

農業と科学

平成5年9月1日(毎月1日発行)第431号
昭和31年10月5日 第3種郵便物認可

〒112 東京都文京区後楽1-7-12林友ビル
発行所 チッソ旭肥料株式会社

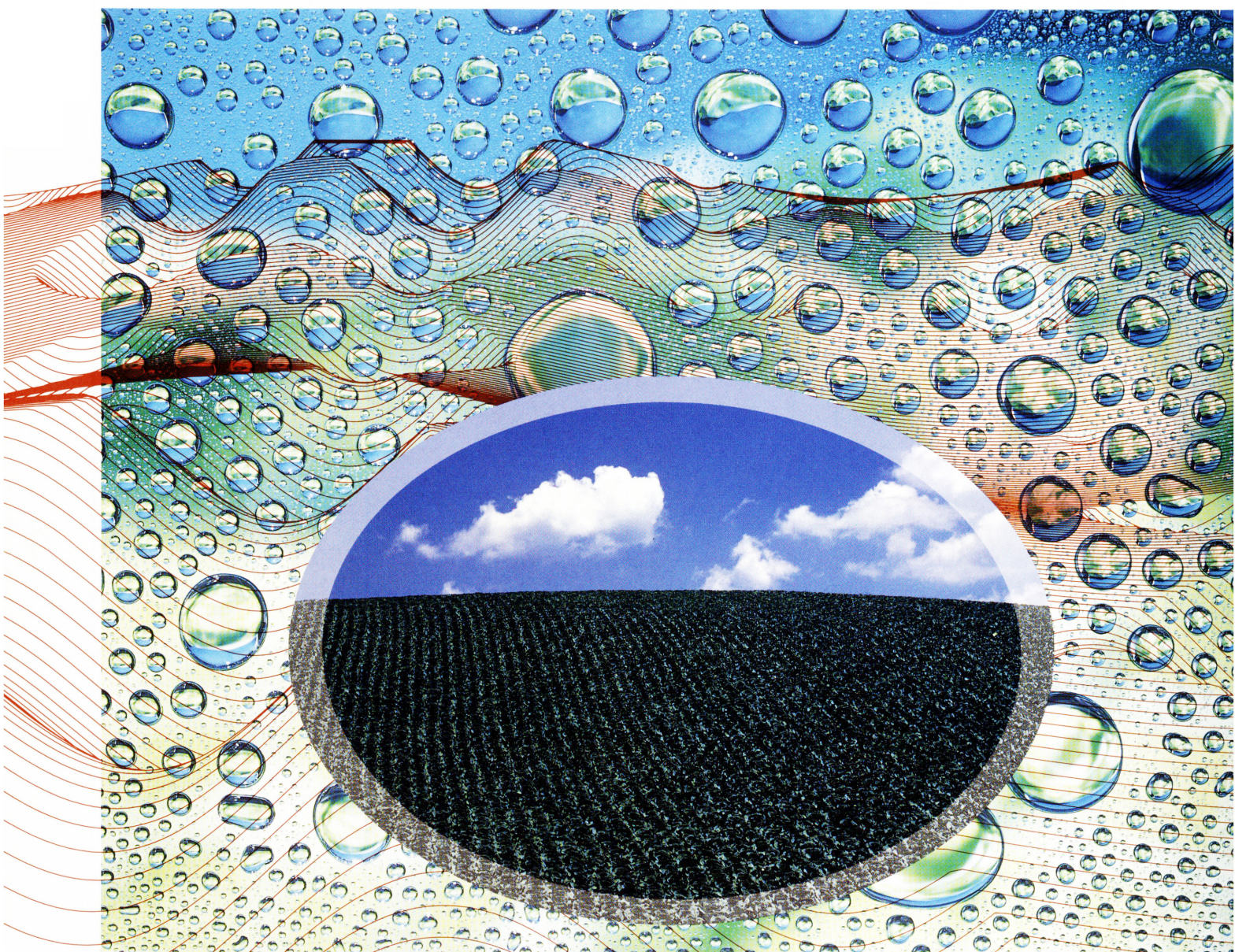
編集兼発行人: 知念 弘
定価: 1部35円

農業と科学

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO., LTD.

1993

9



今後の農業生産振興と担い手について

(「地域農業の展開方向等に関する調査」結果より)

農林水産省大臣官房調査課
調査専門官 藤村博志

最近の我が国の農業・農村では、全体としては、農業後継者の減少、高齢化や混住化の一層の進行等の状況がみられますが、地域の特色を活かし、消費者や実需者のニーズに対応した農業生産とそれを支える多様な農業の担い手の動きも現れています。

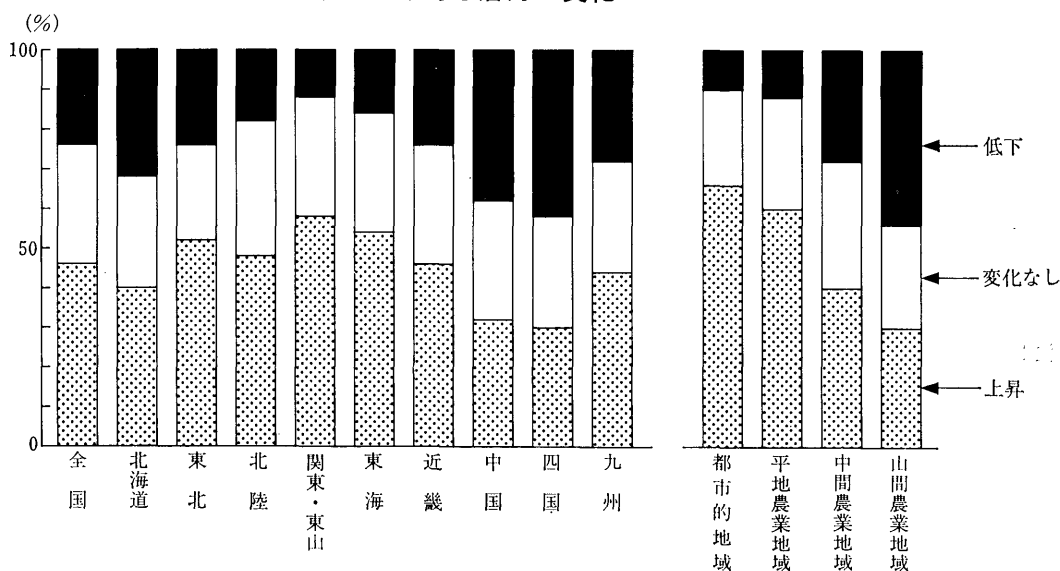
地域におけるこのような農業の実情や今後の展開方向について、市町村担当者の意見を聞き、農政の推進のための基礎資料とするため、当課で

