

日本におけるブロッケン現象の理解に関する歴史的考察

前 田 直 己

山形大学客員教授

〒 997-8555 山形県鶴岡市若葉町 1-23

(平成 28 年 9 月 9 日受付・平成 28 年 12 月 9 日受理)

Historical study about understanding of Brocken spectres in Japan

Naomi MAETA

Guest professor, Yamagata University

1-23, Wakabamachi, Tsuruoka city, Yamagata prefecture, 997-8555, Japan

(Received September 9, 2016 · Accepted December 9, 2016)

山形大学紀要（農学）第17巻 第4号 別刷（平成29年）

Reprinted from Bulletin of Yamagata University

(*Agricultural Science*) Vol. 17 No.4 (2017)

日本におけるブロッケン現象の理解に関する歴史的考察

前田直己

山形大学客員教授
〒997-8555 山形県鶴岡市若葉町1-23
(平成28年9月9日受付・平成28年12月9日受理)

Historical study about understanding of Brocken spectres in Japan

Naomi MAETA

Guest professor, Yamagata University
1-23, Wakabamachi, Tsuruoka city, Yamagata prefecture, 997-8555, Japan
(Received September 9, 2016 · Accepted December 9, 2016)

Summary

We can occasionally see the Brocken spectres in climbing mountains. Current understanding of the Brocken spectres is related to an atmospheric optical phenomenon. It is well known that the Brocken spectres happen in the climber's location between the incoming solar beam and the screen of cloud or fog. Some Japanese historical documents during the medieval period mentioned the Brocken spectres. In this study, three famous Japanese historical documents were selected because of their reference to Brocken spectres. The documents were the Okuno hosomichi, the Kyuuai zuihitsu and the Katagatake saikouki. In the medieval period, European climbers had identified Brocken spectres as apparitions, phantoms or goblins but Asian climbers had identified them as positive signs. It was recognized that Japanese climbers understood the relation of the sun, cloud or fog and his position in a religious context in the medieval ages.

Key words : Japan, mountains, Brocken spectres, understanding, historical study,

I はじめに

図-1の写真を見て「ブロッケン現象」(Brocken spectres)という人がいても「来迎」と呼ぶ人は少ないと思う。況して「大円光」と呼ぶ人は皆無に近いと思う。「奥の細道」(松尾, 1997; 穎原, 2003)と「奥の細道・随行日記」(穎原, 2003)を読むと、月山でみられる自然現象を先人達(出羽三山の道者)は「ライゴウ」と呼び、この現象を信仰の象徴としていたことがわかる。この点は岩鼻(2003)も『出羽三山信仰の圏構造』で指摘している。山岳地帯で起きる不思議な自然現象に接することの多かった筆者にとってこの「ブロッケン現象」は特に興味ある現象の一つである。豊かであると同時に厳しい



図-1 越後駒ヶ岳のブロッケン現象
1991年9月29日, 筆者撮影

自然に囲まれながら、自然現象を繊細に感じ取ってきた日本人にとって、山は「神体山」として信仰の対象とされてきた。ヨーロッパにおける自然観との違いを意識しながら登山を経験してきた筆者はこのブロッケン現象をきっかけとして自然観の東西比較を試みた。

本研究では、はじめにブロッケン現象のメカニズムについて紹介した後、日本の古典に記された「来迎」を時系列的に整理することで、先人たちがこの自然現象をどのように把握していたのか明らかにすることとした。

2016年10月時点で、Web of ScienceでBrocken spectreを検索するとBeaton, A. et al.(1996), Houston, D(1999), Mitchell, S.(2007)の3件が選択されるのみであるが、ブロッケン現象を起こすMie散乱(Mie Scattering)(後述)に関する論文は5,000件を超える数がある。古典に記載された文章から、中世の人たちが自然現象をどのように把握していたのか明らかにしようとする研究事例はほとんどないので、本論ではこの点を明らかにすることを目的とした。

日本国内で調査対象とした主な文献史料は、著名な史料であり、来迎に関して記載のある『奥の細道』(松尾, 1997; 穎原, 2003), 『笈埃随筆』(きゅうあいついひつ)(日本随筆大成編集部編, 1994), 『迦多賀岳再興記』(日本山岳会編, 1978)を対象とした。なお、本論では文献によって表現の異なる「来迎」, 「ご来迎」, 「御来迎」また、「来光」, 「ご来光」, 「御来光」を原文どおり引用し、記載した。

