

# 流入施肥による穂肥施用の省力化

新潟県経営普及課

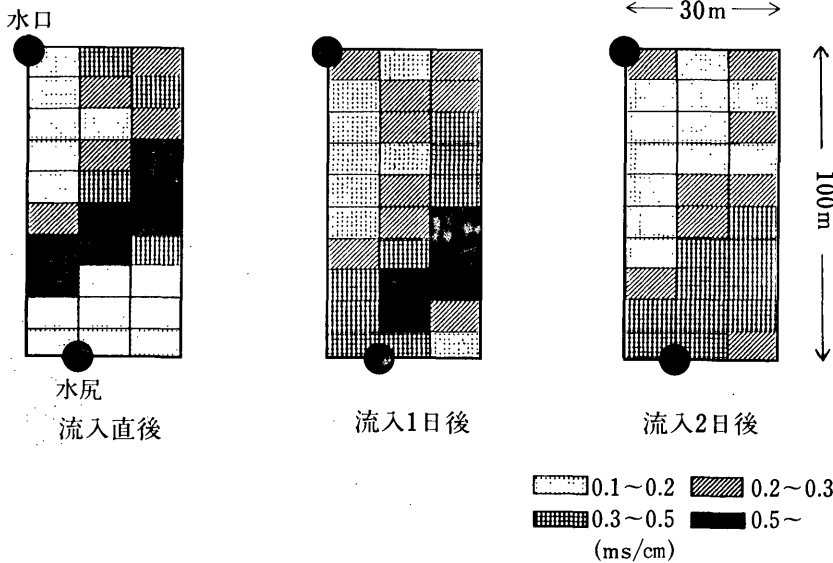
専門技術員 中野 富夫

## はじめに

稲作経営にとって今一番大切な課題は、品質・食味の向上とコスト低減である。穂肥施用は適期・適量・均一散布が品質・食味の向上につながる重要な作業で、しかも夏の暑い時期に背負動散で散布するというように労働強度も極めて大きく、良食味・低コストという重要課題の解決に、穂肥の省力・均一施肥法は欠かせない技術である。特に、大規模経営にとって穂肥の適期施用を確保するためにもこの技術は重要である。

穂肥の省力・均一施肥法は、中間管理作業機の利用や基肥一発施肥法からも検討されているが、最近、水によく溶ける肥料が開発され、水口流入施肥法が注目されるようになった。新潟県においてもこれを省力・均一施肥法のひとつと位置づけ農試や農業改良普及センター等で検討している。ここでは、そのなかから、「あさひマイクロポラス」の試験結果を紹介する。

図1 ECの分布 (平5.新潟農試)

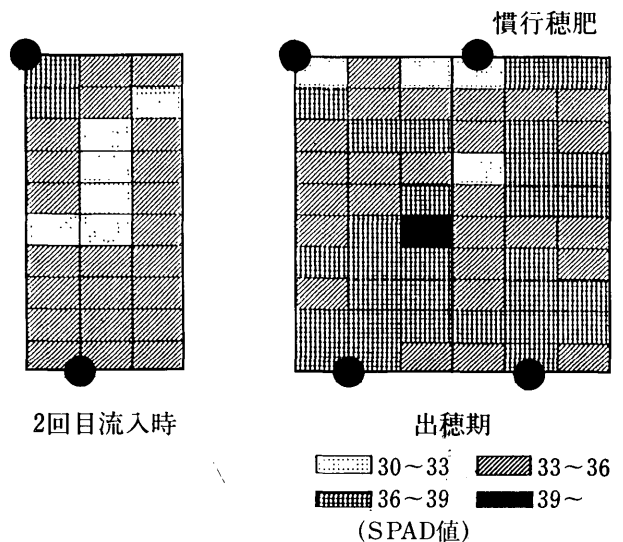


## I 「あさひマイクロポラス」の穂肥流入施用

### 1. 新潟県農業試験場の結果

平成5年に新潟農試が、現地のコシヒカリ栽培の30a圃場で流入施肥を実施した結果を要約すると次のとおりである。

(1) 流入直後は肥料濃度のむらが大きいが、**図2 葉色の分布 (平5.新潟農試)**



入後2~3日でほぼ均一となる。(図1)

(2) 流入施用後の葉色のむらは少なく、慣行穂肥との差は認められない。(図2)

(3) 成熟期の稈長や倒伏のばらつきは少ない。(図3,4)

(4) 収量は慣行穂肥に比べ劣らない。(表1)

(5) 玄米の品質・食味は良質粒歩合や玄米窒素濃度からみて問題はない。(表1)

この結果とN社の顆粒状肥料の結果をあわせて「水口流入による穂肥施用技術」としてまと

図 3 稈長 (cm) (平5.新潟農試)

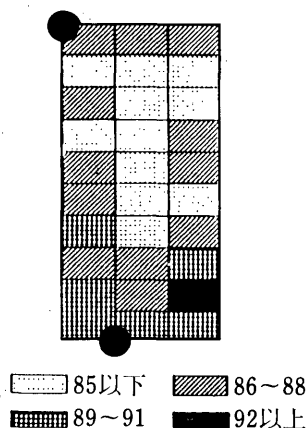


図 4 倒伏程度 (平5.新潟農試)

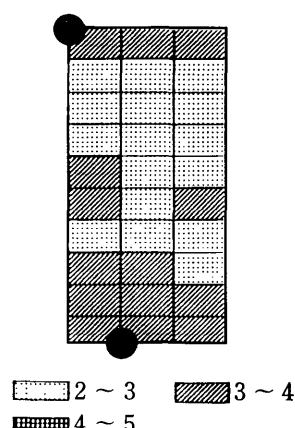


表 1 収量 (平5.新潟農試)

