

北海道における被覆肥料入りBB銘柄の普及について

ホクレン農業協同組合連合会
肥料農業部 技術普及課

技 師 長 屋 貞 夫

1. はじめに

日本の食料基地と称される北海道の農業において、耕作面積の大規模化と機械化が進み、畑作的野菜の生産が増加している。また、農業者の高齢化にともない、施肥労力の軽減も重要な課題となりつつある。

今回は野菜作を中心に、被覆肥料入りBB銘柄による施肥の省力化に向けた取り組みについて紹介する。

2. これまでの試験経過

(1) 施肥合理化試験の実施

道内各地にて組織されている施肥防除合理化推進協議会では、これまで約20年間にわたって新しい資材や肥料・農薬の合理的な施用方法について

圃場試験を行い普及に移している。そのうち、野菜・花きに関する施肥試験としてロング肥料を平成2年頃から取り組んでいる(表-1)。

(2) 溶出パターン分析の実施

ホクレン農業総合研究所では平成7年より、被覆肥料・緩効性肥料の溶出パターンを把握するため土中埋め込み試験、及び恒温培養試験を行ってきた(表-2)。

試験のポイントは、

- 1) 5~10℃という低温条件においても安定的に溶出すること(北海道のような冷涼地に適応すること)
- 2) 栽培する作物の養分吸収パターンに合致する＝必要な時期に溶出し収穫後にまで持ち越さな

表1. 各種ロング肥料の施肥合理化試験内容

肥料名	保証成分%						溶出タイプ	主な対象作物
	窒素	リン酸	加里	苦土	マンガン	ホウ素		
ロング424	14.0	12.0	14.0	—	—	—	40~140	ほうれんそう、にんじん、) スイートコーン、トマト、ごぼう、 ながいも、かぼちゃ、ねぎ等
ロング250	20.0	5.0	10.0	—	—	—	40~140	
マイクロロングトータル201	12.0	10.0	11.0	2.0	0.10	0.06	40, 70	キャベツ、チンゲンサイ、ねぎ等の育苗
ロングトータル313	13.0	11.0	13.0	2.0	0.10	0.06	70	キャベツ、花き等

本号の内容

§ 北海道における被覆肥料入りBB銘柄の普及について…………… 1

ホクレン農業協同組合連合会
肥料農業部 技術普及課

技 師 長 屋 貞 夫

§ 「南郷トマト」の歩み…………… 6

福島県JA会津みなみ
西部営農センター

近 藤 一 夫

§ 越中富山売薬と農業……………10

— <下> 農業指導員として地域貢献 —

作 家 遠 藤 和 子

表2. 各種ロング肥料の溶出試験の内容（恒温培養試験及び土中埋め込み試験）

肥料名	保証成分%			溶出タイプ	実施年度	内容（温度設定）
	窒素	リン酸	加里			
ロング250	20.0	5.0	10.0	70	H7年～H10年	5, 10, 15, 20, 25℃, 土中埋め込み
ロング2601	26.0	1.0	—	40～140	H8年～H10年	同上

いこと

を確認するものである。

これらの試験の中で、

- ①野菜作に好ましい硝酸態窒素とアンモニア態窒素の被覆肥料
- ②初期生育を重視する寒冷地に不要な被覆リン酸を含まない
- ③各作物の施肥体系に合わせて配合を容易にするため、被覆加里を含まない

という理由でロング2601が、BB原料として選定された。

溶出パターン分析でも、低温時の溶出も直線的で安定しており、本道の気象環境に適していることが認められた（図-1, 2）。

図1. ロング溶出分析結果（25℃恒温培養）

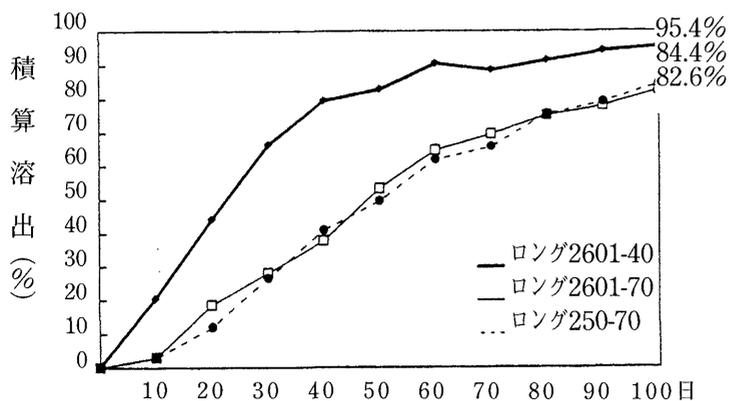
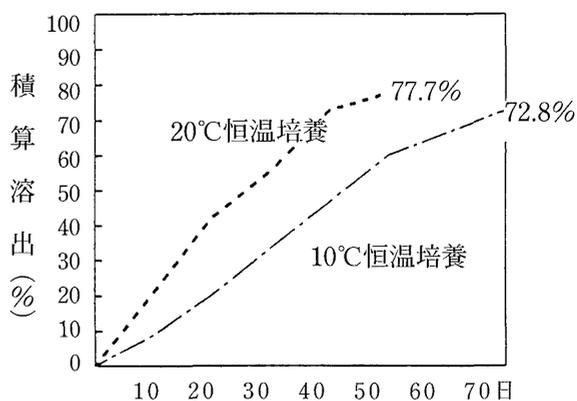


