

農業と科学

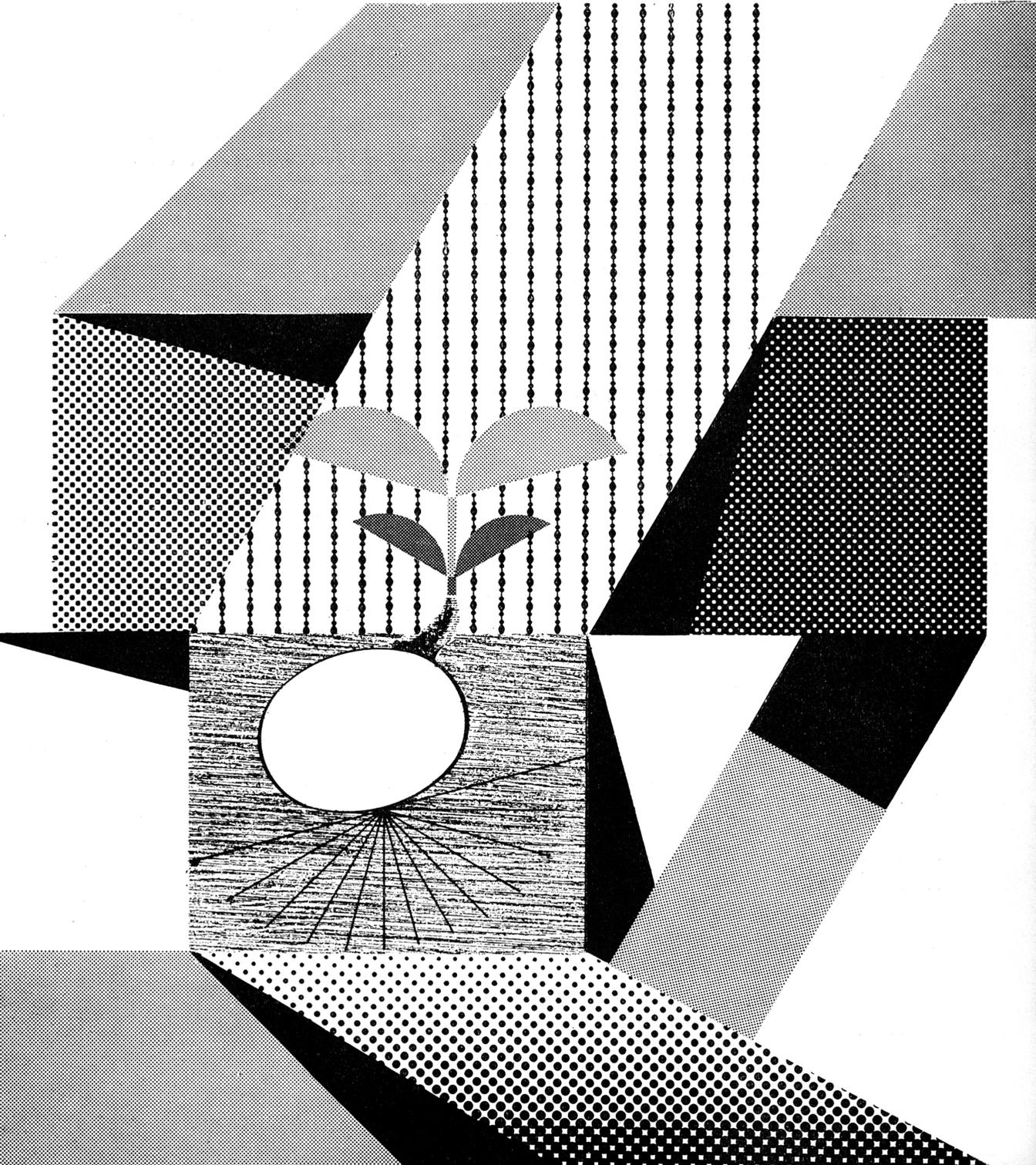
昭和49年11月1日(毎月1日発行)第216号
昭和31年10月5日 第3種郵便物認可

発行所 東京都中央区築地1-12-22 コンワビル
チッソ旭肥料株式会社

編集兼発行人: 伊藤和夫
定価: 1部10円

農業と科学 1974 11

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO., LTD.



肥料公定規格等の 改正について

農林省農蚕園芸局肥料機械課

金丸一郎

わが国では、生産・販売などする肥料の品質を保全し、その公正な取引を確保するため、肥料取締法をもって肥料を特殊肥料と普通肥料とに大別し、取扱いを定めております。

すなわち、特殊肥料は、米ぬか、たい肥のように、消費者の五感と経験によって品質が容易には握できるといった肥料で、農林大臣が指定したものであり、生産・販売などする場合は、都道府県知事に届出をすることとなっております。

普通肥料は化学肥料のように、主成分等によらねば品質の価値判断ができない肥料をいい、かかることから、農林大臣によって一定の規格（公定規格）が定められており、生産・輸入などする場合は、この規定に基づいて、農林大臣または都道府県知事の登録を受けなければならないほか、容器等に有効成分量や正味重量を記した保証票を添付することとなっております。

一方、肥料を品質面から見た場合、ご承知のとおり、ここ数年来各地に異常気象が発生したことから、世界の穀物需給はひっ迫気味に推移しており、加えて昨年末の石油危機を契機として、原料諸経費の高騰、国際的な需給の堅調化等の時代に入るなど肥料事情は激変しております。

こうした中で肥料の内容も従来の複合化、多成分化の趨勢は若干停滞するきざしを見せてきており、代って、省資源、省力化および、資源の有効利用の見地からの産業廃棄物の肥料化、施肥化のための肥料の研究が進められ、従来に増した新肥料の出現で複雑多様化しております。

こうした肥料事情の変化に即応するために、毎年、普通肥料の公定規格を中心とする一連の告示の改正が、行われているわけでありまして。

また、この改正の時期としては、来春に使用する肥料の準備時期や、規格改正の資料として必要な栽培試験の期間等の諸事情により、毎年10月か

ら11月にかけて行われるのが通例となっております。

本年も例年のように、普通肥料の公定規格等一連の告示の改正が行われましたので、これら告示の改正概要を紹介いたします。

I. 普通肥料の公定規格の一部を改正する告示

（昭和49年10月24日農林省告示第991号、同年11月25日施行）

普通肥料の公定規格は、例年その年の4月までに業界や地方公共団体等から出された要望と、その他改正を要する事項について、農林省部内で調査検討を加えたのち、さらに学識経験者からなる肥料公定規格設定検討会で慎重に審議して、改正が行われております。

本年も例年のように9月27日にこの検討会が開かれ、10月24日に公布されましたが、本年の公定規格についての改正は、業界等からの申し出が、前述した肥料の特殊事情を反映してか未利用資源の活用および、施肥合理化に関した内容のもので占められていたことから、このような内容の事項が多くなっております。

その主な改正点を上げて見ますと、

- ① りん酸液を精製する際の副産物が、大幅に肥料として認められた。
- ② 製革工場廃液を浄化する際に得られる回収物が、肥料に認められた。
- ③ アルコール醱酵廃液等の醱酵廃液が、肥料に利用され易いようになった。
- ④ 建材である軽気泡コンクリートの切削粉末が、肥料の主成分を多量に含有していることから、けい酸質肥料として認められた。
- ⑤ 炭酸カルシウム肥料、副産石灰および混合石灰肥料に、飛散防止材等の使用が認められた。
- ⑥ はっこう乾ぶん肥料の規格が削除されたなどあります。

