

宮川用水末端パイプライン内でのタイワンシジミの集積  
Investigation on the accumulating environment of Asian clam in the Miyagawa irrigation  
channel pipeline

○鈴木 唯\*, 西村 元輝\*, 岡島 賢治\*  
Yui Suzuki\*, Motoki Nishimura\* and Kenji Okajima\*

### 1. はじめに

三重県南西部に位置する宮川用水は、上流に位置する大台町の粟生頭首工より導水し、斎宮調整池を経由する国営1号幹線水路を主とし、5つの市町4681haの受益面積をもっている。およそ水田が86.9%、普通畑11.3%、果樹地が1.8%の水稻が主体の農業地帯である。2012年4月に終了した国営宮川用水第二期土地改良事業・国営関連事業により水路施設のパイプライン化が進められた。また、全国に先駆け、自動給水栓も配備されているが、近年、タイワンシジミの発生により給水栓の詰まりなどの通水障害が生じている。タイワンシジミは中国・台湾などを原産とする淡水二枚貝である。繁殖力が強く、初めの1年で殻長が15~20mmとなり成長速度も速い。国内では1985年頃生息が確認され、現在は北海道を除く全都道府県に分布を広げている。しかし、先行研究も少なく、パイプライン内でのタイワンシジミの生息可能な環境など詳細はわかっておらず、効果的な駆除方法の確立には至っていない。宮川用水土地改良区では被害軽減のため、平成28年3月から国営幹線と県営幹線の排泥工35ヶ所において、週に1度排泥操作を実施し、タイワンシジミの排出を行なっている。また、県営支線の各地区でも代かき期前の3月・4月にパイプライン末端からの排泥操作を実施し、タイワンシジミの排出を行なっている。

本研究では、末端パイプラインである県営支線の水路を対象として、タイワンシジミが集積しやすい箇所を明らかにするため、末端パイプラインの管理者へのヒアリング調査とタイワンシジミの除去を目的とした代かき期前の排泥操作におけるタイワンシジミの排出状況を調査した。

### 2. 研究手法

宮川用水受益地において2016年度にタイワンシジミ(以下、貝とする)の被害の大きかった、玉城町有田地区を対象地区とした。対象地区は斎宮調整池に流入する前の宮川用水から分水した水が牛尾崎池を経由して給水された地区である。牛尾崎池は宮川用水の水が常時給水されており、牛尾崎池からの取水時には10mmメッシュでの除塵が行われている。有田地区は、2014年度から圃場の給水栓への貝の詰まりによる給水障害が報告されている。そのため、2016年4月から代かき期前に貝の除去を目的とした排泥操作を行っている。このような有田地区を対象として、宮川左岸第一土地改良区の役員1名に対して貝の被害状況に関するヒアリング調査と2017年4月の代かき期前の県営支線でのパイプラインの排泥操作における貝の排出量調査を行った。図1はパイプラインの路線図および各地点での貝の排出量を示した。路線図は、貝の排出操作に関わる路線だけに簡略化して表現している。

2017年4月の排泥操作では、排泥工のある各地点のバルブを開けることで排泥操作を行い、排泥工に溜まった泥及び貝を排出した。その際約1分間3mmメッシュの網で受けることで各地点貝

\*: 三重大学, Mie University キーワード:タイワンシジミ, パイプライン, 排泥操作

を採集した量を排出量とした。各地点での排出量は多量・中量・少量で記録し、平均的な貝の大きさをスケールで計測した。土砂などによる水の濁りが軽度であった①・④・⑤の排泥工ではおよそ10分間、水の濁りが重度であった②・③の排泥工ではおよそ1時間の排泥操作を行った。

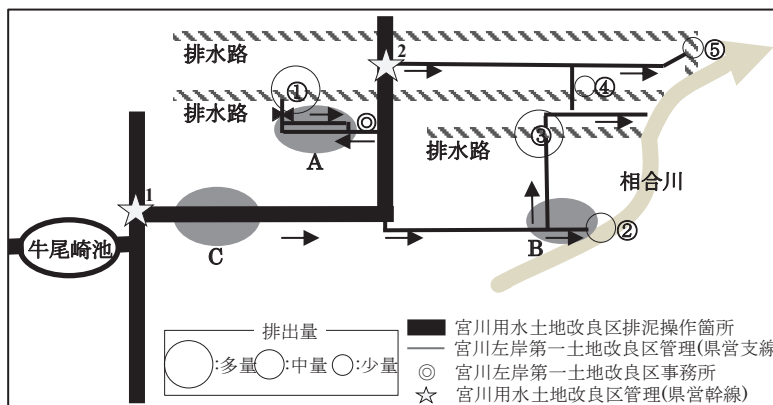


図1 パイプラインの路線図および各地点でのタイワンシジミの排出量  
表1 各地点での捕獲量と大きさ

排泥工	①	②	③	④	⑤
特徴	ループ	末端	サイフォン	サイフォン	末端
排出量	多	中	多	少	少
貝の大きさ	20mm 以下	15mm 以下	20mm 以上	15mm 以下	15mm 以下

### 3. 結果の分析

ヒアリング調査の結果は以下のようになった。(i)10年前にパイプライン化し、各筆に自動給水栓型の給水栓が設置されている

(ii)3年前の平成26年度から貝による被害報告があり、年々被害が増加している、(iii)A地区の給水栓では2014~2016年度と給水栓詰まりの報告があり、年々被害が大きくなっている。通常バルブは閉じられていてループ状の配管になっている。排泥操作時にバルブが解放され、①の排泥工で排出される、(iv)B地区の給水栓で2016年度被害報告がある、(v)C地区の給水栓に関しては、2014~2016年度と毎年被害報告がある、(vi)宮川用水を補給していない、または少量を補給しているため池を経由しているパイプラインでは、貝による被害の報告はないことがわかった。

次に2017年4月の排泥操作の結果を表1に示す。①の排泥工では、20mm以下の死貝が多く排出された。A付近では排泥時以外は配水がループしているため、貝が溜まりやすく用水利用期間は生きている可能性が高い。ただし、排出された貝に20mm以上のものが見られないことから、用水を利用しない期間は水が動かず酸欠で死んでしまう環境であると考えられる。②の排泥工はパイプライン末端にあり、中量の貝が排出された。B地区では2016年度に被害が報告された折、上流から貝が供給されている末端部では貝が溜まりやすい環境にあると考えられた。③の排泥工では20mmを超える貝が多量排出された。ここはサイフォン構造になっており貝が堆積しやすく、ここで越冬して複数年生きていると考えられる。

図1中の☆2印は宮川用土地改良区による週1度の排泥操作の地点である。ここより下流の④のサイフォン構造の排泥工や⑤の末端の排泥工では、多量の貝は排出されなかった。これは、宮川用土地改良区の行う排泥操作の効果があったためと考えられる。

### 4. まとめ

ヒアリング調査の結果から、宮川用水が常時給水されている牛尾崎池を経由して配水される地区で貝による被害がみられた。パイプラインの構造に着目すると、ループ状のところでは増えやすく、バルブを操作してループを解除し貝を出し切ること。また、末端部分では貝が溜まりやすいと考えられるため、長時間排水すること。サイフォン構造の地点では越冬して複数年生きていると考えられる。今後の課題として、貝が溜まりやすい箇所について、他地区でも今回の対象地と同様のことが言えるのか調査する必要がある。

謝辞 本研究は宮川用土地改良区に多大なるご協力をいただきました。