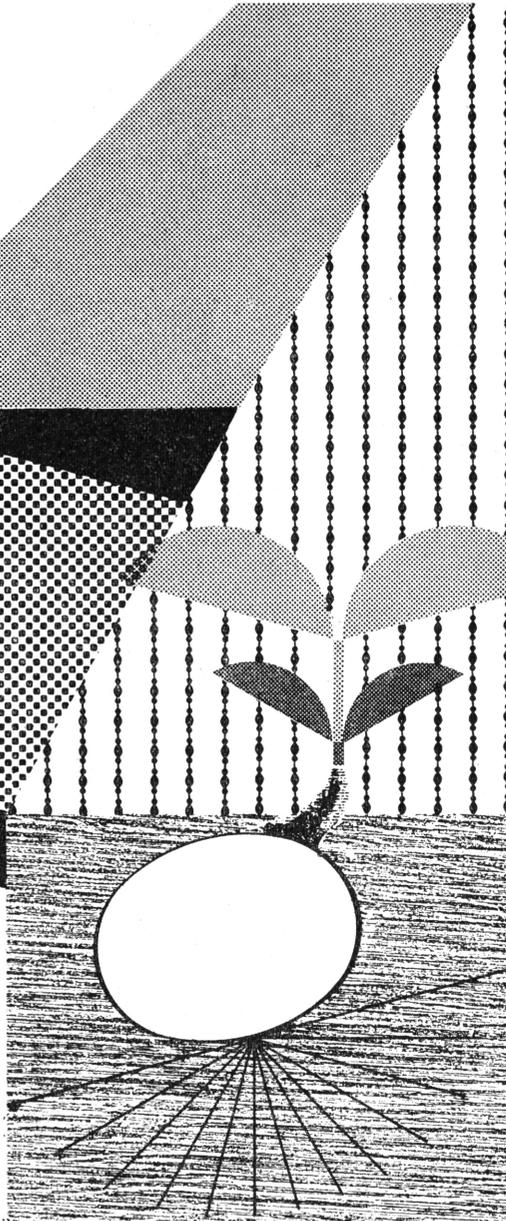


農業と科学

1974
12

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO., LTD.



<目次>

- § 道路建設と緑化……………(2)
日本道路公団東京第一建設局副参事 三沢 彰
- § 仕上げ摘果の強力実施で
10a 当たり収量は3%増に……………(4)
—49年産みかんの収穫予想
- § (資 料)
49年産みかんの結果樹面積及び
予想収穫量・出荷予想量……………(5)
- § 新製品
グリーンパイルについて……………(7)
チッソ旭肥料株式会社 清水 弘三
富士肥料研究所長
- § <現地取材>
指導と生産がガッチリ手を組んで
躍進する鹿児島県の“えい茶”……………(11)
- 49年度本誌既刊総目次……………(15)
- あとがき……………(16)

道 路 建 設 と 緑 化

日本道路公団東京第一建設局
副参事

三 沢 彰

日本道路公団は昭和31年3月14日、日本道路公団法の制定にともなって、同年4月16日に設立された政府関連の特殊法人である。その主たる目的は、国土開発縦貫自動車道建設法にもとづく全国7,600kmの高速道路建設である。ご承知のように名神・東名を始めとして全国各地に建設が進められ、今日すでに1,200km以上の供用開始を行ない、また建設中のもの3,600kmに及んでいる。

またこれら高速道路だけでなく、一般有料道路・有料橋・駐車場・フェリーなどの建設・管理運営も行なっている。ここでは道路建設にともなう緑化について、特に最近の動向を中心にその概要を述べてみたい。

道路造園

道路緑化の問題については、道路公団設立当初、すなわち、名神高速道路の建設時から積極的に取り込まれており、植生による“のり”面保護工の開発、景観工学的土工および造園、中央分離帯のしゃ光植栽、機能的路傍植栽など、我が国における新しい技術開発に対する成果は、現在でも、その分野で指導的立場にあると言っても過言ではない。

しかし、現在までのものが必ずしも完璧だったわけではなく、特に用地の取得難など、主に経済的理由から、やむなく譲歩をよぎなくされたものは多い。また移植技術・植物材料の改良・開発など、純造園技術の開発に期待しなければならない問題も多い。

道路造園は、ここ2～3年来、その目的自体も大きく方向を変えつつある。すなわち従来の道路

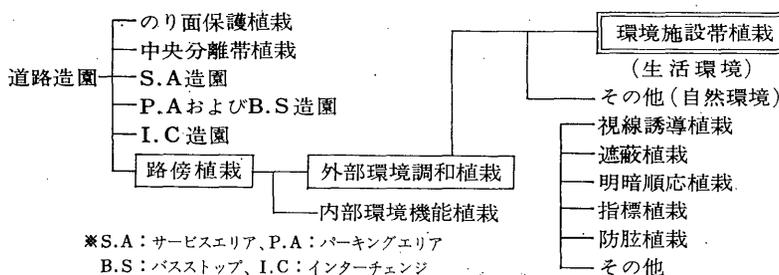
造園は、主に道路を走行する車からの景観（内部環境）を中心に検討されてきたのであるが、最近の環境問題・自然破壊などに対する対策のための造園（緑化）として、通過地域に対する自然環境・生活環境（外部環境）を中心に検討されなければならなくなった。

もちろん、この外部環境に対する造園が、従来まったくなかったわけではないが、二義的にしか考えていなかったところに問題があった。図-1はこのような考えから、道路造園の施工内容を体系化してみたものである。

この図中、環境施設帯植栽とあるが、これが自動車公害（排出ガス・騒音など）に対するものであるのだが、この環境施設帯とは、昭和49年4月10日付建設省都市および道路両局長通達の「道路環境保全のための道路用地の取得および管理に関する基準」に従って取得する、道路環境保全のための道路用地を言うのであり、これによれば、幅員20mまでの用地が車道以外に確保出来るわけで、従来のようにスペースのほとんどない処に、無理して植栽していたのに比較すれば、画期的なものといえるわけで、今後の道路造園の中心的なものとなることは確実である。

またこれにともなって、従来使われてきた植物材料（表-1）もかなり変わってくるのが予想される。すなわち、一本一本の木の質よりは、むしろマスとしての量的なものに重きを置くことになろうし、やせ地に耐え、成長が早く、公害に強いものが要求される。

図-1 道路造園の主な内容



道路造園の維持管理

道路造園に限らず、造園は、建設以後の維持管理が大切であることはいうまでもなく、高速道路では、おおむね路線ごとに管理局を設け、造園担当者を配置し維持管理にあたらせているが限られた管理費の中で、造園のた

めに割ける予算は非常にきびしく、理想通りにはいかないが、特に中央分離帯の樹木・芝生を中心に管理を実施している。

表一2は現在、道路公団で実施している植栽維持管理基準である。この中で交通規制をとまなう

作業、特に中央分離帯の作業は非常に危険であり、このため作業の安全に関しては、最大限の注意をはらっているが、これら作業の機械化・省力化が緊急の課題として目下検討中である。

