

平成16年度試験研究成果書

区分	指導	題名	水稲ロングマット水耕苗における巻き取り前追肥の効果
〔要約〕ロングマット水耕育苗において、巻き取り前の追肥によって移植時の苗の稲体窒素濃度は上昇し、本田における初期生育も良好になる。			
キーワード	ロングマット水耕育苗	巻き取り前追肥	農産部 水田作研究室 生産工学研究室

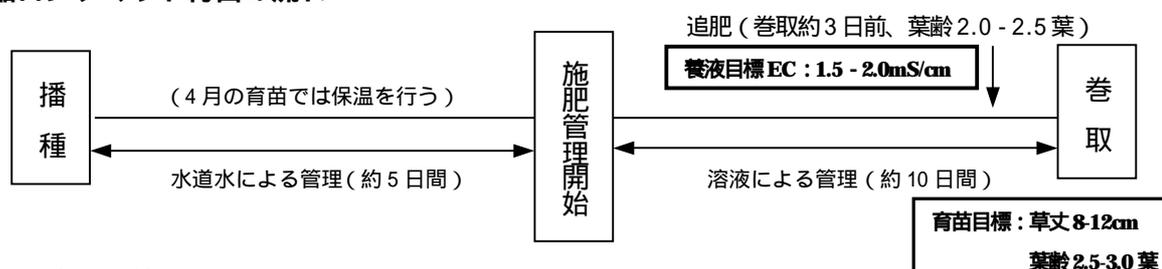
1 背景とねらい

移植時の苗箱運搬作業は大きな労働力を必要とし、このことから水稲の育苗から移植作業の省力化技術としてロングマット水耕育苗が開発された。本県では寒冷地における育苗方法として平成12年に育苗マニュアルをとりまとめた。しかし、移植時の低温により、葉色の黄化や葉先枯れが発生し、活着・初期生育が不安定であり、その後の生育・収量に影響を及ぼす。そのため、本成果では育苗後期の追肥による移植後の活着や生育に与える効果について検討した。

2 成果の内容

- (1) ロングマット水耕育苗における施肥管理技術は、巻取3日前(葉齢約2.0-2.5葉)に追肥を行い、追肥の養液ECは約1.5-2.0mS/cmとすることで、苗質が向上する。養液ECは、施肥管理開始時の2.0mS/cmから、巻取3日前には1.0mS/cm程度にまで低下し、稲体窒素濃度も低下する。そのため、養液EC1.5-2.0mS/cmまで追肥する。

水稲ロングマット育苗の流れ



(2) 追肥の効果

- ア 追肥によって巻き取り時の稲体窒素濃度は上昇し、標準区と比較して約0.6~0.8%高まる。また、移植時においても高い窒素濃度を保つ(表1)。
- イ 追肥によって窒素濃度が高まることで、移植後も発根力があり、稲体窒素濃度も高い水準で推移することから、その後の初期分けつも早期に確保でき、生育が安定化する(表2、図1、図2)。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 水耕用肥料として次の液状混合肥料を用いた。
 H15^oリットAx(以下HAX) (硝酸性窒素7.0%、水溶性カリ3.0%、その他微量元素)
 H15^oリットBy(以下HBY) (アンモニア性窒素1.0%、水溶性リン酸3.0%、水溶性カリ7.0%、その他微量元素)
 HAX, HBYを1:2に混合した混合液肥の、養液EC2.0mS/cmにするための量は、EC0.1mS/cm程度の水100lに対し、HAX約125cc、HBY約250ccである。
- (2) 追肥によって地上部の生育は旺盛になるが、5日前の追肥では苗が徒長し過ぎて巻取に不適であるので、早すぎる追肥は行わない。
- (3) 育苗管理に使用する水は、育苗前に養液ECを確認し、液肥追加量を調節すること。
- (4) 本試験中、生育期間中の養液タンク内の養液の減少分は、水道水で補給した。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県内全域
 水稲大規模経営農業者、大区画ほ場整備地区受益作業者
- (2) 期待する活用効果 水稲ロングマット水耕苗生産の安定化

5 当該事項に係る試験研究課題

- H15-05 ロングマット水耕苗移植栽培技術の開発の確立と実証
 H15-05-1000 ロングマット水耕苗の低コスト効率的育苗・移植技術の開発

6 参考資料・文献

- (1) 平成12年度 岩手農研セ試験研究成果 「水稻ロングマット水耕育苗法」
- (2) 平成13年 農水省農研セ「水稻ロングマット水耕苗の育苗・移植技術マニュアル Ver.2」
- (3) 平成15年度試験成績書 岩手農研セ 水田作研究室、生産工学研究室

