

甘藷直播栽培の研究経過

元鹿児島県農業試験場大隅支場長 中 馬 克 己

甘藷の栽培は、まず苗床を作って種藷を伏込み、萌芽伸長した蔓を30センチ内外に採苗して、本畑に平畦、または高畦を作って植付けけるのが普通である。しかし、甘藷の省力栽培の方法として、苗床を作らず小藷または切断した藷を、馬鈴薯を植付けるように直接本畑に播種する直播栽培がある。ところが、一向に実用的な方法が確立されていない。ここに、甘藷が伝来した当時から現在までの直播栽培の変遷と、研究の経過を述べよう。

1. 江戸時代（甘藷伝来の当時）

日本に初めて甘藷が伝来した沖縄地方の農書、沖縄県史、市町村史などには、全く直播栽培の記録はない。薩南諸島の奄美地方の事を詳細に記録している名越左源太の『南島雑話』（1854頃）、市町村史などにも全く直播栽培の記録はなかった。続いて南九州地方、東部九州、四国地方の農書、県史、市町村史などにも全く直播栽培の記録はない。これらの地方は亜熱帯または温暖地帯で、育苗が容易であったからと思われる。

しかし、西部九州では『さつまいもじゃがいの渡来』（1948）によれば、英国商館員ウィリヤム・アダムス（1615）が、長崎の平戸に琉球から甘藷を持ち帰り、その藷を館長リチャード・コックスに送った。コックスは畑を借りて農夫に託して栽培させた。農夫は栽

培法を知らぬままに、採苗法によらず藷そのものを畑に植えた。茎葉が繁茂するにつれ、やがて開花結実するものとして待ったが、一向に藷らしいものがなかった。これは騙されたと思って、抜き捨てようと茎を引き抜いたところ、地中から見事な藷が出て来たので、はじめて地中に育つものであることを知った。そこで次の年から、萌芽した藷を逆さにして半分は地中に埋め、半分は地上に出し



コックスの甘藷畑跡（上）と碑文（下）
（平戸市教育委員会提供）

て植え付けた。これは丁度トンボが尻を出した形に似ているところから、『トンボ式』と称せられたという。その後、上記のように萌芽した種蒔を逆さにして植付ける方法が行われた。これは種蒔を多く要するが、普通栽培よりも2カ月は早く収穫出来るので、この地方では昭和16年（1941）頃まで続いていたという。

この畑は、当時の長崎県北松浦郡中野村千里ヶ浜付近であった。現在は平戸市に編入されている。この畑に『本邦最初の甘藷栽培地』としての記念木が立てられていた。現在は『コックスの甘藷栽培畑跡』として石碑が建立されている。これは催芽後の直播栽培である。

小比賀時胤の『甘藷記』（長崎）（1818）によれば、食用にならない小蒔を畑にそのまま植えておくと（直播栽培）苗植えに先だって8月中旬には、蒔ができるので食料の助けとなる。これを「人形いも植え」という。くず蒔を人形いもといった、と記載されている。

なお、薩摩藩の曾榮が執筆した『成形図説』（1804）の甘藷の項を山田尚二が解説（1993）している。これは藩の実態を記録したものではなく、宮崎安貞の『農業全書』に基づく一般的な記載である。その中に、北陸の農家は苗床を作らず、畑の蒔畦に種蒔を2～3つに切断して、里芋を植えるように播種する。このようにすれば、種蒔が多くを必要とするので、苗植えが宜しいと述べられている。寒地では育苗が困難であるから、このような指導もなされたのであったが、南国の薩摩藩とは何の関係もない記述である。その他、県史、市町村史などには全く直播栽培の記録はなかった。

東海地方ではないが、隣国の河内国若得郡

八尾木村（現大阪府八尾市）の農民木下清左衛門が著した『稼業伝』（1842）によれば、育苗後に芽が5寸（15センチ）位伸びたら、芽をつけて蒔を3つか4つに切り、1尺2、3寸（36～39センチ）間隔に植え薄い下肥を3、4回施すと書かれているが、これも催芽後の直播栽培である。さらに、苗の植付けには、蔓の元の節はよくない。先端は枯れ易い。中間部がよいとしている。直播と移植兼用の説明である。