最近、道路建設に対して非常にきびしい批判が

表一1 東名高速道路修景用樹種別数量

区 分	樹 種
針葉樹	常 緑 (本) クロマツ(50,700) カイズカイブキ(11,240) ハイビャクシン(5,000) イスマキ(4,290) ヒノキ(3,300) キヤラボク(1,980) アスナロ(1,880) サワラ(1,100) コノテガシワ(540) ヒマラヤシーダー(540) ヒヨクヒバ(530) ラカンマキ(460) タマイブキ(310) コガネヒバ(170) スギ(70) シノブヒバ(30) エンコウスギ(25) カヤ(20) モミ(20) シンバク(20)ダイオウショウ(15)
	落 葉 (本) ガラマツ(170) メタセコイヤ(110) ラクウショウ(15)
常 緑 高 木 (本)	ヤブツバキ(1,040) アラガシ(840) マテバシイ(690) ヤマモモ(570) スダジイ(530) シラカシ(480) クスノキ(400) クロガネモチ(260) ソゴゴ(150) ヒメユズリハ(110) タブノキ(100) ナツミカン(30) タイサンボク(20)カクレミノ(15)モッコク(15)
落 葉 高 木 (本)	ケヤキ(1,370) ヤマザクラ(1,200) クスギ(1,200) イタリーボブ(450) トチノキ(430) コナラ(390) ヤマモミジ(390) ニセアカシヤ(340) ハナミズキ(310) トゲナシニセアカシヤ(280) コブシ(190) シンジュ(170) ナンキンハゼ(170) プラタナス(160) カロリナボブ(150) クリノキ(150) シダレヤナギ(130) ザイフリボク(80) トウカエデ(80) マメザクラ(80) サルスベリ(75) イチョウ(70) ソメイヨシノ(65) イチジク(60) ハクモクレン(60) ユリノキ(50) ハナスホウ(50) エゴノキ(50) エノキ(40) カツラ(20) アオギリ(5) カキノキ(5)
常 緑 中 低 木 (本または株)	オオムラサキツツジ(97,000) サツキツツジ(47,000) ネズミモチ(22,300) マサキ(30,200) シャリンバイ(23,800) ウバメガシ(20,600) トベラ(18,400) チンチョウゲ(12,400) ヒイラギナンテン(9,900) ヒサカキ(9,710) チャノキ(9,700) トウネズミモチ(9,300) サザンカ(8,600) オトメツバキ(7,400) クルメツツジ(6,390) イヌツギ(6,220) キョウチクトウ(5,360) ヒラドツツジ(3,910) ナワシログミ(3,150) アセビ(3,020) カンツバキ(2,610) キリシマツツジ(2,220) タチカンツバキ(2,160) キンモクセイ(2,150) サンゴジュ(2,070) ハマヒサカキ(1,830) マメツグ(1,740) ビラカンサ(1,520) クサツグ(900) イスノキ(730) ヒイラギモクセイ(500) ベニオトメツバキ(500) コトネアスター(390) ハクチョウゲ(200)アオキ(140)ヤツデ(110) カラタネオガタマ(20) キッコウヒイラギ(10)
落 葉 中 低 木 (本または株)	アベリア(23,900) ヤシヤブシ(8,300) チョウセンレンギョウ(7,240) イタチハギ(5,900) ドウダンツツジ(5,240) ビヨウヤナギ(4,800) ハコネウツギ(3,740) ユキヤナギ(3,420) ヤマブキ(2,100) ミヤギノハギ(1,800) セイヨウイボク(1,770) シモツケ(1,440) ムクゲ(1,410) ツルバラ(1,160) ヒュウガミズキ(1,100) ヤマハギ(1,090) カラタチ(1,000) コデマリ(600) グミ(500) ボケ(350) ダイオウグミ(340) ネコヤナギ(340) ノイバラ(300) クサボケ(300) タニウツギ(250) クロ(160) ミツバツツジ(150) ノリウツギ(70) レンゲツツジ(50) マンサク(40) アジサイ(40)
株 殊 樹 木 (本)	キミゴヨラン(430) イトラン(390) ニオイシロラン(180) コロスヤシ(170) トウシユロ(50) カナリーヤシ(20) ワシントンヤシ(20)
つる植物	常 緑 (本) セイヨウキズタ(15,620) キズタ(8,950) イタビカズラ(1,240) ツルマサキ(450)
	落 葉 (本) ツタ(30,200) クズ(22,170)
竹 笹 類 (本または株)	クマザサ(21,870) オカメザサ(20,150) ダンチク(220) ダイミョウチク(45) キンメイチク(30) ナリヒラダケ(15) コグマザサ(13) ヤダケ(10)
宿根球根草ほか (本または球株)	リュウノヒゲ(97,000) ノシメラン(5,500) マツバギク(1,750) ヤマユリ(1,400) ミヤコワスレ(1,350) ツワブキ(1,200) ヒガンバナ(1,000) ススキ(800) パンパスグラス(490) スイセン(340) カンナ(230) クロツカス(100) シバザクラ(170m ²)

注 各樹木は使用数の順に記入し()内に使用概数使用植物は約180種類以上であった。
※出典：鈴木正明「東名高速道路の修景」『道路と自然』第2巻第1号(昭和49年度夏号)

表一2 植栽管理基準(案)

施工箇所 作業項目	中央分離帯及び B.S アイランド	I.C.S.A.P.A
樹木剪定	全樹種年1回	必要な樹種年1回
樹木施肥	〃	〃
樹木薬剤散布	必要に応じて	必要に応じて
芝生刈込	全面積年1回	全面積年1回
芝生施肥	〃 (ただし隔年1回の場合もある)	全面積隔年1回
除草剤散布	全面積年2~3回	全面積年1~2回
法面草刈	切土面;法尻2Mまで年1回,盛土面;必要に応じて	
法面施肥	必要に応じて	

多い。ここで、道路建設の是非について述べることはさけるが、道路緑化が、その批判に答える重要な施策として与えられた役割は大きい。しかしこの環境問題は、単に緑化のみで解決できるものではなく、もっと根本的なところから究明されなければならない点が多い。

我々造園家が、従来のように与えられた用地に植栽計画をし、木を植えるだけでは最早時代遅れだと言われる所以である。

仕上げ摘果の強力実施で

10a 当たり収量は3%増に

～ 49年産みかんの収穫予想 ～

農林省は去る10月25日、49年産みかんの収穫予想を発表した。これによると、結果樹面積はやや増加し、10a 当たり収量が“前年並み”のため、収穫量および出荷量とも“やや増加”するものと予想されている。すなわち、次のとおりである。

1. 結果樹面積

49年産みかんの結果樹面積は16万0,300haで、前年産に比べて4,000ha(3%)増加した。

品種別には、早生温州は九州および東海の主産県で増加しているため、前年に引続き“かなり増加”となり、一方、普通温州の伸びは近年鈍化傾向を示しており、“前年産並み”となった。

2. 10a 当たり収量

49年産みかんの10月1日現在の10a 当たり収量は2,230kgで、前年に比べて3%の増である。

初期生育は、春先の低温により“やや遅れ”だったが、開花期は好天に恵まれ、花ぞろいは良好であった。その後、梅雨期の長雨が続き一部産地で生理落果も多くみられたが、全般的には表年的傾向を示し、着実数・結果数とも多目で、10a 当たり収量の大巾な増加が見込まれたため、生産者団体等による摘果推進運動が展開された。

果実の肥大期にあたる8月中旬から9月上旬にかけて、台風が相次いで来襲したが、いずれも被

害は軽微であり、またその後の気象も全般的に良好に推移した。しかしながら、仕上げ摘果が強力に実施されているので、摘果による残存果の後期肥大もあるが、10a 当たり収量は前年より3%の増加にとどまるものと見込まれる。

3. 予想収穫量

49年産みかんの予想収穫量は356万8,000tで、前年産に比べて17万9,000t(5%)増加するものと予想される。

品種別には、早生温州は結果樹面積が“かなり増加”したことと、10a 当たり収量が“前年並み”のため“かなり増加”、一方、普通温州は“やや増加”するものと予想される。

産地別には、愛媛・静岡の大産地および鹿児島では、前年産を下回るほかは、各産地とも前年産を上回るものと予想される。

4. 出荷予想量

49年産みかんの出荷予想量は319万9,000tで、前年産に比べて14万7,000t(5%)増加するものと予想される。

摘果による不良果の除去等から、良質のものが出回るものと予想され、更に出荷時期は、12月の集中時をさけて出荷しようとする意向がうかがわれる。

結果樹面積および予想収穫量・出荷予想量 (全国・10月1日現在)

