

特

特 集 記 事

# 1. 編集に当って

長谷川 浩・杉野 守

第2次世界大戦前から戦後にかけて、わが国では農学・理学・その他の分野で、かつて見ない規模でのカンシヨ研究が行われた。それは当初においては液体燃料自給策のひとつとしての酒精原料、やがて主要食糧としてのカンシヨの大増産が必要とされたためであった。このカンシヨ研究覚え書き集は、主として当時のカンシヨ研究の第一線で活躍された方々から寄せられたカンシヨ研究に関する今後の課題・意見・感想などを集録したものである。

この研究覚え書き集が生れるには、京都大学名誉教授今村駿一郎先生に負うところが大きい。先生は喜寿のお祝を受けられるに当って、先生の学位論文“気孔孔辺細胞の膨圧調節機構”(独文)のご自身による和文要約を小冊子にまとめられ、その巻末に付録としてこの研究に関連する今後の研究テーマを81点公表された。この研究テーマについて先生は“長い研究の間に気のついたこと、気がかりなこと、なお研究不足のことなどを取りとめもなく書いておいたカードをいくらか整理したもので、なお雑ばくで重複もあり、すでに解決済のものもあり、思い違いもあろうと思うけれど”とあとがきに記しておられる。これを拝見した私(長谷川)は、研究者の脳裡に退蔵されたまま、おそらく煙滅するおそれのある研究情報の公表が如何に意義深いものであるかを今更ながら教えられた思いがした。その後まもなく、先生の門下生の一人でカンシヨの生理研究を始めることになった近畿大学農学部教授杉野 守君に対して、先生はカンシヨの研究テーマを書いたカード多数を貸与せられ、そのコピーを関係者に配付することもお許しになった。そこで私達兩名は相図って、この際私の古いカンシヨ研究仲間やこの道の先輩諸氏から退蔵されておられるカンシヨに関する研究情報の提供をお願いし、先生のそれと併せて集録・公表することにした。このような企画はおそらく前例のないことであり、私どもの不敏なためもあって、作業に着手してから2年を経過したが、幸にして私を含め15名の方々から100点を越える情報を頂き、その集録を近畿大学付属農場研究報告第4号に発表することになった。ここに私どもの企画に心よくご賛同・ご協力下さった各位に対し、また本誌への掲載について多大のご高配を頂いた近畿大学付属農場長 吉田保治教授 ならびに近畿大学事務当局に対して深謝する次第である。

なお多くの研究情報をお寄せ下さった児玉敏夫氏からお便りがあった。それには“印刷するのであったら根拠のはっきりしたもののみ提出すればよかったと反省している。しかし一方では、根拠などないが直観とか感じといったものを出さねばお役に立たないのではないかとの感じもある。その意味で述べていることに間違いがあるかも知れぬ”とあった。これはまた、おそらく他の執筆者の方々のお気持でもあろう。

最後に私の日頃のカンシヨ観を述べさせていただく。カンシヨは古くから救荒作物として知られてきた。この面からすれば、栽培面積が史上最高を示した1948年の43万ヘクタールから現在6万ヘクタールに激減したことも当然なことと考えられるかも知れない。

しかし戦後のわが国における澱粉関連産業の発展は極めて著しく、これは主として酵素利用による技術開発によるとされており、澱粉の総合需要は1979年には150万トンを超え、専門家によれば異性化糖の今後の増産などを考慮すれば、160～165万トンになるのは近いことであると予想されている。これに対して、関

# カンショ研究覚え書き集 (I)

長谷川 浩\*・杉野 守\*編集

Collected Memorandams in the Studies

on Sweet Potato (I)

edited by

Hiroshi Hasegawa & Mamoru Sugino

1982

## 目 次

1. 編集にあたって .....	90	
2. 覚え書き 研究分野	覚え書き番号	
I. 遺 伝 育 種	1 ~ 11 .....	93
II. 生 理	12 ~ 33 .....	97
III. 形 態	34 ~ 48 .....	104
IV. 栽 培	49 ~ 70 .....	110
V. 貯 蔵	71 ~ 85 .....	118
VI. 利 用 品 質	86 ~ 100 .....	123
VII. 保 護	101 ~ 102 .....	129
3. 執筆者略歴 .....	130	
4. 索引：執筆者 — 覚え書き番号 .....	131	

---

\* 近畿大学農学部農学科

係の深いカンショ澱粉はどうかとみると、戦前に約5万トン程度であったのが、戦後急増して1963年には74万トン（史上最高、同年の澱粉総合需要110万トン）に達し、また高澱粉多収品種のコガネセンの育成をみたくも拘らず、惜しくもコーンスターチに敗退し、現在では10～11万トンに止まっている。

カンショは太陽エネルギー固定能力において、またその生産におけるエネルギー収支率において最高の作物である。また台風災害の多い西南暖地においては、その安全多収性と優れた土壌保全性からみて、カンショを加工原料として、また飼料として主要作物の座に据え得るか否かはわが国農業にとっての重要課題と考えられる。カンショに関する幅広い研究努力が必要ではないだろうか。（長谷川記）

この度、不十分ながらもカンショ研究覚え書きの集録ができましたのは、編者の一人である長谷川浩先生の強いおはげましとご尽力により、そして何よりも研究の大先輩の先生方から寄せられた、後輩に対するご期待とおはげましを含めたご執筆の賜ものと厚くお礼を申し上げます。

およそ学問研究は、今日的表現をかりると、情報の社会的産物であり、その中では研究者相互のコミュニケーションシステムが殊に重要でありましょう。この場合に報文や学会発表は情報処理における一種のハードウェアであり、確定された長所と同時に固定化された短所があります。これに対して、師弟、研究仲間の先輩後輩あるいは同輩間の親しい交流を通じて伝達される数多くのコミュニケーションは、時には不確定であっても大きな可能性を秘めた一種のソフトウェア部分でありましょう。現実的に私達の研究方法をふり返ってみますと、「ハードウェア」で機械的に処理しなければならない部分も多くありますが、研究の方向づけや発展に「ソフトウェア」が重要な寄与をなしているように思われます。

このたび15名の先生方からいただいた覚え書きは、多年にわたるカンショのご研究を通じて報文としてまとめられた「ハード」な結果でなく、「ソフト」で貴重な提言として私達後輩が今後のカンショ研究に大いに利用することがご厚意にこたえる道であると信じます。

またカンショは、本覚え書き集の中でも示されていますように、単に農業上のみならず農学、植物学上からも実に興味深い研究材料であります。わが国で、特に戦中戦後を通じて集中的精力的に行われた貴重なカンショ研究の灯を絶やすことなく、さらに将来に向けて発展す為、研究社会内の有効なコミュニケーションの手段として、カンショ研究覚え書き集Ⅱ、Ⅲが10年、20年、…後にわたって続刊できることを願う次第であります。

#### 追記

この度の編集にあたりまして、用語や用字の統一は敢て行いませんでした。専門分野の違いもありますが、ご寄稿の先生方のそれぞれ個性的な文章表現を印象深くお読みいただければ、と思います。

（杉野 記）

## 2. カンショ研究覚え書き

### 1. 遺伝・育種研究分野

#### 1. 甘藷の解体と再合成に関する研究

最近、甘藷(6x)の祖先種(2x, 4x), 原種(6x)が採集され、甘藷はそれらから合成された同質6倍体であることが判明した。しかもこれらの植物は他殖性である。甘藷品種の遺伝子構成は頗る複雑で大体雑種性とみるべきであろう。精密実験を行う上には甚だ不適當な状態である。よって、まず甘藷を2x- または4x- 体に分解して、その遺伝子構成を確認してから、再び6x- 甘藷に合成、育成する新しい試みを提案する。この方法によれば、2x-, 4x- 甘藷も育成されるであろう。祖先種などはその一時的手段として利用するものである。(西山)

#### 2. 基礎研究から

近年、単細胞培養、細胞融合、あるいは微生物における遺伝子組みかえ法など革新的研究技術が開発されてきた。このような技術を応用して、甘藷の革新的新品種の育成は果して夢であろうか？ 例えば、甘藷は早熟性や耐寒性に乏しい。遺伝子給源として野生近縁種を探することもよかろうが、一案として馬鈴薯から取り込むことも考えられる。これによって栽培期間、地域の拡大、輪作などの営農上に資するものがある。(西山)