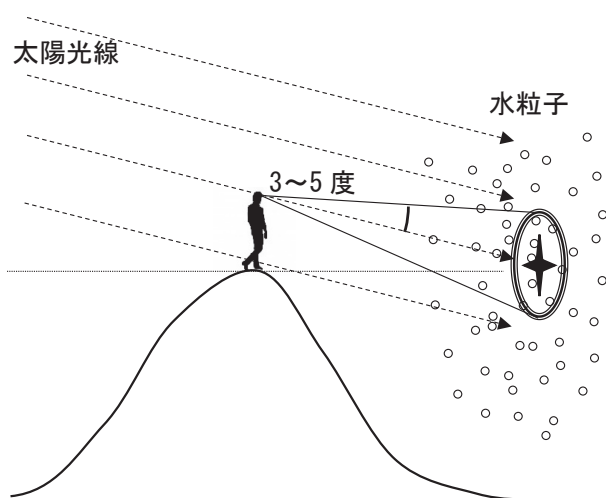


図-2 ブロッケン現象の模式図

注：Mie散乱理論をもとに筆者が作成した。

II ブロッケン現象のメカニズム

1. 影の形成

太陽の光があれば、当然影は造られる。太陽を背にして立てば、自分の影ができる。影は地面に映し出されることが多いが、谷底から湧きだす霧や雲に映し出されることがある。図-2はブロッケン現象(鶴田, 1993)が発生するときのメカニズムを模式的に示した図である。太陽を光源として登山者自身が霧や雲のスクリーンに投映される。学術的に云えば、光学現象(Optical Phenomenon)と云える。光は直進する性質をもつので光源の位置が天頂であれば、影は足元にでき、最小となる。太陽の位置が地平線に近ければ影は最大となる。「ご来迎」は朝の日の出後や夕方の日没前に見たと云う事例を多く聞くことがある。山では日中の「ご来迎」を見る機会が少ないが、航空機からは逆に日中窓越しに見ることができる。スクリーンとなる霧や雲は鏡面とはいえないが、霧の凹凸のファジーなところが人影を正確に写し出すより幻想的で神秘的なイメージを醸し出す効果につながっている。

2. 光輪の生成

霧や雲に投影された人影は周囲の空気に含まれる水粒子によって光が散乱され、影のまわりに虹と似た光の輪となって現れる。これは一種の気象現象(Atmospheric Phenomenon)と云える。この現象はMie散乱(Wriedt, 2007)と呼ばれ、太陽の光が空気中を通過する際、空気中に含まれる水粒子によって屈折、反射され、水粒子がプリズムの役割をして、光が分解され、虹の帯のようにみえることをいう。虹の場合、視点から虹の方位角が40~42度であるのに対してブロッケン現象では3~5度の範囲で起きるのが特徴である。その色是水粒子の大きさや散乱角度によって微妙に異なるが赤色、橙色、黄色、緑色、青色、藍色、紫色の七色に分解されることが多い。「ご来迎」は気象現象と光学現象とが複合した作用により発生するものであり、気象光学現象(atmospheric optical phenomenon)といえる。

III 奥の細道

江戸時代前期、元禄2年(1689)俳人・松尾芭蕉は敬慕する能因法師、西行法師、宗祇法師の足跡を辿り、奥

州から北陸を旅し、俳句を詠む傍ら俳句の普及拡大を図った。また、旅の情景を紀行文『奥の細道』に著した。旅立ちの元禄2年は敬慕する西行法師の500年忌にあっている。芭蕉に随伴したのが、蕉門の十哲の一人 河合曾良である。曾良も俳句を詠む傍ら『奥の細道・随行日記』（以後、随行日記という）を著した。芭蕉が鶴岡に到着した6月10日は太陽暦では7月26日にあたる。芭蕉が鶴岡を訪れた頃は、当時の稲作歳時記でも出稲期前にあたる。『奥の細道』と『随行日記』を読み解くと不可解な点がいくつかあるが、「来迎」に関連する2点について考察してみよう。

1. 記述内容の不一致

芭蕉と曾良は共に旅をしているにもかかわらず、月山に登った日時を異なって記している。図-3に月山周辺の位置図を示す。『奥の細道』に記された月山への登山記録によれば、芭蕉は「北方の羽黒山から月山の北尾根を登り始め、月山神社を参拝した。その日は笹小屋に一泊し、翌朝西方の尾根を下り湯殿神社を参拝する」と記している。帰路については触れていない。原文では「八日、月山ニ登ル。木綿シメ身ニ引キカケ、宝冠ニ頭ヲ包ミ、強力トイウモノ導カレテ、雲霧山氣ノ中ニ氷雪ヲ踏ミテ登ルコト八里、サラニ日月行道ノ雲関ニ入ルカト怪シマレ、息絶エ身凍エテ、頂上ニ至レバ、日没シテ月頭

