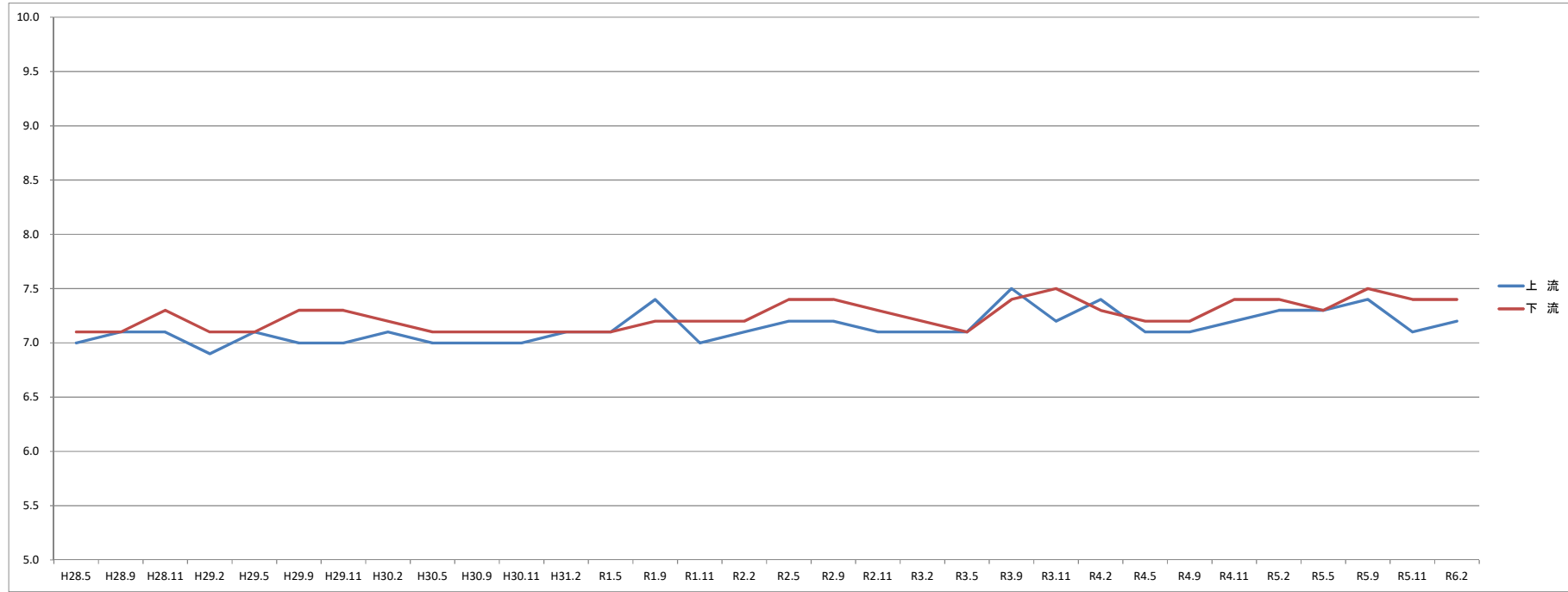


★水素イオン濃度(pH) 単位:なし(0~14)

