

# 農業技術短報

No.6 1988. 1. 1.  
三重県農業技術センター

## 目次

所感		
ハイテク時代の新しいテーマ	.....	1
これからの研究方向		
業務用野菜(主としてカット野菜)の生産と流通	.....	2
畜産経営安定化のための技術開発	.....	3
研究成果の紹介		
水田地帯における野菜作の定着化	.....	4
ストックと球根類の作付体系	.....	5
研究速報		
サマーフレッシュを用いた果実酢加工	.....	6
桑椹(実)品種について	.....	7
ブドウの新品種の紹介	.....	8
MATE・CAL	.....	8

## ハイテク時代の新しいテーマ



明けまして、おめでとうございます。

21世紀まで10年余。時は、確かな足取りで新世紀へと向う。円高ドル安、地価高騰などが示すわが国の社会・経済は、余多の推測論議とともに、行先不透明のまま、刻々と時は刻まれていく。わが国の農業もまた、現実の厳しさと不鮮明な未来像の中で、多角的な評価を伴いながら、また新しい年を重ねようとしている。

内憂外患の苦境に立つわが国農業が、21世紀への展望を切開くに当たって、「技術革新」への期待は大きい。されど、先端技術時代といわれ、未来思考の情報と論理は、研究の専門分化、部分最適化の指向を強め、現場の農業(者)との間にかい離の進行がみられる。一つの新技术の開発は、確かに重要であり、すばらしいことに違いないが、それが農業の環の中で事業化や経済業績として収

農業技術センター所長 片岡 一男  
益向上に反映して、真の「技術革新」と呼べる。新しい技術とくに先端技術の開発は、その周辺技術との有機的結合・統合化が大事である。現場の農業(者)を取り込んで、システム技術の実証と検証の可能なわが農業技術センターが21世紀に向けて果たさねばならない重要テーマである。

さらに、農業をめぐる時の流れは、技術革新に新たなテーマをもたらす。即ち、1つは、従前の軌道延長上にある農畜産物の高生産性技術、そのシステム技術ならびに生産組織の創出で、いわば物質的価値創出の技術革新であり、いま一つは、人間の健康、生活の環境保全、生態系農業、さらにはリゾート空間、生きがい空間、農村文化、農村と都市とのコミュニケーションと情報、交流システム等々の農業をめぐる多機能なもの、いわば非経済的価値の創出と実現のための技術革新である。そして、後者こそ21世紀に向けての技術革新の新しいテーマであり、わが農業技術センターはこの2つの技術革新に役立つことにおいて、初めて自らの位置づけ(意義)と価値を見出すことになるであろうし、また、そんな農業技術センターであるべきだと考える。

## これからの研究方向

# 業務用野菜（主としてカット野菜）の生産と流通

園芸部

### 1. 背景

近年、食生活の変化に伴って外食産業並びに野菜産業の発展は目覚しく、外食産業を例にとるとその市場規模は昭和59年度で18兆7千億円に達し昭和50年度の約2.2倍に増加しています。これらに利用される業務用野菜は原価構成からみて、原材料が50%のうち10～20%とみられ、野菜のなかでもカット野菜など一次加工品のウエイトが高くなってきており、今後とも給食主体に利用の拡大が見込まれています。

そこで、カット野菜の需要増大に対応しうる県内産地の育成方向を明らかにすると共に、品質保持のための加工・流通対策を確立することが重要となってきました。

### 2. 実態および動向

国内でカット野菜が本格的に取組まれるようになったのは昭和55年、全農によりカットレタスが事業化されてからです。その後、都市周辺や産地農協での事業化で加工場の建設が進み、レタス、キャベツを主体にニンジン、タマネギなど多くの野菜が利用されるようになってきました。

これら野菜の原料の多くは、卸売市場を通じて供給されていますが、加工場との契約栽培もみられ、本県でも1部の地域で加工場と契約したカット用レタスの産地化が進められています。

### 3. 今後の方向

カット野菜は現在、サラダ材料用が主体ですが、天ぷらセットや煮物セットなど用途拡大の方向にあります。また日持ち性については、これまでの成績から5℃以下においても5～7日が商品性限

