

水稻有機栽培の育苗に関する研究

第3報 有機質肥料による追肥の効果

江上宗信・木田義信*・濱名健雄・佐々木園子

(福島県農業総合センター浜地域研究所・*福島県農業総合センター農業短期大学校)

Technique for Raising of Seedling in Rice Organic Culture:

3. Effects of additional manure by organic on growth of rice Seedling

Munenobu ENOUE, Yoshinobu KIDA*, Takeo HAMANA and Sonoko SASAKI

(Hama-dori Research Centre, Fukushima Agricultural Technology Centre,

*Agricultural College, Fukushima Agricultural Technology Centre)

1 はじめに

水稻の有機栽培では、本田における深水管理による雑草対策や病害虫対策のため、移植後に良好な生育が期待できる充実した成苗（目標：草丈15～18cm、葉齢4葉以上）が必要とされる。しかし、有機栽培の育苗では、育苗期間が長いことから育苗途中で葉色が低下する場合が多い。ここでは、自作培土を用いて育苗期間中の苗に対する追肥の効果について検討した。

2 試験方法

(1) 有機質肥料による追肥が水稻苗の生育に及ぼす影響（試験①）

水稻（品種名：コシヒカリ）を自作培土（ナタネ油粕培土、1箱当たり窒素量は2.5g）に2007年4月10日に播種し、加温出芽後にビニールハウス内に並べて緑化した。1葉期から徐々に入水し、プール育苗を行った。播種後26日の5月6日に有機質肥料（油粕ぼかし、市販有機肥料（関東農産社製））を追肥し、その後、草丈、葉齢、苗の窒素濃度を調査した。1箱当たり追肥窒素量は油粕ぼかし1g及び2.5g、市販有機肥料が1.5g、対照は無追肥とした。

(2) 有機質肥料による追肥が水稻苗の生育及び移植後の活着に及ぼす影響（試験②）

水稻（品種名：コシヒカリ）を自作培土等（1箱当たり窒素量は4.0g）に2008年4月10日に播種し、試験1と同様に育苗した。播種後25日の5月5日に有機質肥料（油粕ぼかし、ぼかし肥料、市販有機肥料）を追肥し、その後、草丈、葉齢、及び移植後の発根量を調査した。1箱当たりの追肥窒素量は2.0gとした。

3 試験結果及び考察

(1) 試験①

対照の無追肥では、草丈、葉齢とも目標に達しなかつ

たが、追肥を行ったものは無追肥より草丈が伸長し、葉齢も進み、追肥の効果が認められた。油粕ぼかしの追肥では1g、2.5gとも追肥12日後には草丈15cmに達し、移植時（追肥後19日）には目標とする葉齢4葉以上となった。市販有機肥料でも、移植時には草丈、葉齢ともに目標に達した（図1、2）。

苗の窒素濃度の推移から、両肥料とも追肥6日後には追肥窒素が苗に吸収されていた。また、油粕ぼかしは、市販有機肥料と比較すると窒素濃度が高かったことから速効性が高いと考えられた（図3）。

(2) 試験②

葉齢は無追肥では目標生育に達しない区もあるが、ほぼ4葉苗を育苗できる。草丈は、追肥の有無に関わらず移植時（追肥後21日）には目標より長くなった（表2）。追肥を行うとさらに徒長した区が多かった。移植後の発根調査では、追肥を行った方が無追肥より発根量が多く、活着が良好であった（図4）。

(3) 基肥窒素量と追肥が水稻苗の生育に及ぼす影響

1箱当たり基肥窒素量が2.5gの場合、追肥を行うことにより目標生育に達した。1箱当たり基肥窒素量が4.0gの場合、追肥なしでも目標にほぼ達したが徒長しやすくなった。追肥をすると活着が良好であった。なお、基肥の施肥法の違いによる生育への影響は判然としなかった。

4 まとめ

これらの結果より、水稻有機栽培の育苗において有機質肥料による追肥は、追肥量1箱当たり1～2g程度によって草丈の伸長や葉齢の進展及び移植後の発根量の増加に効果があり、有機資材を利用した自作肥料は育苗の追肥に使用できると考えられた。

ただし、1箱当たり基肥窒素量が2.5gでは追肥が必要となり、4.0gでは苗は徒長しやすくなる（詳細は第2報参照）。

表 1 供試した肥料等

有機質肥料等の種類	原材料など	使用の有無	
		試験1	試験2
油粕ぼかし	山土、ナタネ油粕、水に微生物資材を混合し発酵させたもの。	○	○
油粕ぼかし培土	上記油粕ぼかしを播種前日に山土に混合したもの。		●
ぼかし肥料	米糠、ナタネ油粕、魚粕、微生物資材を混合し発酵させたもの。詳細は第1報。		○
ぼかし肥料培土	培土は、ぼかし肥料を播種前日に山土に混合したもの。		●
ナタネ油粕培土	市販のナタネ油粕を、播種1ヶ月前に山土に混合し保管したもの。	●	●
市販有機肥料	市販の有機入り肥料(関東農産社)。	○	○
市販有機培土	市販の有機肥料入り培土(関東農産社)。		●

