

千種川の体温測定

—千種川夏の最高水温一斉調査 2002～2005—

横山 正（兵庫県立佐用高等学校・千種川圏域清流作り委員会）

三橋 弘宗（ひとはく研究員）

2002年から2005年まで4年間にわたって、千種川の全流域の約100地点で水温測定を行った。実施は毎年8月初旬、一日のうち水温の高い午後2時から3時の一時間の間に、流域住民の協力のもと、流域約100地点で一斉に水温と水質を測定した。この調査を始めるきっかけは、地元住民と、西播磨県民局が連携した「千種川圏域清流作り委員会」立ち上げや、「ひとはくキャラバン事業 in 佐用」の実施に際し、兵庫県立人と自然の博物館研究員との出会いであり、その後アドバイス・支援を受けながら継続実施している。

目的

- 1 河川生態系に大きな影響を及ぼす河川の最高水温および水質指標となる電気伝導を広域的に測定し、千種川流域内の環境概要を明らかにすることを目的とする。
- 2 流域全体で誰もが簡単に参加・実施できる方法を利用し、広く参加を呼びかけることで千種川の現状と問題について住民が興味を持ち、その保全に対する意識を高める。

方法

(1) 内容

千種川流域100地点で、夏の最高水温の測定と測定地点の電気伝導度（EC）を測定する。

(2) 実施時間

14時から15時の1時間のあいだ。

(3) 測定器具

- ①水温 水銀棒状温度計（0℃～50℃）
- ②電気伝導度（EC） ホリバ製簡易電気伝導度計 Twin Cond mini
- ③採水 ペットボトル（500ml）

(4) 測定地点

水温測定地点は昨年度まで、千種川の源流から河口までで、主に支川との合流地点を中心に、94地点を設定した。各地点の精確な位置については、現地の写真をもとに地形図上にプロットするとともに、さらにノートパソコン用GPSアンテナにより、緯度、経度を測定し記録した。

(5) 水温測定方法

本線と支川の合流点は必ず3地点（①合流前 ②合流後 ③支川）を測定する

(6) 水サンプルの採集方法

水のサンプルの採集にはよく洗った500mlのペットボトルを使う

(7) 測定結果・水サンプルの回収

水温の測定、水サンプルの回収が終わったら、所定の記録用紙にデータを書き入れ、15時から17時までに次の回収地点に持参する

兵庫県立佐用高等学校 上郡町役場正面玄関前

上記の回収地点に持参できない場合は、各町単位で打ち合わせ地点に一旦集め、担当者が運搬する。

(8) データの記録および電気伝導度測定

水温記録用紙および採水サンプルは、上記の二カ所で回収した。

これまではデータとサンプル水を提出するだけだったが、本年度は参加者が結果を少しでも早く知ることができるように、次の工夫をした。

参加者がサンプル水を持参し、その場で自らが簡易電気伝導度計を用いて電気伝導度を測定する。

その測定結果を、参加者がすぐ流域地図上に、数値ごとに色分けしたカラーシールを地図上の測定地点に貼り付け、結果がその場で視覚化できるよう工夫した。

結果と概要

(1) 水温概要 2002・2003

2002年は近年にない小雨の夏であったために、川の最高水温は流域のほとんどでアユなどの魚類の生息に適した25℃を大きく上回っていた。特に下流から中国縦貫道の横切中上流部まで、30℃を超えていたことは、アユ漁の不漁に大きく影響したと思われる。

しかし、この現象を緩和しているのは支流からの冷たい水であり、腕の良い川漁師さんはこの合流点付近で多くのアユを捕獲していた。支川との連続性は、千種川での生物の生き残りに大きく寄与していると考えられる。

2003年は前年とは違ってかわって、近年にない多雨の夏となり、隣の掛保川ではアユの冷水病が多発するほどであった。したがって、最高水温もほぼ全流域で25℃を下回っており、中下流においても上流域に生息するカワゲラなどの水生昆虫などが観察できた。また、5月から6月にかけてゲンジボタルが全流域で乱舞した。この理由は前年の夏から秋にかけて大雨による増水がないことで、幼虫が流されなかったことに起因すると考えられる。

(2) 水温概要 2004・2005

2004年は、隔週ごとに台風が接近した異常な年だった。9月の台風21号、10月の23号により、流域は大きな被害に見舞われた。特に21号の総雨量は昭和51年の水害を下回るものの、3時間雨量は場所によって過去を上回る集中豪雨台風であった。前年同様に春先から雨が多く、川の水位は著しく減水することの少ない年だった。その結果、水温は下流域を除いてほぼ25℃以下であり、水温から見ると健康な川であったといえる。

