| 平成 25 年度岐阜県河川環境研究所業務報告 | |
|------------------------|--|
| | |
| | |
| | |

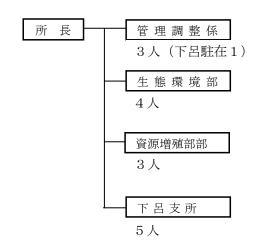
岐阜県河川環境研究所業務報告

平成 25 年度

目 次

| | 組織および職員数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ |
|---|--|
| 2 | 主な河川環境研究所関係費・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 |
| | (1) 総括 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 |
| | (2) 試験研究費内訳 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 |
| | 主な試験研究機器・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ |
| 4 | 試験研究の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ |
| 5 | 主な出来事 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 30 |
| 6 | 水象観測資料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33 |

組織および職員数



- · 人事、予算、経理、財産管理等
- ・希少水生生物の保護・繁殖に関する研究
- ・生物多様性に配慮した水域環境の保全・修復に関する研究
- ・外来魚の影響評価や管理手法に関する研究
- ・漁業資源(温水性魚類)の増養殖に関する研究
- ・魚病に関する研究
- ・水産技術の普及指導、啓発活動
- ・希少水生生物(冷水性魚類)の保護に関する研究
- ・冷水性魚類の生態環境に関する研究
- ・マス類の増養殖、魚病に関する研究
- ・水産技術の普及指導、啓発活動

| 区 分 | 本 | 下 呂 支 所 |
|-----------|------------------------|------------------|
| 所在地 | 各務原市川島笠田町官有地無番地 | 下呂市萩原町羽根2605-1 |
| 土地面積(m²) | 8, 906 | 22, 395 |
| 建物延べ面積(㎡) | 1, 484 | 1, 935 |
| 試験池 | 野外池 143.5㎡ 屋内FRP水槽 83槽 | 屋外池 168面(5,349㎡) |

2 主な河川環境研究所関係費

(1) 総括

| ア | 財源内訳 | 43,266 千円 |
|---|-------------------|-----------|
| a | 県費等 (諸収入を含む) | 35, 866 |
| b | 財産売払収入 | 5, 638 |
| С | 国庫交付金 | 202 |
| d | 国庫等委託金 | 1,560 |
| イ | 経費内訳 | |
| a | 運営経費 | 33, 899 |
| | (水産業指導調整費 102 含む) | |
| b | 事業経費 | 1, 985 |
| | (子持ちアユ生産支援事業) | |
| С | 試験研究費 | 7, 382 |
| | 県単事業 (2)ウ | 5, 417 |
| | 国庫等事業 (2)ア、イ | 1, 965 |
| | | |

(2) 試験研究費内訳

ア 国庫交付金事業

a 食の安全・安心確保交付金 養殖衛生管理体制整備事業

405 千円

イ 国庫等受託事業

a 溪流資源增大技術開発研究 960 b 地域の状況を踏まえた効果的な 600 增殖手法開発事業

ウ 県単独事業

f 病害研究

a 天然アユの溯上量予測に応じた 1,523 放流技術の開発

b 冷水病に強いアユ種苗の開発・ 513 実用化研究

c ナマズ養殖の実用化研究 401 d アマゴの優良種苗に関する研究 30

e 養殖研究 642

g アユ漁業振興対策事業 672

339

h 生きものにぎわう水田再生事業 1, 144

i イタセンパラ域外保全推進事業 153

3 主な試験研究機器

○分析機器

DNAシークエンサー、マイクロプレートリーダー、サーマルサイクラー、紫外線照射撮影装置、リアルタイムPCR装置、pHメーター、分光光度計、軟X線撮影装置

○分析関連周辺機器

小型冷却遠心機、高速冷却遠心機、多本架低速遠心機、凍結ミクロトーム、ミクロトーム、自動包埋装置、マイクロプレートウォッシャー、高圧滅菌器、マッフル炉、蒸留水製造装置、超音波処理装置、乾燥器、超音波洗浄機、超音波ピペット洗浄機

○光学機器

実体顕微鏡、万能投影機、落射蛍光顕微鏡、位相差顕微鏡、倒立顕微鏡、生物顕微鏡

○温度管理関連機器

恒温槽、インキュベーター、恒温振とう培養器、低温恒温水槽、超低温冷凍庫、冷凍庫、製氷器、薬用保冷庫

○調査および飼育関連測定機器

平板測量器、オートレベル、エレクトロフィッシャー、距離計、溶存酸素計、濁度計、流速計、 PITタグシステム、水中照度計、色彩色差計

4 試験研究の概要

| 食の安全・安心確保交付金 (交付金) 養殖衛生管理体制整備事業 | 4 |
|---|----|
| 内水面資源生息環境改善手法開発事業 (受託) アユ及びニホンウナギの生息環境等に関する調査 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | 6 |
| 放流用種苗育成手法開発事業 (受託) アマゴ稚魚放流個体に対する大型魚の捕食圧 | 8 |
| 岐阜県内水面漁業振興活動実践事業 (受託) 判別技術を活用したアユ放流事業の効率化に関する研究 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ | 9 |
| 大型マス類の鮮度に関する研究 (県単) 大型マス類の鮮度に関する研究 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ | 11 |
| 天然アユの遡上量予測に応じた放流技術の開発 (県単) 天然アユを考慮した効率的な放流技術の開発 | 13 |
| 渓流魚の野生系統を活用した増殖方法の確立 (県単) 雌親魚の食用色素を用いた卵標識手法の検討 | 16 |
| 冷水病に強いアユ種苗の開発・実用化研究 (県単) | 17 |
| カジカ中卵型及びアユカケの安定生産技術の開発 (県単) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ | 18 |
| ナマズ養殖の実用化研究 (県単) | 19 |
| アマゴの優良種苗に関する研究 (県単) 天然アマゴを利用したサツキマス種苗放流 | 20 |
| 養殖研究 (県単) マス類優良系統の開発と生産供給 | 21 |
| 病害研究 (県単) 長良川に生息する魚類における Edwardsiella ictaluri の保菌状況 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ | 22 |
| アユ漁業振興対策事業 (県単) アユ放流種苗の冷水病及びエドワジエラ・イクタルリ感染症保菌検査 ···································· | 24 |
| 生きものにぎわう水田再生事業 (県単) 生物多様性の保全に配慮した水田魚道の生態学的評価 | 25 |
| イタセンパラ域外保全推進事業 (県単) イタセンパラの自然繁殖に適した底質材料の検討 | 27 |
| 子持ちアユ生産普及支援事業 (県単) 性転換雄アユ精液の生産 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ | 28 |
| 11年 | 29 |

(交付金) 国庫交付金事業 (**受託**) 国庫等受託事業 (**県単**) 県単独事業

食の安全・安心確保交付金(交付金)

近年、食品の安全・安心に対する消費者の関心の高まりから、養殖水産物についても魚病発生時の治療に用いる水産 用医薬品の使用状況、給餌する飼料の原材料や成分などに ついて大きな関心が寄せられ、消費者の観点に立った健全で 安全な内水面養殖魚の生産が望まれている。そのため、県で は養殖衛生管理に関する情報の収集や周知、養殖衛生管理 に対する指導、水産用医薬品の適正使用に関する指導、特 定疾病等の養殖現場や河川漁業に被害をもたらす魚病への 対策等を推進している。

方 法

(1)情報の収集・周知

全国的及び地域的な会議に出席し、広域的な魚病発生状況や水産用医薬品に関する情報などを収集する。得られた情報を講習会等の開催により、県内養殖生産者に周知する。

(2)養殖衛生管理に対する指導

養殖生産物の安全性を確保するため、巡回指導・広報誌により水産用医薬品等の適正使用の周知や養殖衛生管理技術の普及、啓発を行う。

(3)特定疾病等の発生予防・まん延防止

魚病の発生、伝播の防止や魚病被害の軽減を図るため、魚病発生の監視や特定疾病まん延防止措置等を行う。

結果および考察

(1)情報の収集・周知

全国養殖衛生推進会議および東海・北陸内水面地域合同

養殖衛生管理体制整備事業

検討会に出席し、特定疾病への対応、KHV病や冷水病に関する研究成果、水産防疫対策、養殖衛生対策関連事業等の情報収集を行った。

また、アユおよびマス類に関する養魚講習会を開催するとともに、防疫に関する指導を併せて実施した。

(2)養殖衛生管理に対する指導

県内の養殖業者 58 件(県内の総養殖業者 118 件)に対して 養殖現場に赴き、水産用医薬品の適正使用に関する注意喚起、魚病に関する情報提供、養殖技術に関する助言を行った。

養殖業者等からマス類 24 件、アユ 9 件、コイ8 件、その他 1 件、計 42 件の魚病診断依頼があった。診断依頼件数は 2012 年より 6 件減少した。また、聞き取りや魚病診断結果から、県内で多く発生したマス類の魚病はキロドネラ症であった。アユについては、養殖場における大きな魚病被害は発生していないものの、河川では依然として冷水病の被害が大きいと考えられた。なお。2011 年に河川において大きな魚病被害をもたらしたエドワジエラ・イクタルリ感染症については、本年度は被害の報告はなかった。

(3)特定疾病等の発生予防・まん延防止

コイの魚病診断件数8件は、すべてKHV病の疑いがあるとして診断に持ち込まれたものであるが、うち2件でKHV陽性が確認された。KHV病の発生は、2003年の初確認以来、2004年の91件をピークに減少し続け、2007年以降は年間10件を下回った。しかし、2010年以降も年1~2件の発生が確認されており、今後も発生防止のための普及、啓発活動を継続していく必要がある。

(担当 武藤義範)

表 魚病診断件数

| 魚種 | 病名 | 件数 |
|------|--------------|----|
| ニジマス | カラムナリス症 | 1 |
| | キロドネラ症 | 1 |
| | キロドネラ症+冷水病 | 4 |
| | 不明 | 1 |
| | 計 | 7 |
| アマゴ | IHN | 2 |
| | キロドネラ症 | 1 |
| | キロドネラ症+せっそう病 | 1 |
| | キロドネラ症+冷水病 | 3 |
| | キロドネラ症+内臓真菌症 | 1 |
| | 不明 | 1 |
| | 計 | 9 |
| イワナ | キロドネラ症 | 1 |
| | キロドネラ症+細菌性鰓病 | 1 |
| | キロドネラ症+せっそう病 | 2 |
| | キロドネラ症+冷水病 | 4 |
| | <u></u> | 8 |

| 魚種 | 病名 | 件数 |
|--------|--------|----|
| アユ | 冷水病 | 1 |
| | 細菌性鰓病 | 1 |
| | ビブリオ病 | 1 |
| | 不明 | 6 |
| | 計 | 9 |
| コイ | KHV | 2 |
| | 不明 | 6 |
| | 計 | 8 |
| チョウサ゛メ | キロドネラ症 | 1 |
| | 計 | 1 |
| 合計 | | 42 |

内水面資源生息環境改善手法開発事業(受託)

アユ及びニホンウナギの生息環境等に関する調査

アユやニホンウナギ等の内水面漁業資源の復元を図るには、その分布と漁獲実態を把握するとともに、社会経済活動による減耗の影響を最小化するように河川環境を維持・造成する必要がある。しかし、漁業資源については遡上状況や遡上時期等によって、漁獲による減耗には偏りが生じる。しかし、漁獲圧による資源の減耗を考慮に入れた水産資源の増殖対策に必要な基礎データは十分ではない。そのため、漁獲に貢献する早期遡上アユの効率的増殖に向けたデータ収集と、ニホンウナギの漁獲実態等について調査を行った。

方 法

(1) 仔アユの流下時期

産卵場の下流において、週2回の頻度でプランクトンネット (250 μ m メッシュ)を用いて仔アユを捕獲し、仔アユ流下期間 と盛期を調べた。

(2)遡上アユのふ化日の確認

長良川において、定期的に捕獲した遡上稚アユの耳石日周 輪を計数し、ふ化日の推定を行った。

(3)遡上時期と側線上方横列鱗数に関する調査

長良川で捕獲された遡上稚アユの側線上方横列鱗数の変化について調査した。

(4)ヤナにおけるニホンウナギの漁獲実態の把握

長良川に設置されたヤナにおけるニホンウナギの漁獲状況 をアンケートにより調査した。

(5)小河川におけるニホンウナギの生息環境調査

木曽川水系の小河川において、河岸の状況や流速等河川 環境の異なる調査エリアを7点設定し(第1図)、エレクトリック ショッカーを用いてニホンウナギの採捕を行った。

結果および考察

(1) 仔アユの流下状況

単位流量当たりの仔アユ数の調査結果を第2図に示した。 同様の調査を行った1995年、1996年と比べて約1カ月、流 下の盛期が遅れていることが確認された。

(2)遡上アユのふ化日の確認

遡上アユの耳石日周輪の計数結果から推定されたふ化日 を第3図に示した。遡上時期が遅い程、ふ化時期も遅くなる傾 向が確認された。

(3) 遡上時期と側線上方横列鱗数に関する調査

遡上アユの側線上方横列鱗数の変化については、第4図に示したとおり、早期に遡上するものほど鱗数が多く、遡上終盤にかけてだんだんと鱗数が少なくなる傾向が確認された。

(4)ヤナにおけるニホンウナギの漁獲実態

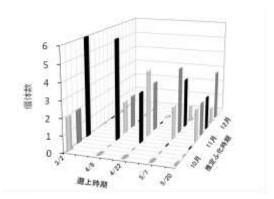
長良川に設置されたヤナ場3か所(河口から108km、94km、88km 地点)におけるニホンウナギの漁獲状況は第1表のとおりであり、ニホンウナギの親魚となる下りニホンウナギの減少に及ぼすヤナの影響はそれほど大きくはないものと考えられた。(5)小河川におけるニホンウナギの生息環境調査

木曽川北派川の各測点(第4図)の捕獲結果を第2表に示す。ニホンウナギ捕獲尾数の多いSt.1は水深が深く、巨石が 点在しており、巨石周辺の間隙においてニホンウナギが捕獲 された。また、St.3では河岸の樹木の根が露出している環境 においてニホンウナギの捕獲尾数が多かった。

(担当 武藤義範)



第1図 ニホンウナギの生息状況調査地点



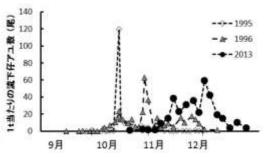
第3図 アユの遡上日毎の推定ふ化日

第1表 ヤナにおけるニホンウナギの捕獲状況

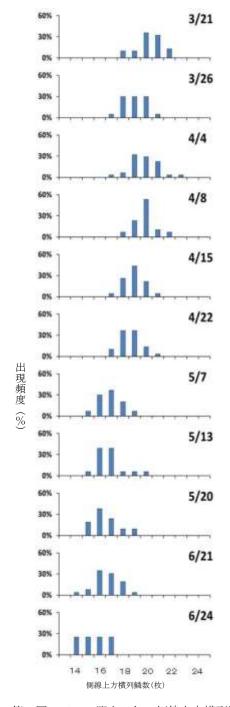
| ヤナ 河口からの距離(km) | | Α | В | C |
|-------------------|-------|--------|--------|--------|
| | | 108 | 94 | 88 |
| 設置期間 | 開始 | 8月15日 | 8月15日 | 8月15日 |
| | 終了 | 10月31日 | 10月31日 | 10月31日 |
| 捕獲尾数 | 8月下旬 | 0 | 0 | 0 |
| | 9月上旬 | 2 | 0 | 3 |
| | 9月上旬 | 0 | 0 | 0 |
| | 10月上旬 | 0 | 0 | 1 |
| | 10月下旬 | 0 | 0 | 0 |
| āt | | 2 | 0 | 4 |

第2表 調査地点別の捕獲魚種及び捕獲尾数

| | ., | | ** | | | ***** | | |
|--------|------|------|------|------|------|-------|------|-----|
| 魚種 | St.1 | St.2 | St.3 | St.4 | St.5 | St.6 | St.7 | 計 |
| オイカワ | 13 | 48 | 11 | 147 | 73 | 6 | 9 | 307 |
| タモロコ | | 20 | 9 | 76 | 26 | 15 | 15 | 161 |
| フナ | 6 | 14 | 15 | 5 | 2 | 1 | 4 | 47 |
| カマツカ | | 14 | 4 | 16 | 4 | 4 | 2 | 44 |
| ヨシノボリ | | 10 | 6 | 23 | | | 2 | 41 |
| ゼゼラ | | 6 | | 17 | 3 | 2 | | 28 |
| モツゴ | | 4 | 1 | 16 | 3 | | | 24 |
| ニゴイ | | 4 | | 7 | 2 | 3 | 6 | 22 |
| ナマズ | 2 | 2 | 5 | 6 | | | 3 | 18 |
| ウナギ | 2 | 1 | 7 | 0 | 1 | 3 | 2 | 16 |
| アブラハヤ | | 1 | | 4 | 9 | | | 14 |
| ウキゴリ | 1 | 2 | 2 | | 4 | | | 9 |
| アユ | 1 | | | 7 | 1 | | | 9 |
| ブルーギル | 1 | 5 | | | | 2 | | 8 |
| シマドジョウ | 1 | 3 | | 3 | | | | 7 |
| カネヒラ | 1 | | | 3 | | | 1 | 5 |
| ギギ | 1 | | 4 | | | | | 5 |
| カワムツ | 1 | | | | 1 | | | 2 |
| メダカ | | | | 1 | | | | 1 |
| モクズガニ | | | | 1 | | | | 1 |
| マゴイ | | | | | 1 | | | 1 |
| ヌマチチブ | 1_ | | | | | | | 1_ |



第2図 長良川の仔アユの降下状況



第4図 アユの遡上日毎の側線上方横列鱗数

放流用種苗育成手法開発事業 (受託)

アマゴ稚魚放流個体に対する大型魚の捕食圧

渓流魚の稚魚放流は、現在、最も普及している増殖方法であり、渓流漁場を有する多くの漁業協同組合により長年にわたって実施されている。しかし、放流された稚魚は野生魚や発眼卵放流由来魚よりも残存性が低いことが明らかにされているほか、稚魚放流魚は放流実施後1-2ヶ月で急減することが明らかにされている。その減耗要因の一つと推測されるものに大型魚・哺乳類・鳥類による捕食が挙げられるが、その捕食圧の定量的データが不足している。そこで本研究では、標識したアマゴを放流し、大型魚による捕食圧の評価を試みた。

方 法

調査は、木曽川水系飛騨川支流竹原川支流の般若谷において実施した。この調査は、般若谷に調査区間を2ヶ所設定し、上流の区間を大型魚除去区、下流の区間を大型魚追加区とした。両区間とも上流端に落差工が設置されている。大型魚除去区は、標高505m、区間長50m、水面幅平均5.99mで、平成25年7月22日と8月14・20日に大型魚(本課題では全長15cm以上のアマゴ・イワナと定義)をエレクトリックフィッシャーで採捕した。また、大型魚除去区の上流側の区間(般若谷100mおよび支流白山谷70m)でも大型魚の採捕を実施した。計3日間の除去作業により、大型魚除去区とその上流側においてアマゴ計13個体(平均全長生標準偏差=16.6±1.3cm)とイワナ計18個体(21.0±2.8cm)が採捕され、体サイズ測定および脂鰭の切除後にこれらを大型魚追加区に移植した。大型魚以外は、移植せずにその場で放流した。

大型魚追加区は、大型魚除去区の400m下流側に位置し、標高490m、区間長50m、水面幅平均5.95mである。計3日の大型魚の採捕および移植によって、大型魚除去区ではアマゴ0.044個体/m²およびイワナ0.061個体/m²の減少となった一方、大型魚追加区ではアマゴ0.043個体/m²およびイワナ0.060個体/m²の増加となった。なお、大型魚除去区との間には、魚類の遡上が困難な落差工が存在している。調査期間中、大型魚除去区では大型魚追加区から回帰した大型魚は確認されなかった。

稚魚放流は、8月22日に大型魚除去区および大型魚追加 区において実施した。放流には、通常系統および半天然系統 を両区にそれぞれ30個体ずつ使用し、両区の上流端に集中 放流した。標識として、通常系統は左腹鰭の切除を、半天然系統は右腹鰭の切除を実施した。大型魚追加区に放流する通常系統および半天然系統の各30個体については、さらに脂鰭の切除も実施した。大型魚除去区および大型魚追加区での標識個体の採捕は8月26日にエレクトリックフィッシャーを使用して実施し、2回除去法により各区における各系統の残存個体数を推定した。

結果および考察

通常系統の残存率は、大型魚除去区で 23.3%および大型魚追加区で 36.7%だった。半天然系統の残存率は、大型魚除去区で 36.7%だった。半天然系統の残存率は、大型魚除去区で 36.7%および大型魚追加区で 53.3%だった。 χ^2 検定の結果、通常系統および半天然系統とも、大型魚除去区と大型魚追加区における残存数には偏りは認められず、大型魚の捕食圧は検出されなかった(通常系統、 χ^2 =0.44、p=0.35;半天然系統、 χ^2 =0.46、 χ^2 =0.46、 χ^2 =0.34)。通常系統および半天然系統とも、これら残存個体の全長にWelchの χ^2 0 たれなかった(通常系統、 χ^2 =0.38;半天然系統、 χ^2 0.6、 χ^2 0.53)。また、体重も有意差は認められなかった(通常系統、 χ^2 0.6、 χ^2 0.53)。また、体重も有意差は認められなかった(通常系統、 χ^2 0.6、 χ^2 0.73)。

大型魚除去区における大型魚の生息密度は、アマゴ 0.003 個体/m² およびイワナ 0.013 個体/m²で、大型魚追加区からの回帰個体はいなかった。大型魚追加区では、アマゴ 0.013 個体/m² およびイワナ 0.020 個体/m² であり、これらのうち大型魚除去区から移植した個体は、アマゴ 1 個体およびイワナ 2 個体のみだった。今回の調査では、両系統とも、大型魚の捕食圧は検出されなかった。大型魚追加区では、大型のイワナおよびアマゴの生息密度 0.033 個体/m²は、大型魚除去区における生息密度 0.016 個体/m²の 2 倍ほどの値ではあったが、この生息密度では捕食圧が十分に発揮されなかったものと考えられた。調査を実施した 8 月は、6 日以降は降雨がほとんどなく流量が安定していたが、稚魚放流を実施した 22 日の翌日から計 158mm の降雨があり、調査区間でも増水が発生した。この増水は、移植した大型魚の大部分が消失した一因と考えられた

(担当 岸 大弼)

岐阜県内水面漁業振興活動実践事業(受託)

判別技術を活用したアユ放流事業の効率化に関する研究

恵那漁業協同組合管内の付知川では、海産系人工種苗と 湖産系人工種苗の2種類を組み合わせて放流している。これ は、冷水病対策を第一に考えながらも、低水温期の海産系人 工種苗の釣獲特性に不安があるためであるが、冷水病被害を より抑制するためには、湖産系人工種苗に比べてより冷水病 に強い海産系人工種苗の単独放流が好ましい。

そこで、海産系人工種苗を湖産系人工種苗よりも早く放流 することによる解禁当初における海産系人工種苗の漁獲の向 上について検証するとともに、河川での冷水病被害状況につ いて調査した。

方 法

調査は、木曽川の支流である付知川において実施した(第1図)。

海産系人工種苗と湖産系人工種苗の放流日及び放流量は 表のとおりであり、海産系は湖産系に比べ17日早く放流が開始された

アユは 5 月 12 日 (恵那漁業協同組合の友釣りの解禁日である 5 月 18 日の 6 日前)、5 月 21 日 (解禁から 3 日後)、6 月 10 日、7 月 17 日、9 月 30 日の 5 回捕獲し、尾鰭から DNA を抽出してアユ用に開発されたマイクロサテライト DNA マーカー (Pal-5、Pal-6、Pal-42、Pal-191、Pal-194、Pal-199)を用いて起源集団の推定を行った。

また、6月10日には調査河川において冷水病によるアユの 死亡が発生したため、死亡魚についても起源集団の推定をお こなった。

結果および考察

調査期間中の付知川の水温の推移を第2図に、また、各サンプル集団の判別結果を第3図に示した。

解禁前の5月12日の調査では、付知川の平均水温は13.1℃と、アユのナワバリ形成に適した水温よりも低かったものの、友釣りで漁獲したアユの76.5%は高水温型と言われる海産系人工種苗であった。このとき漁獲されたアユのうち、海産系と判別された群(平均体重44.6g)は湖産系と判別された群(平均体重30.3g)よりもサイズが有意に大きく(一元配置分散分析 $F_{(1,49)}$ =4.04 P(0.05)、これは海産系人工種苗が早期に放流されたことによるものと思われた。

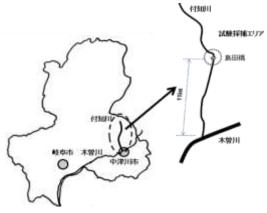
解禁3日後にあたる5月21日に漁獲されたアユについて は海産系の割合が53.8%に低下し、海産系と判別された群と 湖産系と判別された群との間にサイズ差が見られなくなった。

冷水病の発生が見られるようになった 6 月 10 日に漁獲されたアユは海産系 50%、湖産系 50%と判別された。また、この時河川で死亡していた 9 尾については、全ての個体の鰓及び腎臓からアユに病原性を示す A型の冷水病菌が分離されたことから、冷水病による死亡魚であると考えられた。これらについてもマイクロサテライト DNA マーカーを用いた判別を行ったところ、2 個体が海産系、7 個体が湖産系と判別された。7 月 17 日及び 9 月 30 日に捕獲されたアユについては 70%以上を海産系が占めていると推定された。

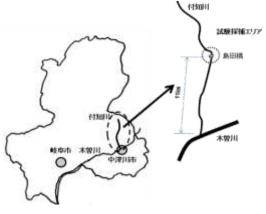
以上より、高水温型と言われる海産系人工種苗であっても、 早期放流することにより、水温の低い解禁当初期にも漁獲に 大きく貢献することが明らかとなった。

さらに、冷水病による死亡魚の判別結果から、海産系を単独放流すれば、冷水病発生時においても湖産系との混合放流と比較して減耗を低く抑えられる可能性が示唆された。

(担当 武藤義範)

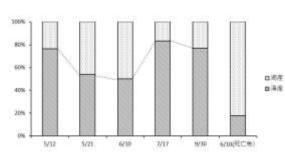


第1図 調査河川概況



25 20 米爾(CC) 15 10 5 4/22 5/22 6/22 7/22 8/22 9/22 10/22

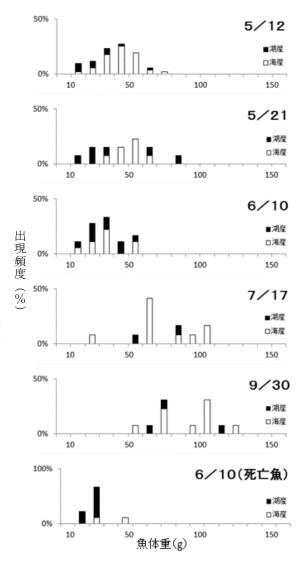
第2図 付知川の水温の推移



第3図 漁獲魚の判別結果

表 付知川放流状況

| 放流日 | 放流量(kg) | 系統 |
|-------|---------|-----|
| 4月8日 | 600 | 海産系 |
| 4月9日 | 600 | " |
| 4月10日 | 600 | " |
| 4月11日 | 600 | " |
| 4月12日 | 600 | " |
| 4月25日 | 600 | 湖産系 |
| 4月26日 | 600 | " |
| 4月27日 | 600 | " |
| 5月8日 | 600 | 海産系 |
| 6月4日 | 800 | " |
| 7月18日 | 450 | " |
| 7月19日 | 450 | " |
| | | |



第4図 判別結果による由来別体重組成

大型マス類の鮮度に関する研究(県単)

大型マス類の鮮度に関する研究

魚肉は死後の鮮度、品質低下が著しく早いため、高鮮度で高品質なものは市場などにおいて高価格で取引されている。海産魚においては、魚種別に絞め方や保存方法によって、鮮度・品質低下の遅延が知られていて、高鮮度で高品質なものを安定供給するために、魚種別の鮮度保持マニュアルが作成されている。しかし、淡水産の大型マス類では鮮度保持に関する知見が少なく、鮮度保持マニュアルもない。

近年、県内で全雌三倍体ニジマス等の大型マス類の需要が増加傾向にあるため、高鮮度で高品質な大型マス類として出荷できるように絞め方およびその後の保存方法を明らかにすることを目的として本研究を行った。

方 法

供試魚として、県内養殖業者で生産された全雌三倍体ニジマスを用いた。各試験区 20 尾を処理し、処理後 0 時間、3 時間、24 時間、48 時間に各 5 尾から試料を採集した。

