

埼玉県水産研究所研究報告

第7号

BULLETIN OF
THE SAITAMA FISHERIES RESEARCH INSTITUTE
No. 7
December 2025

令和7年12月

埼玉県水産研究所

目 次

1	事業概況（水産研究所の役割）	2
2	普及・指導等の実施状況	
(1)	技術普及・指導	2
(2)	講習会等の開催	3
3	成果の伝達	3
4	沿革	4
5	組織	4
6	施設概要	5
7	試験研究の実施状況（課題一覧）	6
・	カワウ食害防止対策事業	7
・	ブラックバス類の生態に関する研究	9
・	観賞魚優良系育種に関する研究	
	キンギョの優良系育種に関する研究	11
	ヒレナガニシキゴイの優良系育種に関する研究	14
・	養殖種苗の生産供給と優良親魚の育成	16
・	小規模なプールにおけるメダカ生産手法の開発	19
・	陸上養殖によるワカサギ生産技術開発事業の進捗について	22
・	キンギョヘルペスウイルス病に対する弱毒生ワクチンの実用化試験	24
・	効果的なワカサギ増殖及び漁場拡大方法の開発	25
・	河川等におけるKHV病に対応したコイ放流手法の開発	27
・	ふるさとの川魚類資源調査事業	29
・	放流用ギンブナ増殖試験	31
・	持続的養殖推進対策事業	37
・	県産ワカサギ増殖試験	39
・	漁場環境対策事業	41
・	魚類の形態異常調査	44
・	都市化地域水環境改善実証調査	47

令和6年度 業 務 報 告

1 事業概況（水産研究所の役割）

水産研究所は試験研究及び成果の普及と指導に加え、水産に関する行政事務も行う水産現場の総合的な機関となっています。

養殖業の分野では、キンギョなどの観賞魚の品質向上や、ホンモロコなどの食用魚の安定生産・健康な魚の育成を図るために、技術開発や生産者・関係団体への普及指導を行っています。

また、陸上養殖においても、病気の予防や効率的な飼育技術の確立に向けた取り組みが進められています。

河川漁業の分野では、魚影豊かな川をつくるために、増殖技術の開発・魚類の生息環境改善と、漁協・関係機関・関係団体等に技術的指導や提言を行っています。

2 普及・指導等の実施状況

（1）技術普及・指導

ア 養殖関係

項目	主な内容
養魚生産者指導	指導実施生産者数(延べ) 82件
団体指導	埼玉県養殖漁業協同組合、埼玉県食用魚生産組合、定例会・総会等に参加
新規就業者対応	新規就業1件(ウナギ) 就業相談件(ホンモロコ3件、ナマズ、バナメイエビ)
魚病関係等	持続的養殖推進対策事業に記載
その他	・ 関東甲信内水面地域合同検討会 R6.10/22 ・ 全国観賞魚養殖技術連絡会議 R7.2/6.7 ・ 県民からの飼育相談等随時対応

イ 河川関係

項目	主な内容
団体指導	埼玉県漁業協同組合連合会、組合長会議で成果を普及
増殖指導	アユ解禁調査指導(秩父漁協、埼玉中央漁協)
外来魚駆除等指導	外来魚駆除指導(県漁連、西部・武蔵・埼玉中央) カワウ駆除指導(県漁連・秩父・入間)
その他	・ 宝蔵寺沼ムジナモ自生地植生回復に関する検討会 【羽生市教育委員会】 ・ ムサシトミヨ保全推進協議会 【熊谷市】 ・ 利根大堰・秋ヶ瀬取水堰魚道懇談会 【(独)水資源機構】 ・ 埼玉県希少野生動植物種検討委員会

(2) 講習会等の開催

名 称	開 催 日	場 所
魚病講習会	R7/3/21	水産研究所

3 成果の伝達

(1) 発表会等

名称	令和6年度水産研究所成果発表会
日時	令和7年2月14日
場所	埼玉県水産研究所
内容	課題名 研究成果報告 ・荒川水系におけるイワナの放流、未放流水域の特定 ・小規模な飼育層を用いたメダカ養殖 ・ドジョウの陸上養殖技術の開発 ・ワカサギ卵放流方法の検討 情報提供 ・陸上養殖によるワカサギ生産技術開発事業の進捗状況 ・魚影豊かな川づくり推進支援事業の実施状況

名称	ICOMSA 2024: International Conference on Marine Science & Aquaculture
日時	令和7年5月15-16日
場所	マレーシア
内容	課題名 The attenuation mechanism of live attenuated vaccine p7-p8 against cyprinid herpesvirus 2 infection potentially involving apoptosis of the infected cell in fish Hiroaki Saito, Hidehiro Kondo, Samue, Mwakisha Mwamburi (Tokyo University of Marine Science and Technology), Shungo Minami (Saitama Fisheries Research Institute), Manami Yuguchi (Aichi Fisheries Research Institute), Aiko Shitara, Goshi Kato, Motohiko Sano (Tokyo University of Marine Science and Technology)

名称	令和7年度日本魚病学会秋季大会
日時	令和7年9月7-8日
場所	日本獣医生命科学大学 (東京都武蔵野市)
内容	課題名 Apoptosis is involved in the attenuation of the live attenuated vaccine P7-P8 against herpesviral hematopoietic necrosis (HVHN)

	Hiroaki Saito (Tokyo University of Marine Science and Technology) ・ Shungo Minami (Saitama Fisheries Research Institute) ・ Manami Yuguchi (Aichi Fisheries Research Institute) ・ Aiko Shitara ・ Hidehiro Kondo ・ Megumi Matsumoto ・ Goshi Kato ・ Motohiko Sano (Tokyo University of Marine Science and Technology)
--	--

名称	令和7年度日本魚病学会春季大会
日時	2025年3月17日-18日
場所	東京大学農学部（東京都文京区）
内容	課題名 ヘルペスウイルス性造血壊死症（HVHN）に対する弱毒生ワクチン P7-P8 株を接種した魚の隔離期間の検討 Saito Hiroaki (東京海洋大) ・ 南 俊伍(埼玉県水産研究所) ・ 湯口真実(愛知県水産試験場) ・ 近藤秀裕 ・ 松本 萌 ・ 加藤豪司 ・ 佐野元彦(東京海洋大)

4 沿革

昭和26年加須市に埼玉県水産指導所設立

昭和32年水産指導所を水産試験場と改称

昭和32年熊谷市に熊谷養鱒試験池を設置

昭和48年水産試験場の施設の拡充整備

昭和51年熊谷養鱒試験池を熊谷支場と改称

昭和59年熊谷支場を全面改修

平成10年水産試験場に種苗生産供給施設、ふれあい施設等を整備

平成12年農林総合研究センター水産支所及び熊谷試験地と改称

平成15年農林総合研究センター水産研究所と改称

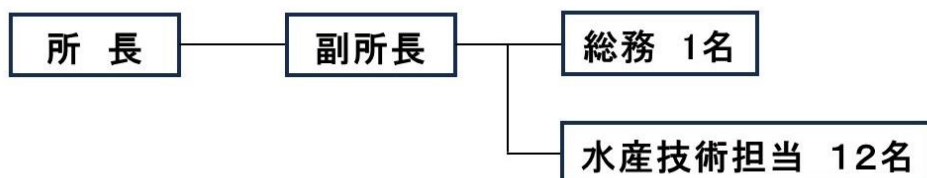
平成16年熊谷試験地を廃止

平成27年水産研究所と改称

平成29年高密度循環飼育棟及び育種棟を整備

令和6年陸上養殖循環装置整備

5 組織



合計 15 名

6 施設概要

- ・敷地面積；54,074 m²
- ・本館；1,100 m²
- ・試験池；11,871 m²(114 面)
- ・その他施設
観賞魚類展示棟、観賞魚展示池、ふるさとの川、体験研修棟
高密度循環飼育棟、育種棟、屋外飼育施設等

7 試験研究の実施状況

課題一覧

試験研究推進構 想による区分	課題名	開始 年度	終了 年度
環境変化に対応 した技術の開発	カワウ食害防止対策事業	H15	
	ブラックバス類の生態に関する研究	H12	
埼玉ブランド となる新品種の 育成・普及	観賞魚優良系育種に関する研究 キンギョの優良系育種に関する研究	H9	
	観賞魚優良系育種に関する研究 ヒレナガニシキゴイの優良系育種に関する研究	H9	
	養殖種苗の生産供給と優良親魚の育成	H17	
省力、低コスト、 高品質生産技術 の開発	小規模なプールにおけるメダカ生産手法の開発	R4	R6
	陸上養殖によるワカサギ生産技術開発事業	R6	R10
	キンギョヘルペスウイルス病に対する弱毒生ワクチン の実用化試験	R3	
地域に根差した 生産技術の研究 指導の推進	効果的なワカサギ増殖及び漁場拡大方法の開発	R5	R7
	河川等におけるKHV病に対応したコイ放流手法の開 発	R4	R6
	ふるさとの川魚類資源調査事業	H16	
	放流用ギンブナ養成試験	H27	
	持続的養殖推進対策事業	H11	
	県産ワカサギ増殖支援事業	H30	R5
	漁場環境対策事業	H12	
	魚類の形態異常調査	H13	
都市化地域水環境改善実証調査	H14		