### 3. 甘藷の国際シンポジウム

1981年3月22-27日、台湾(台中, 台南)で第1回国際甘藷学術研究会が開かれた。国際研究機関の亜洲蔬菜研究発展中心(AVRDC)(台南市郊外)が主催、台湾省政府後援。約20ヶ国、150名参加。甘藷に関する栽培、進化、生産、加工、利用、病虫害、育種、光合成など生化学分野にいたる多方面の研究発表があった。病虫害(例えば、sweet potato weevil)の防除対策とか、高栄養品種の育成などが注目をひいた。例えば、台南65号は高タンパク品種(粗タンパク8%)、台南63号は高カロチン品種(23mg/100g)である。

甘藷の同質6倍性を利用した遺伝子集積との関連は何にも判っていない。(西山)

---

### 4. 国際的研究協力作物として

1981年2月17-20日、ローマのFAOで国際遺伝資源委員会(IBPGR)の甘藷部会で、世界の甘藷品種や近縁種の収集、調査と保存に関する打合せ会議があった、聞くところによれば、甘藷品種はナイジェリアのIITA(国際熱帯農業研究所、副所長Dr. S. K. Hahn)、近縁種などはU.S.A.、バイラス防除のためのクローンの人工培養保存にはオランダを候補地としているということである(詳細不明)。

甘藷もいよいよ国際的研究対照作物になってきた。日本もこの研究計画に積極的に一役買って、世界の食糧問題解決に寄与してもらいたい。(西山)

---

### 5. 自家ならびに交配不稔群の消去

自家・交配不稔群を消去して自然交雑可能として育種を容易にするため、蕾受粉を始め、植物ホルモン、ビタミン、熱、光など化学・物理処理を柱頭に行ったが何れも効果がなかった。柱頭・花粉を集めてその抽出物など考えて実施したが成功しなかった。何とか受精を防げる物質をつきとめたい。(戸荻)

---

## 6. 不和合性について(1)

サツマイモの不和合性の研究をやったのは20～35年前のことである。当時として、できるだけことはやったつもりであるが、逐に不和合性を克服することはできなかつた。苦しまぎれに、不和合性の機構を抗原抗体類似反応で説明したが、今日の進んだ研究方法を用いて、さらに追究したい気もする。

(藤瀬)

## 7. 不和合性について(2)

一方では、不和合性は植物が永い間に獲得したチエ(近親交雑をさけるための)とも考えられ、それを克服することが、植物の進化の上から、どれだけの意味があるのかとの疑問もわく(学問上の意味は別として)、実際、数品種で自殖第2代系統まで育成したが、2代目で既に交配母本として使いものにならないくらいに弱勢化し、花粉も不稔花粉が多くなった。

(藤瀬)

## 8. 食用薯の育種について

市販の食用薯としては食味の良好なのは勿論であるが、形や色が大いに問題であるようである。澱粉原料用甘薯の育種では収量と澱粉歩留りが第一の要件であって形や色は第二義的のものである。市販の食用薯は、赤色で長紡錘形が主となって粒揃いのよいものが要求される。

形の整った粒揃いのよい薯は個数型の品種系統によくみられる。個数型の系統は肥大度が少ないので澱粉用には捨てられることが多かった。食用薯には、育種の過程でこの粒揃いのよい個数型の系統〔例えば既成品種ではアジョシ(甘薯農林15号)の如き〕を選抜すべきであろう。

(井浦)

### 9. 甘藷の直播用品種の育種

直播栽培では播いた種小藪は再肥大しないことが望ましい。調査の結果、在来品種のなかでは護国藪は農林 1 号や農林 2 号に比し種小藪の再肥大は少なく品種間差異が認められ、実生に由来する系統からは護国藪よりさらに再肥大の少ない直播適応性の高い中国 18 号と中国 19 号が得られた。以上の結果から直播用品種育成の可能性が確認されたので、今後交配母本などを吟味して直播用品種育成が積極的に進められることを要望する。

(秋田)

---

### 10. 台湾の甘藷品種の研究

台湾では、春、夏、秋、冬用の品種があると聞く。夫々の季節で定着した品種ができあがった場合、この特性を明らかにすると、日本でも役に立ちそうである。園芸でも作型毎の品種が育成されているが、我国のサツマイモ栽培にもこの考え方は適用できないだろうか。

(児玉)

---

### 11. 甘藷の直立性品種の育成

甘藷はほ伏性であるから、最適葉面積指数は 3 ~ 4 と低い。愛媛の段々畑では蔓は石垣面に垂れさがって多収に役立っている。私の経験では実生系統中には直立性のものが少なくなく、多収を示すものもあったが、育苗に困難なためすべて放棄するほかなかった。苗床で適当な生長調整物質を用いて苗の伸長が可能であれば、直立性品種は成立するかも知れないと思う。

(長谷川)

---

---

## I . 生理研究分野

---

### 12. 甘藷における澱粉の蓄積・集積機構について

甘藷の根には多量の澱粉が蓄積されていますが、イネの種実にみられるほどではありません。それはイネにみられるような高度に発達した蓄積機構がないためか、または蓄積というより単なる集積とみるべきなのか未だ明らかでないと思います。その要点は澱粉の生成と同時に遊離するリン酸の排出機構があるか否かによるものと思われるのですが、出芽時における澱粉の代謝にも関連して重要な研究項目と思われます。

（相見）

---

### 13. 甘藷における澱粉の生成機構について

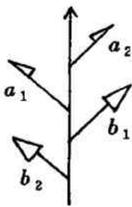
この件については既に私友西尾（日作紀 24, 1956）が Phosphorylase 系による生成機構を少し手がけましたが、その後の研究における UDPG 系または ADPG 系について、また Q-enzyme についても検べる必要があると思われます。これらの研究が進めば品種と澱粉の品質、栽培技術の改良などが明らかになると考えられます。

（相見）

---

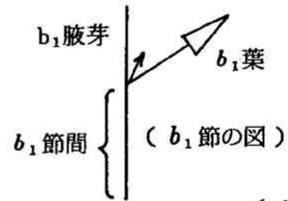
## 14. 茎の生長 (1)

サツマイモの節，葉，腋芽，節間の位置と齢を明らかにするため符号をつける必要がある。サツマイモの茎先端に近い葉は未だ二つに折りたたまれているが，その一番下の大きい葉を  $a_1$  とし，先の方へ  $a_2, a_3$  と数える。下方の展開したものの一番若い葉を  $b_1$  とし下方に  $b_2, b_3$  とする。節，腋芽，節間はこれに準じてつける。



$a$  は acropetal の略

$b$  は basipetal の略



(今村)

## 15. 茎の生長 (2)

高等植物の茎端である葉の原基が形成されてから，次の節に属する葉の原基が形成される迄の時間を葉間期 (Plastchron) と呼んでいるが，甘藷の茎の生長についてはどうであろうか。正確ではないが便宜上未展開葉の葉身の長さが成葉の長さの  $\frac{1}{2}$  になった時点から成葉の葉身長になるまでの時間により茎の生長の速さが計れないか。

(今村)

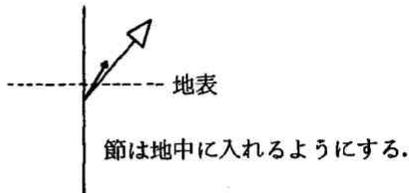
## 16. 発根 (1)

挿苗時に節から発根するのは，根の原基がすでに出来ていてこれが発達する新出 (Neuentfaltung) と，原基が新に出来て発達する新生 (Neubildung) とがあろう。茎の各節に出来ている根の原基数を前もって調べ，これが挿苗によってどのように変わるかを調べてみることに。

(今村)

## 17. 発根 (2)

1 節苗 ( $a_2, a_1, b_1, b_2, b_3, \dots$ ) を挿苗して発根数, 根の長さ, 根の構造 (原生木部の数など), 肥大および茎の切口におけるカルス (callus) の発達の良い否などを調べる. この場合節は地中に埋める. (今村)