は、全国の市町村(3,245)の農政・企画担当者を対象に、アンケート調査を実施しました(平成4年10月、回答率80%)。

ここでは、特に、今後の農業生産振興と担い手に関する分析結果を中心に紹介します。

なお、本調査においては、農業地域類型の中間農業地域及び山間農業地域を併せて「中山間地域」と総称しています。

図1 10年前と比べた地域の全体的な活力の変化



本号の内容

§ 今後の農業生産振興と担い手について
(「地域農業の展開方向等に関する調査」結果より) 1

農林水産省大臣官房調査課
調査専門官 藤村博志

§ 特定農山村地域における農林業等の活性化のための
基盤整備の促進に関する法律について 6

農林水産省構造改善局農政部就業改善課
課長補佐 佐藤速水

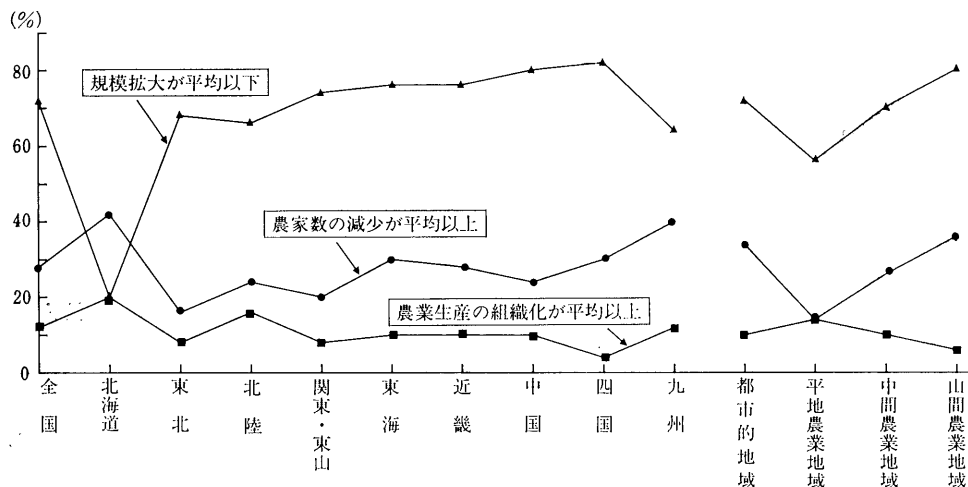
1. 地域農業の最近10年間の基本的な動向と今後の振興作目

(1) 地域の全体的な活力の変化

まず、自らの地域の全体的な活力が10年前に比べて、「上昇」しているとみている市町村は全国で5割近くみられますが、一方、25%の市町村で「低下」しているとみえています。特に中山間地域においては、中間農業地域の30%、山間農業地域の45%の市町村で「低下」しているとみており、中山間地域における活力低下の深刻さがうかがわれます。また、関東・東山（東山には長野、山梨県を含む。）や東海等では、活力が「上昇」して

営耕地面積が約13%拡大)を下回り、特に、中国、四国ではその割合が8割を超えています。さらに、農業生産の組織化をみると全国平均（農業生産組織に参加している農家の割合は、1割程度で横ばい）を上回って進展している市町村は1割程度にすぎず、四国、近畿、中国等で特に立ち遅れが目立っています。なお、農業地域類型別にみると、都市的地域、山間農業地域では、いずれの指標とも全国平均に比べて低位にあり、農業生産構造のぜい弱化の進行がうかがわれます(図2)。

図2 地域農業に関する指標の最近10年間の変化



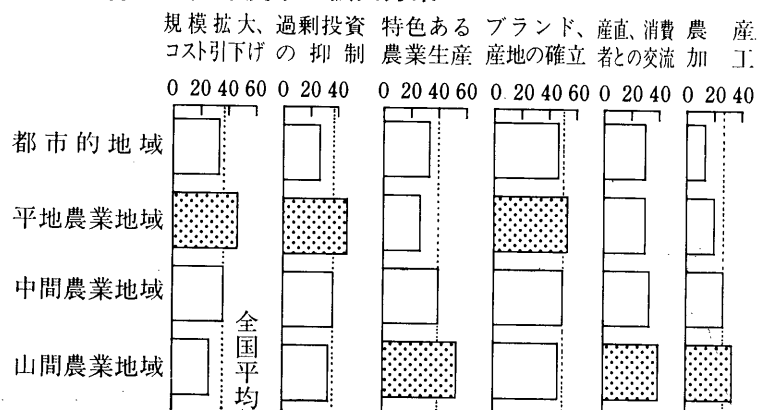
注：1) 農家数については、最近10年間に全国平均(約18%の減少)以上に減少した市町村の割合を示したものである。
 2) 規模拡大については、最近10年間に全国平均(農家一戸当たり経営耕地面積は約13%拡大)以下の市町村の割合を示したものである。
 3) 農業生産の組織化については、最近10年間に全国平均(農業生産組織に参加している農家の割合は、1割程度で横ばい)以上に組織化が進展している市町村の割合を示したものである。

いとみている市町村が5～6割に達する一方、中国、四国では4割強の市町村が「低下」しているとみるなど地域により対照的な姿となっています(図1)。

(2) 最近10年間の農家数、規模拡大等の指標の変化

最近10年間に、農家数が全国平均(約18%減少)以上に減少した市町村は3割弱あり、特に北海道、九州では約4割と高い減少率を示しています。また、7割の市町村では規模拡大が全国平均(農家1戸当たり経

図3 特に重要な農業の振興方策



注：特に重要な農業の振興方策については、それぞれの項目ごとに、「特に重要」、「重要」、「あまり重要ではない」の選択肢のうち、「特に重要」と回答した市町村の割合を示したものである。

2. 今後の農業生産振興の方策と課題

(1) 振興方策

「特に重要な農業の振興方策」については、「ブランド、産地の確立」をあげる市町村が52%と最も多く、次いで「地域の条件や資源などを活かした特色のある農業生産の推進」「過剰投資の抑制や資材の節減」、「規模拡大等による一層のコスト引下げ」がそれぞれ40%程度となっています(図3)。

これを農業地域類型別にみると、平場の農業地域(平地農業地域)では、「規模拡大」、「過剰投資の抑制」が他地域に比べ重視されています。

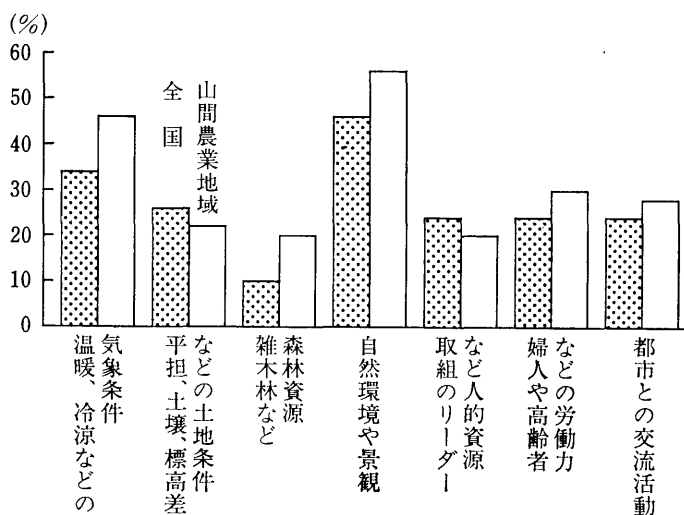
一方、山間農業地域では、「特色のある農業生産」を特に重要とする市町村が55%と他地域に比べて最も高く、また、そのために活かすべき「地域の条件、資源」として、「自然環境や景観」(58%)「温暖、冷涼などの気象条件」(48%)といった豊かな自然に加え、「婦人や高齢者などの労働力」(32%)に対する期待が高くなっています(図4)。

(2) 農業振興に当たったの問題点

農業振興に当たったの問題点として、全体の約8割(複数回答)の市町村が「後継者の不足など農業労働力の高齢化」をあげており、農業労働力の高齢化が全国的に深刻化している状況がみられます。次いで「若年者の他産業就職、高齢者のリタイアなど農業労働力の減少」が44%、「土地が狭小であること等から経営規模が零細」が22%となっています。

これを農業地域類型別にみると、地域の条件を反映し、都市的地域においては、「都市化や非農家等との混住化の進行」が、ま

図4 活かすべき地域の条件、資源(3つ以内の複数回答)



注：図3の「特色のある農業生産の推進」を「特に重要」、「重要」と答えた市町村が、活かすべき「地域の条件、資源など」としてあげた主なもの(3つ以内の複数回答)の割合を示したものである。

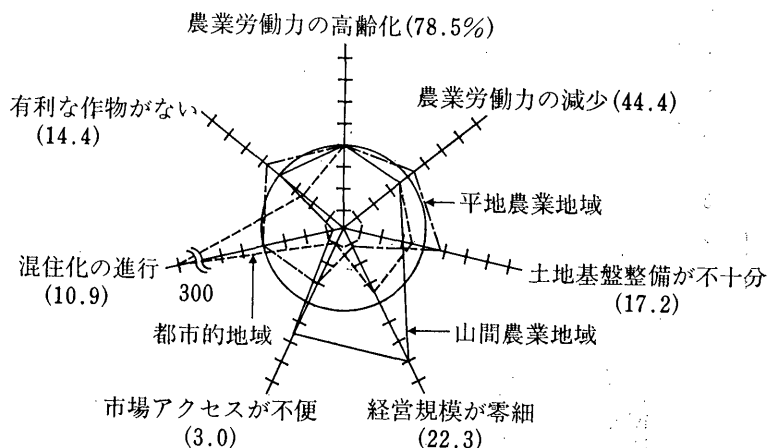
た、山間農業地域においては、「土地が狭小であること等から経営規模が零細」、「市場へのアクセスが不便」を問題とする割合が相対的に高くなっています(図5)。

