

# 農業と科学

1978

1

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO LTD



ユニークな技術を駆使し

当面する難局の打開へ

チッソ旭肥料株式会社  
代表取締役・副社長

中村 治文

明けましておめでとうございます。新年に当りご挨拶申し上げます。

昨年は、あらゆる面で厳しいことの連続でありました。農業経済もその例外ではなく、水稻転作問題をはじめとする、基本的な構造変革がはじまりました。

もともと農業経済は、一国の経済の基本であり、その安定なくしては、一国の存立もまた危うしといわれますが、その農業と一体的な関係にある肥料工業もまた、大きく揺れる動乱期に入りました。

農業が、米作脱皮の構造変革を迫られるならば、片や肥料工業も国際競争力の喪失に伴う、アンモニア設備、磷酸設備の一部休・廃止をはじめとする、生産構造の変革を余儀なくされようとしております。

転作問題、B B肥料、輸入磷酸、ナフサ高、円高……等々、問題は極めて多彩ですが、いずれも深く構造問題に根ざしたものであり、昨年がその幕あきだとすれば、本年はいよいよ本舞台となりそうです。

その意味で、本年は一層厳しい年となりそうであります。このような、いわば転換期に当りまして、事態に正しく対応し、肥料工業に課せられた使命をよく果し得るためには、今いちど、肥料の原点にたち帰って考えてみるが必要でありましょう。

肥料の進歩は、人類の食糧確保に大きく貢献してきました。肥料の進歩とは、良い肥料を安く供給することだとも云えましょうか。

そうして良い肥料とは、天然のサイクルをこわすものではなく、それを助けることによって、より効果的なものにするとということでしょうか。

そうだとすれば今日、全国各地で推進されている「土づくり運動」は、肥料の多投に対する反省でありましょう。

当社では、既にご承知の通り、多投しなくてもよい肥料、多投しても天然のサイクルをこわさない肥料として、「CDU」、「コーティング肥料」を開発して参りま

した。

おかげ様で、皆様のご理解と認識を賜わり、地道ではありますが、着実に普及の輪を広げてきております。

肥料の研究は、光、水分、温度、土質、微生物……等々、自然界のあらゆる要素と深い関係を持っており、いわば自然界の神秘への、絶えざる解明努力の積み重ねであるかと思えます。

当社の富士研究所、当社の母胎であるチッソ(株)、旭化成(株)それぞれの研究部門が、一体となつてとり組む研究体制は、必ずや「良い肥料」を皆様にお届けできるものと、自負いたしております。

さて、全面的に原料を輸入に頼らざるを得ない我が国の肥料工業が直面している構造問題は、まことに厳しいものがあります。

ナフサ高、円高の環境の中で、原料産出国から入ってくる二次製品に対抗して、肥料工業が、かつてのアンモニア大型化のように、もう一度、国際競争力をつけることが要請されております。

この問題は、国の産業政策を背景としながらも、単に設備の大型化といった手段だけでは、すまされないものを含んでおります。

結局、すぐれた生産技術と、原料の多角的利用による副産物、回収等を手段としていく以外に、途はないのではなからうか……と思えます。

その意味で、当社の基盤である富士工場、戸畑工場、水俣工場、延岡工場は、それぞれユニークな化学技術を駆使した事業を展開しており、その条件には大へん恵まれていると申せましょう。

当社は、良い肥料を安く供給するため、研究、生産の両面で、その原点を見つめながら、当面する転換期を乗りこえるため全力をつくす所存であります。どうか、本年もよろしくご指導、ご鞭撻下さいますよう、お願い致します。

いささか蕪辭を述べ、新年のご挨拶といたします。

# 水稲転作対策としての 飼料作物栽培

中央畜産会常務理事  
農学博士

吉原 潔

1

飼料の安定した生産がなくて、畜産経営の安定的な発展はあり得ない。

米は古くから日本人の主食の座をしめ、さらにそのうえ、酒、味噌、米菓類にいたるまで、日本人の生活に、きわめて重要な役割を果たしてきた。今日では、米の生産技術や研究面において、日本が世界のトップレベルにあるといっても、多くは異論のないところであろう。

