

農業と科学

GHISSO-ASAHI FERTILIZER CO. LTD

1981
12

野菜の転作と

その実施の状況について

農林水産省食品流通局
野菜振興課

上水流 忠

<はじめに>

昭和46年度から本格的に実施された米の生産調整対策は、既に10年を経過した。この対策は、初期の段階においては米の大幅な過剰在庫を解消するため、緊急避難的な対応として、休耕についても対象として実施されたが、49年度以降は、転作を主体に推進されている。

とくに、53年度以降は、水田利用再編対策となり、単に稲の作付けを減らすという対策ではなく、長期的な視点に立って、稲から他作物への転換を計画的に推進しつつ、高い生産性を有する農業経営の展開を図り、需要の動向に安定的に対応し得る、農業生産構造の確立を期することを目的として実施されている。水田利用再編対策は、概ね10年間の事業とし、これを数期に分けて実施されており、56年度からはこの第2期に入っている。

稲作からの転作を契機として、各地に野菜産地が新たに形成された。一方、転作目標面積の増大等に伴い、比較的栽培しやすい野菜への転作面積が増加しており、野菜全体の需給への影響が懸念され、需給の動向等にとくに留意した適切な転作の推進が必要となっている。

<野菜の需給動向>

野菜は、消費者の食料支出のなかで、米、魚介類、肉類に次いで重要な部分を占めており、消費の周年化、多様化とともに、はくさい、だいこん等の重量野菜の後退と、洋菜類等の生食化の傾向が強まっている。これらのことから国民1人当たりの消費量は、ここ数年110kg台(年間、純食料)で推移しており、先進国の例等からみて、ほぼ上限に達しているものとみられている。

野菜は生活必需品であり、品目の代替性は若干あるものの、一般に消費量は極めて硬直的であり、他の食料品に比べて価格弾性値が極めて低い。また、貯蔵性も低いいため、供給量の変動が表われると、価格が大きく変動することとなり、計画的、安定的な供給による価格の安定

が、消費者からも生産者からも強く要請されている。

一方、生産の動向をみると、作付面積は、41年の67万4千ha(食料需給表ベース)をピークに、都市化の進展や農家の兼業化等により自家用野菜栽培の減少等によって、漸次減少傾向となっていたが、45年、46年には、米の生産調整の開始又は、本格的実施に伴う転作野菜の作付け等により増加した。

その後、再び減少していたが、51年の59万6千haを下限として、52年及び転作目標面積が大幅に増大した53年には、作付け面積が増加に転じ、その後は、横ばい傾向とみられる。

また、平均単収は、施設栽培の進展、集団産地の育成整備と栽培管理技術の向上、優良品種の育成などから、40年以降すう勢的に年平均2%程度上昇している。従って、野菜は作付面積の減少分を、単収の向上でカバーしていたといえるが、近年においては、作付面積が増加又は横ばいの傾向となっているため供給面での増加要因が強くなりつつあり、需要量に応じた適正な作付けと安定的な生産の推進が特に必要となっている。(図1、2)

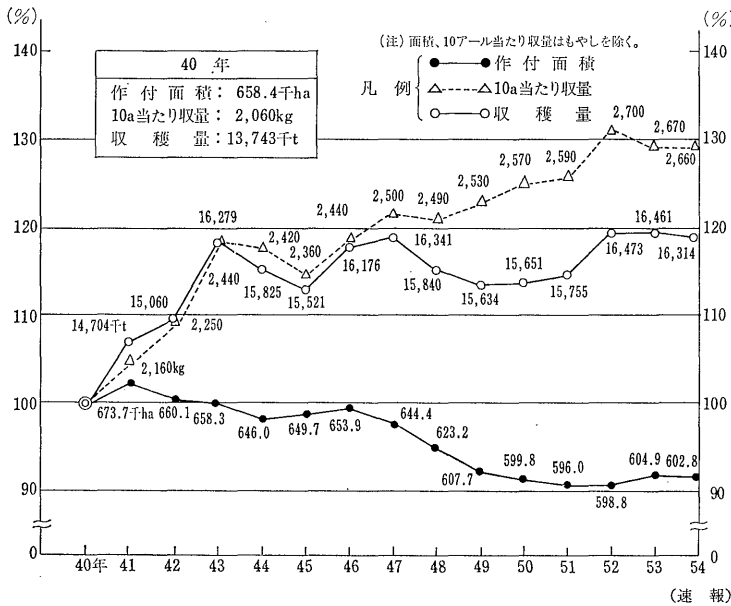
なお、55年11月に決定された昭和65年度の需要と生産の長期見通しにおいても、1人当たりの需要は横ばい

