

## 水稲育苗箱全量基肥専用肥料

## 「苗箱まかせ」による低コスト栽培の実証

群馬県藤岡地区農業指導センター

高 橋 行 継

## 1. はじめに

水稲育苗箱全量基肥専用肥料「苗箱まかせ」による水稲育苗箱全量基肥（以下、箱全量）栽培は、本田生育に必要な肥料成分を育苗箱に培土と共に播種時に全量投入し、本田施肥を省略する技術である（庄子 1999）。本技術は本田での施肥作業が追肥を含め不要となり、省力効果が高いことは誰もが認めるところである。しかしながら、コスト削減効果に関しては必ずしも十分な理解がなされていないとは言い難い。

いわゆる「本田一発施肥」と称される水稲肥料は多少の減肥が可能とはいえ（高橋ら 2006）、通常の化成肥料よりも単価の高い肥効調節型肥料を配合するために肥料価格が高くならざるを得ず、肥料コストの上昇は避けられない。

このことが念頭にあるためか、技術者の中には肥効調節型肥料100%の苗箱まかせを利用すると栽培コストの一層の上昇を招き、経営面からみた普及性に対して疑問を抱くといった誤解をしている場合が少なからず見受けられる。そこで、筆者がこれまで実施してきた箱全量試験をもとにコスト削減効果に関して試算を行い、低コストの実証を行ったので報告する。

## 2. 調査方法

今回は施肥関係経費の比較のみにとどめることにし、試算に際しての条件設定は以下のとおりとした。まず、箱全量区には「苗箱まかせNK301-100」（以下、苗箱まかせ）を利用した。本肥料の窒素-リン酸-加里の成分比率（以下、3成分比）は30-0-10%である。

次に標準区は群馬県で普及している基肥+追肥（概ね出穂20日前に1回）の施肥体系とした。基肥はふれあい化成254（3成分比：12-15-14%）、追肥はNK化成（同：17-0-16%）を利用するものとした。なお、標準区で設定したこれらの肥料は、館林市農業協同組合管内（群馬県）の農家で稲作肥料として2004年に最も広く使用されていた標準的な銘柄である。また、これらの肥料の1kg当たり単価は同農協の2004年の組合員予約価格から算出した（表1）。

試算の対象品種はあさひの夢とした。群馬県のあさひの夢の栽培技術指針では、基肥は窒素成分で5kg/10a、追肥は同2kg/10aであり、この施肥量を基準とした試算を行った（表2）。箱全量区の施肥量は標準区の基肥と追肥の合計窒素量の40%減（高橋・吉田 2006）、10a当たり使用箱

表1. 箱全量で比較した資材と販売価格

技術名	資材商品名・規格	発売メーカー名	販売価格	単 価
箱全量	苗箱まかせNK301-100	チッソ旭肥料	2,150円/10kg	215円/kg
"	おまかせくんNM-401A	ホクエツ	91,350円/機	-
本田分肥（基肥）	ふれあい化成254	JA東日本くみあい飼料	1,580円/20kg	79円/kg
"（追肥）	NK化成	"	1,400円/20kg	70円/kg

各肥料の単価は、JA館林市の販売価格。標準技術で使用する各資材は、2004年にJA館林市で最も販売量が多かった資材とした。

表 2. 各資材の使用量と経費

資材商品名・規格	使用量	償却年数	償却費用
苗箱まかせNK301-100	14.0kg/10a (467g/箱)	—	
おまかせくんNM-401A	育苗箱500枚/年	15	370円/10a (6090円/年)
ふれあい化成254	41.7kg/10a	—	
NK化成	11.8kg/10a	—	

苗箱まかせは標準区の基肥と追肥の合計窒素施肥量に対して40%減。10a当たりの使用育苗箱数は30枚で算出。施肥機は育苗箱500枚/年で計算。償却費用は10円未満を四捨五入した。

数を30枚として算出した。

なお、今回は施肥関係の経費中、肥料本体の経費および苗箱まかせの施肥に必要となる新規機材の部分について着目し、以下の検討を進めた。

3. 調査結果

結果を表3および図1に示した。播種作業を小型の手動播種機で行っている農家では、多くの場合施肥作業にも兼用可能であるため特に問題はないが、播種プラントによる機械播種を行っている農家等では施肥機の装備が新たに必要になる。現在、後付けが可能な専用施肥機が9万円強で市販されている。この施肥機を15年償却として、県内の中規模稲作農家で育苗する500箱（水稻作付面積1.6ha）を播種すると仮定した場合、経費増加は370円/10aであった。基肥部分のみで比較す

