

オオカナダモの光要求に関する基礎的研究

大前 信輔

1. 研究目的

西の湖はかつてはオオカナダモが大量繁茂していたが、2006年に激減して以降、その状態が今も続いている。繁茂が抑制されている理由として底泥の巻き上げや植物プランクトンの増加等による湖底への光透過量の減少が考えられるがはっきりとはしていない。そこで、オオカナダモの成長におよぼす光の影響を把握することを目的に実験を行った

2. 研究方法

湖水を通水した照度条件の異なる4つの水槽（非遮光区（1400lux以下）、遮光区（700lux以下）、遮光区（270lux以下）および遮光区（22lux以下））を用意し、それぞれにオオカナダモを植栽した。約1週間毎に採取して湿重量を測定し、実験開始時からの増加率をもとめた。実験期間は42日間とした。光源には昼光色蛍光灯（ニッソー、PG-）を用いた。明暗条件は明期16時間、暗期8時間とした。水温は24.4～28.5の範囲であった。

3. 研究結果

結果を図1に示す。最終的に増加したのは非遮光区のみとなり、遮光した区は実験開始時に比べて減少した。非遮光区の増加率は28日目以降プラスに転じ、42日目には+28.8%を示した。遮光区は14日目以降マイナスに転じ、42日目には遮光区では-22.4%、遮光区では-32.1%、遮光区では-35.6%を示した。

草体の外部形態を比較すると、非遮光区と遮光区では茎の分岐や発根が観察された。特に、非遮光区では葉が青々としていた。遮光区とでは葉の白色化や脱落による茎だ

けの残存が目立ち、茎の分岐や発根が観察されたのはわずかであった。

遮光区 の照度は概ね $16.5 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 以下に相当することからオオカナダモが増加するには少なくとも $16.5 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ を上回る光条件が必要と考えられた。遮光区 の照度は概ね $2.5 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 以下に相当することからオオカナダモは $2.5 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ の光条件があれば茎を枯死させず維持することができると考えられた。

これらの結果から、光条件の制限された状態が継続することはオオカナダモの増加を抑制する要因の1つになっていると考えられた。

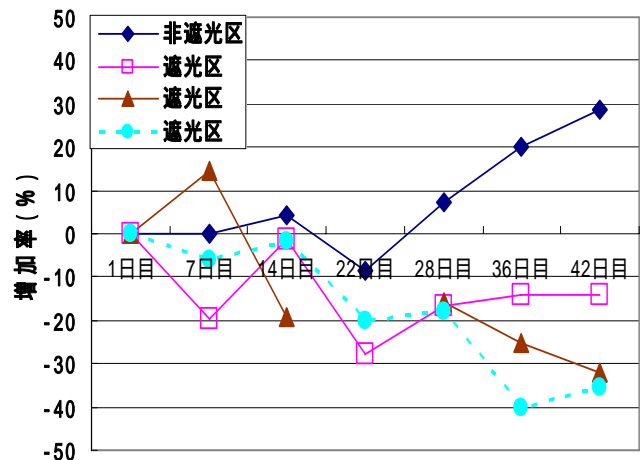


図1 区別にみた実験開始時からのオオカナダモ湿重量の増加率の変化

4. 研究成果

西の湖におけるオオカナダモ繁茂抑制メカニズムを考察するうえで参考資料として利用されることが期待できる。