試料の鮮度の指標として、K 値および硬直指数を用いた。 全雌三倍体ニジマスの背鰭下から 1g の筋肉を採取し、 50ml のディスポーザブルプラスチック遠沈管中で 10ml の 5% PCA(過塩素酸)溶液を用い、氷冷しながらガラス棒で10分間 潰し、そこへ一定量の 1M KOH 溶液を添加して pH3.0 になる ように調整した。その後メスフラスコを用いて蒸留水で全量を 25ml に合わせた。これを静置して得られた上清のうち 5ml をポ アサイズ 0.45 μm のメンブレンフィルター (ザルトリウス社製ミニ ザルト RC15)を透過させ、懸濁成分を除去した。このうちの 4 mlに 0.1M のリン酸緩衝液 1ml を加えて中和し、核酸関連物 質(ATP、ADP、AMP、IMP、Ino、Hyp)の測定用試料とした。こ れを2.0mlの冷凍保存用チューブに1.5ml入れて、-80℃のデ ィープフリーザで凍結保存し、岐阜大学応用生物科学部に搬 送後液体クロマトグラフィー(東ソー製 8020)で核酸関連物質 (ATP、ADP、AMP、IMP、Ino、Hyp)をそれぞれ測定し、K 値を 算出した。

硬直指数は、絞めた後体長を測定し、体長の半分をまな板の上に乗せ、まな板からはみ出した半分の魚体の垂下長(L)と致死直後の垂下長(Lo)から、100×(Lo-L)/Loの計算式により算出した。

次の(1)-(3)を鮮度保持の項目として比較した。

(1)絞め方の比較

活絞めと野絞めによる鮮度の低下状況を比較した。

活絞めは、延髄を切断後、氷冷水(4°C)で 5 分間脱血し、 ビニール袋に入れた後、氷を約 6kg 敷き詰めた発泡スチロー ル箱に入れ、完全に蓋をして冷蔵室で貯蔵した。

野絞めは、氷を敷き詰めたコンテナで30分間放置して死亡させ、その後活絞めと同様の方法で保存した。

(2)脱血水温の比較

活絞めにおける脱血水温の違いによる鮮度の低下状況を 比較した。延髄を切断後に氷冷水(4°C)で5分間脱血したニ ジマスと、延髄を切断後に飼育水温(12.8°C)で5分間脱血し たニジマスをビニール袋に入れた後、氷を敷き詰めた発泡ス チロール箱に入れ、完全に蓋をして冷蔵室で保存した。

(3)保存方法の比較

延髄を切断後に氷冷水(4°)で5分間脱血し、ビニール袋に入れたものを発泡スチロール箱に入れ、氷を2隅に盛って冷蔵室で貯蔵したものと、延髄を切断後に氷冷水(4°)で5分間脱血し、ビニール袋に入れたものを底面に氷を敷き詰めた発泡スチロール箱に入れ、冷蔵室で保存したものを比較した。

結果および考察

(1)絞め方の比較

第1図に活絞めと野絞めの処理後の経過時間に伴う K 値の推移を示した。0時間と3時間で有意差が認められ (Welchのt 検定、p=0.004、p=0.020)、野絞めは処理後当初から鮮度が低下しており、活絞めの方が K 値の上昇が遅く、鮮度が保持されたと考えられた。

また、活絞めと野絞めの処理後の経過時間に伴う硬直指数を第2図に示した。3時間後の硬直指数で活絞めと野絞めの間に有意差が認められ(Welchのt検定、p=0.015)、活絞めの方が完全硬直に達する時間を遅延させることが可能と考えられた。しかし、完全硬直に達する経過時間が明らかにならなかったため、次年度は処理後1時間おきにデータを収集し、完全硬直が起こっている時間を明らかにする必要があると考えられた。

(2)脱血水温の比較

氷冷水(4℃)と飼育水(12.8℃)で脱血した場合の処理後の

経過時間に伴うK値の推移を第3図に示した。24時間後のK値は氷冷水の方が飼育水より低く、鮮度が保持される可能性が示唆されたが、いずれの経過時間においても両者に有意差は認められなかった(Welchのt検定、p=0.050-0.997)。

また、氷冷水(4°C)と飼育水(12.8°C)で脱血した場合の処理 後の経過時間に伴う硬直指数を第 4 図に示した。いずれの経 過時間においても両者に有意差は認められなかった(Welch の t 検定、p=0.265-0.652)。

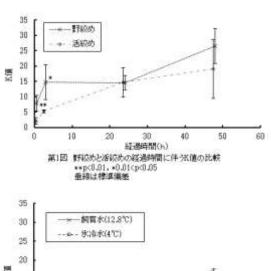
(3)保存方法の比較

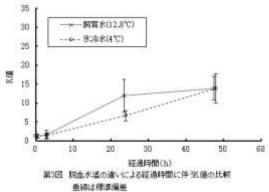
処理後氷 2 隅と氷底面で保存した場合の経過時間に伴うK値の推移を第 5 図に示した。氷底面の方がK値の上昇が遅く、鮮度が保持される傾向が示唆されたが、いずれの経過時間においても両者に有意差は認められなかった(Welch O t 検定、p=0.152-0.621)。

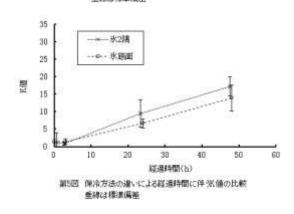
また、処理後氷 2 隅と氷底面で保存した場合の経過時間に伴う硬直指数を第 6 図に示した。いずれの経過時間においても両者に有意差は認められなかった(Welch ot 検定、p=0.071-0.365)。

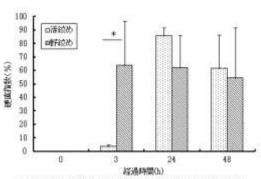
脱血水温及び保存方法の比較における K 値および硬直指数とも明瞭な差が見られなかった原因として、冷蔵室の保冷能力が低く室内温度が外気温に左右されるため、外気温が低い冬季は冷蔵室内の温度も低くなり、それに伴い発泡スチロール内の温度も低くなるため、処理後の鮮度低下が抑えられた可能性がある。そこで次年度は、鮮度低下を抑える要因が低い外気温の高い夏期に同様の処理を行い、再検討する必要があると考えられた。

(担当 原 徹)

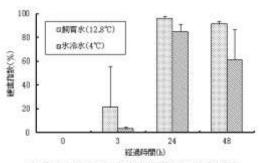




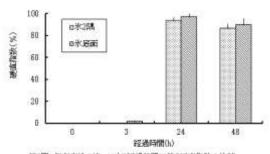




第2回 野級办と指数めの処理後の超過時間に伴う硬直指数の比較 ・(Welchの球球点、p=0.015) 重線は標準構築



第4回 脱血水温の違いによる経過時間に伴う硬度指数の比較 垂線は標準偏差



第6回 保存方法の違いによる経過時間に伴う硬直指数の比較 垂線は標準偏差

天然アユの遡上量予測に応じた放流技術の開発(県単)

天然アユを考慮した効率的な放流技術の開発

現在のアユ放流事業では、天然遡上アユ(以下天然アユ)の遡上量に係わらず毎年同様の種苗放流が行われているが、河川の生産力は限られているため、天然アユの遡上状況に応じて種苗放流方法を順応的に変えることにより放流効果を向上させる必要があり、このためには(1)放流計画作成前に天然アユの遡上を予測する技術の開発、(2)遡上予測に応じて漁場ごとに天然アユの漁獲動態を予測する技術の開発(漁獲傾向の解析)、(3)天然アユの漁獲動態に応じた放流調整法の開発、の3課題を解決しなければならない。そこで、2011~2013年に長良川において本課題に取り組んだ結果、以下の成果が得られた。

方 法

本課題の技術開発のため、以下の項目について検討した。 (1)採捕調査および漁場環境調査

採捕調査は2011~2013年に実施した。調査漁場は郡上漁業協同組合が管轄する長良川の上流部の3箇所[河口より96km(美並)、110km(八幡)、134km(白鳥)地点]とした。調査漁場ごとに6月から9月の間、月1回の頻度で友釣りにより年4回アユを採捕するとともに、付着藻類の現存量(漁場ごと10地点の強熱減量)を調査した。なお、郡上漁業協同組合管内には、4月から5月にかけて(一財)岐阜県魚苗センター産の人工産種苗が放流されている。放流量は、2011年1,485,000尾(放流密度0.45尾/㎡)、2012年155万5千尾(放流密度0.47尾/㎡)である。(2)天然アユと放流アユの判別

下顎側線孔の整列状態と側線上方横列鱗数の違いを利用して、(一財) 岐阜県魚苗センター産の人工産種苗と天然アユの判別を行った。漁獲アユのうち、下顎側線孔が4対ありかつ側線上方横列鱗数が17枚以上の個体を天然アユ、それ以外の個体を放流アユとした。側線上方横列鱗数の計数は、当所の計数マニュアル(※)に従った。

※(マニュアルの詳細)

 $\label{eq:http://www.fish.rd.pref.gifu.lg.jp/gijutsu/sokusen-rinsu/11} $12-ayu.pdf$

結果および考察

(1)天然アユの遡上を予測する技術(長良川)

1997~2009 年までの海域環境等に関する時系列データ (遡上時期は2010 年まで)を用い、長良川における天然アユ 遡上数・遡上時期と関連する伊勢湾の環境要因を探索した結 果、長良川の遡上数(第1図)と遡上時期(第2図)を予測する 式を見出した。

(2)遡上予測に応じて漁場ごとに天然アユの漁獲動態を予測する技術

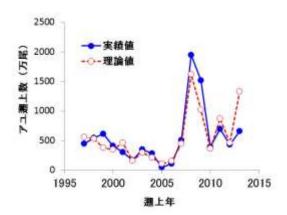
2011~2013 年に、長良川の5か所の調査漁場において漁獲アユ中の天然アユの割合、天然アユの漁獲サイズ、アユの餌である付着藻類の現存量を調査した結果、以下①~⑥を明らかにした。また、集積した漁獲データを基に漁場ごとに漁期前半の天然アユの漁獲割合(第3図)と漁獲サイズ(第4図)を予測する式(試行モデル)を作成した(主に 2011~2013 年のデータに基づく式であるため、この3か年と異なる遡上状況には対応できない。)を作成した。

- ①天然アユは毎年 134km地点まで遡上する。
- ②上流漁場ほど漁獲アユ中に占める天然アユの割合が低く、 漁期前半ほどその傾向が顕著である。
- ③上流漁場では、漁獲時期が遅いほど天然アユの割合が高くなる。
- ④遡上時期が早い年は、遡上数に比べてより多くの天然アユ が友釣り漁獲資源に加入する。
- ⑤原則、天然アユと放流アユはほぼ同等のサイズで漁獲され ス
- ⑥134km地点の漁期前半の付着藻類現存量は他漁場に比べて多い。
- (3) 天然アユの漁獲動態に応じた放流調整

過去の標識放流試験のデータを再整理して、放流密度、 放流サイズ、放流日から漁獲日までの成長期間から成長率 (SGR)を算出する式を作成した。この式を活用すれば、各要 因を変化させたときの放流種苗の漁獲サイズの変化を予測 できる。天然アユの漁獲動態を予測する(2)の式と放流種苗 の成長率に関する式を活用すれば、天然アユと放流アユの 漁獲時期が大きく重ならないように、放流サイズや放流時期 を検討できる(第5図)。

漁獲データの集積による試行モデルの高精度化が今後の 課題である。

(担当 桑田知宣)



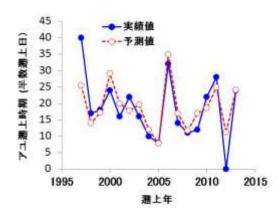
遡上数予測式: Yt=exp(a)Yt-1

 $a = -0.2X1 - 6.6 \times 10 - 4X2 + 0.68X3 - 13.09$

Yt: 遡上数, Yt-1: 前年遡上数, X1: 11~12 月カタクチイワシ仔魚数, X2:

11~12 月動物ブランクトン量, X3:10 月海水温

アユ遡上データの提供: (独)水資源機構長良川河口堰事務所 第1図 長良川アユ遡上数の推移と予測式

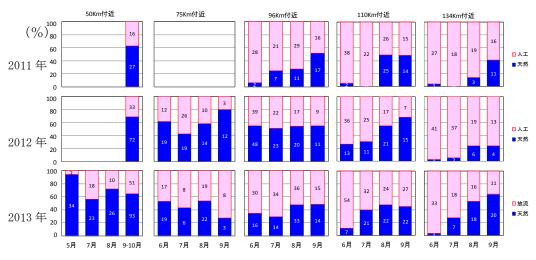


遡上日予測式: Y=5.6×10-3X4-6.8X5+74.6

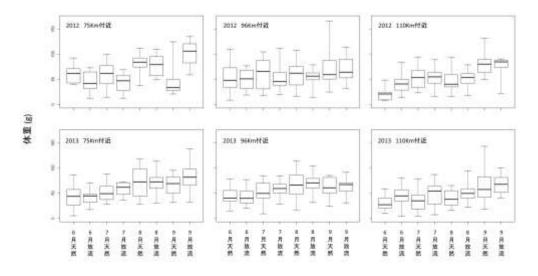
Y: アユ遡上時期中央値, X4: 11 月カタクチイワシ漁獲量,

X5: 1月河口水温

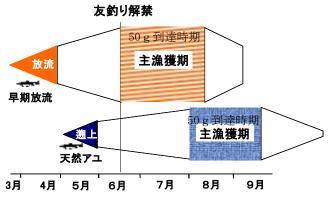
第2図 長良川アユ遡上時期の推移と予測式



第3図 平成2013~2014年の長良川の各漁場における天然アユの漁獲割合の推移



第4図 平成2013~2014年の75~110km漁場で漁獲された天然アユと放流アユの体重の推移



第5図 遡上時期が遅い場合の放流モデル

渓流魚の野生系統を活用した増殖方法の確立(県単)

雌親魚の食用色素を用いた卵標識手法の検討

アマゴおよびヤマメの雌のみの親魚放流効果についてその 確認手法を開発するため、食用色素を用いた雌親魚体内に おける卵標識手法を検討した。

方 法

標識には、食用色素青色 1 号(80%ブリリアントブルーFCF、20%デキストリン)を生理食塩水 (0.75% NaCl、 0.02% KCl、0.0 2%CaCl $_2$ 、 $0.002\% \text{NaHCO}_3$ 、 $0.1\% \text{C}_6 \text{H}_{12} \text{O}_6$)に溶かした 50%溶液を用いた。当所下呂支所で継代飼育しているアマゴおよびヤマメの雌親魚から排卵の確認された個体を抽出し、放流直前に 1mL シリンジを用いて $500\,\mu$ L ずつ腹腔内に注射した。2013年 10 月 10 日 10 日

マメの平均体重は 306.6±118.0g、平均全長は 292.0±39.9m m であった。放流後数日以内に放流地点付近を目視により観察し、産卵行動を確認した。その後、約 1 週間後に産卵床の発掘およびホースポンプによる産着卵の回収を行い、その数を記録した。

結果および考察

全調査地点において、青色に標識された卵を確認した。長谷では標識卵が産卵されている産卵床を3ヶ所発見し、それぞれ、425個、117個、200個の標識卵を回収した。押又谷では標識卵が産卵されている産卵床を2ヶ所発見し、それぞれ、69個、87個の標識卵を回収した。下り谷では標識卵が産卵されている産卵床を2ヶ所発見し、それぞれ、264個、169個の標識卵を回収した。

以上のことから、アマゴおよびヤマメについて、親魚放流に おける食用色素を用いた卵標識が有効であると確認された。 (担当 大原健一)

冷水病に強いアユ種苗の開発・実用化研究(県単)

冷水病に強いアユ種苗を開発するために、海産系および 新規系(海産系と琵琶湖産系の交配系)人工産種苗を用いて 冷水病耐病性に関する選抜を行ってきた。各アユ種苗の継代 及び選抜履歴を図に示した。これまでの研究の結果、冷水病 耐病性選抜により、実験感染時に高い生残率(2種類とも 80%以上)が確認された。そこで、2種類の冷水病耐性アユ種 苗を用いて県内の民間アユ養魚場で実用化試験を行ったとこ ろ、新規系において、想定を超える冷水病による死亡が認め られた。原因究明のため、当研究所で選抜に用いた冷水病菌 株と実用化試験時に民間アユ養魚場で発生した冷水病菌株 を用いて 2種類の冷水病耐性アユ種苗への実験感染を行い、 両冷水病菌株に対する耐病性を比較した。その結果、新規系 は養魚場由来の冷水病菌株には耐病性が低いことが判明し た。そのため、新たな冷水病菌株(養魚場菌株)を用いて、選 抜育種を開始した。

方 法

供試魚は、2004年に海産系と琵琶湖産系を交配させた新

琵琶湖産系 新規系 海産系 2004 F2 F5 F2 F3 2005 2006 F6 F3 F4 2007 F4 F7 F5____ F5 2008 F8 F6____ 2009 F9 F6 2010 F10 F8 F7 2011 F11 F9 F8 F12 2012 F9 F10 選抜を表す 🗌 維代を表す

図 各アユ種苗の継代及び選抜履歴 (当研究所保有の冷水病菌株による選抜)

規系である。2005年から2012年まで研究所で保有している冷水病菌株を用いて、毎世代冷水病耐病性選抜を行った。2013年から選抜には、養魚場由来の冷水病菌株を用いた。選抜は、新規系を収容した後、養魚場由来の冷水病菌株により死亡し、-80℃で冷凍保存されていたアユを垂下することにより冷水病に感染させて行った。その後、生残したアユを親魚養成し、次世代を作出した。

結果および考察

7月3日に新規系1,525尾を収容した。その後、8月13日に冷水病死亡魚(養魚場菌株)を垂下し、選抜を開始した。9月30日までの生残尾数は366尾で、生残率は24.0%であった。採卵・受精は、10月1、8、15日の計3回実施した。今後、継続飼育を行い、次年度に選抜効果を検証するため、感染実験を実施するとともに、さらなる耐病性向上を目指して選抜を継続する予定である。

(担当 苅谷哲治)

カジカ中卵型及びアユカケの安定生産技術の開発(県単)

県内においてブランド化に向けて生産技術の開発・改良、普及を進めているカジカは、卵数が多いこと、魚病に罹りにくいことなどを考慮し、太平洋側河川に生息する小卵型を用いている。一方、日本海側河川流域の中・下流部に生息するのはカジカ中卵型であるため、その生息域の上流域である飛騨北部において、養殖しているカジカ小卵型が流出した場合、生態系への影響が懸念される。このため、養殖生産が自然環境へ与えるリスクを低減するため、飛騨北部での養殖魚種を小卵型から中卵型へ転換を図る必要がある。また、カジカ小卵型はもともと小型で、大型魚を用いる調理法には不向きである。そのため、カジカ類の中でもより成長が早く大型化するため食材として有利なアユカケの生産技術も開発する必要がある。

本年度は、両魚種について、天然魚および継代魚を飼育 養成した親魚からの採卵試験を行った。

カジカ中卵型採卵試験

産卵水槽として、260×55×15(D)cm、348×45×15(D)cmの FRP水槽、および190×46×10(D)cmの塩ビ水槽を用い、人工産卵巣と雌雄の親魚を入れ、自然に産卵させた。人工産卵巣には瓦あるいは鉄製アングル材を使用した。産卵巣に産み付けられた卵は卵塊のまま回収し、塩ビ製雨樋を用いて作製した卵管理水槽に収容して発眼まで流水で管理した。

親魚は、神通川系統の2009年採捕雄×2009年採捕雌、 2009年採捕雄×2010年産雌、2009年採捕雄×2012年産雌、 2010年産雄×2010年産雌、2010年産雄×2012年産雌の5通 りの組み合わせとした。

卵塊及びその一部を採取し、その重量と卵数から算出した 平均卵重量を用いて総卵数を推定した。

2014年1月24日から4月8日までの間、産卵巣に産着された 卵が認められ、その間の推定採卵数は34,971粒であった。 2014年2月19日から2014年4月16日にかけて、発眼が確認さ れた卵塊を順次検卵したところ、発眼率は0~78.3%であり、全 体では37.4%、得られた発眼卵は13,071粒であった。

同時に採卵を行っていたカジカ小卵型では、産着卵の確認時期が1月3日からであり、採卵を途中で打ち切ったため本年度の産卵期の終了は不明であるが、これまでの経過ではおおむね3月中旬から下旬である。したがって、神通川系統のカジカ中卵型の産卵期(採卵時期)は小卵型に比べおよそ半月遅いものと思われる。発眼率は、今回のカジカ中卵型全体

の平均が37.4%であるのに対して、カジカ小卵型では38.9%で、 ほぼ同じ成績であったことから、採卵方法はカジカ小卵型と 同じで問題は生じないと考えられる。

アユカケ採卵試験

アユカケは海水中で産卵を行う降河回遊魚であるため、最終成熟および産卵行動のためには親魚の海水養成が必要である。このため、2014年2月20日から、親魚をプラスチックコンテナ3個を組み合わせた水槽を用い、人工海水の循環で養成した。水槽は、濾過槽、加温槽にそれぞれ75L容量のコンテナを用い、親魚収容槽には有効内寸1202×740×192(D)mmの平型コンテナを用いた。海水温度はヒーターを用いて12℃とした。

2014年2月20日に2013年産の雄1尾、雌2尾、2012年産の雄2尾、雌1尾を収容するとともに、産卵巣および隠れ家として瓦4枚を水槽内に設置したところ、3月3日には、2013年産の雌1尾と2012年産の雌1尾が瓦外で放卵したことを確認した。同日、卵を放出した雌を取り除き、2013年産の雌1尾と2012年産の雌1尾を改めて収容、さらに3月7日に2013年産、2012年産の41尾の雌を追加収容したが、自然産卵は確認できなかった。

放卵しなかった雌親魚を親魚収容槽から取り上げ、卵の搾出を行ったところ、3月14日に2013年産、2012年産各2尾ずつから合計14.4gの卵が得られ、3月20日には2013年産の雌1尾から1.7gの卵が得られた。これらの卵は、海水養成していた雄親魚から摘出した精巣で作製した精子懸濁液で受精させたが、発眼卵は認められなかった。

人工海水中に収容後約2週間養成した親魚は正常な産卵行動による自然産卵は見られなかったものの、自ら放卵したことから、排卵に至っていると判断できた。このことから、海水が入手困難な山間部においても、親魚を短期間人工海水に移すのみで採卵可能な親魚の養成が可能と考えられた。

しかし、抱卵したままの親魚から搾出した卵には、未熟な卵 巣由来と思われる卵径が極小の卵が多数混入していたことか ら、それらの親魚は十分に成熟していなかったと思われた。 排卵した親魚は比較的速やかに卵を放出する可能性がるた め、アユカケを人工受精で生産する際には親魚の熟度鑑別 方法についても検討する必要がある。

(担当 藤井亮吏)

ナマズ養殖の実用化研究(県単)

民間での自立したナマズ養殖を支援するため、ナマズ養殖の実用化をめざした研究として、稚魚の安定的な生産技術の確立を目的として、民間養殖現場において有益と考えられる採卵方法の検討を行った。また、水田や養殖池を用いたナマズの養殖技術を民間で自立して実施できるよう、養殖業者等への技術支援をおこなった。

方 法

(1)採卵方法の検討

採卵及び人工授精試験は当所下呂支所および中津川市・揖斐川町・関市の民間養殖場において行った。雄親魚および養殖ニジマスから脳下垂体を摘出し、それを直接、あるいはアセトンで乾燥後、接種して雌親魚の排卵促進した上で卵を搾出した。精巣内精子を利用するために雄親魚から摘出した精巣は、使用直前まで冷蔵庫またはクーラーボックス内で保存し、使用時には10倍量のリンゲル液中で裁断し、精子懸濁液として人工授精に供した。

(2)養殖業者等の技術支援

水田や養殖池を用いたナマズの養殖技術を民間レベルで 実施できるよう、養殖業者等への技術支援を行った。

結果および考察

(1)採卵方法の検討

2013年5月23日午前に雄親魚から脳下垂体および精巣の 摘出を行った。得られた脳下垂体にあらかじめ用意したニジ マス脳下垂体5個を加え、同日夕方、雌親魚2尾(体重1496g、 845g)の筋肉に接種して翌朝採卵を試みたが、排卵は認めら れなかった。精巣は、精子懸濁液としたのち、精子の運動性 を確認したところ、正常に運動しているのが観察できた。

6月12日夕方、あらかじめ用意したニジマス脳下垂体5粒およびナマズ脳下垂体4粒を雌親魚2尾(体重1732g、1142g)の筋肉に接種し、翌朝採卵に供したところ、1尾(体重1732g)で排卵が認められ、105gの卵を得た。3尾の雄親魚から精巣を摘出し、人工授精を行ったところ、6月15日にふ化した。

6月12日夕方に、雄5尾、雌1尾のナマズから脳下垂体を摘

出し、雌親魚2尾(体重1195g、850g)の筋肉に接種し、翌朝 採卵に供したところ、いずれの雌でも排卵が認められ、合計 221.4gの卵を得た。脳下垂体とともに摘出しクーラーボックス 内で保存していた5尾分の精巣から作製した精子懸濁液の 精子の運動性が悪かったため、さらに2尾から摘出した精巣 を加えた新たな精子懸濁液を用いて人工授精を行ったところ、 6月30日にふ化が認められた。

7月9日夕方に、雄4尾のナマズから脳下垂体を摘出して雌親魚3尾(体重1127g、500g、390g)に筋肉に接種し、翌朝採卵に供したところ、1尾(体重390g)のみで排卵が認められ、13.5gの卵を得た。脳下垂体摘出時に5尾の雄親魚から摘出した精巣は、リンゲル液に浸して冷蔵保存し、採卵前に裁断し懸濁したところ、精子の運動性は良好であったため、人工受精を行った。ふ化は7月12日に認められた。

7月17日夕方に、雄5尾のナマズから摘出した脳下垂体を、あらかじめ用意した4尾のナマズ脳下垂体を加えて雌親魚2尾(体重198g、189g)に筋肉に接種し、翌朝採卵に供したところ、いずれの雌も排卵が認められ、合計44.4gの卵を得た。脳下垂体とともに摘出しクーラーボックス内で保存していた5尾分の精巣から作製した精子懸濁液の精子の運動性が悪かったため、さらに1尾から摘出した精巣を加えた新たな精子懸濁液を用いて人工授精を行ったものの、ふ化はほとんど認められなかった。

これらの採卵試験では、雌の排卵促進として、ナマズの脳 下垂体を接種、あるいはナマズとニジマスの脳下垂体混合で 接種のいずれであっても排卵は確認され、排卵促進に用い られることの多いサケ科やコイ科の魚類の脳下垂体同様、ナ マズの脳下垂体を用いることも有効であることが推察された。 これは、精巣摘出のため開腹した雄親魚を有効利用すること が可能であることを示すものであろう。

(2)養殖の自立支援

ナマズ養殖に取り組む、関市、美濃市、中津川市、揖斐 川町の4件の養殖業者等、および新たに養殖に取り組む意 向の美濃市の団体に対して現場での技術指導・技術支援 を延べ21回、実施した。

(担当 藤井亮吏)

アマゴの優良種苗に関する研究(県単)

天然アマゴを利用したサツキマス種苗放流

従来よりも回帰率の高いサツキマス放流種苗を開発するため、天然アマゴを親魚に使用した種苗の放流試験を行った。

大堰の下流に放流した。2013 年 5 月から、木曽川でサツキマス漁をしている漁師に標識魚の捕獲数の記録を依頼した。

方 法

2011 年 10 月 29 日に当所下呂支所で継代飼育している アマゴの雌親魚 30 尾から搾出した卵に、馬瀬川上流域で 採捕した天然アマゴ雄親魚の精子を受精させた(半天然 系)。もう 1 群は、2011 年 10 月 22 日に当所下呂支所で 継代飼育しているアマゴの雌親魚 48 尾から搾出した卵に 継代飼育のアマゴ雄親魚の精子を受精させた(養殖継代 系)。2012 年 12 月 13 日、14 日にそれぞれの群の中から スモルト個体を選別し、半天然系は右腹鰭、養殖継代系は 脂鰭を切除して標識した。

2012 年 12 月 19、20 日に半天然系 2027 尾 (平均体重 53.2g) と養殖継代系 2027 尾 (平均体重 54.3g) を木曽川

結果および考察

各放流系統の採捕尾数は半天然系 26 尾、養殖継代系 12 尾であった。

統計解析の結果、半天然系が養殖継代魚よりも有意に多く採捕された(x^2 検定、 x^2 =1098.956、自由度=1、p <0.0001)。このことから、天然雄親魚を利用した種苗は養殖継代魚より高い再捕率(採捕尾数/放流尾数)を示した。従って、上流部に生息している河川残留型のアマゴは、養殖継代に比べてサツキマス放流種苗作出用の親魚として有用であることが判明した。

