

乳苗の本田生育の特徴と施肥法

下山 邦博・境谷 栄二*・蜂ヶ崎君男*・鎌田健造*

(青森県農業試験場砂丘分場・*青森県農業試験場)

Characteristics of Plant Growth of Endosperm Rice Seedling in
Paddy Field and Fertilizer Managements

Kunihiro SHIMOYAMA, Eiji SAKAIYA*, Kimio HACHIGASAKI* and Kenzou KAMADA*

(Sand Dune Branch, Aomori Agricultural Experiment Station・)
*Aomori Agricultural Experiment Station

1 はじめに

水稻栽培における最近の重要課題は、生産コストの削減である。コストを下げるには、増収技術も一方策と考えられるが、労働時間の約20%を占める育苗コストの低減が最も必要であり、その方法として本県では乳苗育苗法が開発された。

しかし、乳苗の施肥法については未検討な部分が多く、本田での生育、収量の安定化技術の確立が望まれている。

そこで、乳苗の生育、収量安定化を図るため、乳苗の本田生育とその施肥法について中苗と比較検討した。

2 試験方法

- (1) 試験年次 1988～1990年
- (2) 供試品種 むつはまれ、乳苗(250g/箱)中苗(100g/箱)(育苗法は本県の基準に従い、乳苗は窒素1g/箱灌注、中苗は三要素2.5g/箱施用)
- (3) 試験圃場 農試本場、表層腐植質多湿黒ボク土
- (4) 試験区の構成
 - 1) 施肥反応試験
 - a. 施肥量
窒素：0, 0.5, 0.8, 1.1, 1.4, 1.7kg/a全量基肥
(但し、1990年は0.7kg/aのみ設定)
りん酸、カリ：各区とも1.1kg/a、堆肥：100kg/a施用
 - b. 移植方法 乳苗(7本/株)、中苗(4本/株)共に手植
 - c. 栽植密度 24.2株/m²(27.3×15.2cm)
 - 2) 施肥改善試験 施肥条件は下記のとおり

苗の種類	区 分	施 肥 量		(1989～90)
		基 肥	追 肥	
乳苗	全 層・表追	0.70	+ 0.30	*は穂首分化期追肥、その他は、穂形成期追肥
	全 層・深追	0.50	+ 0.50*	
	側 条・表追	0.56	+ 0.30	
	側条多肥・表追	0.70	+ 0.30	
	側 条・深追	0.40	+ 0.50*	
中苗	全 層・深追	0.70	+ 0.30	

注。りん酸、カリ、堆肥の施肥量は施肥反応試験と同じ。
表層追肥は硫酸、深層追肥は尿素液肥灌注。乳苗、中苗とも機械植。

3 試験結果及び考察

(1) 田植時の苗の生育状況

乳苗は育苗期間が約10日程度と短いため、苗長、葉齢とも中苗に比べて少なく、乾物重も小さい苗である。

また、茎葉の4成分とも中苗より劣り、特にカリ含有率は中苗の1/3程度であった(表1)。

表1 田植え時の苗の生育状況 (3か年平均)

苗の種類	葉 齢 (葉)	苗 長 (cm)	乾物重 (g/100本)	養 分 含 有 率			
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	SiO ₂
乳苗	1.7	9.3	0.64	3.82	1.20	1.64	2.49
中苗	3.3	13.8	1.98	4.70	1.52	4.63	3.53

注。乳苗(育苗期間10～11日)

中苗(育苗期間30～32日)

(2) 田植後1か月の生育状況

本試験では、乳苗の茎数、穂数減に伴う籾数減が主要因での減収を回避するため、乳苗は中苗より5～6日早植した。また、両苗の田植後1か月間の生育状況を比較するために、'90年にN0.7kg/a区のみ田植後5日毎に稲株を取り、羽生らの積算有効温度指数と両苗の乾物重の推移をみた(図1)。

これによると、積算有効温度指数が100以下では、乾物重は乳苗、中苗に差は認められなかったが、積算有効温度指数が100以上では、乳苗の乾物増加量が中苗より著しく少なかった。この傾向は、乳苗と中苗の窒素吸収量でも認められた(データ省略)。

このような初期生育の差が乳苗を中苗より5～6日程度早植しても、出穂期で3～8日、成熟期で1～11日程度生育ステージが遅れ、天候による年次間の振れが中苗より大きくなるものと考えられた(表2)。

(3) 養分吸収状況と乾物重の推移

乳苗の各生育ステージにおける茎葉窒素含有率は、中苗より全般的に低めに推移するが、乳苗は、穂首分化期(穂分期)から幼穂形成期(幼形期)のCGR、窒素吸収速度が中苗より大きく、その期間の乾物重、窒素吸収量が中苗より多くなる傾向が認められた。

しかし、幼形期以降では、中苗の乾物重、窒素吸収量は

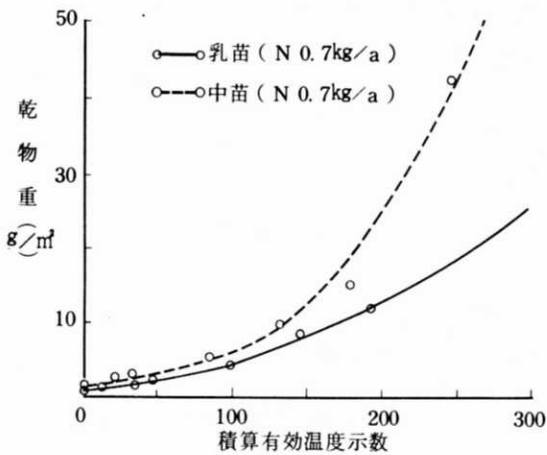


図1 田植後の積算有効温度指数と乾物重

表2 乳苗の中苗に対する各生育ステージに到達する遅れ日数(1988~90)