ル。笹ヲ敷キ、篠ヲ枕トシテ、臥シテ明クルヲ待ツ。日出デテ雲消ユレバ、湯殿ニ下ル」また、芭蕉は「総ジテコノ山頂ノ微細、行者ノ法式トシテ他言スルコトヲ禁ズ。ヨツテ筆ヲドメテシルサズ」と記し、9日については記載がない。

一方、曾良の随行日記では、月山に登った日時を6月6日と記している。「六日 天気吉。登山。三里強清水、二里平清水、二里高清、是迄馬足叶。道人家、小ヤガケ也。彌陀原中食ス。是ヨリ補陀落、濁沢、御濱ナドト云ヘカケル也。難所成。御田有。行者戻リ小屋有。申ノ上剋、月山ニ至。先、御室ヲ拝シテ、角兵小屋ニ至ル。雲晴テ来光ナシ。夕ニハ東ニ、旦ニハ西ニ有由也。本道寺ヘモ、岩根沢ニモ行也」

両者の日記から、芭蕉は8日、曾良は6日と記しており、二人が別な日に月山に登拝したことになる。しかし、これは考え難いことである。どちらかが、間違えてまたは意図的に誤記した可能性がある。両者の記録を表-1に整理した。顥原（1953）も両者の違いについて記載している。

九日に南谷の執行寺に戻り、三山で詠んだ俳句三句を創り、短冊に記した。その俳句は、

- 涼しさや ほの三日月の 羽黒山 羽黒山
- 雲の峰 いくつ崩れて 月の山 月山
- 語られぬ 湯殿にぬらす 袂かな 湯殿山

表1 出羽三山での行動記録表

6月	奥の細道（芭蕉）	随行日記（曾良）	顥原（1953）による解釈
3日	羽黒山ニ登ル 会覚阿闍梨ニ謁ス。	近藤左吉宅ニ着。 平右衛門ノ添状ヲ渡ス	羽黒（手向）ニ到着。 南谷ノ執行寺泊。*
4日	本坊ニオイテ俳諧興行	麥切ノ接待ヲ受ケル。	俳諧興行。執行寺泊。
5日	羽黒権現ニ詣ズ	夕飯後、羽黒神社参詣	羽黒ニ参拝。執行寺泊
6日	記載ナシ	登山、月山神社参詣。 角兵衛小屋ニ泊。	内容不一致 （月山登山）
7日	記載ナシ	湯殿へ趣。湯殿山参詣 月山經由、南谷へ帰着	内容不一致 （湯殿山）
8日	月山ニ登ル。 笹小屋ニ一泊。	休養	内容不一致
9日	記載ナシ	夏ノ峰達成祝	内容不一致 執行寺泊
10日	羽黒ヲ立、鶴岡へ。	鶴岡ニ出立。	内容同一

*：高陽院・紫苑寺といわれている。

である。

これらの短冊は会覚阿闍梨から強く所望されたものである。その翌日鶴岡に出立することは不可能ではないが、奥の細道の登山記事から類推すると極めて困難な旅程と考えられる。顕原（1953）も芭蕉が誤記したと結論付けている。すなわち、芭蕉は曾良と同じ登山行動をしたのであり、行動に関して同じ条件であったといえることができる。

2. 随行日記にある不可思議な内容

登山の日時を調べてゆくと随行日記に不可思議な記述がある。「雲晴レテ来光ナシ。タニハ東ニ、旦ニハ西ニ有由也」である。

「雲晴れて来光なし」の「来光」を広辞苑（新村，2008）で調べると、以下のとおりである。

- ①高山に登っておがむ日の出。
- ②御来迎（ごらいごう）③に同じ。

となっている。御来迎の③とは「高山の日出・日没時に、前面に霧がたちこめる時、陽光を背に立つと、自分の影が霧に投影され、影のまわりに色のついた光の環が浮び出る現象。（後略）」とある。

