

農業と科学

1975
7

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO., LTD.

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
土壌肥料第2研究室長

高橋 達 児

はじめに

本邦において草地と称されるものは、施肥・播種を行なった改良草地として約36万ha、未改良の草地まで含めれば約70万ha強となり、水田、畑の面積とくらべてもかなりの大面積である。

他方、牧草は、刈取り、家畜による採食など、利用と再生を年間数回以上、交互に繰返す永年性作物であって、施肥に対する反応も、他の一年性作物とはかなり異なった面がある。例えば、草地造成時に磷酸の肥効が著しいが、維持段階に入った草地では磷酸の施用の必要性は低下し、加里施用の必要性が大きくなることが知られている。^{*}すなわち、草地の施肥の場合に、牧草の施肥反応が、造成後の年次によって変化する事実を無視して論ずることはできない。

このような特異な施肥反応は、磷酸、加里などの多量要素だけに認められるものではなく、微量元素にまでおよんでいる。昭和44年から48年にかけて全国の8試験場、9研究室で、同一の試験設計により牧草に対する微量元素の施用試験を行なった結果でも、このような特異性についていくつかの重要な知見がえられたので、その一部について述べたい。なお、本連絡試験の結果は、本年4月「牧草に対する微量元素・特殊成分の施肥効果」として公刊されている。

試験設計

オーチャードグラス、ラジノクローバ各単播を供試した圃場試験。施用した微量元素はMg, Cu, Zn, Mn, Co, Mo, Bであり、処理区は、無施用、少量施用、多量施用の3段階である。

なお、本試験における9試験地のうちの5試験地で、いずれか、あるいは両方の草種に増収効果が認められ、最大の増収指数が160に達したことは、本邦の草地に

注) *北岸確三: 東北農試研報23, 1-68 (1962)

も、かなり、微量元素の施用効果が期待しうることを予想させる結果と思われた。

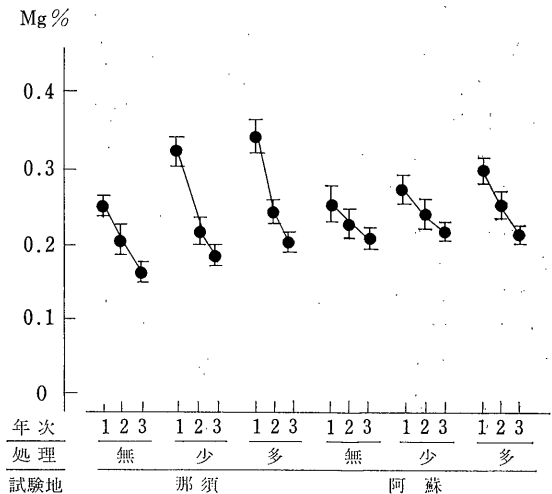
試験結果

牧草の栽培は3年間継続したが、微量元素の施用は造成時に1回だけ行なった。刈取りは年間数回行なわれ、要素含有率には季節間変化があるが、便宜上、年間あるいは3年間の平均値と60%信頼限界の巾を図示した。

i) ラジノクローバのMg含有率の年次間変化

那須および阿蘇試験地のラジノクローバのMg含有率の年次間変化を処理別に第1図に示した。

第1図 ラジノクローバのMg含有率の年次変化



Mg施用により、ラジノクローバのMg含有率は上昇する。しかし、Mg含有率は栽培年次の経過とともにいずれも低下する。またその低下の割合はMg施用を行なった場合の方が大きい。

すなわち、もし牧草にMg欠乏症が発生するとして、その発生の時期は草地の造成当初であるよりも、ある年

限を経過した後で危険性が大きくなる。したがって、Mg 施用を行なうべき時期も、造成当初ではなく維持段階の草地である。

さらに、後から施用したMgの有効性は、本来土壌中に存在したMgよりも早く失われやすいことからみて、Mg施用により、牧草のMg含有率が初めの段階に戻ったとしても、第2回目のMg施用までの期間は、第1回目までの期間よりは短かいはずである。