7 試験成績の概要

表1 初期温度管理・巻取前養液管理と苗質

調査区	調査日 (巻取前日数)	草丈		葉齢		稲体N%	育苗概要
		(cm)	CV%	(葉)	CV%		
1回転目	4/19 (-11)	0.7					4月15日播種 4月30日巻取
標準区	4/27 (-3)	6.8	11.0	20	32	4.62	播種量: 乾初1kg/3m
	4/30 (0)	7.9	12.2	22	82	4.11	標準区: 播種後5日目に養液EC20で施肥後
	4/19 (-11)	1.3					保温区: 施肥管理は標準区に準じる。
保温区	4/27 (-3)	7.3	10.2	20	4.0	4.59	播種後5日間シルバーシートで保温
	4/30 (0)	7.9	10.5	22	7.8	4.08	追肥区: 標準区と同一管理後 巻取3日前に養液EC20まで追肥
	4/19 (-11)	0.7					追肥+保温区: 管理は追肥区に準じる。
追肥区	4/27 (-3)	6.2	12.1	1.9	28	4.54	播種後5日間シルバーシートで保温
	4/30 (0)	8.5	11.4	22	82	4.71	
	4/19 (-11)	1.2					育苗期間中ハウス内平均気温: 15.2
追肥+保温区	4/27 (-3)	7.5	10.9	21	4.9	4.45	平均ハウス内最高気温: 27.4
	4/30 (0)	8.4	11.4	26	10.1	4.82	平均ハウス内最低気温: 6.7
	5/12 (-5)	9.7	16.5	21	5.3	4.45	5月2日播種 5月17日巻取
2回転目	5/12 (-5)	9.7	16.5	21	5.3	4.45	播種量: 乾初1kg/3m
標準区	5/14 (-3)	10.3	10.6	26	7.2	4.35	標準区: 上記標準区に準じる
	5/17 (0)	11.8	11.7	29	1.6	3.45	追肥区: 標準区と同一管理後 巻取3日前に養液EC20まで追肥
	5/12 (-5)	8.9	9.0	21	3.7	4.22	追肥区: 標準区と同一管理後 巻取3日前に養液EC1.5まで追肥
追肥区	5/14 (-3)	9.1	17.1	25	8.7	4.26	追肥区: 標準区と同一管理後 巻取5日前に養液EC20まで追肥
	5/17 (0)	12.1	11.8	29	1.3	4.28	
	5/12 (-5)	8.8	12.7	21	4.2	4.20	育苗期間中ハウス内平均気温: 20.3
追肥区	5/14 (-3)	9.4	12.2	25	7.6	4.29	平均ハウス内最高気温: 29.8
	5/17 (0)	11.7	11.4	29	2.4	4.15	平均ハウス内最低気温: 14.5
	5/12 (-5)	8.8	11.2	2.3	2.9	4.28	
追肥区	5/14 (-3)	11.3	11.1	26	9.7	4.77	
	5/17 (0)	15.5	7.5	29	1.7	4.48	

表2 施肥管理による苗質の違いにおける発根力の差異

調査区名	巻取直前の苗 (5/17)		移植された苗 (5/20)		a/b (%)
	稲体N% (%)	発根力(a) (本)	発根力(b) (本)		
標準区	3.5	8.9	5.6	6.3	
追肥区	4.3	8.7	8.8	10.1	
追肥区	4.2	8.7	8.1	9.3	

注1) 発根力は籾を残した剪根苗をポット移植10日後の発根本数で示した。

注2) 発根調査は人工気象室内(気温: 昼/夜 15-25 / 10-20、水温: 20)で実施した。

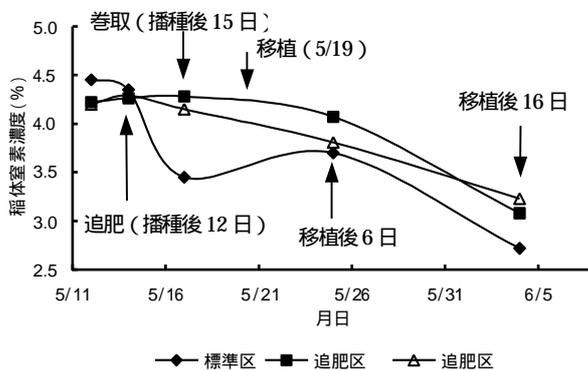


図1 育苗時から移植後までの稲体窒素濃度の推移

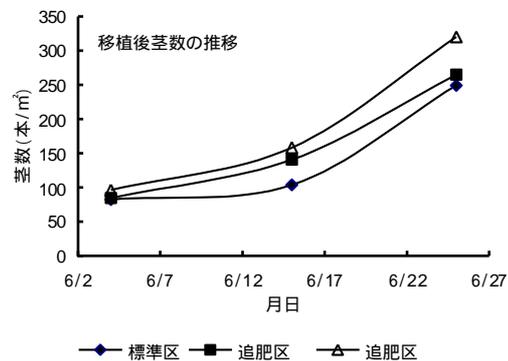


図2 移植後茎数の推移