

武蔵丘陵池沼（山田大沼）におけるリンの物質循環に関する予察的研究

Biogeochemical cycles of phosphorus in a pond (Yamada-Onuma)

岩寄 厚子 [1]; 和田 達男 [1]; 仁木 拓志 [1]; 佐竹 研一 [1]

Atsuko Iwasaki[1]; Tatsuo Wada[1]; Takushi Niki[1]; Kenichi Satake[1]

[1] 立正大・地球環境

[1] Geo-environmental Sci., Rissho Univ.

関東西部に位置する武蔵丘陵には、大小数百の池沼が分布している。これらの池沼の中には、近年多数のカワウが生息をはじめた池沼や、カルガモが多数生息している池沼がある。武蔵丘陵池沼のひとつ山田大沼は、約 304ha の国営武蔵丘陵森林公園内に位置し、南北約 300 m、東西約 100 m の沼であり、その中央で 2 つに仕切られ、北側に位置する上沼（上池）には魚食性のカワウが主に生息し、南側に位置する下沼（下池）には草食性のカルガモが主に生息している。カワウはリン酸カルシウム $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ を骨の主成分とする魚を捕食し、その糞は水や底質中のリンの量に大きな影響を与え、リン濃度の違いは、それぞれの池の物質循環に大きな差をもたらせているはずである。そこで本研究ではカワウの糞によってもたらされるリンの水質ならびに物質循環に与える影響を明らかにすることを目的として、この山田大沼の上沼、下沼を比較対照しながら、その水質 (PO_4^{3-} , NO_3^- , NH_4^+ , Ca^{2+} , K^+ , Mg^{2+})、底質（全リン量、全窒素量）ならびに水鳥の糞の化学組成（リンおよび窒素成分、Ca 含量等）について研究を進めた。

調査は 2004 年 10 月より開始したが、この予察的研究の中では、まず山田大沼 - 上沼のリン酸態リンの濃度が極めて高く $630 \mu\text{gP} / \text{L}$ に達することがあることが明らかとなった。この値は富栄養湖として知られる長野県の諏訪湖や茨城県の霞ヶ浦で報告されている値をはるかに超えた高濃度の値である。また下沼の値は $30 \mu\text{gP} / \text{L}$ であり、その値は上沼ほど高くないが、上沼ならびに下沼が富栄養状態にあることを明確に示し、調査期間中両沼には夏期アオコの大量発生も見られた。また底質中のリン濃度に関しては、0 - 5 cm の表層の値として、上沼で $1040 \mu\text{gP} / \text{L}$ が得られた。

本講演では、これらの成果を含め、水質、底質、水鳥の糞についての化学分析の結果に基づき、この典型的な富栄養湖のリン代謝の特色について発表する。