

宮川用水における排泥操作によるタイワンシジミの排出量調査  
Investigation on the Asian clam discharge by sludge discharge operation in  
Miyagawa irrigation channel

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

### 1.はじめに

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り、国内では 1985 年頃に見つかり、現在は北海道を除く全都道府県に分布を広げている。農業水利施設等において流水障害を起こすなどの被害が生じている。三重県南東部に広がる宮川用水においても 2012 年頃からタイワンシジミにより、アングルバルブや自動給水栓が詰まるなどの通水障害が生じている。被害箇所は年々増加しており、今後の被害の拡大を防ぐため早期に対策を講じる必要がある。以上の背景を受け、宮川用水土地改良区では、2016 年度 1 年間の国営幹線水路及び県営幹線水路において毎週 35 地点の排泥操作を日常業務の中で実施し、タイワンシジミの軽減を図った。本研究では、宮川用水土地改良区による排泥操作時のタイワンシジミの記録を基に、タイワンシジミのパイプライン内での分布と移動状況の分析を行った。

### 2.研究手法

宮川用水土地改良区では、毎週 35 地点の排泥工および調圧水槽において、排泥操作によるタイワンシジミの排出を行っている。排泥操作は各地点のバルブを開けて行い、3mm 目の網を使用し数十秒かけて全量採取した。職員は排泥工から排出された貝について、貝の数の指数として個体量指数（多・中・少・0）、貝の平均的な大きさの指数として個体形指数（大・中・小・0）、貝の生息割合として個体生息指数（生貝多・生貝中・死貝多・0）を記録している。

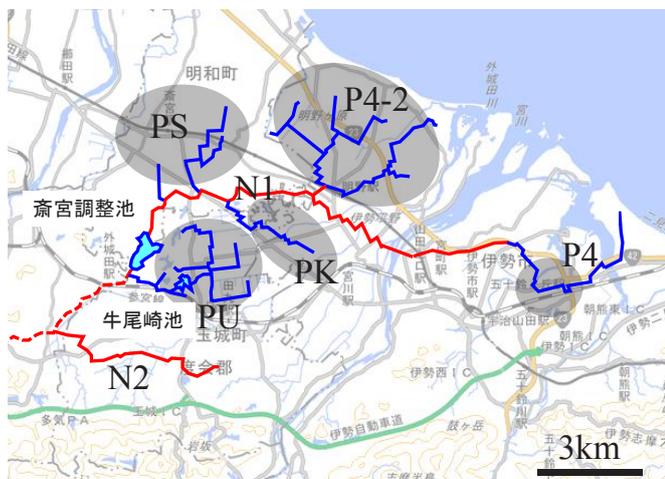


図 1. 調査対象地区

本研究では、区域ごとのタイワンシジミの排出状況を分析するために排泥操作箇所を分析地区として以下のように設定し図 1 に示した。取水起点を粟生頭首工とする地区として、N2：国営 2 号幹線水路（排泥操作 3 箇所）とした。また斎宮調整池に流入する前に分岐し、取水起点を牛尾崎池とする地区として PU：県営有田地区（排泥操作 7 箇所）とした。さらに、取水起点を斎宮調整池とする地区を上流から PS：県営斎宮地区（排泥操作 6 箇所）、N1：国営 1 号幹線水路（排泥操作 2 箇所）、PK：県営小俣地区（排泥操作 8 箇所）、P4-2：県営 4-2 工区地区（排泥操作 8 箇所）、P4：県営 4 工区地区（排泥操作 1 箇所）とした。この分析地区のタイワンシジミの排出状況を検討するためにデ

\*：三重大学，Mie University キーワード：タイワンシジミ，排泥操作，取水起点

一タの指数表記を最小値 0, 最大値 3 として, 年間の地区平均を計算し表 1 に示した. 宮川用土地改良区によると, N2 地区以外の地区で過去に通水被害の報告があったとしている.

