

マイクロチューバーによるバレイシヨの増殖技術

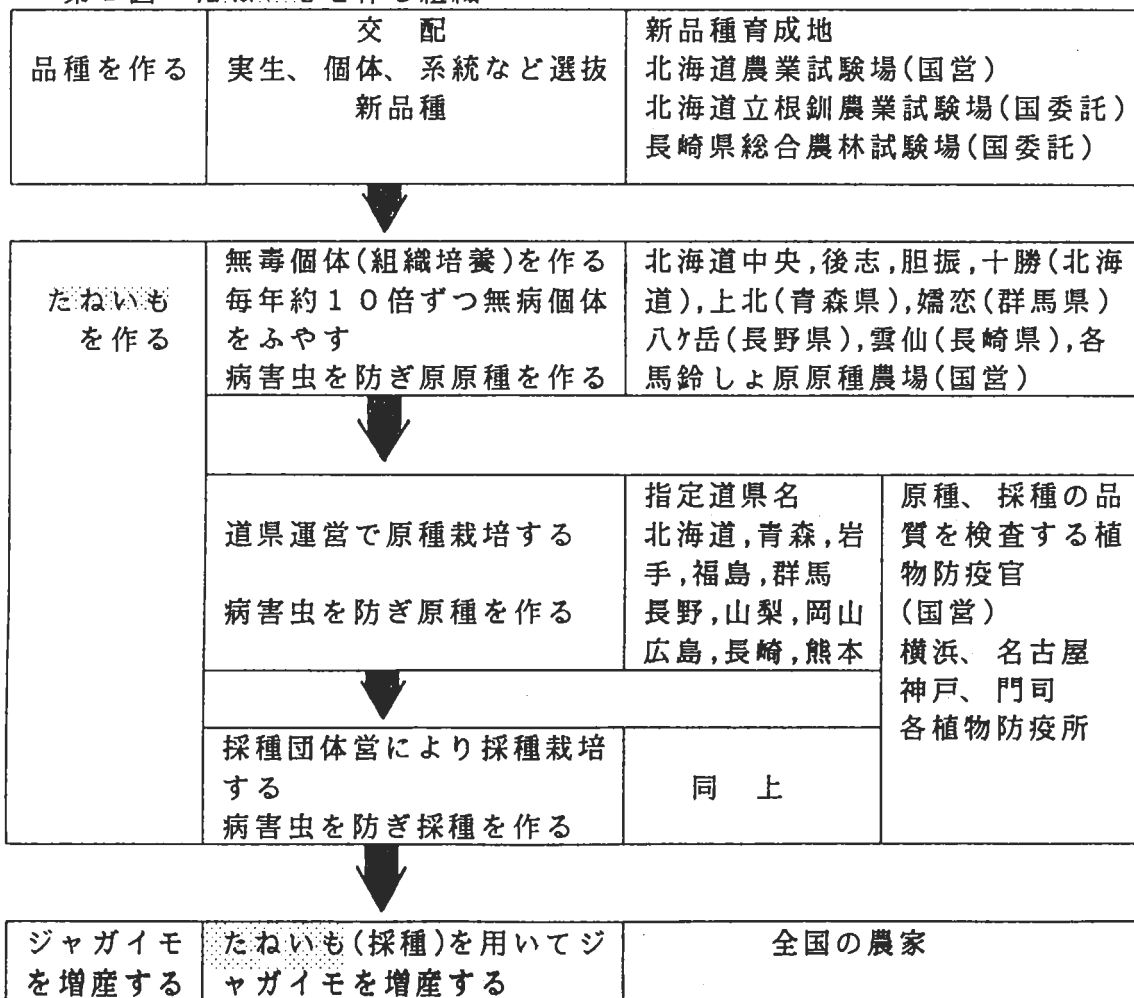
キリンビール(株)植物開発研究所
鏡 勇 吉

1. バレイシヨの育種・増殖システムの現状

新品種の育成は交配により実をつけることから始まる。この種子(真正種子)を翌年播種し、次年度からはいもを植えて個体選抜、系統選抜、さらに5年目からは病害虫抵抗性、生産力、地域適応性などを検定し、10年目に品種となる。

新品種は、健全なたねいもを増殖する目的から特別の採種組織をもっている。まず、国で運営する原々種から道県営の原種、さらに採種団体が作る採種の順に増殖される。なお、原種、採種の栽培には国の防疫官による検査が行なわれ、品質(無病)を保障したたねいもの生産が行われる。その経緯を第1図に示す。

