

新有機資材 “ヨーグロース” の特性と

『有機燐硝安加里』の肥効について

〈その2〉

最近、堆肥などの有機質土壌改良資材の入手難から、土壌環境の改善をはかるため、ナタネ粕、ヒマシ粕など有機質肥料の使用が、特に園芸関係で一種のブームを呼んでいる。

しかし、これらの有機質肥料の需給関係は、昨今の流動的な経済的制約を受けて、必ずしも安定しているとは云えない。従って価格も時により、乱高下する場合が少なくない。

今日、いわゆる“有機質肥料”と称せられるものの給源は、ナタネ粕のような天然有機質肥料だけでなく、数多くの“産業廃棄物”が立派に“有機質肥料”として登録されている。もちろん、その物性は区々である。

チッソ旭肥料(株)は、かねて旭化成グループの一翼である東洋醸造(株)伊豆大仁工場において、アルコール発酵の際副産される、幾多の未分解栄養分を含む“ヨーグロース”を肥料資源として、その開発を進めていたが、昨47年、“ヨーグロース”に植物粕などの天然有機質肥料のほか、硝酸系高度化成肥料“燐硝安加里”を加えてペレット状に造粒した“有機燐硝安加里”数銘柄を登録しすでに福岡営業所管内、大阪営業所管内、名古屋営業所管内を中心に、相当量の販売実績をあげている。

出席者 (順不同・敬称略)

三重県農業技術センター・専技	宮川 喬
愛知県農業総合試験場 園芸研究所・環境研究室長	嶋田 永生
富山県農業試験場園芸分場	西川 久夫
前全農連名古屋支所肥料課長	大西 俊彦
全農連名古屋支所技術主幹	鈴木 孝平

本稿は昨47年12月20日、全農連名古屋支所で開催された“ヨーグロース”および“有機燐硝安加里”第1回肥効試験成績検討会の概要をまとめたものである。なお、静岡県農業試験場化学部長河森武先生はご都合が悪く、お見えにならなかった。(文責記者)

全期間を通じての成育状況は

やはり“有機燐硝安加里区”です…。

鈴木 それでは引続いて三重県の宮川さんにお願ひしましょう。

宮川 私どもの試験と申しまして、直接の指導は一志農業改良普及所、展示圃担当者は美杉村の中原芳夫さんで、供試作物は“みの早生2号”の夏まき大根でございます。

試験の概要は別記の展示圃成績をご覧いただきますとお判りのように、生憎なことに台風20号の影響をまともに受けまして、標高650mというのに各区とも冠水致しました。

そのため腐敗根が多数発生致しまして、結局本調査は、残ったものについて纏め(まとめ)ましたので、そのつもりでお聴きどり願ひたいと存じま

す。

いずれにせよ、収量につきましては“有機燐硝安加里区”と慣行区がA・B両化成区にまさったのはご覧のとおりです。

次に生育状況につきましては、初期生育は慣行区がよく、中期以降になるとA・B両化成区がよかったのですが、収穫終りまでの全期間を通じての生育状況という点になりますと、これは明らかに“有機燐硝安加里区”がよかったということになります。

一方、各肥料間の差、或は作物の品質、病害発生状況等はどうかと申しますと、A・B両化成区間には、これといった差もなかったし、品質や、病気発生においても、それほどのちがいは認められませんでした。



鈴木孝平氏



大西俊彦氏



宮川 喬氏



西川久夫氏



嶋田永生氏

要するに、台風20号の影響で欠株が多く、まとめとしては誠に不本意なものになりましたが、まあご参考程度とご理解願いたいと存じます。

当 社 本日は静岡農業試験場の河森先生がお見えになる筈でしたが、ご都合がつかずお見えになりませんので、先に頂戴しておきました“こかぶ”の試験成績の概要をご紹介します。(別記参照)

