

研究事業評価調書(平成19年度)

作成年月日	平成19年4月16日
主管の機関・科名	農林試験場環境部土壌肥料科

研究区分	経常研究(事後評価)
研究テーマ名	野菜における硝酸塩含量の実態調査及び低減化技術の確立

研究の県長期構想等研究との位置づけ

長期構想名	構想の中の番号・該当項目等
ながさき夢・元気づくりプラン (長崎県長期総合計画 後期5か 年計画)	重点目標： 競争力のあるたくましい産業の育成 重点プロジェクト：6 農林水産いきいき再生プロジェクト 主要事業： 農林業の生産性・収益性の向上
長崎県農政ビジョン後期計画	1. 地域の特性を生かした産地づくりによる生産の維持・拡大 12. 環境に優しい農林業の展開 14. 長崎県農林業をリードする革新的技術の開発

研究の概要

1. 研究開発の概要

県内産のレタス、ハクサイ、キャベツ等における硝酸塩含量及び栽培土壌中の無機態窒素含量の実態調査を行い、栽培、肥培管理方式における問題点を明らかにする。

またレタス及びダイコンについて、肥料の種類、施肥方法の違い及び家畜糞堆肥の活用等による現地ほ場試験を実施し、硝酸塩含量低減技術の確立を目指す。

研究の必要性

1. 背景・目的

【社会的、経済的情勢から見た必要度】

近年、野菜の生産技術の方向として品種改良、水管理及び肥培管理による品質向上を目指した栽培法や施肥法の改善並びに機械化による省力化が推進されている。

しかしながら、生産現場の現状は、多収穫生産を目的とした化学肥料とりわけ窒素肥料が多肥傾向にある。

その結果、健康面から問題視されるようになってきた作物中の硝酸塩含量の増加が危惧されるに至っている。

作物体においては吸収された硝酸はその構成成分であるタンパク質の合成に使われているが、過剰に吸収された分はナトリウムやカリウムなどとイオンの状態で存在している。

硝酸イオンは発ガン性が指摘されているニトロソアミンという物質に体内で変化する可能性が示唆されており、農水省は野菜に含まれる硝酸塩低減化技術の検討を行い、その目標値を設けることを明らかにしている。

本県としても県内産の主要野菜についての硝酸塩低減化技術の確立が必要である。

【研究開発成果の想定利用者】

レタス及びダイコンの主要産地農業者

【どのような場所で使われることをも想定しているか】

農業者栽培ほ場

【どのような目的で使われることを想定しているか】

硝酸の少ない野菜生産。その結果、安全・安心といったイメージを付加することによる生産物の差別化、有利販売、販路拡大につながることを想定している。

【緊急性・独自性】

消費者の野菜の硝酸塩問題への関心は高い。産地間競争に打ち勝ち、県内産の販路拡大、有利販売を行うには、実態の把握と低減技術の確立が急務である。

レタス、ハクサイ、キャベツ、ホウレンソウ、ニンジン、ダイコンは、県の主要品目であり、緊急性が高い。

2. ニーズについて

【今利用されている技術・商品には、何が足りないのか】

現状の肥料及び施肥法による肥培管理技術は、収量性を重視した技術であり、低硝酸を目指したものではない。

【想定利用者は、現在どのようなニーズを抱えているか】

消費者へより安全・安心な野菜を提供すること。環境にやさしい農業への取り組み。これらの取り組みがコストの増加、すなわち農業経営の圧迫にならないような技術の開発。

3. 県の研究機関で実施する理由

県施策「園芸ビジョン21パワーアップ」の中で「人と環境に配慮した安全・安心な園芸産地の育成」があげられ、推進が図られている。

効率性

1. 研究手法の合理性・妥当性について

主要な研究段階と期間、各段階での目標値（定性的、定量的目標値）とその意義

研究項目	活動指標名	期間(年度 ～年度)	目標値	実績値	目標値の意義
主要野菜における硝酸塩含量の実態調査	野菜の硝酸塩含量の把握 野菜栽培土壌の硝酸塩含量の把握 野菜の栽培・肥培管理聞き取り調査	H16～18年度	6品目	6品目	レタス、ハクサイ、キャベツ、ホウレンソウ、ニンジン、ダイコン中の硝酸塩含量実態把握 硝酸塩含量と土壌との関係解明 施肥方法と野菜の硝酸塩含量との関係解明
レタス・ダイコンの硝酸塩含量低減化技術の確立	施肥法の違いによる肥培管理改善技術の検討	16～18年度	2技術	2技術	肥料の種類、施肥方法、家畜糞堆肥活用等による硝酸塩含量低減化技術確立

2. 従来技術・競合技術との比較について

収量、品質向上と環境への配慮を指標とした肥培管理法の確立についての成果はあるが、内容成分、特に硝酸性窒素の軽減を目的とした試験事例はレタス、ダイコンではない。

3. 研究実施体制について

研究実施上において他研究機関等と連携体制はとっていないが、現地実態調査及び低減化技術確立のための現地試験においては、農業改良普及センター、農協および先進農家の協力のもと実施しており、成果のスムーズな普及に向けての体制をとっている。

