

農業と科学 1975 12

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO., LTD.

座 談 会

当面する農業・肥料事情と 今後の動向について

石油ショックは、世界の産業、経済構造の在り方に根底から揺さぶりをかけたが、これに続いて発生したソ連、中国2大国の農業不振と、いわゆる発展途上国間に頻発した凶作、飢餓に関するニュースが伝えられたのを契機に、これまで熾(くすぶ)り続けてきた“食糧危機”が、一挙に顕在化した。

“食糧危機”は、地球上に生存を続ける限り、われわれ人類にとって宿命的な課題、いや見方によっては、その打開策を発見することがむずかしいとの立場をとろうとする思想さえ散見する。

食糧自給に関する論議は、昭和40年以後ようやく真剣さが見られるようになったが、誰しもその帰趨を予測することはできない。と云って、避けて通ることも許されない。

そこで編集部では、食糧自給と肥料とのかかわり合いを、どう把握しておくべきかについて、平素、編集にご協力を頂いている先生方にご参集を願い、忌憚のないご意見を伺った。(文責記者)

出 席 者

農林省農芸園芸局肥料機械課 課長補佐	菊地武三
農林省農業技術研究所 化学部化学肥料科長	早瀬達郎
全国農業協同組合連合会 技術顧問	黒川 計
全国農業協同組合連合会 肥料農業部技術普及室長	今村三郎
日本施設園芸協会会長	清水 茂

情勢を見通すからには

個別的に検討すべきだ

当社[※]本日は「農業と科学」の編集につきまして、いつも何かとお世話になっております先生方にご参集願ひまして、今年の農業状勢を顧みますとともに、当面する肥料事情と今後の動向というようなことについて、忌憚のないご意見を伺いたいという訳でございます。時節柄ご多用のところ、わざわざご参集下さいまして誠に有難くお礼申し上げますとともに、読者各位には暫らくご清聴下さいますようお願い申し上げます。

なお、恐縮でございますが、黒川先生に取纏め役をお願いしたいと存じます。

黒川…本年の農業事情を顧みて…ということですが、むづかしい問題ですね。これは…。48年の年末から49年、50年にかけて、オイルショックが動機になって、またその前には食糧の値上りがあり、資源のない国は、どうということになるかという事態に迫られた。

これをきっかけとして、経済の低度成長へ転換を余儀なくされた日本の農業を、今後いったいどう考えて行くべきかということが、問題になった年じゃないかと思ひます。

農林省は今年の4月に“農産物の需要と生産の長期見通し”を推定し、計画した訳です。このような状勢の中で、今後、日本農業はどう変わっていくのかという今後の動きと、もう一つはことし1年の動きを顧みて、明年はどうなるかということ、主な作目ごとにお話をさせていただきたいと思ひます。

まず清水さん、園芸の問題についてどうでしょう。

清水…前に農政審議会で“農産物の需要と生産の長期見通し”の答申を出すに当って、需給部会を作ったとき、私も専門委員として出席しましたが、そのとき、私が一番先に申しましたことは、農業状勢だとか、食糧状勢と云ったって、作物を個別に考えないことには、どうにもならないのじゃないかということでした。

わが国の食糧自給率が42%になった、やれ何パーセントになったとか云っていますが、コムは100%自給している。一番問題になっているのは肉、畜産ですが、特にその飼料を大半輸入に依存している事実が大きな問題なんです。

食糧問題というと、すぐ社会問題としての意識と結びつけて考えたがるが、この問題を農業全体にひっくるめても、必ずしも農業問題そのものゝ解決にはならないのじゃないか。



菊地武三さん



早瀬達郎さん



黒川 計さん



今村三郎さん



清水 茂さん

たとえば、麦なら麦を増産するにはどうしたら良いか（もちろん、農業の中で、麦だけを独立的に考えることは、問題はあると思いますが…）そういう思想で考えて行くということ、いま一つは、地域の中にあつて農業生産がこういう不況時においても、また高度生長時にも維持自立して行けるような輪作だとか、複合経営だとか、或は、その地域全体としての経営などを考慮しながら、さてその中で個別の作物の在り方を考えなければ、駄目じゃないですかと云ったんです。