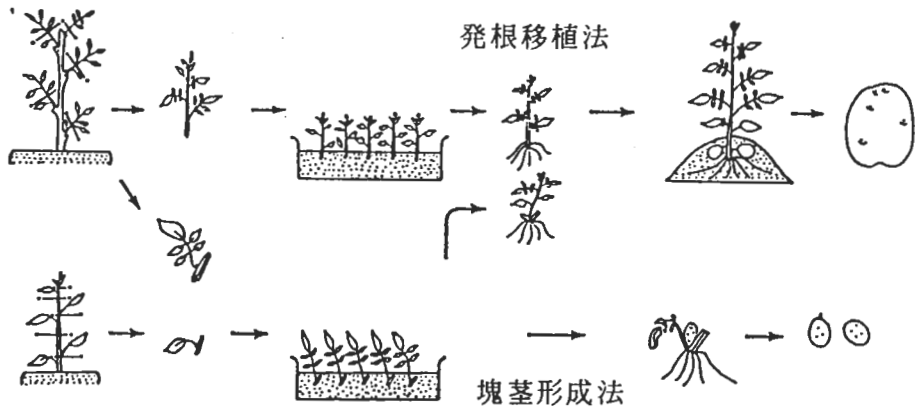
第1図 たねいもを作る組織



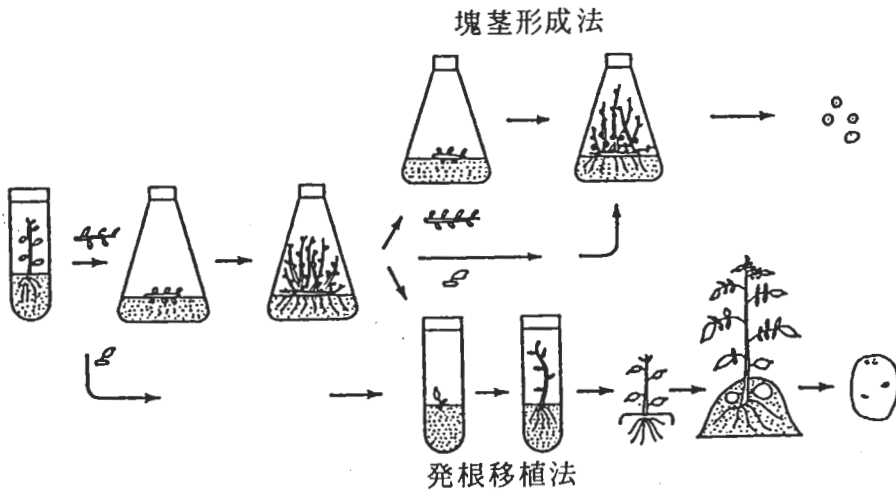
(田中: アンデスから食卓まで, 1984)

2. 急速増殖法

- さし木による増殖 ----- 茎さし、葉芽さし、芽さしなど。第2図のようにさし穂から発根させてこれを移植する「発根移植法」と、大き目のさし穂に直接塊茎を作らせる「塊茎形成法」に大別される。
- 組織培養による増殖 --- 器内増殖。器内で育てた芽や茎を節毎等に分割しこれから発根させた後に移植する「発根移植法」と器内の茎に直接塊茎を作らせる「塊茎形成法」(=マイクロチューバー)に分けられる。(第3図)



第2図 さし木による増殖法



第3図 器内による増殖法

(第2,3図とも 田中 農業及び園芸 1986)

3. マイクロチューバーによる増殖

Wang & Hu(1982)がはじめてマイクロチューバーの形成に成功した。彼等は培養で得た茎を塊茎形成培地 [MS+BA・Hyponex, ショ糖濃度8%]で、100~500lux (8時間)、18~22℃で培養、4ヵ月後に500mlフラスコ当たり30~50個のマイクロチューバーを得、試作を行なった。Wangらのマイクロチューバー形成の概要を第4図に示した。

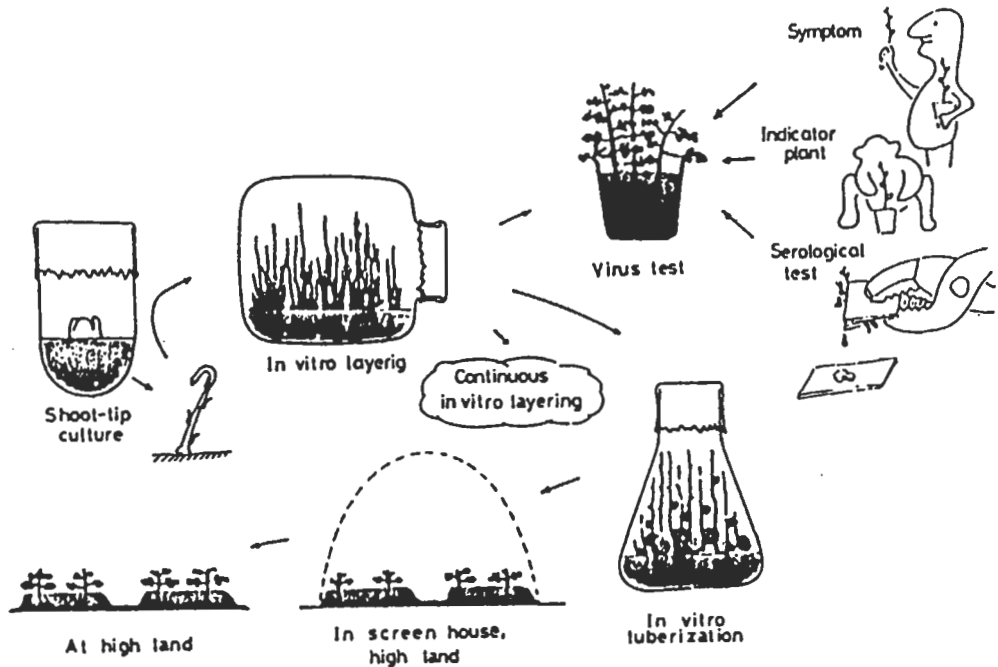


FIG.4. Schematic representation of the seed potato production system used in Taiwan.