カワウ食害防止対策事業

担当：鈴木裕貴、大力圭太郎、小菅匡、村上胡乃

目 的

県内漁場にカワウが飛来し、生息魚の食害による漁業被害が起きており、漁場への飛来実態と防止策を検討してきたが有効な防止策は見つかっていない。

新たな対策として、カワウの駆除や個体数管理が検討されているが、本県でのカワウによる捕食魚や被害実態、個体数管理による影響については未だに明確になっていない。そこで、カワウ被害の実態と個体数管理による影響を明らかにする。

試験結果の概要

令和6年4月1日～令和7年3月31日に各漁業協同組合が置き針で捕獲したカワウの年齢、雌雄、全長、体重を表1に示した。捕獲数は秩父漁協が35羽、人間漁協が54羽であった。年齢別には、成鳥38羽、若鳥51羽、雌雄別には雄34羽、雌54羽、不明1羽であった。

表1 捕獲したカワウの測定結果

漁協名	捕獲期間	年齢 (羽)	雌雄 (羽)	全長 (cm)	体重 (g)
秩父	2024/4/1 ～	若鳥 15	雄 15	最大 83	最大 2,402
		成鳥 20	雌 19	最小 68	最小 1,446
			不明 1		
	2025/3/31	合計 35	合計 35	平均 75	平均 1,901
人間	2024/4/1 ～	若鳥 36	雄 19	最大 83	最大 2,416
		成鳥 18	雌 35	最小 66	最小 1,442
	2025/3/31	合計 54	合計 54	平均 74	平均 1,781
合計		若鳥 51	雄 34	最大 83	最大 2,416
		成鳥 38	雌 54	最小 66	最小 1,442
			不明 1		
		合計 89	合計 89	平均 75	平均 1,833

平成26年度からの各漁協が置き針で捕獲したカワウ数を図1に示した。令和6年度に捕獲されたカワウ数は89羽であり、令和5年度の82羽から7羽増加した。

カワウの栄養状態を調査するため、肥満度を下記の式により求めた結果、肥満度*は3.4～6.8で平均4.4であった。

捕獲数が多い1～3月(全体の約7割)における、カワウの肥満度の推移を図2に示した。令和6年度の肥満度は4.5であり、平成26～令和5年度の3.9～4.5と同様の値であった。

*：肥満度 = (体重 / 全長³) × 10³

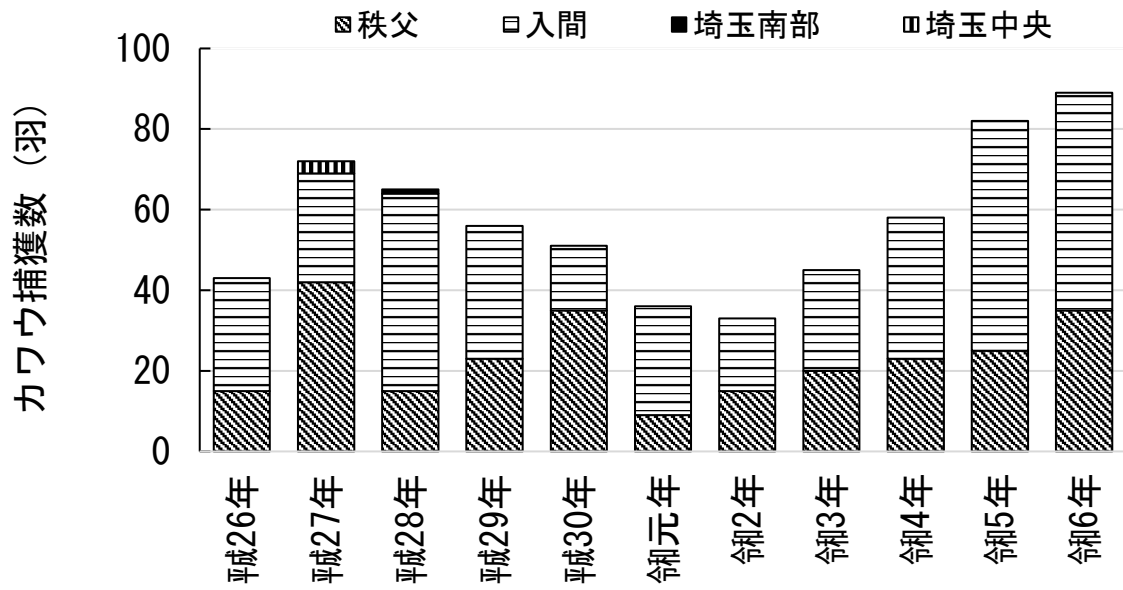


図1 各漁協が置き針で捕獲したカワウ数の経年変化

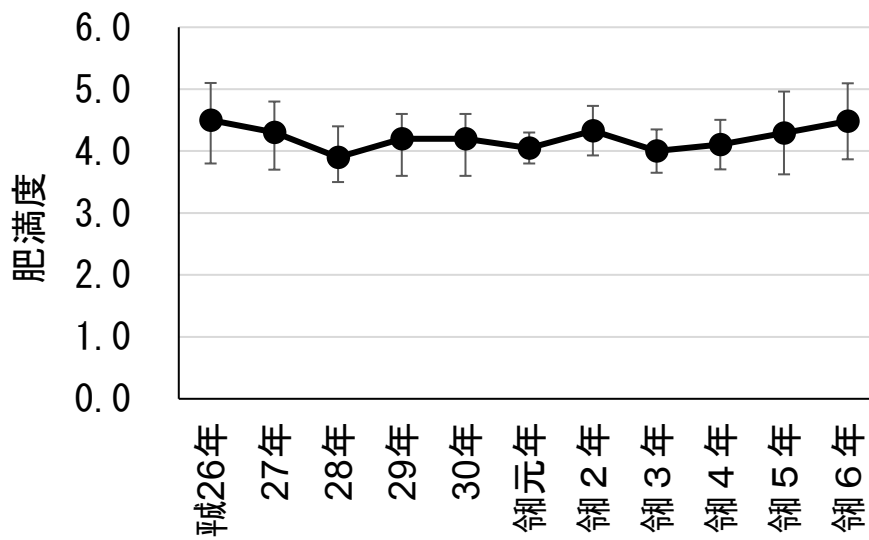


図2 1～3月に捕獲されたカワウ肥満度の経年変化

ブラックバス類の生態に関する研究

担当者氏名 山口光太郎、大力圭太郎、鈴木裕貴、小菅 匡、村井康造、藤原鼓太郎
村上胡乃

目 的

内水面における水辺環境の保全と漁業被害の軽減に努め、水産資源の保全と漁業経営の安定化及び生態系の保全のため、魚食性外来魚（オオクチバス、コクチバス、チャネルキャットフィッシュ、ブルーギルなど）の駆除方法を検討し、効率的に駆除を実施するための参考に資する。また、外来魚の生息が疑われる水域は、随時生息状況調査を実施する。

試験結果の概要

1 名栗湖における電気ショッカーボートによる駆除調査

2024年8月6日、7日に名栗湖（飯能市）において、電気ショッカーボート(EFB)によるコクチバスの駆除調査を行った。EFBによる採捕は、湖岸を2日間で3周することで行い、採捕したコクチバスは、体長を測定した。

8月6日の水温、電気伝導度、透明度は、それぞれ28.9℃、9.0mS/m、2.7mであった。調査によりコクチバス319尾、オオクチバス49尾を採捕した。採捕したコクチバスの平均体長は8.7cm（最大28.5cm－最小3.7cm）であり、0年魚が約65%を占めていたと考えられた（図1）。2023年と比較して、2024年は、5－10cmの0年魚は減少傾向にあるが、10－15cmの1年魚が増加傾向にあることから、2025年度以降に産卵数が増加する可能性が考えられた。

2 チャネルキャットフィッシュの性成熟調査

2024年6月22日に倉松川で釣りにより、6月22日に備前堀川で袋網によりチャネルキャットフィッシュの採捕を行い、それぞれ3尾、2尾を採捕した。採捕個体は全て雄で、生殖腺重量は0.14－0.70g、GSIは0.02－0.10と低かった（表1）。性成熟の値が低かった要因として、チャネルキャットフィッシュの産卵期は5月～7月、成熟サイズは体長39cm以上からと言われている。これを超える3個体であっても、GSIが0.2を超えるものはなく、産卵を終えている可能性があると考えられた。

表1 採捕したチャネルキャットフィッシュの全長、体長、体重、雌雄、生殖腺重量、GSI

採捕月日	採捕場所	全長 (cm)	体長 (cm)	体重 (g)	雌雄	生殖腺重量 (g)	G S I
6月22日	倉松川（杉戸町）	47.5	39.5	1,243	雄	0.70	0.06
6月22日	倉松川（杉戸町）	35.5	28.8	330	雄	0.32	0.10
6月22日	倉松川（杉戸町）	34.8	28.3	391	雄	0.38	0.10
6月27日	備前堀川（加須市）	47.7	39.5	968	雄	0.28	0.03
6月27日	備前堀川（加須市）	48.3	41.0	910	雄	0.14	0.02