穂首分化期	幼穂形成期	出穂期	成熟期
5~7日 (7月7日)	6~9日 (7月14日)	3~8日 (8月5日)	4~11日 (9月18日)

注。()は中苗の生育ステージの到達月日。

乳苗は5月10~11日, 中苗は5月15~16日に田植。

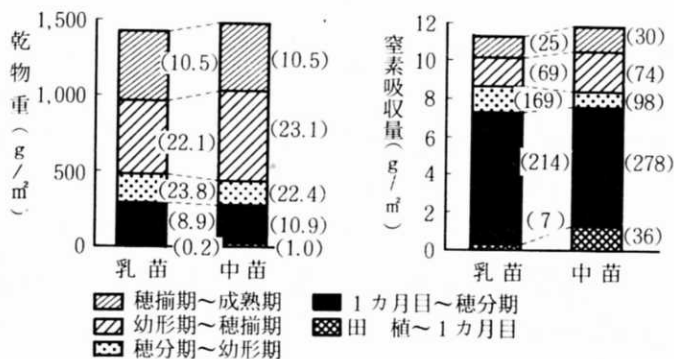


図2 苗の種類と乾物重, C.G.Rの推移

注。()内は, C.G.R g/m²/日
乳苗, 中苗の施肥量
(N1.1kg/a)

図3 苗の種類と窒素吸収量, 窒素吸収速度の推移

注。()内は, 窒素吸収速度
mg/m²/日
乳苗, 中苗の施肥量
(N1.1kg/a)

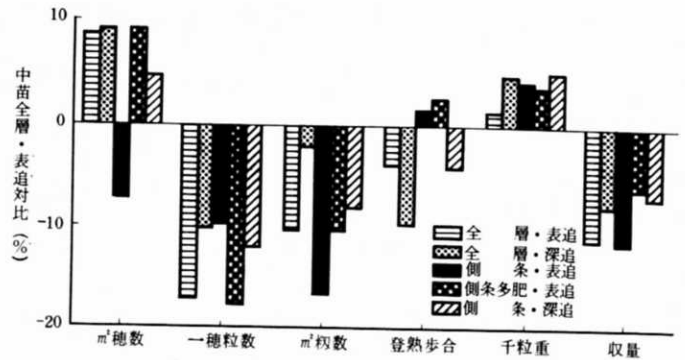


図4 収量及び収量構成要素

は表追, 深層追肥(深追)区とも全層施肥(全層)体系より1か月目の茎数が多かったが, 穂分期以降では全層体系の両追肥区より劣る傾向であった。(データ省略)。

その期間の乳苗の収量及び収量構成要素を中苗の全層・表追区と対比した結果を図4に示した。

これによると, 全層, 側条体系とも中苗の全層・表追区よりも16.6~1.9%粒数が少なく, 千粒重でやや増加したが, 収量的には11.5~6.0%の減収であった。

乳苗の施肥法間で比較すると, 側条体系平均で中苗の全層・表追区の92%程度の収量となり, 全層体系平均の91%より若干増収した。

また, 乳苗の施肥法のなかでは側条・多肥表追区が, 2か年とも最も収量が高かった。

以上のことより, 乳苗は中苗より初期の乾物増加量が著しく少ないので, その後の各生育ステージに到達する日が中苗より遅れる傾向がある。したがって, 乳苗には初期生育の確保が容易な施肥法, つまり側条施肥体系が有利と考えられた。また, 乳苗の生育の特徴である穂分期頃より生育及び窒素吸収速度が中苗より高まるので, 穂肥としては表追より深追の方が乳苗には適当と思われた。

側条施肥体系での施肥量は, 基肥量, 追肥量とも本県の中苗の側条施肥体系の施肥量に準じて良いと判断された。

4 ま と め

乳苗の本田生育と施肥法について中苗と比較検討した。

乳苗は中苗より初期の乾物増加量が著しく少なく, 中苗より5~6日早植しても出穂期で3~8日程度遅れ, 年次間の振れが大きかった。

しかし, 乳苗は穂分期から幼形期のCGR, 窒素吸収速度が中苗より大きく, その期間の乾物重, 窒素吸収量が多くなる傾向が認められ, 穂前期の窒素吸収量に対する籾生産能率は乳苗, 中苗とも同じであった。

したがって, 乳苗の施肥法は, 初期生育の確保の面から, 側条施肥体系が有利と考えられた。

乳苗を優った。これらの傾向は, 各Nレベルでも認められたので標準N量である1.1kg/a区を示した(図2, 3)。(茎葉窒素含有率のデータ省略)

また, 穂前期の窒素吸収量に対する籾生産能率は乳苗, 中苗とも同じで, 統計的に差は認められなかった(図略)。

(4) 施肥法と収量

2か年を平均してみると, 乳苗は各施肥区とも中苗の全層施肥・表層追肥(全層・表追)区より1か月目の茎数は著しく少なかったが, 穂首分化期では中苗より多かった。

乳苗の施肥法間で比較すると, 側条施肥(側条)体系で