

農業と科学

1982
9

G H I S S O - A S A H I F E R T I L I Z E R C O . , L T D .

野菜の生産・流通の 動向と今後の課題

農林水産省食品流通局
野菜振興課

太田 成美

1. 野菜の消費

野菜は、消費者食料支出のなかで米、魚介類、肉類に次いで重要なものとなっており、年間の1人当たり消費量は、ここ数年110kg台(食料需給表・純食料)で推移しているが、これは先進国の例からみても、かなりの水準に達していると思われる(表-1)。

最近の野菜消費の特徴としては、

① 根菜類が減少し、葉茎菜類や果菜類はほぼ横ばいと

表-1 野菜の1人当たり年間消費量の国際比較 (kg)

スウェーデン	西ドイツ	フランス	オランダ	イギリス	アメリカ	カナダ	デンマーク	スイス	イタリア	日本
42.2	76.6	119.0	84.5	73.7	94.7	73.3	54.3	101.1	157.7	127.9

(注) 1. OECD「Food Consumption statistics 1964~1978」による。日本は「食料需給表」による。粗食料ベース

2. 日本は1980年、他国は1978年

いう基本的な動向の中にあつて、食生活の多様化に伴つて洋菜類(レタス、セルリー、カリフラワー等)、果実的野菜(いちご、メロン等)等が増加している。

② 施設野菜の進展等により、果菜類の年間を通じる供給が可能となり消費の周年化傾向がみられる。

③ 従来、大都市での消費が多かったが、地域間、世帯間で、野菜の消費態様の違いがなくなってきており、消費の平準化がみられる。

④ 冷凍食品、トマト加工品、野菜かん詰類など加工野菜の消費や外食による野菜消費の割合が高まっている。

2. 野菜の生産

① 野菜の作付面積は、昭和41年の674千ha(食料需給表ベース37品目)をピークとして、その後逐年減少し、51年には596千haとなったが、水田利用再編対策における野菜への転作の増加等から、増加傾向に転じており、55年は610千haとなっている。

また、平均単収は品種の改良、栽培技術の向上、施設栽培の増加等によって、すう勢的に増加し、52年には2,700kgとなっている。(40年は2,060kg)。53年以降は、夏期の低温や干ばつ、日照不足等の異常気象の影響

から低滞している(55年26,10kg)。

このような作付面積と単収の動向から、収穫量は40年の1,374万tから、55年には1,622万tに増加しているが、最近は横ばい傾向である(図-1)。

② 野菜の生産は、総農家の約8割(55年)が行っているが、そのうち約8割は自給生産農家であり、野菜販売農家は86万戸である。

野菜粗生産額に占める中核農家の占める割合は、露地野菜が64%、施設野菜が89%(53年度)と高く、しかもその農業所得は、畜産部門に次いで高い。

③ 野菜生産動向の中で施設野菜の進展は特徴的である。

野菜用ガラス室ハウスの設置面積は、40年の4,025haから56年には27,746haと、6.9倍の伸びを示している、最近でも52年が21,727haであるので3割増に近い。

これは、価格、収益性が他の農産物に比べて相対的に有利であること、野菜消費が周年化多様化傾向にあること、労働力の周年活用が可能であること等と、ビニール等の施設関連資材の発展とが相まって進展し

てきたことによるものである。

④ 最近の野菜作を総括すると、

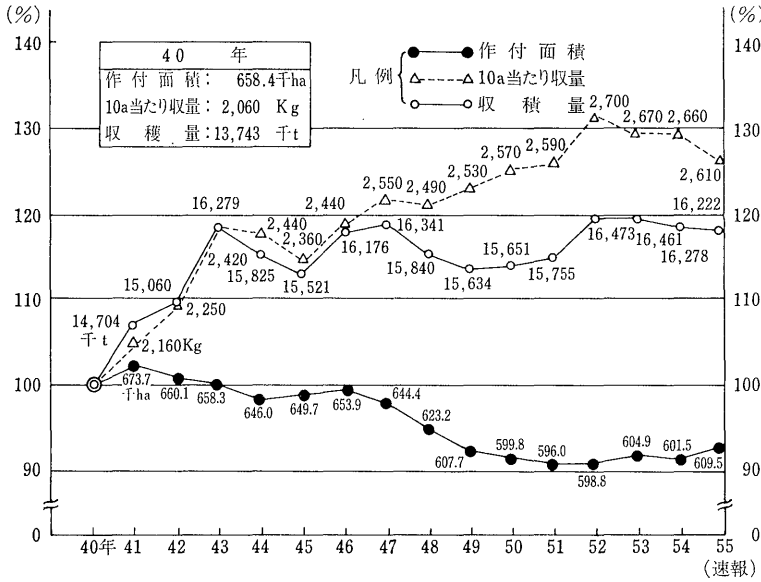
- ア. 需給が基調として緩和傾向にあること
- イ. 定植および収穫作業を中心として、集約的な栽培が必要であることに加えて、耕耘等の機械化の基礎となる土地基盤整備がおくれていること