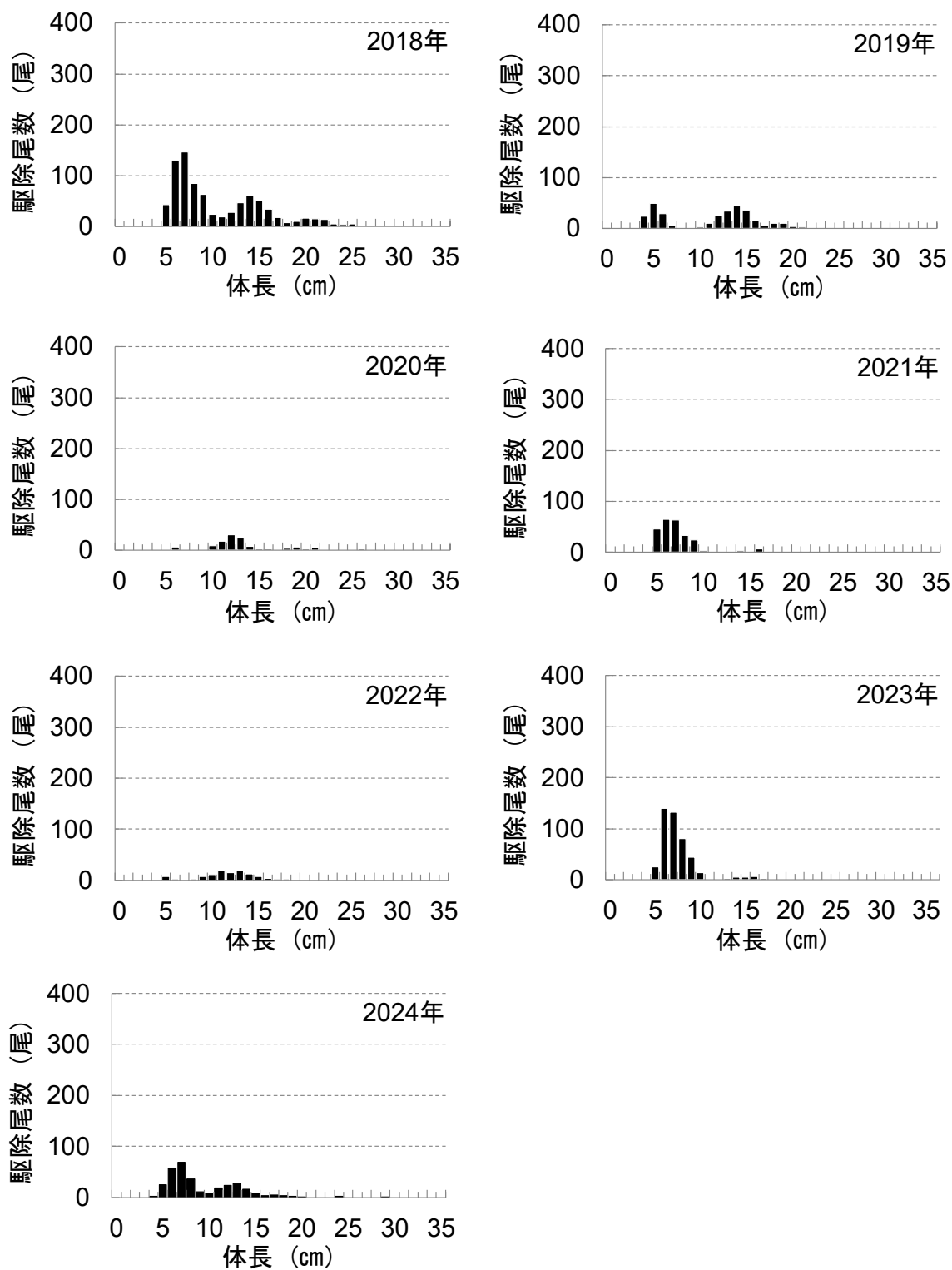


図1 名栗湖におけるEFBで7~8月に駆除したコクチバスの体長組成経時変化 (2019・2020年は2周、そのほかの年は3周での結果)

キンギョの優良系育種に関する研究

担当：南俊伍、新木絵里、堂前洸太、村井康造、藤原鼓太郎

目 的

キンギョの優良系育種を行い、ヘルペスウイルス病耐病性と優良魚選抜率の向上を図る。

試験結果の概要

1 優良系育種

ヘルペスウイルス病耐病系として選抜された品種について、体形、色彩の優れた系統を育成するため、継代魚の中から品質の優れた親魚候補を選抜する。

(1) 群採卵による耐病系 0 年魚の選別結果 (表 1)

1 次選別では尾形、2 次選別では品種の特徴を持ち、品種名で出荷できることを基準とした。1 次選別は、小赤和金、三尾和金、コメットおよび朱文金が 6 月 3 日、琉金および東錦が 7 月 12 日、オランダおよびキャリコが 7 月 5 日に行った。2 次選別は、小赤和金、三尾和金、コメットおよび朱文金が 8 月 23 日、琉金および東錦が 9 月 19 日、オランダおよびキャリコが 9 月 5 日に行った。

1 次選別での選抜率は、小赤和金、三尾和金、コメットおよび朱文金が 28.5%、琉金および東錦 43.7%、およびオランダおよびキャリコ 47.6%だった。2 次選別では、小赤和金 17.5%、三尾和金 28.0%、コメット 36.1%、朱文金 52.1%、琉金 24.2%、東錦 13.8%、オランダ 17.6%、およびキャリコ 7.1%だった。

表 1 0 年魚 1 次選別および 2 次選別結果

品種継代数	採卵月日	1 次選別日	選抜率 (%)	2 次選別日	選抜率 (%)
小赤和金 (F11)	4/2	6/3	28.5	8/23	17.5
三尾和金 (F7)	4/2	6/3	28.5	8/23	28.0
コメット (F9)	4/2	6/3	28.5	8/23	36.1
朱文金 (F7)	4/2	6/3	28.5	8/23	52.1
琉金 (F14)	5/8	7/12	43.7	9/19	24.2
オランダ (F14)	5/8	7/5	47.6	9/5	17.6
東錦 (F17)	5/8	7/12	43.7	9/19	13.8
キャリコ (F5)	5/8	7/5	47.6	9/5	7.1

(2) 群採卵による耐病系 0 年魚のウイルス攻撃結果 (表 2、3)

長物 4 品種 (小赤和金、三尾和金、コメット、朱文金) および丸物 4 品種 (琉金、オランダ、東錦、キャリコ) の耐病系 0 年魚の耐病性を同居感染により調べた。攻撃時の水温は長物が 23.5℃~27.1℃、丸物が 20.8℃~26.4℃だった。ウイルス液は、人為感染発病

魚の腎臓から MEM で抽出(重量比で約 1/10 量の MEM)したものを、井戸水で 10,000 倍希釈し用いた。

死亡率は、小赤和金 4.6%、三尾和金 0%、コメット 2.5%、朱文金 6.9%、琉金 5.9%、オランダ 13.8%、および東錦 5.7%と比較的低い死亡率となった。キャリコに関しては、死亡率が高く 39.5%となった。前年度も 30.2%と高かったため、今後耐病性を向上させる試験を行う必要があると考えられた。

表 2 長物耐病系の感染時死亡率

品 種	供試尾数 (尾)	平均体重 (g)	死亡魚数 (尾)	死亡率(前代) (%)
小赤和金 (F11)	196	33.9	9	4.6(2.4)
三尾和金 (F7)	80	28.5	0	0(0.3)
コメット (F9)	361	32.2	9	2.5(2.2)
朱文金 (F7)	241	20.0	18	6.9(8.8)
丹頂 (感受性)	10	7.6	10	100

表 3 丸物耐病系の感染時死亡率

品 種	供試尾数 (尾)	平均体重 (g)	死亡魚数 (尾)	死亡率(%) (前代)
琉金 (F14)	373	7.4	22	5.9(25.2)
オランダ (F14)	500	5.6	69	13.8(15.2)
東錦 (F17)	122	7.5	7	5.7(19.2)
キャリコ (F5)	243	5.3	96	39.5(30.2)
丹頂 (感受性)	10	12.5	10	100

(3) 耐病系東錦の耐病性向上試験(表 4)

2022年に個体採卵を行い作出した東錦 F1 オス、耐病系東錦オス(以下、「耐オス」と表記する。)および生産者の東錦メスを用いて、個体採卵を行った。生産者の東錦メスに対して、東錦 F1 オス 1 尾および耐オス 2 尾(耐オス 1・耐オス 2)を掛け合わせて 3 系統作出した。作出した 3 系統に対して、同居感染による攻撃試験を行い、耐病性を調べた。攻撃試験期間中、水温は 16.3℃~20.0℃だった。ウイルス液は、人為感染発病魚の腎臓から MEM で抽出(重量比で約 1/10 量の MEM)したものを、井戸水で 10,000 倍希釈し用いた。

