

第3表 収 量

(10a当り)

		m ² 当り 穂数	一 穂 籾数	m ² 当り 籾数	稔 実 歩 合	玄 米 千粒重	わら重	籾 重	籾/ わら	玄米重	指 数
直播	改善 A	453	58.7	26.6	92.4	22.6	670	609	0.91	508	100
	// B	478	59.3	28.4	91.3	22.3	726	634	0.87	529	105
	// C	518	58.5	30.3	89.0	22.4	724	662	0.91	552	109
稚苗	// A	578	64.3	37.2	89.6	22.4	825	845	1.02	704	114
	// B	578	67.6	39.1	88.6	22.1	915	920	1.00	759	123
	// C	498	66.3	33.0	95.8	22.8	833	852	1.02	711	115
	// D	584	67.8	39.6	93.4	22.3	900	977	1.09	814	132
	// E	584	64.8	37.9	91.1	22.3	893	901	1.01	750	122
中苗	// A	433	65.7	28.5	95.5	22.6	825	728	0.88	608	103
	// B	495	73.5	36.4	91.5	21.9	863	860	1.00	718	122

注. 指数=標準栽培試験をそれぞれ100とした。

4 ま と め

県北地域において各栽培様式による生育・養分吸収特性を明らかにし、合理的施肥法を確立しようとした。その結果、①直播水稻は短程多けつ型の生育を示し葉令の進んだ苗を移植したもののほど、分けつが少なく草丈の伸長する特徴がみられる。②養分吸収の面では、分けつ期において、成苗移植ほどP濃度が低くN濃度

が高い。これに対し直播となるに従い、P濃度が高くそれに伴ってNの同化が促進され、N濃度が急激に低下してくる。③したがって稚苗、直播となるほど早い時期のN供給が必要となり、実際に早期追肥区ほど穂数確保を容易にし、収量を著しく向上させている。④低温地帯の沖積水田においてもP増肥は、登熟歩合の向上など質的な面で大きなプラスとなり、一層良質安定多収に寄与する面が大である。

稚苗移植栽培における土壌型別施肥法と養分吸収

小野 允・田口喜久治・三浦 昌司
(秋田県農業試験場)

1 ま え が き

近年、稚苗を主体とした機械化移植の水田面積が増し、秋田県においては今後ますます増加する傾向にある。しかし、現在稚苗移植栽培における施肥法については、窒素施用を慣行程度かやや少な目としており、土壌型別に根拠ある数値は示されていない。そこで、土壌型別窒素の発現経過を把握するとともに、稲体窒素吸収経過をも知ることが、稚苗移植栽培における安定収量を得るために重要であると考え、3年間施肥法試験を行ったので、その結果について報告する。

2 試 験 方 法

1970年から1972年まで、グライ土壌強粘土型・グライ土壌粘土型・灰褐色土壌粘土構造型の3つの異なる土壌型の現地圃場で、それぞれ無肥料区・少基肥

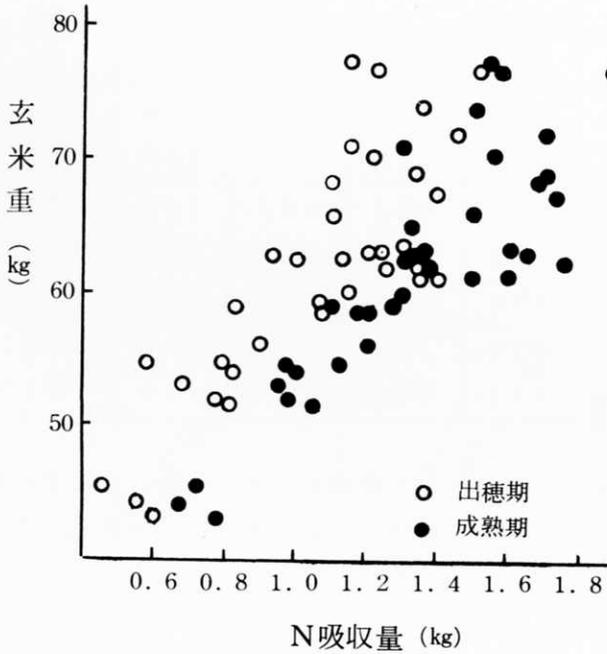
区・多基肥区・追肥区・緩効性肥料区の5区を設け、稚苗の機械移植栽培を行った。調査は、一般生育収量調査・稲体窒素吸収量・圃場残存NH₄-N量・それに採取時期別に土壌のインキュベーションを30℃で行い1週間ごとに定量した。供試品種はトヨニシキである。

