

# 印旛沼流域の湧水調査と湧水マップを活用した水環境の啓発活動

発表者 岩井 久美子

## I 団体名 特定非営利活動法人水環境研究所

1. 設立年月日：平成16年10月5日
2. 構成人数：23名
3. 活動拠点：佐倉市を中心とする印旛沼流域

## II 活動目的

印旛沼流域には加賀清水を代表として湧水が谷津沿いに点在する。当団体ではこれらの湧水のいくつかを選定して毎年定期的にモニタリングを実施している。これらのデータを整理し印旛沼流域に分布する湧水の紹介を通して、流域内の健全で持続可能な水循環の啓発に寄与することを目的として活動している。

## III 今年度に計画した事業活動の具体的内容

### (1) 印旛沼の湧水調査

- ①調査地点：一本松湧水など6箇所
- ②調査内容：現地測定（pH、電気伝導率、流量など6項目）及び試料採取
- ③水質分析：公定法による主要イオン8項目、デジタルパックテスト（N-NO<sub>3</sub>）
- ④調査実施日：7月16日、11月9日

### (2) リーフレット「印旛沼エリアの湧水マップその1」（改訂版）の作成

## IV 成果及び考察

### (1) 印旛沼の湧水調査

本年度の湧水調査地点は長町の湧水、米戸の湧水、物木の湧水、道祖神の湧水、砂の水車及び一本松湧水の6地点である（図1）。水質測定結果は表1に、水質の特性は、図2のヘキサダイアグラムとトリリニアダイアグラムに示した。6地点のほとんどが農用地を涵養域としているが、低地の水田にあった砂の水車の周辺は開発が進み、現在造成中であった。砂の水車と一本松湧水は完新統低地の自噴井であり、他の4地点とは異なる湧出機構を有する。硝酸性窒素濃度が最も高い数値を示したのは物木の湧水の8.7mg/L（デジタルパックテスト）であった。次いで

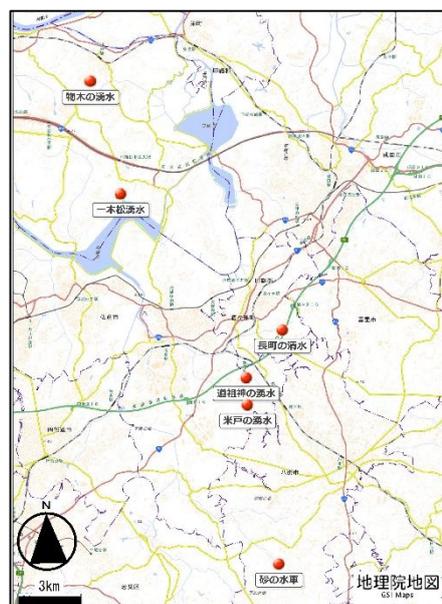


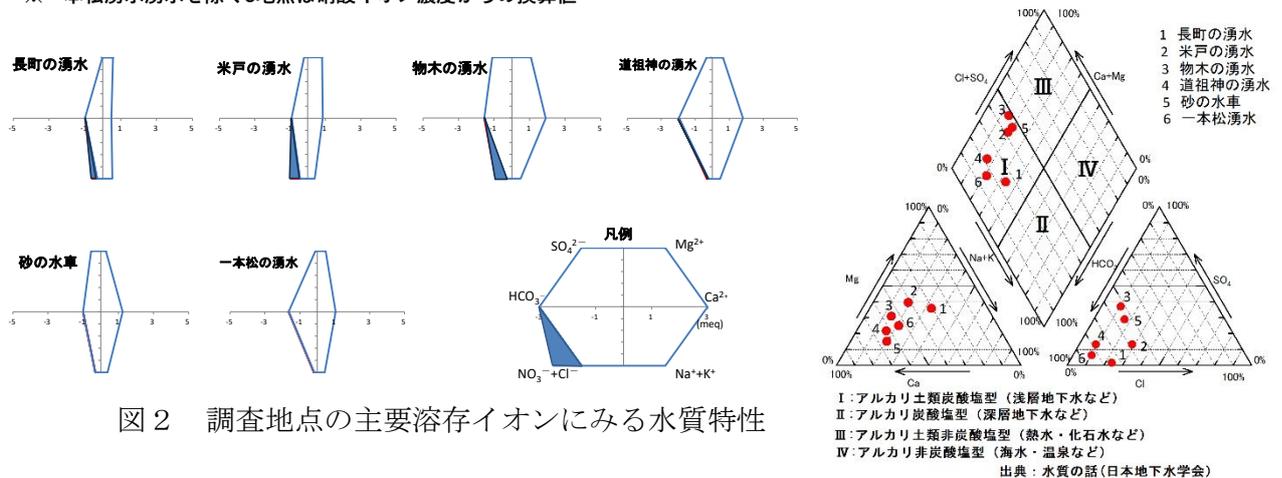
図1 調査地点位置図

米戸の湧水の 5.4mg/L(デジタルパックテスト) であった。これら 2 地点は湧水の涵養域はいずれも畑地であり、土地利用との関連性が想定される。一方、硝酸性窒素濃度が最も低かったのは自噴井の砂の水車と一本松湧水で、還元的環境が形成されやすい完新統からの湧出機構に関連していると思われる。ヘキサダイアグラムでは本年度調査地点の 6 地点はいずれも重炭酸-カルシウム型の水質特性を示し、トリリニアダイアグラムでは日本にみられる一般的な浅層地下水の領域に分布している。

表 1 調査結果

NO.	地点名	涵養域 土地利用	調査月日 2023年	pH	電気伝導率 (mS/m)	水温 (°C)	酸化還元 電位 (mV)	流量 (L/min)	硝酸性窒素 (デジタルパックテスト) (mg/L)	硝酸性窒素 (公定法) ※ (mg/L)
1	長町の清水	農用地	11月9日	7.6	12.2	16.0	158	1.6	3.3	3.8
2	米戸湧泉	農用地	11月9日	7.9	22.3	16.0	121	11.0	5.4	7.0
3	物木の湧水	農用地	11月9日	7.6	41.5	17.4	149	4.2	8.7	8.4
4	道祖神の湧水	農用地	11月9日	7.1	28.6	18.1	176	3.1	1.3	1.3
5	砂の水車 (自噴井)	開発地	11月9日	8.3	20.3	15.4	-29	測定不能	<0.2	0.07
6	一本松湧水 (自噴井)	農用地	11月9日	7.9	21.6	16.1	163	測定不能	0.23	0.26

※一本松湧水湧水を除く5地点は硝酸イオン濃度からの換算値



## (2) リーフレット「印旛沼エリアの湧水マップその 1」(改訂版) の作成

湧水が環境指標として有効に活用できることから、健全な水循環啓発活動の一環として、湧水モニタリングの成果をリーフレット形式で公表し無料配布している。今年度は、3 年前に発行した「印旛沼エリア湧水めぐりその 1」の改訂版の発行のほか、さらに昨年度発行した「印旛沼流域の湧き水と水環境」を増刷し配布することとした。

## V 今後の活動方針

次年度についても、印旛沼流域の湧水モニタリング調査を継続する。水質では硝酸性窒素に着目し、涵養域の土地利用と窒素供給源の究明に向けて解析を行う。また、過年度に発行したリーフレットその 2 についても最新のデータに更新し改訂版を発行する。