

市内のため池の現況

大畑 史江



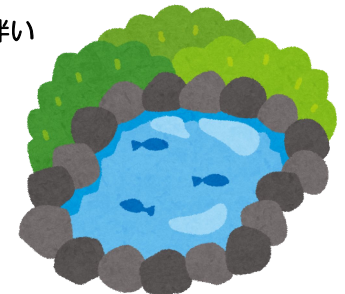
1

なごやのため池の現状

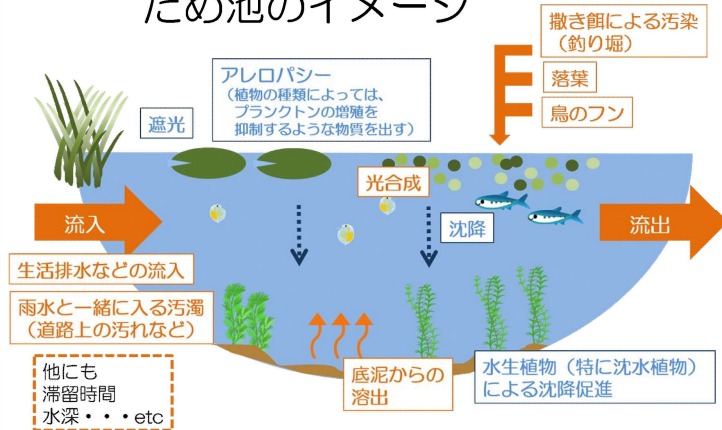
名古屋市内には、ため池が多数、存在している。

高度成長期以降、農地減少に伴い
埋め立てが進んだ。

現存するため池の数は111。
生き物の住处、市民の憩いの
場として機能している池が
少なくない。



ため池のイメージ



ため池の汚濁の要因は、たくさんある！

3

まずは水質から見てみましょう。



4

水質でなにが見たい？→富栄養化の度合いが見たい。

項目	富栄養化との関係
全窒素	富栄養化の指標となる栄養塩の1つ
全リン	富栄養化の指標となる栄養塩の1つ
クロロフィルa	植物プランクトンの濃度を示す指標 富栄養化がすすむと値が上がる
COD (化学的酸素要求量)	有機物による汚濁を示す指標 富栄養化がすすむと値が上がる

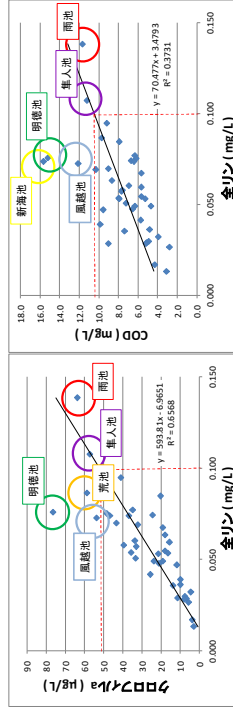
全窒素・全リンは富栄養化の指標であり、植物プランクトンの栄養（肥料）になる。
一般的に**リンの方が変化するやすい**ので、ものすごく大雑把に言ってしまうと、

