



# 陸の水

==== No. 52 ====

日本陸水学会東海支部会  
 ニュースレター-2011年12月21日  
 発行：日本陸水学会東海支部会  
 連絡先：〒487-8501 愛知県春日井市松本町  
 1200 番地  
 中部大学 応用生物学部 環境生物科学科  
 Tel：0568-51-1111  
 Fax：0568-52-6594  
 E-mail：somiya@isc.chubu.ac.jp

## 東海地方の研究フィールド紹介 第21回 関市・水田水路

～淡水性二枚貝と魚類、激動の地に今～

独) 土木研究所 自然共生研究センター  
 専門研究員 永山滋也

平成22年6月に開催された第30回全国豊かな海づくり大会の開催地となったのが、今回ご紹介する岐阜県関市です(隣接する岐阜市も開催地)。海を持たない岐阜県であり関市ではありますが、清流としてその名を轟かせる長良川を有し、その生態的な海との深いつながりから、初めてこの大会が河川で開催されました。天皇皇后両陛下による長良川への放流行事の様子は、まだ記憶に新しいことかと思えます。ちなみに、その時放流されたのは、天皇陛下がアユとカジカ、皇后陛下がアジメドジョウとアマゴだということです。

河口堰が建設されるまで「本流に堰のない川」として、また現在なお「アユやサツキマスの自然産卵河川」として、さらには鵜飼に代表される「伝統文化の川」として有名な長良川ですが、今回はその華々しさとは対照的に地味な水田水路にスポットをあてたいと思います。

### 1. 関市の平地部は木曾川がつくった?

関市の平地部は、濃尾平野の北側に隣接する盆地です(図1)。代表的な川と問われれば誰もが長良川と言うでしょう。実際、現在の地図はそれを示しており、支川の津保川との間に関市街地があります(図1)。しかし、この平地、長良川が創ったにしては東に長く、津保川が創ったにしては南北に広すぎます。

地形図を東に見ていくと、木曾川との分水嶺が標高80mという、妙に低くて広がりのある台地に行き当たります(図1:美濃加茂市)。ここは、川的作用によって形成された段丘面であり、かつての河床です。よく見ると、美濃加茂市街地に向かって、2段にわたる湾曲した段丘崖があります(図1:赤い点線)。これは、かつての木曾川の流路がこの崖に沿って流れたことを示しますが、同時に、現地の崖で観察される露頭に丸みを帯びた石ころが顔を出します。これらの事実は、段丘が川の運んだ土砂でできていることを物語っています。この場所に石ころを運べる川は、木曾川を抜いて他にありません。現在の美濃加茂市街地付近における木曾川の標高は50-55mであり、高位の段丘面との標高差は30m弱あるわけですが、以上の地形地質情報から、ここを越えて関市街地に向かう木曾川の流れが存在したと推察されます。その流れが津保川を合わせつつ、現在の関市街地を通り、長良川に合流していたと考えられます。