(担当 大原健一)

養殖研究 (県単)

マス類優良系統の開発と生産供給

当所では、県内の民間養殖業者が必要とするマス類の優良種苗を開発し、事業規模で生産可能となった優良種苗については発眼卵の状態で県内の民間養殖業者に供給を行っている。

方 法

アマゴは、パー系、スモルト系、全雌パー系、全雌三倍体の 4系統を生産供給している。

ヤマメは、神通川パー系と神通川スモルト系を開発し、生産供給している。

ニジマスは、晩期系(採卵期3~4月)を開発し、生産供給している。また、全雌三倍体の生産供給を開始した。

結果および考察

岐阜県池中養殖漁業協同組合に販売した魚種および系統

別の発眼卵数を表に示す。

2013年のアマゴの前年の出荷量は、パー系が9.2万粒、スモルト系が11.7万粒、全雌パー系が13万粒、全雌三倍体が2万粒であった。前年と比較すると、すべての系統で需要が少なかっため、出荷量が減少した。パー系の需要は前年より少なくなっているものの、他の系統と比較して要望が高いため、引き続き供給していく必要がある。

ヤマメの出荷量は、パー系が10.04万粒、スモルト系は無かった。ヤマメもアマゴ同様にパー系の需要が高いため、パー系を安定供給していく必要がある。

ニジマスの出荷量は、全雌三倍体の生産供給を行うために、同じ雌親魚を使用する晩期系の出荷量を調整した上で 50 万粒供給した。全雌三倍体は 18 万粒の要望があったが、供給できたのは 13.5 万粒であったため、今後は要望に沿った供給を行う必要がある。

(担当 原 徹)

表 マス類優良系統の出荷状況

| 魚種 | 系 統 | 出 荷 日 | 出 荷 量 |
|------|-------|------------------|---------|
| アマゴ | パー系 | 2013年11/6、12 | 9.20万粒 |
| | スモルト系 | 2013年11/8~11/25 | 11.70万粒 |
| | 全雌パー系 | 2013年11/1~11/11 | 13.00万粒 |
| | 全雌三倍体 | 2013年11/13 | 2.00万粒 |
| | 半野生 | 2013年11/8、13 | 5.70万粒 |
| ヤマメ | パー系 | 2013年11/12~11/25 | 10.04万粒 |
| | スモルト系 | | 0万粒 |
| ニジマス | 晚期系 | 2013年4/18~5/7 | 50.00万粒 |
| | 全雌三倍体 | 2013年4/17~5/13 | 13.50万粒 |
| • | | | |

病害研究 (県単)

長良川に生息する魚類における Edwardsie//a icta/uri の保菌状況

エドワジエラ・イクタルリ感染症の原因菌である E.ictaluri は 2007年に東京、広島、山口の3都県の河川で死亡していたアユから国内で初めて分離され、その後、急激に全国に広まった。県内では、2008年に木曽川及び長良川のアユで保菌が確認された。その後、目立った魚病被害は報告されていなかったが、2010年に宮川で、2011年には宮川と長良川でアユの死亡や友釣りによる漁獲不振等の被害が発生した。2012年は宮川や長良川を含む県内河川におけるエドワジエラ・イクタルリ感染症による死亡被害の報告はなかったものの、一部のアユ等の漁獲魚では E.ictaluri の保菌が確認された。 E.ictaluri はオイカワやナマズ等で保菌が確認されていることから、感染源としての魚類への定着が懸念されている。そのため、長良川における漁獲アユ及びその他の魚種について保菌検査を行った。

方 法

アユについては岐阜市、美濃市、郡上市内(3 地点)の長良川で、4 月から9 月にかけて、網漁及び友釣りによって捕獲したアユ(計 451 個体)を供試した。アユ以外の魚種については、網等で漁獲されたオイカワ等7 魚種(192 個体)を供試した。なお、調査の過程等において河川で発見した死亡魚7種(8 個体)についても併せて供試した。

保菌検査は供試魚の腎臓からHI寒天培地により分離された 細菌を、PCR法により同定した。

結果および考察

(1)アユ

各地点で捕獲されたアユの E.ictaluriの保菌率を図に示した。 岐阜市で捕獲したアユについては、4 月及び6 月のアユから は E.icutaluri は検出されなかったが、7 月には33.3%、9 月に は38.9%のアユが保菌していた。

美濃市では6月には保菌が確認されなかったが、7月以降は保菌が確認され、8月には23.1%、9月には18.2%であった。郡上市内の美並、八幡、白鳥の3地点については7~9月に友釣りで捕獲したアユの保菌検査を行った。白鳥では7~9月の間、E.ictaluriの保菌は確認されなかった。美並及び八幡では8月及び9月に保菌が確認されたが、両地点とも8月よりも9月の方が保菌率は低下した。

(2)アユ以外の魚種

4月から7月までのアユを除く漁獲魚については、表に示したように E.ictaluri の保菌は確認されなかった。しかし、9月にのぼり落ちで捕獲されたオイカワでは47個体中3個体で保菌が確認された。また、7月及び8月に長良川で死亡していたギギ、ウキゴリ等7魚種8尾の何れの個体からも E.ictaluri が分離された。

アユ以外の魚種での E.ictaluri の保菌は、アユの保菌率の 高まる7月以降であった。アユ以外の魚種の感染源について は、アユからの感染も含めて今後検討する必要がある。

(担当 武藤義範)

保菌率(%)

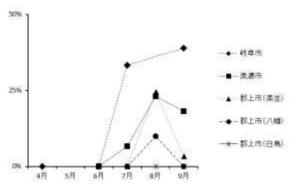


図 長良川のアユの E. ictaluri 保菌検査結果

表 長良川におけるアユ以外の魚種の保菌検査結果

| 採取日 | 魚種名 | 採取方法 | 採取地 | 検体数 | 結果 |
|-------|--------|-------|---------|-----|----------|
| 4月5日 | ウグイ | 釣り | 郡上市(白鳥) | 6 | 陰性 |
| 4月5日 | オイカワ | 釣り | 郡上市(白鳥) | 1 | 陰性 |
| 4月9日 | オイカワ | 網 | 岐阜市 | 96 | 陰性 |
| 5月9日 | アマゴ | 釣り | 郡上市(八幡) | 1 | 陰性 |
| 5月9日 | ウグイ | 釣り | 郡上市(八幡) | 1 | 陰性 |
| 5月20日 | オイカワ | 釣り | 郡上市 | 3 | 陰性 |
| 5月20日 | カワムツ | 釣り | 郡上市 | 1 | 陰性 |
| 7月17日 | ニホンウナギ | 筒漁 | 岐阜市 | 18 | 陰性 |
| 7月30日 | オイカワ | のぼり落ち | 岐阜市 | 15 | 陰性 |
| 7月30日 | ウグイ | のぼり落ち | 岐阜市 | 1 | 陰性 |
| 7月30日 | フナ | のぼり落ち | 岐阜市 | 1 | 陰性 |
| 7月30日 | ハス | のぼり落ち | 岐阜市 | 1 | 陰性 |
| 9月3日 | オイカワ | のぼり落ち | 岐阜市 | 47 | 陽性(3/47) |
| | | | | | |
| 7月23日 | ギギ | 死亡魚 | 岐阜市 | 1 | 陽性(1/1) |
| 8月11日 | ウキゴリ | 死亡魚 | 岐阜市 | 1 | 陽性(1/1) |
| 8月11日 | チチブ | 死亡魚 | 岐阜市 | 1 | 陽性(1/1) |
| 8月11日 | カマツカ | 死亡魚 | 岐阜市 | 2 | 陽性(2/2) |
| 8月11日 | ゼゼラ | 死亡魚 | 岐阜市 | 1 | 陽性(1/1) |
| 8月11日 | ヨシノボリ | 死亡魚 | 岐阜市 | 1 | 陽性(1/1) |
| 8月12日 | アカザ | 死亡魚 | 美濃市 | 1 | 陽性(1/1) |

アユ漁業振興対策事業(県単)

アユ放流種苗の冷水病及びエドワジエラ・イクタルリ感染症保菌検査

アユの漁獲量は近年の冷水病のまん延等により、長期にわたり減少傾向にある。また、近年、新たなアユの疾病としてエドワジエラ・イクタルリ感染症が発生しており、全国的に感染が拡大している。これら疾病のまん延を防止するためには、これら疾病の原因菌を持たない種苗の確保・放流が必要である。

そこで、県内の漁業協同組合が放流するアユ種苗について、冷水病菌及びE. イクタルリの保菌検査を行うとともに、河川での漁獲アユ等について検査を行った。

方 法

サンプルは、県内及び県外で生産され、2013年に県内河川に放流された河川放流用種苗及び河川漁獲アユであり、放流種苗については1群につき30尾から60尾検査、漁獲魚については持ち込みのあった尾数について検査を行った。

(1)冷水病菌の保菌検査

改変サイトファーガ培地を用いて、アユサンプルの鰓及び 腎臓から細菌を分離し、PCRにより分離された菌が冷水病菌 であることを同定した。なお、PCR検査で陽性となった場合は、 PCR増幅産物の制限酵素(*Hinf* I)による消化断片長の違い によって遺伝子型を判別した。

(2)E. イクタルリの保菌検査

HI 寒天培地を用いてサンプルの腎臓から細菌を分離し、 PCR により分離された菌がE. イクタルリであることを同定した。

結果および考察

検査は県内産5群と県外産9群、漁獲魚3群の計17群について行った。その結果は第1表のとおりである。

(1) 冷水病について

県内産種苗の A-1・2・3・4(同一生産者の別ロット)、B からは、いずれも冷水病菌が検出されなかった。県外産種苗 9 群の内訳は、琵琶湖産種苗 8 群(c、d、e、f、g、h、i)、海産種苗 1 群(j)である。琵琶湖産種苗 8 群については、6 群のエラから冷水病菌が検出され、うち 2 群では腎臓からも冷水病菌が検出された。海産種苗については、エラ・腎臓とも冷水病菌が検出された。漁獲魚のA河川-1・2(同一河川の別日の放流前試し釣り)では検出されず、B 河川(7 月の網漁)でエラから冷水病菌が検出された。また、冷水病菌が検出された8 群(放流種

苗7群、漁獲魚1群)について、アユに病原性を有するA型の 冷水病菌は7群から検出され、このうち検査検体の40~97% の頻度で保菌していた種苗が4群あった。

県外産種苗については、2012年にも琵琶湖産種苗4群からA型の冷水病菌が検出されており、生産者によって保菌リスクが高いものがあることが確認された。

今後も種苗による菌の持ち込みを抑制するため、保菌検査 による監視を継続することが必要である。

(2)E. イクタルリについて

県内河川に放流された河川放流用種苗いずれのサンプルからもE. イクタルリは検出されなかった。しかし、7月の網漁で漁獲されたアユ1群から E. イクタルリが検出された。当該漁協の放流種苗(a、b)からは、E. イクタルリが検出されておらず、感染経路は放流種苗のみとは考えにくいことから、今後、他河川への浸潤状況や、既発生河川における他魚種の保菌状況等、河川への残留について検証していく必要がある。

(担当 後藤功一)

第1表 放流用種苗の保菌検査結果

| 1# ++· | 1年 4元 | N | 冷水 | 病検査結 | 果 | E. • 179NI |
|--------|-------|-----|----------|---------|---|------------|
| 種 苗 | 種類 | N | エラ | 腎臓 | 型 | — 検査結果 |
| 県内A-1 | 人工産 | 30 | - | - | | - |
| 県内A-2 | 人工産 | 60 | - | - | | - |
| 県内A-3 | 人工産 | 30 | - | - | | - |
| 県内A-4 | 人工産 | 28 | - | - | | - |
| 県内B | 人工産 | 30 | - | - | | - |
| 県外a | 湖産 | 30 | - | - | | - |
| 県内b | 湖産 | 30 | +(10/30) | - | В | - |
| 県外c | 湖産 | 30 | +(15/30) | - | A | - |
| 県外d | 湖産 | 30 | +(29/30) | - | A | - |
| 県外e | 湖産 | 30 | +(25/30) | +(4/30) | A | - |
| 県外f | 湖産 | 30 | - | - | | - |
| 県外g | 湖産 | 30 | +(1/30) | - | A | - |
| 県外h | 湖産 | 30 | +(27/30) | +(1/30) | A | - |
| 県外i | 海産 | 22 | +(19/22) | +(3/22) | A | - |
| A河川-1 | 漁獲魚 | 30 | - | - | | - |
| A河川-2 | 漁獲魚 | 16 | _ | _ | | - |
| B河川 | 漁獲魚 | 42 | +(1/42) | | A | + (3/42) |
| 計 | | 530 | | | | |

生きものにぎわう水田再生事業(県単)

生物多様性の保全に配慮した水田魚道の生態学的評価

水田魚道とは、農業排水路から水田へ魚類を遡上させ、水田における魚類の繁殖・成長を促進させることを目的とした簡易な魚道の総称である。岐阜県では、水田周辺の生物多様性に配慮した魅力ある農村づくりとして、水田魚道の設置を推進している。費用対効果の高い事業を研究面から支援するため、清流の国ぎふ森林・環境税を活用し、水田魚道の対象魚種の分布や水田魚道の効果検証に関する研究を実施した。

方 法

(1)農業排水路の魚類群集調査

県内の複数の市町村に及ぶ32カ所、172地点の農業排水路において、灌漑期にあたる6月から8月に魚類群集調査を実施した。昨年度分も含めると、現在までに計55カ所、287地点での調査となる。この調査では、各農業排水路内にランダムに選定した複数の調査地点において、調査員数名が上流部から魚を網で追い込み、排水路の下流部に設置したよせ網で魚類を捕獲する方法で魚種及びそれらの個体数を把握した。各調査地点における調査距離は10-50mであった。捕獲した魚は種同定及び計数をおこなった後、農業排水路へと放流した。ただし、外来魚は現地で殺処分した後、持ち帰った。また、各調査地点の緯度・経度、標高、自然河川までの距離、排水路区分(幹線水路/末端水路)、排水路の幅、水深、流速、底質、水草の有無、用排水路区別(用排分離/用排兼用)などといった環境要因も併せて記録した。

(2)水田魚道の効果検証

調査は海津市馬目(標高0.4m)および可児市今(標高121m)の2カ所に設置された水田魚道で実施した。設置された水田魚道は、ともに農業排水路から水田に直結した波付のU型による千鳥X型魚道で、海津市で田面から排水路の底までの高さ1.6m、水田から排水路までの全長10.8m、傾斜は約11°、可児市で高さ0.9m、全長5.2m、傾斜は約10°であった。水管理は、地域の慣行に従ったが、できる限9水田から水田魚道へ越水するよう管理者に依頼した。なお、水田への入水は海津市では揚水場からのパイプラインを利用し、可児市では上流部のため池から供給される水を利用する形態であった

水田魚道を通過する魚種及び個体数を岐阜県情報技術研究所と共同で開発した自動計数装置を用いて観測した。この

装置は、水田魚道内を通過する魚類を赤外線センサーで感知し通過数をカウントすると同時に、上部の焦点距離固定式CMOSカメラで画像を撮影する仕組みで、日付と時刻とともにSDカードに保存する仕組みである。自動計数装置は、水田と水田魚道が接続する位置に設置し、海津市では田植えから48日後の5月30日から中干しの6月13日まで15日間と再入水を行った6月23日から収穫13日前の7月27日まで35日間の計50日間、可児市では田植え11日後の6月5日から中干しの7月4日まで30日間と再入水を行った7月12日から収穫27日前の8月28日まで48日間の計78日間計測した。調査終了後に、保存された画像データを目視により魚種を判別し、日および時刻ごとに整理した。

結果および考察

(1)農業排水路の魚類群集調査

この研究では、コイ、フナ類、ナマズ、タモロコ、ドジョウ、カワバタモロコ、モツゴ、メダカの8種を水田魚道の対象魚種として定義した。過去2年間の調査により、これら魚種の分布に関し、以下のような傾向が見られている。

- 1. ドジョウを除く全ての種が標高30m未満の地点で多く採集 されることから、水田魚道の対象魚種の分布は標高の低い 岐阜県南西部が中心であると考えられる(第1図)。ただし、 ドジョウは標高に関係なく広く県下に分布する傾向にある (第1図)。標高30m未満の水田では、多くの魚種に対する 水田魚道の効果が期待できる一方、標高30m以上の水田 では、ドジョウのみが水田魚道の対象となる可能性が大き い。
- 2. 河川との合流地点に落差工のない農業排水路と比べ、落差工のある農業排水路では、水田魚道の対象魚種を含む魚類群集の種数が少ない傾向がある。おそらく、落差工により河川からの魚類の遡上が阻害されているためと考えられる。そのため、河川との合流地点に落差工のない農業排水路にある水田に水田魚道の設置を検討した方が良い。
- 3. 農業排水路内では、基幹水路で多く捕獲された魚種がいる一方で、末端水路で多く捕獲された魚種もいた。例えば、 大型種(コイ、フナ類、ナマズ)は幹線水路で良くみられ、小型種(カワバタモロコ、ドジョウ)は末端水路でよくみられる傾向にあった。そのため、水田魚道の設置を検討する水田が

基幹水路に隣接するのか、それとも、末端水路に隣接する のかに留意する必要がある。

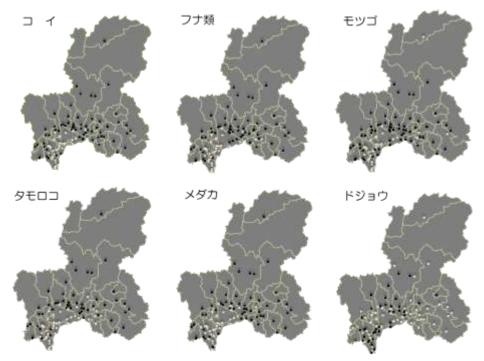
(2)水田魚道の効果検証

調査期間に計測装置を通過した魚種と遡上および降下数は、海津市でタモロコ2尾およびメダカ2尾合わせて4尾で、可児市ではタモロコ、ドジョウ、ヨシノボリ類、カワムツ合わせて6,327 尾で、そのうちタモロコの通過数が最も多く5,565尾と全通過数の88%を占めた。海津市では通過数が少なかったが、その大きな要因として、水田魚道に流れがあった時間が109時間(4.5日)と可児市の654時間(27.3日)と比較し短く、水田魚道を利用できる機会が少なかったことが挙げられる。また、

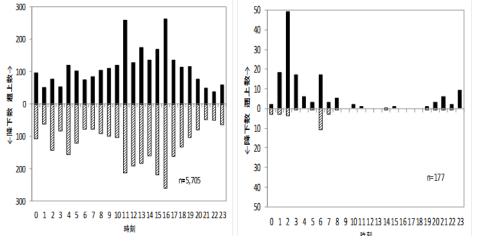
一般的に魚類は正の向流性があり、流れを感知して遡上行動を起こすとされるが、水田魚道から農業排水路に流れる水の流速は接続する農業排水路の流速より遅く、水田魚道から流出する水を感知できなかったことも要因の1つと考えられた。

可児市のデータによると、タモロコは昼夜ともに遡上および降下し16時にピークが認められた(第2図)。一方、ドジョウは、昼間に遡上および降下する個体は少なく、遡上は2時、降下は6時と主に夜間から早朝にかけてピークが認められた(第2図)。

(担当 米倉竜次、桑原圭司)



第1図 岐阜県の農業排水路における水田魚道の対象となる魚種6種の空間的分布パタン。各対象魚種が確認された水路(白丸)と確認されなかった水路(黒丸)を示す。



第2図 可児市に設置した水田魚道でタモロコ(左)及びドジョウ(右)が水田魚道を遡上・降下した時間帯。70日間の連続観測の結果。

イタセンパラ域外保全推進事業(県単)

イタセンパラの自然繁殖に適した底質材料の検討

木曽川の一部で確認されているイタセンパラ個体群は、近年、生息域の縮小や生息個体数の減少が著しく絶滅が危惧されている。絶滅危惧種の保護対策については、生息域内の環境回復だけでは不十分な場合が多く、対象種を一旦、人為的環境下で保護繁殖させて野生復帰に備えるといった生息域外保全もまた重要とされている。

このため、岐阜県においても、環境省や水族館等の協力機 関と密に連携を図りながら、実効性の高い保護対策である生 息域外保全に積極的に取り組んでいる。

本年度は、イタセンパラの自然産卵による効率的な増殖手法を開発するため、平成24年度に整備した鉄筋コンクリート製野外池を用いて、産卵母貝(イシガイ)が定位する底質材料の違いがイタセンパラの繁殖行動に与える影響について検討を行った。

方 法

タナゴ類は生きている二枚貝の体の中に卵を産み込む特異な繁殖生態を持つ。その際、雌が産卵管を挿入する貝の出水管の向き(貝の定位角度)が産卵成功の重要な要因となっている。(図)

そこで、角ケージ(横 345mm×縦 275mm×高さ 85mm)22 枚に、底質(基質)材料として、"砂"、"スポンジ"、"容器"の 3 種類(図)を鉄筋コンクリート製野外池(71.2 ㎡)にランダムに 配置し、角ケージ毎にイシガイ 8 個体(殻長 40mm 以上)計 176個体(試験中に貝が死亡したため、16個体を交換)を出水 管が上を向くように収容した。

親魚としたイタセンパラは、9月4日に他の生息域外保全施設より導入した50尾(オス28尾、メス18尾、不明4尾)を用いた。

雄の二次性徴は9月上旬頃、雌の産卵管の伸長は9月下旬頃から確認されたため、9月28日から雄のなわばり行動が見られなくなった11月14日までの間、定期的(1~2時間/日)に産卵期間中の雄のなわばり形成回数を記録した。

結果および考察

野外池にランダムに配置した角ケージを独立データとみなし、底質材料の違いが雄のなわばり形成回数に及ぼす影響を一元分散分析により解析した。底質材料毎のなわばり形成総数の平均値で比較すると砂(16.0 回)>容器(14.1 回)>スポンジ(10.1 回)の順でより頻繁になわばりが形成される傾向にあると思われたが、統計的には10%水準でもP≒0.1393と有意差なしとの結果となった。しかし、日中、イタセンパラが隠れている野外池の注水部から遠い距離にある角ケージほど、なわばり形成回数が減少する傾向がみられたため、その影響を取り除く形で底質材料の違いを統計的に評価したところ、平均なわばり形成回数は、砂および容器と比較してスポンジを底質材料に用いた場合に下回る傾向がみられた。しかし、統計的には5%水準でP≒0.0796と各底質材料間に有意差なしとの結果となった。

底質材料の違いがイタセンパラの繁殖行動に影響を与えるかを詳細に検討するためには、実際の産卵数や稚魚の泳出数が底質材料により異なるかの解析を行う必要があるが、今回の研究により、自然河川で繁殖が行われる砂泥ではなく、管理と観察のしやすい代替底質材料(容器やスポンジ)を用いても遜色なく繁殖行動が行われることを確認することができた。

(担当 後藤功一)

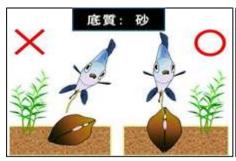






図 試験に用いた底質材料の種類

子持ちアユ生産普及支援事業(県単)

性転換雄アユ精液の生産

当研究所では、性転換雄アユ精液を用いた全雌アユの量産化技術を確立した。この技術は高値で取引されている子持ちアユを効率的に生産できるため、養殖業界からのニーズは高い。しかし、全雌生産技術の要である性転換雄アユを民間養殖場で生産することは技術的に困難である。そこで民間養殖場における子持ちアユの生産支援を目的として、性転換雄アユ精液を生産し、民間養殖場に販売した。

方 法

性転換雄アユ精液の生産

県内民間養殖場からの要請に基づいて性転換雄アユ精液を生産し販売した。性転換雄の精巣を摘出し重量を測定後、アユ用人工精漿中でハサミにより精巣を細断し、重量換算で精巣の29倍のアユ用人工精漿を加え、ビニール袋に収容して15℃で1時間以上簡易培養した液を

性転換雄アユ精液とした。

結果および考察

性転換雄アユ精液の生産

2013年5月5、8日に計160ml、9月19、27日に計150ml、10月21、24日に計250ml、11月5、8、11日に計320ml、12月24日に180ml、2014年2月17日に90ml、合計1,150mlの性転換雄アユの精液を生産し、岐阜県池中養殖漁業協同組合に販売した。2013年度の生産・販売は、初めて5月に販売を行い、1回当たりの販売量が少なかった。

以上のとおり、性転換雄アユ精液を販売することにより、 県内養殖場における全雌アユの効率的な生産が実現し、 県内養殖業者を支援することが出来た。

(担当 苅谷哲治)

カジカのブランド水産物育成事業 (県単)

清流で育まれた「カジカ」は、郷土料理、家庭料理の食材として山間部を中心に食されてきていたが、近年、味の良さと希少さから高級食材として扱われるなど、注目を浴びつつあり、「ぎふ清流国体」において、清流のイメージに直結する「おもてなし」の食材として期待され、地域ブランド水産物としての確立が求められている。しかしながら、資源量の減少により希少魚として扱われることもしばしばであり、天然魚による食材確保は困難であることから、安定供給のための養殖技術の確立や供給体制の整備が求められている。

本事業ではカジカをブランド水産物として定着させるため、 既存生産者の生産量増大及び新規養殖生産者の加入を支援し、カジカの安定的な生産・供給を図ることを目的に以下の 取り組みを行った。

- 1. 技術指導の強化
- (1)巡回指導による現場指導
- (2)生産技術会議(カジカ養殖研究会)の開催
- 2. 新規生産者の加入促進
- (1)新規参入者向けの養殖技術説明会の開催
- (2)カジカの飼育装置の貸し出し
- 3. 養殖種苗の確保

技術指導の強化

(1)既存生産者及び新規生産者への飼育指導として、飛騨市、 高山市、下呂市、中津川市、関市、美濃市、郡上市のカジカ 養殖生産者に対して、のべ70回の現場指導を行い、カジカ養 殖の技術普及を図った。

(2)生産技術会議(カジカ養殖研究会)を12月5日に開催し、カジカ養殖生産者、現地自治体関係者等21名の参加者に対して養殖生産に関する説明を行い、養殖現場での状況等に関する意見交換を行った。

新規生産者の加入促進

(1) 新規生産者の加入促進のため、事業の概要および生産

技術の解説を行う説明会を2013年5月9日および5月15日に実施し、合計80名が参加した。このうち、関市、高山市、郡上市の計6軒が取り組みを開始した。

(2)カジカの飼育技術をより効率的に習得するため、カジカ養殖機材の自作への手助けを目的に、カジカの初期飼育に用いる循環濾過飼育装置を5セット作製し、新規取組開始者に貸し出しを行った。

養殖種苗の確保

技術指導の強化を行うとともに、生産者が独自で種苗生産ができるまでの間、養殖種苗の確保を図るために供給を行う種苗の生産を行った。採卵経過は以下のとおりである。

産卵水槽として、260×55×15(D)cm、348×45×15(D)cmの FRP水槽、190×46×10(D)cmの塩ビ水槽、および355×55×15(D)cmのコンクリート水槽を用い、人工産卵巣と雌雄の親魚を入れ、自然に産卵させた。人工産卵巣には瓦あるいは鉄製アングル材を使用した。産卵巣に産み付けられた卵は卵塊のまま回収し、プラスチックコンテナおよび塩ビ製雨樋を用いて作製した卵管理水槽に収容し、発眼まで流水で管理した。

親魚は、2009年産雄×2007年産雌、2009年産雄×2010年 産雌、2010年産雄×2009年産雌の長良川系統養成魚の組み 合わせおよび雌雄とも2010年豊川採捕の天然魚の4通9の組 み合わせとした。

卵塊及びその一部を採取し、その重量と卵数から算出した 平均卵重量を用いて総卵数を推定した。

2014年1月3日から産卵巣に産着された卵が認められ、推定 採卵数が198,374粒となった2014年2月21日に採卵を終了し た。

2014年2月7日から2014年3月7日にかけて、発眼が確認された卵塊を順次検卵したところ、発眼率は0~97.4%(平均卵重の誤測定により100%超となった1卵塊は除外)であり、全体では38.9%、得られた発眼卵は77,124粒であった。

(担当 藤井亮吏)