## 18. 発根 (3)

甘藷の発根は  $O_2$  によって左右される. 長い苗の下方を除葉して長い硝子管に立てて水を満すと根は水中に深く入っている節からは出ず, 水面に近い節から出るという. (Am. J. of Bot. の 1940 年頃に報告がある)  $H_2O_2$  を添加すると如何なるか. またガラス管気中で水を霧で与えると如何になるか. (今村)

## 19. 蔓出来 (1)

甘藷は栽培条件その他によって蔓が著しく繁茂し, これに反して藨の出来が悪いことがある. これを蔓出来と呼んで栽培上警戒されている. 窒素肥料と湿気が多すぎると起ることが多い. 植物の top/root ratio は常に多少の変異があるが甘藷のように変異巾の広い作物は少ない. これは光合成生産物が塊根貯養組織に移動するか, 茎の生長点によって利用されるかによるものと考えられる. この現象は貯蔵根の形成と生長点の発達を人為的に制限できる点で同化物質の移動・輸送の研究のための好テーマであろう. (今村)

## 20. 蔓出来 (2)

蔓出来の表示としては生体重による top/root ratio がもっともかんたんであろう。この ratio は作物の種類，発育時期，施肥，環境条件，その他によって，作物種によりある程度の変動があろう。甘藷は栽培条件によりこの変動の巾のもっとも大きい作物ではあるまいか。

(今村)

## 21. 蔓出来 (3)

一節苗，二節苗，三節苗，多節苗を用い除葉，除芽，土壤条件など色々の組合せを用いて top/root ratio を研究すること。



(今村)

## 22. 蔓出来 (4)

甘藷苗では同化生産物量<sup>(1)</sup>，貯蔵器管の形成<sup>(2)</sup>，生長点の数<sup>(3)</sup>の三者は比較的容易に制御することができる。(1)は葉の除去もしくは遮光によって，(2)は水耕または土壤の過湿によって，(3)は腋芽の除去によって制限することができる。よって1節苗，2節苗などを用い，上法による処理を行ない地上部と地下部の発達を検べ物質移動の様相を明かにできるであろう。

(今村)

## 23. 腋芽・葉・根の相互作用 (1)

種々の一節苗 ( $a_2, a_1, b_1, b_2, b_3 \dots$ ) の発根と落形成における腋芽と葉と根との相互作用を

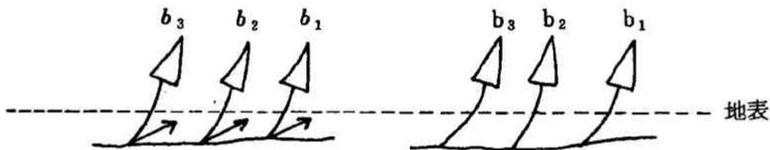
- イ. 葉を除いたもの
- ロ. 腋芽を除いたもの
- ハ. 葉も腋芽も除いたもの

の三者の比較により調べてみる。

(今村)

## 24. 腋芽・葉・根の相互作用 (2)

2節苗, 3節苗を水平植して, 葉と腋芽をいろいろの組合わせで除き, 落の出来との関係をしらべる。



(今村)

## 25. 光合成, 実験材料

甘藷の光合成の補償点を調べてみることに。この補償点は品種によりどのように違うか。また栽培条件, 施肥その他によりどう違うか。

甘藷の葉や茎は比較的よく揃った材料が得られるので, 一般の植物生理の実習実験にもっと利用されてよいものではあるまいか。

(今村)

## 26. 甘藷品種の塊根肥大の早晩性と葉の寿命との関係

甘藷品種の早晩性は、一般には利用価値のある大きさになる時期の早晩が問題にされているが（厳密には肥大曲線の曲り方によって早晩をきめるだろうが）、これと葉の寿命（下葉から葉は枯れ始めるが、その葉の寿命の長短）との関係を確かめたい。経験によると、いわゆる早生といわれる品種は葉の寿命が短いようである。

（井浦）

## 27. 甘藷品種の塊根の萌芽原基の発育過程には品種間差異があるが、その原因に対する生化学的研究

甘藷品種の塊根における萌芽原基の形成発達に関する研究は、九州農業試験場彙報第 14 卷 3 号 (1969) に発表した。これは形態的な研究に終わっている。それが起る原因につき馬鈴薯について田川隆氏が行ったような研究に手をつけるべきであった。

（井浦）

## 28. 種藪の催芽処理について

当時有効といわれた方法（温浴、ガス浴、化学物質の液浴、植物ホルモン液浴等）を 20 余り試みたが、殆んど効果はなく、酸、アルカリ、塩等はむしろ害徴を示した。唯思いつきで試みた注射針でつき刺す処理だけは数日発芽促進し発芽の場所が拡がり効果が大きかった。殊に注射針に IAA（薄い）液をつけて行くと効果が顕著だった。この現象の考察として力説したいのは最近サツマイモの根に傷害を与えるとエチレンの発生の報告がある（名大 今関）。一方エチレンの植物発育に関する報告は複雑で非常に多い。サツマイモ発芽にエチレンはどう関係するか、殊に IAA と相乗的にどう関係するか。サツマイモ塊根の注射針突きさしと IAA 処理はエチレン作用との関連が多いのではないかと、研究を期待する次第である。

（畠山）

---

### 29. 萌芽（苗）原基の形成とその品種間差異

萌芽（苗）原基は塊根形成中から収穫後の貯蔵中の何れの時期に形成されるか、数の増加、発達状態を多数品種につき調べ、品種の萌芽苗立良否との関係を求める。（昭和26年頃、東大在職中に千葉農試小野田氏と共同して始めたが、多忙で放棄したことがあります。）  
（戸蒞）

---

### 30. 種いもの老若（齡）と萌芽極性

甘藷の種いもの萌芽には極性がある。頸部に叢生して種いも全面に萌芽しない品種が多い。ところが晩植早取りの若い齡とみなされる小藪では、この極性が弱くて比較的一様に萌芽する経験や若干の実験がある。多くの品種を用いてこの点を確認したい。極性についてはホルモンなどの分布を調べて裏づけしたい。  
（戸蒞）

---

### 31. 藪苗の低温処理

ある期間冷蔵した藪蔓の生理的变化はどうなるか。発根と腋芽の発達、およびその後の生長はどうなるか。  
（今村）

---

### 32. 沖縄での感じ

沖縄ではサツマイモは多年生となる。この場合蔓は段々と太くなるようであるが、いもはどうなるのであろうか。段々と太くなるのだろうか。それとも古い組織は腐敗して外へ外へと新しい組織が太っていくのだろうか。(本土では、直播種いもの組織は一部肥大し、大部分の組織は太くならない。)

(児玉)

---

### 33. 種いもの肥大性の作物間比較

種いもを直播した場合、

- (1) 種いもが一部分にせよ太るものにサツマイモ、ヤマノイモが、
  - (2) 種いもの太らないものにジャガイモ、サトイモがあげられる。花き類をも含めて、塊茎・塊根作物を広く作物間比較してみると面白そうである。
- (児玉)

---

## Ⅱ. 形態研究分野

---

## 34. 水 蒞 (1)

第二次大戦直後の昭和 20 年代前半には甘藷が食糧として大いに利用された。当時収穫期の洪水で耕作地が水浸しになって、長期間高温の水が引かないと、その畑から採れた蒞は煮ても軟かくなならない。これを一般に水蒞と云った。この現象をここでは硬化現象とっておく。これは組織の細胞を結合さしている細胞膜壁中層（middle lamella）の変質によるものである。植物の生長は細胞膜の平面生長を伴うから植物生理学上重要な問題であるばかりでなく農産物の貯蔵・加工・利用上大切である。

（今村）

## 35. 水蒞 (2) 植物柔組織の温水による硬化の普遍性

植物組織の温水による硬化はすべての植物柔組織で起り、水温が或程度迄は高い程早く起る。但し、或温度を超ると全く起らず煮えた状態になる。これはこの現象に酵素が関与しているからであろう。普通の柔組織は 50℃位の温水に 1～2 時間浸漬すれば硬化する。この現象は主として細胞膜壁の問題で内容物の変化、たとえばデンプンの糊化などは普通に煮えたものと変らない。細胞壁の問題であるから細胞内容物によって研究材料として適、不適があろう。内容物の少ないものとして大根、多いものとして大豆などの子実は何如であろうか。

（今村）

## 36. 水 蒞 (3)

植物柔組織の温水による硬化は細胞壁中層（middle lamella）の Pektin 質が熱水によって不溶性になることによる（文献・三輪，住木，小沢，蟹江，雑賀参照）。

1) 水温／硬化関係は植物の種類，また組織の種類によって違うか。2) 硬化の起らなくなる温度は種類によって違うか。3) 硬化したものを軟かくすることが出来るか。蓆酸や蓆酸アンモン液で煮ると軟かくなる。4) 硬化したものを autoclave で 100℃以上で処理すると如何なるか。5) 180℃位の油で揚げると食べられるようになる。硬化度の測定には現在いろいろの方面で測る機械があるだろうが，そのうち最もこの研究に便利なものを選ぶこと。

（今村）

## 37. 水 蒞 (4) 蒞を種々の温度で煮ること.

水温と水浸時間と硬化度との関係を多くの植物の種類, 多くの種類の柔組織について明らかにすること. これがこの現象の機構の解明と細胞壁の生理を明らかにする上で最も大切であろう.