4. ジャガキッズの開発(キリンビール 1990 プロトクローン育種)

キリンビールでは、かねてより細胞育種技術(植物細胞の持つ能力を最大限に引き出す技術)による、品種改良・商品開発を進めてきました。このプロトプラスト育種技術とは、細胞育種技術の一つであり、無数の裸の細胞(プロトプラスト)一つ一つから植物体を再生し、その中から最も優秀な形質を持った個体を選抜し、目的とする品種を短期間に育成する技術です。この育種技術は、ここ数年品種育成に利用され始めており、最近ではイネの品種育成などが報告されていますが、ジャガイモのプロトプラスト育種技術での商品化は世界で初めてのことです。

「ジャガキッズ レッド'90」および「ジャガキッズ パープル'90」は、レッドとパープルのカラフルな皮色と、中身が黄色く、ほくほくふっくらとしたテイスト(食味)が特徴です。ジャガイモの原産地は南米のペルーであり、ペルーのジャガイモは、赤や紫、黄色など、色もバラエティに富んでいます。「ジャガキッズ」は、ペルーの品種の特性が入っており、ペルー品種に一般的である天然色の皮色を受け継いでいます。

5. マイクロチューバーの生産能力と実用化計画（1987）

キリンビールは、かねてよりマイクロチューバーの開発及び研究栽培を進めておりましたが、このほどマイクロチューバーから種イモをつくり、国内の民間企業としては初めて、さらにこの種イモを使用したジャガイモの試作に成功しましたのでお知らせします。

当社では、一昨年当社植物開発研究所で生産したマイクロチューバーを、昨年春、同研究所試験圃場に植え、同年秋、種イモ(約30g)を作出。これをさらに今春圃場に戻し、このたびジャガイモの生産に成功したものです。

当社ではさらに今年、北海道でマイクロチューバーによる種イモの試験栽培を規模を拡大して実施した結果、順調な成果を見ております。また、ブラジルのコチア産業組合においても試験栽培を実施中であり、今後海外での普及を含め、商品化に向けた研究を続けていく予定です。

* マイクロチューバー

マイクロチューバーは、ジャガイモにできる芽のウイルスフリー（無菌）の生長点を組織培養した後、小さな植物体を作り、その植物体を無菌条件下の試験管内で培養し、直接大量生産する超小型(1~2g)の種イモです。

1989年の試作結果の例を第1表に示した。（育種学会発表）

第1表

春作及び秋作におけるマイクロチューバー(HT)の収量性 [長崎県]

作期 ¹⁾	萌芽日	莖長 (cm)	莖数 (本/株)	収量 (g/株)	上いも ²⁾ 収量(g/株)	a当り上いも 収量(kg)	上いも 個数(個/株)	上いも平均 1個重(g)	澱粉価 (%)	
春作	HT 1-10g	4.2	105	1.5	486	437	291	4.3	102	13.3
	対照	40	4.11	108	1.0	529	509	339	4.0	129
秋作	HT 3-5	9.18	37	1.2	387	340	227	3.2	108	15.0
	5-10	9.18	37	1.2	412	388	257	3.5	111	14.9
	10<	9.18	37	1.5	510	493	329	4.3	114	14.4
	対照	40	9.28	48	1.5	377	357	238	3.0	120

1): 春作(2.15植え付け6.23収穫)、秋作(9.11植え付け12.14収穫)

2): 40g以上

3): 各区とも20個体3反復 10<区は、3個体のみ 栽植密度60cm×25cm

マイクロチューバー¹⁾株間試験区における収量特性 [北海道]

株間 (cm)	個体数	萌芽率 ²⁾ (%)	莖数 ³⁾ (本/個体)	収量 ⁴⁾ (g/株)	規格品 ⁵⁾ 収量(g/株)	10a当り規格品 収量(t)	規格品個数 /個体	澱粉価 (%)
20	40	100.0	2.0	1023	911	6.3	8.9	13.4
MT	25	40	100.0	1172	1084	6.0	9.5	14.5
	30	40	100.0	1359	1279	5.9	11.3	15.8
対照	30	80	83.3	1211	1140	5.3	10.9	14.5

1): 1-5gのHT供試、貯蔵期間9ヵ月

2): 植え付け後4週間目に調整

3): 各区12株の平均

4): 植え付け数当り

5): 40-260g