たとえば、園芸作物は、柑橘類は若干輸入（畜産関係ほどではありませんが…）しておりますが、まずこういうものは考えないで、農政の手段として考える場合には、麦だとか飼料作物だとかをどう考えて行くか、稲は将来とも100%であるけれども、わが国農業の基盤をなすものであるから、稲を基盤にして一緒にひっくるめて考えたらどうか、と云ったんです。

その後、農林省は麦の増産計画をやりました。昔並みに増やせということで…。しかし、これもどこで、どういう風に増えたのかということ进行分析しないことには、今後の農政の手段にならないんじゃないか？私が提案してから何回目かの委員会の際、その結果の概要が報告されました。

成果の分析を伴わない

施策では意味がない

その報告で非常に特徴的なのは、北海道では麦がピートと馬鈴薯を食って増産された。あと、関東では増産していないけれども、九州で増産している。そこでは裏作を止めてしまった水田を使って、増産奨励金をもらって作りましたということなんです。そうすると、やはり地域でいろいろ違う訳ですね。

こういうことから云いまして、今までのいろんな施策の成果というものを分析していかないことには、物の解決にはならないんじゃないか—というのが私の意見なんです。

特に園芸は（私、園芸をやっておりますから…）柑橘類が輸入されて、自給率が80%になっておりますけ

れども、これは、食わないとなれば、食わなくても、そう困るもんじゃない。野菜だって2、3%タマネギがアメリカ、オーストラリアから輸入されているので、100%になっておりませんが、野菜だけで作付は60万haちょっとですから、そんなに心配しなくてもいい。大体自給できる。また価格追随産業でもあるという訳で、価格水準が上れば作るし、下れば作らないだろう…と。こういうものは、コメが減った、麦が減ったというものと、同一に考えても仕方がない。

そういう意味で、食糧自給と云いますけれども、やはり一番問題になるのは飼料なんです。

たとえ、食生活は洋風化されたと云い、肉でも、果物でも定着したと云っているが、不況ムードになれば、肉や果物の消費なども変わってくると思う。

肉だって、肉の中で選別しています。牛肉が高いときは牛肉は見送られる。大ざっぱに云って、食糧需給の面から見れば、相対的に、肉なら肉が保証されなければい—ということになりますね。

当社…野菜の伸び、特に洋菜類の伸びというものは、単に野菜の伸びというだけでなしに、洋風化とともに肉類とベアになっているんじゃないか？つまり肉は酸性であり、アルカリ性食品として野菜と云うように、今後、野菜は肉類と合わせて伸びて行くと考えてい—でしょうか？

清水…それは関係があるでしょうね。しかし野菜とひと口に云いまして、それぞれ性格が違っておまして、いまお話のように、肉が増えれば増える野菜もあれば、大根のように作付面積まで減っているものもありますね。

それに対してレタスとかキャベツとかは増えてますね。ただ野菜の場合は、今のような自由な流通の中では、これだけの面積を確保しなければ困るということはない。昔のように裏作に麦を作っていた時代でも、価格が良ければ裏作に野菜を作っていた。ですから、野菜自体から見れば、自給ということは深刻に考えなくても、それぞれに対応できれば良いと思います。

ゴチャゴチャになっている

食糧自給に対する考え方

黒川…私は、いまの国の基本的な考え方に疑問を持っているんです。というのは、食糧の自給と云いますが、一体、日本としていつ食糧自給の必要があるのか。いまの時点では必要ではないんですね。外貨さえ持っていれば買えるから…。

では、いつ必要なかということになると、やはり外貨の手持ちが少なくなったり、外貨を持っていても、食糧を確保することが困難になった段階で必要になる訳ですね。では、食糧の必要量を確保することが困難というのは、どういうことなのかという、結局、世界的に食糧の供給が逼迫したり、その流通がうまく行かなくなったときだと思う。どこかに戦争が起ったり、長期の輸送変化や、大規模なストライキがあったりした時です。

