

農耕地での窒素・リン酸収支を 都道府県単位で算出したデータベース

[要約]

1985年から2005年の5年ごとに、肥培管理に関する調査結果などから、都道府県における作目別窒素・リン酸収支を算出してデータベースを作成し、解析を行いました。日本全体では収支は逡減していました。このデータベースは一酸化二窒素発生量推計や水質への影響評価に利用できます。

[背景と目的]

農地土壌表面収支法によって求めた日本の窒素、リン酸の収支は OECD 加盟国中それぞれ、4番目、1番目に多いことから、農業カテゴリ、地域的なばらつき、経年的な変化を明らかにし、収支を改善する必要があります。そこで、肥培管理に関する調査結果と肥料生産量、作物栽培・家畜飼養に関する農業統計などから、都道府県別に作目ごとの窒素・リン酸収支の経年変化を算定してデータベースを構築し、これを用いて、収支を左右する主な要因と作目を明らかにしました。

[成果の内容]

1. 窒素・リン酸収支算定のために開発した枠組み（発表論文1）を利用し、1985年から2005年までの5年ごと、都道府県別に6作目5畜種について窒素・リン酸フローをまとめ、表計算ソフト（Microsoft Excel）上に登録しました（図1）。
2. このデータベースから得られた値を様々な視点で解析することにより、以下のことが明らかになりました。
 - (1) 都道府県別の耕地面積当たりの窒素・リン酸収支は、化学肥料の投入量の減少に伴い、減少傾向にありました。農業生産で余剰となる窒素・リン酸は全国的には減少傾向であるが、集約的畜産地帯で未利用の家畜糞尿が増加傾向にありました（図2、3）。
 - (2) 作目別に見た窒素収支はばらつきが大きいものの、全国平均でみると水稲や畑作物、果樹、茶では最近、減少傾向にあることが認められました。一方、野菜では余剰の窒素が増加傾向にあり、その原因は主に化学肥料の投入量の増加でした。飼料作物では窒素収支がマイナスになる場合があります。窒素投入の不足が推察されました（図4）。
3. 本データベースは、窒素・リン酸の収支改善方策の策定ばかりでなく、都道府県別の一酸化二窒素の発生量の推定、地下水や河川・湖沼の水質影響評価などに利用することができます。
4. 農環研報告（2010年刊行予定）に本データベースの算出方法を記載しています。本データベースの配布は農環研 Web サイトで行います。

リサーチプロジェクト名：農業環境情報・指標リサーチプロジェクト

研究担当者：物質循環研究領域 三島慎一郎、農業環境インベントリーセンター 神山和則

発表論文等：1) Mishima *et al.*, Nutrient Cycling in Agroecosystems 83: 1-11(2009)

2) Mishima *et al.*, Nutrient Cycling in Agroecosystems 86: 69-77(2010)