牧草のMg含有率は、家畜栄養上0.2%以上であることが必要とされている。そのため那須試験地無施用区の第3年次の結果は、Mg欠乏症とせねばならず、ここでのMg施用は、上記の方針にしたがって行なうべきであろう。

ii) ラジノクローバのMo含有率の変化

牧草のMo含有率は0.3~3ppmの範囲にあることが必要である。0.3ppm以下では、とくにマメ科牧草はMo欠乏による根粒菌の活性度低下を通して、窒素固定力が減少する。3ppm以上では牧草自体に過剰害が発生しなくとも、それを採食する家畜に過剰害が発生する可能性がある。

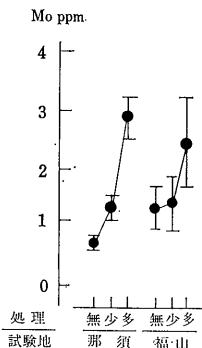
Mo施用によるラジノクローバのその含有率の変化を、3年間平均で示した結果を第2図に、各年次にわけた結果を第3図に示した。

3年間平均で示した第2図をみると、那須試験地では、ラジノクローバのMo含有率は有意に上昇するが、福山試験地

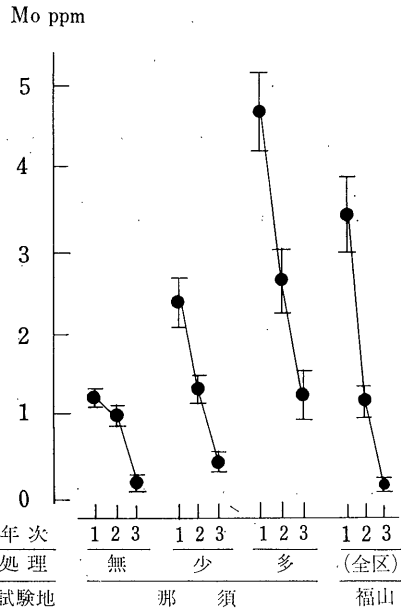
では上昇の傾向はあるが、処理間に有意性はない。しかしいずれの場合も、Mo含有率はほぼ適正含有率の範囲内にあり、欠乏、あるいは過剰害が発生する可能性はないようにみえる。

他方、これを年次にわけて示した第3図をみると、上記の結論が正しくないことがわかる。第2図では、福山試験地にはMo欠乏がないようにみえる。しかし、施用の有無に拘らず、年次の経過によりMo含有率は一方的に減少し、第3年次には、適正限界の下限以下の含有率となる。那須試験地無施用区の第3年次の場合もこれと同じである。さらに那須試験地では、第2図の検討からはMo過剰害を予測しえないが、第3図によれば、多施用区第1年次には、明らかにMo含有率は適正限界上限

第2図 施用に伴うラジノクローバのMo含有率の変化



第3図 ラジノクローバのMo含有率の年次変化



をこえている。

すなわち、一般的に、ラジノクローバについては、草地造成後の年次が経過するにしたがって、Mo欠乏症が発生しやすくなる。しかしその場合でも、施用直後には含有率の上昇率は極めて大きいので、Moの施用量が過量とならぬよう十分な注意を必要とするであろう。

おわりに

連絡試験からえられた知見のうち、若干例を示すに止まったが、それでも永年性作物であるために牧草の施肥反応は、他の1年性作物とは異なる面があることを理解頂けたかと思う。

これらのことは実際的にも、施肥時期、量などとともに、微量要素を肥料に混合する場合に、元肥用、追肥用のいずれの肥料に混合すべきかなどの点についても、一定の指針を与えるものである。

<目次>

- § 草地の施肥、とくに微量元素との関連について..... (1)
草地試験場環境部 土壤肥料第2研究室長 高橋達児
- § 施設栽培における連作障害の新知見..... (3)
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..... (5)
群馬県農業試験場農芸化学課 柏倉康光
- § 今後の野菜園芸振光対策と肥料..... (7)
全農・園芸農産本部・園芸農産対策室 調査役 右近弘海

施設栽培における 連作障害の新知見

神奈川県園芸試験場環境科

竹 下 純 則

施設の装置化にともなってハウス構造も次第に耐久的な施設となり、今日ではガラス温室を利用した企業的な野菜栽培も行なわれているが、このような条件下では少品目・多量生産の方式がとられるため、同一品目の連作になりやすい。

