

馬鈴薯氣中塊莖の人爲的作成と其の意義に就て(1)*

澁谷起紀**

Koshiiki SHIBUYA : Notes on the Artificial Formation of Aerial Tubers
in Potato and that Import (1)

筆者は次の方法で、氣中塊莖及び暗処空中塊莖を作出した。

- (A) Circular-notching 法による氣中塊莖(第1図右端枝) 品種, 男爵
- (B) Wire-ringing 法による氣中塊莖(第2図) 品種: 左, 紅丸 右, 男爵
- (C) 浅植過濕法による氣中塊莖(第3図). 品種, 男爵
- (D) 机抽斗(暗処)置床法による空中塊莖(第4図). 品種, 紅丸

氣中塊莖は何れの方法の場合でも、紅丸よりも男爵の方に生じ易かつた。

1. 最近、馬鈴薯の新塊莖の形成過程に就ては、形態学的見地より(山本・野田⁽¹⁾)、又、生理学的見地より(田川⁽²⁾)興味ある研究がなされ、更に、新塊莖が旧塊莖たる親薯と如何なる関連を以て形成されるかに就ても野田氏⁽³⁾及び田川氏⁽²⁾が別々に研究を進めて、略同様な結果を得ている。而して保井氏⁽⁴⁾によつて観察された種薯の貯水現象は、田川氏によれば萌芽後還元糖の一時的増加に伴つて起るもので、此の還元糖は其後、大部分が子薯内に移行し、野田氏によれば地下新塊莖の初期生長に役立つと言う。そして其れが使い果されたとき親薯は餓死する。

一方、馬鈴薯萌芽が地上に抽出し、栄養生活を営むようになれば、光合成による炭水化物は移行して、塊莖形成期以後の新塊莖を肥大せしめる。

以上の事実から、子薯の肥大は、親薯内の貯蔵炭水化物と、地上部から来る炭水化物との両者に最も依存していると解される。然るに山本・野田氏⁽¹⁾によれば、1萌芽から生ずる同時発生の匍枝は、たとえ同時に肥大し始めても、又匍枝の長さが如何にあろうとも、終局に於て薯に大小が生じ、親薯に近いもの程大薯となり、且つ野田氏⁽⁵⁾によれば大小薯間の肥大率の差異は、其の組織の肥大率の差異並に乾物重の増加率の差異と全く平行的であつた。而して此の事が植物体全体としての物質代謝生理に支配されるとの見地から、川上氏⁽⁶⁾の「塊莖個々の生育停止期の早晩に依る」と言う説を否定した。此処に、個々の塊莖に生長率の量的な差をもたらす原因は何かと言う問題が投げられた。此の問題は明らかに、親薯からの炭水化物の上昇移動と地上部からの炭水化物の下降移動との合流点に新塊莖が合成される場合の、大小分化の原因を問題にしている。

筆者が氣中塊莖及び暗処空中塊莖を作出したことは、合流点に於ける新塊莖の合成ではなく、両移動流をして夫々單獨に新塊莖を形成せしめたことである。即ち氣中塊莖は恐らく地上部炭水化物のみに依存して肥大したであろうし、抽斗内で作つた暗処空中塊莖は親薯の貯蔵炭水化物のみに依存して肥大したであろう。では筆者の場合にも、新塊莖の大小

* 1950年度科学研究費に據る研究

** 農学部作物学育種学研究室(Laboratory of Crop Science and Plant Breeding, Faculty of Agriculture)

分化の現象があつたであろうか。事實は、氣中塊莖でも暗処空中塊莖でも、山本・野田氏⁽¹⁾の見たと同様に、親薯に近いもの程大薯の傾向にあつた。但し其等が完全に同時肥大開始であつたことに就ては多少の疑問が残つている。以上の筆者の実験観察の結果からは、同時肥大開始の氣中主莖腋塊莖乃至地中1次塊莖間に大小分化の起る原因は主莖腋芽乃至1次匍枝自体の塊莖化能力の差によるとすべきで、炭水化物の両移動流の競合乃至干渉によるものではないと言ひよう。

両移動流の干渉は寧ろ塊莖数増加の経過様相のなかに表現されるであろう。なお筆者は親薯に無関係に肥大する場合として、除蘗莖挿苗、種子より生育、匍枝伸長終期に於ける親薯除去等を行い、観察を進めつつある。