5 主な出来事

| 0 ±4 | 山木宇 | | | | |
|-------|--|--------|--------|---|-----------|
| 4月 4日 | 水田魚道調査の水路選定・関係者打 合せ (4/4~10/18、5回) | 県内各地 | 30~31日 | 平成25年度全国水産試験場長会第1回 三役会、第1回幹事会、第1回内水面 | 東京都 |
| 5日 | 龍谷大との調査研究打合せ | 本所 | | 部会幹事会 | |
| 5日 | 安定同位体比に関する現地調査 | 大垣市他 | 30日 | 水田魚道における魚類遡上・降下状 | 海津市・可児市 |
| 5日 | 付着藻類サンプリング (4/5,5/9、2回) | 郡上市他 | | 況調査(5/30~8/28、24回) | |
| 8日 | 水田魚道通過魚の計数実験(情報 研) | 本所 | 31日 | 河川環境楽園環境教育ネットワーク 会議 | 水辺体験館 |
| 9日 | 長良川アユ遡上調査 | 岐阜市 | 6月 4日 | アユ漁獲調査(6/4~9/13、10回) | 美濃市 |
| 12日 | 平成25年度第1回農政部所管研究機関 所長会議 | 岐阜市 | 5日 | 平成25年度第1回試験研究機関等部長 会議 | 岐阜市 |
| 12日 | ウシモツゴ繁殖池の生息状況調査 | 関市、美濃市 | 6 ⊟ | 農業排水路における魚類相調査(6/6 | 県内各地 |
| | 岐阜地方農政企画会議 | 岐阜市 | -,. | ~8/29、27回) | 71 7 [|
| | アユ標識作業(魚苗センター) | 美濃市 | 6日 | 岐阜県池中養殖漁業協同組合総会 | 下呂市 |
| 19日 | 河川環境楽園環境教育ネットワーク | 自然発見館 | 9日 | 郡上漁協アユ集荷場調査 | 郡上市 |
| | 会議 | | 11~13日 | 下呂市立萩原北中学生職場体験学習 | 支所 |
| 23日 | 岐阜県池中養殖漁業協同組合理事会 | 岐阜市 | 12日 | 稚鮎放流体験講師(笠松幼稚園) | 笠松町 |
| 24日 | 第1回養魚講習会 | 下呂市 | 19日 | 平成25年度全国水産試験場長会・全 | 本所、アクア・ |
| 24日 | KHV病の検体サンプリング方法等 の研修会 | 本所 | | 国湖沼河川養殖研究会・東海北陸ブロック場長会議視察 | |
| 26日 | 農政部所属長会議 | 岐阜市 | 20日 | ネコギギー時避難協議(美濃土木) | 本所 |
| 28日 | 「NPO川をきれいに」アユ標識作 | 下呂市 | 21日 | ウシモツゴ勉強会 (下有知小) | 関市 |
| 30 F | 業指導 県政記者クラブ勉強会 | 岐阜市 | 21日 | 內水面資源生息環境改善手法開発事 業検討会 | 東京都 |
| | カジカのブランド水産物育成事業説 | 下呂市 | 25 ⊟ | 田んぼの学校講師(飛騨農林事務所 | 高山市 |
| | 明会 | | | 主催、丹生川小) | |
| 10日 | ウシモツゴ勉強会(大矢田小、藍見 小) | 美濃市 | 28日 | 農政部幹部と現地機関職員との意見 交換会 | 岐阜市 |
| 10日 | | 水辺体験館 | 7月 3日 | 岐阜地域組織運営会議 | 岐阜市 |
| | 会議 | | 4日 | 水資源機構職員研修会講師 | 本所 |
| 13日 | 平成25年度第1回馬瀬渓流魚付き保全 林連絡調整会議 | 下呂市 | 5日 | 東海地区環境試験研究機関 所長・総 務課長等会議視察 | 本所 |
| 14日 | 岐阜県漁業協同組合連合会との勉強 会 | 岐阜市 | 5日 | 農政部幹部と現地機関職員との意見 交換会 | 高山市 |
| 15日 | カジカのブランド水産物育成事業説 | 下呂市 | 10日 | 岐阜大学連携会議 | 岐阜市 |
| | 明会 | | | 河川環境楽園環境教育ネットワーク | 水辺体験館 |
| 17日 | 岐阜大学応用生物科学部フィールド 科学基礎実習講師 | 支所 | | 会議 放流体験学習会講師(富野小) | 関市 |
| 99 □ | 平成25年度全国湖沼河川養殖研究会 | 東京都 | | 水産資源保護協会コンサルタント派 | |
| · | 第1回理事会・運営委員会 | | · | 遣事業講師(山梨県漁連) | T 文 [] |
| 24日 | 平成25年度第2回農政部所管研究機関 | 岐阜市 | | 養殖衛生管理技術者研修(1年次) | 東京都 |
| | 所長会議、平成25年度第1回岐阜県試 験研究所長会、平成25年度第1回試験 | | | 東濃保健所研修医研修 | 本所 |
| | 研究機関等所属長会議 | | 30日 | 岐阜大学教育学部附属中学生職場体 験学習 | 本所 |
| 24日 | 飛騨地域鳥獣被害現地対策本部員会 議 | 高山市 | 30日 | 田んぼの生きもの調査 (萩原北児童 館) | 下呂市 |
| 28日 | 厚生環境委員会視察 | 本所 | 8月 4日 | 河川環境研究所一日開放事業 | 支所 |
| | | | | | l |

| 5日 | 平成25年度第1回イタセンパラ生息域 外保全検討会 | 名古屋市 | | | 関市 |
|----------|---------------------------------------|-------|---------|-----------------------------------|--------|
| 6日 | 無料講座「農業排水路でみられる魚 | 水辺体験館 | 8日 | 平成25年度第1回地域水産試験研究振 興協議会 | 東京都 |
| | たち」講師 | | 17日 | 東濃保健所研修医研修 | 本所 |
| 7日 | 岐阜県漁業協同組合連合会増殖担当 者会議講師 | 岐阜市 | 18日 | 東海4県農業技術センター所長OB会 視察 | 本所 |
| 9日 | 環境審議会水質部会 | 岐阜市 | 18日 | アユ産卵場調査 | 岐阜市 |
| 18日 | 田んぼの学校講師 | 大垣市 | 21日 | 木曽川上流河川事務所アユ産卵場造 | 本所 |
| 19~23日 | インターンシップ受入(3名) | 本所 | | 成相談 | |
| 20日 | 田んぼの学校講師 (西濃農林) | 養老町 | 21日 | 流下仔アユ調査(10/21~12/25、15 | 岐阜市 |
| 20~22日 | 下呂市立下呂中学校職場体験学習 | 支所 | | 回) | |
| 22日 | アユパーク部内検討会 | 岐阜市 | 24日 | 水産用医薬品薬事監視講習会 | 東京都 |
| 22日 | 岐大フェアin高山出展 | 高山市 | 25日 | 平成25年度第1回全国養殖衛生推進会 | 東京都 |
| 8/26~9/6 | 養殖衛生管理技術者研修(2年次) | 東京都 | | 議 | |
| 28日 | 岐阜県池中養殖養殖漁業協同組合マ ス部会 | 岐阜市 | 26日 | 第4回イタセンパラの勉強会(木曽川 イタセンパラ保護協議会) | アクア・トト |
| 29日 | 渓流魚増殖手法に関する研修会 | 支所 | 26日 | 岐阜大学自然科学実験講座 森と川の | 下呂市 |
| 30日 | 岐阜県自然共生工法研究会 魚類生息 | 岐阜市 | | フィールド科学実習講師 | |
| | 環境勉強会講師 | | 28日 | 広島大学講師 (釣りの科学) | 東広島市 |
| 9月5~ 6日 | 全国湖沼河川養殖研究会第86 回大会 | 千葉市 | 29日 | アユ人工ふ化放流技術指導(長良川 漁協) | 岐阜市 |
| 5日 | 平成25年度全国湖沼河川養殖研究会 第2回理事会·運営委員会 | 千葉市 | 30日 | 浄水公社講演「アユの生態につい て」講師 | 各務原市 |
| 6日 | 平成25年度第1回研究員研修会 | 高山市 | 30~31日 | 平成25年度内水面関係研究開発推進 | 上田市 |
| 11~12日 | 平成25年度内水面関係研究開発推進 会議 | 宇都宮市 | | 会議 資源・生態系保全部会及び内水 面養殖部会 | |
| 11日 | ウナギ生息状況調査 (9/11~10/3、3 回) | 各務原市 | 31日 | アユ人工ふ化放流技術指導(漁対 協) | 岐阜市 |
| 20日 | 河川環境楽園環境教育ネットワーク | 水辺体験館 | 11月1~2日 | 岐阜大学フェア出展 | 岐阜市 |
| | 会議 | | 5~ 6日 | 東海・北陸内水面地域合同検討会 | 静岡市 |
| 20日 | ネコギギー時避難協議(美濃土木) | 本所 | 6日 | 岐阜県調理技術コンクールでのカジ | 岐阜市 |
| 20日 | アユ採卵(9月20日~11月8日、計7 | 本所 | | カ展示 | |
| | 回) | | 12日 | 西三河地区漁協青年部連絡協議会視 | 本所 |
| 24日 | KHV検査対応 | 美濃加茂市 | | 察 | |
| 25日 | 田んぼの学校講師 (岐阜農林) | 山県市 | 12日 | ウシモツゴ復元池の生息状況調査 | 関市他 |
| 25~26日 | 自然工法管理士養成講習会 | 岐阜市 | 14日 | 平成25年度全国水産試験場長会全国 | 岡山市 |
| 27日 | 木曽川上流河川事務所長来所 | 本所 | | 大会、第2回三役会 | |
| 27日 | 漁業体験学習会講師 (神渕小) | 七宗町 | 14日 | 馬瀬渓流魚付保全林視察 | 下呂市 |
| 28日 | 飛騨金山七河川合流博覧会講演 | 下呂市 | 15日 | 太田川水系の水をきれいにする会視 | 本所 |
| 30日 | 岐阜県池中養殖漁業協同組合種卵割 | 岐阜市 | | 察 | |
| | り当て会議・理事会 | | 15日 | 水質汚濁事故研修会講師 | 各務原市 |
| 10月 1日 | 水産資源保護協会 巡回教室講師 | 金沢市 | 19日 | 非常用発電機機フィルター等取替 | 本所 |
| 2日 | ネコギギー時避難受入(美濃土木) | 本所 | 19日 | 放流体験学習会講師 (堀津小) | 羽島市 |
| 3日 | 放流体験学習会講師 (南小) | 中津川市 | 19~21日 | ウナギ生息状況調査等緊急事業 現地 | 田辺市 |
| 4日 | ウシモツゴ勉強会 (富岡小) | 関市 | | 検討会 | |
| 7~8日 | 平成25年度全国水産試験場長会第2回 幹事会、第2回内水面部会幹事会 | 東京都 | 25日 | 平成25年度清流の国ぎふづくり水環 境シンポジウム講演 | 岐阜市 |
| | • | . " | • | | • |

| 27日 | ウシモツゴ親魚交換会 | 関市 | 24日 | 平成25年度第4回農政部所管研究機関 | 岐阜市 |
|---------|--------------------------------------|---------|---------|--|--------------|
| 28日 | 放流用種苗育成手法開発事業研究打 合せ | 東京都 | | 所長会議、平成25年度第2回岐阜県試 験研究所長会、平成25年度第3回試験 研究機関等所属長会議 | |
| 29日 | 生物多様性セミナー (ABS) | 岐阜市 | | WINDOWS A WINDOWS | |
| 12月 1日 | 生物多様性地域セミナー | 美濃加茂市 | 17日 | 平成25年度 内水面資源生息環境改善 | 横浜市 |
| 5日 | 平成25年度イタセンパラ飼育繁殖業 | 碧南市 | | 手法開発事業 報告会 | |
| | 務実務担当者会議 | | 18日 | 河川環境研究所研究成果発表会 | 美濃市 |
| | カジカ養殖研究会 | 支所 | | 河川環境研究所研究成果発表会 | 高山市 |
| 5~ 6日 | 全国湖沼河川養殖研究会マス類資源 研究部会 | 東京都 | 24日 | 平成25年度第4回農政部所管研究機関 所長会議、平成25年度第2回岐阜県試 験研究所長会、平成25年度第3回試験 | 岐阜市 |
| 6日 | 平成25年度第3回農政部所管研究機関所長会議、平成25年度第2回試験研究 | 岐阜市 | | 研究機関等所属長会議 | |
| | 機関等所属長会議 | | 24日 | 放流用種苗育成手法開発事業成果検 | 横浜市 |
| 8日 | 池干しに伴うウシモツゴの緊急避難 | 各務原市 | | 討会 | |
| 10~19日 | 養殖衛生管理技術者研修(3年次) | 東京都 | 25日 | 河川環境楽園内研究協議会 | 水辺体験館 |
| 12日 | 木曽川上流河川事務所勉強会講師 | 水辺体験館 | 25日 | 内水面漁協運営実態把握研究の成果 | 東京都 |
| 13日 | 東濃保健所研修医研修 | 本所 | | 報告会 | |
| 13日 | 平成25年度飛騨地域家畜伝染病防疫 演習 | 高山市 | 27~28日 | 全国湖沼河川養殖研究会 アユの疾病 対策研究会 | 大分市 |
| 18日 | 平成25年度第2回試験研究機関等部長 会議 | 岐阜市 | 27日 | 平成25年度第2回地域水産試験研究振 興協議会 | 東京都 |
| 1月 9日 | 非常用電源装置塗装工事 | 本所 | 28日 | 平成25年度第3回試験研究機関等部長 | 岐阜市 |
| 22日 | 平成25年度水産関係試験研究機関長 | 東京都 | | 会議 | |
| | 会議 | | 28日 | 平成25年度全国水産業関係研究開発 | 横浜市 |
| | 冷水病対策協議会 | 岐阜市 | | 推進会議、全国水産試験場長会第3回 幹事会 | |
| 31日 | メコンオオナマズ学術調査委員会 | アクア・トト | | | |
| 31日 | 平成25年度全国湖沼河川養殖研究会 | 東京都 | | 第5井戸浚渫工事 | 支所 |
| | 第3回理事会・運営委員会 | | 7日 | 平成25年度第2回全国養殖衛生推進会 議 | 東京都 |
| 2月 4~5日 | 全国湖沼河川養殖研究会アユ資源研 | 東京都 | | | |
| | 究部会 | | | 平成25年度第2回研究員研修会 | 水辺体験館 |
| 16日 | 「益田川漁協支部長会」アユに関する学習会講師 | 下呂市 | | 飼育設備循環ろ過装置のろ材交換 益田川漁業協同組合 平成25年度通常 | 本所 |
| 45.5 | 平成25年度第2回イタセンパラ生息域 | 2-1-0-1 | 15日 | 金田川偲耒協问組合 平成25年度通吊 総代会 | 下呂市 |
| 17日 | 外保全検討会 | 名古屋市 | 15- 170 | 日本生態学会 | 比自士 |
| 17 🗆 | 亚比05年度 由北天次海上自粤埠北关 | 横浜市 | | 口本土忠子云 平成25年度滋賀県水産試験場と岐阜 | 広島市 水辺体験館 |
| | 平成25年度 内水面資源生息環境改善 手法開発事業 報告会 | 1英(共口) | | 県河川環境研究所との研究交流会 | |
| | 河川環境研究所研究成果発表会 | 美濃市 | | ウシモツゴを守る会打合せ | 関市 |
| 20日 | 河川環境研究所研究成果発表会 | 高山市 | 28日 | 大江川環境対策協議会 | 岐阜市 |
| | | | | | |

6 水象観測資料(平成25年度)

| *測定は | 水温白重 | b記録計に。 | tる。 「− | } は欠測 |
|-------|------|-----------------|-----------|-----------------------|
| * 側たは | 小侃日里 | Jac sex at lu a | L つ . ! — | は入保 |

| | | | | | | | | | | | | | | 7 (H | 引促は3月 | | 하다하시 | コニ | ري ا ا |) (4 | 八仞 |
|------|-------|------|-------|------|-----|------|------|------|------|------|------------|------|------|------|-------|------|------|------|-----------|------|------|
| 25年 | | 本 所 | | | | | | | | | | 下 呂 | 支 所 | ŕ | | | | | | | |
| 4月 | 井 | 戸水温 | (°C) | 神 | 川水温 | (°C) | 第5均 | 也下水温 | (℃) | 卵 | 兆水温 | (°C) | 第45 | 也下水温 | (℃) | 第7地 | 也下水温 | (°C) | 第2世 | 也下水温 | (℃) |
| 4.71 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
| 1 | 16.4 | 16.3 | 16.3 | 9.1 | 5.9 | 7. 5 | 8.6 | 7.8 | 8.2 | 8.8 | 7.6 | 8. 2 | 11.2 | 10.7 | 11.0 | 8.8 | 8.6 | 8.7 | 8.5 | 7.4 | 8.0 |
| 2 | 16.4 | 16.3 | 16. 3 | 9.7 | 7.1 | 8. 4 | 8. 9 | 8. 2 | 8.6 | 9.1 | 8.2 | 8.7 | 11.2 | 10.8 | 11.0 | 8.9 | 8.7 | 8.8 | 8.7 | 7.9 | 8.3 |
| 3 | 16.4 | 16.3 | 16. 3 | 8.8 | 7.7 | 8. 2 | 8.8 | 8.4 | 8.6 | 8.9 | 8.3 | 8.6 | 11.1 | 10.8 | 11.0 | 8.9 | 8.8 | 8.9 | 8.8 | 8. 1 | 8.5 |
| 4 | 16. 4 | 16.3 | 16.3 | 10.3 | 6.8 | 8. 5 | 9.0 | 8. 2 | 8.6 | 9.4 | 8.2 | 8.8 | 11.4 | 10.8 | 11.1 | 9.1 | 8.8 | 9.0 | 9.0 | 8.0 | 8.5 |
| 5 | 16.4 | 16.3 | 16. 4 | 10.8 | 7.4 | 9. 1 | 9.3 | 8.4 | 8.9 | 9.6 | 8.3 | 9.0 | 11.4 | 10.8 | 11.1 | 9.2 | 8.9 | 9.1 | 9.4 | 8. 1 | 8.8 |
| - 6 | - | - | - | 10.0 | 8.5 | 9.3 | 9.1 | 8.8 | 9.0 | 9.3 | 8.8 | 9.1 | 11.2 | 11.0 | 11.1 | 9.2 | 9.1 | 9.2 | 9. 2 | 8.6 | 8.9 |
| 7 | - | - | - | 8.8 | 7.4 | 8. 1 | 8.9 | 8.4 | 8.7 | 9.1 | 8.2 | 8.7 | 11.1 | 10.8 | 11.0 | 9.2 | 9.1 | 9.2 | 8.9 | 8.3 | 8.6 |
| 8 | - | - | - | 9.1 | 6.2 | 7.7 | 8.8 | 8. 2 | 8.5 | 9.0 | 8.0 | 8.5 | 11.3 | 10.8 | 11.1 | 9.4 | 9.1 | 9.3 | 9.0 | 8. 1 | 8.6 |
| 9 | - | - | - | 9.4 | 6.5 | 8.0 | 9.0 | 8.3 | 8.7 | 9.2 | 8.2 | 8.7 | 11.4 | 10.9 | 11.2 | 9.5 | 9.2 | 9.4 | 9. 2 | 8. 1 | 8.7 |
| 10 | - | - | - | 9.0 | 7.3 | 8. 2 | 9.0 | 8.6 | 8.8 | 9.2 | 8.4 | 8.8 | 11.3 | 10.9 | 11.1 | 9.6 | 9.4 | 9.5 | 9. 2 | 8. 2 | 8.7 |
| 旬平均 | 16. 4 | 16.3 | 16.3 | 9.5 | 7.1 | 8.3 | 8.9 | 8.3 | 8.6 | 9.2 | 8.2 | 8.7 | 11.3 | 10.8 | 11.1 | 9.2 | 9.0 | 9.1 | 9.0 | 8. 1 | 8.6 |
| 11 | - | - | - | 8.0 | 6.6 | 7.3 | 8. 7 | 8.4 | 8.6 | 8.8 | 8.2 | 8.5 | 11.2 | 10.8 | 11.0 | 9.6 | 9.4 | 9.5 | 8.9 | 8. 1 | 8.5 |
| 12 | - | - | - | 7.9 | 6.3 | 7. 1 | 8.8 | 8.4 | 8.6 | 8.8 | 8.2 | 8.5 | 11.2 | 10.9 | 11.1 | 9.7 | 9.5 | 9.6 | 8.7 | 8.1 | 8.4 |
| 13 | - | - | - | 9.9 | 5.9 | 7. 9 | 9.3 | 8.3 | 8.8 | 9.5 | 8.1 | 8.8 | 11.4 | 10.8 | 11.1 | 9.8 | 9.5 | 9.7 | 9.0 | 7.9 | 8.5 |
| 14 | - | - | - | 10.2 | 6.7 | 8. 5 | 9.4 | 8.6 | 9.0 | 9.7 | 8.4 | 9.1 | 11.4 | 10.9 | 11.2 | 9.9 | 9.6 | 9.8 | 9.2 | 8.2 | 8.7 |
| 15 | - | - | - | 11.4 | 8.6 | 10.0 | 9.8 | 9.1 | 9.5 | 10.1 | 9.1 | 9.6 | 11.5 | 11.0 | 11.3 | 9.9 | 9.7 | 9.8 | 9.6 | 8.6 | 9.1 |
| 16 | - | - | - | 11.0 | 8.0 | 9.5 | 9.7 | 9.1 | 9.4 | 10.1 | 8.9 | 9.5 | 11.6 | 11.0 | 11.3 | 10.0 | 9.7 | 9.9 | 9.9 | 8.7 | 9.3 |
| 17 | - | - | - | 10.9 | 9.0 | 10.0 | 9.7 | 9.3 | 9.5 | 9.9 | 9.3 | 9.6 | 11.4 | 11.1 | 11.3 | 10.0 | 9.8 | 9.9 | 9.8 | 9.1 | 9.5 |
| 18 | - | - | - | 12.5 | 8.7 | 10.6 | 10.2 | 9.3 | 9.8 | 10.6 | 9.3 | 10.0 | 11.7 | 11.1 | 11.4 | 10.1 | 9.8 | 10.0 | 10.4 | 9.2 | 9.8 |
| 19 | - | - | - | 11.0 | 8.1 | 9.6 | 10.0 | 9.2 | 9.6 | 10.1 | 9.0 | 9.6 | 11.4 | 11.1 | 11.3 | 10.0 | 9.9 | 10.0 | 10.3 | 9.4 | 9.9 |
| 20 | - | - | - | 8.6 | 7.2 | 7. 9 | 9. 2 | 8.8 | 9.0 | 9.3 | 8.6 | 9.0 | 11.4 | 11.0 | 11.2 | 10.1 | 9.9 | 10.0 | 9.9 | 9. 2 | 9.6 |
| 旬平均 | - | - | - | 10.1 | 7.5 | 8.8 | 9.5 | 8.9 | 9.2 | 9.7 | 8.7 | 9.2 | 11.4 | 11.0 | 11.2 | 9.9 | 9.7 | 9.8 | 9.6 | 8. 7 | 9.2 |
| 21 | - | - | - | 9.0 | 6.8 | 7. 9 | 9.3 | 8.9 | 9.1 | 9.4 | 8.6 | 9.0 | 11.4 | 11.0 | 11.2 | 10.2 | 10.0 | 10.1 | 9.9 | 8.9 | 9.4 |
| 22 | - | - | - | 9.4 | 6.0 | 7. 7 | 9.4 | 8.6 | 9.0 | 9.6 | 8.3 | 9.0 | 11.5 | 11.0 | 11.3 | 10.3 | 10.0 | 10.2 | 9.8 | 8. 7 | 9.3 |
| 23 | - | - | - | 10.0 | 6.4 | 8. 2 | 9.7 | 8.8 | 9.3 | 9.9 | 8.5 | 9.2 | 11.6 | 11.0 | 11.3 | 10.5 | 10.2 | 10.4 | 10.0 | 8.8 | 9.4 |
| 24 | - | - | - | 9.3 | 8.5 | 8. 9 | 9.6 | 9.4 | 9.5 | 9.6 | 9.3 | 9.5 | 11.3 | 11.2 | 11.3 | 10.4 | 10.3 | 10.4 | 9.5 | 9.3 | 9.4 |
| 25 | - | - | - | 10.9 | 8.0 | 9.5 | 10.0 | 9.3 | 9.7 | 10.4 | 9.2 | 9.8 | 11.7 | 11.2 | 11.5 | 10.7 | 10.4 | 10.6 | 10.1 | 9.0 | 9.6 |
| 26 | - | - | - | 10.2 | 8.5 | 9.4 | 9.8 | 9.5 | 9.7 | 10.1 | 9.4 | 9.8 | 11.6 | 11.2 | 11.4 | 10.6 | 10.4 | 10.5 | 10.2 | 9.3 | 9.8 |
| 27 | - | - | - | 9.8 | 7.8 | 8.8 | 9.7 | 9.2 | 9.5 | 9.8 | 9.1 | 9.5 | 11.6 | 11.2 | 11.4 | 10.6 | 10.4 | 10.5 | 10.1 | 9.2 | 9.7 |
| 28 | - | - | - | 11.9 | 7.2 | 9.6 | 10.2 | 9. 1 | 9.7 | 10.5 | 8.9 | 9.7 | 11.8 | 11.2 | 11.5 | 10.7 | 10.4 | 10.6 | 10.4 | 9.1 | 9.8 |
| 29 | - | - | - | 12.3 | 8.1 | 10.2 | 10.5 | 9.4 | 10.0 | 10.8 | 9.3 | 10.1 | 11.9 | 11.2 | 11.6 | 10.8 | 10.5 | 10.7 | 10.8 | 9.5 | 10.2 |
| 30 | - | - | - | 11.3 | 9.9 | 10.6 | 10.4 | 10.0 | 10.2 | 10.4 | 9.9 | 10.2 | 11.6 | 11.4 | 11.5 | 11.0 | 10.6 | 10.8 | 10.4 | 10.1 | 10.3 |
| 旬平均 | - | - | - | 10.5 | 7.6 | 9. 1 | 9.9 | 9. 2 | 9.6 | 10.1 | 9.0 | 9.6 | 11.6 | 11.2 | 11.4 | 10.6 | 10.4 | 10.5 | 10.1 | 9.2 | 9.7 |
| 月平均 | 16.4 | 16.3 | 16.3 | 10.0 | 7.5 | 8.8 | 9.5 | 8.8 | 9.2 | 9.7 | 8.7 | 9.2 | 11.4 | 11.0 | 11.2 | 9.9 | 9.7 | 9.8 | 9.6 | 8.7 | 9.2 |