「雲晴レテ来光ナシ」を解釈すると、普通は雲が晴れば来光（日の出）は観ることができるが、観えないと云うことは、この「来光」は広辞苑に載る語義①の「日の出」ではなく、語義②が該当する。夕方に東に顕れ、朝方に西に顕れるもの。太陽と逆の方向に顕れる事象、即ち「影」を意味する。ここで云う「来光」は広辞苑にある「御来迎」を意味し、太陽によって創りだされた影と云える。然らば、「タニハ東ニ、旦ニハ西ニ有由也」は自らの影を意味することとなり、影を造るものは道者（先達）もしくは登山者と結論づけられる。芭蕉と曾良は先達が解説した、太陽と自分と来迎の位置関係を正確に理解していたことがわかる。この点は『曾良旅日記』を分析した金森（2013）も指摘している。

3. 羽黒山・月山・湯殿山『三山雅集』

芭蕉は庄内を離れたが、庄内の地に俳句という文化を残した。民俗学者の戸川安章は自らの著書『出羽三山一歴史と文化』（戸川，1973）で「芭蕉翁によって蒔かれ、呂丸や公羽、玄順らによって培われた酒田、鶴岡、羽黒の俳壇は美しく開花し、その後、数々の句集を生んだ」と評している。宝永7年（1710）に編纂されたのが『羽

黒山・月山・湯殿山・三山雅集』である。芭蕉が三山を後にして21年後のことである。この雅集の編纂には羽黒在住の蕉門の因司呂丸とその弟子の呂茄の功績が大きい。呂茄は自らも参画したが、編纂を手向一荒沢寺の経堂院、住持東水に託した。宝永7年（1710）には刊行された。この雅集は三山の主な拝所・名所百四十二段を和歌や俳句で説明している。ここでは東北出版企画による東水撰・戸川安章解説（1974）の『三山雅集』から引用した。その中に「来迎」という文字が俳句に二句、和歌に二首で使われている。

俳句では、

- i 来迎に まず落としけり 鹿の角
呂丸 本社軌則
- ii 来迎を 拝みて過去の 落葉哉
幸信 行者戻

和歌では、

- iii 荒沢に詣でて聖衆来迎の心を
紫の 雲の はたての 夕は 山陰たのもしき
寺居なるらん 水軒 荒沢
- iv 来迎の心を
月の山 うつる光を 曇りなき 心につけし
紫の雲 慈恩 月山

と詠んでいる。雅集の中で使われた文章にも、

- v 三尊来迎の感応
- vi 本地石来迎壇
- vii 月山空峽竟円満の来迎
- viii 来迎の尊容
- ix 合同で来迎は辰巳の刻限なり
- x 湯殿山霊場で
罪障極重の者は人と同じく並び居て来迎の祥雲を
拝せぬもあり。

があり、「来迎」という文字を4人の歌人や俳人が使い、文章として6ヶ所に使われている。これらの俳句や和歌などで示されている「来迎」は、表現されているシチュエーションが自然現象であることや時間帯の観点から、日の出をさす「来光」ではなく「来迎、ブロッケン現象」のことを指していると理解できる。江戸時代前期、三山や庄内地方では「来迎」は一部の人には知れ渡っていた言葉といえる。道者や強力は「来迎：ライゴウ」と発言したと思われるが、聞き手である芭蕉や曾良には「来光：ライコウ」と聞こえたのかも知れない。

4. 羽黒山二百話

戸川は昭和47年に著述した『羽黒山二百話』（戸川, 1972）において「御来迎」を解り易く解説している。その文章を抜粋する。

「関東道者ナドハ、頂上カラ日ノ出ヲオガンデゴ来光トイッテイルガ、土地カラトハ イエ 妙ナモノダト、山ノ先達タチハ云ウ。ソレトイウノモ、山ノモノガ「ゴ来迎」ト称スルノハ、ハルカ向コウノ雲ノ中ニ仏ヤ神ノオ姿ガアラワレルコト、ヲ言ウカラデアル」

「御来迎」とは「はるか向こうの雲の中に仏や神のお姿があらわれること」を云う。「来光」と「来迎」は本来異なった意味を持つ言葉であるが、庄内特有の口を開かずかつ早口で話すと、「御来光」も「御来迎」も同じように聞こえ、ほとんど区別がつかなかったのかも知れない。

また、二百話では月山で来迎を拝することのできる処、二カ所を紹介している。すなわち、一つ目は、頂上から延びる北方に続く尾根で、九合目の行者返しの上方の「モックラ坂」付近で、夕方に東側の来迎谷に出現する。二つ目は、頂上から西方に続く尾根の鍛冶小屋跡付近で、朝方に西方の柴燈場の下に出現する。