### 3. タイワンシジミの分布および生息状況

表 1 より, 個体量指数の年間平均および個体生息指数の年間平均がすべての分析地区において 0 より大きかったことから, タイワンシジミの生貝が排出していることが分かる. このことから, 池の経路および幹線・支線によらず宮川用水のすべてのパイプライン内に生きたタイワンシジミが分布していることが分かる. 粟生頭首工を取水起点とする N2 地区ではすべての指数項目で 1 を下回り, タイワンシジミがほとんどいない状態である事が判断できた. 牛尾崎池を取水起点とする PU 地区は個体量指数, 個体形指数, 個体生息指数全てにおいて他地区より高い値となった. P4 地区は排泥工操作箇所が 1 か所のため除外すると, 斎宮調整池を取水起点とする PS, N1, PK, P4-2 地区は, 下流側に向かうにつれて個体量指数および個体形指数の年間平均が増加する傾向にあった. 取水起点に池がある地区は, 粟生頭首工を取水起点とする N2 地区より高い個体量指数となったが, 東海農政局が 2016 年に行った池でのタイワンシジミの生息調査では, 高い生息密度の池は確認されなかった. このため, 池は繁殖起点ではなく, 餌の供給源となっ

ている可能性が高い. 図 2 に, 斎宮調整池を取水起点とする PS, N1, PK, P4-2, P4 地区の排泥操作日毎の個体量指数の平均と, この地区の代表流量として 1 号幹線水路の流量を示した. 図 2 より, 流量の増加と共に個体量指数も増加していた. 個体量指数が 1 未満になる 9 月以降の期間については排出量が 1 粒の時も 1 と見なすため個体量指数の減少が少なく見える. これらを考慮すると個体量指数は流量の増減傾向と非常によく一致していると言える.

### 4. まとめ

宮川用土地改良区に行っているシジミ対策調査現場作業記録より, 宮川用水のすべてのパイプラインにおいて生きたタイワンシジミの分布が確認された. タイワンシジミは宮川から粟生頭首工を通じてパイプラインに進入した可能性が高いことが分かった. 粟生頭首工が取水起点の N2 地区では, その他の地区よりシジミの排出量は少なかった. 斎宮調整池・牛尾崎池を介す地区は, 多くのシジミが見られた. 池が餌の供給源となっている可能性が高い事が考えられる. 排泥工から排出されるシジミの個体量指数は, 流量の増減傾向と非常に一致した.

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.

表 1. 分析地区の各指数の年間平均

取水起点	分析地区	排泥工操作箇所数	個体量指数 年間平均	個体形指数 年間平均	個体生息指数 年間平均
粟生頭首工	N2	3	0.74	0.9	0.84
牛尾崎池	PU	7	1.36	1.68	1.89
	PS	6	1.18	1.12	1.62
	N1	2	1.06	1.05	1.13
斎宮調整池	PK	8	1.26	1.37	1.69
	P4-2	8	1.32	1.58	1.61
	P4	1	1	1.18	0.87

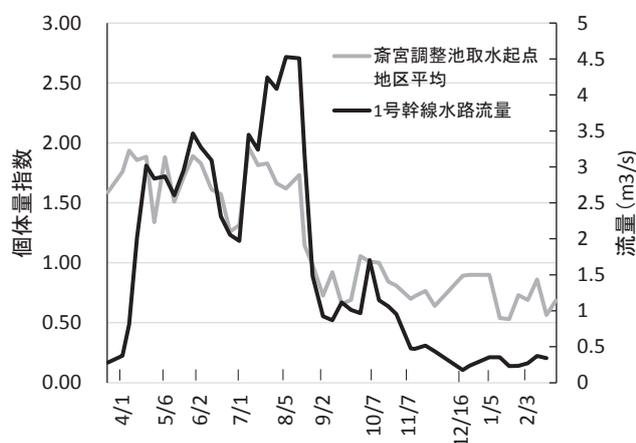


図 2. 流量と個体量指数平均