| 25年 | | 本 所 | | | | | | | | | | 下 呂 | 支 所 | | | | | | | | |
|-----|----|-----|------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | 井 | 戸水温 | (°C) | 河川 | 水温(° | C) | 第5世 | 也下水温 | (°C) | 孵化 | 水温(| (C) | 第4地 | 下水温 | (°C) | 第7地 | 下水温 | (°C) | 第2世 | 下水温 | (℃) |
| 5月 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
| 1 | - | - | - | 11. 9 | 8.8 | 10.4 | 10.4 | 9.7 | 10.1 | 10.6 | 9.5 | 10.1 | 11.8 | 11.3 | 11.6 | 10.8 | 10.5 | 10.7 | 10.9 | 9.8 | 10.4 |
| 2 | - | - | - | 11.7 | 8. 2 | 10.0 | 10.3 | 9.5 | 9.9 | 10.6 | 9.4 | 10.0 | 11.8 | 11.3 | 11.6 | 10.8 | 10.5 | 10.7 | 11. 1 | 9. 9 | 10.5 |
| 3 | - | - | - | 12.0 | 8. 2 | 10.1 | 10.5 | 9.6 | 10.1 | 10.8 | 9.4 | 10.1 | 11.9 | 11.3 | 11.6 | 10.9 | 10.6 | 10.8 | 11. 1 | 10.0 | 10.6 |
| 4 | - | - | - | 12.0 | 8.6 | 10.3 | 10.6 | 9.8 | 10.2 | 10.9 | 9.6 | 10.3 | 12.0 | 11.4 | 11.7 | 11.0 | 10.7 | 10.9 | 11.4 | 10.2 | 10.8 |
| 5 | - | - | - | 13. 4 | 8.9 | 11.2 | 11.0 | 9.9 | 10.5 | 11.4 | 9.8 | 10.6 | 12.1 | 11.5 | 11.8 | 11.1 | 10.8 | 11.0 | 11.7 | 10.4 | 11.1 |
| 6 | - | - | - | 13.8 | 10.0 | 11.9 | 11. 1 | 10.3 | 10.7 | 11.6 | 10. 2 | 10.9 | 12.2 | 11.5 | 11.9 | 11.2 | 10.9 | 11. 1 | 12. 1 | 10.9 | 11.5 |
| 7 | - | - | - | 13. 3 | 10.0 | 11.7 | 10.9 | 10.3 | 10.6 | 11.2 | 10.2 | 10.7 | 12.0 | 11.6 | 11.8 | 11.2 | 11.0 | 11. 1 | 11.9 | 11. 1 | 11.5 |
| 8 | - | - | - | 13. 1 | 8.8 | 11.0 | 11.0 | 10.0 | 10.5 | 11.3 | 9.8 | 10.6 | 12.2 | 11.6 | 11.9 | 11.3 | 11.0 | 11.2 | 12. 1 | 11.0 | 11.6 |
| 9 | - | - | - | 14.6 | 9.7 | 12.2 | 11.5 | 10.3 | 10.9 | 12.0 | 10. 2 | 11. 1 | 12.4 | 11.7 | 12. 1 | 11.5 | 11.2 | 11. 4 | 12.6 | 11. 3 | 12.0 |
| 10 | - | - | - | 13. 1 | 11.5 | 12.3 | 11.2 | 10.9 | 11. 1 | 11.4 | 10.9 | 11.2 | 12.2 | 11.8 | 12.0 | 11.5 | 11.3 | 11.4 | 12.5 | 11.8 | 12.2 |
| 旬平均 | - | - | - | 12. 9 | 9.3 | 11.1 | 10.9 | 10.0 | 10.5 | 11.2 | 9.9 | 10.6 | 12.1 | 11.5 | 11.8 | 11.1 | 10.9 | 11.0 | 11.7 | 10.6 | 11.2 |
| 11 | - | - | - | 12. 5 | 11.8 | 12.2 | 11. 2 | 10.9 | 11. 1 | 11.3 | 11.0 | 11.2 | 12.0 | 11.9 | 12.0 | 11.6 | 11.4 | 11.5 | 12. 2 | 11. 9 | 12.1 |
| 12 | - | - | - | 15. 6 | 11.1 | 13.4 | 12.0 | 10.8 | 11.4 | 12.3 | 10.7 | 11.5 | 12.5 | 11.8 | 12.2 | 11.9 | 11.6 | 11.8 | 13. 1 | 11.8 | 12.5 |
| 13 | - | - | - | 16. 5 | 11.9 | 14.2 | 12.4 | 11.2 | 11.8 | 12.7 | 11. 2 | 12.0 | 12.6 | 11.9 | 12.3 | 12.1 | 11.7 | 11.9 | 13.6 | 12.4 | 13.0 |
| 14 | - | - | - | 16. 3 | 12.8 | 14.6 | 12.5 | 11.6 | 12. 1 | 13.0 | 11.7 | 12.4 | 12.7 | 12.0 | 12.4 | 12.3 | 11.9 | 12. 1 | 14. 1 | 13.0 | 13.6 |
| 15 | - | - | - | 17. 4 | 13.7 | 15.6 | 12.8 | 11.9 | 12.4 | 13. 2 | 12.0 | 12.6 | 12.7 | 12.1 | 12.4 | 12.4 | 12. 1 | 12. 3 | 14.5 | 13.4 | 14.0 |
| 16 | - | - | - | 17.0 | 13.7 | 15.4 | 12.9 | 12.0 | 12.5 | 13.5 | 12. 2 | 12. 9 | 12.7 | 12.1 | 12.4 | 12.6 | 12.3 | 12.5 | 14.8 | 13.8 | 14.3 |
| 17 | - | - | - | 16. 9 | 12.9 | 14.9 | 13.0 | 11.9 | 12.5 | 13.6 | 12.0 | 12.8 | 12.8 | 12.2 | 12.5 | 13.0 | 12.5 | 12.8 | 15.0 | 13.9 | 14.5 |
| 18 | - | - | - | 17.0 | 13.5 | 15.3 | 13.2 | 12.3 | 12.8 | 13.8 | 12.4 | 13. 1 | 12.9 | 12.3 | 12.6 | 13.6 | 13.0 | 13.3 | 15. 3 | 14.3 | 14.8 |
| 19 | - | - | - | 15. 3 | 13.6 | 14.5 | 12.9 | 12.4 | 12.7 | 13. 2 | 12.5 | 12.9 | 12.7 | 12.3 | 12.5 | 14.0 | 13.6 | 13.8 | 15. 1 | 14.4 | 14.8 |
| 20 | - | - | - | 17. 9 | 13.0 | 15.5 | 13.6 | 12.2 | 12.9 | 14.0 | 12.3 | 13. 2 | 13.1 | 12.4 | 12.8 | 14. 5 | 14.0 | 14. 3 | 15. 4 | 14.3 | 14.9 |
| 旬平均 | - | - | - | 16. 2 | 12.8 | 14.5 | 12.7 | 11.7 | 12.2 | 13. 1 | 11.8 | 12.5 | 12.7 | 12.1 | 12.4 | 12.8 | 12.4 | 12.6 | 14. 3 | 13.3 | 13.8 |
| 21 | - | - | - | 18. 3 | 14.7 | 16.5 | 14.0 | 12.9 | 13.5 | 14. 4 | 13. 1 | 13.8 | 13.2 | 12.6 | 12.9 | 14.8 | 14.4 | 14.6 | 15. 9 | 14.8 | 15.4 |
| 22 | - | - | - | 17. 9 | 14.0 | 16.0 | 14.0 | 12.9 | 13.5 | 14.5 | 13.0 | 13.8 | 13.3 | 12.6 | 13.0 | 14. 9 | 14.6 | 14.8 | 16.0 | 15.0 | 15.5 |
| 23 | - | - | - | 17. 7 | 14.3 | 16.0 | 14.0 | 13.0 | 13.5 | 14.5 | 13. 2 | 13. 9 | 13.4 | 12.7 | 13.1 | 15.3 | 14. 9 | 15. 1 | 16. 2 | 15. 2 | 15.7 |
| 24 | - | - | - | 17. 4 | 13.4 | 15.4 | 14.0 | 12.8 | 13.4 | 14.4 | 12.8 | 13.6 | 13.4 | 12.7 | 13.1 | 15.6 | 15.2 | 15.4 | 16. 2 | 15.1 | 15.7 |
| 25 | - | - | - | 17.8 | 14.0 | 15.9 | 14.2 | 13.1 | 13.7 | 14.6 | 13. 2 | 13. 9 | 13.4 | 12.8 | 13.1 | 15.8 | 15.5 | 15.7 | 16. 3 | 15.3 | 15.8 |
| 26 | - | - | - | 18.3 | 14.7 | 16.5 | 14.6 | 13.5 | 14. 1 | 15.0 | 13.5 | 14.3 | 13.5 | 12.9 | 13.2 | 15.9 | 15.6 | 15.8 | 16.6 | 15.6 | 16.1 |
| 27 | - | - | - | 16.8 | 15.4 | 16.1 | 14. 2 | 13.9 | 14. 1 | 14.5 | 14.0 | 14.3 | 13.3 | 13.0 | 13.2 | 15.9 | 15.8 | 15.9 | 16.3 | 15.9 | 16.1 |
| 28 | - | - | - | 16.0 | 15.0 | 15.5 | 14. 1 | 13.7 | 13.9 | 14. 4 | 13.8 | 14. 1 | 13.4 | 13.1 | 13.3 | 16.0 | 15.8 | 15.9 | 16. 2 | 15.8 | 16.0 |
| 29 | - | - | - | 15.0 | 14.5 | 14.8 | 13.8 | 13.6 | 13.7 | 14. 1 | 13.7 | 13.9 | 13.3 | 13.1 | 13.2 | 16.1 | 16.0 | 16. 1 | 16.0 | 15. 7 | 15.9 |
| 30 | - | - | - | 15. 5 | 14.7 | 15.1 | 14.0 | 13.8 | 13.9 | 14. 3 | 13.9 | 14. 1 | 13.4 | 13.2 | 13.3 | 16.1 | 16.0 | 16. 1 | 15. 9 | 15. 5 | 15.7 |
| 31 | - | - | - | 18. 2 | 13.7 | 16.0 | 14.9 | 13.5 | 14. 2 | 15. 4 | 13.5 | 14. 5 | 13.8 | 13.1 | 13.5 | 16.2 | 15. 9 | 16. 1 | 16.4 | 15. 2 | 15.8 |
| 旬平均 | - | - | - | 17.1 | 14.4 | 15.8 | 14.2 | 13.4 | 13.8 | 14.6 | 13.5 | 14. 1 | 13.4 | 12.9 | 13.2 | 15.8 | 15. 5 | 15.7 | 16.2 | 15.4 | 15.8 |
| 月平均 | - | - | - | 15.6 | 12.3 | 14.0 | 12.7 | 11.8 | 12.3 | 13. 1 | 11.8 | 12.5 | 12.8 | 12.2 | 12.5 | 13.4 | 13.0 | 13. 2 | 14. 2 | 13. 3 | 13.8 |
| | | | | | | | | | | | - 3 | 3 - | | | | | | | | | |

| *測定は水流 | 11自動記録計に | よる。「ー | } は欠測 |
|--------|----------|-------|-------|
| | | | |

| 25年 | | 本 所 | | | | | | | | | | 下 呂 | 支 所 | | 37.21007 | | 60 HC 847 | | - | , | V 100 |
|-------|----|-----|------|-------|-------|------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-----------|-------|------|------|-------|
| a. II | 井 | 戸水温 | (°C) | 河川 | 水温(° | C) | 第5世 | 下水温 | (℃) | 孵化 | 公水温(| C) | 第4世 | 也下水温 | (℃) | 第7地 | 也下水温 | (℃) | 第2地 | 也下水温 | (°C) |
| 6月 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
| 1 | - | - | - | 16.7 | 14.9 | 15.8 | 14.6 | 14. 1 | 14.4 | 15.0 | 14. 3 | 14.7 | 13.6 | 13. 3 | 13.5 | 16.0 | 15.8 | 15.9 | 16.3 | 15.8 | 16. 1 |
| 2 | - | - | - | 17.5 | 14. 9 | 16.2 | 15.0 | 14. 1 | 14.6 | 15.3 | 14. 2 | 14.8 | 13.9 | 13.3 | 13.6 | 16.0 | 15.8 | 15.9 | 16.7 | 15.7 | 16.2 |
| 3 | - | - | - | 18.5 | 14.9 | 16.7 | 15.4 | 14.3 | 14.9 | 15.9 | 14. 4 | 15. 2 | 14.0 | 13.4 | 13.7 | 16. 1 | 15.8 | 16.0 | 17.0 | 15.9 | 16.5 |
| 4 | - | - | - | 19.3 | 15.4 | 17.4 | 15.8 | 14.6 | 15.2 | 16.2 | 14.7 | 15. 5 | 14. 1 | 13.5 | 13.8 | 16. 2 | 15.9 | 16.1 | 17.4 | 16.2 | 16.8 |
| 5 | ı | - | - | 19.4 | 15.7 | 17.6 | 15.9 | 14.8 | 15.4 | 16.4 | 14. 9 | 15.7 | 14. 2 | 13.5 | 13.9 | 16.3 | 16.0 | 16.2 | 17.6 | 16.5 | 17.1 |
| 6 | - | - | - | 18.2 | 16.0 | 17.1 | 15.6 | 14.9 | 15.3 | 15.9 | 15. 1 | 15.5 | 14.0 | 13.6 | 13.8 | 16.5 | 16.2 | 16.4 | 17.6 | 16.9 | 17.3 |
| 7 | - | - | - | 18.0 | 15.7 | 16.9 | 15.6 | 14.9 | 15.3 | 16.1 | 15. 1 | 15.6 | 14. 2 | 13.6 | 13.9 | 16.7 | 16.4 | 16.6 | 17.9 | 16.9 | 17.4 |
| - 8 | - | - | - | 19.0 | 15.2 | 17.1 | 15.9 | 14.8 | 15.4 | 16.4 | 14.8 | 15.6 | 14.3 | 13.6 | 14.0 | 16.9 | 16.6 | 16.8 | 17.9 | 16.9 | 17.4 |
| 9 | - | - | - | 18.7 | 15.5 | 17.1 | 15.8 | 14.9 | 15.4 | 16.2 | 15.0 | 15.6 | 14. 3 | 13.7 | 14.0 | 17.0 | 16.7 | 16.9 | 17.8 | 17.0 | 17.4 |
| 10 | - | - | - | 18.9 | 15.7 | 17.3 | 15.8 | 15.0 | 15.4 | 16.2 | 15. 1 | 15.7 | 14.4 | 13.8 | 14.1 | 17.1 | 16.9 | 17.0 | 18.0 | 17.2 | 17.6 |
| 旬平均 | - | - | - | 18.4 | 15.4 | 16.9 | 15.5 | 14.6 | 15.1 | 16.0 | 14.8 | 15.4 | 14.1 | 13.5 | 13.8 | 16.5 | 16.2 | 16.4 | 17.4 | 16.5 | 17.0 |
| 11 | - | - | - | 19.3 | 16.3 | 17.8 | 16.0 | 15.3 | 15.7 | 16.5 | 15.4 | 16.0 | 14.5 | 13.9 | 14.2 | 17.2 | 17.0 | 17.1 | 18.4 | 17.3 | 17.9 |
| 12 | - | - | - | 20.2 | 16.6 | 18.4 | 16.4 | 15.5 | 16.0 | 17.0 | 15.6 | 16.3 | 14.6 | 14.0 | 14.3 | 17.4 | 17.1 | 17.3 | 18.6 | 17.5 | 18.1 |
| 13 | - | - | - | 20.6 | 16.8 | 18.7 | 16.6 | 15.6 | 16.1 | 17.2 | 15.9 | 16.6 | 14.7 | 14.1 | 14.4 | 17.5 | 17.2 | 17.4 | 19.1 | 17.9 | 18.5 |
| 14 | - | - | - | 20.6 | 18.1 | 19.4 | 16.8 | 16.1 | 16.5 | 17.5 | 16.3 | 16. 9 | 14. 9 | 14.2 | 14.6 | 17. 7 | 17.4 | 17.6 | 19.5 | 18.3 | 18.9 |
| 15 | - | - | - | 19.7 | 17.7 | 18.7 | 16.6 | 16.1 | 16.4 | 16.8 | 16.3 | 16.6 | 14.7 | 14. 3 | 14.5 | 17.8 | 17.6 | 17.7 | 19.1 | 18.4 | 18.8 |
| 16 | - | - | - | 22.1 | 17.5 | 19.8 | 17.2 | 16.0 | 16.6 | 17.7 | 16.1 | 16.9 | 15.0 | 14. 4 | 14.7 | 18.1 | 17.8 | 18.0 | 19.5 | 18.3 | 18.9 |
| 17 | - | - | - | 21.7 | 18.5 | 20.1 | 17.4 | 16.5 | 17.0 | 17.9 | 16.7 | 17.3 | 15. 2 | 14. 5 | 14. 9 | 18.3 | 18.0 | 18. 2 | 19.9 | 18.9 | 19.4 |
| 18 | - | - | - | 19.9 | 18. 1 | 19.0 | 17.1 | 16.5 | 16.8 | 17.2 | 16.6 | 16.9 | 15.0 | 14.7 | 14.9 | 18.3 | 18.1 | 18.2 | 19.5 | 18.9 | 19.2 |
| 19 | - | - | - | 18.6 | 14.6 | 16.6 | 16.6 | 15.7 | 16.2 | 16.9 | 15.8 | 16.4 | 15. 2 | 14.8 | 15.0 | 18.4 | 18.3 | 18.4 | 19.2 | 17.8 | 18.5 |
| 20 | - | - | - | 14.6 | 14.0 | 14.3 | 15.7 | 15.4 | 15.6 | 15.8 | 15. 5 | 15.7 | 15. 2 | 15.0 | 15. 1 | 18.3 | 18.2 | 18.3 | 17.8 | 17.2 | 17.5 |
| 旬平均 | - | - | - | 19.7 | 16.8 | 18.3 | 16.6 | 15.9 | 16.3 | 17.1 | 16.0 | 16.6 | 14. 9 | 14. 4 | 14.7 | 17.9 | 17.7 | 17.8 | 19.1 | 18.1 | 18.6 |
| 21 | - | - | - | 14.6 | 13.9 | 14.3 | 15.5 | 15.4 | 15.5 | 15.7 | 15.4 | 15.6 | 15. 1 | 14. 9 | 15.0 | 18. 2 | 18.1 | 18.2 | 17.2 | 16.7 | 17.0 |
| 22 | - | - | - | 16.0 | 13.7 | 14.9 | 16.0 | 15.3 | 15.7 | 16.4 | 15. 3 | 15. 9 | 15. 3 | 14.8 | 15. 1 | 18. 2 | 17.9 | 18.1 | 17.5 | 16.6 | 17.1 |
| 23 | - | - | - | 17.1 | 14. 1 | 15.6 | 16.4 | 15.5 | 16.0 | 16.8 | 15.5 | 16. 2 | 15.3 | 14.8 | 15. 1 | 18. 1 | 17.8 | 18.0 | 17.6 | 16.6 | 17. 1 |
| 24 | - | - | - | 17.9 | 15. 1 | 16.5 | 16.5 | 15.8 | 16.2 | 17.0 | 15.8 | 16. 4 | 15. 3 | 14.8 | 15. 1 | 18.0 | 17.7 | 17.9 | 17.8 | 16.7 | 17.3 |
| 25 | - | - | - | 18. 2 | 14. 9 | 16.6 | 16.7 | 15.8 | 16.3 | 17.1 | 15. 9 | 16.5 | 15. 3 | 14.8 | 15. 1 | 17.9 | 17.7 | 17.8 | 17.7 | 16.8 | 17.3 |
| 26 | - | - | - | 16.1 | 14.8 | 15.5 | 16.3 | 15.8 | 16.1 | 16.3 | 15.8 | 16. 1 | 15.0 | 14. 9 | 15.0 | 17.7 | 17.6 | 17.7 | 17.0 | 16.5 | 16.8 |
| 27 | - | - | - | 17.2 | 14.3 | 15.8 | 16.4 | 15.6 | 16.0 | 16.8 | 15.6 | 16. 2 | 15. 5 | 15.0 | 15. 3 | 17.8 | 17.6 | 17.7 | 17.3 | 16.4 | 16.9 |
| 28 | - | - | - | 15.6 | 14. 3 | 15.0 | 16.1 | 15.7 | 15.9 | 16.3 | 15.8 | 16. 1 | 15. 2 | 14. 9 | 15. 1 | 17. 7 | 17.6 | 17.7 | 16.8 | 16.2 | 16.5 |
| 29 | - | - | - | 17.9 | 14.3 | 16.1 | 16.7 | 15.7 | 16.2 | 17.2 | 15. 7 | 16.5 | 15. 4 | 14. 9 | 15. 2 | 17.8 | 17.5 | 17.7 | 17.2 | 16.1 | 16.7 |
| 30 | - | - | - | 16.8 | 15. 1 | 16.0 | 16.3 | 15.9 | 16.1 | 16.7 | 15. 9 | 16.3 | 15. 2 | 14. 9 | 15. 1 | 17.6 | 17.4 | 17.5 | 17.1 | 16.4 | 16.8 |
| 旬平均 | - | - | - | 17.0 | 14.5 | 15.8 | 16.4 | 15.7 | 16.1 | 16.7 | 15.7 | 16. 2 | 15. 3 | 14. 9 | 15. 1 | 17.9 | 17.6 | 17.8 | 17.3 | 16.5 | 16.9 |
| 月平均 | - | - | - | 18.4 | 15.6 | 17.0 | 16.2 | 15.4 | 15.8 | 16.6 | 15.5 | 16.1 | 14.8 | 14.3 | 14.6 | 17.5 | 17.2 | 17.4 | 18.0 | 17.1 | 17.6 |

| 25年 | | 本 所 | | | | | | | | | | 下 呂 | 支 所 | | | | | | | | |
|------|----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 井 | 戸水温 | (℃) | 诇 | 川水温 | (°C) | 第5地 | 下水温 | (°C) | 卵 | 化水温 | (°C) | 第4世 | 也下水温 | (°C) | 第7世 | 下水温 | (°C) | 第2地 | 下水温 | (°C) |
| 7月 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
| 1 | - | - | - | 18.6 | 15.0 | 16.8 | 16.9 | 15.8 | 16.4 | 17.3 | 15.8 | 16.6 | 15. 4 | 14. 9 | 15. 2 | 17.6 | 17.4 | 17.5 | 17.5 | 16.4 | 17.0 |
| 2 | - | - | - | 18.0 | 15.7 | 16.9 | 16.6 | 16.0 | 16.3 | 17.0 | 16. 1 | 16.6 | 15. 4 | 15.0 | 15. 2 | 17.5 | 17.3 | 17.4 | 17.6 | 16.7 | 17.2 |
| 3 | - | - | - | 17.3 | 15.6 | 16.5 | 16.3 | 15.9 | 16.1 | 16.4 | 15.9 | 16.2 | 15. 2 | 15.0 | 15. 1 | 17.3 | 17.3 | 17.3 | 16.9 | 16.7 | 16.8 |
| 4 | - | - | - | 16.6 | 15.4 | 16.0 | 16.1 | 15.9 | 16.0 | 16.4 | 16.0 | 16.2 | 15.3 | 15. 1 | 15. 2 | 17.4 | 17.3 | 17.4 | 17.0 | 16.6 | 16.8 |
| 5 | - | - | - | 18.8 | 14.7 | 16.8 | 16.7 | 15.9 | 16.3 | 17.3 | 16.0 | 16.7 | 15.7 | 15. 3 | 15.5 | 17.5 | 17.3 | 17.4 | 17.5 | 16.6 | 17.1 |
| 6 | - | - | - | 17.3 | 14.7 | 16.0 | 16.2 | 15.9 | 16.1 | 16.8 | 16.1 | 16.5 | 15.7 | 15. 4 | 15.6 | 17.6 | 17.4 | 17.5 | 17.2 | 16.4 | 16.8 |
| 7 | - | - | - | 17.3 | 14.8 | 16.1 | 16.4 | 15.8 | 16.1 | 17.0 | 16.0 | 16.5 | 15.9 | 15. 4 | 15.7 | 17.6 | 17.4 | 17.5 | 17.5 | 16.4 | 17.0 |
| - 8 | - | - | - | 18.0 | 15.0 | 16.5 | 16.8 | 15.9 | 16.4 | 17.4 | 16.0 | 16.7 | 16.0 | 15.4 | 15.7 | 17.7 | 17.4 | 17.6 | 17.7 | 16.5 | 17.1 |
| 9 | - | - | - | 18.2 | 15.4 | 16.8 | 16.9 | 16.1 | 16.5 | 17.5 | 16.2 | 16.9 | 16.1 | 15. 5 | 15.8 | 17.7 | 17.4 | 17.6 | 17.9 | 16.8 | 17.4 |
| 10 | - | - | - | 18.5 | 16.0 | 17.3 | 17.0 | 16.2 | 16.6 | 17.7 | 16.3 | 17.0 | 16.1 | 15. 5 | 15.8 | 17.6 | 17.3 | 17.5 | 18.1 | 16.9 | 17.5 |
| 旬平均 | - | - | - | 17.9 | 15.2 | 16.6 | 16.6 | 15.9 | 16.3 | 17.1 | 16.0 | 16.6 | 15.7 | 15. 3 | 15.5 | 17.6 | 17.4 | 17.5 | 17.5 | 16.6 | 17.1 |
| - 11 | - | - | - | 19.8 | 16.5 | 18.2 | 17.4 | 16.4 | 16.9 | 18.0 | 16.5 | 17.3 | 16. 2 | 15.6 | 15.9 | 17.6 | 17.3 | 17.5 | 18.4 | 17.1 | 17.8 |
| 12 | - | - | - | 20.3 | 16.7 | 18.5 | 17.6 | 16.5 | 17.1 | 18.2 | 16.7 | 17.5 | 16.3 | 15.7 | 16.0 | 17.5 | 17.2 | 17.4 | 18.6 | 17.3 | 18.0 |
| 13 | - | - | - | 18.1 | 16.9 | 17.5 | 17.2 | 16.6 | 16.9 | 17.3 | 16.8 | 17. 1 | 16. 1 | 15.8 | 16.0 | 17.4 | 17.3 | 17.4 | 18.3 | 17.6 | 18.0 |
| 14 | - | - | - | 19.3 | 16.9 | 18.1 | 17.4 | 16.6 | 17.0 | 17.9 | 16.7 | 17.3 | 16.4 | 15. 9 | 16.2 | 17.6 | 17.3 | 17.5 | 18.6 | 17.5 | 18.1 |
| 15 | - | - | - | 18.8 | 17.3 | 18.1 | 17.3 | 16.9 | 17.1 | 17.8 | 17.0 | 17.4 | 16.5 | 16.0 | 16.3 | 17.7 | 17.4 | 17.6 | 18.6 | 17.7 | 18.2 |
| 16 | - | - | - | 19.5 | 16.8 | 18.2 | 17.6 | 16.6 | 17.1 | 18.0 | 16.7 | 17.4 | 16. 7 | 16. 1 | 16. 4 | 17.8 | 17.5 | 17.7 | 19.0 | 17.7 | 18.4 |
| 17 | - | - | - | 19.4 | 17.0 | 18.2 | 17.6 | 16.8 | 17.2 | 18.1 | 17.0 | 17.6 | 16.8 | 16. 3 | 16.6 | 17. 9 | 17.7 | 17.8 | 19.0 | 18.0 | 18.5 |
| 18 | - | - | - | 18.7 | 17. 1 | 17.9 | 17.4 | 16.9 | 17.2 | 17.9 | 17. 1 | 17.5 | 17.0 | 16. 4 | 16. 7 | 18.0 | 17.8 | 17.9 | 19.1 | 18.0 | 18.6 |
| 19 | - | - | - | 18.7 | 16.2 | 17.5 | 17.4 | 16.7 | 17.1 | 17.9 | 16.8 | 17.4 | 16. 9 | 16. 5 | 16. 7 | 18. 1 | 17.8 | 18.0 | 18.8 | 17.9 | 18.4 |
| 20 | - | - | - | 19.4 | 16. 1 | 17.8 | 17.7 | 16.6 | 17.2 | 18. 2 | 16. 7 | 17.5 | 17.0 | 16. 4 | 16. 7 | 18. 2 | 17.9 | 18. 1 | 18.9 | 17.8 | 18.4 |
| 旬平均 | - | - | - | 19. 2 | 16.8 | 18.0 | 17.5 | 16.7 | 17.1 | 17. 9 | 16.8 | 17. 4 | 16.6 | 16. 1 | 16. 4 | 17.8 | 17.5 | 17.7 | 18.7 | 17. 7 | 18. 2 |
| 21 | - | - | - | 20.6 | 17. 2 | 18.9 | 18.1 | 17.0 | 17.6 | 18.5 | 17. 1 | 17.8 | 17. 1 | 16. 5 | 16.8 | 18. 3 | 18.0 | 18. 2 | 19.3 | 18.0 | 18.7 |
| 22 | - | - | - | 20.2 | 17.8 | 19.0 | 18. 1 | 17.4 | 17.8 | 18.6 | 17. 5 | 18. 1 | 17.0 | 16. 6 | 16.8 | 18. 3 | 18.1 | 18. 2 | 19.4 | 18.4 | 18.9 |
| 23 | - | - | - | 19.8 | 17. 1 | 18.5 | 18.0 | 17.2 | 17.6 | 18.4 | 17. 3 | 17. 9 | 17. 3 | 16. 7 | 17.0 | 18. 4 | 18. 1 | 18.3 | 19.4 | 18.5 | 19.0 |
| 24 | - | - | - | 18.7 | 16.5 | 17.6 | 17.7 | 17.1 | 17.4 | 17.8 | 17. 2 | 17.5 | 17. 1 | 16.8 | 17. 0 | 18. 4 | 18.3 | 18.4 | 18.7 | 18.3 | 18.5 |
| 25 | - | - | - | 18.7 | 16.3 | 17.5 | 17.7 | 16.9 | 17.3 | 18.2 | 17.0 | 17.6 | 17. 4 | 16. 9 | 17. 2 | 18.6 | 18.3 | 18.5 | 19.1 | 18. 2 | 18.7 |
| 26 | - | - | - | 19. 2 | 16.9 | 18. 1 | 18.0 | 17.2 | 17.6 | 18.5 | 17. 4 | 18.0 | 17. 4 | 16. 9 | 17. 2 | 18. 7 | 18.5 | 18.6 | 19. 2 | 18. 2 | 18. 7 |
| 27 | - | - | - | 20.0 | 17.0 | 18.5 | 18.2 | 17.3 | 17.8 | 18.7 | 17. 4 | 18. 1 | 17. 4 | 16. 9 | 17. 2 | 18.8 | 18.5 | 18.7 | 19.3 | 18.3 | 18.8 |
| 28 | - | - | - | 20.4 | 17.3 | 18.9 | 18. 4 | 17.4 | 17.9 | 18.8 | 17. 5 | 18. 2 | 17. 4 | 16. 9 | 17. 2 | 18.8 | 18. 5 | 18.7 | 19.4 | 18.3 | 18.9 |
| 29 | - | - | - | 19.1 | 16. 4 | 17.8 | 18. 1 | 17.6 | 17.9 | 18. 2 | 17. 6 | 17. 9 | 17. 3 | 17. 0 | 17. 2 | 18. 6 | 18.6 | 18.6 | 18.9 | 18.6 | 18.8 |
| 30 | - | - | - | 17.4 | 15.8 | 16.6 | 17.6 | 17. 1 | 17.4 | 18. 2 | 17. 3 | 17.8 | 17. 6 | 17. 2 | 17. 4 | 18. 9 | 18.6 | 18.8 | 19.1 | 18. 2 | 18.7 |
| 31 | - | - | - | 18.0 | 15.8 | 16.9 | 17.8 | 17. 1 | 17.5 | 18.3 | 17. 2 | 17.8 | 17. 6 | 17. 1 | 17. 4 | 19. 0 | 18. 7 | 18.9 | 19.0 | 17.9 | 18.5 |
| 旬平均 | - | - | - | 19. 2 | 16.7 | 18.0 | 18.0 | 17. 2 | 17.6 | 18.4 | 17. 3 | 17. 9 | 17. 4 | 16.9 | 17. 2 | 18. 7 | 18.4 | 18.6 | 19. 2 | 18.3 | 18.8 |
| 月平均 | - | - | - | 18.8 | 16.3 | 17.6 | 17.4 | 16.6 | 17.0 | 17.8 | 16.8 | 17. 3 | 16.6 | 16. 1 | 16. 4 | 18.0 | 17.8 | 17.9 | 18.5 | 17.6 | 18. 1 |