攻撃試験の結果、3 系統すべてで強い耐病性が認められた。また、東錦 F1 オスを用いた系統および耐オス 1 を用いた系統では、死亡率が 0%だった。

表 4 耐病系東錦掛け合わせ魚攻撃試験結果

試験区	尾数 (尾)	平均体重 (g)	死亡尾数 (尾)	死亡率 (%)	生存率 (%)
生産者東錦メス×東錦 F1 オス	61	18.7	0	0	100
生産者東錦メス×耐オス 1	22	36.0	0	0	100
生産者東錦メス×耐オス 2	22	32.2	3	13.6	86.4
丹頂 (感受性)	10	15.3	10	100	0

2 ヒレナガニシキゴイの優良系育種に関する研究

担当：新木絵理、堂前洸太、大力圭太郎、南俊伍、藤原鼓太郎、大塚 義

目 的

選抜率の向上を目的としたヒレナガニシキゴイの優良系育種を行うと共にヒレナガゴイの系統保存を行う。

試験結果の概要

1 優良系育種（0年魚養成）

紅白 F11（令和 2 年産 F10 雄×F10 雌）と秋水 F7（令和 0 年産 F6 雄×F6 雌）の作出を行った。採卵は 5 月 20 日に行い、ふ化稚魚 10,000 尾を 50 m²のコンクリート池に收容し、養成した。

一次選別は体形を選別基準として 7 月 22 日に実施し、紅白 334 尾、秋水 577 尾を選抜した。選抜率は、紅白が 7.2%、秋水が 16.5%であった（表 1）。

二次選別は 9 月 17～19 日に実施し、ヒレ長形付として紅白 149 尾、秋水 317 尾を選抜した（表 2）。選抜率は紅白が 51.2%、秋水が 65.0%であり、通算選抜率は紅白が 3.7%、秋水が 10.7%であった。ヒレ長出現率は、紅白が 86.9%、秋水が 74.6%であった（表 3）。また、選抜魚の中から親魚候補として紅白 20 尾、秋水 65 尾を選抜し、200 m²の池に放養し養成した。

表 1 一次選別結果

品 種	放養尾数 (尾)	取上尾数 (尾)	平均体重 (g)	選抜尾数 (尾)	選抜率 (%)
紅白 F11	10,000	4,610	2.2	334	7.2
秋水 F7	10,000	3,506	2.0	577	16.5

表 2 二次選別結果

品 種	放養尾数 (尾)	取上尾数 (尾)	平均体重 (g)	選別尾数 (尾)	選抜率 (%)	通算選抜率 (%)
紅白 F11	334	291	28.2	149	51.2	3.7
秋水 F7	577	488	10.6	317	65.0	10.7

表 3 ヒレ長出現率

品 種	調査尾数 (尾)	ヒレ長尾数 (尾)	ヒレ長率 (%)	ヒレ短尾数 (尾)	ヒレ短率 (%)
紅白 F11	291	253	86.9	38	13.1
秋水 F7	488	364	74.6	124	25.4

2 1年魚選抜養成

養成していた令和5年度産のプラチナ1年魚（127尾）について、10月3日に選別を行い、13尾（選抜率10.2%）を親魚候補とした（表4）。

表4 1年魚選別結果

品 種	取上尾数 (尾)	選抜尾数 (尾)	選抜率 (%)
プラチナ	127	13	10.2

養殖種苗の生産供給と優良親魚の育成

担当：大力圭太郎、南俊伍、堂前洸太、小菅 匡
村井康造、藤原鼓太郎、村井胡乃

目 的

本県養殖業の多品種化と生産者の拡大を図るため、新規就業者並びに生産量及び品種の拡大を図ろうとする生産者等に対して、キンギョ、ニシキゴイ、ヒレナガニシキゴイ、ホンモロコの優良種苗を供給する。併せて、種苗を供給するための優良親魚を育成するとともに、子持ちモロコの生産拡大を図る。

試験結果の概要

1 種苗供給

令和6年度は、延べ32戸の生産者に754千尾の稚魚及び5,496千粒の種卵を供給した(表1)。魚種別の供給数量は、キンギョが長物250千尾、丸物344千尾、合計594千尾(表2)、ヒレナガニシキゴイが160千尾(表3)、ホンモロコが第1回目4,349千粒(うち全雌卵734千粒)、第2回目1,147千粒(うち全雌卵10千粒)、合計5,496千粒であった(表4)。

表1 令和6年度種苗供給実績

魚 種	区 分	供給実績	配布生産者数(戸)
キンギョ	ふ化仔魚	594千尾	15
ヒレナガニシキゴイ	ふ化仔魚	160千尾	4
ホンモロコ	種 卵	5,496千粒	13
合 計		754千尾、5,496千粒	32

表2 令和6年度キンギョ種苗配布実績

種 類	配布生産者数(戸)	品 種	数量(千尾)
長 物	5	耐病系；和金・三尾和金・朱文金・コメット	250
丸 物	10	水研系；丹頂・オランダ(もみじ) 耐病系；琉金・東錦・キャリコ・オランダ 黒出目	344
合 計	15		594

表3 令和6年度ヒレナガニシキゴイ種苗配布実績

配布生産者数(戸)	品 種	数量(千尾)
4	光り物	160

表 4 令和 6 度ホンモロコ種苗配布実績

	配布生産者数(戸)	数量(千粒)
第 1 回目配布	10(うち全雌卵配布 4 戸)	4,349(うち全雌卵 734)
第 2 回目配布	3(うち全雌卵配布 1 戸)	1,147(うち全雌卵 10)
合 計	13	5,496

2 子持ちモロコの生産実用化

(1) 全雌魚の生産

4 月 8 日と 5 月 15 日に採卵し、5 生産者に合計 744 千粒配布した。また、ふ化魚 12,336 尾を 50 m²の池で養成した。11 月 20 日に取上測定した結果、総重量 42.3kg、総尾数 9,264 尾、平均体重 4.6g であった(表 5)。放養からの生残率は 75.1% であった。

開腹して生殖線を観察した結果、雌の割合は 100% であった (n=100)。

(2) 偽雄魚の生産

偽雄魚を作出するため、4 月 8 日に採卵した約 10 万粒の卵を 500L FRP 水槽に收容し、昇温を開始した。昇温開始時の水温は 22.4℃ であった。昇温は 30℃ に達するまで 2℃/日 で実施し、ふ化後 14 日まで 30℃ を維持した(昇温後の水温 29.9~30.4℃、測定:9~10 時)。加温期間中は、淡水ツボワムシ及びアユ用配合飼料を給餌した。ふ化から 17 日後の 4 月 29 日に生残魚を計数し、11,956 尾を 200 m²の池に收容して親魚候補として養成した。

11 月 20 日に取上測定した結果、総重量 38.4kg、総尾数 6,835 尾、平均体重 5.6g であった。また、放養時からの生残率は 57.2% であった(表 5)。

開腹して生殖線を観察した結果、偽雄の割合は 19% (n=100) であった。

表 5 飼育成績

	偽 雌	全 雌	平 均
池面積 (m ²)	200	50	
放養日	4月29日	4月18日	
取上日	11月20日	11月20日	
飼育日数(日)	205	216	211
放養尾数(尾)	11,956	12,336	12,146
放養重量(kg)	0.1	0.1	0.1
放養平均体重(g)	0.01	0.01	0.01
取上尾数(尾)	6,835	9,264	8049
取上重量(kg)	38.4	42.3	40.4
取上平均体重(g)	5.6	4.6	5.1
取上飼育密度(g/m ²)	192.0	846.0	519.0
給餌量(kg)	61.1	65.8	63.5
増重量(kg)	38.3	42.2	40.2
成長倍率(%)	32,018	34,190	33,104
尾数歩留り(%)	57.2	75.1	66.1
飼料効率(%)	62.7	64.1	63.4
日間成長率(%/日)	3.1	2.8	3.0

(3) 偽雄魚作出率向上試験

従来よりも高い水温処理を施すことにより偽雄率が向上するか試験を行った。水温処理設定は、20℃、30℃、32℃、34℃の4試験区とし、処理期間はふ化日から2週間とした。飼育はコンテナボックス（水量約30L）を用いた。30、32、34℃区には、受精卵を1日2℃間隔で水温を上昇させ得られたふ化仔魚を、20℃区には水温20℃でふ化管理した得られたふ化仔魚を各区50尾コンテナボックスに収容し、淡水ツボワムシ及びアユ用配合飼料を給餌し飼育した。水温処理後は、1㎡の網生け簀に魚を移し自然水温で飼育した。11月26日に全数取り上げ、開腹し生殖腺を確認した。なお、試験は2反復で実施した。

試験の結果、20℃区の雄の割合は8.9～13.3%であったのに対し、他区では79.3～100%と高い値であり、また、30℃～34℃水温帯において雄化率が異なる傾向は認められなかった。そのため、近年確認されている低い雄化率は継代等によるものではないと考えられた。