関東地方には、有名な中国の徐光啓・陳子竜の『農政全書』（1639）を訳した宮崎安貞の『農業全書』（1697）がある。さらにそれを元にした青木昆陽の『蕃蒔考』（1735）、佐藤深淵の『甘藷説』（1830～32）などが有名である。それらに述べられている育苗法は、いずれも農政全書の記載と同じ種蒔の直播と、それから伸びた苗を移植する兼用の方法であった。栽培の経験が浅く農政全書に頼らざるを得なかったからであつたろう。

佐藤深淵の『甘藷説』に安永年中（1772～80）に、青木昆陽の甘藷栽培法をみた薩摩国の流浪者が、寒冷な地方ではこのような方法ではいけないとし、温床育苗法を教えたところ、その後は甘藷がよくできるようになった、と記載されている。なお品種の項に、不漁説や毒説で甘藷が普及しなかったと書かれているが、実は青木昆陽が直播栽培を指導したので収量があがらなかったことがその主な理由であつたと思われる。

甘藷導入の初期時代には、上記のように種蒔の直播栽培も指導されていたが、普及されず苗を移植する挿苗栽培が一般化するようになったのである。

2. 明治・大正時代

徳島県農業試験場の明治41年（1908）の業務功程によれば、苗植と株植（直播き）の比較がなされている。その結果は苗植の収量は少ないが、品質が良好であったとしている。大正5年～6年（1916～17）には、坪山式甘藷栽培法として、萌芽した種藷を苗床より抜き取って、畑の盛土の上に蔓を出して植え付ける方法の株植（直播き）が検討されている。その結果については、故障により成績を見ることが出来なかったとしている。ここには、単に直播栽培の方法が検討されていた事実を記録した。この時代には、上記試験場の他はほとんど直播栽培について検討されていなかった。

3. 昭和時代

1). 試作的な研究

松岡匡一の『傾斜地における甘藷小藷の直播栽培について』（1955）の緒言によれば、小藷の直播栽培が、徳島県や香川県などでは、山間地帯の一部農家で古くから行われていた。通作距離の遠い農家などで、普通栽培と平行して付加的に行われていた。品種や直播の時期などについては、注意も払われずに実施されていたとしている。残念乍ら、古くからの年代が明記されていなかった。試験の結果に、家畜飼料としては総重量では農林2号及び3号が有望で、食用としては沖縄100号、高系4号（護国藷）が有利と思われた。開墾直後の急傾斜地では、小藷を利用した直播栽培を行えば、省力と共に土壤流亡を防止し熟畑化が進む手段であると述べている。

農林省農業改良局研究部の『甘藷直播栽培に関する研究』（1955）によれば、古くは宮崎

農試の昭和14年（1939）に行われた栽植密度の試験がある。その結果では、10a 当り3,600～7,200株のいずれかに、適当な密度があるのではないかとしている。その後、農林省関東東山農業試験場（鴻巣）において直播栽培の研究が、昭和25年（1950）以来、昭和29年（1954）まで多く実施された。

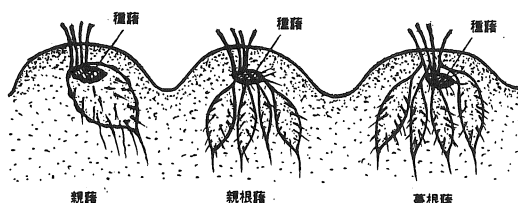
農林省の指導により昭和28年（1953）には播種期の連絡試験として、青森、岩手、山形、宮城、福島、新潟、富山、福井、茨城、栃木（本場、佐野分場）、群馬、埼玉（本場、入間川）、鴻巣（農林省関東東山農試）、千葉、山梨（本場、八ヶ岳）、岐阜、愛知、和歌山、奈良、徳島、福岡、長崎、大分、宮崎など多数の県農試で実施された。以上の試験結果によって播種適期が次のように報告されている。東北地方では、5月1日～20日、北陸地方では明らかにされなかった。関東地方では4月1日～5月1日、中国・四国・九州地方では3月20日～4月10日などと明らかにされた。

