

育苗箱全量施肥のプール育苗適応性

若田千秋・中鉢富夫・佐藤健司

(宮城県農業センター)

Adaptability of Single Application of Fertilizer for Rice Seedling
Culture in the Pool in a Nursery Box with Controlled-release Fertilizer

Chiaki WAKATA, Tomio TYUBATI and Kenji SATO

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

1 はじめに

水稻栽培における施肥窒素の全量を肥効調節型肥料であらかじめ育苗箱に施肥しておき、苗とともに本田に持ち込む育苗箱全量施肥法（以下、箱施肥と表記する）は、育苗時の追肥及び本田施肥が省略できること、肥料の利用率が向上し環境負荷を軽減できること等の利点がある。しかし育苗箱の保水性が悪いため乾きやすく、慣行施肥に比べ灌水作業が多くなりやすい。そこで灌水作業の省力化を図るため、田植え時の苗生育、本田生育、収量、肥料窒素の溶出経過などから中苗無加温育苗における箱施肥のプール育苗適応性を検討した。

2 試験方法

(1) 育苗試験

試験区の構成を表1、2に示した。1996年は①箱施肥のプール育苗（箱施肥プール）、②箱施肥のビニールハウス畑育苗（箱施肥畑）、③慣行施肥の畑育苗（慣行施肥畑）について、1997年は①箱施肥のプール育苗、②慣行施肥のプール育苗について検討した。品種はひとめぼれ、箱施肥の供試肥料は肥効調節型肥料のLPNKS100（30-0-10）、LPS100（40-0-0）の2種類とした。播種は1996年は4月18日、1997年は4月16日に行い、両年とも播種量は乾籾100g/箱とし、床土、覆土は人工培土を使用した。なお表1、2には人工培土中に含まれる肥料を速効肥料とし

て示した。育苗はいずれの区も無加温出芽で行い、またプール育苗の入水時期は、出芽後育苗箱の表面が乾燥した時とした。水の深さは苗が水没しない程度でやや深めに入れ、その後の入水はプール内の水がなくなった時に行った。育苗期間は1996年は32日間、1997年は30日間である。また、慣行施肥区への硫酸の追肥は、1996年は5月15日、1997年は5月4日、5月12日に行った。

(2) 本田試験

1996年の上記育苗試験のうち、箱施肥Aプール区と箱施肥A畑区について本田生育、収量を比較した。施肥量はN（0.48）-P₂O₅（0.75）-K₂O（0.16）kg/aとし、磷酸については重過磷酸石灰をあらかじめ本田施肥した。田植えは5月20日、栽植密度は23.3株/m²である。

(3) 肥料溶出調査

肥料1gと土を混合し不織布の小袋に詰め、播種時に育苗箱に埋設し、田植え時に取り出して全窒素を分析した。

3 試験結果及び考察

(1) 苗の生育

田植え時における苗の生育状況を表3、4に示した。1996年の試験の箱施肥苗についてプールと畑育苗を比較すると、箱施肥Aプール区で草丈、植物体の窒素濃度が高くなる傾向がみられたものの、両育苗法の差は明らかではなく、苗の生育はほぼ同等であると考えられた。また箱施肥苗はプール、畑育苗とも、慣行施肥畑育苗に比較して充

表1 試験区の構成（1996年）

区名	肥効調節型肥料 (g/箱)		床土量 (g/箱)	速効窒素 (g/箱)	追肥窒素 (g/箱)	施肥法
	現物	窒素				
箱施肥Aプール	730	219	2,000	1.3	—	籾下層状施肥
箱施肥B "	545	218	2,000	1.3	—	"
箱施肥A畑	730	219	2,000	1.3	—	"
箱施肥B "	545	218	2,000	1.3	—	"
慣行施肥 "	—	—	2,600	1.6	1.0	"

表2 試験区の構成（1997年）

区名	肥効調節型肥料 (g/箱)		床土量 (g/箱)	速効窒素 (g/箱)	追肥窒素 (g/箱)	施肥法
	現物	窒素				
箱施肥Aプール	953	286	1,700	1.2	—	籾下層状施肥
箱施肥B "	715	286	1,700	1.2	—	"
慣行施肥 "	—	—	1,700	1.2	0.5+1.0	"

