

平成27年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 7104-725351 （受託研究（民間））

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：露地春まきねぎに対する被覆尿素肥料「セラコートR」の施用効果
（研究課題名：露地春まきねぎに対する被覆窒素肥料「セラコートR」の施用効果）
- 2) キーワード：被覆尿素、分施省略、ねぎ
- 3) 成果の要約：ねぎに対してシグモイド型被覆尿素肥料セラコートR50、R70を用いて、分施窒素相当量を全量基肥全層施肥または全量基肥作条施肥することにより、基肥全層一分施区（農家慣行に相当）とほぼ同等の収量が得られ、窒素分施の省略が可能であった。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ名：花野技セ・研究部・生産環境G 研究主査 田丸浩幸
- 2) 共同研究機関（協力機関）： なし

3. 研究期間：平成25～27年度（2013～2015年度）

4. 研究概要

- 1) 研究の背景 露地ねぎ栽培は、定植後の生育期間が長いため、肥料の分施を行っている。北海道農業生産技術体系における分施の回数は2回であるが、産地によってはさらに分施回数が増えている。また、近年農家の高齢化が進み、農作業の省力化が求められている。
- 2) 研究の目的 露地春まきねぎの全量基肥栽培に適する肥料を選定し、省力安定栽培をめざす。

5. 研究内容

- 1) 各被覆尿素肥料からの窒素溶出に及ぼす温度の影響（平成25～27年）
 - ・ねらい：北海道における露地春まきねぎの全量基肥栽培に適する肥料を選定するための基礎データを得る。
 - ・試験項目等：被覆尿素肥料（シグモイド型；R30、R50、R70）、温度条件（15℃）
- 2) 被覆尿素肥料が露地春まきねぎの生育および収量に与える影響（H25～H27年）
 - ・ねらい：適切な被覆尿素肥料を使用することにより、ねぎの生育・収量が対照区（分施実施）と同等以上で分施省略が可能であることを示す。
 - ・試験項目等：処理区；(1)場内 ①全層および作条対照区（基肥全層、基肥作条ともに窒素分施2回実施 基肥N8-分施N3-分施N3kg/10a いずれも速効性）、②被覆尿素による分施代替・全量基肥区（被覆尿素肥料（R30、R50、R70、R30+R50、R50+R70）と施肥法（全層、作条）の部分組合せ N8（速効性）+N6（被覆尿素） R30+R50、R50+R70 では3kg/10a ずつ等量配合）。(2)現地 ①全層対照区（基肥全層分施2回）、②被覆尿素による分施代替・全量基肥区（R50、R70全層）施肥量は場内と同様。なお、場内、現地ともに被覆尿素肥料をほ場に埋設し、窒素溶出の推移をみた。処理区の詳細は表1を参照。

6. 成果概要

- 1) 室内試験（15℃）の結果、いずれの肥料にも溶出抑制期間が認められ、40～50日頃まで溶出はほぼ10%以下に抑制された。その後の溶出は、溶出タイプに対応し、R30に比べてR50やR70では遅かった（データ略）。
- 2) 全量基肥全層施肥では、全層対照区とほぼ同等の総重量や総収量が得られた。R50とR70の比較では、試験ほ場により傾向が異なった。セラコートRの組合せ効果は明確でなかった（表1）。
- 3) 全量基肥作条施肥では、一部の区を除き作条対照区とほぼ同等の総収量を示したが、総重量は作条対照区より低い傾向にあった。農家慣行である全層対照区との比較では、同等もしくは年次によっては優る総重量や総収量が得られた（表1）。なお、生育前半より葉先枯れ症状が認められた。
- 4) 窒素吸収量および窒素利用率は、全層対照区と比較して、全量基肥全層施肥ではやや劣り、全量基肥作条施肥で同等～優る傾向にあった（表2）。
- 5) 根は培土した部分に向かって上方に伸びていることを確認した。その後、収穫期の分布をみると、分施を実施した区や全量全層施肥を行った区において、培土部分（畝上部から30cm程度）の分布が作条施肥よりも多い傾向にあった（図1）。
- 6) 肥料埋設試験の結果、全層施肥条件では、R30で分施1回目に相当する時期に溶出率がほぼ90%に達し、その後の溶出は僅かであった。R50では同時期の溶出率が約70%、収穫期はほぼ100%であった。R70では同時期で約50%であり、収穫期には90%程度であった。作条施肥での溶出は全層施肥より遅かった（図2）。
以上のことから、分施窒素相当量をセラコートR50またはR70で置き換えて全層施肥または作条施肥することにより、全層対照区（分施2回実施、農家慣行相当）とほぼ同等の収量が得られ、窒素分施の省略が可能であった。

表1 3か年の総重量並びに総収量（指数値）

処理区	窒素施肥量(kg/10a)						総重量				総収量			
	基肥		分施（硫安）				H25	H26	H27		H25	H26	H27	
	硫安	R30	R50	R70	1回目	2回目			場内	現地			場内	現地
（基肥全層一分施）														
全層対照区	8	0	0	0	3	3	9.8	13.4	11.7	7.6	4.8	6.6	6.3	5.2
（分施2回、農家慣行）														
（全量基肥全層系列）														
R50による分施代替区	8	0	6	0	0	0	—	—	(101)	(102)	—	—	(100)	(104)
R70による分施代替区	8	0	0	6	0	0	—	(98)	(96)	(106)	—	(102)	(98)	(108)
R30、R50による分施代替区	8	3	3	0	0	0	—	—	(100)	—	—	—	(102)	—
R50、R70による分施代替区	8	0	3	3	0	0	—	—	(100)	—	—	—	(100)	—
（基肥作条一分施）														
作条対照区（分施2回）	8	0	0	0	3	3	(107)	(106)	(108)	—	(106)	(98)	(105)	—
（全量基肥作条系列）														
R30による分施代替区	8	6	0	0	0	0	(97)	—	—	—	(104)	—	—	—
R50による分施代替区	8	0	6	0	0	0	(100)	(102)	(109)	—	(98)	(100)	(102)	—
R70による分施代替区	8	0	0	6	0	0	—	(100)	(104)	—	—	(103)	(105)	—
R30、R50による分施代替区	8	3	3	0	0	0	—	(96)	—	—	—	(98)	—	—
R50、R70による分施代替区	8	0	3	3	0	0	—	—	(106)	—	—	—	(100)	—