そこで、平常の食糧自給策というものと、そういう困った時の食糧自給策というものを、別にして考えなければならぬのではないか。そこで、困った時の食糧自給策を土台にして、平常策をどう考えなければならぬか—ということだと、私は考えている訳です。いざという場合、一体どうなんだということ、それがゴチャゴチャになっている…。

清水…ゴチャゴチャになっています。ゴチャゴチャになっているんですけどね、その問題をやらざるを得なくなったのは二つの大きな理由があるんです。一つはアメリカが食糧の備蓄をやめたということ、これは経済関係ですが…。もう一つは何か特殊な事情のため（どこかで戦争が起ったというような…。）に、当面、直接必要なものが入ってこないか、或は少なくなる。

ところが、一朝事があった時とか、いざという時などと云いますと、皆んなすぐ戦争を想起すらしい。だから、こういう事を口にしますと、すぐ戦争（日本が当事国である戦争）があるという事を前提にしてしゃべっているんじゃないかと、皆んな気を使うんです。

これに対して或る人は“一朝事があるということは、たとえば港湾ストでもそうだろうし、石油関係の問題でも同じことが出て来るんだ。だからそういうことを前提にしておいて、それに対して現在はどうにかこうにか出来るんだが、そういう一朝事があったとき、どのくらい出来るんだという…。それに近づけるための農業政策というものは、どうあるべきか—ということが前提なんだ”と云っています。

黒川…麦の問題にしても、北海道では今度の値上りで、馬鈴薯やビートと経済的にバランスがとれるようになった。そのうえに3種の作物を輪作することによ

て、連作障害を避けることができ、また麦稈を畑にすき込めば地力を高めることが出来る。だから作るんだ—ということを云っているんです。だから目ざす問題のほか、そういうこともあるんです。

清水…だから北海道でやるような場合には、確かに麦の値段を若干上げることによって、輪作が最後には組入れられる。その代り一方では、馬鈴薯やビートが減ることは当然ある。麦がほかのものを食ってる訳ですね。

水田二毛作地帯では、裏を遊ばしているところへ、何か入れるということは可能ですけど、畑作地帯はそれを増やせば、何か必ず減るんですから…。その減った分はどうするか—ということも考えないといけない。そこがむづかしいことなんです。

食糧自給率向上に対する

幾つかの批判について

早瀬…清水さんがさっき触れたように、自給率向上が、果して正しい認識であるかどうかは、問題があると思います。これは大きな問題だと思えますが…。これは誰もの確には答えられませんまい？

自給率の向上ということが、農業の重要な一つの役割であることは事実でしょう。このほかに、農業の役割のもう一つは、自然環境の保全（最近の言葉で云うと…。）ということ。

そこで、われわれの扱っている肥料というものは、この二つの役目を全うするために、今後どんな風に進められなければならないか—ということじゃないかと思えます。

だから肥料が将来どんな格好に伸びて行くか—ということは、政治だとか経済だとかを通じて、食糧の自給率増大、自然環境の保全という、二つの目的のためにやって行くことなんじゃないかという気がします。

食糧の自給率増大ということは、いまいろいろ意見がありますが、これは昭和40年頃から云われていたことで、そのうち主なものを紹介すると、次のようなものがあります。

① “農業はあくまで、農産物という商品生産のための企業である。”そのため、“その商品である農産物が、価格において海外農産物に太刀打ちできないならば、より廉価な海外品を導入すべきである”—これは国際分業論ですね。

② また“食糧を輸入できない事態—というのは、石油その他の国民経済に最も重要な資源が輸入できない事態であり、その時は日本および日本人の存在があり得ない時である。”—だから食糧の自給が出来る、出来ないかを考えること自体おかしいんだという意見。

③ 更に“自給と云っても完全自給はあり得ない、輸入依存度を減らすという意味でしかない。”