さらに29年（1954）に、農林省の指導により、直播栽培の連絡試験が、栃木、愛知、石川、高知、長崎などの県農試で行われた。当時、筆者は長崎県農試にて上記の試験と共にこの試験も担当した。いずれも既存品種を利用し、萌芽茎の間引き、地域性の検討（寒地の栃木県、暖地の長崎県）などについて検討した。なお、続いて昭和30年（1955）に単独で種藷処理試験（腐敗防止）を実施した。その結果、萌芽茎の間引きは必要ない。種藷の処理は2切まではよい。萌芽後の種藷の露出は子藷が多くなり有利となる。生産された藷は、種藷が肥大した不整形な「親藷型」、種藷から発生した根が肥大した「親根藷型」、地中茎から発生した根が肥大した「蔓根藷型」の

3種類が見られた。その割合は品種によって異なる。農林1号と2号は親蒔型で、沖縄100号と護国蒔は親根蒔型であった、などが明らかにされた。(中馬克己、池田丈介『甘藷直播栽培に関する試験』1956)。

なお、挿苗栽培と直播栽培の収穫量の比較では、試験の場所が少なく、変位の幅が非常に大きいので、明らかなことは言えないとしている。(農林省農業改良局研究部『甘藷直播栽培に関する研究』1955)

農家の実績を、関東東山農試の担当者が調査した(昭和28年、1953)。三原山のある大島の東京都大島岡田村では、古くから甘藷の直播栽培が行われ、戦前までかなり広く行われていたが、最近(1953)面積が減少している。岡田村では半農半漁で漁業が優先するので、農業の技術は極めて低い。地方維持方策として、焼畑の習慣が現在(1953)も残っている。戦前は1戸当たり平均3～4a、戦後は1戸当たり1～2aであった。自家食用としての栽培が主である。いずれも地力が低く、早魃がはげしいので苗植えよりも直播栽培となった。戦後は優良品種の導入、育苗技術の改善によって、販売用の早堀栽培は次第に直播栽培か

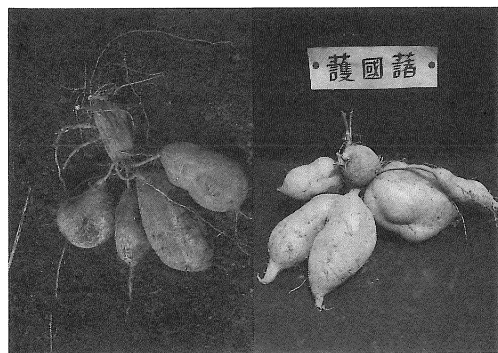


直播甘藷の着生状況

ら苗の移植栽培に変化し、直播栽培は自家用として残されている状態である。

なお、茨城県鹿島郡息栖村(半農半漁地帯)では、昭和22年(1947)1農家(石神氏)によって初めて試みられ、成績が良かったのでその後2～3年間はかなり行われた。その後減少し、28年(1953)では1戸が栽培しているにすぎない。(農林省農業改良局研究部『甘藷直播栽培に関する研究』1955)

その他、岡山県邑久郡長船町の畜産農家牧野氏は、岐阜1号を用いて牧草の夏枯れ期に甘藷の茎葉を青刈飼料に利用する目的で直播栽培を行った。また、高知県土佐郡大川村の近藤氏は、護国を用いて塊根を飼料用にするために、麦間直播栽培を行った。などの事例が見られている。(四方俊一『直播栽培』1975)



沖縄100号、親根蒔型 護国蒔、親根蒔型
(昭29、長崎農試) (昭29、長崎農試)

2). 本格的な研究

本格的な研究は、昭和37年(1962)に発表された児玉敏夫並びに秋田重男の報告に見ることができる。その後、昭和48年(1973)に中沢秋雄の報告が見られた。

児玉敏夫は、昭和25年(1950)から『直播甘藷の生育に関する生態学的研究』として、34年(1959)まで詳細な研究をし、その結果を37年(1962)に報告した。その要約は次のとおりである。