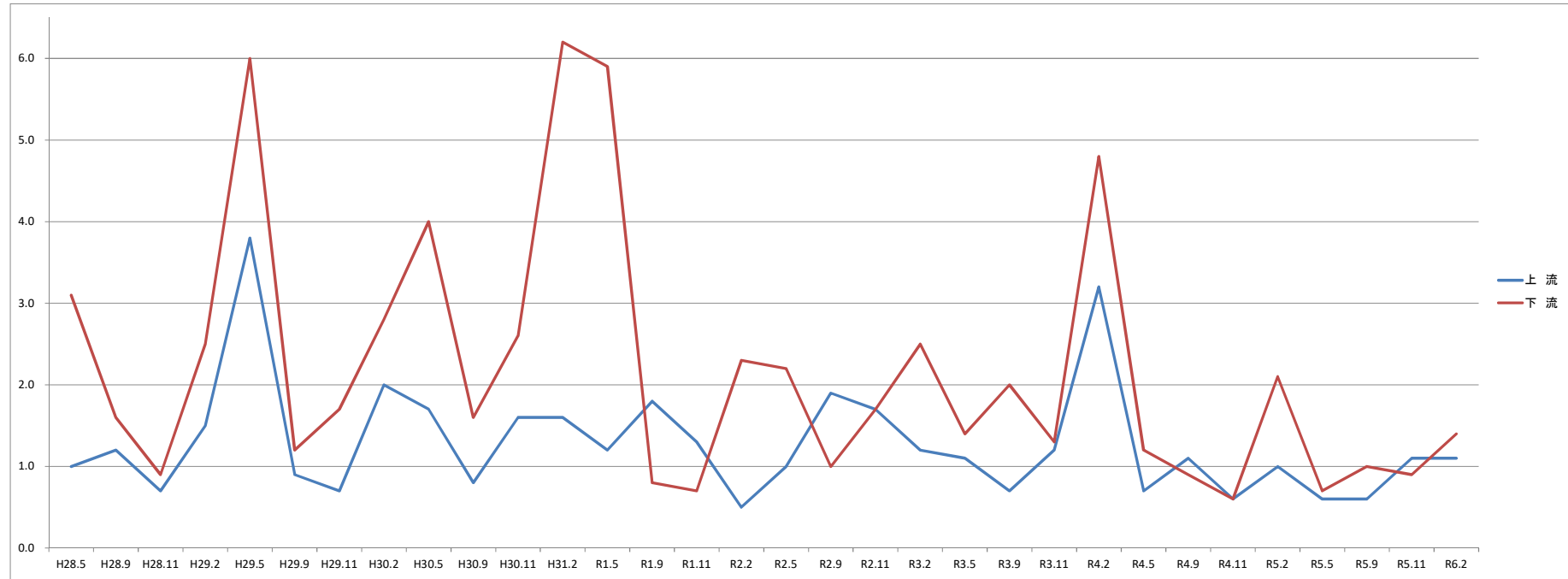


| 調査年月 | H28.5 | H28.9 | H28.11 | H29.2 | H29.5 | H29.9 | H29.11 | H30.2 | H30.5 | H30.9 | H30.11 | H31.2 | R1.5 | R1.9 | R1.11 | R2.2 | R2.5 | R2.9 | R2.11 | R3.2 | R3.5 | R3.9 | R3.11 | R4.2 | R4.5 | R4.9 | R4.11 | R5.2 | R5.5 | R5.9 | R5.11 | R6.2 | |
|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|-----|
| 上流 | 7.0 | 7.1 | 7.1 | 6.9 | 7.1 | 7.0 | 7.0 | 7.1 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.1 | 7.1 | 7.4 | 7.0 | 7.1 | 7.2 | 7.2 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.5 | 7.2 | 7.4 | 7.1 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 7.3 | 7.4 | 7.1 | 7.2 | |
| 下流 | 7.1 | 7.1 | 7.3 | 7.1 | 7.1 | 7.3 | 7.3 | 7.2 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.4 | 7.4 | 7.3 | 7.2 | 7.1 | 7.4 | 7.5 | 7.3 | 7.2 | 7.2 | 7.4 | 7.4 | 7.3 | 7.5 | 7.4 | 7.4 |

pH 水溶液の酸性、アルカリ性の度合いを表す指標です。一般に「水素イオン濃度」といわれることもあります。pHが7のときに中性、7を超えるとアルカリ性、7未満では酸性を示します。河川水は通常pH6.5～8.5を示しますが、河口での海水の混入や、石灰岩地帯や田畑など流域の地質、生活排水、工場排水などの人為的な要因、夏期における植物プランクトンの光合成等の要因により酸性にもアルカリ性にもシフトします。

