

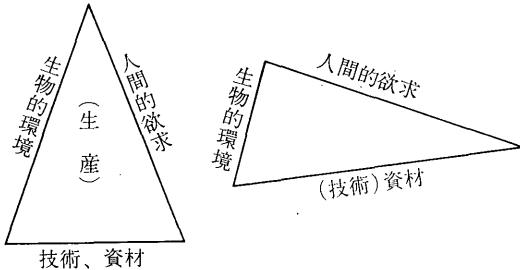
水稲の安全多収と 燐 硝 安 加 里 の 肥 効

鳥取県気高農業改良普及所

奥田 敢 太 郎

はじめに

稲作技術の基本を考えてみる。すべての生物生産がそうであるように、その生物的環境をなるべく自然に、その生物に適した状態に置かねばならないことは、言うまでもない。現今の稲作生産にあって、この基本的方向がともすれば軽視され、現実的な方策のみが重視され、その利便と効率的なものが技術であるかのような風潮が強い。



農業技術の基本は、その生物的生産が効率的であることは勿論であるが、基本的には、生物環境のより優れた維持の方向にあると確信している。生理生態的な現実を無視(?)しての栽培技術論は、発展的な課題を、自らの力で解決出来なくて、ただ模倣の技術論に止まってしまうであろうし、生産性の限界を自ら閉ざしてしまうものではなかるか……。

高位安定の基本技術

水稲の作期を4つに分けて整理してみる。

第1期、育苗、植付けから有効茎確保の時期。

第2期、幼穂形成期まで。

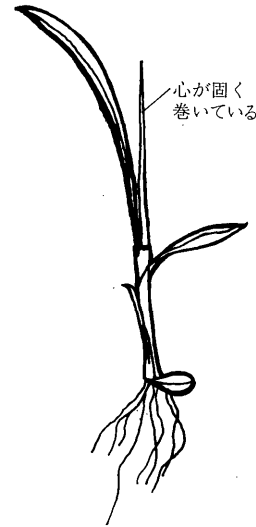
第3期、出穂期まで。

第4期、収穫期まで。

例えば5月25日植、稚苗機械移植では(下図)

播種	植付	有効保基期	幼穂形成期	出穂初	刈取期
%	%	%	20~25%	10~15%	5%
第1期		第2期		第3期	
目標					
①良い苗 ②早期活着 ③早期分けつ		①無効分けつを防ぐ ②茎を太くする。		①養分の多量吸収 ②根を強くする。	
				①後期栄養の確保 ②下葉の枯上りを防ぐ。 ③イモチ病を防ぐ。	

特に第1期では、良い苗を適期に植えることは絶対に守らねばならない。稚苗の場合、本葉(成葉)2枚半で、心葉が固く巻いたものとしている。葉令に関係なく心葉が固く巻いている苗は、活着が早い。大体2.5日で活着するものを目標としている。早期活着は必然的に下位分けつの確保につながって来る。下位、4, 5, 6位の分けつの生産量は、主幹の生産量に匹敵している点を重視しているからである。



浅植 1株植付本数4~5本は言うまでもない。この時期は早期に多量の養分、特にN.Pの吸収を図る。

“下位3分けつで十分”

第2期では通風、受光をよくすることに専念する。幼穂形成期前、7~10日の茎の太さが収量との相関が高い。無効分けつの発生をなるべく少なくすると同時に、同化機能を高めるため、N過剰をさけることが重要である。

“株が開いていれば、茎は太くなる”

第3期は栄養成長、生殖成長の交替期となる。幼穂形成期以降、多量の養分の吸収が必要である。この場合の養分はN.P.Kの3要素のみならず、必須養分のすべて(14要素)を考える必要がある。養分吸収が同化転流の母材であるが、根の呼吸、活性も低下して来る時期であるので、根を強くし、養分吸収を阻害しないようにする。

“Nの過剰は根を傷める。根を傷めないNを”

第4期は同化、転流、蓄積の時期である。高位収量に見合う、養分の補給、吸収を主眼とする。転流、同化の機能は、受光体制、受光量に拘るので、直立する上位葉を目標とする。

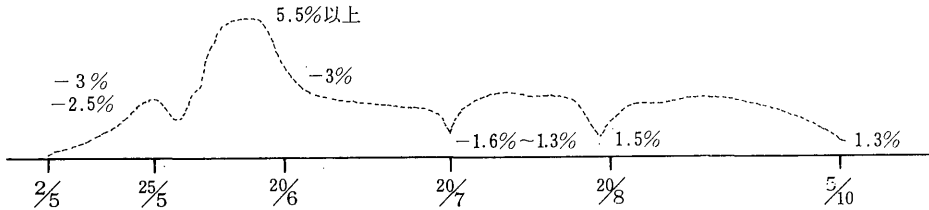
止葉の長さは、穂の長さと同様関係があるので、止葉が短いことを目標とする考えはない。根の老化を防ぐことは、下葉の枯上りを防ぐことと考える。養分不足による下葉の枯上りを注意する。