直播甘藷には種藪が肥大した不整形な「親藪」、種藪から発生した根が肥大した「親根藪」、地中の茎から発生した根が肥大した「蔓根藪」の3種類が見られた。これは品種によって差が見られる。直播栽培は乾燥した地帯において、苗植えよりも適することが認められた。なお、直播に適する土壌は、通気性の悪くなりにくい土壌がよく、種藪の大きさは40～60グラムが適当と認められた。播種期は適期の挿苗期より30～40日前である。それより早いと多収となるが、種藪の腐敗が多くなり易い。高畦では親藪の肥大程度が少なく、子藪の収量が大きくなる。低畦では親藪が肥大し易い。播種の深さは浅いほど、親藪の肥大程度が少なく子藪の収量が多い。親藪を少なく子藪の収量を多くするためには、品種・種藪を選ぶと共に高畦浅植とすればよく、さらに萌芽後、親藪を露出させれば完全に肥大を防ぎしかも減収しない事が分かった。

甘藷を飼料として利用する場合、茎葉の多収を計るために、生育途中で刈取りを行うのはよい。直播栽培には子藪の収量の多い品種が望ましい。現存の品種では子藪型の品種が少ないが、育成試験の結果、子藪型の有望な品種の育成の可能性のあることが分かった。

秋田重男等は、昭和28年（1953）から『甘藷の直播に関する研究』（直播曝光栽培法）として、35年（1960）まで詳細な研究をし、その結果を37年（1962）に報告した。その要約は次のとおりである。

直播用品種として甘藷中国18号と19号が育成された。いずれも親根藪型で、食味もよく澱粉原料用並びに食用向きの兼用種である。種藪の露出は萌芽直後のみならず、その後3週間以内に行えば種藪肥大を極度に抑制する

ことが分かった。種藪は曝光されると、導管周辺細胞の木化が著しく進み形成層の活動が衰え、かつ皮層並びに中心柱には葉緑素の形成が認められた。そのために肥大が抑制された。護国藪と中国8号を供試して挿苗栽培、直播栽培、直播曝光栽培の比較試験の結果、直播曝光栽培の有利なことが分かった。今後の問題点として、直播向品種の育成、機械化栽培の確立、種藪としての小藪採取などが考えられる。

中沢秋雄は、昭和37年（1962）から『甘しょ切断直播栽培関する研究』として43年（1968）まで詳細な研究し、その結果を48年（1973）に報告した。その要約は次のとおりである。

キュアリング処理を行った結果、癒傷促進には30～35℃、4～5日処理が適当であった。切断面各部位の萌芽性は茎極部（成口）が最も高く、ついで根極部（尾部）で中央部が最も低かった。軟腐病抵抗性の品種間差異は明らかではなかった。生産された親いも重歩合が30%以上の「親いも型品種群」、親いも重歩合が10～30%の「中間型品種群」、親いも重歩合が0～10%の「子いも型品種群」に分けられた。北関東の播種期は4月30日頃、南関東では4月20日前後と推定された。適正な覆土は3～4センチ程度と考えられた。切断重平均20グラムで10アール当り4,000～5,000個の栽植密度が適当である。種いも貯蔵からインキュベートおよびキュアリング処理を一貫してできる貯蔵萌芽機を作成した。播種機の改良を行い本研究で決められた切断片の大きさのものを効率よく播種できるようになった。挿苗栽培体系より約50%の省力となった。

以上のように、3人の研究者によって、本格的な研究がなされ詳細に報告されている。

四方俊一の『直播栽培の研究経過』昭和50年（1975）によれば、その後、中国農試で昭和49年（1974）7月に、初めて直播用品種として「ナエシラズ」（農林32号、系統名中国33号）が育成された。コガネセンガン（♀）と中国25号（♂）を交配したものである。皮色は黄白色で蔓根蒔型であるが、親根蒔もつくので年によっては中間型となる。原料用、飼料用が主であるが、食味もよいので食用にもなる。と説明されている。

