

学 位 論 文

月山火山の形成史とマグマ供給系の変遷

2019年2月

山形大学大学院理工学研究科

大泉 涼

要旨

月山火山は東北日本、山形県北西部の鶴岡市立西川町と羽黒町の上に位置する第四紀成層火山である。東北日本の第四紀火山は、地質学的、岩石学的に 4 つの火山列、すなわち海溝側から青麻一恐火山列・脊梁火山列・森吉火山列・鳥海火山列に分帯されている。月山火山は、このうちの最も海溝から離れた鳥海火山列の南部に属する。本火山の詳細な形成時期や活動に関しては、未だ不明な部分がある。本研究では、地形的解析、現地踏査、年代測定、偏光顕微鏡による岩石記載、全岩化学分析、鉱物化学分析の結果を基に、月山火山を形成した時期や岩石学的特徴の変遷の解明を試みた。東北日本の背弧側の成層火山は、現存する火山の数が少ないため本研究による成果は貴重な事例報告となる。

溶岩微地形の保存状況の違いから、月山噴出物は形成時期の異なる 3 つの噴出物に分けられる。それらは月山下部溶岩類 (GLL)、月山北部溶岩類 (GUNL) および月山山頂溶岩類 (GUSL) である。最も古い月山下部溶岩類は、月山の底部を構成する複数枚の溶岩と溶岩に伴う火砕岩からなり、月山山頂部を中心とする周囲 3000~4000 m の範囲に分布している。その上位の月山北部溶岩類は、山頂北方から北側に向かって分布する複数枚の溶岩からなる。最上位の月山下部溶岩類は、月山の山頂付近を構成する多数枚の溶岩からなる。月山山頂溶岩類はその分布と岩石学的特徴から、北部の月山山頂北部溶岩類 (GUSL N) と南部の月山山頂南部溶岩類 (GUSL S) に細分される。

上記溶岩類の形成年代は、K-Ar 年代測定及び地質学的特徴より、月山下部溶岩類は 0.75～0.60 Ma、月山北部溶岩類は 0.60～0.55 Ma、月山山頂南部溶岩類は 0.55～0.50 Ma、月山山頂北部溶岩類は 0.50～0.45 Ma と推定された。上記の年代および、各溶岩類の分布状況から、溶岩の噴出率は、月山下部溶岩類は 0.004 km³/千年、月山山頂溶岩類は 0.02 km³/千年と推定された。この噴火量は日本の成層火山の平均的な値よりも低い。

月山火山の特徴のひとつとして山頂から北方に開く馬蹄形カルデラの存在が挙げられる。月山火山は、ほぼ南北方向に伸びている庄内平野東縁断層帯の南方の延長線上に存在しており、火山体の直下に断層が存在していることになる。月山下部溶岩類はその断層の東と西側両方に分布しているが東側の方が西側よりも標高が高いところに分布しており、標高差は約 300 m である。月山下部溶岩類の形成年代は 0.75～0.60 Ma と推定されたことから、この断層の運動によって約 75～60 万年間に東側が 300 m 隆起したと考えられる。東側の相対的隆起速度は 0.04～0.05 cm/年と計算される。この値は、文科省の地震調査研究推進本部の 2009 年の報告による庄内平野東縁断層帯南部の変位速度 0.5 m/千年 (0.05 cm/年) に近い値である。おそらく馬蹄形カルデラを形成した誘因は断層運動であったと考えられる。また、この断層の活動が将来的に別の崩壊を引き起こすことも考えられる。

対象にした全ての噴出物には、苦鉄質マグマが珪長質マグマに注入・急冷固結したと考えられる苦鉄質包有物が認められる。母岩は安山岩で、苦鉄質包有物は玄武岩から玄武岩質安山岩である。斑晶としては、母岩・包有物共に、斜長石、単斜輝石、直方輝石が常に含まれ

ており、母岩には普通角閃石、石英、かんらん石が、苦鉄質包有物には普通角閃石、かんらん石が含まれる場合がある。また、斑晶には溶融組織を持つものが多い。

月山北部溶岩類、月山山頂溶岩類 は中間カリウム - カルクアルカリ系列に属しているが、月山下部溶岩類は中間カリウム - ソレイト系列を主体とするが、一部カルクアルカリ系列に属すものも含む。各ユニットの SiO_2 量の範囲は母岩、苦鉄質包有物について、月山下部溶岩類 57.8~61.5 wt%, 51.1~54.5 wt%, 月山北部溶岩類 55.9~61.1 wt%, 50.1~56.4 wt%, 月山山頂溶岩類 56.0~62.1 wt%, 49.7~57.4 wt% である。各ユニットの噴出物は SiO_2 組成変化図上で概ね直線的なトレンド上に乗る。各ユニットは、いくつかの組成変化図でトレンドが異なっている。その傾向は Cr- SiO_2 組成図で顕著である。 SiO_2 量と Cr 量が 48%, 30.0 ppm と 64%, 6.0 ppm を結ぶ線を境界に、それより高いところにプロットされる場合を高 Cr, 低い場合を低 Cr タイプとすると、月山下部溶岩類 は低 Cr, 月山北部溶岩類と月山山頂溶岩類は高 Cr タイプである。なお、月山北部溶岩類でも初期に活動したものについては、同ユニットでも Cr 量が特に高い値を示す。

苦鉄質包有物が含まれることなどから全ての噴出物は高温マグマと低温マグマの混合によって形成されたと考えられる。噴出物中の主要斑晶鉱物組成を分析したところ、高温マグマ由来の斑晶の化学組成は、斜長石 : $\text{An}_{80\sim 86}$, 単斜輝石 : $\text{Mg}\# = 80\sim 82$, かんらん石 : $\text{Fo}_{82\sim 86}$, 低温マグマ由来の斑晶の化学組成は、斜長石 : $\text{An}_{40\sim 52}$, 単斜輝石 : $\text{Mg}\# = 64\sim 74$, 直方輝石 : $\text{Mg}\# = 64\sim 70$ と求まった。また、上記 2 点とは異なる中間的な組成のものとし

て斜長石：An_{80~86}，単斜輝石：Mg# = 76~80，かんらん石：Fo_{72~76} の斑晶組合せも認められた。月山下部溶岩類では低温マグマ由来のマグネシオホルンブレンドが確認された。

全岩，鉱物化学組成等を基に，高温，低温マグマの岩石学的特徴を推定した。高温マグマは，高 Cr タイプの場合は SiO₂ 量 48.5~49%，約 1090~1135 °C，低 Cr の場合は SiO₂ 量 49.5%，約 1030~1100 °C，低温マグマは，高 Cr，低 Cr タイプ共に SiO₂ 量 62% 程度，約 830~850 °C と求められた。高 Cr 高温マグマは低 Cr 高温マグマよりやや未分化なものである。

形成史に沿ってみると，月山下部溶岩類 は低 Cr，月山北部溶岩類は 高 Cr，月山山頂溶岩類は主に高 Cr タイプ主体であるが，月山山頂南部溶岩類の下部に一部低 Cr タイプが認められる。なお，月山北部溶岩類の初期には Cr 量が特別高いものが認められる。以上より，月山下部溶岩類ではより分化の進んだ高温マグマが活動し，その後に特別に Cr 量の高いマグマの活動を経て，月山北部溶岩類と月山山頂溶岩類では未分化マグマの活動が主体に移ったという変遷が明らかとなった。珪長質マグマ組成はあまり変化がなかったと考えられる。

目次

1. はじめに	1
2. 地形概説	3
3. 地質概説	6
4. 分析試料について	18
5. K-Ar 年代測定	20
6. 岩石記載	24
7. 全岩化学組成	35
8. 鉱物化学組成	43
9. 希土類元素組成	52
10. 考察	55
11. まとめ	69
12. 謝辞	73
13. 引用文献	74

1. はじめに

月山火山は東北日本の背弧側に位置する第四紀成層火山である。なお、東北日本の第四紀成層火山は、地質学的、岩石学的に海溝側から青麻－恐火山列・脊梁火山列・森吉火山列・鳥海火山列 4 つの火山列に分帯されており、月山火山は鳥海火山列の南部に位置している (Fig. 1)。東北日本の背弧側成層火山についての形成史及びマグマ供給系の変遷に関する研究は、事例数が少なく、月山火山の研究は重要な報告例となる。

形成史については、小泉ら (1984)、中里ら (1996)、井上・伴 (1996) などの研究があるが、その層序区分は研究者によってまちまちであり統一見解が出されていない。また形成年代はおよそ 50 万年前と推定されている (中里ら, 1996) に過ぎない。本研究では綿密な地形解析と現地調査を組み合わせることによって基準を明確して層序区分を行った。その上で代表的試料について K-Ar 年代測定を行い形成史に時間軸を与えた。また、月山火山では崩落型の馬蹄形カルデラが幾つか認められるが、その形成と断層運動の関係についても考察を加えた。

マグマ供給系については、すべての噴出物の形成において、浅部の低温マグマだまりに深部由来の高温マグマが注入・混合していたことが明らかにされている (井上・伴, 1996) が、その変遷については未解明である。本研究では、噴出物の鏡下観察、全岩・鉱物化学分析を精密に行い、新たに構築した形成史に従い、マグマ供給系の変遷の解明を試みた。

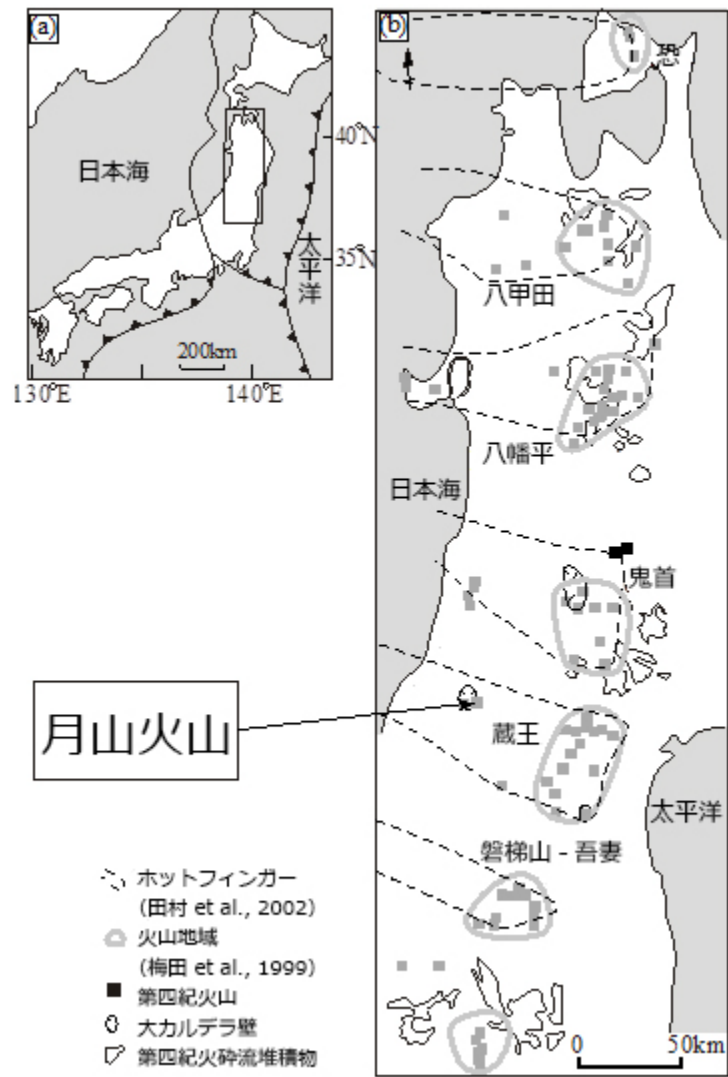


Fig. 1 月山火山の位置図

2. 地形概説

月山周辺の地形概要図を Fig. 2 に示す。本論文では、カシミール 3D 「スーパー地形」による溶岩流の判読を詳細に行った (Fig. 2) 。その結果、月山火山の表層は、溶岩流の末端崖・側端崖や溶岩じわのような微地形が、明瞭、不明瞭、両者の中間の 3 つの領域に分けることができる。微地形が不明瞭な領域は、月山山頂から約 2~4.5 km 離れた噴出物分布域の周縁部に分布している (Fig. 3) 。微地形が中間的な領域は、山頂から北方の 1.5~4.5 km 付近に分布し、3 つの溶岩ローブが確認できる (Fig. 3) 。微地形が明瞭な領域は、山頂部に分布しており、北部に分布する、北、北東、東方向へ流下した 5 つのローブと、南部に分布する、東方~南方向へ流下した 4 つのローブが認められる。上記の 5 つのローブと 4 つのローブの流下方向を遡ると各々別々の点に収束する (Fig. 3) 。前者は現在の山頂から北西に 1km のところ、後者は現在の山頂付近のところに収束し、それぞれ噴火の中心であったと考える。

崩壊地形として月山中心部に馬蹄形の月山カルデラ (井上・伴, 1996) が存在する。カルデラの規模は、幅 2 km, 長径約 5 km で、北北西方向が開いている。カルデラ壁の高さは 400 m 程である。崩壊物質の堆積はおよそ 1.2 km³ にも及ぶ。月山火山の北側には岩屑堆積物が確認される。

なお、月山カルデラ内及びカルデラの南方には、南北方向に発達する線形構造が認められ、断層によるものと推定される (Fig. 3) 。

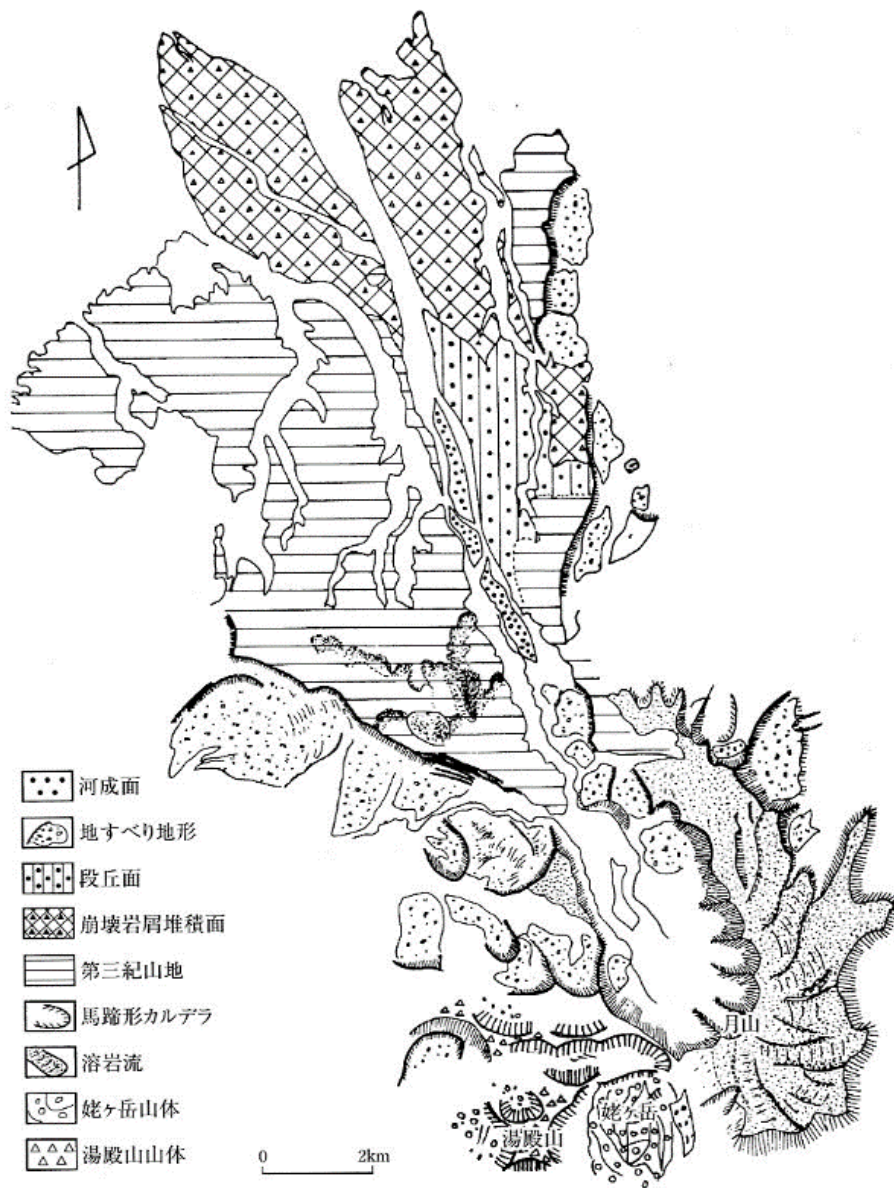


Fig. 2 月山火山及びその周辺の地形分類図

伴ら (2005) より引用.

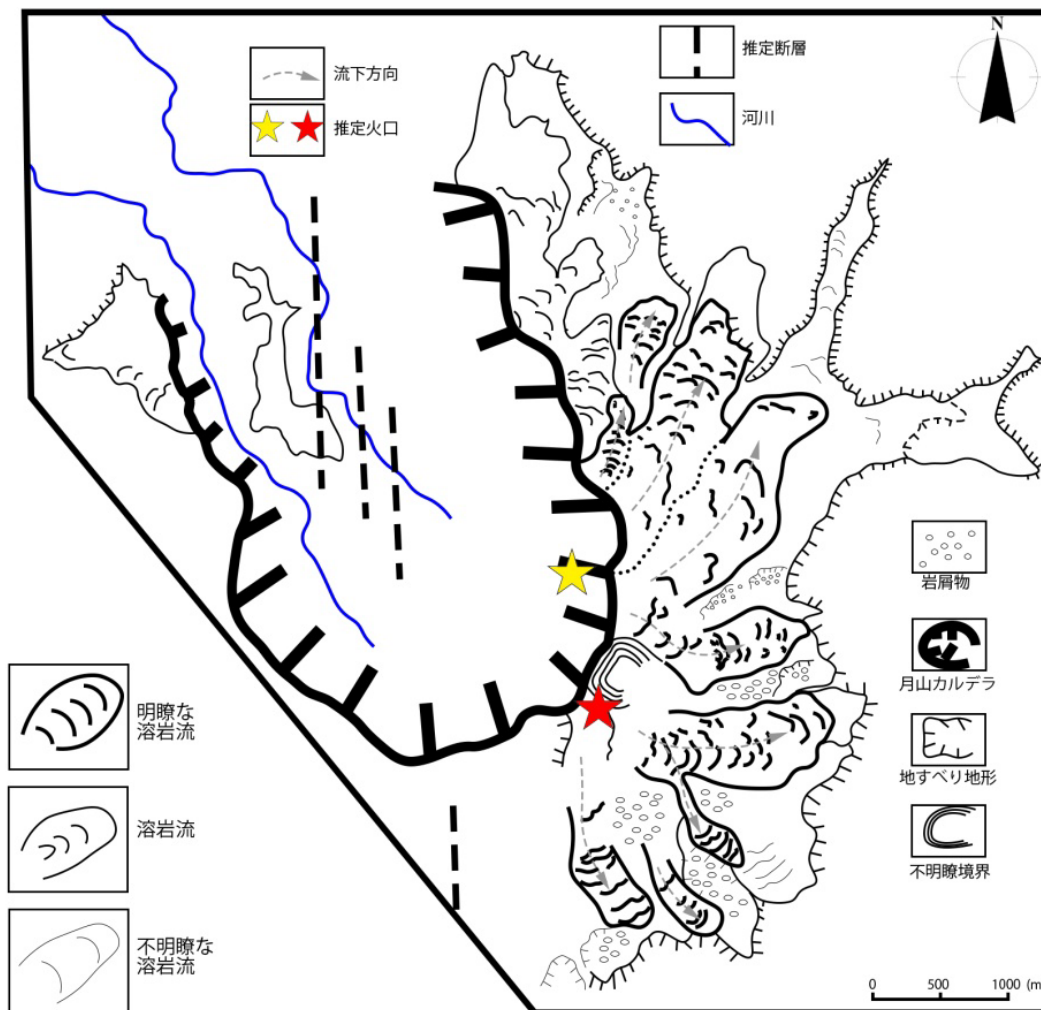


Fig. 3 月山火山の地形分類図

Oizumi et al. (2018) から引用し，説明を日本語にしたもの.

3. 地質概説

月山火山の地質図を Fig. 4 に示す。月山火山の基盤岩は、白亜紀の花崗岩類及び変成岩類と新第三紀の堆積岩類からなる（小泉ら，1984）。

ここでは、月山火山を構成する噴出物をまとめて月山溶岩類と称す。2 章で示したように、地形判読によって月山火山の表層付近を構成している溶岩流を 3 つのユニットに区分したが、ここでは月山溶岩類をそれらに相当する以下の 3 つの地質ユニットに分けた。それらは、古い方から順に月山下部溶岩類（Gassan Lower Lavas; 略称 GLL），月山北部溶岩類（Gassan Upper North Lavas; 略称 GUNL），月山山頂溶岩類（Gassan Upper Summit Lavas; 略称 GUSL）と命名した。月山山頂溶岩類は 2 章で示したように、流出口（推定火口）が異なるため、北部に分布する月山山頂北部溶岩（Gassan Upper Summit North Lavas; 略称 GUSL N）と南部に分布する月山山頂南部溶岩（Gassan Upper Summit South Lavas; 略称 GUSL S）に分けられる。

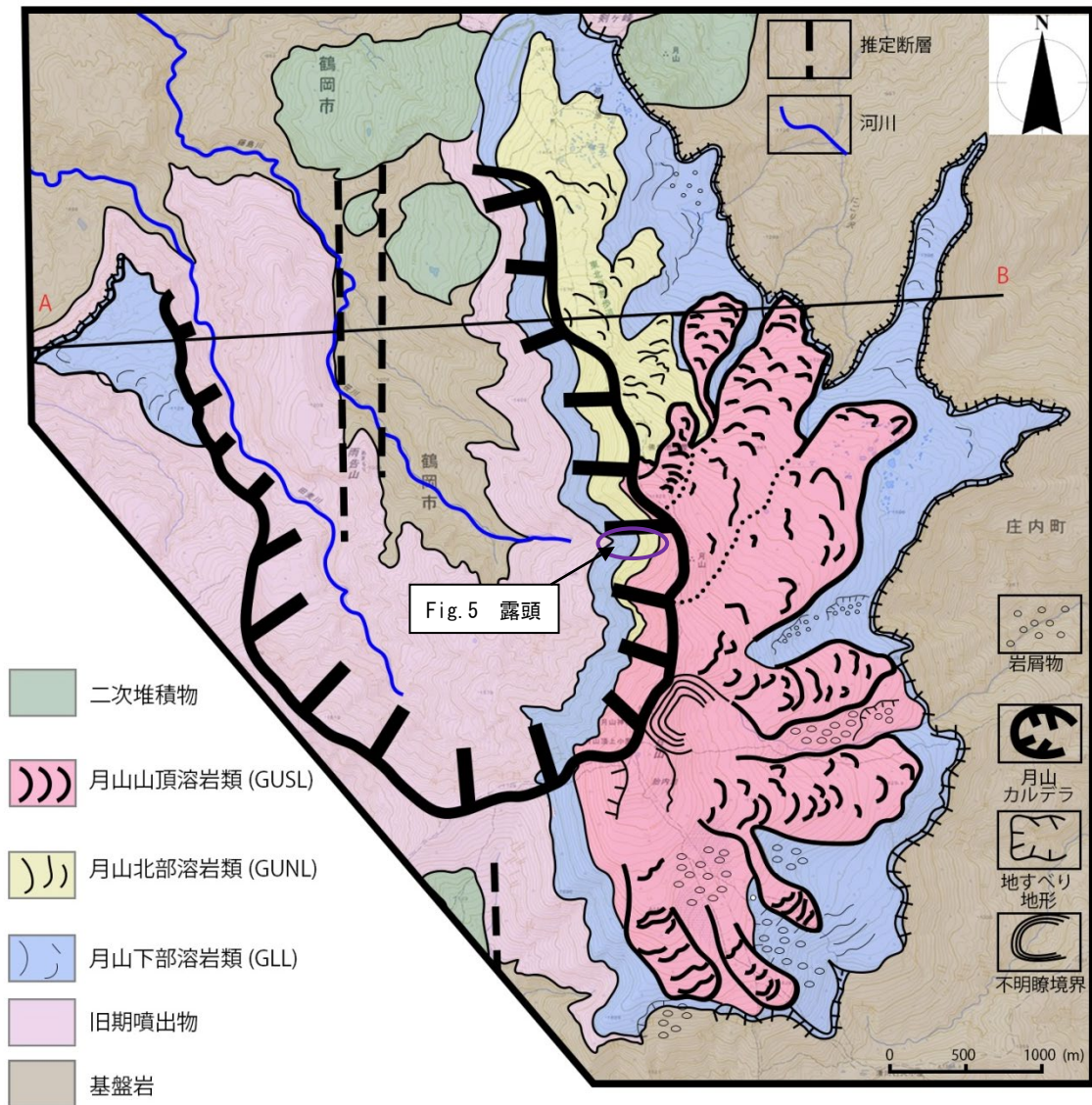


Fig. 4 月山火山の地質図

Oizumi et al. (2018) から引用し，説明を日本語にしたもの。

また一部加筆した。

3-2. 地質詳説

以下に各ユニットの地質について詳細を記す。

3-2-1. 月山下部溶岩類

月山下部溶岩類は、月山溶岩類のうち最初期の噴出物である。複数枚の溶岩からなる。

月山溶岩類の分布域の周縁部に分布している。溶岩流の原地形の保存状態は悪いが、南東部と北東部の一部にわずかに溶岩じわが保存されているのが確認できる (Fig. 4)。岩石は灰白色の安山岩である。月山山頂から北方約 4.5 km 地点と月山カルデラのカルデラ壁東部 (Fig. 4) で良好な露出が認められる。後者の写真と柱状図を Fig. 5 に示す。また、山体の表層付近の露出の一例を Fig. 6 に示す。なお、試料採取地点を Fig. 7 に示した。

露頭観察結果と分布から、月山下部溶岩類の層厚は約 10-20 m 程度と推定される。北方の良好な露頭では、中央部から上部に柱状節理が、底部には板状節理が発達しているのが認められる。噴火口が現在の山頂付近と仮定すると、溶岩流の長さは最長で約 4.5 km 程度と考えられる。カルデラ壁の露頭の最下部には、赤色に酸化しやや発砲の進んだ径約 30 cm の岩片を主体とする火砕岩が認められる。おそらく溶岩流のクリンカー部であると考えられる。

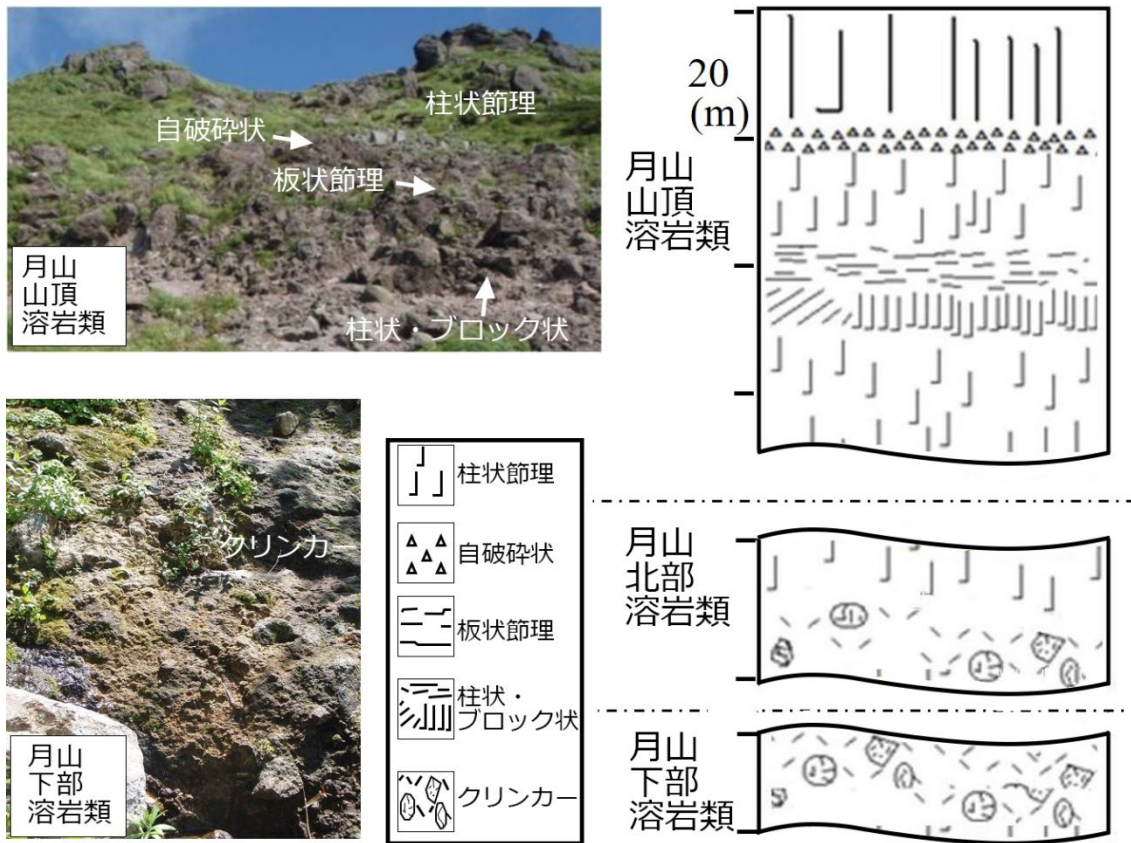


Fig. 5 月山カルデラ内の露頭の写真及び柱状図

Oizumi et al. (2018) から引用し，説明を日本語にしたもの．

露頭位置は Fig. 4 に示した．



Fig. 6 月山下部溶岩類の山体表層付近の露頭の一例

No. GLL0002 の試料を採取した露頭の写真. 採取位置は Fig. 7 及び付録に記す.

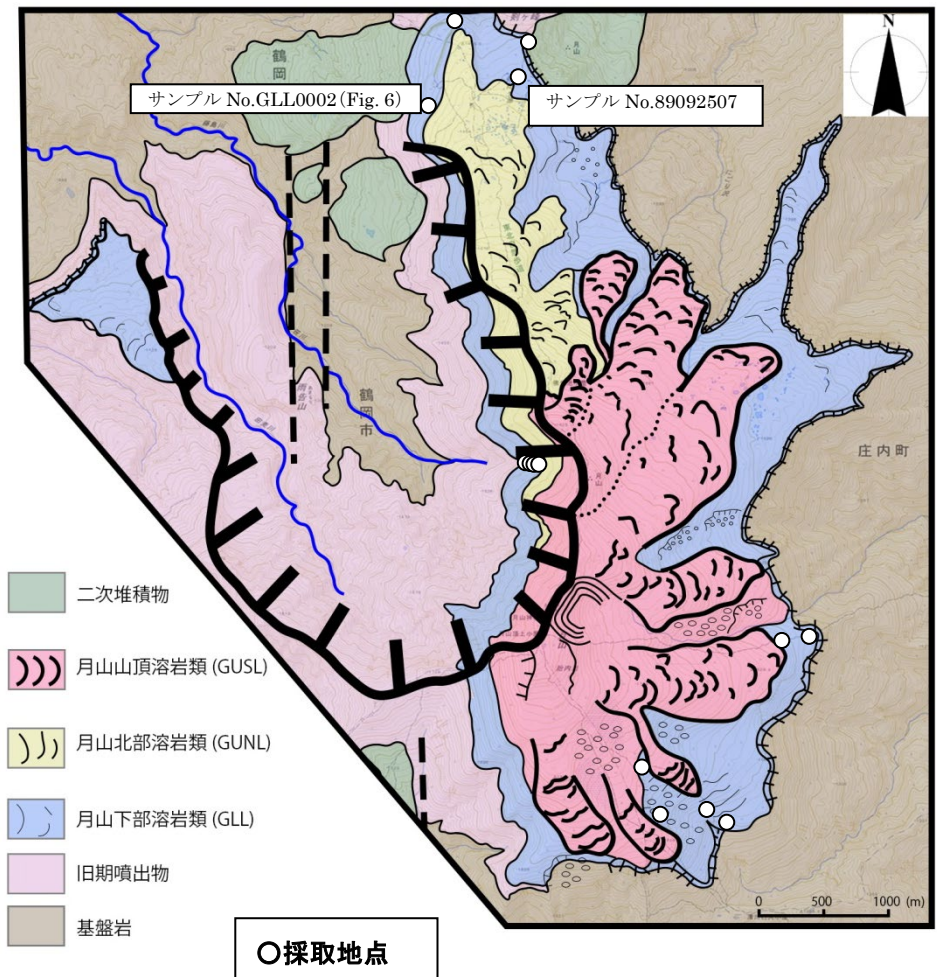


Fig. 7 月山下部溶岩類の試料採取地点

Oizumi et al. (2018) から引用し、説明を日本語にしたものに

月山下部溶岩類の試料採取地点を加筆した。

3-2-2. 月山北部溶岩類

月山北部溶岩類は、月山山頂の北方 2~4.5 km 付近に分布する。複数枚の溶岩からなる。溶岩微地形の保存状況は中間程度である。微地形を基にすると、北方に流下する 3 枚のローブが認められる (Fig. 4)。岩石は灰色の安山岩である。カルデラ壁東部の露頭 (Fig. 5) に露出する溶岩の厚さは約 20 m である (Fig. 5)。山体表層部の露頭の一例 (試料 No. GNL2201) を Fig. 8 に示す。また、試料採取地点を Fig. 9 に示す。分布を基にすると、溶岩の厚さは最大で 70 m 程度に達すると考えられる。



Fig. 8 月山北部溶岩類の山体表層付近の露頭の一例

No. GNL2201 の試料を採取した露頭の写真. 採取位置は Fig. 9 及び付録に記す.

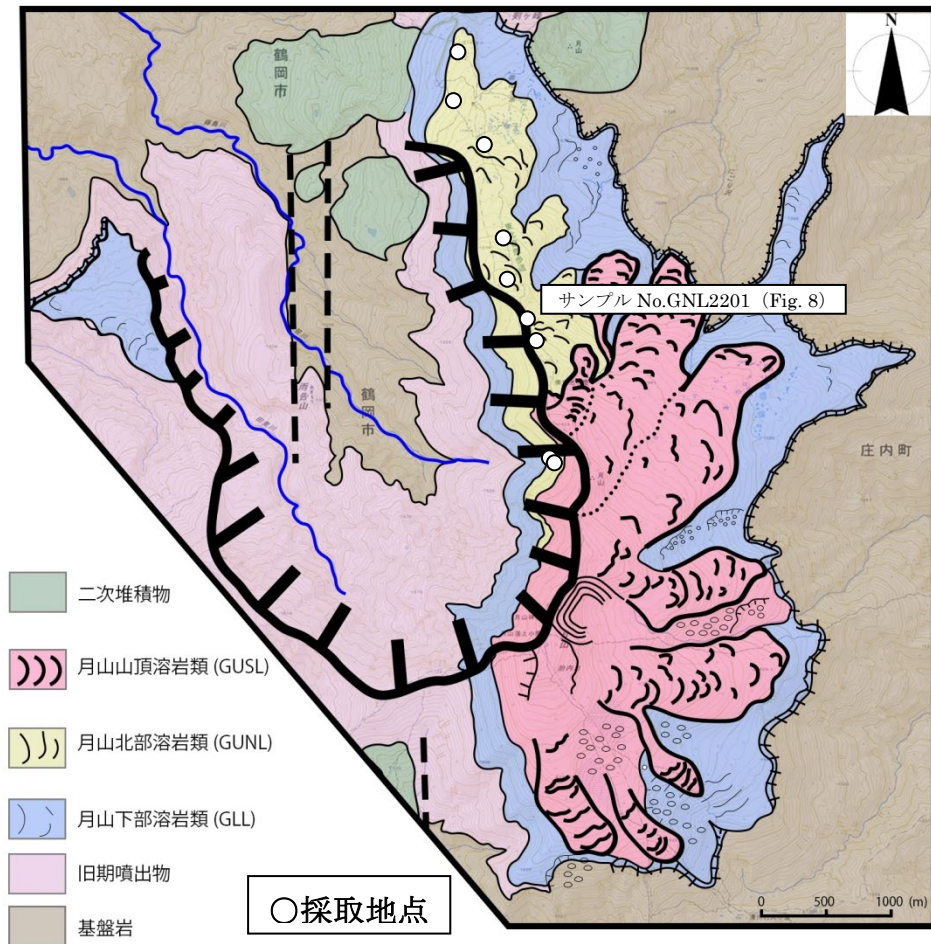


Fig.9 月山北部溶岩類の試料採取地点

Oizumi et al. (2018) から引用し，説明を日本語にしたものに

月山北部溶岩類の試料採取地点を加筆した。

3-2-3. 月山山頂溶岩

月山山頂溶岩は、月山溶岩類の中で最も保存状態が良いユニットである。北部に分布する、北、北東、東方向へ流下した 5 つのローブと、南部に分布する、東方~南方向へ流下した 4 つのローブが認められる。上記の 5 つのローブと 4 つのローブの流下方向を遡ると各々別々の点に収束し (Fig. 3)、両者の噴出口は別であったと考えられる。前者を月山山頂北部溶岩類 (GUSL N)、後者を月山山頂南部溶岩類 (GUSL S) とする。両者の直接の被覆関係は確認されていない。カルデラ壁東部の露頭 (Fig. 5) に露出する溶岩の厚さは約 70 m である (Fig. 5)。山体表層部の露頭の一例 (サンプル No. GPL1201) を Fig. 10 に示す。また、試料採取地点を Fig. 11 に示す。月山山頂付近の露頭では、縞状構造を示していることが多い。岩石は灰色の安山岩である。



Fig. 10 月山山頂溶岩類の山体表層付近の露頭の一例

No. GPL1201 の試料を採取した露頭の写真. 採取位置は Fig. 11 及び付録に
記す.

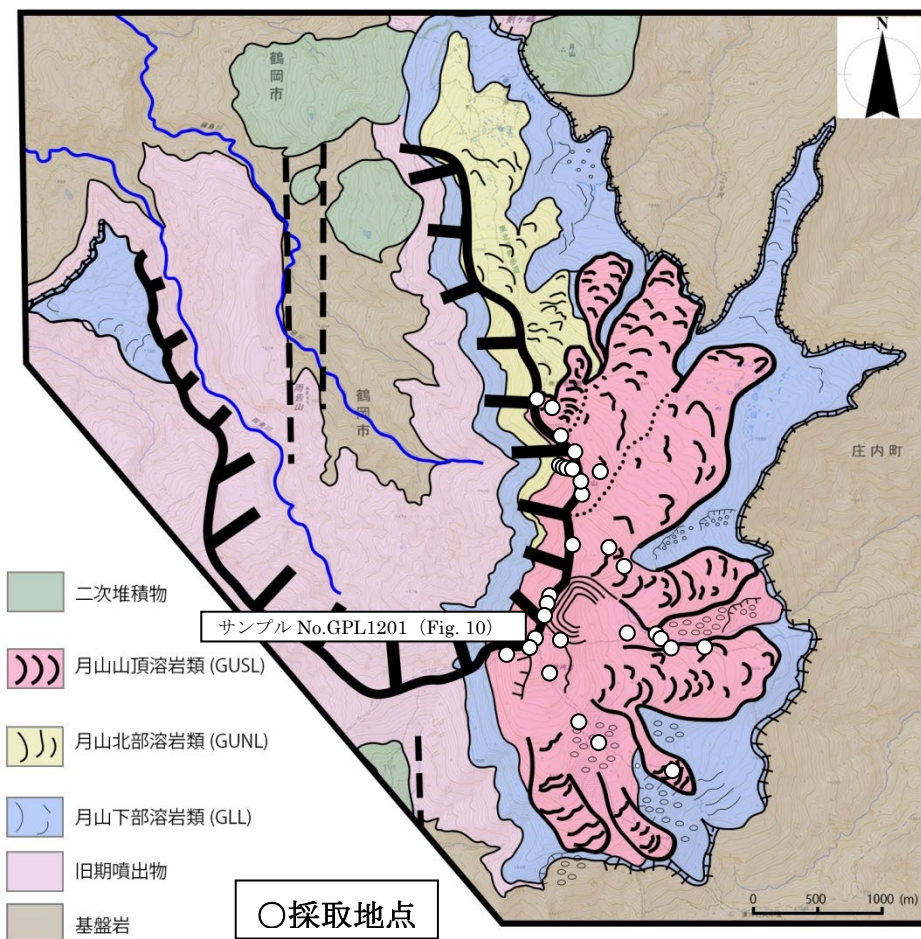


Fig. 11 月山山頂溶岩の試料採取地点

Oizumi et al. (2018) から引用し，説明を日本語にしたものに

月山山頂溶岩類の試料採取地点を加筆した。

4. 分析試料について

薄片観察、全岩及び鉱物化学分析（XRF 分析、EPMA 分析、ICP-MS 分析）を行い、月山溶岩類の岩石学的特徴を把握するため、形成史に従って系統的に試料を採取した。月山溶岩類には全てのユニットで苦鉄質包有物（mafic inclusion）が認められた（Fig. 12）。苦鉄質包有物とは、低温の珪長質のマグマに高温の苦鉄質なマグマが貫入・固結して形成したもので、母岩とは異なる組織や斑晶組合せを持ち、より苦鉄質な組成を示す。

苦鉄質包有物は、母岩より明るい灰色を呈することが多い（Fig. 12a）。場合によっては赤色に酸化していることもある（Fig. 12b）。通常は 2.5 cm 未満であるが、場合によっては数 10 cm のものもあり、その形状は丸いものから不規則なものまであり多様である。

試料採取の際には、出来る限り母岩と苦鉄質包有物を合わせて採取した。



Fig. 12 母岩と苦鉄質包有物の代表例

a, 試料 No.GLL2001 (月山下部溶岩類) の苦鉄質包有物; b, 試料 No. GNL3301

(月山山頂南部溶岩類) の赤色酸化した苦鉄質包有物. 試料採取地点は付録に記す.

5. K-Ar 年代測定

5-1. 測定試料と分析方法

薄片観察と全岩及び鉱物化学分析用に採取した試料のうち、代表的な 6 試料を選定し K-Ar 年代測定を行った。試料採取地点を Fig. 13 に示す。用いた試料は全て母岩である。

K-Ar 年代測定は、蒜山地質年代研究所に依頼した。試料を粉碎し、187~250 μm のものを、磁気分離機を用いて大部分の斑晶を除去した石基農集部を分析に用いた。アルゴンは、アルゴン 38 スパイクを用いた同位体希釈法、カリウム含有量は、2000 ppm の Cs 緩衝溶液を用いた炎光光度法によりそれぞれ測定した。K-Ar 年代値の計算には、

$\lambda_e = 0.581 \times 10^{-10}$, $\lambda_\beta = 4.962 \times 10^{-10}$, $^{40}\text{K} / \text{K} = 0.0001167$ の定数(Steiger and Jäger , 1977)

を用いた。カリウム含有量の誤差は 2% を用いた。

5-2. 測定結果

測定結果を Table 1 に示す。月山下部溶岩の試料(89092507, GLL082804)は 0.74 ± 0.06 Ma 及び 0.60 ± 0.13 Ma, 月山北部溶岩の試料 (GNL1101) は 0.68 ± 0.13 Ma, 月山山頂溶岩の試料 (GNL3303, GLL2001, GPL082704) は 0.42 ± 0.04 , 0.52 ± 0.02 , 及び 0.56 ± 0.02 Ma の値が得られた。

5-3. 先行研究との比較

月山火山の K-Ar 年代については、中里ら (1996) の報告がある。中里ら (1996) は湯殿山や姥ヶ岳も含めた広義の月山全域から試料を選定して年代測定を行った。その試料のうち 3 試料が、本論で月山山頂溶岩類としたものに相当する。月山山頂北溶岩類と月山山頂南溶岩類に相当するものひとつずつである。前者に相当するものについて GU29 は 0.44 ± 0.04 Ma を、後者に相当するものについて GU20 と GU19 は 0.47 ± 0.03 Ma と 0.51 ± 0.02 Ma の年代値が得られている。今回は、月山山頂北溶岩類からの試料について、GNL3303 は 0.42 ± 0.04 Ma の値が、月山山頂南溶岩類からの試料について、GLL2001 と GPL082704 は 0.52 ± 0.02 Ma と 0.56 ± 0.02 Ma の値が得られた。これらの値は中里ら (1996) の結果と調和的な結果である。

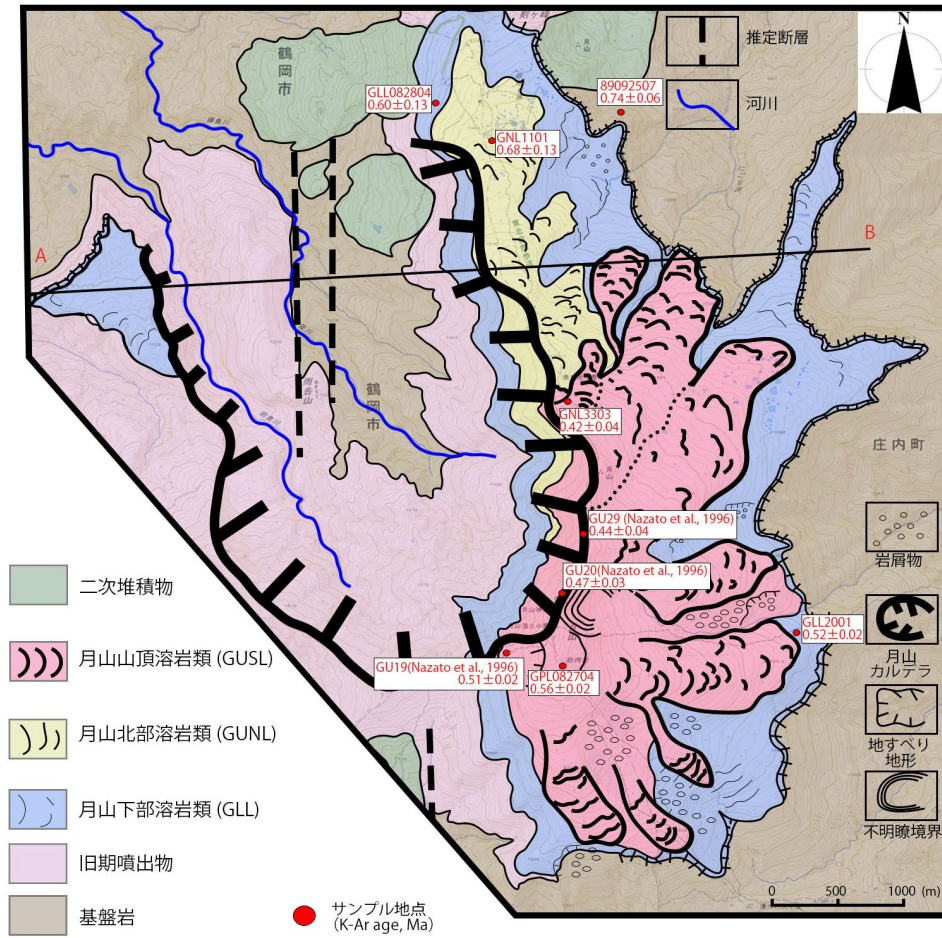


Fig. 13 K-Ar 年代測定試料採取地点

Oizumi et al. (2018) の地質図の説明を日本語にした図に示した.

Table 1 K-Ar 年代測定結果

サンプル名	ユニット	K (wt.%)	放射起源 ⁴⁰ Ar (10 ⁻⁸ ccSTP/g)	K-Ar 年代 (Ma)	非放射起源 ⁴⁰ Ar (%)
GLL2001	GUSL S	1.864±0.037	3.71 ± 0.17 3.80 ± 0.16	av.0.52 ± 0.02	70.1 69.1
GNL3303	GUSL N	2.394±0.048	3.94 ± 0.54 3.90 ± 0.54	av.0.42 ± 0.04	89.3 89.2
GPL082704	GUSL S	1.984±0.040	4.23 ± 0.13 4.34 ± 0.14	av.0.56 ± 0.02	60.8 59.7
GNL1101	GUNL	1.959±0.039	5.15 ± 1.01	0.68 ± 0.13	92.4
GLL082804	GLL	1.946 ± 0.039	4.53 ± 1.46 4.48 ± 1.47	av.0.60 ± 0.13	95.3 95.3
89092507	GLL	1.779 ± 0.036	5.09 ± 0.39	0.74 ± 0.06	81.7

6. 岩石記載

6-1. 岩石記載概説

対象にした全ての噴出物には、苦鉄質マグマが珪長質マグマに注入・急冷固結したと考えられる苦鉄質包有物 (Bacon, 1986; 和田, 1988 など) が認められる。母岩は主に安山岩で、苦鉄質包有物は玄武岩から玄武岩質安山岩である。斑晶としては母岩・包有物共に、斜長石、単斜輝石、直方輝石が常に含まれており、母岩には、かんらん石、普通角閃石、石英が、苦鉄質包有物には普通角閃石やかんらん石が含まれる場合がある。また、斑晶には溶融組織を持つものが多い。Table 2 に各ユニットのモード組成を示す。モード組成については、各ユニットから複数試料について測定してその平均値をとった。平均する前のデータは付録に示す。割合は、斜長石斑晶が最も多い。次いで単斜輝石と直方輝石斑晶が多い。かんらん石、普通角閃石、石英斑晶は量的に少ない。かんらん石と石英斑晶は含まれない場合もある。各斑晶の代表的な写真及びスケッチを Fig. 14 に示す。

斜長石斑晶に関しては鏡下観察より形状の違いから 4 つのタイプ (A, B, C, D) に分類した。A タイプは清澄なものである。B タイプはパッチ状構造 (Vance, 1965) と波動累帯構造が認められるもので、その外縁部に塵状包有物帯を持つものである。C タイプはパッチ状構造と波動累帯構造が認められるものである。D タイプは蜂の巣状構造 (Kuno, 1966) を持つものである。それぞれおよそ以下のように生成されたと考えられる。すなわち、A は、マグマの連続的かつ比較的ゆっくりとした冷却過程での結晶化、B・C は、液

相の急激な組成・温度変化の下での結晶化及び融解 (Tsuchiyama and Takahashi, 1983 ; Tsuchiyama, 1986 ; 横瀬, 1989 など), D は A がマグマの圧力低下または温度上昇により融点以上に熱せられることによる部分熔融 (Sakuyama, 1984 ; Eichelberger, 1978) である.

輝石斑晶は, コアが均質なもの (A タイプ) と不均質なもの (B タイプ) に分けられる. 両者共に半自形~自形を示し, 外縁部にはコアと異なる組成のリムがみられる場合が多い. B タイプはコア部で波動累帯構造がみられる場合やまだらに組成不均質が認められる場合がある. B タイプには微小なガラス包有物を含むものも認められる. また単斜輝石では, 微斑晶サイズで他形のものも認められる (C タイプ). 直方輝石の A タイプには, 単斜輝石の反応縁を持つものも認められる (Fig. 15) .

かんらん石斑晶は, 月山北部溶岩類と月山山頂溶岩類に認められる. 粒状で自形~半自形のものが多いが他形のものもある. 前者をA タイプ, 後者を B タイプとする. 外縁部がイデングサイト化している場合もある.

角閃石斑晶は, 全てのユニットに含まれるが, 試料によっては含まれない場合もある. 柱状で自形~半自形のものが多い. オパサイト化している場合もある.

石英斑晶は月山下部溶岩類にのみ認められる. 他形で, 等次元状の場合が多い. 湾入した溶融形を呈す場合もある.

石基は, 全てのユニットの母岩でハイアロオフィティック組織 (Fig. 16) を示す. ハイ

アロオフトリック組織とは、石基に不規則に散在する細長い斜長石と斜長石の粒間を、ガラスやさまざまな微晶・隠微晶質の物質が充填したものである。苦鉄質包有物は、全てデイクチタキシチック組織を示す (Fig. 16)。デイクチタキシチック組織とは、短冊状長石の間に小さな角ばった空隙が多数発達している組織のことである。苦鉄質包有物の石基組織はユニットごとで石基のサイズに違いが見られる。

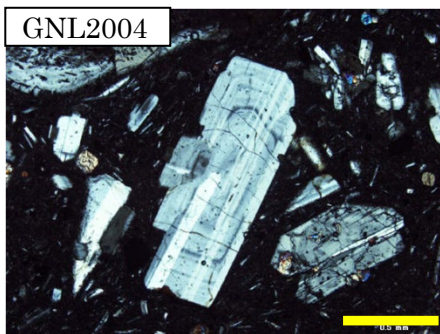
Table 2 各ユニットのモード組成一覧表

ユニット	鉱物					
	plg	cpx	Opx	olv	amph	qtz
GUSL N	◎	○	△	tr.	tr.	—
GUSL S	◎	○	○	tr.	tr.	—
GUNL	◎	○	○	△	△	—
GLL	◎	○	○	—	△	△

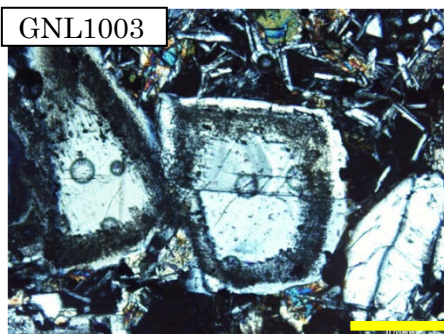
モード量の多さは、◎>○>△>tr.>—の順である。

GLL, 月山下部溶岩類; GUNL, 月山北部溶岩類; GUSL, 月山山頂溶岩類; GUSL S, 月山山頂南部溶岩類; GUSL N, 月山山頂北部溶岩類; plg, 斜長石; cpx, 単斜輝石; opx, 直方輝石; olv, かんらん石; amph, 角閃石; qtz, 石英

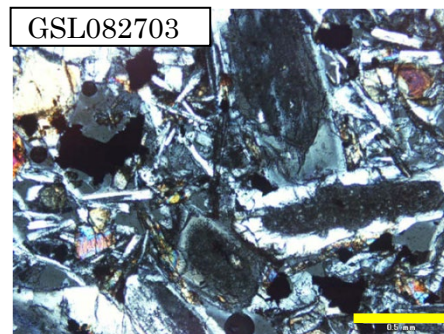
斜長石 A タイプ



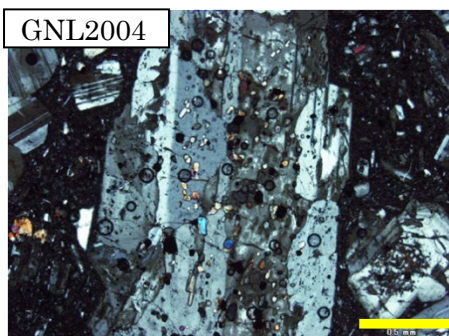
斜長石 B タイプ



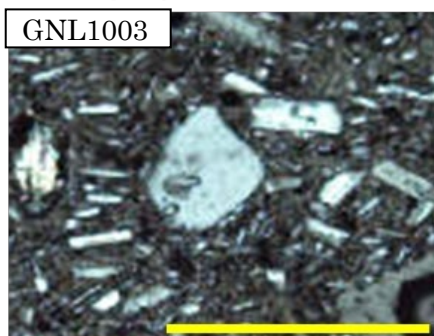
斜長石 C タイプ



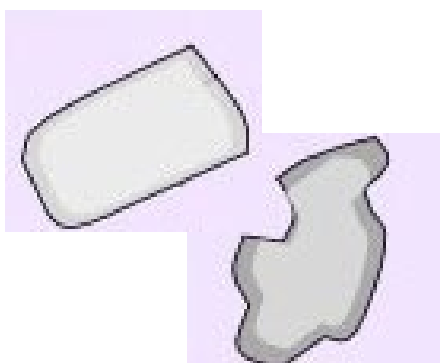
斜長石 D タイプ



石英



輝石 A タイプ



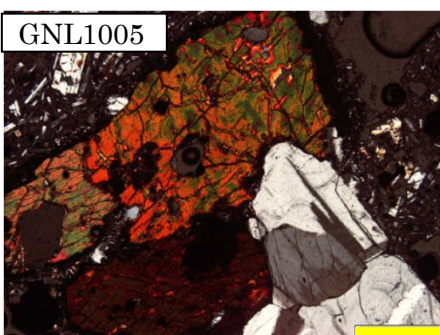
輝石 B タイプ



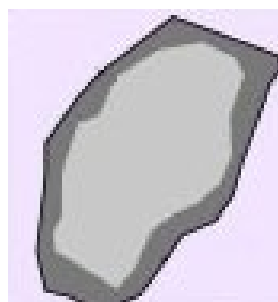
単斜輝石 C タイプ



角閃石



かんらん石 A タイプ



かんらん石 B タイプ

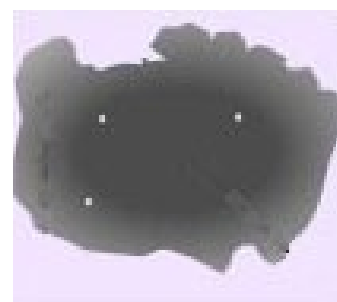


Fig. 14 主要斑晶鉱物の偏光顕微鏡写真及びスケッチ図

bar = 0.5mm. 試料採取地点は付録に記す.