“上位3葉は、転流蓄積のため。下位3葉は根の活性のため”

以上を、農家向けの基本技術の方向としている。理論的や、試験的には十分に確かめられていない部分もあるが、農家にアピールする技術目標として、提起している。現状では、さしたる不満はない。

高位安定設計と磷硝安加里

以上の基本的考え方を実践に移す場合、水稻体内のN濃度の推移をつぎのように類推し、模式化している。



第1期においては、速効性N・P・Kとも早期に、多量に吸収させるため、磷酸2アン系の表層施肥を重視、活着直後から10~14日の葉身N濃度5.5%以上を確保し、有効茎確保期(茎数22~24本)に至れば、N濃度3%程度に保ちたい。

第2期においては、地力Nの発現期となるため無効分けつの発生阻止も考え、地力Nの早期引出しのためのKの追肥や、葉緑体増加のための苦土質の追肥を考える。

この時期の稲作が、ともすれば、色を見て、隣の田んぼと比べて、濃い、淡いが論ぜられて、中間肥、追肥での失敗が往々に見受けられる。“色の濃さより株の開き具合、草丈けより茎の太さ”という点を強調する。N濃度2.5%~3%が維持出来れば良いが、ふれが多いため、長期土用干しの実施等でカバーしている。

第3期の施肥体系の中心はNO₃-Nである。NO₃-Nの施用による、微量養分の吸収促進である。このことに

(参考) 高位安定設計

	元 肥	分けつ肥	つなぎ肥	調整肥	總肥 ①	總肥 ②	実肥 ①	実肥 ②
緩効区	(すき込む) I B 1号 30kg ジシアン化成 30kg AM化成45 20kg	(植代) 磷加安44号 20kg	植付後25日 まで 塩化加里 10kg	出穂数 35~40日 硫マグ 20kg	出穂前 18~20日 磷硝安加里 S 604 20kg (ミネラルG9・ハイグリーン) 20kg 14日~16日)	出穂前 12~14日 磷硝安加里 S 604 10kg	磷硝安加里 S 604 10kg	磷硝安加里 S 604 10kg
	塩加磷安284 20kg 苦土磷加安464 20kg	磷加安44号 20kg	塩化加里 10kg	硫マグ20kg	磷硝安加里 S 604 20kg (ミネラルG9・ハイグリーン) 20kg 14~16日)	磷硝安加里 S 604 10kg	磷硝安加里 S 604 10kg	磷硝安加里 S 604 10kg

については幾多の試験の結果を検討のうえ採用した。

転流効率の促進は単にN成分のみならず、必須要素のいずれもが関与していると思うからであり、特にNH₄-Nに比べて根の生理、生態的条件が好適である点を重視している。

また、転流機能において、塩基性アミドの集積を回避しようとするためである。この時期のNH₄-Nの過剰は、根の老化を早め、Fe、Caの吸収を阻害することは、実践的に明白となった。

またBrの吸収についても、NO₃-Nの有利は明白で、後に登熟良好の結果として表われている。Br含有資材の投入と、NO₃-Nの穂肥区において抜群の登熟性が、昨年度の天候不良下で、目を見張るものであった。

第4期における施肥はNO₃-Nにしぼっている。その理由として、転流効率向上(酸性アミノ酸の比率が高い)

根の活性維持をはかるためであり、根の酸化力を高める点を重視しており、後期まで養分吸収が続けられる。中断することなく、養分吸収が続けられることを評価している。

同時に、N過剰で惹起されるイモチ病の発生を阻止しようとするものである。塩基性アミドの集積は、単に同化転流の効率を下げるのみならず、イモチ病菌の病巢となり易い点は、天候不良下における穂首イモチ、節イモチ、籾イモチの多発が、これを証している。NO₃-N施肥により、塩基アミドの集積を回避することを、後期穂肥、実肥の技術の中心に置くこと理由である。

昭和49年から“どこでも、誰でも700kg”という、いささか詐話師的なスローガンで、高位安定技術に取組んだ理由は、ともすれば後退的な昨今の稲作に対する姿勢や、農家自身の士気にも関すると同時に、自らの稲作技術論を整理してみる好機と思ったからである。

幸い3年間の経過は、700kg以上のレベルの収量実現

は果たした。参加した農家の多くも、稲を作ることの楽しさを感じだしたことを喜んでいる。