☞ pHが下がり、酸性が強くなると魚類が棲み難くなります。
 一般指標:レモン汁…2.0～3.0 水道水…7.0前後 石鹼水…9.0～10.0

★生物化学的酸素要求量(BOD) 単位:mg/リットル

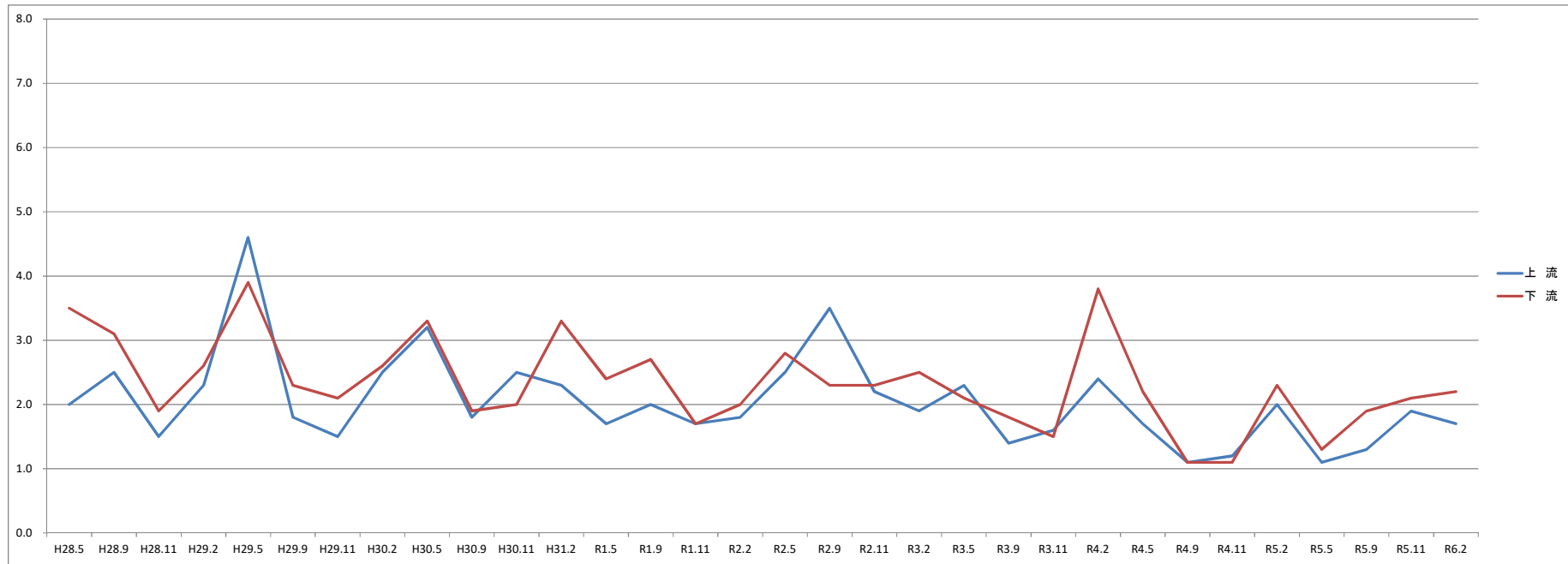


| 調査年月 | H28.5 | H28.9 | H28.11 | H29.2 | H29.5 | H29.9 | H29.11 | H30.2 | H30.5 | H30.9 | H30.11 | H31.2 | R1.5 | R1.9 | R1.11 | R2.2 | R2.5 | R2.9 | R2.11 | R3.2 | R3.5 | R3.9 | R3.11 | R4.2 | R4.5 | R4.9 | R4.11 | R5.2 | R5.5 | R5.9 | R5.11 | R6.2 |
|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|
| 上流 | 1.0 | 1.2 | 0.7 | 1.5 | 3.8 | 0.9 | 0.7 | 2.0 | 1.7 | 0.8 | 1.6 | 1.6 | 1.2 | 1.8 | 1.3 | 0.5 | 1.0 | 1.9 | 1.7 | 1.2 | 1.1 | 0.7 | 1.2 | 3.2 | 0.7 | 1.1 | 0.6 | 1.0 | 0.6 | 0.6 | 1.1 | 1.1 |
| 下流 | 3.1 | 1.6 | 0.9 | 2.5 | 6.0 | 1.2 | 1.7 | 2.8 | 4.0 | 1.6 | 2.6 | 6.2 | 5.9 | 0.8 | 0.7 | 2.3 | 2.2 | 1.0 | 1.7 | 2.5 | 1.4 | 2.0 | 1.3 | 4.8 | 1.2 | 0.9 | 0.6 | 2.1 | 0.7 | 1.0 | 0.9 | 1.4 |

BOD 河川等の水質汚濁を示す代表的な指標で、溶存酸素(DO)の存在する状態で、水中の微生物が増殖呼吸作用によって消費する酸素をいい、通常20℃、5日間で消費された酸素要求量DOで表します。有機物量のおおよその目安として使われ、水の有機物汚染が進むほどその値は大きくなります。