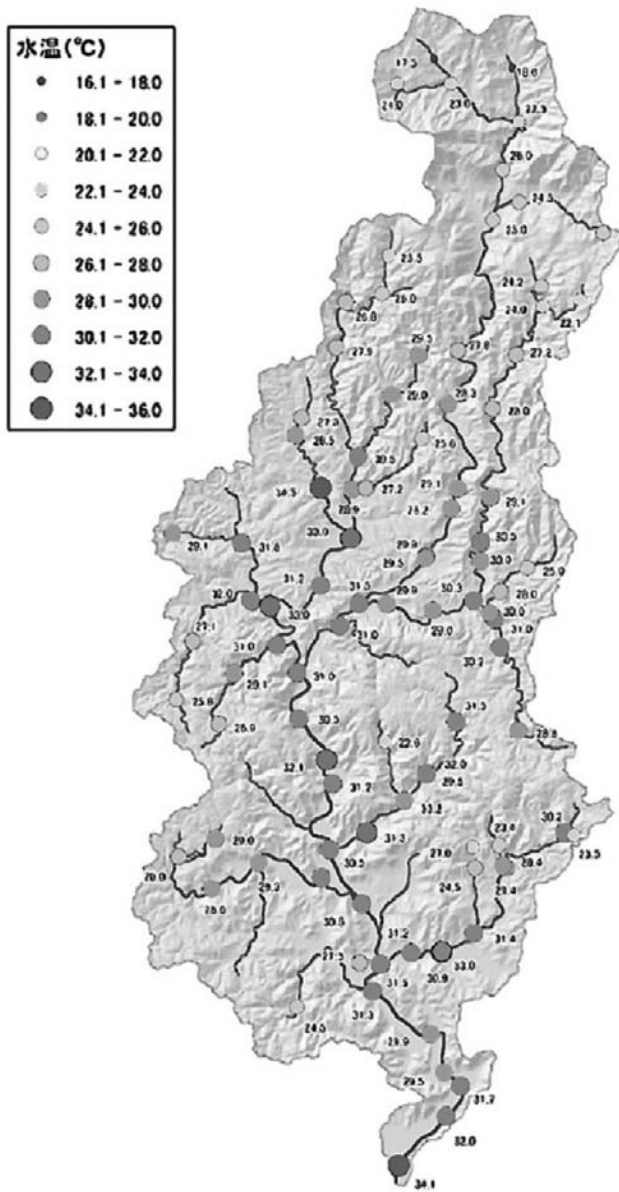
2005年は、春から夏の気候が2003年同様に夏の降水量が少なく、川の水位が低い状態が長く続いた。気温も平年並みに高かったため、河口から中上流域まで水温が30℃を超え、測定者の報告からも川は「生ぬるい」状態であった。特に水量の少ない浅瀬や、井関などで湛水した場所では、水温が高かった。特に中流域での支流で30℃以上の高水温を示す地点では、風船ダムによる湛水が原因であると考えられた。

