

## [成果情報名]低リン葉菜類の水耕栽培条件

[要約]コマツナ等葉菜類の水耕栽培において、リンの施用量を栽培個体数に基づき算出した総量で決定することにより、可食部リン含有量を低減させることができる。

[キーワード]低リン、水耕栽培、葉菜

[担当]三重県農業研究所 フード・循環研究課

[分類] 研究

---

## [背景・ねらい]

近年、急増する腎臓病患者の食事療法として、リンやカリウムの含有量を減らした食品が求められている。通常の野菜には、一定量のリンやカリウムが含まれているため、腎臓病患者に適した食品とするために、水に曝したり、煮汁を茹でこぼしたりする等の処理を行う必要がある。しかし、これらの方法は、カリウムの除去には有効であっても、リンの除去効果は低い。加えて、茹でこぼしによって、他の栄養成分の溶脱や分解を招いてしまっていた。そこで、水耕栽培によりリン含有量を低減した葉菜類を栽培する技術を開発する。

## [成果の内容・特徴]

1. コマツナ等葉菜類の水耕栽培において、リンの施用量を栽培個体数に基づき算出した総量で決定することにより、可食部リン含有量を低減させることができる。
2. 施用するリンの総量は、1 個体あたりのリン施用量 $X$ (mg)に栽培個体数 $Y$ (株)を乗じた値 $X \times Y$ (mg)で算出できる。
3. 1 個体あたりのリン施用量 $X$ (mg/株)は、野菜新鮮重 1g あたりの飽和リン吸収量 $A$ (mg/g)、収穫時の 1 個体あたりの新鮮重 $B$ (g/株)、リンの低減率 $\alpha$  ( $0.4 \leq \alpha < 1$ )を設定し、 $X = (1 - \alpha) \times A \times B$ とする。
4. コマツナにおいては、1 個体あたりのリン施用量を 5~10 mg とすることで、生育を維持しながら可食部リン含有量を食品成分表記載値比 50%以上低減することができる(図 1)。
5. ミズナにおいては、1 個体あたりのリン施用量を 5~15 mg とすることで、生育を維持しながら可食部リン含有量を食品成分表記載値比 50%以上低減することができる(図 2)。

## [成果の活用面・留意点]

1. 閉鎖式の水耕栽培装置を用い、栽培期間を通して培養液を均一に循環させる必要がある。
2. 作目ごとに飽和リン吸収量、収穫時の 1 個体あたりの新鮮重をあらかじめ調査し、低減率に応じて 1 個体あたりのリン施用量を決定する必要がある。
3. あらかじめ設定した 1 株新鮮重まで生育させることにより、可食部のリン含有量を想定した割合に低減することができる。したがって、気温や光等の環境条件により栽培期間が変動する。
4. チンゲンサイ、ホウレンソウ、ネギについては、リン施用量をそれぞれ 10, 5, 2mg/株としたとき、可食部リン含有量を食品成分表記載値比約 40%低減することができるが、低減率を大きくすると生育が劣る。

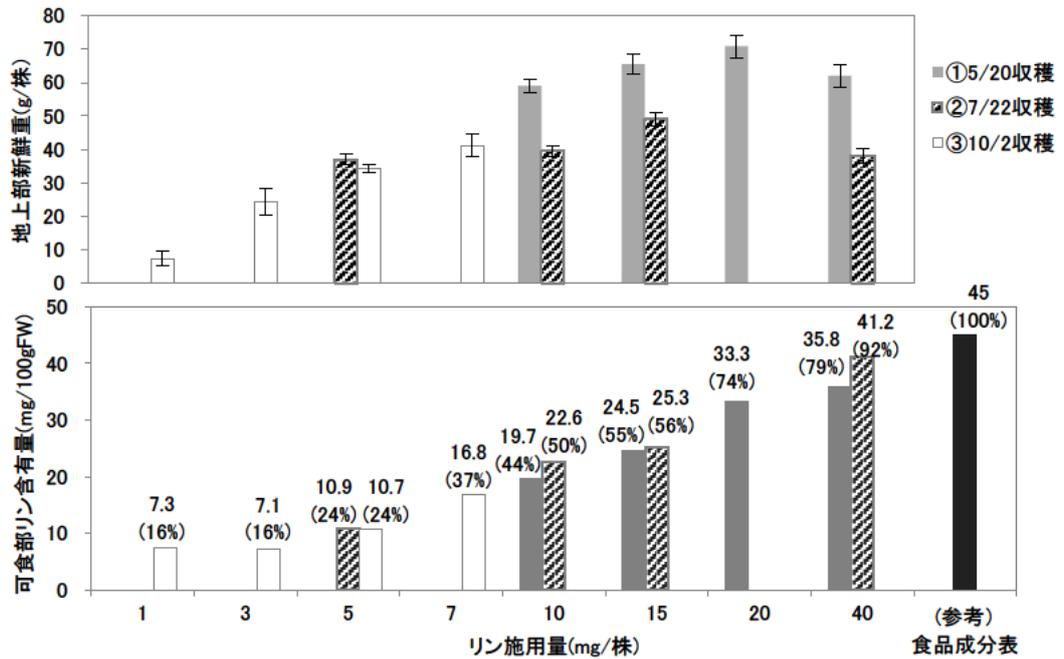


図1 リン施用量がコマツナの地上部生重(上)および可食部リン含有量(下)に及ぼす影響  
 注) 地上部新鮮重は15株の平均値を示す。可食部リン含有量の()は、食品成分表を100としたときの値を示す。

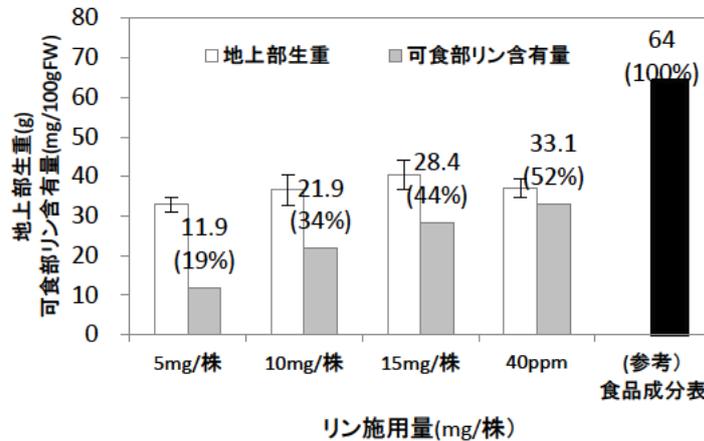


図2 リン施用量がミズナの地上部生重および可食部リン含有量に及ぼす影響  
 注) 地上部新鮮重は12株の平均値を示す。可食部リン含有量の()は、食品成分表を100としたときの値を示す。  
 リン施用量40ppmは慣行栽培。

(藤田 絢香)

[その他]

研究課題名: 実用規模における機能性野菜生産技術の開発

予算区分: 委託(共同研究)

研究期間: 2014年度

研究担当者: 藤田 絢香、橋爪 不二夫、松田 智子、原 正之

発表論文等: 2014年11月18日「機能性野菜の栽培方法」特許出願(特願 2014-233637)