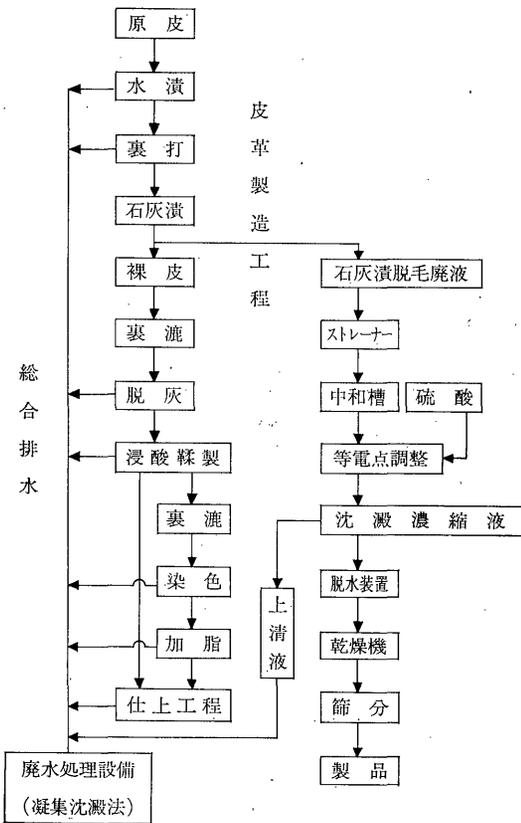
以下これらの個々の改正内容について、その概要を紹介します。

1) 新たに規格が設定されたもの

① 製革副産肥料

この肥料は、なめし皮の製造工程で排出される脱塩原皮の石灰漬脱毛処理廃液を酸処理し、溶解しているたん白質等を凝集沈でんさせ、乾燥したもので、その工程は第1図のとおりで、通常、窒素全量を9%程度含有しております。

第1図 製革副産肥料製造例



しかし、処理方法によっては、肥効が劣る皮くずまたは、毛等が多量に混入したものが生産され

第1表 製革副産肥料の規格

肥料の種類	含有すべき主成分の最小量(%)	含有を許される有害成分の最大量(%)	その他の制限事項
製革副産肥料(脱塩した原皮の石灰漬脱毛処理廃液に酸を使用して生じる凝集沈でん物を乾燥したものをいう。)	窒素全量 6.0	窒素全量の	窒素全量の40.0%以上が0.2%水酸化ナトリウム液に溶けるものであること。

る場合も考えられるので、規格の内容は第1表のように定義および制限事項が付けられております。

また、制限事項中の0.2%水酸化ナトリウム液可溶性窒素の測定法については、追って通達を出すことにしております。

なお、この規格は、(株)ニッピからの申し出によって設定されたわけですが、この肥料は内容からして、都道府県知事登録肥料として取扱われることになり、さらに、混合有機質肥料および、第1種複合肥料の原料肥料として使用することが認められました。

② その他のけい酸質肥料

鉍さい類以外のけい酸質肥料のために、今回新しく設定されました。

これは、今回、旭化成工業(株)から申し出のあった軽量気泡コンクリートブロック(高層建築資材、商品名ヘーベル)を生産する際に副産される、当該削切粉末(第2図参照)が肥料に認められたことからとられた措置であります。また、規格は第2表のとおりです。

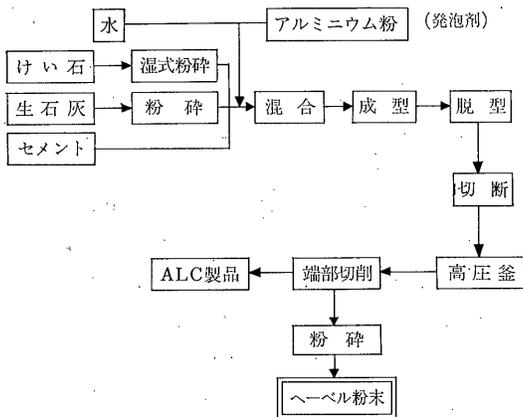
なお、申し出によると、軽量気泡コンクリート粉末には、可溶性けい酸が21%、アルカリ分が27%程度あり、当該品について行った発芽試験や、既存けい酸質肥料と比較した施用効果に関する試

< 目 次 >

- § 肥料公定規格等の改正について……………(2)
農林省農芸園芸局肥料機械課 金丸 一郎
- § ヘーベル粉の効肥……………(6)
三重県農林技術センター土壌肥料研究室長 松田 兼三
- § ヘーベル粉の物性と生産……………(8)
旭化成工業(株)穂積工場工場長付 花田 二甫
- § 枝もの花木 ヒガンざくらの栽培……………(10)
福島県農政部農業改良課専門技術員 新田 斉
- § 露地野菜の大型機械化栽培……………(13)
愛知県農業総合試験場指導部やさい専門技術員 伊藤 克己
- § 複合肥料の今昔と新しい方向……………(16)
全国農業協同組合連合会顧問 黒川 計

10月15日現在の水稻は”やや良”……………(16)

第2図 軽量気泡コンクリート粉末の製造例



第2表 その他のけい酸質肥料の規格

その他のけい酸質肥料(けい灰石又は軽量気泡コンクリートの粉末をいう。)	可溶性けい酸 20.0 アルカリ分 25.0	2,000ミクロンの網ふるいを全通し,590ミクロンの網ふるいを60%以上通過すること。
-------------------------------------	---------------------------	--

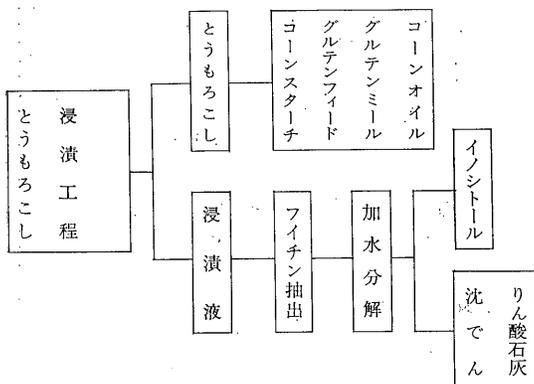
験からは、作物障害を認めてなく、対照とほぼ同程度の施用効果を示しております。

2) 既存の規格が一部改正された肥料

㉑ 沈でりん酸石灰

とうもろこしを原料としてイノシトールを抽出する際に副産される、りん酸石灰(第3図参照)が、当該肥料で取扱えるようになったこと、そのため、く溶性苦土の最低保証量5.0%が3.0%に改正された。

第3図 製造法の1例



この改正は、とうもろこしを原料としてイノシトールを抽出する際に副産されるものが、既に当該肥料となっている米ぬかからのものと比較して

も、く溶性苦土の含有量が低いのみで、肥効は全く同等であるとする調査・試験結果に基づき行われたものであります。

㉒ 副産りん肥

く溶性りん酸および水溶性りん酸の最低保証量が、それぞれ20.0%、2.0%に改正された。

この改正は、最近のりん酸肥料の原料事情に鑑み、りん酸資源の活用を図る必要性があること、これまで特殊肥料に指定されていた「りん酸液精製かす」(脱水促進材を使用するものを除く。)を、普通肥料に取扱えるようにする旨の申し出があったこと等から、とられた措置であります。

これによって、従来特殊肥料になっていたトリポリりん酸ソーダの生産で副産される精製かすの大半が、当該肥料として取扱えることとなりました。

㉓ 混合有機質肥料, 第一種複合肥料

原料肥料として、製革副産肥料が新たに追加された。

この改正は、製革副産肥料の規格設定に伴って行われたものであります。

㉔ 醗酵廃液乾燥複合肥料

原料肥料として、蒸製皮革粉およびなたね油かす粉末が使用できるように改正され、蒸製皮革粉の使用にあたっては、制限事項が設けられた。

この改正によって、廃糖蜜アルコール醗酵廃液等の醗酵廃液を乾燥して、当該肥料に加工する場合、蒸製皮革粉または、なたね油かす粉末を混合することによって、非常に効率よく乾燥加工でき、かつ、良質な性状を持った製品が生産できる方式がとれることとなりましたが、この改正は、醗酵廃液を積極的に肥料利用する見地から行われたものです。また、蒸製皮革粉の使用についての制限は、第一種複合肥料の場合と同じ理由で行われたものであります。

なお、原料肥料となった蒸製皮革粉または、なたね油かす粉末の使用に当っては、当該肥料としての特性を変えるほど使用できない旨の通達が、出ることとなっておりますので留意して頂きたい。

㉕ 炭酸カルシウム肥料, 副産石灰, 混合石灰肥料

これらの肥料に、飛散を防止し、または粒状化を促進する材料の使用が認められた。

この改正は、これらの肥料が非常に微粉末であること、多量施用肥料であるため機械施肥が普及してきており、その際の飛散が激しいことなど、製品の性状および施肥面の実態に鑑み、行ったものであります。

