

農業と科学 1976 5

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO LTD

カリフォルニアの農業と

生活から考えたいこと

愛知県田原農業改良普及所

水口 文夫

驚くべき収量の高さ

物の本によれば、単位収量の高いことは日本が世界一で、アメリカは日本の6分の1だなどと書かれている。アメリカ合衆国カリフォルニア州の農業を、直接目でたしかめるまでは、大規模な企業的農業であるから、労働生産性は高いが、土地生産性は低いと思っていた。だが、カ州で直接農家に接し、作物を手にとってみて、今までの考え方が間違っていたことに気付くと同時に、カ州の農作物の収量の高さや品質のよさに驚いた。

たとえば、エド・ウイレリ・センス氏は、1,120haの水稲と120haの加工トマト、240haの小麦、140haのコーンを栽培、米の10a当たり平均収量は540kgである。また加工トマトは機械収穫のために、1回収穫で10a当たり9tの収量である。

これは決して、1農場だけの特殊な例ではない。320人の組合員を有し、稲作作付面積5,888haのビュッテ郡米作生産者組合員の平均10a当たりの収量は607.5kgと高い。

またモンテレー郡のハンセン氏は1,200haにレタス、ブロッコリーを作付しているし、ブルース、チャージャー社は800haのレタスを栽培しているが、レタス10kg箱換算の収量は10a当たり250~350箱である。

次表は、日本の農林統計とカ州食糧農業局統計資料をもとに比較したものであるが、その収量の高さがおわかりいただけると思う。

目先きをねらうか、根本まで考えるか

なぜカ州の農作物の収量が高いのだろうか。収量の高い原因はいろいろあるが、ここでは農民性を考えてみたい。

農家や指導者と接して、問題の解き方に、日本と差があるように思えてならない。

たとえば、スイカやトマトの実のつきが悪い場合に、日本では、ホルモン剤をかけて実のつきをよくしようと

する。ところがカ州の人達は、実のつきの悪い原因を徹底的に追求する。そして生産の基盤までさかのぼって問題を解決しようと努力する。日本では、目先き対策があまりにも中心になり過ぎていないだろうか。

土をかきまわすのか、耕すのか

日本では田畑を鋤きおこすと云えば、耕耘機か、トラクターにロータリーをつけての作業が大部分である。

耕耘の深さも12cmくらいで、土をかきまわしているに過ぎない。どう考えても耕すとは云えそうにない。しかも1区劃が30a以下と小さいのに、位置によって耕土の深さがちがう。ときには耕耘されない部分があったりする。

ところがカ州でトラクターによる耕起作業は、殆んどプラウである。プラウで同一の深さに均一に土を反転している。その深さは40cm以上もあり、耕土が均一で非常に深いから、根の張りもよく、ムラできしていない。

湿害から抜けだすために

カ州では、4月から10月まで殆んど雨が降らない。そのために夏枯れと云って、夏になれば草は枯れ、山ハダは赤茶けてしまう。作物はそのまゝでは生育しない。家庭の芝生も街路樹も水をやらなければ枯れてしまう。この悪条件を、大規模な灌漑事業によって克服し、荒野を

<目次>

§ カリフォルニアの農業と生活から考えたいこと	(1)
愛知県田原農業改良普及所 水口 文夫	
§ 経営拡大や複合化で農業再建へ足がかり	(3)
<50年度の農業白書から>	
§ 三保の施設園芸とコーティング肥料の肥効	(5)
静岡県中部農業改良普及所 清水 支 所 滝田 健	
§ 茶の被覆栽培と寒冷紗の効用	(7)
鈴鹿市農業協同組合農産課 谷沢 義一	

沃野にかえている。

カ州の年間降雨量は、サリナスで355.6mm、サンディゴで264mmである。日本の降雨量1,500mm~2,400mmと比較すれば大変少ない。

タリーの爪など早く使用できなくなる。

草刈機と間違えているのでは？これでは能率も上らない。故障も生じやすくなる。第一、ロータリーは馬力を喰う作業機である。

日本とカ州の農作物の生産量と単位収量の比較 (1973)