鈴 木 どうも有難う。ところで何かご質問がありましたら…。

当 社 これからは有機質肥料と申ししても、やはり微量元素が入ったものが要求されますでしょうね？

鈴 木 そうですねえ…。しかし、“有機燐硝安加里”があればいいですね。

当 社 今後濃度障害がなぜ出るのか、土壤微生物が介在することによって、そういうメカニズムがどのように影響するのか、その辺のところをつき詰めたいですね。

農家が有機質肥料を希望するのは

当然の成行ではないでしょうか

鈴 木 ところで、技術指導に立つ側と、実際に使う農家の側とでは、施肥量にだいぶ開きがあるらしい。特に有機の場合には…、その辺はどうですか？

当 社 三重県の茶の栽培ですと、大体4月から7月中旬頃まで、20日に1回ずつ20kgぐらい肥料を入れるというのが大体の基準になっているらしいのです。

もっとも試験場では100kg入れればもう充分だと云っているのですが、実際はどうかというと、農家は160kgぐらいやっているらしい。しかも、こういうところの茶の樹の方が“ツヤ”が良いんだ…と云われておりますね。

嶋 田 施設園芸の場合これまで10a当りのノ

〔夏まき大根栽培施肥改善展示圃成績〕

三重県一志農業改良普及所

- (1) 目的 夏まき大根に対する緩効性肥料の肥効を確認して、施肥改善の資料を得ようとする
- (2) 設置場所 美杉村太郎生
担 当 者 中原芳夫
- (3) 区 制 1区2a 2連制
- (4) 供試肥料 A化成肥料(12-12-12), B化成肥料(10-10-10), 有機燐硝安加里(12-8-10)
- (5) 耕種概要 栽培品種 夏みの早生2号, 播種期 8月6日, 畦巾×株間 120×20~25, 展示圃概況 標高650m 火山灰土壌

施 肥 設 計 (10a/kg)

区分	肥 料 名	元 肥	追 肥	成 分
A 区	A 化成肥料 (12-12-10)	160	—	N 19.2 P 19.2 K 19.2
B 区	B 化成肥料 (10-10-10)	200	—	N 20 P 20 K 20
C 区	有機燐硝安加里 (12-8-10)	200	—	N 24 P 16 K 20
慣行区	苦土硼素入燐加安 (6-8-2)	80	—	N 21.8
	ようりん硝加安 N K	50	50	P 19.8 K 18.6

共通肥材(10a) 堆肥 1,000kg, 苦土石灰 150kg

収 量 調 査 (9月26日) 1区20株

区 名	全体重	根重	葉重	全長	根長	根径	葉数
A 区	845	555	290	76.0	38.5	5.1	27
B 区	850	532	318	72.6	36.2	5.2	27
C 区	967	690	277	79.1	40.4	5.5	27
慣行区	945	710	235	77.9	39.5	5.4	27

肥料費は、大体全生産(売上)高の15%程度だと云われておりましたのが、単位面積当り収量が増加するにつれて段々この比率が下って参りました。

ですから10a当り100万円から150万円の売上に対する肥料費の比率が、下がるか、上がるか

は、えらいことになるのです。そこで農家としては、安くて、安全な肥料を望むのも当然ではないでしょうか。

これは野菜ではありませんが、たとえばカーネーションを栽培している農家が、10a当り吸収量が25kgだというのに、200kg投入している例があります。

そこで私どもでも試験をやってみました。ところが、肥料をたくさんやった所の方がやっぱり良くできる。それでいて有機質肥料の場合には濃度障害が出ないのです。

そういう意味で、“有機燐硝安加里”のような肥料を開発された場合には、段階的に肥料を入れて行ったら、収量なり、濃度障害の出方なりがどうカーブを画くか？…こういった試験をやってみると良い。

過剰施肥による障害の出方が、よく判るのじゃないか？裏をかえすと、障害が出るような段階まで肥料をやってみる。

そうすると、“有機燐硝安加里”なら“有機燐硝安加里”という肥料の特徴がハッキリ出る。少なくとも、肥効発現のメカニズムを把握することができるだろう…。こういうのが私どもの立場であるのに対し、むしろ肥料の安全性に重点をおくのが、農家の立場です。