従来、野菜の連作障害は早くから認識され、一定の休閉期や輪作などによって耕種的な回避策がとられていたが、施設栽培では土地の集約的な利用面から、連作が強いられている。今日、連作によって生育、収量が低下する要因には次のような条件が考えられている。

- ① 病原菌…………… { 土壤伝染性病害, ウィルスなど }
- ② センチュウ… { 加害作物の種類が多く, 施設内では冬季でも被害がみられ, センチュウが病害を誘発する例が多い。 }
- ③ 土壤物理性の変化…………… { すき床の形成, 耐水性団粒のはかき, 有機物不足による単粒化, 保水, 排水性の不良。 }
- ④ 土壤化学性の悪化…………… { 酸性化, 塩類集積, 土壤養分の不均衡, 要素欠乏 }
- ⑤ いや地…………… { 根の排出物による毒素, 作物遺体からの毒素, 土壤毒素 }
- ⑥ 土壤微生物相の変化…………… { 有用微生物の減少にともなう微生物相の単相化 }

これらのうち、③と④に対しては、今日までの土壤肥料部間での研究成果によって、十分な対応策が確立されている。①と②も、土壤消毒などによって一応の対策技術はあるが完全とは言えない。

⑤と⑥については病害との関連が深い、土壤理化学性の問題に比較して研究歴も浅く、近年になって研究がはじまったばかりである。

当該においても48年以来、農技研微生物研究室のご指導のもとに、施設栽培の連作問題にとりくんでいるが、本稿では、いや地と微生物関係を中心に、連作障害への知見を述べてみたい。

いや地

同一種、または近縁の作物を連作した場合におこる収量低下現象であり、作物の根または遺体からの毒素が原因と考えられている。これに対する筆者等の行った実験でも、前作の根が次の作物の生育を阻害する現象がみられた。(表-1)

つまり、トマトを10年間連作している土壤をポットに入れ、トマトの根を埋設し、蒸気消毒した区と、しない区を設け、トマトの苗を定植した結果、消毒した区は、トマトの根を混入しても苗の生育は阻害されなかったが、無消毒区は全体に生育が低下し、トマトの根の混入量が多いほど苗の生育が阻害された。

また、この時のトマト苗の根圏には、蒸気消毒区では糸状菌が少なく細菌が優勢となり、無消毒区で苗の生育が低下した区では、苗の根圏に、細菌よりも糸状菌が多くみられた。しかし、無消毒区でも根を混入しない区では、糸状菌よりも細菌が多かった。

また、別な実験で、水耕のトマト苗に対し、根または土壤からの抽出液を処理すると、全体的に生育が低下するが、トマト苗に対しては、トマトの根の抽出液、または、トマトを栽培している土壤からの抽出液処理が最も生育を阻害した。(表-2)

さらに別の実験で、トマトの苗1本あたりに対し生根1gからとった抽出液を処理して、14日目で生育が低下することから、根にはかなりの生育阻害物質があると思われる。(写真-1)これらの実験で処理した抽出液は、すべて細菌ろ過器でろ過した液を、培養液に添加しているため、病害による生育低下とは考えられない。

これらの実験でも明らかなように、トマトの連作障害は、前作の残根に由来する毒素も原因していると考えら

表-1 トマト連作土壤における消毒の有無と根の処理がトマトの苗の生育および根圏微生物相に及ぼす影響

供試土壤	消毒の有無	根の処理量	定植時の苗	定植後18日	定植後26日	処理後49日		根の微生物※	
						草丈	最大葉長	細菌	糸状菌
トマト連作土壤	有	なし	3.5cm	8.0cm	9.5cm	30.3cm	19.0cm	38	3
	"	1年分	3.5	8.4	10.0	31.3	19.5	52	5
	"	3年分	3.1	8.1	10.0	31.3	18.3	42	3
	無	同上	2.8	7.8	7.9	28.5	16.2	77	7
	"	"	3.2	8.4	9.4	25.0	15.8	23	34
	"	"	3.0	7.8	10.5	21.2	13.3	22	29