☞ BODと魚の適応性
 ・イワナ、ヤマメ…2以下 ・サケ、アユ…3以下 ・コイ、フナ…5以下

★化学的酸素要求量《COD》 単位;mg/リットル

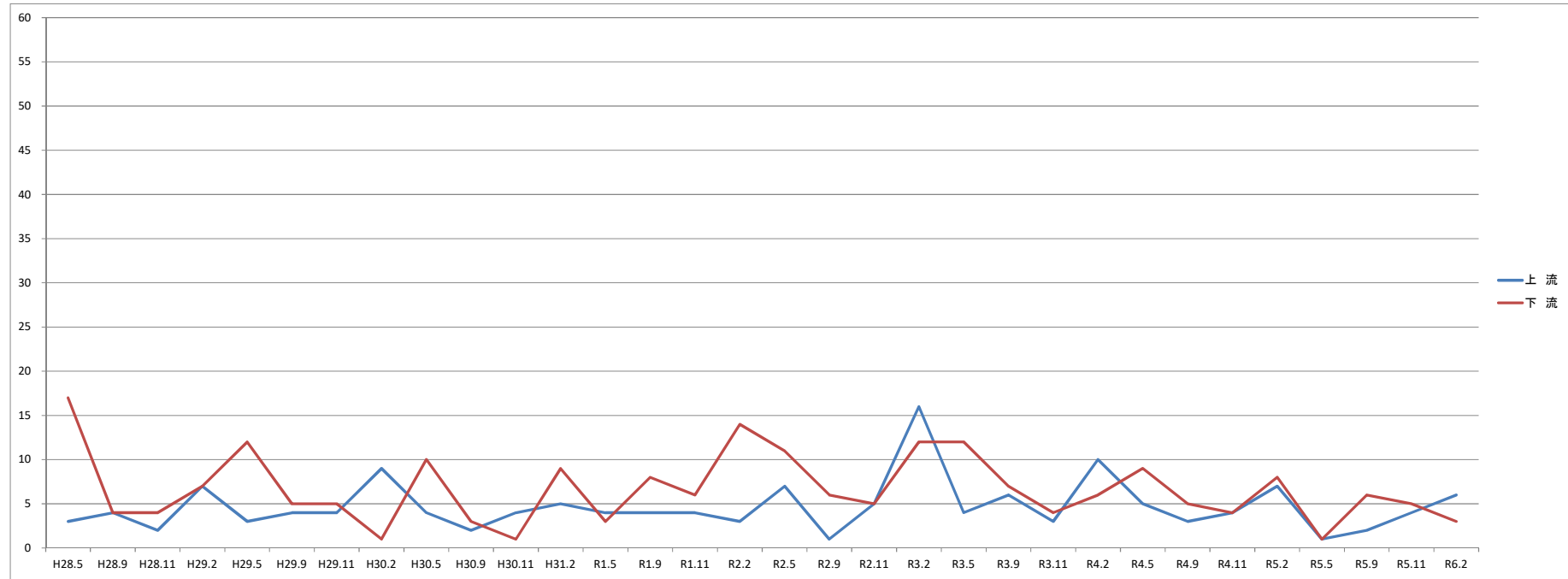


| 調査年月 | H28.5 | H28.9 | H28.11 | H29.2 | H29.5 | H29.9 | H29.11 | H30.2 | H30.5 | H30.9 | H30.11 | H31.2 | R1.5 | R1.9 | R1.11 | R2.2 | R2.5 | R2.9 | R2.11 | R3.2 | R3.5 | R3.9 | R3.11 | R4.2 | R4.5 | R4.9 | R4.11 | R5.2 | R5.5 | R5.9 | R5.11 | R6.2 |
|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|
| 上流 | 2.0 | 2.5 | 1.5 | 2.3 | 4.6 | 1.8 | 1.5 | 2.5 | 3.2 | 1.8 | 2.5 | 2.3 | 1.7 | 2.0 | 1.7 | 1.8 | 2.5 | 3.5 | 2.2 | 1.9 | 2.3 | 1.4 | 1.6 | 2.4 | 1.7 | 1.1 | 1.2 | 2.0 | 1.1 | 1.3 | 1.9 | 1.7 |
| 下流 | 3.5 | 3.1 | 1.9 | 2.6 | 3.9 | 2.3 | 2.1 | 2.6 | 3.3 | 1.9 | 2.0 | 3.3 | 2.4 | 2.7 | 1.7 | 2.0 | 2.8 | 2.3 | 2.3 | 2.5 | 2.1 | 1.8 | 1.5 | 3.8 | 2.2 | 1.1 | 1.1 | 2.3 | 1.3 | 1.9 | 2.1 | 2.2 |

COD 水中の有機物を酸化剤で化学的に分解する際に消費される酸素の量のこと、海や湖沼の汚れ度合いを測る代表的な指標です。BODとの違いは、CODが有機物と無機物、両方の要求酸素量であるのに対し、BODは生物分解性有機物のみの酸素要求量であるという点です。

☞ CODと魚の適応性
 ・ヒメマス等…1以下 ・サケ、アユ…3以下 ・コイ、フナ…5以下

★浮遊物質(SS) 単位:mg/リットル



| 調査年月 | H28.5 | H28.9 | H28.11 | H29.2 | H29.5 | H29.9 | H29.11 | H30.2 | H30.5 | H30.9 | H30.11 | H31.2 | R1.5 | R1.9 | R1.11 | R2.2 | R2.5 | R2.9 | R2.11 | R3.2 | R3.5 | R3.9 | R3.11 | R4.2 | R4.5 | R4.9 | R4.11 | R5.2 | R5.5 | R5.9 | R5.11 | R6.2 |
|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|
| 上流 | 3 | 4 | 2 | 7 | 3 | 4 | 4 | 9 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 7 | 1 | 5 | 16 | 4 | 6 | 3 | 10 | 5 | 3 | 4 | 7 | 1 | 2 | 4 | 6 |
| 下流 | 17 | 4 | 4 | 7 | 12 | 5 | 5 | 1 | 10 | 3 | 1 | 9 | 3 | 8 | 6 | 14 | 11 | 6 | 5 | 12 | 12 | 7 | 4 | 6 | 9 | 5 | 4 | 8 | 1 | 6 | 5 | 3 |

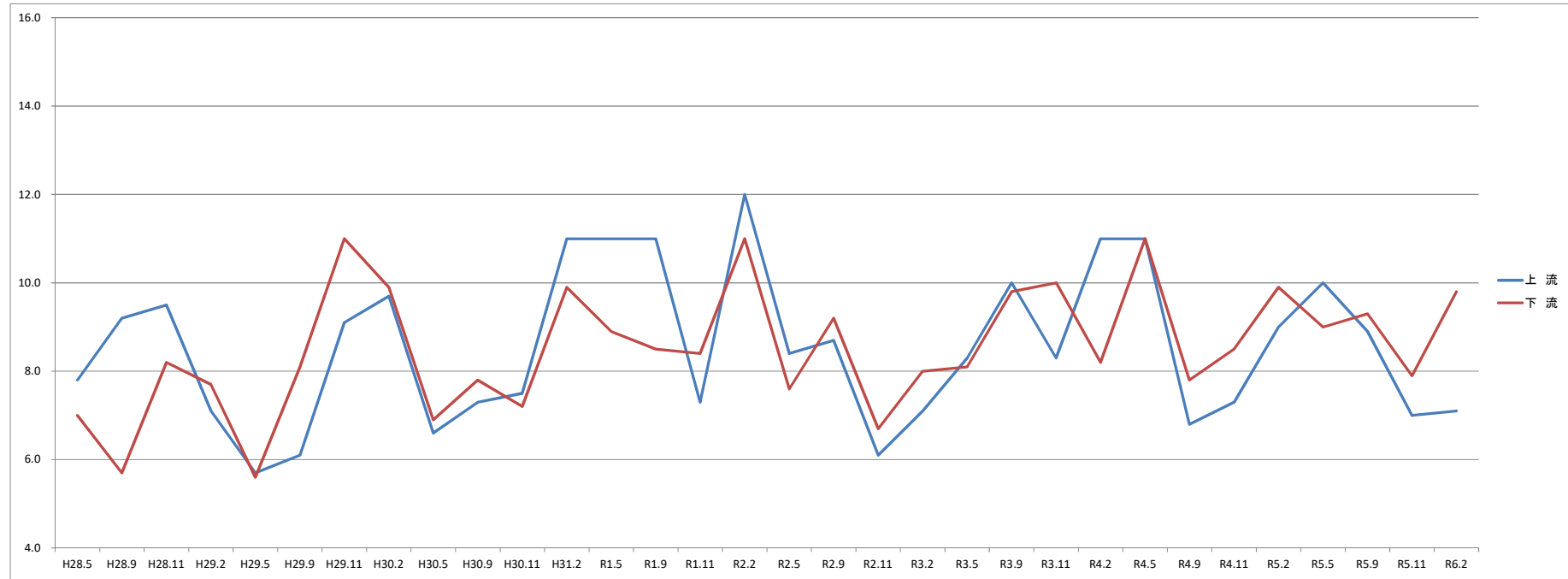
SS 水中に懸濁している直径2mm以下の不溶性の粒子状物質のことで、粘土鉱物に由来する微粒子や動物プランクトン及びその死骸、下水・工場排水などに由来する有機物や金属の沈殿などが含まれます。浮遊物質は、一般的に粘土成分等無機質を主体に構成されることが多いが、汚染の進んだ河川水は、有機物の比率が高まります。