本号の内容

- ① 野菜の生産・流通の
動向と今後の課題……………(1頁)
農林水産省野菜振興課 太田 成美
- ② ハウス土壌における
養分過剰集積と対策……………(3頁)
3. 過剰集積土壌の改良対策
鹿児島県農業試験場土壌肥料部主研 野口 純隆
- ③ 山形県の野菜の
現況と将来対策……………(5頁)
山形野菜センター 相沢 富夫
- ④ 貴重品扱いから
転落した硫酸……………(7頁)
全農技術顧問・本誌編集委員 黒川 計

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)

(注) 面積, 10アール当たり収量はもやしを除く。



ウ. 石油等生産資材価格の上昇が著しいこと

エ. 連作障害等地方の低下に対応して、反収の減少を防止するための対策の実施による、経費増大等によって、その経営は厳しさを増している。

3. 野菜の流通

①野菜の出荷量は、1,191万t(55年)で、生産量の78

表-2 主要野菜の集出荷組織別出荷量 構成比(55年度)(単位:%)

組織区分	品目	たいこん	ねぎ	さといも	トマト	ピーマン	レタス	全体
計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
出荷団体		31.2	27.7	25.3	72.8	68.5	69.4	48.4
集出荷業者		6.9	4.1	17.1	1.2	3.7	10.5	10.5
産地集荷市場		1.2	8.9	0.8	0.6	0.3	1.6	1.7
個人出荷		60.8	59.3	56.8	25.5	27.5	18.5	39.4

資料:「青果物集出荷機構調査報告」(統計情報部) (注):四捨五入の関係で100%にならない場合がある。

%にあたる。また卸売市場を経由するものは、全流通量の9割に達している。

②出荷量を組織別にみると、出荷団体によるものは、49年の41%から55年には48%と向上し、個人による出荷(49年46%, 55年39%)を上回った。他に集出荷業者(55年11%),産地集荷市場(55年2%)からの出荷がある。

品目別に出荷団体からの出荷率をみると、55年の場合レタス(69%)および選別施設を必要とするピーマン(69%),トマト(73%)等が高く、露地野菜については一般的に低い傾向にある(表-2)。

③最近における流通合理化への動きとしては規格の標準化、通い容器の導入、低温流通の開発、海上輸送を図る

ための大型コンテナの導入が行なわれ、また鮮度保持については、消費者ニーズに対応して予冷施設の整備が進められている。

4. 今後の課題

①生産対策

最近の野菜需給が緩和傾向にあり、全体としてみれば生産拡大の段階から作柄の安定化、品質の向上等に重点がおかれる段階となっている。そこで

ア. 都市近郊産地の減少と中間・遠隔地の形成は必ずしも並行せず、供給産地の変わり目にいわゆる端境期を生じ、しばしばその時期に気象変動が重なることにより作柄変動を増幅させ、短期的な供給変動、価格変動を惹起させている。

(速報) 従って、大産地対策のみでなく都

市近郊産地の再編成や地場野菜産地の育成についても、その強化を図り、消費地への安定供給を確保する必要がある。

イ. 産地における有機物の投与不足、連作等により、作柄変動が発生しやすい状況にある。従って、野菜作柄安定化のための総合的技術の導入を強力に進展させ、作柄の安定、価格の安定を図る。

ウ. 施設野菜生産にあつては、石油等生産資材価格の上昇によるコスト増大が経営圧迫となっているので、コスト低減の観点から太陽熱の活用、都市ごみ、もみがら燃焼熱の利用等省エネルギー、石油代替エネルギーの利用を積極的に推進する。

②流通対策

ア. 野菜の流通については、鮮度保持、経費の節減等が課題である。そのため予冷施設、保冷コンテナ等低温流通施設の整備および貯蔵施設、広域流通加工施設等の整備を実施し、安定的な供給体制を推進する必要がある。

イ. 流通経費の節減、省力化等の観点から、通い容器の普及を推進すると共に、標準規格の設定による包装規格の統一、簡素化を一層推進することとする。

③消費対策

これらの生産、流通課題の対策と共に消費拡大を積極的に図る必要がある。野菜はカルシウム、ビタミン類(A. B. C等)等の栄養素を豊富に含有しており、さらに最近注目されている植物繊維も多い。健康の維持増進上欠くことの出来ないものであり、1日当たり300gの摂取を図りたい。

ハウス土壤における

養分の過剰集積と対策

3. 過剰集積土壤の改良対策

鹿兒島県農業試験場土壤肥料部
主任 研究員 農学博士

野口 純 隆

はじめに

前号までに、最近のハウス土壤における養分過剰の実態とその原因および対策上の問題点について論及した。本号ではこれらの原因と問題点をふまえ、過剰集積に基因する悪変土壤の改良対策について述べる。

養分の過剰集積に関する対策には2つの種類がある。1つは過剰集積を防止する予防的対策、もう1つは過剰集積で悪変したハウス土壤の改良対策、つまり事後策とも言える対策である。

健全なハウス土壤に養分を過剰集積させないための対策は、“土壤診断に基づく適正な肥培管理を励行すること”の一言につきる。すなわち、その野菜の要求する養分量と好適な土壤環境を維持するのに必要な肥料、土壤改良資材などを適正に投与することが、そのまま過剰集積の防止対策につながる。

