成績概要書（2008 年１月作成）

研究課題：規格別出荷に対応したながいもの栽培技術
（施肥標準に基づいた輸出用大規格ながいもの生産技術組み立て実証）
担当部署：十勝農試技術体系化チーム、畑作園芸科
協力分担：十勝農業改良普及センター
予算区分：農政部事業(輸出向け野菜づくり推進事業)
予算期間：2005～2007 年（平成 17～19 年）

１．目的

ながいもの輸出用(3L 以上)及び国内向け(2L,L)の収量を向上するための窒素施肥量、種いもの大きさ及び栽植密度を明らかにする。

２．試験方法

1）試験場所および土壌 十勝農試場内 火山性土(造成相)、現地 A,B：帯広市 火山性土(砂壌土)
2）供試品種　十勝選抜系
3）試験処理区

	年次		栽植密度(株/10a)	畦間、株間(m)	種いも重(g)	窒素施肥量(kg/10a)	栽培法
場内	H17	標準	4629	0.9×0.24	標準100，大150	化成N18、20、緩効N15	寄せ畦 マルチ
	H18	標準	4629	0.9×0.24	100、150(化成N20のみ)	化成N15、20、25，30、緩効N15、20	
		密植	6172	0.9×0.18	100		
	H19	標準	4629	0.9×0.24	100、150(化成N20のみ)	化成N15、20、25，30、緩効N15、20	
		密植	6172	0.9×0.18	100、150(ともに化成N20のみ)	化成N20	
現地A	H17	標準	4550	1.1×0.20	100	化成N20、25、緩効N25	寄せ畦 無マルチ
	H18	標準	4785	1.1×0.19	100	化成N15+硫安0、5、10、緩効N20	
	H19	標準	4785	1.1×0.20	100、150(N20のみ)	同上	
現地B	H17	標準	3970	1.2×0.21	150	化成N20、25、緩効N18	均等畦 マルチ
	H18	標準	3970	1.2×0.21	150	N15、20、25、30、緩効N15、20	
	H19	標準	4375	1.2×0.19	150，100(N20のみ)	N15、20、25、30	

緩効性肥料 BBS958L(場内・現地)、化成肥料 NS262(場内),BBS121-N+硫安(現地)

３．成果の概要

1）窒素施用量 20 及び 25kg/10a 区の規格内収量(S 以上)は、15kg/10a に比べて高まる場合が多く、かつ 4000kg/10a を確保できたが、30kg/10a 施用では頭打ちあるいは低下した（図 1)。
2）ながいもの窒素吸収量は，総収量の増加に伴い有意に高まったが、規格内収量との関係は判然としなかった。すなわち、単純に窒素吸収量を増やすことが規格内収量を高めることにつながらないことが示唆された(データ省略)。
3）窒素 5kg/10a の増肥に対して、ながいもの窒素吸収量の増加は 2kg/10a 程度に止まったので、見かけの施肥窒素の利用効率は低下した(図 2)。そのため、施肥窒素量が多いと、跡地土壌の無機態窒素残存量も高まった。その傾向は特に窒素 25 及び 30kg/10a 区で顕著であり、両区では地下水への硝酸性窒素汚染リスクも高まることが危惧された。
4）ながいもの内部品質として重要な乾物率は、17%を得られたのは十勝農試の場内試験のみであった。現地試験での乾物率は、13～16%の範囲で変動していたものの、窒素施用量が増加すると 15kg/10a 区よりやや低下したが、有意差はなかった（図 3)。
5）緩効性窒素を利用した場合、同量の全量基肥施用や 7 月上中旬分施と比較して、規格内収量や窒素吸収量に有意な差は認められなかった(表 1)。このことから窒素 20kg/10a 施用する場合は緩効性窒素肥料の利用が可能である。また、現行の施肥標準である窒素 15kg/10a では規格外品の増加が懸念される。
6）施肥窒素 20kg/10a の条件で、植え付けの種いもを 150g と大きくすることにより、いも径が太くなり、いも重も増え、３L 規格以上の収量が高まった(図 4)。このことから、種いも重によって輸出用規格割合を高めることが可能であることが示唆された。
7）標準の 100g 種いもを用いて、畦間を変えずに、株間を 24cm から 18cm に狭める密植（栽植密度 6,170 本/10a、窒素施肥量 20kg/10a）を行うと、２L～L 規格および規格内収量が増加した(図 5)。
8）以上より、規格内収量を 4000kg/10a 程度確保した上、3L 規格以上の収量は種いもを大きくすることで、また、2L～L 規格の収量は密植することで増やすことができる。窒素施肥量はいずれの場合も規格内収量を確保し、土壌中残存窒素を少なくする観点から 20kg/10a が適当である。