甘蒞の種類, 蒞の熟度, ヤマノイモ, サトイモ, ジャガイモ, ダイコン, ニンジン, ゴボウ, レンコン, などの種々の柔組織, 筍, アスパラガス, ウドなどの生長しつつある組織の硬化など広く資料を集めるのが望ましい. (今村)

## 38. 水 蒞 (5) 組織硬化に及ぼす種々の物質の影響

$KCl$ ,  $NaCl$ ,  $LiCl$ ,  $KNO_3$ ,  $K_2SO_4$ ,  $NaHCO_3$ ,  $Na_2CO_3$ ,  $K_2SO_4$ ,  $MgCl_2$ ,  $CaCl_2$  その他の無機塩, Hofmeister の series を注意のこと.

$HCl$ ,  $H_2SO_4$ ,  $HNO_3$ ,  $NH_4OH$ ,  $NaOH$  その他 Metanol, Etanol, Formaldehyde, Acetaldehyde, organic acid その他

酢, 醤油, その他調味料 (今村)

## 39. 水 蒞 (6)

正常蒞と水蒞との熱水浸出液の分析: Pektin や その他の細胞壁構成物質並びに無機成分, とくに Ca などについて

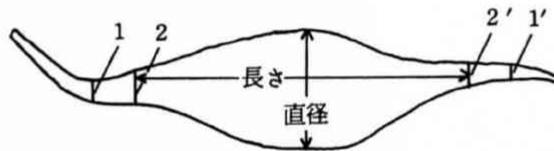
(今村)

40. 水 蓆 (7)

水蓆を細切して圧力をかけると多量の糖分を含む細胞液汁が容易に得られるという(蟹江氏)。これは plasmalemma (物質の出入を支配している原形質の最外層膜)の変質又は破壊と考えられるから電顕による研究が必要である。水蓆搾汁は生蓆汁液に比較して褐色に変化しない。両者の成分の差をしらべること。(今村)

41. 肥大生長 (1)

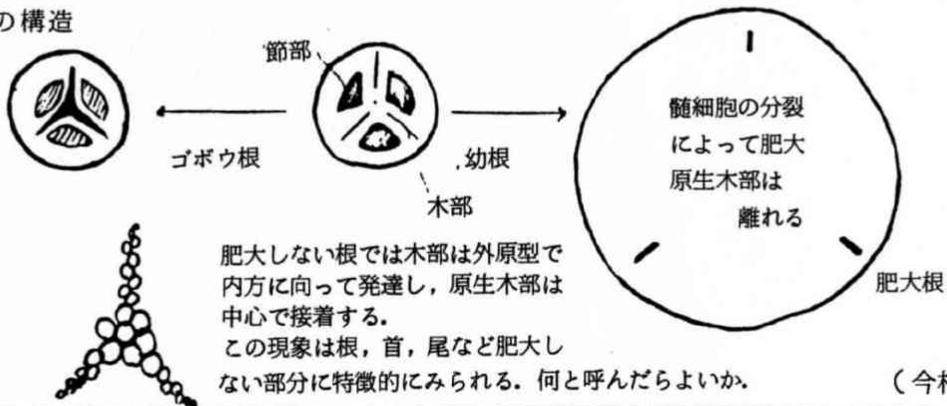
蓆の直径の決定は容易であるが、長さの決定と蓆の首の長さについては難しい場合が多い。内部構造によって決めることが出来るが手間がかかるから便宜上、首と蓆の境は蓆首が太くなって直径が2倍になるところ迄と決めたら如何か。(今村)



(今村)

42. 肥大生長 (2)

肥大する(蓆になる)根と肥大せぬ(蓆首またはシッポ, またはゴボウ根になる)根との構造



(今村)

#### 43. 根の構造の観察

根の長さ，直径，根毛帯の長さ，中心柱（central cylinder）の直径，放射性木部の原生木部から内方に向けて次第に大きな導管ができる。即ち，外原型である。発育条件によって変るか。（横断切片を Phoroglucin のアルコール溶液にひたし，conc HCL をかけると木質が赤く染まる。）この原生木部の数は種類，発根の条件，肥大生長などとの関連があるか。

（今村）

---

#### 44. 貯蔵薯内の新貯蔵組織の再形成

収穫し木箱に貯えておいた薯を，翌年9月頃までそのまま放置しておいたところ，薯からは黄織化した芽が出て徒長していた。薯全体は貯蔵物質が消費された状態であったが，その一部に充実したふくらみが見られた。切ってみるとこの部分の組織は新に形成されたもので，新しい薯同様貯蔵物質が充実していた。

このように水も与えられない極端な条件でも，新たな組織（いもの形成）をつくり，前年の組織から貯蔵物を移動させ（ひきつけ）る動きをもつこともあるようだ。（品種：護国薯）

（久世）

---

#### 45. 塊根内部の芽の形成

前年収穫した薯を6月頃，水を入れたビーカーに立てると，すぐ発根し，芽が伸長し始めた。この芽を片っぱしからもぎとった。約2ヶ月して，薯を輪切りにしてみると，内部に多数の芽（茎）ができ，ぎっしりつまっていた。この部分は貯蔵澱粉などが消費され，いわゆる鬆（ス）のはいった状態になっている空間と考えられる（25℃恒温暗室）。

これは外に出た芽を取りつづけたので，補償的に薯の内部に芽が生じたものである。（品種：護国薯）

（久世）

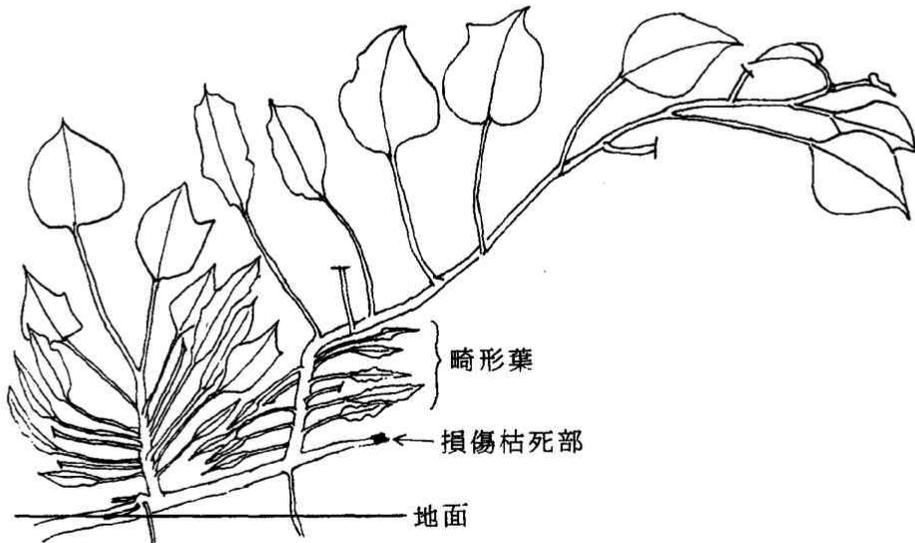
---

## 46. 甘藷の塊根の皮色について

甘藷塊根の皮色と地中茎（苗が地中に挿入され藷の着生する部分）の周皮の色とは一致する。地上茎に色の差異（紫緑）があっても、植付けられた茎の地中部は色素を失い黄白色となり、その亀裂部の周皮に固有の色があらわれ、その色が塊根の色と一致する。地上茎の色と藷の色とは無関係である。塊根の発生学上当然かも知れないが未発表のままとなっているので確かめてもらいたい（井浦）

