

# フィリピンのサトウキビ単作地域における地下水への窒素負荷量の推定

Estimation of nitrogen load to groundwater at a sugarcane monocropping area in the Philippines

フィリピン・ネグロス島北部は典型的なサトウキビ単作栽培地域である。この地域は、浅層土壌が透水性の高い石灰岩層のため、地表面に投入された窒素は速やかに地下浸透し、地下水汚染を引き起こす。統計データおよび現地調査により得たデータを用いて、この地域における各負荷源からの地表面への窒素負荷量を試算し、地下水への負荷量を推定した。対象領域は土地利用の約80%がサトウキビ栽培を占め、地表面への窒素負荷の約80%がサトウキビ栽培で施肥される窒素肥料によるものだった。また、対象領域内の窒素収支を概算した結果、地表面への窒素負荷量の40-50%が地下への潜在的な負荷となった。

Sugarcane monocropping is distributed across northern Negros Island in the Philippines. Due to the high permeability of the underlying limestone, there is a high possibility that nitrates derived from nitrogen can easily leach underground and cause high nitrogen load. Nitrogen load to ground surface from each nitrogen source and that to groundwater was estimated using statistical and survey data. About 80% of this area was for sugarcane cultivation, and more than 80% of nitrogen load was from nitrogen fertilizer for sugarcane cultivation. According to nitrogen balance in this area, 40-50% of nitrogen load to ground surface becomes potential load to the underground.



図1 研究対象地域 (ネグロス島北部サガイ市近郊)

Fig. 1. Research area (Sagay City, Northern Negros Island)

表1 研究対象地域の概要

Table. 1. Overview of the research area

Area of watershed (ha)	Area of sugarcane cultivation (ha)	Human Population	Animal Population	Amount of rainfall (mm/year)
流域面積 (ha)	サトウキビ栽培面積 (ha)	人口	家畜数	降水量 (mm/year)
3,422	2,629	6,577	6,607	1,985

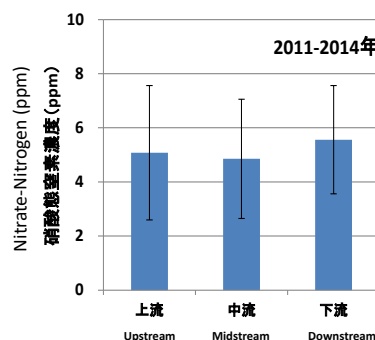


図2 浅層地下水の硝酸態窒素濃度 (エラーバーは標準偏差を示す)

Fig. 2. Nitrate-nitrogen content in shallow groundwater (Error bars indicate standard deviation)

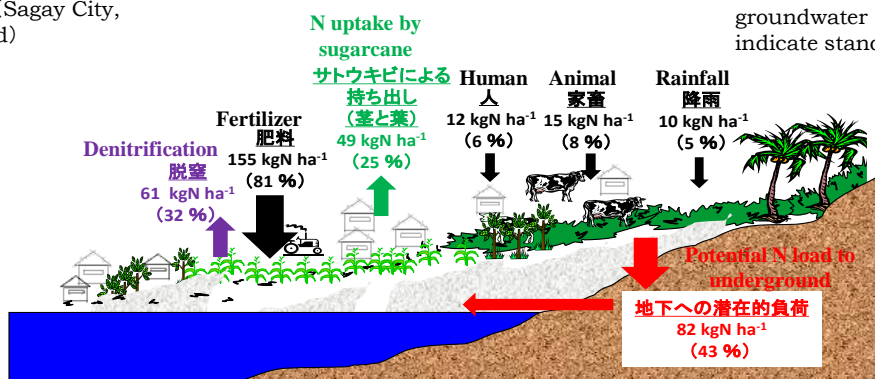


図3 対象地域における地表面への窒素負荷量から求めた窒素収支

Fig. 3. Estimated nitrogen balance using nitrogen load to ground surface in the research area



国立研究開発法人 国際農林水産業研究センター

〒305-8686 つくば市大わし1-1

<https://www.jircas.go.jp>

Japan International Research Center for Agricultural Sciences

1-1 Ohwashi, Tsukuba, Ibaraki, 305-8686

<https://www.jircas.go.jp/en>