2. 上記の両移動流により合成される子薯は丸形であるのが普通であるが、氣中塊莖に於ては(第2図右上)3稜の三角フラコ形⁽¹⁾のものが、しばしばあり、其等は莖の上方に生じ、莖を下方に降るに従つて丸形となり、又塊莖が十分に丸形となれば、多くの場合、腋芽が匍枝と化していた。又暗処空中塊莖は何れも丸形であつた。此の事實によれば、腋芽が匍枝となり且つ塊莖が丸くなるには暗黒が必要であるようである。松原・杉浦氏も暗黒濕潤の空中に於て馬鈴薯塊莖を形成せしめんとした。

引用文献

- 1) 山本健吾・野田健兒：馬鈴薯塊莖形成に関する研究・東北大農研作物学研究室業績第19号, 1945.
- 2) 田川 隆・岡沢養三：馬鈴薯の生理、形態学的研究。第2報。北海道馬鈴薯採種組合連合会資料 No.5, 1949
- 3) 野田 健 兒：馬鈴薯の塊莖形成と生育に伴う親薯の変化との關係に就いて。東北大農研彙報(2), 1950
- 4) 保 井 コ ノ：ジャガタライモの萌芽の生育中に於ける親薯の組織及び細胞内の變化から見た親薯の役割並に細胞の自然死の問題について。生物 1, 1946
- 5) 野田 健 兒：馬鈴薯の塊莖形成に関する研究。第4報・大小塊莖の肥大過程上に於ける差異に就て。東北大農研彙報2(1), 1950
- 6) 川 上 幸次郎：「馬鈴薯の栽培及利用」東京, p・22, 1939
- 7) 川又是好・安達一朗：除蘗莖挿苗に依る馬鈴薯栽培。農業及園芸16(5), 1941
- 8) 松原茂樹・杉浦迅：馬鈴薯塊莖の形成に関する短見。農業及園芸17(10), 1940

Summary

1) This author made artificially the aerial tubers in potato as shown in the plates. The methods were four :— (A) Circular-notching, (B) Wire-ringing, (C) Shallow and wet cultivation, (D) Growing in the dark drawer.

2) The aerial tubers by (A), (B) and (C) seemed to tuberize mainly with the materials of top only, and these by (D) with the materials of mother tuber only.

3) Among the aerial tubers appeared an evident difference in size as well as among subterranean tubers that tuberized with the materials of both saccharous currents confluent from top and mother tuber.

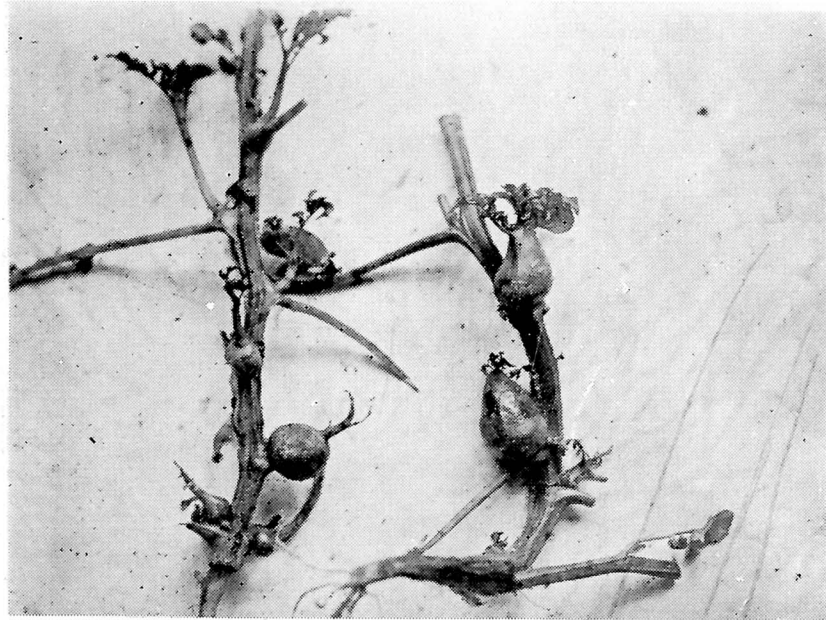
4) So it is able to say that the difference in size of tuber is not caused by the competition or confusion of two reversal currents, but by the characteristic tuberizability of each bud.

