

VII-38

郡山市内、公園池の水質特性の検討

日本大学大学院 学生員 ○真下 憲治  
 日本大学 正会員 中村 玄正  
 日本大学 正会員 佐藤 洋一

1.はじめに

郡山市内の貴重な水辺空間である開成山公園内五十鈴湖は夏季には特に濁り、異臭も感じられる時がある。本研究は、五十鈴湖関連の水質と、その特性を把握することによって、水質改善を図り、健全な水環境を創出する資料を得ることを目的としている。

2.調査概要

五十鈴湖概要:五十鈴湖は、湖面積 28,500m<sup>2</sup>、貯水量 30,000m<sup>3</sup>、平均水深 1.0m、概算滞留時間は 20 日程度であり市民の憩いの池となっている。五十鈴湖の水は、一部生活排水を含む安積疏水から流入し、阿武隈川水系に排水している。しかし、雨天時以外は流入、排水が十分に行われておらず良好な水循環がなされていない。

採水地点:図-1 に開成山公園内五十鈴湖の水の流れ概要及び採水地点を示す。安積疏水が公園内に流入する箇所を疏水流入口、流入水が湖内に流入する箇所を湖内流入口、湖の中央に架かる永久橋直下を湖水、及び湖水が排水する箇所を湖内流出口とし、計 4 箇所の表層水を採取した。

分析方法及び調査期間:現地において、気温、水温、透視度を測定し、DO 固定を行った。持ち帰った試料は、pH、DO、DO 飽和率、BOD、COD、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N、NO<sub>2</sub><sup>-</sup>-N、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-N、T-N、PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>-P、T-P、SS、VSS について河川水質試験方法（案）に準じて室内で分析を行った。

調査期間は、平成 16 年 3 月 31 日、4 月 3 日に行った予備調査を含め、4 月 20 日～11 月 16 日の毎週火曜日の毎 13 時に調査、分析を行った。

3.結果及び考察

3.1 透視度: 図-2 に透視度経日変化を示す。疏水流入口において透視度は 100cm 以上と清浄な値を示すのに対し、湖内（湖内流入口、湖水、湖内流出口）では、20cm 前後と低い値を示している。これは生物活動による底泥の巻き上がりや、浮遊物質等の影響によるものであると考えられる。また、雨天時において疏水流入口は晴天時に比べ外部負荷の影響が原因で低い値を示した。疏水流入口では平均値 87.2cm、湖内流入口では平均値 13.4cm、湖水では平均値 13.5cm、湖内流出口では、平均値 14.1cm であった。外観は年間を通して緑色であり、特に夏季では水面にヘドロ状のものが見られた。また、時折生臭い異臭が感じられた。

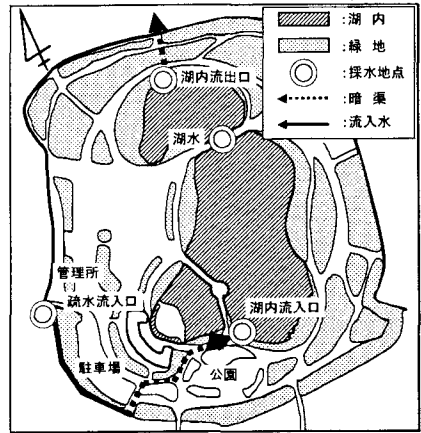


図-1 五十鈴湖概要及び採水地点

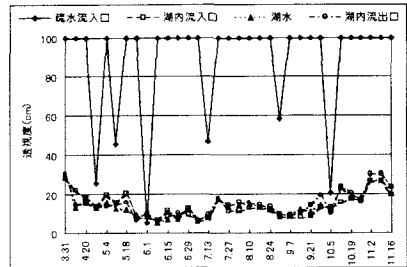


図-2 透視度経日変化

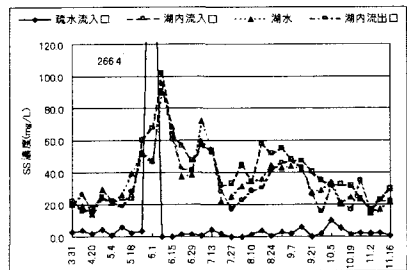


図-3 SS濃度経日変化

3.2 SS: 図-3にSS濃度経日変化を示す。疏水流入口のSS濃度について見ると、0~2.0mg/Lと低い値を示した。一方湖内では懸濁態の影響により高いSS濃度となった。さらに夏季では、SS濃度はさらに上昇し、6月8日に湖内流入口で102.0mg/Lと最大となり、逆に春季、秋季では減少傾向を示し、4月20日に14.0mg/Lと最小となった。しかし、雨天時は土砂混入などの濁質の影響と考えられる高いSS濃度を示した。疏水流入口では、最大値266.4mg/L、最小値0mg/L、平均値11.4mg/L、湖内流入口では、最大値102.0mg/L、最小値16.0mg/L、平均値41.8mg/L、湖水では、最大値90.0mg/L、最小値14.0mg/L、平均値37.0mg/L、湖内流出口では、最大値95.0mg/L、最小値14.0mg/L、平均値35.0mg/Lであった。

