

## 成績概要書(2003年1月作成)

研究課題：ながいもの高収益安定生産に向けた栽培技術指針

(寒地畑作地帯における省力低コスト・安定生産のための土壌管理技術改善と野菜導入畑輪作体系の確立)

担当部署：十勝農試 作物研究部 てん菜畑作園芸科

協力分担

予算区分：国補(地域基幹)

研究期間：1997～2002年度(平成9～14年度)

### 1. 目的

ながいもの生育特性及び栄養特性に基づく施肥管理指針を作成する。さらに、マルチ・種イモ重・支柱の高さ・栽植密度・植え付け方法など各種栽培管理法について検討し、栽培技術の向上による高収益安定生産(目標収量4.5kg/10a)をめざす。

### 2. 方法

- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1) ながいもの生育特性に対応した施肥管理     | (1) 抜き取りによる生育量及び養分吸収量の推移の検討 |
| (2) 施肥法の違いが生育に及ぼす影響       | (3) 窒素・リン酸・カリに関する施肥指針の策定    |
| 2) ながいもの高収益安定生産を目指した栽培管理  |                             |
| (1) マルチの種類と除去時期の検討        | (2) 種イモ重量と株間の違いが生育に及ぼす影響    |
| (3) ネットの仕立て法と支柱の高さの検討     | (4) つる切り時期の違いが生育と品質に及ぼす影響   |
| (5) ウィルスの罹病が生育および品質に及ぼす影響 | (6) 植付け深度が生育に及ぼす影響          |
| (7) 萌芽期の違いが生育に及ぼす影響       | (8) つる先端の切除処理が生育に及ぼす影響      |

### 3. 成果の概要

- 1) 農試圃場での最大窒素吸収量の平均は12kg/10aであり(図1)、もっとも吸収量の多かった平成11年では15kg/10aを超えた。10月下旬の収穫時での養分吸収量(kg/10a)は、窒素：11.4、リン酸：3.7、カリ：19.2であった。
- 2) 十勝農試圃場において窒素施肥量が15kg/10aより少なくなると、イモの先端部に奇形が多発した(図2,3)。この時は9月中旬頃から葉色が淡くなり始めており、茎葉最大繁茂期である9月下旬頃に、すでに葉の黄変が進行している圃場では奇形の発生率が高まる危険性がある。
- 3) 窒素施肥量が15kg～20kg/10aの時には、マルチ資材の有無にかかわらず、ベッド内施肥法の方が全面全層施肥法よりも若干収量が高まった。このことは、ベッド内施肥法では窒素施肥量が15kg/10aでよい場合でも、全面全層施肥法では窒素不足となる可能性があることを示している。
- 4) 農試圃場での無マルチ栽培では施肥窒素による増収効果が17.5kg/10aまで認められており、15kg/10a以下では年次により収量及び規格内率の低下がおこった(図2)。一方、20kg/10a以上になるとイモの乾物率が低下することから無マルチ栽培での窒素施肥量は18kg/10aとし、そのうち5kg/10a程度を7月下旬にまで分施する。
- 5) マルチ栽培での適正な窒素施肥量は15kg/10aであった(図3)。障害イモの発生に関しては15kg/10aの施肥量であっても、緩効性肥料の使用・部分施肥法の導入・マルチ資材の除去等の技術により軽減することができる。
- 6) ながいもではリン酸に対する施肥反応はほとんど認められず、無リン酸区でも高い収量を示した。そのため、ながいもに対するリン酸施肥量は現行の施肥標準である30kg/10a(火山性土)をさらに減じて20kg/10aとする(図4)。カリ施肥による増収効果は少ないことと、圃場から収奪される量は約20kg/10aであることから、カリ施肥量はこれに充当する20kg/10aとする。
- 7) ブラウンホットとライトグリーンは無マルチに対して収量指数がそれぞれ‘109’となり、増収効果が認められた。マルチによる増収効果が大きかった平成8・9・10年は、5～6月の平均気温が平年を下回っていることから、十勝地域においてマルチ資材を利用することの意義は、初期生育時の地温の確保にあるといえる(図5)。しかし、ながいも栽培では収穫時までマルチを使用している必要はなく、8月中には除去する方が収量及び内部品質が高まる傾向があった。
- 8) 種イモ重の違いが収量に及ぼす影響を90gと120gで比較すると、マルチの有無にかかわらず90gに対し120gでは5%の増収となった。しかし、105gと120gで比較すると収量差はほとんどないことから、実際には1個100gを目安とすることで種イモ代にかかるコストを大幅に節約できる(表1)。
- 9) 寄せ畦栽培における1畦1ネット栽培は2畦1ネット栽培に対して12%の増収となった。さらに、支柱高を高くすることによっても収量は増加し、180cmに対して290cmでは17%の増収となった。
- 10) つる切り時期が10月25日以降であれば、収量および品質面の低下をほぼ回避することができる。作業の関係上つる切りを早める必要がある場合でも、10月15日まではつるを残しておくことが望ましい(図6)。
- 11) やまのいもえそモザイクウィルス罹病株は健全株に対し約20%の減収となったが、罹病程度が激しい株では最大で約50%の減収となった。罹病によってイモの乾物率や粘度などの内部成分の値は高まった(表2)。
- 12) 植え付け時期の前進、あるいはつるが分化した大きな芽を植え付けることによる増収効果は大きく、これらによって萌芽期を早めるだけでも最大で20%程度の処理間差が認められた。
- 13) 6月下旬につるを切断除去した場合、切断されたつるが長いほどながいもの収量は低下し、地上5cmまでつるを切除した区では無処理区と比較して収量が24%低下した。内部品質への影響は乾物率の低下として顕著に現れ、最大で4%の違いとなった。