SSが沈殿したものが「ヘドロ」です。

SSの水産用水基準

- 河川…25～50以下
- 湖沼…1～15以下

★溶存酸素量(DO) 単位;mg/リットル



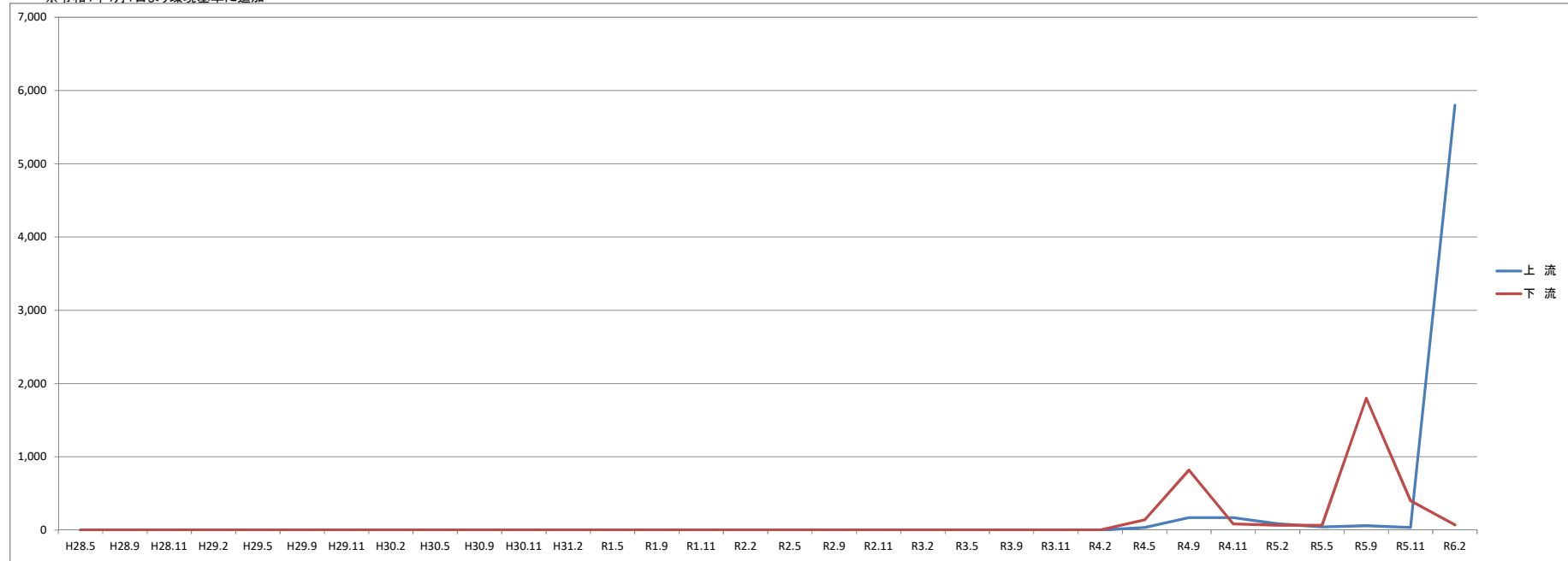
| 調査年月 | H28.5 | H28.9 | H28.11 | H29.2 | H29.5 | H29.9 | H29.11 | H30.2 | H30.5 | H30.9 | H30.11 | H31.2 | R1.5 | R1.9 | R1.11 | R2.2 | R2.5 | R2.9 | R2.11 | R3.2 | R3.5 | R3.9 | R3.11 | R4.2 | R4.5 | R4.9 | R4.11 | R5.2 | R5.5 | R5.9 | R5.11 | R6.2 | |
|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|-----|
| 上流 | 7.8 | 9.2 | 9.5 | 7.1 | 5.7 | 6.1 | 9.1 | 9.7 | 6.6 | 7.3 | 7.5 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 7.3 | 12.0 | 8.4 | 8.7 | 6.1 | 7.1 | 8.3 | 10.0 | 8.3 | 11.0 | 11.0 | 6.8 | 7.3 | 9.0 | 10.0 | 8.9 | 7.0 | 7.1 | |
| 下流 | 7.0 | 5.7 | 8.2 | 7.7 | 5.6 | 8.1 | 11.0 | 9.9 | 6.9 | 7.8 | 7.2 | 9.9 | 8.9 | 8.5 | 8.4 | 11.0 | 7.6 | 9.2 | 6.7 | 8.0 | 8.1 | 9.8 | 10.0 | 8.2 | 11.0 | 7.8 | 8.5 | 9.9 | 9.0 | 10.0 | 8.9 | 7.0 | 7.1 |

DO 水中に溶け込んでいる酸素の量で、河川や海域での自浄作用や魚類等の水生生物には不可欠なものです。水中における酸素の飽和量は、気圧、水温、塩分等に左右され、水が清澄であればその温度における飽和量に近い量が含まれます。逆に汚水や塩化物イオンを含む水や水温の高い水ほどDOの値は小さくなります。通常、河川のDO値は、冬は高く、夏は低く、夏期においては、水中の植物プランクトンの光合成が活発になりDOが高くなる場合があります。