界とされ、長期保存は困難な状況にあります。これらから周年の多品目生産と供給の日配性はさけられず、当面は消費地立地型の生産体制が続くとみられることから、本県においても需要に応じられる産地づくりが必要と考えられます。そのため品目ごとの栽培条件と加工適性、処理法や品質保持向上に対する技術を確立することが必要です。

### 4. 問題点と解決課題

原料は市場からの供給が主体であるため、カットに適した品種や出荷形態のものが利用できない問題があります。そこで、加工処理性と食味を加味した適正品種の選定が必要です。更に周年需要に答えるため品目別の栽培技術を確立しておき産地化に備える必要があります。

また野菜は細かく切るほど品質低下が速まりますが、鮮度保持に関する研究はレタス、キャベツなど一部の野菜を除いて少ないのが現状です。したがって品目毎に切断に伴う品質変化を解明するとともに切断方法・脱水処理および包装フィルムなど加工方法を明らかにしたいと考えております。

表1. 外食産業の年間販売額等

(単位：億円)

項目	年			
	56	57	58	59
外食産業(A)	86,257	147,171	179,086	187,730
給食主体	62,167	103,477	127,228	133,147
営業給食	48,922	80,905	98,614	103,414
飲食店	33,102	58,455	72,461	76,332
特殊タイプ	646	1,228	1,348	1,408
旅館・ホテル	15,174	21,222	24,805	25,674
集団給食	13,245	22,572	28,614	29,733
料飲主体	24,090	43,694	51,858	54,583
飲食費(B)	320,813	474,786	553,409	578,668
外食比率(A/B)(%)	26.9	31.0	32.4	32.4

資料：外食産業総合調査研究センター調べ。

(注) 1. 昭和50年は百貨店、セルフ店直営の飲食店、喫茶店は含まない。

2. 飲食費は経済企画庁「国民経済計算年報」の家計内飲食費に1.1を乗じ、家計外飲食費を含めたものである。

## これからの研究方向

# 畜産経営安定化のための技術開発

畜産部

最近の10年間、本県における畜産農家戸数は畜種を問わず減少しています。しかし飼養頭羽数は増加しているので、数字を見る限り大規模化しているといえますが、経営内容はかならずしも良好な状態とはいえません。急激な規模拡大から専業型自立経営が増加することによって、技術の高度化が一段と進んでいる一方、資本投下を借入資金に依存し、自己資本比率を低下させた経営基盤の弱さ、多頭化からのふん尿処理の行きずまりによる環境汚染、大家畜経営での飼料自給率の低下等問題が発生しています。

畜産経営の安定化のためには、地域の問題の解決と農家ニーズに答えるための個有技術の開発とともに経営安定化のため総合的技術の開発とその中での個別技術の評価システムを開発しなければなりません。これらの問題を解決するために、バイオテクノロジー、情報処理技術などを有効に利用すべきであると思います。

この称なことから、さらに畜産の実態を考えますと、今後解決すべき問題点と課題はつぎの5つにまとめることができます。

### 1. 低コスト生産技術

低コスト生産に対応できるよう家畜生産能力の向上、施設面での環境制御システム、省力および効率的飼養管理技術等の開発と飼料効率の向上、未利用資源の飼料化などの技術確立が急務です。

### 2. 消費者ニーズに合った畜産物の生産

消費者の要望は、高品質かつ品質が安定していること、健康に対して安全であること。価格面・食味に優れるものであることの4点に集中しています。流通面を含めて消費者の要望を生産にフィ

ードバックさせ、生産者と消費者間の交流を通じての問題解決が課題となります。

### 3. 飼料生産と利用技術

生産面では汎用化水田での安定収量確保対策、飼料生産の組織化と大型機械作業による省力技術の体系化、サイレージ、乾草調製技術の改善、低質粗飼料の高栄養化技術、利用面では高泌乳牛への粗飼料給与技術、肥育牛での肥育期別粗飼料多給技術、ソフトグレイン、ホールクロップ等高栄養粗飼料の利用技術の確立が必要です。

### 4. 畜産環境対策技術

家畜ふん尿の有効利用のための処理技術とともに害虫防除技術等、飼養環境の清浄化対策が必要です。

### 5. 企業的経営のための意志決定援助システムの開発

経営者は、ある技術又は戦略を経営にとり入れる場合、前もって何が起るかを知っておく必要があります。このため、経営も含めた個有技術をパッケージ化したシュミレーションモデル又は援助システムを開発する必要があります。