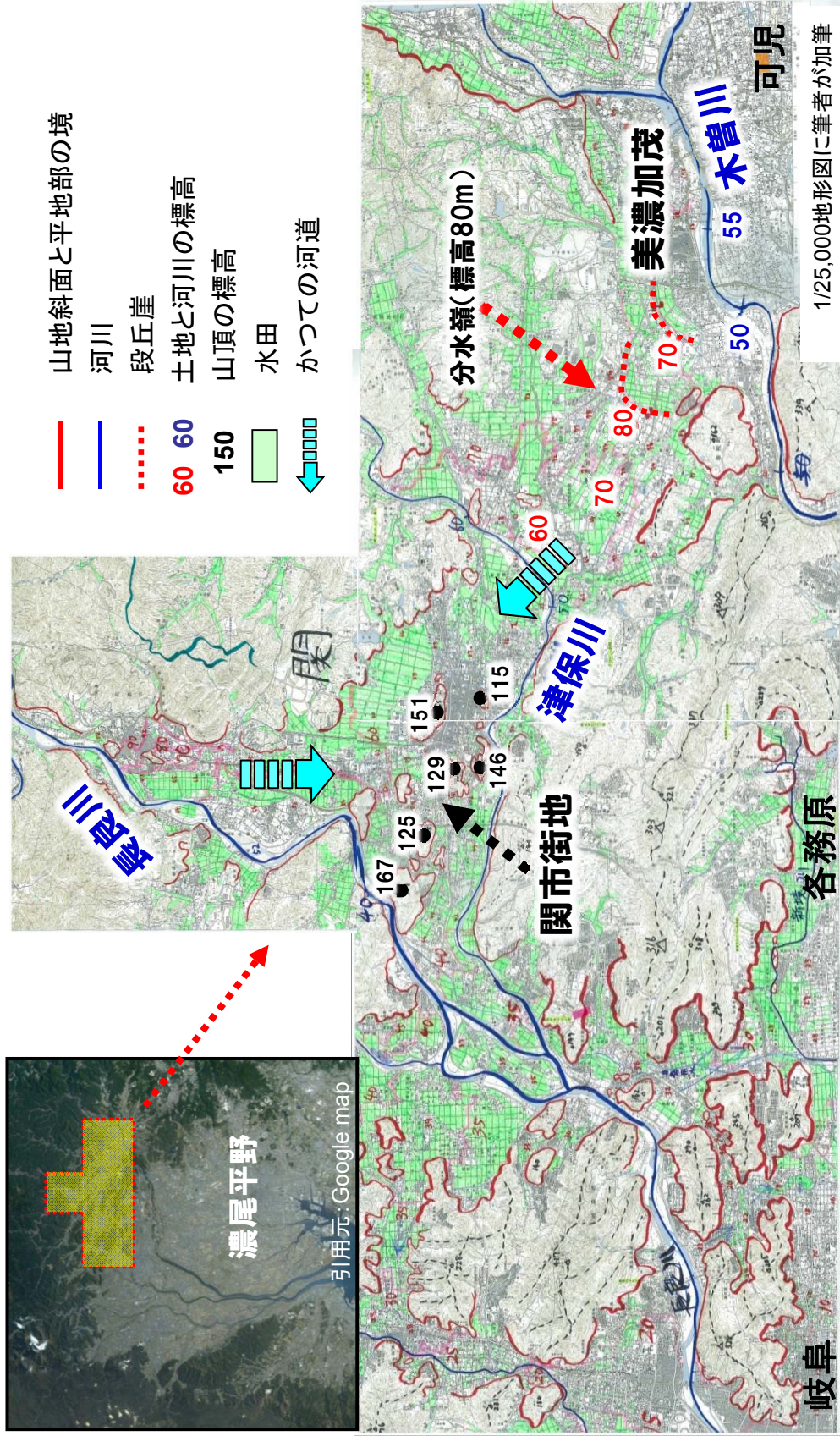


図1. 関市の平地部の位置と地形情報.



関市街地に点在する小さな山々は、主に硬い岩石として知られるチャートからできています（図 1：黒点）。かつての木曾川は、流路を変えつつ、山々を側方侵食で削り、この一帯を流れていたと考えられます。そして、硬くて削りきれなかったチャート部分が小高い山として残り、現在の関市街地の景観が創出されたと推察されます。もちろん、この過程には長良川も関係していたかもしれませんが。長良川にも、かつて関市街地に向かって直進したとみられる帯状の微低地（現在は水田）が見て取れます（図 1）。

## 2. 関市の水田水路

関市の水田水路と言うと、当然、小さな谷地形で昔ながらの田越し灌漑を行うものも含まれますが、ここでは、図 1 にある関市街地を含む平地部の水田水路を指して話を進めます。関市の水田水路は、主に長良川と津保川からの用水、北東部の山地にある小沢に作られたため池からの用水によって涵養されています。一部はパイプライン化もされています。そして、農地排水は津保川を経て長良川へと集約されていきます。

