

被覆尿素の水稻への側条施肥による省力・省資材・低コスト施肥法					
[要約]リン酸と加里を施用した麦作後の <u>水稻</u> の移植栽培において、 <u>被覆尿素</u> で窒素を標準分施の6割程度とする無リン酸、無加里の <u>側条施肥</u> で、標準分施と同程度の収量と検査等級が得られる。					
佐賀県農業試験研究センター 有機・環境農業部・土壌・肥料研究担当			連絡先	0952-45-8808 nougyoushikensenta@pref.saga.lg.jp	
部会名	作物	専門	土壌肥料	対象	水稻

[背景・ねらい]

水稻では省力で省資材・低コストな施肥が求められている。現在普及している全量基肥肥料は省力であるが、低コストにはなっていない。また、被覆尿素のみの施肥法である苗箱への全量施肥法があるが、これは省資材であるが育苗管理が難しいという問題点がある。

これまでに、「水稻 - 大麦体系ではリン酸と加里は麦作に施肥することで、水稻には無施用にできる」ことを明らかにした。そこで、速効性窒素を含まない被覆尿素のみの側条施肥による、省力・省資材・低コスト施肥法を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 早生品種「夢しずく」、中生品種「ヒノヒカリ」、晩生品種「ヒヨクモチ」で、窒素をシグモイドタイプ被覆尿素の側条施肥により、標準分施と同程度の収量と検査等級が得られる(表1, 2)。
2. 適合する被覆尿素の溶出日数タイプは、早生品種「夢しずく」では90~110日、中生品種「ヒノヒカリ」では100~130日、晩生品種の「ヒヨクモチ」では120日程度が使用できる(表1)。
3. 窒素施用量は、標準分施の6割程度で標準分施と同程度の収量となり、4割程度では収量はやや少ない(表2)。
4. この施肥法による窒素利用率は、標準分施に比べ高く、施肥量が標準分施の6割程度での利用率は7割程度である(表2)。
5. この施肥法によるリン酸と加里の吸収量は、標準分施に比べ施肥量が6割程度までは少ないが、施肥量が8割程度では同程度かやや多い(表2)。
6. 肥料資材費は、窒素施肥量を標準分施の6割とすると、標準分施や全量基肥肥料に比べ6割程度となる(表3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 試験ほ場の水稻跡土壌のリン酸と加里は、有効態リン酸は10~15mg(/100g)程度、交換性加里はKで15~30mg(/100g)程度である。試験ほ場土壌の可給態窒素は、2013年は6.9~7.4mg、2014年は4.3~5.3mg、2015年は3.5~5.3mg(/100g)である。
2. 前作大麦の施肥量は、N:P:K=12:5.7:8.6(kg/10a)である。
3. 水稻 - 大麦体系では、リン酸と加里を麦に施肥すると水稻には減肥できる。
平成24年成果情報「水稻 - 大麦体系におけるリン酸と加里施肥量の削減」
4. 本試験に用いた土壌は細粒灰色低地土(埴壤土)である。

[具体的データ]

表1 被覆尿素的単用側条施肥と収量品質 (10a当、水分14.5%換算)

品 種	試 験 区	2 0 1 3 年					2 0 1 4 年						
		窒素 施用量 (kg)	移植 (成熟)	精玄 米重 (kg)	同左 指数	検査 等級	玄米 蛋白 (%)	窒素 施用量 (kg)	移植 (成熟)	精玄 米重 (kg)	同左 指数	検査 等級	玄米 蛋白 (%)
夢 し ず く	無 肥 料	-		421	100	3上	6.2						
	標 準 分 施	5											
	セラコート R110	3.0	6/14 (9/22)	466	111	2下	7.0						
	LPコート S100	3.0		497	118	3上	7.4						
ユークモチ	セラコート S90	3.0		497	118	3中	6.9						
ヒ ノ ヒ カ リ	無 肥 料	-		458	100	2中	6.4			456	100	1下	6.1
	標 準 分 施	9						9		554	122	1下	6.8
	セラコート R130	5.1	6/17 (10/9)	527	115	2上	6.9	5.0	6/18 (10/7)	512	112	1下	6.6
	LPコート SS100	5.1		561	123	2上	7.1	5.0		500	110	1下	6.9
ヒヨクモチ	ユークモチ S100	5.1		508	111	2中	6.8	5.0		536	118	1下	7.0
ヒ ヨ ク モ チ	無 肥 料	-		586	100	2中	6.4			506	100	2中	6.1
	標 準 分 施	14						14		663	131	2中	7.5
	セラコート R130	8.8	6/21 (10/26)	669	114	2中	7.4	8.4	6/20 (10/27)	597	118	2下	7.0
	LPコート S120	8.8		691	118	2中	7.6	8.4		678	134	2中	7.6
ヒヨクモチ	ユークモチ S120	8.8		643	110	2中	7.6	8.4		600	119	2中	7.3