<1981年12月号目次>

§ 野菜の転作と その実施状況について.....	(1)
農林水産省食品流通局 野菜振興課 上水流 忠	
§ 水稻苗に吸収された施肥NO ₃ -Nと NH ₄ -Nの移植後の動態.....	(5)
北陸農業試験場 土壌肥料第1研究室 山室 成一	
§ '81年本誌既刊総目次.....	(7)

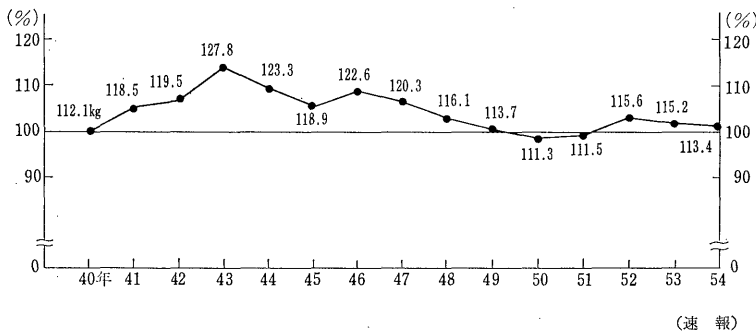
図一 全野菜の作付面積・10アール当たり収量・収穫量の推移

(食料需給表ベース・37品目)



図二 全野菜の1人当たり年間消費量の推移

(食料需給表ベース・37品目・純食料)



で、総需要量は人口の伸びの分のみとみられており、平均単収の伸びが人口の伸びを上回るため、作付面積はわずかに減少するものと見込まれている。

このようなことから、昭和55年度から、特に供給の安定化が必要な重要野菜（キャベツ、秋冬はくさい、秋冬だいこん、たまねぎ）を対象に、生産出荷団体が主体となって、需要見通しに応じて計画的な作付けを推進し、出荷に至る過程を通じ有効に需給調整を行う、重要野菜需給調整特別事業を行うとともに、56年度から野菜の作柄安定化のための総合特別事業を実施している。

従って、野菜への転作についても、水田利用再編対策として目標面積が大幅に増加した53年度以降は、これらの情勢等をふまえて、地域的・時期的需給動向に即した適正な作付けが行われることを基本として、関係者に対

し指導を行っている。

また、水田利用再編第2期対策の奨励補助金については、基本額の引き下げと団地化加算、地域振興作物加算の新設等が行われたが、野菜については、需給事情等を考慮し、一般作物より更に引き下げが行われ、最も低い奨励補助金とされるとともに、地域振興作物としても、特に需給上問題を生ずる恐れの高い野菜は対象外とするほか、対象とする場合は、今後需給上問題を生じないよう慎重な対応指導を条件として認めることとしている。

<野菜転作の動向>

転作等の実施面積の動向は、図一3のとおり、目標面積の変動により実施面積の増減があるが、46、51、52年度を除くと、目標面積を10%~20%上回って実施されており、56年度においては、目標面積の63万1千haに対し、実施面積は66万7千haで106%の達成率で、前年度を8万3千ha上回る見込みとなっている。

野菜の転作面積は、46年度は転作の30%を占める7万3千haで、第1位、次いで飼料作物5万8千haであった。この転作の増加により、さといもを中心に生産過剰となり、価格の暴落が見られた。47年度から50年度までは、転作野菜の面積は減少したものの、総転作に占める割合は20

~25%を占め、飼料作物とともに、転作作物の主要な作物であった。

51年度以降は、野菜の転作面積も、目標面積全体の増加に伴って毎年増加しているものの、麦・大豆、飼料作物等のいわゆる特定作物の伸びが上回り、56年度は、第1位が飼料作物で転作面積の29%（17万2千ha）を占め、次いで麦19%（11万1千ha）と野菜を上回り、野菜は3位で18%（前年19%）とシェアは低くなりつつある。