区 分	結 果 樹 面 積	予 想 収 穫 量	出 荷 予 想 量	対 前 年 比			
				結 果 樹 面 積	予 想 収 穫 量	出 荷 予 想 量	10 a 当 り 収 量
計	160,300 ^{ha}	3,568,000 ^t	3,199,000 ^t	103%	105%	105%	103%
早生温州	49,800	1,109,000	1,028,000	106	110	109	103
普通温州	110,500	2,459,000	2,171,000	101	103	103	103

49年産みかんの結果樹面積及び予想収穫量・出荷予想量

区 分	結果樹面積	予想収穫量	出荷予想量	前 年 対 比				
				結果樹 面 積	予 想 収 穫 量	出 荷 予 想 量	作 柄 (10アール) 当り収量	
	ha	t	t	%	%	%	%	
全 国	計	160,300	3,568,000	3,199,000	103	105	105	103
	早生温州	49,800	1,109,000	1,028,000	106	110	109	103
	普通温州	110,500	2,459,000	2,171,000	101	103	103	103
千 葉	計	692	11,800	9,410	101	130	129	130
	早生温州	323	5,760	4,670	102	133	130	130
	普通温州	369	6,080	4,740	99	128	128	129
神 奈 川	計	3,780	104,500	97,100	100	108	110	108
	早生温州	903	22,900	22,400	102	110	110	108
	普通温州	2,880	81,600	74,700	100	107	110	108
静 岡	計	16,900	419,300	377,700	102	99	99	97
	早生温州	3,080	72,700	68,200	111	112	113	101
	普通温州	13,800	346,600	309,500	101	96	97	96
愛 知	計	3,460	71,800	63,100	105	109	109	103
	早生温州	1,530	30,900	27,900	110	116	114	105
	普通温州	1,930	40,900	35,200	102	104	106	102
三 重	計	2,760	55,900	49,400	102	112	108	110
	早生温州	1,310	29,900	26,700	105	113	109	108
	普通温州	1,450	26,000	22,700	100	122	108	112
大 阪	計	2,940	60,600	52,100	104	110	110	106
	早生温州	958	18,200	17,000	108	118	119	110
	普通温州	1,980	42,400	35,100	102	107	106	104
兵 庫	計	808	15,400	13,800	99	118	119	119
	早生温州	235	3,580	3,340	101	124	127	123
	普通温州	573	11,800	10,400	98	116	117	118
奈 良	計	421	8,440	7,110	99	111	111	111
	早生温州	68	1,230	1,100	100	114	117	114
	普通温州	353	7,210	6,010	99	110	110	111
和 歌 山	計	12,500	340,800	317,400	103	104	102	100
	早生温州	4,400	111,300	104,500	105	105	104	100
	普通温州	8,110	229,500	212,900	102	103	102	101
広 島	計	8,040	181,800	163,200	99	121	120	122
	早生温州	2,780	65,600	60,900	101	131	131	130
	普通温州	5,260	116,200	102,300	99	117	115	118
山 口	計	4,170	105,700	89,500	103	116	116	113
	早生温州	556	16,700	14,100	107	117	112	109
	普通温州	3,610	89,000	75,400	102	116	116	114
徳 島	計	3,980	100,200	85,200	101	102	107	102
	早生温州	1,070	24,400	22,200	105	104	105	100
	普通温州	2,910	75,800	63,000	100	102	107	102

区 分	結果樹面積	予想收穫量	出荷予想量	前 年 対 比				
				結果樹 面 積	予 想 收 穫 量	出 荷 予 想 量	作 柄 (10アール 当り収量)	
	ha	t	t	%	%	%	%	
香 川	計	5,120	93,900	83,600	106	108	109	102
	早生温州	1,470	23,400	21,400	114	116	116	102
	普通温州	3,650	70,500	62,200	103	106	106	103
主 媛	計	22,000	569,400	518,400	101	94	93	93
	早生温州	6,160	171,900	162,600	105	100	100	95
	普通温州	15,800	397,500	325,800	99	91	90	92
高 知	計	2,750	49,100	42,500	98	101	101	104
	早生温州	357	6,640	6,050	107	113	112	105
	普通温州	2,390	42,500	36,500	96	100	99	104
福 岡	計	8,550	200,100	181,000	103	111	112	108
	早生温州	4,900	118,800	110,000	104	110	109	106
	普通温州	3,650	81,300	71,000	102	113	116	110
産 賀	計	13,900	333,500	306,900	105	111	110	106
	早生温州	5,750	143,000	135,100	105	111	111	106
	普通温州	8,150	190,500	171,800	104	111	108	107
長 崎	計	13,500	217,300	189,100	103	105	102	103
	早生温州	3,410	52,800	47,200	106	109	105	103
	普通温州	10,100	164,500	142,000	102	104	102	103
熊 本	計	11,900	260,200	234,300	105	117	118	112
	早生温州	4,580	93,400	85,900	106	112	113	106
	普通温州	7,350	166,800	148,400	105	120	121	115
県 分	計	9,070	188,000	166,800	102	112	112	111
	早生温州	1,950	43,700	39,800	107	111	109	104
	普通温州	7,120	144,300	127,000	100	113	112	113
宮 崎	計	6,050	86,000	71,500	104	101	101	97
	早生温州	1,720	21,700	19,500	110	105	105	95
	普通温州	4,330	64,300	52,100	101	100	100	99
鹿 児 島	計	5,510	73,500	61,200	102	98	97	91
	早生温州	1,760	23,500	21,700	116	105	102	96
	普通温州	3,750	50,000	39,500	97	96	94	99
その の 県 他 計	計	1,520	21,300	18,500	...	...	...	...
	早生温州	507	6,890	5,730	...	...	...	...
	普通温州	1,010	14,400	12,800	...	...	...	...

新 製 品

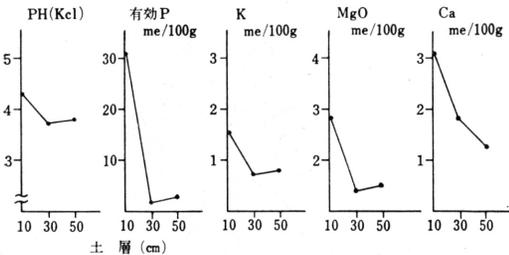
グリーnpailについて

チッソ旭肥料株式会社
富士肥料研究所長

清 水 弘 三

近年、土を守る運動、地力増進施策などが呼ばれ、その対策として、有機質の施用が指摘されている。たしかに、労力不足、農家経済の態質変化から、有機物特に堆肥の施用は少なくなり、深層施用に至っては皆無といっても過言ではなからう。このことは果樹園の土壤調査結果にも現れている。たとえば第1図のように、表層は肥沃でも、下層は著しく瘠せている。この傾向は、土壤中で移動し難い磷酸分において特に顕著である。

第1図 土層別理化学性 (みかん園)



この土壤養分の分布に従って、根は地表面近くに密集し、付随現象として早乾や風害を受け易くなっている。

この対策として、簡単に深層施肥が出来、緩効性で安全性が高く、且つ肥料の利用度が高く、そのうえ土壌をいためず、最終的に全部土壌に還元されることを目標に、工夫製造したのがグリーnpailである。

グリーnpailとはどんなものか

現在製造しているものは写真1と第1表にある大小2種で、4種の紙で造った紙管の先端を絞り、その中に燐安、硝安、硝酸加里、磷酸二石灰を成分とする肥料を熔融充填したもので、肥料成分は17-10-10であるが、この他に同系統の15-15-12, 16-10-14の比率のものも充填出来る。