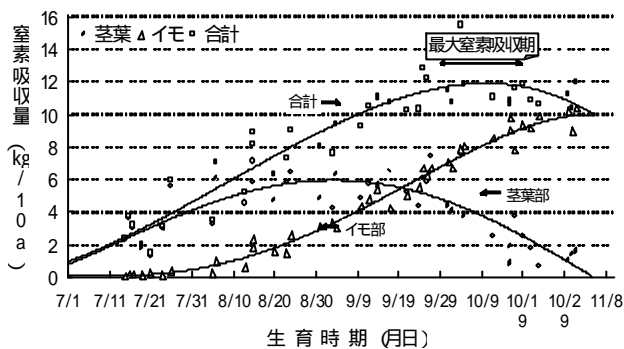


図1. ながいもの窒素吸収量の推移 (平成10~14年)

注1)十勝農試圃場、窒素施肥量:20kg/10a、栽植株数:5290株/10a。  
注2)平成10~14年の5年における総収量の平均値:4925kg/10a。

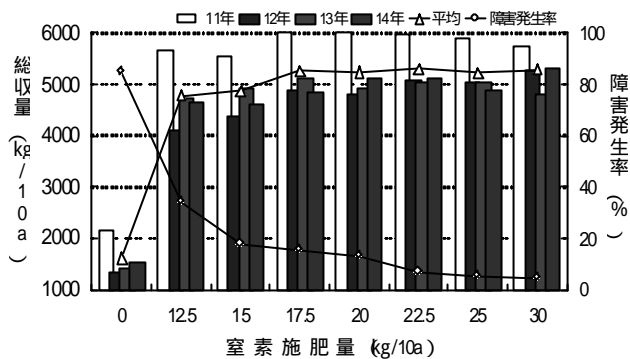


図2. 窒素施肥量とながいもの収量の関係 (無マルチ栽培)

注1)十勝農試圃場、リン酸とカリは40及び20kg/10aで共通。  
注2)障害発生率は、イモ先端部に発生するゴブリング病割れの合計値。

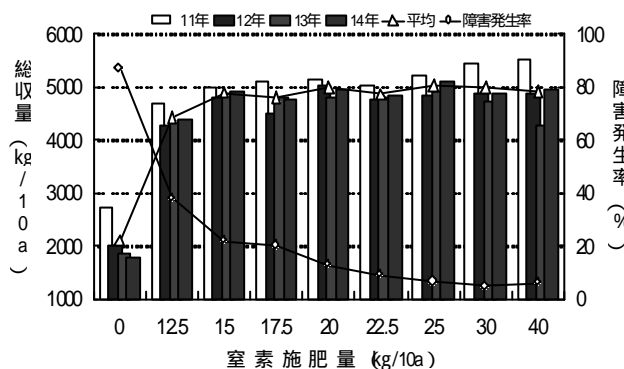


図3. 窒素施肥量とながいもの収量の関係 (マルチ栽培)