表3 苗の生育 (1996年)

区 名	草 丈 (cm)	同 左 (CV %)	第一鞘高	葉 令	乾 物 重 (g/100本)	窒素濃度 (%)	充 実 度 (mg/cm)
箱施肥A プール	12.3	5.0	2.1	3.7	1.9	4.55	1.5
箱施肥B "	10.8	6.8	2.3	3.2	1.8	3.74	1.6
箱施肥A 畑	11.7	4.2	2.4	3.3	1.8	3.72	1.5
箱施肥B "	11.2	5.6	2.4	3.3	1.8	3.78	1.6
慣行施肥 "	11.2	5.2	2.4	3.1	1.7	3.31	1.5

表4 苗の生育 (1997年)

区 名	草 丈 (cm)	同 左 (CV %)	第一鞘高	葉 令	乾 物 重 (g/100本)	窒素濃度 (%)	充 実 度 (mg/cm)
箱施肥A プール	15.2	9.8	2.9	3.6	2.1	3.66	1.4
箱施肥B "	15.5	7.5	3.0	3.4	2.2	4.00	1.5
慣行施肥 "	13.6	6.2	2.9	3.2	2.0	2.96	1.4

表5 本田の生育 (1996年)

区 名	稈 長	穂 長	茎 数 (本/m ²)			穂 数	有効茎
	9/12	9/12	6/12	7/4	7/17	9/12	(%)
箱施肥A プール	77.9	18.7	225	477	483	409	85
箱施肥A 畑	78.0	18.6	203	462	471	391	83

表6 収量 (1996年)

区 名	収 量 (kg/a)	穂 数 (本/m ²)	籾 数 (千粒/m ²)	一 穂 (粒)	登熟歩合 (%)	千 粒 重 (g)	玄米窒素 (%)
箱施肥A プール	45.5	409	22.3	54.7	89	23.0	1.03
箱施肥A 畑	47.1	391	22.7	58.1	91	22.9	1.01

実度は同程度、窒素濃度は高めの傾向を示した。

次に1997年の試験のプール育苗法により生育した箱施肥苗と慣行施肥苗を比較すると、箱施肥苗は葉令、乾物重、窒素濃度が慣行施肥苗を上回り、良好な生育を示した。

(2) 本田生育及び収量

箱施肥苗についてプール育苗法と慣行施肥法の本田生育及び収量を比較した(表5, 6)。本田生育は両育苗法ともほぼ同様に経過し、収量についても明らかな差は認められなかった。このことは両育苗法の苗の生育及び育苗期間の肥料窒素の溶出率に差がみられなかったことから推察できる。

(3) 肥料窒素の溶出率

1996年に育苗箱全量施肥苗の播種から田植えまでの肥料窒素の溶出率を調査した(表7)。プール育苗法、慣行育苗法ともに溶出率は3%程度であった。またNKS100で溶出率に若干差がみられたが分析誤差の範囲であり、水管理法の違いによる溶出の差とは認められなかった。

以上より、プール育苗法による育苗箱全量施肥は畑育苗法と比較して灌水作業が省力化され、かつ苗質、本田生育、収量は同程度のものが得られたといえる。したがって、中苗無加温育苗において、育苗箱全量施肥のプール育苗は実用性があると認められる。

表7 肥料窒素溶出率 (1996年)

肥 料	育 苗 法	溶出率 (%)
LPS100	プール	3.0
	畑	3.0
NKS100	プール	3.2
	畑	2.5

注. 播種～田植

4 ま と め

(1) プール育苗により生育した育苗箱全量施肥苗は慣行施肥苗よりも、葉令、乾物重、窒素濃度が高く良好な苗質となった。

(2) プール育苗による育苗箱全量施肥苗の苗及び本田生育、収量は慣行育苗による育苗箱全量施肥苗とほぼ同等であった。

(3) 育苗箱全量施肥した中苗の播種から田植えまでの肥料窒素の溶出率は、プール育苗、慣行育苗ともに3%前後であり、育苗法の違いによる溶出の差は認められなかった。

(4) 以上の結果、育苗箱全量施肥のプール育苗は実用性があると認められた。