全リン濃度が上がる → 植物プランクトンが増える（クロロフィルa濃度が上がる）
→ CODの値も上がる

という仕組み。

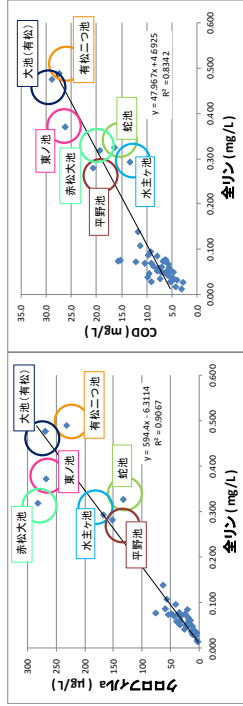
→今回は全リンを中心に、クロロフィルa、CODの値も見ます！

富栄養化が著しい7池を除いたときの全リン濃度、クロロフィルa、COD（化学的酸素要求量）の関係（2000-2014年の平均値）



雨池、隼人池、明徳池、風越池、荒池、新海池の6池は、
「全リン濃度0.1 mg/Lの基準値相当の水質」から考えると、
少し富栄養化が進んでいるかもしれない。

市内の48池における、全リン濃度、クロロフィルa、COD（化学的酸素要求量）の関係（2000-2014年の平均値）



有松二つ池、大池（有松）、東ノ池、赤松大池、平野池、蛇池、水主ヶ池の7池は、他の池に比べて、かなり富栄養化が進んでいる。（流入汚濁があるため。）

補足：2000-2014年の水質の解析結果は良くなかったが、現在では水質がやや改善した池

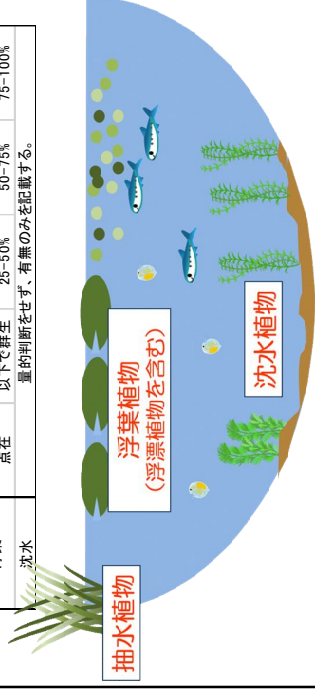
雨池:2005年に、滞留時間改善のために隅除川の水を全量入れる工事を行ったが、かえて水質が悪化した（隅除川の栄養塩濃度が高いため）。2010年に隅除川の水量が一定以上にならないと雨池に流入しないよう改修工事を行い、同時に池干しを行った結果、近年では水質が改善した。

隼人池:流域の下水道は合流式で、生活排水は基本的には入らないが、水源がないために滞留時間が長かった（水が交換されない）。2009年に浅層井戸を2カ所設置するとともに池干しを行った結果、水質が改善してきている。

有松二つ池:流入汚濁の影響が大きく、アオコが発生しやすい池だったが、**アマゾントチカガミ（浮葉植物・外来種）**が繁茂した結果、水質（COD、クロロフィルa、全リン）が改善した。ただし、底質の酸素状況は悪化しているものと思われる。近年、悪臭の苦情があった。

水生植物の分類と評価方法

検定等級	+	1	2	3	4
抽水	数個体だけ 点在	池の面の25% 以下で発生	池の面の 25-50%	池の面の 50-75%	池の面の 75-100%
浮葉	数個体だけ 点在	水面の25% 以下で発生	水面の 25-50%	水面の 50-75%	水面の 75-100%
沈水		量的判断をせず、有無のみを記載する			



次に、植生（水生植物）のお話です



植生繁茂状況の

② 果 結 査 調

植生の調査結果②									
池名	被度・緑被		緑被割合		池名	被度・緑被		緑被割合	
	抽水	浮葉	抽水	浮葉		抽水	浮葉	抽水	浮葉
大久手池	1				平地	1	1		
緑ヶ池	2				竜巻池				あり
新池	1	2			見送ヶ池	+			
猫ヶ洞池	1	1			西堀池	1	+		あり
窪ヶ秋池	1	2			明徳池	4			
東山新池	1	3			隼人池	2	+		
東山上池	1	3			大堤池	2	4		
デツチヨ池	+				赤心池	4			
牧野池	1	3			神沢池	1	1		
大楢池	4	2			水辺下池	3	2		
荻池	1				車ノ池	1			あり
戸笠池	2	4			大池(有松)				
蘆池	2	4			有松二ツ池	3	4		
新海池	1	+			平野池	1			
窪池	1				二ツ池(大森)	2			
水玉ヶ池	1	+			窪池(小樽)	2			
鯉貝池	2				鯉池	1	+		
安田池	2				大森新池	1			
大村池	1				茶屋ヶ坂池	1			
神池	1				新池(島田)	3			
石橋池					蛇池	1			
緑越池	+				平手池	3	2		
東津寺上池	4	1			六ヶ池				

