

<特集：寒冷地水稻の施肥対策>……(3)

昨年の本県稲作に対する
反省と、今後の対策について

秋田県農業試験場
化学部施肥改善科長

小野 允

1. はじめに

寒冷地における水稻の生育は、低気温、低地水温により、養分吸収が抑えられ、乾物生産速度も小さく、生育が遅延し出穂も遅れ易い。このため、登熟期間が短くなって未熟粒の多い状態になり易い。低温下では、これが助長されると同時に、障害不稔・いもち病などが発生し、遅延型・障害型・いもち病型冷害となる。

昭和51年の作況指数は、全国平均94であったが、低温の影響を強くうけた北海道や東北では、それ以下となった。

これまで、寒冷地の稲作は冷害克服回避の技術の積み重ねで、収量向上をはたして来ているが、数10年ぶりの低温・日照不足の中で、750~800kgの高収量をあげた農家がある反面、平年作を大きく下まわった農家があったことは、稲作の現状の中に、反省しなければならない点が多々あることを示している。

以下、異常気象が予想される中で、寒冷地の稲作について要点を述べてみたい。

2. 稲作の現状と反省点

栽培法：従来、寒冷地では、耐冷性品種の育成と健苗・早植え・密植が、早期茎数確保・適期出穂・収量安定につながり、冷害克服の主眼であった。これが良質米生産や機械移植への移行、あるいは、ここ数年の好天候などを背景にくずれて来た。

第1表は、標高別品種別作付面積比率であるが、

第1表 高冷地の品種別作付比率 (秋田県51年)

標高	ヨネシロ	キヨニシキ	トヨニシキ	その他
200~250m	36.5%	41.9	4.7	16.9
250~300	47.7	34.7	2.0	15.6
300~400	70.0	11.0	1.4	17.6
400以上	57.5	1.1	0.4	41.0※
合計	47.0	32.7	3.1	17.2
県全体	4.0	36.0	45.0	15.0

※28.8%は南栄，シモキタ，新雪

200m以上に、中晩生のキヨニシキが約30%も作付けされており、これに、出穂期の遅れる若苗の機械移植が組合わさっている所に問題がある。しかも、育苗は、や

もすれば移植作業適性にとらわれて、寒冷地育苗本来の目的を忘れ、基準以上の厚播きや、不適切な硬化による低糖・低磷酸の徒長苗作りとなっている。

このように、寒冷地で最も大切な育苗が、作業の省略化や必要以上の過保護によって、苗素質を低下させていることは、品種選択とともに大いに反省しなければならない。

不良苗の出穂が、著しく遅れることは第2表のとおりである。

第2表 苗質と出穂期 (昭51・秋田県農試)

観察位置 品質と苗質	水口	水尻	平均
	月日	月日	月日
良苗	8, 11	8, 6	8, 8, 5
アキヒカリ不良苗	16	13	14, 5
差	5日	7日	6日
良苗	8, 16	8, 13	8, 15, 5
トヨニシキ不良苗	24	17	20, 5
差	6日	4日	5日

※4月6日まき中苗 41日苗
良苗 120gまき
不良苗 150gまき徒長苗

一方、移植時期についても、稚苗ほど早植えが必要にもかかわらず、苗床の消雪おくれによる遅播き・灌漑水温の低いこと・春作業の遅れなどの理由で5月下旬のものもある。

51年には、これらの単独または組合せによって、冷害をひきおこし、大きな個人差となってあらわれた。

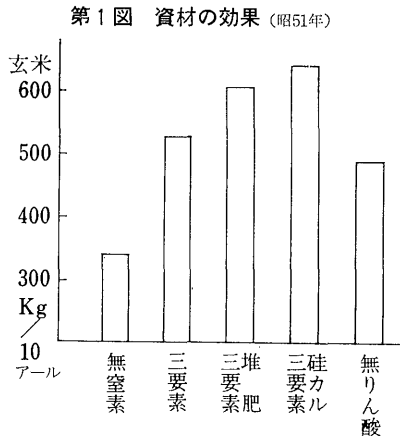
品種選択の適性化・苗の種類に応じた健苗育成・適期播種田植えが出来るような基盤整備などの徹底が、栽培法の基本であることを忘れてはならない。

地力増強と施肥：51年の収量の個人差は、地力が維持・増強されているかどうかによっても、大きくあらわれた。すなわち、堆肥連用・優良粘土の補給・適性透水量の維持と水管理・土壌改良資材の投入、そして耕深の確保などである。