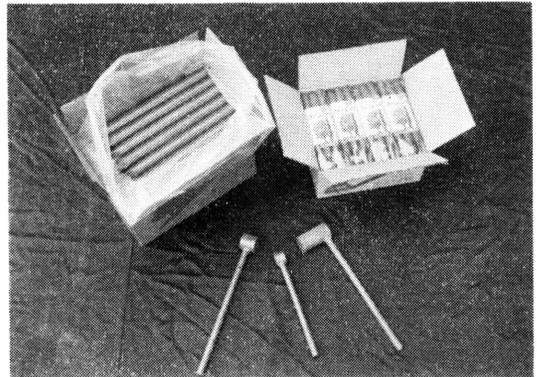
第1表 グリーnpailの種類

	内径	長さ	含有肥料重量	包装
一般用	2 cm	25cm	110g	3本パック 20パック ダンボール詰
業務用	3 cm	33cm	330g	1箱 50本詰

保証成分量：N17, P10, K10%

圧縮強度は130kg~16)kg/cm²程度で、出来の悪いコンクリートpailの半分近い強度がある。しかし、頭部を鎚で打つ場合、真直ぐに打てば強いが、傾けて打つと、

写真1



頭がかけて来る。そのため手打ちの場合は、キャップまたは打込み金具で頭部を補強して打込んで貰うことになっており、大量使用する場合は、動力打込機械も開発している。

内容は前述のように、硝酸系肥料で吸湿性が強いので、表面をパラフィン加工して防止してあるが、それでも梅雨季等は吸湿し強度が低下するので、使い残した場合は、ビニール袋の口を絞って添付のゴム輪をはめて吸湿を防止すれば、保存は可能である。

グリーnpailの省力性

一般肥料を、穴を掘って深さ30cmの所まで施すには80秒掛るが、グリーnpailでは僅か7秒で打込めるし、緩効性なので施肥個所も少なくてすむ。

高速道路の中央分離帯の樹木の施肥は、これまで100カ所1日1.94人を要したが、グリーnpailでは1名1時間間で余裕を持って施肥出来た。

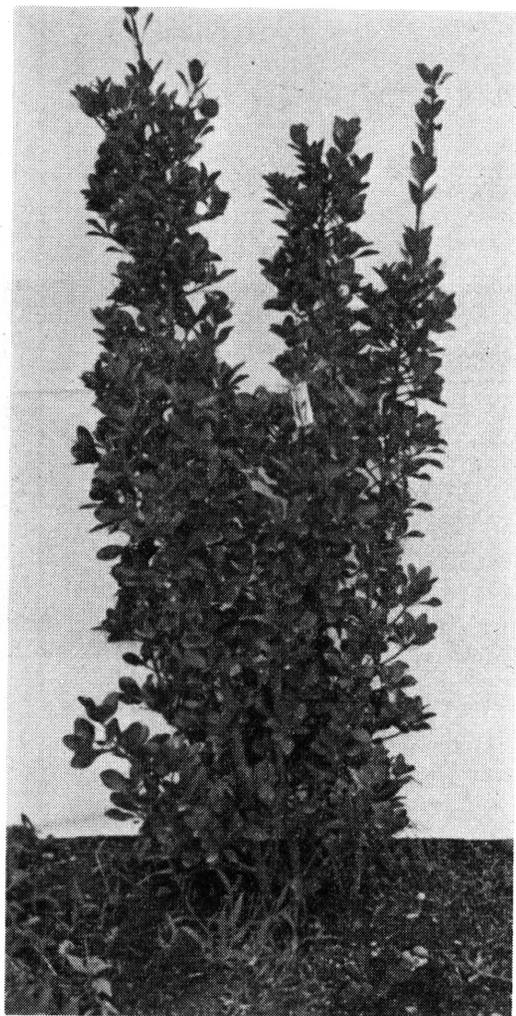
濃度障害が少ない

肥料を多量に根の近くに施すと肥焼けを起し、葉が枯れたり落葉するが、グリーnpailは紙管で被覆されていて、肥料分が徐々に溶出するのでその恐れは少ない。

第2表 濃度障害試験生長量

	樹 高 (cm)			
	0日目	70日目	126日目	増加率
グリーnpail区	147	168	170	15.6
慣行区	138	148	148	7.2

$$\text{樹高増加率} = \frac{126\text{日目樹高} - \text{施肥前樹高}}{\text{施肥前樹高}} \times 100$$

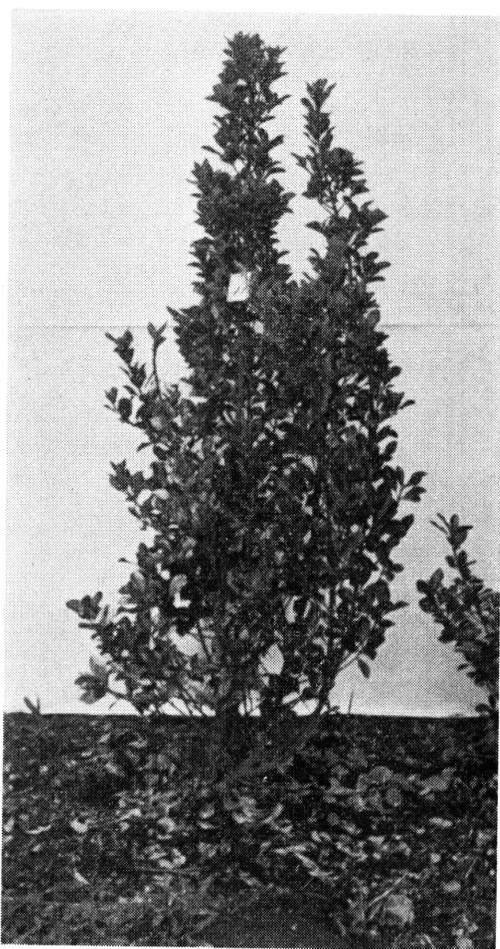
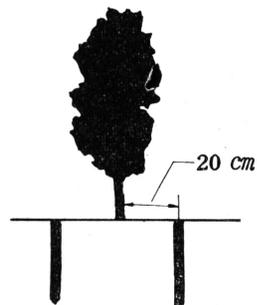


グリーンパイル区

慣行区はグリーンパイルと同量の肥料を、半径20cmの円内に全
面散布したもの



グリーンパイル区は下図のように、幹から20cm離れたところへ、グリーンパイルを2本打込んだもの



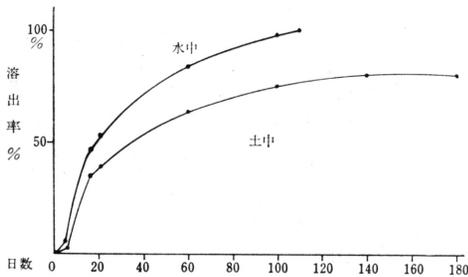
慣行区

写真2は5年生のマサキについて試験した成績であるが、施肥して7日目に一般肥料では落葉するが、グリーンパイルでは障害はなく、2表のように126日目の生長量を見ると、15.6%と一般肥料とは著しい差があった。

肥効の持続性

肥料分が紙管壁を通して出て来る速度は、土壌水分状態で差があるが、一般畑状態での溶出は2図のように、6カ月に約80%程度の窒素分が溶出する。加里はそれより若干遅く、磷酸は更に遅い。窒素と加里が溶出し、根の伸張に支障のない肥料濃度になると、根の方がグリーンパイルの内外を写真のように覆い、残った肥料を吸収するので、現時点では何時まで効くか明確ではないが、磷酸分は恐らく2年くらいは効果があるものと考えられる。

第2図 グリーンパイル中の窒素の溶出速度



グリーンパイル中の肥料の樹木に対する効果

グリーンパイルの肥効を述べる前に、パイル中の肥料の樹木に対する効果を見ると、3図の通りである。すなわち本図は東京都における林地肥培コンクールで表彰された時の解析図で、燐硝安加里 811 号が樹木に対し効果の高いことが窺われる。