3）直播栽培の普及

本格的な研究の成果が見られ、さらに直播用品種も育成され、普及が期待されたにもかかわらず、この栽培法は多くの農家に普及しなかった。その理由は何故であったのだろうか。昭和30年（1955）代の初期から、安価な澱粉類の輸入自由化に伴い（とうもろこし、タピオカ澱粉、サゴ澱粉など）、その対抗策として原料用甘藷の生産性向上のために、急速に中・大型機械化の研究が進められた。残念ながら機械化は容易に進展せず、とても安価な澱粉類の輸入を阻止することはできなかった。と同時に直播栽培法も研究されたのであった。

鹿児島県の甘藷栽培面積は、昭和38年（1963）が最大（72,100ha）で以後じり貧となり、50年（1975）には30％に減少した。全国では24年（1949）が最大（440,800ha）で、50年には約16％に激減した。相伴って澱粉工場数も激減したのである。鹿児島県の最大年次は、38年（1963）で410であったが、50年には約20％に大きく減少した。全国の最大年次は33年（1958）で1,817であったが、50年には6.5％に激減した。甘藷の生残り対策として、超早掘り、早掘り、普通掘りなどの食用を主体とした青果用、澱粉用（鹿児島県主体）、さら

に加工食品用として、多くの栽培法が行われるようになった。（農水省『いも類の生産流通に関する資料』平成12年、2000）

現在までに確立されている直播栽培法では、とても多様化した栽培の現状に対応することは出来なかった。さらに実用化に当たって、まず、適品種の育成、種蒔の確保。直播後萌芽までに日数がかかり欠株を生じやすい。しかも初期の茎葉繁茂が遅いので、畦間の雑草防除に労力を要する。現在は、マルチ栽培によっていくらか軽減されている。種蒔を直接畑に播種するので、黒痣病、黒斑病などが蔓延し易い。苗の挿苗栽培に比べて必ずしも多収にならない。親蒔の利用は飼料用にしかない。青果用としての品質が良くない。省力機械化栽培法が確立されていない。以上の理由などから、直播栽培は実用化普及の段階に至らなかった。

4．平成時代

1）甘藷生産の現状

甘藷の栽培面積はやはり減少を続けている。平成14年（2002）には上記の最大面積より鹿児島県で16％に激減したが、まだ全国面積の29％と多くを占めている。全国では上記の最大面積より9.2％とさらに大きく減少した。なお、平成12年（2000）の澱粉工場数は、鹿児島県34、千葉県5、茨城県1、合計40となつて、最大数1,817のわずか2.2％に大激減している。しかし鹿児島県は全国の85％を占めている。

用途別消費量は、昭和60年（1985）までは青果用（市場販売用）と澱粉用が同率であったが、平成元年（1989）から青果用が高くなり、5年（1993）には青果用が約2.2倍に高ま

った。13年（2001）には青果用が澱粉用の約1.8倍を示している。（農水省『いも類に関する資料』平成14年、2002）

なお、平成年代になってから、各県の青果用甘藷の栽培地帯ではすべて「茎頂培養による無病の優良種苗を増殖・配布」する体制が取られている。直播栽培法では、このような体制が取られにくい弱点がある。（中馬克己『日本甘藷栽培史』2002）