このような圃場では、51年の気象下でも、健全に生育・出穂・登熟し、平年作以上の収量を上げている。

堆肥施用は、収穫作業の機械化に伴い面積・量とも減ってきているが、根の活力を高め、健全性を保つとともに

に、低温下でも、養分吸収を順調に進める働きを持つため、寒冷地では、堆肥施用を原則としている。第1図は三要素試験の結果で、堆肥1t/10aの施用であるが、堆肥の効果は明らかである。



透水は、地・水温調節の面で重要である。水温を上げこれを利用して地温を高めるには、圃場の透水が適度でなければならない。目標は20mm/日程度とされている。漏水の場合は冷水灌漑となり、排水不良の場合は、水温は高まるが地温は低く、地上部と根の生育がアンバランスとなり、生育後半まで稲の活力を維持することは難しい。寒冷地には、一般に黒ボクを母材とする漏水田が広く分布し、冷害を助長する一因となっており、この改良対策が急務である。この上になつて、適切な水管理が可能となる。

土壤改良資材は、比較的多投されており、特に山間高冷地で多く、指導基準の珪カル120~150kg、燐60~90に近い量が投入されている。燐酸は低温下の初期生育に欠かせない成分であり、珪カル・燐の塩基は稲体をアルカリにし、登熟良化に結びつくことはよく知られている。

51年の生育の特徴がこの点にあることは、土壤改良資材が寄与しているとも考えられる。この点が、昭和29年の冷害と条件の異なる所である。

また、現在の耕深は、平均的に12cm程度しかないが、安定的に養分を供給したり、健全な根を維持する場としては、少なくとも15cmは確保しなければならない。

以上は、寒冷地における基本的条件である。

寒冷地の施肥は、上記の基本条件の上になつておこなわれなければならないが、その要点は、窒素と燐酸の施肥法にある。

窒素施肥は、構成要素の増減に直接作用するため、特に低温下では、細心の留意が必要である。

基肥窒素はひかえめにし、出来るだけスムーズに、生

殖生長へ移行できる稲体を作り、生育拡大は、地力や発根力の高い健苗・密植により安定的に得るのが鉄則である。

そして、天候が回復したとき、あるいは生育の様子から、追肥可能な場合は、減数分裂期を中心に追肥する方法が望ましい。

51年は登熟期後半に天候が回復し、これに伴って登熟が良化の方向に進んだが、生育挽回を窒素施用のみに頼り、多追肥したものは、いもち病が多発し著しく減収した。低温下での窒素追肥は、おこなわないことである。

燐酸は、低温下では利用され難いので、高濃度に保つことが大切である。このためには、基肥多投が効果的である。黒ボク土壤や冷水田で、多施用の効果が著しいことはよく知られており、寒冷地での燐酸多投は、忘れてはならない技術である。

ただ、従来の畑苗のように、燐酸濃度の高い苗が、箱育苗に移ったことにより得られ難くなった。この点、稚苗よりも、箱下施肥を利用出来る中苗が有利であると考えられる。

3. むすび

以上、寒冷地の稲作について要点を述べたが、安定した収量を得るためには、低温下の稲の特徴をよく把握し、品種選択、健苗・早植え・密植の励行、地力増強による健全根の確保と安定的生育拡大、そして、土壤改良資材による登熟良化の、いわゆる基本条件・基本技術の徹底に心がけ、効率的な施肥をおこなうことである。特に寒冷地では、総合的な見地からの対策が大切である。

「あしがき」 昨年の東北・北海道の冷害は、いまだに記憶が生々しいものがありますが、ことしも、これまでの経過から行くと、どういふ風に展開して行くのか、予測し兼ねます。のみならず、豪雪の後遺症が相当広範囲に現われるような気がします。

アメリカの異常寒波の影響が、わが国にも直接関係がある、大豆、トウモロコシなどの価格に早くも出はじめていることなど、決して見逃してはならないでしょう。

昨年の冷害と今冬の驚異的な異常寒波の到来にスポットをあて、本号には、太陽エネルギーと農業との関係について北大の田中先生の論稿のほか、寒冷地水稲と、その施肥対策として、北海道上川農試の南先生、岩手県農試の内田先生、秋田県農試の小野先生の論稿を頂戴することができました。

水稲に関する限り、基本線を手堅く守って、効率的な施肥をすれば、水稲は寒冷時でも相当程度の収量を上げられる一という諸先生の結論は編集子にはたいへん印象的でした。(K生)