随行日記に記された「来迎」のみられる場所（図-3）と時間帯も同一である。戸川安章の『羽黒山二百話』での解説により、曾良が記載した「来光」が「御来迎」で

あることが明らかとなった。

IV 笈埃随筆

笈埃随筆（きゅうあいずいひつ）は江戸時代中期の享保18年（1733）百井塘雨（生年不詳-1794）が全国を漫遊し、その見聞を書きとめた随筆集12巻である。作者の塘雨は京都室町の豪商・万家の次男として生まれ、家業に関わることなく自由人として全国各地を旅行した。宝暦8年（1758）から東国巡遊を、安永元年（1772）から西国巡遊（一説には天明元年という説もある）を始め、約30年に亘り、東は奥羽（津軽）の外ヶ浜、西は薩摩まで60ヶ国にその足跡を残した。旅の途中富士山にも登頂した。その様子を「巻之五 富士山」で皮肉をこめて紹介している。

謝筆瀾云、
 莫_レ高_レ於_レ峩眉、
 莫_レ秀_レ於_レ天都、
 莫_レ險_レ於_レ太華、
 莫_レ大_レ於_レ終南、
 莫_レ奇_レ於_レ金山、
 莫_レ巧_レ於_レ武夷、
 其它雁行面已

その状況を随筆集から引用してみよう。

「富士峰の秀麗たるは、本朝に古今賞するのみにあらず。異国の史籍にも又詳らかなり。富士山はみな是を兼ね備え、実に三国第一の山である。（中略）又山中の一

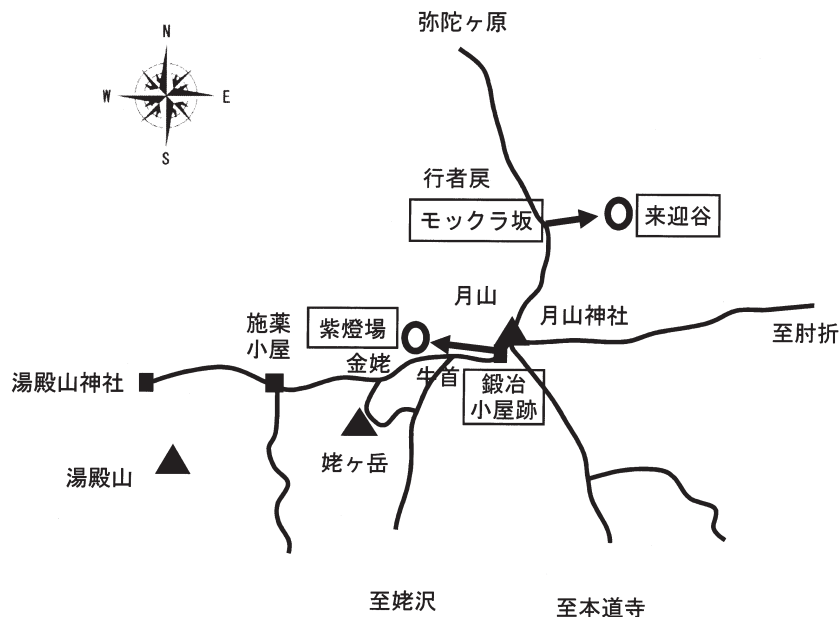


図-3 月山周辺の位置図

注：■は小屋など、▲は山頂、→と○は来迎の見える方向を示す。

奇なり、表口は道険しく砂走りなし。吉田砂走は上下道異にする。先中宮というに至る。広野三里なり。駒止(留)という。これまでは馬にも往来す。これより上は木山二里有り。それより壺合二合として、合毎に石室を設けて、風雨の防ぎ飲食の助けとする。高さ六尺余、方丈計、中央に地爐(炉)を掘って木を焚なり。氷を外面に置いて、其滴りを湯にして飲む。五合以上にては一天瑠璃のごとく、星の光手に取計に見える。正午、時より上り八合の上に至らざれば、あくる暁天に「来迎」というを得かたし。その八合九合目は険阻いう計りなし。岩角にすぎり行くに、いかなる剛力の者も、呼吸喘ぎ胸押すがごとく、一息に三尺とは進み難し。絶頂を望むに頭上に覆うごとし。故に爰を胸突きという。一足過ぎては山下に転んで再び顧みる事なからん。扱、来迎という事がある小史に、唐書の峨眉山に仏現の事を証として、此山中の事跡も同じとするは擔板漢なり。彼国にいう所は、その人の影は日暉の中に移るなり。故にその人點頭をば、その仏も點頭と云う。いぶかし。日に向かう人影の後に移さずして、日暉の中に移るべき理なし。笑うに絶たり。世に来迎と云うも、仏出現するは論に及ばず」