飼料生産に関係する技術者の眼から見ると、米をこのような重要な座に据えた祖先の先見性に、頭の下がる想いに駆られることがしばしばある。

わが国はアジア大陸の東端に位置し、世界でもまれにみるほど雨量に恵まれ、また傾斜に富んだ地形の国である。降った雨は傾斜に沿って次第に山を下る。この間に雨水は、作物の栄養となる肥料分を溶かし、これを保ちながら下流に運ぶ。

山から出たところに平らな水田を造り、肥料分に富んだ水を満えて稲を作る。このために、稲は無肥料栽培を続けても、10a当りにして250kg程度の米は収穫できるのである。しかも、田植えで水が欲しい時は、丁度梅雨季に当り雨が多い。収穫時の秋には晴天が続き、作業は快調に進むし、出来た米は天日乾燥で立派に仕上がるのである。

もし、麦類のような畑作物ならば、無肥料栽培を続ければ、2~3年ならずして収穫皆無になるであろう。麦は、収穫期に雨が多く、穂発芽して、その対策が国会で問題になったことも、しばしばあった。

天恵に着目し、地形を巧みに活用する稲作を考案し、米を主食にした大和民族の先見性に、頭が下がると記したゆえんである。

2

昭和51米穀年度に、政府の古米在庫は260万tに達した。52年度には320万tを超え、53年度には450万tにもなるとうの見通しである。鈴木前農林大臣も、「一時的なものではなく、10年間の長期にわたる政策にする」として、米の生産を調整する方針を打出した。

53年度からの3年間を第1期とし、第1期の生産調整目標数量は170万t、面積にして39万1,000haであるから、52年度の2倍にも達する厳しいものである。

転作奨励金は大幅にアップされ、大豆、麦、飼料作物、ソバ、テンサイ等の特定作物と、特定作物に準ずる扱い

の永年生作物（ミカン、ブドウ等の過剰基調のものは除く）が、10a当り5万5,000円、野菜、サトウキビ等の一般作物には同4万円の基本額が出ることになっている。

また、今回の新対策では、地域ぐるみの転作を推進するために、集落ごとの水田利用再編計画をたて、それに基づく計画転作を実行した地区に対し、転作率に応じた一定の加算を行い、補助金を増額することになっている。加算の基準額は10a当り、特定作物に1万5,000円、一般作物に1万円とし、転作率に応じて基準額を中心に上下に格差が設けられる。

特定作物の場合は、計画加算の上限が2万円、下限が1万円であるから、飼料作物では、基本額と合わせると最高7万5,000円の補助金が出るわけである。

水田で飼料生産を行う畜産農家には、大きな福音となるに相違ない。水田は地力に富み、平坦で比較的農家に近い場合が多い。

3

わが国には各種、各様の畜産経営が行われている。例を酪農にとれば、広い牧草地をもった放牧型酪農と、都市およびその近郊に多い、いわゆるカス酪農を両極にして、この間に千差万別の酪農経営が行われている。これほど多様に類型の経営が行われている国は、他に類をみないのではあるまいか。この中で共通な特色として、飼料の生産基盤に弱い点があげられる。

先年訪れたオーストラリア、ニュージーランド等の畜産王国はもちろん、北欧の畜産先進国でも、搾乳牛1頭に1ha程度の牧草地を充当するのは常識である。

英国はスコットランドのGlasgowに近いHannahに

<目次>

§ ユニークな技術を駆使し  
当面する難局の打開へ……………(1)

チッソ旭肥料株式会社 中村 治文  
代表取締役・副社長

§ 水稲転作対策としての  
飼料作物栽培……………(2)

中央畜産会常務理事 吉原 潔  
農学博士

§ 水田裏作としての  
麦類の栽培について……………(4)

佐賀県農業試験場 井手 一浩  
研究主幹

§ 農林大臣賞に輝いた  
私的大豆栽培と施肥対策について…(7)

長野県穂高町・有明農業協同組合 曾山 稲生  
経済部生産課長

ある国立酪農研究所でも、最も集約的な酪農経営の場合で、1頭に1エーカー(40a)はいる、すなわち放牧用に20a、冬季の貯蔵飼料用に20aである。しかし、酪農家の大半は、この倍以上の用地を充当していると説明してくれた。