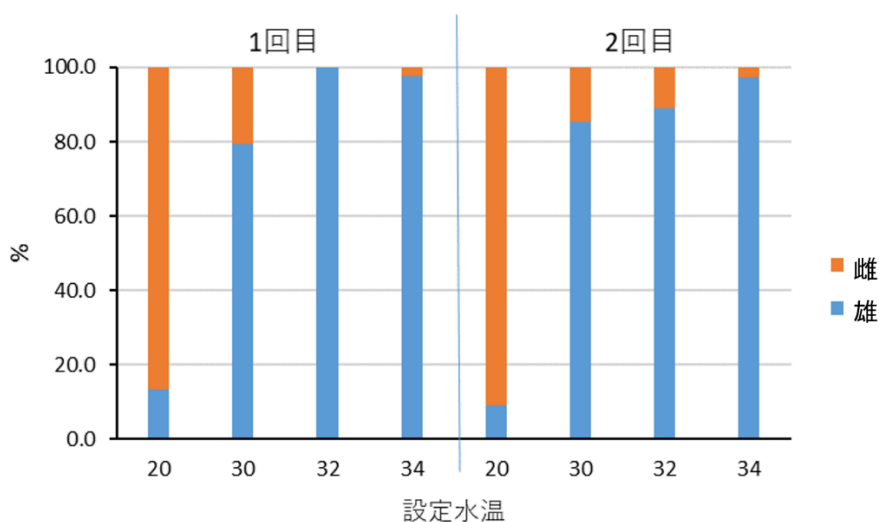


図1 各試験区の雌雄の割合

小規模なプール等におけるメダカ生産手法の開発

担当：堂前洸太、南俊伍、大力圭太郎、村井康造、藤原鼓太郎、大塚 義

目的

従来のメダカ養殖は比較的規模の大きな池を用いた養殖が主体であったが、現在は小規模なプール等を用いた単価の高いメダカ養殖が増えている。そこで、新規就業者の指導に対応するため、小規模なプール等での採卵、養成、および越冬などの手法を検討する。

試験結果の概要

1 コンテナを用いた採卵時期ごとの稚魚成長試験

5月～9月の各月に採卵し得られたミユキメダカ稚魚40尾を、水量40Lのコンテナで84日間飼育し採卵時期ごとの成長を比較した(表1)。成長は、5月採卵区を除き28日目から14日間隔で20尾の魚を取り上げ測定した。また、測定時に水質(DO, pH, NO₂-N, NH₄-N)も測定した。水温は、休日を除き午前測定し、給餌は休日を除き午前と午後の2回に分けて1g/m²/日を給餌した。飼育環境は曝気も行わない止水飼育としたが、産卵による尾数の変化を確認するため、全長等測定時に魚を全て取り上げ計数し生残率を調査するとともに、新しく水を張ったコンテナに移し替えた。なお、本試験は各月でコンテナを2つ用意し、2反復で実施した。

生残率は5月採卵区の47.5～52.5%を除き、70.0～100.0%であった。5月採卵区の生残率が低かった要因は、放養から14日目という魚体が小さく弱い時期に測定を実施したため、擦れ等により魚が死んでしまったためと考えられた。

生残率の低い5月採卵区を除いた各試験区の試験終了時の全長を比較すると、6,7月採卵区が他区と比較し大きく、9月採卵区が最も小さかった(図1・2)。各区の試験期間中の水質は、DOは6.1～15.9であり、一部高い値を示したものの、酸欠が疑われるような低い値は観察されなかった。pHは8.1～9.2、NO₂-Nは0.005mg/L以下、NH₄-Nは0.2mg/L以下と安定していた。一方、水温は6月採卵区が28.5

表1 各試験区の採卵日、放養日、取上日

試験区	採卵日	放養日	取上日
5月採卵	5月20～26日	6月12日	9月4日
6月採卵	6月17～23日	7月1日	9月23日
7月採卵	7月28～30日	8月9日	11月21日
8月採卵	8月19～22日	8月29日	11月1日
9月採卵	9月16～22日	9月27日	12月20日
10月採卵	10月15～21日	-	-

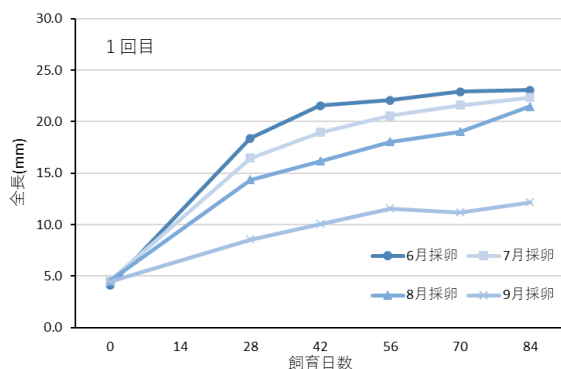


図1 各区の全長の推移 (1回目)

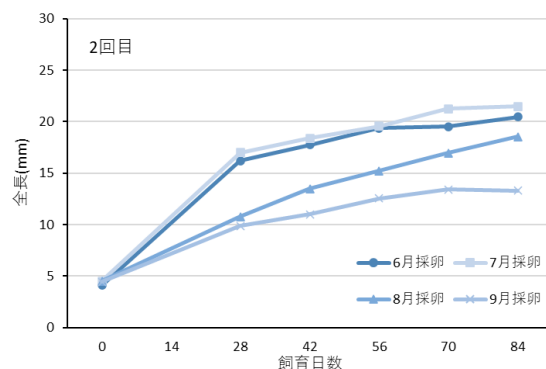


図2 各区の全長の推移 (2回目)

±2.7℃(平均±SD)、7月採卵区が24.3±5.1℃、8月採卵区が19.9±6.8℃、9月採卵区が13.4±6.7℃と採卵時期が遅くなるほど低下していたことから、各区の成長差は育成期間中の飼育水温によるものと考えられた(図3)。また、5月採卵区の水温は6月採卵区と似た水温を示していたことから、5月採卵時の成長は6月採卵時と同様になるものと考えられた。

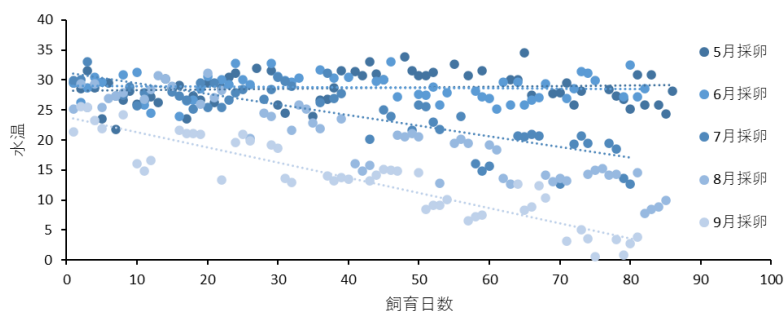


図3 各区の水温

2 小規模プールを用いた密度ごとの稚魚成長試験

7月に採卵し得られたミユキメダカ稚魚を、水量約2,000Lのビニールプールに、1,000尾(0.5尾/L)、2,000尾(1尾/L)、3,000尾(1.5尾/L)と密度を変えて84日間飼育し成長を比較した。成長は放養後28日目から14日間隔で20尾の全長、体長、体重を測定し把握した。また、測定時に水槽の水質(DO, pH, No₂-N, NH₄-N)を測定し、42日目からは、測定に併せて新しい井水を汲み置きしていた別のプールに魚を移動した。水温は、データロガーを設置し、1時間間隔で記録した。給餌は休日を除き午前と午後の2回に分けて1g/m²/日を給餌した。注水は行わず止水飼育とし、曝気も行わなかった。

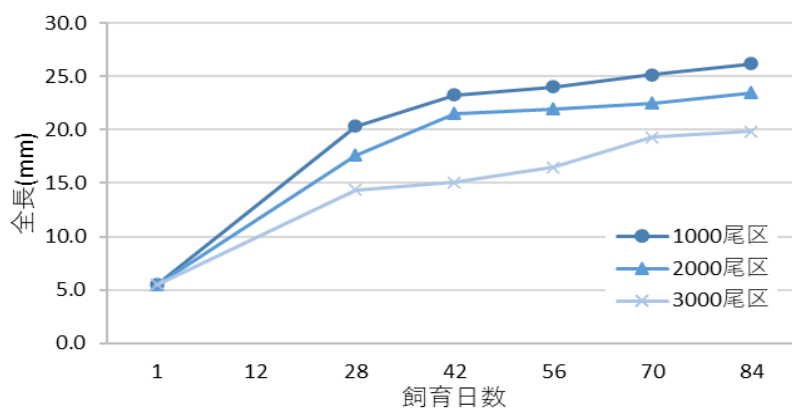


図4 各区の全長の推移

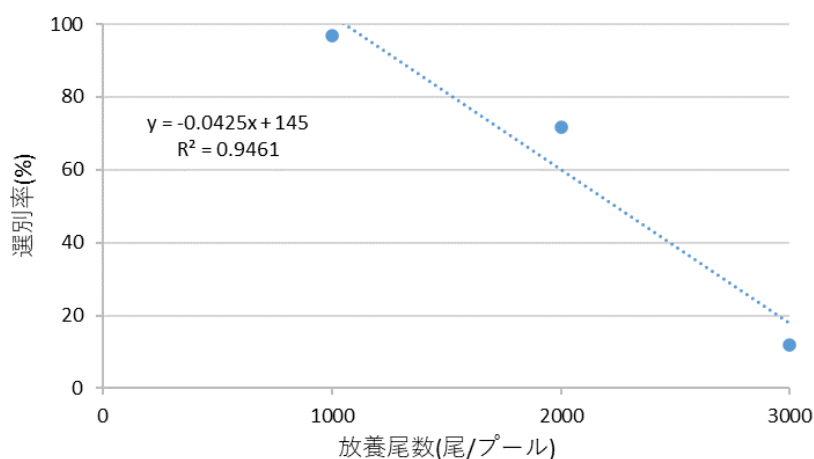


図5 放養尾数と選別率

生残率は、1,000尾区が85.1%、2,000尾区が79.0%、3,000尾区が64.5%であった。試験終了時の1,000尾区の平均全長は26±2mm、2,000尾区の平均全長は24±2mm、3,000尾区の平均全