3. 担い手の現状と見通し

(1) 担い手の現状

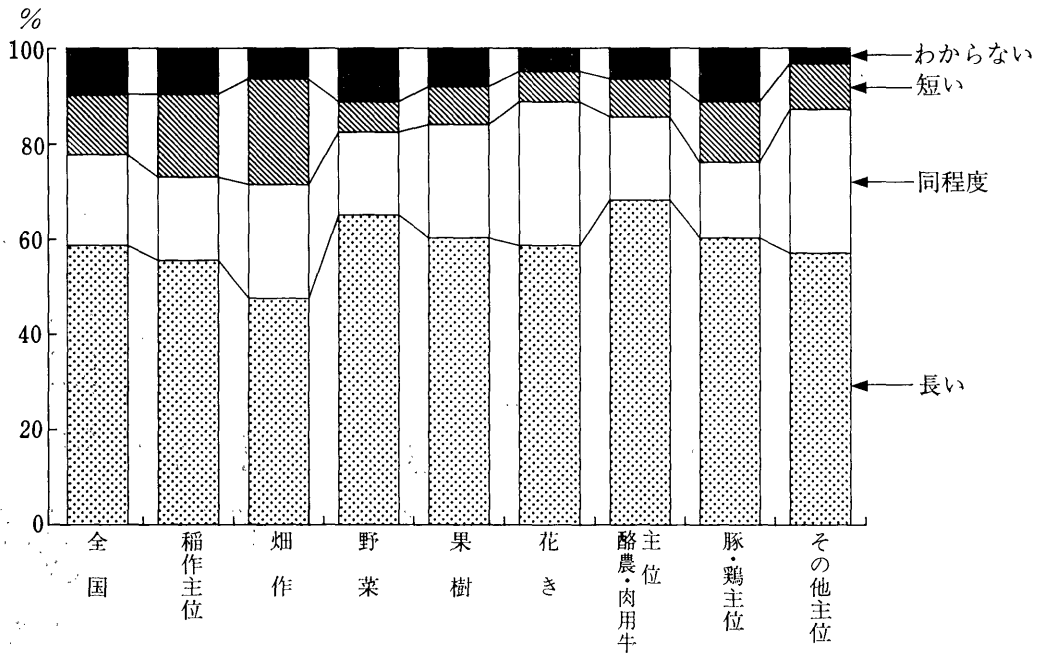
担い手の労働時間の現状をみると、市町村内の専業的農業者の年間労働時間が、他産業従事者よりも「長い」とみている市町村は60%を占め、「短い」とする回答(14%)を大幅に上回っています。その理由としては、「長時間働かないと他

図5 農業の振興を図っていくに当たったの問題点



注：農業振興に当たったの課題・問題点(2つ以内の複数回答)について全国平均の回答割合(カッコ内の数値)を100とした各地域の相対指数を示したものである。

図6 他産業従事者と比較した専門的農業者の労働時間（市町村内の農業者に対する判断）



産業並みの所得を得られない」、「収穫・調製、搾乳に時間がかかる」等が多く、農業労働のきびしさの一面がうかがわれます。また、経営部門別には、野菜作や酪農・肉用牛において「長い」とする割合が高くなっています（図6）。

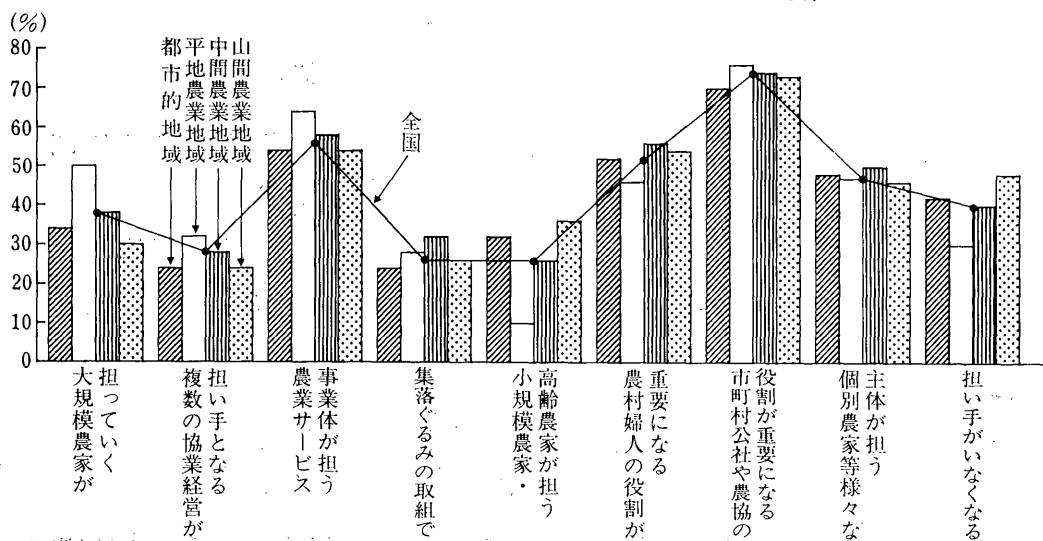
(2) 今後の農業生産の担い手の見通し

「今後の農業生産の担い手の見通し」に対する市町村の考えは、担い手の形態によってバラツキ

がみられますが、総じて「受託組織など農業サービス事業体が作業受委託を通じ大きな役割を果たす」（57%）や、「市町村公社や農協の取組が重要となる」（73%）の割合が高くなっており、農作業受委託や、市町村公社等による農地管理などに対する期待の高さが表れています。

農業地域類型別にみると、「市町村公社や農協」、「農業サービス事業体」については地域間の

図7 地域農業の担い手の見通し（「そう思う」市町村の割合）



注：今後の農業生産の担い手の見通しについて、それぞれの項目ごとに、「そう思う」、「どちらとも言えない」、「そうは思わない」の選択肢のうち、「そう思う」を回答した市町村の割合を示している。

差が小さいものの、「大規模経営」、「協業経営」は、平地農業地域で高く、「小規模農家等」は、都市的地域や中山間地域で高くなっています(図7)。

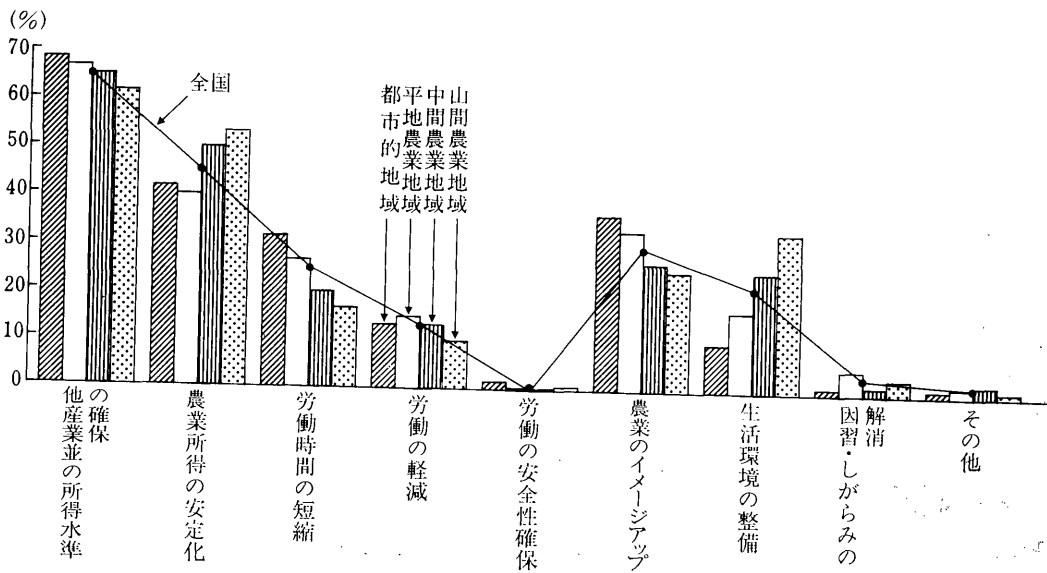
(3) 若い農業の担い手の確保のための重要対策

「今後、若い農業労働力(農家の後継者や他産業からの新規参入者など)を確保するために重要と考えられる」事項として、「他産業従事者と均衡する水準の所得の確保」(64%)、「農業所得の安定化」(45%)といった経済面の対策を重要とする市町村が多く、次いで「農業のイメージアップ」(29%)の順となっています(複数回答)。特に、中山間地域では「農業所得の安定化」、「農村の生活環境の整備」を重視する割合が高いという特色もみられます(図8)。