わが国では40aどころか、10aも充当できないような酪農経営が少なくない。この間の事情は、農林省が取纏めた次の表が明示してくれる。

地域別飼料作物作付状況の推移

(乳牛1頭当たり a)

| 地 域 | 昭和37 | 43 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|-----|------|----|----|----|----|----|
| 全 国 | 21   | 28 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 北海道 | 67   | 64 | 60 | 66 | 61 | 63 |
| 東 北 | 25   | 24 | 26 | 27 | 29 | 31 |
| 関 東 | 11   | 11 | 11 | 8  | 7  | 7  |
| 北 陸 | 12   | 10 | 11 | 9  | 7  | 11 |
| 東 山 | 18   | 15 | 17 | 16 | 14 | 18 |
| 東 海 | 11   | 11 | 11 | 8  | 8  | 7  |
| 近 畿 | 7    | 6  | 5  | 4  | 4  | 3  |
| 中 国 | 17   | 17 | 18 | 12 | 11 | 9  |
| 四 国 | 9    | 10 | 11 | 6  | 6  | 6  |
| 九 州 | 12   | 16 | 22 | 13 | 12 | 11 |

資料：農林省畜産局自給飼料課(昭和52年3月)

このため、わが国の畜産は、配合的飼料や濃厚飼料に対する依存度がきわめて大きい。世界における飼料用穀物の年間生産量は約6億tである。この中の1億tばかりが、国際市場で流通している。

わが国の飼料輸入量は、年々大幅な増加を続けており昭和51年度に輸入した飼料穀物(とうもろこし、マイロ、大麦、小麦、ライ麦、えん麦)は13,626千余tに達した。金額にして515億2,000余万円である。米の総生産額を超える莫大な量である。

農林省の長期見通しによれば、この量はさらに増大し昭和60年には、昭和47年の基準100に対して150程度になると試算している。

草地造成は、飼料生産用地の外延の拡大に大きな役割を果たしてきた。かつては、年間に3万ha以上も造成されていた牧草地も、近年は1万5,000haを割るような情勢にある。地価の高騰に基く、用地の入手難が主因である。それだけに、水稲転作による飼料生産にかかる期待も大きいわけである。

昭和30年以降で、都府県の水田裏作面積が最大になったのは、昭和31年の117万4千haである。これは水稲作付面積の約41%に当る。その後急激に減少して、昭和50年には約25万1千haになった。水田面積の、わずか21%程度にすぎない。このうち、四麦8万1千ha、飼料作物8万4千haである。

統計によれば、水田を利用した四麦の作付面積が最大になったのは、昭和19年の86万6千haである。水田面積の27.8%に当る。

かつて、水田裏作をこれほど活用したことの実績を、よく嘯みしめたいものである。

一方、昭和53年度における米の生産調整面積は約40万ha、このうち飼料作物に11万3千haが期待されている。

これまでに造成された草地面積の累計が37万6千ha(昭和50年)、飼料作物の作付面積合計が74万9千ha(昭和50年)であるのに対比し、この11万3千haは決して小さな数値ではない。

## 5

この用地を活用するには、解決を要するいくつかの課題が指摘される。最大の課題は、飼料作用地への漏水問題であろう。

転作はまず条件の悪い水田から行われるであろう。排水の悪い転作田が点在する場合、周囲にある水田からの漏水の浸入は避けられない。当然、転作飼料作用地は過湿になる。過湿条件の下では、飼料作物の高い収量は期待できない。また、能率的な機械作業も無理である。

対策として、短期的には転作田の集団化があげられる。集団化した大面積であれば、稲作田からの漏水で周辺部が過湿になっても中心部には及ばないからである。

また、長期的には基盤整備をすることである。これまでの基盤整備は、水稲作だけをねらいとしたものに過ぎなかった。これからの基盤整備は、欲しいときには、いつでも水かけができ、排水したい時には、いつでも簡単に排水して畑状態にできるようにすることである。区画も最小1ha以上にはしたい。これによって効果的な機械作業を可能にするためである。

そして、イタリア、オーストラリア、アメリカのカリフォルニアにおける水稲作のように、水稲と飼料作物や牧草との輪作を本格的に実行できるようにすることである。これが科学的な耕作法であることは、すでに科学的にも実際的にも、実証済みである。

これをわが国で実行するには、地域ぐるみの納得の上にならなければならない。これが実現されたとき、現在大問題になっている米の生産調整は、もの見事に解消されるにちがいない。同時に、畜産経営の安定に通ずるみちでもあると考える。