長は 20±3mm と密度が高くなるにつれ全長は小さくなった (図 4)。3,000 尾区の生残率が他区よりも低い要因として、サイズが小さい個体を網ですくい移動したことにより、擦れて斃死が起き生残率が低下した可能性が考えられた。

試験終了時の魚を、生産者が用いる選別籠 (目合い 3 mm) により選別した結果、選別率は 1,000 尾区が 96.7%、2,000 尾区が 71.8%、3,000 尾区が 11.1% であり、密度が高くなるにつれ選別率が低下した (図 5)。

以上のことより、上記 1 及び本試験の結果を基に小規模プールを用いミユキメダカ生産を試算した場合、放養尾数を 1,500~2,000 尾、生残率 80%、単価 30 円/尾と仮定し、小規模プール 20 水槽用意し、5 月から生産を始め、年二回販売を実現できれば売上 100 万円を見込めると考えられた (表 2)。

表 2 小規模プールを用いたメダカ販売の試算

放養尾数	生残率 (%)	選別率 (%)	販売尾数	単価 (円)	1プールあたりの売上 (円)	20プールあたりの売上 (円)	年二回販売売上 (円)
1,000	80	100	800	30	24,000	480,000	960,000
1,500	80	80	960	30	28,800	576,000	1,152,000
2,000	80	60	960	30	28,800	576,000	1,152,000
2,500	80	40	800	30	24,000	480,000	960,000
3,000	80	20	480	30	14,400	288,000	576,000

陸上養殖によるワカサギ生産技術開発事業の進捗について

担当：大力圭太郎、堂前洸太、新木絵理、小菅 匡
村井康造、藤原鼓太郎、大塚 義

目的

陸上養殖によるワカサギ生産技術と採卵技術の開発を行い、放流用種苗の確保が難しいワカサギ卵を安定的に供給することで内水面漁業の振興を図り、陸上養殖の技術や知見の蓄積により陸上養殖の振興を図る。

試験結果の概要

1 陸上養殖システムの導入

ワカサギを育成するために陸上養殖設備を2基導入した。主な構成は、飼育水槽、濾過槽、好気脱窒槽、マグネットポンプ、ヒートポンプである（図1）。今後、本設備を用いてワカサギの親魚育成を行う予定である。

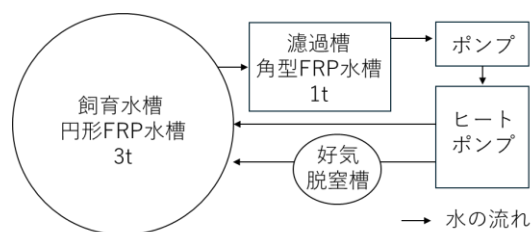


図1 陸上養殖設備の概略

2 親魚の育成

令和6年4月5日に、彩湖（戸田市）に生息するワカサギから得られた卵約20,000粒を20㎡のコンクリート池に魚巢（根巻布）と共に収容し親魚として育成した。

魚巢の一部を切り取り、網生け簀に収容しふ化率を算出した結果、ふ化率は53%であったため、放養尾数は10,655尾と推定された。

初期の餌量として、ふ化の5日前から池内にワムシの個体密度が5個体/mlになるよう、培養したワムシとクロレラを池に投与した。ワムシの給餌期間は、ふ化から10日間としたが、期間中ワムシの密度が5個体/ml以下にはならなかったため追加投与はせず、クロレラのみを700~750ml投与した（図2）。10日目以降は、アユ用配合飼料30g（1.5g/㎡）を1日2回に分けて給餌し、70日目以降はアユ用配合飼料を適宜、量を調整し給餌した。

令和7年2月28日に取り上げ飼育成績を調べた結果、平均体重6.0g、取上尾数2,517尾、取上重量15.2kg、尾数歩留り23.6%、飼料効率56.4%、日間成長率2.4%/日であった（表1）。

表1 飼育成績

	単位	池No.	備考
		A-7-5	
池面積	(㎡)	20	
放養日		4月13日	ふ化日
取上日		2月28日	
飼育日数	(日)	321	
放養尾数	(尾)	10,655	
放養重量	(kg)	0.032	
放養平均体重	(g)	0.003	
取上尾数	(尾)	2,517	
取上重量	(kg)	15.2	
取上平均体重	(g)	6.0	
取上飼育密度	(g/㎡)	760.0	
給餌量	(kg)	26.9	
増重量	(kg)	15.2	
成長倍率	(%)	47,452	
尾数歩留り	(%)	23.6	
飼料効率	(%)	56.4	
日間成長率	(%/日)	2.4	

3 育成した親魚からの採卵

上記2において育成したワカサギ親魚約15kgを、コンクリート池(2.5m×8m)に收容し、池の中に産卵場を造成し採卵を行った。

産卵場(0.8m×1.5m)は、ブロックを用いて造成し、そこに水中ポンプを用いて池内の水を毎分約60ℓ注水した(写真1)。

採卵は、令和7年2月28日から3月25日まで行った。3月7日までは産卵場内の底にポリカーボネイト製の波板を敷き附着する卵の回収と、産卵場外の卵を網と箒で回収していたが、産卵場外の卵の回収量が多くなったため、以降は場外にも、産卵場からの水の流れて波板を敷いて卵を回収した(図3)。

産卵は、3月1日から確認され、期間中の総回収卵数は296万粒であった。その内、3月11日から3月13日の回収卵数が45~57万粒/日と多く、全体の約半数を占めていた(図4)。3月13日に回収した波板附着卵の発眼率及びふ化率を調査した結果、平均発眼率は53.8%、平均ふ化率は46.5%であった。

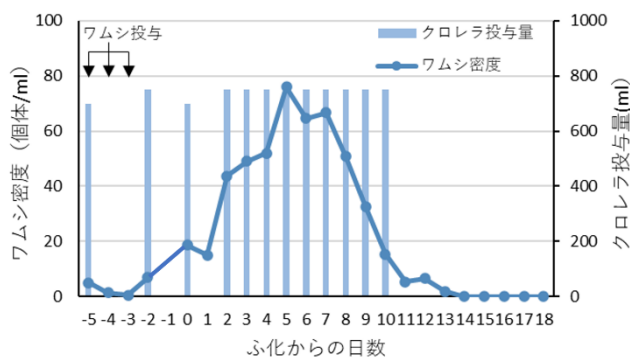


図2 ワムシ密度とクロレラ投与量

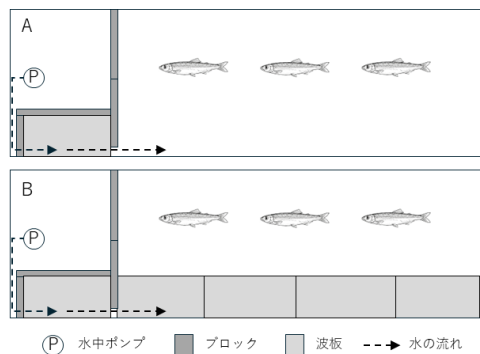


図3 收容池における産卵場等のイメージ図

A: 3月7日までの設定
B: 3月8日からの設定

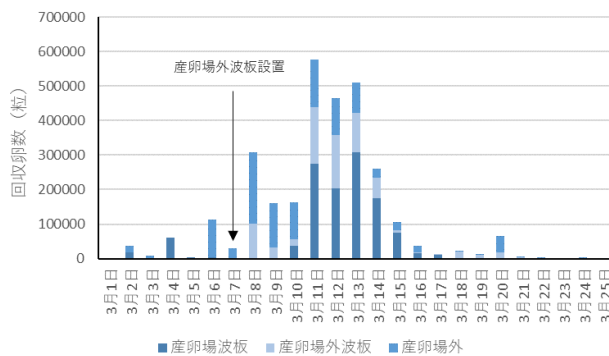


図4 回収卵数の推移

キンギョヘルペスウイルス病に対する弱毒生ワクチンの実用化試験

担当：南俊伍、新木絵里

目 的

キンギョのヘルペスウイルス性造血器壊死症（以下、キンギョヘルペスウイルス病）は、Cyprinid herpesvirus 2 (CyHV-2)の感染によるウイルス病で、埼玉県内でもキンギョ養殖に大きな被害を与えている。キンギョヘルペスウイルス病は市場やペットショップなどの流通経路が汚染されており、健康なキンギョを生産しても、出荷先で発症してしまうため、需要が低迷している。そのため、予め感染予防が出来るような対策方法が求められている。そこで、東京海洋大学等と協同で弱毒生ワクチンの実用化試験を行う。