| 25年 | | 本 所 | | | | | | | | | | 下 呂 | 支 所 | | | | | | | | |
|------|----|-----|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|-------|------|-------|------|
| 0.11 | 井 | 戸水温 | (°C) | 河 | 川水温 | (°C) | 第5地 | 下水温 | (℃) | 卵 | 化水温 | (°C) | 第4地 | 也下水温 | (°C) | 第7世 | 下水温 | (°C) | 第2世 | 也下水温 | (°C) |
| 8月 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
| 1 | - | - | - | 17.8 | 16.5 | 17. 2 | 17.7 | 17.3 | 17.5 | 18. 3 | 17. 4 | 17.9 | 17.5 | 17. 1 | 17.3 | 19.0 | 18.8 | 18. 9 | 19.1 | 18. 1 | 18.6 |
| 2 | - | - | - | 18.6 | 16.2 | 17. 4 | 18.0 | 17.3 | 17.7 | 18.5 | 17.4 | 18.0 | 17.6 | 17. 1 | 17. 4 | 19.0 | 18.8 | 18. 9 | 19.0 | 18.0 | 18.5 |
| 3 | - | - | - | 19.0 | 16.3 | 17.7 | 18. 1 | 17.3 | 17.7 | 18.6 | 17. 4 | 18.0 | 17.6 | 17. 1 | 17. 4 | 19.0 | 18.7 | 18. 9 | 19.0 | 18. 1 | 18.6 |
| 4 | - | - | - | 19.5 | 16.4 | 18.0 | 18. 2 | 17.4 | 17.8 | 18.7 | 17.4 | 18.1 | 17.6 | 17. 1 | 17. 4 | 18.9 | 18.7 | 18.8 | 19.2 | 18.1 | 18.7 |
| 5 | - | - | - | 18.2 | 16.9 | 17.6 | 17.8 | 17.6 | 17.7 | 18.3 | 17.7 | 18.0 | 17.6 | 17. 2 | 17.4 | 18.8 | 18.7 | 18.8 | 18.9 | 18.1 | 18.5 |
| 6 | - | - | - | 19.0 | 16.3 | 17.7 | 18.0 | 17.4 | 17.7 | 18.6 | 17.5 | 18.1 | 17.7 | 17. 2 | 17.5 | 18.9 | 18.7 | 18.8 | 18.9 | 18.0 | 18.5 |
| 7 | - | - | - | 18.2 | 15.7 | 17.0 | 18.0 | 17.2 | 17.6 | 18. 5 | 17.3 | 17.9 | 17.7 | 17. 2 | 17.5 | 18.9 | 18.7 | 18.8 | 18.7 | 17.8 | 18.3 |
| - 8 | - | - | - | 18.2 | 16.0 | 17. 1 | 18.0 | 17.4 | 17.7 | 18.7 | 17.4 | 18.1 | 17.7 | 17.2 | 17.5 | 18.9 | 18.6 | 18.8 | 18.8 | 17.9 | 18.4 |
| 9 | - | - | - | 19.1 | 16.5 | 17.8 | 18.3 | 17.4 | 17.9 | 18.8 | 17.5 | 18.2 | 17.8 | 17.3 | 17.6 | 18.8 | 18.6 | 18.7 | 18.9 | 17.9 | 18.4 |
| 10 | - | - | - | 19.5 | 17.1 | 18.3 | 18.4 | 17.6 | 18.0 | 19.0 | 17.7 | 18.4 | 17.9 | 17.3 | 17.6 | 18.8 | 18.5 | 18.7 | 19.2 | 18.1 | 18.7 |
| 旬平均 | - | - | - | 18.7 | 16.4 | 17.6 | 18.1 | 17.4 | 17.8 | 18.6 | 17.5 | 18.1 | 17.7 | 17.2 | 17.5 | 18.9 | 18.7 | 18.8 | 19.0 | 18.0 | 18.5 |
| 11 | - | - | - | 20.9 | 17.9 | 19.4 | 18.8 | 17.9 | 18.4 | 19.3 | 18. 1 | 18.7 | 17.9 | 17.4 | 17.7 | 18.8 | 18.5 | 18.7 | 19.5 | 18.4 | 19.0 |
| 12 | - | - | - | 20.8 | 18.0 | 19. 4 | 18.8 | 17.9 | 18.4 | 19.3 | 18. 1 | 18.7 | 18.1 | 17.5 | 17.8 | 18.7 | 18.5 | 18.6 | 19.7 | 18.7 | 19.2 |
| 13 | - | - | - | 20.8 | 17.8 | 19.3 | 18.7 | 17.8 | 18.3 | 19.2 | 17.9 | 18.6 | 18.1 | 17.6 | 17.9 | 18.8 | 18.5 | 18.7 | 19.7 | 18.7 | 19.2 |
| 14 | - | - | - | 21.2 | 17.6 | 19.4 | 18.8 | 17.7 | 18.3 | 19.2 | 17.8 | 18.5 | 18.2 | 17.6 | 17.9 | 18.9 | 18.6 | 18.8 | 19.8 | 18.8 | 19.3 |
| 15 | - | - | - | 21.6 | 18.2 | 19. 9 | 18. 9 | 18.0 | 18.5 | 19.4 | 18. 1 | 18.8 | 18.5 | 17.8 | 18. 2 | 19.0 | 18.7 | 18. 9 | 20.1 | 19.0 | 19.6 |
| 16 | - | - | - | 22.0 | 18.6 | 20.3 | 19.1 | 18.2 | 18.7 | 19.5 | 18.3 | 18.9 | 18.5 | 18.0 | 18.3 | 19.1 | 18.8 | 19.0 | 20.4 | 19.3 | 19.9 |
| 17 | - | - | - | 22.0 | 18.9 | 20.5 | 19.2 | 18.3 | 18.8 | 19.5 | 18.4 | 19.0 | 18.7 | 18.1 | 18.4 | 19.2 | 19.0 | 19.1 | 20.6 | 19.6 | 20.1 |
| 18 | - | - | - | 22.3 | 19.2 | 20.8 | 19.3 | 18.4 | 18.9 | 19.7 | 18.6 | 19.2 | 18.9 | 18. 2 | 18.6 | 19.4 | 19.1 | 19.3 | 20.7 | 19.7 | 20.2 |
| 19 | - | - | - | 22.9 | 19.4 | 21.2 | 19.6 | 18.7 | 19.2 | 20.0 | 18.8 | 19.4 | 19.1 | 18.5 | 18.8 | 19.6 | 19.2 | 19.4 | 21.0 | 19.9 | 20.5 |
| 20 | - | - | - | 21.4 | 20.0 | 20.7 | 19.3 | 18.9 | 19.1 | 19.6 | 19.1 | 19.4 | 19.0 | 18.7 | 18.9 | 19.7 | 19.4 | 19.6 | 21.1 | 20.3 | 20.7 |
| 旬平均 | - | - | - | 21.6 | 18.6 | 20.1 | 19.1 | 18.2 | 18.7 | 19.5 | 18.3 | 18.9 | 18.5 | 17.9 | 18. 2 | 19.1 | 18.8 | 19.0 | 20.3 | 19.2 | 19.8 |
| 21 | - | - | - | 21.6 | 19.5 | 20.6 | 19.4 | 18.8 | 19.1 | 19.8 | 18.9 | 19.4 | 19.3 | 18.9 | 19.1 | 19.8 | 19.6 | 19.7 | 21.2 | 20.3 | 20.8 |
| 22 | - | - | - | 22.2 | 19.4 | 20.8 | 19.6 | 18.8 | 19.2 | 20.1 | 19.0 | 19.6 | 19.3 | 18.9 | 19.1 | 20.0 | 19.7 | 19.9 | 21.3 | 20.3 | 20.8 |
| 23 | - | - | - | 21.9 | 19.5 | 20.7 | 19.3 | 18.9 | 19.1 | 19.6 | 19. 1 | 19.4 | 19.2 | 18.8 | 19.0 | 20.1 | 19.9 | 20.0 | 21.2 | 20.5 | 20.9 |
| 24 | - | - | - | 19.4 | 18.4 | 18. 9 | 18.9 | 18.7 | 18.8 | 19.2 | 18.7 | 19.0 | 19.2 | 18.9 | 19.1 | 20.2 | 20.0 | 20.1 | 20.8 | 20.1 | 20.5 |
| 25 | - | - | - | 19.1 | 17.9 | 18. 5 | 18.9 | 18.5 | 18.7 | 19.2 | 18.6 | 18.9 | 19.0 | 18.7 | 18.9 | 20.2 | 20.1 | 20.2 | 20.4 | 19.8 | 20.1 |
| 26 | - | - | - | 20.5 | 17.4 | 19.0 | 19.1 | 18.3 | 18.7 | 19.5 | 18.3 | 18.9 | 19.0 | 18.6 | 18.8 | 20.4 | 20.1 | 20.3 | 20.7 | 19.7 | 20.2 |
| 27 | - | - | - | 21.0 | 18.0 | 19. 5 | 19.4 | 18.6 | 19.0 | 19.7 | 18.6 | 19.2 | 19.0 | 18.5 | 18.8 | 20.4 | 20.1 | 20.3 | 20.9 | 19.8 | 20.4 |
| 28 | - | - | - | 20.5 | 17.7 | 19. 1 | 19.3 | 18.6 | 19.0 | 19.8 | 18.6 | 19.2 | 19.0 | 18.5 | 18.8 | 20.4 | 20.1 | 20.3 | 20.9 | 19.8 | 20.4 |
| 29 | - | - | - | 20.8 | 17.3 | 19. 1 | 19.4 | 18.5 | 19.0 | 19.7 | 18.6 | 19.2 | 19.0 | 18.5 | 18.8 | 20.4 | 20.1 | 20.3 | 20.7 | 19.8 | 20.3 |
| 30 | - | - | - | 19.7 | 18.6 | 19. 2 | 19.1 | 18.9 | 19.0 | 19.3 | 19.0 | 19.2 | 18.8 | 18.6 | 18.7 | 20.2 | 20.1 | 20. 2 | 20.4 | 20.0 | 20.2 |
| 31 | - | - | - | 21.6 | 18.4 | 20.0 | 19.4 | 18.8 | 19.1 | 19.5 | 18.9 | 19.2 | 18.9 | 18.6 | 18.8 | 20.2 | 20.1 | 20. 2 | 20.3 | 19.9 | 20.1 |
| 旬平均 | - | - | - | 20.7 | 18.3 | 19. 5 | 19. 2 | 18.7 | 19.0 | 19.6 | 18.7 | 19.2 | 19.0 | 18.7 | 18.9 | 20.3 | 20.0 | 20. 2 | 20.8 | 20.0 | 20.4 |
| 月平均 | - | - | - | 20.4 | 17.8 | 19. 1 | 18.8 | 18.1 | 18.5 | 19.3 | 18. 2 | 18.8 | 18.5 | 18.0 | 18.3 | 19.4 | 19.2 | 19.3 | 20.1 | 19.1 | 19.6 |

| 25年 | | 本 所 | | | | | | | | | | 下 呂 | 支 所 | | | | | | | | |
|-----|----|-----|------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|-------|------|------|-------|
| | 井 | 戸水温 | (°C) | 河 | 川水温 | (°C) | 第5世 | 下水温 | (°C) | 卵 | 化水温 | (°C) | 第4地 | 1下水温 | (°C) | 第7地 | 下水温 | (°C) | 第2地 | 下水温 | (℃) |
| 9月 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
| 1 | - | - | - | 18.7 | 17. 1 | 17. 9 | 19.1 | 18.7 | 18.9 | 19.4 | 18. 9 | 19.2 | 18.9 | 18. 7 | 18.8 | 20.3 | 20.1 | 20. 2 | 20.3 | 19.5 | 19.9 |
| 2 | - | - | - | 18. 1 | 17.2 | 17.7 | 18.8 | 18.6 | 18.7 | 19. 1 | 18.7 | 18.9 | 18.8 | 18.6 | 18.7 | 20.1 | 20.0 | 20. 1 | 19.7 | 19.2 | 19.5 |
| 3 | - | - | - | 19.0 | 17.0 | 18.0 | 18. 9 | 18.5 | 18.7 | 19. 1 | 18.6 | 18.9 | 18.7 | 18. 5 | 18.6 | 20.1 | 20.0 | 20. 1 | 19.5 | 19.1 | 19.3 |
| 4 | - | - | - | 19.3 | 16.7 | 18.0 | 18.9 | 18.5 | 18.7 | 19.0 | 18. 5 | 18.8 | 18.7 | 18.5 | 18.6 | 20.1 | 20.0 | 20.1 | 19.4 | 18.9 | 19.2 |
| 5 | - | - | - | 18.0 | 16.3 | 17. 2 | 19.1 | 18.7 | 18.9 | 19.6 | 18.7 | 19.2 | 18.9 | 18.5 | 18.7 | 20.2 | 20.0 | 20.1 | 19.7 | 18.7 | 19.2 |
| 6 | - | - | - | 18.1 | 16.0 | 17. 1 | 19.0 | 18.6 | 18.8 | 19.5 | 18.6 | 19.1 | 18.9 | 18.5 | 18.7 | 20.2 | 19.9 | 20.1 | 19.3 | 18.5 | 18.9 |
| 7 | ı | - | ı | 17.4 | 16.2 | 16.8 | 18.7 | 18.4 | 18.6 | 18.7 | 18.4 | 18.6 | 18.5 | 18.4 | 18.5 | 20.0 | 19.8 | 19.9 | 18.7 | 18.3 | 18.5 |
| 8 | - | - | - | 18.7 | 15.8 | 17.3 | 18.7 | 18.4 | 18.6 | 19.0 | 18.4 | 18.7 | 18.5 | 18.3 | 18.4 | 19.8 | 19.7 | 19.8 | 18.6 | 18.2 | 18.4 |
| 9 | ı | - | i | 17.3 | 15.4 | 16. 4 | 18.7 | 18.0 | 18.4 | 19.0 | 18.0 | 18.5 | 18.6 | 18. 2 | 18.4 | 19.9 | 19.6 | 19.8 | 18.8 | 18.0 | 18.4 |
| 10 | - | - | - | 16.7 | 15.4 | 16. 1 | 18.4 | 18.0 | 18.2 | 18.8 | 18.0 | 18.4 | 18.6 | 18.2 | 18.4 | 19.8 | 19.5 | 19.7 | 18.9 | 17.9 | 18.4 |
| 旬平均 | - | - | - | 18.1 | 16.3 | 17. 2 | 18.8 | 18.4 | 18.6 | 19.1 | 18.5 | 18.8 | 18.7 | 18.4 | 18.6 | 20.1 | 19.9 | 20.0 | 19.3 | 18.6 | 19.0 |
| 11 | - | - | - | 17.9 | 15.7 | 16.8 | 18.7 | 18.0 | 18.4 | 19.0 | 18.0 | 18.5 | 18.6 | 18. 1 | 18.4 | 19.7 | 19.4 | 19.6 | 18.8 | 17.8 | 18.3 |
| 12 | - | - | - | 18.3 | 16.2 | 17. 3 | 18.5 | 18.1 | 18.3 | 18.9 | 18. 1 | 18.5 | 18.5 | 18.2 | 18.4 | 19.5 | 19.3 | 19.4 | 18.8 | 18.0 | 18.4 |
| 13 | - | - | - | 18.8 | 16.3 | 17.6 | 18.9 | 18.0 | 18.5 | 19.2 | 18. 1 | 18.7 | 18.7 | 18. 2 | 18. 5 | 19.5 | 19.2 | 19. 4 | 19.0 | 18.0 | 18.5 |
| 14 | - | - | - | 18.5 | 16.9 | 17.7 | 18.7 | 18.2 | 18.5 | 19.0 | 18.3 | 18.7 | 18.6 | 18.3 | 18.5 | 19.4 | 19.2 | 19.3 | 19.0 | 18.2 | 18.6 |
| 15 | - | - | - | 18.3 | 17.1 | 17.7 | 18.6 | 18.2 | 18.4 | 18.9 | 18. 4 | 18.7 | 18.7 | 18. 4 | 18.6 | 19.3 | 19.1 | 19. 2 | 19.1 | 18.4 | 18.8 |
| 16 | - | - | - | 18.4 | 15.2 | 16.8 | 18.4 | 17.9 | 18.2 | 18.6 | 17.8 | 18.2 | 18.6 | 18.3 | 18.5 | 19.2 | 19.1 | 19.2 | 19.0 | 17.8 | 18.4 |
| 17 | - | - | - | 16.3 | 14.3 | 15. 3 | 18.1 | 17.5 | 17.8 | 18.4 | 17.4 | 17.9 | 18.7 | 18.2 | 18.5 | 19.3 | 19.1 | 19. 2 | 18.4 | 17.4 | 17.9 |
| 18 | - | - | - | 16.6 | 14.2 | 15. 4 | 18. 1 | 17.4 | 17.8 | 18. 4 | 17.4 | 17.9 | 18.7 | 18. 2 | 18. 5 | 19.4 | 19.1 | 19.3 | 18.2 | 17.2 | 17.7 |
| 19 | - | - | - | 16.9 | 14.6 | 15.8 | 18. 2 | 17.5 | 17.9 | 18.5 | 17.5 | 18.0 | 18.7 | 18.2 | 18.5 | 19.4 | 19.1 | 19.3 | 18.2 | 17.1 | 17.7 |
| 20 | - | - | - | 17.1 | 14.9 | 16.0 | 18.3 | 17.6 | 18.0 | 18.5 | 17.6 | 18.1 | 18.6 | 18.2 | 18.4 | 19.3 | 19.1 | 19. 2 | 18.2 | 17.2 | 17.7 |
| 旬平均 | - | - | - | 17.7 | 15.5 | 16.6 | 18.5 | 17.8 | 18.2 | 18.7 | 17.9 | 18.3 | 18.6 | 18. 2 | 18.4 | 19.4 | 19.2 | 19.3 | 18.7 | 17.7 | 18.2 |
| 21 | - | - | - | 17.1 | 14.8 | 16.0 | 18. 2 | 17.5 | 17.9 | 18.5 | 17.5 | 18.0 | 18.7 | 18. 2 | 18.5 | 19.2 | 19.0 | 19. 1 | 18.2 | 17.1 | 17.7 |
| 22 | - | - | - | 16.9 | 15.0 | 16.0 | 18.0 | 17.5 | 17.8 | 18. 3 | 17.5 | 17.9 | 18.5 | 18. 1 | 18. 3 | 19.2 | 18.9 | 19. 1 | 18.2 | 17.1 | 17.7 |
| 23 | - | - | - | 17.8 | 15.2 | 16. 5 | 18. 2 | 17.5 | 17.9 | 18. 5 | 17.5 | 18.0 | 18.6 | 18. 1 | 18.4 | 19.1 | 18.8 | 19.0 | 18.2 | 17.1 | 17.7 |
| 24 | - | - | - | 18.4 | 15.9 | 17. 2 | 18.3 | 17.7 | 18.0 | 18.6 | 17.7 | 18.2 | 18.7 | 18. 2 | 18. 5 | 19.1 | 18.8 | 19.0 | 18.4 | 17.4 | 17.9 |
| 25 | - | - | - | 18.4 | 16.0 | 17. 2 | 18. 2 | 17.6 | 17.9 | 18.6 | 17.7 | 18.2 | 18.7 | 18.3 | 18. 5 | 19.0 | 18.8 | 18.9 | 18.6 | 17.4 | 18.0 |
| 26 | - | - | - | 17.5 | 15.0 | 16. 3 | 17. 9 | 17.3 | 17.6 | 18. 2 | 17.3 | 17.8 | 18.6 | 18. 2 | 18.4 | 18.8 | 18.6 | 18.7 | 18.3 | 17.1 | 17.7 |
| 27 | - | - | - | 16.8 | 13.9 | 15. 4 | 17.7 | 17.0 | 17.4 | 17.9 | 16. 9 | 17.4 | 18.7 | 18. 2 | 18. 5 | 18.8 | 18.5 | 18.7 | 18.0 | 16.7 | 17.4 |
| 28 | - | - | - | 17.3 | 14.9 | 16. 1 | 17.9 | 17.4 | 17.7 | 18. 1 | 17.3 | 17.7 | 18.7 | 18. 2 | 18. 5 | 18.7 | 18.5 | 18.6 | 17.7 | 17.1 | 17.4 |
| 29 | - | - | - | 17.8 | 14.8 | 16. 3 | 17. 9 | 17.3 | 17.6 | 18. 1 | 17. 2 | 17.7 | 18.6 | 18. 2 | 18.4 | 18.7 | 18.5 | 18.6 | 17.8 | 17.1 | 17.5 |
| 30 | - | - | - | 18.0 | 15.6 | 16.8 | 17. 9 | 17.5 | 17.7 | 18. 1 | 17.4 | 17.8 | 18.6 | 18. 2 | 18.4 | 18.6 | 18.3 | 18.5 | 17.9 | 17.3 | 17.6 |
| 旬平均 | - | - | - | 17.7 | 15.1 | 16. 4 | 18.0 | 17.4 | 17.7 | 18.3 | 17.4 | 17.9 | 18.6 | 18. 2 | 18. 4 | 18.9 | 18.6 | 18.8 | 18.1 | 17.1 | 17.6 |
| 月平均 | - | - | - | 17.8 | 15.6 | 16.7 | 18.4 | 17.9 | 18.2 | 18.7 | 17.9 | 18.3 | 18.7 | 18.3 | 18. 5 | 19.4 | 19.2 | 19.3 | 18.6 | 17.8 | 18. 2 |