注1)十勝農試圃場、全量基肥栽培、リン酸とカリは40及び20kg/10aで共通。  
注2)障害発生率は、イモ先端部に発生するゴブリング病割れの合計値。

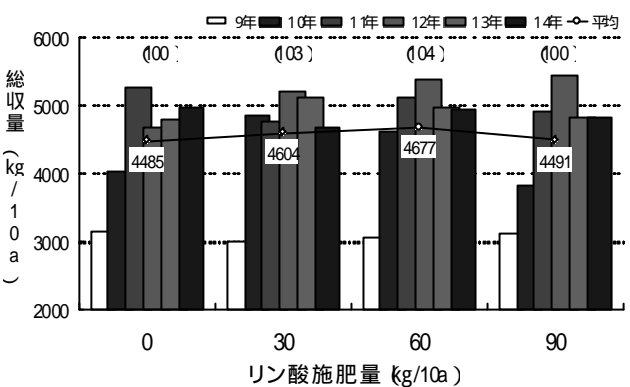


図4. リン酸施肥量とながいもの収量の関係 (マルチ栽培)

注1)十勝農試圃場、全量基肥栽培、窒素とカリはともに20kg/10aで共通。

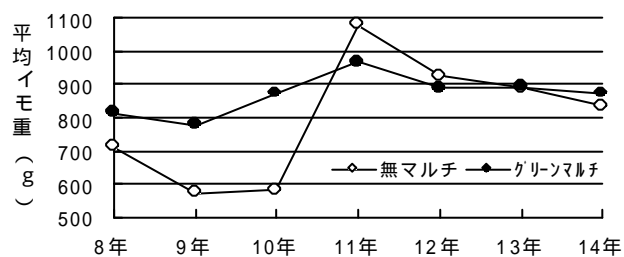


図5. 年次によるマルチ資材の増収効果の違い

注1)十勝農試圃場、窒素20kg/10a。

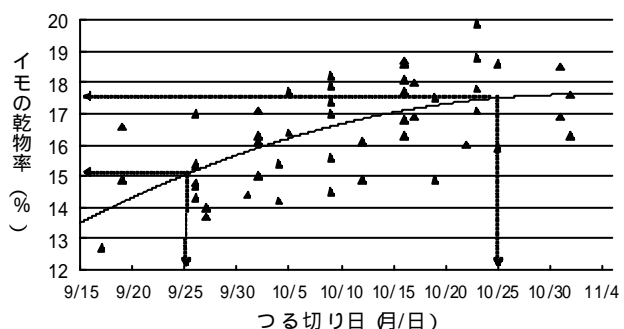


図6. つる切り時期の違いとイモの乾物率の関係

注1)十勝農試2ヶ年8試験区、川西2ヶ年25試験区、計10試験区をプロット。

表1. 種イモ重と総収量の関係

種イモ重	総収量 (kg/10a)	同左比
90 g	4640	100
105 g	4803	104
120 g	4852	105

注1)平成13、14年での無マルチ6試験区とマルチ8試験区の合計14区の平均値。

表2. ウィルス病が生育および品質に及ぼす影響

試験区	イモ重 (g/株)	同左 比	イモの 乾物率 (%)	粘度 (Pa/s)	Brix
健全	847	100	23.8	5.03	6.3
罹病1	806	95	22.3	5.73	4.8
罹病2	737	87	23.7	5.80	4.7
罹病3	650	77	25.3	6.85	6.4
罹病4	602	71	26.1	8.68	6.7
罹病5	396	47	27.5	10.98	5.8
罹病平均	665	78	24.9	7.10	5.8

注1)平成12年。罹病平均は、各罹病程度の発生割合を加味して平均値を算出した。

#### 4. 成果の活用面と留意点

- 1) 本成果は現地も含めすべて十勝中部地帯の火山性土で得られたものである。
- 2) 緩効性肥料の利用は、成績課題名「被覆窒素肥料を用いたながいもマルチ栽培の安定生産技術(平成13年度普及推進事項)」を参照。

#### 5. 残された問題とその対応

- 1) 全面全層施肥にかわるベッド内施肥あるいは作条施肥による効率的で実用的な施肥体系の確立。
- 2) 低収圃場での栽培技術改善による増収効果の確認。