試験結果の概要

1 成熟期のウイルス排泄確認試験

2023年9月28日にワクチン接種し、ハウス内のコンクリート池で養成していた試験魚（V区）を取上、精子を出すことを確認したオスおよびメスと思われる個体を各30尾ずつ取上、野外のコンクリート池に浮きコンテナを浮かべ収容し成熟の誘導を行った。ワクチンの代わりに飼育水を接種した試験魚（N区）も同様に成熟の誘導を行った。また、感染性の確認のため、各浮きコンテナに20尾ずつ同居魚（丹頂）を収容した。サンプリングは、試験魚および同居魚を各10尾ずつ、取上時、収容1週間後、および収容2週間後に行った。

試験期間中、試験魚および同居魚ともに死亡しなかった。また、サンプリングした個体からDNAを抽出し、PCR法によりキンギョヘルペスウイルスの検査を行ったところ、すべて陰性であった（表1）。

表1 サンプリング個体のキンギョヘルペスウイルス陽性個体数

	N区				V区			
	供試魚		同居魚		試験魚		同居魚	
経過日数	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス
0	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
7	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
14	0/10	0/10	0/10	0/9	0/10	0/10	0/10	0/10

2 来年度試験用キンブナ親魚の確保

来年度試験用のキンブナ親魚を確保するために、キンブナを30尾購入し、ビニールプール（3t）で養成および採卵を行った。ふ化稚魚のうち、1,300尾はふ化直後にミジンコを培養したコンクリート池（20m²）に放養し、887尾は箱生簀で人工飼料に餌付くまで養成した後、同様の池に放養し、次の通り来年度に使用する試験魚を養成した。1,300尾放養池では平均重量約13gの個体を154尾、平均重量約10gの個体を202尾、平均重量約6gの個体を594尾、887尾放養池では平均重量約13gの個体を36尾、平均重量約10gの個体を218尾、平均重量約6gの個体を388尾養成した。

効果的なワカサギ増殖及び遊漁拡大方法の開発

水産技術担当：鈴木裕貴、山口光太郎、小菅匡、村上胡乃

目 的

ワカサギ釣りは、初心者でも手軽に始められることから人気があり、漁業協同組合や釣り業界もワカサギの増殖や釣り場の拡大等に力を入れている。

本県におけるワカサギの増殖は、県外から供給される受精卵を導入し行っているが、各漁業協同組合は卵を基質に付着させる労力が負担となり、その手法の改善が望まれている。

そこで、本研究では、埼玉県漁業協同組合連合会と共同で、ワカサギのふ化器を用いて受精卵の成長が安定する発眼卵まで管理し、放流する方法について検討を行う。さらに、ワカサギが生息していない水域に試験的に放流を行い、新たな漁場の開拓を図る。

試験結果の概要

試験に供するワカサギ卵は、西網走漁協から購入した受精卵を用いた。

1 ふ化成績の比較

ワカサギ未生息水域である大島新田調節池（杉戸町、埼玉東部漁協管轄）及び明善谷沼（東松山市、武蔵漁協管轄）において、受精卵を根巻布に付着させて放流する従来の方法（未発眼卵放流）と、ふ化器で発眼するまで管理した発眼卵を箱いけす網に収容して放流する方法（発眼卵放流）について、ふ化率を調査した。

試験区 1 から 3 は大島新田調節池で試験を行い、試験区 4 から 6 は明善谷沼で試験を行った。試験区 1、2、4、5 は、受精卵を根巻布（5 cm×5 cm）に付着させ、ふ化まで水域に設置して管理した。なお、試験区 2 及び 5 は魚類等による食害防止策を施した。試験区 3 及び 6 は、受精卵の粘着性除去後にふ化器で薬浴をしながら管理し、発眼後に発眼卵をコチニール色素で標識した。積算水温 120℃まで再びふ化器で管理後に水域に設置したいけす網に収容し、ふ化まで管理した。発眼及びふ化管理水温は 15℃とし、薬浴は放流まで毎日 30 分ペースを用いて行った。

大島新田調節池に設置した試験区 2、3 のふ化率はそれぞれ 0.4%、1.0%であり、明善谷沼に設置した試験区 4、5、6 はそれぞれ 0.8%、0.4%、6.0%となった（表 1）。なお、試験区 1 は試験期間中に根巻布を逸失したため、ふ化率を算出できなかった。

両地点とも発眼卵を放流した試験区が最もふ化率が高かったことから、発眼卵放流は未発眼卵放流よりも増殖効果が高い可能性が考えられた。一方、最もふ化率が高い試験区 6 でも 6.0%と低く、ふ化器で管理した受精卵の発眼率は 14.7%と低かったことから、卵質が影響してふ化率が低かったものと考えられた。また、根巻布を用いた試験区は、食害防止の有無に関係なく、根巻布に水中の浮遊物質が多く付着していたことから、卵が浮遊物質に覆われたこともふ化率が低下した一因と考えられた。

2 ワカサギ未生息水域への発眼卵放流及び生息環境調査

令和 6 年 4 月 23 日に大島新田調節池及び明善谷沼に積算水温 120℃までふ化器で管理した発眼卵（死卵を含む 120 万粒、コチニール色素で標識）を箱いけす網（内寸 61 cm×86 cm×37 cm、目合い 0.5 mm）に収容して放流した。放流したワカサギの生残を調査するため、集魚灯及び電気ショックカーポート、袋網、刺網による採捕を行った。また、両地点で水深ごとの水温及び DO、動物プランクトン量を月に 1 回程度測定し、ワカサギの生息に適した環境か

調査した。なお、動物プランクトンは北原式プランクトンネット（NXX13）を底から水面まで垂直に曳き採集した。

大島新田調節池及び明善谷沼におけるふ化率がそれぞれ 1.0%、6.0%であり、それぞれ 1.2 万尾、7.2 万尾がふ化したと考えられたが、1 月までにワカサギは採捕されなかった。

大島新田調節池は 7 月及び 8 月、明善谷沼は 8 月において、ワカサギが生息できる水温である 30℃以下及び DO 3.0 mg/L 以上の両条件を満たす水深がなく、ワカサギが生息しにくい環境であったと考えられた（図 1）。

動物プランクトン量は、大島新田調節池では小型プランクトン（ワムシ類、カイアシ類ノープリウス幼生）及び大型プランクトン（カイアシ類コペポティド幼生、カイアシ類成体、枝角類）が 4 月に最小となり、明善谷沼では 7 月に最小となった（図 2）。ワカサギはふ化仔魚の摂餌量が生残に影響することが知られており、小型動物プランクトン量が最小となった大島新田調節池の 4 月のような時期は放流時期として適さないと考えられた。

3 発眼卵放流の効果検証

令和 6 年 4 月 22 日にワカサギ漁場の油井ヶ島沼（加須市、埼玉北部漁協管轄）に積算水温 105℃までふ化器で管理した発眼卵（死卵を含む 120 万粒、コチニール色素で標識）を箱いけす網に收容して放流した。ふ化率は 7.0%であり、8.4 万尾がふ化したと考えられた。

8 月 9 日の電気ショッカーボートを用いた調査で 1 尾、1 月 14 日の刺網による調査で 1 尾のワカサギを採捕し、耳石の標識の有無を確認したところ、どちらも標識はなかった。

耳石を観察できた個体数が少なく、発眼卵放流の効果を確認できなかったため、今後放流卵数を増やし、発眼卵放流の効果を検証する必要がある。

表 1 試験区及びふ化率

地点	試験区	管理方法				ふ化率(%)
		受精卵～発眼卵	発眼卵～ふ化	食害防止	薬浴	
大島新田調節池	試験区1(根巻布区)	根巻布	根巻布(いけす内)	×	×	-
	試験区2(根巻布食害防止区)	根巻布(いけす内)		○	×	0.4
	試験区2(発眼卵放流区)	ふ化器	いけすに收容	○	○	1.0
明善谷沼	試験区4(根巻布区)	根巻布	根巻布(いけす内)	×	×	0.8
	試験区5(根巻布食害防止区)	根巻布(いけす内)		○	×	0.4
	試験区6(発眼卵放流区)	ふ化器	いけすに收容	○	○	6.0