1945 年（昭和 20 年）頃、この一帯は、狭くて不規則な形状の水田がひしめき、その間を小さく蛇行した水路が流れていました（図 2）。この頃の灌漑手法は、水路の水位を板などで調整し、水田への水の出し入れを行う用排兼用型です。水路は主に素掘りの土羽であり、水田、水路、河川は概して不連続点のない水域ネットワークを形成していました。魚類や二枚貝類は、身近な生物として認識されていたようです。

現在は、建物用地が増大し、大きくて整然と区画化された水田と直線的な水路が景観を構成しています（図 2）。灌漑手法は、生産性向上を目的に用排分離型となり、水田と水路、水路と河川の接続部だけでなく、水路内にも多くの断点（例えば、魚類の遡上を妨げる落差やパイプ）が存在します。また、多くの水路は 3 面コンクリート張りに整備されました。比較的河川に近い大きな幹線排水路では、現在でも容易に魚類を目にすることができますが、より細い支線や水田脇の小水路となると難しくなります。二枚貝類にいたっては、見つけ出すのは至難の業と言えるほど、生息地は限定されているのが現状です。



図 2. 関市役所周辺の景観の変化と典型的な水路の概観。

### 3. 二枚貝類とその発掘者たち

その至難の業を成し遂げたのは地元で活動する“岐阜・美濃生態系研究会（代表：三輪芳明氏）”でした。関市の水路をくまなく歩き、見つけた二枚貝類の生息地は主に5箇所。いずれの生息範囲も非常に狭く、おそらく孤立した個体群と推定されます。二枚貝類が身近な生き物として認識されていた時代はとうの昔に去り、人知れず生息地を狭めていたことが浮き彫りとなりました。

水路で確認された二枚貝類は流水性で知られるイシガイ類4種でマツカサガイ、トンガリササノハガイ、カタハガイ、オバエボシガイです（図3）。環境省のレッドデータブックでは、前2者が準絶滅危惧、残り2者が絶滅危惧Ⅱ類に指定されており、全国的にも個体群劣化が進んでいる種です。ため池には主にドブガイ類が生息しており、流水性である上記4種は生息していません。濃尾平野に比べればネコの額にも満たないこのエリアに、たとえ5箇所といえども生息地が残っていたことは、大変貴重なことです。



図3. 関市の水路に生息する流水性淡水二枚貝。

### 4. 研究の紹介

ここ6年ほど、自然共生研究センターでは、岐阜・美濃生態系研究会の皆さんの協力を得て、関市の農業用水路における二枚貝類と魚類の研究を進めてきました。これまでに、「水路タイプと生息量の関係」、「微生物場特性」、「水路環境における二枚貝類の指標性」、「生息場に考慮した水路改修の事例」を論文として公表してきました（いくつかは投稿中）。そして、現在は、環境因子として重要性が際立つ「水路内の土砂の維持条件」について、また地形勾配や土地利用といったGISで処理可能な環境要素を用いた「二枚貝類の生息ポテンシャル評価」についての研究を進め、水田水路生態系の保全・危急地の抽出法や具体的な対応策について検討しています。なお、これらの研究は筆者だけでなく、根岸淳二郎氏（現、北海道大学）によるもの、共同研究のものを含みます。

### 5. 最後に

「農学栄えて農業滅ぶ」という近代農学の祖・横井時敬博士の言葉は、生態系や環境系の学术界に照らしても、現在なお、痛烈な警世の辞として心に突き刺さります。水田水路の生物を見つめたとき、その生息環境が物理的に破壊され人知れず消失していく現実もありますが、見た目には現状維持の中、徐々に衰退していく個体群も目にします。その現象の本質は何なのか？本質を見極める研究はもちろん進めるべきですが、時間がかかり過ぎます。それゆえ、メカニズムは分からずともひとまず衰退に歯止めをかける「確からしい対症療法」を構築する力が問われているような気がします。自戒と自制を込めて。