## 研究成果の紹介

# 水田地帯における野菜作の定着条件

開発企画部

### 1. 研究の背景

本県の野菜生産は、昭和42年の作付面積11,000haを頂点に減少し、昭和51年頃から7,800ha前後で横ばい状態である。因みに県内地方卸売市場における県内産野菜供給率は50%以下と低く、その向上対策が求められています。

以上のことをうけて、野菜の生産拡大を図るため、県内の主要な水田野菜産地（久居市元町、名張市新田）を対象に、その導入・定着要因を調査したので、ここに結果の概要を報告します。

### 2. 調査結果

#### (1) 対象産地の水田野菜作

久居市元町では、乾田直播水稻－春キャベツの体系で作付けられており、作業競合の緩和、連作障害の回避、省力と経費節減等の点でうまく結合しています。このほか、当地区の水田は雲出川流域の沖積土で土が扱い易いこと、夏季豊富な用水があること、春キャベツの収穫期間巾を大にして価格変動にも対応していること、兼業農家も含めて地区の水田の殆んどにキャベツが作付けられること（キャベツ用地としての期間貸借もある）、農協による一元集出荷が行われていること、等が特色である。なお、専業野菜作農家は、台地の畑地に露地夏秋ナス、ニンジン、冬キャベツを作付けています。

名張市新田の場合も、水稻－ハクサイの2毛作が兼業農家を含めて作付けられ産地を形成している。ここは粘質土壌であるため、水稻あとの適期

播種が問題になるが、稲の早期化と長雨のときはハクサイ移植で対応しています。また、農協による共販体制は久居市のキャベツ以上に整っています。なお、専業農家では水田に施設野菜（トマター・キュウリ）、露地トマトを栽培しており、また、トマト定植・ハクサイ間引等の労働集中時には地域の労働の助け合い組織（レーバリング活動）を活用している。

#### (2) 野菜生産における集団対応

久居市の春キャベツ、名張市のハクサイともに集出荷・販売については農協を通してほぼ一元化しているが、その他の品目では種々の方法をとっている。すなわち、久居市では農協の扱うキャベツ・ニンジン以外は4つの任意出荷組合（実質は個別出荷）によって県内市場へ、また、名張市では全て系統による大阪市場出荷を行っています。

水田野菜産地を成立させる上で、必要な生産上の集団対応を列挙すると、①野菜生産に適する基盤条件の整備、②水利用の調整（用排水時期の決定、稲作付地の団地化など）、③土地利用の調整（農地流動化、地代決定、団地化など）、④労働力調整（間引き作業受託グループの組織化、異部門経営間の労働交換組織化など）であります。



研究成果の紹介

ストックと球根類の作付体系

園芸部

1. 背景

本県のストックは、伊勢、志摩地域を中心に約3.5 haの作付面積があり、県下各地での栽培も増加しつつあります。現在でのストックの作付体系は、ストック単作、ストックの二期作、ストック+野菜などの方式がとられていますが、比較的栽培規模が小さいため農業所得も少ないという問題があります。そこで、一戸当りの規模拡大を図り所得を向上させる方策として、ストックの省力栽培技術である直播き栽培の実用化と、ストック後作の省力可能な球根類の導入による作付体系を検討しましたので、その成果を紹介します。

2. 試験方法

- (1) ストックのは種期を8月11日、8月21日、9月1日に行い、直播き栽培と移植栽培の比較をしました。
- (2) ストックの後作の球根類については、スカシユリとグラジオラスの植付時期と採花時期の関係をみました。

3. 得られた成果

- (1) ストックの直播き栽培は、移植栽培よりも上物採花率が高まり、または種後からの到花日数が15～20日間ぐらい短縮されました。ホワイトワンダーという品種の場合、8月11日は種で10月下旬、8月21日は種で10月下旬～11月中旬、9月1日は種で11月中旬～12月中旬の開花になりました。

