ジャガイモの二次生長に関する研究

第6報 二次生長塊茎の種薯としての価値に就いて*

手島 寅雄, 高橋 直徳 (北海道大学農学部)

Investigation on the secondary growth of potato tubers

6. The propagation value of the secondary growth tuber as seed potatoes

Torao TESHIMA and Tadanori TAKAHASHI (Faculty of Agriculture of Hokkaido University)

緒言 ジャガイモがその生育中に不良環境に遭遇し、その環境が再び正常に復すると、一旦生長を停止した植物が再び生育を始め、その結果として二次生長塊茎を生ずる事は現象的には古くより認められて居る。

二次生長塊茎に関しては K. Schmalfuß (1938), 堀口, 坂本 (1939), 田川 (1947), 原 (1948, 1949), 等の研究があり, 中 (1950 A, 1950 B) は二次生長の原因に就て考察を行つて居り, 筆者等も又 1947 年以来水耕法その他により実験的に二次生長塊茎を作成しその原因の追求を行つて来た。

二次生長塊茎は分析結果の示す通り, その澱粉含量低く, 澱粉原料としては勿論食料, 飼料としても不適である事は多くの人により認められ, 利用上好ましい現象ではない。然してこの現象の発生と栽培の性質から考えてその発生の防止に関しては未だ確固たる方法は無い。これらの事から考えてここに生ずる二次生長塊茎に何等かの利用の途が考えられなければならない。その利用の一つとして種薯の問題が考えられる。

二次生長塊茎の種薯としての利用の研究としては原 (1948, 49) の研究があり又田川 (1947) も種薯としての可能性を述べて居る。筆者等もこの問題に関し, 1948, 1949, 1951 の三ヶ年に亘り研究を行つた所興味ある結果を得たので 1951 年の実験を主としてここに報告する。

実験材料並びに実験方法 1951 年: 1950 年広島村北海道馬鈴薯原々種中央農場産 紅丸

(1949 年: 1948 年空知郡山部村産 紅丸 1948 年: 1947 年 札幌村産 紅丸)

供試二次生長塊茎は原 (1949) の分類による B₄, B₃, C₂ 型であつた。

試験方法としては, 貯蔵前子薯と孫薯を切断したもの, 連続したまま貯蔵し, 播種直前に子薯と孫薯を分離したものに分け, 正常塊茎を対象区として行つた。即ち試験区を A, B, C, D, E の記号にて表すと次の如くである。A (切断子薯区), B (切断孫薯区), C (連続子薯区), D (連続孫薯区), E (対象区) 供試種薯はウスプルン 700 倍で 20 分消毒し, 5 月 10 日播種, 収穫は 10 月 8 日に行つた。試験設計は乱塊法により 3 回反覆を行つた。なお供試種薯の各区平均重量は次の如くである。

A: 27.13g B: 14.16g C: 29.43g D: 16.81g E: 28.01g.

実験結果並びに考察 生育調査は萌芽, 開花期, 草丈及び茎数に就て行つた。その結果は第1表及び第2表

第1表

試験区	A	B	C	D	E
平均萌芽日	6月4日	6月5日	6月5日	6月5日	6月4日
播種後日数	25	26	26	26	25
平均開花日	7月11日	13日	13日	13日	11日
播種後日数	62	64	64	64	62
茎数(本)	4.16	3.92	4.75	4.71	5.53

第2表 草丈 (cm)

試験区	A	B	C	D	E
6月19日	27.15	25.09	22.34	24.79	26.87
7月19日	76.55	72.22	73.13	76.55	74.98
8月28日	100.08	94.27	94.42	97.83	93.72

59%である。1949 年の成績では子薯と孫薯の生産力の開きは余り大ではなく, 標準区に比較し, 子薯では切断84%, 連続では殆んど差がない。又孫薯では何れの場合も約1割の重量増を示して居る。第3表より見るとこれらの差は殆んど無くなり, 分散分析の結果からもこれら生産力の間には有意な差は認められなかつた。

又塊茎の大きさに就いても大薯は切断子薯, 切断孫薯, 連続子薯区が何れも標準区より多く, 中薯は切断子薯, 連続孫薯区が標準区より多く, 小薯も切断孫薯区がやや少い外は何れの区も標準区より多かつた。又屑薯では二次生長塊茎を種薯にした何れの区も標準区より少かつた。

