人為影響を受ける武蔵丘陵池沼 (ため池) の水質変化に関する研究

Human impact on the water quality in the irrigation ponds located in Western-north Kanto prefecture

福田 未奈子 [1]; 佐竹 研一 [2]
Minako Fukuda[1]; Kenichi Satake[2]

[1] 立正大・地球環境; [2] 立正大・地球環境
[1] Geo-environmental Sci.Rissho Univ.; [2] Geo-environmental Sci., Rissho Univ.

関東地方の北西部に位置する武蔵丘陵 (埼玉県滑川町) には大小あわせて 192 のため池があり、現在でも多くの水田が農業用水としてため池を使用している。しかし最近は谷津の景観を活かした里山作りとして、ため池を中心とした里山の景観を後世に残していくという活動や、ため池周辺に果樹などの観光農園・散策路を整備するなどの活動が行われ、ため池をめぐる環境は大きく変化している。

本研究では滑川町に分布する 192 のため池の中から、農業用水として使用され農地からの栄養塩の溶出流入がみられるであろうため池 (笠沼)、農地からの溶出のないため池 (土井城入沼), 周囲の環境が保全され 1971 年以降人の手が一切加わっていないため池 (新沼, てべ沼) など、典型的なため池を 4 箇所選んだ. そして各池沼の水質の特色ならびに人為活動の影響を明らかにすることを目的とし, 2005 年 4 月から 2007 年 12 月まで月 1〜2 回採水を行い, 溶存イオン濃度の測定を行った。

各ため池の溶存態のリンは、すべて検出限界以下であった。また全リンは、集水域の開発が進んでいるため沼に関して 8, 9 月のみ 40〜50 μ gP l^{-1} と低濃度だが定量値を得られた。しかし、それ以外は溶存態のリンと同様検出限界以下だった。それに対して NO_3^- イオンは、国営武蔵丘陵森林公園内で保全されている新沼・てべ沼と, ため池周辺の開発が進んでいる土井城入沼・笠沼の濃度を比較すると, 土井城入沼・笠沼の方が約 5 倍の 2〜2.8mgN l^{-1} という高い値を示した。また、ため池周辺の開発が進んでいる土井城入沼および笠沼では 2005 年に比べ 2006 年の NO_3^- イオン濃度は前年度に比べると 3 倍またはそれ以上の高い値を示し増加の傾向を示した。また, 溶存イオンの濃度比（Ca^{2+}/Na^+、NH_4^+/Na^+、SO_4^{2-}/Cl^-、NO_3^-/Cl^-）は国営武蔵丘陵森林公園内で保全されているため池に比べ、集水域の開発が行なわれているため池の方が高い値を示すことが明らかとなった。