

---

# 高知県におけるトンネルマルチによる 早掘りカンショの栽培について

高知県農業技術センター 園芸システム科 中村 和洋／吉本 良太

---

## はじめに

高知県は四国の南部を占め、北に四国山地をいただき、南に太平洋をひかえた扇状の地形となっている。その面積は、7,100km<sup>2</sup>で四国の38%に及ぶ広大な地域を占めている。そして、県土面積の84%は林野であり、中山間の割合は95%にも達している。平野部は、県中央部の高知平野および河川流域や海岸線に沿って点在する小平野に限られており、耕地面積は31,300haと限られている。このため、農家1戸当たりの平均耕地面積は85aと小さく、経営規模が1ha未満の農家が約8割を占めている。

気候については、夏期の高温多雨と夏から秋にかけて来襲する台風は、本県の宿命的な気象で、夏から秋の露地野菜栽培にとっては大きな障害となっている。一方、冬から春にかけては比較的温暖で、気象条件は安定している。晴天が多いため日照時間が長く、施設野菜栽培には非常に恵まれた条件を備えている。特に、海岸線よりの平坦部、段丘地帯では年平均気温が16～18℃で、年間の日照時間も2,100～2,200時間に達しており、このうえもない天恵として農業発展の要因を成している。

このような立地・自然的条件のもとで、農業については水稻、野菜、果実、畜産物等の生産が行われ、総合食料供給基地としての役割を担ってきている。このうち野菜の粗生産

額は平成9年園芸年度890億円に達し、県全体の農業粗生産額1,243億円の実に72%を占めている。野菜園芸は本県農業の柱となっており、全国に名だたる園芸産地としての地位を築いている。このように耕地面積の少ない本県では、冬期の温暖・多照な気候を利用して古くから野菜の早出し栽培に取り組み、昭和30年代以降にはビニールハウスの急速な普及により、施設栽培を中心とした野菜園芸が定着し、堅実な発展をとげている。野菜園芸の中心である施設野菜は、海岸線に沿う平坦温暖部に産地が形成されている。なかでも、安芸市を中心とした県東部や春野町・土佐市・須崎市などの県中央部では、ナス、キュウリ、ピーマン等を基幹品目とした大型産地が分布している。

一方、露地野菜は土佐山田町・南国市を中心とした県中央部、窪川町・宿毛市など西部の水田地帯を中心に、早掘りカンショ、青ネギ、ショウガ、ブロッコリー、オクラなど地域の特性を活かした栽培が行われ、これらの地域の重要な作目となっている。

## 早掘り栽培の現状

カンショは戦時中および戦後の食糧不足時代には主食の代用として栽培が盛んで、昭和20年代には1万haを越える栽培面積を占めたが、以後食糧事情の安定とともにその面積は減少していった。こうした状況のなか、青果用としての需要は戦後高まっていき、暖か

な気候条件を活かした早掘りカンショが広く栽培されるようになった。そして、昭和62年には栽培のピークを迎え、県下において約720haで栽培されるまでになった。その後価格の低迷や労力不足等からその面積は減少し、今日に至っている。現在の主産地は野市町、南国市、夜須町、吉川村等で県中央部に集中しており、この4市町村で県内作付け面積の93.7%を占めている。

### 栽培法の変遷

本県での早掘り栽培の歴史はかなり古く、明治30年代からと推定されるが、現在のようなプラスチックフィルムなどの被覆資材を利用した早掘りカンショの作型ができあがったのは昭和30年代以降で比較的新しい。そして、昭和40年代に入るとカンショの栽培において、最も特徴的な栽培方式である、いわゆる湛水抱き畦によるトンネルマルチ栽培が考案され、栽培の前進化が大いに進んだといわれる。この方式は、マルチ溝の部分に水を溜める独特のもので、畜熱による夜間の保温とともに昼間の高温障害を回避する効果があり、トンネル内の乾燥防止やマルチ設置時の作業能率を良くする等の利点もある。この方式の普及によって、生産の安定と増収が大いに図られた。また、この増反期には3月上中旬に定植し、6月中頃より収穫されるトンネルマルチ栽培の一作型から、労働配分、出荷時期の長期化を考え、12月中旬から1月中旬に定植し5月の連休明け頃から収穫されるハウス栽培や、11月中旬～12月上旬に定植し5月下旬頃から収穫される大型トンネル栽培等が導入されるようになり、作型が多様化していった。