No. GNL2202

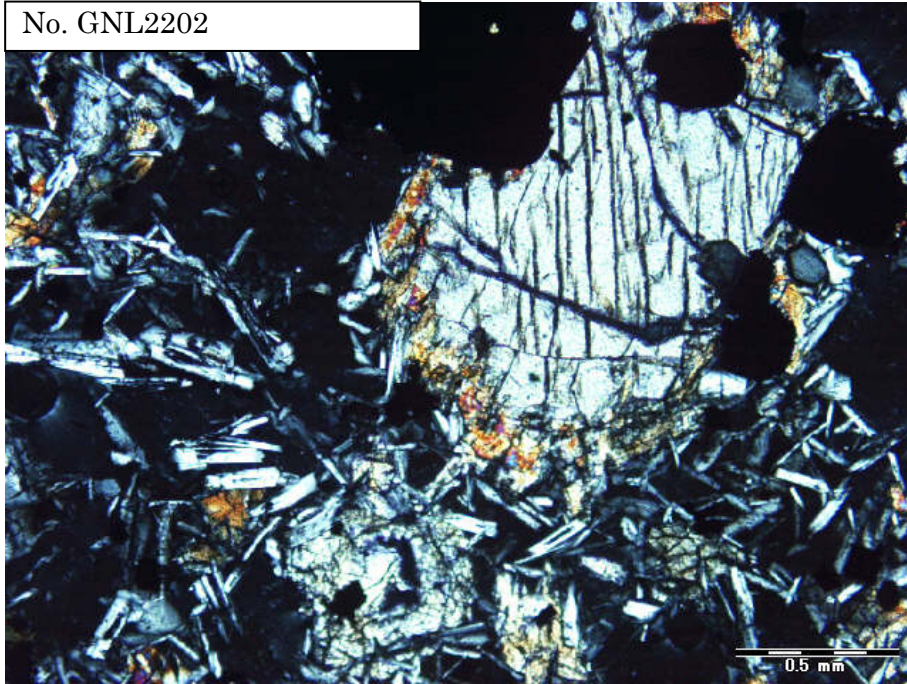


Fig. 15 直方輝石斑晶周りの単斜輝石の反応縁

試料は No. GNL2202（月山北部溶岩類）である．直方輝石斑晶周りに単斜輝石の反応縁が認められる．採取地点は付録を参照のこと

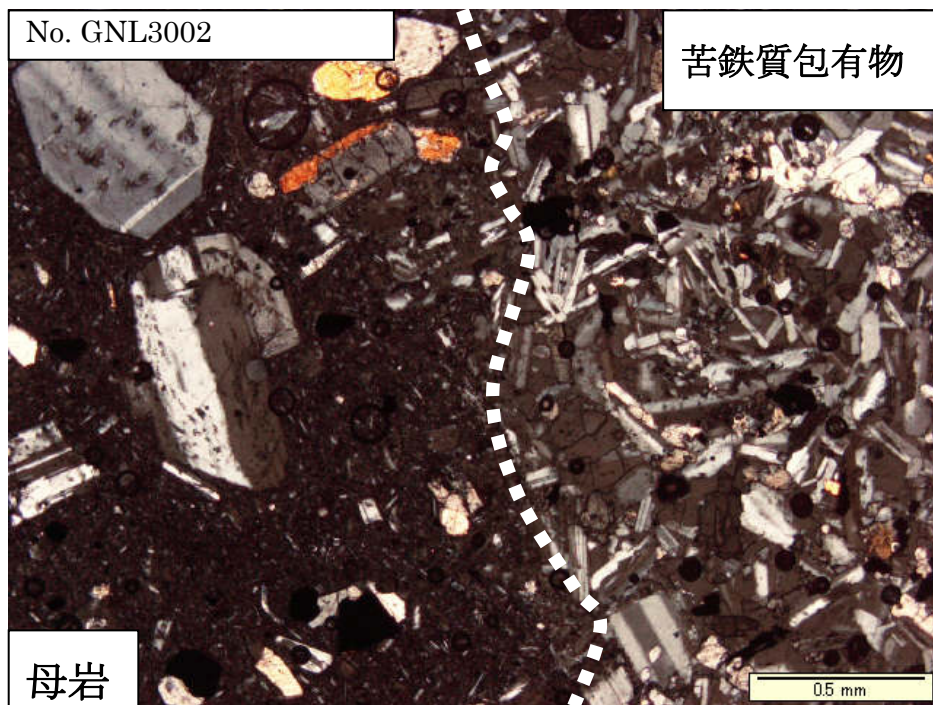


Fig. 16 石基組織の代表的な写真

試料は No.GNL3002（月山山頂南部溶岩類）である。母岩の石基組織はハイアロオフィティック組織，苦鉄質包有物の石基組織はディクタキシチック組織であることが認められる。採取地点は付録を参照のこと。

6-2. 岩石記載詳説

以下に各ユニットの岩石について詳細を記す。

6-2-1. 月山下部溶岩類

【母岩】

角閃石含有単斜輝石直方輝石安山岩である。斑晶に石英が含まれるのが特徴的である。斜長石と直方輝石の集斑晶が認められる。また、単斜輝石と直方輝石の量はほぼ同等である。角閃石は普通角閃石である。石基はハイアロオフィティック組織を呈す。構成鉱物は、斜長石・単斜輝石・直方輝石からなり、特に斜長石が多い。少量ではあるが、かんらん石を含む場合もある。

【苦鉄質包有物】

母岩中に含まれる苦鉄質包有物の量は少ない。このユニットの苦鉄質包有物は、単斜輝石直方輝石玄武岩質安山岩である。斑晶は、斜長石・単斜輝石・直方輝石からなる。また、斜長石と直方輝石や単斜輝石の集斑晶が認められる。石基はディクチタキンチック組織を呈す。構成鉱物は針状の斜長石・単斜輝石・直方輝石からなる。

6-2-2. 月山北部溶岩類

【母岩】

かんらん石含有単斜輝石直方輝石デイサイト質安山岩である。斑晶にかんらん石を含むのが特徴的である。また、単斜輝石と直方輝石の量はほぼ同等である。石基はハイアロオフィティック組織を呈す。構成鉱物は、斜長石・単斜輝石・直方輝石からなり、特に斜長石が多い。

【苦鉄質包有物】

母岩中に含まれる苦鉄質包有物の量は少ない。このユニットの苦鉄質包有物は、かんらん石含有単斜輝石直方輝石玄武岩~玄武岩質安山岩である。斑晶は、斜長石・単斜輝石・直方輝石・かんらん石からなる。また、斜長石と直方輝石や単斜輝石と直方輝石の集斑晶が認められる。石基はディクチタキシチック組織を呈す。構成鉱物は針状の斜長石・単斜輝石・直方輝石・かんらん石からなる。

6-2-3. 月山山頂溶岩類

月山山頂溶岩類は、北部の月山山頂北部溶岩類と南部の月山山頂南部溶岩類に分類できる。それぞれの岩石学的特徴を下記に記す。

月山山頂南部溶岩類

【母岩】

角閃石かんらん石含有単斜輝石直方輝石デイサイト質安山岩である。斑晶にかんらん石と角閃石を含むのが特徴的である。角閃石とかんらん石は採取地点によっては含まれないものもある。また、単斜輝石と直方輝石の量はほぼ同等である。石基はハイアロオフィティック組織を呈す。構成鉱物は斜長石・単斜輝石・直方輝石からなり、特に斜長石が多い。

【苦鉄質包有物】

母岩中に含まれる苦鉄質包有物の量は少ない。このユニットの苦鉄質包有物は、かんらん石含有単斜輝石直方輝石玄武岩質安山岩である。斑晶は、斜長石・単斜輝石・直方輝石・かんらん石からなる。角閃石とかんらん石は採取地点によっては含まれないものもある。石基はディクチタキシチック組織を呈す。構成鉱物は斜長石・単斜輝石・直方輝石からなり、特に針状の斜長石が多い。

月山山頂北部溶岩類

【母岩】

角閃石かんらん石含有単斜輝石直方輝石安山岩~デイサイト質安山岩である。斑晶にかんらん石と角閃石を含むのが特徴的である。角閃石とかんらん石は採取地点によっては含まれないものもある。また、単斜輝石と直方輝石の量は、単斜輝石の方が多い。角閃石は普通角閃石である。石基はハイアロオフィティック組織を呈す。構成鉱物は斜長石・単斜輝石・直方輝石からなる。

【苦鉄質包有物】

母岩中に含まれる苦鉄質包有物の量は少ない。このユニットの苦鉄質包有物は、かんらん石含有単斜輝石直方輝石玄武岩質安山岩~安山岩である。斑晶は、斜長石・単斜輝石・直方輝石・かんらん石からなる。石基はディクタキシチック組織を呈す。構成鉱物は斜長石・単斜輝石・直方輝石・かんらん石からなり、特に針状の斜長石が多い。

7. 全岩化学組成

全てのユニットから代表的試料について、XRF 分析によって全岩化学組成を測定した。

7-1. 分析方法

今回得られたサンプルのうち、変質が進んでいるもの、サンプル量が少ないものを除き、母岩と苦鉄質包有物について分析を行った。全工程で、母岩と苦鉄質包有物が混ざらないよう十分注意した。試験数は、母岩 37 個、苦鉄質包有物 29 個である。試料のリストを付録に載せた。

1. 岩石粉碎

サンプルはハンマーで 2 cm 四方程度の大きさに荒割りし、風化部分・変質部分を完全に除去する。

2. 岩石洗浄

粗割りしたサンプルは超音波洗浄機（水道水 2 回，蒸留水 2 回）で洗浄する。

3. 岩石乾燥

オーブンで 110 °C で 4 時間ほど乾燥させる。

4. パウダー作成

乾燥させたサンプルを鉄鉢で 2 mm 以下に砕き、Restch 製遠心回転ボールミルにて粉末にする（200 回転で 20 分間）。

5. ガラスビード作成（仮秤量）

電子天秤でパウダーにしたサンプルを 2.0 g 仮秤量する。さらに、融剤（スペクトロフラックス 100B：ジョンソン・マッセイ社）を 1 試料につき約 4 g 秤量する。秤量したサンプルと融剤を、110 °C のオーブンで 12 時間乾燥させ、シリカゲル入りのガラスケースに入れる。融剤はさらに 250 °C で 2 時間乾燥させる。

6. ガラスビード作成（本秤量）

乾燥させたサンプルを 1.8 (\pm 0.005) g, 融剤を 3.6 (\pm 0.005) g 秤量し、メノウ乳鉢に入れて均一に混ぜる。それを白金ルツボに移し、少量の剥離剤を加える。ルツボに蓋をし、高周波溶融装置（東京科学製 BEAD SAMPLER NT-2120S 型）で溶融させてガラスビードを作成する。

7. 分析

作成したビードを、リガク製 RIX1500 蛍光 X 線分析装置にて分析する。一次 X 線源には Rh ターゲット X 線管球を装着しており、分析の際の管電圧 50 kV, 管電流を 50 mA に設定した。主成分元素には検量線法、微量元素にはバックグラウンド散乱補正を用いた検量線法により分析を行った。検量線試料には地質調査所標準試料火山岩シリーズを用いた。

7-2. 分析結果

分析結果を付録に付した。その特徴を以下に記す。

7-2-1. 岩石系列

Fig. 17 において、Gill (1981) の定義にしたがい、月山溶岩類の噴出物の岩石系列を検討した。その結果、今回測定した岩石は、月山北部溶岩類、月山山頂溶岩類は中間カリウム カルクアルカリ系列に属し、月山下部溶岩類は、苦鉄質包有物と母岩の半数程度を基にすると、中間カリウム ソレイト系列に属していること判断される、ただし母岩の残りの半数程度は中間カリウム カルクアルカリ系列と考えられる。

7-2-2. 主要元素化学組成・微量元素化学組成

Fig. 18 に主要元素のハーカー図、Fig. 19 に微量元素のハーカー図を示す。各ユニットの SiO₂ 量の範囲は母岩、苦鉄質包有物で、月山下部溶岩類は 57.8~61.5 wt%、51.1~54.5 wt%、月山北部溶岩類は 55.9~61.1 wt%、50.1~56.4 wt%、月山南部溶岩類は 56.0~62.1 wt%、49.7~57.4 wt% である。

主要元素の K₂O, Na₂O 量は SiO₂ 量の増加に伴って増加し MgO, FeO*, MnO, Al₂O₃, CaO, TiO₂ 量は SiO₂ 量の減少に伴って減少する。

微量元素の Rb, Zr, Nb, Ba, Y 量は SiO₂ 量の増加に伴って増加し、V, Ni, Cr, Sr 量は SiO₂ 量の減少に伴って減少する。

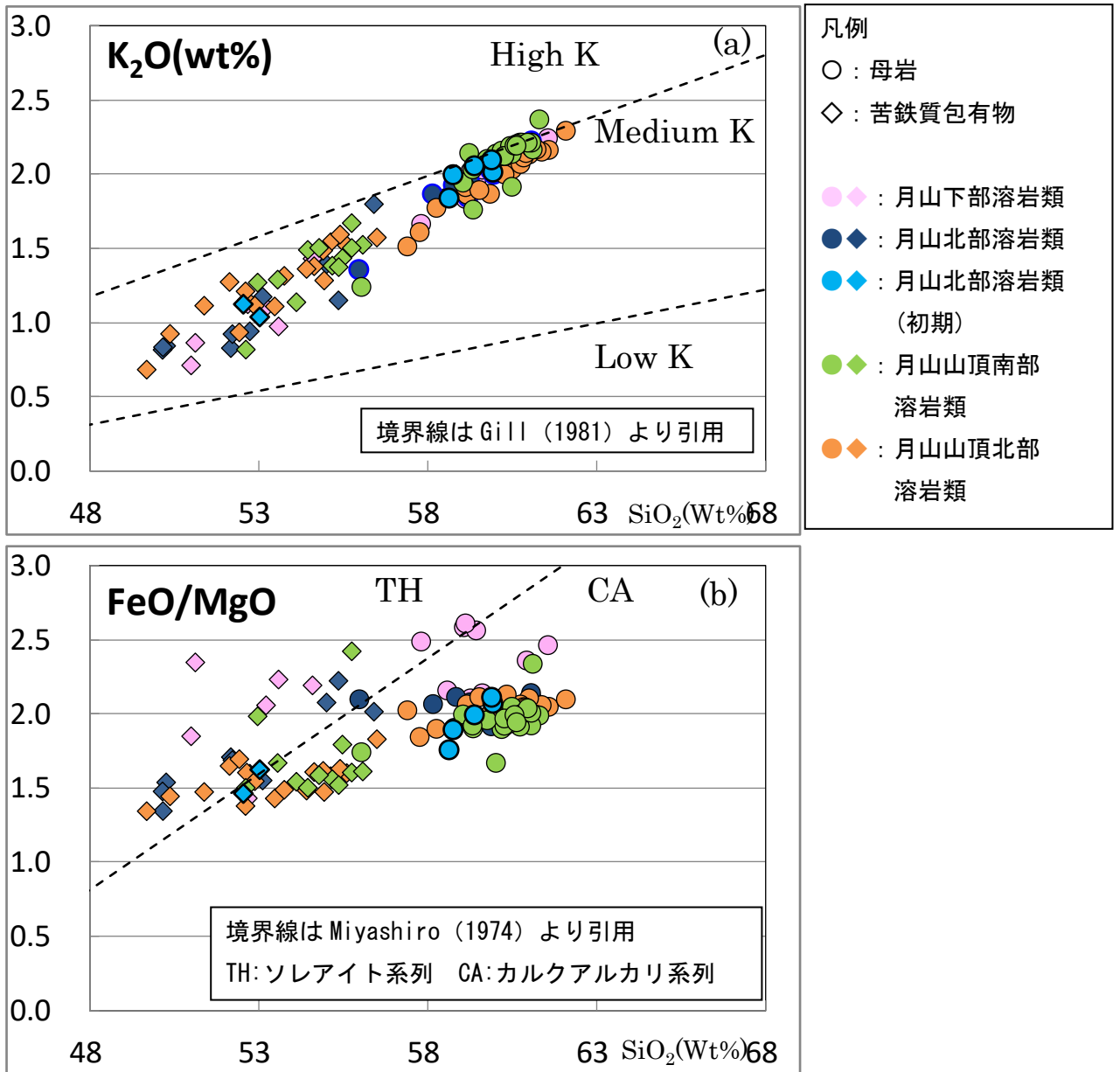


Fig. 17 (a) K₂O-SiO₂ 組成変化図 (b) FeO*/MgO-SiO₂ 組成変化図

K₂O 図の境界線は, Gill (1981) より, FeO*/MgO 図の境界線は Miyashiro (1974) より引用した.

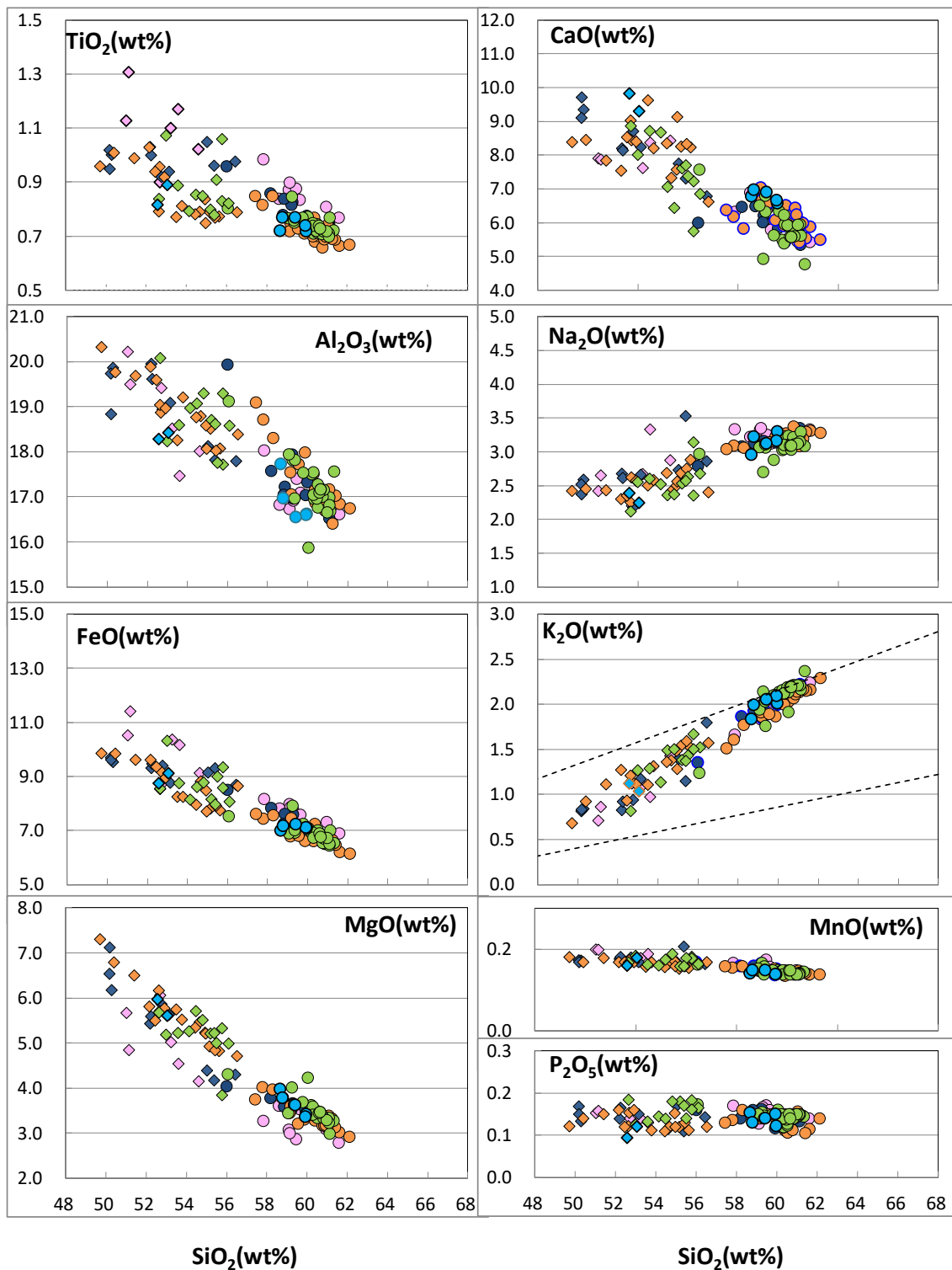


Fig. 18 全岩化学組成変化図（主要元素）

K_2O 図の中の境界線は Fig. 17 のものと同じ。

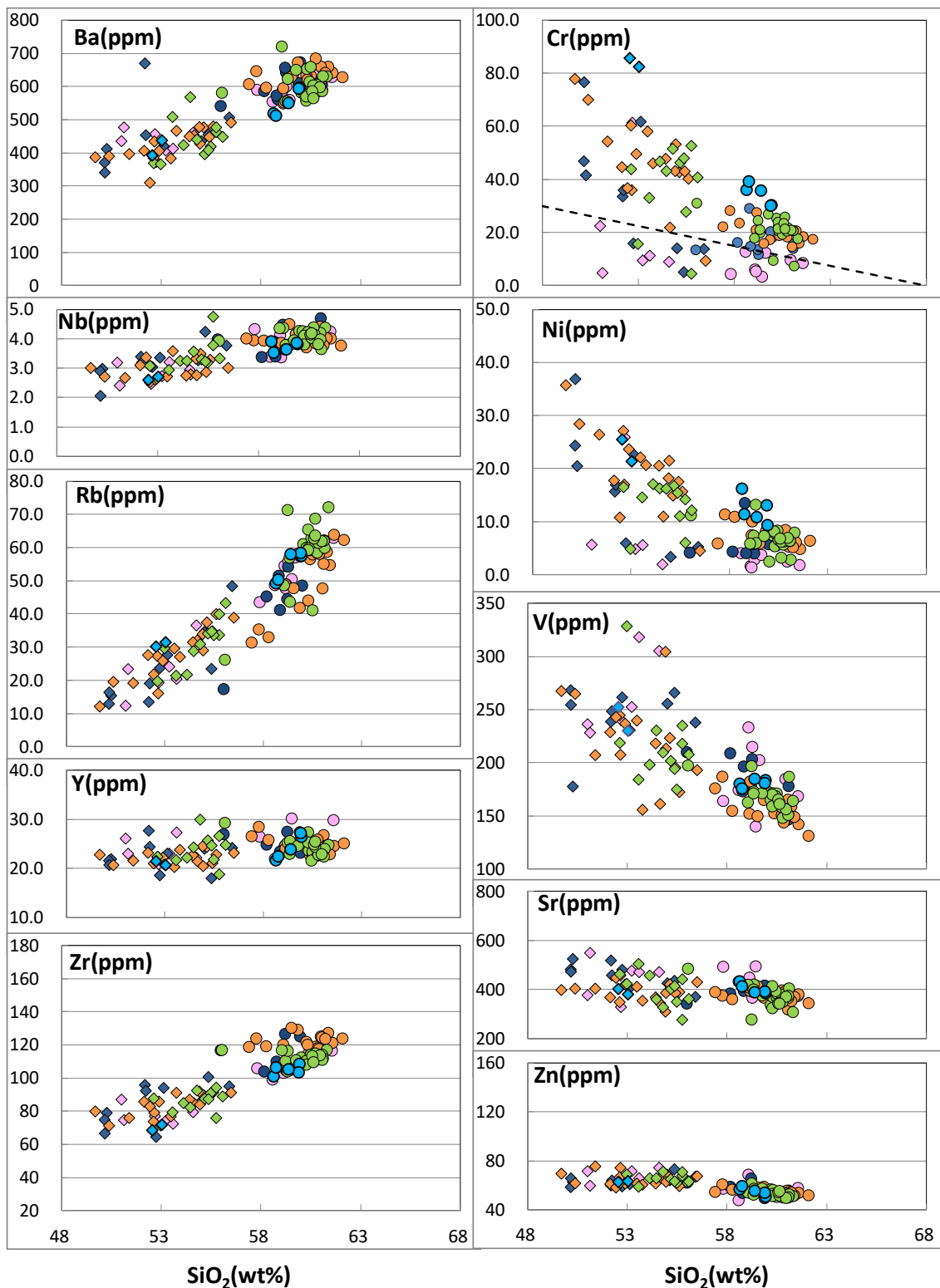


Fig. 19 全岩化学組成変化図（微量元素）

Cr 図中の点線については次節参照のこと

7-2-3. 全岩化学組成の時間変化

ハーカー図のうち TiO_2 , MgO , FeO , Cr , Ni 図においては苦鉄質側で値のばらつきが目立つ。中でも, Cr , Ni は特にその傾向が顕著である。本論では Cr-SiO_2 図で, 30.0 ppm, 48%, と 6.0 ppm, 64% を結ぶ線を境界に, それより高いところにプロットされる場合を高 Cr , 低い場合を低 Cr タイプと分類した。高 Cr タイプのものは TiO_2 , FeO 量が低く, MgO , Ni 量が高い傾向にあり, 低 Cr タイプのものは上記の逆の傾向を示す。また, 月山下部溶岩類は低 Cr タイプに分かれ, 月山北部溶岩類と月山山頂溶岩類は主に高 Cr タイプを主体とし, 一部, 低 Cr タイプも認められる。なお, 月山北部溶岩類の最初期の溶岩は同ユニット中でも Cr 量が高い値を示す。

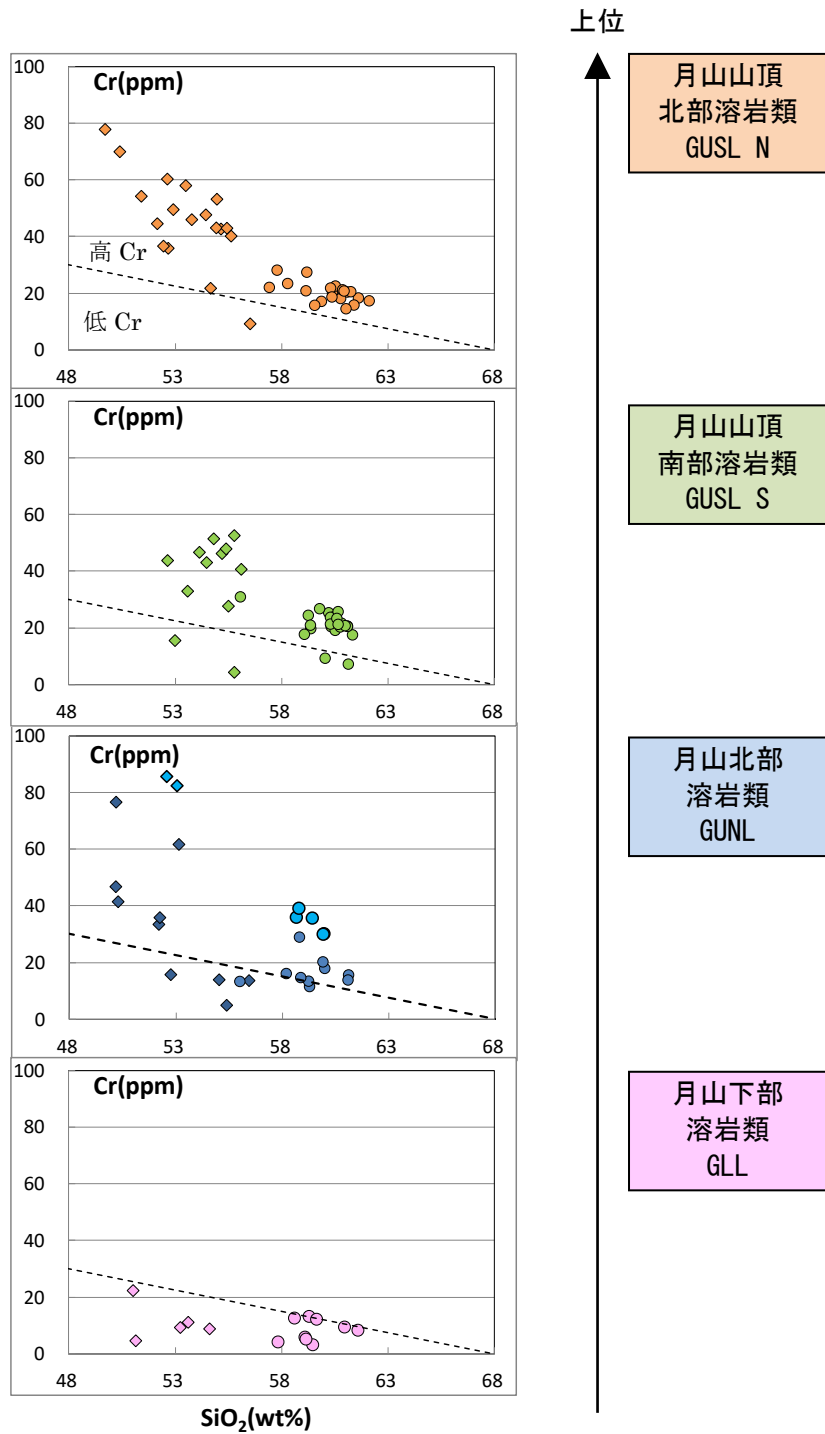


Fig. 20 地質ユニット毎の Cr-SiO₂ 図

点線は高 Cr と低 Cr タイプの境界. ◇は苦鉄質包有物を, ○は母岩で

ある. GUNL の図の水色は GUNL の初期の噴出物.

8. 鉱物化学組成

8-1. 分析方法

各ユニットの代表的な試料について、斜長石、単斜輝石、直方輝石、かんらん石、角閃石斑晶の EPMA 分析を行った。分析には山形大学理学部地球環境学科に設置されている日本電子製波長分散型 EPMA (JXA8600M) を使用した。測定条件は加速電圧 15 kv, 電流値は 1×10^{-8} A (斜長石), 2×10^{-8} A (輝石, かんらん石, 角閃石), ビーム径 1 μ m (輝石, かんらん石, 角閃石), 5 μ m (斜長石) で行った。補正には oxide ZAF 法を用いた。分析を行った斑晶の代表的な反射電子像とスケッチ及び全分析結果を付録に示す。

8-2. 分析結果概要

分析結果をまとめてみると、高温マグマ由来、低温マグマ由来、中間マグマ由来と考えられる分析値を示すものに分類される。高温マグマ由来の斑晶の化学組成は、斜長石では An_{80-86} , 単斜輝石では $Mg\# = 80-82$, かんらん石では Fo_{82-86} , 低温マグマ由来の斑晶の化学組成は、斜長石では An_{40-52} , 単斜輝石では $Mg\# = 64-74$, 直方輝石では $Mg\# = 64-70$, 角閃石は マグネシオホルンブレンド組成である。また、中間マグマ由来の化学組成は、斜長石では An_{80-86} , 単斜輝石では $Mg\#=76-78$, かんらん石では Fo_{72-76} である。

8-3. 分析結果詳説

以下に、斑晶種ごとに分析結果の詳細を記す。

8-3-1. 斜長石

清澄な A タイプと巣状構造を呈す D タイプについては斑晶中心部(core)と外縁部(rim)で 1 点ずつ、波動累帯やパッチ状構造を有す B, C タイプでは、斑晶中心部で An の高い部分と低い部分を各 1 点ずつ、外縁部で 1 点の計 3 点測定した。Fig. 21 と Fig. 22 に母岩と苦鉄質包有物の斜長石斑晶の core と rim の頻度分布図を示す。以下に、地質ユニットごとに、core と rim の組成幅を示す。

母岩

月山下部溶岩類	: core	An=42-80,	rim	An=44-72
月山北部溶岩類	: core	An=40-94,	rim	An=38-86
月山山頂南部溶岩類	: core	An=40-82,	rim	An=46-78
月山山頂北部溶岩類	: core	An=40-82,	rim	An=44-78

苦鉄質包有物

月山下部溶岩類	: core	An=46-84,	rim	An=42-68
月山北部溶岩類	: core	An=40-86,	rim	An=38-80
月山山頂南部溶岩類	: core	An=46-50, 78-88,	rim	An=42-50, 70-84
月山山頂北部溶岩類	: core	An=38-96,	rim	An=30-76

8-3-2. 単斜輝石

Fig. 21 と Fig. 22 に Mg# の頻度分布図を示す. 以下に, 地質ユニットごとに, core と rim の組成幅を示す.

母岩

月山下部溶岩類	: core	Mg#=72-78,	rim	Mg#=66-78
月山北部溶岩類	: core	Mg#=72-84,	rim	Mg#=62-82
月山山頂南部溶岩類	: core	Mg#=76-78,	rim	Mg#=76-78
月山山頂北部溶岩類	: core	Mg#=74-86,	rim	Mg#=72-78

苦鉄質包有物

月山下部溶岩類	: core	Mg#=72-76,	rim	Mg#=66-78
月山北部溶岩類	: core	Mg#=68-78,	rim	Mg#=70-78
月山山頂南部溶岩類	: core	Mg#=74-80,	rim	Mg#=74-78
月山山頂北部溶岩類	: core	Mg#=72-86,	rim	Mg#=74-78

一部を除き, 中心部の Mg# が約 76 以下のものと 76-80 程度のものが共存している.

前者は A タイプで, 後者は B タイプの Mg# が高い部分のものである. また, 月山北部溶岩類と月山山頂北溶岩類では Mg# が 80 以上のものも認められる. これは C タイプのものである. Mg# が約 76 以下のもの, 76-80 程度のもの, 80 以上のものは, 各々低温, 中間, 高温マグマ由来と考えられる. 不均質タイプの場合, Mg# が比較的高い (~80) 部分と約 76 の部分があるが, 前者は中間マグマから, 後者は低温マグマから晶出したと考えられる. すなわち不均質タイプは混合過程のダイナミックな流動によって, 中間マグマと低温マグマを行き来したか, あるいは中間マグマと低温マグマが入り乱れる環境で成長し

た可能性が高い。外縁部の Mg# はほとんどの場合 78 以下である。これらは中間マグマあるいはそれが冷却中に結晶化したものと考えられる。

8-3-3. 直方輝石

Fig. 21 と Fig. 22 に Mg# の頻度分布図を示す。以下に、地質ユニットごとに、core と rim の組成範囲を示す。

母岩

月山下部溶岩類	: core	Mg#=66-68,	rim	Mg#=66-78
月山北部溶岩類	: core	Mg#=64-72,	rim	Mg#=56-72
月山山頂南部溶岩類	: core	Mg#=66-78,	rim	Mg#=68-78
月山山頂北部溶岩類	: core	Mg#=66-68,	rim	Mg#=66-78

苦鉄質包有物

月山下部溶岩類	: core	Mg#=66-76,	rim	Mg#=72-74
月山北部溶岩類	: core	Mg#=66-70,	rim	Mg#=66-68
月山山頂南部溶岩類	: core	Mg#=68-78,	rim	Mg#=60-76
月山山頂北部溶岩類	: core	Mg#=66-76,	rim	Mg#=56-72

一部を除き、中心部の Mg# が約 70 以下のものと 70-78 程度のものが共存している。

前者は A タイプで、後者は B タイプの Mg# が高い部分のものである。Mg# が約 70 以下のもの、70-78 程度のものは、各々低温、中間マグマ由来と考えられる。不均質タイプの生成過程は単斜輝石の場合と同様と考えられる。

8-3-4. かんらん石

Fig. 21 と Fig. 22 に Fo 量の頻度分布図を示す。以下に、地質ユニットごとに、core と rim の組成範囲を示す。

母岩

月山北部溶岩類 : core Fo=78-84, rim Fo=78-84

苦鉄質包有物

月山北部溶岩類 : core Fo=64-80, rim Fo=66

月山山頂南部溶岩類 : core Fo=72,

月山山頂北部溶岩類 : core Fo=68-86, rim Fo=78-84

かんらん石斑晶は、月山北部溶岩類、月山山頂溶岩類で認められる。それらは正累帯構造を示すものと逆累帯構造を示すものの二つの特徴を持つ。岩石記載の章で自形~半自形の A タイプと他形の B タイプに分けたが、各々 Fo 量は 62-82, 78-86 を示す。

ユニットごとで見ると月山北部溶岩類では Fo = 62-84 と値の幅が広い。月山山頂南部溶岩類は他のユニットに比べ、確認された斑晶が少なく Fo = 72 程度の斑晶が見られただけである。月山山頂北部溶岩は Fo = 68, 78~86 と Fo 値が最も高い。

組成から、Fo 量が 78 程度以上のものは高温マグマ由来と考えられる。また、Fo 量が 78 程度のコアを持つものは、より高い Fo 量 (82-86) のリムを持つ場合がある。このことから、より未分化な高温マグマ由来のものは Fo₈₂₋₈₆ であり、分化した高温マグマ由来のものは Fo₇₈ 程度であると考えられる。未分化な高温マグマは、高 Cr 苦鉄質端成分マグマを示し、分化した高温マグマは、低 Cr 苦鉄質端成分マグマを示す。

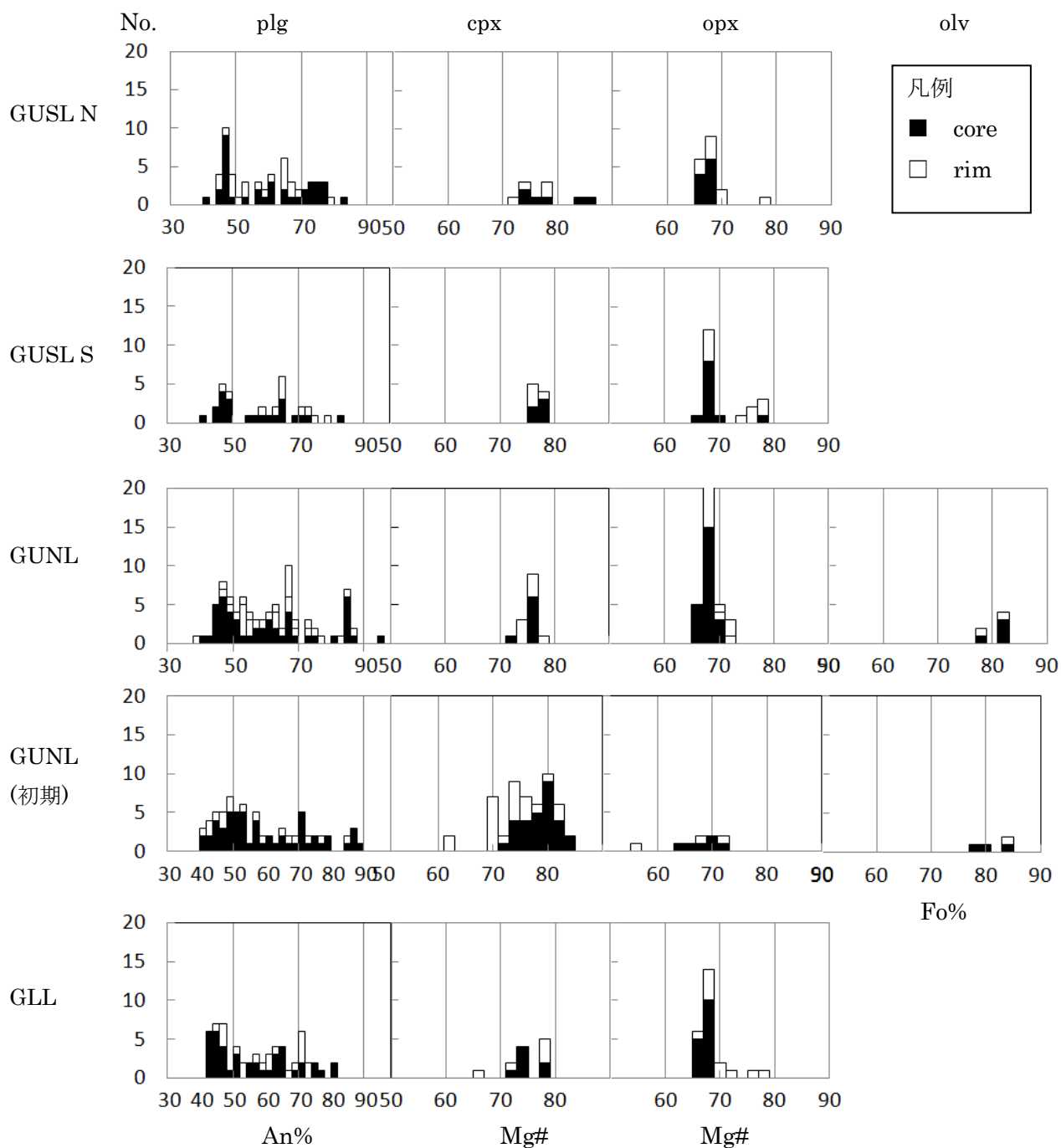


Fig. 21 母岩の鉱物化学組成

GLL, 月山下部溶岩類 ; GUNL, 月山北部溶岩類 ; GUSL, 月山山頂溶岩類 ; GUSL S, 月山山頂南部溶岩類 ; GUSL N, 月山山頂北部溶岩類 ; plg, 斜長石 ; cpx, 単斜輝石 ; opx, 直方輝石 ; olv, かんらん石 ; amph, 角閃石 ; qtz, 石英

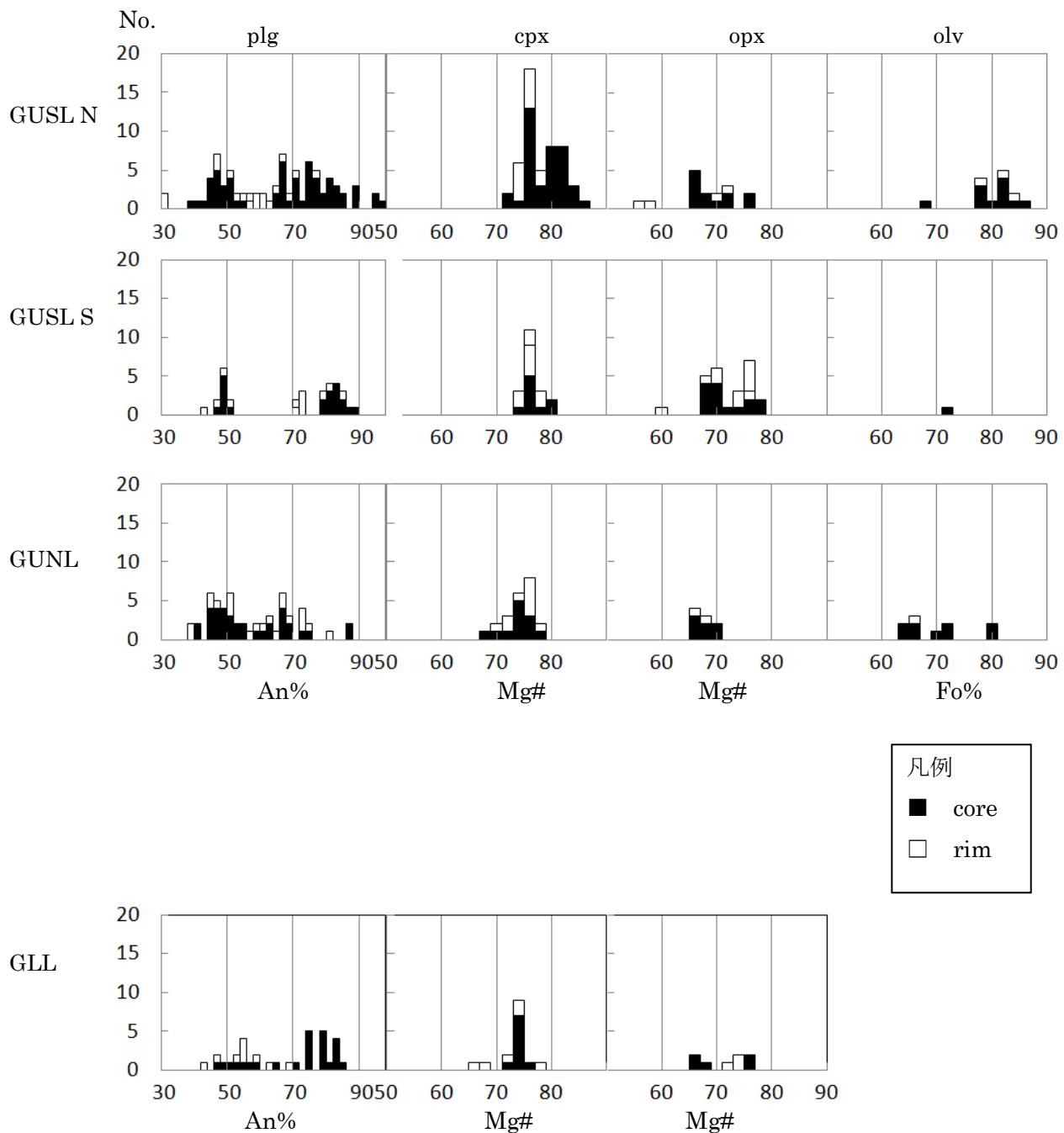


Fig. 22 苦鉄質包有物の鉍物化学組成

GLL, 月山下部溶岩類 ; GUNL, 月山北部溶岩類 ; GUSL, 月山山頂溶岩類 ; GUSL S, 月山山頂南部溶岩類 ; GUSL N, 月山山頂北部溶岩類 ; plg, 斜長石 ; cpx, 単斜輝石 ; opx, 直方輝石 ; olv, かんらん石 ; amph, 角閃石 ; qtz, 石英

8-3-5. 角閃石

角閃石の分析は，母岩では月山下部溶岩類，月山山頂北部溶岩類に，苦鉄質包有物では月山山頂南部溶岩類について行った．他のユニットでも角閃石自体は観察できたが，脱水分解により斑晶が変質していたため分析を行うことは出来なかった．Fig. 23 に代表的な分析結果を示す．全ての角閃石は $\text{SiO}_2 = 44\text{-}48 \text{ wt}\%$ ， $\text{Mg}\# = 2.9\text{-}3.8$ を示す．

分析の結果，月山下部溶岩類，月山山頂北部溶岩類共に，母岩ではマグネシオホルンブレンド組成を示した．なお，前者の方が後者より SiO_2 量が低い傾向にある．月山山頂南部溶岩類の苦鉄質包有物ではチェルマックホルンブレンド組成を示した．マグネシオホルンブレンド組成を示すものは低温マグマ由来，チェルマックホルンブレンド組成を示すものは混合マグマ由来の斑晶であると考えられる (Leake, 1978)．

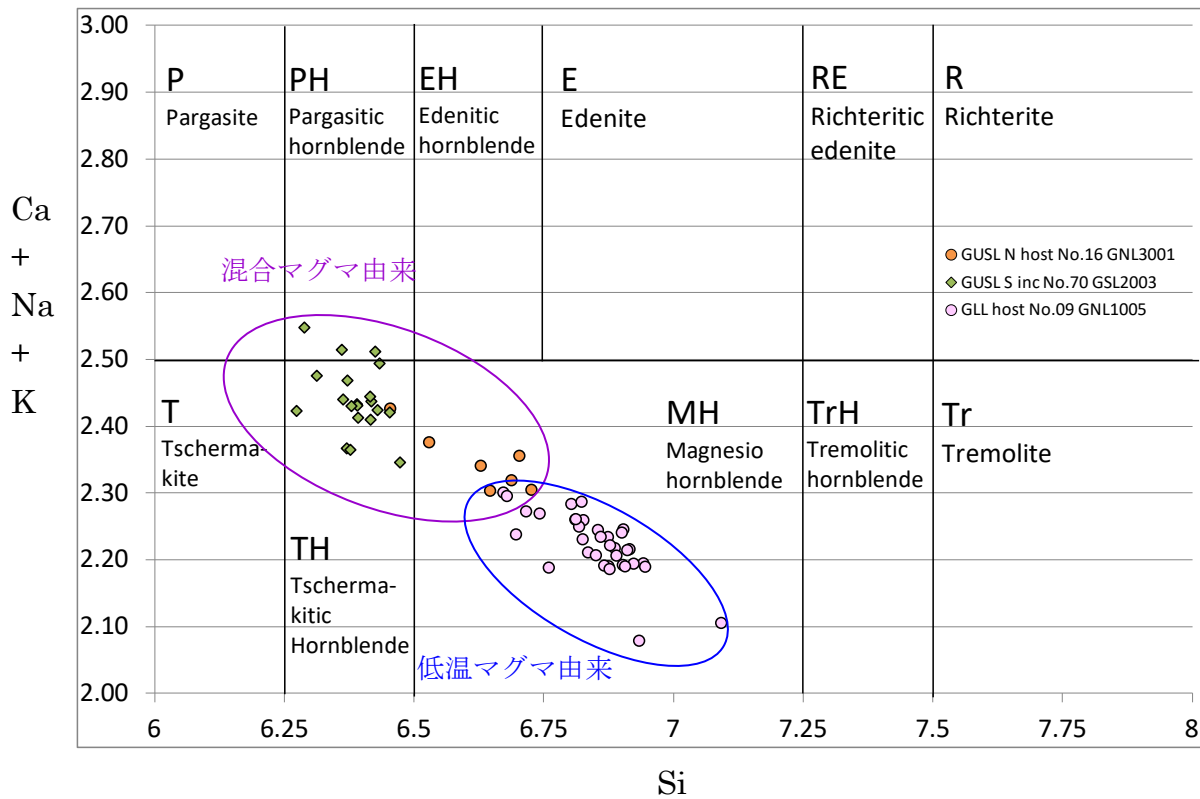


Fig. 23 角閃石の化学組成

分類は、Leake (1978) による。GLL, 月山下部溶岩類；

GUSL S, 月山山頂南部溶岩類；GUSL N, 月山山頂北

部溶岩類

9. 希土類元素組成

月山溶岩類の母岩，苦鉄質包有物のうち代表的な試料について REE 含有量を測定した。測定した試料は，GNL1003(月山下部溶岩類)，GNL1004, GNL1101, GNL1102, GNL2201, GNL2202 (月山北部溶岩類)，GPL1205 (月山山頂南部溶岩類)，GNL3304, GNL4404 (月山山頂北部溶岩類)である。GNL2201 は母岩のみを，GNL2202, GNL1004, GNL1101 は苦鉄質包有物のみ測定した。試料採取位置は付録に記す。

9-1. 測定方法

山形大学内のクリーンルーム内で分解・希釈を行い，同学科に設置されている誘導結合プラズマ質量分析計 (ICP-MS) を用いて測定した。標準試料は BHVO-2 を用いた。測定は1試料について3回行い，平均値を測定結果とした。一部の試料に関しては Activation Laboratories 社へ依頼分析を行った。

9-2. 分析結果

分析結果を付録に載せた。希土類元素含有量を C1 chondrite (Taylor and McLennan, 1985) で規格化したスパイダー図を Fig. 24 に示す。希土類元素は，母岩・苦鉄質包有物共に，重希土でおおむねフラットで，軽希土側に向かって急激に高くなる特徴を示す。苦鉄質包有物の玄武岩内では全岩 SiO₂ 量が増えるに連れ，REE 量が多い方向へ概ね平行にシフトしている。母岩の安山岩内でも同様であるが，Eu の負異常が明瞭になっている。苦

鉄質包有物の玄武岩では Eu の負異常は認められない。これは東北日本のカルクアルカリ岩と同様の特徴である (Kimura and Yoshida, 2006; Tatsumi et al., 2008 など)。鳥海山や蔵王山の REE パターンと比較すると、月山の試料は軽希土に向かって上昇する傾斜が急である。重希土の部分の含有量は同じ玄武岩と比較すると、鳥海山や蔵王山よりも月山のものは含有量が低い傾向にある。また、母岩と苦鉄質包有物のペアは前者の方が含有量が高いが、類似したパターンを示している。

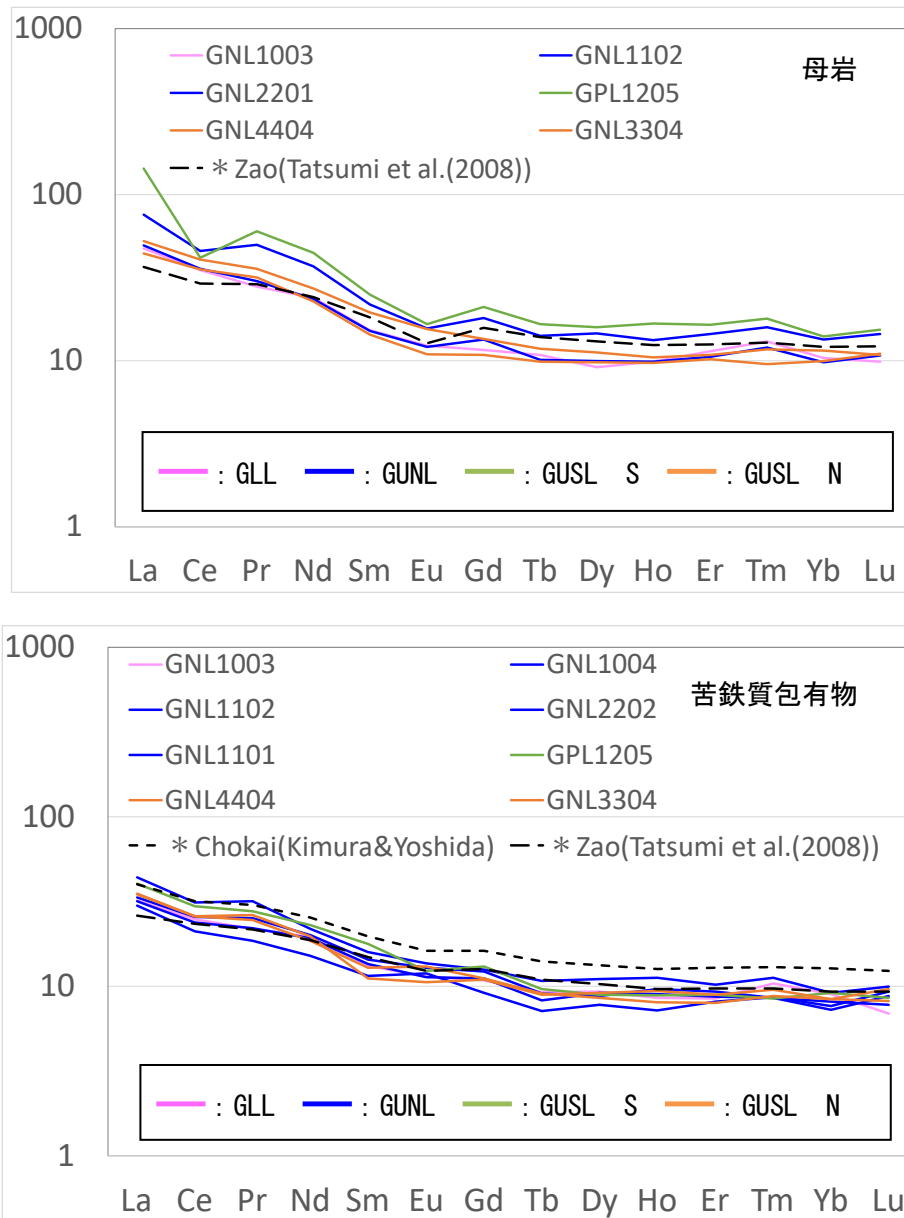


Fig. 24 コンドライトで規格化した REE スパイダー図

GNL1003 (月山下部溶岩類: GLL), GNL1004, GNL1101, GNL1102, GNL2201, GNL2202 (月山北部溶岩類: GUNL), GNL3304, GPL1205 (月山山頂南部溶岩類 GUSL S), GNL4404 (月山山頂北部溶岩類: GUSL N) Chokai (Kimura and Yoshida, 2006), Zao (Tatsumi et al., 2008)

10. 考察

10-1. 月山火山の形成史

月山火山を構成する溶岩類は、地形的特徴から 3 つのグループに分けられる。それらは、最も古い溶岩類であり、山体の周辺に分布する月山下部溶岩類、その上位の、北部に分布する月山北部溶岩類、さらに上位の、山頂周辺に分布する月山山頂溶岩類である。月山山頂溶岩類はさらに、月山山頂北部溶岩類と月山山頂南部溶岩類に分けられる。

K-Ar 年代より、月山下部溶岩類は、 0.74 ± 0.06 Ma, 0.60 ± 0.13 Ma の年代が得られた。前者 (No. 89082507) は月山下部溶岩類でも下部から採取したのに対し、後者 (No. GLL082804) は上部から採取している。このことから、月山下部溶岩類の活動時期の開始は、0.75 Ma 前後であると考えられる。また、後者 (No. GLL082804) の年代は誤差が大きく活動の終了時期を推測するのは困難であるため、中央値の 0.60 Ma を選定した。以上より、月山下部溶岩類の活動時期は、0.75~0.60 Ma と推定した。

月山北部溶岩類は、 0.68 ± 0.13 Ma の K-Ar 年代値が得られた。この年代の範囲 (0.55 ~ 0.81 Ma) は、月山北部溶岩類の活動開始時期も含む。月山北部溶岩類は、月山下部溶岩類の後に活動していたことが層序的にも明らかになっているため、月山北部溶岩類が月山下部溶岩類よりも活動時期が若いということは明らかである。以上より、月山北部溶岩類の活動時期を 0.60~0.55 Ma と推定した。

月山山頂溶岩類については、 0.42 ± 0.04 Ma, 0.52 ± 0.02 Ma, 0.56 ± 0.02 Ma の K-Ar

年代が得られた。また、中里ら（1996）より、 0.44 ± 0.04 Ma, 0.47 ± 0.03 Ma, 0.51 ± 0.02 Ma の年代が報告されている。これらの年代のうち、若いもの（GNL3303, 0.42 ± 0.04 Ma; GU29, 0.44 ± 0.04 Ma）は、月山山頂北部溶岩類に相当する。一方、古いもの（GU20, 0.47 ± 0.03 , GU19, 0.51 ± 0.02 Ma, GLL2001, 0.52 ± 0.02 Ma; GPL082704, 0.56 ± 0.02 Ma）は月山山頂南部溶岩類に相当する。月山山頂北部溶岩類と月山山頂南部溶岩類の年代は、誤差を考慮すると、互いに重なるが、その中央値は明らかに異なる（月山山頂北部溶岩類, 0.43 Ma; 月山山頂南部溶岩類, 0.51 Ma）。以上より、月山山頂南部溶岩類の活動時期は $0.55 \sim 0.50$ Ma で、月山山頂北部溶岩類の活動時期が $0.50 \sim 0.45$ Ma であったと推定される。また、2章地形概説の各ロープの収束点が噴火の中心地であったと考えると、月山山頂南部溶岩の噴火の中心は現在の山頂付近、月山山頂北部溶岩類の噴火の中心は現在の山頂から北西に 1 km の地点だと推定される。月山山頂南部溶岩類の噴火口が、月山山頂北部溶岩類の噴火口へ移動した時期は 0.5 Ma 頃と考えられる。なお、この推定は可能性の一つを示したに過ぎない。K-Ar 年代が若い値を示したその他の原因として、弱い風化によるアルゴン損失の可能性も考えられる。この弱風化によるアルゴン損失の程度を評価する方法は今のところ存在しない。

月山火山の活動の様式は、時代とともに変化している。月山下部溶岩類が形成された初期は、比較的流動的な安山岩デイサイト質溶岩が繰り返し流出したのが特徴である。これは、溶岩が広範囲に亘って分布していることから推定される。噴出口が現在の山頂の北方

付近であったと仮定した場合、噴出口からあらゆる方向へ約 5 km 程度流下したと推定される。結果として、緩傾斜の火山体が形成されたと考えられる。月山北部溶岩類や月山山頂溶岩類が形成された後期になると、比較的厚く、流下距離が短い溶岩が繰り返し流出していた。この際、マグマの粘性は高まっていたことが推定される。結果として円錐形の火山が形成された。月山北部溶岩類と月山山頂溶岩類は形成年代が明らかに異なり、別の火山体が形成されたと考えられる。また、月山山頂溶岩類は、噴出口の異なる北部と南部の溶岩類に細分される。各々別の円錐火山体を形成したと考えられる。

10-2. 月山火山の噴出率

地質学的特徴と K-Ar 年代値を基にした各ユニットの活動期間及び溶岩の分布状況（噴火量）から、各ユニットの平均的な噴出率を推定した。なお、月山北部溶岩類に関しては、溶岩が北に偏って分布しており、元の形状を再構築することができず、噴火量を推定することが困難だったため、噴出率の推定は実施しないこととした。

月山下部溶岩類の噴出量は、溶岩が厚さがおよそ 20 m で、現山頂の 1.5 km 北を中心に半径約 3 km の円筒状に広がったと仮定すると約 0.6 km³ と計算される。活動期間が 0.15 m.y. であることを考慮すると、月山下部溶岩類の噴出率は 0.004 km³/千年程度と推定される。

月山山頂溶岩類の噴出量は、月山山頂北部溶岩類と月山山頂南部溶岩類が各々独立した

底面の半径約 2 km、高さ約 300 m の円錐形の山体を形成していたと仮定すると 2 km³ 程度となる。活動期間が 0.10 m.y. であることを考慮すると、月山山頂溶岩類の噴出率はおよそ 0.02 km³/千年と推定された。この噴出率は日本の成層火山の平均的な値よりも低い（関東地方の代表的な火山、0.29-0.54 km³/千年、守屋、1983；信越地域、0.05-0.1 km³/千年、金子ら、1989；那須火山、0.05-0.08 km³/千年、伴・高岡、1995；鳥海火山、ca. 0.15 km³/千年、伴ほか、2001）。

10-3. 月山火山のカルデラ形成と周辺の断層活動

月山火山の特徴のひとつとして山頂から北方に開く馬蹄形カルデラの存在が挙げられる。月山火山は、ほぼ南北方向に伸びている庄内平野東縁断層帯（地震調査研究推進本部、2005）の南方の延長線上に存在しており、また 2 章の地形概説で述べたように南北方向の線構造が月山内部にも認められるため、上記断層の南方延長部が火山体の直下に存在していると推定される。月山下部溶岩類はその断層の東と西側両方に分布しているが東側の方が、西側よりも標高が高いところに分布しており、その差は約 300 m である（Fig. 25）。月山下部溶岩類の形成年代は 0.75-0.60 Ma と推定されたことから、この断層の運動によって約 75-60 万年間に東側が 300 m 相対的に隆起したと考えられる。東側の相対的隆起速度は 0.04-0.05 cm/年と計算される。この値は、地震調査研究推進本部（2009）による庄内平野東縁断層帯南部の変位速度 0.5 m/千年（0.05 cm/年）に近い値である。月山下部溶岩類の

隆起速度と、庄内東縁断層帯南部の変位速度が類似していたことから、庄内東縁断層帯の延長部が月山火山の直下に存在していることは確かであり、おそらく馬蹄形カルデラを形成した誘因は断層運動であったと考えられる。前述の推定が正しければ、この断層の活動が将来的に別の崩壊を引き起こすことも考えられる。

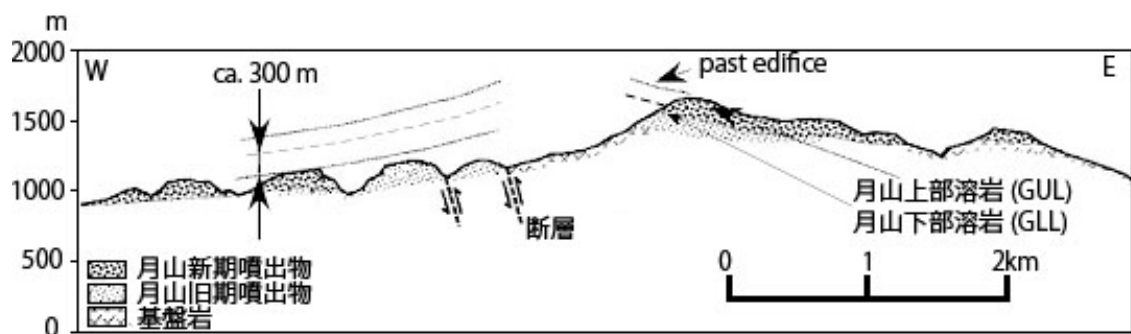
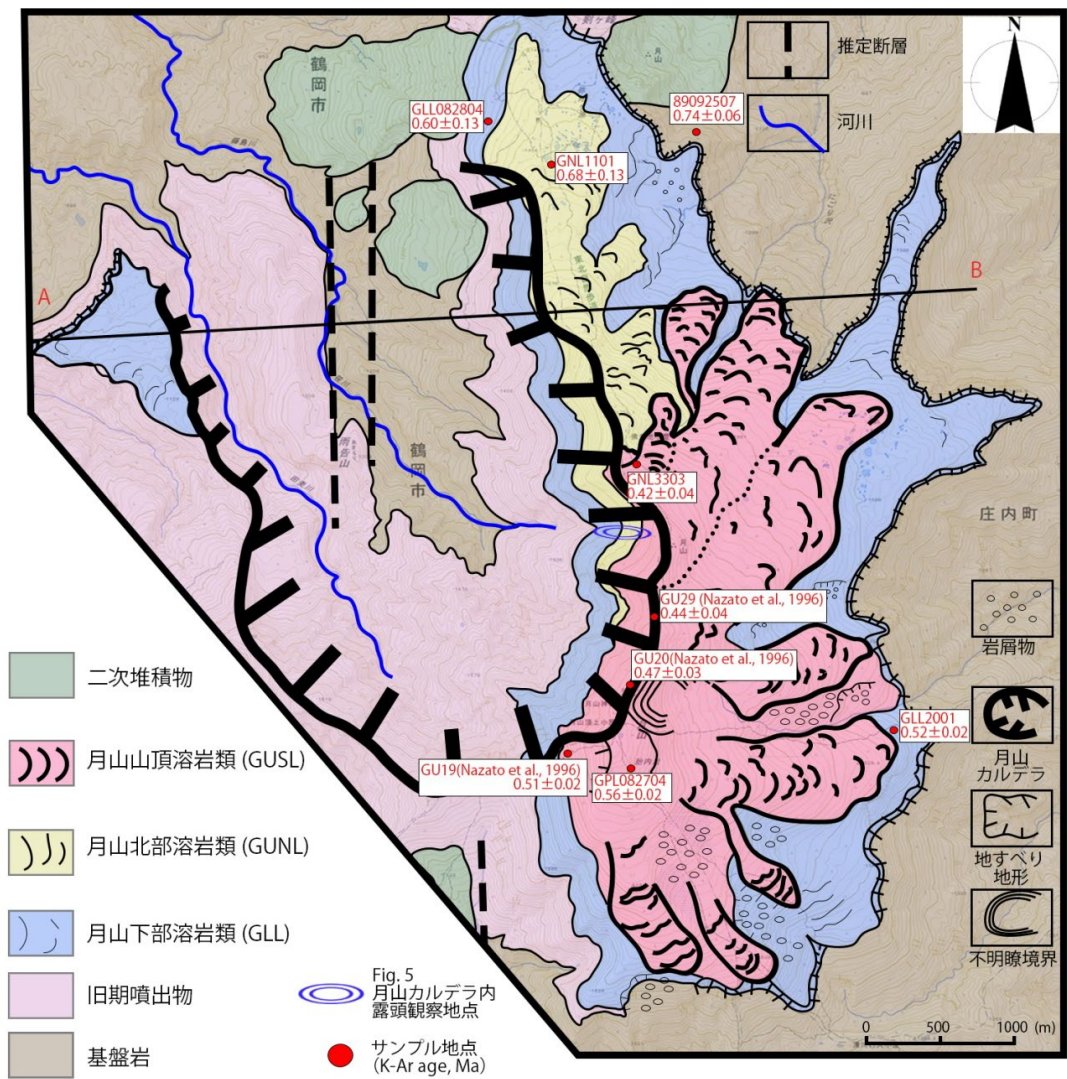


Fig. 25 断層を含む月山火山の断面図 (A-B 測線)

地質図は Oizumi et al. (2019) より引用。

10-4. 月山溶岩類の噴出物の生成過程

苦鉄質包有物の存在，斑晶に見られる熔融組織や異なるマグマから由来したと考えられる組成を持つ斑晶鉱物の共存などの特徴から，月山溶岩類の噴出物はマグマ混合によって生成されたと考えられる．鉱物組成から推定される混合に関与したと考えられるマグマは，低温の珪長質マグマと高温の苦鉄質マグマである．また一部の斑晶は上記 2 種のマグマの中間組成のものから晶出したと考えられ，低温・高温両マグマの混合によって地下で中間マグマが形成された可能性が高い．

6 章の岩石記載の結果と 8 章で得られた鉱物化学組成の結果から，低温，高温マグマ由来の鉱物組み合わせと化学組成は以下のものであると考えられる．すなわち，低温マグマ由来のものは， An_{40-52} の斜長石， $Mg\# = 66\sim 68$ の直方輝石， $Mg\# = 70\sim 72$ の単斜輝石，普通角閃石，石英である．高温マグマ由来の鉱物は，かんらん石と高 An 斜長石であると考えられるが， Fo 量や An 量は高 Cr タイプと低 Cr タイプの場合で異なっていたと考えられる．高 Cr ，低 Cr タイプに含まれる高 An 組成の斜長石の値を基にすると，斜長石の組成は，各々 An_{82-94} ， $An_{\sim 80}$ と考えられる．かんらん石については，8 章で検討したように，より未分化な高温マグマ由来 (Fo_{82-86}) とより分化した高温マグマ由来 (Fo_{78} 程度) のものが認められることから，各々が高 Cr ，低 Cr タイプ高温マグマ由来と考えられる．

以下に，珪長質，苦鉄質端成分マグマの特徴について考察する．

10-5. 珪長質端成分マグマの推定

Ni-SiO₂ 図において (Fig. 26), 混合トレンドを珪長質側に外挿すると, SiO₂ 量が 63% 程度で Ni 量が 0 ppm となる. また, 混合によって形成されたと考えられる母岩の SiO₂ 量の最大値は 62% 程度である. よって, 珪長質端成分マグマの SiO₂ 量は 62-63% であると考えられる. ここでは端成分マグマの SiO₂ 量として 62, 62.5, 63% の場合を考える (Table 3). SiO₂ 量以外の主成分組成を混合トレンドから読み取った. 上記 3 セットの組成について, Rhyolite MELTS (Gualda, et al., 2012) を用いて, 珪長質由来の斑晶鉱物組み合わせと化学組成 (斜長石, An% = 40-52; 直方輝石, Mg# = 66~68; 単斜輝石, Mg# = 70~72) を満たす温度, 圧力, 含水量条件の範囲を求めた. その結果, SiO₂ 量が約 62 wt.% の場合に, 約 830-850 °C, 約 1.0-1.6 kbar, 約 2.0-4.0 wt.% の時に条件を満たした.