④ またもう一つ“現実に穀類や肉類は輸入元の価格に比べ著しく高く、日本人は世界一高いコメや肉をたべており、その高い生産費の一部を国民に負担させ、その価格を生産費以下におさえる無理をしているため、その差額は年間1兆円以上という膨大な額に達している。”

⑤ 最後に、“世界のどこからでも食糧を輸入出来る力を養うことが、食糧確保の本筋である。”

こういうのが自給率向上に対する批判の代表的な意見です。

とも角、自給率を上げなければならぬという論に対し、これらのひと言ひと言はいずれももっともだと思ふんです。

黒川…しかしそれは、人間は死んでもいゝんだという理くつですよ。(笑い) 油も来ない、食糧も来ない—というと、1億1千万のうち6千万人ぐらゐは死ぬ—と、それでも仕方がないんだ—とね。(笑い)

早瀬…そこんところを認めるか認めないか—という…。平等論と云うか、不平等論と云うか(或はその逆かも知れませんが…。) それが一つあると思います。たとえば日本で自給率云々で例に引かれるのは、いつも穀物重量による自給率ないしは、動物性食品の生産に必要な飼料カロリーを含めたオリジナルカロリーです。

オリジナルカロリーだと、たとえばインドが3,000カロリーだ、それを世界の平均値の4,000カロリーぐらゐ(現在アメリカのオリジナルカロリーは1万カロリーです。)まで持って行けるかどうかということですね。日本の場合、いま4,000カロリーぐらゐです。

世界全体を4,000まで持って行けるなら、それを基本にしているんな事が論じられる。だがそういうことは、あり得ない。アメリカとかソ連とかイギリス…これらはいわば世界の大国、覇権国ですよ。(笑い) これらが(平等論として)ガタンと食生活を落せるというならば、食糧自給率向上も良いと思うんですが…、出来ないですよ、これは…。自給率向上論をどの辺まで導入するかという細かい数字が出てこない、そういうことは出来ないのじゃないですか？

黒川…だから、自給は保険だという思想がある。国民の保険なんだ(いざという場合が来たたらおしまいだという事態に対する…。)という思想がある。1カ月食糧が無かったら人間は死ぬんです。しかし油は1カ月ぐらゐ無くても平気なんですよ。そんな時は、食糧に回す量を落して、肉類は食わんで、魚などを食って、米と麦ぐらゐ食ってれば生きていられるという訳だ。(笑い)

清水…生きるということだけならばね。(笑い)

非常事態に対して各国は

どんな対策をとっているか

黒川…半年でも、1年でもそれに堪えれば、その次の困まらない時代が来る訳だ。こここのところの保険ということが、やはりあるんじゃないですか？

スイスが食糧の備蓄をやったり、いざという場合には、草を作っているところに馬鈴薯や麦を作ったりして、何とかして生きつないで行く道を講じるんだと云っている。生命をつなぐということが、自給という中に入っていると私は思うんだけど…。

早瀬…それでも、スイスの場合、スウェーデンの場合は非常に現実的で、いまずぐ目の前で戦争が起っても、何とか出来るというのが大きな特徴です。

イギリスの場合はそうじゃない。いざ戦争がはじまったという場合は切りかえる。それから穀物、穀類を増産する。今まで芝生を作っていたところに麦を植える。1年、2年もすれば…。

日本の場合は、どうもイギリスのやり方を考えているんじゃないかという気がしているんですが…。

黒川…イギリスも一時は3割台だったんですね。いまは60何%になっている、穀類で…。だから、ひどい目にあって目がさめたんですね。

早瀬…イギリスの場合は、スイス、スウェーデンと同じではありません。

黒川…多少はちがうだろうけど…。

早瀬…そのあたりを日本でも真似しても良いのかな—という感じを受けるんすけど…。

黒川…やはり平地ではないからね。

早瀬…絶対的に平地の問題ですね。耕地当りの人口から云ったら、圧倒的に大きいんです、日本は…。イギリスなんかと比べると…。そのうえイギリスは英連邦という地域を海外に持っています。日本は何もない。ここが大きなちがいですよ。

