

別寒辺牛湿原における泥炭地水中の低分子有機酸組成

帯広畜産大学大学院畜産環境科学専攻 佐藤貴之

泥炭地水は一般に褐色を呈し、溶存有機炭素(DOC)濃度が極めて高いことが知られている。泥炭地水中の溶存有機物(DOM)の大部分は水中腐植物質であり、その90%以上をフルボ酸が占めている(筒木 1995)。フルボ酸は、カルボキシル基やフェノール性水酸基に富み、金属元素などとの反応性が高い特徴を持つ(宮島 1995、Saar et al. 1982)。

近年、DOMは、環境汚染、水質など様々な分野で注目され研究が行われている。その結果、DOMは重金属や農薬などの挙動や生物性に大きな影響をおよぼすことが明らかになっている。とくに、北海道の泥炭地では、フルボ酸が鉄との錯体形成作用により、泥炭からの鉄の溶出、溶解度の維持およびイオン種形成に関与し、北海道沿岸地域の鉄供給に貢献しているとの仮説も唱えられている。しかし、DOMに関する報告は、その錯体形成作用や金属元素との吸着反応など機能・役割に関するものが大半であり、泥炭地の植生との関連やDOMの組成について検討した報告はあまりない。さらに、谷ら(1999)により泥炭地水中の鉄がフルボ酸以外の有機物とも複合体を形成し存在していることが示唆された。

低分子有機酸は、金属イオンとの反応性が高いカルボキシル基、フェノール性水酸基などの官能基を有し、水溶性が高いことから、土壌内での可動性が高いことから土壌の生成、化学性に大きな影響を与えると考えられている物質である。中でも、低分子脂肪族カルボン酸は、アミノ酸、フェノール酸などよりも土壌溶液中の濃度が高く、森林土壌や農耕地土壌などの様々な土壌中に普遍的に存在することが明らかにされている(Fox 1995)。しかし、低分子脂肪族カルボン酸を泥炭地を対象として定量した例は少ない。そこで本研究では、中央部に発達した高位泥炭地が分布し、その周囲を中間泥炭、低位泥炭が取り囲んで分布しており、低位泥炭から高位泥炭への変化が明瞭である別寒辺牛湿原を対象とし、泥炭地植生や泥炭地の発達過程と低分子脂肪族カルボン酸濃度および組成の関係について検討した。