芭蕉と曾良が月山を旅した1689年から60年以上経過し、1750年頃に富士山に登った塘雨は宗教観を踏まえつつ「来迎」を、太陽と雲や霧の間に本人の存在があることを正確に把握していたことがわかった。

V 迦多賀岳再興記

迦多賀岳(現笠ヶ岳)は他の北アルプスの山々と異なり、県境から外れ、岐阜県の山、高山盆地の山といえる。標高2,897mで北アルプスのどこからでもみることができ、笠形をした美しい山である。この山の存在を世間に知らしめたのは、浄土宗の僧侶播隆上人である。

1. 播隆上人

播隆上人(1786-1840)は越中国(富山県)の浄土宗の僧侶であり、自らを「山城国鳥羽一年寺、蟻譽和尚弟子、念仏大行者播隆上人」と名のり、深山幽谷で修行した浄土宗の修行僧である。文政6年(1823)に笠ヶ岳に登頂し、文政11年(1828)には槍ヶ岳に登頂した経歴を持ち、「来迎」という言葉をひろく広めた人物でもある(飛騨山岳会, 2010)。播隆上人像はJR東日本の松本の駅前広場に槍ヶ岳を見つめて登山者の無事を祈念して

いるように見える。

飛騨山岳会(2010)の記述によると、笠ヶ岳は天和3年(1683)美濃の天台宗の僧侶円空上人が開山した。その後、天明2年(1782)臨濟宗宗猷寺南齋禪師に登頂したが、久しく使用されず道は荒廃した。この登拝道を再興したのが播隆上人である。上人は廃道になっていた登拝道を村人と共に整備した。これを記録したのが迦多賀岳再興記である。

2. 迦多賀岳再興記

浄土宗の僧侶播隆上人は文政6年(1823)笠ヶ岳の登山道を再興した。『迦多賀岳再興記』(日本山岳会編, 1978)を引用して、その経緯を記す。上人と笠ヶ岳(迦多賀岳)との繋がりには文政4年(1821)に飛騨国に来訪し、岩宿村の窟で修業したことから始まる。笠ヶ岳は天台宗の円空上人が登頂した以降は登拝者が激減し、登拝道も廃道になっていた。その書によれば、文政6年(1823)6月播隆上人と村人18名が山頂に立った。播隆上人が笠ヶ岳の山上で、お勤めを始めた。時刻は午後4時を過ぎ、太陽は西の雲海に隠れ、山は雲に覆われた。一心不乱に念仏を唱えていると、不思議な現象が起こった。阿弥陀如来が雲の中から出現したのである。その様子を目の当りにした同行者の記録が同書に残っている。

「暫クシテ仏前ニ向イ、焼香三拝シテ勤行ヲ始メケルニ、時ハ早七ツ過

日光ハ西海ノ雲ニ隠レ玉フ

山ハ浮雲ニ包マレテ、四方共ニ辨チ難シ

一心念仏ノ中、不思議ナル哉

阿弥陀仏 雲中ヨリ出現シ玉フ事三度ナリ

是レヲ拝スル者ハ只三人也

拙老 念仏竟テ 礼拝ヲ行スルニ至テ 二度目ノ拝ニ初テ拝シ奉ル

未曾有ノ思イ忝ク尊形ノ間、僅ニ三間斗リ

尊容ハ丈六ト拝シ奉リヌ

大圓光ノ中ノ廻リハ白光色

次ノ輪ハ赤光色

外輪ハ一面ニ紫光色ナリ

圓ナル事大火車輪ノ如シ

雲上ニ照リ輝セ玉ウ

金体ヲ拝シ奉リ有リ難キ思イ言語ニ尽シ難シ

一座ノ連中ニ向テ如来ヲ拝シ奉ルベシト案内シー心ニ称名ノ中 早雲中ニ没シ玉フ」

播隆上人は各地で混沌とする現世から逃れたいと云う願望や来世は極楽浄土で過ごしたいと云う願望をもつ人々の目的を達成するには「念仏を唱えること」と説いていた。その念仏を唱えると阿弥陀様が雲の中から三度出現した。即ち来迎は三回出現、その距離は二三間先、大きさは六丈ほど、大円光の色彩は中が白光色、次が赤光色、外が紫光色、大火車輪のように、雲上で照り耀いた。その感動は想像を超えるほど大きかったに違いない。念仏を唱えているうちに、来迎は雲に没した。