また、飛散防止材等の材料を用いた肥料については、登録申請の際、使用する材料、造粒効果および崩壊性等を、慎重に審査する旨の通達が出ることとなっておりますので、これに基づいて指導することとしております。

④ 鉍さいけい酸質肥料

従来のけい酸質肥料から「けい灰石の粉末」が削除され、「鉍さいけい酸質肥料」と種類名が改称された。

この改正は、「その他のけい酸質肥料」の規格が新設されたことから行われたものであります。

3) 規格が廃止されたもの

⑦ はっこう乾ぶん肥料

生活様式の変化に伴い、原料汚水の内容が変化してきたため、製品の窒素含量が低下し、現行規格に適合するものの生産が困難になってきたこと、また、当該肥料は、施設園芸におけるハウスの床土として利用されているのが実情であることから、主成分の最小量を下げ、普通肥料にして置くことより、特殊肥料として取扱うことの方が妥当と考えられるために、今回、当該肥料を普通肥料から削除し、新たに特殊肥料に指定したものであります。

II 特殊肥料等の指定の一部を改正する告示

昭和49年10月24日農林省告示第992号同
年11月25日施行

1) 特殊肥料の指定に関する改正

⑦ 蚕ぶん

従来の「葉緑素抽出蚕ぶん」が、「蚕ぶん」に改められた。

これは、人工飼料による養蚕の研究が進み、葉緑素を含有しない蚕ぶんも、可成り発生するようになってきたことから、今回かかる蚕ぶんを特殊肥料に指定して欲しい旨の申し出があり、これが認められたために、とられた措置であります。

① はっこう乾ぶん肥料

当該肥料が新たに指定された。

これは、前述の公定規格の改正で、当該肥料が普通肥料から削除されたことから、とられた措置であります。

② リン酸液精製かす

脱水促進材を使用したもののみとなった。

これは、前述の公定規格の改正で、従来の当該肥料のうち、脱水促進材を用いないものが、普通肥料の副産りん肥になったことから、とられた措置であります。

2) 適用を除外される肥料に関する改正

肥料のなかには、同時に、工業用または飼料用等の他の用途に供されるものもあるので、これら他の用途を併せもつ肥料に対しては、肥料取締法第35条に基づいて農林大臣が具体的に肥料を指定して、指定された肥料が、肥料以外の目的で生産、輸入、譲渡される場合に、肥料取締法の適用を除外する途をひらいております。

今回前述の公定規格の改正に伴い、これまで、工業用として適用を除外されていた肥料から、「けい酸質肥料」が削除され、新しく「鉍さいけい酸質肥料」と、「その他のけい酸質肥料」が、当該肥料として指定されるといった改正が行われました。

III 申請書に生産工程の記載を要する肥料を、一部改正する告示

昭和49年10月24日農林省告示第993号
同年11月25日施行

肥料取締法では、申請肥料が公定規格に適合しているかどうか、さらに、果して保証成分量を維持することができるかどうかを検討するために、生産方法が多様で含有成分量が不安定なもの、生産方法によって製品の組成が変わり、肥効に影響する等の肥料を農林大臣が指定し、生産工程の概要の記載を求めています。

今回前述の公定規格の改正に伴い、この生産工程の概要の記載が命じられている肥料から「けい酸質肥料」が削除され、新しく「製革副産肥料」「鉍さいけい酸質肥料」および「その他のけい酸質肥料」が指定されるといった改正が行われました。

新しい珪カル肥料

へーベル粉の肥効試験成績

三重県農業技術センター土壤肥料研究室長

松 田 兼 三

はじめに

珪酸は植物の生育に必要、欠くべからざる要素というものではない。しかし、稲科の作物には多量に含まれ、とくに水稻には多量含有している。水稻に珪酸を与えると、収量が増すことは、古くから知られていた。

そして、戦後精錬所の鉍滓が珪酸質肥料として登録されるや、随所で勢力的な試験がなされ、その肥効が水稻に対して非常に高いことが認められた。もはや現在では、稲作にとって欠かせない施肥肥料として、技術体系の中に深く組み込まれている。

ところが、今日、中東紛争に端を発した石油危機問題は、燐酸やビニール資材を始め、あらゆる原材料の不足と操業原動力の削減、加えて輸送の困乱など、農業資材の生産と流通に大きな支障をもたらした。その結果、珪酸肥料も資材不足を避けられず、末端農家では値上げと入手難の影響を受けて、施用手控えが強く起った。

以来、省資源下の農業対策がとりざたされるようになり未利用資源の利・活用に注目がそゝがれ私どもの研究方向も勢い省資源対策に傾斜して来ている。

とくに、珪カルについては最近、都市周辺で道路・建築資材として、不足がちな隣代用に用いられる鉍滓が多いということで、供給面に大きい変動が予想され、何等かの対策を必要とする声も出てきている。

ちょうど、この情勢にさきがけて、新珪酸肥料の肥効試験を行ったがこれは今日的な産業廃棄物へーベル粉の、水稻に対する利・活用依頼であった。以下、その時の結果を報告する。

1. 供試資材の内容

へーベル粉とは最近、新建材として盛に用いられる壁材の断ち屑で、原料は珪石と石灰を主材料として少量のセメントを用いて固めたものである

第1表 へーベル粉の珪酸肥料としての分析値

成 分	規 格 値	へーベル値	供試珪カル
可 溶 珪 酸	20 %以上	28.2 %	35%
アルカリ分	35 %以上	36.9 %	40%
ニッケル	0.4%以下	0.0034%	
クロム	4.0%	0.008 %	
チタン	1.5%	0.192 %	

その成分は第1表に示すように、市販の珪カルに比較すれば若干、珪酸、アルカリ成分は劣るが、珪酸肥料としての登録規格値より上廻る。また、ニッケル、クロム、チタン等の規制不純物は遙かに含有量は低い数値である。

2. 試験条件の概要

試験は鉢試験の2区制で網室内で行った。供試土壌は珪酸の効果を出やすくするため、珪酸含量の少い(10mg以下)本場水田の黒色土壌粘土腐植型土壌を用いた。

珪酸肥料は珪カルを含めて、へーベルの入手期の関係で施肥時期が遅れ、多少問題だったが、代掻3日前に深さ10cm全面施用した。他の肥料は代掻時に1g宛共通施用し、追肥は幼形期に窒素を各区共通量施用した。田植は6月29日に実施した。試験区は市販の珪カル150kg(10a)を標準に置いて、対照に無処理も設け、へーベル粉は100kg、150kg、300kgのそれぞれ3段階を設置した。

3. 試験結果ならびに考察

(1) 生育 生育の経過は第2表に示す通りで、無処理区に対して珪カルおよびへーベル粉施用区は共に生育初期から草丈の伸長が目立ち、莖数が若干抑制される気配を見せた。なおへーベル粉と珪カル区の比較では、草丈でへーベル粉区が多少優った。またへーベル粉の施用量と生育の関係は、多施することによって栄養生長期の莖数が多少抑制される傾向を示した。このことについては過去の珪カル施用量試験で、私共がよく経験し周知していることである。

第2表 生育経過

試験区名	7月13日		8月20日		10月26日		穂数
	草丈 (cm)	莖数	草丈 (cm)	莖数	稈長 (cm)	穂長 (cm)	
1.無処理	30	10.8	76	26.1	69	16.6	18.0
2.珪カル 150kg	31	10.5	80	24.9	74	17.3	15.2
3.へーベル粉 100kg	32	10.4	80	25.3	74	17.0	16.3
4.へーベル粉 150kg	30	10.5	77	23.4	72	16.7	15.2
5.へーベル粉 300kg	29	9.3	75	22.8	71	16.9	15.3

しかし、成熟期の穂数は逆に有効茎歩合が上って、その影響差は見られなくなった。なお成熟期の稲の姿は、無処理区に比較して、へーベル粉と珪カルの施用は下葉の枯れ上りを知らず、止葉が立って、収穫期まで葉色が保たれ、稲の受光体制は極めて良好な草型を示していた。その他、無処理区で発生した葉身の胡赤斑状褐色斑点が見当らず穂の熟色が優れていた。