しかし、過剰集積によってすでに悪変している土壤を改良するには、過剰養分の除去対策はもちろん、過剰集積下の塩基バランスの修正、栽培野菜に対する無施肥、減肥を含む施肥対策など、過剰養分の種類、過剰集積の程度に応じた種々の対策が必要である。

そこで本稿では、過剰養分の除去対策を中心に、すでに悪変しているハウス土壤の改良対策について述べる。

1. 水利用による改良対策

過剰集積土壤の改良法として最もよく知られているのは水利用による方法であろう。水利用による方法には灌水かんがいによる方法と雨水による方法がある。すでに紹介したように、夏季に灌水する水田ハウス土壤と灌水できない畑ハウス土壤では、塩類集積の程度にかなりの差異がみられたが、これに灌水の有無が大きく関係していることは容易に理解できる。

水利用による集積塩類の除去量は水のたて浸透水量に支配される。また、浸透水量はかける水の絶対量とその土壤の透水性で決まるとみてよい。したがって、多量のかんがい水または雨量を利用して、土壤の透水性がわるければ塩類除去量は少くなる。

前号で紹介したように、水田ハウスで約1か月間の灌水を行なっているにもかかわらず、過剰集積した加里が

必ずしも十分除去されていなかった事実、また、ハウクによってその除去量にかなり大きなひらきがみられた事実などは、水田土壤の透水性が比較的小さいこと、個々のハウス土壤の透水性に差異があったこと、などに基因していると思われる。

このように、過剰塩類の除去を目的とした灌水の効果は良透水性の土壤条件下でより大きいことを考慮すべきである。例えば灌水中に代かきすることは、透水性を著しく防げるので注意を要する。また、灌水前に表土を軽く耕耘することは、土面に形成される土壤被膜をこわし透水性をよくするので、望ましい前処理と言える。

除塩のための灌水期間はハウスの土壤条件によって異なるが、畑ハウスでは著しく透水性のよい土壤で2~4日間、一般的には7~10日間で十分である。

水田ハウスでは一般的に透水性がよくないので、約1か月間の灌水が必要である。雨水による除塩は梅雨期を中心とした多雨シーズンに実施すべきである。必要とする雨量は、硝酸塩を主とする除塩の場合に約600mm、加里、石灰などの塩基類を除去する場合は、さらに多量の雨水が必要になる。

第1表 ハウス内に無肥料栽培した飼料作物の養分収奪量 (kg/10アール)

作物名	窒素	りん酸	加里	石灰
ソルゴー	20.3	8.7	54.2	8.4
スーダングラス	20.9	8.3	53.9	9.0
シコクビエ	23.3	12.0	60.5	13.1

2. クリーニングクロープによる改良対策

過剰集積した養分を除去するのに、夏季の休閑期に養分収奪量の多い飼料作物などを栽培し、収穫後ハウス外へ持ち出す方法がある。第1表はハウスの休閑期に無肥料で栽培した飼料作物の、は種後45日目の養分収奪量である。ソルゴー、スーダングラス、シコクビエいずれも10アール当り50~60kgの加里 (K₂O) を収奪している。

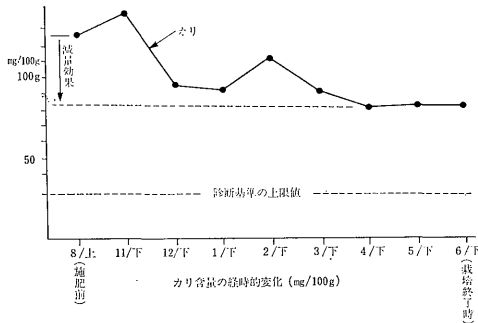
これらの飼料作物をハウス外に持ち出すと栽培跡地の土壤中の加里含量は明らかに低下する。しかし、収穫した飼料作物を同一ハウスにすぎ込むと、有機物による土壤物理性改善の面では、プラスの効果が期待されるが、養分過剰の問題を解消することにはならない。

3. 化学肥料の減肥による改良

養分の過剰集積しているハウス土壤に野菜を栽培する場合は当然のことながら、基肥または追肥量を減らす必要がある。この方法で、養分過剰に基因する野菜の生育障害を軽減できるばかりでなく、土壤中の過剰養分量を減らすこともできる。

第1図は120mgK₂O/乾土100gの加里過剰のハウスにおいて、促成きゅうりの無加里栽培 (化学肥料の加里無

第1図 促成きゅうりの無加里栽培下における土壤中の置換性加里の全量の消費



施用)を行なったときの土壤中の置換性加里含量の消長を追跡調査した結果である。一作の無加里栽培によって置換性加里含量は120mgから80mgに低下している。本県で設定している土壤診断基準によると、植付け前(基肥施用前)の土壤中の置換性加里含量は、乾土100g当り0.6me(約28mg K₂O)を上限値としている。この数値から判断すると、栽培終了時の加里含量は依然として過剰値を示しているわけで、過剰集積の解消がなかなか容易でないことを示唆している。しかし、化学肥料の減肥は過剰集積に基因する生育障害の軽減、過剰集積土壤の改良の両面から有効な対策として重視すべきである。