浄土教では、専ら念仏を唱えれば、身分の別なく、極楽浄土に行けるといふ。また、上人は「笠ヶ岳で阿弥陀如来と邂逅した」という話を麓の村人にした。話を聞いた人々の中から、笠ヶ岳講に参加する人も現れた。播隆上人は自らの修行だけに生きた念仏行者ではなく、山を下り里では念仏の布教につとめ、民衆とともに生きた僧侶と云うことができる（日本山岳会編、1978）。飛騨高山の本覚寺には笠ヶ岳を再興された播隆上人の書いた『迦多賀岳再興記』が残っている。

播隆上人は笠ヶ岳の頂上から西方に聳える槍ヶ岳（標高：3180m）をみて、次の目標に「槍ヶ岳登頂」を掲げた。

その折に詠んだ和歌が、
 世の人の 恐れ憚る 槍の穂も やがて登らん 我に
 はじめて 播隆
 である。

3. 槍ヶ岳開山

播隆上人は信濃の玄向寺、立禅和尚の仲介で安曇郡小倉村に来て村役人中田九左衛門宅に宿泊し、槍ヶ岳登山の志を告げた。九左衛門の女婿で山に詳しい中田又重郎に案内してもらい、大滝山、蝶ヶ岳を経由して上高地に入り、梓川を遡って槍沢の岩屋を根拠とし槍の肩付近まで登った。この時は偵察で終わったが、その2年後の文政11年（1828）に中田又重郎と共に登頂に成功した。

その初登頂したときの情景「頂上を踏みしめたとき、五色に彩られた虹の環の中に阿弥陀如来の姿が出現した。」と記されている（穂苅、1982）。

芭蕉が月山を旅したのが1689年、塘雨が富士山に登ったのが1750年頃、播隆上人が笠ヶ岳に登ったのが1823年、槍ヶ岳が1828年であり、この間には約150年の時間差がある。播隆上人による「来迎」は太陽と本人の位置関係について明確な記載はないが、雲のスクリー

ン上に5色の虹に囲まれた阿弥陀如来がみえたことを記述している。『奥の細道』の芭蕉と曾良や『笈埃随筆』の塘雨よりも宗教観が強いといえるがブロッケン現象観察の記載として特筆できるであろう。

VI ブロッケン現象の世界での評価

地球上には5つの大陸があり、それぞれに大規模な山脈が存在している。ブロッケン現象は標高3000mを超える高山でなくても起きうる自然現象であるが、太陽光線と雲や霧の水粒子の他に観察者本人の存在がなければ見ることはできない。

ブロッケンに関する記載は、古くはインドにおける阿説示（アッサジ比丘）の話や、中国における三清山や峨眉山での記載があり、いずれも宗教観に基づき神や仏の化身である吉兆として把握されてきた。

一方、近世のヨーロッパでは自然科学感が芽生え始めたころであり、登山技術も格段に進歩してきた。ヨーロッパ・アルプスでスポーツ登山が始まったのはルネッサンス以降の18世紀と云われ、アルプスの最高峰モンブランには1786年J. パルマとM. G. パッカーが初登頂した。ドイツではヨハン・エサイアス・シルベルスラグ（Johann Esaias Silberschlag）（1721年-1791年）が1780年にブロッケンの妖怪と呼ばれる事象を観測し記述した。これはブロッケン現象の世界で最初の自然科学的解説と考えられる。シルベルスラグはドイツルター派の牧師および自然科学者である。彼の著書『Geogenie oder Erklärung der mosaïschen Erderschaffung nach physikalischen und mathematischen Grundsätzen（英文表題Geonetics or explanation of the mosaic creation according to physical and mathematical foundations）』（Silberschlag, 1780）のなかでブロッケン現象について記載している。これを要約すると、「太陽などの光が背後からさしこみ、影の側にある雲粒や霧粒によって光が散乱され、みる人の影の周りに、虹と似た光の輪となって現れる大気光学現象。ブロッケンの妖怪(Brocken gespenst)などともいう」となる。ブロッケン現象の由来となったブロッケン山（Mt. Brocken）は、ドイツ中部のハルツ山地の最高峰（標高1,141m）で、ハルツ国立公園内に位置する。山頂は9月から5月という長期間にわたり積雪があり、年間の平均気温は2.9℃、年間300日は霧に覆われる（Silberschlag, 1780）。ブロッケン現象が起りやすい