3.3 COD: 図-4にCOD濃度経日変化を示す。疏水流入口においてCOD濃度は平均的に5mg/Lを推移しているが、雨天時には土砂混入などの濁質の影響と考えられる高い濃度を示した。また湖内においては特に夏季に高い傾向を示した。これは、緑色の呈色より植物プランクトンの影響と考えられる。疏水流入口では、最大値32.2mg/L、最小値2.0mg/L、平均値6.1mg/L、湖内流入口では、最大値25.2mg/L、最小値6.9mg/L、平均値15.0mg/L、湖水では、最大値25.6mg/L、最小値5.8mg/L、平均値14.9mg/L、湖内流出口では、最大値26.6mg/L、最小値3.0mg/L、平均値14.4mg/Lであった。

3.4 T-N: 図-5にT-N濃度経日変化を示す。T-N濃度は疏水流入口では生活排水、湖内では内部負荷の影響により常に高いT-N濃度を示した。また雨天時に一部生活排水の影響を受けたため高い濃度を示した。疏水流入口では、最大値6.04mg/L、最小値0.78mg/L、平均値2.78mg/L、湖内流入口では、最大値2.82mg/L、最小値0.79mg/L、平均値1.80mg/L、湖水では、最大値2.39mg/L、最小値0.87mg/L、平均値1.66mg/L、湖内流出口では、最大値2.86mg/L、最小値0.82mg/L、平均値1.60mg/Lであり富栄養化の可能性として示される基準値より遥かに高かった。

3.5 T-P: 図-6にT-P濃度経日変化を示す。T-P濃度は疏水流入口では外部負荷、湖内では底泥の影響により常に高い濃度を示した。また雨天時に土砂が混入したため高い濃度を示した。疏水流入口では、最大値0.81mg/L、最小値0.07mg/L、平均値0.14mg/L、湖内流入口では、最大値0.27mg/L、最小値0.08mg/L、平均値0.15mg/L、湖水では、最大値0.26mg/L、最小値0.06mg/L、平均値0.13mg/L、湖内流出口では、最大値0.34mg/L、最小値0.06mg/L、平均値0.13mg/Lであり富栄養化の可能性として示される基準値より遥かに高かった。

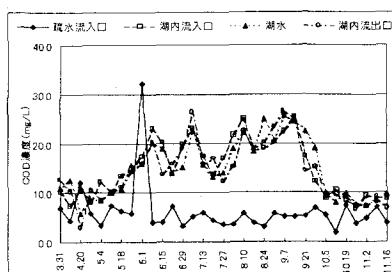


図-4 COD濃度経日変化

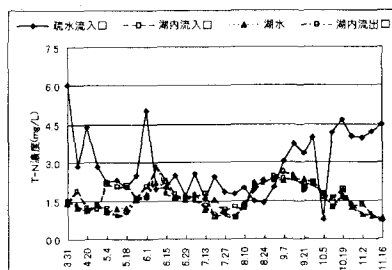


図-5 T-N濃度経日変化

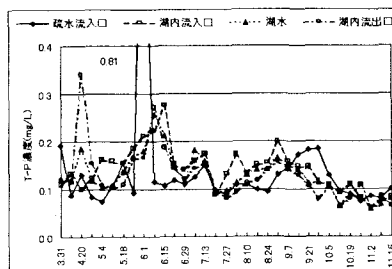


図-6 T-P濃度経日変化

#### 4.まとめ

- 1) 疏水流入口において T-N、T-P 濃度はそれぞれ 2.78mg/L、0.14mg/Lと高いものであった。
- 2) 透視度は疏水流入口では高いが、湖内では藻類の影響により低下する。
- 3) 湖内において、SS 濃度、COD 濃度は植物プランクトンの生成などにより上昇する傾向が特に夏季で見られた。
- 4) T-N・T-P は、疏水流入口では外部負荷、湖内では内部負荷の影響により常に高い濃度を推移している。
- 5) 五十鈴湖は、景観上好ましくない状態となっている。