おわりに

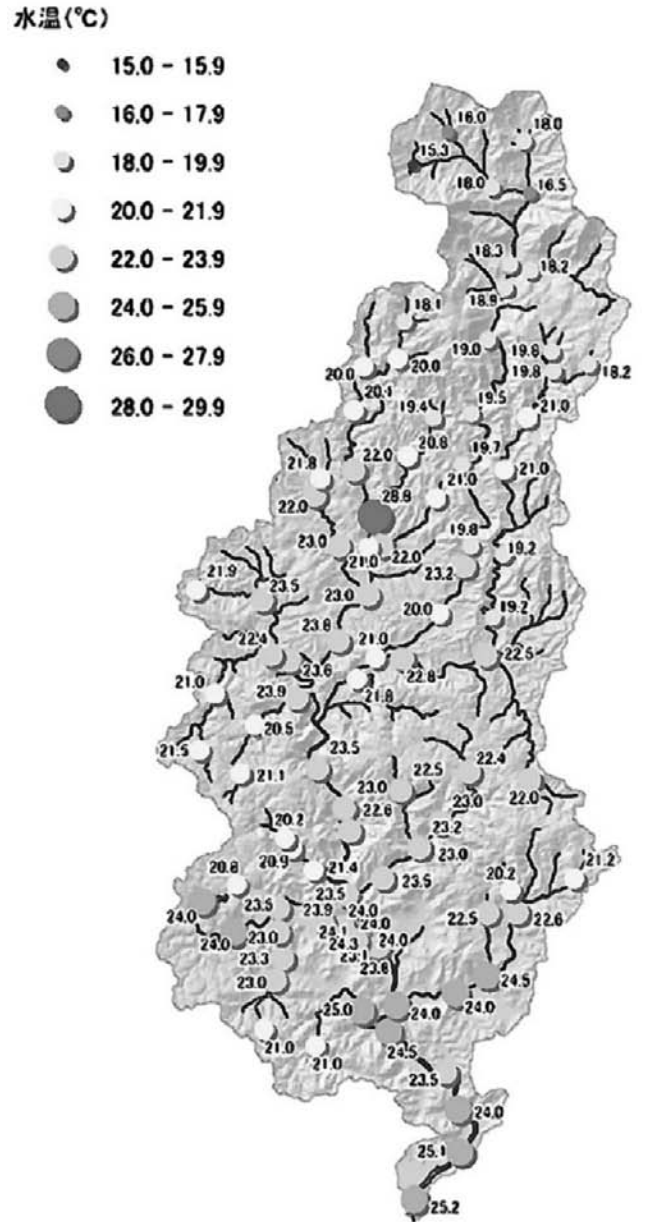
この調査によって、普段見ることのできない千種川全域の環境概況を知ることができると同時に、毎年同じ傾向の数値を示す地点が存在することに気がついた。今後は、そのような場所の詳細な状態を確認し、その原因を解明し、行政に対して改善に向けた働きかけを行いたい。

また、これらの結果をわかりやすい図表にまとめ、調査参加者のみならず、流域住民や教育機関に広く配布し、調査継続の意義や、千種川の自然環境に対する啓蒙活動を推進していきたい。

千種川最高水温調査結果 2002・2003



2002年8月18日

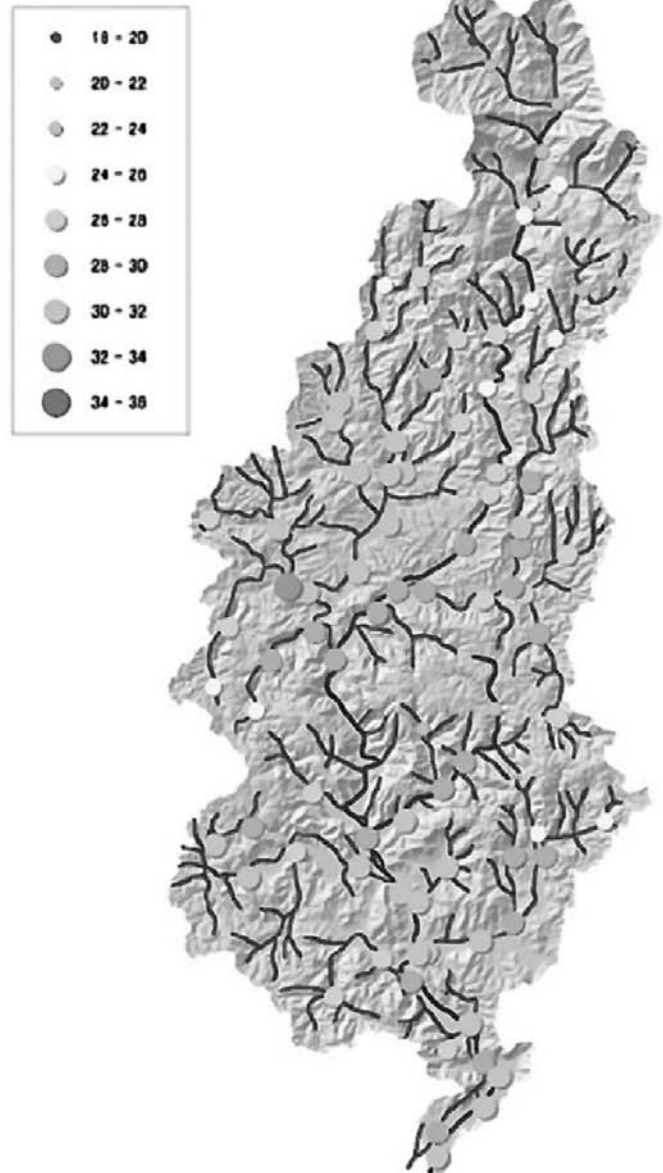


2003年8月17日

千種川最高水温調査結果 2004・2005



2004年8月15日



2005年8月7日