第１章　調査の目的

福井県美浜町と三方町にまたがる三方五湖は農林業を中心とする流域の湖沼である(図－１)。昭和52年２月、三方五湖について環境基準の水域類型指定を行った。さらに、富栄養化の進んでいる久々子湖、水月湖、菅湖、三方湖については、昭和62年10月に、窒素・りんの類型指定も行い、特に汚濁の著しい三方湖については窒素の暫定目標値を設定した(表－１)。平成元年度からは庁内

表－１　三方五湖の水質汚濁に係る環境基準値

	ＣＯＤ mg/l	全窒素　mg/l	全りん mg/l
日 向 湖	(Ａ) ３以下	－	－
久々子湖	(Ｂ) ５以下	(Ⅳ)　0.6以下	(Ⅳ) 0.05以下
水 月 湖	(Ｂ) ５以下	(Ⅳ)　0.6以下	(Ⅳ) 0.05以下
菅　　湖	(Ｂ) ５以下	(Ⅳ)　0.6以下	(Ⅳ) 0.05以下
三 方 湖	(Ｂ) ５以下	(Ⅳ)0.61以下 *	(Ⅳ) 0.05以下

(　) は水域類型　　*は暫定目標値

17課で組織する「湖沼水質保全総合対策推進会議」を設置し、発生源、流入水路、湖沼内、湖沼周辺の４つの面から総合対策を推進してきている。しかし、近年、三方湖でのアオコ発生が目だつようになって来た[40]。水質常時監視結果で、時系列の極値に注目すると(図－８)、プランクトン量の水質指標、Chl-aで上昇傾向が認められる。

富栄養化およびアオコ発生現象の解明については、内外の研究者により色々な報告がなされている。当福井県環境センターでも昭和48年以来、県内の富栄養化した湖沼（北潟湖と三方五湖）について調査研究を重ねてきた(第５章　５．２)。しかし、依然として不明の部分が多く、平成５～９年度に計画している湖沼水質保全対策事業の一つとして、三方湖において平成５～６年度に「アオコ発生解明調査」を実施した。

今回の調査研究では、アオコ発生現象の記述と発生メカニズムの検討を行うこととし、すなわち、アオコ発生の実態と気象、水質等の環境要因とを比較検討し、アオコ増殖機構の知見を得ることとした。また、本調査と並行して実施している「水質汚濁解析システム構築」の湖沼水質モデルのための知見を得ることとした。

［アオコ(Blue-Greens)の定義］[51]

アオコとは、①湖沼で藻類が大発生する現象の一つで、特に水面に集積し水の色が濃い緑色を呈する場合をいう*)。これは永年にわたって毎日湖の状態をながめていた漁師たちの体験的な観察と呼び名に始まるもので、漢字を当てるなら「青粉」であろうが、現在では平仮名またはカタカナで書かれることが多い。②そのような状態をつくりだしている原因の藻類群（厳密には藻類には含めない生物を含む）をアオコという。したがって、アオコは特定の藻類の種名ではない。

*)しかし、後述の「アオコ見た目指標」のように、ここでは、水面だけでなく水中に懸濁していて、プランクトンネットを引いて初めて認められる状態も「アオコ」として扱った。

［水の華(water bloom)の定義］[52]

浮遊性（プランクトン性）の藻類が著しく増加する現象の一般的名称である。

淡水における浮遊性藻類の大増殖現象は一般に水の華と呼ばれている。

一方、海での水の華は一般に赤潮と呼ばれている。水の華形成藍藻の「細胞倍加期間」は２～数日で、発生後期には藻類個体群が濃密になって自己遮光が著しく光量制限となって、水面面積あたりの純増加量は低下する。ガス胞をもつ浮上性の高い藍藻が夜間に水面へと上昇し、また時には風によりスカムの吹き寄せにもよって、朝に岸辺で水の華が突然発生したように観察される。

［淡水の水の華の代表的種類］

藍　　藻：Microcystis, Anabaena, Anabaenopsis, Aphanizomenon, Oscillatoria
渦鞭毛藻：Ceratium*, Peridinium*
緑　　藻：Closterium
黄緑色藻類：Uroglena*
ﾐﾄﾞﾘﾑｼ類：Euglena　　*:淡水赤潮の原因藻類

図－1　三方五湖周辺図