## 水田裏作としての

## 麦類の栽培について (その1)

佐賀県農業試験場  
研究主幹

井手 一 浩

## はじめに

「硫磷安時報の時代から、何回となく麦作についてもお願いしたことがあると思いますが、20年を経過して、改めて麦作をとり上げることに、深い感慨を覚えます。……云々」。これは、この農業と科学研究会の編集担当者河見泰成さんから、このたび原稿執筆依頼を受けたときの添え書きの一部である。

私はこの文章に接したとき、全く同感の思いと深い感動に包まれました。そうして、何故かしら「年々歳々花相似、歳々年々人不同、……」という漢詩が油然として脳裡に浮んできました。花は年々春になれば開いて同じものになるが、人は一年一年と年をとるにしたがい、紅顔の美少年も白頭の老人に変わり、中には既に世代が変わり決して同じではない……という意味ではなかったかと思えます。まことに、己の馬齢をいたずらに重ねたことに愕然とし、しばし思いにふけた次第です。

ところで花ではないが、水田裏作麦は年々歳々同じではないじゃないかということに気がつきました。麦作が全国的に大巾に減退しはじめてから、筆者が知る限りでも凡そ20年にもなる。全国的にみて、麦をほとんど作らないようになって久しい。いや作ろうとしても、作れないようになったというのが本当であろう。20年以前から現在までのことを考えると、「自然界でさえ年々歳々同じからず、……」ではないかなどと、文学的めいた想いかられたものです。

さらにつけ加えさせてもらえるならば、米の良質多収技術(新佐賀段階米づくり技術)を出しながら、麦の試験も一年も休まず、水田裏作麦を栽培できないのは、暖地農業では一人前とはいえないとして、稲・麦連続新農法の確立(新々佐賀段階技術)に研究の歩を進めたことなど……。河見泰成先輩と同じく、今昔の感に湛えず、深い感慨を覚える次第です。

## 麦作付面積の動き

暖地水田農業の最大の特長の一つに、二毛作栽培が実施可能で、稲・麦連続栽培ができることがあげられる。

なぜ水田裏作麦は、前記のように作付けされないようになったのであろうか。すなわち、農林省統計表によれば4麦合計の作付面積は、昭和25年が178万4,000haと、

現在までの最高の作付面積であった。

以後、漸減傾向を示し、特に昭和29年以降は直線的に減少し、ついに48年には15万4,800haとなった。25年の作付面積に比べ実に163万haの大激減であり、91%の雪崩的大減少であった。我国の麦は“安楽死”したと言われたのもこの頃であり、その後やっと減少に歯止めがかかった程度で、現在に至っている。

## 土壌環境条件の変化

作物は土壌に生育するものである。まず、我国水田の土壌条件は、20年前と現在とでは、種々の点で大きく変わっていることを、知らなければならぬ。

戦後、耕耘機が普及しはじめてから、我国農業は無畜機械化農業へ移行し、耕耘はロータリー耕へと変化した。しかも機械は急速に大型化し、現在は、その無計画な大型機械化が反省期に入っているほどである。

したがって作土は次第に薄くなり、反面、鋤床層が厚く発達し、全般的に排水・透水が極めて不良になってきた。麦の作付面積減少の技術的原因の一つでもある。

このように、土壌物理面の悪化による排水不良は、粗大有機物の施用を不可能にし、コンバイン収穫に伴う施用ワラ類は、焼却か持出しをせざるをえず、他の堆肥・厩肥の生産は少ないので、土壌化学的面も不足で、両者とも不十分で、地力が非常に低下している。なお、従来実施された基盤整備完了水田の麦作が、播きつけ・生育とも極めて困難な状況であることは、周知のとおりである。

## 麦栽培上の変化

最も大きな変化は畦(うね)の高さと考える。以前は140~150cm巾の畦を、20cm程度の高さに作り、碎土整地して播種したものである。しかし畦立て栽培は、播き巾率が低くなることと、機械化しにくい点が問題であった。

現在ではロータリー耕で耕耘し、収穫機がバインダーないしコンバインであるので、機械化し易いために次第に畦が低くなり、ついには平畦化するまでになった。これは反面、排水を極めて不良にすることにつながるもので、多雨地帯ないし多雨年次には、麦の収量減の直接の原因になったほどである。

最近はこの平畦化が、播巾率を増大させ機械化し易いことは判っているが、排水が極めて不良であるので、120cmの畦巾を更に60cm畦巾に二分し、排水を少しでも良くしようと小畦栽培がとり入れられてきた。

