

ため池の気象緩和効果に関する基礎的調査

富山県立大学短期大学部 ○瀬川勇人 能登勇二

1. はじめに

ため池は地域の水循環系を構成する要素の一つとして、生物の生息地としての役割や微気象の調整など重要な役割を有している。また、地球温暖化が現実的なものとなる中で、地域の気象環境を考える上で水辺の環境効果を把握することは重要なことである。本研究は、ため池の気象緩和効果について、ため池とその周辺の気象観測調査を2年間に渡り行い、検討したものである。

2. 調査方法

(1) 調査対象

調査対象のため池は、**図-1**の富山県射水郡小杉町山本新にある堤防長186m、提高4mの谷池型のため池で、堤防の標高は、海拔35mである。ため池の周辺は、西側は主に低い草地・裸地、北側は果樹園、南側は水田から小高い山がつながっており、全体として風の通りがよい地形となっている。調査は2003年4月から行い、現在も継続している。

(2) 調査項目

観測調査項目は、ため池周辺の気温、湿度、日射量とため池の水温、風向、風速である。また、比較のためにため池から2kmほど離れた富山県立大学構内でも気温、湿度の定点観測を連続的行った。また、2ヶ月に1度の割合で、ため池周辺の気温、湿度、風向、風速、ため池上の気温、湿度、ため池の水温の短時間観測も行った。

3. 結果

(1) ため池とその周辺の気温と比湿の分布

ため池の夏季と冬季の短時間観測結果の例を、**図-2**から**図-5**に示した。

図-2、**図-3**は夏季のため池周辺の気温と比湿分布を示した。観測時間は11時から13時で、薄曇り、観測時間内のため池の平均水温28.9℃、ため池上の平均気温28.0℃、ため池周辺の平均気温29.6℃、風向は北西、風速は1.9m/sであった。この時間帯では、ため池

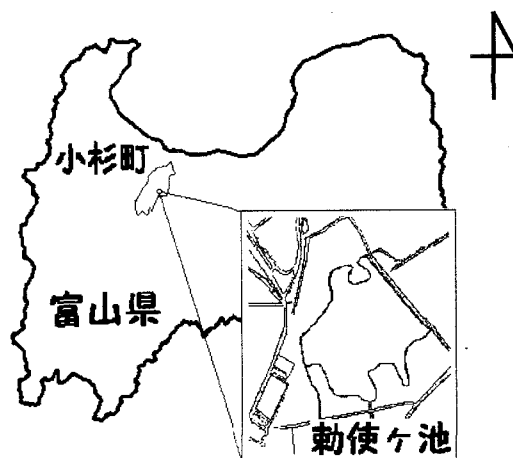


図-1 勅使ヶ池の位置

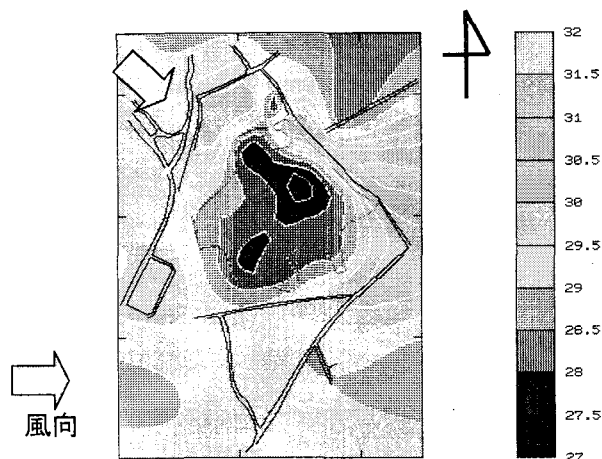


図-2 夏季のため池とその周辺の気温分布
(2003/8/22)

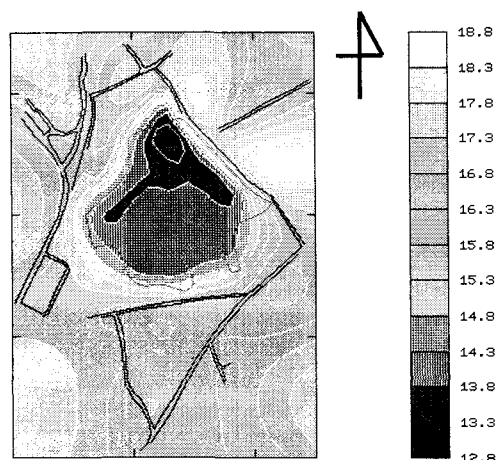


図-3 夏季のため池とその周辺の比湿分布
(2003/8/22)

の水温はため池周辺の気温より低いために、ため池上の気温はため池周辺より低くなっている。しかし、ため池の影響は池のごく周囲に限られた範囲である。ため池上の湿度は周辺の湿度より低く、図-3に示すようにため池上の比湿も周辺に比べ低くなっていた。