4. 肥料の選択による改善

ハウス野菜産地の施肥実態を調査した結果によると、過剰集積している養分のうち最も深刻な問題をかかえている加里は追肥として投与されている可能性が大きかった。このことは、窒素の追肥を必要とする生育状況のもとでNK化成によって、加里まで追肥している事実、また、施肥以外の栽培管理が原因で生育が思わしくない場合でも、追肥によって生育回復をはかろうとしている事実などからも十分に推察された。

このようなことから、追肥用の肥料として加里を含まない硫酸、尿素などの単肥を用いることも、改良対策の1つとして重要であると思われる。

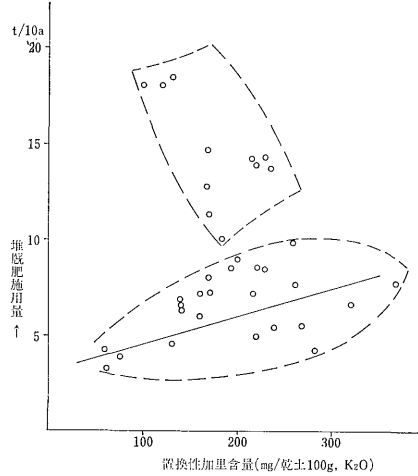
5. 有機物の施用減による改良

第2図は畑ハウス産地(6月号で紹介したU-1産地)における各ハウス土壤の置換性加里含量と、そのハウスの堆厩肥(主に牛フン堆肥)施用量との関係を求めたものである。図から堆厩肥施用量の多いハウスでは、土壤中の加里含量も多いことが明らかである。本図は養分過剰の原因の1つに有機物の多施用があることを示唆しているもので、有機物の施用減も、重要な改良対策として重視すべきであると思われる。

6. 施用有機物の選択による改良

最近畜産廃棄物は勿論、パーク堆肥、汚泥など多種

第2図 堆厩肥施用量と土壤中の加里含量との関係

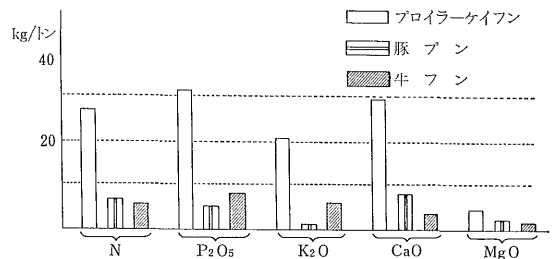


類の有機物がハウスに投与されている。これらの有機物の質、特に養分含量には著しい差異がある。その為、同重量の有機物を施用しても、有機物の質によって施用される養分含量は著しく変わってくる(第3図)。このようなことから、施用する有機物を選択することも過剰集積土壤の改良対策として重要な意味をもつと言える。

7. 深耕による改良

ハウス土壤における過剰養分のほとんどは表層の作土部分に集積している。そのため、深耕によって作土と下層土を混合すれば、養分濃度を希釈することになるので養分過剰の問題を軽減できる。

第3図 1.0トンの廃棄物(現物)に含まれる養分(kg)



おわりに

6月号から9月号に亘って、ハウス土壤における養分の過剰集積の実態、問題点、対策について、そのごく概要を紹介した。

ハウス栽培と言う独特の環境にある為、実態、問題点ともきわめて特異的であった。対策については「過剰養分の除去」を中心に述べたが、基本的には土壤診断の徹底とその活用によって、養分の過剰化を未然に防止することが最も重要であることを附記しておきたい。

山形県の野菜の

現況と将来対策

山形野菜センター

相 沢 富 夫

(1) 現況と特質

山形県の野菜栽培面積は10,800ha、100,600戸の農家が多かれ、少なかれ栽培しており、1戸平均約10.7aの作付にすぎない小規模多品目生産で、自給的な色彩が極めて強く、販売品目を作ったとしても地場市場に個人出荷が主体で、農協系統利用共販率は27%にすぎない。

また「農業の粗生産額と構成比」(第1表)をみると果樹は青森県に次ぎ東北第2であるが、野菜の場合はその反対で秋田県に次ぎ下から2番目にあり、全国平均や東北平均より低く、6.6%という状態である。

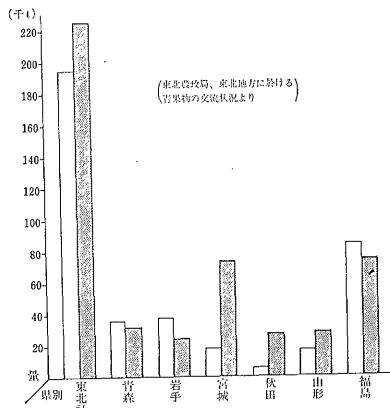
第1表 農業粗生産額と構成比 (昭和53年)