3 試 験 結 果

玄米重について、土壌型別に区間差をみると、グライ土壌強粘土型は59kg/a~66kgと非常に幅が小さく、少基肥区が安定している。グライ土壌粘土型は55~77kgで追肥区がおおむね高収である。灰褐色土壌粘土構造型は43~78kgと幅が広く、一般に多基肥区が高い。

玄米重と窒素吸収量の間には(第1図)高い正の相関がみられ、玄米重70kg以上の区は、成熟期ではお

おむね 1.4 kg/a 以上の窒素吸収量であり、出穂期では 1.2 kg 以上、幼穂形成期には 0.8 kg 程度となっている。土壤窒素の推移を無肥料区でみると(第2図),



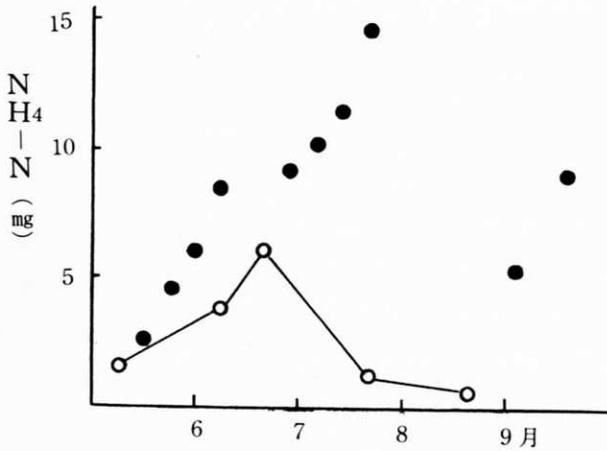
第1図 玄米重と時期別N吸収量

ライ土壤強粘土型では、最高発現時に土壤 100 g 当り 6 mg 程度みられ、6 月下旬から稲穂吸収により急激に低下する。インキュベーション(30°C)による発現 NH₄-N 量は 15 mg と多い。一方、灰褐色土壤粘土構造型は土壤窒素最高 3 mg で、インキュベーションによる発現も 9 mg 程度と少ない。グライ土壤粘土型は両者の中間的発現様式を示す。土壤窒素の推移は年次間差が小さく、土壤型による差が大きい。

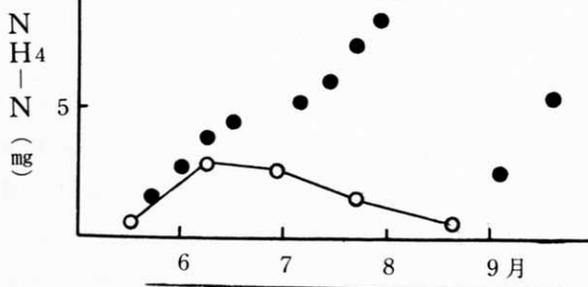
次に、無肥料区の窒素の全吸収量についてみると、グライ土壤強粘土型では 1.2 kg/a, グライ土壤粘土型は 1.0 kg, 灰褐色土壤粘土構造型で 0.7 kg の吸収で、これについても年次間差は小さい。この吸収の時期別配分は(第3図)土壤窒素の発現を反映して、グライ土壤強粘土型は幼穂形成期までに 0.5 kg 強、その後出穂期までに 0.5 kg と吸収が非常に多く、この反動で出穂後は 0.1 kg 程度と極端に低下する。グライ土壤粘土型は 0.4 kg : 0.3 kg : 0.2 kg の配分となっている。土壤窒素発現の少ない灰褐色土壤粘土構造型では吸収量も少なく、幼穂形成期まで 0.3 kg, その後 0.3 kg : 0.1 kg 程度の配分である。

多収例の吸収配分は、前述したように 0.8 kg : 0.4 kg : 0.2 kg であり、各無肥料区の窒素吸収を比較すると、グライ土壤強粘土型では、幼穂形成期までに 0.2