グリーンパイルの窒素分の肥効

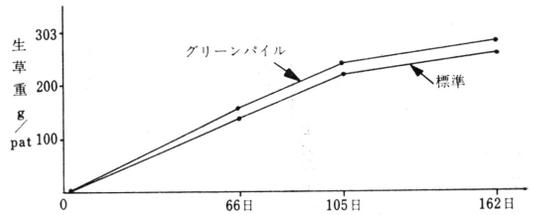
グリーンパイルの窒素分だけの肥効を、牧草を栽培して調べると、4図のように一般肥料より良い効果を示した。この原因は、グリーンパイルには初期の濃度障害がなく、植物の生育に合った肥効を現わしたためと考える。

なお、グリーンパイル中の窒素の形態は、硝酸態窒素が6割、アンモニア態窒素が4割で、植物に好まれる組成である。

グリーンパイルの 磷酸分の肥効

果樹園において、磷酸肥料を地表面に散布した場合の利用率は、僅か0.5%以下で、非常に低い。これを向上させるには、5図のように次の

第4図 グリーンパイルの窒素の牧草に対する肥効



手段が考えられる

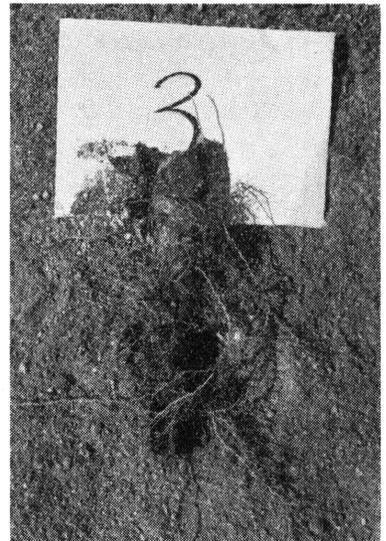
1. 磷酸分は移動性が低いので、根の近くに施すこと。図の試験はPot試験であるが、それでも根の近くに施すと磷酸の肥効は上る。

2. 磷酸肥料を堆肥等と混合して、土壌と接触させないこと。図

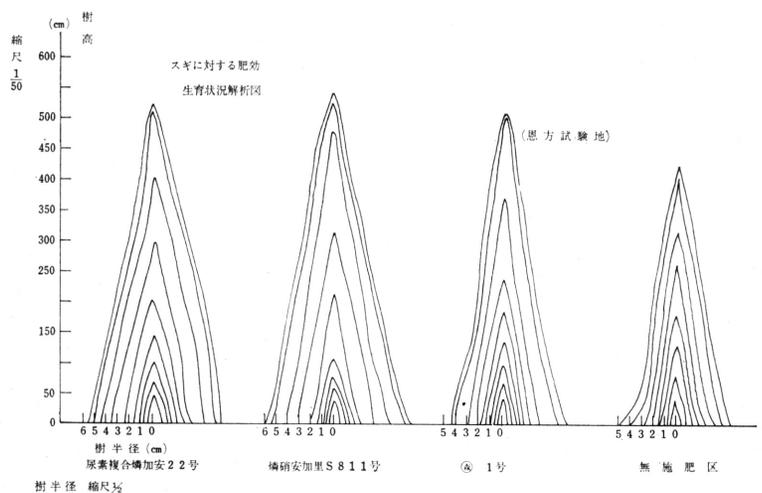
は麦を使った全国連絡試験の一例で、堆肥と混合施用すると磷酸の肥効が上る。

3. 粒状として表面積を狭くすること。図の成績でも粒状化の肥効増進に及ぼす効果が明らかである。

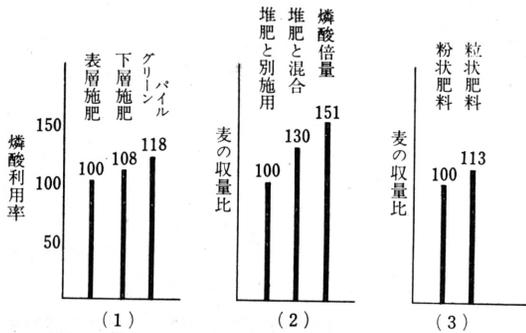
写真3. グリーンパイル内外を根が覆った状態



第3図 生育状況解析図



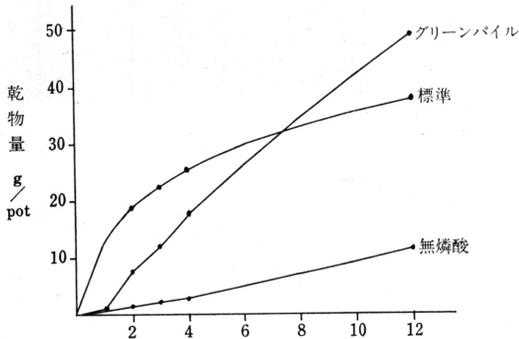
第5図 燐酸利用率向上試験



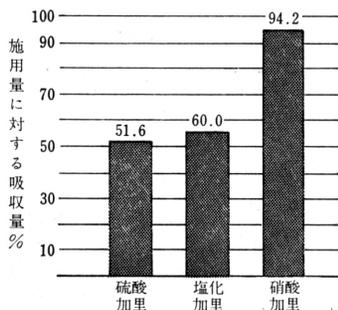
グリーンパイルは以上の改善事項を総て具備したものである。すなわち、打込むことにより容易に根圏に施肥出来る。次に、紙管は土中で腐敗して堆肥と同ようになり、肥料と土壌の接触を抑制する。更に棒状に成形されているので、土壌との接触面は小さい。

以上の結果からどこまで利用率が上がるか現段階では不明であるが、牧草を1年栽培した例では第6図のように、初期生育は一般肥料より遅れるが、8カ月くらいから追抜き、肥効は勝て来る。更に根がグリーンパイル中に浸入して燐酸を吸収すると思われるが、この点は目下調査中である。

第6図 グリーンパイルの牧草に対する燐酸の肥効



第7図 加里肥料の比較試験



水耕試験、晴天条件と曇天条件の平均

なお、グリーンパイル中の燐酸は燐酸一安、燐酸二石灰の2形態である。

グリーンパイルの加里分の肥効

グリーンパイル中の加里分は硝酸加里の形態で、硝酸加里は硫酸加里、塩化加里の肥効と比較すると、第7図のように硫酸加里の約2倍の効果がある。

土壌におけるグリーンパイル中の肥料分の拡散

樹木の細根は樹種、土壌の種類の違いによって多少の違いはあるが、肥料を吸収する細根は新梢の先端の直下まで拡がり、深さは30~50cmくらいの所に多く分布する。地表面に施した窒素、加里は雨水によって15~20cmくらいまで浸透するが、燐酸分は5cmくらいしか移動しない。従って施した肥料は根に届かない。グリーンパイルでは容易に根圏に施用出来、土壌中で8図のように、下層の方が上層の倍以上の濃度を示す。

この数字は土壌中のNPKの濃度を測定したもので、打込んだグリーンパイルの肥料分がどこまで拡がったか明らかでない。しかし、地表面の草の葉色の変化を見ると、平坦地では半径1mくらいの葉色が濃くなり、傾斜地では横に50cm斜面の下方へ1.5mくらいの葉色が変わることから、1年でこれくらいの拡散があることが窺える。更にこの図から推察すると、下層は表層の倍以上拡散されるものと思われる。

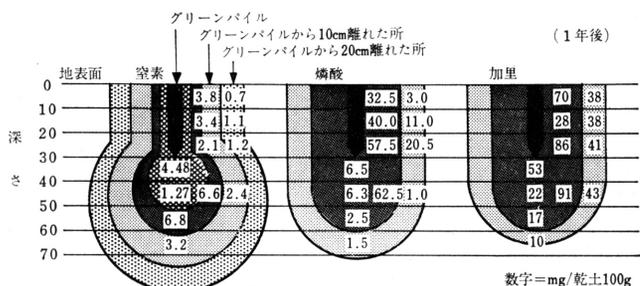
なお、この図からも燐酸分の動き難いこと、および、グリーンパイルと土との接触面を水が移動し、下層に肥料分が移行することが窺われる。