保険という概念から云ったら、黒川さんの云われる通りでね。どうあっても自給率向上をねらわなくちゃいけない。でなければ備蓄か何か…、しかし備蓄は大変だからなあ…。

日本にあとどれだけ耕地面積があれば足りるかを計算してみると、827万ha…現在572万haです。572ha万に対し827万haです。そうすると、それをどこから持ってくるか？それこそ山を崩し、谷を埋め…、だがそんなことをすると、環境条件がすっかり変わってしまう。

そこでもう一つ、一番大事な油脂資源というものは、日本では全然補給がつかない。蛋白と炭水化物は補給で

きるが、油脂は駄目なんです。もっとも黒川さんのお話だと、油脂は我慢できるというんだから…。(笑い)

それから穀物、たとえば米(コメ)の場合、あれで限度であるかどうかということ。普通の場合には、ちょっと天候が変わるとすぐ倒れてしまうでしょう。あれはねえ、技術の上でマキシマムに近いとこに来てるんじゃないでしょうか？品種を変えまして、それこそ、いまのササニシキなどは止めちまって、単位数量を上げないと…。

黒川…いま全農では飼料用の稲をつくり、米とワラを利用して経済的に引き合う方法はあるまいかということで、北海道、青森、佐賀の農業試験場に試験をお願いします。

その考え方は、味の悪い米でも良いから、たくさんとれないか？栽培法も工夫すれば増収の方法はないかということです。北海道や東北の高冷地には人間の食べる米は出来ないが、耐冷性の強い稲なら或る程度できる地域がある。このような地域で、大規模の飼料用米を作る。また多収性の品種ができれば、これを採種圃で増殖して万一に備える方法も考えられると思う。

早瀬…結局、現在258万haの水田面積をできるだけ収縮して、100万haぐらいにしちゃって、収量を2倍にし、残ったところを麦だとか、ほかのものに使えば、それこそ山を崩し、谷を埋めなどしないで済むわけです。それでどの辺まで行けるだろう？そこまで技術が追いつくかどうか？それから国民が満足するかどうかです。

当社…そういう自給自足状態になったとき、基本になるのはやっぱり米で、いま云われたように、品種を改良し、技術水準の向上を図ったとして、どの程度まで収量をアップできるでしょうか？

早瀬…それが第一です。

黒川…品種を変えて、2割ぐらいできるだろうね？ただ、入って来ない、食うものが無いときは仕方がない。

早瀬…あなただとか私らのように、戦争を経験している者には…。(笑い)ササニシキだとか、コシヒカリなど、収量が少なくても旨い米を食べたい人は食べますよ、食う物が無くても…。いやこれは経済的なバランスだと思う。

最近の肥料(成分)の消費状況

なぜ茶と野菜が多施肥栽培されるか

黒川…ところで、次に最近の肥料(成分)の消費状況をお話しいたします。

早瀬…チッソにしてもリン酸にしても、単位面積あたり何に一番よけい使っているかと云いますとね、茶です。茶の栽培地に行くと笹棒(べらぼう)に使っている。水稻で大体チッソ成分10kgでしょ。それが茶ではチ

ッソ成分で100kg使っているんですよ。

それと、もう一つは野菜です。そのうちでも目標収量に対して、より大量の肥料を使っているのは西洋野菜—セロリ、パセリ、レタスなど—で、これらは3、5倍、と使っているんです。

日本在来の野菜を食っていると、環境問題は起きない。それが西洋野菜だと起きる。茶も同様です。茶は斜面に作ってあるので、下の方に硝酸がたまっているという事態が起きる。だから、いっぺん総点検をやってみると、はっきりすると思います。それで環境問題だと云える。結局、作物の価格が高いから、それだけのもも使えるし、また高くても需要があるから使える訳です。だから計画、操作によって、使うのは止めなさい(多施用)ということが出来ない。

