

潤土直播栽培における側条施肥の効果

若松一幸・三浦恒子

1. ねらい

近年、稲作の規模拡大および経営の複合化等に対応した、水稻の省力・低コスト技術として、直播栽培が注目されており、秋田県における直播栽培面積は毎年120～140%の伸びを示している。

一方、水稻直播栽培の普及・定着のため、生育および収量の安定化技術の確立が求められており、特に寒冷地に位置する本県では、出芽苗立ちの安定とともに、初期生育の促進が重要となっている。

そこで、本県の直播栽培面積の7割以上を占める潤土土中条播において、側条施肥の効果明らかにし、初期生育の促進による生育および収量の安定化を図ることをねらいとした。

2. 試験方法

- (1) 試験年次：2003年
- (2) 試験場所：秋田農試圃場（G-5-3）
- (3) 土壌条件：細粒グライ土
- (4) 試験区の構成
側条施肥区，全層施肥区，無肥料区
- (5) 耕種概要

播種様式：潤土土中条播「Y社製湛水土中条播機（RR6PWUTRR6）」

供試品種：あきたこまち

施肥量

基肥：N-P₂O₅-K₂O各0.5kg/a

追肥：幼形期N0.1kg/a + 減分期N0.2kg/a

いずれも速効性肥料（基肥：硫化磷安11号，追肥：硫安）を施用。

播種日：5月9日

播種後落水期間：6日間

播種量（乾籾換算）：0.4kg/a

乾籾比カルパー粉衣量：1.5倍重

3. 結果及び考察

(1) 出芽苗立ち

直播栽培の側条施肥では、種子近傍の施肥部分における窒素濃度が著しく高くなることから、出芽・苗立ちへの影響が懸念されるが、側条施肥の出芽率推移および苗立ち率は全層施肥および無肥料と同等であったことから、肥料の有無および施肥法による出芽・苗立ちへの影響は認められなかった（図1）。

(2) 6月下旬までの生育

側条施肥は、作物体近傍に局所的に施肥されることから、全層施肥に比較して生育初期の窒素吸収量が多く、稲体窒素濃度が濃く推移した（図2）。また、6月下旬までの初期生育は、茎数・草丈・葉齢・葉色のいずれも側条施肥が全層施肥を上回り、生育が促進した。特に分けつが発生が旺盛であり、有効茎が早期に確保された（表1）。

(3) 7月上旬の生育

側条施肥では、7月上旬（8葉期頃）になると、施肥窒素がほぼ消失すると見られた。また、生育量が多くなることから、7月上旬の稲体窒素濃度は全層施肥を下回り、葉色も淡くなった（図2，表1）。このことから、8葉期頃の凋落が懸念される圃場等では、全層施肥との組み合わせや肥効調節型肥料の施用により生育が安定すると考えられた。

(4) 成熟期の生育

出穂期は8月13日、成熟期は10月4日で、施肥法による差はなかった（図表省略）。また、側条施肥でなびき程度の軽微な倒伏が見られたが、稈長および穂長は全層施肥と同等であった（表2）。

(5) 収量および収量構成要素

側条施肥は全層施肥に比較し、m²当たり籾数が多く、登熟歩合および千粒重は同等であったことから、側条施肥の収量は全層施肥を上回った。また玄米品質は良好で施肥法による差はなかった（表2）。

4. まとめ

潤土直播栽培における側条施肥の出芽・苗成ちは全層施肥と同等であった。また、初期の窒素吸収量が旺盛で、6月下旬までの茎数・草丈・葉齢・葉色はいずれも全層施肥を上回り、初期生育が促進した。一方、側条施肥では、7月上旬（8葉期頃）になると、稲体窒素濃度が低下し、葉色も淡くなることから、全層施肥との組み合わせや肥効調節型肥料の施用により生育が安定すると考えられた。