グリーンパイルの土壌に及ぼす影響について

グリーンパイルは紙管で覆われているが、これが土壌中で腐敗し、堆肥と同じになる。その量は完熟堆肥82g分に当り、土壌の下層に有機物を補給する。また内容肥料は生理的微小アルカリ性肥料で、土壌酸性を矯正し、土壌中に全く不要なものを残さない。

以上、グリーンパイルは樹木に対しては理想的な肥料であるが、加工品のため若干コストアップになる。しかし、施肥の省力と効果の両面で、これを補って余りあるものと信じている。

第8図 土壌における肥料の分布



数字=mg/乾土100g

〈現 地 取 材〉

指導と生産がガッチリ手を組んで

躍進する鹿児島県の“えい茶”

河 見 泰 成

特殊火灰性土壌が織りなす

魅力的な薩摩半島の起伏

レモンを浮かした朝の紅茶、ブラックの珈琲。どちらも好きです。しかし砂糖を入れないと(もっとも入れない人もいますけど…)喫(の)みにくいという点に、多少こだわりを感じます。本当云々と私は、やはり日本人なのかお茶の方を好みます。あの特有の香りと風味、そして幾分“しぶさ”を感じさせるあの色彩は、とても紅茶や珈琲の及ぶところではないでしょう。

物の本によると、お茶の原産地は中国、日本であるとも、また中国、日本を含めた東南アジア諸地域が主産地だとも書かれています。いずれにせよ、中国では古くから嗜好飲料とされ、日本では平安朝頃に賞用されていたようですから、お茶は相当に長い歴史を持っている訳ですね。茶が欧州に伝来したのは17世紀の頃だと云われています。

お茶と云えば、さき頃お茶の新興産地として急速に台頭してきた鹿児島県揖保(いぶすき)郡穎娃(えい)町の現場を訪れる機会に恵まれました。これはチッソ旭肥料(株)福岡営業所の企画として何年か前から計画されていたながら、陽(ひ)の目を見ずに今日に至ったものです。

連絡があったのを好機に、さっそく11月17日の午後、新幹線で西下したんですが、懸念していた通り東京を15分遅れて発車。そのままなら西鹿児島行き特急には新大阪で乗継げた筈が、遅れは35分と拡大。結局、寝台にもぐりこんだのは新姫路駅でした。

列車はひと晩中、停車する筈ではないのに…と思う駅で停ったり、ガタゴトやっていたんですが、夜が明けてからの遅れは結着駅に近づくにつれてその巾が拡がって、定刻よりマル一時間も遅れてようやく解放されたのには驚きましたね。この頃のように、いつも遵法闘争やストの動向を、イヤ

それどころか不測の事故突発さえ考えながら、車内にいなけりゃならないとは、全く不愉快であり馬鹿げた事です。

しかし、遅れたお蔭で、夜中、車窓を叩いていた雨は気圧の谷とともに遠ざかり、薩南一带はこれまでも見たことがないような、紺碧の空と緑。息を呑む美しさ…とは、あゝいうのでしょうか？そのかわり肌に冷たい北西の風が吹きつけていました。

西鹿児島駅頭で福岡営業所の千葉さん、中野さんに挨拶をすましたあと、さっそく中野さんの自動車でえい町まで約50km、快晴の薩摩半島を南下する。初めて目にするコラ層を主体とするという特殊火山性土壌が織りなす



えい町農協の茶冷蔵庫

薩南の自然の起伏。これには不思議な魅力がありますね。また遠く近くに現われる東支那海を蹴立っている豪快な波頭正に胸晴れる思いでした。そしてほどなく、えい町農協のご自慢であり、えい町のシンボルとも云うべき茶の大冷蔵庫(収納能力25万ケース)に到着しました。

戦後の混迷期も夢と過ぎて

連年躍進をたどるばかり

さて、現地の皆さんにお目にかかっているいろいろな伺ったことを紹介する前に、まずここ、えい町のお茶についてその概略を述べておきましょう。

記録によると、えい町で茶園の栽培が始ったのは明治の末期だと云われておりますが、ここに茶が芽生えたのは遠く天保7年(今から138年ほど前)に、新牧の釘商人が都城から茶ダネを持ち帰り、播種したのが始まりだと云われます。

産業史的には高吉権右衛門(1866~1933)という人物がいます。高吉翁は谷場地区の人で、茶業の有利性を説くとともに、明治30年には原野5haを開こんで茶園を造成し、38年には焙煎製茶技術を自力で導入し、更に40年には茶業会議所茶伝習所を誘致して谷場に設置し、多くの製茶技術者が養生されましたが、一方、販路の拡張にも努力されたと云われております。

こうして大正、昭和の初期にかけて本格的に栽植が行われ、昭和10年には100haの茶園から13の荒茶工場で8万kgの荒茶が生産されるに至りました。

しかし今度の戦争がぼっ発して、食糧増産達成が至上命名になると、当然のことながら茶園も畑地へ転換を余儀なくされましたが、戦争終結とともにまた旧態に復しました。

戦後の特徴として注目されるのは、われわれの生活の欧風化につれて紅茶が時代の脚光をあびたことでしょう。ここ、えい町でも国や県の指導下に、昭和23年から紅茶栽培が始まり、37年には5工場で10万kgの紅茶を生産するまで至りましたがその後停滞する一方、昭和40年代に入って経済の急速な成長につれて、茶の需要動向にも変化が現われはじめ、緑茶の需要が伸び、価格も年々高騰し現在に至っている訳であります。

東支那海に沿って16km、東は海間町・指宿市、西は知覧、北は喜入町に接するえい町は、総面積100・64m²で、東部から北部にかけては大野岳(466m)から標高200~577mの山丘が起伏し、また西部はゆるやかな起伏をなして、台地状の畑

地を形成してあります。土壌は先に述べたようにコラ層を主とする特殊火山灰土

壤におおわれています。

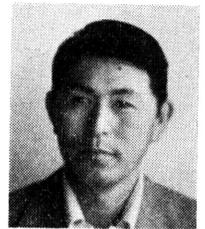
しかも西北部の山丘地帯は5月から8月にかけて霧が発生しますし、年間降雨量は2,000mm~2,500mmに達するのです。すなわち、えい町は銘茶産地としての適格性を十分に備えていることがよく判りましょう。

元来、特用作物の生産と流通が、営業資本の影響を受けている場合が少なくありません。お茶などもその例で、完全に農協一本化体制を確立するには、各産地ともなお相当の努力を要するであります。

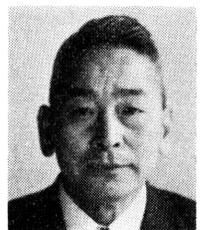
えい茶の場合も例外ではありませんが、現在なお商業資本の進出を許している面もあるようですが、これを仏拭するでたてとして、生産と流通を指導という機能で強く結びつけているのです。具体的に申しますと、“茶対策協議会”を中心にして農協と町役場と生産者が手を取り合っていることです。



