

# 神戸市西部溜池群の水質とプランクトン

富 川 哲 夫\*  
田 中 利 長\*\*

## 1. はじめに

神戸市西部は六甲山系の西側に位置し、なだらかな丘陵地帯を形成している。その西側は播磨平野に続いているが、この地域の特徴は灌漑用溜池が多い。このたび筆者等は、これら多くの溜池のうち、代表的なものを選んで1977年より1978年にわたって水質とプランクトンについて調査した。今回は奥須磨公園池と柏木谷池についてその概要を報告する。水質の分析は田中が、プランクトンは富川が担当した。

## 2. 調査池と調査方法

調査した池は図1に示した。

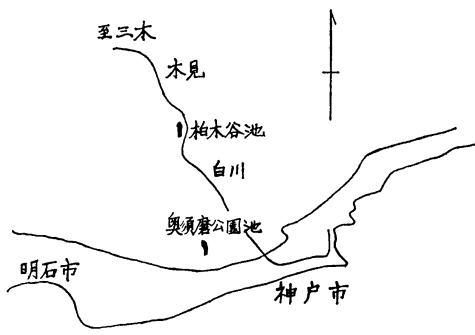


図1 調査池の分布図

### (1) 奥須磨公園池

六甲山地の西のはずれに位置し、最近急速な都市化が進み、人為的な汚染が見られる。常に濃茶褐色を帯びて

いる。

### (2) 柏木谷池

木見峠に至る県道に沿った傾斜地に階段状に並んだ数個の池の一つで、上の池から流入し、下の池へ流出している。また田畑にはさまれているため、肥料の流入が考えられる。また白色流紋岩質凝灰岩地帯に位置し、他の池より、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ などを多く含む傾向が見られる。水質の分析は以下の方法によって行った。

pH：日立—堀場H—5形PH計使用

$\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ ：NNおよびEBTを指示薬とするEDTA滴定法

$\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ ：日立208形原子吸光光度計使用による炎光分析

$\text{Cl}^-$ ：硝酸第二水銀による滴定法

$\text{SO}_4^{2-}$ ：硫酸バリウムによる白濁を利用する比濁法

$\text{NH}_4^+-\text{N}$ ：チルマンの変法

$\text{NO}_2^--\text{N}$ ：グリース・ロミン法

$\text{NO}_3^--\text{N}$ ：ブルミン・スルファニル酸法

$\text{PO}_4^{3-}-\text{P}$ ：ドニゼの方法

SiO：モリブデン黄法

## 3. 調査結果

奥須磨公園池と柏木谷池の水質とプランクトンは表1、表2、表3、表4に示した。

表1 奥須磨公園池の水質

	水温	pH	$\text{Ca}^{2+}$	$\text{Mg}^{2+}$	$\text{Na}^+$	$\text{K}^+$	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{NH}_4^+-\text{N}$	$\text{NO}_2^--\text{N}$	$\text{NO}_3^--\text{N}$	$\text{PO}_3^{3-}$	SiO
1977. 8. 23	27.0	7.9	22.9	1.6	17	4	21.8	22	<0.05	<0.001	0	0.1	22
〃 10. 23	17.8	9.4	32.5	1.8	19	6	19.8	34	<0.05	<0.001	0	<0.05	8
1978. 2. 11	7.5	7.2	34.4	18.5	19	4	27.1	36	<0.05	0.002	0.4	<0.05	6
〃 5. 14	21.6	7.8	23.3	3.3	16	2	30.0	27	<0.05	0.005	0.2	<0.05	1

(ppm)

\* 兵庫県立北須磨高等学校

\*\* 兵庫県立加古川東高等学校

表2 奥須磨公園池のプランクトン

	種 類	1977. 8. 23	1977. 10. 23	1978. 2. 11	1978. 5. 14
橈 脚 類	ヤマトヒゲナガケンミジンコ ケンミジンコ	C CC	CC		CC
枝 角 類	オオメミジンコ オナガミジンコ ゾウミジンコ	R RR	RR CC R		R
輪 形 動 物	ハネウデワムシ フクロワムシ ツボワムシ ネズミワムシ コシブトカメノコウワムシ ナガミツウデワムシ コガタツボワムシ	CC	R R	CC + C	R R
原 生 動 物	サヤツナギ ナベカムリ イケツノオビムシ	R C	CC		CC +
緑 藻 類	フタツノクンシ ヨウモ	RR			

CC 極めて多い  
C 多い  
+ 普通  
R 少ない  
RR まれ

表3 柏木谷池の水質

調査月日	水温	pH	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na+	K+	Cl-	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> N	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> N	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> N	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> P	SiO <sub>2</sub>
1977. 8. 23	27.0	8.1	12.5	3.4	28	9	31.6	17	0.4	<0.001	<0.01	0.8	24
〃 10. 23	17.8	8.1	13.4	9.0	29	9	29.4	6	0.4	<0.001	<0.01	0.6	18
1978. 2. 11	6.6	8.1	16.9	8.2	33	8	37.2	28	<0.05	<0.001	<0.01	0.4	8
〃 5. 14	20.3	8.0	15.9	5.1	33	7	7	20	<0.05	<0.001	1.2	1.2	9