(2) 収量 収量結果については第3表に示す通りで、籾の収量が無処理区に比較して珪カル施用区が、またそれ以上にへーベル粉施用区が多収であった。

第4表 成熟期植物体分析結果

試験区名	T-N (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	CaO (%)	SiO ₂ (%)
1.無処理	0.63	0.60	1.85	0.37	5.36
2.珪カル 150kg	0.98	0.59	1.95	0.71	7.93
3.へーベル粉 100kg	0.63	0.59	1.99	0.63	5.98
4.へーベル粉 150kg	0.45	0.59	1.98	0.62	7.11
5.へーベル粉 300kg	0.70	0.59	2.01	0.61	6.77

特にへーベル粉 300 kgの施用区は多収で、無処理区に比較して27%収量が上廻った。この多収の原因は、珪カルも含め珪酸資材施用により、1穂粒数と登熟歩合の向上が、直接の増収構成要素要因として、強く結び付いていることが挙げられる。一方、生育相から見れば、枯れ上りが少く、稲の受光体制が良い草型を造り得たことが、後期の同化と転流作用を盛んにし、多収に結び付けたと考えられる。

(3) 養分吸収 養分吸収を示す植物体の分析結果は、第4表の通りであった。この成績は収穫時のわら全体の分析数値で、へーベル粉の施用区は珪カルと同様、加里、石灰、珪酸の含有率が無処理に比較してかなり高くなった。この結果から、へーベル粉も珪カルに匹敵する吸収効率のあるこ

とを察知し得た。

(4) 跡地土壌 最後に跡地土壌の分析結果を示すと第5表の通りで、へーベル粉の施用によって跡地のpH、石灰、珪酸等の塩基蓄積の影響が見られた。跡地の塩基蓄積効果はほぼ珪カルに近いが、等量施用では多少珪カルに劣った。

(5) ま と め

以上、新珪カル資材へーベル粉の水稻に対する

第3表 収量結果

試験区名	わら重 (g)	精籾重 (g)	粗重 (g)	登熟歩合 (%)	収量比 (%)
1.無処理	116	64	3.3	88	100
2.珪カル 150kg	114	67	1.6	94	103
3.へーベル粉 100kg	126	75	1.6	94	117
4.へーベル粉 150kg	109	69	0.9	96	108
5.へーベル粉 300kg	90	82	0.8	97	127

効果を、珪カルと比較しながら試験を行いその結果を述べたが、供試したへーベル粉は水稻に対して、従来の珪カルと全く同じ生育に対する機能効果を持ち、収量構成要素機能に対しても同じ働きを有した。

むしろ、本試験では、収量的には珪カルをしのぐ好結果を得た。しかし、この試験はあくまでも鉢試験の結果であって、更に圃場での試験をつめて行なわなければならないが、今年、現地の農家圃場を対象に珪カルの不足事情もあり、2~3普及展示圃に試験的に使ってみた。その結果、稲の生育が鉢試験で得た姿に似て、下葉の枯れ上りが少なく、止葉は立って、穂の熟色が優れる等、周辺の田に比較して明瞭な生育差が見られ、現場の農家や普及員から好評をもって期待されている。

最後に試験担当者の一人として、新珪酸肥料へーベル粉を、未利用産業廃棄物資材の利用として大いに期待したいが、できるだけ安価に、安定して農家に供給することを望みたい。

第5表 跡地土壌分析結果

試験区名	pH (H ₂ O)	置換性 石灰 me	有効 珪酸 mg
1.無処理	5.6	4.38	9.2
2.珪カル 150kg	6.2	6.14	12.4
3.へーベル粉 100kg	6.0	5.66	10.9
4.へーベル粉 150kg	6.1	5.74	11.3
5.へーベル粉 300kg	6.5	6.22	13.3

(新しい珪カル肥料)

“ヘーベル粉”の 物性と生産

旭化成工業(株)穂積工場工場長付

花田 二甫

1. ヘーベルの生たち

ヘーベルは、弊社が生産する「軽量気泡コンクリート」(Autoclaved Light Weight Concrete. 以下ALCと云う)の商品名である。気泡コンクリートは、建築材生産の工業化が要求される現代の動向に対応し、わが国では1960年頃から、各種気泡コンクリート製品をヨーロッパ諸国から技術導入し工業化して来た。気泡コンクリートと云う名称は一般に、ペースト中に気泡を有する軽量コンクリートの総称として用いられているが、その歴史は古く、きわめて原始的なものは、すでにローマ時代に寺院の壁やドームの軽石に角材が埋め込まれ、軽量化がはかられていた。

その後、1820年代には高炉スラグ、1890年代には石炭ガラなどが利用され、1918年には粘土や頁岩を焼成膨脹させた、人工軽量骨材を使用する軽量コンクリートが開発された。

気泡コンクリートの製法には「化学反応でガスを発生させる方法」と、「あらかじめ造ってある泡を混入する方法」と、「起泡剤の混和による方法」の3つの型式がある。ALCの発泡方法は最初の形式に属するもので、今日の気泡コンクリートの主流を占め、世界各国で広く行われている。

ALCはその名称が示すように、製造工程におけるオートクレーブ養生に最大の特徴があり、気泡コンクリートの養生方法には、180.C程度でオートクレーブ養生を行うもの、他、常圧での蒸気養生、あるいは大気中で養生を行う方法などがあるが、オートクレーブ養生したものと、しないものとは、品質的に大きな差を生じ、オートクレーブ養生されたALC製品の品質は、他の追従を許さない。この水蒸気圧をもったオートクレーブによる製法は、1880年ドイツのミハエリス教授によって発明されたもので、石灰、砂の混合物を8気圧の水蒸気圧をもつオートクレーブで養生し、珪灰レンガを造りだすことに成功したが、残念な

がらレンガ以上の大きさの部材をつくることが出来ず、また品質においてもコンクリートに対抗することがむずかしく、この重要な発明も珪灰レンガの製造以上にはなかなか発展しなかった。

ヘーベルは珪酸質原料(珪石)と石灰質原料(生石灰・セメント)を、高温高压の蒸気で養生してつくられる気泡コンクリートである。

コンクリート中の砂や砂利が、単にセメントペーストの増量材であるのと異り、ヘーベルでは新しい物質をつくり出している。このようにして得られた物質は、コンクリートと比較して、はるかに優れた性質を持っている。弊社は建設基礎資材としてのALCの優れた性質に着目し、1961年にわが国で初めてALCの企業化に着手した。

1966年には更に、オートクレーブの母国である西ドイツにおいて、30年の歴史をもつヘーベル社と技術提携して、一層の品質向上をはかり、今日のヘーベルをつくりあげた。現在、北海道白老、茨城県境、千葉県松戸、岐阜県穂積、山口県岩国の5工場ヘーベルを生産し、わが国の建築界に大きく貢献している。

2. 原料および生産工程

2-1 原料

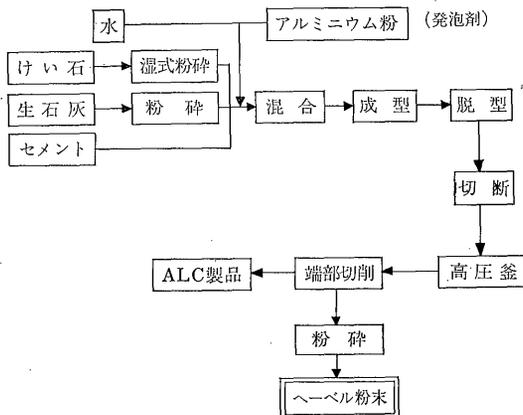
ヘーベルの原料はポルトランド・セメント、生石灰、珪石、水、および極めて少量のアルミニウムで、これらの原料の化学的役割を大別すると、珪酸質原料、石灰質原料、発泡剤になる。