### トンネルマルチ栽培の概要

現在、品種としては「土佐紅」が一般的に用いられている。育苗期間は65～70日で、基肥として窒素、リン酸、カリをそれぞれ10a当たり、2.5、2.5、2.5kgと堆肥300kgおよび苦土石灰10kgを施用した育苗ハウスに1月上旬頃に伏せ込む。種芋には、萌芽揃いの良い200～300g程度の大きさのものを、10a当たり900～950個準備する。成り首が床土から僅かにでる程度にして、斜めに伏せ込む。伏せ込み後は十分灌水し、マルチやトンネル被覆を行う。発芽までは30～35℃に保温するが、発芽後はマルチを取り除き高温等による葉焼けを回避するため30℃以下に保つように換気する。育苗前半は、蔓の伸長を図るため灌水も多く、やや高めの温度管理とするが、後半は苗の充実を図るため灌水を控えめにするとともに、温度管理もやや低めとする。追肥には、500倍程度の液肥を施用する。採苗の10日前くらいからは十分に換気し、苗の順化を図るようにする。

本圃には、10a当たり堆肥3,000kgおよび苦土石灰120kgをあらかじめ施用しておく。カンショは、肥料が比較的少なくて済む作物のため、基肥の施用量は窒素、リン酸、カリをそれぞれ10a当たり6、17、15kgとし、耕耘後畦の中層にすじ状に施用する。畦は、生育促進を図るため、幅85cmの2条の高畦にする。定植時期は3月上中旬で、苗は展開葉が5枚程度のものを10a当たり3,500本程度準備する。定植前日には、十分に灌水を行っておく。株間は33cmで2節の挿し植えとし、定植後はマルチを設置するとともにその溝に湛水する。この後、原則として定植した苗の

芯をマルチから出す作業を実施する。低温が予想される場合は芯を出さずに低温障害を回避する。あまり長く放置すると逆に高温障害が心配されるので、定植5～7日後までには芯を出すようにする。マルチ設置後には、保温のためさらにトンネル被覆を行う。定植後、生育初期はやや高温多湿条件の管理とする。カンショは乾燥に強い作物のひとつであるが、品質等を保つため生育期間を通して土壌水分の急激な変化のないように心掛け、乾燥時には通路灌水を行う。また、マルチ溝の水が少なくなった場合には随時補給する。トンネル被覆の換気は、4月上旬頃からフィルムに小穴を開け徐々に開口部を広げながら行い、4月下旬から5月上旬に全て除去するとともに、マルチの溝部分に穴を開け水が溜まらないようにする。トンネル除去後は、アブラムシやハダニ類等の害虫や雑草の除去を行う。収穫時期は、定植後90～110日で十分着色肥大した圃場から行いが、その年の気象条件によって多少差が生じる。目安としては、M級（100～200 g）以上が全体の7割以上になった時期とし、10 a 当たりの目標収量は1,800