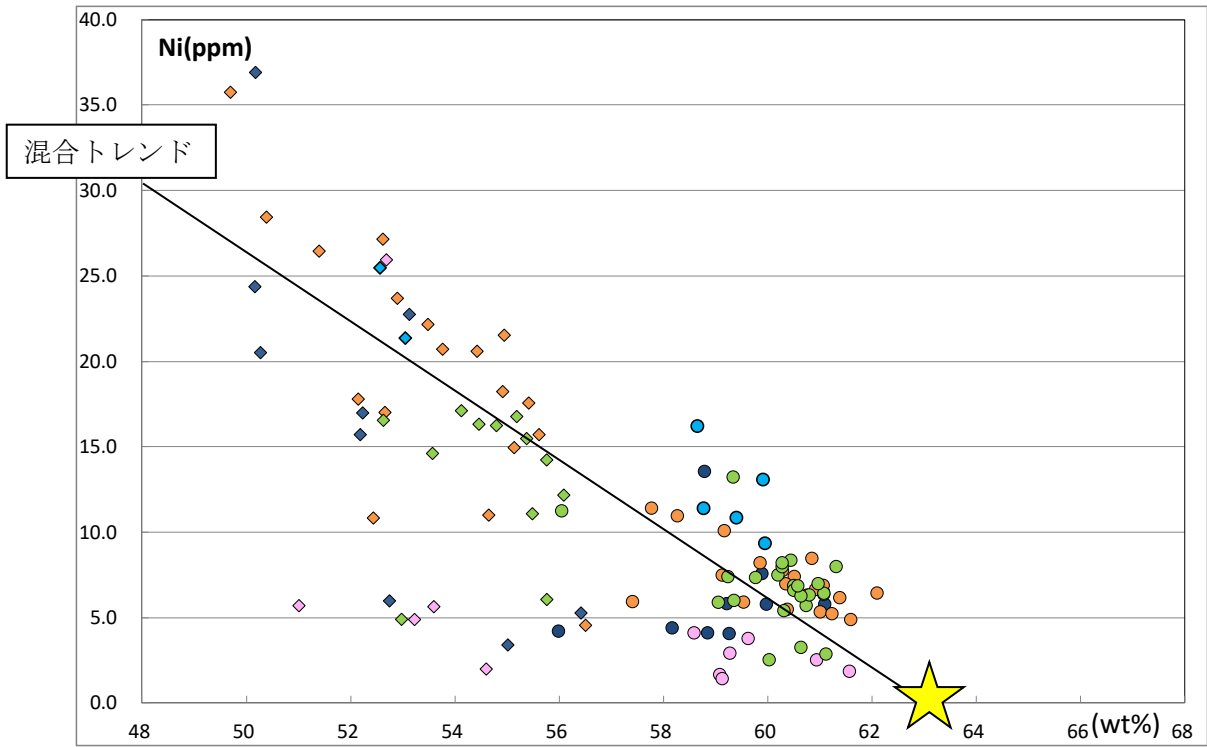


Fig. 26 珪長質端成分マグマの推定 Ni-SiO₂ 図

混合トレンドを珪長質側に外挿した場合、SiO₂ 量が 63% 程度で

Ni 量が 0 ppm となる。

10-6. 苦鉄質端成分マグマの推定

苦鉄質端成分マグマ組成は、混合トレンドの苦鉄質側延長上にあること、かんらん石と平衡関係 ($Kd = ((Fe/Mg)_{ol}/(Fe/Mg)_{liq}) = 0.30$, Sisson and Grove, 1993) にあるという条件を基に求めた。なお、8章の鉱物化学組成のかんらん石で述べたように、かんらん石の Fo 値は高 Cr タイプで Fo₈₂₋₈₆、低 Cr タイプで Fo₇₈ と異なっていること、全岩化学組成の混合トレンドが異なっていることから別々に求め、結果として各々 SiO₂ 量が 48.0-49.0%、49.5% と求めた。得られたマグマ組成について、MELTS (Ghiorso and Sack, 1995) を用いて苦鉄質由来の斑晶鉱物組み合わせと化学組成を満たす温度、圧力、含水量条件の範囲を求めた。なお、苦鉄質由来の斑晶鉱物組み合わせも高 Cr と低 Cr の場合で異なり、各々以下の通りである。すなわち、高 Cr タイプの場合は An₈₂₋₉₄ の斜長石と Fo₈₂₋₈₆ のかんらん石で、低 Cr タイプの場合は An_{~80} の斜長石と Fo₈₀ 程度のかんらん石である

計算の結果、高-Cr タイプについては、温度は約 1100-1135 °C、圧力は約 1.5-3.0 kbar、含水量は約 2.0-3.0 wt.%、低 Cr タイプについては、温度は約 1030-1100 °C、圧力は約 1.0-2.7 kbar、含水量は約 2.0-3.0 wt.% と求めた。推定された珪長質、苦鉄質端成分マグマの組成を Table 3 に、温度、圧力、含水量条件を Table 4 に示す。

Table 3 MELTS 計算用各端成分マグマの全岩組成範囲

(wt.%)	珪長質マグマ		
SiO ₂	62.0	62.5	63.0
TiO ₂	0.73	0.68	0.66
Al ₂ O ₃	17.50	17.46	17.39
FeO*	6.25	6.23	6.13
MnO	0.140	0.136	0.134
MgO	3.3	3.0	2.9
CaO	5.40	5.34	5.15
Na ₂ O	3.30	3.41	3.46
K ₂ O	2.30	2.46	2.55
P ₂ O ₅	0.140	0.1475	0.1475

Table 4 端成分マグマの温度・圧力・含水量条件

端成分 マグマ タイプ	温度 (°C)	圧力 (kbar)	含水量 (wt%)	SiO ₂ 量 (wt%)
珪長質	830-850	1.0-1.6	2-4	62
苦鉄質 低-Cr	1030-1100	1.0-2.7	2-3	49.5
苦鉄質 高-Cr	1090-1135	1.5-3.0	2-3	48-49

10-7. 月山火山のマグマ供給系の変遷

10-7-1. 月山火山のマグマ供給系

前節での考察によって、高温、低温マグマの岩石学的特徴が推定できた。高温マグマは、高 Cr タイプの場合は SiO₂ 量 48~49 %、約 1090~1135 °C、低 Cr の場合は、SiO₂ 量 49.5 %、約 1030~1100 °C、低温マグマは、高 Cr、低 Cr タイプ共に SiO₂ 量 62%程度、約 830~850 °Cと求められた。高 Cr タイプ高温マグマは低 Cr タイプ高温マグマよりやや未分化なものである。この結果を基にすると、地下約 4・6 km に存在する低温の珪長質マグマ溜りに、より深部から上昇した高温の苦鉄質マグマが注入し、両者混合して噴出するというマグマ供給系の基本構成が想定される。苦鉄質側端成分は高 Cr タイプと低 Cr タイプが存在するのに対して、珪長質側の組成に変化は認められない。また、高 Cr タイプ高温マグマは低 Cr タイプ高温マグマより Rb, Ba 等の液相濃集元素が低く、逆に Cr, Ni, Zr 等の固相濃集元素が高い。また、両者の液相濃集元素同士の比は似ている。これらことから後者は前者からもたらされたものである可能性が高い。すなわち、安定して存在する珪長質マグマ溜りに、分化程度の異なる苦鉄質マグマが注入されていたことになる。

10-7-2. 月山火山のマグマ供給系の変遷

形成史に沿ってみると、月山下部溶岩類は低 Cr、月山北部溶岩類は高 Cr、月山山頂溶岩類は主に高 Cr タイプが主体である。なお、月山山頂南部溶岩類の下部に一部低 Cr タ

イプが認められる。また、月山北部溶岩類の初期には Cr 量が特別高いものが認められる。

以上より、高温マグマは時期毎に異なるものが活動したことが推定される。すなわち、月山下部溶岩類ではより分化の進んだものが活動し、その後に特別に Cr 量の高いマグマの活動を経て、月山北部溶岩類・月山山頂溶岩類では未分化マグマの活動が主体に移ったという変遷が明らかとなった (Fig. 27)。珪長質マグマ組成はおそらく月山火山形成時には、同様のマグマが存在し続け、苦鉄質マグマの注入を受けてそのたびに活性化されたのではないかと考えられる。

GLL

GUNL

~

GUSL

珪長質
端成分
マグマ

plg (An₄₀₋₅₂), cpx (Mg#, 64-74),
opx (Mg#, 64-70)
温度 : 約 830~850 °C
SiO₂ 量 : 約 62%

苦鉄質
端成分
マグマ

低 Cr
plg (An₇₈₋₈₂),
温度 : 約
1030~1100 °C
SiO₂ 量 : 約 49.5%

高 Cr
plg (An₈₀₋₈₆),
cpx (Mg#, 80-82)
olv (Fo₈₂₋₈₆)
温度 : 約 1090~1135 °C
SiO₂ 量 :
約 48.0-49.0%

Fig. 27 月山溶岩類のマグマ供給系の変遷

GLL, 月山下部溶岩類 ; GUNL, 月山北部溶岩類 ; GUSL, 月山山頂溶岩

類 ; plg, 斜長石 ; cpx, 単斜輝石 ; opx, 直方輝石 ; olv, かんらん石 ; amph,

角閃石 ; qtz, 石英

11. まとめ

月山噴出物について、地形解析、野外調査、顕微鏡観察、化学分析を行い、地質区分を明らかにした。K-Ar 年代測定結果から形成史や断層運動との関係の考察を行った。また、記載岩石学的特徴、全岩組成の特徴を明らかにし、それらを基にマグマ混合に関与した端成分マグマの岩石学的特徴とマグマ供給鏡の変遷を考察した。以下にそのまとめを記す。

地質区分について

- ・月山溶岩類を、地形的及び地質学的特徴から、下位から順に月山下部溶岩類、月山北部溶岩類、月山山頂溶岩類に分類した。

K-Ar 年代測定に基づく各地質ユニットの活動年代

- ・各ユニットの形成年代は、層序関係を基に、月山下部溶岩類：0.75~0.60 Ma, 月山北部溶岩類：0.60~0.55 Ma, 月山山頂溶岩類：0.55~0.45 Ma と推定した。

形成史について

- ・月山下部溶岩類が形成された初期は、比較的流動的な安山岩デイサイト質溶岩が噴出口から、あらゆる方向へ繰り返し流出し、約 5 km 程度流下した（緩傾斜火山体の形成）。
月山北部溶岩類や月山山頂溶岩類が形成された後期は、マグマの粘性が高まり、比較的厚く、流下距離が短い溶岩が流出する活動へと変化していった（円錐形の火山体形成）。
この間に火口位置が移動し、結果として小規模の円錐形火山体が 3 つ順次形成されたと推定される。

- ・各ユニットの形成年代と推定噴出量より，月山下部溶岩類の噴出率は $0.004 \text{ km}^3/\text{千年}$ ，月山山頂溶岩の噴出率は $0.02 \text{ km}^3/\text{千年}$ と推定された．この噴出率は日本の成層火山の平均的な値よりも低い．

カルデラ形成と断層運動の関係

- ・月山下部溶岩類の東側と西側の間には，庄内東縁断層帯南部の延長が延びており，同時期に流下したと推定される溶岩について，その東側と西側で標高に 300 m 程度の差が認められる．月山下部溶岩類の形成年代が $0.75\sim 0.60 \text{ Ma}$ であることから，東側の相対的隆起速度は $0.04\text{-}0.05 \text{ cm}/\text{年}$ と推定された．この値は，地震調査研究推進本部（2009）による庄内平野東縁断層帯南部の変位速度 $0.5 \text{ m}/\text{千年}$ （ $0.05 \text{ cm}/\text{年}$ ）に近い．月山火山の崩壊によるカルデラ形成には庄内東縁断層の運動が関係していると思われる．

岩石の特徴について

- ・全ての母岩中に苦鉄質包有物が含まれる．母岩は，安山岩でハイアロオフィティック組織を，苦鉄質包有物は，玄武岩質安山岩でディクチタキシチック組織を示す．斑晶は母岩・包有物共に，斜長石，単斜輝石，直方輝石が常に含まれており，母岩には，かんらん石，普通角閃石，石英が，苦鉄質包有物には普通角閃石やかんらん石が含まれる場合がある．母岩，包有物共に，マグマ混合を示唆する記載岩石学的な特徴を多く有している．

全岩組成について

- ・月山北部溶岩類，月山山頂溶岩類は中間カリウム カルクアルカリ系列に属し，月山下部溶岩類は中間カリウム ソレアイト系列主体で，一部は中間カリウム カルクアルカリ系列に属す．各ユニットの SiO_2 量の範囲は母岩，苦鉄質包有物で，月山下部溶岩類，57.8~61.5 wt%，51.1~54.5 wt%；月山北部溶岩類，55.9~61.1 wt%，50.1~56.4 wt%；月山南部溶岩類，56.0~62.1 wt%，49.7~57.4 wt% である． SiO_2 組成変化図上では概ね一様のトレンドを示すが，Cr, Ni 図などにおいて月山下部溶岩類と，月山北部溶岩類・月山山頂溶岩類では異なる傾向を示す．

マグマ混合に関与した端成分マグマの岩石学的特徴

- ・苦鉄質端成分マグマは，玄武岩質の高 Cr タイプ，低 Cr タイプの 2 種類，珪長質端成分マグマは安山岩質の 1 種類である．苦鉄質マグマは，高 Cr タイプの場合は An_{82-94} の斜長石と Fo_{82-86} のかんらん石を持ち， SiO_2 量は 48~49%，温度は約 1090~1135 °C，低 Cr の場合は， $\text{An}_{\sim 80}$ の斜長石と Fo_{80} 程度のかんらん石を持ち， SiO_2 量は 49.5%，温度は約 1030~1100 °C と求まった．珪長質マグマは，高 Cr, 低 Cr タイプ共に An_{40-52} の斜長石， $\text{Mg\#} = 66\sim 68$ の直方輝石， $\text{Mg\#} = 70\sim 72$ の単斜輝石，普通角閃石，場合によって石英を持ち， SiO_2 量は 62% 程度，温度は約 830~850 °C と求まった．

マグマ供給系の変遷

- ・月山下部溶岩類では苦鉄質マグマでも、より分化の進んだマグマが活動し、その後に特別 Cr 量の高いマグマの活動を経て、月山北部溶岩類・月山山頂溶岩類では未分化マグマの活動が主体に移った。苦鉄質マグマよりも浅部に存在していた珪長質マグマは組成変化を起こすことなく、苦鉄質マグマの注入を受けてそのたびに活性化されたのではないかと考えられる。

12. 謝辞

今回の研究を進めるにあたって、山形大学理学部地球環境学科伴雅雄教授には終始ご指導、ご助言を頂いた。同学科の中島和夫教授には論文を作成する上で種々ご指導を頂いた。同学科の岩田尚能准教授には特に年代測定に関する点に関してご指導頂いた。同学部生物学科の横山潤教授には貴重なコメントを頂いた。同研究室の武部未来博士には分析の手順や議論の際に多くの有益なご助言を、さらに MELTS 計算に関してご助言頂いた。産業総合研究所の宮城磯治博士には MELTS 計算に関してご助言頂いた。環境省羽黒自然保護官事務所の皆様には試料採取許可申請に関して大変お世話になった。出羽三山神社の皆様には月山の地質調査に関する許可を頂いた。伴研究室の後輩の皆さんには議論の際に有益なご意見を頂いた。以上の方々に深く感謝するとともに心より御礼申し上げます。

13. 引用文献

- Bacon, C.R. (1986) Magmatic inclusions in silicic and intermediate volcanic rocks. *J. Geophys. Res.* **91**, 6091–6112.
- 伴雅雄，高岡宣雄（1995）東北日本弧，那須火山群の形成史．岩鉱，**90**，195-214.
- 伴雅雄，林信太郎，高岡宣雄（2001）東北日本弧，鳥海火山の K-Ar 年代：連続的に活動した 3 個の成層火山．火山，**46**，317-333.
- 伴雅雄（2005）月山：小池一之，田村俊和，鎮西清高，宮城豊彦編，日本の地形 3 東北．東京大学出版会，274-276.
- Eichelberger, J.C. (1978) Andesite volcanism and crustal evolution. *Nature*, **275**, 21-27.
- Gill, J. (1981) Orogenic andesites and plate tectonics. Springer-Verlag, 390p.
- 井上和俊，伴雅雄(1996) 東北日本，月山火山新期噴出物の岩石学的研究．岩鉱，**91**，33-47.
- 地震調査研究推進本部（2005）庄内平野東縁断層帯の評価．文部科学省地震調査委員会，25 p.
- 地震調査研究推進本部（2009）庄内東縁断層帯の長期評価の一部改訂について．文部科学省地震調査委員会，41 p.

- 金子隆之, 清水智, 板谷徹丸 (1989) K-Ar 年代から見た信越高原地域の火山活動. 岩鉱, **84**, 211-225.
- Kimura, J. and Yoshida, T. (2006) Contributions of slab fluid, mantle wedge and crust to the origin of Quaternary lavas in the NE Japan arc. *Journal of Petrology*, **47**, 2185-2232.
- 小泉治彦, 吉田武義, 青木謙一郎 (1984) ,東北本州弧・第四紀月山火山の地球化学的研究. 核理研研究報告. 117, 391-401.
- Kuno, H. (1966) Lateral variation of basalt magma type across continental margins and island arcs. *Bulletin of Volcanology*, **29**, 195-222.
- Leake, B.E. (1978) Nomenclature of amphiboles. *The Canadian Mineralogist*. **16**, 501-520.
- Miyashiro, A. (1974) Volcanic rock series in island arcs and active continental margins. *American Journal of Science*, **274**, 321-355.
- 守屋以智雄(1983), 日本の火山地形. 東京大学出版会, 135p.
- 中里浩也, 大場孝信, 板谷徹丸(1996)月山火山の地質と K-Ar 年代. 岩鉱, **91**, 1-10.
- Oizumi, R., Ban M. and Iwata N. (2018) Evolution history of Gassan volcano, Northeast Japan Arc. *Open Journal of Geology*, **8**, 647-661.
- Sakuyama, M. (1984) Magma mixing and magma plumbing systems in island arc.

Bulletin of Volcanology, **47**, 685-703.

- Steiger, R. and Jäger, E. (1977) Subcommittee on geochronology convention on the use of decay constants in geo- and cosmochemistry. *Earth and Planetary Science Letters*, **36**, 359-362.

- Tatsumi, Y., Takahashi, T., Hirahara, Y., Chang, Q., Miyazaki, T., Kimura, J., Ban, M., Sakayori, A. and Kushiro, I. (2008) Calc-alkalic vs. tholeiitic series revisited: a radical view. *Japan Geoscience Union Meeting*, V152-012.

- Taylor, S.R. and McLennan, S.M. (1985) *The Continental Crust: Its Composition and Evolution*. Blackwell Scientific Publication, Carlton, 312 p.

- Tsuchiyama, A. and Takahashi, E. (1983) Melting kinetics of a plagioclase feldspar. *Contributions to Mineralogy and Petrology*, **84**, 345-354.

- Tsuchiyama, A. (1986) Experimental study of olivine-melt reaction and its petrological implications. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, **29**, 245-264.

- Sisson, T. W. and Grove, T. L. (1993) Experimental investigations of the role of H₂O in calc-alkaline differentiation and subduction zone magmatism. *Contributions to Mineralogy and Petrology*, **113**, 63-81.

- 横瀬久芳 (1989) 尾瀬燧ヶ岳火山の岩石記載及び全岩化学組成. 岩鉱, **84**, 301-320.

- 和田恵治 (1988) 雄阿寒火山カルクアルカリ岩のマグマ混合. 岩鉱, **83**, 273-288.

- Vance, J.A.(1965)Zoning in plagioclase:Patchy zoning. *The Journal of Geology*, **73**, 636-651.

付録一覧

1. 試料一覧
2. 試料採取地点
3. モード分析結果
4. XRF 分析結果(全岩化学組成)
5. EPMA 分析結果(鉱物化学組成)
6. ICP-MS 分析結果(REE 含有量分析結果)

1. 試料一覧

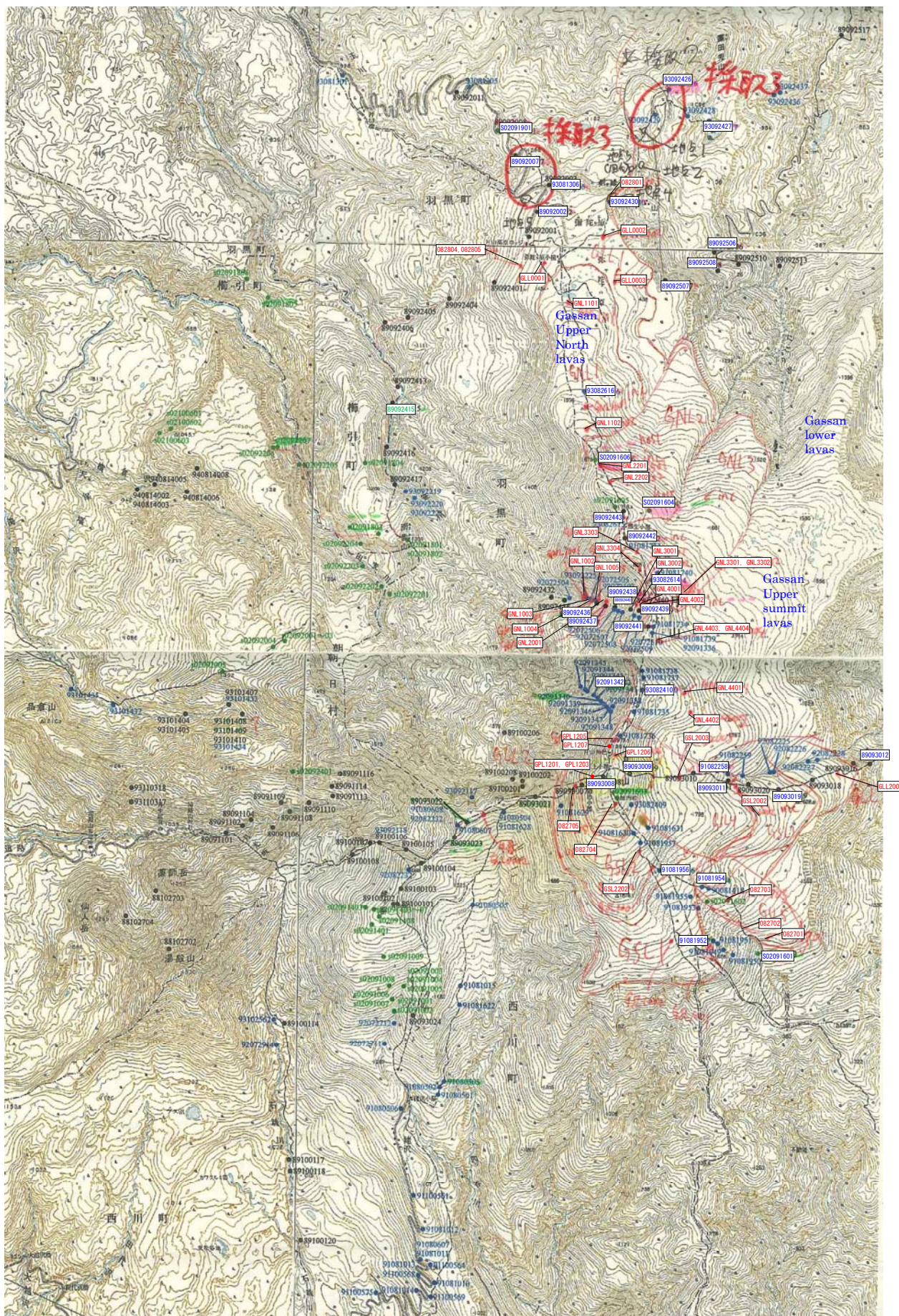
ユニット	サンプル名	北緯	東経
月山下部溶 岩類 GLL	GNL1002h	38° 33'35.69	140° 01'24.04
	GNL1003h	38° 33'35.14	140° 01'26.74
	GNL1005h	38° 33'34.77	140° 01'28.98
	GLL0002h	38° 35'13.89	140° 01'29.21
	GLL0003h	38° 35'02.15	140° 01'33.85
	89092507h	38° 35'00.54	140° 01'50.69
	89092508h	38° 35'04.62	140° 02'09.38
	s02091901h	38° 35'16.05	140° 01'15.46
	89093012h	38° 32'53.15	140° 03'07.97
	GLL082804i	38° 35'05.36	140° 01'00.94
	GNL1002i	38° 33'35.69	140° 01'24.04
	GNL1003i	38° 33'35.14	140° 01'26.74
	89092506i	38° 35'10.06	140° 02'11.54
	89092507i	38° 35'00.54	140° 01'50.69
	89092007i	38° 35'33.98	140° 00'58.62
月山北部溶 岩類 GUNL	GLL0001h	38° 35'05.61	140° 01'08.20
	GNL1101h	38° 34'55.72	140° 01'17.93
	GNL1102h	38° 34'21.36	140° 01'24.27
	GNL2001h	38° 33'34.52	140° 01'32.30
	GNL2201h	38° 34'10.24	140° 01'30.60
	93092430h	38° 35'23.41	140° 01'31.22
	93081306h	38° 35'27.55	140° 01'09.90
	89092002h	38° 35'20.44	140° 01'06.35
	89092437h	38° 33'34.30	140° 01'28.39
	s02091606h	38° 34'13.58	140° 01'28.13
	GNL0001i	38° 35'05.61	140° 01'08.20
	GNL1101i	38° 34'55.72	140° 01'17.93
	GNL1102i	38° 34'21.36	140° 01'24.27
	GNL2201i	38° 34'10.24	140° 01'30.60
	GNL2001i	38° 33'34.52	140° 01'32.30
	GNL2201i	38° 34'10.24	140° 01'30.60
	GNL2202i	38° 34'07.27	140° 01'32.76
	89092002i	38° 35'20.44	140° 01'06.35
	89092437i	38° 33'34.30	140° 01'28.39
	93082616i	38° 34'31.99	140° 01'23.19
GNL1004h	38° 33'34.77	140° 01'28.13	

黒:本調査 青:既存資料

ユニット	サンプル名	北緯	東経
月山山頂北 部溶岩類 GUSL N	GNL3001h	38° 33'32.05	140° 01'42.20
	GNL3002h	38° 33'32.05	140° 01'44.97
	GNL3301h	38° 33'34.40	140° 01'57.79
	GNL3302h	38° 33'34.40	140° 01'57.79
	GNL3303h	38° 33'48.24	140° 01'42.50
	GNL3304h	38° 33'43.79	140° 01'42.65
	GNL4001h	38° 33'32.05	140° 01'46.21
	GNL4002h	38° 33'32.05	140° 01'48.37
	GNL4402h	38° 33'06.86	140° 02'04.62
	GNL4403h	38° 33'22.66	140° 01'50.76
	GNL4404h	38° 33'22.66	140° 01'50.76
	89092438h	38° 33'32.73	140° 01'34.77
	s02091604h	38° 33'59.12	140° 01'45.59
	89092443h	38° 33'59.36	140° 01'37.55
	89092439Gray h	38° 33'30.81	140° 01'44.51
	89092439White h	38° 33'30.81	140° 01'44.51
	89092440h	38° 33'31.74	140° 01'41.42
	93082614h	38° 33'40.33	140° 01'47.60
	89092441h	38° 33'25.93	140° 01'46.75
	93082410h	38° 33'12.55	140° 01'47.17
	GNL3001i	38° 33'32.05	140° 01'42.20
	GNL3002i	38° 33'32.05	140° 01'44.97
	GNL3301i	38° 33'34.40	140° 01'57.79
	GNL3303i	38° 33'48.24	140° 01'42.50
	GNL3304i	38° 33'43.79	140° 01'42.65
	GNL4001i	38° 33'32.05	140° 01'46.21
	GNL4401i	38° 33'11.93	140° 02'01.84
	GNL4402i	38° 33'06.86	140° 02'04.62
	GNL4403i	38° 33'22.66	140° 01'50.76
	GNL4404i	38° 33'22.66	140° 01'50.76
89092438i	38° 33'32.73	140° 01'34.77	
s02091604i	38° 33'59.12	140° 01'45.59	
89092443i	38° 33'59.36	140° 01'37.55	
89092440i	38° 33'31.74	140° 01'41.42	
89092442i	38° 33'50.71	140° 01'39.10	
93082614i	38° 33'40.33	140° 01'47.60	
89092441i	38° 33'25.93	140° 01'46.75	
93082410i	38° 33'12.55	140° 01'47.17	
月山山頂南 部溶岩類 GUSL S	GSL2002h	38° 32'46.84	140° 02'21.85
	GSL2003h	38° 32'48.76	140° 02'00.68
	GSL2202h	38° 32'28.12	140° 01'48.40
	GSL082703h	38° 32'13.84	140° 02'18.84
	GSL082701h	38° 32'04.42	140° 02'33.64
	GSL082701h	38° 32'04.42	140° 02'33.64
	GPL1201h	38° 32'47.89	140° 01'30.94
	GPL1203h	38° 32'47.89	140° 01'30.94
	GPL1205h	38° 32'58.77	140° 01'38.28
	GPL1206h	38° 32'53.76	140° 01'38.51
	GSL082702h	38° 32'05.65	140° 02'28.07
	GPL082704h	38° 32'40.17	140° 01'38.36
	GPL082705h	38° 32'45.33	140° 01'25.19
	GLL2001h	38° 33'34.61	140° 01'32.10
	91081952h	38° 32'03.95	140° 02'12.81
	91081956h	38° 32'02.10	140° 02'04.78
	91082258h	38° 32'49.75	140° 02'17.68
	89093011h	38° 32'48.02	140° 02'16.60
	91081954h	38° 32'16.93	140° 02'10.73
	s02091601h	38° 31'59.32	140° 02'30.66
	89093008h	38° 32'48.14	140° 01'35.04
	89093008-2h	38° 32'48.14	140° 01'35.04
	89093009h	38° 32'49.31	140° 01'42.84
	89093009h	38° 32'49.31	140° 01'42.84
	GSL2002i	38° 32'46.84	140° 02'21.85
	GSL2003i	38° 32'48.76	140° 02'00.68
	GSL082703i	38° 32'13.84	140° 02'18.84
	GPL082705i	38° 32'45.33	140° 01'25.19
	GPL1205i	38° 32'58.77	140° 01'38.28
	GPL1206i	38° 32'53.76	140° 01'38.51
GPL1207i	38° 32'56.36	140° 01'36.81	
GLL2001i	38° 33'34.61	140° 01'32.10	
89093019i	38° 32'45.98	140° 02'35.83	
89093008i	38° 32'48.14	140° 01'35.04	
89093008-2i	38° 32'48.14	140° 01'35.04	
89093009i	38° 32'49.31	140° 01'42.84	

黒:本調査 青:既存資料

2. 試料採取地点



3. モード分析結果

薄片番号	サンプル地点	ユニット	GM	Pl-A	Pl-B	Pl-C	Pl-D	Cpx	Opx	OI	Hbl	Mt	Qt	合計
No.1h	GPL1002	GUSL S	1340	246	37	125	70	69	58	4	6	45	0	2000
No.1i	GPL1002	GUSL S	1642	154	1	56	41	58	24	2	4	18	0	2000
No.7h	GNL2001	GUNL	1312	279	131	29	55	95	15	9	5	55	15	2000
No.8h	GNL1003	GLL	1325	276	121	29	56	104	21	13	4	46	5	2000
No.9h	GNL1005	GLL	1285	387	70	18	23	66	12	13	63	63	0	2000
No.13i	GNL3002	GUSL N	1500	104	26	107	133	109	19	1	0	1	0	2000
No.14h	GNL3002	GUSL N	1267	434	50	83	33	75	29	3	0	26	0	2000
No.16h	GNL3001	GUSL N	1341	429	27	68	7	75	12	0	1	38	2	2000
No.18i	GNL3001	GUSL N	1469	50	60	207	69	91	11	3	21	19	0	2000
No.19i	GNL4001	GUSL N	1644	112	14	84	20	106	14	0	0	6	0	2000
No.20h	GNL1002	GLL	1362	408	76	8	4	62	12	0	8	50	10	2000
No.22i	GNL4002	GUSL N	1600	59	146	79	21	89	4	0	0	2	0	2000
No.26i	GNL2001	GUNL	1472	82	46	109	97	63	39	34	0	58	0	2000
No.27h	GNL4001	GUSL N	1504	236	45	46	31	90	18	2	0	24	4	2000
No.28h	GNL4002	GUSL N	1438	302	52	41	49	78	12	0	0	25	3	2000
No.29i	GNL1003	GLL	1576	38	84	178	8	56	34	0	0	26	0	2000
No.30i	GPL1002	GUSL S	1712	39	0	6	206	20	9	0	0	8	0	2000
No.39i	GNL1101	GUNL	1666	25	54	83	69	86	12	0	0	5	0	2000
No.40h	GNL1101	GUNL	1353	388	57	17	55	84	10	1	0	29	6	2000
No.42i	GNL1102	GUNL	1692	8	133	76	46	25	14	1	0	5	0	2000
No.45h	GNL1102	GUNL	1426	310	58	19	66	77	10	0	0	30	4	2000
No.46i	GNL1002	GLL	1818	4	12	15	107	9	0	0	12	23	0	2000
No.47h	GNL3301	GUSL N	1496	212	53	35	68	45	18	35	0	35	3	2000
No.48i	GNL3301	GUSL N	1678	8	78	139	25	25	17	23	0	7	0	2000
No.52h	GNL4402	GUSL N	1361	244	108	52	73	60	13	52	1	36	0	2000
No.53i	GNL4402	GUSL N	1513	17	81	177	32	72	19	73	1	15	0	2000
No.54h	GNL3303	GUSL N	1362	380	77	15	29	33	21	45	2	34	2	2000
No.55i	GNL3303	GUSL N	1645	16	76	165	18	16	10	28	7	19	0	2000
No.60h	GNL2202	GUNL	1462	276	60	12	45	73	14	8	1	48	1	2000
No.61i	GNL2202	GUNL	1602	8	226	66	12	47	16	6	0	17	0	2000
No.81h	GSL082703	GUSL S	1314	266	19	38	62	140	22	0	0	50	2	1913
No.81i	GSL082703	GUSL S	1598	30	0	204	0	105	30	0	0	33	0	2000
No.82h	GPL-082704	GUSL S	1472	260	62	218	70	66	60	12	0	36	10	2266
No.83h	GPL-082705	GUSL S	1372	268	110	120	4	100	20	26	18	66	0	2104

4. XRF分析結果(主要元素)

ユニット	試料番号	北緯	東経	SiO2	TiO2	Al2O3	FeO*	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	P2O5	FeO/MgO
				(wt%)	(wt%)	(wt%)	(wt%)	(wt%)	(wt%)	(wt%)	(wt%)	(wt%)	(wt%)	(wt%)
月山下部 溶岩類	GNL1002h	38° 33'35.69	140° 01'24.04	57.81	0.99	18.04	8.19	0.17	3.28	6.33	3.34	1.67	0.17	2.50
	GNL1003h	38° 33'35.14	140° 01'26.74	59.07	0.87	16.75	8.00	0.15	3.09	6.65	3.34	1.95	0.13	2.59
	GNL1005h	38° 33'34.77	140° 01'28.98	59.44	0.88	17.41	7.40	0.18	2.88	6.43	3.26	1.96	0.17	2.57
	GLL0002h	38° 35'13.89	140° 01'29.21	59.27	0.84	16.93	7.76	0.16	3.67	6.05	3.12	2.03	0.17	2.11
	GLL0003h	38° 35'02.15	140° 01'33.85	59.62	0.84	17.11	7.61	0.16	3.54	5.80	3.13	2.04	0.16	2.15
	89092507h	38° 35'00.54	140° 01'50.69	58.58	0.84	16.84	7.84	0.15	3.62	6.91	3.23	1.85	0.15	2.17
	89092508h	38° 35'04.62	140° 02'09.38	59.12	0.9	17.02	7.88	0.15	3.01	6.56	3.36	1.84	0.16	2.62
	s02091901h	38° 35'16.05	140° 01'15.46	61.56	0.77	16.63	6.92	0.14	2.8	5.44	3.34	2.25	0.14	2.47
	89093012h	38° 32'53.15	140° 03'07.97	60.93	0.81	16.72	7.34	0.15	3.1	5.46	3.16	2.18	0.15	2.37
	GLL082804i	38° 35'05.36	140° 01'00.94	51.00	1.13	20.23	10.54	0.20	5.68	7.91	2.43	0.72	0.15	1.86
	GNL1002i	38° 33'35.69	140° 01'24.04	51.13	1.31	19.51	11.43	0.20	4.85	7.88	2.66	0.87	0.16	2.36
	GNL1003i	38° 33'35.14	140° 01'26.74	54.59	1.02	18.03	9.15	0.17	4.16	8.44	2.88	1.44	0.12	2.20
	89092506i	38° 35'10.06	140° 02'11.54	53.22	1.1	18.53	10.39	0.18	5.03	7.63	2.68	1.11	0.14	2.07
	89092507i	38° 35'00.54	140° 01'50.69	53.59	1.17	17.48	10.19	0.19	4.55	8.38	3.34	0.98	0.13	2.24
	89092007i	38° 35'33.98	140° 00'58.62	52.68	0.9	19.43	8.73	0.17	6.07	8.53	2.21	1.13	0.14	1.44
月山北部 溶岩類	GLL0001h	38° 35'05.61	140° 01'08.20	59.25	0.83	16.98	7.62	0.16	3.65	6.23	3.17	1.96	0.16	2.09
	GNL1101h	38° 34'55.72	140° 01'17.93	59.97	0.78	17.34	6.99	0.15	3.49	5.85	3.30	2.00	0.13	2.00
	GNL1102h	38° 34'21.36	140° 01'24.27	61.09	0.75	16.99	6.77	0.14	3.21	5.36	3.33	2.23	0.13	2.11
	GNL2001h	38° 33'34.52	140° 01'32.30	59.88	0.72	17.05	6.84	0.14	3.56	6.51	3.15	2.03	0.12	1.92
	GNL2201h	38° 34'10.24	140° 01'30.60	59.21	0.82	17.95	7.18	0.17	3.53	6.03	3.11	1.85	0.16	2.03
	93092430h	38° 35'23.41	140° 01'31.22	55.98	0.96	19.95	8.53	0.17	4.05	6.01	2.8	1.36	0.16	2.11
	93081306h	38° 35'27.55	140° 01'09.90	58.16	0.86	17.59	7.86	0.16	3.79	6.48	3.09	1.87	0.14	2.07
	89092002h	38° 35'20.44	140° 01'06.35	58.84	0.84	17.24	7.64	0.16	3.6	6.5	3.11	1.92	0.15	2.12
	89092437h	38° 33'34.30	140° 01'28.39	58.78	0.78	17.06	7.27	0.15	3.8	6.93	3.14	1.93	0.16	1.91
	s02091606h	38° 34'13.58	140° 01'28.13	61.06	0.74	16.54	6.66	0.14	3.1	6.05	3.36	2.19	0.15	2.15
	GNL0001i	38° 35'05.61	140° 01'08.20	56.41	0.98	17.81	8.72	0.17	4.31	6.79	2.87	1.81	0.14	2.02
	GNL1101i	38° 34'55.72	140° 01'17.93	50.27	1.00	19.88	9.56	0.17	6.18	9.36	2.60	0.85	0.13	1.55
	GNL1102i	38° 34'21.36	140° 01'24.27	55.36	0.96	17.83	9.33	0.21	4.18	7.32	3.54	1.16	0.11	2.23
	GNL2201i	38° 34'10.24	140° 01'30.60	52.74	0.92	18.95	9.42	0.18	5.87	8.72	2.19	0.95	0.06	1.60
	GNL2001i	38° 33'34.52	140° 01'32.30	50.16	1.02	19.75	9.72	0.17	6.55	9.11	2.53	0.82	0.17	1.48
GNL2201i	38° 34'10.24	140° 01'30.60	52.18	1.03	19.97	9.34	0.18	5.44	8.21	2.69	0.83	0.14	1.72	
GNL2202i	38° 34'07.27	140° 01'32.76	52.23	1.00	19.63	9.49	0.18	5.60	8.15	2.62	0.93	0.17	1.70	
89092002i	38° 35'20.44	140° 01'06.35	55.01	1.05	18.14	9.17	0.17	4.4	7.76	2.74	1.4	0.17	2.08	
89092437i	38° 33'34.30	140° 01'28.39	50.17	0.95	18.85	9.64	0.17	7.13	9.72	2.98	0.84	0.15	1.35	
93082616i	38° 34'31.99	140° 01'23.19	53.12	0.94	19.1	8.79	0.17	5.64	8.25	2.67	1.18	0.15	1.56	
GNL1004h	38° 33'34.77	140° 01'28.13	59.95	0.72	16.63	7.11	0.14	3.43	6.58	3.31	2.02	0.12	2.08	
GLL082805h	38° 35'05.36	140° 01'00.94	58.65	0.72	17.74	7.02	0.14	3.98	6.79	2.96	1.84	0.15	1.76	
93092426h	38° 35'54.43	140° 01'50.99	59.4	0.77	16.56	7.25	0.15	3.63	6.91	3.13	2.06	0.14	2.00	
GNL1004i	38° 33'34.77	140° 01'28.13	52.57	0.82	18.29	8.76	0.16	5.97	9.82	2.39	1.13	0.09	1.47	
月山山頂 南部溶岩類	GSL2002h	38° 32'46.84	140° 02'21.85	61.31	0.72	17.58	6.56	0.15	3.29	4.78	3.09	2.38	0.14	2.00
	GSL2003h	38° 32'48.76	140° 02'00.68	56.04	0.80	19.14	7.55	0.16	4.32	7.58	2.98	1.25	0.17	1.75
	GSL2202h	38° 32'28.12	140° 01'48.40	60.02	0.77	15.89	7.11	0.15	4.24	6.36	3.15	2.15	0.16	1.68
	GSL082703h	38° 32'13.84	140° 02'18.84	60.19	0.74	17.52	6.92	0.15	3.63	5.50	3.04	2.17	0.15	1.91
	GSL082701h	38° 32'04.42	140° 02'33.64	59.23	0.85	17.83	7.94	0.17	4.02	4.94	2.71	2.15	0.15	1.97
	GSL082701h	38° 32'04.42	140° 02'33.64	59.35	0.75	17.83	6.95	0.16	3.64	6.34	3.07	1.77	0.15	1.91
	GPL1201h	38° 32'47.89	140° 01'30.94	60.30	0.71	16.97	6.98	0.14	3.49	5.97	3.19	2.13	0.12	2.00
	GPL1203h	38° 32'47.89	140° 01'30.94	60.49	0.72	16.78	7.03	0.15	3.43	5.90	3.25	2.14	0.12	2.05
	GPL1205h	38° 32'58.77	140° 01'38.28	59.05	0.77	17.96	6.92	0.15	3.45	6.52	3.08	1.95	0.15	2.00
	GPL1206h	38° 32'53.76	140° 01'38.51	60.49	0.75	17.29	6.88	0.14	3.35	5.94	3.11	1.92	0.13	2.06
	GSL082702h	38° 32'05.65	140° 02'28.07	61.07	0.71	17.00	6.47	0.14	3.35	5.65	3.27	2.18	0.15	1.93
	GPL082704h	38° 32'40.17	140° 01'38.36	60.73	0.71	17.02	6.56	0.14	3.42	5.83	3.22	2.22	0.14	1.92
	GPL082705h	38° 32'45.33	140° 01'25.19	60.44	0.72	16.98	6.83	0.14	3.51	5.94	3.11	2.20	0.14	1.94
	GLL2001h	38° 33'34.61	140° 01'32.10	61.11	0.77	16.69	7.03	0.14	3.00	5.63	3.31	2.17	0.15	2.35
	91081952h	38° 32'03.95	140° 02'12.81	60.79	0.72	17.17	6.73	0.14	3.35	5.61	3.12	2.22	0.14	2.01
91081956h	38° 32'02.10	140° 02'04.78	60.27	0.75	17.56	6.94	0.15	3.6	5.4	3.05	2.13	0.14	1.93	
91082258h	38° 32'49.75	140° 02'17.68	59.76	0.77	17.55	7.27	0.15	3.7	5.64	2.89	2.11	0.15	1.96	
89093011h	38° 32'48.02	140° 02'16.60	60.27	0.74	17.06	6.76	0.14	3.42	6.24	3.11	2.13	0.14	1.98	
91081954h	38° 32'16.93	140° 02'10.73	60.63	0.73	17.18	6.85	0.14	3.48	5.59	3.04	2.21	0.15	1.97	
s02091601h	38° 31'59.32	140° 02'30.66	59.33	0.76	16.98	7.04	0.14	3.65	6.81	3.12	2.04	0.14	1.93	
89093008h	38° 32'48.14	140° 01'35.04	61.07	0.77	16.83	6.53	0.14	3.24	5.96	3.16	2.22	0.15	2.02	
89093008-2h	38° 32'48.14	140° 01'35.04	60.96	0.72	16.67	6.75	0.14	3.3	5.93	3.13	2.22	0.15	2.05	
89093009h	38° 32'49.31	140° 01'42.84	60.57	0.74	17.11	6.92	0.15	3.46	5.6	3.1	2.2	0.15	2.00	
89093009h	38° 32'49.31	140° 01'42.84	60.63	0.73	17.18	6.79	0.15	3.48	5.59	3.1	2.2	0.14	1.95	
GSL2002i	38° 32'46.84	140° 02'21.85	55.75	0.83	19.31	8.61	0.18	5.34	7.76	2.36	1.68	0.18	1.61	
GSL2003i	38° 32'48.76	140° 02'00.68	54.12	0.79	19.98	8.17	0.16	5.27	8.68	2.53	1.14	0.14	1.55	
GSL082703i	38° 32'13.84	140° 02'18.84	56.08	0.82	18.59	8.09	0.17	5.00	6.86	2.69	1.53	0.17	1.62	
GPL082705i	38° 32'45.33	140° 01'25.19	55.76	1.06	17.73	9.36	0.18	3.85	7.24	3.15	1.51	0.16	2.43	
GPL1205i	38° 32'58.77	140° 01'38.28	52.62	0.84	20.09	8.58	0.17	5.69	8.87	2.13	0.82	0.18	1.51	
GPL1206i	38° 32'53.76	140° 01'38.51	53.56	0.89	18.61	8.77	0.16	5.23	8.73	2.61	1.30	0.13	1.68	
GPL1207i	38° 32'56.36	140° 01'36.81	54.46	0.85	19.08	8.63	0.18	5.72	7.07	2.37	1.50	0.14	1.51	
GLL2001i	38° 33'34.61	140° 01'32.10	52.97	1.07	18.25	10.34	0.19	5.19	8.02	2.56	1.28			

4. XRF分析結果(微量元素)

ユニット	試料番号	北緯	東経	Ba	Cr	Cu	Nb	Ni	Rb	Sr	V	Y	Zn	Zr
				(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
月山下部 溶岩類	GNL1002h	38° 33'35.69	140° 01'24.04	590.3	4.4	6.3	4.3	0.0	43.6	494.7	164.4	26.6	57.5	106.0
	GNL1003h	38° 33'35.14	140° 01'26.74	587.0	6.1	19.9	4.1	1.7	54.6	411.1	233.7	24.6	68.9	105.3
	GNL1005h	38° 33'34.77	140° 01'28.98	560.3	3.4	4.2	3.8	0.0	50.6	496.5	140.4	30.3	54.3	104.7
	GLL0002h	38° 35'13.89	140° 01'29.21	599.9	13.4	20.71	3.8	2.94	55.99	368.4	215.3	23.7	59.74	104
	GLL0003h	38° 35'02.15	140° 01'33.85	635.4	12.4	29.9	3.8	3.8	57.1	408.8	202.9	25.0	57.3	105.8
	89092507h	38° 35'00.54	140° 01'50.69	554.59	12.81	18.06	3.4	4.13	48.77	434.09	174.81	22.06	48.12	99.2
	89092508h	38° 35'04.62	140° 02'09.38	549.48	5.4	15.21	3.38	1.45	47.86	450.29	176.32	24.9	54.21	103.21
	s02091901h	38° 35'16.05	140° 01'15.46	628.92	8.53	12.81	4.26	1.88	63.01	375.61	168.88	29.95	58.13	116.64
	89093012h	38° 32'53.15	140° 03'07.97	639.16	9.65	18.84	4.12	2.55	59.53	395.53	185.08	23.52	54.21	111.38
	GLL082804i	38° 35'05.36	140° 01'00.94	435.6	22.5	36.11	3.2	5.72	12.41	378.8	236.7	26.2	71.76	87.1
	GNL1002i	38° 33'35.69	140° 01'24.04	477.2	4.8	13.5	2.4	0.0	23.4	551.1	228.6	23.1	59.9	74.7
	GNL1003i	38° 33'35.14	140° 01'26.74	461.0	9.0	45.7	3.0	2.0	36.6	473.3	305.8	22.3	74.6	79.5
	89092506i	38° 35'10.06	140° 02'11.54	407.71	9.48	37.61	2.74	4.91	24.19	478.45	252.97	23.12	71.72	74.23
	89092507i	38° 35'00.54	140° 01'50.69	413.17	11.31	15.36	3.22	5.66	20.48	472.68	318.74	27.43	66	72.51
89092007i	38° 35'33.98	140° 00'58.62	456.87	61.41	38.8	2.48	25.96	19.38	330.35	240.68	20.98	64.72	77.12	
月山北部 溶岩類	GLL0001h	38° 35'05.61	140° 01'08.20	643.4	11.7	20.0	3.7	4.1	54.3	393.7	203.9	24.2	58.4	104.7
	GNL1101h	38° 34'55.72	140° 01'17.93	673.6	18.1	11.7	4.1	5.8	48.6	413.9	170.5	26.6	56.7	125.1
	GNL1102h	38° 34'21.36	140° 01'24.27	655.7	15.8	15.9	4.7	5.8	62.3	357.8	178.4	25.3	55.9	125.1
	GNL2001h	38° 33'34.52	140° 01'32.30	610.5	20.4	29.6	4.0	7.6	57.4	418.0	167.4	23.3	49.8	105.7
	GNL2201h	38° 34'10.24	140° 01'30.60	657.1	13.6	5.2	4.5	5.8	44.6	402.0	177.6	27.6	65.8	126.7
	93092430h	38° 35'23.41	140° 01'31.22	541.69	13.5	25.05	3.99	4.23	17.42	344.65	210.35	27.09	62.41	116.87
	93081306h	38° 35'27.55	140° 01'09.90	586.58	16.29	24.3	3.39	4.42	45.36	385.77	209.35	24.96	59.08	104.01
	89092002h	38° 35'20.44	140° 01'06.35	562.39	14.87	14.09	3.41	4.13	41.28	396.07	196.87	23.52	59	106.78
	89092437h	38° 33'34.30	140° 01'28.39	573.09	29.13	19.81	3.91	13.58	51.58	417.44	173.51	22.67	54.04	110
	s02091606h	38° 34'13.58	140° 01'28.13	606.81	14.01	12.48	3.8	6.54	60	403.85	146.81	25.15	50.51	122.53
	GNL0001i	38° 35'05.61	140° 01'08.20	507.1	13.8	28.0	3.8	5.3	48.5	372.0	238.3	24.3	67.2	95.1
	GNL1101i	38° 34'55.72	140° 01'17.93	412.3	41.6	29.2	3.0	20.5	15.5	526.5	178.0	22.0	63.1	79.1
	GNL1102i	38° 34'21.36	140° 01'24.27	455.7	5.1	8.4	4.3	0.0	23.5	437.4	266.3	18.1	73.4	100.7
	GNL2201i	38° 34'10.24	140° 01'30.60	372.9	15.9	39.4	3.1	6.0	23.8	482.6	262.0	18.7	59.4	64.6
	GNL2001i	38° 33'34.52	140° 01'32.30	371.1	46.9	9.2	2.9	24.4	13.0	483.7	268.7	21.7	58.8	74.9
	GNL2201i	38° 34'10.24	140° 01'30.60	670.1	33.6	12.0	3.4	15.7	13.6	520.4	239.1	27.8	60.1	95.9
	GNL2202i	38° 34'07.27	140° 01'32.76	453.7	36.0	18.7	3.2	17.0	19.1	459.8	248.9	24.5	64.1	92.4
	89092002i	38° 35'20.44	140° 01'06.35	435.83	14.09	48.34	3.28	3.42	34.69	427.39	256.09	24.12	68.8	86.21
	89092437i	38° 33'34.30	140° 01'28.39	340.99	76.69	31.82	2.07	36.93	16.45	474.63	254.91	20.81	65.93	66.67
	93082616i	38° 34'31.99	140° 01'23.19	421.41	61.79	4.04	3.37	22.77	27.7	408.46	231.07	23.12	61.09	94.13
GNL1004h	38° 33'34.77	140° 01'28.13	595.7	30.2	20.6	3.8	9.4	57.5	386.2	183.6	26.5	50.9	108.4	
GLL082805h	38° 35'05.36	140° 01'00.94	518.3	36	22.46	3.91	16.21	49.24	433.6	180.3	21.7	56.88	100.9	
93092426h	38° 35'54.43	140° 01'50.99	549.51	35.71	23.41	3.64	10.85	58	389.38	184.88	23.93	55.54	105.14	
GNL1004i	38° 33'34.77	140° 01'28.13	391.8	85.6	38.5	2.6	25.5	30.1	402.8	252.5	21.5	62.7	68.4	
月山山頂 南部溶岩類	GSL2002h	38° 32'46.84	140° 02'21.85	631.1	17.7	15.1	4.4	8.0	72.3	309.8	164.5	24.9	51.4	117.1
	GSL2003h	38° 32'48.76	140° 02'00.68	581.5	31.1	10.7	3.9	11.3	26.3	486.9	197.8	29.4	63.4	117.0
	GSL2202h	38° 32'28.12	140° 01'48.40	582.2	9.47	15.7	4.28	2.556	61.14	383.4	173.4	24.8	55.39	112.5
	GSL082703h	38° 32'13.84	140° 02'18.84	575.8	25.5	18.3	4.27	7.52	60.02	338.8	165.5	25.6	56.96	108.9
	GSL082701h	38° 32'04.42	140° 02'33.64	556	24.6	35.49	4.38	7.42	71.4	279.5	197.2	25.4	61.77	110.5
	GSL082701h	38° 32'04.42	140° 02'33.64	623.5	19.9	11.13	3.8	6.03	43.75	422.3	173.3	25.7	57.43	116.5
	GPL1201h	38° 32'47.89	140° 01'30.94	653.5	20.6	17.3	4.1	5.4	59.9	371.4	171.7	23.7	56.5	109.5
	GPL1203h	38° 32'47.89	140° 01'30.94	607.0	21.4	11.1	4.1	6.9	61.5	370.5	162.4	22.9	50.7	113.5
	GPL1205h	38° 32'58.77	140° 01'38.28	721.0	17.9	12.1	4.4	5.9	48.7	421.3	163.1	63.9	54.5	116.9
	GPL1206h	38° 32'53.76	140° 01'38.51	659.6	19.3	8.3	4.0	6.6	41.2	386.0	171.5	23.5	53.2	114.2
	GSL082702h	38° 32'05.65	140° 02'28.07	590.2	20.8	12.98	4.21	6.39	60.12	367.6	151.6	23.9	50.39	114.2
	GPL082704h	38° 32'40.17	140° 01'38.36	608	20.5	17.3	4.4	5.73	58.58	381	158.7	22.7	53.49	114.9
	GPL082705h	38° 32'45.33	140° 01'25.19	615	24.1	18.61	4.24	8.38	63.01	395.8	168.9	21.7	53.26	110.2
	GLL2001h	38° 33'34.61	140° 01'32.10	631.7	7.4	12.0	3.7	2.9	60.0	406.5	187.2	24.1	52.9	112.0
	91081952h	38° 32'03.95	140° 02'12.81	606.03	21.81	18.06	4.14	6.35	61.52	351.29	148.47	22.88	50.38	112.22
	91081956h	38° 32'02.10	140° 02'04.78	557.75	23.9	25.06	4.12	8	65.52	325.83	170.41	27.5	53.2	110.42
	91082258h	38° 32'49.75	140° 02'17.68	650.52	26.93	23.27	3.96	7.37	58.27	377.7	171.74	24.74	57.76	110.91
	89093011h	38° 32'48.02	140° 02'16.60	570.41	21.51	16.45	3.82	8.23	59.36	415.88	159.34	25.43	51.49	108.14
	91081954h	38° 32'16.93	140° 02'10.73	603.71	25.9	24.25	4.04	6.29	68.8	347.75	162.63	24.5	51.85	112.14
	s02091601h	38° 31'59.32	140° 02'30.66	555.46	21.12	26.5	3.65	13.25	57.08	401.89	171.51	23.07	52.6	104.09
89093008h	38° 32'48.14	140° 01'35.04	586.61	20.69	17.26	3.99	6.45	62.13	376.45	151.25	22.53	50.56	111.04	
89093008-2h	38° 32'48.14	140° 01'35.04	598.37	20.94	19.51	3.83	7.01	62.03	372.46	156.54	23.01	49.9	113.8	
89093009h	38° 32'49.31	140° 01'42.84	586.19	23.51	15.39	4.16	6.88	62.83	345.24	165.71	25	54.7	113.44	
89093009h	38° 32'49.31	140° 01'42.84	565.22	21.41	0	4.2	3.28	63.72	344.52	161.58	25.58	55.65	109.64	
GSL2002i	38° 32'46.84	140° 02'21.85	463.3	52.7	10.0	3.8	14.3	33.7	278.2	218.3	26.7	68.2	94.3	
GSL2003i	38° 32'48.76	140° 02'00.68	423.8	46.8	17.5	3.3	17.1	21.8	459.0	198.5	22.3	66.0	85.0	
GSL082703i	38° 32'13.84	140° 02'18.84	448.5	40.8	19.68	3.34	12.19	43.37	363.3	208.2	24.9	63.29	89	
GPL082705i	38° 32'45.33	140° 01'25.19	477.2	4.5	53.96	4.76	6.08	40	443.7	235.3	18.9	71.04	76	
GPL1205i	38° 32'58.77	140° 01'38.28	369.3	43.9	18.6	3.1	16.6	19.8	464.5	219.1	22.5	62.2	87.8	
GPL1206i	38° 32'53.76	140° 01'38.51	508.7	33.1	36.8	3.0	14.6	21.5	506.3	184.5	21.8	59.1	79.4	
GPL1207i	38° 32'56.36	140° 01'36.81	568.4	43										