要するに、耕起代かき移植水田の裏作麦は、多大の労力と経費を投入しないと、満足な麦作はできかねるものである。なお、我国の農産物とくに麦作は、生産費を下げ、国際競争力をつけることを、今後は考えていかねばならないと思う。

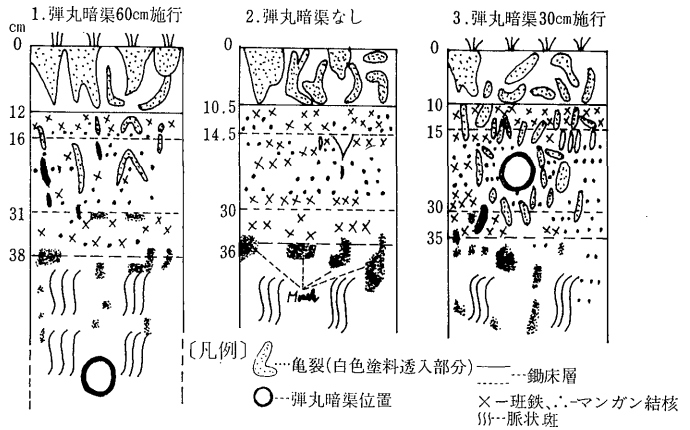
なお品種は、以前に比べ若干の変化がある。九州北部では、ビール大麦では、最も熟期が早いのが、5月中旬の成城17号であるが稈長が長く倒伏し易い。短稈型では、新品種としてふじ二条、あかぎ二条などが出現している。

普通大粒大麦は、ダイセンゴールドが標準型でよい。品種は地域によって若干異なる。

小麦の品種では農林61号が主体で、依然としてこれに勝るものなく、以前とは変りはない。新品種ではシロガネコムギがあげられる。

他に2,3の早生品種が出現したが、気象条件や湿害に極めて弱く、まだ十分とは言えない。

図1 弾丸暗渠施行方法による土層の亀裂状態の相違



(この項続く)

なお水稲に稚苗移植が導入され、移植期が早まり、熟期が6月上・中旬と比較的おそい小麦とは、作業が競合する。したがって、熟期が5月中・下旬になるビール大麦の作付けが多く、小麦が少ないのは今後の問題である。小麦の早生化にも限界があり、また早生になるほど品質・収量が低下するのが普通である。

栽培方法から、小麦と水稲が連続栽培ができるようにすることが望ましい。例えば、苗自体の問題もあり、30~35日の中・成苗に水稲の育苗が指向されてきて、移植期が稚苗より遅くなってきたことは、好ましいことである。また稲・麦連続新農法では、小麦と乾直水稲ですら栽培方法で競合することをなくし、稲・麦連続栽培が可能である。

水田の排水方策

我国の水田は長い間、耕起代かきによる移植栽培を続けてきたので、ほとんどの水田が、作土直下に鋤床層が発達し、さらにその直下の酸化的集積層とともに、極めて緊密な層をなしている。この両層が土壌構造は発達せずほとんど不透水性で、水田の透水・排水の不良な原因になっている。これら水田の排水を良好にするためには、どのような方策をとればよいかということになる。

既述の通り、畦立てができてしまえばよいが、暖地多雨地帯の普通の気象条件では、稲収穫後、耕起碎土して

直ちには、カルチするに適した土壌水分にならぬのが普通である。速やかに透排水をはかり、12月中旬までの過期に麦を播きつけられるようにしなければならない。

土壌の透水はその土層中の最小透水性を有する層に支配される。水田での透水性の最小な層は前記のように鋤床層(A12g層)、次いで酸化的集積層(B1g層)である。よってこの両層に亀裂を生じさせ、B2g層以下の塊状または柱状構造に水ミチを通すと透水が良好になる。

謹んで新春の

御祝詞を申し上げます

昭和53年元旦

チッソ旭肥料株式会社  
農業と科学研究会

## 農林大臣賞（第5回全国豆類経営共励会）に輝いた

### 私の大豆栽培と施肥対策

長野県南安曇郡穂高町・有明農業協同組合  
経 済 部 生 産 課 長

曾 山 稻 生

稲作を主軸とするわが国農業はいま大揺れにゆれている。水稲減反強化，大豆，小麦，飼料作物への転作奨励は，わが国が当面採り得る最も次善の対策なのであろう。ただ衝撃が余りに大き過ぎるため，稲作以外は「農業白書」などにも，比較的さらりと書き流され勝ちの傾向が見受けられるが，大豆，小麦，飼料作物関係の生産農家の中には，それこそ身体を張って栽培と取組み，美事な実績をあげられている方が少なくない。