作物名	作付面積		生産量		10a 当り収量	
	日本	カ州	日本	カ州	日本	カ州
米	2,622,000 ha	160,400 ha	12,149,000 t	1,129,000 t	463 kg	563 kg
イチゴ	13,600	3,240	184,400	160,000	1,356	4,940
レタス11~3月	4,590	15,000	70,700	431,300	1,540	2,875
4月~5月	2,280	13,560	43,100	474,600	1,890	3,500
6~10月月	5,000	28,080	112,200	840,800	2,244	2,959
セルリー	648	7,600	28,600	538,800	4,414	7,089
ニンジン	23,300	13,640	471,400	491,500	2,023	3,603
ホーレン草	22,000	4,440	332,600	100,000	1,512	2,250
クマネギ	29,000	11,280	993,900	377,700	3,427	3,349

備考：カ州は州食糧農業局資料より。米は玄米換算。日本は農林統計による。

日本では、6月は梅雨期で、この頃に雨が多くと、スイカや露地メロンは湿害のために、つるは早く枯れ上がる。また秋は霖雨と云って、これまた雨が長く、キャベツ、ダイコン、ハクサイなどの秋野菜が湿害を受ける。

豪雨などにより、ガラス室やビニールハウス内にまでも水が浸入する。湿害、また湿害である。

畑の区割は大きくなったが、ほ場内の排水施設はゼロである。

雨が降れば畑にトラクターが入れない——作業がおくれる——収穫量が不安定となる。

農業では栽培適期を逃がしたのでは、生産が上らないことは申すまでもない。

湿害を受けない耕地への改良、雨が降っても早くトラクターによる作業ができるような、土地基盤の整備が重要であろう。

トラクターを35年間も使う

農機具を大切に使っている。私の訪問した農家では、35年前に導入したトラクターが農場で活躍していた。

トラクターはどんどん改良されているから、“35年も昔のものは能率が悪いではないか”と聞くと“35年前のトラクターと今のトラクターとどこがちがうのか、それは外見だけで、内容は変わっていない。”とのことであった。

トラクターを長もちさせるコツは、“作業に適した作業機を選ぶこと、トラクターに関する知識、技術をもつこと、長く部品が供給されることだ”という。

日本のトラクターの使い方は、背丈ほどもある草が立っているままロータリーで耕やしている。だから、ロー

その作業機で、最も多く馬力を必要とする耕耘作業を行うのだからムリが多く、従って機械の寿命を短くする。ロータリーは土を砕く作業機である。土を砕く作業機で耕起するのだから、土がよくなるがはずはない。

実質を尊ぶ

青果物市場に出荷されている野菜の包装荷造りは実質的であった。レタスの出荷箱は、ワグにベニヤ板が張り付けてある

だけだし、メロンはダンボール箱にワグを入れているのみで、日本のように高級紙にメロンを1個、1個包み、下敷きを入れたり、色紙を入れるようなことはなく、あくまでも荷いたみせずに、輸送を上手に行うことを中心に考えられていた。

自給に自信と誇りを

日本では、インスタント食品が流行している。農家でありながら、漬物や惣菜、野菜までも買って食べている。

忙しいということを買う。買うから現金支出が多くなる。だから、お金を求めて更に忙しく働く。

私達が訪問したカ州の多くの農家は、屋敷内に鶏が放し飼いされ、自給菜園をもち、卵や新鮮な野菜、果物を自給していた。そして“これは自分が作ったトマトだから、新鮮な卵だから、自家製のアイスクリームだから”と自信と誇りをもち、手づくりの味を楽しんでいた。

私達の今の生活は、あまりにも機械的な味気のないものになっていないだろうか。

家庭で精魂こめてつくった食物こそ、大切ではないだろうか。経済合理主義の考え方が、家庭生活まで及ぶことは大きな問題である。

経営拡大や複合化で 農業再建へ足がかり

<50年度の農業白書から>

政府は去る4月13日の閣議で、農林省がまとめた50年度の農業白書（農業の動向に関する年次報告）を了承し国会に報告した。

白書の第1部「農業の動向」は、第1章で49年度後半からの不況と、経済基調の変化が、農業に与えたさまざまな影響などを分析、第2章では、やや長い目でみた食糧消費、農業生産、国際需給、農産物の価格や流通などの諸問題を、第3章では、昨年の農林業センサスを踏まえて、農業構造、農村社会の諸問題を検討している。

これらのなかで白書は、石油危機にもなる農業生産資材の高騰などで大きな痛手を受けた農業経営は、その後の農産物価格の上昇や、50年度に入ってから資材価格の沈静化に助けられて、当面の危機的状况は一応切り抜けたと判断している。