しかし、野菜転作面積は10万7千haと、ついに10万台を超え、全作付面積に対する転作野菜のシェアも51年以降毎年増加し、55年度では15%となり、野菜全体の生産への影響は益々高くなっている。（表1）

<転作野菜の種類>

野菜転作面積を種類別にみると、46年度は第1位がさ

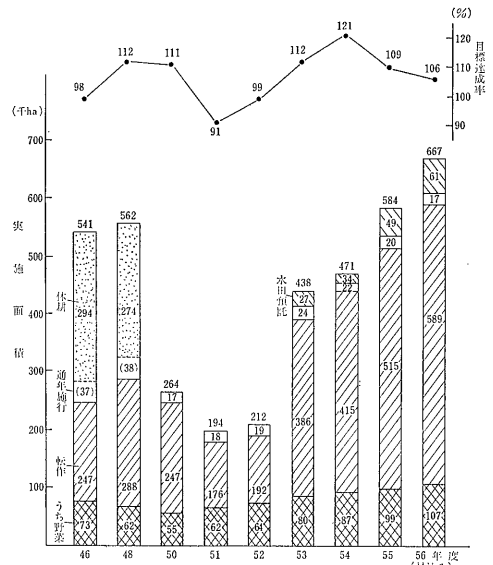
ともいで13%, 次いですいか10%, きゅうり9%, なす8%, トマト7%, キャベツ5%となっており, この上位6品目で52%と半分以上を占めていたが, 56年度見込みでは, 1位はなすで10%, 次いでさといも8%, きゅうり7%, いちご7%, トマト7%, すいか6%と, この6品目で45%を占めている。

46年と56年で比較すると, 転作野菜全体の伸びは1.4倍となっているが, 伸び率の最も高いのは, たまねぎの5.4倍, 次いで, ほうれんそう2.9倍, いちご2.7倍, ねぎ2.6倍, なす1.8倍等となっており, はくさい, さといも, キャベツ, だいこんは減少している。

なお, 野菜転作面積が46年度以降最も少なかった50年度又は51年度以降についてみると, 主要16品目のうち9品目は毎年漸次増加しており, 途中増減のみられるのはすいか, さといも, かぼちゃ, はくさい, だいこん, にんじんの7品目となっている。このほか, 食用かんしょも毎年増加している。(表2)

野菜の種類別に全作付面積に占める転作野菜の作付割合, つまり転作野菜依存率を, 56年度見込み面積についてみると, 最も高いのは, れんこん70%, いちご61%,

図一3 転作等実施面積・目標達成率の推移



資料 .. 農蚕園芸局「実績調査結果表」(46, 48, 50~55年度)
「水田利用再編対策の実施状況」(56年9月現在)

表一 野菜への転作の推移

年 度	米の生産調整 実施面積	うち転作面積		③ 野菜作面積	総転作に占める 野菜転作の割合 (②/①)	野菜作に占める 転作野菜の割合 (②/③)	対 前 年 増 減		
		合計①	野菜②				転作野菜	畑作野菜	野菜作増減 面積計
44(参考)	5,053ha	5,053ha	1,860ha	676,300ha	36.8%	0.3%	ha	ha	ha
45(参考)	337,113	75,384	28,944	683,200	38.4	4.2	27,084	△20,184	6,900
46	540,660	247,021	73,315	689,400	29.7	10.6	44,371	△38,171	6,200
47	566,172	275,256	66,211	676,100	24.1	9.8	△7,104	△6,196	△13,300
48	561,880	287,780	61,840	651,700	21.5	9.5	△4,371	△20,029	△24,400
49	312,660	282,933	56,622	641,600	20.0	8.8	△5,218	△4,882	△10,100
50	264,439	247,481	54,863	631,700	22.2	8.7	△1,759	△8,141	△9,900
51	194,445	176,490	61,777	626,300	35.0	9.9	6,914	△12,314	△5,400
52	211,737	192,306	64,332	630,200	33.5	10.2	2,555	1,345	3,900
53	437,516	386,234	79,931	640,600	20.7	12.5	15,599	△5,199	10,400
54	471,427	415,465	86,782	635,500	20.9	13.7	6,851	△11,951	△5,100
55	583,952	515,420	99,299	644,000	19.3	15.4	12,517	△4,017	8,500
56(見込み)	666,810	589,076	107,229		18.2		7,930		