ここにご紹介する曾山稲生さんは，これら貴重な篤志家の一人で，地元の長野県穂高町・有明農業協同組合で，農業生産技術の指導，普及に当たられるとともに，同郡三郷村において水稲1.5ha，大豆0.45ha（県奨励種ミズズ0.20ha，エンレイ0.25ha），野菜0.10ha計2.05haを経営され，大豆栽培歴6年に及ぶ兼業農家だが，これまで馬鈴薯，スイートコーン，メロンを栽培していた畑作を，49年から大豆に切りかえ，以後今日まで大豆連作に打ち込んで来られた。

その結果，昨年出品された「第5回全国豆類経営改善共励会」（農林省・全中共催）において，はしなくも農林大臣賞の栄誉が曾山さんの頭上に輝いた。

元来，三郷村は北アルプスを背景に，上高地から流れる梓川と槍ヶ岳を源流とする高瀬川の中州に存在する「あづみ平」南端に位置する標高650～850mの準高冷地帯（そ菜，果樹園芸を主体とする中信平総合開発地帯でもある。）で，昼夜の温度較差があり，火山灰土で礫を含む常習干ばつ地帯だが，大豆栽培も盛んな所である。こういう地帯に在住しつつ，連日，農協を中心に地域農業の指導，普及に当たられたわら，大豆の10a当たり収量を49年320kg，50年350kg，51年431.5kg，52年414.2kgと着実に引上げてきた曾山さんの真摯な努力と研さん。曾山さんの頭上に輝いた農林大臣賞授与の最大の理由は，恐らくこれらに対する総合的評価であろう。（編集部）

#### どんな技術でも，実行しなければ

##### 大豆増産にはつながらない

大豆は10a当たり，せいぜい120～180kg，しかもなかなか向上しない。これでは1俵3,500円の生産奨励金が出ても，農家に魅力ある作物とは云えない。ではこれ以上は高望みかという，適切な肥培管理をしさえすれば一般の3倍前後の収量をあげることは可能で，畑作穀物として大豆は割りの良い作物です。

われわれの食生活にとって唯一不可欠の植物性蛋白であり，またエネルギー・脂肪資源として，大豆はまた，今後の成長作物でもある。ただ大豆と取組むというからには，これまでの栽培法を根底から見直さなければ，ダメだということを申し上げたい。

まず，これまでやってきたような「捨作り」を止め，それこそ初めて新しい作物を作るような謙虚な気持ちで取り組むことである。

そういう気持ちで，大豆は一体どのくらい穫れるか？，土作りをして行ったら連作はどこまで可能だろうかを考えてみる。

もちろん，多収技術は，基本的なものと同応用的なものゝほか，過去の多収論とも参考に取組むことを怠っ

てはいけない。要するに，良い技術だと思ったら，先輩に当たるもよし，専門家の門を叩くも良い。自分に合うように消化し，実行することが大切である。どんな良い技術であっても，知っているだけで実行しなければ，生産（増産）に結びつかないからである。

では，どうすれば大豆の増収につながるのか？またその主ポイントは何か？について，次に申し上げるが，その前に「適性品種」の選定について触れておきたい。

作目の何たるを問わず，適正品種を選定することは，確かにポイントの1つではあるが，これはいわゆる適地適作という立場から当然のことで，気象条件，耐病性，多収性，前後作との関係など，要するに耕作地の生産環境から割出して，耕作者自から選定すべきものである。