区 分	総 額 (億円)	構 成 比 (%)							
		米	麦類	野菜	果樹	花き	工業作物	養蚕	畜産
全 国	103,670	35.5	1.0	14.9	7.2	1.4	5.0	1.7	28.3
東 北	18,753	53.1	0.1	8.8	7.9	0.3	4.8	1.8	21.1
青 森	3,006	45.7	0.0	9.7	21.7	0.1	4.0	0.1	16.3
岩 手	3,014	44.5	0.2	7.7	3.0	0.2	7.5	0.6	34.2
宮 城	3,227	60.2	0.1	8.5	1.2	0.5	2.0	1.0	24.3
秋 田	2,773	71.5	0.2	6.2	3.4	0.1	2.1	0.0	14.1
山 形	2,968	58.6	0.0	6.6	12.5	0.2	2.3	1.3	17.0
福 島	3,766	42.0	0.2	12.9	6.1	0.5	9.6	6.4	19.9

(農水省統計情報部、生産農業所得統計より)

一方「東北地域における主要野菜の移出入」(第1図)をみると管外出荷量は秋田県に次ぎ少なく、福島県は最も多く、次に岩手県、

第1図 東北地域における主要野菜の移出入 (昭和53年)



青森県の順に多くなっている。また管外より入荷量では、宮城、山形、秋田の県は出荷量よりはるかに多く、これからみても秋田県

と山形県は共に野菜園芸に関するかぎり、残念ながら東北地方での底辺の位置にあることは明らかである。

山形県は東北南部の地域にありながら奥羽山脈を境にして秋田県と共に日本海に面し、地域によっては毎年豪

雪に見舞れるところもあり、太平洋側のように露地周年栽培は不可能である。現在230ha前後の周年栽培可能な施設はあるが、技術レベル、冬期間の日照不足、暖房その他に要する生産費や流通面からみて、せっかくの施設を完全に活しきれない困難な面が残っている。

このように太平洋側各県に比較して、気象的制約を強く受けるだけでなく、交通や地理的条件も悪く、夏場は出荷販売ができて、冬期間はその殆んどを他県からの移入に依存しなければならぬのが現状である。

(2) 県内各地域の実態

県内に栽培されている野菜の品目をみると、東北地方で栽培されている殆んどのものが作られており、公の統計にのっている品目だけでも30種類以上にのぼり、これらの品目別作付面積(第2表)をみると1,000ha以上のものは「すいか」と「だいこん」の2品目だけであり、500ha以上1,000ha以下のものでも、「きゅうり」、「なす」、「はくさい」の3品目にすぎない。

この栽培面積を各地方別にみると、村山地方が最も多く、全体の46.9%を占め、次に庄内地方28.0%、置賜地方18.5%、最上地方は最も少なく6.6%である。

このように山形市を中心とした村山地方が県内の野菜生産地になっている。また庄内砂丘も野菜の栽培面積が多く、特に「露地メロン」、「ねぎ」、「ながいも」は砂丘地の特産品目で、「えだまめ」、「さやえんどう」とあわせて、村山地方よりも面積が多くなっている。

最上地方及び置賜地方は山間山麓の豪雪地帯が多く、かつ無霜期間が短いため野菜栽培の環境としては必ずしも適地とはいえないところが多い。従って、「置賜」は村山、庄内の両地方に次ぐがその中でも比較的栽培面積の多い品目は「なす」、「はくさい」、「せいさい」などである。最上地方は最近ようやく野菜作りを経営の中に導入するようになってきたが、まだまだ技術も低く、面積は前述の如くで県内最下位である。

次に野菜の10a当り収量(第3表)をみると、全国及び東北地方の平均収量よりも多い品目は「トマト」、「すいか」、「かぼちゃ」、「えだまめ」、「スイートコーン」、「さやえんどう」6の品目、全国及び東北地方の平均収量よりも少ない品目は、「ピーマン」、「いちご」、「きゃべつ」、「ほうれんそう」、「にんじん」、「さといも」、「ながいも」7品目である。

これらの収量を地方別にみると、村山地方が県内のトップで全般的に最も多く、次に置賜地方が僅少なから庄内地方より優り、最低は最上地方になっている。

村山地方で収量の多いのは「トマト」、「かぼちゃ」、

「すいか」、「えだまめ」、「スイートコーン」、「ねぎ」、「かぶ」、「ごぼう」などで、これらは全国及び東北地方

「だいこん」など非常に良質のものが生産されている。最近砂丘開発が進み灌水施設も大分備ってきたので、今後ますます量質共に向上が期待される。置賜、最上両

(第2表) 県内各地域別の野菜栽培面積 (昭和55-56年)

区 分	きゅうり	トマト	なす	ピーマン	かぼちゃ	いちご	すいか	露地メロン	ハウスメロン	さやえんどう	えだまめ	さいいんげん	スイートコーン	きゃべつ	はくさい	ほうれんそう
山形県	752	494	934	49	199	335	1,100	453	10	99	393	234	203	373	680	208
村山	444	272	343	19	105	120	753	89	7	31	144	106	111	143	360	128
最上	52	55	74	3	17	2	24	4	—	7	17	19	31	11	60	6
置賜	123	99	287	14	44	22	119	17	3	20	77	56	43	100	152	51
庄内	133	68	230	13	33	191	208	343	—	41	155	53	18	119	108	23
区 分	ねぎ	たまねぎ	レタス	セロリ	カリフラワー	だいこん	かぶ	にんじん	ごぼう	さといも	ながいも	にんにく	アスパラガス	せいさい	その他	計
山形県	469	17	38	3	45	1,610	146	169	162	227	140	65	95	406	642	10,750
村山	178	7	26	3	24	679	58	74	74	106	58	24	34	247	—	5,040
最上	25	—	0	0	1	148	12	12	12	27	12	6	13	19	—	710
置賜	80	0	0	—	9	263	18	22	32	40	8	20	23	132	—	1,990
庄内	186	10	12	0	11	515	58	61	44	54	62	15	25	8	—	3,010