不況が長引いたことにより、日雇、出かせぎ収入への依存度が高い中規模農家などが打撃を受けた反面、45年頃からひどくなっていた労働力や農地の農業外への流出が鈍り、こうした状況への対応の仕方によっては、弱まった農業の体質を強めることができそうだと述べて、安定成長経済への移行を歓迎するとともに、こうした農業再建を担うものとして、集団的生産組織の発展や、借地や農作業の受託による経営拡大に期待を寄せている。

たとえば、近年ますます農業離れし「農地を持つサラリーマン」的性格を強めている小規模兼業農家などの農地を、農協や市町村などが間に立ち、意欲のある農家や、集団的生産組織にあっせんする。或は稲作などを共同化して労働力を浮かせ、畜産、果樹などに手を広げるなどの複合経営化や、近隣の畜産酪農集団から厩肥を回してもらおうなどの、地域協力の動きに注目している。

このほか白書は、59才までのいわゆる基幹的専従者の多い中規模農家（耕地1ha前後）が近年、一方で農業経営の拡大、他方では農外所得に主に依存する第2種兼業化へと両極分解の傾向を強めている点に注目し、これらの労働力を農業に引きとめる施策が最も重要だと強調している。

また、農業労働力の流出は鈍ってきてはいるものの、新規学卒で農業に就く者が、50年3月卒の場合で、前年より4千人減って僅か1万人になるなど、後継者難打開へのメドが依然として立っていない。

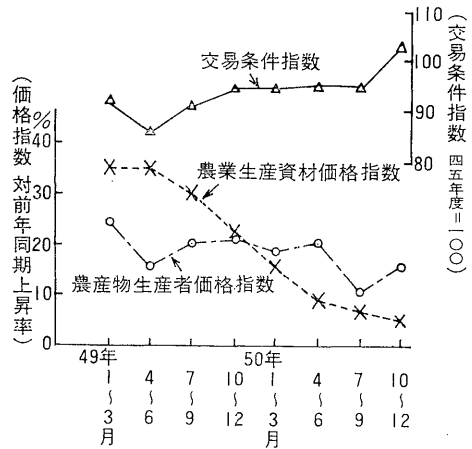
<第1部「農業の動向」>要旨

・農業経済の概観

▽農業生産資材価格は、49年なかばまで前年同期に比べ30%を超す上昇が続いたが、その後、国際穀物市況が落ちついたり、在庫が増えた肥料や農薬の価格が弱含みになるなどから、50年度はほぼ横ばいで推移した。

一方、農産物の生産者価格は49年度は前年より20.4%上がり、50年度も前年に比べると小巾とはいえ、生産資材の上昇率を上回った。この結果、49年4～6月期に86.2（45年=100）まで下がった、農産物生産者価格の農業生産資材価格に対する交易条件指数（農産物の価格指数を資材価格指数で割ったもの）は、49年度後半から回復に向かった。

農業の交易条件の動向



資料：農林省「農村物価賃金調査」

注：交易条件指数は農産物生産者価格指数を農業生産資材価格指数で除したものである。(沖縄県を除く)

農業所得は、生産物の大巾値上がりで49年7～9月期から立ち直り、49年度では前年度より24%増の1戸当たり92万円となった。農外所得も大巾な賃上げにより同29%増の202万円に達し、出かせぎ先からの仕送りなどを含めた1戸当たりの農家総所得は、同27%増の340万円となった。しかしインフレで実質は4%増に止まった。

続く50年度は、農外所得の伸びは落ちたが、米の豊作などで農業所得が着実に増え、4～12月期の農業所得は、前年同期に比べ18%増となっている。またこの期間の農家総所得の増加に対する寄与率は、農外が38%（47～49年度平均59%）に低下し、逆に農業所得は48%（同29%）に上昇した。なお49年度の世帯員1人当たりの可処分所得は、農家が66万6千円で、勤労者世帯の61万7千円を8%も上回った。

▽49年度の農業の労働生産性は、前年度に比べると3.6%の上昇にとどまった。畜産物などの生産落ち込みや、

農業就業人口の減少率鈍化が響いた。しかし製造業の労働生産性も、不況の影響で6.6%低下したため、農業就業業者1人当たりの純生産は製造業の40.1%（前年は38.8%）になり、他産業に対する比較生産性は改善された。

▽価格の高騰と実質所得の伸びの鈍化で、食料品消費は49年度減少したが、50年度は物価も落ちつき、ゆるやかな回復に向かった。しかし48年まで急増してきた食用農産物の輸入は、消費の減退を反映して49、50年の2年間連続減少し、この結果、49年度の食用農産物の総合自給率は72%と、前年度より1%上昇した。