kgである（図1）。

### 早掘栽培用品種の変遷

昭和30年代頃までは「尼ヶ崎」が主に栽培されていた。この品種は明治40年頃、兵庫県から高知県安芸郡下に導入されて普及したもので以下にその特性を示す。

#### 1. 地上部特性

草型：ややほふく型、巻蔓性：無  
露地開花性：無、茎色：少、節色：やや少  
節間長：やや短、葉形：三角形～単欠刻浅裂

#### 2. いもの特性

形状：長紡錘、条溝：少、裂開等：無  
皮色：赤紫、うん：無

#### 3. 蒸しいも特性

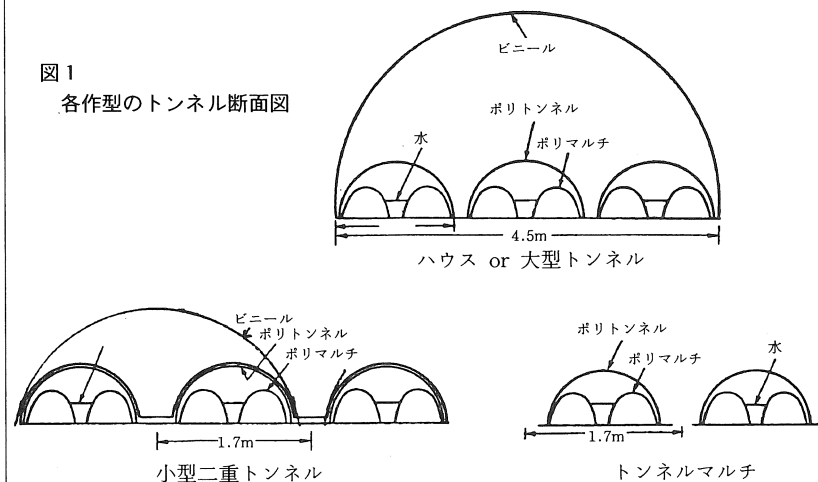
肉色：黄、肉質：やや粘、食味：中下  
黒変：やや少

そして、昭和30年頃になり、現在のようなビニールなどの被覆資材を用いた早掘カンショの作型ができあがると、「尼ヶ崎」に替わり「高系14号」が普及してきた。この品種は早掘用品種に適する条件としての、塊根の肥大

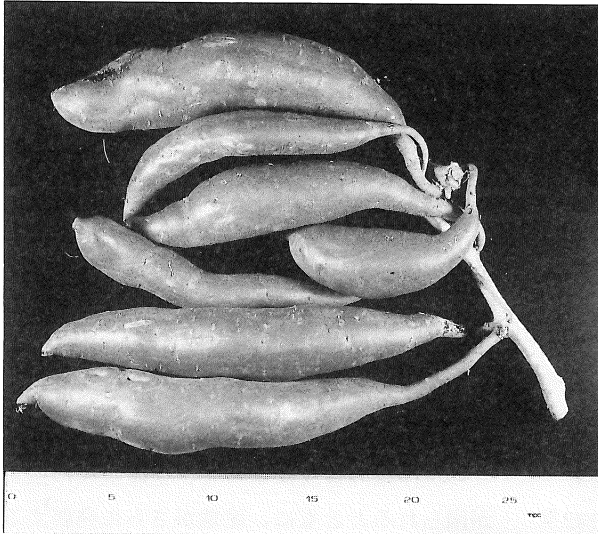
の速さ、形状、表皮のつや、滑らかさ、皮色、食味の条件をほぼ満たしており画期的なものであった。

「高系14号」は、昭和10年沖縄県農業試験場において「ナンシホール」×「シヤム」の組み合わせで交配された。昭和11年高知県農業試験

図1  
各作型のトンネル断面図



▼高系1号のいも着生状態



場において実生し、系統番号「11-1518」として選抜試験をかさね、昭和20年に「高系14号」と命名し、昭和34年3月奨励品種に採用された。

特性としては、萌芽の伸長は良好とはいえないが、食味、外観ともに良好、葉色は濃緑、葉形は波状歯心臓形、葉の大きさは中程度である。いもの形状は長紡錘形で皮色は紅色、いも梗は強く、掘取りも容易である。

また、この当時「高系14号」とは別に「高系14号長づる」（以下分系）と称して「高系14号」に類似した品種があった。そこで、「高系14号」の特性についての認識を高める必要があると考え、「分系」と「高系14号」の比較調査を行っている。その結果を見ると「分系」は「高系14号」に比べ、萌芽後の伸長は良く、茎は細く長い。いもの形状は下膨紡錘形でやや丸味をおび浅溝ができ、食味はやや劣った。「分系」は昭和11年頃、農家が「高系14号」の茎から伸長良好な分枝を発見し、それを蔓苗として増殖したものともいわれているが詳細は明らかではない。

さらに、「高系14号」は収量、形状に優れていたが表皮色の紅色の発現が不十分であった。昭和50年頃香川県坂出市で栽培されていた「高系14号短づる系」（「坂出金時」と当地で呼ばれていた）から、皮色の良い系統が選抜され、昭和53年に「土佐紅」と命名された。現在、この品種が広く普及している。