## 47. 甘藷茎の側芽中の葉始原体の数

長崎原爆（1945. 8. 7）で被爆した甘藷畑を10月25日に見た。爆心から700m地点に至って、始めて辛くも生存した茎から側枝の伸びている株を採取した。地上部のスケッチを付図に示した。苗蔓の地ぎわに近い2節まで生残り、15枚と24枚の展開葉をつけた側枝がみられた。ともに基部の11節間は短縮、それらの節の着生葉はすべて小型で畸形であった。このことから被爆時に側芽中には11個の葉始原体が分化していたと考えてよいだろうか。なお展開葉15枚をつけた側枝には基生長点らしいものは見られなかった。（長谷川）



## 48. 甘藷のイモの形状と繊維発達との関係

ベニコマチ(甘藷農林33号)は食用品種として品質は極上であるが、イモはくねくねと曲る欠点があり、またイモの繊維含量が極めて少ないことを聞いた。イモの形状に繊維の発達が関係することは十分考えられるから、両者の関係を研究すると面白いと思う。

(長谷川)

---

#### Ⅳ. 栽培研究分野

## 49. 大イモと小イモ

原料用は大イモで、1株、1kgの大イモ(桜島ダイコンのように)10アール当り、5,000株で5,000kgの収量。

そ菜用は小イモで、1株500gの小イモで、10アール当り30,000株で、3,000kgの収量。

品種改良と併行して、前者は小イモの直播栽培、後者は切片栽培を検討すると面白い。

(藤瀬)

---

---

### 50. 甘藷の直播研究

わが国での甘藷の栽培には園芸的な手法が用いられて来た。すなわち特殊な苗床に種藪を伏込んで苗を育て、手作業で採苗し挿苗している。しかし農作業の省力化、収穫の早期化、つるも含めて全収穫量の増大化、早魃対策などよりみると、直播の研究の意義は大きい。私が当面した最初の問題の一つは、種小藪が再肥大するため新生藪収量が減少することであった。そこで1956から種小藪の再肥大の抑制と再肥大性の小さい品種育成の可能性に関して研究を推進し、結果は中国農試報告A第8号(1962)に報告したが、残されている問題は極めて多い。今後の研究を強く要請したい。

(秋田)

---

### 51. 直播用種小藪の生産と貯蔵

直播栽培の普及には種小藪の確保が不可欠である。種小藪の10アール当り所要量は3,000個位である。その生産には採種栽培法と種小藪の貯蔵法の研究が必要である。一応、晩植密植栽培が考えられるが、若い藪ほど直播した場合に再肥大し易い傾向があるので、種小藪に対して何等かの処理が必要になるだろう。

(秋田)

---

### 52. 直播した種小藪の再肥大の抑制

萌芽直後に種小藪上面の土を取り除いて曝光すると種小藪の再肥大が抑制できることが分り、その理由づけもできた。しかし実際栽培においてこのようなことを手で行うことは至難なことである。その対策として、まず種小藪は浅植し、上面は土で覆わないで黒色ビニールフィルムで畦を被覆しておく。萌芽したらビニールを除去して種小藪に光を当てることにしてはどうだろうか。ビニール被覆によって地温は上昇し、萌芽発根が促進され、また雑草の生育は抑制できると思う。

(秋田)

---

## 53. 挿苗後各節間切断処理

覆土3cmあまりの水平挿にして、挿苗後10日前後で莖の各節の末端部で切りはなすと、無切断区にくらべて親葉の生長、側芽発生数、その長さ、全地上部重量、総蒴数と重量などが大となる。無切断の場合には大型の蒴が数個先方節にできるのに対して、切断処理の場合は比較的中型均等な蒴が数多く得られ、種蒴生産などの目的に合致する。



剪定鋏で覆土上から他の部分を動かさないように切断する。

(畠山)

## 54. 環境条件と収量

6月半ば以降の挿苗は急激に収量の低下をまねくが、その原因を明らかにするため、6月半ばから5～7日おきに同一圃場に挿苗し、これを5回位(多い程良い)続けて一定期間後収穫する。この期間の気象、土壌条件を観測しておく。これを何年か行えば原因が明らかになるであろう。すでに多くの試験があると思うので、総合的とりまとめが必要であろう。

(今村)

## 55. 暖地での晩植による減収機構

南九州など暖地では、甘藷の生育期間は長いのであるが、挿苗期が遅れるにつれて減収し、6月10日頃を境にして減収は一段と著しくなる。そのような晩植畑においては、梅雨明けの頃の蔓による地面被覆は不十分なために地温は8月中旬頃まで高温に経過する。長谷川(1956)は、暖地における晩植による減収の主なる外的環境条件は、地温の高温であるとしているが、熱帯における甘藷栽培にとって生育初期の地温の高温の影響を調査してみる必要があると考えている。

(長谷川)

## 56. 甘藷の生態的特性

甘藷の生態的特性はまだよく分っていないような気がする。宮大農場（沖積土）で品種の一畦比較テストを行ったところ、3年連続してヒメコマチ（関東では紅赤にかわる食用品種）は少なくともコガネセンガンなどより多収となった。このような現象は甘藷の生態的特性を明らかにする上でのきっかけにならないだろうか。

（児玉）

## 57. 巾の広い環境条件での試験

試験場で多くの試験をしたが、一つの限られた巾（温帯，一年生，変異の巾がせまい？）の中で考察していたような気がする。沖縄の生育をみて本土の変異の巾と異った広い巾があるような気がする。もう一度巾の広い環境条件下で多くの試験をしてみたいと思う。たとえば一例を示すだけではあるが、試験期間（生育期間）を1年間とせず何年間にも亘った場合はどうなるのだろうか。従来と異った傾向，異った理論が生れないか。

（児玉）

## 58. 生態研究の一つの試み

最近の研究は、分析が重要視されて、多くのデータは出るが、技術開発につながりにくくはないか。もっと生態的な研究も加味してはどうか。この場合、一般的なものはなされているので、次のようなテーマはどうであろうか。

- ① 1株当りイモの数をどれだけ増すことができるか。
- ② 1節当りイモの数をどれだけ増すことができるか。
- ③ 1個のイモをどれだけ太らせることができるか。
- ④ 1株当りの多収穫の限度は……………。

（児玉）

---

### 59. 試験研究のテーマについて

従来我々は、栽培法の研究を中心として行って来た。最近もこの種の試験研究が多いが、品種、肥料、機械などには差はあっても生態的な見地からすると目新しい内容は極めて少いように感ぜられる。もっと純粋な生態研究の必要はないか、その中から新しい技術や考え方が生まれると思う。

理由・バイオマスなど、資源論的な考え方が今後大切となろう。この場合要求されるものは、まず太陽エネルギー固定能力と思われる。無生物的な固定量と生物学的な固定力の比較・生物学的な場合のサツマイモの位置づけ。 (児玉)

---

### 60. 整枝法など園芸的手法の適用

園芸では整枝技術は常識であって、菊などでは大輪の花を咲かせている。このような技術をサツマイモに適用してみてもどうか。すでにこれに類する研究や試みが研究者・篤農家などにより行われているが、更に理論的に研究する価値があるように思われる。出来れば沖繩なども含めての広い研究が面白そうである。 (児玉)

---

### 61. 加里の深層施肥

水稻における深層窒素追肥技術の考え方がサツマイモにも適用できないだろうか。これはサツマイモの多収穫栽培圃では下層土の加里含量が高い(津野氏)ことと、サツマイモは早ばつ適応性の強いことから着想した。心土耕して深層に加里を施肥し、高畦栽培したらどうなるだろうか。 (児玉)

---

## 62. 篤農家の技術について(1)

古い品種の時代には、篤農家は良苗、高地力など丁寧な栽培法によって株当たり収量を大として多収をあげていたが、最近では適当な品種を用いさえすれば、特殊な栽培法でなくても多収が得られるようになった。しかし今後は篤農家の技術を更にとり入れることによって、飛躍的な多収が得られないだろうか。以前多くの試験をしていたとき、解釈できないような飛躍的な多収の区があった経験がある。それらはそのまま理由の解明もせず、くり返すこともせず、放置してしまった。