2）研究の進展

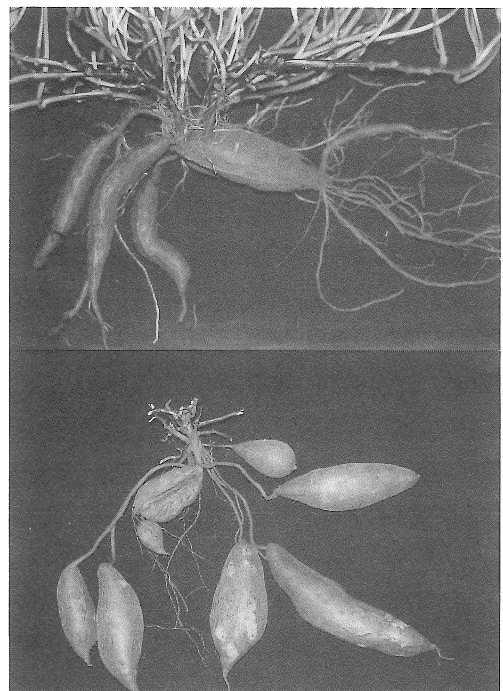
鹿児島県は畑地率が約67%と高く、甘藷の作付率も約15%と高い、このような現状の中で、鹿児島県農試大隅支場の営農研究室では、甘藷品種の選抜、栽培、直播栽培、その他畑作物の品種選定、さらに農機研究室では、甘

藷並びに露地野菜の機械化研究を精力的に行っている。現在、甘藷の直播栽培に関する研究は、全国的に見ても上記研究室のみで行われている。主要な甘藷栽培地帯の徳島、愛知、千葉、埼玉、茨城などの各県農試では、直播栽培の研究は行われていない事が判明した。（平成15年7月9日電話照会）

営農研究室では、「甘藷直播安定・多収栽培技術の確立」（平. 3～14年、1991～02）として、品種の選定試験、種藷の分割法、施肥料に関する試験を行っている。高畦に、直播区ではスリット入りまたは透明マルチを利用し、栽植密度は畦幅90センチ×株間40センチとして、3月下旬に深さ3センチに植付け、11月上旬に収穫した。挿苗区では透明マルチがな



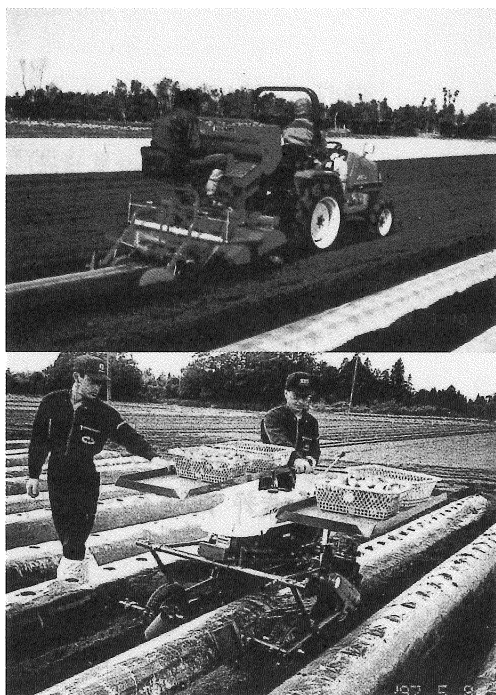
直播甘藷の萌芽状況（上）、シロユタカ、平13.3.30播種、5.19の状況（下）、ムラサキマサリ平14.3.28播種、6.30の状況
（鹿児島県農試大隅支場 営農研究室提供）



直播藷の着生状況（上）、蔓根藷型ムラサキマサリ、平15.3.28播種、6.13、収穫（下）、ムラサキマサリ平14.3.28播種、11.15収穫
（鹿児島県農試大隅支場 営農研究室提供）

され、栽植密度は畦幅80センチ×株間35センチとして、5月中旬植付け、11月上旬に収穫した。

その結果、シロユタカ、サツマスターチ、ジェイレッド、系統では九州132号などは親蒔肥大が小さく、直播適性の高い品種であった。シロサツマ、コガネセンガンなどは親蒔肥大が大きく直播適性が低かった。しかし、いずれも挿苗栽培に比べて1～3割の減収となった。種蒔の分割法の試験結果では、大きさは100g程度の蒔を縦に2分割して、約50gにすればよい。2分割することで親蒔の肥大が抑制される。また萌芽、収量の点から縦分割が望ましい。という事などが分かった。施肥料に関する試験では明確な結果が見られなかつ



上、植付・作畦・マルチ工程作業機

(鹿児島県農試大隅支場 営農研究室提供)

下、歩行型直播機 (九州沖縄農業研究センター畑作研究部深澤秀夫氏提供)