「土佐紅」は皮色、形状の良い優れた品種であるが、「高系14号」と同様に生産現場で带状粗皮症が多発し、品質低下が著しく問題となった。昭和62年頃から、带状粗皮症がウイルスに起因すること、

ウイルスフリー化することにより回避できることが明らかになり、ウイルスフリー苗が生産されるようになった。その結果、带状粗皮症の発生は見られなくなった。しかし、そのいもを農家で増殖させ苗生産を行ったため、ウイルスの再感染や変異体が発生し問題となった。そこで現在ではJA土佐香美培養センターや民間種苗会社で増殖する体制をとるようになり、そこからウイルスフリーのポット苗を農家が直接購入することによりウイルスへの再感染が少なくなった。

また、普通栽培やマルチ栽培で「高系14号」より食味のよい「ベニアズマ」が普及したた



▲いも洗浄機（試作品）

め、早掘りトンネルマルチ栽培でも、食味の  
良いものが市場関係者から要望されている。  
「ベニアズマ」は「高系14号」に比べて塊根  
の早期肥大性が劣ることから、トンネル栽培  
には適さない。

そのため、高知県ではトンネルマルチ栽培  
に適した品種改良を行った結果、有望と思わ  
れる「高育1号」を育成した（写真参照）。

### 現在の課題

以上、高知県における早掘りカンショ栽培  
の概要を述べたが、現在の課題としては農業  
者の高齢化等による労力不足がある。畦立て  
やマルチング作業等はすでに機械化されてい  
るが、本栽培で最も労力を多く要するのは、

収穫・調整作業である。このうち、いもの水  
洗い作業については、数機種の水洗浄機がこれ  
までも開発されていたが、カンショは形状  
に個体差が大きく、その洗浄は十分といえる  
ものではなかった。そこで、当センターでは  
あらゆる形状のカンショにも対応できる水噴  
式の洗浄機の開発に取り組み、昨年度完成さ  
せることができた。試作機の性能はおおむね  
良好で、曲がったものやくびれた形状のいも  
も高能率で洗浄可能である。現在は、量産化  
に向けて農業機械メーカー等と調整中である。  
この洗浄機の普及によって、生産規模の拡大  
が図られるとともに、産地がさらに発展する  
ことを切に希望する。

### ◇周防大島のさつまいも◇

山口県の南東、瀬戸内海に浮かぶ面積  
130km<sup>2</sup>の周防大島は、急傾斜地が多いた  
め水田が少なく、昔からムギ・アワ・キビ  
などがつくられてきましたが、もともと雨  
が少ないところで、日照りの続く年は干ば  
つのため不作となり、絶えず食糧不足に悩  
まされてきました。さつまいもがこの島に  
導入されたのは1700年代といわれています  
が、その後農業は安定し、島民に十分な食  
糧の供給ができるようになりました

さつまいもは、多くはそのまま蒸したり  
して食べられ、また焼酎の原料としても用  
いられましたが、この島の名物料理として  
「いもがゆ」があります。つくり方は、番  
茶を焙じて煮出した汁に皮をむいて適当の  
大きさに切ったさつまいもを入れ、コメと  
いっしょに強火で炊いたもので、料理とよ  
ぶにはまことに簡単なものですが、お茶の  
渋味、さつまいものほんのりとした甘味、

粘らないでサラッとしたおかゆとが、微妙  
にバランスがとれて口あたりのさわやかな  
食物です。寒いときばかりでなく、暑い季  
節にも冷やすと食欲を増進させるといま  
すが、この時期はさつまいもの端境期で  
すので、生干しいもを粉にしたものでつく  
ったダンゴが代りに用いられることもあ  
ります。

人口の増加につれ、島外へ、あるいは外  
国へと出稼ぎが多くなり、戦後は出た先で  
定住するようになって島の人口も減り、さ  
つまいもも次第につくられなくなって、段  
畑にはミカンが植えられるようになりました。  
しかし近年ミカンが生産過剰気味で、  
さつまいもの生産が復活しそうな気配です。  
島の畑は砂地で、味のよいものを生産す  
るには最適であり、島の人々は本場のもの  
よりずっとおいしい、と自慢をしています。

（編集部）