A241　双子葉原料の変換技術の統合・最適化

国立大学法人帯広畜産大学　地域環境学研究部門　谷　昌幸

バイオエタノール発酵廃液に含まれる作物生産に有効な成分の把握及び圃場還元による有効利用法に関する研究開発

【平成22年度の研究目標】 A240で生じる発酵廃液を供試し、廃液に含まれる養分の無機化特性や作物吸収利用率等を調べるとともに、廃液に化学肥料を添加して溶解させる「肥料成分調整」の効果等を評価する

【供試試料】

A240との連携により入手した発酵廃液およびそのろ液
左からカンショ(ダイチノユメ)、バレイショ(コナフブキ)、シュガービート(北海87号)を原料としたプロセスから排出された発酵廃液

【研究成果】

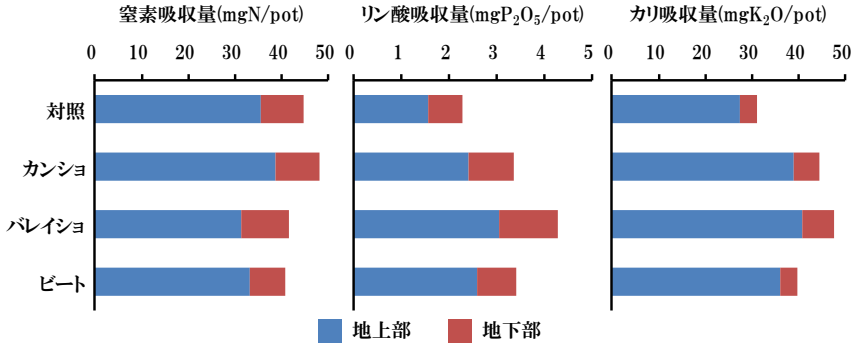

図1　発酵廃液を施用したホウレンソウのポット栽培試験における地上部と地下部の養分吸収量

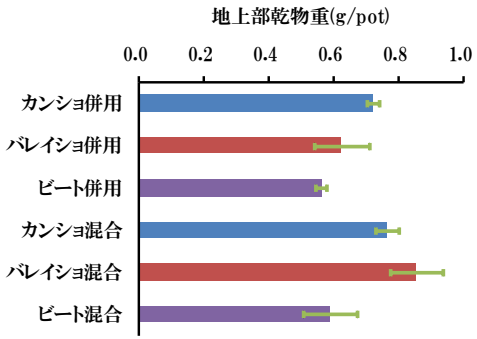

図2　発酵廃液と化学肥料を併用した区(併用区)および廃液に化学肥料を添加・溶解したものを施用した区(混合区)におけるホウレンソウのポット栽培試験における地上部の乾物重

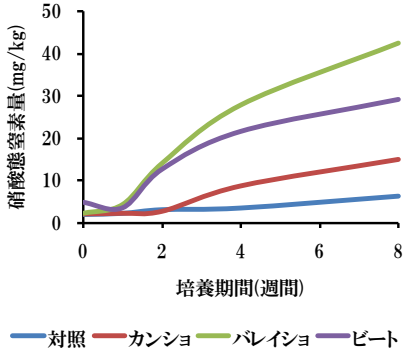

図3　発酵廃液を添加した土壌の恒温静置培養に伴う硝酸態窒素量の変化

- 発酵廃液と化学肥料を併用するとリンとカリウムの吸収量が著しく増加し(図1)、発酵廃液と化学肥料と併用することにより、廃液や肥料に含まれる養分の吸収効率が向上し、大幅な減肥栽培を行うことが可能であることが示唆された。
- 発酵廃液と化学肥料をそれぞれ施用する併用区に加え、発酵廃液に不足する肥料成分を添加・溶解した混合区を設けた結果、併用区よりも混合区で地上部乾物重が1.05～1.37倍に増加した(図2)。
- バレイショを原料とする発酵廃液を施用した場合、その硝化が著しく速く(図3)、混合施用により作物の生育量が大幅に増加することから(図2)、施肥に係る作業を簡素化できることも含め、圃場栽培試験による検証が必要である。