た。

農機研究室では「甘藷直播機の開発と栽培技術の確立」(平. 2～12年、1990～2000)について研究している。その結果、トラクタ直装式の「植付・作畦・マルチ」の一工程作業機を開発した。(平. 2～6年、1990～1994)。これは大きな成果であった。その他、挿苗栽培を主体に機械化の研究がなされ、「土壌消毒・作畦・マルチ」の一工程作業機(平. 元～5年、1989～93)、さらに各種の作業機を開発している。挿苗栽培体系の労働時間の約6割削減を目指しているが、なかなか達成できない現状である。

なお、直播用品種として、九州沖縄農業研究センター畑作研究部(都城)サツマイモ育種研究室で育成された、高アントシアニンの「ムラサキマサリ」(農林54号)が、平成13年(2001)に命名登録された。系統名は九州132号であった。高アントシアニンの「アヤマラサキ」(♀)と多収、高澱粉の「シロユタカ」(♂)の交配から選抜された系統である。蒔の皮色は紫で、塊根中のアントシアニン含量は「アヤマラサキ」と同程度である。直播栽培では、親蒔の肥大はわずかで、蔓根蒔を主とした小蒔が着生し直播栽培に適する。上蒔重、切干歩合ともに「アヤマラサキ」よりも高い。用途はペースト、パウダーなどの加工用に適する。(日本いも類研究会ホームページより、平. 15. 6. 13.、2003)

さらに、作業システム研究室では、野菜用移植機を改造した「歩行型直播機」(平. 12年、2000)を開発した。その他、種蒔の切断機の試作、マルチ穴形状、植付け深さ、キュアリング処理などについて検討し成果を上げている。さらに生分解性マルチフィルムの利用に

についても検討されたが未了となっている。

直播栽培法には、まだ青果用、澱粉用などの適品種の育成をはじめとして、多くの問題点がある。農機研究室では、一応「植付・作畦・マルチ」の一工程作業機を完成したので、平成13年度から研究を中止し、挿苗栽培についての研究のみを行っている。しかし、営農研究室では、挿苗栽培を主体にして、さらに直播栽培の研究も進めている。

残念ながら、この年代になっても、まだ実用化普及の段階には至らなかった。

あとがき（要約）

1. 江戸時代

関東地方への甘藷の導入時代には、中国の農書をもとにして、種藷の直播栽培とそれから採苗した苗を移植する兼用の栽培法が指導されていた。しかし普及されず苗を育成する挿苗栽培が一般化するようになった。

2. 明治・大正時代

徳島県農業試験場の業務工程によれば、萌芽した種藷を苗床より抜き取って、畑の盛土の上に蔓を出して植え付ける方法の株植（直播き）が検討されている。

3. 昭和時代

試験的な研究が昭和25年（1950）以来、昭和29年（1954）まで多く実施された。さらに、農林省の指導により昭和28～29年（1953～54）には播種期やその他の連絡試験が、多数の県農試で実施された。本格的な研究は、昭和37年（1962）に発表された児玉敏夫並びに秋田重男の報告、さらに昭和48年（1973）の中沢秋雄の報告に見られる。中国農試で昭和49年（1974）7月に、初めて直播用品種として「ナエシラズ」（農林32号）が育成された。

研究が進んだにもかかわらず、まだ直播栽培は農家に普及しなかった。

4. 平成時代

鹿児島県は畑地率が約67%、甘藷の作付率も約15%と高く、全国一の甘藷栽培地帯である。県農試大隅支場は、全国的に見て直播栽培研究の主体をなしている。

九州沖縄農業研究センター畑作研究部（都城）サツマイモ育種研究室で、直播用品種として、高アントシアニンの「ムラサキマサリ」（農林54号）を平成13年（2001）に育成した。