側条施肥は全層施肥に比較し、早期に有効茎が確保されることから、穂数および籾数が確保しやすいと推察され、全層施肥と同等以上の収量が確保された。

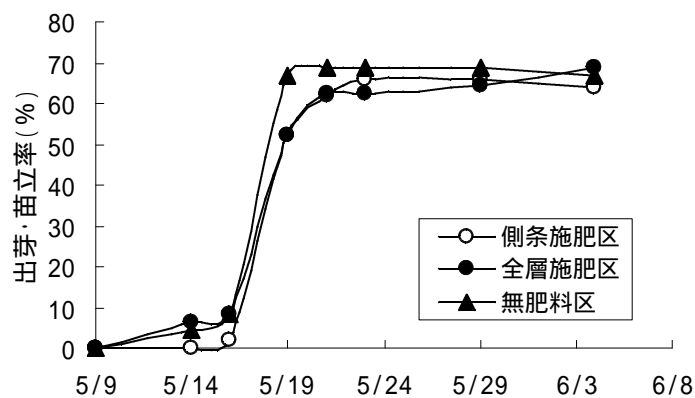


図1 出芽・苗立率の推移(2003年)

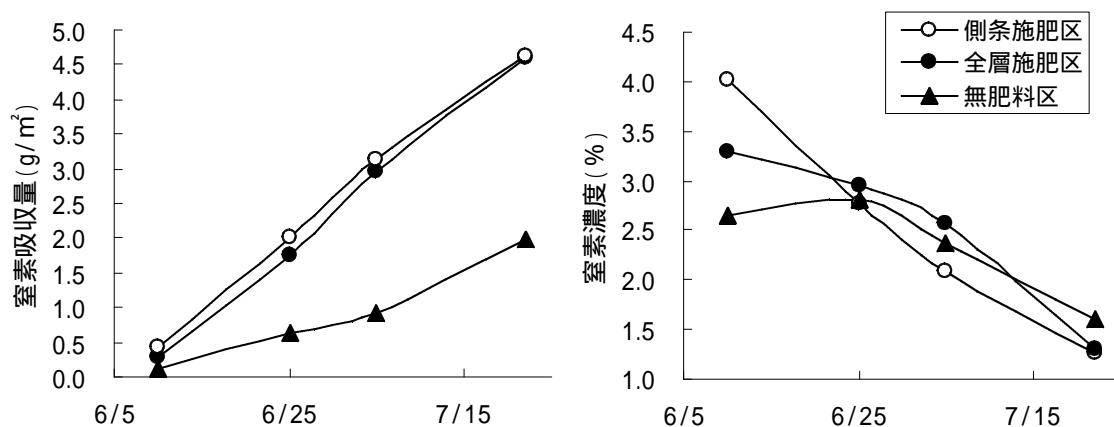


図2 施肥方法が稲体窒素濃度及び窒素吸収量に及ぼす影響(2003年)

表1 施肥方法が初期生育に及ぼす影響 (2003年)

		全層施肥区	側条施肥区 (全層比)	無肥料区
	苗立本数 (本/m ²)	123	123 (100)	118
6月10日	茎数 (本/m ²)	249	271 (109)	123
	草丈 (cm)	17.3	18.4 (106)	13.3
	葉齢 (葉)	4.3	4.5 (105)	3.8
6月25日	茎数 (本/m ²)	517	596 (115)	288
	草丈 (cm)	34.7	37.3 (108)	26.6
	葉齢 (葉)	7.4	7.5 (101)	6.6
	葉色 (SPAD502)	44.1	45.3 (103)	38.2
7月5日	茎数 (本/m ²)	563	589 (105)	365
	草丈 (cm)	46.0	46.5 (101)	34.2
	葉齢 (葉)	8.3	8.2 (99)	7.4
	葉色 (SPAD502)	41.9	38.7 (92)	38.5

表2 施肥方法が成熟期の生育及び収量・収量構成要素に及ぼす影響 (2003年)

施肥方法	稈長	穂長	倒伏	穂数	籾数	登熟歩合	千粒重	玄米重		玄米品質
	cm	cm	0-4	本/m ²	10 ³ 粒/m ²	%	g	kg/a	指数	
側条施肥区	71.0	15.6	1.0	458	25.1	90.9	22.8	50.4	104	2.0
全層施肥区	70.5	15.5	0.0	453	23.3	90.8	22.7	48.5	(100)	2.0
無肥料区	60.3	15.3	0.0	358	18.0	88.5	22.7	28.8	59	2.0