植生の繁茂状況は

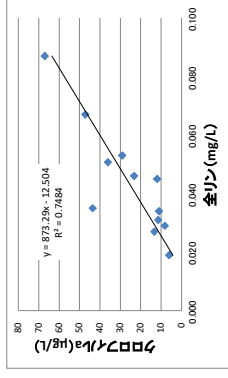
植物プランクトンの増殖に

影響を及ぼすか？

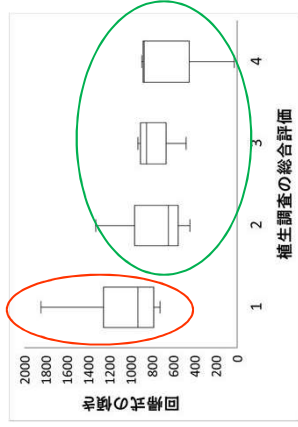
○池ごとに、2014年度付近の3年分の水質調査結果を基に、横軸に全リン、縦軸にクロロフィルaの値をとったときの傾きを算出した。

○回帰式の傾きのp値(信頼性)が、
0.01以下(99%の確率で信頼できる)
ものだけを採用した。

○沈水植物については、池の外からの調査（目視）では量が把握できなかったため、沈水植物が見つかった池（総合評価5の池）は評価の対象から除いた。



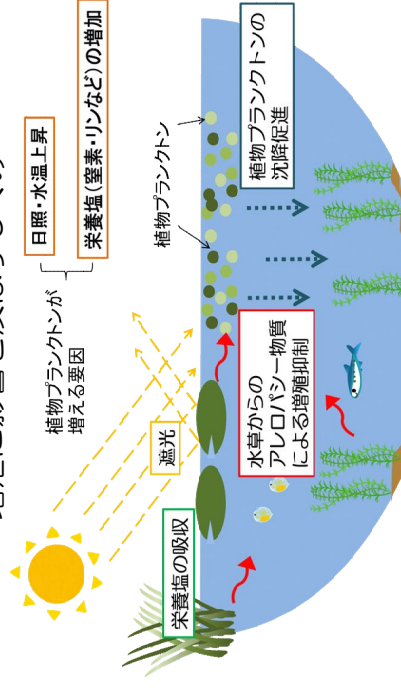
植生の繁茂状況は 植物プランクトンの増殖に 影響を及ぼすか？



総合評価1と2～4の池において、検定を行った結果、有意差が出た(p(片側)<0.05)
→水生植物が一定以上繁茂すると、植物プランクトンは増えにくくなる。

13

水生植物が植物プランクトンの 増殖に影響を及ぼすしくみ



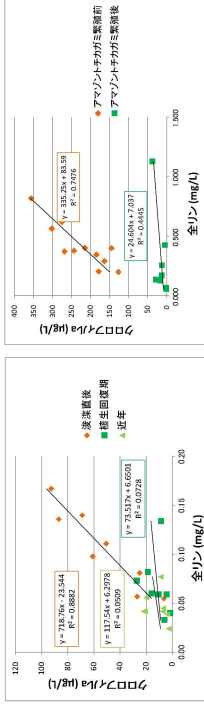
水草は水質維持にけっこう役立っている！

15

植生繁茂状況が大きく変化した池の水質変化

大根池 ↓

有松二つ池 ↓

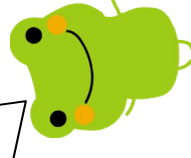


←デッチョ池

水生植物による水質改善効果
がある

14

最後に、底質（池底の泥）を見てみましょう。



16

底質（池底の泥）分析結果

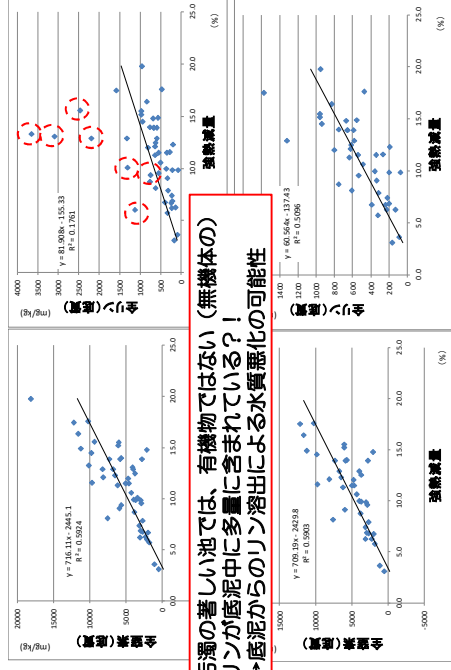
水質から見て、市内で特に
富栄養化が著しい池

水質から見ると、やや汚濁が
進んでいるかもしれない池

植生が特に繁茂していた池

	酸化還元 電位 (ORP)	強熱 減量 (%)	全窒素 (TN)	全リン (TP) (mg/kg)	色	備考
大池(有松)	155	13.3	10000	3700	濃灰色	無臭。
水王ヶ池	185	13.1	4100	3000	灰色	ややヘドロ。においはない。
東ノ池	135	15.6	9400	2500	濃灰色	植物根(ヒシ)が多い。無臭。
平野池	163	12.9	8200	2200	黒色	においはない。酸化被膜なし。
新池(島田)	-174	17.5	12000	1600	灰黒色	植物遺骸含む。やわらかい泥。
新海池	-198	12.9	6700	1300	黒色	鼻を近づけるとややにおう。ヘドロ臭。
蛇池	262	10.1	3400	1300	黒色	わずかににおう。
大池(赤松)	-174	6.0	2100	1100	灰色	砂質。
大根池	-180	15.5	6000	960	灰黒色	かすかに臭う。
雨池	-90	15.2	6000	960	灰黒色	植物、根、糸状藻の混入多い。においなし。
新池(東山)	156	19.8	18000	950	黒色	鼻を近づけると、ややヘドロ臭。植物遺骸が多い。
荒池	-173	14.5	9800	940	灰色	泥、ヒシの根多数混入。酸化被膜あり。においなし。
平手池	-195	16.4	12000	830	灰色	
戸笠池	202	12.0	4700	800	黒色	ヒシの根が混ざる。