5. EPMA分析結果(PL GLL 母岩)

No8 GNL1003	SiO2	Al2O3	Fe2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TOTAL	Si	Al	Fe	Mg	Ca	Na	K	TOTAL	AN%
1C-1	56.52	26.27	0.30	0.03	9.42	5.72	0.56	98.82	2.57	1.41	0.01	0.00	0.46	0.50	0.03	4.99	46.10
1C-2	56.17	26.84	0.37	0.02	9.87	5.01	0.43	98.72	2.55	1.44	0.01	0.00	0.48	0.44	0.03	4.95	50.75
1C-3	56.08	26.59	0.34	0.02	9.51	5.46	0.50	98.49	2.56	1.43	0.01	0.00	0.46	0.48	0.03	4.98	47.59
1R-1	57.37	26.27	0.34	0.03	8.87	5.83	0.57	99.28	2.59	1.40	0.01	0.00	0.43	0.51	0.03	4.98	44.12
1R-2	54.09	28.00	0.27	0.04	11.03	4.65	0.33	98.42	2.48	1.51	0.01	0.00	0.54	0.41	0.02	4.98	55.59
2C-1	55.55	27.12	0.29	0.00	9.97	5.49	0.44	98.87	2.53	1.46	0.01	0.00	0.49	0.48	0.03	4.99	48.80
2C-2	51.22	30.06	0.37	0.01	13.03	3.78	0.27	98.74	2.36	1.63	0.01	0.00	0.64	0.34	0.02	5.00	64.53
2R-1	58.40	25.14	0.30	0.04	8.18	6.14	0.60	98.81	2.64	1.34	0.01	0.00	0.40	0.54	0.03	4.97	40.89
2R-2	52.85	28.37	0.48	0.03	12.15	3.86	0.33	98.07	2.44	1.54	0.02	0.00	0.60	0.35	0.02	4.96	62.20
3C-1	54.99	26.38	0.38	0.02	9.79	5.48	0.47	97.50	2.54	1.44	0.01	0.00	0.48	0.49	0.03	4.99	48.33
3C-2	56.28	26.07	0.27	0.01	9.03	5.52	0.58	97.76	2.58	1.41	0.01	0.00	0.44	0.49	0.03	4.97	45.80
3R-1	56.70	26.30	0.42	0.03	8.43	5.40	0.51	97.77	2.59	1.42	0.01	0.00	0.41	0.48	0.03	4.95	44.85
3R-2	57.74	25.10	0.30	0.03	8.15	5.61	0.63	97.57	2.64	1.35	0.01	0.00	0.40	0.50	0.04	4.94	42.79
4C-1	53.91	27.44	0.42	0.02	10.91	4.82	0.37	97.89	2.49	1.49	0.01	0.00	0.54	0.43	0.02	4.99	54.35
4C-2	49.10	31.72	0.40	0.00	14.86	2.78	0.14	99.00	2.26	1.72	0.01	0.00	0.73	0.25	0.01	4.99	74.09
4C-3	49.12	31.14	0.36	0.00	14.84	2.68	0.12	98.26	2.28	1.70	0.01	0.00	0.74	0.24	0.01	4.98	74.84
4C-4	55.42	27.14	0.39	0.02	10.00	5.23	0.36	98.57	2.53	1.46	0.01	0.00	0.49	0.46	0.02	4.98	50.27
4R-1	56.63	25.82	0.48	0.05	8.63	5.88	0.77	98.25	2.59	1.39	0.02	0.00	0.42	0.52	0.04	4.99	42.74
5C-1	56.09	25.92	0.31	0.02	9.33	5.59	0.56	97.82	2.58	1.40	0.01	0.00	0.46	0.50	0.03	4.98	46.37
5C-2	49.83	30.23	0.47	0.02	14.48	3.02	0.18	98.23	2.31	1.66	0.02	0.00	0.72	0.27	0.01	4.99	71.86
5C-3	51.92	28.84	0.32	0.04	12.64	3.86	0.24	97.84	2.41	1.57	0.01	0.00	0.63	0.35	0.01	4.98	63.51
5R-1	47.04	31.82	0.73	0.07	15.91	1.97	0.06	97.60	2.21	1.76	0.03	0.00	0.80	0.18	0.00	4.99	81.38
5R-2	52.54	28.10	0.69	0.05	11.87	4.16	0.33	97.76	2.44	1.54	0.02	0.00	0.59	0.37	0.02	4.98	59.96
6C-1	51.77	1.48	9.03	13.03	20.68	0.38	0.00	96.38	2.62	0.09	0.34	0.98	1.12	0.04	0.00	5.19	96.76
6R-1	51.39	29.15	1.00	0.06	12.95	3.88	0.23	98.67	2.37	1.59	0.03	0.00	0.64	0.35	0.01	5.00	63.96
7C-1	52.49	0.61	20.40	20.78	1.41	0.00	0.00	95.68	2.60	0.04	0.76	1.53	0.07	0.00	0.00	5.00	100.00
7C-2	51.87	1.11	9.03	13.36	21.26	0.32	0.00	96.95	2.61	0.07	0.34	1.00	1.15	0.03	0.00	5.20	97.34
7C-3	48.60	4.31	9.41	12.81	20.34	0.25	0.00	95.72	2.48	0.26	0.36	0.98	1.11	0.02	0.00	5.22	97.83
7R-2	49.42	3.88	10.03	12.94	19.78	0.24	0.00	96.30	2.51	0.23	0.38	0.98	1.07	0.02	0.00	5.20	97.88
8C-1	54.71	27.30	0.35	0.01	10.39	5.07	0.40	98.24	2.51	1.43	0.01	0.00	0.51	0.45	0.02	4.98	51.82
8C-2	50.53	30.19	0.39	0.02	13.83	2.83	0.20	98.00	2.34	1.65	0.01	0.00	0.69	0.25	0.01	4.96	72.09
8C-3	55.26	26.14	0.31	0.02	9.40	5.54	0.51	97.17	2.56	1.43	0.01	0.00	0.47	0.50	0.03	4.99	46.91
8R-1	49.19	30.58	0.85	0.05	14.95	2.71	0.15	98.48	2.29	1.67	0.03	0.00	0.74	0.24	0.01	4.99	74.64
8R-2	53.68	26.78	1.56	0.70	10.82	4.56	0.32	98.43	2.47	1.45	0.05	0.05	0.53	0.41	0.02	4.99	55.62
9C-1	47.33	31.80	0.80	0.04	16.19	2.01	0.12	98.28	2.21	1.75	0.03	0.00	0.81	0.18	0.01	4.99	81.11
9C-2	57.01	25.56	0.37	0.03	8.69	5.94	0.62	98.23	2.60	1.38	0.01	0.00	0.43	0.53	0.04	4.98	43.06
9R-1	46.38	32.46	0.64	0.08	15.82	1.82	0.09	97.29	2.19	1.80	0.02	0.01	0.80	0.17	0.01	4.99	82.30
9R-2	67.52	13.51	3.29	0.22	0.71	2.33	7.21	94.79	3.17	0.75	0.12	0.02	0.04	0.21	0.43	4.72	5.27
10C-1	54.29	26.79	0.32	0.03	10.36	5.05	0.44	97.27	2.52	1.46	0.01	0.00	0.51	0.45	0.03	4.99	51.76
10C-2	57.14	25.96	0.32	0.00	8.49	5.98	0.44	98.33	2.60	1.39	0.01	0.00	0.41	0.53	0.03	4.97	42.80
10C-3	54.47	26.94	0.28	0.03	10.45	5.09	0.37	97.64	2.51	1.47	0.01	0.00	0.52	0.46	0.02	4.99	52.00
10R-1	54.75	27.33	0.35	0.02	10.39	5.24	0.44	98.52	2.51	1.47	0.01	0.00	0.51	0.47	0.03	5.00	50.94
10R-2	57.01	25.90	0.42	0.01	8.64	5.98	0.62	98.58	2.60	1.39	0.01	0.00	0.42	0.53	0.04	4.98	42.80
11C-1	53.48	28.18	0.30	0.02	11.53	4.70	0.32	98.55	2.45	1.52	0.01	0.00	0.57	0.42	0.02	5.00	56.47
11C-2	57.69	25.25	0.34	0.03	8.09	6.28	0.62	98.30	2.63	1.36	0.01	0.00	0.39	0.55	0.04	4.98	40.05
11R-1	48.54	31.32	0.72	0.04	15.32	2.58	0.11	98.63	2.25	1.71	0.03	0.00	0.76	0.23	0.01	5.00	76.14
11R-2	51.81	26.76	1.13	0.24	10.73	4.00	1.36	96.04	2.46	1.49	0.04	0.02	0.54	0.37	0.08	5.00	54.78
11C-3	38.02	22.38	0.92	0.09	11.80	2.03	0.32	75.55	2.31	1.60	0.04	0.01	0.77	0.24	0.02	5.00	74.48
GNL1005 No9																	
1C-1	57.77	25.20	0.25	0.02	8.33	5.89	0.47	97.92	2.64	1.36	0.01	0.00	0.41	0.52	0.03	4.96	42.59
1C-2	50.80	29.26	0.27	0.01	13.25	3.16	0.25	97.00	2.38	1.61	0.01	0.00	0.66	0.29	0.01	4.96	68.80
1C-3	51.95	28.56	0.30	0.01	12.03	3.91	0.25	97.01	2.42	1.57	0.01	0.00	0.60	0.35	0.01	4.97	61.98
1R-1	55.35	25.44	0.53	0.09	8.68	5.26	0.39	95.73	2.59	1.40	0.02	0.01	0.43	0.48	0.02	4.95	46.49
1R-2	54.97	25.52	0.72	0.04	8.15	5.30	0.47	95.18	2.59	1.41	0.03	0.00	0.41	0.48	0.03	4.95	44.52
2C-1	53.03	28.00	0.28	0.02	11.94	4.33	0.26	97.86	2.45	1.53	0.01	0.00	0.59	0.39	0.02	4.98	59.44
2C-2	57.38	25.10	0.35	0.02	8.36	6.06	0.50	97.77	2.63	1.35	0.01	0.00	0.41	0.54	0.03	4.97	41.98
2C-3	54.42	27.12	0.28	0.02	10.50	4.89	0.33	97.57	2.51	1.48	0.01	0.00	0.52	0.44	0.02	4.97	53.20
2R-1	50.56	29.67	0.60	0.09	13.55	3.15	0.14	97.75	2.35	1.63	0.02	0.01	0.67	0.28	0.01	4.97	69.78
3C-1	53.60	27.62	0.28	0.00	11.07	4.66	0.30	97.53	2.48	1.51	0.01	0.00	0.55	0.42	0.02	4.98	55.74
3C-2	56.44	26.02	0.26	0.01	8.98	5.61	0.50	97.81	2.59	1.41	0.01	0.00	0.44	0.50	0.03	4.97	45.54
3R-1	55.50	25.21	0.47	0.03	8.30	5.47	0.47	95.46	2.60	1.39	0.02	0.00	0.42	0.50	0.03	4.96	44.25
4C-1	55.42	26.23	0.33	0.01	9.15	5.67	0.48	97.29	2.56	1.43	0.01	0.00	0.45	0.51	0.03	4.99	45.82
4C-2	55.30	25.90	0.29	0.01	8.76	5.36	0.43	96.04	2.58	1.42	0.01	0.00	0.44	0.48	0.03	4.96	46.17
4R-1	55.29	25.83	0.31	0.00	9.01	5.76	0.44	96.64	2.57	1.41	0.01	0.00	0.45	0.52	0.03	4.99	45.15
4R-2	54.71	26.17	0.34	0.01	9.60	4.65	0.40	95.89	2.56	1.44	0.01	0.00	0.48	0.42	0.02	4.94	51.91
5C-1	55.31	25.63	0.23	0.02	8.56	5.87	0.50	96.12	2.58	1.41	0.01	0.00	0.43	0.53	0.03	4.99	43.28
5C-2	52.97	27.59	0.33	0.01	10.79	4.61	0.37	96.67	2.47	1.52	0.01	0.00	0.54	0.42	0.02	4.98	55.15
5R-1	49.26	29.91	0.55	0.07	13.86	3.17	0.13	96.96	2.32	1.66	0.02	0.01	0.70	0.29	0.01	4.99	70.14
6C-1	55.84	25.06	0.34	0.03	8.38	5.82	0.53	95.99	2.61	1.38	0.01	0.00	0.42	0.53	0.03	4.98	42.89
6C-2	51.41	29.57	0.25	0.01	12.65	3.98	0.26	98.15	2.38	1.61	0.01	0.00	0.63	0.36	0.02	5.00	62.73
6C-3	49.77	29.90	0.34	0.05	13.65	3.17	0.17	97.04	2.33	1.65	0.01	0.00	0.69	0.29	0.01	4.98	69.71
6R-1	49.71	28.89	0.69	0.08	13.55	3.27	0.11	96.29	2.35								

13R-1	50.46	28.95	0.43	0.10	12.85	3.55	0.15	96.49	2.37	1.61	0.02	0.01	0.65	0.32	0.01	4.98	66.04
13R-2	46.38	25.82	4.39	0.37	7.75	2.24	0.21	87.16	2.40	1.58	0.17	0.03	0.43	0.23	0.01	4.85	64.25
13R-3	49.70	29.62	0.55	0.11	13.80	3.08	0.11	96.98	2.33	1.64	0.02	0.01	0.69	0.28	0.01	4.98	70.75
14C-1	55.31	26.71	0.30	0.02	9.80	5.50	0.41	98.04	2.54	1.44	0.01	0.00	0.48	0.49	0.02	4.99	48.44
14C-2	57.35	25.40	0.22	0.03	7.95	6.15	0.58	97.69	2.63	1.37	0.01	0.00	0.39	0.55	0.03	4.98	40.23
14C-3	47.86	31.04	0.58	0.06	15.03	2.26	0.06	96.89	2.26	1.72	0.02	0.00	0.76	0.21	0.00	4.98	78.33
14R-1	52.27	27.16	1.18	0.68	11.40	3.99	0.30	96.98	2.44	1.50	0.04	0.05	0.57	0.36	0.02	4.98	60.07
15C-1	56.76	25.68	0.20	0.02	8.24	6.12	0.51	97.53	2.61	1.39	0.01	0.00	0.41	0.54	0.03	4.98	41.36
15C-2	49.40	30.95	0.37	0.01	14.71	2.94	0.21	98.58	2.29	1.69	0.01	0.00	0.73	0.26	0.01	5.00	72.54
15R-1	51.35	28.62	0.64	0.05	12.60	3.59	0.19	97.04	2.40	1.58	0.02	0.00	0.63	0.33	0.01	4.97	65.20
16C-1	50.91	28.79	0.21	0.01	11.99	3.75	0.19	95.85	2.40	1.60	0.01	0.00	0.61	0.34	0.01	4.97	63.10
16C-2	56.82	25.50	0.34	0.00	8.28	5.82	0.54	97.29	2.61	1.38	0.01	0.00	0.41	0.52	0.03	4.97	42.58
16R-1	54.47	26.22	0.45	0.04	9.56	5.01	0.40	96.14	2.55	1.44	0.02	0.00	0.48	0.45	0.02	4.96	50.06
17C-1	52.31	28.51	0.25	0.00	11.81	4.56	0.27	97.70	2.43	1.56	0.01	0.00	0.59	0.41	0.02	5.00	57.97
17C-2	55.62	25.54	0.38	0.03	8.82	5.66	0.53	96.58	2.58	1.40	0.01	0.00	0.44	0.51	0.03	4.98	44.79
17R-1	52.97	27.74	0.57	0.05	11.46	4.20	0.23	97.22	2.46	1.52	0.02	0.00	0.57	0.38	0.01	4.97	59.29
18C-1	50.31	29.63	0.31	0.04	12.75	3.84	0.21	97.10	2.35	1.63	0.01	0.00	0.64	0.35	0.01	5.00	63.89
18C-2	56.10	26.02	0.23	0.02	8.86	5.96	0.46	97.66	2.58	1.41	0.01	0.00	0.44	0.53	0.03	4.99	43.86
18R-1	54.80	26.75	0.46	0.04	9.87	5.47	0.33	97.73	2.53	1.45	0.02	0.00	0.49	0.49	0.02	4.99	48.93
19C-1	55.34	26.11	0.33	0.02	8.98	5.52	0.41	96.70	2.57	1.43	0.01	0.00	0.45	0.50	0.02	4.97	46.17
19C-2	47.51	30.85	0.50	0.06	15.19	2.11	0.08	96.31	2.25	1.73	0.02	0.00	0.77	0.19	0.00	4.97	79.54
19R-1	53.26	27.00	0.56	0.15	11.03	4.68	0.36	97.05	2.48	1.48	0.02	0.01	0.55	0.42	0.02	4.99	55.33
No84 GNL82801																	
1C-1	58.00	26.84	0.31	0.00	9.12	5.92	0.47	100.68	2.58	1.41	0.01	0.00	0.44	0.51	0.03	4.98	44.72
1C-2	54.54	29.05	0.30	0.01	11.52	4.60	0.33	100.35	2.45	1.54	0.01	0.00	0.56	0.40	0.02	4.98	56.93
1R-1	58.91	25.71	0.29	0.02	7.93	5.94	0.92	99.72	2.64	1.36	0.01	0.00	0.38	0.52	0.05	4.96	40.10
2C-1	59.39	25.97	0.25	0.02	8.16	6.31	0.62	100.72	2.64	1.36	0.01	0.00	0.39	0.54	0.04	4.97	40.16
2C-2	57.20	26.97	0.34	0.02	9.41	5.63	0.44	100.02	2.57	1.43	0.01	0.00	0.45	0.49	0.03	4.97	46.73
2R-1	56.82	26.31	0.29	0.03	9.75	5.65	0.48	99.33	2.57	1.40	0.01	0.00	0.47	0.50	0.03	4.98	47.46
3C-1	55.75	28.19	0.34	0.04	10.97	5.34	0.37	100.99	2.49	1.49	0.01	0.00	0.53	0.46	0.02	5.00	52.06
3C-2	57.69	26.58	0.31	0.00	9.03	5.92	0.63	100.15	2.59	1.40	0.01	0.00	0.43	0.51	0.04	4.98	44.07
3R-1	58.20	26.72	0.22	0.03	9.39	5.60	0.44	100.59	2.59	1.40	0.01	0.00	0.45	0.48	0.02	4.96	46.84
3C-3	58.26	26.70	0.38	0.03	8.30	5.77	0.63	100.07	2.60	1.41	0.01	0.00	0.40	0.50	0.04	4.96	42.61
3R-2	51.57	30.52	0.34	0.02	13.98	3.49	0.21	100.11	2.34	1.63	0.01	0.00	0.68	0.31	0.01	4.99	68.05
4C-1	58.48	25.99	0.33	0.02	8.66	5.96	0.56	100.00	2.62	1.37	0.01	0.00	0.42	0.52	0.03	4.97	43.04
4C-2	58.33	25.47	0.26	0.02	7.88	6.38	0.74	99.07	2.63	1.36	0.01	0.00	0.38	0.56	0.04	4.98	38.81
4R-1	55.81	28.19	0.34	0.03	11.00	4.47	0.34	100.18	2.51	1.49	0.01	0.00	0.53	0.39	0.02	4.95	56.44
4C-3	56.80	27.51	0.39	0.04	10.49	5.18	0.41	100.82	2.53	1.45	0.01	0.00	0.50	0.45	0.02	4.97	51.55
4R-2	57.70	26.99	0.30	0.04	9.48	5.77	0.48	100.75	2.57	1.42	0.01	0.00	0.45	0.50	0.03	4.98	46.29
5C-1	51.20	30.73	0.53	0.07	12.64	3.21	0.18	98.56	2.35	1.66	0.02	0.00	0.62	0.29	0.01	4.96	67.72
5R-1	57.44	26.71	0.28	0.00	9.38	5.68	0.51	100.01	2.58	1.41	0.01	0.00	0.45	0.49	0.03	4.97	46.29
6C-1	58.20	26.44	0.31	0.05	8.96	6.03	0.61	100.60	2.60	1.39	0.01	0.00	0.43	0.52	0.03	4.98	43.50
6R-1	57.52	27.34	0.33	0.05	9.80	5.28	0.50	100.83	2.56	1.43	0.01	0.00	0.47	0.46	0.03	4.96	49.13
6C-2	55.97	27.67	0.29	0.03	10.70	4.43	0.35	99.45	2.53	1.47	0.01	0.00	0.52	0.39	0.02	4.94	55.93
6C-3	56.96	27.06	0.39	0.02	9.23	6.19	0.47	100.32	2.55	1.43	0.01	0.00	0.44	0.54	0.03	5.01	43.96
7C-1	57.60	26.98	0.26	0.02	9.26	5.81	0.51	100.44	2.57	1.42	0.01	0.00	0.44	0.50	0.03	4.98	45.43
7R-1	57.38	27.20	0.39	0.00	9.53	5.65	0.52	100.68	2.56	1.43	0.01	0.00	0.46	0.49	0.03	4.98	46.79
8C-1	55.75	27.83	0.40	0.03	10.65	5.06	0.34	100.06	2.51	1.48	0.01	0.00	0.51	0.44	0.02	4.98	52.71
8C-2	52.48	30.66	0.65	0.05	13.58	3.67	0.22	101.31	2.36	1.62	0.02	0.00	0.65	0.32	0.01	4.99	66.31
8R-1	52.02	30.58	0.65	0.09	14.24	3.41	0.21	101.20	2.34	1.62	0.02	0.01	0.69	0.30	0.01	4.99	68.92
9C-1	57.00	26.84	0.33	0.01	9.35	5.54	0.40	99.48	2.57	1.43	0.01	0.00	0.45	0.48	0.02	4.97	47.10
9C-2	55.85	27.80	0.32	0.00	10.69	4.94	0.40	100.00	2.51	1.47	0.01	0.00	0.52	0.43	0.02	4.97	53.16
9R-1	58.77	26.56	0.44	0.02	8.71	5.92	0.69	101.11	2.60	1.39	0.01	0.00	0.41	0.51	0.04	4.97	43.06
10C-1	51.59	31.19	0.33	0.01	14.27	3.01	0.17	100.56	2.33	1.66	0.01	0.00	0.69	0.26	0.01	4.97	71.60
10C-2	57.42	26.95	0.31	0.01	9.49	5.46	0.47	100.13	2.57	1.42	0.01	0.00	0.46	0.47	0.03	4.96	47.60
10R-1	51.58	31.20	0.61	0.11	14.38	3.01	0.18	101.07	2.32	1.66	0.02	0.01	0.69	0.26	0.01	4.97	71.77
11C-1	56.83	27.56	0.29	0.03	9.96	5.35	0.42	100.45	2.54	1.45	0.01	0.00	0.48	0.46	0.02	4.97	49.46
11C-2	59.22	26.04	0.24	0.02	8.28	6.10	0.63	100.55	2.63	1.36	0.01	0.00	0.39	0.53	0.04	4.96	41.27
11R-1	58.43	25.37	0.32	0.03	8.05	5.77	0.85	98.81	2.64	1.35	0.01	0.00	0.39	0.51	0.05	4.95	41.26
11C-3	58.02	26.76	0.26	0.03	9.04	5.65	0.47	100.23	2.59	1.41	0.01	0.00	0.43	0.49	0.03	4.96	45.61
11C-4	51.79	30.71	0.40	0.00	13.64	3.55	0.20	100.28	2.35	1.64	0.01	0.00	0.66	0.31	0.01	4.99	67.19
11R-2	55.28	28.09	0.42	0.07	10.58	4.71	0.37	99.52	2.50	1.50	0.01	0.00	0.51	0.41	0.02	4.96	54.11
12C-1	58.35	26.56	0.32	0.01	8.85	5.99	0.47	100.55	2.60	1.39	0.01	0.00	0.42	0.52	0.03	4.97	43.70
12C-2	53.66	29.51	0.36	0.00	12.42	4.22	0.24	100.41	2.42	1.57	0.01	0.00	0.60	0.37	0.01	4.98	61.07
12R-1	57.03	27.84	0.33	0.02	9.22	5.16	0.49	100.09	2.55	1.47	0.01	0.00	0.44	0.45	0.03	4.95	48.17
13C-1	57.78	26.57	0.29	0.03	9.18	5.61	0.43	99.90	2.59	1.40	0.01	0.00	0.44	0.49	0.02	4.96	46.27
13C-2	53.95	29.74	0.28	0.02	12.08	4.33	0.23	100.63	2.42	1.57	0.01	0.00	0.58	0.38	0.01	4.98	59.83
13R-1	57.41	26.54	0.36	0.01	9.21	5.74	0.57	99.84	2.58	1.41	0.01	0.00	0.44	0.50	0.03	4.98	45.41
13C-3	59.03	26.12	0.32	0.03	8.17	6.24	0.52	100.43	2.63	1.37	0.01	0.00	0.39	0.54	0.03	4.97	40.69
13R-2	58.54	25.79	0.39	0.01	8.27	6.01	0.56	99.57	2.63	1.36	0.01	0.00	0.40	0.52	0.03	4.96	41.73
13C-4	57.54	26.78	0.28	0.03	9.07	5.24	0.42	99.36	2.59	1.42	0.01	0.00	0.44	0.46	0.02	4.94	47.64
13R-3	57.02	27.41	0.40	0.01	9.92	5.54	0.40	100.70	2.55	1.44	0.01	0.00	0.47	0.48	0.02	4.98	48.58
13C-5	57.30	26.84	0.27	0.01	9.81	5.28	0.40										

5. EPMA分析結果(PL GLL 苦鉄質包有物)

	SiO2	Al2O3	Fe2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TOTAL	Si	Al	Fe	Mg	Ca	Na	K	TOTAL	AN%
1C-1	56.63	26.73	0.52	0.06	9.98	5.19	0.49	99.59	2.56	1.42	0.02	0.00	0.48	0.45	0.03	4.96	50.02
1R-1	50.83	31.15	0.54	0.07	14.15	3.13	0.16	100.02	2.31	1.67	0.02	0.00	0.69	0.28	0.01	4.98	70.76
2C-1	58.42	26.85	0.28	0.04	9.06	6.07	0.52	101.24	2.59	1.40	0.01	0.00	0.43	0.52	0.03	4.98	43.86
2C-2	55.84	28.39	0.39	0.03	10.99	4.61	0.26	100.52	2.50	1.50	0.01	0.00	0.53	0.40	0.01	4.95	55.96
2R-1	52.15	31.09	0.49	0.06	13.73	3.54	0.22	101.27	2.34	1.64	0.02	0.00	0.66	0.31	0.01	4.99	67.29
2gm1	51.36	30.74	0.52	0.07	14.98	3.06	0.12	100.86	2.32	1.64	0.02	0.00	0.73	0.27	0.01	4.99	72.48
2gm2	50.68	30.74	0.54	0.10	14.99	2.94	0.19	100.19	2.31	1.65	0.02	0.01	0.73	0.26	0.01	4.99	72.97
2gm3	61.07	24.06	0.96	0.05	8.48	4.40	1.51	100.53	2.71	1.26	0.03	0.00	0.40	0.38	0.09	4.87	46.49
3C-1	47.89	33.43	0.46	0.00	17.14	1.90	0.09	100.91	2.18	1.79	0.02	0.00	0.84	0.17	0.01	5.00	82.84
3C-2	54.39	29.09	0.45	0.04	12.50	4.23	0.21	100.91	2.44	1.54	0.02	0.00	0.60	0.37	0.01	4.97	61.27
3R-1	51.26	30.85	0.51	0.07	14.32	3.26	0.14	100.41	2.33	1.65	0.02	0.00	0.70	0.29	0.01	4.99	70.23
3C-3	56.23	27.75	0.43	0.03	10.93	5.39	0.39	101.16	2.51	1.46	0.01	0.00	0.52	0.47	0.02	5.00	51.68
3R-2	56.15	27.54	0.66	0.05	12.01	3.64	0.66	100.71	2.51	1.45	0.02	0.00	0.58	0.32	0.04	4.92	61.96
3gm1	50.35	31.49	0.63	0.06	15.05	2.90	0.12	100.60	2.29	1.68	0.02	0.00	0.73	0.26	0.01	4.99	73.63
4C-1	56.67	27.59	0.36	0.02	10.57	5.44	0.36	101.02	2.53	1.45	0.01	0.00	0.51	0.47	0.02	4.99	50.72
4C-2	51.96	30.57	0.20	0.04	13.69	3.42	0.19	100.07	2.36	1.63	0.01	0.00	0.67	0.30	0.01	4.98	68.12
4R-1	49.22	31.98	0.51	0.10	16.07	2.47	0.11	100.46	2.25	1.72	0.02	0.01	0.79	0.22	0.01	5.00	77.76
4gm1	49.76	31.62	0.55	0.10	15.60	2.81	0.12	100.56	2.27	1.70	0.02	0.01	0.76	0.25	0.01	5.00	74.92
5C-1	57.79	26.50	0.33	0.02	9.36	5.78	0.49	100.28	2.59	1.40	0.01	0.00	0.45	0.50	0.03	4.97	45.85
5R-1	54.77	29.91	0.67	0.04	12.06	3.43	0.67	99.54	2.48	1.49	0.02	0.00	0.59	0.30	0.04	4.93	63.28
5C-2	50.63	31.31	0.55	0.04	15.00	3.04	0.19	100.78	2.30	1.67	0.02	0.00	0.73	0.27	0.01	5.00	72.34
5R-2	50.71	30.93	0.57	0.00	14.52	3.02	0.18	99.92	2.31	1.66	0.02	0.00	0.71	0.27	0.01	4.98	71.91
5gm1	51.40	30.06	0.48	0.06	13.44	3.34	0.20	98.99	2.36	1.63	0.02	0.00	0.66	0.30	0.01	4.98	68.11
6C-1	59.10	25.54	0.23	0.01	8.19	6.31	0.57	99.96	2.64	1.35	0.01	0.00	0.39	0.55	0.03	4.97	40.36
6R-1	51.71	30.78	0.56	0.04	14.05	3.50	0.24	100.88	2.34	1.64	0.02	0.00	0.68	0.31	0.01	5.00	67.99
6C-2	48.76	33.00	0.53	0.05	16.78	2.13	0.15	101.41	2.21	1.76	0.02	0.00	0.81	0.19	0.01	5.00	80.60
7C-1	57.40	26.56	0.36	0.04	9.71	5.63	0.42	100.12	2.57	1.40	0.01	0.00	0.47	0.49	0.02	4.97	47.61
7R-1	49.62	31.29	0.63	0.08	15.26	2.78	0.13	99.81	2.27	1.69	0.02	0.01	0.75	0.25	0.01	5.00	74.60
7C-2	57.55	26.93	0.29	0.03	9.08	5.66	0.48	100.00	2.58	1.42	0.01	0.00	0.44	0.49	0.03	4.97	45.65
7R-2	52.12	30.26	0.35	0.08	12.94	3.22	0.11	99.08	2.38	1.63	0.01	0.01	0.63	0.29	0.01	4.95	68.47
7gm1	52.05	30.05	0.53	0.03	13.56	3.48	0.18	99.87	2.37	1.61	0.02	0.00	0.66	0.31	0.01	4.98	67.57
7gm3	51.45	30.32	0.53	0.08	13.62	3.03	0.23	99.25	2.35	1.63	0.02	0.01	0.67	0.27	0.01	4.96	70.28
8C-1	58.13	26.33	0.45	0.01	8.96	5.81	0.50	100.19	2.60	1.39	0.02	0.00	0.43	0.50	0.03	4.96	44.66
8R-1	53.61	29.39	0.41	0.06	12.37	4.58	0.26	100.67	2.41	1.56	0.01	0.00	0.60	0.40	0.01	5.01	59.01
8C-2	58.08	26.39	0.25	0.03	8.44	6.10	0.50	99.79	2.60	1.39	0.01	0.00	0.41	0.53	0.03	4.97	42.05
8R-2	50.21	29.44	0.50	0.03	13.14	3.53	0.24	97.09	2.35	1.63	0.02	0.00	0.66	0.32	0.01	4.99	66.27
8gm1	49.91	31.56	0.65	0.04	13.48	2.84	0.22	98.70	2.30	1.71	0.02	0.00	0.67	0.25	0.01	4.97	71.39
9C-1	57.67	27.00	0.27	0.03	9.36	5.81	0.55	100.69	2.57	1.42	0.01	0.00	0.45	0.50	0.03	4.98	45.60
9C-2	57.96	26.82	0.25	0.02	9.17	5.89	0.61	100.72	2.58	1.41	0.01	0.00	0.44	0.51	0.03	4.98	44.60
9R-1	52.93	29.92	0.46	0.03	12.84	3.99	0.29	100.45	2.39	1.59	0.02	0.00	0.62	0.35	0.02	4.99	62.97
10C-1	58.11	26.47	0.27	0.00	9.35	5.64	0.58	100.42	2.59	1.39	0.01	0.00	0.45	0.49	0.03	4.97	46.15
10C-2	54.92	28.57	0.41	0.01	11.54	4.58	0.36	100.39	2.47	1.51	0.01	0.00	0.56	0.40	0.02	4.98	56.99
10R-1	51.48	30.60	0.36	0.03	14.11	3.35	0.25	100.18	2.34	1.64	0.01	0.00	0.69	0.29	0.01	4.99	68.95
10C-4	51.85	30.43	0.37	0.00	13.11	3.54	0.21	99.52	2.36	1.63	0.01	0.00	0.64	0.31	0.01	4.98	66.31
10C-5	56.64	27.45	0.33	0.03	10.78	5.17	0.43	100.82	2.53	1.45	0.01	0.00	0.52	0.45	0.02	4.98	52.19
10R-2	52.06	30.22	0.44	0.03	13.51	3.43	0.26	99.95	2.37	1.62	0.02	0.00	0.66	0.30	0.01	4.98	67.45
10C-7	51.54	30.20	0.60	0.04	13.89	3.03	0.23	99.53	2.35	1.63	0.02	0.00	0.68	0.27	0.01	4.96	70.70
10gm1	46.49	33.76	0.47	0.05	18.37	1.07	0.01	100.23	2.14	1.83	0.02	0.00	0.91	0.10	0.00	4.99	90.43
10gm2	46.10	34.16	0.47	0.05	18.66	0.94	0.03	100.41	2.12	1.85	0.02	0.00	0.92	0.08	0.00	4.99	91.45

5. EPMA分析結果(PL GUNL 母岩)

No7 GNL2001	SiO2	Al2O3	Fe2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TOTAL	Si	Al	Fe	Mg	Ca	Na	K	TOTAL	AN%
1C-1	56.15	25.81	0.41	0.03	8.76	5.71	0.51	97.37	2.59	1.40	0.01	0.00	0.43	0.51	0.03	4.98	44.45
1C-2	53.04	27.84	0.32	0.04	11.68	4.78	0.31	98.01	2.45	1.52	0.01	0.00	0.58	0.43	0.02	5.01	56.45
1R-1	55.99	26.03	0.38	0.04	9.01	5.69	0.53	97.66	2.57	1.41	0.01	0.00	0.44	0.51	0.03	4.98	45.20
2C-1	48.00	31.11	0.49	0.09	15.11	1.97	0.10	96.88	2.26	1.73	0.02	0.01	0.76	0.18	0.01	4.96	80.41
2C-2	51.40	29.06	0.62	0.09	13.24	3.77	0.19	98.38	2.38	1.58	0.02	0.01	0.66	0.34	0.01	4.99	65.23
2R-1	50.08	28.95	0.61	0.05	12.59	3.05	0.26	95.60	2.37	1.62	0.02	0.00	0.64	0.28	0.02	4.95	68.33
3C-1	47.31	32.26	0.56	0.04	15.92	2.07	0.19	98.35	2.21	1.77	0.02	0.00	0.80	0.19	0.01	5.00	80.03
3C-2	47.60	30.98	0.67	0.06	15.41	2.29	0.10	97.10	2.25	1.72	0.02	0.00	0.78	0.21	0.01	4.99	78.36
3R-1	50.39	29.78	0.70	0.09	13.43	3.50	0.26	98.14	2.34	1.63	0.02	0.01	0.67	0.32	0.02	5.00	66.89
4C-1	46.19	32.44	0.55	0.05	16.15	1.84	0.07	97.29	2.18	1.80	0.02	0.00	0.82	0.17	0.00	5.00	82.56
4C-2	45.47	32.23	0.65	0.03	16.63	1.58	0.07	96.66	2.16	1.81	0.02	0.00	0.85	0.15	0.00	5.00	85.00
4R-1	49.90	29.42	0.58	0.07	12.75	3.50	0.22	96.46	2.35	1.63	0.02	0.00	0.64	0.32	0.01	4.99	65.91
5C-1	52.50	28.39	0.41	0.02	11.81	4.25	0.35	97.73	2.43	1.55	0.01	0.00	0.59	0.38	0.02	4.99	59.30
5C-2	56.57	25.66	0.37	0.02	8.58	5.76	0.58	97.54	2.60	1.39	0.01	0.00	0.42	0.51	0.03	4.97	43.53
5R-1	53.62	27.32	0.39	0.05	10.48	4.45	0.36	96.68	2.50	1.50	0.01	0.00	0.52	0.40	0.02	4.96	55.24
6C-1	49.98	29.29	0.56	0.03	13.02	3.50	0.37	96.75	2.35	1.62	0.02	0.00	0.66	0.32	0.02	5.00	65.80
6C-2	49.37	30.06	0.61	0.05	14.05	3.06	0.23	97.44	2.31	1.66	0.02	0.00	0.70	0.28	0.01	4.99	70.73
6R-1	46.71	24.79	0.61	0.04	10.27	3.71	0.25	96.37	2.45	1.53	0.02	0.00	0.58	0.38	0.02	4.97	59.41
7C-1	56.74	25.51	0.31	0.03	8.69	5.91	0.52	97.71	2.60	1.38	0.01	0.00	0.43	0.53	0.03	4.98	43.44
7C-2	51.12	28.66	0.39	0.01	12.56	3.81	0.25	96.79	2.40	1.58	0.01	0.00	0.63	0.35	0.01	4.99	63.62
7R-1	49.84	29.66	0.57	0.06	13.40	3.40	0.23	97.16	2.34	1.64	0.02	0.00	0.67	0.31	0.01	5.00	67.57
7R-2	48.80	29.92	0.59	0.10	14.26	3.04	0.18	96.88	2.30	1.66	0.02	0.01	0.72	0.28	0.01	5.00	71.40
8C-1	55.92	25.49	0.30	0.02	8.71	5.98	0.55	96.97	2.59	1.39	0.01	0.00	0.43	0.54	0.03	4.99	43.16
8C-2	51.14	28.75	0.34	0.03	12.05	3.95	0.29	96.56	2.40	1.59	0.01	0.00	0.61	0.36	0.02	4.99	61.64
8R-1	48.36	30.10	0.64	0.06	14.25	2.98	0.18	96.57	2.29	1.68	0.02	0.00	0.72	0.27	0.01	5.00	71.79
8R-2	48.91	30.37	0.57	0.03	14.54	2.44	0.12	96.99	2.30	1.68	0.02	0.00	0.73	0.22	0.01	4.97	76.12
9C-1	54.39	26.52	0.38	0.04	9.61	5.22	0.41	96.57	2.53	1.46	0.01	0.00	0.48	0.47	0.02	4.98	49.17
9C-2	56.79	25.40	0.36	0.02	8.17	6.19	0.48	97.40	2.61	1.38	0.01	0.00	0.40	0.55	0.03	4.98	40.98
9R-1	54.80	26.47	0.45	0.03	9.46	5.25	0.43	96.90	2.54	1.45	0.02	0.00	0.47	0.47	0.03	4.98	48.54
9R-2	52.90	27.67	0.69	0.06	11.21	4.25	0.38	97.17	2.46	1.52	0.02	0.00	0.56	0.38	0.02	4.97	57.95
10C-1	51.75	27.45	0.74	0.07	12.62	2.99	0.89	96.50	2.44	1.52	0.03	0.00	0.64	0.27	0.05	4.95	66.12
10C-2	55.62	26.06	0.39	0.02	8.95	5.54	0.64	97.22	2.57	1.42	0.01	0.00	0.44	0.50	0.04	4.98	45.35
10R-1	52.20	27.96	0.60	0.06	11.79	4.24	0.30	97.14	2.43	1.54	0.02	0.00	0.59	0.38	0.02	4.99	59.51
11C-1	55.30	26.20	0.44	0.04	9.16	5.83	0.41	97.37	2.55	1.43	0.02	0.00	0.45	0.52	0.02	5.00	45.36
11C-2	56.58	25.39	0.39	0.02	8.76	6.13	0.60	97.87	2.60	1.37	0.01	0.00	0.43	0.55	0.04	5.00	42.57
11C-3	54.40	27.04	0.40	0.02	10.11	5.21	0.36	97.54	2.51	1.47	0.01	0.00	0.50	0.47	0.02	4.99	50.66
11R-1	55.31	26.09	0.26	0.04	8.96	5.46	0.50	96.63	2.57	1.43	0.01	0.00	0.45	0.49	0.03	4.97	46.11
12C-1	54.14	27.31	0.40	0.00	10.16	5.33	0.38	97.73	2.50	1.49	0.01	0.00	0.50	0.48	0.02	5.00	50.16
12C-2	47.86	31.27	0.57	0.07	15.34	2.10	0.15	97.37	2.25	1.73	0.02	0.01	0.77	0.19	0.01	4.98	79.42
12R-1	51.14	28.89	0.69	0.07	12.41	3.18	0.25	96.63	2.40	1.59	0.02	0.01	0.62	0.29	0.01	4.95	67.22
13C-1	51.11	28.75	0.39	0.03	12.30	3.93	0.30	96.81	2.40	1.59	0.01	0.00	0.62	0.36	0.02	4.99	62.20
13C-2	55.43	25.64	0.40	0.03	8.95	5.54	0.50	96.50	2.58	1.41	0.01	0.00	0.45	0.50	0.03	4.98	45.75
13R-1	50.53	29.06	0.75	0.08	12.90	3.40	0.22	96.94	2.37	1.61	0.03	0.01	0.65	0.31	0.01	4.98	66.76
13R-2	51.06	28.89	0.57	0.05	12.77	3.98	0.25	97.57	2.38	1.59	0.02	0.00	0.64	0.36	0.01	5.00	63.02
14C-1	51.31	29.12	0.36	0.03	12.47	3.92	0.26	97.46	2.39	1.60	0.01	0.00	0.62	0.35	0.02	4.99	62.76
14C-2	55.51	25.82	0.40	0.05	8.97	5.70	0.52	96.96	2.57	1.41	0.01	0.00	0.45	0.51	0.03	4.99	45.07
14C-3	51.98	26.14	0.36	0.03	9.69	4.44	0.37	92.99	2.51	1.49	0.01	0.00	0.50	0.42	0.02	4.96	53.35
14R-1	51.87	28.98	0.70	0.06	12.34	3.90	0.28	98.14	2.40	1.58	0.02	0.00	0.61	0.35	0.02	4.98	62.52
15C-1	48.12	30.97	0.46	0.02	14.94	2.65	0.11	97.28	2.26	1.72	0.02	0.00	0.75	0.24	0.01	5.00	75.22
15C-2	54.09	27.02	0.33	0.03	10.09	5.06	0.31	96.93	2.51	1.48	0.01	0.00	0.50	0.46	0.02	4.98	51.42
15R-1	60.52	21.66	0.57	0.05	6.30	5.58	1.00	95.67	2.80	1.18	0.02	0.00	0.31	0.50	0.06	4.88	35.83
15R-2	54.99	26.46	0.50	0.03	9.30	5.57	0.47	97.31	2.54	1.44	0.02	0.00	0.46	0.50	0.03	4.99	46.66
16C-1	56.31	25.64	0.40	0.06	8.92	5.48	0.46	97.27	2.59	1.39	0.01	0.00	0.44	0.49	0.03	4.96	46.02
16C-2	51.41	28.79	0.26	0.04	12.14	4.09	0.23	96.96	2.40	1.59	0.01	0.00	0.61	0.37	0.01	4.99	61.29
16C-3	56.25	26.25	0.38	0.03	9.23	5.84	0.44	98.41	2.57	1.41	0.01	0.00	0.45	0.52	0.03	4.99	45.44
16R-1	52.50	28.07	0.76	0.11	12.04	4.09	0.35	97.92	2.43	1.53	0.03	0.01	0.60	0.37	0.02	4.98	60.68
17C-1	54.75	26.75	0.26	0.02	9.54	5.40	0.38	97.10	2.53	1.46	0.01	0.00	0.47	0.48	0.02	4.98	48.28
17C-2	50.25	29.60	0.42	0.04	13.00	3.76	0.26	97.32	2.35	1.63	0.01	0.00	0.65	0.34	0.02	5.01	64.63
17C-3	47.68	31.41	0.40	0.01	15.55	2.35	0.13	97.54	2.24	1.74	0.01	0.00	0.78	0.21	0.01	5.00	77.89
17R-1	56.52	26.10	0.45	0.01	8.84	5.85	0.50	98.27	2.58	1.40	0.02	0.00	0.43	0.52	0.03	4.98	44.12
18C-1	55.08	26.40	0.26	0.00	9.39	5.33	0.46	96.91	2.55	1.44	0.01	0.00	0.47	0.48	0.03	4.98	47.97
18C-2	51.90	28.50	0.27	0.02	11.12	3.98	0.30	96.09	2.44	1.58	0.01	0.00	0.56	0.36	0.02	4.96	59.52
18R-1	54.81	27.23	0.39	0.01	9.77	5.28	0.45	97.94	2.52	1.48	0.01	0.00	0.48	0.47	0.03	4.99	49.22
19C-1	46.68	32.27	0.42	0.01	16.04	1.92	0.04	97.38	2.20	1.79	0.01	0.00	0.81	0.18	0.00	4.99	
19C-2	47.37	31.86	0.52	0.02	16.18	2.15	0.09	98.20	2.21	1.75	0.02	0.00	0.81	0.20	0.01	5.00	
19C-3	52.96	27.78	0.38	0.02	11.26	4.40	0.28	97.08	2.46	1.52	0.01	0.00	0.56	0.40	0.02	4.98	
19C-4	47.61	31.13	0.45	0.02	15.21	2.25	0.10	96.76	2.25	1.73	0.02	0.00	0.77	0.21	0.01	4.98	
19R-1	54.04	27.69	0.55	0.04	10.83	4.58	0.25	97.96	2.49	1.50	0.02	0.00	0.53	0.41	0.01	4.97	
20C-1	45.43	32.72	0.57	0.05	16.74	1.48	0.06	97.05	2.15	1.83	0.02	0.00	0.85	0.14	0.00	4.99	
20C-2	45.94	32.69	0.48	0.10	16.84	1.59	0.06	97.70	2.16	1.81	0.02	0.01	0.85	0.14	0.00	5.00	
20R-1	53.85	26.14	1.02	0.30	10.22	4.81	0.30	96.63	2.51	1.44	0.04	0.02					

28C-3	55.28	25.76	0.30	0.02	8.73	5.71	0.43	96.22	2.58	1.42	0.01	0.00	0.44	0.52	0.03	4.98	
28C-4	54.14	26.87	0.31	0.03	9.97	5.06	0.35	96.71	2.52	1.47	0.01	0.00	0.50	0.46	0.02	4.98	
28C-5	51.55	28.62	0.33	0.03	12.32	4.21	0.23	97.30	2.40	1.57	0.01	0.00	0.62	0.38	0.01	5.00	
28R-1	53.05	27.16	0.53	0.04	10.71	4.50	0.35	96.32	2.48	1.50	0.02	0.00	0.54	0.41	0.02	4.97	
28R-2	35.11	7.10	2.44	0.20	1.20	0.71	0.61	47.37	3.18	0.76	0.17	0.03	0.12	0.13	0.07	4.45	37.40
No.41 GN1601																	
1C-1	50.91	29.88	0.33	0.00	13.25	3.91	0.20	98.47	2.35	1.63	0.01	0.00	0.66	0.35	0.01	5.01	64.47
1C-2	56.03	26.80	0.28	0.00	9.26	5.56	0.46	98.41	2.56	1.44	0.01	0.00	0.45	0.49	0.03	4.98	46.59
1C-3	53.58	28.21	0.54	0.02	11.68	4.26	0.29	98.58	2.46	1.52	0.02	0.00	0.57	0.38	0.02	4.97	59.17
1R-1	54.65	26.83	0.63	0.04	10.07	5.17	0.48	97.86	2.52	1.46	0.02	0.00	0.50	0.46	0.03	4.99	50.35
1R-2	55.18	27.31	0.48	0.03	10.57	5.18	0.43	99.18	2.51	1.46	0.02	0.00	0.52	0.46	0.02	4.99	51.69
2C-1	56.75	26.39	0.28	0.03	8.89	5.89	0.45	98.68	2.58	1.41	0.01	0.00	0.43	0.52	0.03	4.98	44.24
2C-2	54.20	27.69	0.34	0.00	10.90	4.49	0.33	97.96	2.49	1.50	0.01	0.00	0.54	0.40	0.02	4.96	56.11
2C-3	55.22	27.02	0.38	0.03	9.73	5.32	0.40	98.08	2.53	1.46	0.01	0.00	0.48	0.47	0.02	4.98	49.04
2R-1	54.92	26.61	0.40	0.02	10.01	5.28	0.46	97.70	2.53	1.45	0.01	0.00	0.49	0.47	0.03	4.99	49.78
2R-2	51.15	28.74	0.84	0.05	12.51	3.87	0.32	97.48	2.39	1.58	0.03	0.00	0.63	0.35	0.02	4.99	62.87
3C-1	55.86	26.96	0.33	0.01	9.34	5.51	0.48	98.49	2.55	1.45	0.01	0.00	0.46	0.49	0.03	4.98	46.96
3C-2	52.12	28.90	0.35	0.02	12.04	4.20	0.32	97.93	2.41	1.58	0.01	0.00	0.60	0.38	0.02	4.99	60.16
3R-1	47.29	31.88	0.61	0.10	15.88	1.88	0.06	97.70	2.22	1.76	0.02	0.01	0.80	0.17	0.00	4.98	82.10
3R-2	47.82	29.97	0.71	0.10	13.64	2.94	0.12	95.29	2.29	1.69	0.03	0.01	0.70	0.27	0.01	4.99	71.39
4C-1	56.51	25.85	0.28	0.04	9.06	5.22	0.42	97.40	2.60	1.40	0.01	0.00	0.45	0.47	0.02	4.94	47.65
4C-2	51.08	29.65	0.43	0.01	12.91	3.59	0.22	97.88	2.37	1.62	0.02	0.00	0.64	0.32	0.01	4.98	65.66
4C-3	57.19	25.80	0.38	0.04	9.09	5.94	0.43	98.86	2.60	1.38	0.01	0.00	0.44	0.52	0.03	4.98	44.64
4R-1	54.96	26.90	0.48	0.04	10.19	4.89	0.46	97.92	2.53	1.46	0.02	0.00	0.50	0.44	0.03	4.97	52.04
4R-2	51.24	29.44	0.49	0.03	13.06	3.45	0.24	97.94	2.37	1.61	0.02	0.00	0.65	0.31	0.01	4.97	66.69
4R-3	55.11	26.93	0.48	0.05	10.29	5.21	0.52	98.58	2.52	1.45	0.02	0.00	0.50	0.46	0.03	4.99	50.59
5C-1	54.98	26.86	0.28	0.01	10.07	4.85	0.45	97.49	2.53	1.46	0.01	0.00	0.50	0.43	0.03	4.96	51.98
5C-2	51.44	29.58	0.36	0.02	13.11	3.71	0.23	98.45	2.37	1.61	0.01	0.00	0.65	0.33	0.01	4.99	65.24
5C-3	52.84	28.71	0.44	0.01	11.81	4.24	0.26	98.31	2.43	1.56	0.02	0.00	0.58	0.38	0.02	4.98	59.66
5C-4	55.99	26.49	0.40	0.01	9.07	5.72	0.49	98.18	2.56	1.43	0.01	0.00	0.44	0.51	0.03	4.98	45.34
5C-5	51.76	29.14	0.44	0.03	12.50	3.92	0.22	98.01	2.39	1.59	0.02	0.00	0.62	0.35	0.01	4.99	62.95
5C-6	55.10	26.97	0.38	0.04	9.45	5.50	0.40	97.83	2.53	1.46	0.01	0.00	0.47	0.49	0.02	4.99	47.54
5R-1	50.66	28.96	0.82	0.08	12.99	3.55	0.26	97.31	2.37	1.60	0.03	0.01	0.65	0.32	0.02	4.99	65.87
5R-2	56.22	22.33	0.41	0.01	6.37	5.19	1.30	91.82	2.72	1.28	0.01	0.00	0.33	0.49	0.08	4.91	
5R-3	55.05	26.86	0.39	0.01	9.30	5.37	0.48	97.46	2.54	1.46	0.01	0.00	0.46	0.48	0.03	4.98	47.48
5R-4	49.81	30.36	0.73	0.06	14.20	2.91	0.21	98.28	2.31	1.66	0.03	0.00	0.71	0.26	0.01	4.98	72.01
5R-5	56.24	26.80	0.23	0.03	9.00	5.68	0.41	98.39	2.56	1.44	0.01	0.00	0.44	0.50	0.02	4.98	45.53
6C-1	54.32	25.87	0.91	0.08	10.01	5.10	0.53	96.81	2.53	1.42	0.03	0.01	0.50	0.46	0.03	4.99	50.38
6C-2	51.74	28.68	0.65	0.05	12.19	4.08	0.39	97.76	2.40	1.57	0.02	0.00	0.61	0.37	0.02	5.00	60.87
6R-1	46.58	32.03	0.57	0.03	16.19	1.85	0.07	97.33	2.20	1.78	0.02	0.00	0.82	0.17	0.00	4.99	82.50
7C-1	46.12	32.47	0.67	0.05	16.21	1.72	0.06	97.30	2.18	1.81	0.02	0.00	0.82	0.16	0.00	4.99	83.56
7C-2	52.57	26.31	0.92	0.07	9.94	4.75	0.44	95.00	2.50	1.47	0.03	0.00	0.51	0.44	0.03	4.98	52.12
7C-3	52.71	27.85	0.77	0.04	11.56	3.86	0.38	97.17	2.45	1.53	0.03	0.00	0.58	0.35	0.02	4.96	60.82
7R-1	54.87	26.82	0.59	0.03	10.05	5.16	0.61	98.14	2.52	1.45	0.02	0.00	0.50	0.46	0.04	4.99	49.99
7R-2	46.39	31.87	0.59	0.04	16.25	1.88	0.05	97.05	2.19	1.78	0.02	0.00	0.82	0.17	0.00	4.99	82.48
8C-1	49.38	30.48	0.52	0.05	14.21	3.07	0.14	97.85	2.30	1.67	0.02	0.00	0.71	0.28	0.01	4.99	71.28
8C-2	50.65	28.45	0.75	0.05	12.72	3.78	0.25	96.66	2.38	1.58	0.03	0.00	0.64	0.35	0.01	4.99	64.05
8R-1	43.67	34.14	0.46	0.06	18.49	0.73	0.03	97.59	2.07	1.91	0.02	0.00	0.94	0.07	0.00	5.00	93.15
8R-2	45.90	33.07	0.54	0.04	16.45	1.66	0.06	97.73	2.16	1.83	0.02	0.00	0.83	0.15	0.00	4.99	84.20
9C-1	47.28	31.55	0.66	0.03	15.76	1.87	0.06	97.20	2.23	1.75	0.02	0.00	0.80	0.17	0.00	4.97	82.05
9C-2	57.25	23.99	0.81	0.06	6.93	5.54	1.84	96.41	2.66	1.32	0.03	0.00	0.35	0.50	0.11	4.97	36.21
9C-3	47.05	31.87	0.67	0.06	16.42	2.05	0.08	98.21	2.20	1.76	0.02	0.00	0.82	0.19	0.00	5.00	81.19
9R-1	46.50	32.04	0.55	0.02	16.18	1.86	0.08	97.22	2.19	1.78	0.02	0.00	0.82	0.17	0.00	4.99	82.43
10C-1	47.70	31.47	0.57	0.00	15.55	2.23	0.11	97.63	2.24	1.74	0.02	0.00	0.78	0.20	0.01	4.99	78.87
10C-2	52.72	27.84	0.67	0.05	11.53	4.57	0.34	97.72	2.45	1.52	0.02	0.00	0.57	0.41	0.02	5.00	57.09
10C-3	45.70	32.31	0.48	0.01	16.77	1.62	0.05	96.94	2.17	1.81	0.02	0.00	0.85	0.15	0.00	5.00	84.86
No.71 GN1003																	
1C-1	58.29	26.95	0.34	0.02	9.12	5.92	0.55	101.18	2.58	1.41	0.01	0.00	0.43	0.51	0.03	4.98	44.52
1R-1	51.61	30.23	0.57	0.03	13.05	3.58	0.22	99.29	2.36	1.63	0.02	0.00	0.64	0.32	0.01	4.98	65.92
2C-1	54.56	28.92	0.34	0.00	11.51	4.58	0.37	100.28	2.46	1.53	0.01	0.00	0.56	0.40	0.02	4.98	56.87
2C-2	56.71	26.78	0.28	0.00	9.64	5.56	0.48	99.44	2.56	1.43	0.01	0.00	0.47	0.49	0.03	4.98	47.57
2R-1	48.99	32.03	0.64	0.08	15.62	2.68	0.11	100.14	2.24	1.73	0.02	0.01	0.77	0.24	0.01	5.01	75.82
3C-1	47.24	33.50	0.59	0.03	16.97	1.77	0.06	100.16	2.17	1.81	0.02	0.00	0.83	0.16	0.00	5.00	83.84
3R-1	56.12	27.79	0.42	0.00	10.24	5.17	0.50	100.24	2.52	1.47	0.01	0.00	0.49	0.45	0.03	4.98	50.73
3C-2	58.35	26.71	0.39	0.01	9.29	5.78	0.62	101.15	2.59	1.40	0.01	0.00	0.44	0.50	0.04	4.97	45.33
3R-2	55.41	28.13	0.49	0.03	10.66	5.09	0.45	100.26	2.49	1.49	0.02	0.00	0.51	0.44	0.03	4.99	52.27
3C-3	56.34	27.57	0.37	0.03	10.13	5.61	0.59	100.64	2.52	1.46	0.01	0.00	0.49	0.49	0.03	5.00	48.27
3C-4	52.74	29.99	0.65	0.04	13.23	3.86	0.35	100.87	2.38	1.59	0.02	0.00	0.64	0.34	0.02	4.99	64.10
3R-3	52.27	29.82	0.86	0.04	13.22	3.82	0.29	100.32	2.37	1.59	0.03	0.00	0.64	0.34	0.02	4.99	64.60
4C-1	58.08	27.00	0.39	0.03	8.89	6.20	0.58	101.17	2.58	1.41	0.01	0.00	0.42	0.53	0.03	4.99	42.74
4C-2	56.92	27.11	0.33	0.01	9.59	5.33	0.44	99.73	2.56	1.44	0.01	0.00	0.46	0.46	0.03	4.96	48.55
4R-1	51.09	30.50	0.68	0.02	13.75	3.51	0.25	99.80	2.33	1.64	0.02	0.00	0.67	0.31	0.01	5.00	67.45
4C-3	53.27	29.72	0.41	0.03	12.90	4.31	0.22	100.86	2.40	1.58	0.01	0.00	0.62	0.38	0.01	5.00	61.55
4C-4	57.75	26.20	0.44	0.02	8.59	5.73	0.62	99.36	2.60	1.39	0.02	0.00</					