2-2 製造工程

工程における化学反応及び原料の使用割合

(ア) 生産工程

ヘーベルの製造工程は図に示す通りである。



(イ) 製造工程の説明

ヘーベルの製造工程の概要は製造工程図に示すとおりで、珪石と生石灰は、予じめ粉砕機でポルトランドセメントと同じ程度に粉砕し、(但し珪石は湿式粉砕)珪石はスラリー状、生石灰およびセメントは粉状のままサイロに貯蔵する。また発泡剤として使用するアルミニウム粉は、水とともに懸濁状で貯槽に貯える。貯えられた各原料は、おのおの自動計量機で所要量を計量し、混合機で混合、スラリー状(原液という)で鉄筋を配置した型枠に流し込む。

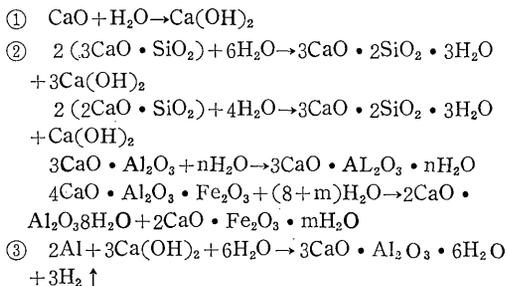
流し込まれた原液は、型枠中で次のような経過を経て、所定の体積まで逐次膨脹硬化する。すなわち発泡剤として添加されているアルミニウム粉と、セメントや生石灰の水和によって生成する消石灰の反応によって水素ガスを発生し、発生した水素ガスによって原液中に気泡を生成し、原液は膨脹する。原液の膨脹と併行して、ポルトランドセメントの水和によって原液の硬化が進行する。なおこの際、生石灰の水和により発生する熱量は、セメントの水和を促進するのに利用される。

このように膨脹、硬化が同時に進み、運搬やその後の作業が可能な強度まで硬化したものは、脱型の後切断機により所定の寸法に切断し、オートクレーブに搬入、180°C、10気圧の飽和蒸気で養生される。この間に硬化反応(反応式後記)が完了する。

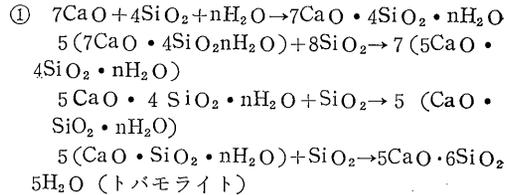
硬化反応の完了したものは、オートクレーブより取出し、端部の切削加工を行いALCの製品とする。端部切削加工の工程で、鉄筋を含まないヘーベルの塊および粉が発生するが、これらは可溶性珪酸とアルカリ分を含み、珪酸質肥料として充分利用できるものである。(後記参照)

2-3 化学反応

(I) 前段(オートクレーブ養生前の反応)



(II) 後段(高压釜養生中)における反応



② 上記の反応の他(I)②で生成した $3\text{CaO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ と $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 等と SiO_2 とが、高压高温下で複雑な反応を起し、反応が進行するに従ってCa分の少ない板状トバモライト($5\text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)結晶が生成する。

(III) 原料の使用割合

けい石	350 //
生石灰	110 //
セメント	400 //
アルミニウム	1 kg
水	500 //

3. ヘーベル粉の組成および分析成績

(1) 組成: けい酸カルシウム

(2) 分析成分: 表-1 分析値の一例

分析項目	分析値	分析項目	分析値	分析項目	分析値
H ₂ O	24.12	Al	1.16	Cu	0.0047
S-SiO ₂	21.40	T-Mg	0.296	Zn	0.0022
アルカリ分	27.33	C-Mg	0.197	Pb	0.0030
Ni	0.0023	T-Mn	0.023		
Cr	0.011	C-Mn	0.023		
Ti	0.288	Cd	0.0005		

4. ヘーベルの肥効およびその他の性質

ヘーベル粉はけい酸カルシウムを主成分とする粉末で、けい酸質肥料としての効果があるのではないかと推測されたので、三重県農業技術センターその他で、発芽試験および栽培試験を行っていただいた結果、旧公定規格のけい酸質肥料にくらべて遜色がなかった。

なお、この種の珪酸カルシウムは、大阪工業試験所において、工場廃液中の重金属を吸着する性質に着目して、鉛・カドミウム・クロムなどの吸着材として研究されたが、その吸着率は90~99%であり、このようにして重金属を吸着させた建材粉末は、人工海水、雨水中で溶出試験をしたところ、10カ月経過後溶出を認められないという。したがってそのまま廃棄しても、2次公害を出すことがないことが明らかになっている。

枝もの花木

ヒガンざくらの栽培

福島県農政部農業改良課
専門技術員

新 田 斉

はじめに

枝もの花木は全国的な需要の伸びに伴い、各地に盛んになっている。本県でも花き振興計画により、中通り山間地域を中心に枝もの花木の産地育成が進められ、その中心がヒガンざくらである。

栽培は比較的所要労力が少ない。冷涼地ほど早期出荷が可能であり、優品生産が出来る。冬期間の施設利用では、小面積の施設で大面積の枝もの促成が可能であるなどの長所がある半面、出荷までに年月を要する。土地生産性が低いなどの短所はあるが、広大な山間地利用ができるとともに、冬期間の労力消化に対応できるなど、東北地方では注目される品目の一つである。

こゝにヒガンざくらの栽培技術について、今まで県内を巡回して感じた2-3について述べてみたい。

1. ヒガンざくらの系統

切枝用サクラとして、ヒガンざくらが最も多く利用されている。本県のサクラもこれが中心である。大別すると一重咲性と八重咲性がある。切枝用としては、枝の伸びがよく、立性である。枝に弾力性があり、枝の先端まで着蕾する。花色が濃

く、つぼみが上向きに着生するもの等が選抜の対象になる。

県内では福島市渡利地区が大正末期から栽培され、県内の指導的産地となっている。

この地区を中心としたヒガンざくらの主な系統を表1に示したが、それぞれにかなりの変異があることがわかる。

栽培の歴史もあり、各地から苗木の導入が計られ、切枝に向く系統の選抜がくりかえされてきたものと思われる。

現地では一重咲では、①~②良品とされ、増殖が計られているが、③、④は問題があるとされている。⑤は市内に原木があり、エドヒガンに近い系統と思われ、花色が最も濃く、以前は切枝として出荷されていたが、小枝が折れやすく、花芽の着生密度に難点があるとされている。

さくらは永年作物であるので、優良系統の導入に心がけてゆかなければならない。

2. 繁殖について

ヒガンざくらの繁殖は実用的には、ほとんどが接木繁殖であったが、近年ミスト利用・密閉さしなどにより、さし木繁殖が可能になって来た。

表2~3は(次頁参照)八重咲性ヒガンざくらの結果である。緑枝ざしが効果的であり、ミストざしでは25~30日で砂上げ出来る。穂木は伸びのよい充実した新梢がよく、天ざし、茎ざしいずれでもよいが、天ざしの方が活着率が良いようである。

さし木時期は6月から8月まで活着しており、

昭48 福島市渡利地区を中心とした調査結果

項目 系統	樹皮の色 枝の太さ	枝の伸び	花芽の着生 密度	花の色	花の開 き方	花弁 数	萼筒 の向き	子房と花柱 の毛の有無
一重咲①	灰白色 細い	立性 中	密	やや濃い ピンク	平開	5枚	斜上	花柱の基部 に一部有
②	" 極細い	" 良	"	濃い ピンク	カップ 咲	"	"	"
③	赤褐色 中	やや横張り 中	粗	うすい ピンク	平開	"	斜下	無し
④	灰白色 中	"	密	濃い ピンク	"	"	"	花柱の基部 に有
⑤	暗褐色 中	"	やや粗	濃赤色	カップ 咲	"	斜上	有
八重咲①	暗褐色 中	やや横張り 中	密	濃赤色	半開	12	斜上	花柱に有
②	灰白色 細い	"	粗	濃い ピンク	半開	19	"	"
東海ザクラ	赤褐色 太	立性 中	粗	ピンク 中心部濃い	"	5	"	無し

表1 切枝用ヒガンざくらの系統

表2 ミスト利用によるヒガンざくらの緑枝さしによる発根割合 (昭46・福島県園試いわき支場)