以上のように、地域農政に直接携わる市町村の農政・企画担当者は、中山間地域を中心とする活力の低下や農業労働力の高齢化など地域農業が抱える多くの問題点を指摘しています。また、今後の振興方策については、地域条件の活用やブランドの確立を重視し、担い手確保に当たっては、他産業従事者並みの所得の確保、農業所得の安定化などが重要であると、考えていることが把握できました。また、地域により抱える課題や期待される担い手に多様性があることも明らかになりました。

要約すると、今後は、これまで以上に地域条件を活かした農業の展開や地域に応じた多様な担い手の育成を進めていくことが重要となっています。

図8 若い農業労働力を確保するために、重要な事項(2つ以内の複数回答)



特定農山村地域における農林業等の活性化のための 基盤整備の促進に関する法律について

農林水産省構造改善局 農政部 就業改善課

課長補佐 佐藤 速水

I 本法制定の背景

(1) いわゆる中山間地域は、耕地面積、農業従事者数及び農業粗生産額においてそれぞれ全国の約4割を占めるなど我が国農業生産において大きな地位を占めるとともに、地域における農林業の生産活動を通じて、国土や環境の保全等の多様な役割を果たしているところであるが、他方、これらの地域においては、地勢等の地理的条件が悪く、一般に農業の生産条件が不利であることに加え、近年、農林業の担い手の減少・高齢化の進行が著しいことから、農林業の生産活動が停滞し、これに伴い耕作放棄地等が増大しつつある。さらに、魅力ある就業・所得確保の機会が乏しいこともあって、農林業のみならず地域社会全体の活力が低下しつつあり、このまま推移すれば、中山間地域の果たすべき役割に重大な支障を生ずることが懸念されている。

(2) このような状況の下で、昨年6月に「新しい食料・農業・農村政策の方向」が公表されるとともに、本年1月農政審議会において「今後の中山間地域対策の方向」が取りまとめられたところである。これらの中で示されたように、中山間地域においては、各地域の諸条件に応じて、その創意工夫を生かしつつ、農林業の活性化を図るとともに、農林地の効率的かつ総合的な利用、他産業の導入等を行うことにより、地域における就業・所得機会の増大を図ることが急務となっている。

(3) 以上のような観点から、関係省庁が連携して、中山間地域について、農林業を中心としてその他の事業を含めた活性化のための基盤の整備を促進するための措置を講ずることとし、本年3月国会に提出し、去る6月8日成立、9月28日施行したところである。

II 本法の概要

次に、本法の概要について述べることとする。

1. 対象地域

本法の対象地域（特定農山村地域）は、地勢等の地理的条件が悪く、農業の生産条件が不利な地域であり、かつ、農林業が重要な事業である地域として、その要件については、政令で定められている。なお、対象市町村数は、1,730市町村である。

また、特定農山村地域については、主務大臣がこれを公示することとしている。（第2条第4項）

2. 基盤整備計画の作成（第4条）

特定農山村地域の市町村は、地域の特性を生かして、農林業等活性化基盤整備計画を作成することができることとしている。

計画事項は次のとおりであるが、このうち、②については都道府県知事の承認を要するものとしている。

- ① 農林業その他の活性化の目標
- ② 農林業等活性化基盤整備促進事業の実施に関する事項
- ③ ②に関連した農林業生産の基盤の整備・開発及び産業の振興を図るための公共施設の整備に関する事項
- ④ その他主務省令で定める事項

なお、②の「農林業等活性化基盤整備促進事業」とは、具体的には市町村が行う次に掲げる事業をいうものとされている。（第2条第3項）

- ア 次に掲げる農林業その他の事業の活性化を図るための措置の実施を促進する事業
- a 新規の作物の導入その他生産方式の改善による農業経営の改善（食用きのこその他の林産物の生産を併せ行なうものを含む。）及び

安定に関する措置

- b 農用地及び森林の保全及び農林業上の利用の確保に関する措置
 - c 需要の開拓, 新商品の開発その他地域特産物の生産及び販売に関する措置
 - d 都市住民の農林業の体験その他の都市等との地域間交流に関する措置
 - e その他地域における就業機会の増大に寄与する措置
- イ アのa～eの措置の実施に必要な施設(農林業等活性化基盤施設)の整備を促進する事業
- ウ 農林地所有権移転等促進事業(農林地の農林業上の効率的かつ総合的な利用の確保及び農林業等活性化基盤施設の円滑な整備の促進を図るため, 農林地等を対象として, 所有権の移転等を促進する事業)
- エ 農林業等を担うべき人材の育成・確保その他農林業その他の事業の活性化を促進するために必要な事業

このように, 市町村の作成する基盤整備計画は, 地域において, 農林業を中心とした事業の振興を図るために市町村が行うソフト活動, これを支援するための施設整備と必要な土地の確保, 権利移転の円滑化などが主たる内容となっているが, その性格は, 地域での話し合いを積み上げて, 農林業を中心とした事業の振興を通じた地域の活性化を図っていくための基本となるものである。したがって, ここに記載された内容は, 既存の制度や事業, あるいは今後登場しうる新たな支援策の中で採り上げられることによって, その実行を図っていくことになる。

3. 農業経営改善及び安定計画の認定及び資金の確保(第5条及び第6条)

地域ぐるみでの新規作物の導入その他生産方式の改善による農業経営の改善・安定を促進するため, 農業者の組織する団体がその構成員のために作成する農業経営改善安定計画についての市町村による認定制度を創設し, この認定を受けた計画の実施に対する国及び都道府県の資金の確保の努力規定が設けられている。

なお, 本措置に関連した予算措置として, 濃密な営農指導の下, 認定を受けた計画を作成した団

体やその構成員に対し, 実際の収入が目標収入を一定以上回った場合, その差額を限度(上限10アール(又は家畜一頭)当たり50万円)に, 経営費を低利(平成5年6月4日現在4.0%)で融通する制度(中山間地域経営改善・安定資金融通促進事業)を創設したところである。

4. 農林業等活性化基盤施設設置事業計画の認定及び課税の特例(第7条及び第15条)

農林業等活性化基盤施設の設置に係る事業を行おうとする者の作成する事業計画についての市町村による認定制度を創設し, 認定を受けた計画に従って設置した施設については, 税制上の特例措置(特別償却等)が講じられることとされている。

5. 所有権移転等促進計画の作成等(第8条～第11条)

所有権移転等促進計画は, 農林地の農林業上の効率的かつ総合的な利用の確保及び農林業等活性化基盤施設の円滑な整備の促進を図るため, 農林地等を対象として, 所有権の移転等を促進するための計画であり, その作成手続等は, 次のとおりである。

- ① 基盤整備計画を作成した市町村は, 3の認定を受けた団体若しくはその参加構成員又は4の認定を受けた者の申出があった場合において必要があるときその他農林地所有権移転等促進事業を行おうとするときは, 農業委員会の決定を経て, 所有権移転等促進計画を定めるものとする。