黒川…それは出来ませんよ。

早瀬…現在、世界に多数ある国の中で、肥料の使用制限をやっているのはスイス1国だけです。スイスは特徴がありますね。平地というものが少ない、斜面が多い、しかも土壌が特殊で、要するに上で作ると、サッと流れてしまう。だから作物別の肥料制限をやっているんです。

アメリカは一部でやろうとしたんだが、止めたんです。イリノイの大穀倉地帯で硝酸問題が起きたんで…。使用制限しようとしたんだけれども、結局それほどのことは無かった。イリノイあたりにくらべれば、日本はそれほど使ってない。だから日本では肥料の使用制限は出来っこないですよ。

なぜ日本だけリン酸とカリの

消費が増え続けるのか

黒川…世界的にみた場合、肥料の需要状況はどうなっていますか？

早瀬…チッソ、リン酸、カリ—と、特にカリがぐっと上って来ていますね。3者の順位が入れ替りましたね。国連の資料でオセアニアを除く他の大陸別肥料の消費割合(チッソ100に対しての平均値)をみますと、昔はリン酸、カリの施肥量が多かったのが、段々減ってきている。ところが、日本だけはリン酸、カリが上ってきている。

で、将来、リン酸、カリがどうなるかという傾向をみますと、いま云われている保険という概念が、日本で云えば、リン酸、カリは作物生産品の保険ですか。生産力に一番結びつくのはチッソです。これに対して保険的役割にあるのがリン酸とカリでしょう。日本ではそれが段々と上ってきているのに、世界的には逆に下ってきている。それを保険という概念とどう結びつくか？そこが—

つ問題ですね。だから、やはり生産と需給はチッソの問題ですね、世界的には…。

食糧危機（と云っては語弊がありますが一。）ということも、要するに食糧が全体的に足りない傾向が出てきたということが、世界中に響いているんじゃないか？日本は金が出来まして、経済的に豊になった。保険思想が行きわたって、リン酸、カリが増えてきた。そんな感じも受けるんですが…。

黒川…昭和35、6年頃かな？その頃まで府県の奨励配合肥料というものがありましたね。その頃から日本では経済が発展して、人手が足りなくなったというんで化成肥料が増えて、30年にちょうど100万トンになった。その当時、私もずいぶん苦労したもんでしたが、結局、リン酸は保険のためだ、土の中に置いておけば、そう流れるもんじゃなし、いざという場合には土の中にあればそれが役に立つ…と云ってね。何しろその頃はリン酸は安くもあったから…。だけど、そう云ったら府県の面々から、えらく怒られましたよ。

当社…食糧の需給関係が逼迫しているところはリン酸とカリが少ない。また金のないところには少ないのに、金のある所には多くなっている。非常に面白い傾向が出ておりますね。

C. A. Black の説に従えば

日本ではリン酸はもう充分だ…

早瀬…1968、69年頃の数字がこの表では最後ですが、あと10年したらどうなるかという、これは近々に判るそうですが、実はもう少しちがった面から調べてみたいと思っております。

これは試算ですが、明治以来、過磷酸が日本に入ってから、リン酸が日本の耕地にどのくらい投入されたか、農林省の古い資料で計算してみたんです。そうしたら全部で2,030万トンくらいです、 P_2O_5 として…。

これから、作物に吸収されて田畑から持出されるものを引き、また、溶脱・流亡により失われるもの…、これはha当り2kgから0.2kg（年間）の範囲です。これを差引くと、あとが農耕地にたまるものだから、これを570万haで割りまして、厚さ20cmの耕土にどれくらいあるか計算しますと、大体低い方で800ppm、高い方で1,400ppm（リン酸）、パーセンテージで云いますと0.08%から0.14%ですね。