当 社 そうですね…。どのくらいやったら濃度障害が出るのか、それとも出ないのか…？

嶋 田 それは、その巾の問題です。

当 社 連作試験を含めまして、多量施肥の試験をやってみたいと思います。

嶋 田 少なくとも、最適なペースがどの辺か…ということは掴(つか)めるでしょう。どんな肥料でも、その最適なペースでやれば、収量はとれますよ。

鈴 木 化学肥料と有機質肥料を比較した場合に、化学肥料は有機質肥料に見られない良さがある一方では、有機質肥料には有機質独特の良さがある。たとえば、ただ今お話があった濃度障害を回避する可能性は、有機にはあるが化学肥料にはない。

このほか、土壤微生物に対する効果、或は土壤物理性改善効果、更に有機質のみが持つ効果など、今後まだ解明を要する問題が少なくありませんので、これらの点について試験をやって頂きたいと存じます。

当 社 有機肥料と云いまして、菌体肥料は必ずしも良いとは云えないようですね。

嶋 田 敷わらのNの出方が非常におそいのと同じように、菌体肥料もやはりおそいかも知れませんね。

[有機燐硝安加里の肥効試験]

静岡県農業試験場

(1) 目的 有機燐硝安加里の肥効を検討する

(2) 試験設計

イ. 試験場所 静岡県農業試験場網室内

ロ. 試験の規模 鉢試験(30cm素焼鉢)ハ. 供試土壌 大井川沖積層礫質土壌表土(土性S L)

供試土壌の化学性

pH	置換酸度		置換性塩基 m.e			有効態リン酸 (トルオス 2mg%)	
	(H ₂ O)	(KCl)	CaO	MgO	K ₂ O		
6.85	6.00	0.13	8.44	7.50	1.25	0.80	7.25

記号	試験区名	施肥量	N	P	K
A	加燐硝安黄3号区	7.7	1.00	0.77	0.85
B	有機燐硝安加里区	8.3	"	0.66	0.83
C	くろみい硫加燐安13号区	7.1	"	0.71	0.92

備考 A=13-10-11, B=12-8-10 C=14-10-13

ニ. 供試作物および品種 小かぶ, 長岡交配耐病ひかり ホ. 栽植株数 1鉢4株, 試験区名および各区の内容(鉢当りg・前表参照)

(3) 栽培法の概要 供試土壌(湿土)約10kgを鉢に充てんし, その半量に所定量の肥料を混合して播種した。施肥, 播種は8月4日に行い, 各鉢4カ所に点播し, 播種後充分に灌水した。発芽は順調で, 8月7日に発芽揃いとなったが, この頃から苗立枯病が発生しはじめたので, PCNB粉剤を散布した。

その後は適宜間引を行い, 8月21日に各鉢とも1カ所1株の4株立とした。その他の管理は, 慣行に従って適宜, 灌水と薬剤散布を行った。

高温下の栽培であるから, 鉢を網室におき, 8月8日から9月12日まで寒冷紗をかけた。収量調査は9月25日行った。

(4) 試験成績 イ. 生育状況について 初期に

当 社 アルコール残渣は割合早く出ます。

嶋 田 “有機燐硝安加里”は燐硝安加里より“肥料の巾”が広がるようですね…。そういう点を押したいですね。

鈴 木 とにかく有機質というものは、根の発育を良くすることは事実だし、物理効果はたしかに出てきます。

嶋 田 しかし、いろいろな肥料を掴まされた経験があるとみえて、“有機、有機と云うが一体何を入れてあるんだ？”と、農家によくきかれます。

大 西 どういうものを入れたら良いのか、どういふものを入れるべきか…ということですが、とにかく問題になる点です…。

嶋 田 物によっては、それを入れては困るというものもありますのでね…。質を吟味(ごんみ)する必要があるのじゃないですか？

当 社 お説のとおりで、この頃は“肥料”というものに対する考え方もだいぶ変わって参りまして、むしろ“土壤環境の改善”という立場から、これまで以上に肥料の“性格”に留意する時代になったと存じます。

“ヨーグロース”および“有機燐硝安加里”は先きほど鈴木先生がお話になりました、有機質のみが持つ特性の幾つかを併せ持っているという点から、安全だというほかに、一般天然有機質とち