☞ DO値が低いほど水質が悪くなります。
2.0 mg/リットル以下では魚が棲息できなくなります。

★大腸菌数 単位:CFU/100ミリリットル ※CFU:コロニー形成単位(大腸菌を培地で培養し、発育したコロニー数)

※令和4年4月1日より環境基準に追加

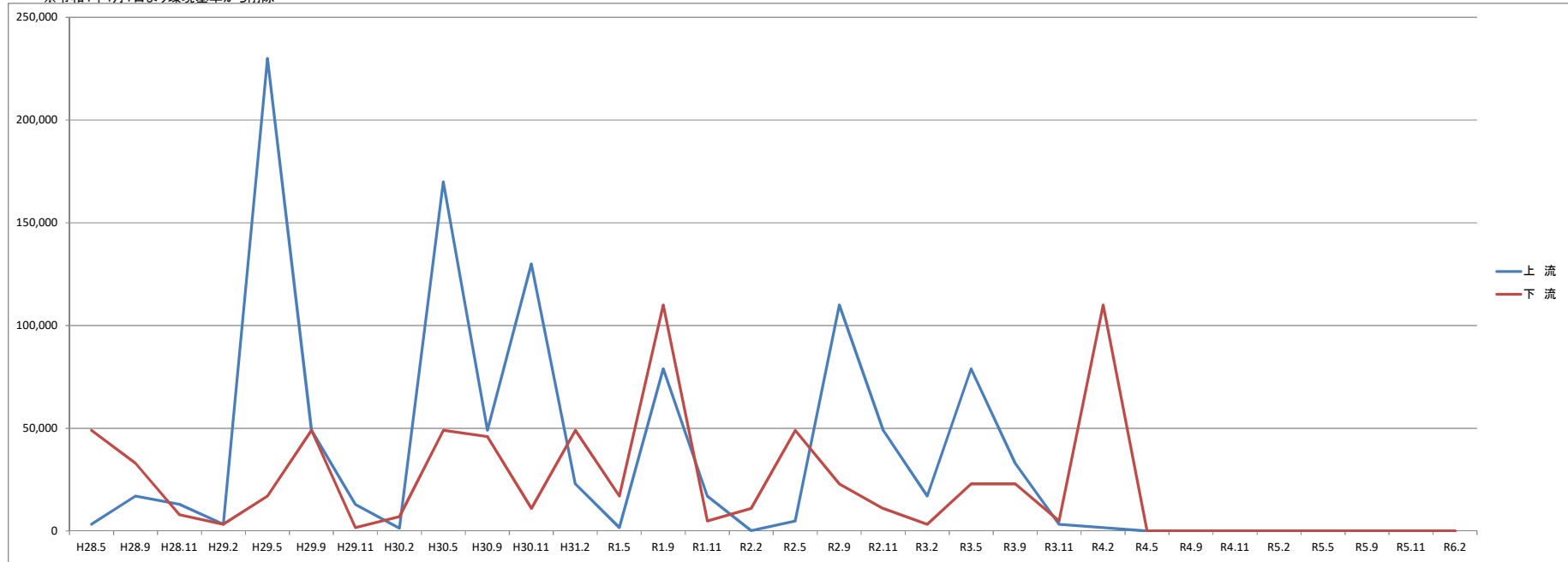


| 調査年月 | H28.5 | H28.9 | H28.11 | H29.2 | H29.5 | H29.9 | H29.11 | H30.2 | H30.5 | H30.9 | H30.11 | H31.2 | R1.5 | R1.9 | R1.11 | R2.2 | R2.5 | R2.9 | R2.11 | R3.2 | R3.5 | R3.9 | R3.11 | R4.2 | R4.5 | R4.9 | R4.11 | R5.2 | R5.5 | R5.9 | R5.11 | R6.2 | |
|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|------|-------|
| 上流 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 170 | 170 | 85 | 43 | 60 | 37 | 5,800 |
| 下流 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 140 | 820 | 83 | 68 | 66 | 1,800 | 400 | 70 | |

大腸菌数 大腸菌を培地で培養し、発育したコロニー数を数えることで算出され、水のふん便汚染の指標として使われる数値です。
 大腸菌数に用いる単位は CFU(コロニー形成単位(Colony Forming Unit))/100mlで、値が小さいほどヒトや動物からの排泄物による汚染が少ないと言えます。
 ☞ 大腸菌が多数検出されることは、ふん便による汚染を受けた可能性が高いことを示します。
 ・水浴場の適用基準…300コロニー数/100ミリリットル

★大腸菌群数 単位;MPN/100ミリットル ※MPN:最確数(≒個)