この計画の計画事項は次のとおりである。

- ア 所有権の移転等を行う者及び受ける者の氏名, 住所等
- イ 対象となる土地の所在, 地番, 地目及び面積
- ウ 所有権の移転等の後における土地の利用目的, 移転の時期, 対価等
- ② 所有権移転等促進計画は, 農地転用又は市街化調整区域内の開発行為に係る権利移動を含むときには, 都道府県知事の承認を受けなければならないこととされており, この場合, その計画が農地転用に係るものを含むときには, 都道府県知事はあらかじめ都道府県農業会議の意見を聴かなければならないこととされている。
- ③ 市町村は, 所有権移転等促進計画を定めたと

きは、遅滞なくその旨を公告するものとし、当該公告時に所有権の移転等の受果が生ずることとされている。

また、当該計画に基づく所有権移転等については、登記の特例措置（嘱託登記）、税制上の特例措置（譲渡所得の特別控除（800万円）等）を講ずることとしている。

6. 森林組合法の特例（第12条）

地域における農用地の保全のため、一定の手続きを経て、森林組合は、委託をうけて農作業を行う事業を実施することができることとされている。

7. 土地改良法の特例（第14条）

基盤整備計画で位置付けられた一定の林業用施設については、土地改良事業の実施に伴う共同減歩によりその用地を生み出せることとされている。

8. 地方財政上の措置（第16条及び第18条）

第3セクターによる一定の農林業等活性化基盤施設の整備に係る不均一課税に伴う減収補てん措置及び地方債の特例措置を講ずることとされている。

9. その他

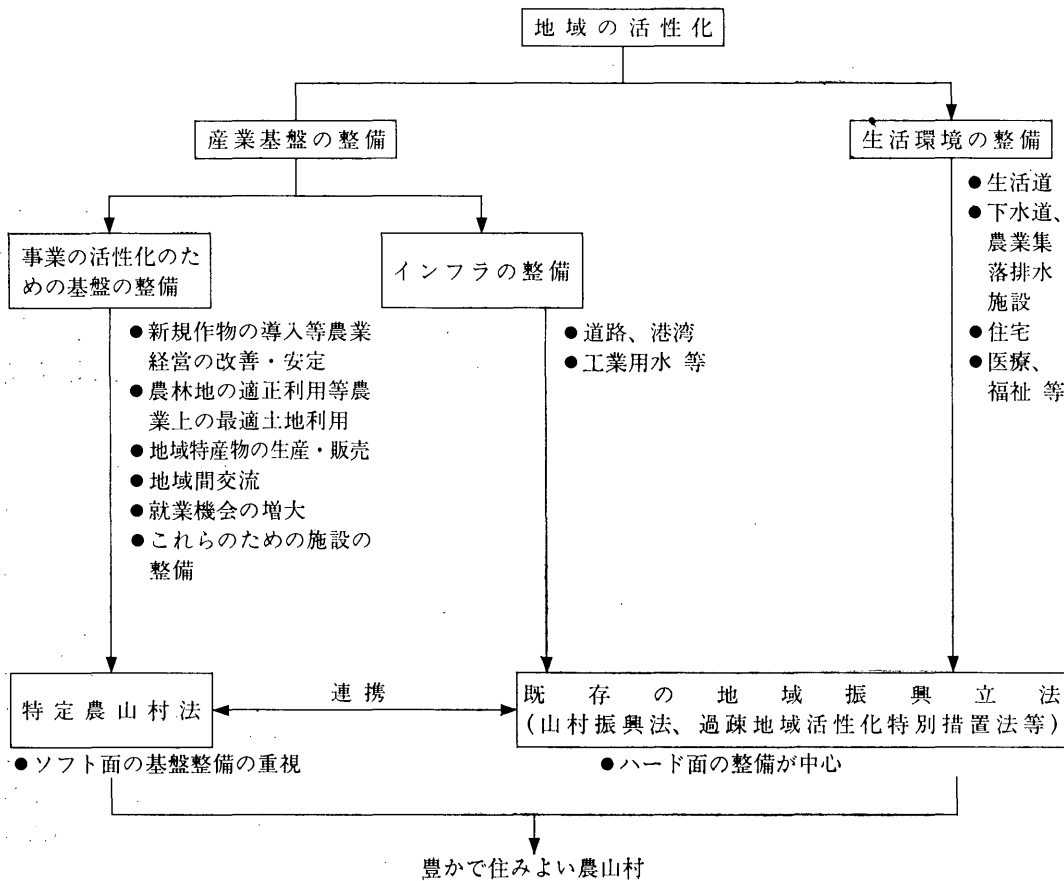
このほか、農業協同組合と森林組合の連携（第13条）、国等の援助（第17条）、農林業生産基盤の一体的な整備等の促進（第19条）、国有林野の活用（第21条）、生活環境の整備（第22条）に関する規定等が設けられている。

また、この法律における主務大臣は、国土庁長官、農林水産大臣、通商産業大臣、建設大臣及び自治大臣とされている（第23条）。

III おわりに

本法の施行により、山村振興法、過疎地域活性化特別措置法等の既存の地域振興立法と相まって、中山間地域の活性化が図られるようにしていきたいと考えている。

(参考) 特定農山村法と既存の地域振興立法との関係



新農政について

- ☆ 後継者難や労働力不足等のため、日本農業は大変厳しい状況下にあります。ある調査では米作や野菜栽培の農家の1/3が廃業や栽培面積の縮小、軽労働作業の作物への転作を考えていると報じております。さらに内外の価格差から低コスト化が強く望まれております。これらを背景として農林水産省は「夢ある農業の確立」を目指して、今回の新政策の方向づけをしております。

- ☆ 新政策では稲作経営の労働時間と生涯収入を他産業並※にすることを目標に、望ましい経営体像を提示しております。平成2年の383万農家を平成12年には250~300万農家に縮小、それらを個別経営体（個人または一世帯によって経営）と組織経営体（複数の個人または世帯によって経営）に集約し、農業の基幹的組織としております。※他産業の現状の労働時間は2,000時間強で5年後の目標は1,800時間となっています。同様に現状の生涯収入は2.0~2.5億円程度と見込んでいます。

- ☆ これによって稲作の8割を生産し、そのコストは全農家平均の5~6割に低下させることができるとしております。無論、この新政策は政策展開の方向であってその具体的な内容、予算、対策などは今後の検討を待たねばなりません。しかし、新政策は他分野からの提案ではなく農業行政自身からの提示であり、今後その実現に本格的に取り組んで行くこととなります。

- ☆ 新政策によって、今までの約400万農家への均質的、平等的ばらまきの行政から、中核農家等の強化と一部農家への助成の打ち切りなど選択的行政への転換を意味します。画期的な事と最近、新聞やテレビその他で大変話題になっています。今後この点において各界で大いに議論されることになりましょう。

大豆の深層施肥について

- ☆ 高橋先生は37才、新潟農業試験場の少壮気鋭の研究者です。
- ☆ 大豆の収量を高めるためには、根粒にだけ依存するのではなく、積極的に肥料を活用すべきという考えが、最近支配的になって来ております。
- ☆ ただ、根粒の着生する根の付近に多量の肥料窒素が存在すると根粒の活性が著しく阻害され、空気中からの効率的な窒素の固定・吸収が行われなくなります。
- ☆ そのため、施用する肥料として緩効性のLPが適しており、今まで東北農試や山形、福島などの県農試から成果が報告されております。
- ☆ 本試験ではLP100の下層基肥施肥とLP70の培土期表層追肥（山形県農業試験場で確立された施肥技術）の比較をしております。そして、粘度質転換畑では表層追肥よりも下層施肥の方が根粒の活性を抑えず、またLPの窒素利用率も約2倍の高さを示し、大豆への施肥法として有利であると評価されました。
- ☆ 窒素の利用率に注目してみますと慣行区は10%程度に対し、LP表層追肥区が30%、LP下層基肥施肥区が50~60%と非常に高い値を示しております。これは環境問題から重要なデータです。
- ☆ 窒素利用率は、当社から提供した¹⁵N-LPコート※によって測定されております。高価ですがこのようなデータを取る時に威力を発揮します。
※非放射性同位元素の尿素を使ったLPコートで昭光通商から1グラム2,000円と薬品並の価格で販売しております。別に本試験のように価値ありと判断した際には当社が無償で提供をしています。