▽農家戸数は減少を続け、50年2月に495万戸と、500万戸を割った。だが、40年代半ばに年間7～9%に減っていた農業就業人口は、49年度には前年度に比べ3.2%の減少にとどまった。不況による雇用情勢の悪化に伴うもので、50年4～12月期では2.3%減と減り方はさらに低下した。

主として農業に従事していたのが農業外に去ったのは49年で18万人、前年より27%も少ない。一方、農業外から農業に還流したのは10万2千人。50年1～6月期になると、不況が深刻に影響、農外に去ったのが前年同期に比べ9%減となったのに対し、還流は同29%も増加した。依然、他産業への就職が還流を上回るとはいえ、その差はかなり縮小した。また出かせぎは同41%減となった。50年3月に学校を卒業した農業者弟の就農者は、前年を4千人下回る1万人。

農用地は減り続けているが、金融引締めの影響で49年8月～50年7月の非農林業向け転用面積は、2万9100haと前年同期より32%も減った。50年8月現在の耕地面積は557万2千ha。

▽40年に入って北海道では規模拡大が進み、1戸当たりの耕地面積は、50年には35年の倍に当たる8haになった。一方、他の都府県では大規模農家（2.5ha以上）層で耕地の借り入れなどによる規模拡大が続いた。

大規模農家の借入耕地の割合は45年の3.1%から、50年には5.7%に上昇した。一方、小規模農家の減少は鈍化し0.3ha未満の農家は40年代後半から増加に転じた。小規模農家の大半（50年で89.4%）が農業を従とする第2種兼業農家で、0.5ha未満の農家では農外所得だけで家計が十分に賄える状態（49年度の家計費充足率は117.8%）に達している。中規模農家（1ha前後）は、複合経営による規模拡大をはかる農家も多い反面、40年前半まで基幹男子農業専従者（59才以下で年間150日以上自家農業に従事する者）が多かった1～1.5ha層でも、50年には第2種兼業農家が $\frac{1}{2}$ を占めるほどになっている。

・農産物の需給と価格

▽インフレと不況のため、49年度の食糧需要は減退した。50年度は回復に転じたとはいえ、今後、輸入農産物の高値基調や、個人所得の伸びが鈍化することを考えれば、需要増大のテンポはゆるやかになるだろう。

▽49年の農産物の輸入額（綿、羊毛、天然ゴムを除く）は、輸入価格の高騰で前年比32.3%増の93億7千万ドルに達したが、数量は前年を8%下回り、日本の総輸入額に占める割合も15.1%と前年より低下した。50年の輸入額は前年の3.2%増にとどまり、輸入数量は引続き6%減となった。

・農家と農村の動向

▽最近の農業経営の特色として、機械化などによる階層間の生産力格差が拡大している反面、小規模農家が農外所得で安定していることから、農作業の受、委託が進み、能率のよい集団栽培など組織化が高まっていることがあげられる。この中で中規模農家は、生産資材の高騰、雇用情勢の悪化と、経済変動の影響を最も強く受け、農業に再び努力をふり向ける傾向が強まっているものの、難しい立場に立たされている。

▽男子の農業専従者（年間150日以上農業に従事）のいる農家は総農家数の32.5%、161万戸。このうち基幹男子農業専従者のいる農家は100万戸で、経営形態は1部門経営（農業粗収益の8割以上を1作物で占める）が3割、2部門以上の「複合経営」が7割。これらの農家では①耕地の拡大で稲作、酪農を大規模化し、専門化の道を歩む（北海道、東北など遠隔農業地帯）②施設野菜、養豚などを導入して複合化を図る（東北）③野菜部門など集約化作物の規模拡大を軸にした複合経営の推進（北関東）一によって経営拡大に動いている。

これによって自立経営の水準に達する農家も増え、49年度の自立経営農家（他産業と均衡できる農業所得のある農家＝49年度で262万円以上）の戸数割合は北海道、東北、北陸、九州を中心に上昇し、前年度の7.6%から8.1%になった。

▽農業流出人口は減少したが、新規学卒者の就農は依然低下している。しかし250万円～300万円の農業所得をあげている農家の74%が後継者を確保しているように、高所得農家では学卒後一定期間たって就農するケースが定着している。