C. A. Blackは900ppmある土壌は“リン酸に富んだ”土壌と云っています。だから今は、平均してみると、日本ではリン酸はあまりやらなくても済む段階になりつつある。

これは、もう30年前に指摘されている。30年前は0.04

くらいです。半分以下です。だから昭和16年の7月にリン鉱石の輸入がとまった。それから4年経った昭和20年には大飢饉がありました。あれはリン酸の欠乏による大飢饉と考えていいですね。もちろん天候異変にもよるけれども…。だからリン酸は、保険的にはだいたい安心できる状態になってきているんじゃないでしょうか？しかし、火山地帯は別ですよ。火山灰地帯では、毎年やらなければ駄目ですけど…。

黒川…明治22、23年頃に、新潟県の長岡でリン酸の試験をやっています。それによると、リン酸を1貫匁施した場合に米が1石何斗も増収している。だから、あゝいう沖積層でも、それまでやっていないんだから、効きめがあった訳だ。

早瀬…リン酸は相当に過剰投施しても、過剰害が出た例はない。

これは野菜試験場の徳永さん（環境部長）が4、5年かかって調べたんです。その他にいろんな文献を調べても、そんなにひどいマイナスは起きていない。これで見ると、リン酸過剰投施による被害はそれほどではありませんね。

（都合により、この座談会はここで打ち切ります。悪しからずご諒承下さい。＜編集部＞）

----- いろいろと問題の多かった1975年
あとがき

----- もあと僅かで新年を迎えることになります。読者各位にはますますご健勝のことと存じます。

食糧自給に対する認識は、最近ようやくはっきりしてきたようである。むづかしい問題であるから、にわかにその帰趨を予測し得ないにせよ、わが国の場合、その方向づけに随分と手間どったものである。振り帰ってみて最も印象に残るのは、いわゆる“農作物の価格問題”のみが、常に罷（まか）り通ってきたように思われるのだが…。

憎くまれ口はこのくらいにして、とも角、本号はいつも編集についてお世話になる先生方にご参集を願ひ、食糧自給と肥料とのかかわり合いについて、いろいろご意見を伺った。何かとご参考になれば幸いです。

では、よい年をお迎えになるよう、1975年のお詫びやら、お礼を申し上げ年末のご挨拶とします。

（K生）

'75年度本誌既刊総目次

・1月号

§ 肥料以外の未開発分野への進出

チッソ旭肥料株式会社 取締役兼第一販売部長 柴 田 観

§ 再び“食糧問題”を考える

輸入穀類がストップしたら…?

—日本農業の体質への反省—

農林省農事試験場長・農学博士 川 井 一 之

§ 最近の世界の異常気象と農業

産業科学学会会長・農学博士 大 後 美 保

§ 新しい園芸資材とその利用方法

全国農業協同組合連合会 資材部技術主管 内 海 修 一

§ クミアイカンミロン寒冷紗のすべて

旭化成工業(株)繊維資材販売部 北 村 寛

・2月号

§ 休耕田の復元技術対策

①東日本の現状とその対策

全国農業協同組合連合会 東京支所・技術主管 佐 藤 吉 之 助

②西日本の現状とその対策

全国農業協同組合連合会 福岡支所・技術主管 荻 原 種 雄

§ 大豆増産論の提唱

食糧に関する私の考え方

萬有栄養株式会社取締役社長・農学博士 岩 垂 荘 二

§ 新しい園芸資材

①カンミロン原綿糸の生いたち

②クミアイ・カンミロン寒冷紗の出来るまで

※食糧自給率更に低下

※農業人口の流出鈍る。(49年度の農業観測修正)