* 根の直接検鏡による100視野中の菌糸または菌座の出現ひん度 土耕 1区13ポット

れ、また、この毒素は熱処理で解毒されると思われる。

微生物相の変化

土壌病害発生との関連性が大きく、連作による土壌理化学的悪化が、捕食性のセンチュウや拮抗菌などを減少させ、土壌微生物相が単相化するため、寄生性の病害虫密度が高くなると考えられている。

農技研、鈴木氏等は、植物根と微生物の相互作用に関する研究から、作物の根圏に糸状菌が優勢になると生育が阻害され、健全に生育している作物の根圏では、細菌が優勢を示す現象を報告しているが、筆者等も生育障害と微生物相との関連調査で同じような結果を得た。

写真 トマト苗に対するトマト根の抽出液処理と苗の生育



水耕、1ポットあたり生根1gを摩擦し、滅菌水で抽出後、細菌ろ過器を通して処理した。処理後14日目の生育状態。

表一3はその成績であるが、当场で昭和42年から施設栽培での施肥量、肥料の種類、有機物の施用試験を行なっているハウス内で、49年の抑制栽培のキュウリに“つるわれ症”が発生し、それぞれの処理区で枯死株割合が異なる現象がみられたため、平板稀釈法で根圏微生物相を調査した結果、枯死株率の最も多かった多肥区の根圏では細菌がいちじるしく少なく、糸状菌が優勢となり、他に比較して、硝酸化菌の減少が特徴的であった。

枯死株割合の最も少ないCDU単体の連用区では、根圏に糸状菌よりも細菌が優勢となり、糸状菌1に対し細菌が4000以上を示している。また、他の区でも、糸状菌に対して細菌が少ないと、枯死株割合が高くなっている。

これらの結果を微生物の面から考察すると、多肥による塩類濃度の上

表一2 トマト苗に対する各々の水抽出液添加処理と苗の生育

処 理 区	処理後	処理後	処理後	生育比	根および培養液中の細菌	
	6 日	11 日	13 日		1g/生根	1ml/液
無 処 理	9.1cm	26.8cm	32.8cm	100	286×10 ⁵	97×10 ⁴
キュウリの新根抽出液	7.9	27.3	30.3	92	252	289
古根 "	8.9	23.8	31.0	95	368	219
トマトの新根 "	8.4	21.5	27.2	83	794	302
古根 "	8.4	21.3	26.5	81	95	198
キュウリ作土壌浸出液	9.4	25.7	31.3	95	240	198
トマト作土壌 "	8.3	22.5	28.8	88	794	398
水道の水						2.3

根は乳鉢で摩擦し、滅菌水で抽出、土壌は滅菌水で懸濁液とし、ろ紙でろ過 } 細菌ろ過器でろ過後、培養液に添加。水耕1区4ポット

昇と pH の低下が細菌を死滅させ、根圏に拮抗性的の微生物が減少したため、キュウリの根がフザリウム菌に犯されたと考えられ、他方、枯死株割合の少ない区では細菌が多く、さらにCDU単体区は、長年の連用によって

土壌中に細菌が増加している(本誌1970年11号に掲載)ため、細菌による根圏の保護効果があったのではないかと考えられる。

しかし、連作による土壌微生物の単相化が、病害を誘発しているとするれば、根圏微生物相を多様化し、病原性をもたない微生物で根圏を保護することは、連作障害対策の手段であり、従来からとられている一定の休閑期や輪作体系、堆肥の施用などは、微生物的にみると、土壌微生物の多様化と微生物による根圏の保護

効果ではないかと考えられる。

植物根と微生物の間には共生、寄生の関係があり、根から分泌する物質などによって、その植物に特異な微生物相がつくられ、これが連作問題につながることや、畑地の連作では細菌が減少し、放せん菌や糸状菌が増加する現象が明らかにされている折、連作問題に対する微生物的な面の研究を一層充実する必要がある。

