

## 鹿児島県笠之原台地周辺の水質実態

## 1. 湧水の水質と地形・地質との関係

古江広治・森田重則・松元 順<sup>1</sup>・餅田利之<sup>2</sup>(鹿児島県農業試験場大隅支場・<sup>1</sup> 鹿児島県農産物加工研究指導センター・<sup>2</sup> 種子島農業改良普及センター)

Koji Furue, Shigenori Morita, Jun Matsumoto and Toshiyuki Mochida:

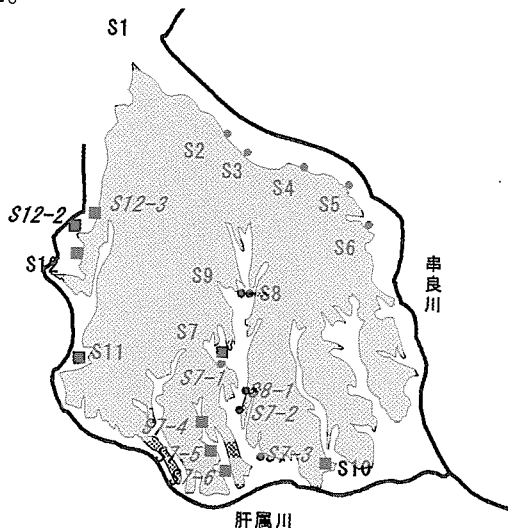
Qualities of Ground and River Water around Kasanohara Plateau

## 1. Relationship between Qualities of Spring Water and Geographical Features

南九州のシラス台地畑は、温暖・多雨の気象に加えて、保肥力保水力の弱い土壌などの特殊な条件にある。鹿児島県大隅半島の中央部に位置する笠野原シラス台地には、4,800haの黒ボク土畑がひろがり、普通作、露地野菜を中心とした畑作農業が営まれる一方、畜産業も盛んで我が国数々の畜産地帯となっている。そのため肥料および家畜ふん尿由来の窒素発生量は多大であり、この地域の主要な水道水源である台地地下の帯水層水質への影響が懸念されている。そこで、笠野原台地周縁の湧水、井水および肝属川、串良川の水質実態を調査し、畑作農業および畜産がもたらす周辺水域の水質への影響を検討してきた。本報では、台地周縁に湧出する湧水の硝酸性窒素濃度の特徴について報告する。

## 1. 方法

台地周縁のシラス崖下の湧水22地点(第1図)、井水5地点の地下水、および台地を囲む肝属川5地点、串良川5地点の河川水を1999年4月から毎月1回採取し、イオンクロマト法によりアニオンを、原子吸光法によりカチオンを分析し、水質調査(アニオン5種、カチオン4種、他 pH, EC等)を行っている。今回は湧水の水質について1999年4月から2001年9月までの結果をとりまとめた。



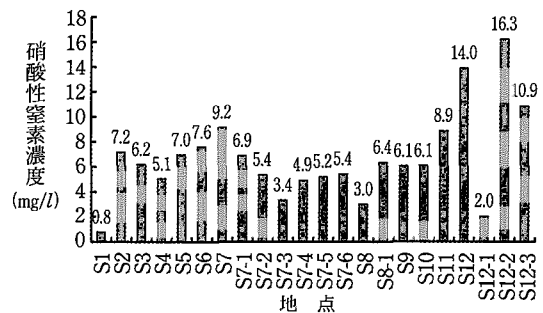
第1図 湧水の採水位置および分類

注) 同記号のポイントは、同じ群に分類。

## 2. 結果および考察

台地西部の湧水地点(S11~S12-3)には、硝酸性窒素濃度10mg/lを越える地点がいくつか存在し、台地西部地点の硝酸性窒素濃度は台地東部(S2~S6)、中央部(S7~S10)に比べ概して高かった(第2図)。一方、台地中央部では硝酸性窒素濃度5mg/l以下のやや濃度の低い地点が存在し、笠之原台地周縁の崖下に湧出する湧水の硝酸性窒素濃度には地点間に差異が認められた。

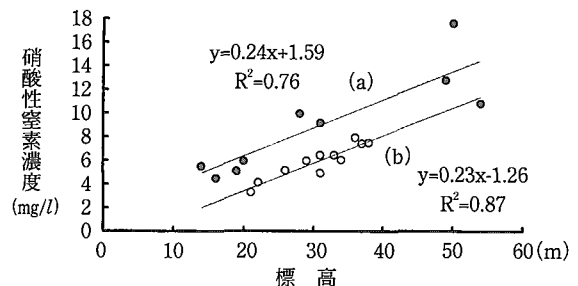
湧水地点間の関連を検討するため、水採取地点の標高



第2図 湧水の硝酸性窒素濃度

注) 99年4月から01年9月までの平均値。

と硝酸性窒素濃度との関係を調べた。その結果、湧水採取地点の標高が低いほど、硝酸性窒素濃度は低いこと、その濃度程度によって2つの群に分類されることが示された(第3図)。分類された2群は、台地中央部の谷を

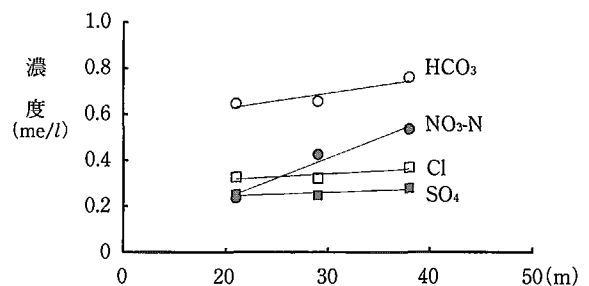


第3図 採水地点の標高と硝酸性窒素濃度の関係

注) (a)は西部、(b)は東部地域。

境に西部(S2~S6, S7-1~S7-3, S8, S9)と東部(S7, S7-4~S7-6, S10~S12, S12-2, S12-3)に大まかに分けられた(第1図)。これらのことから、窒素の負荷源が標高の高い地域に存在すること、地下水系が複数あること、標高の低い地点での希釈効果の可能性などが想定された。

また、その他のアニオンも硝酸性窒素と同様に標高が低いほど、濃度は低い傾向にあったが、その低下程度は硝酸性窒素が最も大きかった(第4図)。このことから、標高の低い地点での硝酸性窒素低濃度化の要因には、希釈効果の他に硝酸性窒素を特異的に低減化する脱窒などの機能の存在が想定された。



第4図 湧水地の標高と各アニオン濃度との関係

注) 地点S5, S7-1, S7-3をプロット。