構成機関と主たる役割

--

4. 予算							
研究予算 (千円)	計	人件費	研究費	財源			
				国庫	県債	その他	一財
				全体予算	14,643	11,030	3,613
16年度	5,019	3,652	1,367				1,367
17年度	4,827	3,663	1,164				1,164
18年度	4,797	3,715	1,082				1,082

: 過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

有効性

1. 期待される成果の得られる見通しについて

試験は概ね計画どおり進展しており、当初の目的にあげた成果が得られる見通しである。

2. 成果の普及、又は実用化の見通しについて

【研究開発後の市場導入のステップ段階的に】

18年度終了時には、野菜の硝酸塩低減技術または、野菜の減化学肥料栽培技術として、研究成果として公表する。

また、得られた成果は随時公表している（「レタスの減化学肥料栽培」）。

産地でも、硝酸塩が少ない野菜の生産方法を模索している事例もあり、関心が高い。

このような、農家集団（生産部会）等を中心に技術が波及していくものとする。

【将来の経済的・社会的効果】

長崎県産野菜に対する消費者への安全・安心感の形成、ブランドイメージの構築の効果が期待される。

成果項目	成果指標名	期間(年度～年度)	目標数値	実績値	目標値の意義
レタス・ダイコンの硝酸塩含量低減化技術の確立	栽培法	16～18	2技術 (栽培法)	平成18年 2技術	県の推進品目である2品目で安全・安心を担保した有利販売ができる。

【研究開発の途中で見直した内容】

--

研究評価の概要

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	(15年度) 評価結果 (総合評価段階：) ・必要性：5 ・効率性：5 ・有効性：5 ・総合評価：5 対応	(年度) 評価結果 (総合評価段階：) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価 対応
途中	(17年度) 評価結果 (総合評価段階：) ・必要性：4 ・効率性：4 ・有効性：4 ・総合評価：4 対応	(年度) 評価結果 (総合評価段階：) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価 対応
事後	(19年度) 評価結果 (総合評価段階： A) ・必要性：S ・効率性：A ・有効性：S ・総合評価：A	(19年度) 評価結果 (評価段階： A) ・必要性： 野菜中の硝酸塩は市場で品質の1指標として評価されており、本研究で取り組まれた、本県産主要野菜の硝酸塩含量実態調査や低減化技術の開発は必要な研究であった。 ・効率性： 実態調査に関しては県主要6品目の現地調査を行い、硝酸塩含量低減化技術についてはレタスとダイコンで2技術が計画どおり確立された。 ・有効性： 今回の研究で開発した低減化技術をレタスおよびダイコンの生産に活かし、安全・安心な野菜として有利販売につなげる等、有効性は高い。 ・総合評価： 本研究ではレタスおよびダイコン栽培における硝酸低減技術が計画どおり確立されており、消費者への安全・安心な食材の提供と併せて、地下水汚染対策等の環境保全型農業の確立にも有効な技術として評価できる。

総合評価の段階

平成19年度以降

(事前評価)

- S = 着実に実施すべき研究
- A = 問題点を解決し、効果的、効率的な実施が求められる研究
- B = 研究内容、計画、推進体制等の見直しが求められる研究
- C = 不相当であり採択すべきでない

(途中評価)

- S = 計画を上回る実績を上げており、今後も着実な推進が適当である
- A = 計画達成に向け積極的な推進が必要である
- B = 研究計画等の大幅な見直しが必要である
- C = 研究費の減額又は停止が適当である

(事後評価)

- S = 計画以上の研究の進展があった
- A = 計画どおり研究が進展した
- B = 計画どおりではなかったが一応の進展があった
- C = 十分な進展があったとは言い難い

平成18年度

(事前評価)

- 1 : 不相当であり採択すべきでない。
- 2 : 大幅な見直しが必要である。
- 3 : 一部見直しが必要である。
- 4 : 概ね適当であり採択してよい。
- 5 : 適当であり是非採択すべきである。

(途中評価)

- 1 : 全体的な進捗の遅れ、または今後の成果の可能性も無く、中止すべき。
- 2 : 一部を除き、進捗遅れや問題点が多く、大幅な見直しが必要である。
- 3 : 一部の進捗遅れ、または問題点があり、一部見直しが必要である。
- 4 : 概ね計画どおりであり、このまま推進。
- 5 : 計画以上の進捗状況であり、このまま推進。

(事後評価)

- 1 : 計画時の成果が達成できておらず、今後の発展性も見込めない。
- 2 : 計画時の成果が一部を除き達成できておらず、発展的な課題の検討にあたっては熟慮が必要である。
- 3 : 計画時の成果が一部達成できておらず、発展的な課題の検討については注意が必要である。
- 4 : 概ね計画時の成果が得られており、必要であれば発展的課題の検討も可。
- 5 : 計画時以上の成果が得られており、必要により発展的な課題の推進も可。