* 昭和 27 年 4 月 1 日 第 95 回講演会に於て発表

第 3 表 (1951)

試験区	大 薯		中 薯		小 薯		計		重量の標準区 に対する割合 %	屑薯個数 個
	個数 個	重 量 匁	個数 個	重 量 匁	個数 個	重 量 匁	個数 個	重 量 匁		
A	1.45	75.76	7.92	253.05	5.38	100.82	14.75	430.23	105.99	4.50
B	1.33	69.50	7.00	224.63	5.37	99.97	13.70	394.10	97.08	3.28
C	1.12	57.38	6.78	220.50	7.07	128.63	14.97	406.51	100.14	4.67
D	0.68	34.46	8.22	263.43	6.12	110.92	15.02	408.80	100.71	4.32
E	0.72	37.93	6.85	223.48	7.73	144.52	15.30	405.93	100.00	4.80

備考 大薯 40 匁以上 中薯 25~39 匁 小薯 12~24 匁 屑薯 11 匁以下(数字は一株当り)

第 4 表 (1948)

A	B	C	D
220.4匁	341.6	201.3	339.2

第 5 表 (1949)

	A	B	C	D	E
個 数	9.77	11.23	11.46	10.92	11.46
重量(匁)	219.2	284.2	259.8	281.2	260.1
同上比較	84.28	109.26	99.88	108.11	100.00

これらの3ヶ年の収量より考察すると、これらは種薯の貯蔵条件により大きな差異を示すものである事が分る。即ち 1948 年の種薯は 1947 年産のものを室

内で貯蔵したもので、芽の伸長を出来る丈抑制したが、相等の伸長を行い、熟度の不足と高熟の為に貯蔵中に種薯内に於て養分の移行が起り、呼吸作用その他で栄養の消費が行われて居たものである。貯蔵末期の状態は第1図及び第2図に見る通りで第2図は第1図の伸長した芽を取除いて播種する直前に撮影したものである。

1949 年度のもは冷蔵庫で、又 1951 年度のもは盛土貯蔵を行つたもので第3図、第4図は盛土貯蔵終了後の種薯で殆んど芽の伸長も無く、萎縮も見られない。

これら貯蔵条件の差異が二次生長塊茎の種薯としての能力に大きな影響を持つものである事が判る。

以上の生育並びに収量の結果から従来その利用の方途が無いと考えられて居た二次生長塊茎に、その貯蔵条件を考慮して適当な方法で貯蔵するならば、種薯として用いて正常塊茎と同等遜色の無い能力を発揮し得るものである事が認められた。これらの事は原、田川等の実験並びに推測を裏書きするものであつて、利用の少い二次生長塊茎の利用面の開拓と云う点で興味ある事であろうと考える。

然し乍ら貯蔵条件の適切を欠く場合には内容成分及び表皮の構造等から考えて腐敗の原因を惹起する可能性が大であるので今後はこれら貯蔵方面の研究が望まれるものである。

第 1 図

第 2 図

第 3 図

第 4 図

摘 要 1. 紅

丸を用い 1948, 1949 及び 1951 年の 3 年に亘り、二次生長塊茎の種薯としての価値に関する試験を行つた。

2. 1951 年の試験

では萌芽、草丈、茎数等には正常塊茎の種薯との間に有意な差は認められなかった。3. 1949, 1951 年の収量から見て正常塊茎のそれと殆んど差異の無い生産力を持つ事が認められた。4. 1948 年の実験より貯蔵方法が二次生長塊茎の種薯としての能力を支配する要因であると考えられる。5. 3 回の実験から貯蔵方法が適当であれば、二次生長塊茎も種薯として用いて正常塊茎と殆んど遜色の無い能力を持つものである事が認められた。

Summary 1. The author has studied the propagation value of the secondary growth tuber, by using "Benimaru" for three years (1948, 1949, 1951).

2. Concerning sprouting, stem length, number of stems, etc., there was no remarkable difference between the normal tuber and the secondary growth tuber as a propagating agent. 3. Concerning the yield in 1949 and 1951, there were the same results as the above mentioned case. 4. It might be said from the results of the experiment in 1948 that the propagation value was influenced by the storing method. 5. Therefore, the propagation value of the secondary growth tuber was equal to that of the normal tuber, if the storing method was suitable.