▽高度成長は農村の地域社会を大きく変え、専業農家、兼業農家、非農家の混在化を進めた一方、山村などでは過疎化の傾向が強まっている。このため農業生産に悪い影響が出ている。

これを克服するためには、計画的な土地利用のもとに、農業生産環境と生活環境をひとつのものとして総合的に整備、活力ある地域社会をつくる必要がある。

三保の施設園芸と

コーティング肥料の肥効

静岡県中部農業改良普及所
清水支所

滝田 健

しているのが現状である。

1. はじめに

静岡県の清水市三保は、霊峰富士を望み、天女が舞い下りたといわれる伝説でも有名な“羽衣の松”があり、温暖で風光明媚な所として知られている。ここに「三保の温室」といわれる施設園芸の産地があり、本県の施設園芸の発祥の地ともいわれている。

自然条件（年平均、気温は16.6°C、降雨量2300mm、冬期間＝12月～2月＝の日照時間600時間以上）に恵まれた三保の温室は、(清)、(松)、(宮)、(折)の4つの出荷組合からなり、約21haのガラス室、10haのビニールハウスには促成キュウリ、夏秋トマトの輪作体系で栽培が行なわれている。

2. 施肥の現状

三保での栽培の特徴は、元肥を肥料分として骨粉(10a当り50～60kg)を施用するのみで、追肥主体の施肥法がとられていることである。

これは、三保の土質が海岸沖積砂土(礫砂土)のために、肥持ちが悪いこと、さらに土壌が乾燥しやすいために、灌水量が多く肥料分の流亡が多い。これを阻止するために、有機配合率(75～78%)の高い配合肥料を使っていることである。

現地での無機態窒素の動きと追肥の回数は第1図、第2図に示すとおりである。

標準的には、1作の施肥量は窒素成分でキュウリ栽培で約50kg、トマト栽培で約40kg行なわれている。

追肥の開始は、定植後活着してから12～13日間隔で、促成キュウリで12～13回、夏秋トマトで7～8回行ない、1回の施用量は10a当り100～120kgを、株間置き肥の形で施用

3. コーティング肥料を使って

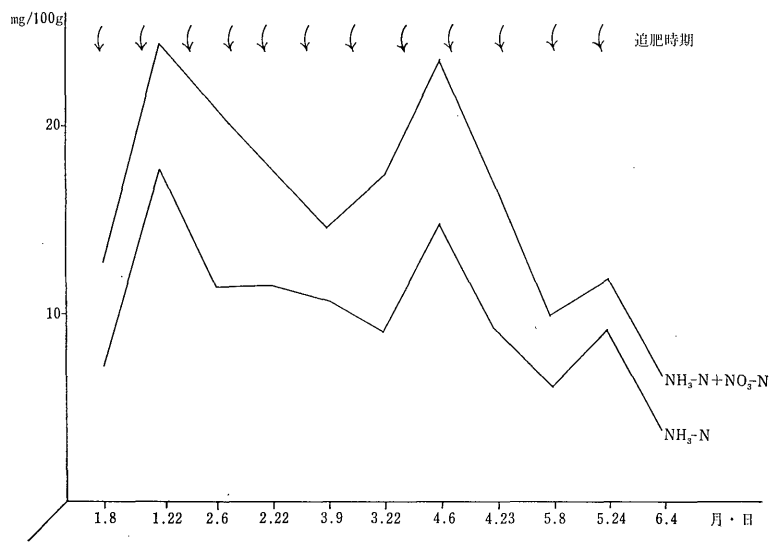
三保地区におけるコーティング肥料の試作は、昭和45年のトマト作にはじまった。

当時は県農業試験場の川口先生の指導を受け、安全性を見込み、現地の施肥量の70%(窒素成分で)を施用して試作した結果、若干の濃度障害が現われたが、生育上には何等影響はなく、慣行栽培に比べて収量も多く良好な成績をおさめた。

さらに翌年同じトマト栽培で、4人の農家に依頼、試作を行なった結果、前年同様好結果であった。しかし、コーティング肥料の製造関係からか、市販されるまでには至らなかった。

49年度から再々度、現地での試作に入り、前回のトマト作からキュウリ作に作目を換え、対象農家も6戸と増やして実施した。結果は好成績をおさめ、特に追肥労力の削減が大きく、担当農家に喜ばれた。しかし一部の農家で栽培の後半(5月以降)に肥料切れのような生育を