平成年代になっても、まだ直播栽培は実用化普及の段階には至らなかった。

引用文献

1. 日本甘藷馬鈴薯株式会社（1948）さつまいもじゃがいもの渡来 新生社
2. 青木昆陽・小比賀時胤・越智直純編（内田和義訳）（1818）甘藷記（関東・長崎）日農全集70 農文協（1996）
3. 曾榮（1804）甘藷 成形図説 20巻 図書刊行会（1974）
4. 山田尚二訳（1993）成形図説の甘藷 現代語訳
5. 木下清左衛門（岡光夫訳）（1842）芋類の作り方 甘藷 稼業伝 日農全集8 農文協（1978）
6. 徐光啓・陳子竜（1639）農政全書 樹芸 中之島図書館（大阪）
7. 宮崎安貞（井浦徳訳）（1697）蕃藷、農業全書1～5巻 日農全集12 農文協（1978）
8. 青木敦書（昆陽）（1735）蕃藷考 甘藷録考（中津亮治写）
9. 佐藤深淵（1830～32）甘藷の作法（草木六部耕種法）、甘藷説 佐藤深淵家学全集 下巻 岩波書店（1927）
10. 徳島県農業試験場（1908）業務工程
11. 徳島県農業試験場（1916～17）、坪山式甘藷栽培法
12. 松岡匡一（1955）傾斜地における甘藷小藷の直播

-
- 栽培について（1～2）中国四国農研 5. 6
13. 農林省農業改良局研究部(1955)『甘藷直播栽培に関する研究』
 14. 中馬克己・池田丈助（1956）甘藷の直播栽培に関する試験 九州農研報18
 15. 児玉敏夫（1962）直播甘藷の生育に関する生態学的研究 農事試験報 1
 16. 秋田重男他 5 名（1962）甘藷の直播に関する研究 中国農試報 A 8
 17. 中沢秋雄（1973）甘しょ切断直播栽培に関する研究 農事試験報19
 18. 四万俊一（1975）直播栽培 農技体系（作物編 5） 農文協
 19. 農水省畑作振興課（2000）いも類の生産流通に関する資料
 20. 農水省特産振興課（2002）いも類に関する資料
 21. 鹿児島試大隅支場 農機研究室（1990～00）甘藷直播機の開発と栽培技術の確立 農業機械化試験成績書
 23. 深澤英夫他（2002）カンショ直播栽培の機械化作業、九州沖縄農業研究センター畑作研究部（都城）九州農業研究・64 農業機械部会
 24. 中馬克己（2002）『日本甘藷栽培史』高城書房
 25. 深澤英夫他（2003）カンショ直播栽培の機械化作業 2. 生分解性マルチフィルムの利用 九州沖縄農業研究センター畑作研究部（都城）九州農業研究・65 農業機械部会
 26. 日本いも類研究会ホームページ2003. 6. 13.
-

加賀丸いも

石川県南部に位置する根上^{ねあがり}町は、名峯白山より流れ出す手取川下流の扇状地に位置し、水に恵まれているので繊維、鉄工、化学などの大工場が進出し、一大工業地帯となっています。現在アメリカ大リーグYチームの中軸打者として活躍しているM選手の出身地としても知られ、同選手にちなんだM・H野球の館が生家に設けられ、彼の幼少時から現在にいたる野球のあゆみのすべてが展示され、少年ファンの夢をかきたててくれます。

町の特産品として「加賀丸いも」があります。この丸いもはたいへん粘りが強く、すりおろして食べるのがいちばん美味しい味わい方です。現在は18ヘクタールで生産され、10アール当たり収量1トン、したがって年間180トンが生産されます。植付は3月中旬から4月上旬にわたり、収穫は10月末にはじめ、11月中旬までに終るようにします。高級品として

贈答用とされることが多く、販路は丸いもになじみのある関西方面が主で、関東ではむしろ長い自然薯^{じねんじょ}が好まれ、したがってこの方面にはあまり出荷されません。

もともとが高級品で単価の高い丸いもは、加工品などに用いられることは少ないのですが、それでも最近は丸いもそば、素麺、丸いも入り五色もち、などの加工品が製造販売されるほか、野球のM選手にちなんだメジャーMサブレ、怪物ホームランなどのお菓子も売り出されました。（編集部）



加賀丸いも