

水稲の安全多収と 燐硝安加里の肥効(2)

鳥取県気高農業改良普及所

奥田 敢 太 郎

はじめに

“52年7月号”に続いて、当地区での安定多収稲作の実験について述べてみる。

考え方の整理として、稲をなるべく自然のままに、健全に、丈夫にということの基本とし、生育中に過大な負担を回避しながら、より良い登熟だけを考えている点を強調しておきたい。

最近の稲作は、資材多用型とも言われるように、ともすれば合目的な方法として、施肥量の算定や、施肥法がとられているが、ここでは特に稲の生態的な合理性を重視し、なおかつ、実際農家が理解し得る程度の技術論、生態論を中心に組立て、実践したものである。

学問的に、或は研究面では、間違いや独善の部分もあることは十分に承知しているが、農家が実践的に行う場合での指導上のゼスチャーとしての説明上の便…というように理解して頂き、その間違いについては忌憚なく指摘され、ご批判を仰ぎたい。

I. 安定多収の現状

昭和49年から始めた高位安定実証展示圃は、おおよそ次のとおりです。

高位安定実証展示圃数

	49年	50年	51年	52年
個所数	4	20	48	26
面積	60 a	310 a	約600a	450 a

実証展示圃はいずれも10a以上、地力中庸、または中庸以下、担当農家も1,2の専業農家を除いて、普通の兼業農家としている。

このねらいは、“どこでも、誰れでも、700kg”という大前提のためであり、農家の実践普及を主眼とするため

(参考) 高位安定設計

	元 肥	分けつ肥	つなぎ肥	調整肥	穂肥①	穂肥②	実肥①	実肥②
緩効区	(すき込む) IB1号 30kg ジシアン化成 30kg AM化成45 20kg	(種代) 燐加安44号 20kg	植付後25日 まで 燐加安加里 10kg	出穂数 35~40日 硫マグ 20kg	出穂前 18~20日 燐硝安加里 S604 20kg (ミネラルG9・ハイグリーン) 20kg 14日~16日	出穂前 12~14日 燐硝安加里 S604 10kg	燐硝安加里 S604 10kg	燐硝安加里 S604 10kg
	塩加燐安284 20kg 苦土燐加安464 20kg	燐加安44号 20kg	塩化加里 10kg	硫マグ20kg	燐硝安加里 S604 20kg (ミネラルG9・ハイグリーン) 20kg 14~16日	燐硝安加里 S604 10kg	燐硝安加里 S604 10kg	燐硝安加里 S604 10kg

でもあるからです。

高位安定設計は、前に述べた(52年7月号)とおりのものです。

高位安定、実証展示圃の収量レベルは、概括的には次の通りです。

高位安定実証展示圃の収量レベル

10a当り収量	49年	50年	51年	52年
最 高	712kg	749kg	722kg	813kg
最 低	660	636	590	655
平 均	697	702	707	715

(51年の590kgは台風のため浸油、倒伏のため)

51年、52年の展示圃成績のうち代表的なものを見れば次のとおりです。

表1 51年度展示圃成績(抜粋)

場 所		稈長	穂長	穂数	精玄米重	
		cm	cm	本	kg/10a	
気高町 富吉	1 A	86.2	19.0	24.4	707) 台風のため 浸潤、倒伏
	B	86.8	19.6	19.2	701	
各区とも 12 a	2 A	106.5	19.0	23.0	695	
	B	99.3	16.6	24.0	702	
	3 A	92.6	17.8	24.6	707	
	B	88.3	19.5	23.0	670	
	4 A	83.4	17.0	25.3	695	
青谷町 善田	B	85.9	17.7	26.2	604	
	5 A	86.3	19.3	24.8	702	
	B	95.6	18.0	25.7	635	
	1 A	86.2	18.7	24.4	606	
	B	86.8	19.2	19.2	590	
各区とも 14 a	2 A	83.0	16.6	24.0	697	
	B	86.8	19.0	23.3	722	
	3 A	92.6	17.8	24.6	713	
	B	88.3	19.5	23.0	661	
	4 A	89.4	19.9	24.4	712	
5 A	B	87.8	19.3	23.5	655	
	A	89.1	19.0	24.6	710	
	B	89.9	19.1	26.5	662	

注(A区 穂肥、穂実肥は燐硝安加里 S604

B区 穂肥、穂実肥は燐硝安加里 S604

稈長、穂長、穂数は20株2連

玄米重は10a当たり313㎡×3回刈り

II. 安定多収の要因(I)前期

安定多収は、前に述べたとおり、太い茎の揃ったものを作ることから始まります。

表2 52年度展示圃実績(抜粋)