土壌埋設型センサー利用による茶園の施肥管理技術について

☆ 近年茶園の施肥量が増加し、土壌環境の悪化が心配されているので、茶試では多肥問題解決のため「土壌埋設型センサーを利用した茶園の施肥管理実用化技術の確立」研究を行っています。

この研究では、ECセンサーを利用して土壌中の無機態窒素の測定法、センサーの使用法、茶園における肥料成分の形態変化及び移動速度、健全な茶樹を育成するための土壌中の窒素濃度等の解明を行っています。

1. ECセンサーを利用した土壌中無機態窒素の測定法。

土壌別にECセンサーの測定値から無機態窒素量を推定する計算式を確立しています。

2. EC及び水分センサーの使用法。

正確な無機態窒素を知るためには、土壌水分も把握する必要があるのでECセンサーと水分センサーの使い方を述べています。

3. 茶園における肥料成分の形態変化と硝酸化成の解明。

肥料の無機化及び硝酸化成速度を土壌3種類、pH3段階、地温3段階、肥料8種類で検討した結果が記載されています。

4. 茶樹の生育周期に応じた土壌窒素量の策定

ECセンサーによる施肥管理を行うために必要な生育周期に応じた土壌窒素量を明らかにしています。

5. 施肥管理ソフトの作成

ECセンサーによる施肥管理のために、各種センサーによる自動測定、測定値からの無機態窒素量の推定、生育周期に基づいた土壌窒素濃度を維持するための施肥時期及び施肥量の判断が可能なマイクロコンピューターを用いた施肥管理基本モデルを作成しています。

6. 施肥管理システムによる管理

開発した施肥管理モデルを利用して、今年の春肥の施用にあたりコンピューターによる窒素の発生予測を行い、いつの時期にどのような肥料をどの程度施用するかを判断しています。そしてその結果を図5に示しています。

7. 今後の研究方向

平成4年度は、開発した施肥管理実用化モデルに基づいた施肥による本技術の実証を行うと共に、本モデルの操作性の改良や低価格化などについても検討を行っているとしています。

(坂上記)

チャに対するロング施用試験について

☆ かぶせ茶や玉露に比較して多量施肥の傾向にあるてん茶栽培における効率的な施肥方法を検討するため、ロングの施用試験を実施したので、それらの結果を紹介しています。

1. 試験方法

コンクリート製無底枠試験。試験区は、慣行、被覆、併用の3区にそれぞれ年間施肥量N46Kgと92KGの2段階を設けています。被覆区は春肥、秋肥施用Nの100%をロングで施し、併用区は50%をロングで施用しています。また、春肥は、100日タイプ、秋肥は、180日タイプを施用しています。(表1)

調査項目は、土壌中の無機態窒素、生育量、一番茶新芽の遊離アミノ酸含量です。

2. 調査結果

1) 生育量

機械摘採によるてん茶栽培では、一番茶収量を増やすことが重要なので、一番茶収量をみると90Kgレベルの方が45Kgレベルよりもやや優れており、45Kgレベルでは、慣行>被覆>併用、90Kgレベルでは、併用>慣行>被覆の順となりました。

2) 遊離アミノ酸含量

一番茶新芽中のアミノ酸は、45Kgレベルより90Kgレベルで高い、45Kgレベルでは、被覆、90Kgレベルは、併用がアミノ酸含量が高く、テアニンやアスパラギン酸濃度が高かったと述べています。

3) 土壌溶液中の無機態窒素濃度

土壌の深さ別、時期別のアンモニア態、硝酸態窒素を調べた結果が記載されています。

3. 土壌養分状態と品質との関係

一番茶の遊離アミノ酸含量は、土壌のアンモニア態窒素と正の相関関係にあり、硝酸態窒素では、アンモニア態窒素程明瞭な関係は、認められなかった。

年間の全生育期間を通じて、生育に及ぼす硝酸態窒素の寄与を否定出来なが、遊離アミノ酸含量を高めるには、特に一番茶期直前から一番茶期にかけてのアンモニア態窒素の影響が明瞭である。

これには、春先から4月にかけてロングの溶出特性と慣行資材の肥効特性が、土壌中のアンモニア態窒素維持に有効に作用していると考えられると述べています。

最後に今後、品質の向上や生産費の低減を含め、環境保全にも配慮した効率的施肥を行うためには、収量充足域でのロング肥料の利用が有効な手段のひとつであり、また硝酸態への変換を最小限に抑えて、アンモニア態窒素を安定維持することが有効であると考えられる。と結んでいます。

(坂上記)

1/5

平成5年3月18日

チッソ旭肥料
業務部長
札幌支店長
東北支店長
東京支店長
名古屋支店長
 富士営業所長
大阪支店長
福岡支店長
 熊本営業所長
 宮崎営業所長

技術部長



農業と科学関連資料送付

3月号記載記事の解説を送付致します。

今、編集部では、原稿が予定通り入らず困っております。各部場におかれましては原稿入手にご協力下さいますようお願い申し上げます。

(送付資料)

「農業と科学」3月号記事解説

「庄内砂丘メロンに対する被覆肥料」

「山形県JA金山 おかれた状態からの稲作技術普及」

お詫び

編集部のミスで「おかれた状態からの稲作技術普及」の副題である「土の足音を聞かずも稲は育つを目指して」は「主の足音を聞かずも稲は育つを目指して」の間違いでした。お詫びして訂正致します。次月号でお詫びを掲載する予定です。

以上

農業と科学（平成5年3月号）要約

庄内砂丘メロンに対する被覆肥料

（ロング、LPコート）を用いた全量基肥施肥法について

筆者 中西政則

(1)はじめに

- * 現行栽培の庄内メロンの作型は4/下旬定植～7/中下旬の収穫が中心である。
- * それは砂地での透水性と夏期の気温日格差を利用した、土地利用型作物である。
- * 1ha以上の栽培農家も多く、省力施肥技術が問題化されている。

(2)砂地の土壤窒素の発現とロングの溶出

- * 砂地の土壤窒素の発現は極端に少ない、（16週間 1mg/100g）
- * メロン栽培でのロング最適タイプは70日タイプである。
- * 圃場埋設での溶出率と溶出パターンは地温からの溶出想定とほぼ同じである。

（補足説明）

- マルチ内の地温はマルチ後1週間で約25℃となり定植から収穫まで平均地温もほぼ25℃であった

(3)収量と品質向上

- * 全量基肥栽培での溶出タイプと被覆N率は、70日タイプで被覆N率50～80%が果重の増加、糖度が高く、ネット形成、秀優品果率も高くなっている。
- * 窒素栄養は慣行区が成熟期に低下しているが、ロング70日タイプで被覆N率が50%の区は成熟期の窒素栄養が高いため、収量、品質共に好結果が得られている。
- * 以上の結果より追肥省力（全量基肥栽培）では、最適なタイプ選定と被覆N率が決め手である

(4)日照不足時の収量と品質

- * 平成3年は開花期以降の長雨と著しい日照不足であったが、この条件下での全量基肥施用は、収量と糖度共に慣行と同等であった。これは窒素栄養の差が果実肥大に反映しにくかったと考えられている。
- * 日照不足時では、被覆肥料の肥効がマイナスとして作用すると、一般的に考えがちであるが、慣行と同等の施肥量であれば、収量と品質には影響しない。
- * 極端に多い追肥（N=6~10kg/3-5回）では収量の低下、糖度の低下など起きる。