注) 全層対照区（農家慣行）を(100)として指数表示した。ただし、全層対照区（農家慣行）のみ実数値（t/10a）を示した。
 総重量は収穫調整前のねぎ全重。総収量は調整後の規格内収量と規格外収量の合計。
 規格内収量が施肥以外の要因（培土条件）の影響を受けるので、規格内収量ではなく総収量で示した。

表2 窒素吸収経過および窒素利用率（H27 全層および作条施肥）

処理区	窒素吸収経過(kg/10a)				期間別の窒素吸収量(kg/10a)				窒素利用率(%)	分施N（被覆N）利用率(%)
	33日目	49日目	82日目	118日目	0-33日	33-49日	49-82日	82-118日		
（基肥全層一分施）										
全層対照区（分施2回、農家慣行）	0.6	2.7	11.6	18.2	0.6	2.0	9.0	6.6	47.4	75.6
（全量基肥全層系列）										
R50による分施代替区	0.7	2.6	11.9	17.6	0.7	1.9	9.3	5.7	43.2	65.8
R70による分施代替区	0.6	2.5	11.9	16.3	0.6	1.9	9.4	4.5	34.1	44.7
R30、R50による分施代替区	0.6	2.7	11.9	16.1	0.6	2.0	9.2	4.2	32.5	40.8
R50、R70による分施代替区	0.7	2.6	11.2	16.7	0.7	1.9	8.6	5.5	37.0	51.4
（基肥作条一分施）										
作条対照区（分施2回）	1.2	4.6	14.2	20.0	1.2	3.4	9.6	5.8	60.1	77.3
（全量基肥作条系列）										
R50による分施代替区	1.3	3.9	13.2	19.5	1.3	2.6	9.3	6.3	56.9	69.9
R70による分施代替区	1.0	4.1	12.2	17.8	1.0	3.1	8.1	5.6	44.4	40.8
R50、R70による分施代替区	1.2	4.7	14.3	18.4	1.2	3.5	9.7	4.1	49.1	51.7

注) 窒素利用率は、各区の窒素吸収量から無窒素区の窒素吸収量を差し引き、窒素施肥量に対する割合として求めた。
 分施N（被覆N）利用率は、各区の窒素吸収量から基肥のみを行った区の吸収量を差し引き、分施N（被覆N）施肥量に対する割合として求めた。

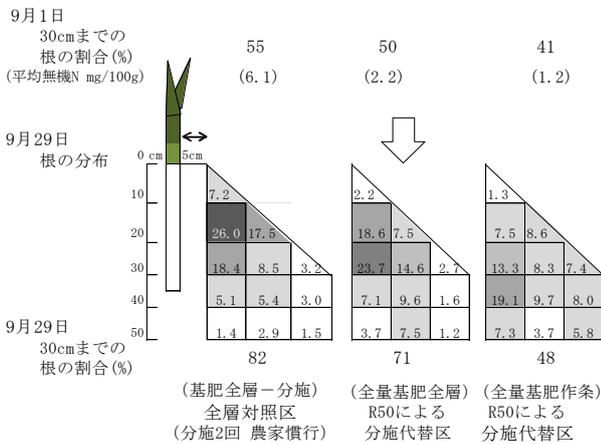


図1 根分布割合の推移（H27 2回目分施8/22-最終培土9/1）
 注) 当初植え付け位置は深さ35cm付近

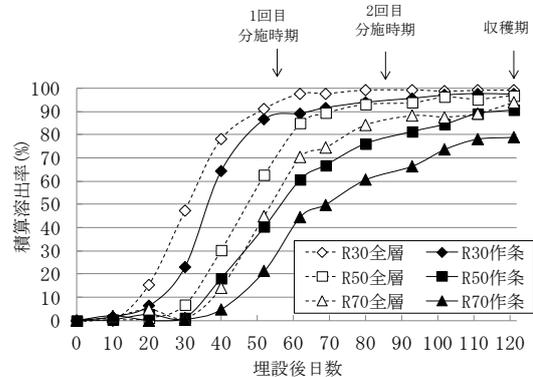


図2 試験ほ場における供試肥料の積算溶出率（H27 場内 全層および作条条件）

注) 全層：うね間の中に肥料を埋設（作溝前表土から深さ10cm位）
 作条：ねぎ横に植溝表面から10cmをめどに埋設（作溝前表土から深さ25cm位）

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- 露地春まき夏秋どりねぎに対し、分施窒素相当量を被覆尿素（シグモイド型）で置き換えて全量基肥施肥して省力化を図る際の参考にする。
- 作条施用の場合、濃度障害のおそれがあるので、抑制期間中の被覆尿素からの溶出（最大 10% 程度）を含めた総量として速効性窒素 8kg/10a を越えないようにする。
- R70 では、溶出が遅れる場合がある。

2) 残された問題とその対応

なし

8. 研究成果の発表等

なし