グライ土壤強粘土型

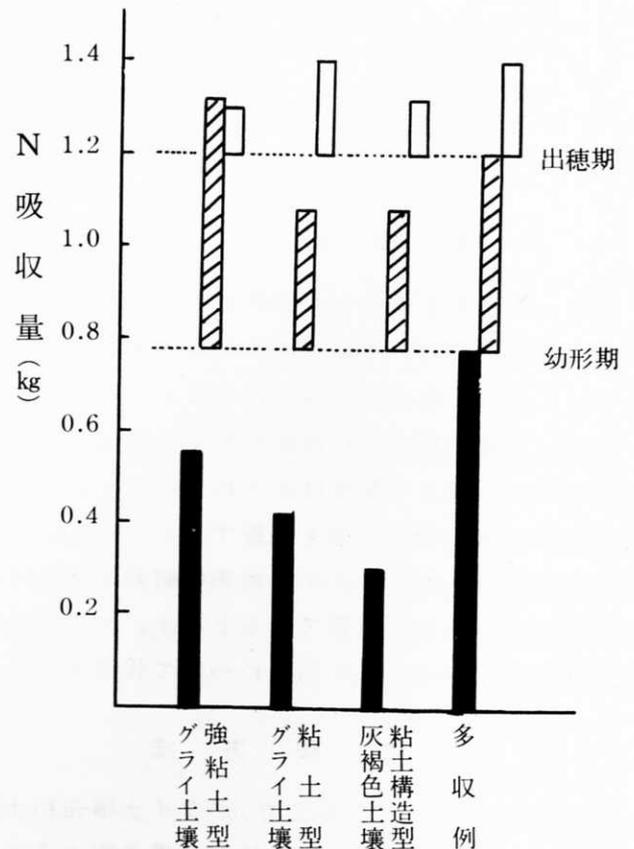


灰褐色土壤粘土構造型



○ 残存 NH₄-N
● インキュベーション(30°C) NH₄-N

第2図 土壤Nの推移



第3図 土壤型別N吸収の配分

kg程度少なく、その後出穂期までには逆に0.1kg吸収が多く、出穂後は0.1kg少なくなっている。グライ土壌粘土型では、幼穂形成期まで0.4kg、次には0.1kg少なく出穂後はほぼ同等の吸収である。灰褐色土壌粘土構造型では、幼穂形成期まで0.5kg、その後出穂期までに0.1kg、出穂後も約0.1kg、いずれの期間も少ない。

以上の結果から、窒素吸収からみた土壌型別施肥法は、窒素施肥による土壌型別土壌窒素の有効化率が問題となるが、グライ土壌強粘土型では、基肥窒素が0.4

kg弱程度でよく、幼穂形成期以後の窒素吸収は強い中干し等で極力抑え、イネの姿の良化を図り、出穂後の吸収を促進させるべきであり、これのできない場合は出穂直前に0.1kgの追肥の必要も考えられる。グライ土壌粘土型は、基肥窒素を0.6kg程度とし、幼穂形成期と出穂期の間には0.2kgの追肥が考えられる。また、灰褐色土壌粘土構造型では、基肥窒素を0.8kg程度とし、幼穂形成期に0.2kgと出穂期直前くらいに0.1kgの2回の追肥がよいと考えられる。

沖積水田における透水性附与

第2報 作土分散通減法が透水要因及び土壌に及ぼす影響

佐々木信夫・平野 裕・岡島 正昭・千葉 満男

(岩手県農業試験場県南分場)

1 ま え が き

前報において、透水性の不良な北上沖積平地水田においては、明きょを施工して明きょ水位を下げただけでは透水性は増大し難いが、作土の代かきによる土壌の攪乱・分散の程度によって透水性が大きく支配されてくることを報じた。

本報では、作土の代かき分散を通減した場合の、経年による透水要因及び土壌の物理性、化学性に及ぼす影響について報告する。

2 試 験 方 法

- 1 試験年次：1969～1973年
- 2 試験場所：當場基盤整備圃場

- 3 試験条件：代かき3回，1回（ロータリー）
代かき1回（ハロー），代かき0回

3 試 験 結 果

1 土中水圧分布の動向

第1表に示したように、地下水位が安定して高位にある場合、代かき3回，1回では作土直下から地下水面までは負圧（不飽和滲透）を示しているが、代かき0回では全層を通して正圧すなわち飽和滲透を示しているのが特徴的である。そして、その後有効茎決定期以降から地下水位を低下させてゆくと負圧領域は拡大され、代かき0回でも作土直下に負圧が認められた。この影響は、明きょから12m地点において1～2日で現れ、5～6日で平衡に達する結果が示された。

第1表 作土の代かき分散通減による土壌中の水圧分布の動向(1973)

(水柱 cm)

深 さ cm	明きょ排水前			排水3日後			排水6日後		
	3回 ロータリー	1回 ハロー	0回	3回 ロータリー	1回 ハロー	0回	3回 ロータリー	1回 ハロー	0回
-10	9.5	6.8	1.4	8.1	2.7	0	5.4	2.7	9.5
-20	-5.4	-9.5	8.1	-6.8	-12.2	-1.4	-9.5	-12.2	-5.4
-40	-8.1	-9.5	6.8	-6.8	-10.8	-2.7	-12.2	-10.8	-10.8
-60	9.5	2.7	24.3	-2.7	-9.5	16.2	-1.4	-9.5	5.4
-80	32.4	21.6	41.9	6.8	6.8	35.1	4.1	5.4	28.4
-100	52.7	48.6	60.8	28.4	31.1	52.7	27.0	31.1	47.3
地下水位	52.5 cm			67 cm			70 cm		