| 25年 | | 本 所 | | | 下呂支所 | | | | | | | | | | JAE (A/) | VIII. 11 3 | 90 pt 30K p | 計によ | ا ه/ه | -) (z | . 火 測 |
|-----|----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|------------|-------------|-------|-------|-------|-------|
| | # | 戸水温 | (°C) | 河 | 川水温 | (°C) | 第5世 | 下水温 | (°C) | 躯 | 化水温 | | | 也下水温 | (°C) | 第7世 | 下水温 | (°C) | 第2世 | 1下水温 | (°C) |
| 10月 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
| 1 | - | - | - | 18.6 | 15. 9 | 17. 3 | 18. 1 | 17.5 | 17.8 | 18. 3 | 17. 5 | 17.9 | 18.7 | 18. 2 | 18. 5 | 18.5 | 18. 2 | 18. 4 | 18. 1 | 17.4 | 17.8 |
| 2 | - | - | - | 19.4 | 16.7 | 18. 1 | 18. 1 | 17.7 | 17.9 | 18. 4 | 17. 7 | 18.1 | 18.8 | 18.3 | 18.6 | 18.4 | 18. 1 | 18. 3 | 18.4 | 17.7 | 18.1 |
| 3 | - | - | - | 18.1 | 16.3 | 17. 2 | 17. 9 | 17.5 | 17.7 | 18. 1 | 17. 4 | 17.8 | 18.7 | 18.3 | 18.5 | 18. 2 | 18.0 | 18. 1 | 18.4 | 17.8 | 18.1 |
| 4 | - | - | - | 17.1 | 15.3 | 16. 2 | 17.7 | 17.3 | 17.5 | 17.8 | 17. 1 | 17.5 | 18.6 | 18.3 | 18.5 | 18.2 | 18.0 | 18. 1 | 18.0 | 17.6 | 17.8 |
| 5 | - | - | - | 17.2 | 15.5 | 16. 4 | 17.7 | 17.3 | 17.5 | 17.9 | 17. 3 | 17.6 | 18.6 | 18.3 | 18.5 | 18.2 | 18.0 | 18. 1 | 18.1 | 17.6 | 17.9 |
| 6 | - | - | - | 18.4 | 15.7 | 17. 1 | 17. 9 | 17.4 | 17.7 | 18. 2 | 17. 3 | 17.8 | 18.7 | 18. 3 | 18. 5 | 18.3 | 18. 1 | 18. 2 | 18.4 | 17.6 | 18.0 |
| 7 | - | - | - | 19.0 | 16.8 | 17. 9 | 18. 1 | 17.6 | 17.9 | 18.3 | 17.6 | 18.0 | 18.7 | 18.3 | 18.5 | 18.3 | 18.1 | 18. 2 | 18.6 | 17.8 | 18.2 |
| 8 | - | - | - | 18.6 | 17.4 | 18.0 | 18.0 | 17.7 | 17.9 | 18. 2 | 17.7 | 18.0 | 18.7 | 18.4 | 18.6 | 18.3 | 18.1 | 18. 2 | 18.6 | 18.1 | 18.4 |
| 9 | - | - | - | 18.0 | 17.3 | 17. 7 | 17.9 | 17.7 | 17.8 | 18.0 | 17.7 | 17.9 | 18.6 | 18.4 | 18.5 | 18.1 | 18.1 | 18. 1 | 18.5 | 18.2 | 18.4 |
| 10 | - | - | - | 19.1 | 16.6 | 17. 9 | 18.1 | 17.6 | 17.9 | 18.3 | 17.5 | 17.9 | 18.8 | 18.4 | 18.6 | 18.3 | 18.1 | 18. 2 | 18.7 | 18.1 | 18.4 |
| 旬平均 | - | - | - | 18.4 | 16.4 | 17. 4 | 18.0 | 17.5 | 17.8 | 18. 2 | 17.5 | 17.9 | 18.7 | 18.3 | 18. 5 | 18.3 | 18.1 | 18. 2 | 18.4 | 17.8 | 18.1 |
| 11 | - | - | - | 18.5 | 17.8 | 18. 2 | 18. 1 | 17.9 | 18.0 | 18.3 | 17.9 | 18.1 | 18.7 | 18.6 | 18.7 | 18.3 | 18.2 | 18. 3 | 18.8 | 18.5 | 18.7 |
| 12 | - | - | - | 18.4 | 16.0 | 17. 2 | 17.9 | 17.4 | 17.7 | 18.1 | 17.3 | 17.7 | 18.8 | 18.4 | 18.6 | 18.4 | 18.2 | 18. 3 | 18.9 | 18.1 | 18.5 |
| 13 | - | - | - | 16.6 | 14.5 | 15. 6 | 17.6 | 17.0 | 17.3 | 17.7 | 16.8 | 17.3 | 18.6 | 18. 2 | 18.4 | 18.3 | 18.1 | 18. 2 | 18.4 | 17.6 | 18.0 |
| 14 | - | - | - | 15.8 | 13.8 | 14.8 | 17.4 | 16.8 | 17.1 | 17.6 | 16.7 | 17.2 | 18.5 | 18.1 | 18.3 | 18.4 | 18.2 | 18. 3 | 18.0 | 17.3 | 17.7 |
| 15 | - | - | - | 15.6 | 14.6 | 15. 1 | 17.3 | 17.1 | 17.2 | 17.3 | 16. 9 | 17.1 | 18.2 | 17.8 | 18.0 | 18.3 | 18.2 | 18. 3 | 17.5 | 16.9 | 17.2 |
| 16 | - | - | - | 14.9 | 13.1 | 14.0 | 17.3 | 16.9 | 17.1 | 17.4 | 16.7 | 17.1 | 18.0 | 17.5 | 17.8 | 18.3 | 18.1 | 18. 2 | 17.4 | 16.4 | 16.9 |
| 17 | - | - | - | 14.0 | 12.1 | 13. 1 | 17. 1 | 16.6 | 16.9 | 17.2 | 16.4 | 16.8 | 18.0 | 17.6 | 17.8 | 18.2 | 18.0 | 18. 1 | 17.0 | 16.0 | 16.5 |
| 18 | - | - | - | 13.9 | 12.0 | 13.0 | 17. 1 | 16.6 | 16.9 | 17. 2 | 16.4 | 16.8 | 18.1 | 17.6 | 17.9 | 18.1 | 17.9 | 18.0 | 16.6 | 15.9 | 16.3 |
| 19 | - | - | - | 14.3 | 12.9 | 13.6 | 17.0 | 16.7 | 16.9 | 17. 1 | 16.6 | 16.9 | 17.7 | 17.5 | 17.6 | 18.0 | 17.8 | 17. 9 | 16.2 | 15.8 | 16.0 |
| 20 | - | - | - | 13.7 | 13. 1 | 13. 4 | 16. 9 | 16.6 | 16.8 | 16.8 | 16. 4 | 16.6 | 17.5 | 17. 3 | 17. 4 | 17.8 | 17.6 | 17. 7 | 15.8 | 15.5 | 15.7 |
| 旬平均 | - | - | - | 15.6 | 14.0 | 14.8 | 17. 4 | 17.0 | 17.2 | 17.5 | 16.8 | 17.2 | 18.2 | 17. 9 | 18. 1 | 18. 2 | 18.0 | 18. 1 | 17.5 | 16.8 | 17. 2 |
| 21 | - | - | - | 15.3 | 12.8 | 14. 1 | 17. 1 | 16.5 | 16.8 | 17.3 | 16. 3 | 16.8 | 17.6 | 17. 2 | 17. 4 | 17.7 | 17.4 | 17. 6 | 16.3 | 15.4 | 15.9 |
| 22 | - | - | _ | 15.7 | 13.6 | 14. 7 | 17. 1 | 16.6 | 16.9 | 17. 4 | 16. 4 | 16.9 | 17.7 | 17. 2 | 17.5 | 17.6 | 17.3 | 17. 5 | 16.5 | 15.5 | 16.0 |
| 23 | - | - | - | 14.7 | 14. 2 | 14. 5 | 16.8 | 16.6 | 16.7 | 16.8 | 16. 5 | 16.7 | 17.5 | 17. 4 | 17. 5 | 17.3 | 17.2 | 17. 3 | 15.8 | 15. 5 | 15. 7 |
| 24 | - | - | - | 15. 1 | 14.3 | 14. 7 | 16. 7 | 16.5 | 16.6 | 16. 7 | 16. 4 | 16.6 | 17.6 | 17.4 | 17.5 | 17.2 | 17. 1 | 17. 2 | 15.8 | 15.4 | 15.6 |
| 25 | - | - | - | 15.3 | 14. 2 | 14.8 | 16.6 | 16. 3 | 16.5 | 16.6 | 16. 2 | 16. 4 | 17.5 | 17. 2 | 17. 4 | 17. 1 | 17.0 | 17. 1 | 16. 4 | 15. 4 | 15. 9 |
| 26 | - | - | - | 14.2 | 12.3 | 13. 3 | 16. 3 | 15.9 | 16. 1 | 16. 1 | 15. 7 | 15.9 | 17.2 | 17.0 | 17. 1 | 17.0 | 16.9 | 17.0 | 15.8 | 15.3 | 15.6 |
| 27 | - | - | - | 13.0 | 11.9 | 12.5 | 16.0 | 15.7 | 15.9 | 16.0 | 15. 4 | 15.7 | 17. 2 | 16. 7 | 17.0 | 17.1 | 16.9 | 17.0 | 15.5 | 15. 1 | 15. 3 |
| 28 | - | - | - | 12.8 | 11.1 | 12.0 | 16.0 | 15. 4 | 15.7 | 16. 1 | 15. 1 | 15.6 | 17. 1 | 16.6 | 16. 9 | 17. 1 | 16.9 | 17. 0 | 15. 4 | 15.0 | 15. 2 |
| 29 | - | - | - | 12.5 | 11.8 | 12. 2 | 15. 8 | 15.7 | 15.8 | 15. 8 | 15. 5 | 15.7 | 16.8 | 16.6 | 16. 7 | 17.0 | 16.9 | 17.0 | 15. 1 | 14.8 | 15.0 |
| 30 | - | - | - | 13.8 | 12.3 | 13. 1 | 16.0 | 15.6 | 15.8 | 16. 1 | 15. 4 | 15.8 | 16.9 | 16. 4 | 16. 7 | 17. 1 | 16.8 | 17. 0 | 15. 2 | 14. 2 | 14.7 |
| 31 | - | - | - | 13.0 | 11.6 | 12. 3 | 15. 7 | 15. 3 | 15.5 | 15.8 | 15. 1 | 15.5 | 16.7 | 16. 2 | 16. 5 | 17.0 | 16.7 | 16. 9 | 15. 2 | 14.6 | 14. 9 |
| 旬平均 | - | - | - | 14.0 | 12.7 | 13. 4 | 16. 3 | 16.0 | 16. 2 | 16. 3 | 15. 8 | 16. 1 | 17. 2 | 16. 9 | 17. 1 | 17. 2 | 17. 0 | 17. 1 | 15.7 | 15. 1 | 15. 4 |
| 月平均 | _ | - | _ | 15.9 | 14.3 | 15. 1 | 17. 2 | 16.8 | 17.0 | 17.3 | 16.7 | 17.0 | 18.0 | 17.7 | 17.9 | 17.9 | 17.7 | 17.8 | 17.1 | 16.5 | 16.8 |

| 25年 | | 本 所 | | | | | | | | | | 下 呂 | 支 所 | | | | | | | | |
|------|----|-----|-----|------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|
| | 井 | 戸水温 | (℃) | 神 | 川水温 | (°C) | 第5世 | 下水温 | (°C) | 卵 | 化水温 | (°C) | 第4地 | 下水温 | (°C) | 第7世 | 下水温 | (°C) | 第2地 | 也下水温 | (°C) |
| 11月 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
| 1 | - | - | - | 13.0 | 11.2 | 12. 1 | 15.6 | 15. 1 | 15.4 | 15.7 | 14. 9 | 15.3 | 16.5 | 16. 1 | 16. 3 | 16.9 | 16.6 | 16.8 | 15.0 | 14.4 | 14.7 |
| 2 | - | - | - | 12.6 | 10.8 | 11.7 | 15.5 | 15.0 | 15.3 | 15. 5 | 14.8 | 15.2 | 16.3 | 15. 9 | 16. 1 | 16.7 | 16.5 | 16.6 | 14.9 | 14.3 | 14.6 |
| 3 | - | - | - | 13.0 | 11.8 | 12. 4 | 15.5 | 15.2 | 15.4 | 15. 5 | 15. 1 | 15.3 | 16. 2 | 16.0 | 16. 1 | 16.5 | 16.3 | 16. 4 | 15.1 | 14.4 | 14.8 |
| 4 | - | - | - | 13.6 | 12.1 | 12. 9 | 15.6 | 15. 1 | 15.4 | 15.6 | 15.0 | 15.3 | 16.1 | 15.9 | 16.0 | 16.3 | 16.0 | 16. 2 | 14.9 | 14.4 | 14.7 |
| 5 | - | - | ı | 13.2 | 11.4 | 12.3 | 15. 4 | 14.9 | 15.2 | 15.5 | 14.8 | 15.2 | 16.1 | 15.8 | 16.0 | 16.0 | 15.8 | 15.9 | 14.7 | 14.3 | 14.5 |
| 6 | - | - | i | 12.0 | 10.5 | 11.3 | 15. 1 | 14.6 | 14.9 | 15. 1 | 14.5 | 14.8 | 16.0 | 15.7 | 15.9 | 15.8 | 15.6 | 15.7 | 14.6 | 14.1 | 14.4 |
| 7 | - | - | - | 12.4 | 11.6 | 12.0 | 15.1 | 14.9 | 15.0 | 15. 2 | 14.7 | 15.0 | 15.9 | 15.6 | 15.8 | 15.6 | 15.4 | 15. 5 | 14.7 | 14.4 | 14.6 |
| 8 | - | - | - | 12.6 | 10.7 | 11.7 | 15. 1 | 14.5 | 14.8 | 15. 2 | 14. 4 | 14.8 | 15.8 | 15.5 | 15.7 | 15.5 | 15.3 | 15. 4 | 14.6 | 13.9 | 14.3 |
| 9 | - | - | - | 11.4 | 10.0 | 10.7 | 14.7 | 14.2 | 14.5 | 14.7 | 14.0 | 14.4 | 15.6 | 15.3 | 15. 5 | 15.3 | 15. 1 | 15. 2 | 14.3 | 13.8 | 14.1 |
| 10 | - | - | - | 11.7 | 10.9 | 11.3 | 14.7 | 14.5 | 14.6 | 14.7 | 14.5 | 14.6 | 15.5 | 15.3 | 15. 4 | 15.1 | 15.0 | 15. 1 | 14.1 | 13.8 | 14.0 |
| 旬平均 | - | - | - | 12.6 | 11.1 | 11. 9 | 15. 2 | 14.8 | 15.0 | 15. 3 | 14.7 | 15.0 | 16.0 | 15.7 | 15. 9 | 16.0 | 15.8 | 15. 9 | 14.7 | 14.2 | 14.5 |
| - 11 | - | - | - | 11.5 | 9.7 | 10.6 | 14.6 | 14.1 | 14.4 | 14.8 | 13.9 | 14.4 | 15.7 | 15.3 | 15.5 | 15.0 | 14.8 | 14.9 | 14.3 | 13.6 | 14.0 |
| 12 | - | - | - | 9.9 | 8.8 | 9.4 | 14. 2 | 13.8 | 14.0 | 14. 1 | 13.6 | 13.9 | 15.5 | 15. 2 | 15. 4 | 14.8 | 14.6 | 14.7 | 13.8 | 13.3 | 13.6 |
| 13 | - | - | - | 9.9 | 8. 2 | 9. 1 | 14.0 | 13.6 | 13.8 | 13. 9 | 13.4 | 13.7 | 15.4 | 15.1 | 15. 3 | 14.7 | 14.5 | 14.6 | 13.5 | 12.6 | 13.1 |
| 14 | - | - | - | 9.3 | 7.8 | 8.6 | 13.9 | 13.4 | 13.7 | 13. 9 | 13. 1 | 13.5 | 15.4 | 15.0 | 15. 2 | 14.5 | 14.4 | 14.5 | 12.9 | 12.4 | 12.7 |
| 15 | - | - | - | 9.8 | 9. 0 | 9.4 | 13. 9 | 13.7 | 13.8 | 13. 9 | 13.5 | 13.7 | 15.2 | 15.1 | 15. 2 | 14.4 | 14.1 | 14. 3 | 13.4 | 12.1 | 12.8 |
| 16 | - | - | - | 10.4 | 8.3 | 9.4 | 14.0 | 13.4 | 13.7 | 14. 1 | 13. 2 | 13.7 | 15.4 | 15.0 | 15. 2 | 14.2 | 13.9 | 14. 1 | 13.1 | 12.4 | 12.8 |
| 17 | - | - | - | 9.8 | 8.3 | 9.1 | 13.8 | 13.4 | 13.6 | 13.8 | 13.3 | 13.6 | 15.2 | 15.0 | 15. 1 | 13.9 | 13.7 | 13.8 | 12.9 | 12.4 | 12.7 |
| 18 | - | - | - | 10.4 | 9.3 | 9. 9 | 13.8 | 13.4 | 13.6 | 13.8 | 13.3 | 13.6 | 15.2 | 15.0 | 15. 1 | 13.7 | 13.4 | 13.6 | 13.0 | 12.4 | 12.7 |
| 19 | - | - | - | 9.2 | 8.6 | 8. 9 | 13.5 | 13.1 | 13.3 | 13. 4 | 13. 1 | 13.3 | 15.1 | 14.9 | 15.0 | 13.4 | 13.3 | 13. 4 | 12.6 | 12.2 | 12.4 |
| 20 | - | - | - | 8.8 | 8. 1 | 8. 5 | 13. 2 | 13.0 | 13.1 | 13. 2 | 12.9 | 13.1 | 15.2 | 14.8 | 15.0 | 13.3 | 13.1 | 13. 2 | 12.7 | 12.1 | 12.4 |
| 旬平均 | - | - | - | 9.9 | 8.6 | 9.3 | 13. 9 | 13.5 | 13.7 | 13. 9 | 13.3 | 13.6 | 15.3 | 15.0 | 15. 2 | 14.2 | 14.0 | 14. 1 | 13.2 | 12.6 | 12.9 |
| 21 | - | - | - | 9.7 | 8.2 | 9.0 | 13. 2 | 12.9 | 13.1 | 13.3 | 12.8 | 13.1 | 15.3 | 15.0 | 15. 2 | 13.1 | 12.9 | 13.0 | 12.7 | 12.3 | 12.5 |
| 22 | - | - | - | 9.0 | 8. 2 | 8.6 | 13.0 | 12.8 | 12.9 | 13.0 | 12.7 | 12.9 | 15.2 | 15.0 | 15. 1 | 12.9 | 12.8 | 12.9 | 12.4 | 11.4 | 11.9 |
| 23 | - | - | - | 9.6 | 7.8 | 8. 7 | 13.0 | 12.5 | 12.8 | 13. 1 | 12.3 | 12.7 | 15.2 | 14. 9 | 15. 1 | 12.8 | 12.6 | 12.7 | 12.2 | 11.7 | 12.0 |
| 24 | - | - | - | 9.3 | 7. 5 | 8. 4 | 12.9 | 12.4 | 12.7 | 13.0 | 12.3 | 12.7 | 15.2 | 14.8 | 15.0 | 12.7 | 12.4 | 12.6 | 12.1 | 11.6 | 11.9 |
| 25 | - | - | - | 9.4 | 7. 9 | 8. 7 | 13.0 | 12.5 | 12.8 | 12.9 | 12.4 | 12.7 | 15.0 | 14.6 | 14.8 | 12.4 | 12.3 | 12.4 | 11.8 | 11.6 | 11.7 |
| 26 | - | - | - | 9.3 | 8. 2 | 8.8 | 12.9 | 12.6 | 12.8 | 12.9 | 12.4 | 12.7 | 15.1 | 14.8 | 15.0 | 12.3 | 12.1 | 12.2 | 11.9 | 11.6 | 11.8 |
| 27 | - | - | - | 8.5 | 7.6 | 8.1 | 12.6 | 12.1 | 12.4 | 12.4 | 12.4 | 12.4 | 15. 1 | 14.8 | 15.0 | 12.2 | 12.0 | 12.1 | 11.7 | 11.2 | 11.5 |
| 28 | - | - | - | 9.2 | 7.5 | 8.4 | 12.4 | 11.9 | 12.2 | - | - | - | 15.1 | 14.7 | 14. 9 | 12.1 | 11.9 | 12.0 | 11.6 | 11.1 | 11.4 |
| 29 | - | - | - | 7.5 | 6.8 | 7.2 | 11.9 | 11.5 | 11.7 | - | - | - | 15.0 | 14.8 | 14.9 | 12.0 | 11.8 | 11.9 | 11.1 | 9.9 | 10.5 |
| 30 | - | - | - | 8.2 | 6.3 | 7.3 | 11.9 | 11.3 | 11.6 | - | - | - | 15.0 | 14.7 | 14. 9 | 12.0 | 11.8 | 11.9 | 11.0 | 10.4 | 10.7 |
| 旬平均 | - | - | - | 8.9 | 7.5 | 8.2 | 12.6 | 12.2 | 12.4 | 12.9 | 12.4 | 12.7 | 15. 1 | 14.8 | 15.0 | 12.4 | 12.2 | 12.3 | 11.8 | 11.2 | 11.5 |
| 月平均 | - | - | - | 10.4 | 9.0 | 9.7 | 13.9 | 13.5 | 13.7 | 14. 1 | 13.5 | 13.8 | 15.5 | 15. 2 | 15. 4 | 14.1 | 13.9 | 14.0 | 13.2 | 12.6 | 12.9 |

| 200 de 201 1 200 | A 40 40 40 - | 1 | г 1 | 3.3. 4 20st |
|------------------|--------------|------|-----|-------------|
| * 川 正 (T 7K 浩 | 白動記録計に | I A. | | け欠測 |

| 25年 | | 本 所 | | | | | | | | | | 下 呂 | 呂 支 所 | | | | | | | | |
|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|------|-------|-------|-------|------|------|-------|------|------|------|
| 10 🗆 | 井 | 戸水温 | (°C) | 裥 | 川水温 | (°C) | 第5世 | 也下水温 | (℃) | 卵 | 化水温 | (°C) | 第4世 | 也下水温 | (°C) | 第7地 | 下水温 | (°C) | 第2地 | 下水温 | (°C) |
| 12月 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
| 1 | ı | - | ı | 7.5 | 6.4 | 7.0 | 11.7 | 11.3 | 11.5 | - | - | ı | 14.9 | 14.7 | 14.8 | 11.8 | 11.7 | 11.8 | 10.7 | 10.4 | 10.6 |
| 2 | ı | - | ı | 8.8 | 6.9 | 7.9 | 12.1 | 11.5 | 11.8 | ı | - | ı | 15. 1 | 14.7 | 14.9 | 11.8 | 11.6 | 11.7 | 11.2 | 9.8 | 10.5 |
| 3 | ı | - | - | 8.0 | 6.6 | 7.3 | 12.2 | 11.3 | 11.8 | - | - | - | 15.0 | 14.6 | 14.8 | 11.6 | 11.4 | 11.5 | 11.1 | 10.5 | 10.8 |
| 4 | ı | - | - | 8.3 | 6.5 | 7.4 | 11.8 | 11.2 | 11.5 | - | - | - | 14.9 | 14.5 | 14.7 | 11.4 | 11.2 | 11. 3 | 10.9 | 10.3 | 10.6 |
| 5 | ı | - | - | 8.2 | 6.4 | 7.3 | 11.7 | 11.0 | 11.4 | - | - | - | 14.9 | 14.4 | 14.7 | 11.3 | 11.1 | 11. 2 | 10.8 | 10.1 | 10.5 |
| 6 | ı | - | - | 7.9 | 7.2 | 7.6 | 11.8 | 11.3 | 11.6 | - | - | - | 14.6 | 14.4 | 14.5 | 11.1 | 10.9 | 11.0 | 10.8 | 10.3 | 10.6 |
| 7 | - | - | - | 7.8 | 6.7 | 7.3 | 11.6 | 11.1 | 11.4 | - | - | - | 14.5 | 14.3 | 14. 4 | 10.9 | 10.8 | 10.9 | 10.6 | 10.1 | 10.4 |
| 8 | - | - | - | 7.8 | 6.3 | 7.1 | 11.4 | 11.0 | 11.2 | - | - | - | 14.4 | 14. 1 | 14.3 | 10.8 | 10.6 | 10.7 | 10.5 | 9.9 | 10.2 |
| 9 | - | - | - | 7.0 | 5.5 | 6.3 | 11.2 | 10.7 | 11.0 | - | - | - | 14.5 | 14.0 | 14.3 | 10.7 | 10.5 | 10.6 | 10.2 | 9.7 | 10.0 |
| 10 | - | - | - | 8.6 | 6.9 | 7.8 | 11.6 | 11.2 | 11.4 | - | - | - | 14.5 | 14. 2 | 14.4 | 10.6 | 10.4 | 10.5 | 10.6 | 10.0 | 10.3 |
| 旬平均 | - | - | - | 8.0 | 6.5 | 7.3 | 11.7 | 11.2 | 11.5 | - | - | - | 14.7 | 14.4 | 14.6 | 11.2 | 11.0 | 11. 1 | 10.7 | 10.1 | 10.4 |
| 11 | - | - | - | 7.4 | 6.3 | 6.9 | 11.4 | 11.0 | 11.2 | - | - | - | 14. 4 | 14. 1 | 14.3 | 10.4 | 10.3 | 10.4 | 10.1 | 9.8 | 10.0 |
| 12 | - | - | - | 6.5 | 5.6 | 6.1 | 11.2 | 10.7 | 11.0 | - | - | - | 14. 2 | 14.0 | 14. 1 | 10.3 | 10.2 | 10.3 | 9.8 | 9.5 | 9. 7 |
| 13 | - | - | - | 5.8 | 5.1 | 5. 5 | 11.1 | 10.7 | 10.9 | - | - | - | 14. 1 | 13.9 | 14.0 | 10.2 | 10.1 | 10.2 | 9.6 | 9.3 | 9. 5 |
| 14 | - | - | - | 5.1 | 4.5 | 4.8 | 10.7 | 10.5 | 10.6 | - | - | - | 13.9 | 13.8 | 13.9 | 10.2 | 10.1 | 10.2 | 9. 3 | 9.1 | 9. 2 |
| 15 | - | - | - | 6.0 | 4.8 | 5.4 | 10.6 | 10.4 | 10.5 | - | - | - | 13.9 | 13.7 | 13.8 | 10.1 | 9.8 | 10.0 | 9.4 | 8.9 | 9. 2 |
| 16 | - | - | - | 5.5 | 4.7 | 5. 1 | 10.4 | 10.1 | 10.3 | - | - | - | 13.7 | 13.5 | 13.6 | 9.8 | 9.7 | 9.8 | 9. 1 | 8.8 | 9.0 |
| 17 | - | - | - | 6.2 | 4.7 | 5.5 | 10.4 | 10.0 | 10.2 | - | - | - | 13.7 | 13. 2 | 13.5 | 9.8 | 9.6 | 9.7 | 9. 2 | 8.7 | 9.0 |
| 18 | - | - | - | 6.0 | 5.5 | 5.8 | 10.4 | 10.2 | 10.3 | - | - | - | 13.6 | 13.5 | 13.6 | 10.3 | 6.4 | 8. 4 | 9.0 | 8.7 | 8. 9 |
| 19 | - | - | - | 6.6 | 5.8 | 6.2 | 10.4 | 9.9 | 10.2 | - | - | - | 13.7 | 13.5 | 13.6 | 9.5 | 9.3 | 9.4 | 17.3 | 7.7 | 12.5 |
| 20 | - | - | - | 6.7 | 4.9 | 5.8 | 10.2 | 9.6 | 9.9 | - | - | - | 13.7 | 13.4 | 13.6 | 9.3 | 9.0 | 9. 2 | 8.0 | 7.3 | 7. 7 |
| 旬平均 | - | - | - | 6.2 | 5.2 | 5. 7 | 10.7 | 10.3 | 10.5 | - | - | - | 13.9 | 13.7 | 13.8 | 10.0 | 9.5 | 9.8 | 10.1 | 8.8 | 9.5 |
| 21 | - | - | - | 5.5 | 3.4 | 4.5 | 9.9 | 9.2 | 9.6 | - | - | - | 13.6 | 13.4 | 13.5 | 9.1 | 8.9 | 9.0 | 7.8 | 7.3 | 7.6 |
| 22 | - | - | - | 5.4 | 4.5 | 5.0 | 9.8 | 9.0 | 9.4 | - | - | - | 13.6 | 13.3 | 13.5 | 9.0 | 8.8 | 8. 9 | 7.8 | 7.2 | 7. 5 |
| 23 | - | - | - | 6.4 | 4.6 | 5. 5 | 9.5 | 8.9 | 9.2 | - | - | - | 13.5 | 13. 2 | 13.4 | 9.0 | 8.7 | 8. 9 | 7.8 | 7.2 | 7. 5 |
| 24 | - | - | - | 5.3 | 4.0 | 4.7 | 9.0 | 8.5 | 8.8 | - | - | - | 13.5 | 13. 1 | 13.3 | 8.9 | 8.6 | 8.8 | 7.7 | 7.1 | 7.4 |
| 25 | - | - | - | 5.6 | 3.8 | 4.7 | 9.0 | 8.4 | 8.7 | 9.0 | 8.6 | 8.8 | 13.5 | 13. 1 | 13.3 | 8.9 | 8.6 | 8.8 | 7. 7 | 6. 9 | 7. 3 |
| 26 | - | - | - | 5.2 | 4.5 | 4.9 | 9.0 | 8.6 | 8.8 | 8. 7 | 8.5 | 8.6 | 13.4 | 13. 2 | 13.3 | 8.6 | 8.5 | 8.6 | 7. 3 | 7.0 | 7. 2 |
| 27 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5.8 | 4.8 | 5.3 | 9.1 | 8.6 | 8.9 | 8. 9 | 8.2 | 8.6 | 13.4 | 13. 1 | 13.3 | 8.6 | 8.4 | 8. 5 | 7.4 | 6.8 | 7. 1 |
| 28 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5.1 | 4.0 | 4.6 | 8.7 | 8.3 | 8.5 | 8.5 | 8.0 | 8.3 | 13.3 | 13.1 | 13. 2 | 8.5 | 8.2 | 8.4 | 7.4 | 6.7 | 7. 1 |
| 29 | 16.3 | 16.2 | 16.3 | 4.4 | 3.4 | 3.9 | 8.5 | 8.2 | 8.4 | 8.3 | 7.7 | 8.0 | 13.2 | 12.9 | 13.1 | 8.4 | 8.2 | 8.3 | 7.1 | 6.6 | 6. 9 |
| 30 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.9 | 3.8 | 4.4 | 8.5 | 8.2 | 8.4 | 8.3 | 8.0 | 8.2 | 13.2 | 13.0 | 13.1 | 8.3 | 8.2 | 8.3 | 7.0 | 6.6 | 6.8 |
| 31 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5.5 | 4.4 | 5.0 | 8.6 | 8.2 | 8.4 | 8.5 | 8.1 | 8.3 | 13.2 | 13.0 | 13.1 | 8.3 | 8.1 | 8. 2 | 7. 2 | 6.6 | 6. 9 |
| 旬平均 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5.4 | 4.2 | 4.8 | 9.0 | 8.5 | 8.8 | 8.6 | 8.2 | 8.4 | 13.4 | 13. 1 | 13.3 | 13.4 | 8.4 | 10.9 | 8. 7 | 6.9 | 7.8 |
| 月平均 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 6.5 | 5.2 | 5.9 | 10.4 | 9.9 | 10.2 | - | - | - | 13.9 | 13.6 | 13.8 | 10.0 | 9.5 | 9.8 | 9.4 | 8.5 | 9. 0 |