5. EPMA分析結果(PL GUNL 苦鉄質包有物)

No.26 GNL2001	SiO2	Al2O3	Fe2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TOTAL	Si	Al	Fe	Mg	Ca	Na	K	TOTAL	AN%
1C-1	54.40	27.56	0.37	0.03	10.66	4.86	0.38	98.27	2.50	1.49	0.01	0.00	0.52	0.43	0.02	4.98	53.53
1C-2	46.56	32.27	0.61	0.02	16.69	1.88	0.09	98.12	2.18	1.78	0.02	0.00	0.84	0.17	0.01	5.00	82.66
1R-1	52.31	28.36	0.85	0.05	12.22	3.99	0.46	98.24	2.42	1.55	0.03	0.00	0.61	0.36	0.03	4.99	61.16
2C-1	47.00	31.86	0.60	0.01	16.28	2.06	0.04	97.84	2.21	1.76	0.02	0.00	0.82	0.19	0.00	5.00	81.16
2C-2	55.18	28.82	0.55	0.07	9.98	5.38	0.63	98.59	2.53	1.45	0.02	0.00	0.49	0.48	0.04	5.00	48.78
2C-3	46.68	32.73	0.43	0.02	16.60	1.65	0.08	98.20	2.18	1.80	0.02	0.00	0.83	0.15	0.00	4.99	84.35
2R-1	47.26	25.95	0.61	0.03	11.37	3.78	0.29	89.30	2.41	1.56	0.02	0.00	0.62	0.37	0.02	5.00	61.28
2R-2	53.39	21.17	0.68	0.04	5.79	5.65	0.96	87.68	2.71	1.27	0.03	0.00	0.32	0.56	0.06	4.95	33.76
3C-1	47.52	31.76	0.58	0.02	16.16	2.21	0.12	98.36	2.22	1.75	0.02	0.00	0.81	0.20	0.01	5.00	79.65
3C-2	52.37	28.63	0.42	0.01	12.15	4.04	0.31	97.93	2.42	1.56	0.01	0.00	0.60	0.36	0.02	4.98	61.30
3R-1	52.82	22.71	1.57	0.08	9.15	3.22	2.24	91.79	2.61	1.32	0.06	0.01	0.48	0.31	0.14	4.93	51.83
4C-1	47.30	32.07	0.60	0.02	16.18	2.04	0.07	98.26	2.21	1.76	0.02	0.00	0.81	0.18	0.00	4.99	81.13
4R-1	47.18	32.09	0.67	0.02	16.03	2.13	0.11	98.23	2.20	1.77	0.02	0.00	0.80	0.19	0.01	5.00	80.09
4C-1	47.98	31.38	0.56	0.03	14.95	2.41	0.13	97.44	2.25	1.73	0.02	0.00	0.75	0.22	0.01	4.99	76.79
4C-2	53.86	27.56	0.45	0.04	10.90	4.94	0.43	98.18	2.48	1.50	0.02	0.00	0.54	0.44	0.03	5.00	53.56
4C-3	95.71	0.41	0.02	0.02	0.06	0.16	0.07	96.45	3.98	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	4.02	
4C-4	46.76	32.25	0.61	0.05	16.56	1.71	0.07	98.01	2.19	1.78	0.02	0.00	0.83	0.16	0.00	4.99	83.90
4C-5	47.04	32.14	0.71	0.04	16.21	1.87	0.06	98.06	2.20	1.77	0.03	0.00	0.81	0.17	0.00	4.99	82.45
4C-6	47.15	32.03	0.73	0.04	16.40	2.03	0.10	98.48	2.20	1.76	0.03	0.00	0.82	0.18	0.01	5.00	81.22
4R-1	53.20	27.24	0.83	0.04	10.77	3.98	1.41	97.49	2.48	1.49	0.03	0.00	0.54	0.36	0.08	4.98	54.76
4R-2	52.67	25.51	0.82	0.07	8.93	4.87	0.62	93.50	2.54	1.45	0.03	0.00	0.46	0.45	0.04	4.97	48.30
4R-3	53.49	26.95	0.62	0.04	10.38	4.40	0.77	96.65	2.50	1.48	0.02	0.00	0.52	0.40	0.05	4.97	53.90
4R-4	52.35	27.08	0.89	0.07	10.62	4.74	0.42	96.15	2.46	1.50	0.03	0.01	0.54	0.43	0.02	5.00	53.94
5C-1	47.61	32.32	0.59	0.03	16.32	2.09	0.08	99.05	2.21	1.77	0.02	0.00	0.81	0.19	0.00	5.00	80.77
5C-2	46.96	31.98	0.66	0.04	16.18	2.06	0.10	97.96	2.20	1.77	0.02	0.00	0.81	0.19	0.01	5.00	80.81
5R-1	51.58	29.28	0.62	0.09	12.55	4.25	0.24	98.60	2.38	1.59	0.02	0.01	0.62	0.38	0.01	5.01	61.13
5R-2	50.07	31.14	0.49	0.01	14.50	2.90	0.12	99.24	2.30	1.69	0.02	0.00	0.71	0.26	0.01	4.98	72.87
6C-1	47.25	31.25	0.54	0.04	15.84	2.27	0.05	97.25	2.23	1.74	0.02	0.00	0.80	0.21	0.00	5.00	79.15
6C-2	48.04	30.60	0.57	0.02	14.98	2.51	0.13	96.87	2.27	1.70	0.02	0.00	0.76	0.23	0.01	4.99	76.09
6R-1	46.17	32.71	0.53	0.01	16.65	1.50	0.07	97.65	2.17	1.81	0.02	0.00	0.84	0.14	0.00	4.98	85.59
7C-1	53.57	27.77	0.46	0.07	10.69	4.67	0.41	97.64	2.48	1.51	0.02	0.00	0.53	0.42	0.02	4.98	54.48
7C-2	45.96	32.52	0.53	0.02	16.63	1.79	0.03	97.48	2.17	1.81	0.02	0.00	0.84	0.16	0.00	5.00	83.54
7C-3	48.14	31.48	0.64	0.05	15.36	2.51	0.08	98.27	2.24	1.73	0.02	0.00	0.77	0.23	0.00	5.00	76.79
7R-1	54.32	25.87	0.91	0.08	10.01	5.10	0.53	96.81	2.53	1.42	0.03	0.01	0.50	0.46	0.03	4.99	50.38
7R-2	51.74	28.68	0.65	0.05	12.19	4.08	0.39	97.76	2.40	1.57	0.02	0.00	0.61	0.37	0.02	5.00	60.87
8C-1	46.58	32.03	0.57	0.03	16.19	1.85	0.07	97.33	2.20	1.78	0.02	0.00	0.82	0.17	0.00	4.99	82.50
8C-2	46.12	32.47	0.67	0.05	16.21	1.72	0.06	97.30	2.18	1.81	0.02	0.00	0.82	0.16	0.00	4.99	83.56
8R-1	52.57	26.31	0.92	0.07	9.94	4.75	0.44	95.00	2.50	1.47	0.03	0.00	0.51	0.44	0.03	4.98	52.12
8R-2	52.71	27.85	0.77	0.04	11.56	3.86	0.38	97.17	2.45	1.53	0.03	0.00	0.58	0.35	0.02	4.96	60.82
9C-1	54.87	26.82	0.59	0.03	10.05	5.16	0.61	98.14	2.52	1.45	0.02	0.00	0.50	0.46	0.04	4.99	49.99
9C-2	46.39	31.87	0.59	0.04	16.25	1.88	0.05	97.05	2.19	1.78	0.02	0.00	0.82	0.17	0.00	4.99	82.48
9C-3	49.38	30.48	0.52	0.05	14.21	3.07	0.14	97.85	2.30	1.67	0.02	0.00	0.71	0.28	0.01	4.99	71.28
9R-1	50.65	28.45	0.75	0.05	12.72	3.78	0.25	96.66	2.38	1.58	0.03	0.00	0.64	0.35	0.01	4.99	64.05
10C-1	43.67	34.14	0.46	0.06	18.49	0.73	0.03	97.59	2.07	1.91	0.02	0.00	0.94	0.07	0.00	5.00	93.15
10C-2	45.90	33.07	0.54	0.04	16.45	1.66	0.06	97.73	2.16	1.83	0.02	0.00	0.83	0.15	0.00	4.99	84.20
10C-3	47.28	31.55	0.66	0.03	15.76	1.87	0.06	97.20	2.23	1.75	0.02	0.00	0.80	0.17	0.00	4.97	82.05
10R-1	57.25	23.99	0.81	0.06	6.93	5.54	1.84	96.41	2.66	1.32	0.03	0.00	0.35	0.50	0.11	4.97	
10R-2	47.05	31.87	0.67	0.06	16.42	2.05	0.08	98.21	2.20	1.76	0.02	0.00	0.82	0.19	0.00	5.00	81.19
11C-1	46.50	32.04	0.55	0.02	16.18	1.86	0.08	97.22	2.19	1.78	0.02	0.00	0.82	0.17	0.00	4.99	82.43
11C-2	47.70	31.47	0.57	0.00	15.55	2.23	0.11	97.63	2.24	1.74	0.02	0.00	0.78	0.20	0.01	4.99	78.87
11R-1	52.72	27.84	0.67	0.05	11.53	4.57	0.34	97.72	2.45	1.52	0.02	0.00	0.57	0.41	0.02	5.00	57.09
11R-2	45.70	32.31	0.48	0.01	16.77	1.62	0.05	96.94	2.17	1.81	0.02	0.00	0.85	0.15	0.00	5.00	84.86
No.43 GNL1602																	
1C-1	55.89	26.99	0.37	0.00	9.41	4.75	0.46	97.87	2.56	1.46	0.01	0.00	0.46	0.42	0.03	4.93	50.75
1C-2	50.04	31.12	0.39	0.03	14.13	3.18	0.15	99.04	2.30	1.69	0.01	0.00	0.70	0.28	0.01	4.99	70.42
1R-1	58.47	25.88	0.43	0.00	8.06	6.38	0.73	99.96	2.62	1.37	0.01	0.00	0.39	0.55	0.04	4.99	39.36
2C-1	55.55	27.77	0.34	0.01	9.88	4.96	0.34	98.86	2.52	1.49	0.01	0.00	0.48	0.44	0.02	4.96	51.29
2C-2	55.26	27.82	0.38	0.03	10.66	5.21	0.42	99.78	2.50	1.48	0.01	0.00	0.52	0.46	0.02	4.99	51.78
2C-3	53.62	28.52	0.36	0.02	11.58	4.14	0.28	98.53	2.46	1.54	0.01	0.00	0.57	0.37	0.02	4.96	59.66
2C-4	58.21	25.95	0.41	0.03	8.58	6.47	0.58	100.24	2.61	1.37	0.01	0.00	0.41	0.56	0.03	5.00	40.89
2R-1	55.20	27.27	0.70	0.04	9.90	5.37	0.50	98.98	2.52	1.46	0.02	0.00	0.48	0.47	0.03	4.99	48.97
2R-2	55.77	26.91	0.51	0.02	9.67	5.50	0.63	99.00	2.54	1.44	0.02	0.00	0.47	0.49	0.04	4.99	47.48
3C-1	56.27	26.99	0.31	0.00	9.41	5.95	0.50	99.43	2.55	1.44	0.01	0.00	0.46	0.52	0.03	5.00	45.33
3C-2	51.03	30.48	0.42	0.00	13.93	3.71	0.18	99.75	2.33	1.64	0.01	0.00	0.68	0.33	0.01	5.01	66.78
3C-3	50.63	30.21	0.54	0.03	13.68	3.48	0.15	98.71	2.34	1.64	0.02	0.00	0.68	0.31	0.01	4.99	67.91
3C-4	55.55	27.36	0.40	0.05	10.15	5.39	0.41	99.29	2.52	1.46	0.01	0.00	0.49	0.47	0.02	4.99	49.80
3R-1	58.31	26.11	0.33	0.02	8.37	6.17	0.73	100.05	2.61	1.38	0.01	0.00	0.40	0.54	0.04	4.98	41.03
3R-2	54.42	26.88	0.50	0.02	10.32	5.14	0.46	97.74	2.51	1.46	0.02	0.00	0.51	0.46	0.03	4.99	51.17
4C-1	56.21	28.82	0.24	0.01	9.42	5.80	0.53	99.04	2.55	1.44	0.01	0.00	0.46	0.51	0.03	5.00	45.83
4C-2	55.06	27.76	0.22	0.01	10.51	5.21	0.41	99.19	2.50	1.49	0.01	0.00	0.51	0.46	0.02	4.99	51.46
4C-3	55.27	27.59	0.26	0.05	10.05	5.13	0.48	98.83	2.52	1.48	0.01	0.00	0.49	0.45	0.03	4.98	50.48
4R-1	55.88																

11C-2	51.50	30.16	0.61	0.08	13.42	3.98	0.22	99.95	2.35	1.62	0.02	0.01	0.66	0.35	0.01	5.01	64.28
11R-1	64.60	19.89	0.43	0.00	2.31	5.76	5.85	98.84	2.93	1.06	0.01	0.00	0.11	0.51	0.34	4.96	
12C-1	56.00	27.41	0.39	0.05	9.97	5.24	0.33	99.40	2.53	1.46	0.01	0.00	0.48	0.46	0.02	4.97	50.22
12C-2	53.39	28.29	0.42	0.03	11.89	4.70	0.36	99.08	2.44	1.53	0.01	0.00	0.58	0.42	0.02	5.01	57.06
12R-1	51.30	30.02	0.53	0.03	13.63	3.48	0.27	99.26	2.35	1.62	0.02	0.00	0.67	0.31	0.02	4.99	67.31
13C-1	56.37	26.90	0.40	0.02	9.43	5.81	0.42	99.35	2.55	1.43	0.01	0.00	0.46	0.51	0.02	4.99	46.14
13C-2	51.73	29.60	0.36	0.05	13.04	3.07	0.22	98.06	2.39	1.61	0.01	0.00	0.64	0.27	0.01	4.95	69.16
13C-3	54.74	27.87	0.27	0.01	11.06	4.64	0.33	98.91	2.49	1.50	0.01	0.00	0.54	0.41	0.02	4.97	55.74
13C-4	56.13	26.91	0.28	0.02	9.49	5.59	0.38	98.79	2.55	1.44	0.01	0.00	0.46	0.49	0.02	4.98	47.31
13R-1	56.43	27.22	0.45	0.03	9.68	5.79	0.52	100.11	2.54	1.44	0.02	0.00	0.47	0.50	0.03	5.00	46.61
13R-2	56.45	26.88	0.34	0.02	9.05	5.64	0.55	98.93	2.56	1.44	0.01	0.00	0.44	0.50	0.03	4.98	45.46
14C-1	55.55	26.56	0.35	0.02	9.75	5.60	0.43	98.25	2.55	1.43	0.01	0.00	0.48	0.50	0.02	4.99	47.81
14C-2	50.78	30.27	0.32	0.01	13.89	3.31	0.22	98.80	2.34	1.64	0.01	0.00	0.69	0.30	0.01	4.99	68.96
14C-3	57.80	25.92	0.30	0.01	8.31	6.54	0.58	99.47	2.61	1.38	0.01	0.00	0.40	0.57	0.03	5.00	39.90
14C-4	49.74	30.89	0.41	0.01	14.43	2.79	0.13	98.40	2.30	1.69	0.01	0.00	0.72	0.25	0.01	4.98	73.50
14R-1	58.70	25.69	0.35	0.00	8.23	6.56	0.72	100.24	2.63	1.35	0.01	0.00	0.39	0.57	0.04	5.00	39.29
14R-2	56.19	26.85	0.39	0.02	9.89	5.76	0.42	99.52	2.54	1.43	0.01	0.00	0.48	0.51	0.02	5.00	47.52
15C-1	56.89	26.31	0.31	0.03	8.91	5.73	0.53	98.71	2.58	1.41	0.01	0.00	0.43	0.50	0.03	4.97	44.74
15C-2	53.15	29.42	0.31	0.02	12.17	4.59	0.23	99.88	2.41	1.57	0.01	0.00	0.59	0.40	0.01	5.01	58.67
15C-3	51.69	29.52	0.39	0.06	12.54	3.90	0.24	98.34	2.38	1.60	0.01	0.00	0.62	0.35	0.01	4.99	63.06
15C-4	55.68	27.23	0.39	0.03	10.04	5.57	0.51	99.45	2.52	1.46	0.01	0.00	0.49	0.49	0.03	5.00	48.43
15R-1	54.09	27.60	0.63	0.06	10.93	4.82	0.35	98.49	2.48	1.49	0.02	0.00	0.54	0.43	0.02	4.99	54.46
15R-2	54.18	27.44	0.75	0.06	10.99	4.41	0.61	98.44	2.49	1.49	0.03	0.00	0.54	0.39	0.04	4.97	55.79
No.72 GNL0001																	
1C-1	46.67	33.71	0.53	0.04	17.47	1.66	0.04	100.11	2.15	1.83	0.02	0.00	0.86	0.15	0.00	5.01	85.15
1R-1	50.53	32.00	0.77	0.08	14.67	3.25	0.19	101.50	2.28	1.70	0.03	0.01	0.71	0.28	0.01	5.01	70.61
1C-2	51.28	31.13	0.44	0.03	14.09	3.68	0.18	100.82	2.32	1.66	0.01	0.00	0.68	0.32	0.01	5.01	67.23
1R-2	53.37	29.23	0.91	0.31	12.07	4.44	0.32	100.66	2.41	1.55	0.03	0.02	0.58	0.39	0.02	5.00	58.94
2C-1	54.15	29.48	0.42	0.03	12.05	4.26	0.32	100.70	2.43	1.56	0.01	0.00	0.58	0.37	0.02	4.98	59.86
2C-2	58.55	26.09	0.40	0.00	8.22	6.52	0.59	100.36	2.61	1.37	0.01	0.00	0.39	0.56	0.03	4.99	39.66
2R-1	55.93	28.49	0.43	0.04	10.07	5.52	0.47	100.94	2.50	1.50	0.01	0.00	0.48	0.48	0.03	5.00	48.82
2C-3	58.17	27.24	0.26	0.02	9.52	6.29	0.54	102.03	2.56	1.42	0.01	0.00	0.45	0.54	0.03	5.01	44.17
2R-2	56.87	27.18	0.35	0.03	9.66	5.91	0.61	100.60	2.55	1.43	0.01	0.00	0.46	0.51	0.03	5.00	45.81
3C-1	51.70	30.85	0.41	0.00	13.39	3.73	0.19	100.27	2.34	1.65	0.01	0.00	0.65	0.33	0.01	4.99	65.75
3C-2	57.56	27.45	0.42	0.03	9.18	6.24	0.50	101.39	2.55	1.43	0.01	0.00	0.44	0.54	0.03	5.01	43.56
3R-1	57.16	27.31	0.47	0.02	8.89	6.41	0.54	100.80	2.55	1.44	0.02	0.00	0.43	0.55	0.03	5.02	42.07
4C-1	50.18	31.35	0.49	0.00	14.78	2.86	0.19	99.84	2.29	1.69	0.02	0.00	0.72	0.25	0.01	4.99	73.26
4C-2	56.92	27.06	0.40	0.04	9.46	6.16	0.58	100.63	2.55	1.43	0.01	0.00	0.45	0.53	0.03	5.01	44.42
4C-3	50.75	31.27	0.60	0.02	14.04	3.13	0.20	100.01	2.31	1.68	0.02	0.00	0.68	0.28	0.01	4.98	70.37
4R-1	57.32	27.43	0.50	0.04	9.35	6.39	0.58	101.61	2.54	1.43	0.02	0.00	0.44	0.55	0.03	5.02	43.27
5C-1	58.02	26.56	0.28	0.01	8.50	6.80	0.56	100.73	2.59	1.40	0.01	0.00	0.41	0.59	0.03	5.02	39.60
5C-2	56.03	27.28	0.36	0.03	9.98	5.66	0.50	99.84	2.53	1.45	0.01	0.00	0.48	0.50	0.03	5.00	47.94
5R-1	51.90	30.80	0.63	0.09	13.96	3.79	0.24	101.40	2.33	1.63	0.02	0.01	0.67	0.33	0.01	5.01	66.18
6C-1	58.41	27.01	0.29	0.01	9.26	6.20	0.59	101.75	2.58	1.41	0.01	0.00	0.44	0.53	0.03	5.00	43.72
6R-1	51.77	30.36	0.83	0.07	13.59	4.00	0.31	100.93	2.34	1.62	0.03	0.00	0.66	0.35	0.02	5.02	64.10
6C-2	52.05	30.58	0.43	0.03	13.37	3.89	0.32	100.67	2.35	1.63	0.01	0.00	0.65	0.34	0.02	5.01	64.28
6R-2	52.87	30.37	0.58	0.07	12.70	4.44	0.27	101.29	2.37	1.61	0.02	0.00	0.61	0.39	0.02	5.02	60.31
7C-1	55.99	27.12	0.42	0.00	10.28	5.45	0.43	99.70	2.53	1.44	0.01	0.00	0.50	0.48	0.02	4.99	49.77
7C-2	54.49	28.71	0.34	0.01	11.60	4.75	0.43	100.34	2.46	1.53	0.01	0.00	0.56	0.42	0.02	5.00	56.02
7R-1	55.55	27.62	0.55	0.01	10.58	5.56	0.54	100.40	2.50	1.47	0.02	0.00	0.51	0.49	0.03	5.01	49.71
8C-1	57.28	26.51	0.36	0.02	9.09	5.84	0.45	99.55	2.58	1.41	0.01	0.00	0.44	0.51	0.03	4.98	45.03
8C-2	52.63	30.40	0.50	0.04	13.16	3.67	0.18	100.58	2.37	1.62	0.02	0.00	0.64	0.32	0.01	4.98	65.73
8R-1	49.60	31.01	0.87	0.05	14.93	2.81	0.15	99.42	2.28	1.68	0.03	0.00	0.74	0.25	0.01	4.99	73.93
I-2																	
1C-1	58.20	26.63	0.33	0.02	8.99	5.81	0.58	100.57	2.59	1.40	0.01	0.00	0.43	0.50	0.03	4.97	44.51
1C-2	55.70	27.80	0.39	0.04	10.76	5.16	0.43	100.27	2.51	1.47	0.01	0.00	0.52	0.45	0.02	4.99	52.22
1R-1	51.74	29.81	0.82	0.05	13.22	3.90	0.27	99.80	2.36	1.60	0.03	0.00	0.65	0.34	0.02	5.00	64.20
1C-3	57.44	26.77	0.30	0.01	9.45	5.48	0.52	99.98	2.58	1.42	0.01	0.00	0.45	0.48	0.03	4.96	47.26
1R-2	50.48	30.68	0.80	0.09	14.35	3.16	0.19	99.75	2.31	1.65	0.03	0.01	0.70	0.28	0.01	4.99	70.69
2C-1	57.22	26.54	0.35	0.03	8.99	6.05	0.46	99.63	2.58	1.41	0.01	0.00	0.43	0.53	0.03	4.99	43.90
2C-2	51.73	30.77	0.30	0.00	13.78	3.56	0.20	100.35	2.34	1.64	0.01	0.00	0.67	0.31	0.01	4.99	67.35
2R-1	54.10	28.64	0.73	0.03	11.44	4.90	0.44	100.27	2.45	1.53	0.02	0.00	0.55	0.43	0.03	5.01	54.93
3C-1	56.82	26.93	0.35	0.04	9.26	5.50	0.48	99.39	2.56	1.43	0.01	0.00	0.45	0.48	0.03	4.97	46.79
3R-1	52.97	29.51	0.76	0.03	12.79	3.78	0.33	100.18	2.40	1.58	0.03	0.00	0.62	0.33	0.02	4.98	63.86
3C-2	56.87	26.96	0.36	0.01	9.96	5.89	0.54	100.59	2.55	1.42	0.01	0.00	0.48	0.51	0.03	5.00	46.86
3R-2	58.69	25.72	0.50	0.03	7.91	6.80	0.80	100.46	2.62	1.35	0.02	0.00	0.38	0.59	0.05	5.01	37.37
4C-1	53.18	29.46	0.41	0.04	12.71	4.22	0.24	100.26	2.41	1.57	0.01	0.00	0.62	0.37	0.01	4.99	61.58
4C-2	55.96	27.68	0.39	0.02	10.20	5.39	0.40	100.03	2.52	1.47	0.01	0.00	0.49	0.47	0.02	4.99	49.95
4R-1	55.24	27.91	0.55	0.03	10.13	5.39	0.46	99.70	2.50	1.49	0.02	0.00	0.49	0.47	0.03	5.00	49.58
5C-1	53.11	29.80	0.36	0.02	12.39	4.26	0.29	100.22	2.40	1.59	0.01	0.00	0.60	0.37	0.02	4.99	60.61
5C-2	56.46	26.97	0.26	0.03	9.71	5.48	0.47	99.38	2.55	1.44	0.01	0.00	0.47	0.48	0.03	4.98	48.11
5R-1	59.70	24.23	0.67	0.01	7.04	6.33	0.68	98.66	2.70	1.29	0.02	0.00	0.34	0.55	0.04	4.94	36.47
6C-1	47.81	34.25	0.56	0.00	17.63	1.72	0.03	101.99	2.16	1.82	0.02	0.00	0.85	0.15	0.00	5.00	84.87
6C-2	56.00	28.07	0.37	0.03	10.61	5.51											

5. EPMA分析結果(PL GUSL S 母岩)

No1 GPL1002	SiO2	Al2O3	Fe2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TOTAL	Si	Al	Fe	Mg	Ca	Na	K	TOTAL	AN%
1C-1	53.61	27.82	0.37	0.04	10.68	4.81	0.45	97.78	2.48	1.51	0.01	0.00	0.53	0.43	0.03	4.99	53.61
1C-2	54.70	16.97	0.37	0.05	0.91	2.52	9.22	84.73	2.93	1.07	0.01	0.00	0.05	0.26	0.63	4.97	5.52
1R-1	48.90	29.61	0.62	0.04	14.11	2.70	0.25	96.22	2.32	1.65	0.02	0.00	0.72	0.25	0.01	4.98	73.13
2C-1	46.66	31.47	0.71	0.03	15.72	2.02	0.11	96.72	2.21	1.76	0.03	0.00	0.80	0.19	0.01	4.99	80.57
2C-2	46.45	32.12	0.59	0.03	16.36	1.76	0.08	97.39	2.19	1.78	0.02	0.00	0.83	0.16	0.01	4.99	83.25
2C-3	48.19	31.18	0.69	0.07	15.13	2.49	0.10	97.86	2.25	1.72	0.02	0.00	0.76	0.23	0.01	4.99	76.54
2R-1	46.64	32.13	0.46	0.07	16.15	1.68	0.08	97.22	2.20	1.79	0.02	0.00	0.82	0.15	0.00	4.98	83.74
2R-2	50.23	30.22	0.61	0.06	13.73	3.26	0.22	98.33	2.33	1.65	0.02	0.00	0.68	0.29	0.01	4.99	69.01
3C-1	47.20	31.28	0.57	0.00	15.55	2.13	0.12	96.84	2.23	1.74	0.02	0.00	0.79	0.19	0.01	4.99	79.57
3R-1	48.82	30.01	0.59	0.04	14.58	2.78	0.18	97.00	2.30	1.67	0.02	0.00	0.74	0.25	0.01	4.99	73.54
3R-2	51.98	28.32	0.57	0.04	11.99	4.19	0.32	97.42	2.42	1.55	0.02	0.00	0.60	0.38	0.02	4.99	60.11
4C-1	53.87	24.58	0.62	0.05	3.12	2.74	6.58	91.57	2.66	1.43	0.02	0.00	0.17	0.26	0.41	4.95	19.64
4R-1	48.77	29.62	0.56	0.05	14.39	2.90	0.22	96.52	2.31	1.65	0.02	0.00	0.73	0.27	0.01	4.99	72.33
4R-2	48.55	30.15	0.63	0.05	13.91	2.74	0.14	96.18	2.30	1.68	0.02	0.00	0.71	0.25	0.01	4.98	73.06
5C-1	46.04	32.37	0.64	0.08	16.73	1.48	0.06	97.41	2.17	1.80	0.02	0.01	0.85	0.14	0.00	4.99	85.87
5C-2	45.77	32.58	0.53	0.06	16.74	1.27	0.02	96.96	2.17	1.82	0.02	0.00	0.85	0.12	0.00	4.97	87.84
5C-3	52.23	2.13	19.35	21.54	1.28	0.06	0.00	96.59	2.55	0.12	0.71	1.57	0.07	0.01	0.00	5.03	91.82
5R-1	53.23	27.75	0.55	0.04	10.89	4.64	0.40	97.49	2.47	1.52	0.02	0.00	0.54	0.42	0.02	4.99	55.11
5R-2	48.55	30.77	0.53	0.06	15.01	2.55	0.12	97.59	2.27	1.70	0.02	0.00	0.75	0.23	0.01	4.99	75.95
5R-2	48.33	31.17	0.62	0.08	15.38	2.48	0.10	98.16	2.25	1.71	0.02	0.01	0.77	0.22	0.01	4.99	76.97
5R-3	50.34	28.83	0.60	0.05	12.19	3.26	0.24	95.50	2.39	1.61	0.02	0.00	0.62	0.30	0.01	4.95	66.38
6C-1	55.22	25.56	0.36	0.02	8.97	5.34	0.53	96.00	2.58	1.41	0.01	0.00	0.45	0.48	0.03	4.97	46.57
6C-2	55.92	26.04	0.37	0.02	8.86	5.17	0.54	96.92	2.58	1.42	0.01	0.00	0.44	0.46	0.03	4.95	46.98
6R-1	53.58	26.49	0.36	0.05	10.15	4.85	0.46	95.94	2.52	1.47	0.01	0.00	0.51	0.44	0.03	4.98	52.13
7C-1	51.71	28.40	0.38	0.02	11.06	3.92	0.27	95.76	2.43	1.58	0.01	0.00	0.56	0.36	0.02	4.96	59.85
7C-2	57.30	25.05	0.37	0.02	8.27	6.30	0.70	98.00	2.62	1.35	0.01	0.00	0.41	0.56	0.04	4.99	40.35
7C-3	55.90	25.61	0.41	0.01	8.86	5.74	0.52	97.06	2.59	1.40	0.01	0.00	0.44	0.51	0.03	4.98	44.61
7R-1	54.60	25.48	0.41	0.00	8.39	5.63	0.59	95.10	2.58	1.42	0.01	0.00	0.42	0.52	0.04	4.98	43.51
7R-2	55.03	26.32	0.34	0.03	9.27	4.70	0.51	96.20	2.56	1.44	0.01	0.00	0.46	0.42	0.03	4.94	50.44
7R-3	55.85	25.68	0.38	0.03	8.85	5.58	0.69	97.07	2.58	1.40	0.01	0.00	0.44	0.50	0.04	4.98	44.80
7R-4	48.38	27.04	0.45	0.04	9.69	3.88	0.36	89.85	2.43	1.60	0.02	0.00	0.52	0.38	0.02	4.97	56.54
8C-1	46.61	32.76	0.41	0.02	15.71	1.64	0.07	97.22	2.19	1.82	0.01	0.00	0.79	0.15	0.00	4.97	83.74
8C-2	55.06	26.42	0.35	0.03	9.33	5.46	0.39	97.04	2.55	1.44	0.01	0.00	0.46	0.49	0.02	4.98	47.41
8R-1	53.49	28.23	0.33	0.05	11.22	4.74	0.34	98.40	2.46	1.53	0.01	0.00	0.55	0.42	0.02	4.99	55.57
9C-1	55.96	26.18	0.33	0.03	8.98	5.51	0.49	97.49	2.57	1.42	0.01	0.00	0.44	0.49	0.03	4.97	45.97
9C-2	50.89	29.91	0.37	0.05	12.68	3.51	0.21	97.61	2.36	1.64	0.01	0.00	0.63	0.32	0.01	4.98	65.75
9R-1	55.24	26.57	0.64	0.04	9.57	5.03	1.17	98.26	2.54	1.44	0.02	0.00	0.47	0.45	0.07	4.99	47.70
10C-1	56.39	25.69	0.31	0.02	8.56	5.74	0.46	97.18	2.60	1.40	0.01	0.00	0.42	0.51	0.03	4.97	43.93
10C-2	53.89	26.20	0.27	0.02	9.58	5.29	0.47	95.72	2.53	1.45	0.01	0.00	0.48	0.48	0.03	4.99	48.57
10R-1	50.04	30.12	0.69	0.03	13.73	2.72	0.19	97.53	2.33	1.65	0.02	0.00	0.69	0.25	0.01	4.96	72.71
11C-1	55.65	26.31	0.31	0.03	9.19	5.40	0.45	97.33	2.56	1.43	0.01	0.00	0.45	0.48	0.03	4.97	47.14
11C-2	49.96	30.33	0.40	0.00	13.45	3.34	0.16	97.65	2.33	1.67	0.01	0.00	0.67	0.30	0.01	4.99	68.31
11R-1	51.62	28.88	0.65	0.03	11.76	3.35	0.33	96.62	2.41	1.59	0.02	0.00	0.59	0.30	0.02	4.94	64.57
12C-1	54.40	26.32	0.30	0.05	9.40	5.21	0.60	96.27	2.54	1.45	0.01	0.00	0.47	0.47	0.04	4.98	48.13
12C-2	51.90	28.82	0.35	0.01	12.18	4.06	0.31	97.63	2.41	1.58	0.01	0.00	0.61	0.37	0.02	4.99	61.24
12R-1	55.50	26.11	0.47	0.02	9.13	5.49	0.53	97.27	2.56	1.42	0.02	0.00	0.45	0.49	0.03	4.98	46.33
13C-1	47.13	31.52	0.56	0.04	15.30	2.23	0.12	96.92	2.23	1.76	0.02	0.00	0.77	0.20	0.01	4.99	78.52
13C-2	49.01	30.06	0.63	0.03	14.13	2.71	0.14	96.71	2.31	1.67	0.02	0.00	0.71	0.25	0.01	4.97	73.60
13R-1	51.22	28.21	0.66	0.04	11.42	3.83	0.30	95.67	2.42	1.57	0.02	0.00	0.58	0.35	0.02	4.97	61.04
14C-1	48.49	30.93	0.60	0.03	15.09	2.34	0.10	97.58	2.27	1.71	0.02	0.00	0.76	0.21	0.01	4.98	77.56
14C-2	49.80	30.09	0.52	0.05	13.63	3.12	0.20	97.41	2.33	1.66	0.02	0.00	0.68	0.28	0.01	4.98	69.85
14R-1	52.32	27.60	0.49	0.03	10.67	4.29	0.43	95.84	2.46	1.53	0.02	0.00	0.54	0.39	0.03	4.97	56.29
14R-2	59.77	23.04	0.44	0.07	8.01	4.66	0.69	96.68	2.74	1.25	0.02	0.00	0.39	0.41	0.04	4.86	46.37
15C-1	55.17	26.03	0.25	0.01	8.79	5.38	0.53	96.16	2.57	1.43	0.01	0.00	0.44	0.49	0.03	4.97	45.89
15C-2	54.61	26.50	0.35	0.03	9.63	5.12	0.46	96.70	2.54	1.45	0.01	0.00	0.48	0.46	0.03	4.97	49.55
15C-3	55.25	26.48	0.32	0.03	9.55	5.24	0.59	97.47	2.55	1.44	0.01	0.00	0.47	0.47	0.03	4.98	48.40
15R-1	53.93	26.86	0.55	0.05	10.26	5.16	0.46	97.27	2.50	1.47	0.02	0.00	0.51	0.46	0.03	5.00	50.93
15R-2	50.81	29.61	0.63	0.05	12.87	3.73	0.27	97.97	2.36	1.62	0.02	0.00	0.64	0.34	0.02	5.00	64.54
16C-1	49.25	30.11	0.45	0.04	14.06	2.85	0.19	96.94	2.31	1.67	0.02	0.00	0.71	0.26	0.01	4.98	72.29
16C-2	51.84	28.98	0.49	0.02	12.36	3.73	0.30	97.73	2.40	1.58	0.02	0.00	0.61	0.34	0.02	4.97	63.49
16R-1	74.73	12.56	0.23	0.03	1.98	3.55	2.17	95.26	3.34	0.66	0.01	0.00	0.10	0.31	0.12	4.54	18.05
17C-1	55.71	26.53	0.27	0.00	9.10	5.39	0.51	97.52	2.56	1.44	0.01	0.00	0.45	0.48	0.03	4.97	46.73
17C-2	52.29	28.36	0.33	0.02	11.88	4.50	0.32	97.71	2.43	1.55	0.01	0.00	0.59	0.40	0.02	5.00	58.24
17R-1	52.38	27.62	0.63	0.02	11.00	4.28	0.33	96.26	2.46	1.53	0.02	0.00	0.55	0.39	0.02	4.97	57.44
18C-1	56.74	25.24	0.28	0.05	8.30	5.89	0.51	97.01	2.62	1.37	0.01	0.00	0.41	0.53	0.03	4.97	42.42
18C-2	54.10	27.25	0.40	0.02	10.63	4.76	0.32	97.48	2.50	1.48	0.01	0.00	0.53	0.43	0.02	4.97	54.18
18R-1	51.77	27.92	0.72	0.04	11.77	4.15	0.33	96.69	2.43	1.54	0.03	0.00	0.59	0.38	0.02	4.99	59.86
18R-2	52.23	27.35	0.57	0.03	10.79	4.32	0.40	95.68	2.47	1.52	0.02	0.00	0.55	0.39	0.02	4.97	56.57
No.6 GPL1001																	
1C-1	56.96	25.49	0.25	0.01	8.66	5.66	0.54	97.57	2.61	1.38	0.01	0.00	0.43	0.50	0.03	4.96	44.32
1C-2	54.34	27.11	0.26	0.02	10.62	4.94	0.48	97.77	2.51	1.47	0.01	0.00	0.52	0.44	0.03	4.99	52.76
1C-3</																	

7C-1	60.18	21.29	0.76	0.01	3.01	3.74	7.51	96.51	2.82	1.18	0.03	0.00	0.15	0.34	0.45	4.97	16.11
7C-2	54.20	27.18	0.42	0.03	10.75	4.72	0.47	97.76	2.50	1.48	0.01	0.00	0.53	0.42	0.03	4.98	54.13
7R-1	75.16	12.44	0.23	0.01	1.59	3.35	4.33	97.10	3.34	0.65	0.01	0.00	0.08	0.29	0.24	4.60	12.40
7R-2	70.63	15.47	0.33	0.02	2.73	3.79	4.41	97.39	3.17	0.82	0.01	0.00	0.13	0.33	0.25	4.71	18.42
8C-1	57.01	25.45	0.32	0.02	8.65	6.21	0.62	98.28	2.60	1.37	0.01	0.00	0.42	0.55	0.04	5.00	41.95
8C-2	51.51	28.98	0.33	0.02	12.34	3.56	0.27	97.01	2.40	1.59	0.01	0.00	0.62	0.32	0.02	4.96	64.57
8R-1	53.09	28.30	0.37	0.03	11.49	4.27	0.39	97.94	2.45	1.54	0.01	0.00	0.57	0.38	0.02	4.98	58.39
8R-2	77.12	11.08	0.65	0.03	0.38	1.86	7.01	98.13	3.40	0.58	0.02	0.00	0.02	0.16	0.39	4.57	3.15
9C-1	53.34	27.86	0.43	0.01	10.45	4.62	0.33	97.03	2.48	1.52	0.02	0.00	0.52	0.42	0.02	4.97	54.44
9C-2	47.71	31.37	0.45	0.03	15.56	2.31	0.13	97.55	2.24	1.74	0.02	0.00	0.78	0.21	0.01	4.99	78.22
9R-1	53.42	27.63	0.52	0.01	11.13	4.48	0.35	97.53	2.47	1.51	0.02	0.00	0.55	0.40	0.02	4.97	56.63
10C-1	47.82	31.22	0.66	0.05	15.19	2.44	0.10	97.49	2.25	1.73	0.02	0.00	0.76	0.22	0.01	4.99	77.03
10C-2	49.53	29.83	0.65	0.05	14.15	3.03	0.20	97.43	2.32	1.65	0.02	0.00	0.71	0.28	0.01	4.99	71.21
10R-1	53.31	27.91	0.65	0.03	11.32	4.69	0.26	98.17	2.46	1.52	0.02	0.00	0.56	0.42	0.02	4.99	56.25
11C-1	46.73	31.42	0.77	0.02	16.06	1.42	0.10	96.51	2.22	1.76	0.03	0.00	0.82	0.13	0.01	4.96	85.63
11C-2	46.25	31.97	0.60	0.05	16.46	1.29	0.05	96.66	2.19	1.79	0.02	0.00	0.84	0.12	0.00	4.96	87.31
11C-3	47.17	31.51	0.56	0.09	16.20	1.57	0.09	97.20	2.22	1.75	0.02	0.01	0.82	0.14	0.01	4.97	84.58
11R-1	61.46	19.58	0.34	0.00	2.18	3.73	9.39	96.67	2.89	1.09	0.01	0.00	0.11	0.34	0.56	5.01	10.84
12C-1	51.59	28.36	0.50	0.04	11.94	3.66	0.35	96.43	2.42	1.57	0.02	0.00	0.60	0.33	0.02	4.96	62.89
12C-2	50.32	29.57	0.36	0.04	13.86	3.25	0.17	97.58	2.35	1.63	0.01	0.00	0.69	0.29	0.01	4.99	69.46
12R-1	47.31	31.28	0.65	0.03	15.44	2.20	0.18	97.07	2.23	1.74	0.02	0.00	0.78	0.20	0.01	4.99	78.67
12R-2	48.28	29.59	0.57	0.01	12.13	2.94	0.21	93.72	2.33	1.69	0.02	0.00	0.63	0.28	0.01	4.96	68.53
12R-3	64.24	18.79	0.41	0.00	3.94	4.38	2.29	94.04	2.99	1.03	0.01	0.00	0.20	0.39	0.14	4.76	27.01
13C-1	55.01	26.40	0.34	0.02	9.84	5.34	0.46	97.42	2.54	1.44	0.01	0.00	0.49	0.48	0.03	4.99	49.06
13R-1	53.78	27.46	0.55	0.03	10.57	5.02	0.41	97.82	2.48	1.49	0.02	0.00	0.52	0.45	0.02	5.00	52.49
14C-1	51.14	28.64	0.46	0.02	12.71	3.87	0.27	97.10	2.39	1.58	0.02	0.00	0.64	0.35	0.02	4.99	63.47
14C-2	56.84	25.02	0.33	0.02	8.31	6.03	0.61	97.18	2.62	1.36	0.01	0.00	0.41	0.54	0.04	4.98	41.67
14R-1	55.44	26.51	0.43	0.04	9.61	5.26	0.48	97.78	2.55	1.44	0.01	0.00	0.47	0.47	0.03	4.97	48.77
15C-1	40.03	30.59	0.75	0.04	11.55	1.53	0.33	84.82	2.15	1.93	0.03	0.00	0.66	0.16	0.02	4.96	78.56
15C-2	47.09	31.60	0.81	0.05	15.82	2.04	0.08	97.49	2.22	1.75	0.03	0.00	0.80	0.19	0.00	4.99	80.67
15R-1	50.67	28.89	0.49	0.04	12.98	3.72	0.28	97.07	2.37	1.60	0.02	0.00	0.65	0.34	0.02	5.00	64.78
15R-2	46.89	31.13	0.63	0.04	15.77	2.00	0.10	96.57	2.23	1.74	0.02	0.00	0.80	0.18	0.01	4.99	80.80
16C-1	54.51	26.96	0.28	0.01	9.56	5.28	0.40	96.99	2.53	1.47	0.01	0.00	0.47	0.47	0.02	4.98	48.81
16R-1	52.17	27.73	0.44	0.00	11.74	4.06	0.38	96.52	2.45	1.53	0.02	0.00	0.59	0.37	0.02	4.98	60.08
No.67 GPL1206																	
1C-1	54.30	27.03	0.34	0.05	10.49	4.88	0.34	97.43	2.51	1.47	0.01	0.00	0.52	0.44	0.02	4.98	53.19
1C-2	48.31	31.09	0.41	0.01	14.93	2.71	0.15	97.61	2.26	1.72	0.01	0.00	0.75	0.25	0.01	5.00	74.61
1R-1	49.91	29.62	0.67	0.02	13.69	3.09	0.26	97.25	2.34	1.64	0.02	0.00	0.69	0.28	0.02	4.98	69.85
2C-1	53.61	28.48	0.42	0.03	11.28	4.36	0.34	98.52	2.46	1.54	0.01	0.00	0.55	0.39	0.02	4.97	57.62
2C-2	51.27	27.88	1.14	0.25	12.03	3.66	0.37	96.61	2.41	1.54	0.04	0.02	0.61	0.33	0.02	4.98	62.99
2R-1	52.76	28.12	0.54	0.06	10.69	4.49	0.30	96.97	2.46	1.54	0.02	0.00	0.53	0.40	0.02	4.98	55.77
3C-1	53.52	27.52	0.40	0.03	10.71	4.75	0.29	97.21	2.48	1.50	0.01	0.00	0.53	0.43	0.02	4.98	54.51
3R-1	50.25	30.11	0.58	0.05	13.76	3.27	0.18	98.21	2.33	1.65	0.02	0.00	0.68	0.29	0.01	4.99	69.16
No.81 GSL082703																	
1C-1	49.89	30.97	0.35	0.00	14.65	2.92	0.14	98.93	2.30	1.68	0.01	0.00	0.72	0.26	0.01	4.99	72.87
1C-2	56.36	25.80	0.28	0.02	9.09	5.56	0.51	97.62	2.59	1.40	0.01	0.00	0.45	0.50	0.03	4.97	46.01
1R-1	54.92	26.74	0.32	0.05	10.38	5.01	0.43	97.86	2.53	1.45	0.01	0.00	0.51	0.45	0.03	4.98	51.99
2C-1	56.56	26.66	0.22	0.02	9.14	5.59	0.41	98.59	2.57	1.43	0.01	0.00	0.45	0.49	0.02	4.97	46.30
2C-2	56.66	26.54	0.35	0.02	9.57	5.40	0.33	98.86	2.57	1.42	0.01	0.00	0.47	0.47	0.02	4.96	48.52
2R-1	55.12	27.88	0.33	0.03	10.62	5.13	0.35	99.46	2.50	1.49	0.01	0.00	0.52	0.45	0.02	4.99	52.23
3C-1	48.52	32.13	0.57	0.03	16.01	2.22	0.08	99.57	2.23	1.74	0.02	0.00	0.79	0.20	0.00	4.99	79.58
3C-2	51.61	29.38	0.52	0.06	13.08	3.86	0.18	98.69	2.38	1.59	0.02	0.00	0.65	0.34	0.01	4.99	64.51
3R-1	52.48	28.89	0.63	0.04	12.60	4.01	0.22	98.87	2.41	1.56	0.02	0.00	0.62	0.36	0.01	4.98	62.66
4C-1	51.92	29.41	0.44	0.02	13.21	3.73	0.27	99.00	2.38	1.59	0.02	0.00	0.65	0.33	0.02	4.99	65.10
4C-2	50.10	31.05	0.38	0.03	14.48	2.95	0.17	99.17	2.30	1.68	0.01	0.00	0.71	0.26	0.01	4.99	72.28
4R-1	54.72	27.49	0.30	0.03	10.79	4.70	0.49	98.52	2.50	1.48	0.01	0.00	0.53	0.42	0.03	4.97	54.26
5C-1	47.54	32.18	0.42	0.00	16.42	1.95	0.06	98.57	2.21	1.76	0.01	0.00	0.82	0.18	0.00	4.99	82.03
5R-1	46.75	32.41	0.62	0.07	17.39	1.66	0.07	98.95	2.18	1.78	0.02	0.00	0.87	0.15	0.00	5.00	84.96
GM1	54.48	27.92	0.42	0.03	10.96	4.33	0.32	98.47	2.49	1.50	0.01	0.00	0.54	0.38	0.02	4.95	57.14
6C-1	56.96	25.95	0.30	0.05	8.73	5.74	0.50	98.23	2.60	1.39	0.01	0.00	0.43	0.51	0.03	4.97	44.28
6R-1	50.64	30.40	0.46	0.03	13.89	3.02	0.19	98.62	2.33	1.65	0.02	0.00	0.69	0.27	0.01	4.97	70.93

5. EPMA分析結果(PL GUSL S 苦鉄質包有物)

No.1 GPL1002	SiO2	Al2O3	Fe2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TOTAL	Si	Al	Fe	Mg	Ca	Na	K	TOTAL	AN%
1C-1	47.12	31.51	0.43	0.02	15.15	1.88	0.14	96.26	2.24	1.76	0.02	0.00	0.77	0.17	0.01	4.97	80.93
1C-2	55.02	26.23	0.31	0.04	9.16	5.41	0.60	96.76	2.56	1.44	0.01	0.00	0.46	0.49	0.04	4.98	46.57
1R-1	54.68	26.57	0.39	0.04	9.86	5.28	0.58	97.41	2.53	1.45	0.01	0.00	0.49	0.47	0.03	4.99	49.06
2C-1	55.76	26.01	0.33	0.05	9.16	5.47	0.47	97.25	2.57	1.41	0.01	0.00	0.45	0.49	0.03	4.97	46.70
2C-2	46.93	31.55	0.44	0.04	15.74	2.06	0.08	96.83	2.22	1.76	0.02	0.00	0.80	0.19	0.00	4.99	80.46
2R-1	52.33	24.17	0.34	0.02	8.58	5.17	0.47	91.07	2.58	1.40	0.01	0.00	0.45	0.49	0.03	4.97	46.40
3C-1	50.19	29.50	0.47	0.03	13.33	3.21	0.22	96.95	2.35	1.63	0.02	0.00	0.67	0.29	0.01	4.98	68.69
3C-2	46.40	32.28	0.44	0.03	16.33	1.81	0.10	97.39	2.19	1.79	0.02	0.00	0.82	0.17	0.01	4.99	82.81
3C-3	56.20	26.48	0.29	0.01	9.34	5.44	0.64	98.40	2.57	1.42	0.01	0.00	0.46	0.48	0.04	4.98	46.84
3R-1	58.24	24.27	0.36	0.02	6.52	6.52	0.74	96.66	2.68	1.32	0.01	0.00	0.32	0.58	0.04	4.96	33.96
4C-1	47.69	31.09	0.68	0.02	14.82	2.45	0.14	96.90	2.25	1.73	0.02	0.00	0.75	0.22	0.01	4.99	76.26
4C-2	55.53	26.21	0.41	0.03	9.01	5.72	0.59	97.51	2.56	1.42	0.01	0.00	0.45	0.51	0.03	4.99	
4C-3	47.07	31.75	0.51	0.01	15.76	2.12	0.13	97.34	2.22	1.76	0.02	0.00	0.79	0.19	0.01	4.99	79.81
4C-4	55.63	25.95	0.32	0.01	9.13	5.69	0.55	97.29	2.57	1.41	0.01	0.00	0.45	0.51	0.03	4.99	45.47
4C-5	55.76	26.26	0.37	0.00	8.99	5.47	0.54	97.40	2.57	1.43	0.01	0.00	0.44	0.49	0.03	4.97	46.01
4C-6	46.60	32.20	0.47	0.01	15.95	2.00	0.08	97.31	2.20	1.79	0.02	0.00	0.81	0.18	0.00	4.99	81.13
4R-1	52.25	24.78	0.48	0.06	8.96	4.68	0.67	91.87	2.56	1.43	0.02	0.00	0.47	0.44	0.04	4.96	49.18
4R-2	54.61	26.10	0.38	0.10	9.24	5.27	0.55	96.26	2.55	1.44	0.01	0.01	0.46	0.48	0.03	4.98	47.55
No.81 GSL82703																	
1C-1	46.52	33.19	0.63	0.01	17.47	1.44	0.06	99.33	2.16	1.81	0.02	0.00	0.87	0.13	0.00	4.99	86.68
1R-1	52.76	28.92	0.38	0.05	11.82	3.92	0.26	98.11	2.43	1.57	0.01	0.00	0.58	0.35	0.02	4.96	61.50
1C-2	47.11	32.79	0.59	0.07	16.93	1.76	0.10	99.35	2.18	1.79	0.02	0.00	0.84	0.16	0.01	5.00	83.68
2C-1	47.30	33.40	0.53	0.04	17.60	1.64	0.09	100.61	2.16	1.80	0.02	0.00	0.86	0.15	0.01	5.00	85.14
2C-2	47.75	29.79	0.63	0.09	14.72	2.46	0.10	95.54	2.28	1.68	0.02	0.01	0.75	0.23	0.01	4.98	76.28
2R-1	54.04	27.67	0.52	0.04	11.05	4.69	0.40	98.41	2.48	1.50	0.02	0.00	0.54	0.42	0.02	4.98	55.18
3C-1	48.66	32.35	0.71	0.08	16.34	1.97	0.04	100.15	2.23	1.74	0.02	0.01	0.80	0.17	0.00	4.98	81.94
3R-1	52.81	29.12	0.46	0.06	12.46	4.09	0.25	99.24	2.41	1.57	0.02	0.00	0.61	0.36	0.01	4.98	61.83
No.83 GPL82705																	
1C-1	50.50	29.35	0.38	0.00	12.82	3.35	0.23	96.64	2.37	1.62	0.01	0.00	0.64	0.31	0.01	4.97	66.91
1C-2	55.41	25.72	0.25	0.03	8.89	5.46	0.59	96.35	2.58	1.41	0.01	0.00	0.44	0.49	0.03	4.97	45.66
1R-1	62.83	21.86	0.40	0.02	4.32	6.99	1.79	98.22	2.83	1.16	0.01	0.00	0.21	0.61	0.10	4.94	22.59
1C-3	48.48	31.46	0.39	0.03	15.32	2.51	0.14	98.34	2.25	1.72	0.01	0.00	0.76	0.23	0.01	4.99	76.50
1C-4	56.11	27.28	0.35	0.04	9.52	5.24	0.41	98.93	2.54	1.46	0.01	0.00	0.46	0.46	0.02	4.96	48.87
1R-2	55.05	26.57	0.47	0.06	9.82	5.17	0.46	97.61	2.54	1.44	0.02	0.00	0.49	0.46	0.03	4.98	49.77
2C-1	52.41	28.89	0.38	0.01	12.02	3.78	0.22	97.70	2.42	1.57	0.01	0.00	0.60	0.34	0.01	4.96	62.87
2C-2	50.53	31.25	0.32	0.01	13.63	3.14	0.12	99.01	2.32	1.69	0.01	0.00	0.67	0.28	0.01	4.98	70.04
2R-1	54.39	27.60	0.49	0.00	10.40	4.58	0.43	97.88	2.50	1.50	0.02	0.00	0.51	0.41	0.03	4.96	54.17
3C-1	55.48	26.89	0.32	0.01	9.64	5.12	0.48	97.94	2.54	1.45	0.01	0.00	0.47	0.46	0.03	4.97	49.47
3C-2	50.66	30.54	0.41	0.02	13.67	3.20	0.20	98.70	2.33	1.66	0.01	0.00	0.67	0.29	0.01	4.98	69.41
3R-1	54.16	27.30	0.38	0.02	10.05	4.73	0.42	97.06	2.51	1.49	0.01	0.00	0.50	0.43	0.02	4.96	52.59
3C-3	51.60	30.15	0.42	0.02	13.09	3.48	0.27	99.02	2.36	1.63	0.01	0.00	0.64	0.31	0.02	4.98	66.43
3C-4	56.30	26.75	0.32	0.03	9.19	5.40	0.55	98.56	2.56	1.43	0.01	0.00	0.45	0.48	0.03	4.97	46.83
3R-2	53.55	28.04	0.36	0.05	11.02	4.58	0.35	97.95	2.47	1.52	0.01	0.00	0.54	0.41	0.02	4.98	55.88
4C-1	55.94	26.83	0.32	0.04	9.54	4.94	0.51	98.13	2.56	1.44	0.01	0.00	0.47	0.44	0.03	4.95	49.98
4C-2	51.19	30.50	0.36	0.02	12.61	3.31	0.16	98.15	2.36	1.66	0.01	0.00	0.62	0.30	0.01	4.96	67.09
4R-1	59.96	24.22	0.49	0.02	6.64	6.01	1.55	98.90	2.71	1.29	0.02	0.00	0.32	0.53	0.09	4.95	34.29
4C-3	54.92	27.30	0.31	0.03	10.16	5.04	0.41	98.17	2.52	1.47	0.01	0.00	0.50	0.45	0.02	4.98	51.42
4C-4	49.49	30.42	0.47	0.03	13.72	3.08	0.16	97.37	2.31	1.68	0.02	0.00	0.69	0.28	0.01	4.98	70.43
4R-2	55.16	28.41	0.31	0.01	10.57	4.90	0.39	99.76	2.49	1.51	0.01	0.00	0.51	0.43	0.02	4.97	53.10
5C-1	51.08	23.47	0.32	0.02	7.56	5.15	0.40	87.99	2.60	1.41	0.01	0.00	0.41	0.51	0.03	4.96	43.53
5C-2	50.31	31.42	0.32	0.03	14.47	3.00	0.19	99.74	2.30	1.69	0.01	0.00	0.71	0.27	0.01	4.99	71.93
5R-1	55.74	27.04	0.31	0.02	9.47	5.35	0.56	98.48	2.54	1.45	0.01	0.00	0.46	0.47	0.03	4.98	47.78
5C-3	48.52	31.31	0.51	0.01	14.35	2.32	0.14	97.14	2.27	1.73	0.02	0.00	0.72	0.21	0.01	4.96	76.69
5R-2	54.90	27.61	0.43	0.04	10.68	4.31	0.45	98.42	2.51	1.49	0.01	0.00	0.52	0.38	0.03	4.94	56.18
6C-1	50.22	30.86	0.44	0.01	14.05	3.07	0.17	98.81	2.31	1.68	0.02	0.00	0.69	0.27	0.01	4.98	70.94
6C-2	55.59	27.01	0.31	0.01	9.84	5.23	0.44	98.42	2.54	1.45	0.01	0.00	0.48	0.46	0.03	4.97	49.63
6R-1	58.23	23.92	0.42	0.02	6.39	6.51	1.00	96.51	2.69	1.30	0.01	0.00	0.32	0.58	0.06	4.97	32.97
6C-3	45.16	25.78	0.00	0.00	10.01	3.68	0.21	84.83	2.40	1.62	0.00	0.00	0.57	0.38	0.01	4.98	59.18
6C-4	47.81	20.52	0.06	0.02	6.90	5.22	0.34	80.86	2.64	1.34	0.00	0.00	0.41	0.56	0.02	4.98	41.21
6R-2	55.17	27.57	0.43	0.02	10.23	4.86	0.46	98.74	2.51	1.48	0.01	0.00	0.50	0.43	0.03	4.97	52.27