えい町の川野
主任指導技師

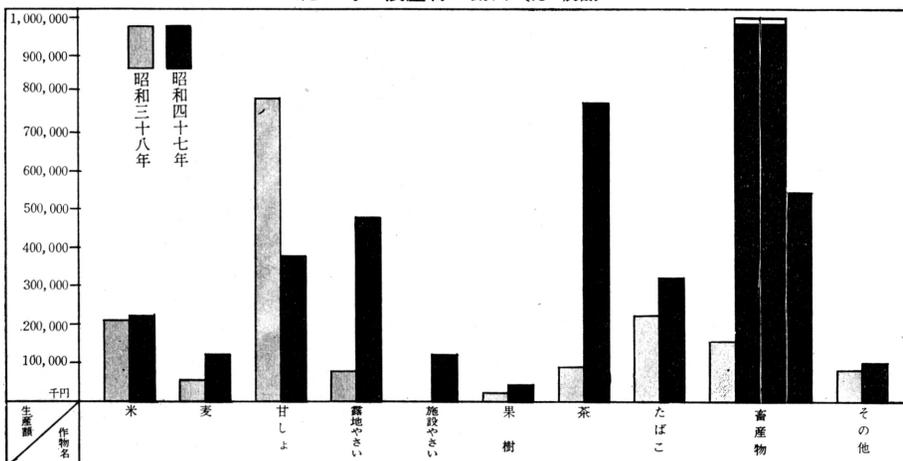


えい町の上野
指導技師



えい町農協の
加治佐常務理事

えい町の農産物の動向 (えい農協)



すなわち国や県の補助事業(37年新農村建設, 42~44年地域特産, 46~47年第二次農業構造改善事業)を主軸とする町の行政施策によって生産基盤の整備(集団茶園および茶園造成その他処理加工など)と生産技術の改善と近代化が促進され、

生産組織が整備強化されるにつれて、茶園の増植は急速に伸び、生産量も、面積の増大と肥培管理技術の向上で飛躍的に伸びたうえ、これまでの有機質肥料中心の施肥設計に高度化成肥料（くみあい磷硝安加里S811号=18・11・11、くみあい磷硝安加里E803号・新緑=21・6・7、くみあい有機入り磷硝安加里=10・8・8など）をとり入れたことによって、激甚な産地間競争に堪え得る経済資質を確立するとともに、早出し新茶としてのえい茶の名声の向上とともに、最近、茶農家の生産意欲は非常に高まりつつあるようです。

これらを如実に反映したのが別項の“えい町の農産物の動向”でお判りのように、畜産物は別として、えい茶の伸びは驚異的です。もっともこれは47年度であって、48年度には更にこれが飛躍しております。



えい町農協の
黒川技術員

一人の傑出よりも、むしろ

生産の平均的向上が理想

中野さんにうながされて左端の事務所に入る前に、冷蔵庫の中央のコンクリートの壁にかけてある掲示を、見るともなく見ると、この板には次のように書いてありました。

＜事業：第2次農業構造改善事業，事業区分：農業近代施設，事業種目：特用作協業施設，1棟794・5m²，47年12月1日着工＝48年3月30日竣工，総工費5,101万円：建築工事費3,267・6万円，冷蔵施設工事費1,680万円，機械備品費25万円，工事雑費128.4万円。

事務所には折よく、茶の生産指導に当っておられる町の経済課の上野耕一さんと、生産者で茶対策協議会の壮年部会長である新原秀光さんと岩永等さんが見えていましたが、ほどなく町の生産指導の主任技師である川野正清さん、やや間をおいて農協の黒川明男さんも見え、暫らく雑談の花が咲きました。中野さんの紹介によると、えい茶の生産と今日の名声とは、農協の黒川明男、飯野秋信両技術員のご努力とともに、川野、上野両技師の積極的指導に負うところが大きく、これを実践に移す生産者の代表的指導者が新原、光永の両氏だということが判りました。

これに
対し、新
原さんは
“いや、
いや、わ
れわれは
先生達の
云われる
通りやっ



生産農家の一人
新原さん



生産農家の一人
岩永さん

とるだけで…”と謙遜し、川野、上野両先生はただ黙って微笑しておいででした。

ではここに、皆さんから伺った話の概要を発言順にご紹介しましょう。

川野：えい茶の特徴は品質の良い1番茶が4月15日頃の早い時期に出ることと、大野岳山麓を中心に産地が集団的にまとまっていることです。農耕地5,000haのうち田は450ha、殊り4,550haが畑地です。品種別茶園面積は、やぶきた170ha、ゆたか緑200ha、在来種300haなどで、40年以降茶が町の重点産業にとり上げられてから、現在では800haを越えるでしょう。

当町の茶は耕種部門では一番の高率作物で、昨年の荒茶は生産額1,900トン、販売額14～15億円で、畜産などを含めた全体が60億円（畜産はこの1/3）ですから、荒茶は1/3を占める訳です。

次に作物生産の考え方ですが、当町としては、どうしても茶業を重点に考えねばならぬということで、第一次、第二次農業構造改善事業のほか各種の事業に着手し、面積の拡大と生産の組織化および加工処理の充実に努めました。ここ2、3年、各段階における成績が上がって参りまして、えい茶の品質水準を急速に高めました。

さて嗜好飲料食品としての茶の急所は“新茶”とその出廻りですが、もちろん、早く出廻る方がよいし、品質の良い物という訳ですが、えい茶はこのいずれにも合格です。早いものでは4月10日頃出廻るものがありますが、こういうのは、この周辺にはありません。最終は5月20日頃です。

新原さんの茶園の一部



この順に、2番茶は5月25日～6月末頃まで、3番茶は6月下旬～8月15日頃まで、わせの4番茶は8月上旬～中旬頃までです。

1番茶(新茶)は、その年の茶の真価を決定づけるので、約70%まで機械力によらず“手摘み”にするのです。普通に摘採は2人作業で行われ、また一部には大型機械を導入している場合もあります。

茶の肥培管理ですが、茶は新茶の出来いかんがその年の業績を決定するほど重大なので、秋肥が最重点になります。大体9月中旬～10月上旬に全施肥量の70%までを秋肥として施し、2月下旬に春肥を、芽出肥(一番茶)を3月下旬に、2番茶は1番茶が終る3月4日頃に、また3番茶は2番茶のあとに施肥しますが、年間施肥量(成分)はチッソ80kg、リン酸50kg、加里50kgです。

年間の肥料代は平均して10万円という所でしょうか？中には5～6万円というのもあるらしい。これはあぶら粕や骨粉を入れましてね。普通収入金額の1/3が農薬と肥料代で、またその1/3が農薬代という、この比率がこわれると、農家は苦しくなりますから、肥料代はなるべく安い方が……。

では何故、有機質肥料を使ってきたか？ということですが、これはこの辺特有の火山灰土壌という土壤状態を考えて引出された結論で、茶に香気と、味を持たせる狙いのほか、秋肥と春肥には特に肥効の持続性が要求されますので、その点を狙ったのではないかと思います。

生産費は上がっても、良い茶が出来ればそれでいいではないか…という考えもありますが、それでは激化する産地間競争を堪え抜くことはできません。4年前から“くみあい燐硝安加里”などチッソ旭の化成肥料を施肥設計に組み入れたのも要するに、生産費の低減をはかった訳です。(これらの肥料は4年前からの中野さんの努力が実った訳で、今年は1,000トンは確実だろうと云われております。=編注)。

こういう訳で、管内の生産農家の技術は全般的に向上して参りまして、全国品評会で農林大臣賞獲得こそ逸しましたが、次点を含めて優秀賞受賞者を輩出しております。

新原：(“当社の肥料をどう思いますか？”という中野さんの発言に答えて)われわれは岩永さんと対策協議会の壮年部会のまとめをやっておりますが、

あの肥料は確かにえゝ肥料です。何故？と云うて、えい町では、枕崎にござったのをわざわざ当町に移ってこられて、引続き茶園を栽培されとる川野先生、また知覧町におられて同じように茶園を栽培されとる上野先生が、実際の経験から割り出されたデータに基づいて指導されとるのです。われわれとしてはその方針通りにやとって、間違いがない。また、われわれは対策協議会の壮年部に所属しとりますが、この頃は青年部の連中が会の運営を切り盛りしとりまして、われわれなどはもう老年組に祭り上げられかかるとるような始末です。(岩永さんと顔を見合わ微笑)