(山形県農林統計協会資料より)

平均収量より優っている、特に目立つのは「トマト」と「すいか」である。反対に収量の少ないものは、「いち

地方は野菜に適しないところが多いが、それなりの環境を十分活して、果菜類に限ぎらず種類や品種の選定を上手に行なって産地化にもう一步前進すべきである。

(表3) 県内各地域別の野菜の10a当たり面積 (kg)

②産地の団地化と技術水準の高位平準化……地場市場向

区 分	きゅうり	トマト	なす	ピーマン	かぼちゃ	いちご	すいか	露地メロン	ハウスメロン	さやえんどう	えだまめ	さいいんげん	スイートコーン	きゃべつ	はくさい
全 国	4,030	5,250	2,880	3,410	1,560	1,620	2,960	2,010	2,880	620	850	790	1,030	3,600	4,200
東 北	3,700	4,570	1,490	1,920	1,280	1,340	2,680	1,650	1,730	692	775	695	887	2,570	2,690
山形県	2,730	5,500	1,660	1,460	1,690	1,040	3,350	1,810	2,180	867	1,070	762	1,140	2,310	2,940
村山	3,300	6,120	2,060	1,780	1,830	875	3,880	1,760	2,400	929	1,070	792	1,280	2,640	3,290
最上	1,310	5,410	1,140	1,120	1,450	826	1,530	813	—	764	1,370	758	1,020	1,670	2,260
置賜	1,920	4,770	1,150	1,380	1,640	623	2,530	1,480	2,240	900	1,230	725	919	2,260	2,880
庄内	2,160	4,110	1,860	1,150	1,440	1,190	2,100	1,850	—	817	968	743	1,010	2,000	2,210
区 分	ほうれんそう	ねぎ	たまねぎ	レタス	セロリ	カリフラワー	だいこん	かぶ	にんじん	ごぼう	さといも	ながいも	にんにく	アスパラガス	せいさい
全 国	1,480	2,260	4,090	2,070	4,750	1,560	3,700	2,510	2,490	1,790	1,450	1,690	—	—	—
東 北	1,430	1,600	1,890	1,680	1,830	1,280	3,190	1,840	1,600	1,320	1,090	1,730	—	—	—
山形県	1,380	2,250	2,090	1,710	2,620	1,490	3,570	2,210	1,180	1,600	856	1,540	711	384	3,930
村山	1,440	2,850	2,360	1,920	3,000	1,470	3,530	2,670	1,300	1,800	919	1,570	767	594	4,130
最上	845	1,400	—	1,200	1,000	857	3,170	1,630	850	1,280	704	1,160	607	303	2,500
置賜	1,380	2,030	1,900	1,500	—	1,430	4,370	2,840	974	1,540	623	1,140	631	248	3,900
庄内	1,150	1,880	1,930	1,200	1,100	1,420	3,310	1,690	1,170	1,370	981	1,640	753	256	1,650

(山形県農林統計協会資料より)

ご、「露地メロン」、「カリフラワー」であり、これらは山形県の平均収量より低い。

置賜地方で収量の多いものは、「だいこん」と「かぶ」であり、庄内地方では「いちご」と「露地メロン」及び「ながいも」が多くなっている。最上地方では殆どどの品目が他地方より少なく、環境の悪いのに加えて技術の低さが現われている。

(3) 山形県の野菜振興のために

①地の利をもっと活して、山形県は日本海に面し地域によっては毎年豪雪に見舞れ、かつ11月から3月までの日照量が極めて少なく、太平洋岸の県に比べて環境は一段と厳しい。しかし山形県でも内陸地方は、春の気温上昇も早く風も少なく、青森県や岩手県に比べてまだまだ条件は恵まれている。従って、6月最盛期の「きゅうり」のトンネル栽培を主とした国の指定産地になっているが、もっと面積も増し団地化する必要がある。

庄内地方では砂丘の「メロン」、「ながいも」、「ねぎ」、

けの多品目少量生産主義から、少品目多量生産に切替えかつ団地化を計ることが大切である。共販率を高め、1農協1品目1億円位いの取扱いを当面の目標にしなければならぬ。その為にも生産者も農協人も共に統制力を強め、同時に生産技術水準も高位平準化をはかるべく努力しなければならない。1人の100歩前進より、全体の1歩前進が、強い産地を作る為により重要な条件となる。こういう考で気象や地理的条件の悪い面を、少しでもカバーしていく必要がある。