5. EPMA分析結果(PL GUSL N 母岩)

No16 GNL3001	SiO2	Al2O3	Fe2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TOTAL	Si	Al	Fe	Mg	Ca	Na	K	TOTAL	AN%
1C-1	57.56	26.29	0.33	0.03	8.90	6.15	0.56	99.82	2.59	1.39	0.01	0.00	0.43	0.54	0.03	4.99	42.99
1C-2	52.24	29.86	0.42	0.03	12.91	3.97	0.21	99.64	2.38	1.60	0.01	0.00	0.63	0.35	0.01	4.99	63.50
1R-1	56.72	26.74	0.37	0.05	9.50	5.40	0.64	99.43	2.56	1.42	0.01	0.00	0.46	0.47	0.04	4.97	47.45
2C-1	55.45	27.40	0.34	0.01	10.15	5.11	0.45	98.91	2.52	1.47	0.01	0.00	0.49	0.45	0.03	4.98	50.90
2C-2	49.28	31.67	0.43	0.01	14.28	2.65	0.14	98.46	2.28	1.73	0.01	0.00	0.71	0.24	0.01	4.97	74.20
2C-3	54.20	28.64	0.30	0.00	11.30	4.95	0.32	99.71	2.46	1.53	0.01	0.00	0.55	0.43	0.02	5.00	
2R-1	51.42	30.14	0.89	0.07	13.46	3.73	0.33	100.05	2.34	1.62	0.03	0.00	0.66	0.33	0.02	5.01	65.31
2R-2	57.26	26.71	0.30	0.01	8.96	6.17	0.57	99.97	2.57	1.41	0.01	0.00	0.43	0.54	0.03	5.00	43.10
3C-1	51.22	30.16	0.45	0.03	13.35	3.64	0.24	99.10	2.35	1.63	0.02	0.00	0.66	0.32	0.01	4.99	66.00
3C-2	56.79	26.58	0.30	0.03	9.20	5.75	0.48	99.12	2.57	1.42	0.01	0.00	0.45	0.51	0.03	4.98	45.59
3R-1	56.08	27.55	0.40	0.04	9.89	5.55	0.40	99.90	2.53	1.46	0.01	0.00	0.48	0.48	0.02	4.99	48.48
3R-2	55.51	27.20	0.41	0.04	9.72	5.57	0.52	98.96	2.53	1.46	0.01	0.00	0.47	0.49	0.03	5.00	47.61
4C-1	49.83	31.22	0.72	0.05	14.18	3.03	0.23	99.27	2.29	1.69	0.02	0.00	0.70	0.27	0.01	4.99	71.11
4C-2	48.90	31.53	0.53	0.07	15.16	2.67	0.12	98.99	2.26	1.72	0.02	0.00	0.75	0.24	0.01	5.00	75.25
4C-3	49.89	31.02	0.62	0.07	14.42	2.74	0.15	98.91	2.30	1.68	0.02	0.00	0.71	0.24	0.01	4.98	
4R-1	51.39	30.05	0.63	0.06	12.86	3.82	0.18	98.98	2.36	1.63	0.02	0.00	0.63	0.34	0.01	4.99	64.31
5C-1	57.68	26.41	0.32	0.01	8.66	5.77	0.47	99.33	2.60	1.40	0.01	0.00	0.42	0.50	0.03	4.96	44.05
5C-2	53.38	28.36	0.28	0.02	11.46	4.72	0.32	98.54	2.45	1.53	0.01	0.00	0.56	0.42	0.02	5.00	56.20
5C-3	52.39	29.45	0.50	0.03	12.76	3.96	0.26	99.34	2.39	1.59	0.02	0.00	0.62	0.35	0.01	4.99	63.06
5R-1	56.14	27.04	0.34	0.03	9.54	5.69	0.54	99.32	2.54	1.44	0.01	0.00	0.46	0.50	0.03	4.99	46.58
5R-2	53.74	28.95	0.48	0.00	11.39	4.74	0.31	99.62	2.44	1.55	0.02	0.00	0.55	0.42	0.02	4.99	56.02
6C-1	58.12	25.92	0.36	0.00	8.12	6.56	0.56	99.64	2.61	1.37	0.01	0.00	0.39	0.57	0.03	5.00	39.31
6C-2	52.65	29.15	0.33	0.02	11.74	4.46	0.26	98.61	2.42	1.58	0.01	0.00	0.58	0.40	0.02	5.00	58.37
6R-1	56.64	26.65	0.42	0.03	8.71	5.76	0.64	98.85	2.57	1.43	0.01	0.00	0.42	0.51	0.04	4.98	43.75
7C-1	53.97	28.44	0.38	0.00	11.10	4.63	0.30	98.81	2.46	1.53	0.01	0.00	0.54	0.41	0.02	4.98	55.94
7C-2	56.35	27.20	0.31	0.02	9.68	5.67	0.45	99.69	2.54	1.45	0.01	0.00	0.47	0.50	0.03	4.99	47.26
7R-1	57.72	26.09	0.29	0.02	8.30	5.68	0.72	98.83	2.61	1.39	0.01	0.00	0.40	0.50	0.04	4.96	42.67
8C-1	56.91	26.56	0.24	0.00	9.03	5.90	0.61	99.24	2.57	1.42	0.01	0.00	0.44	0.52	0.04	4.99	44.21
8C-2	49.84	31.81	0.39	0.00	14.31	2.79	0.12	99.25	2.29	1.72	0.01	0.00	0.70	0.25	0.01	4.98	73.41
8C-3	47.77	31.83	0.66	0.08	15.57	1.93	0.04	97.88	2.23	1.75	0.02	0.01	0.78	0.18	0.00	4.97	81.44
8R-1	55.17	27.85	0.60	0.04	10.89	4.63	0.54	99.73	2.50	1.49	0.02	0.00	0.53	0.41	0.03	4.97	
8R-2	49.44	31.12	0.85	0.07	14.72	2.37	0.15	98.73	2.28	1.69	0.03	0.00	0.73	0.21	0.01	4.96	76.72
9C-1	57.32	26.05	0.38	0.02	8.39	5.99	0.50	98.65	2.60	1.39	0.01	0.00	0.41	0.53	0.03	4.97	42.31
9C-2	49.24	31.63	0.35	0.02	15.29	2.95	0.12	99.60	2.26	1.71	0.01	0.00	0.75	0.26	0.01	5.01	73.64
9R-1	55.43	27.68	0.45	0.05	10.30	5.36	0.48	99.75	2.51	1.48	0.02	0.00	0.50	0.47	0.03	5.00	50.06
10C-1	48.74	31.93	0.40	0.00	14.49	2.50	0.11	98.16	2.26	1.75	0.01	0.00	0.72	0.22	0.01	4.97	75.68
10C-2	56.83	26.56	0.31	0.02	9.24	5.96	0.53	99.45	2.57	1.41	0.01	0.00	0.45	0.52	0.03	4.99	44.74
10C-3	52.86	29.50	0.45	0.00	12.17	4.56	0.28	99.82	2.40	1.58	0.02	0.00	0.59	0.40	0.02	5.01	58.65
10C-4	56.39	26.67	0.38	0.02	9.04	5.87	0.45	98.82	2.56	1.43	0.01	0.00	0.44	0.52	0.03	4.99	44.74
10C-5	53.04	29.32	0.45	0.01	11.90	4.28	0.23	99.24	2.42	1.58	0.02	0.00	0.58	0.38	0.01	4.98	
10C-6	56.34	26.68	0.34	0.02	9.20	5.78	0.44	98.79	2.56	1.43	0.01	0.00	0.45	0.51	0.03	4.99	
10R-1	52.26	29.66	0.71	0.06	13.08	3.88	0.30	99.94	2.38	1.59	0.02	0.00	0.64	0.34	0.02	4.99	
10R-2	53.02	28.85	0.85	0.04	11.95	4.45	0.33	99.49	2.42	1.55	0.03	0.00	0.58	0.39	0.02	5.00	
11C-1	56.73	26.23	0.38	0.03	9.25	5.93	0.44	98.99	2.57	1.40	0.01	0.00	0.45	0.52	0.03	4.99	
11C-2	50.99	30.78	0.50	0.01	13.66	3.50	0.22	99.67	2.33	1.66	0.02	0.00	0.67	0.31	0.01	5.00	
11R-1	55.01	27.95	0.60	0.03	10.68	5.24	0.46	99.96	2.49	1.49	0.02	0.00	0.52	0.46	0.03	5.00	
12C-1	50.05	30.80	0.63	0.10	14.15	3.10	0.14	98.98	2.31	1.67	0.02	0.01	0.70	0.28	0.01	4.99	
12C-2	50.55	30.64	0.60	0.07	13.68	3.24	0.13	98.91	2.32	1.66	0.02	0.00	0.67	0.29	0.01	4.98	
12R-1	51.27	30.87	0.75	0.08	14.01	3.51	0.22	100.71	2.32	1.65	0.03	0.01	0.68	0.31	0.01	5.00	
13C-1	50.36	31.09	0.43	0.01	14.52	3.16	0.18	99.75	2.30	1.68	0.01	0.00	0.71	0.28	0.01	5.00	
13C-2	57.17	26.85	0.44	0.04	8.94	5.72	0.46	99.62	2.57	1.42	0.01	0.00	0.43	0.50	0.03	4.97	
13R-1	52.43	29.93	0.62	0.07	12.73	3.81	0.31	99.91	2.38	1.60	0.02	0.00	0.62	0.34	0.02	4.98	
13R-2	52.02	29.15	0.67	0.02	12.56	3.84	0.27	98.52	2.40	1.58	0.02	0.00	0.62	0.34	0.02	4.98	
14C-1	56.66	26.26	0.39	0.04	9.20	5.99	0.51	99.05	2.57	1.40	0.01	0.00	0.45	0.53	0.03	5.00	
14C-2	50.94	30.62	0.44	0.03	13.74	3.36	0.20	99.32	2.33	1.65	0.02	0.00	0.67	0.30	0.01	4.99	
14R-1	52.22	29.36	0.75	0.05	12.62	3.94	0.27	99.21	2.39	1.58	0.03	0.00	0.62	0.35	0.02	4.99	
14R-2	56.38	26.99	0.45	0.03	8.94	5.67	0.66	99.12	2.56	1.44	0.02	0.00	0.43	0.50	0.04	4.98	
No22 GNL4002																	
1C-1	58.00	26.39	0.48	0.02	8.76	6.42	0.63	100.71	2.59	1.39	0.02	0.00	0.42	0.56	0.04	5.01	41.46
1C-2	51.97	30.65	0.34	0.00	13.16	3.94	0.20	100.27	2.35	1.64	0.01	0.00	0.64	0.35	0.01	5.00	64.10
1C-3	50.55	30.98	0.88	0.05	14.17	3.17	0.24	100.03	2.31	1.67	0.03	0.00	0.69	0.28	0.01	4.99	70.18
1R-1	51.13	30.48	0.66	0.06	13.74	3.59	0.29	99.96	2.33	1.64	0.02	0.00	0.67	0.32	0.02	5.00	66.80
2C-1	57.52	26.21	0.28	0.04	8.49	6.48	0.56	99.57	2.59	1.39	0.01	0.00	0.41	0.57	0.03	5.01	40.66
2C-2	54.39	28.45	0.30	0.00	11.33	4.82	0.28	99.56	2.47	1.52	0.01	0.00	0.55	0.42	0.02	4.99	55.59
2C-3	57.52	26.62	0.24	0.01	8.96	6.05	0.57	99.97	2.58	1.41	0.01	0.00	0.43	0.53	0.03	4.99	43.54
2C-4	56.84	27.04	0.34	0.01	9.62	6.21	0.50	100.56	2.55	1.43	0.01	0.00	0.46	0.54	0.03	5.02	44.85
2R-1	58.02	26.28	0.44	0.03	8.47	6.52	0.70	100.46	2.59	1.39	0.01	0.00	0.41	0.57	0.04	5.01	40.13
3C-1	48.34	32.17	0.62	0.06	15.43	2.45	0.17	99.25	2.23	1.75	0.02	0.00	0.76	0.22	0.01	5.00	76.89
3C-2	48.93	31.10	0.62	0.10	14.88	2.97	0.13	98.73	2.27	1.70	0.02	0.01	0.74	0.27	0.01	5.01	72.93
3C-3	47.75	32.15	0.69	0.05	16.24	2.11	0.14	99.14	2.21	1.76	0.02	0.00	0.81	0.19	0.01	5.00	80.32
3R-1	71.22	16.10	0.44	0.02	2.28	4.54	5.16	99.76	3.14	0.84	0.01	0.00	0.11	0.39	0.29	4.78	
4C-1	56.55	26.46	0.30	0.03	9.41	5.95	0.62	99.31	2.56	1.41	0.01	0.00	0.46	0.52			

10C-1	48.93	31.95	0.39	0.01	15.48	2.07	0.15	98.98	2.26	1.74	0.01	0.00	0.77	0.19	0.01	4.97	79.76
10C-2	57.53	25.94	0.39	0.04	8.58	6.15	0.52	99.16	2.60	1.38	0.01	0.00	0.42	0.54	0.03	4.98	42.24
10R-1	61.57	22.75	0.39	0.01	6.80	5.50	2.47	99.50	2.77	1.21	0.01	0.00	0.33	0.48	0.14	4.93	
11C-1	56.12	26.99	0.39	0.04	9.45	5.76	0.40	99.16	2.54	1.44	0.01	0.00	0.46	0.51	0.02	4.99	46.42
11C-2	56.81	26.28	0.39	0.00	8.81	6.36	0.52	99.17	2.58	1.40	0.01	0.00	0.43	0.56	0.03	5.01	42.09
11R-1	55.79	27.16	0.47	0.03	9.82	5.50	0.61	99.38	2.53	1.45	0.02	0.00	0.48	0.48	0.04	5.00	47.94
12C-1	52.29	29.65	0.53	0.04	11.61	4.00	0.24	98.36	2.40	1.61	0.02	0.00	0.57	0.36	0.01	4.97	60.73
12C-2	56.60	26.37	0.30	0.01	8.97	5.86	0.48	98.59	2.58	1.41	0.01	0.00	0.44	0.52	0.03	4.98	44.53
12C-3	51.44	30.06	0.66	0.07	13.12	3.98	0.29	99.61	2.35	1.62	0.02	0.00	0.64	0.35	0.02	5.01	63.49
12R-1	51.15	30.10	0.74	0.06	13.40	3.58	0.27	99.29	2.35	1.63	0.03	0.00	0.66	0.32	0.02	4.99	66.34
13C-1	54.74	28.09	0.39	0.00	10.91	5.01	0.38	99.51	2.48	1.50	0.01	0.00	0.53	0.44	0.02	4.99	53.45
13C-2	52.64	29.17	0.39	0.03	12.17	4.31	0.26	98.96	2.41	1.57	0.01	0.00	0.60	0.38	0.02	4.99	60.03
13R-1	63.38	21.75	0.50	0.03	5.35	4.62	3.04	98.66	2.85	1.15	0.02	0.00	0.26	0.40	0.17	4.85	
14C-1	57.18	26.88	0.35	0.04	9.22	5.82	0.42	99.91	2.57	1.42	0.01	0.00	0.44	0.51	0.02	4.98	45.51
14R-1	57.05	26.37	0.37	0.01	8.82	5.26	0.72	98.60	2.59	1.41	0.01	0.00	0.43	0.46	0.04	4.95	45.96
15C-1	51.68	29.57	0.34	0.03	12.58	4.02	0.23	98.46	2.38	1.61	0.01	0.00	0.62	0.36	0.01	5.00	62.52
15C-2	56.96	26.67	0.41	0.01	9.18	6.19	0.45	99.87	2.56	1.42	0.01	0.00	0.44	0.54	0.03	5.00	43.88
15R-1	56.90	26.78	0.42	0.01	9.34	5.33	0.72	99.50	2.57	1.42	0.01	0.00	0.45	0.47	0.04	4.97	47.05

5. EPMA分析結果(PL GUSL N 苦鉄質包有物)

No.18 GNL3001	SiO2	Al2O3	Fe2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TOTAL	Si	Al	Fe	Mg	Ca	Na	K	TOTAL	AN%
1C-1	45.56	35.47	0.35	0.08	19.06	0.66	0.00	101.18	2.08	1.91	0.01	0.01	0.93	0.06	0.00	4.99	94.07
1C-2	51.63	31.13	0.67	0.13	13.95	3.49	0.15	101.15	2.32	1.65	0.02	0.01	0.67	0.30	0.01	4.99	68.21
1R-1	52.66	21.45	0.53	0.05	3.85	3.51	5.14	87.18	2.72	1.31	0.02	0.00	0.21	0.35	0.34	4.96	23.58
2C-1	58.41	26.63	0.22	0.01	8.70	6.35	0.63	100.96	2.60	1.39	0.01	0.00	0.41	0.55	0.04	5.00	41.52
2C-2	57.38	27.34	0.31	0.03	9.40	5.97	0.50	100.94	2.55	1.43	0.01	0.00	0.45	0.52	0.03	4.99	45.18
2C-3	51.32	30.95	0.73	0.08	14.16	3.15	0.37	100.76	2.32	1.65	0.02	0.01	0.69	0.28	0.02	4.99	69.77
2R-1	53.32	29.74	0.47	0.06	12.26	4.44	0.20	100.49	2.40	1.58	0.02	0.00	0.59	0.39	0.01	5.00	59.70
3C-1	49.64	32.82	0.46	0.10	15.52	2.65	0.13	101.32	2.24	1.75	0.02	0.01	0.75	0.23	0.01	5.00	75.82
3R-1	63.78	18.18	0.33	0.01	1.05	3.48	10.61	97.45	2.98	1.00	0.01	0.00	0.05	0.32	0.63	4.99	5.27
4C-1	58.13	27.09	0.35	0.00	8.71	6.24	0.48	101.02	2.58	1.42	0.01	0.00	0.41	0.54	0.03	4.99	42.35
4C-2	57.29	27.45	0.33	0.03	9.70	5.99	0.53	101.32	2.55	1.44	0.01	0.00	0.46	0.52	0.03	5.00	45.81
4C-3	51.75	30.97	0.67	0.07	14.07	3.43	0.18	101.15	2.33	1.64	0.02	0.00	0.68	0.30	0.01	4.99	68.65
4R-1	53.43	30.14	0.49	0.07	12.71	3.57	0.24	100.66	2.40	1.60	0.02	0.00	0.61	0.31	0.01	4.96	65.33
4R-2	40.21	17.48	0.64	0.05	3.34	3.74	2.30	67.75	2.66	1.36	0.03	0.01	0.24	0.48	0.19	4.98	26.00
5C-1	47.58	32.73	0.53	0.08	16.47	2.04	0.05	99.47	2.20	1.78	0.02	0.01	0.81	0.18	0.00	5.00	81.47
5R-1	51.00	30.76	0.61	0.07	13.69	3.52	0.14	99.79	2.33	1.65	0.02	0.00	0.67	0.31	0.01	5.00	67.71
5C-2	46.27	33.95	0.63	0.06	17.73	1.48	0.04	100.16	2.13	1.84	0.02	0.00	0.87	0.13	0.00	5.01	86.69
6C-1	46.17	33.96	0.75	0.06	17.50	1.30	0.04	99.79	2.13	1.85	0.03	0.00	0.87	0.12	0.00	4.99	87.91
6C-2	45.86	34.05	0.41	0.03	17.74	1.40	0.07	99.56	2.12	1.86	0.01	0.00	0.88	0.13	0.00	5.01	87.14
6C-3	47.34	32.38	0.59	0.08	16.26	2.15	0.10	98.90	2.20	1.77	0.02	0.01	0.81	0.19	0.01	5.00	80.25
6R-1	51.98	29.91	0.38	0.06	13.14	3.94	0.20	99.60	2.37	1.61	0.01	0.00	0.64	0.35	0.01	5.00	64.08
6C-1	48.07	32.42	0.58	0.09	16.11	2.24	0.11	99.63	2.21	1.76	0.02	0.01	0.79	0.20	0.01	5.00	79.33
6R-1	52.77	29.33	0.40	0.03	12.31	4.26	0.29	99.38	2.41	1.58	0.01	0.00	0.60	0.38	0.02	4.99	60.44
7C-1	55.48	27.68	0.29	0.02	9.84	5.47	0.43	99.21	2.52	1.48	0.01	0.00	0.48	0.48	0.03	4.99	48.59
7C-2	51.17	29.94	0.48	0.05	13.42	3.79	0.32	99.17	2.35	1.62	0.02	0.00	0.66	0.34	0.02	5.01	64.94
7C-3	49.54	31.12	0.72	0.10	15.04	2.97	0.14	99.63	2.28	1.68	0.02	0.01	0.74	0.26	0.01	5.01	73.05
7R-1	53.90	28.64	0.68	0.04	11.61	4.83	0.35	100.06	2.44	1.53	0.02	0.00	0.56	0.42	0.02	5.00	55.89
8C-1	56.72	27.06	0.36	0.00	9.57	5.98	0.54	100.24	2.55	1.43	0.01	0.00	0.46	0.52	0.03	5.01	45.49
8C-2	48.92	31.64	0.63	0.08	15.39	2.70	0.11	99.47	2.25	1.72	0.02	0.01	0.76	0.24	0.01	5.00	75.37
8R-1	52.31	30.19	0.45	0.03	13.34	3.76	0.24	100.32	2.37	1.61	0.02	0.00	0.65	0.33	0.01	4.99	65.27
9C-1	47.40	32.84	0.61	0.05	16.51	1.85	0.08	99.35	2.19	1.79	0.02	0.00	0.82	0.17	0.00	4.99	82.76
9C-2	49.73	31.72	0.67	0.10	15.06	2.93	0.11	100.32	2.27	1.70	0.02	0.01	0.74	0.26	0.01	5.00	73.48
9R-1	54.02	28.93	0.64	0.04	11.92	4.59	0.39	100.52	2.44	1.54	0.02	0.00	0.58	0.40	0.02	5.00	57.63
10C-1	48.78	31.69	0.61	0.08	15.69	2.59	0.11	99.54	2.25	1.72	0.02	0.01	0.77	0.23	0.01	5.00	76.52
10C-2	49.36	31.62	0.72	0.11	15.06	2.76	0.14	99.77	2.26	1.71	0.02	0.01	0.74	0.25	0.01	5.00	74.44
10R-1	64.68	20.47	0.61	0.00	2.90	6.16	5.42	100.24	2.89	1.08	0.02	0.00	0.14	0.53	0.31	4.98	
11C-1	51.20	30.40	0.58	0.07	13.95	3.63	0.19	100.02	2.33	1.63	0.02	0.00	0.68	0.32	0.01	5.01	67.23
11C-2	50.25	30.57	0.62	0.05	14.34	3.30	0.14	99.26	2.31	1.66	0.02	0.00	0.71	0.29	0.01	5.00	70.06
11R-1	54.18	28.67	0.54	0.08	11.83	4.82	0.35	100.47	2.44	1.52	0.02	0.01	0.57	0.42	0.02	5.01	56.43
12C-1	59.07	25.49	0.26	0.00	7.86	6.54	0.83	100.05	2.64	1.34	0.01	0.00	0.38	0.57	0.05	4.99	37.99
12C-2	55.89	27.77	0.28	0.03	10.27	5.49	0.39	100.11	2.51	1.47	0.01	0.00	0.49	0.48	0.02	4.99	49.71
12C-3	48.97	31.72	0.63	0.08	15.30	2.49	0.10	99.29	2.26	1.72	0.02	0.01	0.75	0.22	0.01	4.99	76.78
12R-1	53.37	29.15	0.59	0.05	12.07	4.50	0.33	100.06	2.42	1.56	0.02	0.00	0.59	0.40	0.02	5.00	58.57
No.22 GNL4002																	
1C-1	56.45	27.05	0.35	0.04	9.40	5.83	0.54	99.65	2.55	1.44	0.01	0.00	0.45	0.51	0.03	5.00	45.65
1C-2	54.58	28.62	0.35	0.01	11.27	5.29	0.29	100.40	2.46	1.52	0.01	0.00	0.54	0.46	0.02	5.01	53.19
1C-3	49.43	32.07	0.54	0.04	15.50	2.93	0.14	100.65	2.25	1.72	0.02	0.00	0.76	0.26	0.01	5.01	73.87
1R-1	65.51	19.01	0.53	0.02	1.18	4.66	9.66	100.57	2.96	1.01	0.02	0.00	0.06	0.41	0.56	5.01	
1R-2	54.90	27.68	0.39	0.02	10.52	5.01	0.51	99.02	2.50	1.49	0.01	0.00	0.51	0.44	0.03	4.99	52.11
2C-1	56.94	26.45	0.28	0.02	8.86	6.33	0.56	99.44	2.57	1.41	0.01	0.00	0.43	0.55	0.03	5.01	42.23
2C-2	52.62	29.15	0.34	0.01	12.58	3.99	0.26	98.95	2.41	1.57	0.01	0.00	0.62	0.35	0.02	4.98	62.54
2C-3	47.53	32.49	0.69	0.01	16.17	2.26	0.13	99.28	2.20	1.77	0.02	0.00	0.80	0.20	0.01	5.01	79.21
2R-1	55.01	27.31	0.68	0.02	9.91	5.25	0.53	98.72	2.51	1.47	0.02	0.00	0.49	0.47	0.03	4.99	49.45
2R-2	63.58	20.20	0.39	0.01	2.55	5.96	6.97	99.66	2.89	1.08	0.01	0.00	0.12	0.52	0.40	5.03	
3C-1	57.46	26.80	0.31	0.04	9.63	5.70	0.43	100.37	2.57	1.41	0.01	0.00	0.46	0.49	0.02	4.98	47.05
3C-2	55.51	27.51	0.45	0.03	10.30	5.21	0.41	99.41	2.52	1.47	0.02	0.00	0.50	0.46	0.02	4.98	50.94
3C-3	49.68	31.26	0.78	0.03	15.37	2.80	0.25	100.18	2.27	1.69	0.03	0.00	0.75	0.25	0.01	5.00	74.11
3R-1	55.28	27.41	0.55	0.04	10.70	5.46	0.53	99.98	2.50	1.46	0.02	0.00	0.52	0.48	0.03	5.01	50.43
4C-1	56.88	26.57	0.30	0.04	8.95	5.19	0.55	98.47	2.58	1.42	0.01	0.00	0.44	0.46	0.03	4.94	47.10
4C-2	51.90	30.39	0.34	0.02	13.11	3.81	0.28	99.83	2.36	1.63	0.01	0.00	0.64	0.34	0.02	4.99	64.48
4C-3	46.89	33.09	0.66	0.05	16.95	1.92	0.11	99.68	2.17	1.80	0.02	0.00	0.84	0.17	0.01	5.01	82.47
4R-1	64.43	18.87	0.40	0.05	1.55	4.25	9.00	98.55	2.96	1.02	0.01	0.00	0.08	0.38	0.53	4.98	
4R-2	52.21	29.71	0.50	0.03	12.98	3.93	0.32	99.69	2.38	1.60	0.02	0.00	0.63	0.35	0.02	5.00	63.41
5C-1	49.90	31.31	0.81	0.10	14.72	2.91	0.20	99.94	2.28	1.69	0.03	0.01	0.72	0.26	0.01	4.99	72.83
5C-2	49.53	31.14	0.82	0.10	15.25	2.87	0.18	99.89	2.27	1.68	0.03	0.01	0.75	0.26	0.01	5.01	73.79
5R-1	56.37	26.71	0.50	0.03	9.55	5.86	0.65	99.67	2.55	1.42	0.02	0.00	0.46	0.51	0.04	5.01	45.65
6C-1	58.81	25.54	0.36	0.01	8.16	6.60	0.88	100.36	2.63	1.35	0.01	0.00	0.39	0.57	0.05	5.00	38.57
6C-2	56.28	27.60	0.29	0.03	9.95	5.40	0.44	99.98	2.53	1.46	0.01	0.00	0.48	0.47	0.03	4.98	49.15
6C-3	49.57	30.63	0.73	0.03	14.58	2.79	0.30	98.64	2.30	1.67	0.03	0.00	0.72	0.25	0.02	4.99	72.91
6R-1	65.21	19.12	0.35	0.00	0.81	4.14	10.68	100.31	2.96	1.02	0.01	0.00	0.04	0.36	0.62	5.02	
7C-1	56.26	27.54	0.37	0.03	10.08	5.46	0.63	100.38	2.53	1.46							

11C-2	51.50	30.16	0.61	0.08	13.42	3.98	0.22	99.95	2.35	1.62	0.02	0.01	0.66	0.35	0.01	5.01	64.28
11R-1	64.60	19.89	0.43	0.00	2.31	5.76	5.85	98.84	2.93	1.06	0.01	0.00	0.11	0.51	0.34	4.96	
12C-1	56.00	27.41	0.39	0.05	9.97	5.24	0.33	99.40	2.53	1.46	0.01	0.00	0.48	0.46	0.02	4.97	50.22
12C-2	53.39	28.29	0.42	0.03	11.89	4.70	0.36	99.08	2.44	1.53	0.01	0.00	0.58	0.42	0.02	5.01	57.06
12R-1	51.30	30.02	0.53	0.03	13.63	3.48	0.27	99.26	2.35	1.62	0.02	0.00	0.67	0.31	0.02	4.99	67.31
13C-1	56.37	26.90	0.40	0.02	9.43	5.81	0.42	99.35	2.55	1.43	0.01	0.00	0.46	0.51	0.02	4.99	46.14
13C-2	51.73	29.60	0.36	0.05	13.04	3.07	0.22	98.06	2.39	1.61	0.01	0.00	0.64	0.27	0.01	4.95	69.16
13C-3	54.74	27.87	0.27	0.01	11.06	4.64	0.33	98.91	2.49	1.50	0.01	0.00	0.54	0.41	0.02	4.97	55.74
13C-4	56.13	26.91	0.28	0.02	9.49	5.59	0.38	98.79	2.55	1.44	0.01	0.00	0.46	0.49	0.02	4.98	47.31
13R-1	56.43	27.22	0.45	0.03	9.68	5.79	0.52	100.11	2.54	1.44	0.02	0.00	0.47	0.50	0.03	5.00	46.61
13R-2	56.45	26.88	0.34	0.02	9.05	5.64	0.55	98.93	2.56	1.44	0.01	0.00	0.44	0.50	0.03	4.98	45.46
14C-1	55.55	26.56	0.35	0.02	9.75	5.60	0.43	98.25	2.55	1.43	0.01	0.00	0.48	0.50	0.02	4.99	47.81
14C-2	50.78	30.27	0.32	0.01	13.89	3.31	0.22	98.80	2.34	1.64	0.01	0.00	0.69	0.30	0.01	4.99	68.96
14C-3	57.80	25.92	0.30	0.01	8.31	6.54	0.58	99.47	2.61	1.38	0.01	0.00	0.40	0.57	0.03	5.00	39.90
14C-4	49.74	30.89	0.41	0.01	14.43	2.79	0.13	98.40	2.30	1.69	0.01	0.00	0.72	0.25	0.01	4.98	73.50
14R-1	58.70	25.69	0.35	0.00	8.23	6.56	0.72	100.24	2.63	1.35	0.01	0.00	0.39	0.57	0.04	5.00	39.29
14R-2	56.19	26.85	0.39	0.02	9.89	5.76	0.42	99.52	2.54	1.43	0.01	0.00	0.48	0.51	0.02	5.00	47.52
15C-1	56.89	26.31	0.31	0.03	8.91	5.73	0.53	98.71	2.58	1.41	0.01	0.00	0.43	0.50	0.03	4.97	44.74
15C-2	53.15	29.42	0.31	0.02	12.17	4.59	0.23	99.88	2.41	1.57	0.01	0.00	0.59	0.40	0.01	5.01	58.67
15C-3	51.69	29.52	0.39	0.06	12.54	3.90	0.24	98.34	2.38	1.60	0.01	0.00	0.62	0.35	0.01	4.99	63.06
15C-4	55.68	27.23	0.39	0.03	10.04	5.57	0.51	99.45	2.52	1.46	0.01	0.00	0.49	0.49	0.03	5.00	48.43
15R-1	54.09	27.60	0.63	0.06	10.93	4.82	0.35	98.49	2.48	1.49	0.02	0.00	0.54	0.43	0.02	4.99	54.46
15R-2	54.18	27.44	0.75	0.06	10.99	4.41	0.61	98.44	2.49	1.49	0.03	0.00	0.54	0.39	0.04	4.97	55.79
No.72 GNL0001																	
1C-1	46.67	33.71	0.53	0.04	17.47	1.66	0.04	100.11	2.15	1.83	0.02	0.00	0.86	0.15	0.00	5.01	85.15
1R-1	50.53	32.00	0.77	0.08	14.67	3.25	0.19	101.50	2.28	1.70	0.03	0.01	0.71	0.28	0.01	5.01	70.61
1C-2	51.28	31.13	0.44	0.03	14.09	3.68	0.18	100.82	2.32	1.66	0.01	0.00	0.68	0.32	0.01	5.01	67.23
1R-2	53.37	29.23	0.91	0.31	12.07	4.44	0.32	100.66	2.41	1.55	0.03	0.02	0.58	0.39	0.02	5.00	58.94
2C-1	54.15	29.48	0.42	0.03	12.05	4.26	0.32	100.70	2.43	1.56	0.01	0.00	0.58	0.37	0.02	4.98	59.86
2C-2	58.55	26.09	0.40	0.00	8.22	6.52	0.59	100.36	2.61	1.37	0.01	0.00	0.39	0.56	0.03	4.99	39.66
2R-1	55.93	28.49	0.43	0.04	10.07	5.52	0.47	100.94	2.50	1.50	0.01	0.00	0.48	0.48	0.03	5.00	48.82
2C-3	58.17	27.24	0.26	0.02	9.52	6.29	0.54	102.03	2.56	1.42	0.01	0.00	0.45	0.54	0.03	5.01	44.17
2R-2	56.87	27.18	0.35	0.03	9.66	5.91	0.61	100.60	2.55	1.43	0.01	0.00	0.46	0.51	0.03	5.00	45.81
3C-1	51.70	30.85	0.41	0.00	13.39	3.73	0.19	100.27	2.34	1.65	0.01	0.00	0.65	0.33	0.01	4.99	65.75
3C-2	57.56	27.45	0.42	0.03	9.18	6.24	0.50	101.39	2.55	1.43	0.01	0.00	0.44	0.54	0.03	5.01	43.56
3R-1	57.16	27.31	0.47	0.02	8.89	6.41	0.54	100.80	2.55	1.44	0.02	0.00	0.43	0.55	0.03	5.02	42.07
4C-1	50.18	31.35	0.49	0.00	14.78	2.86	0.19	99.84	2.29	1.69	0.02	0.00	0.72	0.25	0.01	4.99	73.26
4C-2	56.92	27.06	0.40	0.04	9.46	6.16	0.58	100.63	2.55	1.43	0.01	0.00	0.45	0.53	0.03	5.01	44.42
4C-3	50.75	31.27	0.60	0.02	14.04	3.13	0.20	100.01	2.31	1.68	0.02	0.00	0.68	0.28	0.01	4.98	70.37
4R-1	57.32	27.43	0.50	0.04	9.35	6.39	0.58	101.61	2.54	1.43	0.02	0.00	0.44	0.55	0.03	5.02	43.27
5C-1	58.02	26.56	0.28	0.01	8.50	6.80	0.56	100.73	2.59	1.40	0.01	0.00	0.41	0.59	0.03	5.02	39.60
5C-2	56.03	27.28	0.36	0.03	9.98	5.66	0.50	99.84	2.53	1.45	0.01	0.00	0.48	0.50	0.03	5.00	47.94
5R-1	51.90	30.80	0.63	0.09	13.96	3.79	0.24	101.40	2.33	1.63	0.02	0.01	0.67	0.33	0.01	5.01	66.18
6C-1	58.41	27.01	0.29	0.01	9.26	6.20	0.59	101.75	2.58	1.41	0.01	0.00	0.44	0.53	0.03	5.00	43.72
6R-1	51.77	30.36	0.83	0.07	13.59	4.00	0.31	100.93	2.34	1.62	0.03	0.00	0.66	0.35	0.02	5.02	64.10
6C-2	52.05	30.58	0.43	0.03	13.37	3.89	0.32	100.67	2.35	1.63	0.01	0.00	0.65	0.34	0.02	5.01	64.28
6R-2	52.87	30.37	0.58	0.07	12.70	4.44	0.27	101.29	2.37	1.61	0.02	0.00	0.61	0.39	0.02	5.02	60.31
7C-1	55.99	27.12	0.42	0.00	10.28	5.45	0.43	99.70	2.53	1.44	0.01	0.00	0.50	0.48	0.02	4.99	49.77
7C-2	54.49	28.71	0.34	0.01	11.60	4.75	0.43	100.34	2.46	1.53	0.01	0.00	0.56	0.42	0.02	5.00	56.02
7R-1	55.55	27.62	0.55	0.01	10.58	5.56	0.54	100.40	2.50	1.47	0.02	0.00	0.51	0.49	0.03	5.01	49.71
8C-1	57.28	26.51	0.36	0.02	9.09	5.84	0.45	99.55	2.58	1.41	0.01	0.00	0.44	0.51	0.03	4.98	45.03
8C-2	52.63	30.40	0.50	0.04	13.16	3.67	0.18	100.58	2.37	1.62	0.02	0.00	0.64	0.32	0.01	4.98	65.73
8R-1	49.60	31.01	0.87	0.05	14.93	2.81	0.15	99.42	2.28	1.68	0.03	0.00	0.74	0.25	0.01	4.99	73.93
I-2																	
1C-1	58.20	26.63	0.33	0.02	8.99	5.81	0.58	100.57	2.59	1.40	0.01	0.00	0.43	0.50	0.03	4.97	44.51
1C-2	55.70	27.80	0.39	0.04	10.76	5.16	0.43	100.27	2.51	1.47	0.01	0.00	0.52	0.45	0.02	4.99	52.22
1R-1	51.74	29.81	0.82	0.05	13.22	3.90	0.27	99.80	2.36	1.60	0.03	0.00	0.65	0.34	0.02	5.00	64.20
1C-3	57.44	26.77	0.30	0.01	9.45	5.48	0.52	99.98	2.58	1.42	0.01	0.00	0.45	0.48	0.03	4.96	47.26
1R-2	50.48	30.68	0.80	0.09	14.35	3.16	0.19	99.75	2.31	1.65	0.03	0.01	0.70	0.28	0.01	4.99	70.69
2C-1	57.22	26.54	0.35	0.03	8.99	6.05	0.46	99.63	2.58	1.41	0.01	0.00	0.43	0.53	0.03	4.99	43.90
2C-2	51.73	30.77	0.30	0.00	13.78	3.56	0.20	100.35	2.34	1.64	0.01	0.00	0.67	0.31	0.01	4.99	67.35
2R-1	54.10	28.64	0.73	0.03	11.44	4.90	0.44	100.27	2.45	1.53	0.02	0.00	0.55	0.43	0.03	5.01	54.93
3C-1	56.82	26.93	0.35	0.04	9.26	5.50	0.48	99.39	2.56	1.43	0.01	0.00	0.45	0.48	0.03	4.97	46.79
3R-1	52.97	29.51	0.76	0.03	12.79	3.78	0.33	100.18	2.40	1.58	0.03	0.00	0.62	0.33	0.02	4.98	63.86
3C-2	56.87	26.96	0.36	0.01	9.96	5.89	0.54	100.59	2.55	1.42	0.01	0.00	0.48	0.51	0.03	5.00	46.86
3R-2	58.69	25.72	0.50	0.03	7.91	6.80	0.80	100.46	2.62	1.35	0.02	0.00	0.38	0.59	0.05	5.01	37.37
4C-1	53.18	29.46	0.41	0.04	12.71	4.22	0.24	100.26	2.41	1.57	0.01	0.00	0.62	0.37	0.01	4.99	61.58
4C-2	55.96	27.68	0.39	0.02	10.20	5.39	0.40	100.03	2.52	1.47	0.01	0.00	0.49	0.47	0.02	4.99	49.95
4R-1	55.24	27.91	0.55	0.03	10.13	5.39	0.46	99.70	2.50	1.49	0.02	0.00	0.49	0.47	0.03	5.00	49.58
5C-1	53.11	29.80	0.36	0.02	12.39	4.26	0.29	100.22	2.40	1.59	0.01	0.00	0.60	0.37	0.02	4.99	60.61
5C-2	56.46	26.97	0.26	0.03	9.71	5.48	0.47	99.38	2.55	1.44	0.01	0.00	0.47	0.48	0.03	4.98	48.11
5R-1	59.70	24.23	0.67	0.01	7.04	6.33	0.68	98.66	2.70	1.29	0.02	0.00	0.34	0.55	0.04	4.94	36.47
6C-1	47.81	34.25	0.56	0.00	17.63	1.72	0.03	101.99	2.16	1.82	0.02	0.00	0.85	0.15	0.00	5.00	84.87
6C-2	56.00	28.07	0.37	0.03	10.61	5.51											

5. EPMA分析結果(Px GLL 母岩)

	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	Cr2O3	NiO	TOTAL	TOTAL	Mg-v
No.9 1005														
1C-1	53.01	0.21	1.10	21.52	1.18	22.26	1.14	0.03	0.00	0.01	0.00	100.48	4.00	65
1C-2	50.31	0.65	3.71	8.20	0.30	15.32	19.88	0.28	0.00	0.00	0.01	98.65	4.02	77
1C-3	48.44	0.94	5.89	9.22	0.34	13.99	19.99	0.27	0.00	0.00	0.05	99.12	4.03	73
1R-1	50.00	0.98	4.28	10.45	0.48	14.46	18.83	0.26	0.00	0.00	0.00	99.75	4.01	71
1R-2	49.72	0.77	4.41	8.35	0.22	14.52	20.68	0.30	0.00	0.00	0.00	98.98	4.02	76
2C-1	53.55	0.13	0.50	20.43	1.35	23.06	0.78	0.02	0.00	0.01	0.03	99.87	4.00	67
2C-2	53.76	0.14	0.37	20.36	1.52	23.14	0.79	0.02	0.00	0.00	0.02	100.12	4.00	67
2R-1	53.16	0.09	0.63	18.74	1.23	23.00	0.94	0.01	0.00	0.00	0.09	97.90	3.99	69
2R-2	53.28	0.14	0.49	16.89	0.94	24.20	1.62	0.03	0.00	0.03	0.01	97.63	3.99	72
2C-3	53.35	0.09	0.59	20.19	1.37	22.97	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	99.40	4.00	67
3C-1	52.94	0.10	0.89	19.21	1.51	22.71	0.70	0.05	0.00	0.00	0.00	98.11	3.99	68
3C-2	52.29	0.19	1.29	8.98	0.64	14.13	21.07	0.38	0.00	0.00	0.00	98.96	4.01	74
3C-3	52.29	0.20	1.40	9.10	0.71	13.93	21.34	0.38	0.00	0.00	0.06	99.41	4.01	73
3R-1	57.82	0.06	24.56	0.79	0.06	0.05	8.09	5.23	0.57	0.00	0.00	97.23	3.69	11
3R-2	52.45	0.21	1.36	7.80	0.59	14.59	21.17	0.34	0.00	0.00	0.02	98.54	4.00	77
3R-3	52.03	0.22	1.05	7.71	0.65	14.78	21.62	0.29	0.00	0.00	0.00	98.36	4.01	77
4C-1	52.41	0.18	1.20	9.03	0.57	14.27	21.24	0.30	0.00	0.00	0.02	99.22	4.01	74
4R-1	51.73	0.37	2.17	9.17	0.48	17.40	17.16	0.19	0.00	0.01	0.02	98.71	4.01	77
5C-1	52.96	0.10	0.55	20.36	1.70	22.58	0.73	0.02	0.00	0.04	0.02	99.05	4.00	66
5C-2	53.30	0.08	0.53	20.71	1.62	23.03	0.77	0.01	0.00	0.00	0.00	100.05	4.01	66
5R-1	53.18	0.11	0.54	20.59	1.58	22.93	0.88	0.02	0.00	0.00	0.00	99.83	4.01	67
5R-2	52.73	0.11	0.56	20.80	1.70	22.53	0.79	0.01	0.00	0.00	0.05	99.28	4.01	66
6C-1	52.82	0.10	0.41	20.12	1.33	22.75	0.98	0.05	0.00	0.00	0.00	98.55	4.00	67
6R-1	52.09	0.12	0.46	19.52	1.45	22.67	0.83	0.02	0.00	0.00	0.02	97.17	4.00	67
7C-1	52.23	0.12	1.06	21.14	1.51	22.10	0.87	0.04	0.00	0.00	0.00	99.06	4.01	65
7C-2	52.35	0.13	0.74	20.89	1.66	22.48	0.79	0.03	0.00	0.00	0.02	99.09	4.01	66
7C-3	52.84	0.09	0.46	21.04	1.36	22.90	0.83	0.03	0.00	0.00	0.01	99.56	4.01	66
7R-1	53.13	0.32	2.82	14.68	0.46	26.30	1.53	0.02	0.00	0.01	0.00	99.27	4.00	76
7R-2	52.73	0.19	0.75	18.33	0.90	23.37	1.46	0.00	0.00	0.04	0.00	97.77	4.00	69
7R-3	53.56	0.22	1.13	15.65	0.54	25.77	1.95	0.01	0.00	0.01	0.00	98.86	4.00	75
8C-1	49.37	0.95	3.63	10.26	0.49	13.99	18.42	0.34	0.00	0.01	0.00	97.46	4.01	71
8C-2	50.46	0.66	3.76	8.29	0.33	15.87	18.80	0.28	0.00	0.00	0.00	98.46	4.01	77
8C-3	41.85	3.16	12.35	10.66	0.23	14.94	11.15	2.37	0.26	0.00	0.08	97.05	4.12	71
9C-1	52.77	0.08	0.43	20.64	1.59	22.35	0.77	0.02	0.00	0.02	0.00	98.67	4.00	66
9C-2	53.09	0.07	0.45	20.49	1.51	23.00	0.79	0.04	0.00	0.00	0.00	99.46	4.01	67
9R-1	52.81	0.14	0.50	20.19	1.40	23.06	0.89	0.04	0.00	0.01	0.00	99.04	4.01	67
10C-1	52.52	0.13	0.67	19.97	1.42	22.47	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	98.07	4.00	67
10C-2	52.84	0.08	0.49	19.89	1.34	23.09	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	98.56	4.00	67
10C-3	51.96	0.19	1.39	9.15	0.67	14.36	20.84	0.28	0.00	0.00	0.00	98.84	4.01	74
10R-1	53.35	0.11	0.48	19.49	1.36	23.12	0.83	0.01	0.00	0.00	0.00	98.75	3.99	68
10R-2	33.42	0.27	2.72	5.09	0.37	5.40	9.43	0.20	0.68	0.00	0.00	57.56	3.82	65
No10 GNL1004														
1C-1	53.46	0.24	0.92	8.90	0.53	14.71	21.45	0.28	0.00	0.01	0.00	100.52	4.00	75
1C-2	54.85	0.12	0.46	21.42	1.14	23.67	0.95	0.00	0.00	0.00	0.01	102.62	4.00	66
1C-3	53.94	0.22	0.91	8.32	0.49	15.16	21.93	0.22	0.00	0.00	0.00	101.20	4.00	76
1C-4	54.66	0.12	0.64	20.70	1.10	23.22	0.89	0.02	0.00	0.00	0.03	101.39	3.99	67
1R-1	53.82	0.20	0.96	8.29	0.55	15.05	21.95	0.22	0.00	0.01	0.03	101.08	4.00	76
1R-2	54.71	0.14	0.49	20.45	1.04	23.67	1.05	0.03	0.00	0.02	0.05	101.64	4.00	67
1R-3	53.16	0.24	0.88	8.48	0.68	15.10	21.13	0.27	0.00	0.00	0.02	99.97	4.01	76
1R-4	53.90	0.19	0.60	23.04	1.25	21.47	1.12	0.05	0.00	0.01	0.10	101.72	4.00	62
2C-1	54.56	0.10	0.46	20.79	1.15	23.57	0.99	0.00	0.00	0.01	0.02	101.66	4.00	67
2C-2	54.65	0.13	0.50	21.45	1.18	23.66	0.88	0.00	0.00	0.00	0.08	102.55	4.01	66

2C-3	54.18	0.06	0.44	21.42	1.27	23.13	0.97	0.02	0.00	0.02	0.00	101.50	4.00	66
2C-4	54.59	0.11	0.51	21.15	1.12	23.46	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	101.89	4.00	66
2R-1	54.73	0.13	0.68	21.30	1.14	23.64	1.07	0.01	0.00	0.00	0.00	102.71	4.00	66
2R-2	52.81	0.31	1.52	9.08	0.55	14.67	21.16	0.28	0.00	0.01	0.05	100.44	4.01	74
2R-3	68.58	0.43	14.02	3.07	0.09	1.60	1.09	1.85	7.05	0.00	0.01	97.79	3.57	48
2C-5	53.38	0.25	1.24	8.74	0.59	14.71	21.52	0.29	0.00	0.03	0.00	100.74	4.00	75
2R-4	50.32	0.71	3.57	10.17	0.39	15.22	18.84	0.23	0.00	0.00	0.00	99.44	4.02	73
3C-1	53.95	0.17	0.72	8.04	0.57	15.21	21.91	0.23	0.00	0.00	0.00	100.80	4.00	77
3C-2	55.23	0.16	0.41	21.06	1.09	24.24	1.01	0.00	0.00	0.03	0.04	103.29	4.01	67
3R-1	53.62	0.19	0.77	8.12	0.54	15.10	21.63	0.26	0.00	0.00	0.01	100.25	4.00	77
No.84	GLL82804													
1C-1	54.82	0.16	0.65	20.94	1.08	23.47	1.06	0.05	0.00	0.00	0.00	102.22	4.00	67
1C-2	52.44	0.48	3.73	6.57	0.19	16.63	21.22	0.16	0.00	0.18	0.01	101.61	4.01	82
1R-1	53.65	0.37	1.98	9.85	0.30	17.29	17.96	0.16	0.00	0.00	0.04	101.60	4.00	76
1GM1	54.09	0.36	1.41	9.44	0.50	15.08	21.58	0.31	0.00	0.01	0.00	102.78	4.01	74
2C-1	54.05	0.22	1.15	9.70	0.47	14.66	22.08	0.27	0.00	0.00	0.00	102.61	4.01	73
2C-2	49.36	1.03	7.82	6.64	0.09	14.09	22.98	0.20	0.00	0.44	0.00	102.65	4.02	79
2C-3	55.26	0.10	0.84	20.32	0.97	24.12	0.96	0.01	0.00	0.01	0.01	102.61	3.99	68
2R-1	54.05	0.30	1.38	9.86	0.61	14.64	21.57	0.37	0.00	0.00	0.00	102.77	4.01	73
2R-2	50.68	0.86	5.12	9.49	0.16	15.44	19.77	0.28	0.00	0.01	0.01	101.82	4.02	74
2R-3	55.20	0.11	0.52	21.41	1.11	24.08	0.89	0.01	0.00	0.02	0.00	103.35	4.01	67
3C-1	40.83	0.01	0.05	16.01	0.15	45.29	0.23	0.02	0.00	0.00	0.08	102.66	4.50	83
3R-1	39.03	0.26	0.13	24.49	0.38	38.80	0.14	0.02	0.00	0.00	0.02	103.27	4.50	74
3C-2	41.03	0.00	0.01	16.15	0.23	45.47	0.20	0.01	0.00	0.03	0.11	103.25	4.50	83
3R-2	53.89	0.37	2.58	18.12	0.52	24.84	2.18	0.07	0.00	0.01	0.02	102.60	4.01	71
3GM1	54.90	0.30	2.20	16.35	0.38	26.37	2.16	0.02	0.00	0.00	0.00	102.70	4.01	74
4C-1	54.30	0.24	1.28	9.45	0.64	14.55	21.69	0.39	0.00	0.00	0.04	102.57	4.00	73
4R-1	54.45	0.21	1.02	8.68	0.54	15.07	22.42	0.28	0.00	0.00	0.00	102.68	4.01	76
4C-2	54.41	0.16	1.27	19.95	1.02	24.09	1.40	0.02	0.00	0.00	0.01	102.33	4.01	68
4R-2	56.14	0.19	1.11	17.19	0.47	26.51	1.73	0.01	0.00	0.05	0.00	103.40	4.00	73
4GM1	0.00	0.00	0.00	0.57	0.21	0.28	53.41	0.14	0.01	0.00	0.00	54.61	6.01	47
4GM2	0.10	6.08	2.51	85.72	0.51	2.08	0.52	0.00	0.00	0.04	0.00	97.56	5.59	4
5C-1	55.19	0.07	0.47	21.85	1.11	23.58	0.95	0.04	0.00	0.01	0.00	103.27	4.00	66
5R-1	55.04	0.16	0.57	21.44	1.04	23.45	1.00	0.02	0.00	0.00	0.01	102.74	4.00	66
5C-2	55.29	0.19	1.78	16.40	0.53	25.71	1.74	0.06	0.00	0.00	0.00	101.71	3.99	74
5GM1	0.16	0.01	0.03	1.12	0.15	0.25	50.78	0.14	0.01	0.02	0.04	52.71	5.99	28
5GM2	0.00	0.01	0.00	1.00	0.13	0.27	52.22	0.21	0.01	0.00	0.05	53.89	6.02	33
6C-1	54.94	0.17	0.67	21.31	1.18	24.15	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	103.45	4.01	67
6R-1	54.67	0.21	1.68	18.61	0.60	24.93	1.17	0.01	0.00	0.00	0.00	101.87	4.00	70
6C-2	54.98	0.21	1.38	18.51	0.73	25.54	1.22	0.05	0.00	0.04	0.00	102.66	4.01	71
6R-2	54.34	0.25	1.13	22.34	0.88	23.33	1.16	0.05	0.00	0.01	0.00	103.49	4.01	65
6C-3	53.75	0.22	1.07	9.17	0.60	14.71	21.41	0.34	0.00	0.04	0.00	101.30	4.01	74
6R-3	51.63	0.58	2.43	9.68	0.50	13.90	21.43	0.38	0.00	0.02	0.00	100.54	4.02	72
6C-4	40.86	0.03	0.04	16.07	0.28	45.41	0.24	0.00	0.00	0.00	0.10	103.03	4.50	83
6R-4	54.49	0.30	2.10	16.86	0.51	25.73	2.10	0.02	0.00	0.00	0.00	102.10	4.01	73
7C-1	54.81	0.06	0.53	21.53	1.15	23.92	0.97	0.01	0.00	0.03	0.03	103.02	4.01	66
7R-1	56.13	0.19	0.80	17.59	0.45	26.91	1.50	0.01	0.00	0.00	0.06	103.65	4.01	73
7GM1	0.00	0.00	0.00	0.82	0.21	0.25	52.87	0.19	0.00	0.00	0.08	54.43	6.02	35
8C-1	54.59	0.14	0.81	21.40	1.27	22.90	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	102.13	3.99	66
8R-1	55.71	0.13	0.42	21.32	1.20	23.93	0.84	0.03	0.00	0.00	0.00	103.57	4.00	67
8C-2	55.04	0.12	0.46	21.72	1.23	23.27	1.02	0.02	0.00	0.00	0.00	102.88	4.00	66
8R-2	55.25	0.05	0.29	21.32	1.04	24.12	0.93	0.04	0.00	0.06	0.00	103.10	4.01	67
9C-1	49.27	1.07	7.03	8.64	0.17	13.76	21.42	0.30	0.00	0.00	0.00	101.66	4.02	74
9R-1	52.96	0.37	3.31	6.35	0.15	16.49	21.96	0.17	0.00	0.06	0.08	101.90	4.01	82
9C-2	54.69	0.10	0.57	21.87	1.10	23.39	1.07	0.04	0.00	0.00	0.02	102.85	4.01	66

9R-2	51.07	0.66	4.17	10.27	0.26	15.24	19.26	0.25	0.00	0.00	0.01	101.19	4.02	73
9C-3	55.56	0.13	0.45	22.05	1.20	23.63	1.03	0.00	0.00	0.01	0.00	104.07	4.00	66
9R-3	54.39	0.31	2.10	17.21	0.52	25.43	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	101.60	4.00	72
9GM1	0.06	0.00	0.00	1.22	0.17	0.23	51.75	0.18	0.00	0.00	0.00	53.60	6.01	25
10C-1	55.42	0.04	0.38	22.28	1.63	23.24	0.75	0.05	0.00	0.00	0.00	103.80	4.00	65
10R-1	50.79	0.61	5.52	7.79	0.13	14.44	21.98	0.23	0.00	0.07	0.00	101.57	4.02	77
10C-2	54.45	0.18	0.87	9.36	0.56	14.90	22.10	0.32	0.00	0.00	0.04	102.79	4.01	74
10R-2	49.72	0.87	6.41	7.54	0.19	14.51	21.89	0.22	0.00	0.11	0.01	101.46	4.02	77
10C-3	51.71	0.62	3.34	9.81	0.29	14.69	20.86	0.26	0.00	0.02	0.00	101.62	4.02	73
11C-1	54.40	0.26	1.42	9.44	0.46	14.42	21.26	0.43	0.00	0.01	0.01	102.12	4.00	73
11R-1	51.06	0.73	5.26	8.05	0.21	14.71	21.07	0.32	0.00	0.04	0.05	101.50	4.01	77
11C-2	56.21	0.15	0.77	20.10	0.79	24.23	1.27	0.03	0.00	0.02	0.00	103.56	3.99	68
11C-3	55.26	0.23	1.15	21.72	0.98	23.49	0.96	0.03	0.00	0.00	0.06	103.88	4.00	66
11R-2	55.31	0.27	2.23	17.14	0.41	25.91	1.58	0.03	0.00	0.03	0.03	102.94	4.00	73
12C-1	55.49	0.17	0.76	20.70	1.13	23.78	0.99	0.00	0.00	0.02	0.00	103.05	3.99	67
12C-2	53.64	0.04	0.37	26.96	0.89	18.07	1.77	0.05	0.00	0.00	0.06	101.85	3.98	54
12R-1	54.04	0.28	1.51	9.69	0.63	14.66	21.26	0.48	0.00	0.01	0.06	102.61	4.01	73
13C-1	56.05	0.07	0.53	21.52	1.22	23.94	0.91	0.01	0.00	0.01	0.04	104.29	4.00	66
13R-1	56.19	0.12	0.50	21.10	1.14	24.35	0.94	0.00	0.00	0.03	0.00	104.37	4.00	67
13C-2	55.40	0.17	0.55	21.41	1.25	23.58	0.91	0.03	0.00	0.00	0.00	103.30	4.00	66
13C-3	56.12	0.08	0.53	20.81	1.11	23.73	0.94	0.04	0.00	0.00	0.00	103.36	3.98	67
13C-4	54.44	0.23	2.02	21.12	0.97	23.32	1.20	0.05	0.00	0.00	0.07	103.42	4.00	66
13C-5	56.88	0.16	0.76	16.32	0.58	27.05	1.42	0.02	0.00	0.02	0.00	103.20	3.99	75
13C-6	54.38	0.27	1.27	9.25	0.56	14.63	21.49	0.39	0.00	0.00	0.01	102.25	4.00	74

5. EPMA分析結果(PxL GLL 苦鉄質包有物)

	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	Cr2O3	NiO	TOTAL	TOTAL	Mg-v
No.24 GNL1003														
1C-1	52.87	0.21	1.11	8.64	0.54	14.36	21.23	0.34	0.00	0.00	0.00	99.30	4.00	74.77
1C-2	54.34	0.22	1.05	14.76	0.46	26.58	1.46	0.01	0.00	0.00	0.00	98.88	3.99	76.25
1C-3	54.05	0.15	0.52	19.91	1.12	23.90	1.08	0.05	0.00	0.03	0.00	100.80	4.00	68.16
1R-1	52.53	0.26	0.75	11.30	0.53	13.86	20.46	0.28	0.00	0.00	0.00	99.97	4.01	68.62
1R-2	54.74	0.20	0.71	16.42	0.73	26.32	1.17	0.06	0.00	0.00	0.00	100.35	4.00	74.08
2C-1	52.93	0.18	0.95	8.80	0.59	14.56	21.06	0.28	0.00	0.01	0.00	99.36	4.00	74.68
2C-2	54.79	0.18	0.72	15.59	0.58	26.44	1.49	0.01	0.00	0.00	0.00	99.79	4.00	75.14
2C-3	51.50	0.26	1.38	8.39	0.58	14.03	21.11	0.33	0.00	0.02	0.05	97.66	4.01	74.87
2R-1	52.48	0.55	2.81	7.82	0.35	16.02	20.38	0.24	0.00	0.00	0.00	100.66	4.01	78.50
2R-2	54.41	0.14	0.44	17.91	0.83	24.99	1.06	0.00	0.00	0.02	0.04	99.83	4.00	71.33
3C-1	53.59	0.13	0.58	20.02	1.13	22.70	0.98	0.00	0.00	0.00	0.05	99.17	3.99	66.90
3C-2	47.65	1.12	5.56	8.77	0.25	13.73	20.28	0.26	0.00	0.01	0.01	97.63	4.03	73.62
3C-3	52.98	0.17	0.79	7.68	0.55	14.76	21.67	0.25	0.00	0.01	0.00	98.87	4.00	77.39
3R-1	49.75	0.81	3.90	9.79	0.39	14.99	18.86	0.30	0.00	0.00	0.01	98.79	4.02	73.19
3R-2	50.08	0.82	3.87	8.94	0.28	14.44	20.59	0.25	0.00	0.00	0.00	99.26	4.02	74.22
4C-1	48.52	0.92	5.08	8.40	0.22	13.40	21.51	0.31	0.00	0.05	0.00	98.40	4.03	73.99
5C-1	52.27	0.40	1.68	8.88	0.47	14.10	21.19	0.30	0.00	0.00	0.00	99.30	4.00	73.90
5C-2	48.20	1.21	5.49	10.04	0.31	13.79	19.17	0.25	0.00	0.02	0.00	98.48	4.02	71.01
5R-1	51.33	0.31	3.42	11.14	0.63	11.99	17.32	1.04	0.01	0.02	0.03	97.23	3.98	65.75
5C-3	52.95	0.19	1.19	20.69	1.11	22.76	1.04	0.06	0.00	0.01	0.01	100.02	4.01	66.23
5C-4	52.39	0.20	1.33	8.66	0.49	14.37	21.22	0.38	0.00	0.00	0.01	99.04	4.01	74.75
5R-2	53.62	0.20	1.86	16.46	0.94	25.68	1.03	0.01	0.00	0.00	0.00	99.80	4.00	73.56
5R-3	50.56	0.67	4.00	9.79	0.40	14.23	19.47	0.53	0.00	0.00	0.04	99.70	4.02	72.15
7C-1	53.24	0.27	1.33	8.93	0.49	14.56	21.43	0.34	0.00	0.00	0.00	100.59	4.01	74.40
7R-1	53.47	0.13	0.93	8.57	0.57	14.74	21.62	0.30	0.00	0.00	0.02	100.37	4.01	75.40
7C-2	54.52	0.30	1.82	16.74	0.49	26.45	1.85	0.03	0.00	0.02	0.00	102.22	4.01	73.80
7C-3	52.12	0.50	2.89	9.49	0.33	16.54	17.88	0.19	0.00	0.02	0.00	99.97	4.00	75.65
7C-4	54.38	0.32	1.94	15.89	0.45	26.50	1.66	0.02	0.00	0.02	0.00	101.18	4.00	74.83
8C-1	53.49	0.17	0.92	8.58	0.61	14.59	21.52	0.32	0.00	0.00	0.01	100.21	4.00	75.19
8R-1	53.44	0.24	1.12	9.25	0.58	14.88	21.00	0.36	0.00	0.00	0.00	100.86	4.01	74.13
9C-1	53.80	0.15	0.81	21.71	1.31	23.16	0.96	0.02	0.00	0.00	0.00	101.92	4.01	65.53
9R-1	48.91	1.11	5.47	8.98	0.28	13.92	20.80	0.29	0.00	0.00	0.07	99.83	4.03	73.41
9C-2	53.39	0.18	0.95	9.13	0.63	14.86	21.45	0.36	0.00	0.00	0.02	100.98	4.01	74.36
9R-2	49.58	0.83	5.32	8.18	0.18	13.96	21.38	0.29	0.00	0.01	0.02	99.76	4.02	75.26
9C-3	55.01	0.22	1.65	16.59	0.49	27.11	1.26	0.01	0.00	0.00	0.01	102.34	4.01	74.44
9C-4	48.55	1.14	6.10	9.27	0.18	13.72	21.10	0.25	0.00	0.02	0.00	100.32	4.03	72.53
10C-1	54.30	0.12	0.43	22.29	1.31	23.11	0.86	0.00	0.00	0.01	0.02	102.44	4.01	64.90
10R-1	54.12	0.07	0.43	21.12	1.38	22.38	0.90	0.02	0.00	0.00	0.05	100.48	3.99	65.39
10C-2	54.61	0.09	0.50	21.98	1.33	23.12	0.99	0.00	0.00	0.00	0.06	102.69	4.00	65.21
10R-2	54.34	0.11	0.65	21.26	1.41	23.06	0.93	0.01	0.00	0.01	0.01	101.82	4.00	65.91
11C-1	54.42	0.09	0.45	20.79	1.21	23.56	0.86	0.03	0.00	0.00	0.00	101.43	4.00	66.89
11R-1	50.10	0.75	4.41	9.11	0.27	14.52	20.49	0.26	0.00	0.01	0.00	99.91	4.02	73.97
11C-2	54.27	0.17	0.64	21.40	1.07	23.20	0.91	0.02	0.00	0.00	0.00	101.70	4.00	65.90
11R-2	54.25	0.13	0.40	21.28	1.19	23.30	0.93	0.04	0.00	0.00	0.03	101.55	4.00	66.13
No.86 GLL														
1C-1	55.44	0.12	1.15	20.25	0.89	24.16	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	103.20	3.99	68.02
1C-2	55.01	0.16	0.53	26.54	0.91	19.77	1.36	0.04	0.00	0.00	0.01	104.33	3.99	57.05
1R-1	51.76	0.65	4.79	9.98	0.30	14.71	20.17	0.27	0.00	0.00	0.08	102.72	4.01	72.43
1C-3	55.39	0.18	1.12	9.25	0.63	15.24	22.28	0.38	0.00	0.02	0.04	104.53	4.01	74.60
1R-3	51.26	0.76	5.64	8.61	0.23	14.40	21.39	0.26	0.00	0.04	0.00	102.60	4.01	74.90
2C-1	54.47	0.25	2.19	22.48	1.00	22.64	1.01	0.00	0.00	0.01	0.06	104.11	4.00	64.23
2C-2	54.52	0.18	1.20	10.13	0.53	14.85	21.33	0.36	0.00	0.00	0.01	103.10	4.01	72.31