石碁池	-183	8.7	3800	750	黄褐色がかった灰色	黄褐色がかった灰色。とろとろ。無臭。
要池	-190	14.0	5700	750	灰褐色	ヒシの根が混ざる。
二ツ池(有松)	206	9.4	5700	740	濃灰色	酸化被膜あり。微臭。
茶屋ヶ坂池	-138	14.8	2100	670	灰色	におわない。やわらかい泥
大池(小幡)	-72	13.9	5800	660	灰黒色	酸化被膜あり。わずかに有機物臭。
見返ヶ池	-125	13.9	7300	660	灰色	灰色。酸化被膜薄いがある。においなし。泥質。
牧野池	-203	11.3	6200	630	灰色	やわらかい泥。におわない。
デツチョ池	-150	12.1	8100	630	—	場所によって泥の質が全く違う
大堤池	-140	12.5	3700	620	表面は灰黒色、中は灰色	植物根混ざる。
六ヶ池	-107	8.1	7600	610	灰色	砂利多い。無臭。藻が多い。
猫ヶ洞池	-142	13.9	2800	590	灰色	におわない。やわらかい泥。
螺貝池	-205	12.9	4000	590	灰褐色	酸化被膜ややあり。
上池(東山)	-198	14.9	11000	550	灰色	におわない。泥質。均質。
神沢池	-173	11.5	5000	540	灰色	ヒシの根、植物片含む。
水広下池	-170	9.6	2900	540	灰色	表面に酸化被膜がしっかりある。
琵琶ヶ池	-174	10.6	4300	490	灰褐色	やわらかい泥。においなし。少し酸化被膜。
細口池	-169	17.6	10000	470	灰褐色	
神池	-137	6.8	2700	390	黄褐色がかった灰色	無臭。細かい植物片がみられる。酸化被膜あり。
蟻池	-174	10.0	4000	360	灰色	におわない。酸化被膜(茶色)あり。
明德池	-157	11.5	4600	350	灰色	やわらかい泥。におわない。
蛭池	-48	9.1	6000	330	灰色	砂利まじり。酸化被膜あり。においなし。
緑ヶ池	-138	5.8	1800	320	濃灰色	酸化被膜あり。泥。小石あり。
風越池	-75	7.9	2700	320	灰色	無臭。酸化被膜あり。
東禅寺上池	126	11.6	9700	270	表面は黄土色、中は濃灰色	酸化被膜あり。においなし。
大村池	-80	6.7	2000	240	表面は褐色、中は灰色	酸化被膜あり。細かい植物片あり。
安田池	-9.4	6.2	3000	220	灰色	砂質。酸化被膜あり。
竜巻池	-153	7.4	3100	220	灰色	砂利多い。酸化被膜あり。
大森新池	-154	9.9	3000	200	灰色	無臭。酸化被膜しっかりある。落ち葉混ざる。
二つ池(大森)	-145	6.9	2900	200	灰色	無臭。とろとろだが、レキが多い。
塚ノ杵池	-175	12.3	6500	190	灰黒色	スイレンが混ざる。(スイレンの近くで採泥)
隼人池	-88	3.1	490	160	灰色	砂質。におわない
平池	-125	6.3	2200	130	灰色	砂質。レキ多い。酸化被膜あり。
大久手池	-103	3.6	1100	90	明るい灰色	砂混。酸化被膜あり。
西堀池	-79	9.9	3700	72	茶色	土砂。鉬物質。