第1図 促成キュウリの栽培期間中の無機態窒素の動き

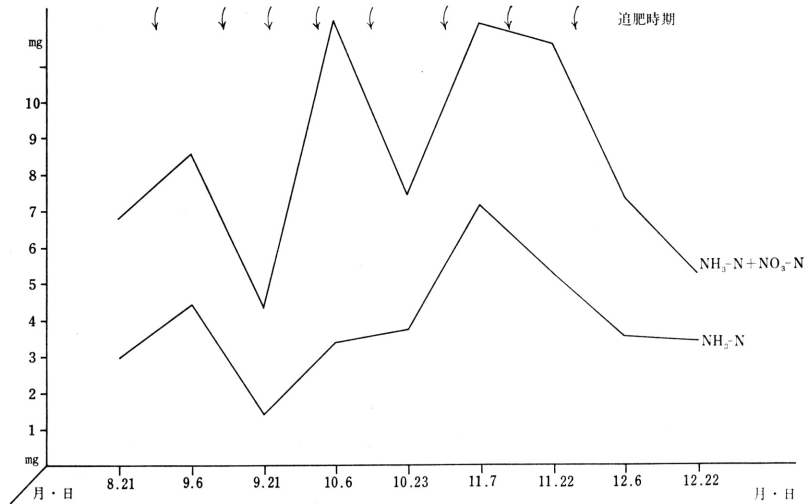


示した例もあった。

さらに50年のトマト作に最後の試作を実施した結果、慣行栽培の施肥量の80%（窒素成分で）を施用したのみではあるが、やはり前回同様成績は良好であった。特に昨年のように定植後の活着が悪い年（夏期が特に暑い年）でも、順調に生育した（写真参照）。

三保のように礫砂土の場合には、収穫始期以降乾土100g当り、トマト作で10mgくらい、キュウリ作で15mg前後の無機態窒素が必要とされているが、過去4回の試作からみると、コーテ

第2図 夏秋トマトの栽培期間中の無機態窒素の動き（乾土100g当り）



写真

8月18日撮影



播種 6月27日 定植 8月1日
ベット左 コーティング施用区
ベット右 慣行区

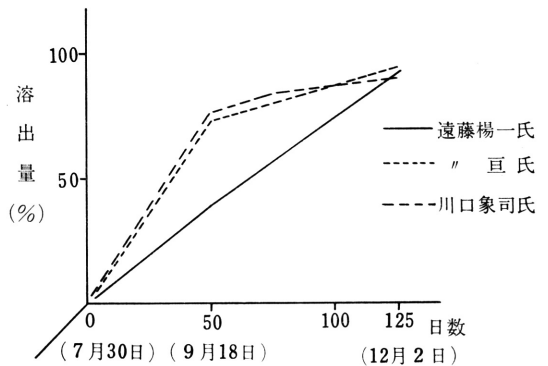
ィング肥料の窒素の溶出量（12~13mg）がこの範囲におさまるために、肥効面から非常に有望な肥料として使えるし、また一度の施肥のために労力の削減にも役立つ。

一方、毎年、毎作同じ場所でこのコーティング肥料を使用すると、連作障害（特に土壌伝染性の病害）等が心配されるので、常時使用する場合には、多量（10a当り3~4トン）の有機物（堆肥）の施用が必要ではないかと思われる。

また従来（有機配合肥料）の株間置き肥 追肥方法では、生育の状況をみながら、追肥の間隔・回数をコント

第3図 夏秋トマトによるコーティング肥料の溶出量

(100日タイプ チッソ肥料富士研究所分析)



ロールできるが、コーティングのように、最初一度に施肥するものについては、肥料が効き過ぎた場合に、コントロールできない欠点がある。

現に50年度作のキュウリ栽培では、49年度と同じ施肥量にもかかわらず、草勢が強くなりすぎたり（葉色が濃い）、濃度障害（葉縁が黄色く縁どる）が現われた例もあり、今後施用量等を検討する必要があるが、いままでの経験からでは、慣行施肥量の80%（成分量）を施用し、生育の後半は生育状況等をみながら、1~2回の追肥（有機配合）を実施した方が使用上安全ではないかと思われる。

茶の被覆栽培と 寒冷紗の効用

鈴鹿市農業協同組合
農 産 課

谷 沢 義 一

はじめに

お茶の被覆栽培は、1,500年代の頃からてん茶栽培が、1,835年頃には、玉露が栽培がされているように、古くから行なわれていたが、その頃には寒冷紗のような化学繊維もなく、わらやコモ等で被覆されていたと思われる。

