

鉱害復旧田を乾田化するための水稲の節水栽培

第2報 土壌の化学性の変化と水稲の生育

豊田正友・長尾學禱 (福岡県農業総合試験場)

Masatomo TOYODA and Takayoshi NAGAO : Water-Saving Rice Culture in Restored Land from Coal Mine Damage to Reform It to Well-drained Paddy Field.

2. Changes of Soil Chemical Properties and Growth of Rice Plant

鉱害地帯では石炭採掘により地盤が沈下した水田を復旧する場合、工事の際に重機械で過重に転圧され湿田化しているところがある。これらの水田を水管理によって乾田化を図った場合の化学性の変化と水稲の生育に対する影響を検討した。

1. 試験方法

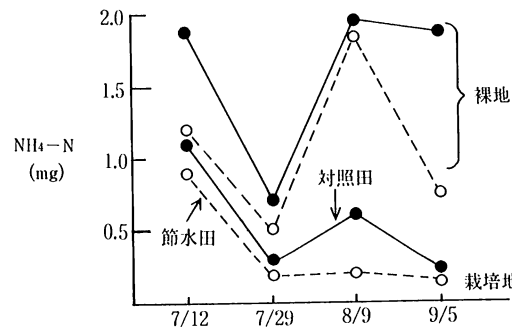
水管理は有効茎を80%程度確保する時期(1株の茎数が20本程度)まで普通の管理を行い、それ以後落水し、節水栽培を始めた(作土がpF 2.0~2.2になると走り水をする)。追肥時は浅水にした。

施肥の基準は基肥6.0kg/10a、中間追肥1.0kg(1~3回)早期穂肥0.5kg(穂肥前7~10日)、穂肥3.0+2.0kg、場合によっては実肥を施した。節水栽培は一般栽培より2.0~3.0kg多く、7~8回に分施した。

2. 試験結果および考察

1) 節水により土壌の物理性は徐々によくなり、コンバイン等の走行は良好になるが、作土のNH₄-Nは対照区より常に低かった。土壌水分や窒素の肥効低下のため水稲の生育は抑制されるので中間追肥、早期穂肥などで生育を促進させた。

節水を行うと土壌水分の低下により土壌が酸化状態になるため、グライ斑は作土10cmまでは0%で10~20cmでは約10%であったが、対照区は10cmまでに10~20%で下層は50~60%みられた。節水区は根圏が酸化され根腐れが減り、健全根の根域が拡大した。この結果、葉身の直立により登熟歩合と耐倒伏性が向上し、くず米が減少した。



第1図 現地水田のNH₄-Nの経時変化

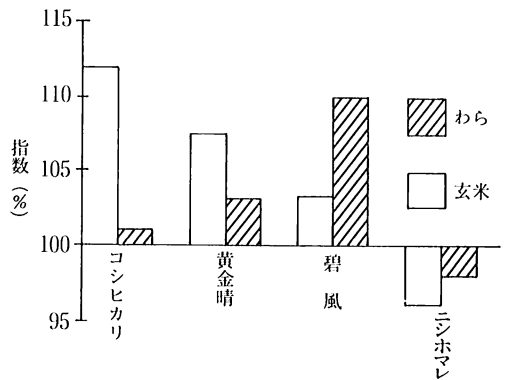
2) 水稲栽培における節水は土壌水分および肥効の低下を招き、水稲体の窒素濃度が低下して分げつ、節間伸長、穂数、有効茎歩合、稈数、玄米千粒重に影響を及ぼし減収する場合がある。このため健苗の植付けと中間追肥、早期穂肥等で生育を調整し、有効茎歩合、玄米千粒

第1表 現地試験における生育収量

区	年度	成 熟 期			登 熟 歩 合	10a当たり 玄米 収 量
		程 長	種 数/m ²	有 効 茎 歩 合		
対 照	1982	72	462	72.3	310	598
	1983	75	407	58.0	305	585
節 水	1982	74	459	70.3	309	645
	1983	76	427	53.5	330	647

重の低下防止を図った。これにより2年目以降は対照と同程度またはやや増収した。

3) 節水によりコシヒカリ、黄金晴などの早生種は受光態勢がよくなり、玄米収量が高くなった。耐肥性品種のニシホマレは養分吸収の抑制等により生育が抑制された。



第2図 適応品種の収量指数

4) 鉱害復旧田は水田の乾きにムラを生じやすいので節水を始める時点で作溝を立て表面排水をよくすると効果が高くなった。

節水栽培は節水後4日ごろから土壌水分が急速に減少し始め、6日ごろに土壌のpFが2.0~2.2になる場合が多かったので走り水かんがいをした。しかし降雨があれば中止した。現地では五回程度の走り水を行った。

節水後の土壌水分の変動と土壌の水分曲線から節水期間を検討した結果、粘質土は6~7日、砂壤土~壤土は3~5日と推定された。走り水の目安は作土を指でつまみ粘性を感じる程度がよく、田面は白乾させないことが望ましい。

5) 節水栽培は生育が抑制されるため生育状態にあわせて適宜、追肥を行う必要があるが、緩効性肥料(溶出期間の長いもの)を利用すれば施肥回数を少なくすることができるものと考えられる。