ことで今は有名な観光地となっている。中世のドイツでは「ブロッケン妖怪」として把握されるような恐怖の対象から次第に自然科学的解釈へと変化していった経過がうかがえる。

ドイツでは広葉樹を主体とした原生林が開拓され、針葉樹の人工林へと改変されていく過程で、暗黒の原始の森から明るい新しい森へ変化していったことが、北村の『森林と文化』（北村，1981）に記載されており、野堀（2011）も同様の指摘をしている。

八百萬の神を信奉する日本人はブロッケン現象を妖怪のような化け物と考えることはなく、阿弥陀如来の円光を備えた化身と考えたことが明らかとなった。また、芭蕉と曾良や塘雨が記しているように、宗教観はあるものの、太陽と雲や霧、それに観察者の位置関係を明確に把握していたことが明らかとなった。これらを時系列的に整理してみると、芭蕉と曾良の『随行日記』が1689年、呂蒞の『三山雅集』が1710年、塘雨の『笈埃随筆』が1733年、シルベルスラゲの「科学論文」が1780年、播隆上人の『迦多賀岳再興記』が1823年である。日本における「来迎」の理解は自然科学的にみると現代のブロッケン現象と同様の解釈であることがわかった。すなわちブロッケン現象の理解がシルベルスラゲの記述の100年も前であることは、日本人の自然観を如実に物語っているといえるであろう。

謝 辞

本論文の作成にあたり、野堀嘉裕先生、佐藤 元先生、太田沙斗子女史からご指導、ご支援をいただきました。ここに記して謝意を表します。

引用文献

- Beaton, A., Norman, P. and Richardson, G. (1996) Illusory depth and spectral refraction: Unusual views of the Brocken spectre. *Perception* 25(3): 373-374.
- 野堀退蔵（1953）奥の細道解説, 143pp, 岩波書店, 東京.
- 野堀退蔵（2003）おくのほそ道—現代語訳/曾良随日記付き, 381pp, 角川書店, 東京.
- 飛驒山岳会（2010）飛驒の山 研究と案内. 328pp, ナカニシヤ出版, 京都.

- Houston, D. (1999) Brocken Spectre with Glory, Cader Idris. *Poetry Wales* 35(2): 42-42.
- 穂苺三寿雄（1982）槍ヶ岳開山 播隆. 315pp, 大修館書店, 東京.
- 岩鼻通明（2003）出羽三山信仰の圏構造, 250pp, 岩田書院, 東京.
- 金森敦子（2013）「曾良旅日記」を読む—もうひとつの「おくのほそ道」. 379pp, 法政大学出版局, 東京.
- 北村昌美（1981）森林と文化—シュヴァルツヴァルトの四季. 227pp, 東洋経済新報社, 東京.
- 松尾芭蕉（1997）芭蕉自筆奥の細道. 145pp, 岩波書店, 東京.
- Mitchell, S. (2007) Dark interpreter: Literary uses of the Brocken Spectre from Coleridge to Pynchon. *Dalhousie Review*, 87(2): 167-187.
- 日本山岳会編（1978）迦多賀岳再興記（播隆上人著）, 224pp, 大修館書店, 東京.
- 日本随筆大成編集部編（1994）日本随筆大成 新装版 第2期 12, 558pp, 吉川広文館, 東京.
- 新村 出（2008）広辞苑 第6版. 3074pp, 岩波書店, 東京.
- 野堀嘉裕（2011）ドイツ南シュバルツバルドにおける森と人との関わりと森林管理の現状. *森林計画学会誌*, 42(2): 11-18.
- Silberschlag, Johann Esaias (1780) *Geogenie oder Erklärung der mosaïschen Erderschaffung nach physikalischen und mathematischen Grundsätzen*. 194pp, Published by Im Verlag der Buchhandlung der Realschule, Berlin.
- 東水撰・戸川安章解説（1974）羽黒・月山・湯殿三山雅集. 143pp, 東北出版企画, 鶴岡.
- 戸川安章（1972）羽黒山二百話. 300pp, 中央企画社, 東京.
- 戸川安章（1973）出羽三山—歴史と文化. 464pp, 郁文堂書店, 鶴岡.
- 鶴田 匡夫（1993）「ブロッケン妖怪」『第3・光の鉛筆：光技術者のための応用光学』新技術コミュニケーションズ, 472pp, 東京.
- Wriedt Thomas (2007) Mie theory 1908, on the mobile phone 2008. *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer* 109(8): 1543-1548.