茶の経営で一番苦労すること？私は約3町歩茶をやとりますが、技術的には格別困まることはありません。強いて云えば、こういう際なので肝甚の摘採労働力を確保するに、どれだけ苦労させられるか？あなた方には想像もつかんことでしょう。もちろん大型の摘採機もあるがあれは一番茶後の労力補助機のようなもので、あれでいて結構不揃いで摘み残しがあります。

加治佐：(商業資本の進出に対してどう対応する考えですか…との質問に対して一。)現状を一挙に解決するにはまだ時間がかかるでしょう。しかし、県や国の補助でこれまでに手がけて来た事業も整って、ようやく生産体制を確立することが出来たので、農協としてはこの点を大いにPRして、生産農家の認識を新たにしたいと思うとよ。

一つだけ傑出しとるというのではなくて、皆が平均点以上という体制が理想的ですよ。集团的に肥料が統一されれば、これが生葉の統一につながる。生葉の統一はやがて加工処理・販売体制の確立を可能にする訳だから、この点を生産農家にPRしますよ。

品質をとるか、価格をとるか…と云えば、農協の立場はやはり品質をとりますね。品質はやがて価格を制するからね…。そういう訳でわれわれは商業資本には、それほど心配しとらんですよ。

茶の生命は一番茶にあることは、先きほど川野さんが云われたとおりで、農家は年間の50%イヤそれ以上を一番茶にかけます。そういう訳で、一番茶を摘採するときまでに十分茶に栄養を与えとかにやなんのです。それが秋肥…、秋肥はそういう意味から一番大切です。そういう点からも肥料を選ばにやいかん訳だね。4年前からチッソ旭の肥料を施肥設計に組入れたのも、そういう意味合いと、一つには中野君の努力の結果ですよ。

49年度本誌既刊総目次

■ 1月号

- “よく屈するものは、よく伸ぶ……。”
チッソ旭肥料株式会社取締役 木曾義忠
- ※ 特集 [地域農業将来の展望]
その1. “東北地域農業を展望する”
東北農業試験場長 菅益次郎
- その2. “関東・東山・東海農業の将来展望と
問題点について”
農事試験場長 川井一之
- その3. “暖地(九州)農業の将来図”
九州農業試験場長 吉川直行

■ 2・3月合併号

- 地力を大切に
秋田県農業試験場長 本谷耕一
- アイソトープ試験からみた温州ミカンの秋肥
(秋肥Nの樹体葉部への吸収)
佐賀県果樹試験場 中原美智男
- 土づくりと土の現地診断
栃木県経済連 河野利雄

■ 4月号

- “こな”と“つぶ”
香川県農業試験場 安藤奨
- ハウス果菜類に対するNとワラの役割
高知県農林技術研究所 柳井利夫
- 温州ミカンにおける時期別施肥チッソの行動
(春肥および夏肥チッソの葉部への吸収、移行に
ついて)
佐賀県果樹試験場 中原美智男

■ 5月号

- “私はこう思う”
未来のコメ作りと、故中谷先生のアイデア
北海道立上川農業試験場土壌肥料科長 南松雄
- 三里浜(福井県)砂丘地帯の花らっきょうと肥料
福井県農業試験場を菜科長 森義夫
- “鹿島ピーマン”の栽培と改善を要する点
茨城県鹿島地帯特産指導所 木内香
- <林地肥培について>…(1)
林地肥培の現状とその問題点について
農林省林業試験場土壌部長 塘隆男

■ 6月号

- <私はこう思う>
偉大なる土壌の力
愛知県農業総合試験場園芸研究所長 嶋田永生
- <林地肥培について>…(2)
林地肥培の経済効果
農林省林業試験場土壌部長 塘隆男
- カンキツ類の新しい品種
愛媛県果樹試験場技術部長 山口勝市
- 新産地造成が進行する福岡県のメロン
福岡県園芸試験場を菜栽培研究室長 近藤雄次
- <48年度農業白書>
穀物全体の自給率遂に43.0%に低下

■ 7月号

- 最近の肥料事情を展望する
全国農業協同組合連合会
肥料農業部総合課調査役 遠藤健彦
- 全農当面の施肥技術対策
全国農業協同組合連合会
園芸資材対策本部技術普及室 上郷千春
- 世界の気候変動と農作物の生産(1)
～海外現地調査結果の総括～
- 最近の茶の施肥の傾向について
静岡県茶業試験場 向笠芳郎
- 農産物の自給率見直しを検討
- 食糧自給計画についての提言
全国農業協同組合連合会技術顧問 黒川計

■ 8月号

- 賢明な消費者に支えられた農業へ
農林省名古屋肥飼料検査所長 藤沼善亮
- 世界の気候変動と農作物の生産(その2)
～海外現地調査結果の総括～
- 野菜の価格補てん制度改正について
農林省食品流通局野菜計画課 大竹勝
- ブドウのハウス栽培と管理
山梨県果樹専門技術員 原忠雄
- 200年の伝統を誇る伊木力みかん
長崎県多良見町農協生産販売課長 山口弥三
- 生産環境の悪化に堪えながら
酪農ひと筋に取組む人たち

■9月号

- 野菜の需給動向と今後の試験研究について
農林省野菜試験場長 長谷川新一
- 世界の気候変動と農作物の生産(完)
～海外現地調査結果の総括～
- 資料
1. 年次別農業総産出額および生産農業所得
2. 対前年増減率と農業総産出額部門別構成比
- みかん果汁の現状と今後の見通し
日本果汁協会 星 晴夫
- “農業機械は中古品を活用しよう”
全国農業協同組合連合会技術顧問 黒川 計

■10月号

- 土地改良事業と農家経営の改善について
農林大臣官房技術審議官 川田 則雄
- りん酸肥料の動向について
日本化成肥料協会技術部長代理 小田部広男
- 世界の燐鉱石の現状と今後の見通しについて
三菱商事株式会社化学肥料部 稲井 駿一
- 資料
1. 49年産みかんの結果樹面積および予想収穫量・出荷予想量
2. 49年産りんごの結果樹面積および出荷予想量
3. 生産農業所得総計の計測の範囲
- 大豆増産対策はこれでよいのか
全国農業協同組合連合会技術顧問 黒川 計

■11月号

- 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
- ヘーベル粉の肥効について
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
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
福島県農政部農業改良課専門技術員 新出 斉
- 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 克巳

- 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

■12月号

- 道路建設と緑化
日本道路公団第一建設局副参事 三 沢 彰
- 資料
仕向け摘果の強力実施で
10a当たり収量は3%増に
～49年産みかんの収穫予想～
- 新製品 グリーンパイルについて
チッソ旭肥料(株)富士肥料研究所長 清水 弘三
- 指導と生産がガッチリ手を組んで
躍進する鹿児島高県の“えい茶”
- 49度本誌既刊総次

..... いよいよ1974年も本号でお別れです。
あ と が き いろいろお世話になりました。有難うござい
ました。厚くお礼を申し上げます。

石油危機に明け暮れ、その強烈なパンチ力に右往左往させられたのも束の間で、今度は「食糧」が大きな戦略物資として立ちはだかって来てまいりました。

いずれその来ることは判ってはいても、さて現実の問題となってみると、今さらのように気重いですねえ。

文学的に“生きることのむずかしさ”なんて生やさしいもんじゃなくて、“食糧”という大きなドロ沼の中に地球上の人類は、次第にのめり込んで行きそうになっているのです。

だからと云って、ただ安閑としている訳には行かないのです。いやしくも、農業生産の重要な資材である「肥料」と取っ組んだからには、編集子は、そこに因縁を感じ、また使命感を強く感じるのです。来るべき1975年は皆さんとともに思い切り動いてみるつもりです。

どうか、よい年を迎えられますよう、心からお祈り申し上げます。 (K生)