さし木 期間	項目	発 根 率		発 根 数	
		無 処 理	ル ー ト 処 理	無 処 理	ル ー ト 処 理
月日 月日		%	%	本	本
6.14~8.12		90.0	66.5	8.7	8.9
7.17~8.12		97.5	97.5	11.3	13.8
8.17~9.12		77.5	92.5	7.0	9.0
平 均		91.7	88.5	8.5	9.0

穂木 10cm 天さし, さし床, 山砂箱さし

表3 密閉さし木法によるヒガンざくらの緑枝さしによる発根割合 (昭48・福島県園試いわき支場)

項目	月日	5.22	6.22	7.23	8.22	9.26
		%	%	%	%	%
発 根 率		65.0	80.0	8.3	43.3	0
1 本 当 々 根 数		本	本	本	本	本
		8.9	9.1	17.8	21.7	0

穂木新梢 5~7cm, 4~5枚着葉調整, さし木 山砂7cm
トンネル状にビニール被覆, ヨシズ張り, かん水 週1回, 調査 さし木約3カ月

表4 ヒガンざくらの緑枝さし苗の成育量 (昭48・福島県園試いわき支場)

草 丈	幹 径	分 枝 数	地 上 部 重	地 下 部 重
cm	mm	本	g	g
106.6	15	11.3	608	68

8月 さし木 無加温ハウスで越冬
6月 株間15cm植付 12月 調査

かなり巾のあるものと考えられる。

さし木後の生育もよく, 一年目で1m以上に生育し, 2年目には立派な苗木となる。育苗期間は接木よりやや短縮出来る。

3. 肥培管理

枝も花木の施肥量についての研究は非常に少なく, ほとんどが農家の慣行による場合が多い。

しかし, 定期的に枝の大部分を切り取り, 切枝の量が経営に大きく影響するものである。枝の伸びが悪く, 樹勢が衰えれば, それだけ経済寿命も短くなる。積極的な施肥管理が必要であろう。

さくらは定植約4~5年で第1回の切枝を始

表5 標高差が促成開花に及ぼす影響 (昭47・群馬県園試)

切枝月日	致花日数 (入室から50%開花)						開 花 率 (%)			
	標高	12/8	12/17	12/27	1/7	1/17	1/27	12/8	12/17	12/27
M	日	日	日	日	日	日	%	%	%	%
900	32	28	26	21	17	13	85.6	84.6	72.1	94.7
700	34	30	28	23	17	13	58.5	66.4	63.8	97.5
450	—	38	36	25	19	15	40.7	55.4	48.7	87.3
300	—	38	—	27	19	15	23.6	52.4	32.6	96.3
125	—	—	—	29	23	17	13.3	12.6	41.8	91.3

切枝後5日間水揚, 夜温15°Cガラス室, 脱色前まで日中遮光

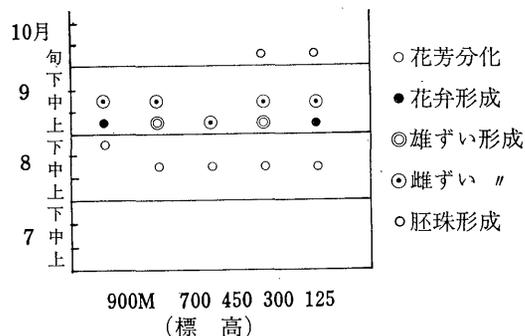
め, 以後3~4年ごとに切枝する。施肥量もこのサイクルに合わせる必要がある。

慣行では比較的低濃度の化成肥料(8・8・8)が利用され, 1年目に10a当たり20kg, 2~3年に40kg, 4~5年に60kg程度が施されている。

4. 花芽分化期と促成

ヒガンざくらの花芽は本年枝の新梢に8月中旬頃から始まり, 9月下旬にはほぼ完成する。群馬県園芸試験場の花岡氏によれば, 図1および表5に見られるように, 標高差による生態的特性は高標高ほど生育は遅れ, 枝も未熟に感じられる。しかし, 花芽分化はや遅れで始まるが, その後の

図1 ヒガンざくらの標高差と花芽分化 (昭47・群馬県園試)



花芽の發育は急速にすすみ, 早期から開花率がよく, 促成日数も短縮する。

図2は群馬(前橋125M, 羽根尾700M)と福島(須賀川245M)の月別平均気温である。須賀川の気温は前橋と羽根尾のほぼ中間である。

本県の中通り山間地帯は標高250~500Mの地帯であり, 促成の可能な時期は1月中旬以後と考えられる。標高69Mの福島市渡利では, 経験的に促成感度の良い東海ざくらは1月上旬から, ヒガンざくらは1月下旬から2月上旬を, 入室限界としている。

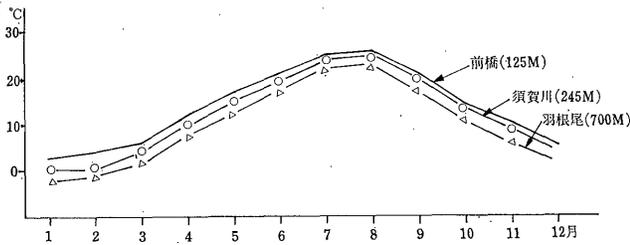
促成方法であるが, これには次のように,

① 切枝結束—水揚—土ムロ入れ—色付—温室—冷室—出荷

② 切枝結束—水揚—温室—冷室—出荷

の2方式があるが, 福島では土ムロ併用温室がほとんどであったため, 土ムロからの出し入れの労力, 着色技術などの問題が

図2 前橋・羽根尾および須賀川の月別平均気温



はかなり低温であったが、温室に比較して3~5日開花が早まっている。これは室内の湿度が関係したものと考えられる。

しかし、温室でも15日前後の入室期間で開花しており、品質的にもほとんど差がなかった。

シリンジによる湿度調節、温度操作

あった。

昨年、現場に一部温室方式の施設が出来たのを機会に、今春、両者の比較を試みた結果を表6・7に示した。

農家の施設での調査のため、管理等の差もあ

表7 温室および土ムロ併用温度の時期別入室期間

項目	温 室		土ムロ併用温度	
	入室期間	入室日数	入室期間	入室日数
東海ザクラ	1.10~#26	16	1.10~#28	18
ヒガンザクラ	1.30~2.17	18	2.10~#23	13
＃	2.8~#23	15	#13~#26	13
＃	2.15~3.2	15	#25~3.9	12

表6 温室および土ムロ併用温室の温湿度差

項目		室 温				室 内 湿 度			
		1月11~15日	16~20日	21~25日	26~31日	1月11~15日	16~20日	21~25日	26~31日
温 室	平均	10.5	10.5	10.6	11.0	70	59	63	63
	Mx	13.8	14.6	14.2	15.0	90	80	87	92
	Mi	6.3	6.4	7.0	6.9	49	37	39	34
土ムロ併用温室	平均	7.3	6.8	8.9	7.1	83	85	85	81
	Mx	14.0	13.4	15.6	12.8	99	99	99	99
	Mi	0.5	1.0	2.2	1.4	66	72	70	62

※MX 最高温度の平均 Mi 最低温度の平均

り、十分とは言えないが、土ムロ併用温室は温度差が大きく、高湿度で経過しているが、温室は逆の傾向を示している。入室期間は土ムロ併用温室

等により、ほぼ同程度の促成が出来るものと思われる。土ムロの出入労力、色つけの技術的問題等からも、温室方式への移向が考えられる。

米国の農産物収穫悪化

米国農務省が11月8日発表した1日現在の主要農産物の収穫予想は、9月初めの早害と10月初めの霜害のため、10月1日現在の予想より更に悪化した。

△トウモロコシ…46億2,100万ブッシェル(10月1日現在比2%減, 昨年実績比8%減)

△コウリヤン…6億900万ブッシェル(10月1日現在比4%減, 昨年実績比35%減)

△飼料穀物全体(トウモロコシ, コウリヤン, ライ麦, 大麦)…1億6,500万トン(10月1日現在比2%減

昨年実績比20%減)

△大豆…12億4,400万ブッシェル(10月1日現在比1%減, 昨年実績比3億2,300万ブッシェル減)