* 供試した被覆尿素的の溶出は全てシグモイドタイプで、肥料名の数字は溶出日数
 * 2014年の「夢しずく」は被覆尿素区の窒素施用量が標準量より多かったので記載していない。
 * 成熟期は無肥料区の成熟期

表2 被覆尿素的の単用側条施肥の施肥量の違いと収量等(2015年) (10a当)

品 種	試 験 区	窒素施用量		移植 (成熟)	精玄 米重 (kg)	同左 指数	検査 等級	玄米 蛋白 (%)	養分吸収量(kg)			窒素 利用率 (%)
		(kg)	標準量に 対する割合						窒素	リン酸	加里	
夢 し ず く	無 肥 料	-	-		502	88	2中	5.6	7.8	4.7	11.7	-
	標 準 分 施	5.0	100%		573	100	2下	5.9	9.2	5.4	12.8	28
	LPコート S100	2.2	44%	6/15 (9/29)	527	92	2下	6.1	9.0	5.1	12.7	53
	LPコート S100	2.9	58%		566	99	3上	6.2	9.8	5.2	12.8	66
ヒ ノ ヒ カ リ	無 肥 料	-	-		452	79	1下	5.4	7.9	4.5	14.1	-
	標 準 分 施	9.0	100%		570	100	2上	5.7	10.7	5.4	15.3	31
	LPコート SS100	2.8	32%	6/17 (10/11)	537	94	2中	5.9	9.6	5.1	13.1	59
	LPコート SS100	4.9	54%		587	103	2中	6.5	11.3	5.1	13.8	70
ヒ ヨ ク モ チ	無 肥 料	-	-		481	75	2下	5.8	8.1	4.6	12.3	-
	標 準 分 施	14.0	100%		641	100	3上	7.0	16.0	6.2	18.0	57
	LPコート S120	4.9	35%	6/22 (10/26)	614	96	3上	6.9	12.3	6.0	15.5	86
	LPコート S120	8.2	59%		640	100	3上	7.2	13.8	6.0	15.4	70
ヒヨクモチ	LPコート S120	10.5	75%		667	104	3下	7.6	15.7	6.5	18.2	73

* 精玄米は1.8mm篩上で水分14.5%換算
 * 成熟期は無肥料区の成熟期

表3 供試した品種の施肥量と肥料資材費

品 種	早 晩	標準分施肥量 (kg/10a)						肥料資材費 (円/10a)									
		窒素		リン酸		加里		標準分施肥			全量 基肥	LPコート					
		基	中追	穂	穂	実	計	計	計	基肥			中追肥	穂肥	穂肥	実肥	計
夢しずく	早生	3	0	2	0	0	5	1.7	3.6	2,001	-	1,049	-	-	3,051	3,481	1,882
ヒノヒカリ	中生	4	2	3	0	0	9	3.4	6.5	2,669	1,334	1,574	-	-	5,577	5,768	3,137
ヒヨクモチ	晩生	4	3	4	1.5	1.5	14	4.0	10.3	2,669	2,001	2,099	787	787	8,343	8,235	5,019

* 標準分施肥のリン酸と加里の施肥量及び資材費は、基肥と中追肥はBB480を穂肥と実肥はBB602で算出した。
 * 全量基肥の資材費はそれぞれの品種用の標準量で、被覆尿素的の資材費は標準施肥量の6割で算出した。

[その他]

研究課題名：新規資材の適応試験及び既存資材の施用改善試験

予算区分：受託

研究期間：2013～2015年度

研究担当者：大塚紀夫、山口史子、富永慧、上土井優貴