注) 基肥 : ●
追肥 : ○

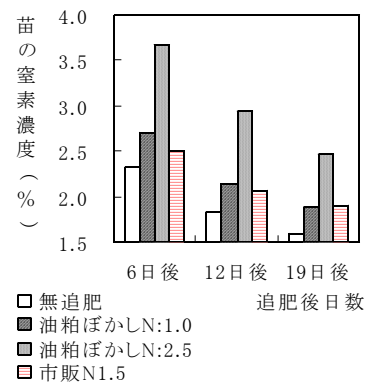
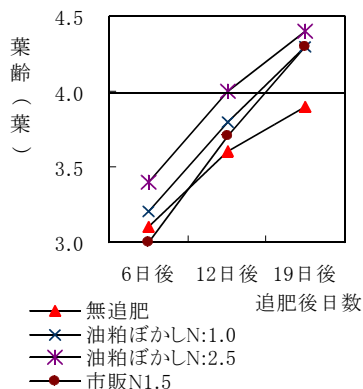
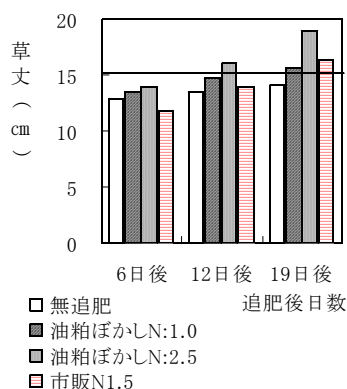


図 1 追肥の違いによる草丈の推移

図 2 追肥の違いによる葉齢の推移

図 3 追肥の違いによる苗の窒素濃度の推移

表 2 有機質肥料による追肥が水稻苗の生育に及ぼす影響

試験 No.	基肥肥料	追肥肥料	5月5日(播種25日後、追肥当日)				5月26日(播種46日後、追肥21日後)			
			草丈 a (cm)	葉齢 (葉)	乾物重 b (g/100本)	充実度 b/a×10	草丈 a (cm)	葉齢 (葉)	乾物重 b (g/100本)	充実度 b/a×10
1	市販有機培土	市販有機肥料	13.1	2.9	1.80	1.37	23.9	4.0	4.43	1.85
			18.5	3.7	3.70	2.00	18.5	3.7	3.70	2.00
2	ナタネ油粕培土	油粕ぼかし	14.6	3.3	1.73	1.18	23.2	4.3	4.20	1.81
			23.7	4.1	4.00	1.69	23.7	4.1	4.00	1.69
3	油粕ぼかし全層	油粕ぼかし	12.6	2.9	1.51	1.20	23.3	4.2	3.99	1.71
			22.4	4.0	3.96	1.77	22.4	4.0	3.96	1.77
4	油粕ぼかし箱底	油粕ぼかし	12.7	2.8	1.55	1.22	19.6	4.1	3.85	1.96
			20.8	4.0	3.65	1.75	20.8	4.0	3.65	1.75
5	ぼかし肥料全層	ぼかし肥料	10.9	2.7	1.46	1.34	20.2	4.2	4.06	2.01
			18.1	4.0	3.80	2.10	18.1	4.0	3.80	2.10
6	ぼかし肥料箱底	ぼかし肥料	11.5	2.8	1.41	1.23	22.4	4.1	3.47	1.55
			18.8	3.9	3.47	1.85	18.8	3.9	3.47	1.85

注) 基肥肥料は、1箱当たり窒素量4.0gに調整した。追肥窒素量は1箱当たり2.0gとした。

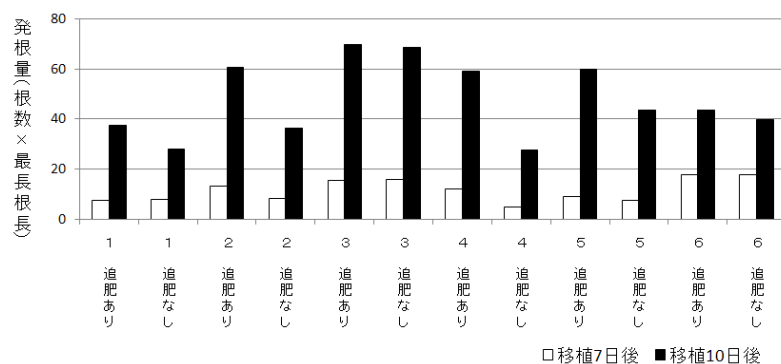


図 4 有機質肥料による追肥が水稻苗の発根量に及ぼす影響

注) 区名の数字は表 2 の試験No. である。