資料 : 1) ①及び②は「稲作転換対策実績調査結果表」(農林水産省農蚕園芸局農蚕企画室)による(土地改良通年施行分を除く)。

2) ③は「耕地及び作付面積統計」(農林水産省統計情報部)による。(55年度は, 速報値)

3) 56年度(見込み)の①, ②は「昭和56年度水田利用再編対策の実施見込」(56年9月現在)(農林水産省)による。

注 : 1) 51年度以来の野菜への転作面積には, 50年度まで他に分類されていた食用ばれいしょ, 食用かんしょ及びアスパラガスを含む。但し, アスパラガスについては, 53年度以降は永年性作物に類別されているため, 野菜には含まない。

2) 米の生産調整実施面積のうち, 転作面積以外は, 休耕(48年度まで), 水田預託, 土地改良通年施行等の面積である。

なす49%, トマト37%, きゅうり31%, さといも29%, かぼちゃ24%, すいか20%となっており, 果菜類が全般に高く, 葉菜類及びだいこん, にんじん等の根菜は低い。(表4)

<地域別の転作状況>

地域別状況を56年度実施見込みについてみると, 転作等の構成を, それぞれの地域の農業の特性を反映した対応

の特徴がみられ, 北海道では麦, 飼料作物, 大豆が多くこれらで74%を占め, 野菜は7%となっている。東北では, 飼料作物, 大豆に次いで野菜は12%, 関東では, 野菜が第1位で26%, 次いで麦, 飼料作物, 北陸では麦, 飼料作物に次いで野菜18%, 東海では野菜が第1位で24%, 近畿, 中国四国も野菜が第1位でそれぞれ34%, 28%となっており, 九州では飼料作物, 大豆に次いで野菜

表-2 野菜の種類別転作面積の推移

(単位: ha, %)

Table with 15 columns: 年次 (Year), 品目 (Crop), 昭和46年度 (1971), 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56(見込み) (1976), 56/46. Rows include various vegetables like かいわれ大根, きゅうり, なす, etc.

資料: 農林水産省「水田利用再編対策実績調査結果表」(56年度は、食品流通局調べ、(56年9月現在見込み)

注: 1) その他、小計及び野菜合計にはアスパラガスを含む。但し、53年度以降はアスパラガスを除く(永年性作物に区分された)。

2) ①小計の(○)はアスパラガスを除く。

は15%となっている。

野菜の種類についても、地域別の特徴がみられる。また、地域別の全作付面積に占める転作野菜の作付割合をみると、全国平均15%に対し、近畿が29%、中国四国26

%, 北陸22%と、3地域は全国平均を上回っており、関東は11%で最も低い。更に野菜の種類別にみると、れんこんは当然のことながら全国的に高く、近畿のなす、すいか、九州、中国四国、東海のいちご等は8割~9割が

表-3 昭和56年度の地域別転作実施状況 (56年9月見込み)

Table with 12 columns: 目標面積 (Target Area), 実施見込み (Implementation Forecast), 転作面積 (Conversion Area), 野菜転作面積 (Vegetable Conversion Area), 主な野菜とその作付面積割合(%) (Main Vegetables and their planting area ratio (%)). Rows include 北海道, 東北, 関東, etc.

資料: ①~④は、農蚕園芸局調べ、主な野菜とその転作面積割合は食品流通局調べ

表-4 主要野菜の作付面積に占める転作面積の割合 (56年9月見込み)

(単位: %)

Table with 17 columns: 野菜計 (Total Vegetables), 果菜類 (Fruit Vegetables), 葉菜類 (Leafy Vegetables), 根菜類 (Root Vegetables), (参考) (Reference). Rows include 北海道, 東北, 関東, etc.