（児玉）

## 63. 篤農家の技術について(2)

絵画・写真などの修業に際して、名画・名写真を再現するくんれんをする（模写など）。これによって、技術をみがくのであろう。

我々も篤農家の技術を複写(?)して、その通りの生育、収量を得るくんれんを試みてはどうであろうか。新技術の開発に役立ちそうな気がする。

（児玉）

## 64. 沖縄での感じ

比較的粗放栽培でも多収のようである。多収穫栽培記録をみると想像もできない位の多収のようである。技術者に聞くと収穫調査方法が不備であるとのこと、感じとしては相当とれるのではないかと思った。

沖縄で（亜熱帯、熱帯で）多収穫栽培試験を試みたらどうか。

（児玉）

---

### 65. 台湾の糊仔栽培

台湾で糊仔栽培といって、水稻間作に甘藷を植付ている。水面上に畦頭が出るように畦立てし、苗を植付けると聞いている。この場合、塊根形成はどうなっているのだろうか。

(児玉)

---

### 66. 中国の甘藷栽培

中華人民共和国では甘藷栽培面積が極めて多いと聞いている。これは何に利用されているのだろうか。また他の作物と比較してどの点が有利なのか。この点を調査すると、案外今後のバイオマスや飼料ひいては食糧問題にも役に立たないだろうか。また昆明では直播栽培が多いと聞くが何故多いのか。これも問題として興味深い(苗の活着の問題ではないであろうか)。

(児玉)

---

### 67. 甘藷の前作冬作物としての牧草

多収品種が普及し、栽培理論が明らかになり、肥料の使用も容易になった今日において、甘藷の主産県を自負する鹿児島県の収量がいまだ2.4トン/10アールにすぎないのは、地力増強に対する関心の薄いためと考えられる。私はイモ-コムギの連作時代に、小麦間作としてルーピンの導入を提唱(1954)したことがある。今日ではイモの前作物は皆無に等しいから、冬作物として前作に牧草(イタリヤンライグラス、アカクローバなど)を播いたらどうかと思う。実施は容易で、有機物増施に有効なことが考えられる。

(長谷川)

---

## 68. 甘藷畑の土壤通気を良くする方法

土壤通気の不良は、塊根形成を阻害（戸苺）し、塊根肥大の抑制はとくに生育後期において著しい（渡辺・児玉）とされている。甘藷ほど土中の生体重の大きな作物はないから、上記の知見は多収栽培にとって重大な意味をもつ。かつての篤農家の多収畑では多量の有機物施用で、腕を突っ込むと肩まで入るほど土壤は膨軟化していた。そのような状態になす安易な方法はないだろうか。一般に基礎的研究の成果を実地に生かすための研究が乏しいように思われる。

（長谷川）

## 69. 種藪の乾熱処理による萌芽促進

鹿兒島時代の経験であるが、種藪を 30℃ 近い恒温器に 10 日間おいて乾熱処理してから冷床に伏込んだところ、萌芽は著しく促進し、採苗数を増し好結果を得た。このような方法は直播栽培に応用したら面白いと思われる。

（長谷川）

## 70. 甘藷の生産費低下の限界究明

原料・飼料としての需要の増大にとって、生産費の低下は不可欠である。先年、鹿兒島で甘藷を 10 ヘクタールも栽培する農家を訪ねたが、栽培技術の低いことに驚いた。前作物として冬作はなく、無堆肥、無機肥料の多用による連作のため、地力は低下して高でんぶん多収品種は少収となり、栽培不能とのことであった。このようなイモ作大型農家を重点指導して、生産費低下の限界を究明することは必要ではあるまいか。

（長谷川）

---

## V. 貯蔵研究分野

---

### 71. 寒さに強いサツマイモ(1)

サツマイモは寒さに弱く、冬期間の保存がかんたんにできないのが難点の一つである。バレイショのように台所の隅に放置しても腐らないようなサツマイモはできないのでしょうか。

(藤瀬)

---

### 72. 寒さに強いサツマイモ(2)

九州農試指宿試験地にいたころ、寒さに強いサツマイモを作ろうと思い、秋にF<sub>1</sub>実生を畑に植えたことがある。指宿の暖かい気候でも自然状態の畑では越冬するものはなかったが、耐寒性の程度にはある程度の個体間差がみられた。

(藤瀬)

---

## 73. 寒さに強いサツマイモ(3)

萌芽しかかった種イモは寒さに強いようである。なぜだろうか？

(藤瀬)

## 74. 寒さに強いサツマイモ(4)

盛岡の冬は寒い。日中でも0℃以下になる日がある。そういう日でも、石焼きいも屋の屋台には、焼く前のいもがかなりの時間空気中にさらされていることがある。よく腐らないものだ。一度ゆっくり、仕入れてからの取扱いの仕方などを聞いたかと思っっている。

(藤瀬)

## 75. 甘藷の冷害

甘藷は集エネルギー作物として見直されているが、低温度では保存がきかない。この謂所冷害は呼吸異常の問題ではなかろうか。藷は厚みがあるから、内部細胞組織の環境変動はゆっくりしているが、然し確実に影響を受ける。この冷害を各種温度における呼吸の正常・異常から見るとどうなるであろうか。冷害を呼吸でも、それ以外でも何か数量的観点から確立すると究究の次の Step が進みやすい。

(後藤)

## 76. 冷害環境からの回復

甘藷は低温にあわせると保存がきかないと言われるが、真冬の夜、人が住む室の暖房を止め、朝がたには1~3℃程度まで下る程の変温室内(藷の温度はこれ程ではあるまいが)でも、日中暖房を入れて適温に上れば、日々これの繰返しで生藷を翌夏まで保存できる。これはどうも継続すれば冷害を起す温度条件でも或る時間は耐え、後に適温時間があればその間に力(?)をとりもどし、更に力を蓄えて生きている状態を継続できるのではなからうか。(後藤)

## 77. 間歇加温貯蔵法(?)

異なる冷害的溫度につき、それらの継続時間に対して夫々正常生理に恢復できる限界期間があるに違いない(その期間を過ぎると恢復できぬという期間)。かかる冷害温度と継続時間の量的関係が解明されると大量貯蔵における間歇加温貯蔵法(?)が考えられる。例えば保存設備を低保温(冷害温度)と適保温の2段階に計画的に分けて、組合せて運用すれば、常適温貯蔵に比べ省エネルギーにはならないか。実用までは大変だろうが。(後藤)

## 78. 甘藷(生)の室内変温貯蔵の注意

- ① 密閉条件を避ける。
- ② やや乾燥ぎみに保つ。
- ③ 過乾を避ける。
- ④ 温度の激変を避ける〔温度変化に伴って甘藷表面を水分(凝結)が覆い呼吸阻害(?)にならない様に〕

実際にはビニール袋に入れ、口を開け、状況により開度を加減し、段ボール箱に立てておく程度。(後藤)

---

### 79. 低温貯蔵いもの生理活性

薯は低温に弱い。低温に置かれたものは容易に腐敗する。恐らく低温で微生物に対する抵抗性が低下するのであろう。試験管内に無菌的に薯のブロックを入れて低温処理をし、Callus 形成、微生物に対する抵抗性など生理的变化を調べる必要はないか。

(今村)

---

### 80. 耐冷性の強化

サツマイモの最大の欠点とすべき腐敗し易い原因の中、病的には、黒班病が最大の主役であり、戦中戦後、研究も進歩し、併せて品種改良も進歩した。しかし生理的方面の改良には、キュアリング貯蔵がある他は見るべきものはない。冷害限度 8～9℃を更に進めて馬鈴薯程度迄改良が出来ないか。台湾に耐霜性同種植物があると聞くが。

(小野田)

---

### 81. 耐冷性の向上

耐冷性品種の育成を考えてはどうだろうか。また少しばかり萌芽した状態での貯蔵はどうだろうか。また、3 cm角位の切断いものにセレサン粉衣したものは腐敗が少なかった(中沢氏)と聞いている。いものに薬剤処理して耐冷性の向上ができないだろうか。