鈴鹿市農協管内には現在、成園で約800ヘクタールの茶園が栽培されているが、殆んどが樹令も若く、被覆栽培が始められたのも遅く、昭和20年代の後半である。

昭和28年頃ある一部の農家によってコモを使って直接被覆したところ、茶に与える影響が大きく、品質が著しくよくなることが認められ、次第に普及していったが、かなり労力がかかるため1農家当たりの面積に限られており、また1番茶だけの被覆であった。

昭和36～37年頃から寒冷紗が使われ始め、コモと同じ効果がえられることが認められ、コモに代って多く使われるようになり、コモより軽く扱いやすいことから、2番茶にも使われた。

寒冷紗によって棚設置が容易になり、棚被覆が行なわれたが、杭と8番線による簡単なものであったために風に弱く、風が吹くたびに棚の修理をしなければならず、2年くらい続いただけで再び直接被覆にきり変わった。

昭和40年頃からポリプロピレン製品(商品名=ダイオネット、パロンスクリーン、トレネット等)が使われ、寒冷紗より安価という強みもあって急速に普及し、現在は殆んど茶園で被覆栽培が行なわれている。

一方、棚被覆は鉄骨を使った改良茶棚の出現と棚被覆の良さが見直され、昭和46年頃から少しずつであるが再び茶棚が設置され、棚被覆には殆んど寒冷紗が使われている。

寒冷紗被覆の2大効果

寒冷紗を被覆すると、先に述べたように品質の向上と、霜害防止の大きな2つの効果がある。

(1) 寒冷紗被覆による品質の向上

被覆資材の遮光率の違いや、1番茶期或は2番茶期に

よって被覆期間が異なるが、現在行なわれているのは、1番茶期に10日～2週間、2番茶期に5日～1週間被覆されている。

緑茶を摘採前に遮光すると、色や風味がよくなり、煎茶の特質を失うことなく、被い香のある茶が出来る。

これは露天芽に比べ被覆芽は葉の形が大きく薄く、葉緑素が増え水分が多く、また成分を見ると、タンニン(しぶ味)が減り、アミノ酸(うま味の成分)類がふえ、しぶ味が少なく、うま味と被い香という特有の風味のある茶になるからである。

第1表は、被い下芽と露天芽の成分を比較したものである。

結果は被覆することによって、タンニン、粗せんいが少なく、全チッソ、カフェイン、アミドチッソ、灰分が

第1表 おおい下芽と露天芽との成分の比較(鳥井)

芽の種類	タンニン	全チッソ	カフェイン	可溶分	粗せんい	灰分
4月 { おおい下芽	10.03%	7.05%	4.62%	46.72%	9.66%	6.68%
30日 { 露 天 芽	12.75	6.03	3.76	50.44	10.90	5.58
5月 { おおい下芽	8.11	5.84	3.43	44.28	16.02	7.27
26日 { 露 天 芽	8.28	4.22	2.78	41.99	18.35	5.36

多くなっている。

(2) 寒冷紗による霜害防止

被覆は元来、霜除けの目的で行なわれたものが、たまたま非常にすぐれた香味の茶となり、被覆して栽培されるようになった。

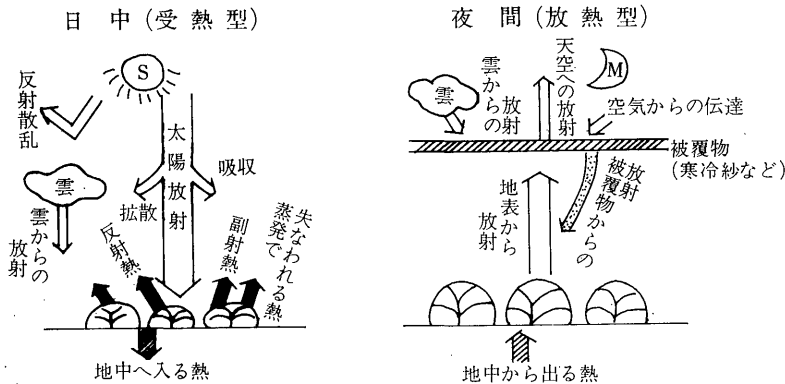
茶園の霜除けは、殆んどがコモ掛け、わら掛け等によって行なわれて来た。

今までに種々の防霜法(燃焼法、くん煙法、散水氷結法、送風法その他)が行なわれたが、被覆法は、霜害を防ぐ方法としては最も合理的な方法である。

スプリンクラーや送風法のように、他からエネルギー(力)を加えることなく、第1図のように、地表から逃げてゆく熱を被覆物でとらえて、また地表に送り返すという、極めて効率の良い熱交換を繰り返すことによって、冷えるのを防ぐ。