資料: 食品流通局調べ

水稲苗に吸収された施肥NO₃-Nと NH₄-Nの移植後における動態

北陸農業試験場
土壤肥料第1研究室

山 室 成 一

はじめに

水稲苗代での硝酸性窒素の吸収は、移植後の水稲の新根の発生、ひいてはその後の生育収量に好ましい影響をあたえる場合が多いことがみとめられているが、どうしてこうなるかについて2、3の知見を紹介したい。

1. 試験方法

施肥した¹⁵N-NO₃-N と¹⁵N-NH₄-Nの水稲体内での分配の相違および移植後におけるその根への分配について検討するため、1981年4月17日にNO₃-N区とNH₄-N区の箱育苗区を1つづ作り、種まきをした。次いで、¹⁵Nで標識されたK¹⁵NO₃*28.86g(成分で4g/箱)および(¹⁵NH₄)₂SO₄*9.43g(成分で2g/箱)をそれぞれ3等分し、4月28日、5月6日および5月14日に分施した。なお、[NH₄-N 苗区には(NH₄)₂SO₄の他にK₂SO₄ 12.4gを加え、[NO₃-N]苗区とカリの成分を同じにした。NO₃-N 苗区の箱底はビニールで水がもれないようにし、[土壤粒子に吸着しにくい¹⁵N-NO₃-]の流亡をおさえた。

5月20日に苗をとり、その1部で施肥したNO₃-NとNH₄-Nの水稲体内での分配の相違について調べた。苗は根を切断し、一般圃場に移植した。移植後5、10、20日の水稲の茎葉および、新根中の施肥窒素¹⁵N(苗代時の)の量について検討した。

* 5.464 excess%, ** 5.164 excess%

2. 試験結果と考察

表一は、水稲苗各部位(茎葉および根)における全吸収窒素および施肥吸収窒素とその分配割合をみたものである。

ここから明らかのように、両区的全乾物重は同じような水準にあるが、全窒素(これは施肥吸収窒素、土壤からの窒素およびもみからの窒素の合計値)は、かなりNO₃-N 苗区が高かった。これは、施肥吸収窒素が全吸収窒素の8割程度を占めていることから、施肥吸収窒素によることは明らかである。このように、NO₃-N 吸収の苗は、NH₄-Nのそれに比べて、高濃度窒素の苗になることを示している。このことは当然のこととして、活着に対して有利に働くものと考えられる。

また、施肥吸収窒素の各部位への分配割合をみると、NO₃-N 苗区はNH₄-N 苗区に比べて、根への分配が大きいことがわかる。しかし、移植時のこの根の窒素が活着に対してどの程度関与しているかについては今回は検

表一-1 水稲苗各部位の全窒素および
施肥由来窒素とその分配割合 (移植時)

区名	項目 部位	全乾物重	全窒素	施肥窒素	
		mg/本	mg/本	mg/本	分配割合(%)
NO ₃ - ¹⁵ N	茎葉	16.7	0.578	0.496	75.3
	根	27.6	0.242	0.163	24.7
NH ₄ - ¹⁵ N	茎葉	18.8	0.494	0.374	78.4
	根	28.8	0.179	0.103	21.6

転作野菜で占められている。

このように、地域の特性に応じて野菜の転作は実施されているが、54年度の調査によると、全国の転作農業者の38%が野菜の転作を行っており、1戸平均の野菜転作面積は8アール、販売面積割合は58%となっている。

<今後の対応について>

野菜への転作については、作付面積全体を今後調整する方向にあるため、全体としては、現状の面積を拡大させないことを基本に、畑地における連作等の回避のための水田利用いわゆる田畑輪換方式を定着させ、安定生産の確保に水田を活用する必要がある。また、最近の消費者の嗜好は、より食味の良いもの、栄養的に優れたもの、あるいは安全性の高いものへと細分化される傾向にあり、従来のような大型野菜で、大々的に増反できるものは現われないものと見られるが、地場向けの小もの野菜で伸びている例もあり、各産地の立地条件等に応じた創意と工夫によって、安定した生産を維持するとともに生産、流通の合理化を一層推進し、厳しい情勢に対応できる体制を確立するほか、長期に同一作物を作付けすると、連作障害等が発生するため、有機質の施用等適正な土壌管理に努めるとともに、輪作等も考慮した安定した生産を確保し、その定着化に向けて一層の配慮をする必要がある。