(児玉)

---

---

## 82. 萌芽したいもの耐冷性

いもを9℃以下に長期間おくと腐り易いといわれているが、萌芽し始めてから萌芽長が10 cm位になるまでの間は、極めて寒さに強いようである。鴻巣での体験であるが、秋から春にかけていもを戸外におき、屋根から雪がおちていもにかぶっても腐敗は極めて少なかった。研究の価値があろう。

(児玉)

---

## 83. 耐冷性と傷口のコルク層形成力

貯蔵性に関与する条件の一つは耐冷性であると思う。九州69号(?)は貯蔵性がよいが、コガネセンガンは悪いと聞いている。これは低温時における傷口のコルク層形成力に差があるためではなかろうか。コルク層形成力と温度との関係ならびにその品種間差異を研究してはどうか。差があれば育種に利用できる。

(児玉)

---

## 84. 収穫後の腐敗について

熱帯ではキャッサバは収穫後2～3日しか貯蔵できない。1週間もするとほとんどのいもがかびに覆われて腐敗してしまうが、サツマイモは割合腐敗しにくいと聞いている。腐敗原因について、両者の比較は面白そうである。

(児玉)

---

---

### 85. 甘藷の摺込貯蔵法

今後、甘藷の大量生産と大量消費を目的としての加工原料を考える場合には、摺込貯蔵法の研究を更に進めたら如何。この方法は加工使用までの運搬中と堆積中に生ずる莫大な損耗の事実を認め、終戦直後、千葉県農業試験場で筆者らが考案したものであって、農家個人にとっての簡易加工方式であろう。1立坪(6.1㎡)の貯蔵溜に約10トの原料が収容できることが魅力である。(小野田)

---

## Ⅶ. 利用・品質研究分野

---

### 86. 肉質と環境条件 (1)

コトブキ(高系14号)は宮崎では、早掘しても割合に粉質であるが、晩掘すると早掘よりも粘質になりやすいと聞いている。この理由は何であろうか。普通はこの逆である。早掘ではでん粉の蓄積がまだ不十分(いもの肥大が先で、でん粉蓄積はあと)なためと思っていたが、ひょっとすると環境条件のためではないか。早期栽培の米は不味い。沖縄では同じ品種でも8月頃収穫したラッカセイは11月頃収穫したものよりパサパサしていて不味い。(児玉)

---

## 87. 肉質と環境条件 (2)

ニューギニアからの復員兵の方からの話だが、沖縄100号は熱帯で栽培すると極めて粉質になるという。これは本当だろうか。粉質とか粘質とかは一体何だろうか。日本本土では品種の特性として強くあらわれてくるが、熱帯では品種間の差異は日本本土と同じ傾向だろうか。 (児玉)

## 88. 硬化による甘藷の利用

組織の温水浸による藷の硬化は甘藷利用の手段として用いられる可能性があるのではないか。

- 1) 硬化藷の圧搾汁の利用，例えば糖含量の多い系統を育成して搾汁を採り製糖原料とする試み(蟹江松雄博士の案)
- 2) 硬化藷の圧搾によって甘味を除いて利用する案，甘藷が食糧として大量に消費され難いのはその甘味によるところが大きい。例えば甘味を除いてポテトチップ様のものは出来ないか。 (今村)

## 89. 水藷現象の利用

植物組織の温水による硬化の現象は古くから経験的に知られ、食品製造技術に用いられていたようである。マロン・グラッセ(marron glacé 栗の実の砂糖漬)の製造には栗の実を煮る前に栗を温水中に漬けておいた後で茹(ゆ)でて煮くずれを防ぐという(松本熊市京大名誉教授談)。また苺ジャムの製造には苺の形を残すため始め低温で煮た後、高い温度で煮沸するという。 (今村)

---

## 90. 澱粉

甘藷澱粉は系統，品種，栽培条件によって違いがあるか．二国二郎，長谷川浩氏らの研究があろう．糊化温度，ヨード反応の吸光曲線などとの程度の変異があるものか．

（今村）

---

## 91. 澱粉原料としてのサツマイモ

救荒食物としてのサツマイモは，非常時にだけ珍重される．グルコース，フラクトース，シュクロースの常成分の他に煮ればマルトースが沢山生じ，甘くて連食がきかない．精製澱粉の原料としては，水溶成分が多く，形態的に土砂が残り，品質を落す．

（二国）

---

## 92. うまいイモ，まずいイモ

おやつとしてうまいイモは，澱粉の集積が悪く，煮たり焼いたりする間に $\beta$ -アミラーゼの作用で澱粉の一部が分解してマルトースが沢山生ずるためらしい． $\beta$ -アミラーゼの量には品種間の差はないようだ（三重大，奈良省三君の研究）． $\beta$ -アミラーゼの作用は NaCl で促進される．

（二国）

---

## 93. 甘藷の需要を高めること :

どんなに良い品種を作っても甘藷農業(生産)が衰退しては意味がない。まず甘藷の需要を高めることが先決問題であろう。エネルギー資源, その他の工業用品としての利用法から食品, 飼料用と巾広く拡げて行くべきでだろう。

台湾の甘藷学術研究会では, 休憩時間にコーヒと種々の甘藷菓子を試食したり, ランチでは各種の甘藷料理を満喫した(甘藷食譜, 実践家政専科学校家政科編, 参照)。甘藷は米, 麦に比べてすぐれた栄養分に富んでいるから, 自然食品としても子供のオヤツなどにも宜しかろう。家庭主婦などに対して, 甘藷の加工, 料理法教室を開くことも一案であろう。 (西山)

## 94. 蒸切干の製法の改善

蒸切干は蒸いもを薄く縦に切断して直射光を避けて風乾・糖化したものであるが, 日がたつと固くなり, ややもすれば亀裂を生ずる。また嵩高いので輸送に不便である。かつて私は茨城県那賀郡大宮町の親友から蒸切干の一塊を戴いた。これは生かわきの蒸切干の細片を塊状に圧縮したもので, 柔かく日がたつても風味が優れ, 容積が小さく輸送などにも好適と思われた。このような加工技術の改善普及を計り, 甘藷の用途の拡大を切望する。 (秋田)

## 95. 甘藷の生産増強に寄与できる研究

わが国では甘藷は Solar energy 固定力の最高の作物であるので, 食糧・飼料・工業原料として, またアルコール化し易い特性から Biomass 資源としても注目されて居り, 温暖地における栽培面積の拡大に対し, 一方, 開発途上国での食糧窮乏事情の好転に対して, 寄与し得るよう技術・経済両面よりの研究を早急に強力に進める必要がある。 (秋田)

## 96. バレイショのようなサツマイモ

沖縄では、サツマイモを常食にしていたころ、沖縄100号が喜ばれた、水分が多く、甘味の少ないことが常食用としてはむしろ歓迎されるからである。サツマイモの甘味が減少すれば、作りやすいこと、収量の多いこととあわせて、熱帯諸地域住民のカロリー源としてサツマイモは極めて有望だろう。バレイショみたいなサツマイモを作ってください。一育種家に。北のバレイショ、南のサツマイモとして日本でもそ菜用として普及するでしょう。 (藤瀬)

## 97. バイオマスに関連して(1)

一定面積当り、エネルギーのアウトプット、インプットの関係はどうなるのか。生物・無生物の比較も含めて、例えば

- 生物によるエネルギーの固定と消耗(作物比較)
- ミラーを利用した太陽発電等によるエネルギー固定(材料生産のためのエネルギーも計算も入れること)。
- 太陽エネルギーによる発電[シリコン]の場合
- ソーラーシステムなどの場合

その他、まず材料の生産のためのエネルギーも含めること、熱効率もみて、また面積的広がりの可能性をもみて。 (児玉)

## 98. バイオマスに関連して(2)

一定面積当りどれだけの太陽エネルギーを固定できるかを作物間で比較する必要がある。当然作付体系(作物比較)が取り上げられようし、ひいては輪作問題ともなるう。 (児玉)

## 99. 微生物による甘藷澱粉の採集（製造）について

甘藷の軟腐病は、微生物の細胞膜（セルローズ）分解によるものであると聞いたことがある。もし澱粉を犯さず細胞膜だけをとかす微生物がいるとすれば、これを用い諸を腐らせて、遠心分離などにより澱粉製造ができたらと思う。南方でキャッサバの澱粉（タピオカ）製造に微生物を利用していることを新聞でみたことがある。