表一3 土壌処理の相違が、キュウリの生理障害(つる割れ症)発生と、根圏微生物相に及ぼす影響

土 壤 処 理	キュウリの枯死株割合	細菌 ×10 ⁶	糸状菌 ×10 ³	放せん菌 ×10 ³	アンモニア酸化菌 ×10 ³	亜硝酸酸化菌 ×10 ³	細菌/糸状菌比
多 肥	100%	11	209	0	9	02	0.052
少 肥	63	207	106	6	2,162	35	1.952
中 肥	86	183	164	4	317	21	1.115
CDU単体施肥	16	285	68	10	439	67	4.191
ワラ500kg施用	63	248	132	8	451	142	1.878
" 1000kg施用	40	343	117	9	2,110	15	2.931

土耕、ハウス内、キュウリは49年8月1日は種、9月下旬頃よりつる割れ症発生。前作はトマト、キュウリは8回の輪作。

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課

柏 倉 康 光

最近公害の一環として大気、水質および土壌の汚染があげられている。これらは経済の発展や鉱工業の増大に伴う各種の排出物によるもので、大気や水質の汚染は流動的であるが、土壌汚染は固定的である。

また、大気や水質汚染の対策は主として、その排出源を規制することで効果があげられるが、土壌汚染は前二者の結果ともいえるもので、いったん土壌中に入った汚染物質は、一般に除外することが困難で、とくに重金属の場合にその度合が強い。

最近の調査結果(農林省)によると、我が国の土壌汚染は主として、カドミウム、亜鉛、銅および鉛等の重金属並びに砒素の過剰蓄積によるものが多く、これらの汚染農耕地は水田で約3万ha、畑で約6千haあることが推定されている。これらの汚染農耕地は全国的に分布しているが、とくに東北、関東、九州地方に多い。

ここ数年来各県において、汚染対策の試験研究が盛んに行なわれてきたが、これらは主として、水田の水稲を対象にしたもので、汚染農耕地において、有害重金属で汚染された土壌を排除して、新鮮な山土等を客土するという土木工事を主体にした改良対策である。

このような水田に対する根本的な対策に比べて、汚染畑に対する改良対策や汚染水田の土壌をそのままにして、土壌改良等の化学的手法によって有害重金属の被害を軽減して作物栽培を試みるか、或いは、非食用作物(花木等)を栽培して、作目転換により汚染問題を解決するという対策は、まだ広範囲に行なわれていないようである。

公害問題の特殊性から考えると、上述のうち、排土、客土等の根本的解決策が主流になるものと考えられるが、汚染問題を多角的にとらえた場合の一例として、花木の生産による汚染対策とし

て、今までの試験結果から考えられることを紹介してみよう。

最初に試験として行なわれたのは、有害重金属の過剰に含まれる汚染土壌に数多くの花木を栽培してみることであった。その結果、花木の中には、土壌中の有害重金属(カドミウム、亜鉛、銅)に対して抵抗性の強いものと、弱いものがあることが分った。

その一例を示すと、強いものとして、ヤナギ、ポプラ、クロマツ、マサキ、イトヒバ、キンモクセイ、石化スギ、ショウブ、チューリップ等があげられ、とくにヤナギとポプラの抵抗性は強かった。

また、弱いものとして、キク、ツツジ、サツキ、ダリア、アスター、グラジオラス、ユキヤナギ、アヤメ、ハナショウブ、レンギョウ、サンゴジュ、クワ、ヒノキ等がみられた。

以上の諸例は、重金属による汚染土壌にそのまま植付けた場合の、強弱の傾向を並べたものである。

これらの例からみると、植物学的分類上の傾向として、ヤナギ科、イネ科、サトイモ科およびマツ科に属する花木に抵抗性の強いものが多くみられるが、同一科の中でも、強いものと弱いものがみられるので、単一に区分することは無理のように思われる。

また、重金属の植物への毒性も一様に作用するものではないようで、イギリスのBRADSHAW氏の報告によると、植物の重金属に対する抵抗性は根の細胞と関係があり、抵抗性の強い植物は細胞膜に重金属の集積が多くみられるが、抵抗性の弱い植物では細胞の原形質がおかされる。また、ある種の植物では銅、ニッケル、鉛等の重金属に対して、特異的に作用することが述べられている。

土壤中の限界濃度について述べると、現在、重金属の土壤中濃度は0.1規定塩酸の浸出によるものを原子吸光で定量して、これを可溶性重金属濃度(ppm)として表示している。

