

[成果情報名]被覆尿素肥料の畑地における窒素溶出特性とブロッコリー及び秋まき小麦に対する施用法

[要約]ブロッコリーでは被覆尿素肥料窒素を基肥に40～50%程度配合することにより分施が省略可能で、規格内収量が分施区より最大30%程度増収する。秋まき小麦では基肥に用いることにより、起生期追肥が省略可能で、対照区と同様の収量および品質が得られる。

[キーワード]被覆尿素肥料、ブロッコリー、晩春まき、秋まき小麦、きたほなみ

[代表連絡先]電話 0123-89-2001

[研究所]道総研中央農業試験場・農業環境部・栽培環境グループ

[背景・ねらい]

肥効調節型肥料は施肥回数の削減が可能な肥料として期待されている。晩春まきブロッコリーでは分施を省略し基肥一発での省力化、道央地域の秋まき小麦では透排水性に難のある転換畑が多く起生期追肥の適期施用が難しい事例もみられるため、起生期追肥を省略した施肥法への要望がある。

被覆尿素肥料の畑地における窒素溶出特性を明らかにし、晩春まきブロッコリーおよび秋まき小麦「きたほなみ」の養分吸収特性に対応した施用法を確立する。

[成果の内容・特徴]

1. 各培養試験では、培養温度が高いほど各被覆尿素肥料の溶出が早く、各培養温度における溶出順はいずれも溶出が早い数字の小さいタイプで早く、土壌水分40～80%間における溶出速度はほぼ同じである。
2. ブロッコリー圃場における被覆尿素肥料の溶出速度は R15>R20>R25>R30>R50 の順であり、収穫期(60日目)の溶出率は R15 が97～98%とほぼ溶出する(図1)。
3. ブロッコリーでは被覆尿素肥料を基肥施用することにより、硫安の分施に対して初期生育が向上し、R15タイプを施用窒素の40～50%程度配合することにより、規格内収量が対照区より1～31%増収する(表1)。
4. 秋まき小麦圃場における被覆尿素肥料の溶出速度は R20>R25>R30>R50 の順であり、R30では播種後1ヶ月程度の溶出率が2割弱、起生期頃の195日目が5割程度、窒素溶出率が80%を超える期間が止葉期(5月中旬～6月上旬)頃である(図2)。
5. 秋まき小麦の起生期追肥窒素を被覆尿素肥料のR30タイプで基肥施用し、止葉期に硫安4kg/10aを追肥すると、標準施肥体系の対照区並の収量が得られ、品質もほぼ同等である(表2)。
6. 被覆尿素肥料を用いることによる収益試算をすると、ブロッコリーでは増収にともない従来法より1423円/10a以上の収入増が見込まれる。秋まき小麦では対照とほぼ同等の収量及び品質のため肥料費分の経費増となるが、起生期の窒素追肥作業を省略できる省力的な施用法の選択肢となりうる。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：ブロッコリー及び秋まき小麦生産者
2. 普及予定地域・普及予定面積、普及台数等：両作物とも全道。
3. その他：
 - ・本成績はブロッコリーでは晩春まき作型で、秋まき小麦では「きたほなみ」を用い、道央地域で得られたものである。
 - ・秋まき小麦の過繁茂になりがちな圃場では起生期追肥による生育コントロールが困難である。

[具体的データ]