すなわち、日中は太陽熱によって地面を温め、地温を高めさらに気温を高める。夜になると地表から、また茶株から熱が逃げ出す。

第1図 地表付近の熱交換



地表面が冷えてくると、地中の熱が地表に移動し、次第に地温も気温も低くなり、夜明け頃に1日で最も低い温度になる。

ところが、地上180cmくらいの高さに、寒冷紗等の被覆物があると、地表から出て行く熱は一度被覆物に吸収され、被覆物が温められ地表面に放熱される。いわゆる地表面と被覆物との間に熱の対流が起こる。

もちろん被覆物の上からも空中に向かって熱が逃げるので、被覆物はどんどん冷えて行くが、地表面より冷えることはない。厚みもあり、しかも熱伝導の悪い材料の場合、地表の冷え方は被覆物がない場合に比べて極めて少ない。

被覆資材

被覆資材を選定する場合、直接被覆は遮光率何%あるかによって選定出来るが、棚被覆は品質向上と、霜害防止の2面を考え合わせ、保温効果・取扱い難易・耐久性等十分検討して選ばなければならない。

遮光率が50%以上でないと、品質の向上はあまり期待出来ないが、遮光率が高くなると、光合成が抑えられ、茶葉の水分が増えるため、乾物量が少なくなり、収量も少なくなる。また遮光率が80%以上になると、光合度が極端に悪くなり、あとの生育にも悪影響を及ぼすので使

わない方がよい。

霜害防止としての被覆資材の条件は、熱容量が大きいこと、熱線を透過し難いこと、断熱性があること、表面積が大きいことである。

コモやよしずが被覆資材として大変優れているのは、熱の伝わるのが悪く、外側が冷えても内側が冷えにくく、表面積大きく、熱線を透過しにくいからだと思う。

寒冷紗もすぐれた被覆資材であるが、糸の量が多く、毛羽立ったものほど保温力がすぐれている。黒色の遮光率55%くらいものなら-3~-4°C、40%くらいものなら-2~-3°Cくらいに下がって霜があっても、被害を受けることが殆んどない。

茶の新芽の限界温度が-2°Cであるから、-4°C前後の低温であれば、第2表のように寒冷紗#610で保温効果が1°Cあるので、4~5月霜害防止に十分効果が期待出来る。

以上のことから、被覆資材として種々使われているが、直接被覆、棚被覆の両方に使えるものとして

第2表 被覆資材と保温効果

被覆資材	保温効果
コモ	1.6°C
B・Bテックス(白)	1.3
B・Bテックス(黒)	1.8
寒冷紗(#610)	1.0
寒冷紗(#1338)	2.0

は、黒色の寒冷紗で遮光率が50~60%くらいのものが最も適していると思う。

特に棚被覆の場合、耐久性、取扱い難易等から、寒冷紗に勝るものがないが、直接被覆の多い地帯では、P・P製品との価格差が大きいので、棚被覆以外は普及しにくいと思われる。

あとがき

ゴールデンウィークとやら、毎年お祭りさわぎで迎えたことしの5月の連休は、生憎なことに雨にたたられ通し。やっと晴れたと思ったら、連休はそれでお終い。

冷え冷えとしたことしの連休で思いついたことですが、どうも今年の気象は異常のように思えてならないのです。自然現象としての気象の異常化が進んでいるということのほか、米、ソの両超大国が、自国或はその領域圏で食糧を確保するために、人工的に気象条件の変革を考えているかという風説。

地球上の人類の人口が調整されない限り、インドで

は、或は中国では3,000万トンとか5,000万トンもの食糧不足は免れ難いなど…途放もないショッキングな風説が飛びこんできたりします。

と云って、今日では、こうした風説を頭から“NO”と否定できないところに、私達が対決させられているらしいことも事実です。去る4月13日に“昭和50年度の農業の動向に関する年次報告”が公表されましたが、地球人類が当面している事態の深刻さを思うにつけて、折角の分析やデータも何だか空々(そらそら)しくて、筆者にはどうしてもなじめないのです。皆さんは如何お考えになりましたか? (K生)