△綿花…1,210万俵(10月1日現在比6%減, 昨年実績比7%減)

△タネ油…4,440万トン(10月1日現在比2%減, 昨年実績比8%減)

△テン菜…2,239万トン(10月1日現在比3%減, 昨年実績比9%減)

△砂糖キビ…2,534万トン(10月1日現在比1%減, 昨年実績比2%減)

露地やさいの

大型機械化栽培

愛知県農業総合試験場指導部

やさい専門技術員

伊藤 克己

最近までのやさい経営は、豊富で、安価な石油製品を主体として諸資材、諸原料を使用し、もっとも盛んに行われてきた部門である。その経営様式は、施設栽培と露地栽培に大別されるが、施設栽培は自然に支配されるところが少なく、人為的に制御することが多いので、装備化、機械化がしやすく、生産が安定しやすい。

反面、施設、装備、機械の運転、維持などに多額の出費を要し、現今の社会情勢下では検討すべき点が多い。

露地栽培は施設栽培のような多額の出費は必要としないが、自然の影響をうけることが大きく、収量、品質の変動が大きくて経営不安定の原因となりやすいので、規模の拡大と適地適作を前提とし、多量、安定、省力生産を進めるべきであろう。露地やさいの規模拡大、省力生産の手段が、大型トラクターをその作業機である、

露地やさいの機械化栽培はどこまで可能か。

機械による作業は画一的で、一つの条件を与えると、その範囲内ではきわめて正確に、能率よく仕事を続けるが、反面では融通性がなく、意志による判断ができず、臨機応変の処置ができにくい欠点がある。

やさいの栽培では作業の種類が多く、取捨選択の意志による判断を必要とすることが多いので、機械一貫作業体系を組むことがむずかしい。

機械の利用がしやすい作業は、耕起、砕土、整地、うね立、中耕、堆きゅう肥散布、薬剤散布など土や物を動かす作業であり、利用しにくい作業

やさいの機械化の難易 (川延氏)

区 分	機械化の難易	種 類 名
畑作型 そさい群	もっとも容易	葉菜類、浅根性根菜類の大部分 (カンタン、ハクサイ、ハナヤサイ、浅根性のダイコン、ニンジン、サトイモなど)
園芸型 そさい群	難	支柱をとまなう果菜類 (生食用トマト、キュウリなど)
中間型 そさい群	前二者の中間	深根性根菜類、支柱をとまなわな い果菜類 (根菜類、ゴボウ、ナス、カボチャ、マツワリなど)

は、育苗、整枝、誘引、間引、収穫など作物に触れたり、見分けたりする作業である。やさい栽培ではこれらの作業が入り混っているので、機械化に難易を生ずるのである。川延氏はやさいを機械化の難易で表のように分けている。

やさいのトラクター利用による作業法

(1) 耕起、整地、うね立作業

作業機はボトムブラウ、デスクハロー、ツースハロー、ロータリーテイラー、サブソイラー、リッチャーなどを用いる。

耕起、整地作業は一般畑作の場合とほぼ同様に行なう。これら大型作業機をそさい栽培で使用する場合の利点は、心土破砕や深耕ができるので、土層の改良を行ないやすく、堆きゅう肥などの重くて運搬しにくいものも、比較的楽に入れることができるので、土壌の物理、化学性改善の効果があげやすい。

古いやさい産地では15~30cm層の化学性や、深層の排水などの物理性が悪く、それらが、生産不安定の原因になっている場合が多いことが指摘されているので、その改良をはかるためには、マニヤスプレッダーで多量の有機物を全面散布し、ボトムブラウで深耕することがよい。また、サブソイラーで心土破砕することも効果が大きい。

大型機械の作業では土の移動が大きいので、耕起、整地、均平、うね立などは正確に行なう。畑に凹凸ができ、うねに広狭や高低ができると、機械作業はゆう通性がないので、作業の精度、能率が非常に悪くなるのでとくに留意する。

(2) は種作業

は種あるいは定植は、畑で作物が生育する位置を決めることであり、その後動かすことができないので、その後行なう肥培管理作業に大きく影響する。とくにうね巾が均一でない、機械を畑に入れることができず、管理作業は不能になってしまう。

は種法には散播、条まき、点まきとあるが、やさいでは散播はほとんどない。

大型トラクター用作業機としては、条まきシードドリル、点まきにプランターがあり、前者はニンジン、ハウレンソウなどの比較的栽植密度の高いものに、後者はダイコン、ハクサイなどの株間の広いものに使う。

やさいは種子に大小、形、毛、トゲの有無など色々あるでの、なかなかむずかしい。形の整った大粒種子はまきやすいが、細粒のもの、毛、トゲのあるものの均一は種はしにくい。

やや多めにまくと安全であるが、間引きが大変である。覆土が厚くなりやすく、発芽不良、不整一の原因となるので、なるべく浅くまくことが大初である。そのためには整地作業の均一なことが重要である。

両作業機とも施肥装置がついているので、浅層に少量の元肥または追施を条まきすることができる。施肥位置は適宜変えることができるが、肥えあたりには注意を要する。

手動式のは種機として、テープシーダーや人力点播機が実用化されている。購入価格が安く、操作も簡単で、現在のような規模の経営にあっているように思われる。

(3) 育苗、移植作業

育苗には細かい作業と注意力を要するので、苗床の準備や資材の運搬に、機械が利用できる程度である。しかし、カンラン、ハクサイ、レタスなどの育苗では、シードテープや紙筒の利用効果があるので、これらを使用するための機械使用が実用化されつつある。愛知県渥美地方では、カンランの育苗にシードテープを用い、育苗労力の軽減に大きな効果をあげている。

定植作業にはトランスplanterを用いる。作業は完全自動でなく、植えつけは自動式に行なうが、機械に苗をはさむのは人手で行なわねばならず、そのため定植作業を行なうのに3~4人の組作業人員を必要とし、現状ではまだ実用化されていない。近年、菜葉類の定植に、国産機種で、ペーパーポット育苗した苗をほぼ自動的に、能率よく定植するplanterが市販され、効果をあげている例がある。

(4) 間引作業

直播栽培では、間引作業労力をもっとも問題となる。全作業時間の中で収穫作業を除くと、90%の比率を示す場合もある。

間引機にはシンナーがあるが、機械の調整に時間がかかり、精度も低いので使用しにくい。株間の広い作物では、カルチベーターをうねと直角に運行するクロスブッキング法か、ホーによる人力

間引がよい。いずれの方法をとっても、1本立とする時は、手間引としなければならない。

(5) 中耕、除草、培土作業

めくら除草にはウィダー、うね間の中耕、除草培土にはカルチベーター、ステアレージホーを使う。株間の除草がむずかしいので、土寄せして雑草を抑えるようにするが、カルチベーターで土が大きく動き、作物が小さい時には埋まる心配があり、大きくなってからは、機械の導入が困難となる。

近年は除草剤の開発、利用が進んでいるので、両者の効果的な利用を行なうべきである。除草剤には、種前後の土壌処理と、生育期の雑草処理があるが、薬剤散布機を利用して処理する。

(6) 薬剤散布作業

液剤用にはブームスプレーヤー、スワーススプレーヤーがあり、粉剤用にはダスターがある。

ブームスプレーヤーは畑に入って散布するので、精度は高いが、作物の草丈が高くなると使用ができなくなる。スワーススプレーヤー、ダスターは農道から散布できて作業能率はよいが、精度がおち、とくに風の有無、方向により到達距離、作物体への附着度が異なる。機械散布では一般に薬量が多く要る。

(7) マルチング、土壌消毒作業

近年のやさい栽培では、マルチの利用は一般的であり、その効果が大きい。機械としてはマルチャーがあり、テイラーにつけるものや中~大型トラクターにつけるものなど色々ある。大型機ではうね作りと同時にマルチを行なうものもある。は種あるいは定植とマルチは、同時に機械でできないで、マルチした場合には、は種あるいは定植作業は人力で行う以外に方法がない。