※令和4年4月1日より環境基準から削除



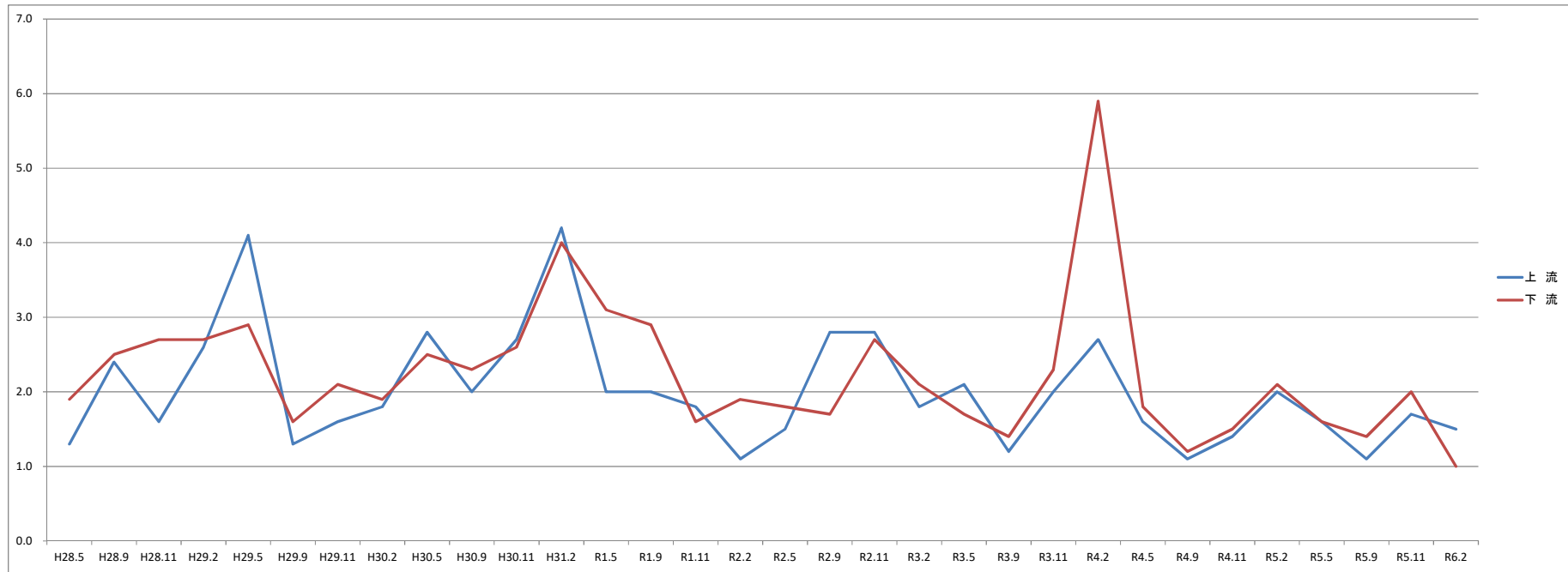
| 調査年月 | H28.5 | H28.9 | H28.11 | H29.2 | H29.5 | H29.9 | H29.11 | H30.2 | H30.5 | H30.9 | H30.11 | H31.2 | R1.5 | R1.9 | R1.11 | R2.2 | R2.5 | R2.9 | R2.11 | R3.2 | R3.5 | R3.9 | R3.11 | R4.2 | R4.5 | R4.9 | R4.11 | R5.2 | R5.5 | R5.9 | R5.11 | R6.2 |
|------|--------|--------|--------|-------|---------|--------|--------|-------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|
| 上流 | 3,300 | 17,000 | 13,000 | 3,300 | 230,000 | 49,000 | 13,000 | 1,400 | 170,000 | 49,000 | 130,000 | 23,000 | 1,700 | 79,000 | 17,000 | 170 | 4,900 | 110,000 | 49,000 | 17,000 | 79,000 | 33,000 | 3,300 | 1,700 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 下流 | 49,000 | 33,000 | 7,900 | 3,300 | 17,000 | 49,000 | 1,700 | 7,000 | 49,000 | 46,000 | 11,000 | 49,000 | 17,000 | 110,000 | 4,900 | 11,000 | 49,000 | 23,000 | 11,000 | 3,300 | 23,000 | 23,000 | 4,900 | 110,000 | - | - | - | - | - | - | - | |

大腸菌群数 大腸菌及び大腸菌と性質が似ている細菌の数のことで、水中の大腸菌群数は、し尿汚染の指標として用いられます。大腸菌群数試験は、衛生管理の一手段として行ない、大腸菌群そのものがたまたまに衛生上有害というわけではありません。一般に人畜の腸管内に常時生息し、健康な人の糞便1g中に10～100億存在するといわれています。