③組織の強化と農協統制率のアップ。……山形県の園芸振興の阻害要因となっていた2つの連合会(県経済連と県青果連)もようやく合併し、経済連1本に纏まったがこれら農協を含めた系統機関の内容の充実を計り、「作れば売ってやる」という考え方を捨てて、積極的にかつ徹底して野菜の産地作りと団地化に取り組むと同時に、農協統制率のアップに全力投球する必要がある。

貴重品扱いから 転落した硫安

全農技術顧問
本誌編集委員

黒 川 計

1. 明治末期から敗戦直後までの肥料

不正粗悪肥料のはらんに悩まされて肥料取締法が制定されたのは明治32年(1899年)で、これが実施は同34年12月からであった。実施するには保証成分票を添附させ、これにより取締のため、化学分析を身につけねばならなかった。そこで分析、講習から始めなければならなかった。また、この法律の実施に伴い販売肥料の生産貿易および消費を知る必要があったので、府県庁で取まとめ報告させることになった。かくて明治36年から、一

は3%に過ぎなかった。明治44年頃の水稲に対する施肥慣行(水稲には最も多く販売肥料を施していた)でみると東北地方は苗代も本田も堆肥と下肥など自給肥料だけを施していた。過磷酸も全般的には使われていなかった。

その他、大豆粕、魚肥および過磷酸が広く使われている地方が相当広まっていた。

その後10年経た大正2年(1913年)には、販売肥料による肥料成分の消費割合は窒素で32%、りん酸57%、加里が14%と急速に増加している。更に昭和3年には窒素で44%、りん酸で66%、加里で20%と増加している。

このように販売肥料の消費増に伴って、農産物生産費に占める肥料費の額が増加し、農家の負担増となり、肥料問題は農業問題の重要課題となった。

すなわち第2表の通り、米の生産費に対し大正12年には30%、現金支出の部門だけについてみると49%にも達し、この割合は農村不況の進行とともに昭和2年、昭和6年と増加していった。この時代は農家の現金収入の途

が極めて少く、現金支出は農家の重圧となっていた。

かくして昭和2年には、大規模な肥料調査会が設立され、肥料問題全般に亘る審議が行われた。その後、審議の結果に基き、昭和4年度から肥料施用方法改善試験の実施、昭和5

第1表 自明治36年(1903年) 至昭和25年(1950年) 日本における自給肥料と販売肥料による肥料3要素消費見込量(単位1000屯)

年次	(A) 自給肥料			(B) 販売肥料			(C)合計(A)+(B)			(D) (B)÷(C)%		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
明治36年(1903年)	※216	※81	※167	27	25	5	243	106	172	12	24	3
大正2年(1913年)	216	81	167	99	122	20	315	203	187	32	61	11
12年	269	102	211	173	127	38	442	229	249	40	56	16
昭和3年(1928年)	289	109	227	219	203	56	508	312	283	44	66	20
7年	326	126	275	235	206	26	561	332	301	42	63	9
13年	386	159	320	382	212	80	768	371	400	50	58	20
16年	428	178	358	377	213	29	805	391	387	47	55	8
20年	509	219	438	95	9	6	604	228	444	16	4	1
25年	501	191	390	442	239	151	943	430	541	47	56	28

連の統計ができることになった。

この時代の販売肥料は、窒素肥料のほとんど全部が大豆粕、菜種粕等の植物油粕と糠粕や鱈粕等の魚粕であった。その全窒素分が27千屯で現在の3.5%であった。りん酸肥料は過磷酸石灰で約8万屯くらいあった。外に骨粉が1万屯くらいあった。

硫安が日本に初めて輸入されたのは明治29年(1896年)で、当初は薬と称して売られ、苗代肥料等に使われた。それが明治36年には約3千屯になった。

当時使われていた肥料の総成分に対する販売肥料の割合は、第1表の通り窒素で12%、りん酸24%、加里

第2表 米の10⁰当直接生産費と肥料費(円)

事 項	大正12年(1923)	昭和2年(1927)	昭和6年(1931)	昭和10年(1935)	昭和14年(1939)	備 考
種子代	1.08	0.72	0.45	0.62	0.96	(1)種子代、諸材料費および畜力費の自給の割合はそれぞれ94%、91%、66%と推定する
自給	1.02	0.68	0.42	0.58	0.90	
購入	0.06	0.04	0.03	0.04	0.06	(2)大正12年の労賃の内家族労賃は78%とする
(A)肥料費	17.12	16.11	8.56	10.32	15.93	
自給	8.72	7.88	3.84	4.42	6.63	
(B)購入	8.40	8.23	4.72	5.90	9.30	
労働賃	32.07	26.57	16.97	21.07	35.94	
家族賃	25.01	20.79	14.42	18.57	31.32	
雇 傭	7.06	5.78	2.55	2.50	4.62	
諸材料費	1.45	1.64	1.24	1.49	3.03	
自給	1.32	1.49	1.13	1.36	2.76	
購入	0.13	0.15	0.11	0.13	0.27	
畜 力	4.69	3.00	2.14	2.48	4.54	
自給	3.10	1.98	1.41	1.64	3.00	
借 入	1.59	1.02	0.73	0.84	1.54	
(C)計	56.41	48.04	29.36	35.98	60.40	
自給	39.17	32.82	21.22	26.57	44.61	
(D)購入	17.24	15.22	8.14	9.41	15.79	
総生産費に対する(A)/(C)	30	34	29	28	26	
肥料費%(B)/(D)	49	54	57	62	42	