図 1. 標準体系と箱全量の経費比較

各棒グラフは標準：標準体系、301：箱全量区を示し、さらに機械播種と手動播種とに区分した。

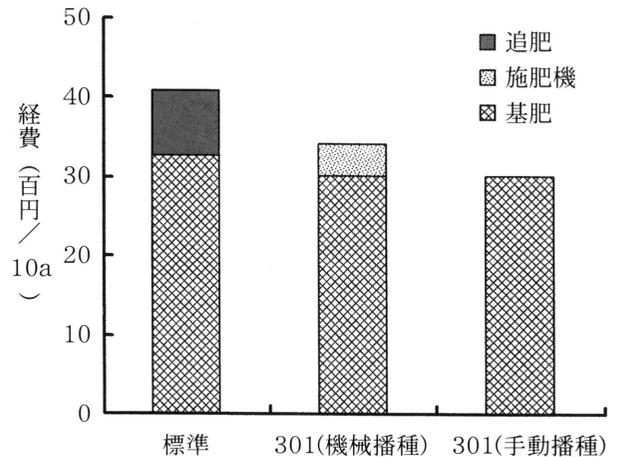


表 3. 箱全量の経費比較 (10a当たり)

作業名	標準技術 (円)	新技術 (円)	経費差 (円)	低減率 (%)	備 考
基肥等	3,270	3,380	-110	-3	箱全量施肥量（窒素成分）は「あさひの夢」合計量7kg/10aの40%減、4.2kg/10aで算出
追 肥	820	—	820	100	
合 計	4,090	3,380	710	17	

経費差は標準技術による経費から新技術による経費を差し引いた数値。箱全量の基肥等には施肥機の経費を含む。経費は10円未満を四捨五入した。

ると、増設する施肥機の経費が含まれるために3%の経費増となるが、追肥の必要がないことから標準区対比で17%のコスト削減が可能となる。なお、手動の小型播種機等を利用して施肥を行う場合には新たな設備の導入は不要であり、27%

の削減が可能であった。

4. 考察とまとめ

被覆肥料自体の単価は比較する化成肥料にもよるが、今回対象とした基肥用化成肥料の約2.7倍とかなり高価である（表1）。しかし、窒素含有

率が2.5倍と高く、さらに肥料効率も高まることから35～40%の減肥が可能である(北村ら 1995, 庄子 1999)ことから実際に使用する肥料の量は少なくて済む。試算では専用施肥機の設置に伴う経費増加を考慮しても、標準区対比で17%のコスト削減が可能であることが明らかになった(表3)。さらに窒素成分含有率の高い苗箱まかせN400-100(3成分比:40-0-0)を使用すれば、同35%のコスト削減が可能である。

なお、苗箱まかせは301, 400の両タイプ共に燐酸成分を含まず、加里成分を含む301でも窒素成分に対して加里の成分比率は低く抑えられている。このため、水田にこれらの不足成分をどのように施肥していくかが大きな課題であった。このことは栽培技術のみならず、低コスト・省力化を論じる上でも重要な問題である。しかし、前報(高橋 2007)で紹介したとおり、稲わらを全量鋤込むことによって、本肥料単独の連続栽培を行っても3～4年程度の比較的短期間であれば、燐酸、加里の土壤中の成分不足は発生せず、収量・品質も標準体系に対して概ね遜色がないことが明

らかになっており、先述の問題点はほぼ解決できている。

以上の結果から、苗箱まかせを利用した箱全量栽培は稲作の施肥作業の省力化のみならず、低コスト栽培にも貢献できることが明らかになった。

#### 引用文献

北村ら:1995, 肥効調節型肥料による施肥技術の新展開1-水稻の全量施肥技術-, 土肥誌, 66, 71-79.

庄子:1999, 環境保全型農業における新肥料の活用, 農林水産研究ジャーナル, 22, 6-11.

高橋ら:2006, 群馬県東毛地域における水稻全量基肥栽培専用肥料の開発, 日作紀, 75, 82-89.

高橋・吉田:2006, 群馬県稲麦二毛作地帯における水稻育苗箱全量基肥栽培のプール育苗法に関する検討, 日作紀, 75, 119-125.

高橋:2007, 群馬県の早植・普通期水稻栽培における育苗箱全量基肥肥料を用いた連続栽培, 農業と科学(印刷中).