(5)被覆肥料配合上の留意点

- *被覆N率が36%と低い条件では果重、糖度の低下がある。つるのびが悪く、生育中後期の窒素栄養が不足した。被覆N率が45%以上とすることが示唆された。

(6)うるみ果発生と被覆肥料

- *うるみ果は果肉が種子側から水浸状になる障害果である。これは販売時に判断できず、メロンを切り割って初めて判るものである。商品価値が著しく低下する。
- *日照不足時に発生が特に多い、その原因は成熟期の日照不足により助長されてる。
- *平成2年、3年の試験結果は70日タイプで被覆N率が50-80%は、うるみ果発生率が低い。
- *筆者は、コーティング肥料の施用で成熟期の窒素栄養を良くし、同化量を良くすることにより、うるみ果発生が抑制された可能性があり、適切な対策がない現在では、注目に値すると述べている。

(7)効果的な全量基肥の方法

- *砂丘の露地メロン（全量基肥栽培）では慣行の窒素総量（基肥+追肥）の合計量（N=10kg/10a）の内50~80%を70日タイプで残りは有機化成・化成で施すと良い。
- *この肥料（庄内メロンエース）に期待される効果
①省力（全量基肥栽培） ②多収 ③高糖度 ④高品質 が期待される。

(8)おわりに

- *現地試験での初期生育の違いについて
 - ・慣行の有機入り化成区よりメロンエース区が初期生育が良好な場合が多かった。
 - ・これはロングからの窒素が徐々に溶出するため、慣行の肥料より流亡が少なく、効率良く吸収されたものと考えられ、試験場内でも確認されている。
- *庄内メロンエースに期待している声（管内営農指導員）
 - ・大面積の栽培農家
 - ・肥倍管理技術の低い農家の施肥改善
 - ・うるみ果対策（一部の農協では効果を確認）
- *肥料の節約、効率的な使い方から、減肥への挑戦をして頂きたいと結んでいる。

（東北支店 高崎記）

追記

庄内砂丘メロンに対する被覆肥料

(ロング、LPコート)を用いた全量基肥施肥法の開発経緯の紹介

東北支店で庄内経済連、太平物産と共同開発した「庄内メロンエース」の開発経緯を紹介します。

庄内メロンエース開発に当たって

(1)庄内砂丘メロンの現状と系統での位置づけ

*庄内砂丘は約2000haの面積で野菜の作付けは推定約1000haである。

*メロン約700ha (品種・アンデス 90%・約600ha)

品種のアンデスとは「作って、売って、食べて安心デス」のアンデスです。

*庄内経済連の園芸取り扱い金額

園芸品目 約100億円・メロン約30億円(3割)で最重点品目である。

(2)メロン栽培の問題点と解決策について

*慣行の施肥

●基肥(有機・配合主体) N=8kg/10a ●追肥(化成・液肥主体) N=2kg/10a(2回分けて)

*メロン栽培上での問題点

(a)品質の不安定 ⇒ 適期追肥・追肥量判断が難しい ⇒ 過剰施肥を招いている
(b)栽培面積が広い ⇒ 決め細かな管理・施肥出来ない ⇒ 省力・品質が問題化



*メロンの品質が天気に左右されない新しい肥料の開発をする



肥効の安定と生育後半までの樹勢維持・消費者の有機指向等を考慮した肥料とする



新規肥料の共同開発(チッソ旭・太平物産・庄内経済連)

以上のことを念頭におき、経済連・園芸部の主催する園芸協議会(メンバーは事務局・砂丘地農試・3普及所、野菜担当)を窓口にして、砂丘地農試での基礎試験、普及所で現地試験、農協部会での展示圃を重ね、結果の検討会等をくり返し実施しました。

(農業と科学 平成5年3月号)

山形県 J A 金山 おかれた状態からの稲作技術普及

J A 金山農協 営農指導係長 沼沢道也

- ☆ NHKの連続ドラマ「おしん」の故郷でも知られた酒田は、昔から米の集散地として有名ですが、山形県にはこの歴史的背景を下に酒田を擁する庄内経済連と、その他の地区を対象とする山形経済連とがあり、全国でも唯一、1県に2つの経済連があります。
- ☆ 数年先には庄内経済連の地域は2農協に、またJ A 金山を含む山形経済連の地域は5農協にと、現在の県合計約70農協が7農協に集約されるそうです。
- ☆ 山形県は平成2年度の平年収量（過去10年間の平均収量で、各年度における作況指数の基礎になる量）が583Kg（10a）と584Kgの秋田、576Kgの青森と共に全国でも段とつの高収量を誇っております。その陰には、つなぎ肥を含め4～5回にわたって細かく追肥をするなど、農家の稲作への情熱と努力があります。（これに対応して7、8年前からLPコートによる早期穂肥一回施肥が普及しております。）
- ☆ このような山形県の山間地に位置するJ A 金山は、全農家数944戸、販売高で米が75%、兼業率97%など山形でもほぼ平均的な農協です。
- ☆ そこで営農を指導されている沼沢さんは現在43才、県営農指導員協会の会長をしている人望厚きお人柄です。記事の中で、氏がここ10年間推進して来た稲作の省力化技術の経過について書いておられます。
- ☆ そして、その完結編とも言える「3発稲作」という体系の技術を平成4年より進められております。1発除草、1発いもち防除にさらに1発施肥を加えたもので、1発施肥は化成肥料とLPコート100を組み合わせた全量基肥一回施肥です。
- ☆ LPコートの普及状況を販売量の推移で説明していますが、LP70と40は早期穂肥一回施肥用で、LP100が全量基肥一回施肥用です。3肥より全量基肥一回施肥が普及し始めたことが分かります。
- ☆ また、農家などと一体となった稲作作況検討委員会の設置や、稲作速報による情報の提供、生育調査圃場の設置、など現場での営農活動の御苦労が述べられております。特に稲作速報を農協が単独で発行していることは評価されます。担当されている県の農協はいかがでしょうか。

（J A 金山ではLPコートの他にロングが水稻育苗、施設果菜類で使われており、東北支店では平成元年、同農協で技術情報交換を内容とした研修会を行っております。）

ウンシュウミカンの根域制限栽培における施肥法について

1. はじめに

ミカンの高品質生産のため、従来の露地栽培からハウス栽培、根域制限栽培（ボックス栽培など）、マルチ被覆栽培などの技術が開発されています。

また、ミカンだけでなくブドウ、イチジク、モモ、カキに関しても根域制限栽培に関する試験研究が進められています。

2. 根域制限栽培とは

静岡柑試の谷口氏は、根域制限栽培の定義を「何らかの資材を使用し、物理的に根系の生育エリアを限定して栽培する栽培法」とし、さらに根域制限栽培を三つに分けています。

すなわちボックス栽培、防根布栽培、高畝ベット栽培の三つで、それぞれの方式の説明と品質への影響を示しています。

3. 根域栽培における施肥法

ここでは、現地でかなり普及が見られるボックス栽培について述べられています。

1) ボックス栽培は、雨で施肥成分が外へ流亡しやすい。

ボックス栽培では、雨で根域外に溶脱した成分は、再び根域内に戻る事がなく、窒素だけでなく塩基の流亡も心配されます。

2) 根域内へ多量施肥により濃度障害が懸念。

窒素の施肥量は、10aあたり約60Kgとなり露地栽培の倍ほどになるので濃度障害も発生しやすくなります。

3) 根域内は、細根が多く施肥効率がよい。

ボックス栽培は、T/R率が著しく低く、細根分布割合が高く、根域全体に細根が分布しています。そのため施肥の方法によっては、肥料が無駄なく、効率よく根から吸収する可能性があります。

4) ボックス栽培は、被覆型肥料が好適か。

今まで述べたボックス栽培の特徴から効率的な施肥を考えると春を配合、夏、秋肥の追肥を化成肥料の施用では、年4～5回が考えられますが、春に被覆型の緩効性肥料を使用すれば、春、秋2回施肥が考えられます。（静岡柑試の成績）

さらに、秋1回施肥について被覆型肥料を使用する試験を実施中です。

4. おわりに

ボックス栽培は、かなりの現地の実績、試験結果の積み重ねから、ある程度明らかになっていますが、防根布栽培の施肥法については、今後の研究を待たなければならない状況です。