大腸菌群が多数検出されることは、し尿による汚染を受けた可能性が高いことを示しますが、他に土壌等による影響を受けることもあります。

・水浴場の適用基準…1,000個/100ミリットル

★全窒素(T-N) 単位;mg/リットル



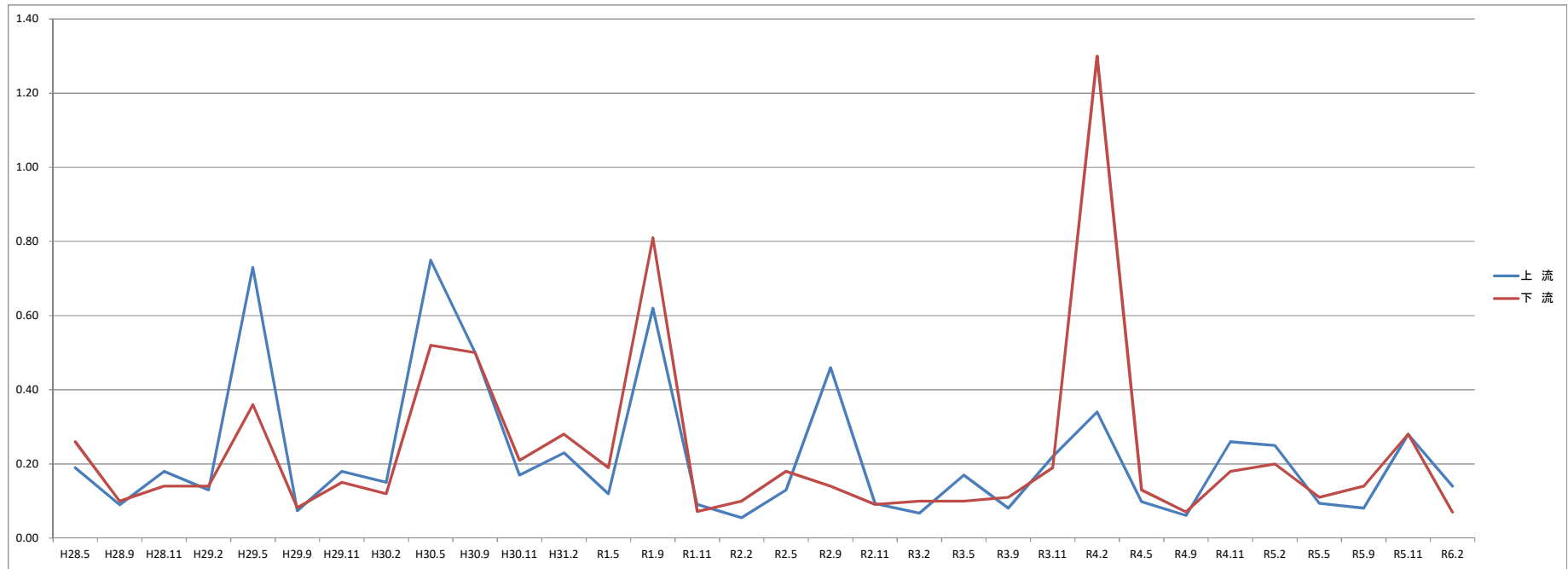
| 調査年月 | H28.5 | H28.9 | H28.11 | H29.2 | H29.5 | H29.9 | H29.11 | H30.2 | H30.5 | H30.9 | H30.11 | H31.2 | R1.5 | R1.9 | R1.11 | R2.2 | R2.5 | R2.9 | R2.11 | R3.2 | R3.5 | R3.9 | R3.11 | R4.2 | R4.5 | R4.9 | R4.11 | R5.2 | R5.5 | R5.9 | R5.11 | R6.2 |
|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|
| 上流 | 1.3 | 2.4 | 1.6 | 2.6 | 4.1 | 1.3 | 1.6 | 1.8 | 2.8 | 2.0 | 2.7 | 4.2 | 2.0 | 2.0 | 1.8 | 1.1 | 1.5 | 2.8 | 2.8 | 1.8 | 2.1 | 1.2 | 2.0 | 2.7 | 1.6 | 1.1 | 1.4 | 2.0 | 1.6 | 1.1 | 1.7 | 1.5 |
| 下流 | 1.9 | 2.5 | 2.7 | 2.7 | 2.9 | 1.6 | 2.1 | 1.9 | 2.5 | 2.3 | 2.6 | 4.0 | 3.1 | 2.9 | 1.6 | 1.9 | 1.8 | 1.7 | 2.7 | 2.1 | 1.7 | 1.4 | 2.3 | 5.9 | 1.8 | 1.2 | 1.5 | 2.1 | 1.6 | 1.4 | 2.0 | 1.0 |

全窒素は窒素化合物全体のことであり、アンモニウム性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素もこれに含まれます。窒素は動植物の成長に欠かせませんが、水中の濃度が高くなると富栄養化を招きます。海や湖沼には環境基準が設定されていますが、河川には設定されていません。富栄養化の目安としては、0.15～0.20mg/リットル程度とされています。

☞ 全窒素の水産用基準(湖沼)

- ・サケ、アユ…0.2以下
- ・ワカサギ…0.6以下
- ・コイ、フナ…1.0以下

★全リン(T-P) 単位;mg/リットル



| 調査年月 | H28.5 | H28.9 | H28.11 | H29.2 | H29.5 | H29.9 | H29.11 | H30.2 | H30.5 | H30.9 | H30.11 | H31.2 | R1.5 | R1.9 | R1.11 | R2.2 | R2.5 | R2.9 | R2.11 | R3.2 | R3.5 | R3.9 | R3.11 | R4.2 | R4.5 | R4.9 | R4.11 | R5.2 | R5.5 | R5.9 | R5.11 | R6.2 |
|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|
| 上流 | 0.19 | 0.09 | 0.18 | 0.13 | 0.73 | 0.07 | 0.18 | 0.15 | 0.75 | 0.50 | 0.17 | 0.23 | 0.12 | 0.62 | 0.09 | 0.06 | 0.13 | 0.46 | 0.09 | 0.07 | 0.17 | 0.08 | 0.22 | 0.34 | 0.10 | 0.06 | 0.26 | 0.25 | 0.09 | 0.08 | 0.28 | 0.14 |
| 下流 | 0.26 | 0.10 | 0.14 | 0.14 | 0.36 | 0.08 | 0.15 | 0.12 | 0.52 | 0.50 | 0.21 | 0.28 | 0.19 | 0.81 | 0.07 | 0.10 | 0.18 | 0.14 | 0.09 | 0.10 | 0.10 | 0.11 | 0.19 | 1.30 | 0.13 | 0.07 | 0.18 | 0.20 | 0.11 | 0.14 | 0.28 | 0.07 |

全リン リン化合物の総量をいい、有機態リンと無機態リンに分けられます。リンは、動植物の増殖に欠かせないもので、窒素とともに栄養塩と呼ばれ、その存在量は、富栄養化の目安として使われています。富栄養化の目安は、0.02 mg/リットル程度とされています。大きな汚染源とされていた衣料用洗剤ならびに食器用洗剤中に含まれるリンについては、無リン化が進んでいます。

☞ 全リンの水産用基準(湖沼)
 ・サケ、アユ…0.01以下 ・ワカサギ…0.05以下 ・コイ、フナ…0.10以下