がって価格が乱高下せず、且つ恒常的に安定して供給できる肥料だと存じます。

鈴 木 私どもの立場からすると、特徴というのか、性格というのか、とにかくそういう点がハッキリした肥料を製造して貰いたいですね。これまでだと、“製造したから何んとか考えてくれないか”という場合が多かった。これでは責任が持てないし困る。私どもが、農家が、安心して使える肥料ならドシドシ積極的に推進しますよ。

ところで、この際、“ヨーグロース”を将来どう考えるべきかという点を、もう少し掘り下げて検討して頂きたい。

ここに“ヨーグロース”の有機物主要組成成分例が出ておりますが、これによると(%)

蛋白質	13.20	乳 酸	5.40
全糖分	21.10	腐植酸	3.93
直糖分	14.60	灰 分	24.50
ガム質	19.50	水 分	4.62
粗脂肪	0.79		

とありますが、この中の腐植酸の利用などは考えられませんか？

当 社 この点につきましては、先に出ました“ヨーグロースの粘着力による物理的団粒生成の傾向”という表をご覧になるとお判りのように、9～32メッシュの団粒形成率におきまして

鉢番号	A 加燐硫安黄3号			B 有機燐硝安加里			C くみあい硫加燐安13号		
	全重	根重	葉重	全重	根重	葉重	全重	根重	葉重
1	73.7	40.2	33.5	89.9	53.5	36.4	65.9	38.4	27.5
3	85.4	49.0	36.4	63.7	35.6	28.1	82.2	47.1	35.1
5	78.2	42.3	35.9	64.0	32.4	31.6	86.4	52.1	34.3
平均	75.5	41.3	34.2	71.2	39.4	31.8	75.7	44.9	30.8

単位は1株当りg

無 機 態 チ ュ 素 の 消 長

月 日	試験区記号	pH (H ₂ O)	土壤懸濁液の電導度 (重量1:5)	NH ₄ -N	NO ₃ -N	無機態N合計
8月14日	A	6.80	0.08	0.94	1.92	2.86
	B	6.70	0.08	0.16	1.93	2.09
	C	6.15	0.12	0.16	3.13	3.29
8月28日	A	6.45	0.04	1.05	0.29	1.34
	B	6.45	0.04	1.06	0.30	1.36
	C	6.10	0.04	1.20	0.27	1.47
9月18日	A	6.70	0.03	0.43	0.21	0.64
	B	6.60	0.02	0.43	0.20	0.63
	C	6.35	0.02	0.57	0.20	0.77

〔備考〕 1. 無機態Nの単位はmg% 2. 期間中の降雨量
8月10日～11日 38.5mm 8月20日～22日 84.1mm
9月9日～10日 43.0mm 9月14日～16日 31.5mm

苗立枯病にかからなかった苗は、ほぼ順調に生育した。全般的にみて、肥料の種類による生育差は判然としなかった。ロ. 収量調査について 収量調査結果は次の通りで、肥料の種類による差は認められなかった。ハ. 土壤分析について 供試土壤(風乾土)の化学性、栽培期間中の無機態窒素の消長および、栽培跡土壤の団粒分析成績は次の通りである。

団 粒 分 析 成 績

粒径区分	原 土	A	B	C
3.0mm 以上	15.2	15.3	6.1	20.2
3.0～1.0mm	38.1	33.8	27.8	32.1
1.0～0.5mm	14.4	19.0	15.9	13.2
0.5～0.25mm	2.05	16.5	26.3	18.6
0.25～0.1mm	6.1	7.6	6.3	5.9
0.1mm 以上	5.7	7.8	17.6	10.0

〔備考〕 径6mmの篩を通過させた風乾土を3日間水浸したのち、団粒分析器にかけて1時間水中篩別を行った。(各試料2点の平均値単位%)

	添加量(%)	団粒合計
対 象	0	1.18
ニトロフミン}	0.5	6.64
酸系有機質}	1.0	5.96
ヨーグロース}	0.5	20.38
	1.0	41.88