・3月号

特集：どうして肥料の輸送を合理化するか

§ 肥料物的流通の基本方向

～われわれはこう考える～

全国農業協同組合連合会 肥料農業部総合課 瀬 尾 洋 一

§ 肥料メーカーの立場から

旭化成工業(株)物流企画管理部 副参事 高 倉 宏

§ 地域運輸業の立場から

栃木県運輸農業協同組合連合会 中央物流センター事業部次長 近 藤 清 博

§ 製袋メーカーの立場から

日本マタイ(株) 物流システム室

§ 原発運輸業の立場から

センコー(株)システム開発課長 首 藤 富 士 雄

・4月号

特集：施設園芸の問題点

§ 施設栽培と培地

野菜試験場環境部長 徳 永 美 治

§ 施設土壌の特異性と土壌管理上の問題点

愛知県農業総合試験場 園芸研究所長 嶋 田 永 生

§ 施設野菜の生理障害

奈良県農業試験場 巽 稔

§ 器機による施設土壌の管理

静岡県農業試験場化学部長 河 森 武

§ 施設における粗大有機物施用上の問題点

高知県農林技術研究所 柳 井 利 夫

§ ガス障害とその対策

三重大学農学部教授 橋 昌 司

§ 濃度障害とその問題点

愛知県農業総合試験場 園芸研究所主任研究員 武 井 昭 夫

0

・5～6月合併号

§ 野菜の需給の現状と今後の見通しについて

農林省食品流通局 市原 淳 吉
野菜振興課長

§ クルメツツジの生立ちと栽培

野菜試験場久留米支場 国重 正 昭
花き栽培研究室長

§ わが国農産物の需要と生産の長期見通し

・7月号

§ 草地の施肥, とくに微量元素との関連について

草地試験場環境部 高橋 達 児
土壌肥料第2研究室長

§ 施設園芸における連作障害の新知見

神奈川県園芸試験場環境科 竹下 純 則

§ 汚染対策としての花木生産について

群馬県農業試験場農芸化学科 粕倉 康 光

§ 今後の野菜園芸振興対策と肥料

全国農業協同組合連合会 右近 弘 海
園芸農産対策室調査役

・8月号

特集: 施設園芸の経営と栽培型

§ トマトの経営と栽培型

千葉県農業試験場 荻原 佐 太郎
野菜研究室長

§ キュウリの経営と栽培型

埼玉県園芸試験場そ業部 稲山 光 男

§ ナスの経営と栽培型

愛知県農業総合試験場 山口 久 夫
園芸研究所そ業研究室長

§ 促成ピーマンの経営と栽培型

高知県園芸試験場主任研究員 大西 正 毅

・9月号

§ みかんの夏肥について

～基礎的研究の累積が必要だ～

静岡県柑橘試験場長 中間 和 光

§ 野菜の育苗と培地

野菜試験場施設栽培部 安田 環
培地研究室

§ 砂丘地野菜と coating 肥料

静岡県農業試験場 川口 菊 雄
海岸砂地分場研究主幹

§ 大規模施設園芸の問題点

兵庫県農業試験場 柴田 進
園芸部次長

§ ことしもミカンは薬剤摘果

・10月号

§ 条件さえ整えば養液栽培の普及は可能

野菜試験場生理第一研究室長 高橋 和 彦

§ 水耕栽培の問題点(その1)

～その理論的解明～

三重大学農学部教授・農博 位田藤 久太郎

§ 養液栽培の問題点(その2)

野菜試験場施設栽培部 志村 清
栽培第2研究室長

§ 庭先栽培をみなおそう!

なぜ野菜が自給されなくなったか

三重県農業技術センター 稲垣 悟
野菜研究室長

・11月号

§ 北海道の牧草に対する施肥の考え方

北海道立根釧農業試験場 平島 利 昭

§ 土壌微生物とCDU

神奈川県園芸試験場環境科 竹下 純 則

§ 生ふんの連続堆肥化処理法

神奈川県農業総合研究所 松崎 敏 英
土壌肥料科長

§ 庭先栽培をみなおそう!

なぜ野菜が自給されなくなったか

三重県農業技術センター 稲垣 悟
野菜研究室長

・12月号

§ 当面の農業及び肥料事情と

今後の動向を展望する(座談会)

農林省農畜園芸局肥料機械課 菊地 武 三
課長補佐

農林省農業技術研究所 早瀬 達 郎
化学部化学肥料科長

全国農業協同組合連合会 黒川 計
技術顧問

全国農業協同組合連合会 今村 三 郎
肥料農薬部技術普及室長

日本施設園芸協会 清水 茂