5) In light conditions tubers did not become spherical nor form stolon, but in dark always found the reverse.

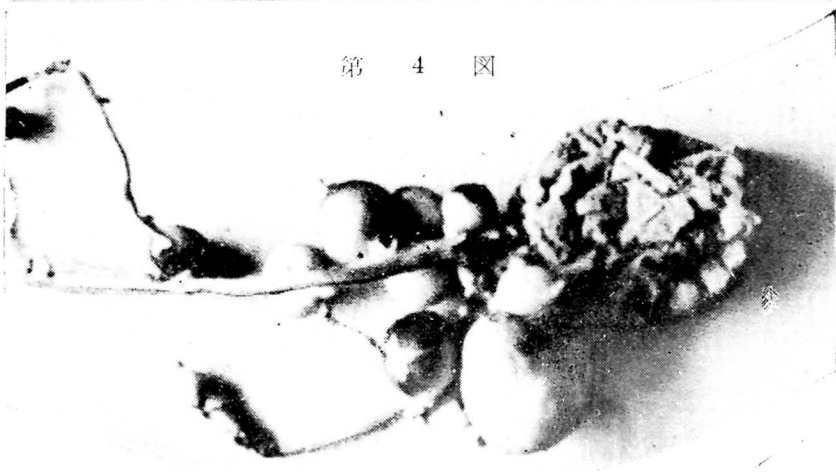
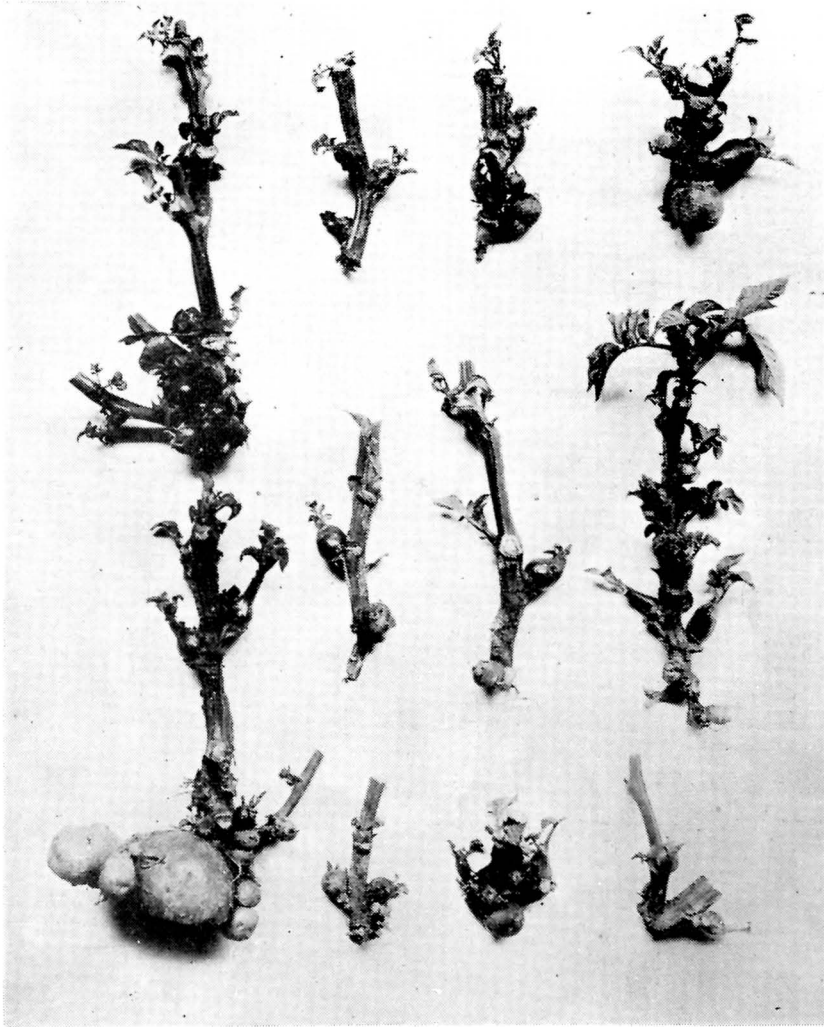
第 1 図



第 2 図



澁谷紀起：馬鈴薯氣中塊莖の人工的作成と其の意義に就て



澁谷紀起：馬鈴薯氣中塊莖の人為的作成と其の意義に就て