

諏訪湖流域から湖内の水質に影響を及ぼす有機物・鉄・栄養塩の 起源と動態調査

令和4年2月 藤曲 勇人

要旨

目的

フミン物質は土壌中の微生物の働きによって生成した有機物の総称であり、微生物の成長を阻害/促進させると相反する報告がされている。この一つの要因としてフミン物質が錯形成により生物の必須元素である鉄を制御することが挙げられる。これらから「森が湖沼、海を育む」と言われているが、自然環境水中でその動態を研究した例は少ない。以上より森・湖沼・湖のつながりを見だし自然生態系の保護につなげる。

方法

本研究は諏訪湖に流入する特に流域面積が大きい上川と宮川の2河川を対象とした。計21地点において橋の上から採水し、その日のうちにろ過した。有機物全体の濃度、フミン物質濃度と相関があるUV254、を測定するとともに鉄濃度との関係を解析した。また主成分分析を通じて、諏訪湖水質に流入河川が及ぼす因子を明らかにした。

結論

宮川、上川共に月によっては上流から下流にかけて徐々にUV254/DOCが上昇していた。支流から流れ込むDOMによる影響と考えられる。

鉄濃度とUV254の相関関係から、直接的に鉄と有機リガンドが錯形成をしているかは判定できないが、上流と下流で多くの有機物があることから、鉄がそれと結合をすることは十分に想定された。

主成分分析の結果より、宮川4地点の栄養塩・有機物指標の寄与度が高かった。上流から下流にかけての寄与度のつながりは見られなかった。諏訪湖に流入する栄養塩の起源は主に宮川であり、土地利用の形態に依存すると示唆された。

指導教員 小松 一弘 教授