討しなかった。

次に、表一2は水稻茎葉窒素の移植5日後の動態を示したものである。移植時に根は切断されているので、ここでは、茎葉中に含まれていた窒素が、新根にどれだけ移動したかをみたものである。この表から明らかなように、移植5日後には水稻は、まだ新たに窒素をほとんど吸収していないことがわかる。しかし、すでに茎葉から10%程度の窒素が新根に移動していることがわかる。その中で、施肥吸収窒素の移動量は $\text{NO}_3\text{-N}$ 苗区の方が多かった。

表一2 水稻苗茎葉窒素の動態図 (1)

(移植5日後)

区名	項目 部位	単位	全乾物重	全窒素	施肥 窒 素	
			mg/本	mg/本	mg/本	分配割合(%)
$\text{NO}_3\text{-}^{15}\text{N}$	茎葉		22.2	0.506	0.372	88.8
	根		6.11	0.083	0.047	11.2
$\text{NH}_4\text{-}^{15}\text{N}$	茎葉		23.8	0.458	0.333	89.5
	根		6.11	0.077	0.039	10.5

次に、表一3は、水稻茎葉窒素の移植10日後の動態を示したものである。ここから明らかなように、移植10日後においても水稻は、まだ新たな窒素をあまり吸収していないことがわかる。しかも、茎葉からは、20%程度の窒素が新根に移動していることもわかる。

表一3 水稻苗茎葉窒素の動態 (2)

(移植10日後)

区名	項目 部位	単位	全乾物重	全窒素	施肥 窒 素	
			mg/本	mg/本	mg/本	分配割合(%)
$\text{NO}_3\text{-}^{15}\text{N}$	茎葉		22.1	0.518	0.319	79.9
	根		9.8	0.146	0.064	20.1
$\text{NH}_4\text{-}^{15}\text{N}$	茎葉		24.3	0.489	0.296	82.4
	根		10.3	0.132	0.052	17.6

移植5日後ごろまでは、茎葉および根部の拡大がともなっていたが、移植5日から10日後にかけては、茎葉ではほとんど拡大がみられず、もっぱら根部の拡大になっていた。

茎葉から根に移動した窒素の中で、施肥吸収窒素の移動量は移植5日後のときの傾向と同じく、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 苗区の方が多かった。これは $\text{NO}_3\text{-N}$ 苗の優位性を示しているものと考えられる。しかし、全吸収窒素の分配割合については、根部で $\text{NO}_3\text{-N}$ 苗区22.0%に対して、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 苗区21.3%とあまり差がなかった。

このことは苗質としては、上述の相違があっても、移植後、土壌からの $\text{NH}_4\text{-N}$ の吸収によって、苗質にみられた $\text{NO}_3\text{-N}$ 苗の優位性が、うすめられていっていることを示しているのだろう。

このように考えれば、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 苗の優位性が生かされる地域は活着期に重要なウエイトがおかれている東北や

北海道地方ではないだろうか。

次に、表一4は水稻茎葉窒素の移植20日後の動態を示したものである。ここから明らかなように、移植10日から20日後にかけては、水稻は急に新たな窒素をどんどん吸収しだしていることがわかる。

表一4 水稻苗茎葉窒素の動態 (3)

(移植20日後)

区名	項目 部位	単位	全乾物重	全窒素	施肥 窒 素	
			mg/本	mg/本	mg/本	分配割合(%)
$\text{NO}_3\text{-}^{15}\text{N}$	茎葉		58.3	2.018	0.337	82.5
	根		20.3	0.277	0.059	17.5
$\text{NH}_4\text{-}^{15}\text{N}$	茎葉		57.3	2.005	0.265	86.6
	根		17.0	0.261	0.041	13.4

移植時に茎葉にあった窒素は、このころになるともう根へは移動しておらず、根にとどまる新たな窒素は、もっぱら新たに吸収した土壌窒素のようにみうけられる。

水稻の乾物重も、移植10日後のそれに比べて、2倍ないしそれ以上に急に大きくなりだしている。苗代時、施肥吸収窒素の根への移動は完全に止まり、むしろ根から茎葉へ再移動しているものがあるようにみうけられる。