(ppm)

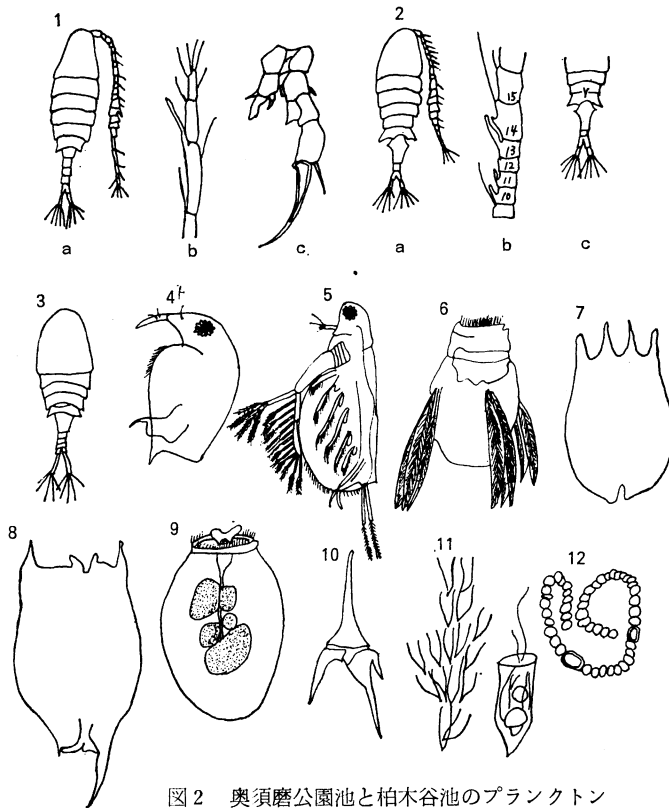
表4 柏木谷池のプランクトン

	種 類	1977. 8. 23	1977. 10. 23	1978. 2. 11	1978. 5. 14
橈 脚 類	サルスケンミジンコ ケンミジンコ	CC C	R	C	CC +
枝 角 類	ゾウミジンコ オナガミジンコ	R		R	R
輪 形 動 物	カマガタツボワムシ ツノワムシ フクロワムシ カメノコウワムシ ツボワムシ	CC C CC	CC CC R	R CC R	C CC
原 生 動 物	イケツノオビムシ		CC	C	
ラ ン ソ ウ 類	ネンジュモ マイクロキステス アエルギノサ (水の華)	CC	CC		

pH では奥須磨公園池は年間 7.2~ 9.4と変動が大きく、柏木池では 8.0~ 8.1と安定している。また、Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、Cl<sup>-</sup>では奥須磨公園池に比べ柏木谷池が大きい値を示している。しかし両池とも水質の年間の変動は大きく、また水質の点から、いずれも富栄養型の特徴

が認められる。

一方このような水質の差異が出現するプランクトンにも影響し、両池とも大きな差異が認められる。出現数は奥須磨公園が16種で、柏木池が12種であった。



#### 図説明

1. ヤマトヒゲナガケンミジンコ  
a 雄 b 雄第1触角  
c 雄第5脚
2. サルスケンミジンコ  
a 雄 b 雄第1触角 c 雌
3. ケンミジンコ
4. ズウミジンコ
5. オナガミジンコ
6. ハネウデワムシ
7. ツボワムシ
8. ツノワムシ
9. フクロワムシ
10. イケツノオビムシ
11. サヤツナギ
12. ネンジュモ

図2 奥須磨公園池と柏木谷池のプランクトン

両池のプランクトンの特徴としては、奥須磨公園池では枝脚類のヤマトヒゲナガケンミジンコが年間平均して出現するのに、柏木谷池ではサルスケンミジンコが周年にわたって多量に出現し、しかもこの種は一般的には貧栄養型の池沼に多く出現する特徴をもっていることから注目に値する。枝角類では奥須磨公園池ではオオメミジンコ、オナガミジンコ、ゾウミジンコが冬季をのぞいて平均して出現するが、柏木谷池ではゾウミジンコとオナガミジンコが僅かに出現するにすぎない。

輪虫類では両池とも特別変わった種類はなく、近畿地方では最も普通にみられる種類が出現している。またこれらのほかに奥須磨公園池では秋季に原生動物のイケツノオビムシが多量に現われ、柏木谷池では夏季ランソウ類のネンジュモが多量に出現するのが特徴的である。以上両池のプランクトンについて概略をのべたが、これらプランクトンの出現状況から判断して、いずれも富栄養型

の特徴をもつものと思われる。

#### 4. 要約

- (1) 1977年より1978年にわたって神戸市西部にある溜池、つ奥須磨公園池と柏木谷池について水質とプランクトンについて調査した(図1)。
- (2) 両池の水質の変動は大きく、とくに pH の年変動は奥須磨公園池が大きく、また Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、Cl<sup>-</sup>では柏木谷池が大きい値を示した(表1, 2, 3, 4)。
- (3) 両池のプランクトンの年変動も大きな差異が認められた。両池とも特有な種類の出現がみられ、これらのプランクトンの出現状況から両池とも富栄養型の特徴をもつものと思われる(図2)。