2R-1	51.72	0.86	4.40	9.43	0.35	14.76	20.43	0.27	0.00	0.05	0.00	102.26	4.01	73.61
3C-1	54.98	0.14	0.87	21.98	1.24	23.37	0.80	0.04	0.00	0.02	0.02	103.46	4.00	65.46
3C-2	0.00	0.00	0.02	1.07	0.23	0.25	52.00	0.18	0.00	0.00	0.06	53.81	6.02	29.23
3R-1	55.34	0.17	0.59	21.39	1.05	23.74	1.05	0.06	0.00	0.00	0.02	103.40	4.00	66.42
3C-3	55.04	0.17	0.91	22.52	1.23	23.19	1.28	0.00	0.00	0.00	0.01	104.35	4.01	64.73
3R-2	55.31	0.12	0.52	20.08	1.24	23.85	0.94	0.05	0.00	0.01	0.06	102.17	3.99	67.92
4C-1	54.58	0.16	1.06	9.34	0.58	14.97	21.86	0.30	0.00	0.02	0.01	102.86	4.01	74.07
4C-2	55.28	0.14	0.46	21.63	1.20	23.71	0.95	0.06	0.00	0.00	0.00	103.43	4.00	66.15
4R-1	56.63	0.20	0.89	16.48	0.43	26.92	1.53	0.05	0.00	0.04	0.07	103.23	3.99	74.43
4C-3	55.38	0.15	0.74	21.95	1.19	23.56	1.01	0.02	0.00	0.00	0.03	104.03	4.00	65.68
6C-1	53.39	0.26	1.39	9.47	0.50	14.41	21.69	0.35	0.00	0.00	0.00	101.45	4.01	73.07
6C-2	51.04	0.64	5.08	7.01	0.29	14.88	21.85	0.26	0.00	0.23	0.04	101.31	4.01	79.09
6R-1	53.79	0.39	1.54	9.15	0.44	16.18	18.67	0.27	0.00	0.00	0.04	100.49	3.99	75.91
7C-1	53.13	0.42	2.20	7.94	0.29	15.79	20.36	0.24	0.00	0.00	0.00	100.36	4.00	77.99
7R-1	52.20	0.65	3.11	8.11	0.36	15.26	20.10	0.27	0.00	0.00	0.00	100.06	4.00	77.04
8C-1	55.28	0.15	0.58	22.05	1.06	23.47	1.01	0.01	0.00	0.06	0.08	103.75	4.00	65.49
8R-1	56.14	0.15	0.93	15.83	0.48	27.83	1.50	0.01	0.00	0.00	0.00	102.88	4.01	75.81
8GM1	0.00	0.00	0.00	1.21	0.16	0.29	51.77	0.19	0.00	0.00	0.02	53.63	6.02	29.91
9C-1	54.76	0.23	0.73	8.65	0.54	15.24	21.85	0.27	0.00	0.00	0.00	102.27	4.00	75.86
9C-2	54.05	0.28	1.29	9.01	0.53	14.54	21.68	0.35	0.00	0.00	0.00	101.72	4.00	74.21
9R-1	54.06	0.25	1.30	9.67	0.43	14.76	21.81	0.35	0.00	0.02	0.00	102.66	4.01	73.12
9R-2	54.12	0.19	1.11	9.29	0.54	14.41	21.70	0.34	0.00	0.00	0.05	101.75	4.00	73.44
9GM1	58.92	0.00	27.22	0.58	0.02	0.04	9.23	5.83	0.56	0.00	0.05	102.46	3.73	11.50
9GM2	0.01	0.01	0.02	0.57	0.23	0.55	51.54	0.24	0.01	0.00	0.03	53.20	6.02	63.09
10C-1	55.54	0.13	0.59	21.73	1.24	24.15	0.89	0.03	0.00	0.00	0.04	104.33	4.01	66.46
10R-1	56.23	0.27	1.42	16.85	0.49	27.41	1.26	0.01	0.00	0.00	0.00	103.94	4.00	74.36
11C-1	54.04	0.21	1.01	8.85	0.58	14.92	21.72	0.32	0.00	0.03	0.00	101.66	4.01	75.04
11C-2	54.79	0.12	0.39	21.85	1.24	23.76	0.97	0.04	0.00	0.01	0.00	103.16	4.01	65.96
11R-1	51.28	0.81	4.30	10.42	0.31	15.23	19.31	0.31	0.00	0.01	0.01	101.99	4.02	72.25

5. EPMA分析結果(Px GUNL 母岩)

	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	Cr2O3	NiO	TOTAL	TOTAL	Mg-v
No.72 GNL0001														
1C-1	47.71	1.46	8.96	9.10	0.22	12.72	21.05	0.35	0.00	0.00	0.00	101.57	4.02	71
1R-1	51.35	0.93	4.55	9.20	0.32	14.43	21.03	0.24	0.00	0.01	0.02	102.10	4.01	74
2C-1	56.31	0.12	0.43	19.94	0.96	25.14	0.93	0.03	0.00	0.00	0.00	103.85	4.00	69
2C-2	53.75	0.41	2.10	9.49	0.41	16.63	18.39	0.24	0.00	0.00	0.00	101.42	4.00	76
2R-1	54.98	0.21	1.23	20.69	0.96	24.67	1.15	0.01	0.00	0.02	0.00	103.92	4.01	68
3C-1	55.67	0.10	0.60	20.83	1.04	24.23	1.01	0.01	0.00	0.00	0.04	103.52	4.00	67
3R-1	54.70	0.17	1.74	21.10	1.06	23.03	1.14	0.02	0.00	0.03	0.01	103.02	3.99	66
3C-2	54.77	0.17	0.82	8.69	0.60	15.09	21.65	0.34	0.00	0.00	0.00	102.13	4.00	76
3R-2	54.81	0.23	1.03	8.39	0.53	15.11	21.62	0.30	0.00	0.00	0.03	102.07	3.99	76
4C-1	54.36	0.19	0.91	8.71	0.45	15.31	21.83	0.27	0.00	0.00	0.04	102.08	4.01	76
4R-1	54.58	0.18	1.15	8.87	0.57	15.12	21.64	0.34	0.00	0.01	0.00	102.46	4.00	75
5C-1	54.73	0.16	1.21	8.56	0.58	15.00	21.58	0.39	0.00	0.00	0.03	102.25	4.00	76
5R-1	54.62	0.19	1.35	8.73	0.54	15.08	21.41	0.36	0.00	0.00	0.03	102.32	4.00	75
5C-2	54.36	0.19	0.91	8.79	0.69	15.11	21.55	0.24	0.00	0.00	0.07	101.91	4.00	75
5R-2	53.31	0.43	2.08	9.15	0.46	14.53	21.17	0.37	0.00	0.00	0.00	101.48	4.00	74
5C-3	55.86	0.13	0.43	19.83	1.08	24.75	0.90	0.04	0.00	0.02	0.02	103.05	3.99	69
5R-3	54.15	0.28	1.93	21.08	0.91	23.44	1.00	0.05	0.00	0.00	0.00	102.85	4.00	66
6C-1	55.90	0.11	0.39	21.28	1.40	24.03	0.93	0.03	0.00	0.02	0.00	104.10	4.00	67
6R-1	56.27	0.22	1.19	18.28	0.61	24.89	1.45	0.00	0.00	0.01	0.00	102.95	3.98	71
6C-2	54.09	0.24	1.28	8.56	0.55	14.66	21.48	0.35	0.00	0.00	0.01	101.23	4.00	75
6R-2	51.21	0.85	4.01	10.11	0.29	15.37	19.44	0.29	0.00	0.00	0.02	101.59	4.02	73
7C-1	54.23	0.10	0.57	21.25	1.06	23.01	0.98	0.01	0.00	0.01	0.00	101.22	4.00	66
7R-1	55.18	0.13	0.63	34.30	0.97	24.34	0.99	0.00	0.00	0.00	0.01	116.55	4.13	56
7C-2	54.37	0.15	0.74	20.73	1.05	23.35	1.05	0.04	0.00	0.02	0.05	101.54	4.00	67
7C-3	54.31	0.09	0.61	21.58	1.11	23.11	0.97	0.04	0.00	0.01	0.01	101.83	4.00	66
7R-2	54.96	0.15	0.86	17.74	0.62	24.67	1.71	0.05	0.00	0.01	0.00	100.77	3.99	71
7C-4	52.78	0.28	1.71	8.83	0.54	14.62	21.54	0.35	0.00	0.00	0.00	100.64	4.01	75
No.26 GNL2001														
1C-1	53.13	0.16	0.43	19.36	1.08	23.69	1.10	0.02	0.00	0.00	0.04	99.00	4.01	69
1C-2	52.85	0.20	2.20	14.94	0.44	26.60	1.36	0.00	0.00	0.02	0.04	98.64	4.01	76
1R-1	53.92	0.22	1.20	16.39	0.69	26.00	1.19	0.04	0.00	0.00	0.01	99.65	4.00	74
2C-1	52.58	0.07	0.56	21.28	1.10	22.44	0.90	0.02	0.00	0.00	0.00	98.96	4.01	65
2C-2	52.00	0.27	2.26	15.33	0.39	25.69	1.33	0.01	0.00	0.00	0.00	97.28	4.01	75
2R-1	52.66	0.24	1.56	16.01	0.49	25.25	1.30	0.01	0.00	0.00	0.06	97.58	4.00	74
2R-2	48.83	0.73	4.06	8.77	0.23	14.55	19.76	0.24	0.00	0.04	0.00	97.19	4.02	75
3C-1	52.35	0.08	0.49	20.23	1.13	22.46	0.97	0.00	0.00	0.00	0.04	97.75	4.00	66
3C-2	53.32	0.15	0.95	16.18	0.48	26.23	1.41	0.03	0.00	0.02	0.00	98.78	4.02	74
3R-1	65.54	0.27	3.15	10.99	0.36	4.29	0.89	0.46	0.90	0.00	0.02	86.88	3.42	41
4C-1	49.74	0.53	2.84	8.28	0.28	13.91	20.56	0.35	0.00	0.12	0.00	96.61	4.01	75
4C-2	50.01	0.41	3.53	6.89	0.19	15.59	20.40	0.15	0.00	0.15	0.12	97.45	4.02	80
4R-1	51.15	0.43	1.63	8.45	0.30	16.18	19.40	0.18	0.00	0.01	0.00	97.72	4.02	77
5C-1	50.82	0.40	1.93	8.07	0.43	14.41	20.62	0.31	0.00	0.00	0.00	97.00	4.01	76
5C-2	52.36	0.19	0.91	6.07	0.14	16.48	20.80	0.16	0.00	0.00	0.00	97.10	4.00	83
5R-1	48.71	0.72	4.07	9.35	0.26	13.93	20.14	0.19	0.00	0.01	0.00	97.38	4.02	73
5C-1	53.92	0.23	1.45	14.82	0.40	26.43	1.59	0.01	0.00	0.00	0.09	98.95	4.00	76
5C-2	52.28	0.20	0.94	8.66	0.55	14.86	21.05	0.25	0.00	0.03	0.00	98.81	4.01	75
5C-3	51.94	0.26	1.17	8.62	0.47	14.54	21.18	0.32	0.00	0.02	0.01	98.53	4.01	75
5C-4	51.00	0.50	2.74	8.60	0.29	15.22	20.15	0.31	0.00	0.00	0.00	98.81	4.02	76
5R-1	52.40	0.42	1.92	7.89	0.29	16.33	20.25	0.24	0.00	0.00	0.00	99.76	4.01	79
5R-2	49.95	0.77	3.47	9.51	0.25	14.58	20.15	0.24	0.00	0.00	0.00	98.92	4.02	73
6C-1	50.74	0.46	3.26	7.82	0.24	16.01	19.97	0.23	0.00	0.13	0.04	98.90	4.02	78
6C-2	51.27	0.42	2.02	8.65	0.34	15.19	20.38	0.35	0.00	0.00	0.02	98.65	4.02	76
6R-1	50.10	0.60	3.12	9.11	0.31	15.25	19.68	0.27	0.00	0.03	0.00	98.47	4.03	75
7C-1	53.35	0.13	0.47	20.63	1.03	23.28	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	99.83	4.00	67

7C-2	53.43	0.16	0.55	18.74	0.87	23.94	0.99	0.07	0.00	0.02	0.00	98.77	4.00	69
7C-3	52.97	0.14	0.53	20.53	1.21	23.04	0.92	0.01	0.00	0.00	0.00	99.36	4.01	67
7R-1	52.84	0.22	1.04	18.20	0.85	24.63	1.27	0.03	0.00	0.00	0.00	99.07	4.01	71
7R-2	52.60	0.12	0.62	19.48	0.90	23.69	0.96	0.03	0.00	0.01	0.00	98.39	4.01	68
8C-1	51.94	0.17	1.07	8.88	0.55	14.55	21.10	0.37	0.00	0.00	0.00	98.64	4.02	75
8C-2	50.76	0.45	3.11	7.27	0.22	16.66	19.56	0.15	0.00	0.13	0.00	98.31	4.02	80
8C-3	48.99	0.71	4.79	8.67	0.23	14.47	20.18	0.29	0.00	0.07	0.00	98.40	4.03	75
8C-4	51.03	0.27	1.59	8.83	0.45	14.57	20.94	0.38	0.00	0.00	0.02	98.07	4.03	75
8R-1	49.55	0.70	3.85	9.04	0.29	14.14	20.50	0.30	0.01	0.01	0.06	98.44	4.03	74
9C-1	52.16	0.23	1.05	8.68	0.54	14.52	21.32	0.32	0.00	0.01	0.00	98.82	4.01	75
9C-2	52.00	0.28	2.35	7.93	0.29	18.25	17.29	0.17	0.00	0.06	0.01	98.62	4.01	80
9C-3	51.78	0.36	1.62	9.28	0.35	16.97	17.85	0.15	0.00	0.00	0.00	98.35	4.01	77
9R-1	80.00	0.18	10.00	0.30	0.02	0.00	1.35	2.84	2.05	0.00	0.00	96.75	3.32	0
10C-1	52.75	0.26	1.70	15.64	0.56	26.34	1.10	0.00	0.00	0.00	0.03	98.38	4.01	75
10C-2	53.56	0.20	0.63	17.65	0.72	25.88	1.16	0.03	0.00	0.00	0.00	99.81	4.02	72
10C-3	53.75	0.13	0.88	15.00	0.47	26.83	1.49	0.00	0.00	0.04	0.03	98.60	4.01	76
10R-1	53.21	0.10	0.48	19.23	0.90	24.10	1.00	0.00	0.00	0.00	0.01	99.04	4.01	69
11C-1	52.21	0.33	2.53	16.48	0.57	25.72	1.89	0.04	0.00	0.01	0.00	99.79	4.03	74
11C-2	52.64	0.27	2.08	14.95	0.38	27.02	1.58	0.00	0.00	0.00	0.00	98.93	4.02	76
11R-1	48.22	0.17	19.29	8.17	0.21	5.46	6.53	2.23	0.47	0.03	0.00	90.77	3.79	54
12C-1	52.72	0.10	0.90	20.61	1.25	23.28	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	99.59	4.01	67
12C-2	52.3	0.28	2.07	15.39	0.46	26.00	1.49	0.03	0.00	0.00	0.00	98.04	4.02	75
12R-1	52.7	0.27	1.57	15.59	0.47	25.90	1.77	0.00	0.00	0.00	0.00	98.25	4.01	75
13C-1	52.7	0.06	0.50	20.45	1.09	23.57	0.76	0.01	0.00	0.02	0.08	99.28	4.02	67
13C-2	52.1	0.15	0.94	8.99	0.59	14.67	21.17	0.31	0.00	0.01	0.03	98.96	4.02	74
13R-1	53.0	0.07	0.48	20.05	1.09	23.76	0.99	0.01	0.00	0.03	0.00	99.41	4.01	68
13R-2	64.2	0.64	9.41	6.57	0.21	2.06	0.40	1.81	4.11	0.00	0.07	89.52	3.52	36
14C-1	50.4	0.16	1.07	8.45	0.39	14.36	21.52	0.25	0.00	0.01	0.05	96.67	4.03	75
14C-2	50.6	0.16	1.16	8.78	0.49	14.51	21.67	0.29	0.00	0.00	0.00	97.66	4.04	75
No.41 GNL1602														
1C-1	53.99	0.10	0.65	20.90	1.23	22.46	0.95	0.00	0.00	0.00	0.03	100.31	3.99	66
1C-2	53.5	0.13	0.63	20.27	1.14	23.06	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	99.63	4.00	67
1R-1	53.69	0.19	1.45	17.18	0.81	24.26	1.67	0.01	0.00	0.00	0.01	99.27	3.99	72
2C-1	52.78	0.15	0.87	7.81	0.55	14.53	21.34	0.28	0.00	0.01	0.00	98.31	4.00	77
2C-2	53.92	0.09	0.52	19.61	1.08	22.84	0.99	0.02	0.00	0.01	0.04	99.11	3.98	67
2C-3	53.69	0.20	0.64	19.33	1.07	22.98	1.45	0.02	0.00	0.01	0.00	99.39	3.99	68
2C-4	53.98	0.13	0.58	19.66	1.04	23.61	0.99	0.02	0.00	0.00	0.00	100.01	3.99	68
2R-1	53.08	0.15	0.92	8.82	0.67	14.35	21.21	0.34	0.00	0.00	0.00	99.54	4.00	74
2R-2	53.77	0.27	1.63	20.42	0.75	22.89	1.43	0.01	0.00	0.00	0.01	101.18	3.99	67
2R-3	53.52	0.11	0.65	19.29	0.99	22.97	0.94	0.03	0.00	0.01	0.03	98.53	3.98	68
3C-1	53.87	0.07	0.46	18.89	1.39	22.41	0.88	0.01	0.00	0.00	0.02	98.00	3.97	68
3C-2	53.91	0.08	0.64	21.16	0.97	22.71	0.91	0.02	0.00	0.03	0.03	100.46	3.99	66
3R-1	53.92	0.10	0.66	20.26	1.04	23.27	0.97	0.01	0.00	0.00	0.00	100.23	4.00	67
4C-1	53.84	0.07	0.57	21.07	1.30	22.40	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	100.15	3.99	65
4C-2	53.89	0.11	0.63	20.46	1.02	22.98	0.92	0.01	0.00	0.01	0.00	100.04	3.99	67
4C-3	53.91	0.07	0.49	20.69	1.26	22.72	0.87	0.03	0.00	0.00	0.05	100.10	3.99	66
4C-4	53.85	0.05	0.55	20.30	1.18	22.41	0.97	0.02	0.00	0.00	0.00	99.32	3.98	66
4C-5	53.33	0.16	0.73	20.25	1.32	22.28	0.88	0.02	0.00	0.01	0.01	98.99	3.99	66
4R-1	53.46	0.10	0.67	19.92	1.04	23.03	1.07	0.02	0.00	0.00	0.00	99.31	3.99	67
4R-2	53.47	0.14	1.00	19.86	0.94	22.98	1.10	0.03	0.00	0.00	0.00	99.52	3.99	67
4R-3	54.09	0.03	0.56	19.24	0.92	23.52	1.03	0.01	0.00	0.00	0.02	99.43	3.99	69
5C-1	53.43	0.07	0.68	20.45	1.08	22.29	0.97	0.04	0.00	0.01	0.03	99.05	3.99	66
5C-2	53.87	0.08	0.52	20.05	0.91	22.90	0.99	0.05	0.00	0.00	0.00	99.36	3.99	67
5C-3	53.55	0.09	0.65	19.67	1.28	22.60	0.94	0.02	0.00	0.00	0.00	98.80	3.98	67
5C-4	54.03	0.12	0.30	20.90	1.26	22.82	0.75	0.03	0.00	0.00	0.00	100.21	3.99	66
5C-5	48.75	1.02	4.71	9.65	0.23	14.18	19.60	0.24	0.00	0.03	0.06	98.46	4.02	72
5R-1	53.13	0.18	1.01	8.66	0.59	14.46	21.67	0.32	0.00	0.00	0.00	100.03	4.01	75
5R-2	53.3	0.20	0.82	19.20	0.88	22.76	1.16	0.02	0.00	0.00	0.03	98.37	3.98	68

5R-3	53.69	0.14	0.51	19.90	1.26	22.82	0.92	0.06	0.00	0.00	0.00	99.31	3.99	67
ol														Fo
1C-1	39.88	0.02	0.02	17.60	0.33	42.67	0.12	0.00	0.00	0.00	0.01	100.65	2.99	81
1C-2	39.75	0.00	0.00	17.14	0.33	42.05	0.13	0.00	0.00	0.00	0.09	99.49	2.99	81
1R-1	39.96	0.00	0.04	17.30	0.44	42.66	0.14	0.01	0.00	0.00	0.06	100.62	2.99	81
2C-1	39.76	0.00	0.01	16.81	0.25	42.30	0.13	0.03	0.00	0.00	0.06	99.35	2.99	82
2C-2	38.95	0.00	0.03	20.76	0.39	39.52	0.13	0.00	0.00	0.05	0.01	99.84	2.99	77
2R-1	39.65	0.00	0.13	21.74	0.40	39.54	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	101.60	2.99	76

5. EPMA分析結果(Px GUNL 苦鉄質包有物)

	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	Cr2O3	NiO	TOTAL	TOTAL	Mg-v
No.72 GNL0001														
1C-1	54.06	0.15	0.66	20.92	1.21	22.71	1.09	0.01	0.00	0.00	0.01	100.83	3.99	66
1R-1	52.66	0.44	1.99	9.56	0.37	16.80	18.32	0.19	0.00	0.00	0.04	100.38	4.01	76
1C-2	47.79	1.32	7.46	8.84	0.20	13.59	21.13	0.31	0.00	0.10	0.00	100.74	4.04	73
1R-2	51.33	0.56	3.36	10.52	0.33	16.15	17.63	0.18	0.00	0.03	0.08	100.17	4.01	73
2C-1	53.60	0.10	0.98	21.92	1.80	22.07	0.92	0.03	0.00	0.01	0.07	101.52	4.00	64
2R-1	54.19	0.21	0.99	19.98	0.88	24.98	1.13	0.00	0.00	0.02	0.03	102.41	4.02	69
2C-2	52.69	0.14	0.88	8.95	0.73	14.35	21.61	0.32	0.00	0.00	0.00	99.68	4.01	74
2R-2	52.77	0.63	2.45	8.99	0.38	14.95	21.40	0.25	0.00	0.00	0.14	101.97	4.01	75
2C-3	54.33	0.16	0.68	21.53	1.06	23.27	0.94	0.04	0.00	0.01	0.00	102.02	4.00	66
2R-3	54.68	0.12	0.66	19.76	1.14	23.14	1.04	0.02	0.00	0.00	0.00	100.57	3.98	68
2C-4	37.13	0.02	2.84	24.25	0.42	32.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	96.96	4.43	70
3C-1	54.74	0.11	0.48	20.41	1.28	22.84	0.98	0.06	0.00	0.00	0.02	100.92	3.98	67
3C-2	37.13	0.00	1.23	27.49	0.45	32.41	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	98.87	4.47	68
3R-1	49.87	1.00	3.84	11.79	0.45	14.72	18.30	0.27	0.00	0.01	0.00	100.25	4.03	69
3R-2	52.50	0.42	1.96	9.27	0.31	16.66	19.08	0.18	0.00	0.05	0.02	100.46	4.01	76
3C-3	48.43	1.09	5.23	9.53	0.26	13.51	21.29	0.24	0.00	0.02	0.02	99.63	4.04	72
3R-3	49.77	1.03	4.38	10.16	0.32	14.00	20.98	0.22	0.00	0.03	0.06	100.95	4.03	71
4C-1	53.41	0.25	1.02	7.79	0.55	14.65	21.76	0.34	0.00	0.02	0.00	99.78	4.00	77
4R-1	53.17	0.40	1.70	10.07	0.43	16.81	18.91	0.18	0.00	0.02	0.00	101.69	4.02	75
4C-2	53.07	0.19	0.99	9.43	0.50	14.70	22.06	0.33	0.00	0.00	0.00	101.25	4.02	74
4R-2	52.66	0.47	2.17	9.31	0.36	14.93	21.38	0.32	0.00	0.00	0.00	101.60	4.02	74
4C-3	47.78	1.54	6.49	11.23	0.19	13.34	19.98	0.31	0.00	0.00	0.03	100.89	4.04	68
4C-4	54.56	0.14	0.57	21.56	1.15	22.90	0.97	0.02	0.00	0.00	0.02	101.89	4.00	65
5C-1	53.07	0.19	1.09	9.04	0.54	14.38	21.97	0.28	0.00	0.00	0.00	100.56	4.01	74
5C-2	54.77	0.15	0.70	19.76	1.11	24.30	0.89	0.02	0.00	0.00	0.01	101.71	4.00	69
5R-1	40.56	0.59	5.32	7.41	0.25	9.51	16.77	0.15	0.00	0.01	0.01	80.58	3.97	70
5R-2	50.63	1.04	4.81	10.45	0.37	15.74	19.87	0.25	0.00	0.02	0.00	103.17	4.04	73
5C-3	48.93	1.09	5.63	9.09	0.24	13.81	21.11	0.22	0.00	0.06	0.01	100.18	4.03	73
5R-3	52.71	0.37	1.70	10.20	0.38	17.22	17.42	0.15	0.00	0.00	0.00	100.16	4.01	75
6C-1	53.24	0.17	1.12	8.93	0.49	14.45	21.72	0.31	0.00	0.00	0.00	100.44	4.01	74
6R-1	48.27	0.94	6.18	8.19	0.17	13.67	21.96	0.26	0.00	0.06	0.00	99.70	4.04	75
6R-2	49.24	1.07	4.57	10.22	0.43	13.81	20.74	0.28	0.00	0.01	0.00	100.38	4.03	71
ol														
2C-4	37.13	0.02	2.84	24.25	0.42	32.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	96.96	2.95	70
1C-1	38.01	0.03	1.97	25.95	0.39	32.31	0.16	0.00	0.00	0.00	0.03	98.86	2.95	69
1R-1	54.53	0.30	2.49	18.77	0.85	23.95	1.42	0.04	0.00	0.03	0.00	102.39	2.66	69
1C-2	37.11	0.03	2.36	27.59	0.46	29.61	0.18	0.03	0.00	0.00	0.01	97.38	2.95	66
1R-2	53.83	0.48	3.38	19.45	0.68	23.97	1.31	0.01	0.00	0.00	0.06	103.16	2.67	69
1C-3	36.58	0.02	2.47	30.45	0.64	28.10	0.14	0.00	0.00	0.03	0.08	98.50	2.96	62
1R-3	54.34	0.44	1.51	9.01	0.38	17.21	17.79	0.19	0.00	0.01	0.02	100.90	2.66	77
2C-1	47.68	1.52	8.94	8.79	0.02	12.73	21.40	0.37	0.00	0.05	0.00	101.50	2.68	72
2R-1	53.40	0.44	2.90	7.27	0.15	16.41	20.87	0.22	0.00	0.05	0.00	101.72	2.67	80
2C-2	46.99	1.65	9.40	9.37	0.22	13.04	21.10	0.36	0.00	0.03	0.02	102.18	2.69	71
2R-2	53.63	0.42	2.38	8.46	0.29	16.88	19.87	0.18	0.00	0.02	0.02	102.14	2.67	78
3C-1	40.60	0.02	0.01	19.53	0.29	42.67	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	103.25	2.99	80
3C-2	40.34	0.03	0.00	20.71	0.34	41.36	0.13	0.00	0.00	0.03	0.07	103.01	2.99	78
3R-1	37.58	0.03	1.90	29.20	0.53	30.08	0.16	0.03	0.00	0.00	0.03	99.53	2.96	65
4C-1	49.41	1.33	7.22	9.41	0.25	13.66	20.60	0.41	0.00	0.00	0.00	102.28	2.68	72
4R-1	53.67	0.50	2.28	8.57	0.28	16.51	20.23	0.19	0.00	0.06	0.00	102.28	2.67	77
4C-2	36.84	0.00	2.01	29.67	0.81	27.96	0.13	0.01	0.00	0.01	0.00	97.44	2.95	63
4C-3	49.32	1.15	6.73	9.49	0.22	14.05	20.67	0.34	0.00	0.03	0.02	102.03	2.69	73
5C-1	53.83	0.26	1.52	9.64	0.49	14.31	21.66	0.40	0.00	0.00	0.00	102.10	2.67	73
5R-1	51.54	0.98	3.62	10.37	0.44	14.63	19.67	0.29	0.00	0.00	0.04	101.58	2.67	72
5C-2	38.65	0.01	1.98	25.25	0.51	34.30	0.14	0.01	0.00	0.00	0.01	100.87	2.96	71
5C-3	37.05	0.01	2.20	28.48	0.58	29.95	0.14	0.00	0.00	0.00	0.04	98.45	2.96	65
No.26 GNL2001														
1C-1	54.23	0.19	1.15	17.64	0.75	25.16	1.01	0.03	0.00	0.03	0.00	100.18	4.00	72

1R-1	53.58	0.22	1.21	17.80	0.59	23.59	1.37	0.02	0.00	0.00	0.03	98.41	3.98	70
2C-1	54.26	0.16	0.85	18.98	0.62	24.73	1.06	0.00	0.00	0.00	0.02	100.68	4.00	70
2C-2	54.51	0.20	1.19	16.88	0.43	25.61	1.37	0.07	0.00	0.00	0.00	100.24	4.00	73
2R-1	47.70	0.15	7.39	22.91	0.63	12.41	1.51	0.00	0.00	0.01	0.03	92.73	3.89	49
3C-1	54.16	0.23	1.26	17.11	0.64	25.48	1.01	0.01	0.00	0.00	0.02	99.93	4.00	73
3C-2	52.36	0.36	1.79	7.72	0.28	14.87	21.02	0.31	0.00	0.00	0.01	98.72	4.00	77
3R-1	49.03	0.16	16.84	6.27	0.23	2.02	4.82	4.21	0.53	0.00	0.00	84.10	3.76	36
3R-2	48.14	1.28	4.96	10.83	0.34	12.73	19.90	0.32	0.00	0.00	0.00	98.51	4.02	68
3R-3	51.95	0.36	1.63	7.43	0.30	14.90	21.17	0.31	0.00	0.02	0.00	98.06	4.00	78
4C-1	51.57	0.37	2.19	7.79	0.32	14.78	21.14	0.30	0.00	0.00	0.00	98.47	4.01	77
4C-2	50.74	0.69	3.08	9.50	0.28	14.01	20.62	0.32	0.00	0.00	0.00	99.24	4.01	72
4R-1	45.93	0.29	0.89	12.38	0.38	10.47	18.60	0.25	0.00	0.03	0.02	89.24	4.01	60
5C-1	52.07	0.37	2.28	7.86	0.50	15.05	20.88	0.27	0.00	0.01	0.00	99.29	4.01	77
6C-1	52.03	0.32	1.88	7.00	0.35	14.91	21.35	0.27	0.00	0.00	0.00	98.10	4.00	79
6C-2	53.71	0.15	1.07	18.74	0.70	24.15	1.02	0.01	0.00	0.02	0.01	99.61	4.00	70
6R-1	53.69	0.20	0.75	24.90	0.80	19.61	1.69	0.02	0.00	0.00	0.00	101.64	3.98	58
7C-1	52.36	0.20	3.03	17.73	0.60	24.77	0.89	0.00	0.00	0.03	0.00	99.62	4.01	71
7C-2	53.47	0.17	1.03	18.52	0.79	23.59	0.90	0.05	0.00	0.02	0.00	98.54	3.99	69
7R-1	53.45	0.19	1.24	19.91	0.75	23.87	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	100.44	4.00	68
7R-2	53.16	0.24	0.35	27.80	0.80	18.78	1.73	0.00	0.00	0.03	0.00	102.89	4.01	55
8C-1	53.71	0.14	1.07	17.82	0.79	24.63	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00	99.22	4.00	71
8C-2	52.56	0.20	1.12	9.05	0.56	14.07	21.20	0.37	0.00	0.00	0.00	99.12	4.01	73
8C-3	52.45	0.25	2.76	18.42	0.64	24.52	1.04	0.03	0.00	0.00	0.04	100.14	4.01	70
8R-1	52.05	0.14	0.29	26.61	0.69	17.84	1.65	0.01	0.00	0.02	0.00	99.31	3.99	54
8R-2	50.64	0.43	1.33	12.82	0.44	12.81	19.13	0.33	0.00	0.00	0.00	97.94	4.01	64
8R-3	52.72	0.00	28.86	0.75	0.00	0.11	11.18	4.01	0.31	0.00	0.00	97.96	3.73	21
9C-1	51.99	0.26	1.21	8.90	0.53	14.33	21.03	0.37	0.00	0.03	0.00	98.65	4.01	74
9C-2	51.67	0.35	2.11	7.31	0.34	14.78	21.02	0.32	0.00	0.02	0.00	97.92	4.00	78
9C-3	53.79	0.15	1.03	18.44	0.74	24.70	1.04	0.04	0.00	0.00	0.03	99.95	4.00	70
9R-1	50.59	0.69	3.20	9.12	0.17	14.45	20.01	0.29	0.00	0.00	0.00	98.52	4.01	74
9R-2	52.10	0.21	0.40	26.24	0.84	17.88	1.62	0.00	0.00	0.00	0.01	99.31	3.98	55
10C-1	52.63	0.28	2.26	18.74	0.64	24.35	0.95	0.02	0.00	0.00	0.00	99.87	4.01	70
10C-2	53.26	0.13	1.16	19.08	0.76	23.60	1.05	0.03	0.00	0.00	0.04	99.12	4.00	69
10C-3	49.93	0.79	3.53	9.52	0.31	13.83	20.62	0.32	0.00	0.00	0.00	98.85	4.02	72
10C-4	53.09	0.38	2.45	15.86	0.48	25.90	1.38	0.01	0.00	0.01	0.00	99.56	4.01	74
10R-1	54.21	0.23	1.18	15.92	0.49	25.67	1.53	0.00	0.00	0.00	0.00	99.22	3.99	74
10R-2	63.98	0.09	18.27	2.25	0.07	1.14	0.55	3.11	10.61	0.00	0.00	100.06	3.76	47
10R-3	51.76	0.43	4.81	21.27	0.77	18.48	2.01	0.75	0.00	0.00	0.01	100.28	3.99	61
11C-1	52.47	0.36	1.29	7.95	0.35	15.53	20.67	0.24	0.00	0.04	0.00	98.91	4.01	78
11C-2	47.16	1.41	5.92	10.72	0.32	12.61	19.75	0.34	0.00	0.01	0.05	98.28	4.03	68
11C-3	54.63	0.14	0.58	17.22	0.72	25.55	1.16	0.03	0.00	0.00	0.00	100.03	4.00	73
11C-4	50.45	0.19	1.54	15.24	0.36	24.20	1.59	0.01	0.00	0.01	0.00	93.60	4.00	74
11R-1	49.42	0.93	3.90	10.08	0.33	13.81	20.22	0.29	0.00	0.00	0.00	98.98	4.02	71
11R-2	52.24	0.15	0.25	25.72	0.86	18.26	1.68	0.02	0.00	0.00	0.00	99.17	3.99	56
11C-5	52.37	0.16	0.34	26.21	0.82	18.66	1.36	0.00	0.00	0.02	0.00	99.96	3.99	56
12C-1	54.11	0.16	1.43	15.46	0.74	25.50	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	98.42	3.98	75
12C-2	54.18	0.20	1.67	14.19	0.38	27.16	1.32	0.02	0.00	0.02	0.01	99.16	4.00	77
12R-1	48.29	0.86	1.02	22.88	0.74	17.75	1.43	0.04	0.00	0.00	0.00	93.00	3.99	58
13C-1	53.15	0.17	0.83	8.11	0.55	14.74	21.19	0.30	0.00	0.01	0.04	99.08	4.00	76
13C-2	52.49	0.41	1.70	7.88	0.37	14.90	21.23	0.32	0.00	0.02	0.03	99.36	4.00	77
13C-3	52.43	0.25	1.18	8.47	0.53	14.32	20.87	0.35	0.00	0.00	0.05	98.44	4.00	75
13R-1	52.30	0.35	1.97	9.40	0.40	16.66	17.51	0.30	0.00	0.00	0.01	98.91	4.00	76
13R-2	52.35	0.20	0.48	25.64	0.96	18.51	2.16	0.05	0.00	0.03	0.00	100.37	4.00	56
13R-3	51.91	0.26	1.99	7.98	0.43	15.09	20.92	0.29	0.00	0.03	0.00	98.91	4.01	77
No.43 GNL1602														

1C-1	53.01	0.11	0.59	20.64	1.13	23.53	0.85	0.07	0.00	0.00	0.00	99.93	4.02	67
1C-2	53.26	0.09	0.65	20.75	1.05	22.85	0.91	0.00	0.00	0.01	0.00	99.57	4.00	66
1R-1	52.89	0.13	0.56	20.49	1.23	23.30	0.87	0.03	0.00	0.00	0.06	99.58	4.01	67
2C-1	52.75	0.08	0.55	21.64	1.21	22.64	0.84	0.03	0.00	0.00	0.03	99.76	4.01	65
2C-2	52.63	0.14	0.61	22.47	1.16	22.73	0.89	0.00	0.00	0.04	0.00	100.66	4.02	64
2R-1	52.97	0.12	0.54	20.94	1.03	23.58	0.99	0.02	0.00	0.04	0.04	100.26	4.02	67
2R-2	51.45	0.17	1.18	8.59	0.51	14.03	21.20	0.37	0.00	0.01	0.00	97.51	4.01	74
3C-1	52.89	0.09	0.52	21.89	1.02	22.89	0.92	0.02	0.00	0.03	0.00	100.27	4.02	65
3C-2	51.73	0.21	1.24	8.58	0.42	14.26	21.46	0.37	0.00	0.02	0.03	98.32	4.02	75
3C-3	51.58	0.17	1.16	9.58	0.52	14.31	21.35	0.35	0.00	0.00	0.00	99.00	4.03	73
3R-1	52.38	0.13	0.59	22.72	1.07	21.71	1.06	0.03	0.00	0.00	0.00	99.69	4.01	63
3R-2	52.86	0.23	1.06	18.30	0.77	24.32	1.71	0.00	0.00	0.00	0.01	99.26	4.01	70
3R-3	51.64	0.22	1.29	8.90	0.52	14.25	21.28	0.35	0.00	0.00	0.00	98.44	4.02	74
4C-1	52.66	0.10	0.59	21.80	1.43	22.66	0.90	0.01	0.00	0.00	0.00	100.16	4.02	65
4C-2	51.77	0.20	1.20	8.51	0.50	14.51	21.41	0.36	0.00	0.02	0.03	98.52	4.02	75
4R-1	51.72	0.25	1.10	8.95	0.47	14.34	21.41	0.34	0.00	0.01	0.00	98.58	4.02	74
5C-1	51.80	0.27	1.04	8.69	0.58	14.18	21.17	0.33	0.00	0.05	0.00	98.11	4.01	74
5C-2	52.73	0.13	0.48	21.44	1.24	22.79	0.98	0.03	0.00	0.00	0.03	99.86	4.02	65
5R-1	50.03	0.41	2.15	11.01	0.43	14.16	19.72	0.36	0.00	0.00	0.03	98.30	4.04	70
6C-1	52.81	0.12	0.45	22.16	1.53	22.63	0.82	0.00	0.00	0.04	0.00	100.56	4.02	65
6R-1	52.55	0.11	0.54	20.55	1.13	23.28	0.92	0.00	0.00	0.01	0.03	99.11	4.02	67
7C-1	52.47	0.12	0.67	21.66	1.29	22.35	0.94	0.00	0.00	0.00	0.01	99.51	4.01	65
7C-2	52.92	0.11	0.40	21.63	1.27	22.97	0.94	0.01	0.00	0.01	0.00	100.25	4.02	65
7C-3	52.85	0.12	0.64	20.29	1.23	23.32	0.95	0.00	0.00	0.02	0.00	99.42	4.01	67
7R-1	51.83	0.22	1.08	8.96	0.55	14.37	21.50	0.31	0.00	0.01	0.00	98.85	4.02	74
7R-2	52.77	0.10	0.71	21.84	1.14	22.68	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	100.26	4.02	65
8C-1	51.43	0.32	1.55	9.41	0.53	14.20	21.13	0.35	0.00	0.00	0.00	98.92	4.02	73
8C-2	51.35	0.31	1.61	9.23	0.38	14.43	21.40	0.41	0.00	0.02	0.12	99.26	4.03	74
8C-3	52.08	0.28	1.30	8.46	0.61	14.46	21.46	0.35	0.00	0.00	0.05	99.05	4.02	75
8R-1	49.32	0.74	3.22	10.58	0.47	13.18	20.03	0.31	0.00	0.00	0.00	97.85	4.02	69
8R-2	51.59	0.20	1.26	8.17	0.48	14.34	21.53	0.32	0.00	0.01	0.00	97.89	4.02	76
9C-1	51.83	0.25	1.16	8.94	0.64	14.39	21.41	0.38	0.00	0.00	0.00	98.99	4.02	74
9R-1	56.62	0.05	26.80	0.89	0.04	0.05	8.06	5.41	0.75	0.02	0.04	98.74	3.72	
10C-1	53.24	0.17	0.77	21.12	1.11	24.05	0.98	0.00	0.00	0.02	0.00	101.47	4.03	67
10C-2	53.41	0.16	0.61	20.29	0.96	24.33	0.98	0.02	0.00	0.00	0.00	100.76	4.02	68
10R-1	53.19	0.16	0.64	20.83	1.06	24.27	0.95	0.02	0.00	0.03	0.00	101.15	4.03	68
11C-1	52.13	0.18	0.97	9.01	0.47	14.73	21.62	0.26	0.00	0.00	0.02	99.38	4.02	74
11C-2	52.64	0.24	0.67	7.80	0.55	15.04	21.92	0.26	0.00	0.03	0.00	99.15	4.01	77
11C-3	51.19	0.33	1.70	9.99	0.46	14.22	20.83	0.31	0.00	0.02	0.00	99.06	4.03	72
11R-1	47.19	1.13	5.55	10.73	0.38	12.99	20.16	0.32	0.00	0.03	0.00	98.49	4.04	68
12C-1	52.62	0.07	0.37	23.15	1.83	21.45	0.79	0.01	0.00	0.00	0.00	100.29	4.01	62
12R-1	47.89	1.09	5.35	9.86	0.34	14.24	19.38	0.32	0.00	0.00	0.01	98.48	4.04	72
13C-1	52.78	0.09	0.54	22.08	1.32	23.01	0.83	0.01	0.00	0.01	0.00	100.68	4.02	65
13R-1	47.38	1.33	6.67	10.24	0.21	14.04	20.10	0.30	0.00	0.00	0.00	100.27	4.05	71
14C-1	52.81	0.09	0.43	21.90	1.42	22.71	0.99	0.02	0.00	0.01	0.00	100.38	4.02	65
14C-2	52.37	0.17	0.75	8.72	0.48	14.97	21.68	0.28	0.00	0.00	0.00	99.41	4.02	75
14C-3	52.76	0.10	0.60	21.01	1.19	22.78	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	99.37	4.01	66
14C-4	51.67	0.22	1.20	9.02	0.50	13.84	21.45	0.39	0.00	0.00	0.01	98.30	4.02	73
14R-1	51.93	0.32	2.13	17.91	0.63	24.18	2.86	0.02	0.00	0.00	0.01	100.00	4.03	71
14R-2	51.34	0.53	1.99	8.26	0.36	15.96	19.53	0.19	0.00	0.00	0.00	98.16	4.01	78
15C-1	52.71	0.10	0.37	21.17	1.33	22.68	0.86	0.01	0.00	0.04	0.00	99.27	4.01	66
15C-2	52.94	0.12	0.41	21.96	1.44	22.82	0.96	0.01	0.00	0.00	0.05	100.72	4.02	65
15C-3	52.99	0.11	0.54	21.59	1.39	22.64	0.91	0.00	0.00	0.03	0.00	100.21	4.01	65
15C-4	52.70	0.07	0.55	21.69	1.45	22.87	0.89	0.00	0.00	0.04	0.03	100.30	4.02	65
15R-1	52.80	0.14	0.62	19.96	1.00	23.60	1.05	0.03	0.00	0.00	0.00	99.20	4.01	68

15R-2	51.92	0.14	0.56	22.35	1.01	20.96	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	98.11	4.00	63
15R-3	53.37	0.17	1.06	18.08	0.89	25.11	1.53	0.00	0.00	0.00	0.04	100.25	4.02	71
15R-4	52.48	0.14	0.61	20.33	1.03	23.54	0.93	0.02	0.00	0.00	0.00	99.08	4.02	67
16C-1	52.36	0.10	0.63	22.43	1.14	22.51	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	100.10	4.02	64
16C-2	51.00	0.09	0.93	21.29	1.09	21.63	2.47	0.04	0.00	0.02	0.03	98.61	4.03	64
16C-3	51.23	0.27	1.54	9.20	0.60	14.21	21.07	0.35	0.00	0.01	0.01	98.49	4.02	73
16C-4	52.77	0.15	0.64	21.47	1.27	22.95	0.92	0.00	0.00	0.00	0.02	100.19	4.02	66
16R-1	52.66	0.12	0.52	19.61	1.04	23.07	0.94	0.03	0.00	0.04	0.01	98.05	4.00	68
16R-2	49.61	0.53	2.66	13.43	0.63	13.36	18.85	0.28	0.00	0.00	0.03	99.38	4.04	64
16R-3	51.90	0.18	1.09	8.44	0.61	14.22	21.25	0.38	0.00	0.00	0.00	98.09	4.01	75
ol														
1C-1	53.67	0.21	1.04	9.34	0.49	14.75	21.66	0.34	0.00	0.00	0.05	101.55	4.01	74
1C-2	53.96	0.21	1.15	22.01	1.08	22.46	1.13	0.03	0.00	0.00	0.04	102.07	4.00	65
1C-3	53.32	0.23	1.07	8.63	0.52	14.60	21.81	0.31	0.00	0.00	0.07	100.57	4.01	75
1C-4	53.48	0.29	1.35	9.19	0.52	14.37	21.49	0.32	0.00	0.00	0.00	101.01	4.00	74
1C-5	53.68	0.21	1.17	8.92	0.56	14.49	21.73	0.36	0.00	0.04	0.06	101.20	4.01	74
1C-6	53.39	0.25	1.37	9.25	0.68	14.33	21.57	0.36	0.00	0.01	0.00	101.22	4.01	73
1C-7	54.12	0.24	1.06	20.53	1.19	23.22	1.38	0.05	0.00	0.00	0.00	101.80	4.00	67
1C-8	53.32	0.21	1.08	9.24	0.52	14.64	21.79	0.31	0.00	0.03	0.00	101.13	4.01	74
1R-1	52.87	0.28	1.18	8.78	0.55	14.37	21.90	0.30	0.00	0.01	0.00	100.23	4.01	74
1R-2	54.58	0.13	0.72	21.02	1.23	22.76	1.83	0.00	0.00	0.00	0.03	102.30	4.00	66
1R-3	53.66	0.24	1.17	8.96	0.55	14.80	21.69	0.36	0.00	0.00	0.02	101.44	4.01	75
1R-4	53.32	0.15	1.15	9.25	0.59	14.58	21.58	0.36	0.00	0.00	0.00	100.98	4.01	74
2C-1	54.30	0.09	0.47	20.58	1.20	23.21	0.97	0.01	0.00	0.00	0.00	100.84	3.99	67
2C-2	53.35	0.23	1.13	9.41	0.55	14.65	21.69	0.37	0.00	0.01	0.01	101.39	4.02	74
2C-3	53.24	0.25	0.99	8.89	0.47	14.61	21.59	0.34	0.00	0.01	0.00	100.39	4.01	75
2C-4	53.14	0.21	1.13	9.20	0.69	14.90	21.77	0.36	0.00	0.02	0.00	101.42	4.02	74
2C-5	53.81	0.24	1.11	9.35	0.64	14.70	21.62	0.32	0.00	0.00	0.00	101.79	4.01	74
2C-6	54.30	0.11	0.64	21.31	1.19	23.21	0.98	0.03	0.00	0.05	0.00	101.84	4.00	66
2C-7	54.05	0.15	0.50	21.75	1.31	23.37	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	102.12	4.01	66
2C-8	53.84	0.24	1.21	8.97	0.55	14.69	21.67	0.34	0.00	0.00	0.00	101.53	4.00	74
2R-1	54.56	0.10	0.71	20.96	1.24	23.63	0.95	0.01	0.00	0.00	0.00	102.18	4.00	67
2R-2	50.92	0.61	2.21	11.53	0.58	13.83	19.91	0.26	0.00	0.00	0.00	99.86	4.02	68
2R-3	53.01	0.23	1.09	9.16	0.44	14.71	21.72	0.30	0.00	0.00	0.04	100.72	4.02	74
2R-4	54.32	0.10	0.56	20.82	1.32	23.31	0.86	0.02	0.00	0.00	0.06	101.39	4.00	67
2C-9	53.22	0.21	1.02	8.85	0.58	14.62	21.64	0.31	0.00	0.00	0.01	100.45	4.01	75

5. EPMA分析結果(PL GUSL S 母岩)

	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	Cr2O3	NiO	TOTAL	TOTAL	Mg-v
No.01 GPL1002														
1C-1	52.97	0.22	0.90	8.37	0.52	14.78	21.32	0.28	0.00	0.00	0.00	99.36	4.00	76
1C-2	51.78	0.27	1.67	8.78	0.45	14.12	21.03	0.34	0.00	0.00	0.00	98.45	4.01	74
1R-1	53.59	0.27	1.16	9.07	0.41	14.78	21.48	0.33	0.00	0.02	0.00	101.12	4.01	74
2C-1	50.96	0.48	2.76	9.05	0.33	13.59	20.46	0.45	0.03	0.03	0.04	98.17	4.01	73
2C-2	29.26	0.27	2.22	1.59	0.00	8.58	8.21	0.21	0.00	0.03	0.02	50.41	3.87	91
2R-1	52.59	0.25	1.09	8.59	0.40	14.41	21.21	0.29	0.00	0.08	0.00	98.90	4.00	75
2R-2	50.09	0.11	11.56	4.67	0.22	4.08	10.33	0.77	3.08	0.03	0.00	84.94	3.75	61
3C-1	53.11	0.21	0.33	23.59	0.71	20.33	1.61	0.04	0.00	0.03	0.05	100.01	3.99	61
3C-2	54.64	0.28	2.05	21.63	0.69	24.00	1.40	0.04	0.00	0.00	0.00	104.73	4.01	66
3R-1	53.50	0.15	0.70	21.02	0.88	22.59	0.95	0.02	0.00	0.00	0.01	99.83	3.99	66
4C-1	41.14	0.20	10.21	6.80	0.30	8.35	14.59	0.28	0.27	0.02	0.01	82.19	3.92	69
4C-2	52.12	0.23	1.42	22.42	0.78	21.27	1.43	0.03	0.00	0.01	0.05	99.76	4.01	63
4C-3	52.87	0.22	1.03	8.94	0.47	14.55	21.29	0.29	0.00	0.01	0.00	99.69	4.01	74
4C-4	53.53	0.18	0.83	8.24	0.57	15.15	21.90	0.30	0.00	0.00	0.01	100.72	4.01	77
4C-5	49.41	0.81	4.92	8.74	0.24	14.71	20.09	0.23	0.00	0.16	0.00	99.31	4.02	75
4R-1	52.22	0.16	0.67	10.94	0.42	13.22	21.09	0.23	0.00	0.00	0.00	98.94	4.00	68
4R-2	51.74	0.47	1.86	11.02	0.58	13.22	19.28	0.38	0.34	0.00	0.00	98.90	4.00	68
4R-3	49.88	0.70	3.11	10.40	0.51	13.41	19.31	0.30	0.21	0.03	0.03	97.89	4.01	70
No.83 GPL082705														
1C-1	54.06	0.15	0.59	20.60	1.04	23.04	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	100.49	3.99	67
1R-1	54.94	0.20	0.93	15.66	0.53	26.32	1.53	0.03	0.00	0.01	0.00	100.15	3.99	75
2C-1	53.58	0.06	0.63	22.47	1.74	21.90	0.85	0.04	0.00	0.00	0.00	101.26	4.00	63
2R-1	53.69	0.10	0.64	21.74	1.11	22.64	0.81	0.01	0.00	0.02	0.04	100.80	4.00	65
No.70 GSL2003														
1C-1	55.56	0.09	0.47	20.85	1.17	23.91	0.85	0.01	0.00	0.00	0.00	102.91	3.99	67
1R-1	55.13	0.15	0.64	21.43	1.17	23.60	1.03	0.00	0.00	0.02	0.04	103.23	4.00	66
1C-2	55.29	0.15	0.49	21.26	1.06	23.54	0.99	0.00	0.00	0.00	0.01	102.78	3.99	66
1R-2	55.88	0.16	0.90	16.33	0.61	26.61	1.56	0.01	0.00	0.01	0.05	102.12	4.00	74
1C-3	54.95	0.17	0.63	20.89	1.24	23.50	0.97	0.02	0.00	0.00	0.07	102.44	4.00	67
1R-3	54.96	0.07	0.50	21.46	1.14	23.56	0.91	0.03	0.00	0.00	0.00	102.61	4.00	66
2C-1	55.17	0.12	0.42	20.49	1.39	23.59	0.96	0.00	0.00	0.00	0.05	102.19	3.99	67
2R-1	55.83	0.21	1.32	15.89	0.38	27.07	1.73	0.04	0.00	0.03	0.06	102.56	4.00	75
3C-1	55.21	0.11	0.70	20.24	1.08	23.57	1.01	0.01	0.00	0.01	0.00	101.94	3.99	67
3R-1	55.35	0.13	0.62	21.11	1.14	23.64	0.97	0.04	0.00	0.00	0.01	103.02	4.00	67
3C-2	54.96	0.21	1.07	8.38	0.59	15.24	21.52	0.35	0.00	0.01	0.01	102.34	3.99	76
3R-2	53.72	0.29	1.75	8.88	0.45	14.72	21.16	0.34	0.00	0.00	0.02	101.32	4.00	75
3C-3	55.25	0.15	0.56	21.73	1.14	23.39	0.92	0.02	0.00	0.00	0.00	103.15	4.00	66
3R-3	56.13	0.19	0.86	14.68	0.50	27.59	1.30	0.02	0.00	0.00	0.01	101.27	3.99	77
3C-4	54.04	0.19	1.06	9.13	0.59	14.67	21.54	0.38	0.00	0.02	0.00	101.62	4.00	74
3R-4	53.96	0.32	1.53	9.42	0.49	16.84	18.81	0.18	0.00	0.02	0.00	101.57	4.00	76
4C-1	55.02	0.10	0.43	20.50	1.18	23.58	0.92	0.02	0.00	0.00	0.01	101.77	3.99	67
4R-1	55.69	0.16	0.92	15.34	0.51	27.54	1.44	0.02	0.00	0.00	0.00	101.60	4.00	76
4C-2	53.65	0.24	1.36	9.19	0.46	14.79	21.41	0.35	0.00	0.00	0.00	101.47	4.01	74
4R-2	53.39	0.39	1.89	9.38	0.33	16.31	18.76	0.20	0.00	0.01	0.00	100.65	4.00	76
5C-1	54.01	0.21	0.98	8.08	0.43	14.81	21.34	0.36	0.00	0.01	0.00	100.22	3.99	77
5R-1	51.36	0.65	3.90	9.29	0.27	15.32	19.59	0.28	0.00	0.05	0.06	100.78	4.01	75
5C-2	54.88	0.10	0.58	20.31	1.06	23.76	1.00	0.03	0.00	0.01	0.00	101.72	3.99	68
5R-2	54.98	0.16	0.69	20.22	1.05	23.88	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	102.00	3.99	68
5C-3	54.72	0.14	0.61	20.69	1.06	23.85	0.95	0.09	0.00	0.04	0.00	102.15	4.00	67
6C-1	55.78	0.14	0.48	20.01	0.97	24.83	0.93	0.04	0.00	0.00	0.01	103.20	4.00	69
6C-2	55.29	0.26	2.19	15.01	0.38	27.46	1.42	0.06	0.00	0.02	0.00	102.09	4.00	77
6R-1	54.88	0.27	2.33	16.74	0.44	26.28	1.38	0.06	0.00	0.00	0.00	102.37	4.00	74
6C-3	52.49	0.51	2.78	8.33	0.21	14.81	20.86	0.37	0.00	0.04	0.01	100.40	4.00	76

5. EPMA分析結果(PL GUSL S 苦鉄質包有物)

	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	Cr2O3	NiO	TOTAL	TOTAL	Mg-v
No.66 GPL1205														
1C-1	54.03	0.15	0.60	19.59	0.93	22.82	0.98	0.01	0.00	0.00	0.01	99.12	3.98	67
1R-1	53.87	0.23	1.61	15.44	0.47	25.42	1.16	0.01	0.00	0.01	0.02	98.25	3.98	75
2C-1	54.55	0.13	0.67	17.95	0.99	22.59	1.02	0.04	0.00	0.03	0.03	98.00	3.95	69
2C-2	54.31	0.18	0.94	18.16	0.77	24.22	1.07	0.04	0.00	0.00	0.03	99.73	3.99	70
2R-1	54.00	0.22	2.04	15.70	0.47	25.93	1.24	0.00	0.00	0.01	0.00	99.61	3.99	75
2R-2	50.72	0.53	3.42	8.25	0.29	14.87	20.21	0.28	0.00	0.03	0.00	98.59	4.01	76
3C-1	54.33	0.07	0.42	21.35	1.11	22.58	0.82	0.06	0.00	0.00	0.00	100.74	3.99	65
3R-1	54.21	0.26	1.32	17.06	0.53	25.30	1.14	0.02	0.00	0.00	0.00	99.83	3.99	73
4C-1	53.38	0.19	0.87	8.13	0.48	14.56	21.42	0.23	0.00	0.01	0.00	99.28	3.99	76
4R-1	51.53	0.47	3.29	6.11	0.18	15.51	20.24	0.15	0.00	0.16	0.00	97.65	3.98	82
5C-1	51.16	0.60	2.82	8.24	0.29	13.95	20.85	0.31	0.00	0.10	0.04	98.36	4.00	75
5C-2	51.98	0.35	1.82	8.35	0.35	14.43	20.99	0.35	0.00	0.02	0.00	98.65	4.01	75
5R-1	51.74	0.43	2.77	8.96	0.25	15.90	18.64	0.15	0.00	0.00	0.03	98.88	4.00	76
5R-2	51.41	0.53	2.82	7.48	0.27	15.37	20.55	0.24	0.00	0.04	0.00	98.71	4.01	79
6C-1	52.35	0.25	1.39	8.78	0.49	14.28	21.28	0.30	0.00	0.00	0.00	99.12	4.01	74
6C-2	51.75	0.42	2.66	7.81	0.36	14.79	20.69	0.32	0.00	0.05	0.00	98.85	4.00	77
6C-3	52.81	0.20	1.05	8.11	0.45	14.13	21.35	0.31	0.00	0.01	0.00	98.42	3.99	76
6R-1	50.63	0.75	3.64	10.68	0.28	14.02	19.46	0.33	0.00	0.04	0.05	99.88	4.01	70
6R-2	49.17	0.91	3.45	10.03	0.41	13.18	20.34	0.29	0.00	0.00	0.04	97.83	4.02	70
6R-3	51.88	0.22	1.80	17.78	0.49	23.24	1.32	0.04	0.00	0.00	0.00	96.76	3.99	70
7C-1	55.02	0.08	0.66	20.00	0.93	22.49	0.90	0.01	0.00	0.00	0.00	100.09	3.96	67
7C-2	54.00	0.23	1.95	15.51	0.36	26.34	1.45	0.02	0.00	0.00	0.00	99.87	4.00	75
7R-1	54.50	0.18	1.21	17.56	0.62	25.05	1.04	0.03	0.00	0.00	0.04	100.25	3.99	72
No.83 GPL082705														
1C-1	53.04	0.32	1.29	8.97	0.43	14.99	20.92	0.34	0.00	0.00	0.00	100.30	4.01	75
1R-1	52.91	0.38	2.10	9.43	0.34	14.77	21.00	0.36	0.00	0.00	0.00	101.28	4.01	74
2C-1	52.63	0.39	1.75	8.45	0.48	14.68	21.36	0.37	0.00	0.00	0.04	100.15	4.01	76
2R-1	52.26	0.46	2.04	8.40	0.46	14.53	21.20	0.38	0.00	0.01	0.00	99.74	4.01	76
3C-1	53.18	0.17	0.82	8.80	0.57	14.60	21.46	0.26	0.00	0.00	0.03	99.88	4.00	75
3R-1	52.72	0.33	1.29	8.99	0.52	14.20	21.33	0.34	0.00	0.00	0.04	99.76	4.00	74
3GM1	6.06	0.02	0.83	1.85	0.25	2.14	48.44	0.15	0.00	0.00	0.00	59.74	5.45	67
3GM2	0.00	0.01	0.03	1.24	0.12	0.19	51.83	0.12	0.00	0.00	0.00	53.54	6.01	21
4C-1	54.50	0.09	0.70	20.34	1.03	24.02	0.99	0.02	0.00	0.00	0.00	101.70	4.00	68
4R-1	54.42	0.14	0.76	19.56	0.88	23.70	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	100.46	3.99	68
5C-1	52.83	0.23	1.17	8.97	0.34	14.39	21.03	0.34	0.00	0.00	0.00	99.29	4.00	74
5R-1	52.19	0.36	2.12	8.59	0.37	14.44	20.62	0.35	0.00	0.01	0.00	99.05	4.00	75
5GM1	0.00	0.00	0.03	0.42	0.12	0.10	51.50	0.19	0.00	0.00	0.00	52.35	6.02	29
6C-1	53.35	0.24	1.02	19.14	0.75	23.82	1.10	0.03	0.00	0.00	0.00	99.46	4.00	69
6R-1	54.72	0.20	1.29	18.50	0.66	23.49	1.26	0.01	0.00	0.00	0.00	100.13	3.97	69
7C-1	38.94	0.21	1.21	3.64	0.06	11.83	12.17	0.30	0.00	0.00	0.05	68.42	3.93	85
7R-1	52.71	0.17	1.21	8.60	0.44	14.93	21.29	0.34	0.00	0.00	0.00	99.68	4.01	76
7GM1	0.00	0.02	0.00	0.46	0.14	0.15	51.71	0.15	0.01	0.00	0.01	52.66	6.01	37
7C-2	52.69	0.25	1.13	9.05	0.42	14.44	20.80	0.31	0.00	0.00	0.04	99.15	4.00	74
8C-1	53.86	0.14	0.79	18.95	0.80	24.13	1.02	0.01	0.00	0.04	0.00	99.74	4.00	69
8R-1	55.08	0.11	0.36	24.27	0.99	19.85	1.62	0.01	0.00	0.00	0.00	102.30	3.97	59
8C-2	53.01	0.26	1.12	8.77	0.50	14.69	21.60	0.31	0.00	0.03	0.00	100.30	4.01	75
8R-2	52.78	0.38	1.57	9.09	0.46	14.80	21.03	0.31	0.00	0.04	0.07	100.52	4.01	74
9C-1	54.30	0.13	0.64	19.35	0.94	23.53	1.06	0.01	0.00	0.00	0.00	99.97	3.99	68
9R-1	54.76	0.14	0.69	19.27	0.90	22.37	1.06	0.01	0.00	0.00	0.01	99.22	3.96	67
10C-1	53.05	0.26	1.11	8.79	0.49	14.52	21.29	0.32	0.00	0.00	0.05	99.88	4.00	75
10R-1	52.21	0.54	2.13	8.93	0.37	14.66	20.96	0.29	0.00	0.00	0.07	100.16	4.01	75
No.70 GSL2003														
1C-1	55.48	0.17	1.01	15.62	0.33	27.72	1.41	0.01	0.00	0.00	0.00	101.74	4.01	76
1R-1	54.88	0.24	1.45	16.49	0.35	26.39	1.32	0.02	0.00	0.00	0.00	101.13	4.00	74
2C-1	53.69	0.08	0.83	21.04	1.19	23.25	0.98	0.05	0.00	0.00	0.05	101.16	4.01	66
2C-2	54.87	0.21	0.78	18.02	0.89	25.98	1.02	0.01	0.00	0.02	0.01	101.81	4.01	72
2R-1	52.24	0.41	2.68	8.57	0.28	16.04	20.03	0.23	0.00	0.00	0.00	100.49	4.01	77