苗代時の施肥吸収窒素の新根に占める割合は移植5日および10日後のときの傾向と同じく、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 苗区の方が多かったが、全窒素の分配割合については、根部で $\text{NO}_3\text{-N}$ 苗区12.1%に対して $\text{NH}_4\text{-N}$ 苗区11.5%と、やはり両区にそれほど差がなかった。

おわりに

以上、水稻苗に吸収された施肥 $\text{NO}_3\text{-N}$ と $\text{NH}_4\text{-N}$ の移植後の動態について、安定同位元素 ^{15}N を用いて検討してきたが、今後の問題点および注意すべき点としては次のようなことが考えられる。

まず、研究上の問題点としては、もみの窒素、土壌からの窒素および、施肥 $\text{NH}_4\text{-N}$ と $\text{NO}_3\text{-N}$ などをはっきり分けて検討することが重要であると考えられる。

さらに、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 苗の前述のような優位性は、水稻体内のアミノ酸レベルではどうなっているか検討される必要がある。

次に、苗代管理の上で注意すべき点については、 $\text{NO}_3\text{-N}$ は土壌粒子に吸着しにくく、田面水および土壌中の水に溶けているので、この水を逃がさないような管理が重要である。

訂正……11月号にてお知らせ致しました当社並に農業と科学研究会の新住所と電話番号は、本号巻末記載の通りです。

ミスの連絡で申訳ありません。謹んで訂正致します。(係り)