岐阜県平坦地における地力窒素発現特性とワンタッチ施肥法

- ☆ 北嶋先生は同県各務原市のにんじん産地でロングを利用した効率的施肥法を確立し、現場レベルで作物の目標収量を確保しながら施肥窒素を極力減量して、同市で問題とされた地下水への窒素負荷を軽減した人です。
- ☆ このことはNHKテレビ等でも紹介され、国始め各県で検討されている環境対策に関連した施肥改善法として一躍有名になりました。
- ☆ 本報で述べられている内容は以下のとおりです。
岐阜の水稲は430Kg程度と低収で、全国では約40位、埼玉、神奈川や大阪並の平年収量です。この低収へは、地力窒素発現様式および施肥体系と水稲生育相との関連があると指摘されております。
- ☆ 岐阜平坦地では地力窒素の発現量が少なく、かつ生育前半に偏り、生育中期の窒素供給が不足して、もみ数が少なくなることが原因の一つと解析されています。
- ☆ 本報はこれらの解析を基に、速効性窒素を使用せず、LPコート30号とLPコートSS100号の特性を利用した全量基肥施肥法の検討結果の報告です。
- ☆ 想定通りにLPコート30号とLPコートSS100号を併用すると、初期生育の過繁茂を抑制し、生育中間期のラグ期の稲体窒素栄養が改善された結果、もみ数が多くなり、暖地での最大の問題点とされるもみ数の不足も回避され、安全な省力施肥法として技術が確立されています。
- ☆ 加えてアミロース、たんぱく含量も高くなく、食味計による値も対象区に比して良好であり、品質面でも効果的なことを明らかにされました。

(平成5年1月号) コシヒカリに対するワンショット施肥法について

☆ 福井県のコシヒカリの作付面積は全水稻面積の60%を越えています(平成2年67%)が、この倒伏しやすく、非常に栽培しにくいコシヒカリに対して、福井農試ではLPコートSS100を利用して、追肥を省力したワンショット施肥法の実用化の目処を得ました。

☆ この施肥法ではどこでも当初、必ずと言って良いほど「天候は毎年変わり、生育状況が異なる。年によりうまく肥効のタイミングが合ったり、また合わなかったりで不安定な稲作になる。」という批判が出ますが、これに対し次のように述べられています。「過去10年間の幼穂形成期までの積算地温を調査のうえ、その変動幅では生育に及ぼす影響は小さいと判断している。実際、過去3ケ年の栽培試験でもほぼ幼穂形成期にタイミングを合わせLPからの溶出が開始した。」

☆ また、(当社で現在、表現しているように)福井県以外でも基肥施用日から幼穂形成期までの積算地温を計算すれば、LPSSの溶出パターンとコシヒカリの生育ステージの適合性が判断出来ると述べられています。

☆ そして、LPSSの施肥位置としては根の活力試験や栽培試験の結果から、深層より表層または側条施肥の方が良いとしております。

☆ さらに、最近では省力に併せて、食味の評価も重要になっていますが、先生は食味評価や外観品質などでも慣行施肥に比べて勝る傾向を認めております。

☆ 一方、ここでは述べられておりませんが、福井県では三方五湖や北潟湖の水質汚染が深刻化しており、その観点からも、県を挙げて二段施肥機やLPコートの利用によって水稻の施肥法を改善出来ないかと検討して来ております。本ワンショット施肥法の普及は、その点からも大きな期待が持たれております。

(平成5年1月号) 八郎潟干拓地における水稲不耕起移植栽培

- ☆ 八郎潟の圃場は1区画が約1.25ha(159m×84m)と広く、一農家の所有面積も平均15haと大規模経営となっています。また、土壌は干拓地および低湿地なので、作物の安定生産のために大型機械による不耕起移植栽培が新たに導入されました。
- ☆ 不耕起移植栽培にすると、移植までの耕起、代かき、落水などの作業が不要で、土壌の透水性が向上して地耐力が高まるのでコンバインの走行が容易になり、水稲作後のムギのは種も適期に支障なく出来るなどの諸効果があります。
- ☆ さらに、肥料や代かき水が流出しないので、環境保全効果も期待されております。
- ☆ ただし、この栽培では移植前の圃場管理として畑雑草の防除、土壌硬度の調整、稲ワラの均一散布について特に留意する必要があると述べています。
- ☆ 加えて、不耕起移植栽培では基肥は田面への表面施肥になりますが、非常に利用率が低く(9%)、また施肥回数も通常より多くなります。そのため、秋田農業試験場ではLPコートを利用して施肥量を減らし、かつ追肥を省略したワンショット施肥法が出来ないかを検討して来ました。
- ☆ さて、その効果ですがLPの表面施肥では利用率は60%にもなり、初期生育を確保しにくい不耕起栽培の欠点を補い、ワンショット施肥で増収効果が明らかになりました。(利用率については別の報告で、側条施肥で78%、接触施肥では83%と驚異的な数字を示されております。)
- ☆ LPを利用した不耕起移植栽培により大幅な省力、低コスト化が期待され、実際に移植までの本田作業に要する作業時間が慣行では1haあたり9.2時間が不耕起移植栽培では63%の5.8時間に短縮されたと報告されました。

(農業と科学 平成5年 2月号 解説)

淡路島における土地の高度利用

あわじ島農協 企画管理部 古東英男部長

☆ 淡路島では畑に作物が植わっていない時期はないと言われるほど土地の高度利用化が進んでいます。かつては細々と麦やタマネギを作っていた貧乏村がこのように変貌した陰には著者の古東さんの努力がありました。

☆ 氏の卒業論文は「我が村の土壌の状態と今後の対応」というテーマで、約3,000点の土壌分析、125カ所の検土壌により土層の分布地図を作られました。そして、不安と期待と共に農協の営農指導員としての道を歩み始めました。

☆ 定年をそろそろ目前にして、氏はその半生を振り返りながら主題について、以下のように説明しております。

☆ 現地試験の効果としては、その得られる試験データより農家が新しい農業技術を体得すること、および農家と営農指導員との信頼感の醸成であると実感したとのことです。

☆ また毎年2回、150名の出席者を越える試験成績の発表会を開催しており、その中で営農指導員の能力は高められて行きました。

☆ これらにより、3毛作技術体系や地域複合営農が推進され、三原方式と言われるほどの土地の高度利用化が進んだとのことでした。

(農業と科学 平成5年 2月号 解説)

寒地水稲に対する被覆肥料の肥効特性

北海道立中央農試 農業土木部 前田 要主任研究員

- ☆ 「きらら397」はそのネーミングの斬新さと共に、北海道産の米の評価を一気に高めました。人気品種の一つに挙げられております。作付け面積率も平成2年には前年比1.7倍で34%にまで急増しております。ただし、残念ですが本試験は試験年次の関係から「きらら397」で行われたものではありませんので念のため。
- ☆ 平成元年、LPコートの水稲試験をしようとした際、北海道の技術者からは一様に次のような意見がありました。
- ☆ 「北海道の稲は最高分けつ期と幼穂形成期が逆転している。緩効性肥料を入れると確実に穂数減となり減収する。また、遅発分けつを誘発し、登熟歩合や千粒重が低下する。7/下～8/上をピークに土壤窒素が発現するので、穂肥を使わない基肥1回施肥が北海道での安全な施肥法である。内地の稲とは違う。緩効性肥料は百害あって一利もない。」
- ☆ そのため、内地（そのように北海道の人は表現します。）とは異なり、LPのタイプは短めに、そして成分含有量も少なめで検討を進めました。
- ☆ その結果、北海道の稲でもロングの育苗と共に、LPコートの本田での効果が確認されました。
- ☆ 育苗ではロング70タイプの箱当たりN10～15gの施用により、移植時のマット強度及び移植後の活着が良好になりました。
- ☆ 本田ではLPコート40のNとして30%入りの肥料を使用して、初期生育を確保しながら食味に影響を与えず、増収しました。
- ☆ ロング、LPコートは育苗、本田において施肥省力化、環境負荷の少ない肥料として利用可能と判断されました。