

1. はじめに

近年、琵琶湖の南湖では水草（沈水植物）が夏季になると湖底の約 90% を覆うようになり、漁業活動への影響、周辺住民への悪臭被害、景観悪化による観光への影響等の環境問題が生じています。琵琶湖環境科学研究センター（以下、「当センター」という。）では、これまで水草管理のあり方について研究を行ってきました。その知見をもとに、滋賀県では、生態系の修復、再生に向けて増えすぎた水草の刈り取り・除去を行う事業を進めています。

ただ、本来、水草は厄介者ではなく湖沼生態系における主要な構成員であり、一次生産（光合成）を担うだけでなく、魚類や水生昆虫等に生活や産卵の場を提供し生物多様性を維持する役割や、水質、特に南湖の透明度の改善に寄与すると考えられてきました。高度経済成長期においては、富栄養化による水質の悪化から水草が激減し、その後なかなか回復できなかった経緯もあり、水草を大量に刈り取ることに慎重な意見もありました。そこで、水草の刈り取り・除去を行う上で基準となる「適正な水草量」を、実際の観測データから明らかにし、水草管理に役立てようと考えました。

2. 水草と南湖底層の溶存酸素濃度の関係

湖水中の酸素は水生生物の呼吸に欠かせない物質ですが、水草が増えすぎると湖水が停滞し、また、水草の分解（腐敗）もあり、湖底付近の溶存酸素濃度（DO）が低下しやすくな

ります。水草量が1年のうち最大となる9月の南湖の底層（湖底上 30cm）における DO の分布の変遷をみると（図 1）、2007 年には南湖の 52 調査定点のうち 14 地点（全体の 27%）において 2mg/L を下回る貧酸素状態となり、ほとんどの生物が生息できない水域が広がっていました。しかし、2009 年から貝びき漁具（マンガン）を用いた水草の根こそぎ除去が強化され、水草が比較的少なかった 2012 年にはすべての地点で貧酸素水塊が解消されたことを確認しました。ところが、水草現存量が過去最大となった 2014 年 9 月には、全体の 8% の地点が貧酸素状態になりました。すなわち、水草の現存量が多い年には貧酸素水塊が形成されやすく、水草が少ない年には底層の溶存酸素は回復するといった具合で一進一退をくり返しています。ちなみに、2017 年 9 月は、水草現存量は現在計測中ですが 2012 年並みに少なく、貧酸素の地点は見られませんでした。

2014 年の南湖 52 地点調査の結果から、水草現存量と湖底直上の溶存酸素濃度について解析したところ、図 2 のような関係性が明らかになり、水塊において水草の占める割合（PVI: Percentage Volume Infestation）が高くなると、貧酸素水塊が形成されやすいことがわかります。南湖は、かつては湖底や底層においても様々な生物が豊富に生息しており、琵琶湖固有種のセタシジミやホンモロコ等は重要な漁獲物でした。貧酸素耐性の強い貧毛類（ミミズ類）等でさえ生息できない無生物域を解消するには DO が 2mg/L 以上、また、ほとん

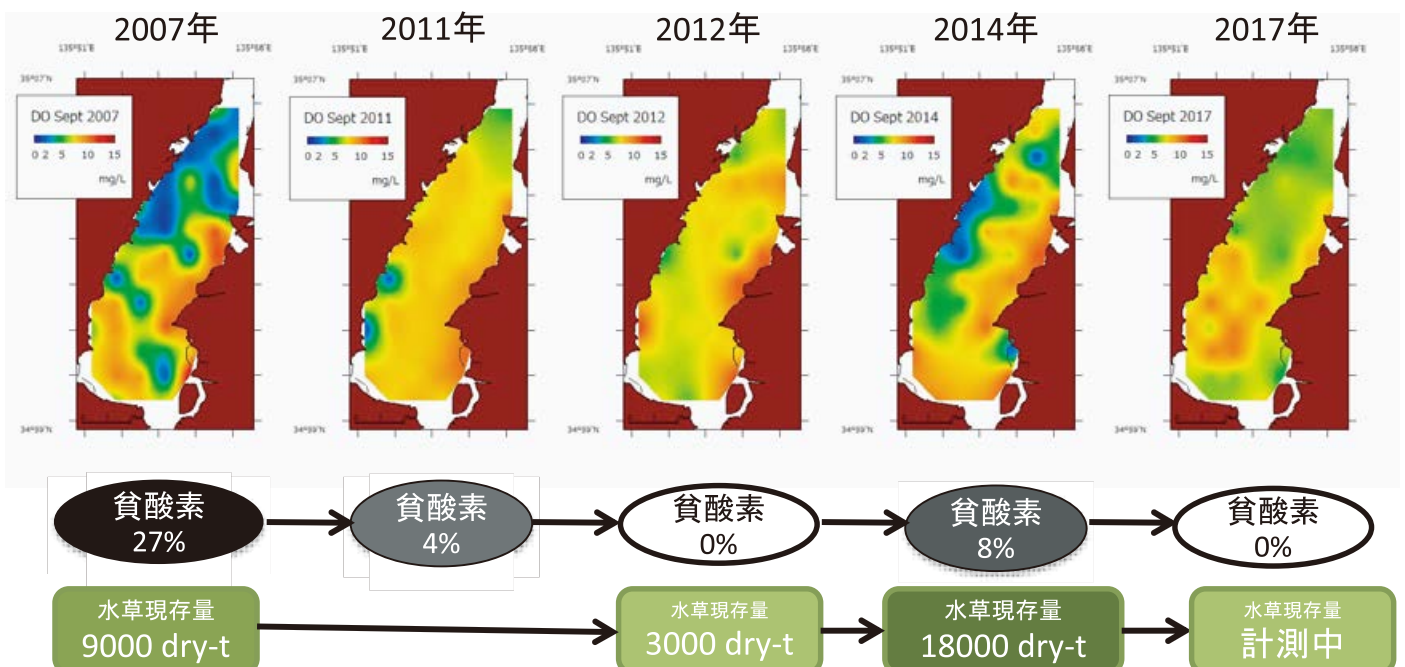


図 1 南湖底層における貧酸素分布域の割合と水草現存量の変遷