図2. ロング2601—40タイプ溶出分析結果（H9年）



(3) ロング2601入りBB肥料の設定

様々な作物に対するロングの施肥合理化試験は、当初は追肥労力軽減を目的に行なわれていたが、平成8年頃から、ロング2601を原料として配合したBB銘柄を設定し、コスト低減の観点からも積極的に取り組んできた。

ロング入りBBについては、これまで各地で実施された施肥合理化試験を踏まえてロング2601—70タイプを配合した5銘柄を上市した（表-3）。

表3. ロング入りBB肥料の種類と保証成分（平成11年11月現在）

銘柄名	保証成分%				被覆Nの割合	溶出タイプ	主な適応作物
	窒素	リン酸	加里	苦土			
BBS019L	10.0	21.0	9.0	4.0	4.0%	70	ごぼう, ながいも, その他の野菜
BBS020L	10.0	22.0	10.0	3.0	3.4%	70	たまねぎ, かぼちゃ, ごぼう, その他の野菜
BBS200L	12.0	20.0	10.0	3.0	3.0%	70	かぼちゃ, その他の野菜
BBS363L	13.0	16.0	13.0	—	9.0%	70	ねぎ, その他の野菜
BBS468L	14.0	16.0	8.0	3.0	5.0%	70	にんじん, ねぎ, その他の野菜

表4. 主要野菜の作型一覧表（「北海道野菜地図その22」より）

種 類	作 物 名	作 型	道 南		道 央		道 東 北	
			播種・移植	収穫期	播種・移植	収穫期	播種・移植	収穫期
果 菜 類	かぼちゃ	トンネル早熟	5/1~20	7/15~8/15	5/20~30	7/25~8/25	5/25~6/5	8/1~30
	すいか	トンネル早熟	5/10~20	8/1~15	5/15~25	8/5~20	5/20~30	8/10~25
	スイートコーン	露地直播	5/5~6/20	8/10~10/5	5/10~6/20	8/15~10/15	5/15~6/15	8/20~9/30
葉 茎 菜 類	ねぎ	春まき	5/25~7/5	8/10~10/30	5/25~7/5	8/10~10/30	6/15~7/5	8/25~10/30
	セルリー	春まき	7/1~10	10/10~20	6/20~30	10/1~10	6/15~25	9/25~10/5
	たまねぎ	春まき	5/1~10	9/5~15	5/1~10	9/5~15	5/5~15	9/10~20
	はくさい	春まき	5/15~25	7/5~20	5/20~30	7/10~25	5/25~6/5	7/15~30
	キャベツ	晩春まき	6/1~7/5	8/5~9/15	6/5~7/5	8/10~9/15	6/10~7/1	8/15~9/15
	レタス	春夏まき	5/5~7/15	7/1~8/25	5/10~7/25	7/5~8/30	5/15~7/25	7/10~9/1
根 菜 類	ながいも	露地	5/10~20	11/1~30	5/10~20	11/1~20	5/15~25	11/1~15
	ごぼう	晩春まき	5/10~6/10	9/10~11/30	5/10~30	9/10~11/20	5/1~20	9/15~11/10
	にんじん	晩春まき	4/30~6/5	8/20~9/10	5/5~30	9/1~30	5/10~25	9/10~30