場 所	稈長	穂数	粗玄米量
気高町 坂本	82.4	19.2	762
	85.0	16.8	661
気高町 富吉	84.0	20.1	754
	76.0	18.7	695
	90.0	18.5	728
	88.6	18.1	677
	95.0	20.8	708
	95.2	21.2	728
	90.2	22.4	745
	85.0	19.5	760
鹿野町 梶掛	82.2	20.8	685
	79.9	19.5	655
青谷町 善田	86.5	21.8	734
	92.5	18.1	762
	93.7	20.1	720
	84.1	21.2	790
	86.5	21.8	735

注) 穂肥, 穂実肥は磷硝安加里 S604
穂長, 18.6~20.2cm 欠落があったので削除

早期活着, 早期分けつを確保するためには, $\text{NH}_4\text{-N}$ の効率が高く, また磷酸の多量吸収もこれを支える大きな要素です。表層近くで, 速効的に効くことを主眼としています。

この地区では, 収量構成に直接関係しているものは, 茎数より茎質だと考えています。現在の稚苗移植の現状では, 1株平均20本前後の穂は, どのようにしても確保出来ると思いますが, 茎の良否についての関心は, あまり発達していないようです。

茎数よりむしろ茎の質だ。具体的には, 茎の太さのことです。安定多収設計の基本の一つです。

幼穂形成期前, 7~10日の茎の太さで, おおよその収量レベルは推察されます。この時期の茎の太さは一株平均で長径 5.0 mm, 短径 4.2 mm 程度あれば, 700 kg 以上の収量は保証されると思っています。この時期では, 茎はまだ丸くありません。

平均穂数は20本前後であるが, 茎質の良否はその整一性にあり, 長径 6.0 mm, 短径 5.2 mm, 級のものが50%を占めれば, 高位安定目標の前期の管理は合格と考えています。

Ⅲ. 安定多収の要因(Ⅱ) 後期

太い良い茎は必ず籾数が多い, 大きな穂を出します。この籾数に対して, 同化転流の効率を高め, 充実を図ることが後期の管理の柱です。

稲は新葉の成長が止まれば, 葉から根に送られる O_2 の量が減って来ます。幼穂形成期以降, 根の活力が, 急速に劣えはじめるのは, 根に供給される O_2 の不足からで, このため, 根の呼吸量の低下は, 必然的に養分吸収の阻

害……という形で現われて来るからです。8月上・中旬頃から, 急に下葉の枯れ上がりが目立って来ます。

稲作後期の管理は, この下葉の枯れ上がりを如何にして防ぐかにある……と言って過言ではないでしょう。

呼吸酵素の主体は, 鉄であると考えます。鉄以外の多くの補酵素が, 呼吸に関係している点は大切です。

葉から送られる O_2 の量が少なくなれば, 土中の O_2 の量を増やさねば, 根はますます老化し, 呼吸困難となります。根の呼吸量が減れば, 同化転流の効率は悪化し, 登熟の不良は眼に見えています。

N過多は, 転流が十分に行われず, 葉肉上に止まっていることを表していると同時に, 根にかけている負担がより増大していることを表していると考えます。

根の呼吸量を確保し, 養分吸収を円滑にし, 同化転流の効率を高めるために, 稲作の後期管理が, 土用干しの実施, 穂肥, 稈肥, 間断かんがい等の技術を要求しているのです。

Ⅳ. 安定多収と磷硝安加里

根の呼吸量は O_2 の供給量と, 鉄の吸収状態にあると思われれます。 $\text{NH}_4\text{-N}$ と $\text{NO}_3\text{-N}$ の差は, その O_2 の供給量の大きさによって, 養分吸収(微量養分)が増大することにあると思います。

形成されるアミノ酸も, $\text{NO}_3\text{-N}$ では酔性アミノ酸の比率が高いことは, 同化転流の効率を高めると同時に根に対する負担を軽くしていると思われれます。

穂肥以降に, $\text{NO}_3\text{-N}$ を主体として施肥体系を組んでいる理由は, 以上のことを重視しているからです。止葉が立っている限り, 穂実肥も磷硝安加里 S604 号でやっています。

下葉の枯上りを5日でも10日でも遅らすことが出来れば, 700kgから800kgと近づいて来るとしています。

穂が出てから徐々に草丈が伸び, 止葉に少しづつ緑色が増して来ようような稲が出来れば, 根のしっかりした, 実入りの良い, 糶のない稲となるでしょう。

$\text{NO}_3\text{-N}$ 追肥論は, 早くから論ぜられながら, 脱N性や, N肥効に拘わって, 実践が進んでいなかったのも事実です。

高位安定を実践し, 健全な稲の姿を実証することにより, 稲作の基本を確かめたいと思っています。

アンモニア過剰の弊害という言葉や, 実際的には, 農家の中で認識しているのが, 昨今です。

目にしみる青葉の5月も過ぎ, いよ
あとがき いよ湿潤な6月に入りました。とかく
心身不全を訴え勝ちなこの頃ですが, ますますご活躍のことと存じます。7月以降本誌は新しい編集企画でお目にかかりますどうかご期待下さい。(K生)