❖'81年本誌既刊総目次❖

<1月号>

§ 農政大転換期への対応と
新技術開発の意義と重要性……………

チッソ旭肥料株式会社
常務取締役・技術部長 柴田 観

§ 「80年代農政の進むべき方向」……………

農林水産省大臣官房企画室 須賀田菊仁

§ 機械移植栽培に対する
被覆肥料「LPコート」の効果……………

熊本県農政部専門技術員 村上 義勝

<2月号>

§ 普通肥料の公定規格等の一部改正について……………

農林水産省肥料機械課 野村 文昭

§ 転換畑用大豆の新品種について……………

農林水産省・農林水産
技 術 会 議 平岩 進

§ 水稲育苗におけるコーティング肥料の利用……………

山形県農業技術課
専門技術員 大竹 俊博

<3月号>

§ 転換畑用大豆の新品種について (2)……………

農林水産省・農業
技 術 会 議 平岩 進

§ 乾田直播水稲に対する
LPコートの肥効……………

横山 鹿男

§ 冷害農業経営に大きく影響……………
～55年度農業観測修正見通し～

農林水産大臣官房
調 査 課 高橋 善一

§ りんご栽培技術の普及見込み……………

<4月号>

§ 転作をめぐる2つの視点……………

全国農業協同組合
連 合 会 技 術 顧 問 黒川 計

- (1) 東北地方における
小麦一大豆の輪作体系技術
- (2) 水田転作作物としての
油脂用ヒマワリの栽培試験について

<5月号>

§ 穀物等の国際需給ひっ迫傾向……………
～55年度の農業白書から～

農林水産省統計情報部
(前農林大臣官房調査課) 鈴木 誠

§ 連作レタス・スイートコーンと
コーティング肥料の利用……………

岩手県園芸試験場
専門研究員 藤沢 修

§ 野菜育苗とコーティング肥料……………

高知県経済農業協同組合
連 合 会 営 農 対 策 課 中沢 速夫

§ 新に登録された
農林水産植物の品種……………

<6月号>

§ サトイモの早晩生品種に対する
LPコートの肥効……………

鹿児島県農業試験場
大隅支場園芸研究室長 宮崎 竜典

§ 夏出しキャベツの
施肥法と栽培密度……………

山梨県農業試験場
岳 館 分 場 長 渡辺 芳明

§ ワサビ田に対する
燐硝安加里ロングの肥効……………

東京都野菜専門技術員 小林 五郎

§ イチゴの新品種について (1)
「はるよい」の特性と栽培との問題点……………

野菜試験場久留米支場
育 種 第 2 研 究 室 長 本多 藤雄

<7月号>

§ 農業生産はほぼ回復し……………
農業経済も改善されよう
～ことしの農業観測から～

農林大臣官房調査課 高橋 善一

§ 水稲育苗に対する
硝酸系コーティング肥料の効果……………

北陸農試環境部
土壌肥料第2研究室 伊藤 滋吉

§ 早熟ナスに対する
コーティング肥料の効果……………

京都農業改良普及所
科 長 山内 幹雄

§ イチゴの新品種について (2).....
「てるのか」の特性と栽培上の問題点
野業試験場久留米支場 本多 藤雄
青 種 第 2 研 究 室 長

§ のり面緑化工法と
コーティング肥料.....
上毛緑産工業株式会社 高橋 廣司
代 表 取 締 役

< 8 月号 >

< 11月号 >

§ ガーベラの栽培とロングの肥効
長野県農業総合試験場 成沢 久
花き専門研究員

§ 北海道における
リング施肥について.....
北海道中央農業試験場 盛 時雄
土 壌 肥 料 科

§ 海成砂質土のハウストマトと
コーティング肥料の肥効.....
千葉県農業試験場 遠藤 宗男
土 壌 肥 料 研 究 室

§ 機械移植水稻と被覆尿素肥料.....
滋賀県農業試験場土壌肥料専門技術員 西沢 良一

§ 野菜の品種登録とその概要について.....
農林水産省農芸園芸局 西村 昌巳
種 苗 課 審 査 員

§ ビール麦の栽培について.....
佐賀県農業試験場麦作研究官 古川 定

§ 深むし茶の生産地菊川町(静岡)を訪ねて.....
本誌 編 集 部

§ シクラメンの安定生産と
ロングの肥効.....
長野県上伊那農業改良普及所 大平 民人

< 9 月号 >

< 12月号 >

§ 肥料形態の多様化と
被覆肥料について.....
農林水産省農芸園芸局 副島 伸一
肥 料 機 械 課 長 補 佐

§ 野菜の転作とその実施状況について.....
農林水産省 上水流 忠
食 品 流 通 局

§ 水稻栽培とLPコーートの肥効.....
香川県農業試験場 馬淵 繁樹
主 任 技 師

§ 水稻苗に吸収された
施肥 NO₃-N と NH₄-N の移植後の動態.....
北陸農業試験場土壌肥料第一研究室 山室 成一

§ ピーマンの鉢育苗と
コーティング肥料の肥効.....
岩手県農芸試験場 岩館 信三
高 冷 地 開 発 セ ン タ ー 次 長

§ '81年度本誌既刊総目次.....

§ 中晩生柑橘の地力的施肥管理.....
愛媛県経済農業協同組合連合会肥料農業部 清水 和繁
肥 料 課

< 10月号 >

§ 積雪寒冷地における
水田裏作小麦の施肥法.....
石川県農業短期大学 長谷川和久
土 壌 肥 料 研 究 室

事務所移転と電話番号変更の
お知らせ
謹啓、歳末匆忙の折柄ますますご盛栄のことと存じま
す。さて今般都合により、十二月五日を以て左記に移転、
電話番号も変更致しましたのでご通知致します。
なお「農業と科学」関係につきましては「技術部」電
話(〇三)八二四一六三二(宛)宛にご連絡下さい。
昭和五十六年十二月五日
チ ョ ソ 旭 肥 料 株 式 会 社
農 業 と 科 学 研 究 会
東京都文京区後楽一丁目七番十二号 (林友ビル)
郵便番号 一〇二 (林友ビル)
電話(〇三)八二四一六三二 (林友ビル)
(総務、勤務、管理、会計、生産、物流)
(〇三)八二四一六三二六 (営業担当)
(〇三)八二四一六三二八 (技術部)
(〇三)八二四一六三二二 (技術部)
(東京支店)

§ 水稻中苗での
コーティング肥料の利用.....
茅野農業協同組合 宮沢 敏仁

§ いちご栽培の施肥改善と
ロング肥料について.....
~高知県下の実態~
高知県農業協同組合 十河 清暢
中 央 会 ・ 農 業 対 策 部