	精玄米重 (kg/10a)	穂 数 (本/m <sup>2</sup> )	登熟歩 合(%)	千粒重 (g)	良質粒 歩合(%)	玄米N含 有率(%)
1	513	362	77	21.1	85.6	1.44
2	543	381	77	21.3	86.7	1.45
3	511	364	82	21.3	85.2	1.52
平均	522	369	79	21.2	85.8	1.47
慣行	499	345	84	21.1	86.2	1.51

(注) 品種：コシヒカリ

められ、平成6年度の普及の参考に供する技術として発表された。そこでは流入施肥の方法及び留意点を次のようにまとめている。

(1) 流入施肥の方法

① 顆粒状の専用肥料を用い、施用時期及び施用量は慣行穂肥に準じる。

② 施肥前に水口で1cm程度のひたひた水とする。(落水状態では濃厚肥料溶液が土壤中に侵入し施肥むらを起こす。)

③ 3~4時間で5cm以上の水深にできる流量で灌水し、1袋を1~2分で投入する。

④ 投入後水深5~6cmになるまで灌水し、その後止水する。

⑤ 流入後最低5日間は落水しない。(肥料が均一になるのに2~3日かかる。)

(2) 流入施肥実施上の留意点

① 適応できる圃場条件は次のとおり

ア 圃場面積が30a以下であること。

イ 均平度が±3cm以内で漏水や地力むらが

少ないこと。

ウ 3~4時間で5cm以上の水深にできる灌水水流量が確保できること。

② 流入施用前は溝切り・中干しを徹底し、収穫時の地耐力の確保に努める。

2. 普及展示圃の結果

平成6年度に県内3か所の普及展示圃において「あさひマイクロポーラス」の現地適応性が検討された。

表 2 普及展示圃の条件

場 所	中東蒲原	中 頸 城	農業大学校
品 種	コシヒカリ	新潟早生	ゆきの精
面 積	30a	30a	50a
土 壌	SL	LiC	CL
灌水時間	7.5h	2.5h	2.7h

試験条件は表2のとおりである。

中東蒲原農業改良普及センターの展示圃で用水量が少な目で、灌水に長時間を要した。しかし、肥料分布のむらは3展示圃とも許容範囲と思われた。つまり、流入2日後の肥料の分布をEC値で示すと図5のとおりで(数値は見やすくするため100倍してある)、中頸城以外は部分的に濃い所があるが、施肥直前と施肥後の葉色の推移を慣行区と展示区で比べると表3のとおり、展示区の変動係数は慣行区とほぼ同様に減少し、特に生育むらを大きくしているとは思えないからである。

また、施肥直前の草丈と成熟期の稈長を示すと

図 5 流入2日後のEC (10<sup>-2</sup> mS/cm)

水 口			水 口		水 口	
13	12	19	19	18	30	19
13	12	16	18	17	32	14
17	16	16	17	18	14	12
中東蒲原			中 頸 城		農 業 大 学 校	

よい。収量も表5のとおり展示区は慣行区とほぼ同等となった。

以上から、「あさひマイクロポラス」は30a以下の圃場であれば流入施用が可能であることが明らかとなった。条件がよければ50aでも可能との結果も得られたが、後で述べるようにまだ解決すべき点があり、現段階での適用は30a以下としたい。

II 穂肥流入施用技術の今後の課題

平成6年は、少雨の影響で流入施肥の際に用水が不足して苦労したと

表 3 葉色の推移 (SPAD)

場 所		中東蒲	中頸城	大学校
施肥前	月/日	7/22	7/4	7/11
慣行	平均	32	40	38
	CV%	5	4	9
展示	平均	32	41	37
	CV%	4	5	6
2回目				
施肥時	月/日	8/4	7/15	7/22
慣行	平均	29	36	33
	CV%	3	6	5
展示	平均	28	36	32
	CV%	2	5	4

表 5 収量及び収量構成要素

場 所		中東蒲	中頸城	大学校
精玄米重	慣行	575	583	479*
(kg/10a)	展示	606	558	500*
穂 数	慣行	459	475	434
( /m <sup>2</sup> )	展示	481	436	476
登熟歩合	慣行	91	79	84
(%)	展示	83	83	76
精玄米	慣行	20.9	20.9	22.2
千粒重(g)	展示	21.0	21.6	21.7

(注)\*は実収

ころがかなりあった。流入施肥には一定以上の灌水能力が必要なので、通常的气象条件の年でも広面積で施用する場合は、関係者の協議による計画的な実施が必要となろう。

穂肥流入施用技術は、経済性等を考慮すると今のところ大規模経営向きである。また、この技術が大区画水田に適用できれば、一層のコスト低減が可能となる。今回の農業大学校の展示圃では50a規模で検討し、適用可能との判断が得られたが、流入施用前の水位調節が困難であることや、投入時間を長くした方がよいなどの問題点があげられた。その他、地力むら対策などこの技術を大区画水田に適用するにはもう一工夫必要である。

また、農業の環境への負荷が厳しい目で見られているおり、漏水により肥料成分が圃場外へ流出することがないように十分注意することがこの技術の普及にとって重要である。

表 4 草丈・稈長 (cm)

場 所		中東蒲	中頸城	大学校
草丈				
施肥前	月/日	7/22	7/4	7/11
慣行	平均	93	62	72
	CV%	3	3	2
展示	平均	94	62	70
	CV%	2	4	5
稈長				
慣行	月/日	9/12		8/22
	平均	98	69	80
	CV%	1	4	6
展示	平均	98	69	80
	CV%	0.4	5	2

表4のどおりで、葉色の場合と同様の傾向とみて