これによれば、上述の特に強い花木は、土壤中可溶性カドミウムとしておおむね20ppm以上、亜鉛として800ppm以上において正常の生育を示すものである。

しかし、このような高濃度の汚染土壌は、比較的少ないと思われるので、一般的のものとして考えると、弱い花木のうち、クワ苗が正常に生育できる土壤中の可溶性濃度が、カドミウムで約10ppm以下、銅でおおむね80~100ppm以下、亜鉛でおおむね150~200ppm以下とされ、ヒノキ苗の場合、亜鉛で約200ppm以下とされているので、おおよその目安としてみると、一般に花木に対する土壌中重金属の毒性の強さは、カドミウム>銅>亜鉛の順位で、土壌中濃度としてみると、カドミウムは銅の10倍くらいの毒性があり、銅は亜鉛の2倍くらいになることが考えられる。

しかし、実際の土壌汚染をみると、単一の重金属で汚染される場合は少なく、カドミウムと亜鉛、銅と亜鉛とカドミウムというように、2種類以上の物質による複合汚染である場合が多く、一般に毒性の強いカドミウムよりも、亜鉛や銅の含量が数十倍多く含まれているので、現実的には、限界濃度を銅で80~100ppmくらい、亜鉛で150~200ppmくらいにみるのも妥当ではないかと思われる。また重金属間の相乗作用については、一般に亜鉛と銅では、銅優位の傾向がみられるようである。

土壌改良効果についてみると、前述の抵抗性の強弱も、土壌改良することにより一般にレベルアップする傾向がみられる。始めに、石灰添加による土壌pHの上昇により、花木の生育は改善されることがみられる。

しかし、このようなpH矯正による改良効果も、植物の種類による差異があるようで、カイヅカイブキ、クワ、ツバキ、アヤメ、ユキヤナギ等は改良効果が高く現れた。また、一般的傾向として単なるpHの矯正に、さらに、重焼燐、熔燐等の燐酸質改良資材を多施用することによる植生の改善が考えられる。以上の無機質改良資材の他

に、汚染土壌には良質の堆厩肥の多量施用が効果的である。

一般に土壌有機物の多施用は、植物の改善によるカドミウム等の重金属の吸収を促進する場合がみられるので、食用作物には留意する必要があるものと考えられる。しかし、花木の場合にはこのような心配は少ないであろう。現地の実験によると、カイヅカイブキに堆厩肥を施用して、高濃度の重金属汚染の被害を軽減したことがみられている。

汚染対策として花木の生産を考える場合、経営上の花木生産が可能ならば、汚染土壌に抵抗性の強い花木を栽培するとか、土壌改良による被害の軽減、或いは局所的に、軽い天地返し等の土木工法を行なうことにより、さらに花木の生産を伸展させる可能性が考えられる。

汚染土壌に花木を栽培した場合に、花木による土壌中重金属の吸収について述べると、一般に、抵抗性の強い花木は、見かけの吸収率(作物体中重金属濃度/土壌中可溶性重金属濃度)も高いものの多い傾向がみられる。

また、重金属の実際の吸収率(植物地上部の重金属吸収量/根圏域土壌中の可溶性重金属重量)をポット試験の結果から見ると、カドミウムについてヤナギ(草丈124cm)で8~10%となり、とくにアカメヤナギ(草丈135cm)では高く18%の吸収率を示した。

このような特異的に重金属を吸収する植物を利用すれば、土壌中の重金属濃度を低減させる可能性は考えられる。この他の花木の吸収率はカイヅカイブキ、クワ、ハナショウブ、アヤメ、ツツジ等で、いずれも1%前後であった。

公害に関係する汚染土壌の処理で問題になるのは、再汚染の問題である。汚染地域の緑化対策においても、汚染土壌が存在すること自体が問題になる場合もあるから、花木の生産において、抵抗性の強い花木が、大量に一定の場所に移動すれば、含有する高濃度の有害重金属による再汚染が考えられる。非食用作物等の作目転換による汚染対策は、このような点にも留意する必要があるものと思われる。