年度から産業組合系統を中心とする肥料配給改善奨励による農家の肥料費の節減と合理的施肥法の普及推進、昭和6年度から販売肥料の肥効に近い緑肥を農家が自給生産とするため緑肥種子の購入助成、緑肥原採種圃設置助成、昭和7年度から優良堆肥の増産を促進するための堆肥改良増産奨励事業を、つづいて農村の深刻な不況に対応して、昭和7年度追加予算により、全般的な自給肥料改良増産奨励事業を実施した。

これらの自給肥料増産奨励事業は敗戦後までつづけられ、戦時中から敗戦直後の間、販売肥料の供給が減少し、特に敗戦の前後は激減し、りん酸肥料や加里肥料の供給が全く無くなった時、この供給不足を補い農産物の減収防止に大きな役割を果たした。

2. 敗戦後の化学肥料の増産

戦争の進行とともに食糧事情は益々窮迫し、昭和16年に決めた1日大人1人当り米の配給量2.3¹合はその後雑穀や芋類も含めて維持してきた。この数量だけでは生きていくのに困難な量であったが、この配給量も維持できなくなり、昭和20年7月11日から遂に1割削減して2・1合とした。この配給量は21年10月までつづいた。

敗戦後、この食糧欠乏は最大の問題となった。

食糧を増産するには先ず化学肥料の増産であるとし、肥料工業の復興は超重点産業とし、GHQの絶大な援助もえて増産に努力した。

この結果硫安と石灰窒素の生産量は昭和24年末で、

第3表 米価に対する農業労賃と硫安価格の変動

年 次	(A)米 価 (玄米1俵)	(B)硫安N (N1貫当)	(B)/(A)
大正2年 (1913年)	8.58円	2.87円	33.4%
同 7年 (1918年)	13.00	7.09	54.5
同 12年 (1923年)	12.95	7.07	54.6
昭和3年 (1928年)	12.32	2.54	20.6
同 7年 (1932年)	8.28	1.34	16.2
同 13年 (1938年)	13.70	1.93	14.1
同 16年 (1941年)	19.60	1.89	9.6
同 21年 (1946年)	120.00	19.39	16.2
同 25年 (1950年)	2,168.00	257.00	11.9
同 30年 (1955年)	3,902.00	406.00	10.4
同 35年 (1960年)	4,162.00	357.00	8.6
同 40年 (1965年)	6,538.00	346.00	5.3
同 45年 (1970年)	8,272.00	312.00	3.8
同 50年 (1975年)	15,570.00	231.00	1.5

和16年の生産量となり、過燐酸の生産量も16年の生産量に達した。かくて昭和25年8月から肥料配給統制が解除された。

その後、肥料特に窒素質化学肥料は生産技術の革新や規模拡大により急速に増産され、国内の需要を充たし大量に輸出するに至った。昭和30年の輸出量は硫安換算252万屯、40年には235万屯にも達するに至った。生産費も低下していった。

3. 窒素肥料の価格の低落と労賃の高騰による肥料事情の激変

(1) 米価と硫安窒素の価格比の変化

玄米1俵の価格に対する硫安窒素1貫の価格比をみると、世界的に合成硫安が過剰になり初めた昭和3年には21%、その後、昭和7年から同21年まで15%前後(昭和16年は政府がメーカーに生産補助金交付)であった。昭和25年からこの率が下り初め、昭和45年には3.8%、50年1・5%となった。

かくて昭和44年から、農林省統計表から緑肥作物の統計が消滅した。また、東京都の下肥処理量の6割以上が農村に送られ肥料となっていたが、これも昭和32年から減り初め、38年には9%となり、42年には無くなった。現在は農家も自家排出の下肥を、村役場に汲み取って処理してもらっている状態になった。

また、堆肥の生産を大きい目的として飼育していた馬と牛の数は、昭和30年頃から減り初めた。特に馬は昭和30年には93万頭だったものが、40年には32万頭、50年には4万頭になった。

牛は堆肥生産と役用を主としたものから、肉用に転換したため減り方は少ない。乳牛は昭和25年の20万頭から、45年には180万頭にも激増している。豚や鶏も激増している。かくて家畜は厩肥生産や役用から牛乳、肉、卵生産用に大きく転換し、1戸当り飼育数は急増して、厩肥は肥料として利用するためのものから、いかにして公害を出さずに棄てるかと言うことになった。これらは皆窒素価格の暴落と労賃の暴騰によるわけである。

しかし、土壌有機物施用による地力維持とか、連作障害防止の必要性は、益々重要なものとして残っている。新しい発想により、容易に実行可能な対策の途を拓かなければならない。

あとがき 今夏も異常な動向をたどりながら、既に秋の気配が感じられるようになりました。

さて、9月号をお届けします。発行調整のため、7月号を休刊してご迷惑をおかけしましたが、これからはどうやら順調に行けそうです。(K生)