従って、直播き栽培は、比較的高品質の物がとれること、栽培期間が短縮されること、移植の作業が省けるなど省力栽培技術として実用化が可能と思われる。

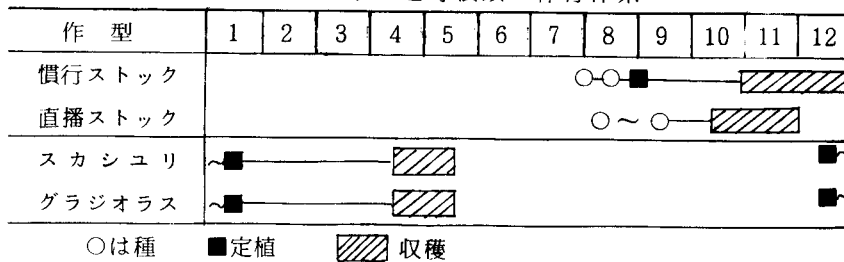
- (2) ストック後作の球根類の作型では、スカシユリを導入する場合は、品種によって異なりますが、エンチャントメントという品種では無冷蔵球を用いた1月上旬～中旬定植の4月下旬～5月上旬開花、明錦という品種では、冷蔵球（5℃30～40日冷蔵）を用いた12月中旬～1月上旬定植の4月下旬～5月中旬開花の作型が有望と思われました。またグラジオラスの場合、ヘクターおよびトラベラという品種で12月下旬～1月上旬定植の4月下旬～5月上旬開花の作型が有望でした。

以上のことから、ストックを中心とする省力作付体系として、ストック直播き栽培+スカシユリおよびグラジオラスの体系を一部導入することにより、従来にくらべて高い所得が可能となり生産および経営の安定が図れるものと思われる。

4. 普及上の留意点

ストック直播き栽培における品種の選定は当面、八重率の高い品種に限られますし、ストックの直播き前には、除草および病害対策として土壌消毒を励行してください。また、後作としてのスカシユリの導入に当って早植えの場合、品種によって球根冷蔵を必要とするものがありますので留意してください。

ストックと球根類の作付体系



## サマーフレッシュを用いた果実酢加工

園芸部

### 1. はじめに

紀南地域では、御浜町を中心に国営パイロット事業による中晩生かんきつ類の産地化が進められています。なかでもかんきつ類の出荷の少ない盛夏期をねらったサマーフレッシュという品種は全国的にも紀南地域にしかなく31ha栽培されていますが、酸が強く生食用に向かないものが多いため、用途拡大のための果実酢加工を行ってきました。

そこで当センターで行った果実酢の製造と保存性に関する試験結果と実用化に向けての現地での取組みについて報告します。

### 2. 試験方法

サマーフレッシュ果汁5ℓに対し、アルコール500ml、種酢6.4ℓ、温水4.9ℓを加え40℃で発酵させます。発酵が終るとろ過し、5℃に冷蔵しておき、おり引き、熟成を行いました。その後、上澄液をろ過し、70℃で15分と30分に区別して殺菌し、室温及び5℃で保存しました。そのほか果汁400ℓを用いて現地及び造酢メーカーで同様の発酵を行い試作品の検討を行いました。

### 3. 得られた成果

果実酢製造に用いた果汁は酸度1.9%、PH3.1で、発酵、熟成後には酸度4.9、PH2.8の果実酢が得られました。当品の味は食酢と異なり舌をさすような強い酸味ではなく、まるやかでさっぱりとした酸味を感じ、柑橘の香りが残る明るい半透明の淡黄色を示しました。6ヵ月保存後の結果は

無殺菌のものはや、後口が悪くなり、殺菌したものでも30分間の殺菌では香りが薄くなりました。また室温で保存したものは色が茶色味を帯びるのに対し、5℃で保存した方は明るい淡黄色を保っていました。

以上の結果からサマーフレッシュ果汁を原料として、さっぱりした酸味の果実酢が得られ、70℃、15分間の殺菌で5℃に保存したものが最もよい結果が得られました。

また実用化に向けて御浜町を中心に試作が行われ、実用規模でも良質酢が得られました。さらにサマーフレッシュの果実酢をもとにして、飲料酢、ドレッシングやさんま寿司などの試作品が作られ検討会が開催されました。現在63年春の地場産業センター設立に向け、地元の「さとの振興会」が中心となり、新しい特産品作りとPRが積極的に進められています。