今後の野菜園芸振興対策と肥料

全農・園芸農産本部・園芸農産対策室
調査役

右 近 弘 海

エンゲル係数下がり、生鮮三品のウェイトかわらず—
私たち日本人は、3度の食事に必ずと言っていいほど野菜をとっています。もともと稲穂の波打つ草原の国の民であってみれば、米麦を主食にするのは当然としても、戦後、西風が吹いて外国産麦の輸入によるパン食が普及し、食生活に大きな変化が見られました。しかし、魚肉よりは、はるかに野菜にお世話になる食生活には変わりはありません。

特に日本人の美的感覚、芸術的センスは、和食、洋食を問わず、食卓を美事にいるどる腕をもつ女性を戸毎に育成してきています。

このことは、四季の自然にはぐくまれた国民性によるものと言えよう。

それでは、こゝでわが国の家計に占める野菜の地位をみてみましょう。

第1表は家計支出について昭和40年と48年を比較してみたものでありますが、野菜は米、肉に次いで高い地位を占めています。

第1表 家計費に占める野菜の地位 (1人当1ヶ月)

	消費支出	食料費	米	魚	肉	野菜
昭和40年	11,361	4,352	798	314	379	335円
＃ 48年	28,674	9,153	885	735	1,091	791円
＃ 40年	100	38.1	7.0	2.8	3.3	2.9%
＃ 48年	100	31.9	3.1	2.6	3.8	2.8%

総理府「家計調査年報」

これを摂取量でみると、第2表のように、昭和35年の100kgから昭和45年頃には115kgに増え、以後漸増で推移しています。

第2表 野菜年間1人当り摂取(供給)量推移

昭和35年	昭和40年	昭和45年	昭和47年
99.7	109.6	115.6	118.0kg

国際的に比較してみますと、第3表のように、イタリア、フランスとともにベスト3の一員にランクされています。

総生産では一番の伸び—

農業産出額における野菜の位置づけをみますと第4表のように、米は昭和35年から48年の推移では約半になり、野菜は8%から18%へ倍以上の増大を示し、畜産の

第3表—1 野菜の年間消費国際比較 (1971年)

イタリア	159.2kg	オランダ	87.1kg
フランス	122.9	西ドイツ	62.7
日 本	119.5	イギリス	61.6
アメリカ	100.1	スエーデン	41.5

第3表—2 果実の年間消費国比較 (1971年)

西ドイツ	118.6kg	アメリカ	72.2kg
イタリア	112.5	フランス	71.4
オランダ	88.5	イギリス	51.0
スエーデン	82.2	日 本	38.1

第4表 農業産出額に占める野菜のウェイト

	総生産額	米	野菜	果 実
昭和35年	19,043	9,074	1,587	1,154億円
＃ 40年	31,390	13,691	3,735	2,100
＃ 48年	61,438	20,964	11,315	4,676
＃ 35年	100	47.7	8.3	6.1%
＃ 40年	100	43.6	11.9	6.7
＃ 48年	100	34.1	18.4	7.6

「農業および農家の社会勘定」

15%から25%への増をしのぐウェイト増を示しています。

作付減少、収量横ばい—

野菜の作付面積は昭和41年以降漸減し、48年に至るまでに約10%減となっています。

しかし、生産量はほぼ横ばいです。このことは、作物種類の変化もありますが、大きくは栽培技術の向上、施設資材の発達等による反収の増加で、作付減をカバーしていることを意味しています。例えば、品目でみますとレタス、セルリ、ピーマンなどの洋菜類が増え、露地野菜は減少、横ばいとなっています。

旧態依然たる流通—

野菜の特性といわれるものは、軟弱であり、腐敗性による貯蔵の困難性、需要の弾力性が小さい、品種が多く品質規格が多様であり、さらに商品の個性が強い、それに伴って取引の個性、伝統的取引慣習等であります。

また体象条件の変化に作況が大きく左右され、そのこ

とが、また作付変動をよび、価格が乱高下するという悪循環をくり返しているといえます。ために、野菜は商品作物としては不適当なものに属します。

このことが、野菜の流通にも端的に表われ、旧態依然たる市場流通の姿が残されている訳です。

全農の園芸対策——

これら野菜生産流通に対応して、全農としての方針に若干ふれてみます。

生産販売の総合対策として、野菜の再生産が確保される価格の実現を目ざし、需給調整の機能を強化する一方、国の生産出荷安定制度、価格安定制度との連動拡充、さらに技術と生産者対策をすすめること、これらは政策要求的な面を含みますが、自主的な方向としては第13回農協大会で決定された営農団地制度があります。この一翼を園芸登録団地制として推進しています。