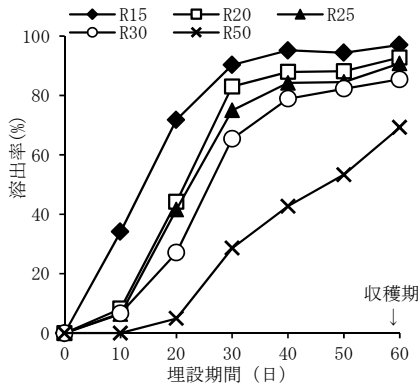


図1 ブロccoliー圃場埋設による各種被覆尿素肥料の溶出率

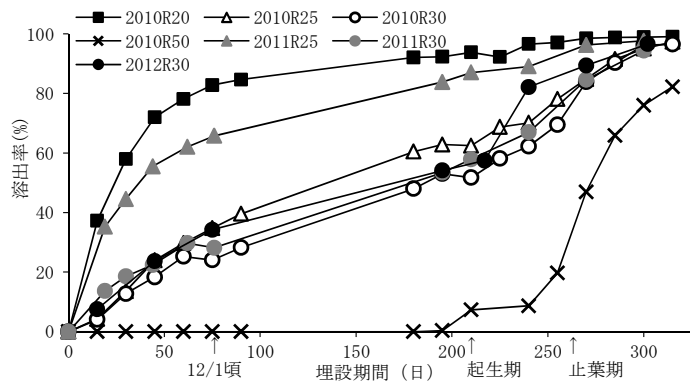


図2 秋まき小麦圃場埋設による各種被覆尿素肥料の溶出率

表1 晩春まきブロッコリーの生育および収量

年次	処理区	初期生育		部位重 (kg/10a)			規格内収量 (kg/10a)	収穫花蕾数割合 (%)				平均花蕾1個重 (g)	花蕾N濃度 (%)	
		最大葉長 (cm)	乾物重 (kg/10a)	葉	茎	地上部		規格内	M	花蕾	不能			
2010	対照	37	54	3684	700	5244	828	100	96	4	0	0	206	4.7
	R15-20%	41	67 **	3675	756	5283	837	101	98	2	0	0	205	4.1
	R15-40%	41	61	3749	754	5344	836	101	99	1	0	0	202	3.0 **
	R15-60%	42	67 **	3935	759	5647	953	115	100	0	0	0	229	4.4
	R20-40%	41	65 *	3742	729	5330	848	102	99	1	0	0	206	4.4
	R25-20%	41	65 **	3637	715	5180	794	96	96	4	0	0	199	4.2
	R25-40%	41	63 *	3671	706	5227	801	97	94	6	0	0	204	4.7
R25-60%	40	61	3701	711	5276	854	103	99	1	0	0	208	4.7	
2011	対照	25	62	3894	1552	6606	1160	100	100	0	0	0	278	4.6
	R15-40%	29	81	4313	1682	7313	1319	114	100	0	0	0	316	4.1
	R15-50%	28	69	3973	1644	6904	1286	111	100	0	0	0	309	3.8
	R15-60%	27	73	3911	1616	6690	1162	100	100	0	0	0	279	3.9
	R20-40%	28	77	3751	1516	6445	1177	102	100	0	0	0	283	4.0
2012	対照	23	42	3081	999	5076	996	100	100	0	0	0	239	4.9
	R15-40%	27	53	3825	1124	6207	1258 *	126	99	0	0	1	302	4.4 *
	R15-50%	27	56	3970	1250	6529	1309 *	131	100	0	0	0	314	4.7
	R15-60%	26	53	3447	1223	5900	1231 *	124	96	0	0	4	295	4.9

注) 初期生育乾物重、規格内収量、花蕾N濃度では各年次で対照区とのLSD法による有意差検定を示す。*および**はそれぞれ5%および1%水準で有意差があることを示す。

表2 秋まき小麦の生育、収量及び子実品質

年次	処理区	茎数 (本/m ²)			穂数 (本/m ²)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	1穂粒数 (粒/本)	収量 (kg/10a)			倒伏程度 (0-5)	蛋白 (%)	千粒重 (g)	製粒歩合 2.2mm (%)
		越冬前	起生	止葉					規格内						
									規格内	左比	右比				
2010 (火山性土)	対照	1666	1708	1215	790	91	9.0	23.7	1802	712	100	1.0	11.8	38.1	97.0
	R25R30	1462	2445	1208	683	90	9.2	25.5	1737	667	94	0.7	11.8	38.3	96.1
	R30	1663	2137	1235	673	90	9.1	26.7	1775	670	94	2.0	12.0	37.3	96.3
	R30R50	1632	1927	980	667	90	9.1	25.9	1767	654	92	0.0	11.8	37.8	96.3
2011 (火山性土)	対照	922	1348	1205	735	88	9.5	26.7	1871	740	100	0.0	10.1	37.7	94.0
	R30追	925	1408	1255	668	88	9.3	29.4	1833	761	103	0.0	10.8	38.8	94.8
	R30	825	1340	1288	660	87	9.3	27.8	1731	696	94	0.0	9.8	37.9	94.4
2012 (火山性土)	対照	317	823	607	575	80	9.7	30.7	1427	750	100	0.0	8.9	42.5	93.8
	R30追	410	1063	751	647	80	9.9	26.9	1406	744	99	0.0	9.4	42.8	94.0
2012 (低地土)	対照	193	337	707	323	71	9.7	44.6	1228	616	100	0.0	9.3	42.7	92.7
	R30追	170	543	667	367	71	9.9	41.6	1333	690	112	0.0	9.3	45.3	93.9

注) 子実重、千粒重、タンパクは子実水分13.5%換算。

(古館明洋)

[その他]

予算区分：受託研究 (民間)

研究期間：2010～2012年度

研究担当者：古館明洋、須田達也、小野寺政行

平成24年度北海道農業試験会議 (成績会議) における課題名および区分

「被覆尿素肥料の畑地における窒素溶出特性とブロッコリー及び秋まき小麦に対する施用方法」 (指導参考)