図-4、図-5は冬季のため池周辺の気温と比湿の分布を示したものである。観測時間は14時から15時30分で、曇り、観測時間内のため池の平均水温 8.6℃、ため池上の平均気温 9.1℃、ため池周辺の平均気温 8.0℃、風向は南西、風速は0.4m/sであった。ため池上の気温はため池水温が高いために周辺に比べて高くなっている。しかし、この場合もため池の影響は池のごく周囲に限られた範囲である。このときのため池は蒸発量が多く、図-5に示すようにため池上の比湿も周辺に比べ高くなっていた。

(2)ため池の気温、水温の時間的变化

図-6にため池堤防上の月平均気温とため池水温の年間変化を示した。大学構内とため池堤防上の平均気温は、夏期では堤防上が約 0.7℃低く、冬期では堤防上が0.3~0.5℃高くなっている。

ため池堤防上の気温の1日の時間的变化は、夏期には大学構内の気温に比べ、日中、夜間とも低く、ため池の気温の低下効果が出ていた。また、冬期には1日を通してため池堤防上の気温が大学構内の気温より高く、ため池に気温の低下を和らげる効果があることが分かる。

4. まとめ

ため池の気象緩和効果について、ため池とその周辺の気象観測調査を2年間に渡り行い、検討した結果、
1)ため池の水温とため池周辺の気温に高低差がある場合、ため池上、ため池周囲の気温はその差に応じ変化するが、気温の変化する範囲はため池のごく周囲に限られる。
2)年間の気温変化については、ため池堤防上の気温は、夏期には比較地点の気温より低く、冬期には比較地点の気温より高くなる。ことなどが明らかとなった。

—参考文献—

- (1) 土木学会論文集 No.479/Ⅱ-25,pp.11-20,1993.11
武若聡・池田駿介ほか、都市内河川による大気冷却効果—都市内河川内外の夏期の熱環境および気象観測—
- (2) 近藤純正著(1994) 水環境の気象学—地表面の水収支・熱収支—、朝倉書店

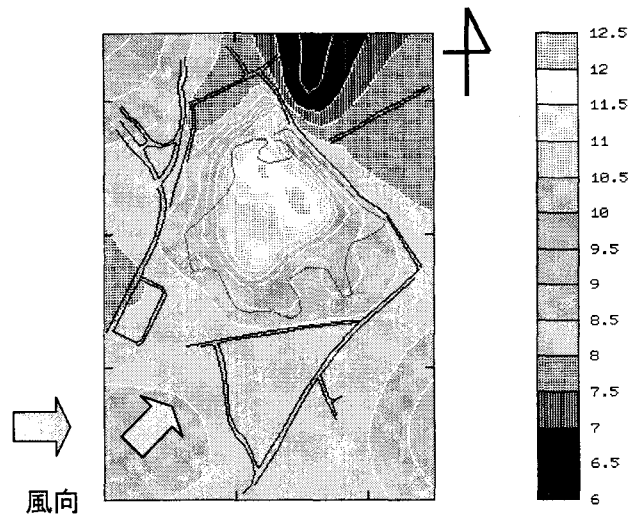


図-4 冬季のため池とその周辺の気温分布
(2003/12/10)

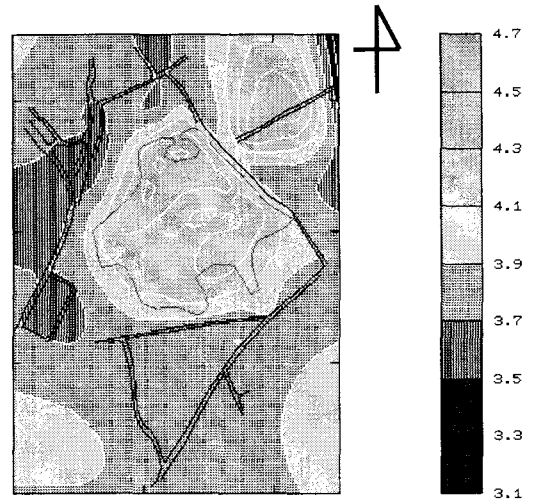


図-5 冬季のため池とその周辺の比湿分布
(2003/12/10)

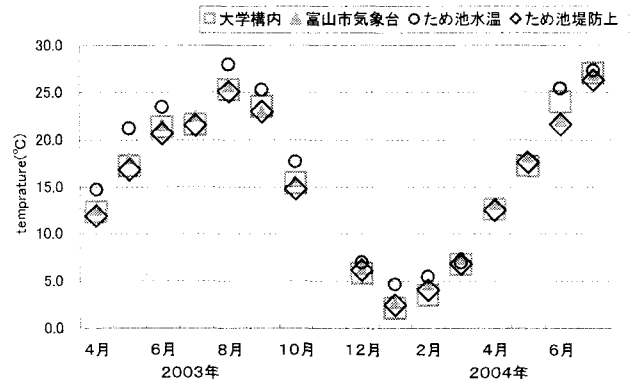


図-6 ため池堤防上と比較地点の月平均気温、ため池の月平均水温の変化