2種類の団地と総合対応——

園芸登録団地では共販率の高い品目を対象に、主産地を登録または育成のうえ登録し、生産から販売まで、自主的な需給調整機能を強めつつ推進する品目団地がその一つ。

次に、系統農協の直販施設である。④東京市場や、三か所の集配センター等をはじめ、系統協力市場との連携強化をねらう一般団地。この2種類があります。

そして、49年度は全国で10団地の設置をみましたが、これら団地設置には、肥料農薬、資材をはじめ販売担当の園芸部門等、まさに生産技術、生産資材から販売対応まで、関係機関とも連携をとりつつ一体となった推進体制で取んでいます。

肥料部門の園芸対応策——

生産資材特に肥料部門からの園芸対応としては、園芸肥料の推進を大きな課題にすえ、系統各段階で園芸重点推進地区を設定し、すでに40県に導入されている40数台の園芸相談車をフルに活用し、野菜生産の基盤づくりである“土づくり”運動と呼応し、総合栽培設計の樹立をはかり、技術指導体制の確立と、特異な園芸に即した運動体系をしいていき、地域的、作目別実態に即して推進していく構えで、各支所でその実情把握を手がけ、手ごたえのある策を模索しています。

土づくり運動では、粗大有機物の土地還元と土壤改良資材の投入による地力増強をはかり、畜産廃棄物の活用と有機質肥料の積極的な推進をはかっていき、特に逐次成果をあげつつある園芸重点銘柄の推進をはかっています。全農高度化成取扱約190万トン中、全共銘柄が約1/2の100万トン、このうち園芸重点銘柄は1/4の25~6万トンに増加してきています。この園芸銘柄は、有機化成、緩効性肥料等に代表される銘柄ですが、これからキメ細

い園芸肥料推進の中で、一層その威力は発揮されると思われれます。

これからの野菜対策——

青果物の流通は市場流通が90%以上を占めており、取引は、生産出荷者側には発言権がない、いわゆるセリ取引が主流であります。

系統農協の市場占有率は、農協段階でさえ50%に達せず、過半のものが個人や任意組合等で占められています。

このような流通実態に加えて、全国的需給調整機能がないまま、価格の騰落をくり返しているのが現状です。

さらに48年末のオイルショック以来生産資材の価格高騰、諸経費の値上り等は、生産農家の生産出荷に大打撃を与え、一方、生産コストに見合った価格形成ができず、農家手取りの減少は農家経営を大きく圧迫し、生産意欲の減退をきたしています。

したがって、生産農家の再生産確保と経営の安定化、および消費者への安定供給は系統組織の重要な課題となっています。

昨年の系統経済事業研究会(農協、県連の代表で編成)では、このような分析の上にならって、系統農協は、全国的な需給調整の仕組みを確立し、生産の団地化と組織化により、計画生産を推進しつつ、需給調整機能を発揮し、計画的供給と、これに連動した補完措置としての国の価格安定施策の拡充強化の方向を答申し、これを受けて、現在、野菜生産出荷安定制度の大巾な改善策を検討中であります。

要すれば、再生産確保の価格実現と全国需給調整の2本の柱を立て、具体的に、農協組織がその実施部隊として機能分担していこうとするものです。

このためには、現在のような、生産流通からさらに生産、販売の組織化が是非とも必要です。

組織化により、生産資材、販売両部門とも、園芸での対応が強化され、立遅れていると言われる園芸面で大巾な前進が期待されます。

いろいろ禍痕は残しはしましたが、**あとがき**

今年の梅雨は、思いのほかサッパリとあがりました。いよいよ本格的な夏になりました。ますますご多忙のことと存じます。

4月号の特集：「施設園芸の問題点」は予想外に好評を博し、編集にたずさわる者として望外の喜びに存じます。

頁数が半減しましたが、内容的には何ら遜色のないものを編集して行くつもりです。どうかご期待下さい。(K生)