“ヨーグロース”は他のニトロフミン酸系の有機質の到底及ばない団粒形成力がございますので、これらの有効利用は、もちろん考えられます。

嶋 田 私どもにも非常に興味がありますね。

有機燐硝安加里と茶の栽培

興味ある結果が見られそうだ

鈴 木 いろいろ試験をやられたようですが、お茶についてはやっていないのですか？

当 社 現在、名古屋管内でお茶に一番積極的な姿勢を示しておりますのは三重県のように、既に相当量の出荷実績がございます。

普及指導面もなかなか熱心でして、たとえば47年9月(秋肥)には鈴鹿市農協さんが展示圃を2カ所設置されました。52年8月に終了の予定ですが、ここでは、これまで“有機燐硝安加里S 446”を秋・春に使っていたのを、秋には“有機燐硝安加里S 280”を使った方が良いのではないか、また夏Ⅱ肥の“新緑”を“有機燐硝安加里S 446”に変えた方が“効果が高い”のではないかということ、48年秋からは施肥設計を一部変更するなどいろいろ検討してやっておられるようでございます。

一般作物で結果が良かったというのが、“有機燐硝安加里”をお茶にとり上げた動機だそうでございますが、これらの点につきましては、鈴鹿市農協さんから原稿が寄せられ、48年4月号の“農業と科学”に掲載される予定ですので、ご覧いただきたいと存じます。

このほか度会農協、四日市農協の両農協さんでも“有機燐硝安加里”を中心に施肥設計をたて、普及推進をはかっておられます。この機会に関係の皆様へ厚くお礼申し上げる次第でございます。

なお、この肥料を上市致しましたのは47年3月

でございますが、名古屋管内におきましては岐阜、静岡、三重の3県を中心に、売上はほぼ納得(なっとく)できるカーブで上昇しておりますので、48年中には相当まとまった出荷を見るものと期待致しております。

ご案内のように、昨今、内外の経済情勢は非常に流動的でございますが、有機質資材の不足がようやく目立つとともに、これに伴い価格上昇も避けたいと見られております折柄、この肥料のように恒常的に安定供給ができることは、大きな強味ではないかと存じます。

鈴 木 ところで、この“有機燐硝安加里”は、どういう需要面を狙っているのですか？

当 社 養分吸収の面から考えまして、各銘柄とも野菜…それもトマト、キュウリ、ナス、レタス、ニンジンなどの長期、多肥栽培作物や、柑きつ、茶などの永年性作物用を考えております。

ご参考までに、銘柄別適応作物とその施肥例を申し上げますと、次のようになります。(10a当り)

有機燐硝安加里 S 280 (野菜施用例)

種 類	施肥期	施肥量
ハウスまたはトンネル果菜類	元 肥	5~8袋
露地果菜 (トマト、キュウリ、スイカ、ナス)	追 肥	4~5袋
葉 菜 類 (カンラン、ハクサイ、レタス)	追 肥	4~5袋
根 菜 類 (ダイコン、ニンジン、ゴボウ)	追 肥	3~4袋

西 川 先にも申し上げ 有機燐硝安加里 S 446 (茶施用例)

種 類	施肥期	施肥量
たように、野菜はナスにせよ	春 肥	6~8袋
よキュウリにせよ、収量だけ	芽 出 肥	3~4
でなしに、やはり品質が	一 番 茶 後	4~6
物を云いますでなあ。従っ	二 番 茶 後	4~6
て肥料も、その点を生かす	秋 肥	6~8
ようなものでない…。		

鈴 木 いろいろお話を伺いましたが、なお今後の試験成績に期待するとともに、会社側にも一層の研究、開発をお願いして終りたいと存じます。

当 社 歳末ご多忙の折柄にも拘らず皆様のご臨席を頂き、且つ長時間ご検討頂きましたことを厚くお礼申し上げます。

訂正お詫び…前号に掲載致しました写真は、右から2番目が西川久夫先生、3番目が宮川喬先生とするのが正しいので、訂正致します。なお同じ記事中、9頁の前文中の下から2行目の「河盛先生」は「河森先生」の誤りにつき訂正致します。先生方にご迷惑をおかけ致しましたことを、深くお詫び致します。(係)