

手賀沼の水の残留農薬分析

美しい手賀沼を愛する市民の連合会 顧問 小倉 久子

1. 目的

手賀沼の異変は、抽水植物だけでなく、2022年6月の手賀沼水生生物研究会の「親子で自然観察会—手賀沼用水路で魚とり」のイベントでは、捕れた魚類などの種類、数量ともに少なかった。手賀沼の生態系が変わってきている中、今、手賀沼の水はどうなっているのかの現状把握の一環として、湖水の残留農薬スクリーニング分析を行った。

2. 試験方法

2.1 採水地点選定の留意事項

- ・ 農薬の影響を検査するのであれば、利根川の水が流れる沼中心部は除外する。
- ・ 水深があり、流れのある場所であれば、採水する深さによって結果が変わってくる。岸边近くの滞留しやすい淀んだ場所とする。
- ・ 採水ポイントの水位は、底層の場合、泥を巻き込む恐れがあるため、表層の方が良い。

2.2 採水地点

上記留意事項を考慮して、次の6地点にてバケツまたは試料容器に直接採水を行った。

- 1：高野山都市排水路浄化施設地先（ヒメガマが衰退した場所）
- 2：大堀川北柏ふるさと公園護岸東端（周囲に水田がない対照区地点として選定）
- 3：大津川 ヒドリ橋上流左岸樋管附近（大津川周辺の水田から排水が流入する場所）
- 4：手賀大橋と蓮見栈橋の中間水路出口
- 5：展望台 蓮見栈橋沼側
（ハスが消滅した場所）
- 6：染井入落 日の出橋上流
（ヒメガマが衰退した場所）



2.3 採水

採水は、2023年2月22日（9:10～11:20）に8名が参加して実施した。天候は、前日、当日共に降雨はなかった。

採水作業に当たっては、我孫子市手賀沼課の若手職員お二人が先頭に立って働いてくださった。



2.4 分析項目と分析方法

(1) 残留農薬 260 成分スクリーニング分析

- ・分析対象：殺菌剤 61 成分、成長調整剤 5 成分、除草剤 91 成分、殺虫剤 101 成分、その他 2 成分の計 260 成分
- ・使用機器：高速液体クロマトグラフ タンデム四重極質量分析計 (LC-MS/MS)

(2) 残留農薬グリホサート分析

- ・分析対象：グリホサート、AMPA (グリホサート代謝物)、グルホシネート、
- ・使用機器：液体クロマトグラフ質量分析計 (LC-MS)
- ・定性分析：絶対保持時間法、 定量分析：絶対検量線法

(3) 酸性農薬 20 成分スクリーニング分析

- ・分析対象：酸性農薬 20 成分 (殺菌剤 3 成分、成長調整剤 4 成分、除草剤 9 成分、殺虫剤 4 成分)
- ・使用機器：高速液体クロマトグラフ タンデム四重極質量分析計 (LC-MS/MS)

3. 結果

今回の分析で検出された農薬成分は下表のとおりであった。

			【採水日：2023年2月22日】					
採取地点			1	2	3	4	5	6
			高野山都市排水路	大堀川北柏ふるさと公園	大津川ヒドリ橋上流左岸	手賀大橋と蓮見棧橋中間水路	蓮見棧橋	染井入落日の出橋
<残留農薬259成分スクリーニング分析>								
	除草剤 6	ベンタゾン			0.2	tr	0.1	0.1
	除草剤 8	プロマシル	0.1	0.2		0.2	0.1	0.1
	殺虫剤 32	ジノテフラン	tr	0.1			tr	0.1
	殺虫剤 56	イミダクロプリド	0.1					
<グリホサート分析>								
	除草剤	グリホサート	0.1	0.3	nd	nd	0.1	<u>0.1</u>
	分解代謝物	AMPA	0.2	0.2	0.1	tr	0.2	<u>0.1</u>
	除草剤	グリホシネート	nd	nd	nd	nd	nd	nd
<酸性農薬20成分スクリーニング分析>								
	成長調整剤 1	4-CPA	tr					
					単位：μg/L	検出下限値：すべて 0.1 μg/L		
						tr：検出下限値未満で検出されたもの		

4. 分析結果について

- ・今回は分析を行った 6 試料すべてから、低濃度ではあるがそれぞれ複数の農薬成分が検出された。
- ・試料②の大堀川北柏ふるさと公園は、当初は農薬に汚染されていない場所として、対照地点として選定したが、他の 5 地点と同程度に農薬成分が検出された。
- ・今回は、水田では農薬を使用していない時期であるが、水田からの残留農薬の流出、水域（沼内、水路など）に蓄積されていた農薬、または、畑や一般家庭から流出している農薬が検出されたことなどが、推定される。
- ・今後、水田の耕作が始まると、農薬濃度は飛躍的に上昇する可能性があり、水田への農薬使用の時期に合わせた、今回のような分析を行うことが必要と考えられる。