(8) 収穫、調整、荷造作業

機械化のもっとも困難な作業である。収穫物の運搬にはトレーラーがよく使われているが、収穫作業は選択や取り上げなど、意志と手先きを要する仕事があるので、機械ではできない。コボウや長ニンジンの掘取りにトレンチャー、パレイショ、カンショの掘取りにポテト収穫機、タマネギ収穫期にオニオンハーベスターが使用された例がある。加工トマトの収穫機、ダイコン掘取機、カンラン収穫機などの試作が行なわれているので、実用化されるのも近いであろう。

複合肥料の今昔と

新しい方向

全国農業協同組合連合会技術顧問

黒 川 計

種々の肥料を混ぜて施すと作物によいということは、ずいぶん古い時代からいわれている。明治以前、自給肥料だけで作物を作っていた時代にも、堆肥に下肥や木灰を混ぜて施すとよいとしている。

明治20年代の肥料書にも、堆厩肥に菜種粕を混ぜて積んで施すともある。

明治21年に東京農林学校(東大農学部の前身)の森要太郎学士などが、当時東京に出廻っていた7商店の複合肥料の三要素を分析している。

当時すでに過磷酸はあったが、極小規模に骨粉などに硫酸を加えて造られていた。骨粉の粉碎がうまくいかず粗であったり、硫酸の濃度や添加量が適当でなかったり、全磷酸に対する水溶磷酸の量は、1会社のものを除き異状に低かった。

明治21年の年末に東京人造肥料会社が東京の釜屋堀に本格的な工場をつくり過磷酸の製造を初め、販売しだした。

しかし、当時は肥料といえば干鰯、鯨粕、菜種粕などの有機肥料ばかりであった。砂のような過磷酸は売行きが悪かったのも、これに有機肥料を混ぜ複合肥料として売り出した。過磷酸を売るための複合肥料だから、磷酸成分は高かった。

他方、欧州の近代肥料学が初めて日本に入ってきたのは、翻訳書としては明治3年であり、本格的に入ってきたのは、明治10年に駒場農学校が創立されてからである。しかし欧州は畑作で寒地であり、日本は水稻が主であり、当時の日本農業の進んだ地域は東海以西の暖地であった。

水稻に対する肥料試験が本格的に始められたのは明治22年頃からで、東京農林学校で(駒場農学校が改組)、ケルネル先生指導の下に古在、森、長岡等の諸学士により行われ、木框により肥料三要素試験も行われた。

また農商務省農事試験場本場と6カ所の支場は

明治26年は設立されたが、全28年に本支場とも各管内の県から一点ずつの土壌を集め三要素試験を始めた。

府県農事試験場は、その設置規程が明治27年に農商務省から出され、更に全32年から府県農事試験場の設置費や運営費に対し助成されるにいたり、急速に設置数が増加している。当時における府県農事試験場についてみると、明治28年から30年までの間で、多くの試験場で三要素試験や、三要素適量試験が行われている。愛知県や滋賀県では郡別にこの試験を行っている。

これらの結果、三要素の不足の程度やその適量は、土壌の性質や作物の種類により著しく異なることが漸次明らかになってきた。

他方日本の金肥は、磷酸肥料については日清戦争以後急速に生産・消費が増加し、有機肥料は明治20年代から安い大豆粕が中国(満州)から輸入され、日清戦争前に既に全有機肥料の4割くらいになった。特に日露戦争後は急速に輸入が増加し、明治の末期には50万トンを越し、大正6年の消費量は100万トンを突破するにいたった。

自給肥料主体の農業から窒素含量の高い大豆粕の大量消費時代になって、窒素と磷酸の施用バランスが実際上大きな問題になったものと思う。大正5年1月の地方農事試験場農芸化学主任全国会議における農商務大臣の訓示の中に、土壌の性質を活用した施肥法の合理化の必要が説かれている。県によっては、大正6年から施肥標準調査事業が始められ、全10年からは政府の補助で全国的に実施することになった。

しかし昭和初期までの市販の複合肥料は、窒素に対し磷酸の著しく高い銘柄のものが多かった。代表的なものとして西日本に広く普及していた硫曹五号は窒素5%、磷酸11%であった。大部分の複合肥料には加里は含んでいないが、含んでいても1~2%であった。

この種の複合肥料は、施肥標準調査の結果に基き大きく変ってきた。とくに昭和5年度に政府により助成実施された肥料配給改善奨励事業により県奨励複合肥料の方向に変ってきた。

これに対抗するため肥料業界では、著しく値下りした無機肥料だけを原料とした化成肥料に転換し、宣伝力にものを云わせて販売拡大に努めた。

化成肥料が本格的に初めて売り出されたのは昭和2年であった。

昭和13年には、配合肥料が120万トン、化成肥料が50万トンにもなった。しかし戦争の進行とともに、種々の制約を受け減産し、遂に生産を止めるにいたった。

戦後、肥料の生産が増加し、統制が徹廃されるとともに、配合肥料・化成肥料の生産消費は急増した。特に化成肥料の増加は激しかった。

他方、化学肥料の価格は他の物価の値上げの中で値下りし、また日本経済の急速な伸長に伴って、農村の労働力は他産業に流れ、労賃も大巾に値上りした。ために合理化による少しばかりの肥料費の節約より、労働力の節約がより重要となっ

た。

このことは、年々著しく増加してきた化成肥料の、銘柄の整理統合の方向に動いてきた。

すなわち作物の生育に敏感な窒素に主点を置き、燐酸や加里は多少余計目にする事になった。

これが労働力をも加味した新しい施肥合理化の方向になった。

しかし昨年暮からの世界的な天然資源の不足気味から、資源を全く持たない日本は、また原点に戻って考え直さざるをえなくなった。

今までと全く異なる複合肥料が施肥法の革新とタイアップして、登場しようとしている訳である。

10月15日現在の 水稻は“やや良”

山中臨時農相代理は11月1日の閣議に、49年産米の収穫量が10月15日時点の最終予想で、水陸稲合計して1,228万3,000トンに達しそうだと報告した。

この収穫予想量は東北、関東を中心としたイモチ病などの発生で、前回予態(9月15日現在)の1,235万8,000トンを76,000トン下回っているが、48年産米の収穫実績を1.1%上回る。

また10a当り収量も455kgで、これも48年の470kg、47年の456kgに次いで史上3番目の記録を確保、作況指数も102の“やや良”で、47年以来3年続きの豊作になることがほぼ間違いないと予想されている。

49年産米は、49年度になって休耕奨励金の打ち切りなどで減反規模が縮小し、作付面積は267万5,000haと前年に比べ2.0%拡大した。

10月15日時点の収穫予想は9月になって東北、関東、東海などの各地方で穂イモチ病やウンカが発生し、その影響で、前回予想よりも収量見込みが若干減っているのが特徴であるが、致命的な被害になっていない。

この結果、予想収穫量は水稻1,217万4,000ト

ン、陸稲10万8,000トンの合計1,228万2,000トンと、本年の目標だった1,215万トンを132,000トン上回る豊作が見込まれている訳である。

なお、地域別にみた作柄は、東海の一部で穂イモチとウンカが多発したため、それぞれ2ポイント低下、東北99(平年並み)、関東・東山98(やや不良)、東海99(平年並み)となり、たま北陸(105)、中国(104)、四国(101)、九州(103)はいずれも前回調査並み、沖縄は1ポイント上昇して100(平年並み)となった。

なお陸稲は干ばつの被害も少なく、114で“良”の作柄である。

例年なら“もみじと酒”……ということ
あとがき
ろですが、この頃のように“食糧問題”
が国際的いや地球人類にとっての大問題化すると、
“もみじと酒”どころではありません。

折角、ローマでは11月5日から12日間にわたり国連加盟各国から閣僚級人物が参集して、世界食糧会議が開催されておりますが、この会議に寄せられる各国の期待以上に、いわゆる開発途上国や産油国側の意向が激しく、アメリカが提唱する“食糧備蓄計画”なども、どうやら結論を得ましたが、食糧問題の帰すうは全く予断を許さなくなりました。

これからは恐らく、いろいろな情報が流されることと思いますが、いわゆるデマに迷わされることなく、出来る限り慎重に事態を見きわめて善処致しましょう。急がば廻われ……です。(K生)