

●重点研究

リン酸施肥削減のための有機物中リン酸評価法および局所施肥法の開発

平成22～24年度（3年間）

花・野菜技術センター，中央農業試験場，道南農業試験場，十勝農業試験場，北見農業試験場

共同（協力）機関 ホクレン肥料株式会社

Abstract 概要

リン酸は肥料の三大要素のひとつであり，我が国では全量を輸入に依存しています。近年，リン酸肥料の価格は高止まりが続いており，施肥コストの削減が喫緊の課題でした。

そこで，① 家畜ふん尿由来たい肥などの各種有機物に含まれるリン酸の肥効を的確に評価して，これらの有機物が化学肥料に代替できるリン酸資源であることを示し，② 各種の局所施肥法を開発して施肥リン酸の利用効率と苗の活着を向上させました。

また，移植てんさいのリン酸施肥量は，育苗時の培土中のリン酸濃度を高く維持することにより，現行の施肥標準量の半量のリン酸施肥でも支障を来さないことを明らかにしました。

これらの新技術により，畑作物や野菜を栽培するときのリン酸施肥量が大幅に削減できます。

Results 成果

1 有機物に含まれるリン酸の肥効評価

牛ふんたい肥，鶏ふんたい肥，米ぬか油かすに含まれるリン酸の肥効率は，作目と土壌型，土壌の養分レベルに関わらず，いずれも60%と評価できます。

（ただし，米ぬか油かすの肥効は，たい肥よりやや不安定な場合があります）

家畜ふん尿たい肥に含まれるリン酸の濃度は，簡易な振とう抽出法で測定できるようにしました。

表-1 各たい肥に含まれるリン酸の肥効率

たい肥	品目	リン酸の肥効率 %	土壌の有効態リン酸 mg/100g
牛ふん	てんさい	70~100	6
	たまねぎ	60~100	65~67
	にんじん	50~60	5~23
	トマト	100	9~43
鶏ふん	たまねぎ	60	40~67
	にんじん	65	23

2 局所施肥法による施肥リン酸利用率の向上

育苗時のポット内に少量のリン酸を増肥，あるいは苗に葉面散布することにより，施肥リン酸の利用効率を高め，本圃（畑）でのリン酸施肥量を最大で10a当たり20kgと大幅に削減できるようになりました。

表-2 育苗時にリン酸を増肥した各作物の収量（10a当たりトン，かっこ内は対照との比）

本圃での削減リン酸量 →	たまねぎ 10 kg/10a	キャベツ 5 kg/10a	トマト 20 kg/10a
局所施肥で減肥	6.95 (105)	6.06 (111)	10.27 (101)
対照（従来法）	6.63 (100)	5.45 (100)	10.12 (100)

本圃のリン酸施肥量は，ともに5kg/10a削減



図-1 葉面散布による初期生育の促進

Results 成果
3 移植てんさいのリン酸施肥量の見直し

移植てんさいのリン酸施肥量は、育苗培土中のリン酸濃度が3000mg/L程度あり、土壌の有効態リン酸が基準（10mg/100g以上）レベルにあれば、現行の施肥標準量の半量に減らしても大丈夫です。

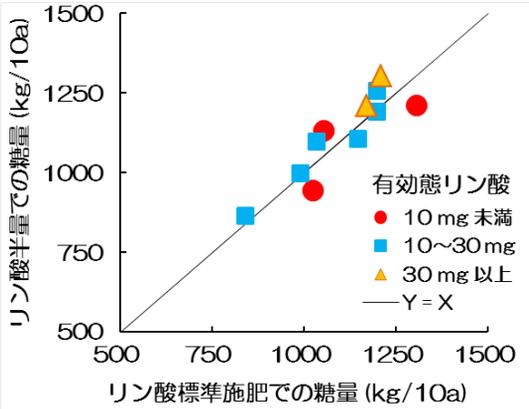


図-4 土壌有効態リン酸のレベル別にみたリン酸施肥量とてんさい糖量との関係

土壌の有効態リン酸が基準値内の圃場ではリン酸半量でも、てんさいの生育は劣らない



図-3 リン酸施肥量を従来の標準量の半分に削減して栽培したてんさいの生育

4 全道での潜在的なリン酸削減可能量

てんさい・たまねぎ・にんじん・キャベツ・トマト栽培で本研究の技術を用いると、牛ふんたい肥の肥効評価で5,240 t、局所施肥技術で7,320 tのリン酸を各々削減できることとなります。

Activities 業績
【発表論文等】

林 哲央, 野田智昭, 中辻敏朗, 田村 元, 小野寺政行, 板垣英祐, 細淵幸雄, 松久春季: 「有機物の肥効評価と局所施肥を活用した畑作物・野菜に対するリン酸減肥指針」(2013).平成24年度北海道農業試験会議資料
 林 哲央: 「有機物の肥効評価と局所施肥を活用した減肥指針」(2013), ニュースカントリー 60巻, 4月号
 林 哲央: 「畑作物と野菜のリン酸肥料を節約できる」(2013), 農家の友 65巻, 5月号

【研究成果入手先】

道総研農業研究本部の「農業技術情報広場」で、本成果に関する概要(pdf)を公開。
<http://www.agri.hro.or.jp/center/kenkyuseika/ippan25.html>

Dissemination 普及

- 本成果は、平成25年2月21日に札幌市で開催された農業新技術発表会、同22日に土幌町で開催された十勝圏農業新技術セミナー、同26日に滝川市で開催された花・野菜新技術セミナー、同27日に北斗市で開催された道南農業新技術発表会、同27日に開催されたオホーツク農業新技術セミナー、同28日に美瑛市で開催された道央圏農業新技術発表会にて発表しました。
- 本成果は、平成25年3月13日に札幌市で開催された北海道クリーン農業セミナーにて発表しました。
- 本成果は、平成25年2月4日に美瑛町、同5日に洞爺湖町、同7日に北見市、同8日に清水町の各々において開催された社団法人北海道てん菜協会の高品質てん菜づくり講習会にて発表しました。

Contact 問い合わせ

農業研究本部 花・野菜技術センター 研究部 生産環境グループ 【電話】0125-28-2800(代表)
 【メール】 hanayasai-agri@hro.or.jp 【ウェブ】 <http://www.agri.hro.or.jp/hanayasai/>