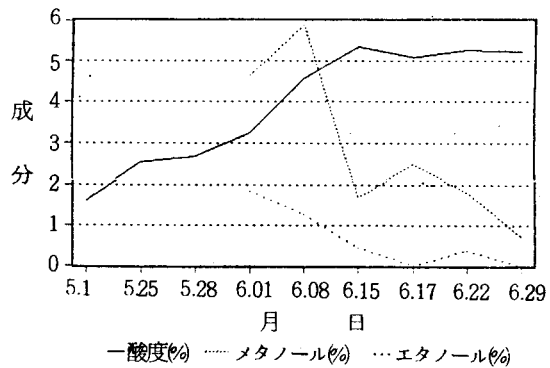


表1. 果実酢の分析結果(6ヶ月目) 図1. サマーフレッシュ酢の成分変化(%)

殺菌	保存	酸%	pH	香 り	食 味	色	評価
無殺菌	室温	4.97	2.80	柑橘香うすい	まるやかな酸味 後口少しのこる	茶色がかった白黄色	2
	5℃	4.90	2.80	〃 うすい	〃 後口少しのこる	明るい淡黄色	3
殺菌	室温	4.87	2.81	〃 うすい	後 〃 良 好	茶色がかった白黄色	3
	70℃15分	4.94	2.80	〃有、良好	後 〃 良 好	明るい淡黄色	5
殺菌	室温	4.87	2.81	〃 うすい	後 〃 良 好	茶色がかった白黄色	3
	70℃30分	4.90	2.80	〃 うすい	後 〃 良 好	明るい淡黄色	4

評価…かなり良い(5)、良い(4)、普通(3)、悪い(2)、かなり悪い(1)

## 桑椹（実）品種について

桑 業 部

桑椹（そうじん）とは桑の実のことをいいますが、桑は昔から不老長寿の聖樹とされ、桑椹は高血圧、動脈硬化、増血作用、強壮、美容、疲労回復などに効果があるといわれており、健康食品として桑椹ジャム、桑椹酒などへの加工利用が期待されています。

日本の桑は自生しているものも含めて千数百種（南澤氏）といわれ、栽培されているのは昭和13年当時158種が確認されており（農林水産省）、その後桑品種が改良されて現在約30品種（昭和61年度農蚕園芸局調査）が栽培されています。

その中でも主要栽培品種としては一ノ瀬が全国で50%以上、本県では80%以上を占めています。

一ノ瀬という品種は放任すると桑椹をつける場合がありますが、桑葉多収穫を目的として栽培すると桑椹をつけない場合がほとんどです。

また、多く桑椹をつけるといわれる品種に魯桑（ロソウ）がありますが、現在は一部の地域に栽培されているにすぎず、これも一ノ瀬と同様に桑葉多収穫を目的に栽培すると余り桑椹をつけない

性質をもっています。

そこで、桑を養蚕用として栽培しながら桑椹を収穫できる品種について検討するため、当センターでは15品種の多椹種を信州大学及び京都工芸繊維大学から譲り受け、接木により増殖し、桑椹収穫と桑葉利用を兼ねられる5品種を選び出し、昭和61年の春に植栽しました。

### 2. 得られた成果

桑椹1顆当たりの重量では5品種のうち「ピックスマルベリー」「フィッカス」が最も多く、「万国桑」がそれらに次ぎ、現在までの試験結果では、桑葉収穫量の成績次第で今後多用利用が可能と思われる。

桑椹の収穫時期は毎年春期の気候に支配されますが、桑椹が初熟するのは平年値で5月下旬、終熟は6月中旬です。したがって桑葉利用は桑椹収穫の終了した6月中旬の上簇を目標として、春蚕期2回目の掃立をするのが良いと思われます。

表1. 昭和62年春期の桑椹及び桑葉収穫量

（単位：g）

項目 \ 品種	一ノ瀬	ピックス マルベリー	フィッカス	万国桑	米国13号	師走桑	備考
桑椹収穫量	-	1,990	1,270	-	-	-	1株当たり
桑椹1顆重量	190	340	340	270	170	0.96	100顆平均
条桑収穫量	8,770	3,600	2,500	-	-	-	1株当たり