（井浦）

## 100. サツマイモ研究余録

塊根の切断面は容易にカルス化する。塊根の肉質部を約 1 cm<sup>2</sup>のサイコロ状に切ったものからでも発根し、その基部から萌芽し完全な植物体になる。要するにサツマイモの澱粉は生物化した澱粉分子で、発達すれば細胞質化するものであるから、塊根は組織培養の研究に好適し、また生化学の基礎研究の材料に好適している。

また塊根を卓上の皿の水に浸しておけば、盆栽として室内の緑化装飾となり、子供に植物の神秘性を教える上の教材になる。なお、サツマイモには加工食品への研究開発の余地も多い。

（西内）

---

## Ⅶ． 保 護 研 究 分 野

---

### 101. 宮崎県下に発生した新病害

宮崎県のいも産地でイモの表皮に斑紋状の変色部分を生ずる新病害が発生し、宮崎農試では何年間も研究しているが、原因不明で困っており、対策としてラッカセイとの輪作がとり上げられていると聞いている。他の産地ではこんな現象はないだろうか。私は連作障害かウイルスではないかなどと想像している。

（児玉）

---

### 102. 虫害抵抗性品種の育成

日本本土、とくに関東地方ではサツマイモの虫害は比較的少ないが、宮崎地方では夜盗虫、イモコガの害が想像以上に多い。熱帯ではどうだろうか。虫害抵抗性品種の育成の可能性はどうだろうか。

（児玉）

---

### 3. 研究覚え書き執筆者略歴(1981年12月現在)

(あいうえお順)

相見 雲三(あいみ・れいぞう)・1914年生・東京文理科大学生物学科卒・筑波大学教授(生物科学系)を1977年退官後、現在は国際科学振興財団研究開発部長、恵泉短大園芸生活科教授、農博、植物生理学。

秋田 重男(あきた・しげお)・1915年生・三重高農農学科卒・主な甘藷研究は、中国農試(倉敷・福山)における甘藷斑紋ウイルス防除、耐旱性品種育成、直播栽培(1953~'68)である。その後東海近畿および北陸農試の企画連絡室長を歴任。1976年退官後は滋賀県立農大講義員・全農農業会議嘱託を経て安曇川町農業委員、農博、作物学。

井浦 徳(いづら・めぐむ)・1908年生・九州大学農学部農学科卒・主な甘藷研究は沖縄および鹿児島農試の甘藷指定試験地、農林省鹿児島農事改良実験所、九州農試(鹿児島)における甘藷育種試験(1939~'51)である。その後九州農試作物第2部長、全畑作部長を歴任、1969年退官し現在に至る。

今村 駿一郎(いまむら・しゅんいちろう)・1903年生・京都大学理学部植物学科卒・理学部講師を経て農学部教授(1943~'67)・甲子園大学長(1967~'72)・京都大学名誉教授・理博・植物生理学。

小野田 正利(おのだ・まさとし)・1907年生・京都大学農学部農学科卒・千葉農試甘藷指定試験地に引き続き農林省農試(千葉)にて甘藷育種試験を担当(1937~'67)、1967年退官し現在に至る。

久世 源太郎(くぜ・げんたろう)・1911年生・京都大学理学部植物学科卒・理学部勤務後大阪府科学教育センター所長となり、1976年退官し現在に至る。理博、植物生理学。

児玉 敏夫(こたま・としお)・1917年生・東京大学農学部農学科卒・主な甘藷研究は農林省農試九州小麦試験地での甘藷育種試験(1941~'47)と全鴻巣試験地での栽培法に関する研究(1947~'65)である。その後農林省研究管理官、熱研沖縄支所長、四国農試場長を歴任、1973年宮崎大学教育学部教授となり現在に至る。農博、作物学。

後藤 和夫(こう・かずお)・1905年生・台北大学理学部農学科卒・主な甘藷研究は千葉農試甘藷病害虫指定試験地(1938~'45)および農林省農試東海支場(1947~'48)での甘藷黒斑病防除および甘藷貯蔵試験である。その後農林省農技研、農林水産技術会議を経て宇都宮大学農学部教授となり、1969年退官、日本植物防疫協会勤務(1969~'80)、1972年以降は自作甘藷の住宅内貯蔵を観察中。農博、植物病理学。

戸苅 義次(とがり・よしつぐ)・1908年生・東京大学農学部農学科卒・主な甘藷研究は農林省農試(鴻巣)での甘藷の交配不稔性(1939~'49)と塊根形成に関する研究(1943~'49)である。農林省農試作物部長を経て東京大学農学部教授を1967年退官後は日本大学農獣医学部教授(1969~'79)を経て農業技術協会会長となり現在に至る。東京大学名誉教授、農博、作物学。

二国 二郎(にくに・じろう)・1905年生・東京大学農学部農芸化学科卒・大阪大学において澱粉化学を研究(1943~'69)、1969年退官。現在は林学園理事長、江南女子短大校長、大阪大学名誉教授、農博、澱粉化学。

西内 光(にしうち・ひかる)・1911年生・京都大学農学部農学科卒・主なる甘藷研究は京大農学部ついで大阪農業専門学校での植物体内物質の転流・集積に及ぼす温度系効果(1941~'50)と大阪府立大学農学部での表中温度系による根の標準分布法則に基づくサツマイモの小藷・切片の直播研究(1961~'71)である。同大学農学部教授を1975年退官、日本植苗企画研究所を創設して所長となり現在に至る。大阪府立大学名誉教授、農博、農業気象環境学。

西山市三(にしやま・いちぞろ)・1902年生・京都大学農学部農林生物学科卒・主な甘藷研究はメキシコでの甘藷野生近縁種探索と甘藷の原種(6x)の発見(1955~'62),甘藷の進化・栽培化に関する研究(1972~'81)である。京都大学農学部教授を1965年退官後は米国のウイスコンシン大学とミズーリ大学の客員教授(1965~'68),名城大学農学部教授(1972~'74)を経て現在に至る。京都大学名誉教授,農博,遺伝学。

長谷川 浩(はせがわ・ひろし)・1909年生・京都大学農学部農学科卒・主な甘藷研究は鹿児島農試甘藷指定試験地での育種試験(1937~'44)と九州農試作物第2部での暖地甘藷作の改善に関する研究(1950~'56)である。京都大学農学部教授を1972年に退官後は近畿大学農学部教授となり現在に至る。京都大学名誉教授,農博,作物学。

畠山伊佐男(はたけやま・いさお)・1910年生・京都大学農学部林学科・理学部植物学科卒・主なる甘藷研究は京大理学部での塊根の発芽・発根と極性(1945~'65),サツマイモ苗にみられる水極移動(1945~'73),サツマイモを材料としての植物組織の凍結経過(1951~'61)である。京都大学理学部教授を1973年に退官,現在は京都市立看護短期大学教授・京都大学名誉教授,理博,植物生理生態学。

藤瀬一馬(ふじせ・かずま)・1918年生・東京大学農学部農学科卒・主な甘藷研究は農林省農試(鴻巣)での甘藷不和合性(1942~'47),九州農試(指宿)での甘藷交配種子の作成と開花結実(1948~'60),農林省農技研(北本)での甘藷の乾物生産(1961~'67)である。1972年に岩手大学農学部教授となり現在に至る。農博,作物学。

#### 4. 索引

執筆者	覚え書き番号
相見 靈三	12, 13
秋田 重男	9, 50, 51, 52, 94, 95
井浦 徳	8, 26, 27, 46, 99
今村 駿一郎	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 54, 79, 88, 89, 90
小野田 正利	80, 85
久世 源太郎	44, 45
児玉 敏夫	10, 32, 33, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 97, 98, 101, 102
後藤 和夫	75, 76, 77, 78
戸 莉 義次	5, 29, 30
二国 二郎	91, 92
西内 光	100
西山市三	1, 2, 3, 4, 93
長谷川 浩	11, 47, 48, 55, 67, 68, 69, 70
畠山 伊佐男	28, 53
藤瀬 一馬	6, 7, 49, 71, 72, 73, 74, 96