底質の強熱減量 (=有機物の指標) と、窒素・リン



まとめ

- 水質から見ても汚濁が著しかった7池では、底質の全リン濃度も比較的高かった。
 - 比較的水質が悪かった6池の一部（特に流入がある池）では、底質の全リン濃度が高かった。
 - 水質の良い池でも、植生が特に繁茂した池の一部では、底質の全リン濃度が高かった。
- 流入により水質が悪化している池では、底質にも有機物や栄養塩が蓄積している。
- 一方で、それほど水質が悪化していない池でも、蓄積がある場合がある。植生が繁茂している池では、植物遺骸の影響も考えられる。

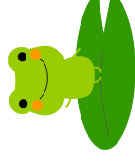
20

まとめ

- 市内の48池について2000-2014年の水質の調査結果を分析したところ、7池において、他の池と比較して著しく富栄養化が進んでいた。
 - 上記の7池以外にも、全リン濃度0.1 mg/L相当の汚濁状況で線引きすると、富栄養化が進んでいると思われる池が6池あった。
- これらの池については、今後の推移を注意深くみていく必要がある。
- 2000-2014年の間に何らかの理由で植生の繁茂状況が大きく変化した池では、水生植物による植物プランクトンの増殖抑制の効果が見られた。
- 植生があることで、水質はある程度良くなる。
- ただし一般的に、外来種を入れると生態系に悪影響が出る。また、繁茂しすぎると、植物遺骸が蓄積するなどして、底質に悪影響が出る。在来種を適度に繁茂させるとよいが、管理の手間やコストが課題。

23

ご清聴ありがとうございました。



21