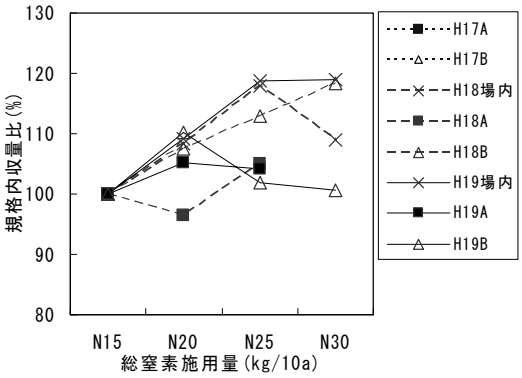

図１　総窒素施用量と規格内収量
(100%平均値4311kg/10a，規格内はＳ以上)

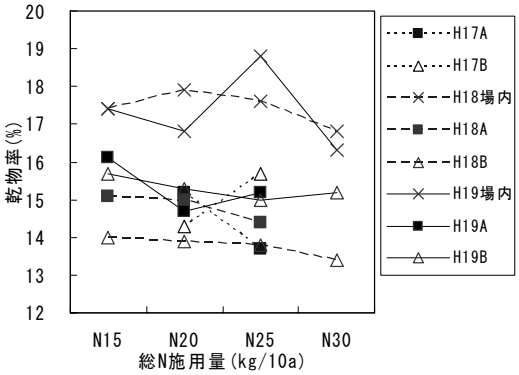

図３　総窒素施用量と乾物率

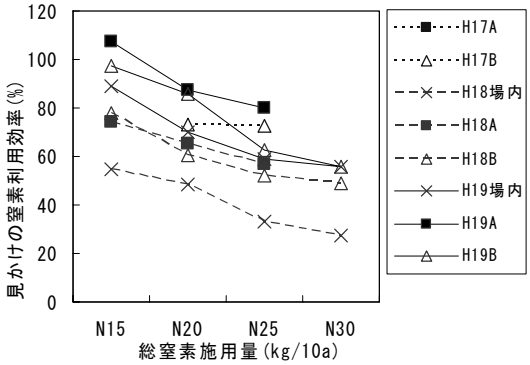

図２ 総窒素施用量と見かけの窒素利用効率

（本試験では見かけの施肥窒素利用効率をながいも窒素吸収量÷窒素施用量×100とした。）

表１　緩効性肥料の効果

場所　試験区	総収量 kg/10a	規格内収量 kg/10a	大規格収量 kg/10a	乾物率 %	窒素吸収量 kg/10a
基肥全量施用との比較					
緩効平均　N15レベル	4688	3806	2273	16.5	11.1
対照平均	4569	4303	2543	15.8	11.5
緩効平均　N20～25レベル	4481	4127	2237	16.2	12.0
対照平均	4486	4155	2338	16.2	11.9
分施との比較					
緩効平均　N20L	5000	4520	2700	15.2	14.6
対照平均　N15+5	4857	4568	3146	15.6	14.9

＊は5%水準での有意差あり。無印はns

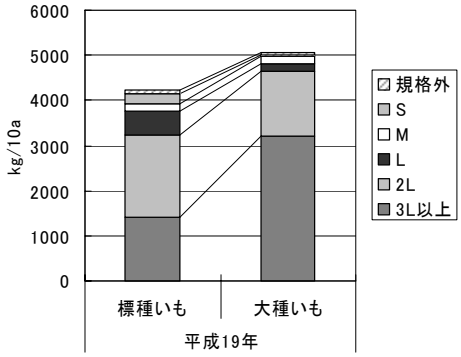

図４　種いもの大きさと収量
(場内、N20kg/10a、栽植密度標準)

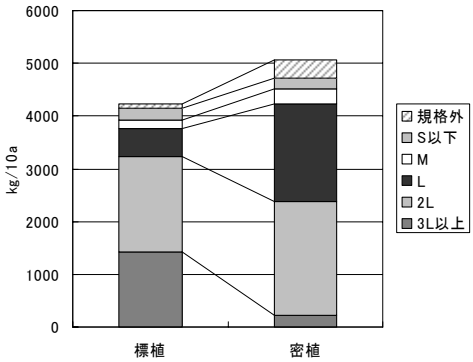

図５　栽植密度と収量
(H19場内、N20kg/10a、種いも重100g)

４．成果の活用面と留意点

1）本成果は、規格内収量4000kg/10aを目標とする際の目安として用いる。

2）本成果は、十勝中央部の窒素地力の比較的低い(熱水抽出性窒素1～6mg/100g)火山性土において得られたものである。

3）本成果で提案した以外の栽培条件は既往の成績に準ずる。

５．残された問題とその対応

1）施肥窒素の利用率向上方策の検討

2）現地栽培における乾物率向上方策の検討