

ため池の池干しは、水質改善（水質浄化）という面でどのような効果があるのか？ —大洞池のモニタリング5年目、池干し後の調査結果—

大屋 渡*・石神 昇・山田遊子・久保 敦
(株式会社 愛 研)

1. はじめに

犬山市東部にある「大洞池」では、2008年12月から水質モニタリングを継続しており、この冬で丸5年間のデータが集まった。そのうち、4年間の結果からわかってきたことは、前回の研究発表会にて発表するとともに、2013年7月31日発行の「陸の水」60号に掲載された論文にまとめた。その内容は、簡単に述べると次のようなものである。

- ・大洞池の水質は大きく変化するが、流入水の水質の変化が、その主な理由であるとは言えない。
- ・大洞池の水質は、池の水が滞留すると変化し、具体的にはシルト分による透明度の低下と、TOCの上昇が認められる。
- ・シルト及びTOCは底泥から供給されると考えられる。すなわち、大洞池の水質形成においては、底泥からの巻き上がりや溶出の影響が大きいということが4年間の水質モニタリング調査の結論であったわけであるが、その4年目の終わりにあたる昨冬の大洞池は、10月末から2月末までのほぼ4ヶ月間、取水設備の更新のために、水のない、いわゆる池干しの状態となった。

この池干しの結果、底泥の状態は、それまでとは大きく異なるものになったとも考えられ、当然、大洞池の水質がそれまでとどう異なるのか、強い関心を持って5年目の調査を行ってきた。ここでは、ざっとであるが、その5年目の調査結果を紹介したい。

2. 池干し後（5年目）の水質モニタリング結果と考察

2009年～2013年の観測結果の概要をまとめて図に示すとともに、透明度とTOCの結果を中心に、簡単なまとめと、それについての考察を次に示す。

(1) 水質モニタリング結果

- ・透明度は湛水が始まってしばらくは非常に高く、6.3m以上（計測不能）を記録した。しかしその後は急激に低下し、秋には最終的には例年と同程度の低い透明度を示した。
- ・TOCはこれまでのような比較的短期間の季節的（一時的）な濃度ピークと異なり、水のある期間全般を通して

て、夏ごろを頂点とする、ほとんど一つとなった大きな濃度ピークを示した。

- ・池の水は、これまでのように、はっきりとした滞留状態は観察されず、特にどの時期が滞留しやすいということもなく、全般的にはよく入れ替わっていた。

(2) これまでの水質との違いに関する考察

水質以外の観察事項として、4ヶ月間の池干しの期間を通して、それまでの分厚い堆積泥層（場所によって60cmなど）は、雨に洗い流され、また湧水の流れによって浸食され、細かな表面のシルトは流出するとともに、新たな露出断面などが多く生じた。その観察も踏まえて、これまでとの水質の違いについて、次のように推論した。

- ・池の水の透明度は、その水温が、池を涵養している地下水の水温（17℃前後を想定）とそろそろ5月くらいを境に急激に低下したが、これは、地下水の流入に伴う底層攪乱作用が、池干しによって物理的に脆い状態になった堆積泥層に、これまでよりも強く影響したのではないかと。
- ・池干し前のDOは底層直上でほとんどゼロに近づくほどであったが、4ヶ月間も空気にさらされることで還元状態から酸化状態に変化し、それによって、新たに流入した有機物のみならず、これまでに堆積した有機物の分解も水中で進んだのではないかと。

すなわち、池干しの結果として、池底の状態が不安定化ないし活性化して、これまでの池底への堆積と保存が比較的優先する状態から、入ってきたもの（シルト分や有機物など）が、浮遊ないし速やかに分解されて池外へ流出するという状態に変化したのではないかと考えられた。これは、池の水質の浄化というよりは、池の水質の長期的悪化を防ぐ働きともいえるべきで、ただ、水質浄化の面で池干しの効果としては、ストックよりもフローの機能を活性化させることで「止水」よりも「流水」により近い水質を維持させると言えるのかもしれない。

本発表では、こうした「見立て」の意義についても、会員諸兄のアドバイスを求めたい。