3. 野菜の栽培体系とロングの溶出タイプ

(1) 道内の野菜栽培体系

道内各地における主な露地野菜の作型を「北海道野菜地図その22」¹⁾より抜粋すると表-4のとおりである。

作物栽培の現場では、窒素の吸収特性を考慮し

て生育経過を見ながら追肥のタイミングを合わせている。

(2) 野菜におけるロングに関する道の施肥指針

「北海道土壌診断基準と施肥対応」²⁾によると、野菜施肥では多量の降雨（50mm以上）により肥料が流亡するおそれがあるので、基肥にはロ

表5. 「北海道土壌診断基準と施肥対応」より野菜における緩効性肥料の使い方

作 物 名 〈作 型〉	緩効性窒素（被覆肥料も含む）の利用		
	40タイプの場合	70タイプの場合	100タイプの場合
スイートコーン 〈露地全作型〉	全量基肥に用いる	30%程度の速効性肥料をブレンド ロング70：速効性=7：3	_____
ねぎ 〈露地夏どり，秋どり〉	_____	50%程度の速効性肥料をブレンド ロング70：速効性=5：5	_____
セルリー 〈露地，春まき〉	50%程度の速効性肥料をブレンド ロング40：速効性=5：5	_____	_____
たまねぎ 〈春まき移植〉	全量基肥に用いる	30%程度の速効性肥料をブレンド ロング70：速効性=7：3	_____
はくさい，キャベツ 〈春まき，夏まき露地〉	50%程度の速効性肥料をブレンド ロング40：速効性=5：5	_____	_____
キャベツ 〈晩春，初夏まき〉	30%程度の速効性肥料をブレンド ロング40：速効性=7：3	_____	_____
レタス 〈露地，初夏，夏まき〉	50%程度の速効性肥料をブレンド ロング40：速効性=5：5	_____	_____
ながいも 〈露地〉	_____	30%程度の速効性肥料をブレンド ロング70：速効性=3：7	_____
いちご 〈ハウス・露地 マルチ越冬〉	_____	_____	基肥，追肥合計の30%を混和。 ロング100タイプ：速効性=3：7

b) はくさい、キャベツ、レタス、セルリーにおいて、窒素の5～7割をロングの形態で配合するパターン

ただし、a) の作物では70タイプを3～7割配合したBB銘柄も適するとされている。資材コストと汎用性を考慮すると、既に表-3のBB銘柄でも十分このパターンに適合すると考えられる。

残ったb) の作物については、今後現地試験等で検討を進める必要がある。

(3) 野菜別に見たロングの適応性について

次に表-5を基本とし、栽培期間の長短や追肥時期から、ロングの溶出タイプと配合比率を表-6の右に示す。

この表を作成するにあたって、地域的な栽培体系の違いは考慮しなかったが、実際には表-4にある作型別の播種期・定植期から収穫期のずれを各現場において考慮にいれ、適応性を考える必要がある。

(4) 積算気温算出による溶出割合の予測

これまでの溶出分析結果から、ロング2601は25℃の土中で直線的に80%まで溶出する日数が、40タイプは40日、70タイプが70日であるとされている。作土中の地温変化は一般的に、気温よりやや遅れながらも平行して推移する。そこで、溶出タイプの違いに基づく適応性を検討する目安として、地温データより入手が易しいアメダス気温データから各地における平均気温の単純積算温度を算出して利用する。

つまり80%溶出に到達する日は、40タイプでは40日×25℃=1000℃、70タイプでは70日×25℃=1750℃になる日と仮定する。各地の作付け日から単純積算温度が1000℃、および1750℃となる月日を、各タイプの80%溶出到達日として計算するこ

とができる。

各地の作型ごとに、施肥日から見て80%溶出到達日が少なくとも生育期間の中に入っていることや、後半の溶出が品質低下につながらないように、タイプ選択における参考となる。

例えば、旭川で6月11日施肥してキャベツを定植する場合、収穫は〔表-4〕より8月15日頃とすると、70タイプでは計算上80%溶出到達日が9月8日(89日目)となり、吸い残しが多すぎる。

40タイプであれば、8月2日(52日目)で肥料が切れるので過熟を防ぐ意味からも、40タイプが適する可能性が高いだろう。

4. ロング入りBB肥料の発展方向

北海道では、ロング2601入りBB銘柄について70タイプを中心に現地試験が行なわれてきた。

今後は、「北海道土壌診断基準と施肥対応」に基づいて、40タイプや100タイプのロング2601を配合した銘柄を、各作物別の実用化に向けて検討していく必要があると考えている。

特に、はくさい、キャベツ、レタスにおいて、ロング2601-40タイプを窒素の5～7割配合する検討を進める。

長期的には、北海道として推進しているクリーン農業の一手法として、2～3割の減肥を考慮した作条施肥等施肥法の改良を作物別に応用していくことや、加里の緩効性肥料についても検討を進める必要があると考える。

・引用文献

- 1) 「北海道野菜地図その22」北農中央会、ホクレン、平成11年1月発行
- 2) 「北海道土壌診断基準と施肥対応」北海道農政部、道立農試、北農試、平成11年10月発行