| 26年 | | 本 所 | | | | | | | | | | 下 呂 | 支 所 | | | | | | | | |
|---------------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| | 井 | 戸水温 | (°C) | 神 | 川水温 | (°C) | 第5世 | 也下水温 | (°C) | 卵 | 化水温 | (°C) | 第4世 | 也下水温 | (°C) | 第7± | 也下水温 | (°C) | 第2世 | 也下水温 | (°C) |
| 1月 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
| 1 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5.4 | 5.1 | 5.3 | 8.6 | 8.4 | 8.5 | 8.4 | 8. 2 | 8.3 | 13.0 | 12.8 | 12.9 | 8. 1 | 8.0 | 8. 1 | 6. 9 | 6.6 | 6.8 |
| 2 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5.5 | 4.7 | 5. 1 | 8.5 | 8. 2 | 8.4 | 8.3 | 8.0 | 8. 2 | 12. 9 | 12.7 | 12.8 | 8.0 | 7.8 | 7. 9 | 6.8 | 6. 5 | 6. 7 |
| 3 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5.5 | 3.9 | 4.7 | 8.5 | 7.9 | 8. 2 | 8.3 | 7.6 | 8.0 | 12.9 | 12.6 | 12.8 | 8.0 | 7.8 | 7. 9 | 7. 1 | 6. 4 | 6.8 |
| 4 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5.7 | 4.3 | 5.0 | 8.3 | 7.8 | 8.1 | 8.3 | 7.5 | 7.9 | 12.8 | 12.5 | 12.7 | 8.0 | 7. 7 | 7. 9 | 7. 1 | 6.4 | 6.8 |
| 5 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.8 | 3.2 | 4.0 | 8.0 | 7.3 | 7.7 | 7.8 | 6.9 | 7.4 | 12.6 | 12.3 | 12.5 | 7. 9 | 7.6 | 7.8 | 6.8 | 6. 2 | 6. 5 |
| 6 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.3 | 2.7 | 3.5 | 7.7 | 7.1 | 7.4 | 7.6 | 6.7 | 7.2 | 12.6 | 12.2 | 12.4 | 7.8 | 7.6 | 7.7 | 6.8 | 6.0 | 6.4 |
| 7 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.2 | 2.3 | 3.3 | 7.8 | 6.8 | 7.3 | 7.8 | 6.5 | 7. 2 | 12.6 | 12.2 | 12.4 | 7.9 | 7. 5 | 7. 7 | 6.8 | 5.8 | 6.3 |
| 8 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.4 | 3.6 | 4.0 | 7.1 | 6.8 | 7.0 | 7.0 | 6.6 | 6.8 | 12.4 | 12. 2 | 12.3 | 7.7 | 7.6 | 7.7 | 6.3 | 5. 9 | 6. 1 |
| 9 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.9 | 3.2 | 4.1 | 7.3 | 6.6 | 7.0 | 7.3 | 6.4 | 6.9 | 12.4 | 12.1 | 12.3 | 7.7 | 7.4 | 7.6 | 6.4 | 5. 7 | 6. 1 |
| 10 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 3.8 | 2.3 | 3.1 | 6.8 | 6.2 | 6.5 | 6.7 | 6.0 | 6.4 | 12.3 | 12.0 | 12.2 | 7.5 | 7.3 | 7.4 | 6.5 | 5.6 | 6. 1 |
| 旬平均 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.9 | 3.5 | 4.2 | 7.9 | 7.3 | 7.6 | 7.8 | 7.0 | 7.4 | 12.7 | 12.4 | 12.6 | 7.9 | 7.6 | 7.8 | 6.8 | 6.1 | 6. 5 |
| 11 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 3.9 | 2.4 | 3.2 | 7.1 | 6.5 | 6.8 | 6.9 | 6.2 | 6.6 | 12.3 | 12.0 | 12.2 | 7.5 | 7. 3 | 7.4 | 6.7 | 6.2 | 6. 5 |
| 12 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.3 | 3.1 | 3. 7 | 6.9 | 6.4 | 6.7 | 6.8 | 6.4 | 6.6 | 12.3 | 12.0 | 12. 2 | 7.5 | 7. 3 | 7.4 | 6.9 | 6. 2 | 6.6 |
| 13 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.3 | 2.8 | 3.6 | 6.7 | 6.0 | 6.4 | 6.6 | 5. 7 | 6. 2 | 12.2 | 11.9 | 12.1 | 7.3 | 7. 1 | 7. 2 | 6.6 | 6. 1 | 6. 4 |
| 14 | 16.3 | 16.2 | 16.3 | 3.5 | 1.8 | 2.7 | 6.3 | 5. 5 | 5. 9 | 6.1 | 5. 2 | 5. 7 | 12.2 | 11.8 | 12.0 | 7.3 | 7. 0 | 7. 2 | 6.8 | 5. 9 | 6. 4 |
| 15 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 3.5 | 2.3 | 2.9 | 6.2 | 5.6 | 5. 9 | 6.1 | 5. 4 | 5.8 | 12. 2 | 11.9 | 12. 1 | 7.1 | 6.9 | 7.0 | 6.4 | 5. 9 | 6. 2 |
| 16 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.3 | 2.2 | 3.3 | 6.4 | 5. 5 | 6.0 | 6.3 | 5.3 | 5.8 | 12.4 | 11.9 | 12. 2 | 7.2 | 6.9 | 7.1 | 6.7 | 5.8 | 6.3 |
| 17 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.3 | 3. 1 | 3. 7 | 6.4 | 5.8 | 6.1 | 6.3 | 5. 5 | 5. 9 | 12.3 | 11.9 | 12. 1 | 7.1 | 6.8 | 7.0 | 6.6 | 5. 9 | 6. 3 |
| 18 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.1 | 2.3 | 3. 2 | 6.2 | 5. 3 | 5.8 | 6. 2 | 5. 0 | 5.6 | 12. 3 | 11.8 | 12. 1 | 7.0 | 6.7 | 6. 9 | 6. 6 | 5. 7 | 6. 2 |
| 19 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 3.7 | 2.5 | 3. 1 | 5.8 | 5.0 | 5. 4 | 5. 5 | 4.6 | 5. 1 | 12.0 | 11.8 | 11.9 | 6.8 | 6.6 | 6. 7 | 6.8 | 5. 8 | 6. 3 |
| 20 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 3.1 | 1.7 | 2.4 | 5.4 | 4.5 | 5.0 | 5. 2 | 4. 2 | 4.7 | 12.0 | 11.7 | 11. 9 | 6. 7 | 6.5 | 6.6 | 6.8 | 6. 4 | 6. 6 |
| 旬平均 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 3.9 | 2.4 | 3. 2 | 6.3 | 5.6 | 6.0 | 6.2 | 5. 4 | 5.8 | 12. 2 | 11. 9 | 12. 1 | 7. 2 | 6.9 | 7. 1 | 6.7 | 6. 0 | 6. 4 |
| 21 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.3 | 2.5 | 3.4 | 5.9 | 5. 0 | 5. 5 | 5. 9 | 4. 9 | 5. 4 | 12. 1 | 11.8 | 12.0 | 6.8 | 6.5 | 6. 7 | 6.8 | 6. 4 | 6. 6 |
| 22 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.1 | 2.8 | 3.5 | 5.8 | 5. 1 | 5. 5 | 8.6 | 4.8 | 6. 7 | 12.0 | 11.7 | 11.9 | 6.6 | 6. 4 | 6. 5 | 6.8 | 6. 2 | 6. 5 |
| 23 | 16.3 | 16.2 | 16. 3 | 4.3 | 2.3 | 3. 3 | 5.8 | 4.8 | 5.3 | 8.2 | 7. 2 | 7. 7 | 12.0 | 11. 7 | 11.9 | 6.6 | 6. 4 | 6. 5 | 6. 7 | 6. 2 | 6. 5 |
| 24 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.6 | 2.2 | 3. 4 | 6. 1 | 4. 9 | 5. 5 | 8.9 | 7.4 | 8. 2 | 12. 1 | 11. 7 | 11.9 | 6. 7 | 6. 3 | 6. 5 | - | - | |
| 25 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.7 | 2.8 | 3.8 | 6. 2 | 5. 1 | 5. 7 | 8.9 | 7. 9 | 8. 4 | 12. 1 | 11.7 | 11.9 | 6.6 | 6. 3 | 6. 5 | - | - | |
| 26 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5. 2 | 3.4 | 4.3 | 6.3 | 5. 3 | 5.8 | 8.9 | 7. 9 | 8.4 | 11.9 | 11.5 | 11.7 | 6.4 | 6. 1 | 6. 3 | - | - | |
| 27 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.3 | 2.0 | 3. 2 | 5.9 | 4. 4 | 5. 2 | 8.9 | 7.4 | 8. 2 | 11.9 | 11.4 | 11.7 | 6.5 | 6. 1 | 6. 3 | - | - | |
| 28 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.3 | 2.4 | 3. 4 | 5. 9 | 4. 9 | 5. 4 | 8.6 | 7.5 | 8.1 | 11.9 | 11.6 | 11.8 | 6.5 | 6. 1 | 6. 3 | - | - | _ |
| 29 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5.4 | 3.3 | 4. 4 | 6.5 | 5. 3 | 5. 9 | 9.1 | 7. 9 | 8.5 | 12.0 | 11.5 | 11.8 | 6.5 | 6. 1 | 6. 3 | - | - | |
| 30 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 3.9 | 3. 2 | 3.6 | 5. 6 | 5. 3 | 5.5 | 8.4 | 8. 0 | 8. 2 | 11.6 | 11.5 | 11.6 | 6. 2 | 6. 2 | 6. 2 | - | - | |
| 31 4377 Hz | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5.0 | 3.9 | 4.5 | 6.3 | 5. 6 | 6.0 | 8.9 | 8. 1 | 8.5 | 11.9 | 11. 4 | 11.7 | 6. 4 | 6. 1 | 6. 3 | | | |
| 旬平均 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.6 | 2.8 | 3.7 | 6.0 | 5.1 | 5.6 | 8.7 | 7.4 | 8. 1 | 11.9 | 11.6 | 11.8 | 6.5 | 6.2 | 6. 4 | 6.8 | 6. 2 | 6. 5 |
| 月平均 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.4 | 2.8 | 3.6 | 6.7 | 5.9 | 6.3 | 7.5 | 6. 5 | 7.0 | 12. 2 | 11.9 | 12. 1 | 7. 1 | 6.9 | 7.0 | 6.7 | 6. 1 | 6. 4 |

*測定は水温自動記録計による。「一}は欠測

| 26年 | | 本 所 | | | | | | | | | | 下 呂 | 支 所 | | 1 KE (4 / 1 | VIIII. [1] 2 | 37 HC 3-1/1 | 11100 | ω. |) 10 | 八侧 |
|-----|-------|-------|-------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|------|-------|--------------|--------------|-------------|-------|-----|------|-----|
| 0.0 | 井 | 戸水温 | (℃) | 裥 | 川水温 | (°C) | 第5世 | 也下水温 | (°C) | 卵 | 化水温 | (°C) | 第4世 | 下水温 | (℃) | 第7地 | 下水温 | (°C) | 第2世 | 也下水温 | (℃) |
| 2月 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
| 1 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5. 4 | 3.3 | 4. 4 | 6.5 | 5. 2 | 5. 9 | 8.9 | 7.9 | 8.4 | 11.8 | 11.4 | 11.6 | 6.5 | 6.1 | 6.3 | - | - | - |
| 2 | 16.3 | 16. 3 | 16.3 | 5. 5 | 4.6 | 5. 1 | 6.5 | 6.0 | 6.3 | 8.8 | 8.2 | 8. 5 | 11.6 | 11.5 | 11.6 | 6.3 | 6.2 | 6.3 | - | - | - |
| 3 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 6.1 | 5. 1 | 5. 6 | 6.8 | 6.2 | 6.5 | 9.0 | 8.4 | 8.7 | 11.7 | 11.4 | 11.6 | 6.4 | 6.2 | 6.3 | - | - | - |
| 4 | 16. 3 | 16.3 | 16. 3 | 6.0 | 3.6 | 4.8 | 6.7 | 5.3 | 6.0 | 8.9 | 7.6 | 8.3 | 11.5 | 11. 1 | 11.3 | 6.4 | 6.1 | 6.3 | - | - | - |
| 5 | 16. 3 | 16.2 | 16. 3 | 3.8 | 2.3 | 3. 1 | 5.3 | 3.8 | 4.6 | 7.8 | 6.7 | 7.3 | 11.2 | 10.9 | 11.1 | 6.3 | 6.1 | 6. 2 | - | - | - |
| 6 | 16.3 | 16.2 | 16.3 | 2.4 | 1.5 | 2.0 | 3.9 | 2.8 | 3.4 | 7.2 | 6.2 | 6.7 | 11.0 | 10.8 | 10.9 | 6.3 | 6.1 | 6.2 | - | - | - |
| 7 | 16.3 | 16.2 | 16.3 | 4.0 | 1.7 | 2. 9 | 5.0 | 3.3 | 4.2 | 7.7 | 6.4 | 7.1 | 11.2 | 10.8 | 11.0 | 6.6 | 6.2 | 6.4 | - | - | - |
| 8 | 16.3 | 16. 2 | 16.3 | 3.3 | 0.6 | 2.0 | 4.5 | 2.9 | 3.7 | 7.3 | 6.3 | 6.8 | 11.0 | 10.6 | 10.8 | 6.5 | 6.4 | 6.5 | - | - | _ |
| 9 | 16.3 | 16. 2 | 16.3 | 4.2 | 1.9 | 3. 1 | 5.0 | 3.5 | 4.3 | 7.8 | 6.6 | 7.2 | 11.1 | 10.8 | 11.0 | 6.7 | 6.5 | 6.6 | - | - | _ |
| 10 | 16.3 | 16. 3 | 16.3 | 3.9 | 2.1 | 3.0 | 4.7 | 3.9 | 4.3 | 7.6 | 6.8 | 7.2 | 11.0 | 10.7 | 10.9 | 6.6 | 6.5 | 6.6 | - | - | - |
| 旬平均 | 16.3 | 16. 3 | 16.3 | 4.5 | 2.7 | 3.6 | 5.5 | 4.3 | 4.9 | 8. 1 | 7.1 | 7.6 | 11.3 | 11.0 | 11.2 | 6. 5 | 6.2 | 6.4 | - | - | - |
| 11 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 3.9 | 1.7 | 2.8 | 5.1 | 3.4 | 4.3 | 7. 7 | 6.4 | 7.1 | 11.0 | 10.7 | 10.9 | 6.6 | 6.4 | 6.5 | - | - | - |
| 12 | 16.3 | 16.2 | 16.3 | 4.4 | 1.7 | 3. 1 | 5.3 | 3.6 | 4.5 | 8. 2 | 6.5 | 7.4 | 11.2 | 10.7 | 11.0 | 6.7 | 6.4 | 6.6 | - | - | - |
| 13 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.6 | 2.7 | 3. 7 | 5.2 | 4.1 | 4.7 | 8.6 | 6.5 | 7.6 | 11.3 | 10.8 | 11.1 | 8.0 | 6.2 | 7.1 | - | - | - |
| 14 | 16.3 | 16.2 | 16.3 | 3.6 | 1.1 | 2.4 | 4.7 | 3.3 | 4.0 | 7.9 | 5.6 | 6.8 | 10.9 | 10.6 | 10.8 | 6.2 | 6.2 | 6.2 | - | - | - |
| 15 | 16.3 | 16.2 | 16.3 | 4.0 | 1.8 | 2. 9 | 5.2 | 3.8 | 4.5 | 7.8 | 5.8 | 6.8 | 11.0 | 10.8 | 10.9 | 6.3 | 6.1 | 6.2 | - | - | - |
| 16 | 16.3 | 16.2 | 16.3 | 5.0 | 2.9 | 4.0 | 5.6 | 4.6 | 5.1 | 7.8 | 6.5 | 7.2 | 11.0 | 10.8 | 10.9 | 6.2 | 6.0 | 6.1 | - | - | - |
| 17 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.9 | 2.7 | 3.8 | 5.7 | 4.4 | 5.1 | 8.3 | 6.1 | 7.2 | 11.1 | 10.7 | 10.9 | 6.2 | 6.0 | 6.1 | - | - | - |
| 18 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.7 | 2.7 | 3. 7 | 5.5 | 4.5 | 5.0 | 7.7 | 6.2 | 7.0 | 10.9 | 10.6 | 10.8 | 6.1 | 5.9 | 6.0 | - | - | - |
| 19 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.9 | 2.3 | 3. 6 | 5.6 | 4.2 | 4.9 | 7.9 | 5.8 | 6.9 | 10.9 | 10.5 | 10.7 | 6.1 | 5.8 | 6.0 | - | - | - |
| 20 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.7 | 2.2 | 3. 5 | 5.6 | 4.2 | 4.9 | 7.8 | 5.8 | 6.8 | 10.9 | 10.5 | 10.7 | 6.1 | 5.8 | 6.0 | - | - | - |
| 旬平均 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 4.5 | 2.2 | 3. 4 | 5.4 | 4.0 | 4.7 | 8.0 | 6.1 | 7.1 | 11.0 | 10.7 | 10.9 | 6.5 | 6.1 | 6.3 | - | - | - |
| 21 | 16.3 | 15.7 | 16. 2 | 4.3 | 2.4 | 3. 4 | 5.5 | 4.3 | 4.9 | 8. 1 | 6.0 | 7.1 | 10.9 | 10.5 | 10.7 | 6.0 | 5.8 | 5. 9 | - | - | - |
| 22 | 16.3 | 16. 3 | 16.3 | 4.7 | 2.0 | 3. 4 | 5.5 | 4.0 | 4.8 | 8. 2 | 6.6 | 7.4 | 10.8 | 10.4 | 10.6 | 6.0 | 5.7 | 5. 9 | - | - | |
| 23 | 16.3 | 16. 3 | 16.3 | 5. 1 | 2.2 | 3. 7 | 5.7 | 4.1 | 4.9 | 8.3 | 6.6 | 7.5 | 10.9 | 10.4 | 10.7 | 6. 1 | 5.7 | 5. 9 | - | - | |
| 24 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5.3 | 2.5 | 3. 9 | 5.8 | 4.1 | 5.0 | 8.3 | 6.6 | 7.5 | 10.9 | 10.3 | 10.6 | 6.1 | 5.7 | 5. 9 | - | - | - |
| 25 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5.5 | 3.2 | 4. 4 | 6.0 | 4.6 | 5.3 | 8.8 | 7.2 | 8.0 | 10.8 | 10.5 | 10.7 | 6. 1 | 5.8 | 6.0 | - | - | |
| 26 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 6.4 | 3.5 | 5.0 | 6.5 | 4.7 | 5.6 | 8.8 | 7.1 | 8.0 | 10.9 | 10.4 | 10.7 | 6. 1 | 5.8 | 6.0 | - | - | _ |
| 27 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5. 5 | 5.2 | 5. 4 | 6.0 | 5.8 | 5.9 | 8.4 | 7.8 | 8.1 | 10.6 | 10.5 | 10.6 | 5. 9 | 5.9 | 5.9 | - | - | |
| 28 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 6.9 | 4.9 | 5. 9 | 7.0 | 5.8 | 6.4 | 8.9 | 7.8 | 8.4 | 10.7 | 10.5 | 10.6 | 6.0 | 5.8 | 5.9 | - | - | - |
| 旬平均 | 16.3 | 16.2 | 16.3 | 5.5 | 3.2 | 4. 4 | 6.0 | 4.7 | 5.4 | 8.5 | 7.0 | 7.8 | 10.8 | 10.4 | 10.6 | 6.0 | 5.8 | 5.9 | - | - | |
| 月平均 | 16.3 | 16.2 | 16.3 | 4.8 | 2.7 | 3.8 | 5.6 | 4.3 | 5.0 | 8.2 | 6.7 | 7.5 | 11.1 | 10.7 | 10.9 | 6.3 | 6.0 | 6.2 | - | - | - |

| 26年 | | 本 所 | | | | | | | | | | 下 呂 | 支 所 | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 井 | 戸水温 | (℃) | 河 | 川水温 | (°C) | 第5月 | 也下水温 | (℃) | 卵 | 化水温 | (°C) | 第4地 | 也下水温 | (°C) | 第7世 | 也下水温 | (°C) | 第2世 | 1下水温 | (°C) |
| 3月 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
| 1 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 6.8 | 5. 5 | 6. 2 | 7.0 | 6.5 | 6.8 | 8.7 | 8. 2 | 8.5 | 10.6 | 10.4 | 10.5 | 6.0 | 5.8 | 5. 9 | - | - | - |
| 2 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 7.5 | 5.8 | 6. 7 | 7.2 | 6.5 | 6.9 | 8.9 | 8. 1 | 8. 5 | 10.8 | 10.3 | 10.6 | 6.2 | 5.9 | 6. 1 | - | - | - |
| 3 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 7.4 | 5.0 | 6. 2 | 6.8 | 6. 1 | 6.5 | 8.9 | 7.8 | 8.4 | 10.5 | 10.1 | 10.3 | 6.3 | 6.0 | 6.2 | - | 1 | - |
| 4 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 6.4 | 4.1 | 5. 3 | 6.5 | 5. 5 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 10.0 | 10.5 | 6.3 | 6.1 | 6.2 | - | - | - |
| 5 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 6.4 | 5.2 | 5.8 | 6.7 | 6.3 | 6.5 | 9.0 | 7.3 | 8.2 | 10.4 | 9.6 | 10.0 | 8.6 | 6.2 | 7.4 | 7.1 | 5.3 | 6.2 |
| 6 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5. 5 | 4.2 | 4.9 | 6.3 | 5.9 | 6.1 | 8.8 | 8.0 | 8.4 | 10.4 | 10.1 | 10.3 | 7.0 | 6.6 | 6.8 | 5. 9 | 5.1 | 5. 5 |
| 7 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5. 2 | 3.5 | 4. 4 | 6.2 | 5.6 | 5.9 | 9.0 | 7.8 | 8.4 | 10.4 | 10.1 | 10.3 | 7.2 | 6.8 | 7.0 | 5. 9 | 5.1 | 5. 5 |
| 8 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 6.3 | 3. 9 | 5. 1 | 6.5 | 5.8 | 6.2 | 8.9 | 7. 9 | 8.4 | 10.6 | 10.2 | 10.4 | 7.4 | 7.0 | 7.2 | 6. 1 | 5. 2 | 5. 7 |
| 9 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 6.7 | 3.8 | 5. 3 | 6.7 | 5.7 | 6.2 | 8.9 | 8. 1 | 8. 5 | 10.7 | 10.1 | 10.4 | 7.6 | 7.1 | 7.4 | 6.3 | 5. 2 | 5.8 |
| 10 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5. 2 | 3.9 | 4.6 | 6.2 | 5.9 | 6.1 | 8.5 | 5.6 | 7.1 | 10.3 | 10.1 | 10.2 | 7.5 | 7.3 | 7.4 | 6.0 | 5.3 | 5. 7 |
| 旬平均 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 6.3 | 4.5 | 5. 4 | 6.6 | 6.0 | 6.3 | 8.0 | 6.9 | 7.5 | 10.6 | 10.1 | 10.4 | 7.0 | 6.5 | 6.8 | 6.2 | 5.2 | 5. 7 |
| 11 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 6.2 | 2.9 | 4.6 | 6.7 | 5.6 | 6.2 | 6.8 | 5. 3 | 6.1 | 10.5 | 10.0 | 10.3 | 7.8 | 7.2 | 7.5 | 6.3 | 5. 2 | 5.8 |
| 12 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 7.1 | 3.9 | 5. 5 | 7.1 | 6.1 | 6.6 | 7.3 | 5. 9 | 6.6 | 10.6 | 10.0 | 10.3 | 8.1 | 7.4 | 7.8 | 6.7 | 5. 5 | 6. 1 |
| 13 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 7.5 | 5.5 | 6. 5 | 7.2 | 6.6 | 6.9 | 7.3 | 6.5 | 6.9 | 10.2 | 10.0 | 10.1 | 7.8 | 7.6 | 7.7 | 6.4 | 5.3 | 5. 9 |
| 14 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 6.8 | 5.2 | 6.0 | 6.9 | 6.4 | 6.7 | 7.0 | 6.2 | 6.6 | 10.1 | 9.8 | 10.0 | 7.9 | 7.5 | 7.7 | 6.1 | 5. 2 | 5. 7 |
| 15 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 6.9 | 4.8 | 5. 9 | 7.0 | 6.3 | 6.7 | 7.2 | 6.0 | 6.6 | 10.3 | 9.9 | 10.1 | 8.1 | 7.5 | 7.8 | 6. 5 | 5.4 | 6.0 |
| 16 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 5.6 | 4. 9 | 5. 3 | 6.6 | 6.4 | 6.5 | 6.7 | 6. 2 | 6. 5 | 10.4 | 10.1 | 10.3 | 8.0 | 7.7 | 7.9 | 6. 2 | 5.6 | 5. 9 |
| 17 | 16. 4 | 16.3 | 16.3 | 8.0 | 4. 7 | 6. 4 | 7.3 | 6.2 | 6.8 | 7.5 | 6.0 | 6.8 | 10.8 | 10.1 | 10.5 | 8.4 | 7.7 | 8. 1 | 6. 9 | 5.6 | 6. 3 |
| 18 | 16. 3 | 16.3 | 16.3 | 7.1 | 6. 1 | 6. 6 | 7.0 | 6.7 | 6.9 | 7.1 | 6.6 | 6. 9 | 10.6 | 10.5 | 10.6 | 8.2 | 8.0 | 8. 1 | 6. 5 | 6.0 | 6. 3 |
| 19 | 16. 4 | 16.3 | 16. 3 | 7.8 | 5. 4 | 6.6 | 7.4 | 6.6 | 7.0 | 7.7 | 6.5 | 7. 1 | 10.8 | 10.3 | 10.6 | 8.6 | 8.0 | 8.3 | 7. 2 | 6.0 | 6.6 |
| 20 | 16. 3 | 16.3 | 16. 3 | 6.8 | 6. 1 | 6.5 | 7.1 | 6.9 | 7.0 | 7.1 | 6.8 | 7.0 | 10.5 | 10.3 | 10.4 | 8.4 | 8.2 | 8.3 | 6.5 | 6.2 | 6.4 |
| 旬平均 | 16. 3 | 16.3 | 16.3 | 7.0 | 5. 0 | 6.0 | 7.0 | 6.4 | 6.7 | 7.2 | 6.2 | 6.7 | 10.5 | 10.1 | 10.3 | 8.1 | 7.7 | 7.9 | 6.5 | 5.6 | 6. 1 |
| 21 | 16. 3 | 16.3 | 16. 3 | 6.5 | 5. 2 | 5. 9 | 7.1 | 6.7 | 6.9 | 7.1 | 6.5 | 6.8 | 10.4 | 10.2 | 10.3 | 8.4 | 8.2 | 8.3 | 6.9 | 6.1 | 6.5 |
| 22 | 16.3 | 16.3 | 16.3 | 7.2 | 4.7 | 6.0 | 7.4 | 6.6 | 7.0 | 7.6 | 6.3 | 7.0 | 10.7 | 10.2 | 10.5 | 8.7 | 8.1 | 8. 4 | 7. 2 | 6.0 | 6.6 |
| 23 | 16. 3 | 16. 3 | 16. 3 | 7.9 | 4. 9 | 6. 4 | 7.6 | 6.6 | 7. 1 | 7.9 | 6.4 | 7. 2 | 10.9 | 10.3 | 10.6 | 8. 9 | 8.2 | 8.6 | 7.4 | 6. 1 | 6.8 |
| 24 | 16. 4 | 16. 3 | 16. 4 | 8.6 | 5.4 | 7.0 | 7.9 | 6.9 | 7.4 | 8. 2 | 6. 7 | 7. 5 | 11.0 | 10.4 | 10.7 | 9.2 | 8.4 | 8.8 | 7. 7 | 6.3 | 7.0 |
| 25 | 16. 4 | 16. 3 | 16. 4 | 7.4 | 6. 1 | 6.8 | 7. 7 | 7.2 | 7.5 | 7.8 | 7. 1 | 7.5 | 10.9 | 10.5 | 10.7 | 9.1 | 8.6 | 8.9 | 7. 7 | 6. 7 | 7.2 |
| 26 | 16. 4 | 16. 3 | 16. 4 | 7.4 | 6.2 | 6.8 | 7.6 | 7.3 | 7.5 | 7.7 | 7.0 | 7.4 | 10.7 | 10.5 | 10.6 | 9.0 | 8.7 | 8.9 | 7. 3 | 6.8 | 7. 1 |
| 27 | 16. 4 | 16. 3 | 16. 4 | 8.3 | 6.5 | 7.4 | 8. 1 | 7.5 | 7.8 | 8.3 | 7.4 | 7. 9 | 10.8 | 10.4 | 10.6 | 9.3 | 8.8 | 9.1 | 8. 0 | 7.0 | 7. 5 |
| 28 | 16. 4 | 16.3 | 16. 4 | 8.3 | 5.6 | 7.0 | 7.9 | 7. 3 | 7.6 | 8.3 | 7. 2 | 7.8 | 10.8 | 10.2 | 10.5 | 9.5 | 8.7 | 9.1 | 8. 1 | 6.8 | 7. 5 |
| 29 | 16. 4 | 16.4 | 16. 4 | 8.5 | 6.3 | 7. 4 | 8.0 | 7.5 | 7.8 | 8.3 | 7.4 | 7.9 | 10.7 | 10.2 | 10.5 | 9.6 | 8.9 | 9.3 | 8.3 | 7. 1 | 7.7 |
| 30 | 16. 4 | 16.4 | 16.4 | 10.0 | 7.7 | 8.9 | 8.0 | 7.6 | 7.8 | 8. 2 | 7.5 | 7. 9 | 10.5 | 10.3 | 10.4 | 9.3 | 9.0 | 9. 2 | 8. 1 | 7.4 | 7.8 |
| 31 | 16. 4 | 16.3 | 16. 4 | 9.0 | 7. 1 | 8. 1 | 7.8 | 7.6 | 7.7 | 8.1 | 7. 3 | 7.7 | 10.7 | 10.3 | 10.5 | 9.6 | 9.0 | 9.3 | 8. 2 | 7. 3 | 7.8 |
| 旬平均 | 16.4 | 16.3 | 16.4 | 8.3 | 6.1 | 7. 2 | 7.8 | 7.2 | 7.5 | 8.0 | 7.0 | 7.5 | 10.8 | 10.3 | 10.6 | 9.2 | 8.6 | 8.9 | 7.8 | 6.8 | 7. 3 |
| 月平均 | 16. 3 | 16.3 | 16.3 | 7.2 | 5.2 | 6. 2 | 7. 1 | 6.5 | 6.8 | 7. 7 | 6.7 | 7.2 | 10.6 | 10.2 | 10.4 | 8. 2 | 7. 7 | 8.0 | 6. 9 | 5. 9 | 6.4 |