

湖沼堆積物を用いたマリモ生息状況の変遷

-達古武沼における過去 300 年間の変化-

森林・緑地管理学講座 森林生態系管理学分野

佐藤大樹

<背景・目的>

湖沼では過去に詳細な調査が行われていない場合が多く、また生息する生物個体も小さいため過去の状況を空中写真などから把握することは難しい。そこで近年では湖底堆積物に残されている生物の遺骸といった痕跡を用いて過去の湖沼環境を検討する研究が行われている。近年では北半球に広く分布する淡水藻のマリモの遺骸についての研究が進んでいる。しかしわが国では湖底堆積物中のマリモの遺骸を対象にした研究が行われたことはない。そこで本研究ではマリモの生息が報告されている湖沼の湖底堆積物を採取し、堆積物中に残るマリモの遺骸から生息状況の変遷を再構成できるか検討した。

<調査地概要>

調査地は釧路湿原の達古武沼である。達古武沼は面積 1.36km²、平均水深 1.8m の海跡湖であり釧路川へ流出している。1880 年代から集水域内の森林で伐採が、1900 年代前半から沼周辺への入植が進み、流入河川の流路変更工事が行われた。近年では 1994 年の南岸の道路拡幅工事、93 年に北東岸のオートキャンプ場完成など周辺の開発が行われた。++

現在、土砂流入による浅化、砂浜の消滅などの湖岸改変、アオコの発生、水生動植物の減少といった問題が指摘されている。またマリモの生息量が急激に減少していることが報告されている(若菜ら 1998)。

達古武沼の湖底堆積物についてはセシウム-137 分析及び火山灰編年法を用いて、1963 年の堆積物層の位置と 1694 年の駒ヶ岳・1739 年の樽前山の噴火に由来する二層の火山灰の存在が明らかになっている(安ら 2004)。

<マリモ (*Aegaglopila Linnaei*) >

北半球に広く分布する多年生の緑藻。細胞壁が厚いため、枯死後も分解されず、遺骸が堆積物に残りやすい特徴を持つ。達古武沼では、大滝(1969)により発見される。かつては達古武沼でも沼北部と南西部で大きな群落を形成していたことが報告されているが、現在の達古武沼ではほぼ絶滅している。環境省の絶滅危惧 I 類指定種。

<研究方法>

2003 年 10 月に 7 箇所の湖底から柱状のコア試料を柱状に採取した。このコア試料 1 cm³ の湿重量を計量後、10%水酸化カリウム水溶液 70ml に入れ 70~80 度に加熱し懸濁させた。その後、残留物を水道水で洗い、定量のサンプルをプレパラートに封入した。プレパラートを検鏡しながら顕微鏡に接続したデジタルカメラで、プレパラート一枚辺り 30 枚の画像を記録し、パソコンの画面上で測定した。写真に写っているマリモの遺骸の長さを遺骸検出長とした。

<結果と考察>

堆積物採取地点とマリモ遺骸検出量に着目すると、マリモ遺骸はすべての地点の堆積物から検出されたが、特に沼北部の地点7の堆積物から多くのマリモ遺骸が検出された。過去の实地調査報告では沼北部にマリモの生息が多いと報告されており、本研究の結果もこの調査記録と一致する。マリモの分布を決める要因として湖の底質と水流・湖底湧水の存在があげられる。達古武沼西部には湖底の湧水が存在し、過去の調査でマリモの生息が報告されていることから、マリモは沼西部の湧水帯で発生したのち、北部に流されて滞留し、群落を形成したと推定される。

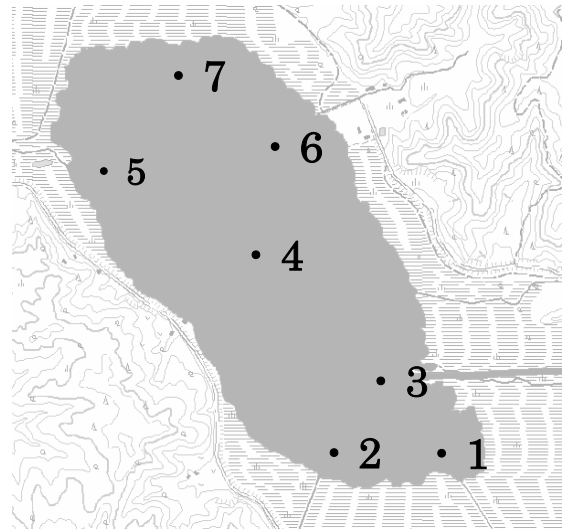


図1 コア試料採取地点

堆積年代に着目すると、マリモ遺骸は1739年の樽前山の火山灰層上で多く検出された。火山灰層上でマリモの遺骸が多く検出された可能性として、降下した火山灰に含まれるリンの影響により湖の一次生産量が上がる事例が報告されており、達古武沼でも火山灰の影響によりマリモが著しく増加した可能性があげられる。

またマリモの遺骸検出量はセシウム-137のピークが検出された層(1963年)の下で減少傾向に転じていた。セシウム-137のピークが検出された層の上ではさらに減少傾向にあり、湖底面付近の堆積物からは痕跡的な量の遺骸しか検出できなかった。よって現地調査により達古武沼でマリモが発見された1969年の時点で、既にマリモは減少傾向にあり、以後マリモが衰退の一途をたどっていたことが推測された。マリモが生息している他の湖では周辺の開発による土砂の流入によりマリモが減少していることが報告されている。達古武沼流域でも流域の開発に伴う土砂の流入が指摘されていることから、達古武沼のマリモも周辺の開発による影響で減少した可能性が高い。

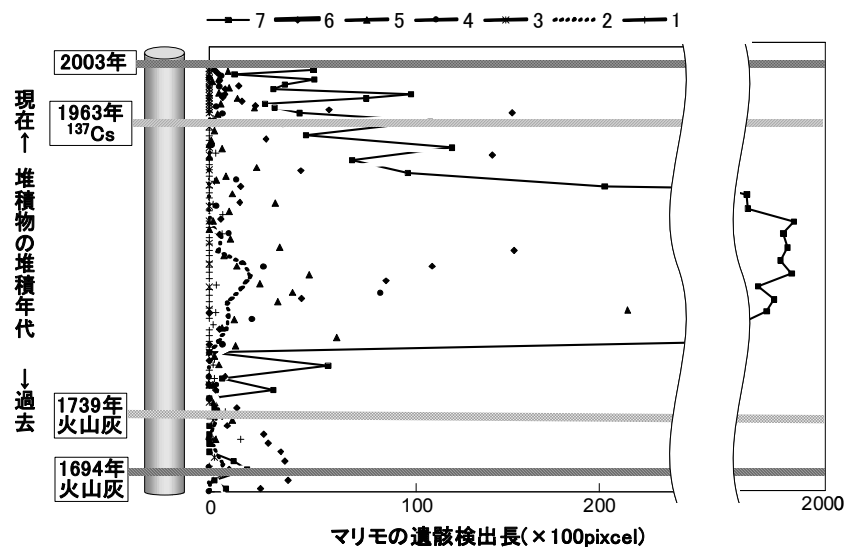


図2 地点別マリモ遺骸検出長

以上より、わが国の湖沼の湖底堆積物にもマリモの遺骸が残ることがわかり、マリモ生息状況の変遷を再構成できる可能性が示唆された。