3C-1	54.16	0.18	0.81	20.32	0.96	23.57	1.24	0.04	0.00	0.00	0.04	101.31	4.00	67
3C-2	55.13	0.13	0.97	14.61	0.41	27.42	1.39	0.02	0.00	0.01	0.00	100.08	4.00	77
3R-1	55.59	0.18	0.86	16.67	0.43	25.82	1.37	0.05	0.00	0.01	0.03	101.01	3.99	73
4C-1	38.15	0.00	0.23	25.23	0.47	36.30	0.09	0.01	0.00	0.00	0.09	100.56	4.49	72
4C-2	53.13	0.28	2.00	16.63	0.48	25.59	1.44	0.10	0.00	0.00	0.00	99.66	4.01	73
4R-1	54.22	0.23	1.74	16.30	0.43	26.22	1.49	0.03	0.00	0.00	0.00	100.67	4.00	74
5C-1	53.51	0.25	1.35	8.16	0.55	14.51	21.46	0.36	0.00	0.00	0.02	100.18	4.00	76
5C-2	54.02	0.10	0.46	20.71	1.24	23.16	0.94	0.01	0.00	0.01	0.00	100.66	4.00	67
5R-1	55.04	0.15	0.94	16.90	0.63	26.69	1.19	0.01	0.00	0.00	0.02	101.55	4.01	74
5R-2	52.63	0.39	2.03	9.29	0.26	15.69	19.92	0.23	0.00	0.01	0.00	100.46	4.01	75
5C-3	54.33	0.12	0.98	19.23	1.27	23.73	0.79	0.02	0.00	0.03	0.00	100.51	3.99	69
5R-3	54.45	0.20	1.79	16.39	0.43	26.81	1.35	0.04	0.00	0.01	0.09	101.56	4.01	74
6C-1	51.46	0.58	3.49	7.73	0.18	15.55	20.95	0.21	0.00	0.13	0.06	100.35	4.02	78
6R-1	51.53	0.64	3.36	8.53	0.30	14.48	21.03	0.30	0.00	0.03	0.00	100.19	4.01	75
6C-2	55.29	0.14	0.88	15.28	0.34	27.89	1.38	0.08	0.00	0.03	0.02	101.33	4.01	76
6R-2	54.54	0.22	1.60	16.29	0.57	26.12	1.22	0.00	0.00	0.02	0.00	100.59	4.00	74
6C-3	51.04	0.61	3.74	7.00	0.23	14.77	21.95	0.27	0.00	0.27	0.04	99.92	4.01	79
6R-3	52.09	0.46	2.49	7.64	0.34	15.08	21.00	0.25	0.00	0.04	0.01	99.42	4.00	78

5. EPMA分析結果(Px GUSL N 母岩)

	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	Cr2O3	NiO	TOTAL	TOTAL	Mg-v
No.16 GNL3001														
1C-1	53.63	0.12	0.55	20.82	1.41	22.90	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	100.39	4.00	66
1R-1	53.62	0.08	0.37	19.38	1.05	23.16	0.93	0.00	0.00	0.01	0.00	98.60	3.99	68
2C-1	48.74	0.65	6.58	5.35	0.12	14.95	22.16	0.19	0.00	0.43	0.07	99.23	4.03	83
2C-2	52.47	0.31	2.57	5.53	0.13	17.42	20.56	0.13	0.00	0.19	0.01	99.32	4.01	85
2C-3	49.89	0.76	4.15	8.67	0.28	14.75	20.13	0.26	0.00	0.06	0.00	98.94	4.02	75
2R-1	47.84	0.72	3.89	9.57	0.30	13.25	20.54	0.18	0.00	0.02	0.00	96.30	4.03	71
3C-1	53.10	0.13	0.50	20.97	1.30	22.72	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	99.64	4.00	66
3C-2	53.26	0.10	0.69	20.45	1.07	23.47	0.92	0.03	0.00	0.05	0.00	100.05	4.01	67
3R-1	53.05	0.08	0.53	20.64	1.10	23.36	0.95	0.00	0.00	0.05	0.00	99.75	4.01	67
4C-1	53.21	0.09	0.52	20.97	1.48	22.67	0.81	0.04	0.00	0.00	0.05	99.84	4.00	66
4R-1	53.50	0.10	0.64	19.93	1.12	23.55	1.06	0.02	0.00	0.00	0.03	99.95	4.00	68
5C-1	52.29	0.19	1.29	8.98	0.64	14.13	21.07	0.38	0.00	0.00	0.00	98.96	4.01	74
5C-2	52.29	0.20	1.40	9.10	0.71	13.93	21.34	0.38	0.00	0.00	0.06	99.41	4.01	73
5C-3	57.82	0.06	24.56	0.79	0.06	0.05	8.09	5.23	0.57	0.00	0.00	97.23	3.69	11
5R-1	52.45	0.21	1.36	7.80	0.59	14.59	21.17	0.34	0.00	0.00	0.02	98.54	4.00	77
5R-2	52.03	0.22	1.05	7.71	0.65	14.78	21.62	0.29	0.00	0.00	0.00	98.36	4.01	77
5R-3	52.41	0.18	1.20	9.03	0.57	14.27	21.24	0.30	0.00	0.00	0.02	99.22	4.01	74
6C-1	51.73	0.37	2.17	9.17	0.48	17.40	17.16	0.19	0.00	0.01	0.02	98.71	4.01	77
6C-2	52.96	0.10	0.55	20.36	1.70	22.58	0.73	0.02	0.00	0.04	0.02	99.05	4.00	66
6C-3	53.30	0.08	0.53	20.71	1.62	23.03	0.77	0.01	0.00	0.00	0.00	100.05	4.01	66
6R-1	53.18	0.11	0.54	20.59	1.58	22.93	0.88	0.02	0.00	0.00	0.00	99.83	4.01	67
6R-2	52.73	0.11	0.56	20.80	1.70	22.53	0.79	0.01	0.00	0.00	0.05	99.28	4.01	66
7C-1	52.82	0.10	0.41	20.12	1.33	22.75	0.98	0.05	0.00	0.00	0.00	98.55	4.00	67
7C-2	52.09	0.12	0.46	19.52	1.45	22.67	0.83	0.02	0.00	0.00	0.02	97.17	4.00	67
7R-1	52.23	0.12	1.06	21.14	1.51	22.10	0.87	0.04	0.00	0.00	0.00	99.06	4.01	65
8C-1	52.35	0.13	0.74	20.89	1.66	22.48	0.79	0.03	0.00	0.00	0.02	99.09	4.01	66
8C-2	52.84	0.09	0.46	21.04	1.36	22.90	0.83	0.03	0.00	0.00	0.01	99.56	4.01	66
8R-1	53.13	0.32	2.82	14.68	0.46	26.30	1.53	0.02	0.00	0.01	0.00	99.27	4.00	76
8R-2	52.73	0.19	0.75	18.33	0.90	23.37	1.46	0.00	0.00	0.04	0.00	97.77	4.00	69
No.22 GNL4002														
1C-1	56.02	0.13	0.59	20.37	1.04	22.46	0.73	0.01	0.00	0.00	0.00	97.77	3.95	66
1C-2	55.65	0.11	0.69	22.07	0.92	23.04	0.73	0.05	0.00	0.01	0.00	98.77	3.99	65
1R-1	55.98	0.12	0.59	21.16	0.82	23.09	1.05	0.03	0.00	0.00	0.01	99.77	3.98	66
2C-1	55.92	0.08	0.59	21.91	1.23	22.86	0.66	0.02	0.00	0.00	0.02	100.77	3.98	65
2C-2	56.55	0.13	1.24	16.83	0.30	26.18	1.64	0.03	0.00	0.00	0.00	101.77	3.98	73
2R-1	54.97	0.16	0.27	23.97	0.63	20.20	1.40	0.06	0.00	0.00	0.00	102.77	3.97	60
3C-1	54.72	0.20	1.19	9.07	0.46	14.67	22.05	0.28	0.00	0.00	0.11	103.77	4.00	74
3C-2	54.29	0.15	1.17	8.40	0.44	14.31	22.12	0.21	0.00	0.00	0.01	104.77	3.99	75
4C-1	56.70	0.06	0.50	19.64	0.98	24.00	1.00	0.01	0.00	0.02	0.02	105.77	3.97	69
4R-1	56.17	0.04	0.34	22.68	0.83	22.70	0.93	0.03	0.00	0.01	0.02	106.77	3.98	64
5C-1	54.01	0.24	2.78	8.23	0.20	16.32	20.19	0.16	0.00	0.07	0.04	107.77	3.99	78
5C-2	50.29	0.76	6.12	9.44	0.13	14.29	20.84	0.13	0.00	0.10	0.02	108.77	4.02	73
5R-1	54.90	0.25	1.10	8.56	0.29	14.60	22.10	0.22	0.00	0.00	0.00	109.77	3.98	75
6C-1	56.24	0.14	0.26	21.78	0.91	23.21	0.91	0.01	0.00	0.00	0.06	110.77	3.98	66
6C-2	55.55	0.21	2.14	16.93	0.43	25.54	1.95	0.00	0.00	0.00	0.03	111.77	3.99	73
6R-1	54.56	0.18	1.13	18.39	0.50	23.68	1.69	0.03	0.00	0.00	0.00	112.77	3.98	70
7C-1	55.62	0.06	0.56	22.62	1.16	22.47	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	113.77	3.98	64
7R-1	55.86	0.05	0.45	21.57	0.93	22.78	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	114.77	3.97	65
8C-1	55.83	0.08	0.66	21.63	0.91	22.92	1.02	0.01	0.00	0.00	0.00	115.77	3.98	65
8C-2	55.74	0.08	0.53	21.82	1.00	22.88	0.99	0.00	0.00	0.02	0.00	116.77	3.98	65
8C-3	54.51	0.26	0.96	9.95	0.32	14.40	21.49	0.17	0.00	0.00	0.03	117.77	3.99	72
8R-1	56.31	0.13	0.83	17.62	0.55	24.67	1.75	0.03	0.00	0.00	0.03	118.77	3.97	71
8R-2	55.32	0.05	0.59	23.32	0.97	22.24	0.90	0.03	0.00	0.00	0.00	119.77	3.99	63
8R-3	54.56	0.15	0.96	8.47	0.37	14.66	22.12	0.23	0.00	0.01	0.01	120.77	3.99	76
9C-1	55.33	0.15	0.41	21.60	0.94	22.93	0.83	0.01	0.00	0.03	0.00	121.77	3.98	65
9R-1	55.46	0.25	2.32	17.12	0.37	25.06	1.59	0.00	0.00	0.01	0.00	122.77	3.98	72
9R-2	55.01	0.22	1.30	19.75	0.48	23.35	1.68	0.01	0.00	0.00	0.08	123.77	3.98	68

10C-1	54.53	0.26	2.77	6.27	0.20	17.37	20.76	0.12	0.00	0.10	0.00	124.77	3.99	83
10C-2	50.24	0.74	7.47	4.36	0.17	14.28	22.33	0.22	0.00	0.11	0.00	125.77	3.99	85
10C-3	50.48	0.78	5.44	6.67	0.18	13.45	20.93	0.23	0.00	0.02	0.04	126.77	3.98	78
10R-1	54.41	0.29	1.33	11.48	0.28	17.19	17.26	0.08	0.00	0.00	0.03	127.77	4.00	73
11C-1	53.82	0.29	2.03	7.43	0.36	16.99	19.94	0.23	0.00	0.03	0.04	128.77	4.00	80
11C-2	55.10	0.13	0.87	19.53	1.18	24.55	0.97	0.03	0.00	0.02	0.04	129.77	4.00	69
11R-1	50.77	0.85	4.34	10.07	0.31	14.38	19.77	0.27	0.00	0.01	0.02	130.77	4.01	72
12C-1	54.81	0.10	0.43	20.63	1.72	22.52	0.79	0.00	0.00	0.00	0.03	131.77	3.98	66
12R-1	54.95	0.09	0.54	21.44	1.16	23.33	0.94	0.00	0.00	0.00	0.04	132.77	4.00	66
12C-2	53.97	0.19	1.94	21.68	1.11	22.27	1.73	0.05	0.00	0.07	0.00	133.77	4.00	65
12R-2	54.97	0.14	0.56	20.97	1.21	22.99	0.97	0.01	0.00	0.00	0.00	134.77	3.99	66
12C-3	54.52	0.21	1.33	20.90	1.04	23.17	1.18	0.01	0.00	0.01	0.00	135.77	3.99	66
13C-1	54.89	0.10	0.52	22.23	1.35	22.64	0.92	0.06	0.00	0.01	0.02	136.77	4.00	64
13R-1	55.01	0.11	0.39	20.90	1.19	23.74	1.25	0.00	0.00	0.00	0.02	137.77	4.00	67
13C-2	54.69	0.13	0.52	21.42	1.31	22.67	0.91	0.03	0.00	0.00	0.03	138.77	3.99	65
13R-2	55.56	0.11	0.37	21.80	1.24	23.19	0.97	0.04	0.00	0.03	0.00	139.77	3.99	65
13C-3	55.72	0.10	0.49	20.84	1.20	23.84	0.97	0.00	0.00	0.00	0.02	140.77	3.99	67
13R-3	55.05	0.16	0.52	20.65	0.94	23.61	1.20	0.01	0.00	0.00	0.00	141.77	3.99	67
14C-1	54.42	0.24	0.76	21.11	1.60	22.94	1.24	0.00	0.00	0.00	0.01	142.77	4.00	66
14R-1	54.55	0.21	1.07	20.87	1.29	23.19	1.07	0.03	0.00	0.03	0.00	143.77	4.00	66
14C-2	54.89	0.15	0.54	21.93	1.17	23.05	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	144.77	4.00	65
14R-2	54.56	0.31	2.11	16.70	0.50	26.04	1.71	0.07	0.00	0.00	0.02	145.77	4.01	74
14C-3	55.08	0.14	0.35	21.36	1.39	22.85	0.78	0.02	0.00	0.01	0.01	146.77	3.99	66
14R-3	54.84	0.08	0.56	21.28	1.15	22.86	0.96	0.05	0.00	0.00	0.00	147.77	3.99	66
14C-4	54.12	0.26	1.57	21.38	1.21	22.21	1.68	0.04	0.00	0.04	0.01	148.77	4.00	65
1C-1	48.86	0.94	9.07	5.92	0.10	13.53	22.19	0.16	0.00	0.23	0.03	149.77	4.00	80
1C-2	54.83	0.23	3.32	6.10	0.17	17.72	19.92	0.12	0.00	0.15	0.02	150.77	3.98	84
1C-3	49.87	0.96	7.59	7.60	0.03	13.97	21.40	0.21	0.00	0.07	0.00	151.77	4.00	77
1C-4	54.38	0.24	2.21	7.00	0.17	16.83	20.72	0.11	0.00	0.00	0.11	152.77	3.99	81
1R-1	53.09	0.42	1.84	10.76	0.49	14.42	19.38	0.19	0.00	0.00	0.00	153.77	3.99	70
2C-1	55.52	0.11	1.11	21.62	0.79	23.22	0.92	0.03	0.00	0.01	0.02	154.77	3.99	66
2R-1	56.11	0.15	0.57	21.46	0.80	22.92	0.90	0.04	0.00	0.03	0.00	155.77	3.97	66
3C-1	54.77	0.29	2.92	6.32	0.11	17.88	19.99	0.11	0.00	0.13	0.00	156.77	3.99	83
3C-2	52.42	0.50	4.10	5.62	0.15	14.85	21.18	0.19	0.00	0.02	0.03	157.77	3.97	82
3R-1	54.78	0.34	1.21	11.99	0.40	16.01	17.82	0.14	0.00	0.00	0.00	158.77	3.99	70
4C-1	54.71	0.16	1.18	8.90	0.49	14.13	21.82	0.28	0.00	0.01	0.00	159.77	3.98	74
4R-1	54.60	0.24	1.11	8.70	0.48	14.72	22.08	0.23	0.00	0.02	0.00	160.77	3.99	75

5. EPMA分析結果(Px GUSL N 苦鉄質包有物)

	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	Cr2O3	NiO	TOTAL	TOTAL	Mg-v
No.18 GNL3001														
1C-1	51.65	0.29	3.29	5.73	0.19	17.51	20.26	0.17	0.00	0.20	0.01	99.31	4.02	84
1C-2	48.34	0.96	5.85	8.04	0.22	13.98	20.61	0.28	0.00	0.03	0.00	98.31	4.02	76
1R-1	48.92	0.84	3.95	9.58	0.26	13.67	21.47	0.34	0.00	0.00	0.02	99.05	4.04	72
2C-1	52.01	0.27	2.84	6.73	0.19	17.28	19.61	0.17	0.00	0.12	0.01	99.23	4.01	82
2C-2	49.32	0.72	4.88	8.12	0.25	14.93	20.81	0.26	0.00	0.01	0.01	99.31	4.03	77
2R-1	49.73	0.71	4.92	7.75	0.17	15.16	21.12	0.27	0.00	0.02	0.00	99.85	4.03	78
3C-1	51.88	0.30	2.85	5.93	0.15	17.28	20.86	0.17	0.00	0.13	0.04	99.59	4.02	84
3C-2	49.75	0.57	4.82	7.13	0.11	15.64	20.48	0.23	0.00	0.04	0.08	98.85	4.03	80
3R-1	49.99	0.65	4.04	9.22	0.21	14.88	19.70	0.26	0.00	0.00	0.02	98.95	4.02	74
4C-1	52.45	0.14	0.95	8.49	0.55	14.57	21.37	0.32	0.00	0.01	0.00	98.85	4.01	75
4C-2	51.92	0.26	1.55	10.21	0.66	14.26	20.99	0.40	0.00	0.01	0.00	100.25	4.03	71
4C-3	52.69	0.22	0.95	8.74	0.61	14.67	21.99	0.32	0.00	0.01	0.00	100.18	4.02	75
4R-1	49.22	0.85	4.34	9.59	0.35	14.07	20.48	0.30	0.00	0.00	0.00	99.21	4.03	72
5C-1	52.48	0.23	1.20	8.93	0.52	14.66	21.70	0.33	0.00	0.00	0.00	100.05	4.02	75
5C-2	50.10	0.55	4.44	7.67	0.19	15.73	20.98	0.26	0.00	0.03	0.07	100.02	4.04	79
5C-3	49.18	0.78	4.18	10.52	0.39	14.56	18.92	0.31	0.00	0.00	0.02	98.86	4.03	71
5R-1	57.48	0.32	6.16	6.76	0.38	6.95	11.52	1.06	1.23	0.03	0.00	91.89	3.72	65
6C-1	47.62	1.06	7.59	8.39	0.17	13.78	20.46	0.27	0.00	0.04	0.04	99.44	4.03	75
6C-2	49.67	0.64	5.17	7.71	0.19	15.69	20.03	0.29	0.00	0.02	0.03	99.45	4.03	78
6R-1	49.50	0.81	4.19	9.25	0.24	14.43	20.45	0.31	0.00	0.00	0.08	99.26	4.03	74
7C-1	52.99	0.11	0.60	21.69	1.42	22.86	0.90	0.02	0.00	0.01	0.01	100.61	4.02	65
7C-2	53.55	0.33	1.79	15.30	0.40	26.87	1.62	0.03	0.00	0.02	0.00	99.93	4.02	76
7C-3	53.48	0.09	0.44	21.41	1.27	22.92	0.88	0.06	0.00	0.01	0.00	100.57	4.01	66
7C-4	53.64	0.28	2.28	15.38	0.48	26.96	1.58	0.03	0.00	0.05	0.05	100.73	4.02	76
7R-1	52.58	0.28	1.26	18.39	0.82	23.70	1.49	0.03	0.00	0.00	0.01	98.57	4.00	70
7R-2	52.31	0.08	0.26	26.81	1.10	18.30	1.72	0.01	0.00	0.04	0.00	100.62	4.00	55
8C-1	51.62	0.30	3.23	5.55	0.17	17.15	20.75	0.14	0.00	0.10	0.00	99.01	4.02	85
8C-2	48.62	0.74	6.85	6.46	0.20	15.23	21.10	0.25	0.00	0.15	0.04	99.64	4.03	81
8C-3	50.23	0.58	4.51	6.63	0.08	15.40	21.41	0.21	0.00	0.07	0.07	99.18	4.02	81
8C-4	50.19	0.63	4.89	8.03	0.14	15.99	19.69	0.21	0.00	0.09	0.00	99.84	4.02	78
8R-1	37.86	0.47	13.25	7.06	0.26	6.05	11.89	0.15	0.03	0.00	0.00	77.02	3.85	60
9C-1	52.22	0.27	2.49	6.93	0.25	17.04	20.17	0.22	0.00	0.08	0.00	99.67	4.02	81
9C-2	48.27	1.08	6.20	8.17	0.20	14.46	19.83	0.31	0.00	0.05	0.00	98.57	4.02	76
9C-3	49.26	0.61	4.85	9.02	0.30	14.74	20.13	0.30	0.00	0.03	0.01	99.24	4.03	74
9R-1	50.68	0.60	3.01	8.02	0.27	14.65	21.20	0.28	0.00	0.02	0.03	98.76	4.02	77
10C-1	52.58	0.14	1.01	9.43	0.62	14.39	21.36	0.33	0.00	0.01	0.02	99.89	4.02	73
10C-2	50.06	0.51	4.83	6.92	0.18	15.58	21.04	0.23	0.00	0.06	0.03	99.43	4.03	80
10C-3	52.17	0.39	4.13	6.35	0.23	16.63	19.32	0.37	0.06	0.05	0.00	99.69	4.00	82
10C-4	51.73	0.36	2.97	10.33	0.32	17.01	16.05	0.17	0.00	0.00	0.00	98.93	4.00	75
10C-5	51.32	0.27	2.58	7.29	0.24	17.00	20.04	0.17	0.00	0.04	0.00	98.95	4.03	81
10C-6	50.02	0.59	4.49	7.36	0.20	15.50	20.95	0.25	0.00	0.07	0.00	99.43	4.03	79
10R-1	48.89	0.84	4.59	9.18	0.23	13.93	20.47	0.32	0.00	0.00	0.00	98.45	4.03	73
10R-2	51.90	0.38	1.67	9.86	0.54	15.44	19.30	0.26	0.00	0.02	0.00	99.38	4.02	74
10R-3	39.42	0.89	3.57	8.82	0.39	10.21	18.12	0.22	0.00	0.00	0.00	81.63	4.05	67
11C-1	53.74	0.10	0.69	20.17	1.06	23.86	1.06	0.02	0.00	0.00	0.00	100.71	4.01	68
1C-1	52.52	0.23	1.19	8.76	0.60	14.47	21.50	0.34	0.00	0.00	0.00	99.62	4.01	75
1C-2	50.17	0.58	4.91	6.50	0.23	15.37	21.28	0.22	0.00	0.08	0.00	99.36	4.02	81
1C-3	47.63	1.02	7.05	8.56	0.27	13.94	20.61	0.29	0.00	0.03	0.00	99.40	4.04	74
1R-1	49.58	0.94	4.13	9.30	0.38	14.28	20.60	0.34	0.00	0.01	0.07	99.63	4.03	73
2C-1	52.39	0.22	1.22	8.51	0.51	14.75	21.31	0.38	0.00	0.04	0.10	99.42	4.02	76
2C-2	49.48	0.58	6.37	6.85	0.20	15.25	21.08	0.26	0.00	0.16	0.00	100.24	4.03	80
2R-1	50.05	0.74	3.82	8.87	0.48	14.45	20.40	0.35	0.00	0.01	0.06	99.25	4.03	74
3C-1	48.41	0.68	6.36	6.67	0.13	14.59	22.05	0.21	0.00	0.19	0.00	99.29	4.04	80
3C-2	48.87	0.83	5.68	8.44	0.17	14.78	20.06	0.26	0.00	0.05	0.05	99.18	4.03	76
3R-1	51.28	0.49	1.91	9.44	0.41	15.73	19.54	0.23	0.00	0.00	0.03	99.04	4.02	75
4C-1	49.20	0.78	5.96	7.74	0.19	14.87	20.68	0.24	0.00	0.05	0.00	99.69	4.03	77
4C-2	48.83	0.71	5.94	9.04	0.22	15.74	18.45	0.27	0.00	0.01	0.04	99.23	4.03	76

4C-3	49.90	0.56	4.49	8.14	0.25	15.91	19.98	0.24	0.00	0.11	0.00	99.59	4.03	78
4R-1	48.93	0.45	2.67	8.25	0.49	14.20	19.89	0.25	0.00	0.00	0.02	95.14	4.02	75
5C-1	49.03	0.69	6.39	6.03	0.19	15.01	21.47	0.24	0.00	0.32	0.06	99.41	4.02	82
5C-2	48.61	0.70	6.04	7.29	0.06	14.78	21.23	0.28	0.00	0.06	0.00	99.05	4.04	78
ol														
1C-1	38.98	0.00	0.27	29.07	0.74	33.19	0.10	0.00	0.00	0.03	0.06	102.43	4.47	67
1C-2	40.60	0.00	0.00	16.43	0.42	43.13	0.17	0.01	0.00	0.00	0.01	100.77	4.48	82
1C-3	40.31	0.04	0.03	19.64	0.32	42.68	0.13	0.00	0.00	0.02	0.04	103.22	4.50	79
1C-4	40.15	0.00	0.00	18.41	0.35	42.75	0.15	0.00	0.00	0.00	0.12	101.93	4.49	81
1C-5	40.67	0.00	0.03	18.83	0.40	43.49	0.21	0.03	0.00	0.06	0.04	103.76	4.50	80
1R-1	39.99	0.06	0.02	21.61	0.38	40.77	0.15	0.01	0.00	0.00	0.00	102.98	4.49	77
1R-2	40.25	0.03	0.26	17.13	0.24	42.41	0.16	0.00	0.00	0.02	0.08	100.57	4.47	82
2C-1	47.09	1.27	10.43	7.07	0.10	13.20	21.77	0.24	0.00	0.05	0.06	101.28	4.02	77
2C-2	50.91	0.53	5.83	6.38	0.19	15.91	20.71	0.22	0.00	0.29	0.06	101.03	4.01	82
2011 11.21														
1C-1	54.89	0.14	0.55	22.07	0.97	22.96	0.98	0.00	0.00	0.01	0.00	102.57	3.99	65
1C-2	54.85	0.22	2.24	16.19	0.38	26.64	1.56	0.03	0.00	0.01	0.07	102.19	4.00	75
1R-1	54.01	0.29	2.26	19.96	0.83	24.13	1.34	0.01	0.00	0.03	0.00	102.87	4.01	68
1C-3	53.49	0.23	4.41	14.69	0.28	26.39	1.72	0.02	0.00	0.03	0.02	101.28	4.00	76
1R-2	53.67	0.29	2.84	18.44	0.53	24.99	1.53	0.01	0.00	0.04	0.01	102.33	4.01	71
2C-1	54.70	0.10	0.65	21.57	0.95	22.99	0.96	0.02	0.00	0.00	0.00	101.94	3.99	66
2C-2	50.36	0.69	6.02	7.31	0.22	14.72	21.47	0.27	0.00	0.00	0.07	101.14	4.02	78
2C-3	40.71	0.02	0.02	17.38	0.30	43.96	0.15	0.00	0.00	0.00	0.09	102.63	4.49	82
2R-1	50.12	0.88	4.60	9.79	0.31	14.00	20.26	0.28	0.00	0.00	0.00	100.25	4.02	72
2R-2	39.98	0.00	0.02	21.20	0.41	41.76	0.19	0.03	0.00	0.03	0.10	103.71	4.51	78
2R-3	50.93	0.69	4.14	9.89	0.21	14.26	20.23	0.32	0.00	0.04	0.07	100.78	4.02	72
No.22 GNL4002														
1C-1	56.20	0.18	0.96	18.87	0.77	24.79	1.20	0.00	0.00	0.01	0.04	103.03	3.98	70
1C-2	55.89	0.23	1.65	18.49	0.49	25.54	1.03	0.03	0.00	0.02	0.00	103.36	3.99	71
1R-1	51.73	0.53	6.23	5.70	0.13	14.91	22.24	0.16	0.00	0.20	0.00	101.84	3.99	82
1R-2	51.59	0.71	4.22	9.45	0.27	14.70	20.52	0.15	0.00	0.00	0.00	101.62	4.01	73
1R-3	54.12	0.38	1.86	9.47	0.26	16.44	19.19	0.09	0.00	0.02	0.01	101.84	3.99	76
2C-1	55.26	0.17	1.03	20.39	0.75	23.38	1.21	0.06	0.00	0.00	0.07	102.32	3.99	67
2C-2	54.54	0.25	2.52	5.48	0.15	16.73	21.47	0.19	0.00	0.06	0.07	101.47	3.98	84
2R-1	52.96	0.27	0.96	13.72	0.43	12.55	19.72	0.20	0.00	0.00	0.05	100.86	3.99	62
3C-1	55.82	0.08	0.86	21.18	0.89	23.20	0.91	0.03	0.00	0.00	0.03	103.01	3.98	66
3C-2	54.68	0.20	1.12	8.66	0.47	14.61	22.24	0.27	0.00	0.03	0.02	102.30	3.99	75
3C-3	50.80	0.66	6.64	6.19	0.06	14.53	22.26	0.21	0.00	0.21	0.00	101.55	4.00	81
3R-1	51.20	0.71	4.46	10.31	0.20	14.31	20.46	0.18	0.00	0.00	0.00	101.83	4.01	71
4C-1	51.64	0.61	5.28	7.93	0.12	15.25	21.11	0.18	0.00	0.11	0.00	102.23	4.01	77
4C-2	52.31	0.58	4.38	8.67	0.24	15.38	20.96	0.17	0.00	0.08	0.01	102.77	4.01	76
4R-1	36.17	0.61	1.94	8.00	0.31	7.43	20.22	0.08	0.00	0.04	0.00	74.81	4.06	62
ol3c1	51.26	0.55	4.89	7.19	0.19	15.33	21.26	0.24	0.00	0.16	0.02	101.11	4.01	79
ol3c2	53.43	0.28	2.05	7.42	0.20	17.56	19.73	0.19	0.00	0.03	0.00	100.88	4.01	81
ol3r1	53.65	0.37	1.63	11.34	0.47	17.66	16.41	0.10	0.00	0.01	0.04	101.69	4.00	74
4C-1	48.24	1.25	7.65	7.22	0.06	13.92	21.17	0.29	0.00	0.09	0.00	99.89	4.02	77
4C-2	53.44	0.30	2.44	7.93	0.24	18.05	17.82	0.18	0.00	0.02	0.00	100.42	4.00	80
4C-3	50.25	0.73	6.01	6.32	0.15	15.09	21.60	0.18	0.00	0.32	0.01	100.68	4.01	81
4R-1	53.28	0.32	2.52	6.92	0.24	18.15	19.04	0.17	0.00	0.07	0.02	100.74	4.01	82
4R-2	50.26	0.89	4.41	10.76	0.28	14.29	20.10	0.28	0.00	0.01	0.00	101.29	4.03	70
4R-3	49.56	1.04	4.94	10.24	0.32	13.70	20.11	0.28	0.00	0.00	0.00	100.19	4.02	70
5C-1	53.38	0.19	1.16	8.85	0.56	14.37	21.49	0.34	0.00	0.04	0.05	100.45	4.00	74
5C-2	53.45	0.14	0.89	21.71	1.20	22.52	0.96	0.02	0.00	0.00	0.03	100.93	4.00	65
5R-1	49.87	0.68	4.48	10.58	0.23	14.24	19.85	0.28	0.00	0.00	0.01	100.21	4.03	71
5R-2	53.65	0.29	2.26	17.65	0.49	25.43	1.66	0.02	0.00	0.03	0.00	101.48	4.01	72

5R-3	52.73	0.18	0.43	25.92	1.02	18.70	1.64	0.07	0.00	0.00	0.00	100.70	3.99	56
6C-1	52.97	0.19	2.55	19.07	0.68	23.94	1.58	0.02	0.00	0.00	0.00	101.01	4.01	69
6C-2	49.18	0.77	5.19	7.48	0.21	15.12	20.16	0.28	0.00	0.15	0.00	98.53	4.02	78
6R-1	49.48	1.07	4.27	10.77	0.29	13.75	19.76	0.22	0.00	0.00	0.00	99.61	4.02	69
7C-1	50.92	0.64	5.07	6.08	0.15	15.41	22.17	0.21	0.00	0.11	0.00	100.76	4.02	82
7C-2	52.89	0.31	2.62	5.68	0.26	17.21	20.99	0.14	0.00	0.10	0.03	100.22	4.01	84
7C-3	53.21	0.19	1.20	9.30	0.61	14.63	21.85	0.36	0.00	0.00	0.00	101.35	4.02	74
7C-4	53.66	0.19	0.98	9.05	0.59	14.30	21.72	0.37	0.00	0.00	0.01	100.86	4.00	74
7C-5	50.88	0.64	4.36	6.64	0.21	15.71	21.07	0.21	0.00	0.13	0.01	99.88	4.01	81
7R-1	53.03	0.35	1.96	8.01	0.23	17.19	18.95	0.16	0.00	0.06	0.01	99.95	4.00	79
7R-2	51.35	0.56	3.33	7.51	0.15	15.38	21.36	0.19	0.00	0.00	0.01	99.84	4.01	79
7R-3	52.88	0.36	1.69	10.29	0.35	16.83	18.08	0.14	0.00	0.00	0.00	100.62	4.01	74
8C-1	52.65	0.31	1.71	9.19	0.65	14.07	21.28	0.37	0.00	0.00	0.00	100.23	4.01	73
8C-2	50.50	0.55	5.34	6.04	0.16	15.40	22.03	0.22	0.00	0.06	0.00	100.30	4.02	82
8C-3	54.37	0.07	0.46	21.37	1.13	23.00	0.93	0.04	0.00	0.01	0.01	101.38	4.00	66
8C-4	50.03	0.73	6.67	5.89	0.12	15.08	22.17	0.20	0.00	0.22	0.03	101.14	4.02	82
8R-1	49.89	1.01	4.52	10.77	0.24	14.37	19.68	0.26	0.00	0.00	0.06	100.81	4.03	70
8R-2	52.90	0.45	1.36	10.45	0.52	16.50	17.95	0.21	0.00	0.00	0.00	100.33	4.01	74
9C-1	50.24	0.61	5.60	7.30	0.21	15.20	20.70	0.24	0.00	0.08	0.00	100.18	4.02	79
9C-2	49.20	0.81	6.75	6.70	0.15	14.75	21.53	0.21	0.00	0.17	0.00	100.28	4.02	80
9C-3	48.84	0.96	7.53	7.16	0.18	14.61	21.24	0.20	0.00	0.09	0.03	100.84	4.02	78
9C-4	52.82	0.48	0.87	10.48	0.26	14.84	19.95	0.30	0.00	0.01	0.02	100.02	4.01	72
9R-1	49.84	0.87	5.16	7.85	0.18	14.62	21.17	0.27	0.00	0.01	0.04	100.01	4.02	77
9R-2	48.91	1.04	4.51	11.11	0.28	14.08	19.26	0.24	0.00	0.00	0.02	99.46	4.03	69
10C-1	49.59	0.70	5.72	8.10	0.16	15.10	19.88	0.33	0.00	0.10	0.03	99.72	4.02	77
10C-2	50.01	0.66	6.44	6.44	0.19	14.93	21.30	0.25	0.00	0.11	0.00	100.33	4.01	81
10C-3	52.84	0.38	2.23	7.79	0.20	17.54	19.06	0.20	0.00	0.06	0.05	100.34	4.01	80
10C-4	50.66	0.53	5.24	7.25	0.19	15.39	20.34	0.28	0.00	0.07	0.02	99.98	4.01	79
10C-5	51.67	0.51	3.27	8.60	0.19	15.47	20.33	0.29	0.00	0.00	0.00	100.34	4.02	76
10R-1	49.28	0.80	4.55	10.63	0.34	13.80	19.79	0.27	0.00	0.02	0.06	99.54	4.03	70
10R-2	51.93	0.53	2.70	9.04	0.38	15.74	20.35	0.23	0.00	0.00	0.00	100.90	4.02	76
10R-3	52.19	0.44	2.16	10.33	0.34	16.70	18.10	0.19	0.00	0.00	0.04	100.49	4.02	74
11C-1	54.93	0.13	0.60	22.15	1.31	23.05	0.95	0.03	0.00	0.00	0.03	103.18	4.00	65
11R-1	51.08	0.68	5.82	6.34	0.08	14.76	22.41	0.23	0.00	0.08	0.01	101.48	4.01	81
11C-1	53.58	0.21	1.31	10.17	0.82	14.37	21.34	0.42	0.00	0.00	0.00	102.21	4.02	72
11R-1	52.77	0.45	2.96	8.15	0.21	16.25	20.90	0.16	0.00	0.02	0.04	101.91	4.01	78
11C-2	47.49	1.35	9.07	9.56	0.27	13.83	19.75	0.32	0.00	0.06	0.07	101.77	4.03	72
12C-1	40.06	0.04	0.01	20.32	0.29	42.38	0.17	0.01	0.00	0.02	0.06	103.36	4.50	79
12R-1	51.52	0.49	4.84	7.31	0.17	15.90	21.39	0.25	0.00	0.21	0.03	102.12	4.02	80
12C-2	49.55	0.79	7.32	6.19	0.16	14.92	21.58	0.23	0.00	0.36	0.04	101.13	4.02	81
12R-2	50.81	0.71	4.88	8.17	0.18	15.36	20.92	0.23	0.00	0.11	0.00	101.38	4.02	77
12C-3	54.85	0.25	1.43	19.06	0.66	25.25	1.23	0.04	0.00	0.00	0.00	102.77	4.01	70
12R-3	53.50	0.36	1.86	9.19	0.32	17.20	18.78	0.17	0.00	0.00	0.00	101.39	4.01	77
13C-1	53.81	0.34	2.88	6.26	0.18	16.98	21.09	0.27	0.00	0.05	0.04	101.88	4.00	83
13R-1	51.00	0.80	4.12	10.22	0.32	15.56	19.09	0.24	0.00	0.00	0.00	101.37	4.02	73
13C-2	54.88	0.10	0.61	21.72	1.27	23.76	0.90	0.01	0.00	0.01	0.01	103.27	4.01	66
13R-2	54.65	0.28	1.80	18.11	0.70	25.69	1.19	0.03	0.00	0.00	0.06	102.52	4.01	72
14C-1	40.97	0.02	0.18	17.55	0.26	45.22	0.30	0.00	0.00	0.01	0.06	104.57	4.51	82
14R-1	40.66	0.00	0.02	18.48	0.30	43.38	0.12	0.00	0.00	0.00	0.02	102.98	4.49	81
14C-2	52.85	0.35	4.03	16.55	0.40	25.95	1.90	0.06	0.00	0.01	0.00	102.09	4.02	74
14R-2	50.74	0.97	3.85	9.68	0.24	14.25	20.60	0.26	0.00	0.00	0.00	100.59	4.01	72
14C-3	46.17	0.00	35.41	0.49	0.00	0.08	19.05	0.77	0.00	0.02	0.01	102.00	3.75	22
14R-3	50.65	0.03	31.82	0.67	0.01	0.10	15.36	2.68	0.17	0.01	0.00	101.52	3.74	22
ol														
1C-1	40.12	0.00	0.04	17.92	0.26	42.44	0.16	0.00	0.00	0.00	0.08	101.01	4.49	81

1C-2	39.76	0.03	0.03	21.79	0.39	40.41	0.13	0.00	0.00	0.01	0.04	102.59	4.49	77
2C-1	41.04	0.04	0.05	14.71	0.21	46.23	0.19	0.00	0.00	0.01	0.14	102.61	4.50	85
2R-1	41.13	0.00	0.04	15.74	0.34	45.12	0.19	0.02	0.00	0.06	0.12	102.77	4.49	84
No.48 GNL3301														
1C-1	39.31	0.03	0.03	21.52	0.34	38.98	0.14	0.00	0.00	0.00	0.04	100.40	4.48	76
1R-1	40.06	0.00	0.02	16.74	0.31	42.71	0.16	0.02	0.00	0.01	0.17	100.19	4.48	82
1C-2	39.63	0.02	0.05	21.08	0.36	39.53	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	100.79	4.48	77
1R-2	40.18	0.00	0.03	16.45	0.32	43.40	0.18	0.01	0.00	0.05	0.10	100.73	4.49	82
2C-1	40.65	0.00	0.05	14.75	0.23	44.84	0.16	0.00	0.00	0.02	0.19	100.89	4.48	84
2R-1	41.21	0.04	1.86	18.12	0.31	37.27	0.20	0.02	0.00	0.00	0.13	99.18	4.38	79
2C-2	40.60	0.01	0.01	14.90	0.21	44.74	0.16	0.03	0.00	0.03	0.11	100.79	4.49	84
2R-2	39.56	0.00	0.00	19.70	0.32	40.36	0.16	0.00	0.00	0.03	0.00	100.13	4.48	78
2C-3	40.56	0.00	0.01	14.55	0.20	44.83	0.16	0.00	0.00	0.00	0.07	100.39	4.48	85
2R-3	38.90	0.00	0.05	24.78	0.40	36.90	0.10	0.00	0.00	0.02	0.05	101.19	4.48	73
2C-4	40.68	0.03	0.00	16.10	0.23	43.76	0.15	0.00	0.00	0.01	0.07	101.02	4.48	83
2R-4	39.78	0.01	0.02	20.23	0.32	41.08	0.15	0.00	0.00	0.00	0.07	101.66	4.49	78
3C-1	40.62	0.01	0.00	14.28	0.22	45.29	0.16	0.00	0.00	0.00	0.06	100.65	4.49	85
3R-1	38.95	0.00	0.05	22.56	0.38	38.47	0.17	0.00	0.00	0.00	0.08	100.66	4.49	75
3C-2	40.49	0.00	0.06	15.26	0.29	44.12	0.16	0.00	0.00	0.02	0.00	100.41	4.48	84
3R-2	38.58	0.05	1.00	16.55	0.23	38.44	0.15	0.01	0.00	0.00	0.00	95.02	4.44	81
3C-3	54.18	0.13	0.66	21.38	1.29	22.34	0.91	0.01	0.00	0.00	0.00	100.91	3.99	65
3R-3	54.31	0.28	1.83	16.20	0.53	25.70	1.64	0.02	0.00	0.01	0.03	100.56	4.00	74
4C-1	53.84	0.16	0.51	20.59	1.30	22.13	0.96	0.01	0.00	0.00	0.00	99.50	3.98	66
5C-1	39.61	0.00	0.00	19.70	0.33	40.37	0.14	0.00	0.00	0.02	0.02	100.18	4.48	79
5C-2	40.00	0.00	0.02	17.34	0.27	41.39	0.13	0.01	0.00	0.04	0.00	99.22	4.47	81
5R-1	40.56	0.01	0.01	17.95	0.29	42.35	0.17	0.00	0.00	0.02	0.07	101.42	4.48	81
6C-1	54.03	0.08	0.51	20.85	1.20	22.21	0.84	0.04	0.00	0.00	0.05	99.82	3.98	66
6R-1	54.92	0.24	1.82	16.10	0.36	26.50	1.74	0.01	0.00	0.01	0.00	101.71	4.00	75
6C-2	39.01	0.01	0.00	21.38	0.26	39.16	0.17	0.01	0.00	0.02	0.06	100.07	4.49	77
7C-1	39.63	0.02	0.00	23.49	0.42	39.31	0.14	0.00	0.00	0.01	0.00	103.01	4.49	75
7R-1	40.27	0.02	0.03	17.07	0.27	43.03	0.17	0.00	0.00	0.02	0.03	100.92	4.48	82
8C-1	39.23	0.05	0.01	22.18	0.44	38.71	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00	100.74	4.48	76
8R-1	40.28	0.01	0.02	16.16	0.24	43.64	0.17	0.00	0.00	0.05	0.16	100.73	4.49	83
9C-1	52.67	0.29	1.58	8.95	0.49	13.90	20.89	0.48	0.00	0.00	0.04	99.29	4.00	73
9C-2	54.47	0.07	0.68	20.72	0.99	22.64	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	100.49	3.98	66
9R-1	53.34	0.19	1.04	8.34	0.50	14.43	21.10	0.39	0.00	0.00	0.00	99.32	3.99	76
10C-1	40.52	0.04	0.03	15.32	0.20	44.17	0.17	0.00	0.00	0.00	0.05	100.50	4.48	84
10C-2	40.53	0.01	0.04	15.23	0.13	44.54	0.17	0.04	0.00	0.02	0.13	100.83	4.49	84
10R-1	40.34	0.00	0.00	16.88	0.29	42.22	0.16	0.02	0.00	0.02	0.04	99.98	4.47	82
10R-2	40.02	0.00	0.01	18.12	0.26	41.87	0.15	0.01	0.00	0.00	0.07	100.51	4.48	80
10gm1	47.16	1.79	6.13	9.72	0.29	12.17	20.57	0.34	0.00	0.07	0.05	98.30	4.02	69

5. EPMA分析結果 (Amph)

	SiO2	TiO2	Al2O3	FeO	MnO	MgO	CaO	Na2O	Cr2O3	NO	K2O	TOTAL	Si	Ti	Al	Fe	Mn	Mg	Ca	Na	Cr	Ni	K	TOTAL	Ca+Na+K
GUSL N host No.16 GNL3001																									
1C-1	44.72	2.50	9.98	12.87	0.24	15.65	10.52	2.17	0.00	0.04	0.57	99.26	8.69	0.19	1.47	1.72	0.05	3.23	1.74	0.50	0.00	0.00	0.08	15.67	2.32
1C-2	52.65	0.27	1.01	9.80	0.64	14.85	21.85	0.31	0.02	0.01	0.00	101.42	6.63	0.24	1.50	1.77	0.06	3.17	1.69	0.55	0.01	0.01	0.09	15.71	2.34
1C-3	43.71	2.42	10.54	13.61	0.24	14.76	11.33	2.28	0.02	0.03	0.57	99.51	8.70	0.21	1.47	1.73	0.06	3.14	1.71	0.56	0.00	0.01	0.08	15.68	2.36
1R-1	43.48	2.74	10.52	13.12	0.23	15.00	10.57	2.13	0.01	0.04	0.55	98.37	8.73	0.23	1.42	1.67	0.03	3.26	1.67	0.54	0.00	0.00	0.09	15.65	2.30
1R-2	44.04	2.41	10.27	12.68	0.37	14.92	11.26	1.97	0.03	0.20	0.57	98.70	8.65	0.21	1.50	1.79	0.05	3.19	1.71	0.51	0.00	0.01	0.08	15.69	2.30
2C-1	43.71	2.62	11.22	13.65	0.29	14.70	11.15	2.30	0.03	0.00	0.58	100.13	8.45	0.26	1.69	1.54	0.04	3.37	1.73	0.61	0.00	0.00	0.09	15.79	2.43
2R-1	44.10	2.58	10.50	12.41	0.15	14.66	11.59	2.12	0.01	0.06	0.55	98.73	8.53	0.27	1.69	1.45	0.03	3.36	1.71	0.58	0.00	0.01	0.09	15.70	2.38
GLL host No.09 GNL1005																									
1C-1	47.24	1.30	7.62	14.31	0.46	14.34	10.97	1.43	0.02	0.00	0.47	98.16	8.92	0.14	1.32	1.75	0.06	3.13	1.72	0.41	0.00	0.00	0.09	15.53	2.22
1C-2	46.67	1.59	7.39	14.20	0.48	14.44	11.08	1.41	0.01	0.00	0.44	97.72	8.87	0.18	1.28	1.75	0.06	3.17	1.75	0.40	0.00	0.00	0.08	15.55	2.23
1R-1	47.63	1.56	7.10	13.68	0.46	14.96	11.17	1.31	0.00	0.00	0.44	98.30	8.94	0.17	1.22	1.67	0.06	3.25	1.74	0.37	0.00	0.00	0.08	15.50	2.19
3R-1	46.49	1.65	7.33	13.81	0.46	14.68	10.91	1.33	0.04	0.00	0.44	97.13	8.97	0.18	1.28	1.71	0.06	3.24	1.73	0.38	0.00	0.00	0.08	15.53	2.19
2C-2	45.98	1.63	7.84	14.04	0.55	14.28	10.61	1.53	0.00	0.00	0.54	97.00	8.82	0.18	1.37	1.74	0.07	3.16	1.69	0.44	0.00	0.00	0.10	15.58	2.23
2R-1	46.26	1.56	7.37	13.00	0.42	14.44	11.03	1.34	0.02	0.02	0.49	95.95	8.90	0.17	1.30	1.62	0.05	3.21	1.76	0.39	0.00	0.00	0.09	15.51	2.25
3C-1	46.04	1.50	8.48	15.05	0.63	14.11	10.51	1.57	0.04	0.03	0.47	98.45	8.76	0.17	1.47	1.85	0.08	3.09	1.65	0.45	0.00	0.00	0.09	15.61	2.19
3C-2	46.59	1.69	7.22	13.36	0.41	14.85	11.11	1.34	0.00	0.00	0.40	96.97	8.89	0.19	1.26	1.65	0.05	3.27	1.76	0.38	0.00	0.00	0.08	15.53	2.22
3R-1	46.49	1.65	7.33	13.81	0.46	14.68	10.91	1.33	0.04	0.00	0.44	97.13	8.97	0.18	1.28	1.71	0.06	3.24	1.73	0.38	0.00	0.00	0.08	15.53	2.19
3R-2	47.03	1.73	7.34	14.53	0.62	14.35	11.14	1.34	0.00	0.00	0.51	98.60	8.88	0.19	1.26	1.78	0.08	3.13	1.75	0.38	0.00	0.00	0.10	15.54	2.22
3C-1	52.79	0.05	0.56	22.43	1.59	22.66	0.86	0.02	0.02	0.00	0.00	101.00	7.52	0.01	0.09	2.67	0.19	4.81	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	15.43	0.14
4C-1	45.94	1.46	7.83	14.38	0.69	13.64	10.60	1.36	0.00	0.00	0.53	98.43	8.87	0.16	1.38	1.80	0.09	3.04	1.70	0.39	0.00	0.00	0.10	15.53	2.19
4C-2	48.12	1.62	7.58	14.08	0.47	14.42	11.17	1.35	0.01	0.00	0.52	97.36	8.83	0.18	1.32	1.74	0.06	3.18	1.77	0.39	0.00	0.00	0.10	15.57	2.28
4R-1	46.14	1.80	7.82	14.36	0.43	14.17	10.91	1.49	0.00	0.00	0.58	97.69	8.81	0.20	1.36	1.77	0.05	3.12	1.73	0.43	0.00	0.00	0.11	15.58	2.26
5C-1	45.95	1.75	8.00	13.88	0.55	14.02	11.01	1.50	0.00	0.11	0.57	97.33	8.80	0.20	1.40	1.72	0.07	3.09	1.75	0.43	0.00	0.01	0.11	15.57	2.28
5C-2	46.53	1.48	7.34	14.29	0.46	14.36	10.82	1.35	0.02	0.05	0.54	97.23	8.89	0.16	1.28	1.77	0.06	3.17	1.72	0.39	0.00	0.01	0.10	15.55	2.21
5R-1	46.90	1.48	7.52	14.92	0.46	14.51	10.94	1.51	0.00	0.00	0.55	98.80	8.85	0.16	1.30	1.82	0.06	3.16	1.71	0.43	0.00	0.00	0.10	15.60	2.24
5R-2	45.45	1.79	8.37	15.18	0.44	13.52	10.74	1.55	0.04	0.00	0.61	97.68	8.74	0.20	1.45	1.88	0.06	2.99	1.71	0.45	0.00	0.00	0.12	15.61	2.27
6C-1	46.27	1.46	7.47	14.29	0.62	14.74	10.88	1.45	0.00	0.00	0.40	97.57	8.84	0.16	1.30	1.76	0.08	3.25	1.72	0.41	0.00	0.00	0.08	15.60	2.21
6C-2	46.79	1.63	7.55	14.61	0.43	14.57	10.87	1.41	0.00	0.00	0.46	98.42	8.85	0.18	1.30	1.79	0.05	3.18	1.72	0.40	0.00	0.00	0.09	15.56	2.21
6C-3	46.74	1.47	7.37	13.46	0.34	14.74	11.09	1.42	0.00	0.00	0.42	97.06	8.90	0.16	1.28	1.66	0.04	3.25	1.76	0.41	0.00	0.00	0.08	15.54	2.24
6R-1	45.94	1.46	7.39	13.95	0.39	14.01	10.68	1.31	0.03	0.00	0.48	95.65	8.90	0.16	1.31	1.75	0.05	3.14	1.72	0.38	0.00	0.00	0.09	15.62	2.19
6R-2	46.32	1.51	7.34	13.66	0.63	14.16	10.37	1.41	0.00	0.05	0.65	98.09	8.92	0.17	1.29	1.71	0.08	3.15	1.66	0.41	0.00	0.01	0.12	15.53	2.19
6C-1	53.68	0.16	0.28	22.08	1.93	22.64	0.71	0.05	0.03	0.12	0.00	101.70	7.58	0.02	0.05	2.61	0.23	4.77	0.11	0.01	0.00	0.01	0.00	15.39	0.12
7C-1	45.74	1.58	8.16	14.02	0.58	13.66	10.91	1.42	0.00	0.07	0.51	96.65	8.82	0.18	1.43	1.75	0.07	3.03	1.74	0.41	0.00	0.01	0.10	15.54	2.25
7C-2	47.09	1.37	7.66	14.69	0.61	14.51	10.76	1.48	0.03	0.00	0.45	98.63	8.86	0.15	1.32	1.79	0.07	3.16	1.68	0.42	0.00	0.00	0.08	15.56	2.19
7C-3	44.79	1.48	8.48	15.17	0.72	13.38	10.77	1.47	0.00	0.00	0.60	98.87	8.72	0.17	1.50	1.90	0.09	2.99	1.73	0.43	0.00	0.00	0.11	15.64	2.27
7R-1	44.86	1.54	8.52	15.95	0.77	13.33	10.88	1.52	0.05	0.07	0.69	98.17	8.67	0.17	1.49	1.98	0.10	2.96	1.73	0.44	0.01	0.01	0.13	15.69	2.30
7R-2	46.42	1.38	7.52	13.53	0.57	14.38	10.76	1.32	0.00	0.02	0.48	98.38	8.91	0.15	1.32	1.68	0.07	3.19	1.72	0.38	0.00	0.00	0.09	15.52	2.19
7R-3	45.01	1.45	8.53	15.71	0.66	13.74	10.83	1.55	0.00	0.01	0.67	98.16	8.68	0.16	1.49	1.95	0.08	3.04	1.72	0.45	0.00	0.00	0.13	15.70	2.30
8C-1	46.87	1.16	7.26	14.10	0.63	15.02	10.66	1.42	0.00	0.02	0.41	98.95	8.93	0.13	1.27	1.74	0.08	3.31	1.59	0.41	0.00	0.00	0.08	15.55	2.08
8C-2	46.19	1.40	7.81	13.40	0.63	14.41	10.97	1.48	0.00	0.00	0.41	98.60	8.86	0.16	1.37	1.66	0.08	3.19	1.73	0.43	0.00	0.00	0.08	15.55	2.23
8C-3	46.70	1.30	7.32	14.12	0.52	14.51	10.70	1.50	0.02	0.00	0.46	97.15	8.91	0.15	1.28	1.75	0.07	3.20	1.70	0.43	0.00	0.00	0.09	15.56	2.21
8C-4	45.12	1.83	8.47	14.92	0.44	14.02	10.59	1.55	0.02	0.00	0.57	97.55	8.70	0.20	1.48	1.85	0.06	3.10	1.68	0.45	0.00	0.01	0.11	15.63	2.24
8C-5	47.41	1.50	7.12	13.61	0.46	14.92	10.83	1.40	0.00	0.04	0.48	97.78	8.95	0.17	1.23	1.67	0.06	3.26	1.70	0.40	0.00	0.00	0.09	15.52	2.19
8C-6	46.06	1.66	8.02	13.66	0.49	14.11	11.12	1.47	0.00	0.00	0.53	97.03	8.92	0.19	1.40	1.68	0.06	3.12	1.76	0.42	0.00	0.00	0.10	15.55	2.29
8R-1	46.34	1.69	7.65	15.10	0.57	14.13	10.91	1.53	0.00	0.00	0.56	98.48	8.81	0.19	1.33	1.86	0.07	3.10	1.72	0.44	0.00	0.00	0.11	15.61	2.26

6. ICP-MS分析結果

ppm	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
JB1-a	38.70	68.30	7.70	27.20	4.70	1.50	4.70	0.70	3.90	0.90	2.40	0.30	2.10	0.30
GNL1003 host	17.33	33.64	3.82	17.03	3.51	1.07	3.56	0.63	3.47	0.84	2.83	0.46	2.58	0.38
GNL1003 inc	11.77	23.72	2.98	13.87	3.03	0.99	3.30	0.54	3.53	0.72	2.11	0.37	2.23	0.26
GNL1602 host	18.14	34.27	4.13	16.66	3.50	1.05	4.09	0.59	3.80	0.84	2.63	0.43	2.43	0.41
GNL1602 inc	11.00	20.11	2.53	10.69	2.65	1.03	2.79	0.41	2.96	0.61	2.02	0.31	1.89	0.35
GNL2501 host	27.67	43.63	6.81	26.22	5.05	1.35	5.52	0.82	5.55	1.13	3.60	0.56	3.33	0.55
GNL2502 inc	16.10	29.84	4.33	15.45	3.68	1.18	3.82	0.62	4.18	0.95	2.54	0.40	2.26	0.38
GNL4404 host	16.28	33.84	4.36	16.20	3.30	0.95	3.31	0.57	3.71	0.82	2.55	0.34	2.47	0.42
GNL4404 inc	12.83	24.76	3.60	13.93	2.57	0.92	3.33	0.52	3.49	0.80	2.21	0.34	2.07	0.37
GNL3304 host	19.17	38.86	4.89	19.35	4.49	1.35	4.15	0.69	4.27	0.89	2.69	0.42	2.85	0.41
GNL3304 inc	12.74	24.73	3.35	13.18	2.96	1.13	3.39	0.52	3.25	0.69	1.98	0.31	2.08	0.31
GNL1601 inc	12.27	24.56	3.45	14.23	3.33	1.12	3.74	0.52	3.32	0.82	2.31	0.30	2.00	0.30
GNL1004 inc	11.60	22.64	3.02	13.62	3.14	0.99	3.39	0.48	3.46	0.76	2.15	0.30	1.81	0.33
GPL1005 host	52.58	39.89	8.25	31.71	5.78	1.44	6.45	0.96	6.08	1.42	4.09	0.64	3.46	0.59
GPL1005 inc	14.73	28.43	3.79	16.29	4.10	1.07	3.99	0.56	3.40	0.75	2.22	0.30	2.26	0.32
* Chokai(Kimura&Yoshida)	14.70	30.40	4.11	18.10	4.54	1.41	4.96	0.81	5.07	1.07	3.21	0.46	3.15	0.47
* Zao(Kimura&Yoshida)	9.23	20.70	3.42	15.60	4.47	1.57	5.09	0.88	5.76	1.20	3.27	0.51	3.40	0.52