私は，それが持つ特性や，好み，或は馴れというようなことから，エンレイ，ネマシラズ，フジミジロ，ミス

#### 美 事 に 生 育 し た 大 豆



ズ、シロメユタカなどの県奨励種の中から、私なりの判断でエンレイとミスズを選んでいる訳である。

**大豆栽培と増収の決め手**

**第1ポイントは、土作りと木作り**

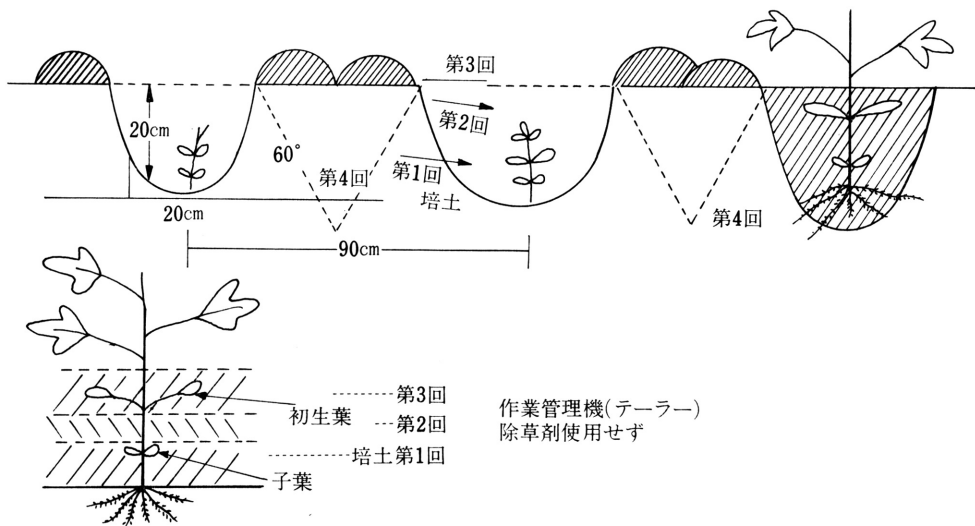
それでは、大豆栽培と増収の決め手についての、私の考えを申し上げます。

その第1ポイントは土作りと木作りだと思います。土作り(地力の増進)は、何も大豆だけに限ったことではないが、大豆にあっては特に必要で、冬期の深耕(28cm~30cm、溝漕機使用)、或は養豚副産物(尿・堆肥)を10

a当たり3tを投入することで土作りの効果はグッと高まる。また増収を期待するからには、旧来の「捨作り」を止めて、焦点を木作りに置いて、木を大きくしない限り、大豆の増収は望む方が無理である。その基礎となるのが地力の増進であり、深耕であり、有機物の投入である訳である。

木作りについて云えば、開花期(8月2日)にはわれわれの胸部あたり(120cm)くらいまで草丈を伸ばし、葉面積を多くしてやらなければならないし、また大豆は1.5mも根を張るとも云われている。

大豆の深耕・培土増収栽培図



作業管理機(テラー)  
除草剤使用せず

大豆の「木作り」はこんな風に……



大豆は生育するために石灰や苦土が必要で、体を大きくし、増収を図ろうというからには、適正な施肥をして土壌を肥やしておく必要がある。特に大豆は石灰を多量に吸収するため、土壌の酸性化が心配されている。この見地から、酸性改良を目的とするほか、必要養分の補給として必ず石灰や苦土を施さなければならない。

要するに、われわれ畑作農家にとり最も大切なことは土壌管理である。土壌管理の良否如何でわれわれの経営が安定するか、しないかを決定してしまうと云っても過言ではない。こういう意味で土壌を痛めず(酸性化の防止)、出来れば石灰を含む肥料の施用が望まれる。

土作りが何故大切かというと、これが連作の可能性に大きく関係があるということである。前述のように、私は49年以後大豆を連作しているが、そのために冬期の深耕(耕土が浅いと根張りが悪

く、干ばつ時に影響がある)に努めるほか、有機物を出来るだけ投入して連作を行っているが、連作障害を防止するため、大豆の跡作にライ麦を播種し(11月~4月)、これをすき込むのも1方法であろう。

**大豆栽培にも、肥料は要る**

**それも、連作を可能にするような……**

大豆は根瘤バクテリアによって空気中の窒素を固定し、これを利用するので、窒素肥料は少量施せば良いのだが、われわれ農家は従来から“大豆は施肥しなくても出来る”との認識があり、そのため、無肥料か、或は施すとしてもホンの少量施すだけで大豆を栽培してきたのが一般的であった。しかし、大豆は決して肥料が不要な作物ではなく、むしろ相当量の肥料を吸収する作物であり、このことをよく認識して肥培管理に当たらなければならぬ。なるほど大豆はやせた土地でも育ちはする、と云って肥料をやらなくても良いことではない。