## ブドウの新品種の紹介

伊賀農業センター

### 1. はじめに

昭和56年から巨峰にかわる大粒で品質良好な生産性の高いと思われる3品種について、県内での適応性と特性を調査しましたので紹介します。

### 2. 来歴

「高墨」長野県須坂市高畑の込町静男氏が選抜した巨峰の優良系統で、選抜固定された品種です。

「伊豆錦」静岡県田方郡伊豆長岡町小坂の井川秀雄氏が井川205号(竜峰)を母に、カノンホール・マスカットを父として、交配された品種です。

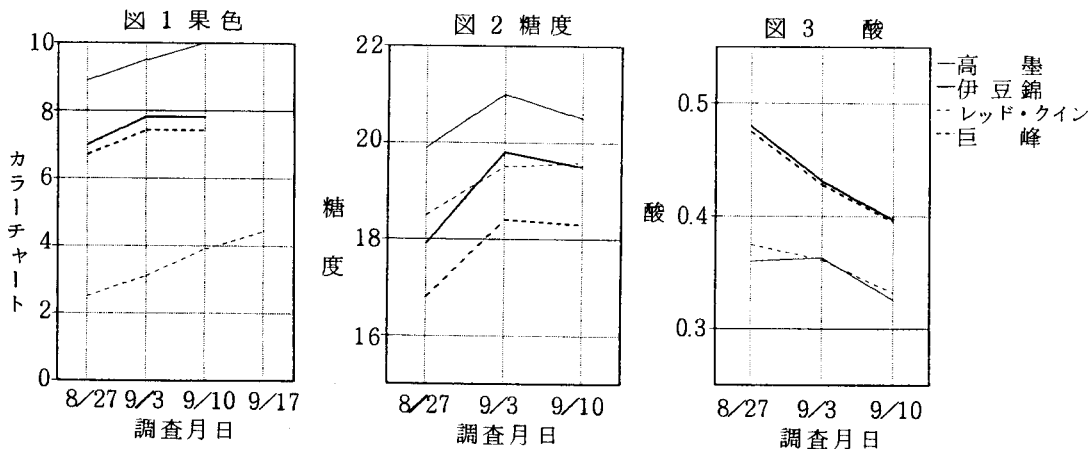
「レッド・クイン」井川633号(あけぼの)の芽条変異で、長野県中野市の武田万平氏が選抜し、昭和56年、登録品種になったものです。

### 3. 特性(図1.2.3参照)

「高墨」巨峰に比べ樹勢が弱く、結実性がやや良いこと、果粒の着色がよく、糖度は高く、酸のめけが早いのが特長です。8月下旬からの出荷が可能で、巨峰より10日程早いようです。

「伊豆錦」樹勢は巨峰に比べやや強く、結実性は同等かやや劣る傾向です。しかし果粒は1粒約13gで巨峰よりも大きいのが特長です。糖度も高く、果色や酸のめけは巨峰とほぼ同程度であり、9月上旬の出荷が可能のようです。

「レッド・クイン」巨峰に比べ樹勢がやや強く、結実性はやや劣るようですが、果色は鮮やかな紅色で極めて美しく、糖度は高く、食味が良好です。しかし、はく皮はやや難のようです。また、出荷時期は巨峰と同程度で、9月上旬には可能です。



## MATE・CAL -お知らせ-

### 行事予定

- 1月下旬 課題別研究会(キュウリの品種作型と栽培上の諸問題) (埼玉県)
- 2月中旬 茶業問題研修会 (亀山市)
- 2月16~25日 昭和62年度関東東海農業試験研究推進会議推進部会 (つくば市)
- 2月22~23日 関東東海地域特定課題打合せ会議 (つくば市)
- 2月29日 昭和62年度関東東海農業試験研究推進会議評価情報部会 (つくば市)
- 2月下旬 果樹課題別研修会 (東京都)
- 3月上旬 先導的稲作技術改善特別事業成績検討会 (多気町)
- 3月上旬 水稻奨励品種決定調査成績検討会 (嬉野町)

発行所 三重県一志郡嬉野町川北530 〒515-22  
三重県農業技術センター