次に各成分別の効果について考えよう。N成分は大豆の生育初期には根瘤バクテリアがないので、この期間は特に必要で、 $P_2O_5$ は、増収、品質向上に効果的でありまた  $K_2O$  は茎葉を強剛にし、病虫害に対する抵抗性を増し、稔実を良くし、更に倒伏を防止する効果がある。

これらの成分を効果的に施用することが必要であると同時に、技術でもある訳で、適正に肥料を施用することが、増収につながるのです。

作物には、各々適正養分吸収量がある。もちろん、作物の種類、気象、土壌、栽培型、品種、収量等によって必ずしも一定したものではないが、単位収量をあげるに必要な養分吸収量を知ることは、予想収量に対する施肥量を計算する場合の基礎になる。別表は大豆の養分吸収量を示したものだが、大豆の場合、一定の収量をあげるためには、各養分を十分に施用させるとともに、十分吸収させることが必要な訳である。表からも判るように、収量を高めるとすれば、当然かなりの養分が必要になる。たとえばNにしても根瘤バクテリアの作用に期待するとしても、なおまだ十分に供給する必要がある訳である。

**大豆の収量100kg当たり吸収量 (kg)**

| N    | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO |
|------|----------|--------|-----|
| 6.86 | 1.40     | 1.83   |     |

次に昭和52年度の大豆施肥例を示します。が、この施肥例で注目されることは、「**磷硝安加里 S 604**」が3要素の給源になっていることですが、**磷硝安加里**は硝酸系の肥料として、硫酸根を殆んど含まないので土壌を酸性化しないこと、Nの形態として  $NO_3-N$  が大半を占め、微生物活性に好ましく、石灰や苦土の吸収に効果的な

とのほか、濃度障害を起しにくいことなどが特徴として指摘され更に、**磷酸**の主成分は**磷酸1アンモン**と石灰給源である**磷酸石灰**を含み、**加里**は吸収され易い**硝酸加里**を含有していることなど考えると、石灰を供給し、また吸収を促進させるといふ点で、石灰植物と云われる大豆

**大豆栽培10a当たり肥料 (52年度) kg**

| 肥料名         | 施肥量 | 施肥時期 |    | 三要素(%) |      |      |
|-------------|-----|------|----|--------|------|------|
|             |     | 元肥   | 追肥 | N      | P    | K    |
| 磷硝安加里 S 604 | 80  | 60   | 20 | 12.8   | 8.0  | 11.2 |
| BM重焼磷       | 40  | 40   |    |        | 14.0 |      |
| アズミン 苦土石灰   | 200 | 200  |    |        |      |      |
| ソフトシリカ      | 125 | 125  |    |        |      |      |
| FTE(微量要素)   | 4   | 4    |    |        |      |      |
| 堆きう肥        | 1t  |      |    | 12.8   | 22.0 | 11.2 |

追肥は本葉4枚の時点

の栽培には適した肥料と云えると思います。

もちろん、**磷硝安加里 S 604**のほか、**磷酸**や微量成分の補給として**BM重焼磷**、**FTE**などのほか、**土壌改良資材**として**アズミン苦土石灰**、**ソフトシリカ**、**堆肥**等を施用します。**石灰窒素**は有機性の窒素肥料として連作障害防止の含みもあって施用する。いずれにせよ、土壌を痛めず、必要成分が効率的に供給され、吸収されるようその目的に最も適合した肥料や資材の選定を誤まらないことを、私は強く大豆栽培農家各位に望みたい。

**転作田の所得を、米の生産所得に近づけ**

**これを上回るためには、どうすべきか**

以上のほか、**深耕**、**密植**、**病虫害防除対策**などの各ポイントについて触れなければならないが、紙数の関係もあり省略する。

要するに、**耕種基準**を守りさえすれば、大豆は必ず10a当たり300kg以上穫れる。これから先は、耕作者各自の学習と実行だけである。

私は、**転作田の所得**を、**米の生産所得**に近づけ、或はそれを上回る方法として、**冬期遊んでいる水田へ玉葱**、**苺**、**麦**を積極的に導入し、後作に大豆を入れることを積極的に推進している。

**あとがき**

明けましておめでとうございます。本年もよろしくご指導のほどお願い致します。

わが国の農業は容易ならざる事態に当面しております。これをどう打開すべきか？編集子は身引締まる思いです。

本号は**水稲減反強化**に伴う**転作対策**として、**麦類**、**大豆**、**飼料作物栽培**に関する論稿をまとめてみました。(K生)