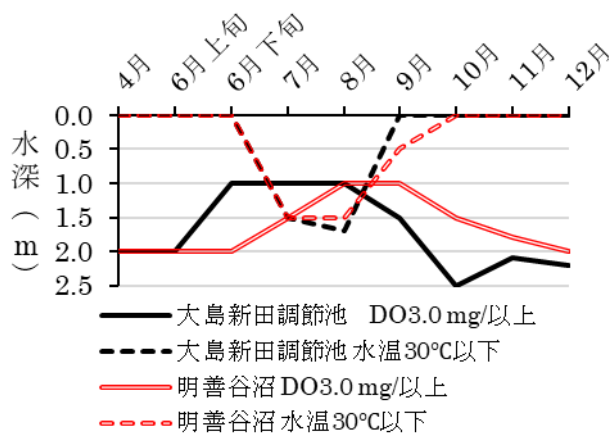


図 1 高水温及び貧酸素の水深の変動

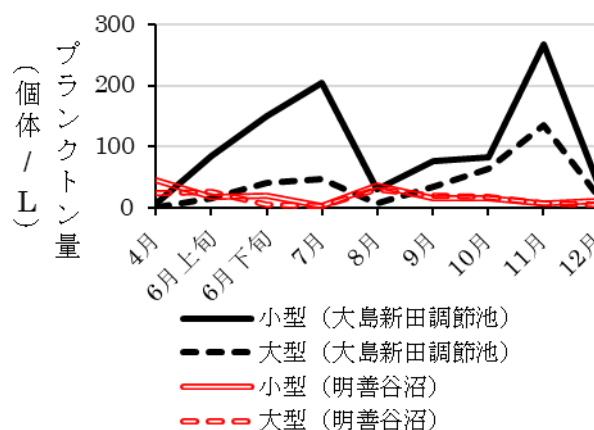


図 2 動物プランクトン量の変動

コイヘルペスウイルス（KHV）病の発症を抑制する コイ放流手法の開発

水産技術担当：山口光太郎、鈴木裕貴、小菅匡、藤原鼓太郎、村上胡乃

目的

平成 16 年に本県河川でコイヘルペスウイルス病（KHV 病）が発生して以来、埼玉県内水面漁場管理委員会指示によりコイの放流が禁止されているが、河川漁業者や遊漁者からは、資源量の回復に向けコイの早期放流再開を要望する声が高まっている。

そこで、KHV 病汚染水域における、KHV 病の発症を抑制するコイの放流方法を開発する。

試験の概要

KHV の増殖適水温域（以下「適水温域」）は 18℃から 25℃で、この適水温域より水温が高くなるとコイの斃死が見られなくなる。

そこで、適水温域を上回る時期に放流し、放流魚の大量死を防止する放流方法について、県内の KHV 病汚染水域 2 地点において水産研究所内で採卵・飼育したウイルスフリーのコイを用いた飼育試験及び放流試験を実施した（図 1）。

1 飼育試験

飼育試験は、福川（幸手市・埼玉中央漁協管内 平成 16 年に KHV 病による大量死発生）に生け簀網（直径 0.95m、高さ 1.4 m）4 基を設置し、平均体長 17.6 cm、平均体重 156.0 g のコイを 8 尾ずつ、計 32 尾を収容し、令和 6 年 7 月 19 日から 8 月 15 日までの 27 日間実施した。なお、飼育試験開始前に、供試魚に対して Sph 法による KHV 病検査を実施したところ、全個体陰性であった。飼育期間中、3～4 日おきに給餌し、斃死魚が見られた場合は回収し、Sph 法に

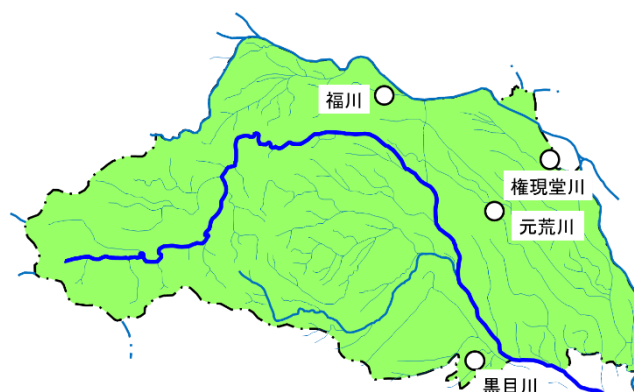


図 1. 調査地点

よる KHV 病検査と、令和 5 年度の同水域での試験において CEV の感染によるウイルス性コイ浮腫症での斃死があったため、これについて Matras et al. (2016) により検査を実施した。

当初の計画では、適水温域を下回る 11 月頃まで 2 週間ごとに供試魚のヒレの一部を採取し、KHV 感染の有無を調査する予定であったが、初回のヒレ採取を行った 8 月 2 日までに 9 尾が斃死し、2 回目の 8 月 15 日までにさらに 13 尾が斃死した。この段階での合計斃死尾数は 22 尾、生残尾数は 4 尾で、その他の 4 尾は斃死したものの回収できなかった。8 月 16 日の降雨による増水で、4 基の生け簀網全てが流された。8 月 19 日に流された網を回収したところ、8 月 15 日時点で生残していた 4 尾は、網の中に残っていなかった。8 月 15 日までに斃死した 22 尾について KHV 検査を実施したところ、全て陰性であった。また、これらについて

CEVの検査を実施したところ20尾が陽性であったことから、主な死因はCEVの感染によるウイルス性コイ浮腫症と考えられた。

試験期間中、水温ロガーを設置し、1時間おきに水温変化を記録した。最高水温は28.7℃(8月9日20時)で、最低水温は21.4℃(8月6日21時)であった。なお、飼育期間中に28.0℃を超えた回数は、7回であった。また、日平均水温の最高は7月21日、7月22日、7月23日の26.7℃、最低は8月5日の23.0℃であった(図2)。

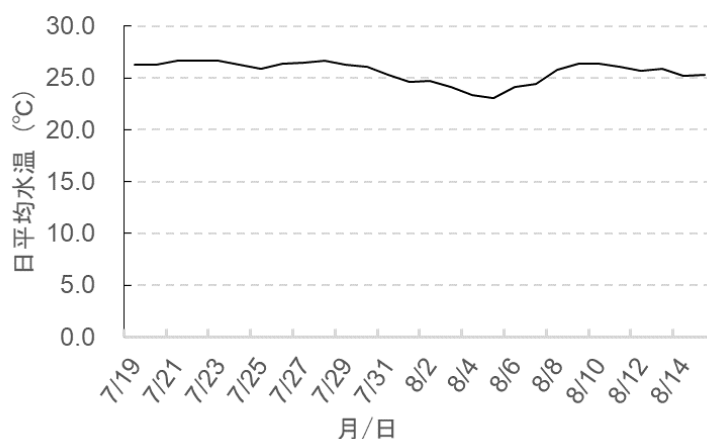


図2. 飼育試験期間の日平均水温(試験開始日の7月19日は11時から23時、終了日の8月15日は0時から16時までの平均水温)

2 放流試験

放流は、令和6年7月11日に権現堂川(図1、幸手市・埼玉東部漁協管内)で、供試魚300尾を用いて埼玉東部漁協と共同で実施した。供試魚の平均体長および体重は、それぞれ14.3cm、85.3gであった。放流時の水温は、30.0℃であった。現在までに、放流場所及びその近辺において、コイが大量に斃死しているといった情報はないことから、KHV病によるコイの大量死は起こっていないと考えられた。

3 野生魚の検査

令和7年度の飼育試験実施候補河川である黒目川(図1、朝霞市・新座市)と元荒川(図1、蓮田市)で、KHVおよびCEV感染状況を調査するため、野生コイをそれぞれ8尾、4尾採捕した。鰓および脳から抽出したDNAを基にSph法によりKHV感染状況を、鰓から抽出したDNAを基にCEVの検査を行った結果、全ての個体が陰性であった(表1、2)。

表1 黒目川で採捕したコイのPCR検査結果

採捕日	採捕尾数	KHV陽性 尾数(鰓)	KHV陽性 尾数(脳)	CEV陽性 尾数(鰓)
10月24日	3	0	0	0
10月31日	2	0	0	0
12月11日	3	0	0	0

表2 元荒川で採捕したコイのPCR検査結果

採捕日	採捕尾数	KHV陽性 尾数(鰓)	KHV陽性 尾数(脳)	CEV陽性 尾数(鰓)
10月22日	2	0	0	0
10月30日	1	0	0	0
11月6日	1	0	0	0

ふるさとの川魚類資源調査事業

水産技術担当：山口光太郎、大力圭太郎、鈴木裕貴、小菅 匡、藤原鼓太郎、村上胡乃

目的

当県では水辺環境が大きく変化し、魚の種類や数が急激に減少している。これに対して、「彩の国ふるさとの川再生基本プラン」など、県民にうるおいと安らぎを与えてくれる自然豊かな県土作りなどの自然再生を行う必要性が高まっている。このため、県内に生息する水生動物の分布を調べ、県内水域の自然の豊かさの指標を包括的に把握することで、魚類資源の維持や有効活用を図っていくとともに、河川再生に係わる各種の施策に有用な情報を提供する。また、遊漁者に人気のあるアユについて、種苗等の冷水病の検査及び解禁時の釣獲状況の調査を行い、アユ遊漁の実態把握を行った。

1 埼玉県に生息する魚の分布調査

(2) 試験結果の概要

黒目川、龍ヶ谷川、元荒川、荒川で魚類の生息状況調査を行った。確認された魚種は、黒目川で4種、龍ヶ谷川で3種、元荒川で9種、荒川で1種であった(表1)。黒目川では、令和3年の調査で投網1回あたりの採捕尾数が8.2尾/回で6種を採捕したが、令和6年度は6.9尾/回で4種と採捕尾数、種数ともやや減少した。元荒川では、令和3年度が投網で0.5尾/回で4種、すくい網で7種を採捕したが、令和6年度は投網で0.53尾/回で5種、すくい網で4種であった。

表1 生息魚類調査結果

調査年月日	調査河川	使用漁具	魚種	尾数	備考
2024/5/31	黒目川 (朝霞三中前)	投網 (15投)	アユ	22	
			オイカワ	14	
			ヌマチチブ	41	
			ボラ	26	
2024/10/21	龍ヶ谷川 (越生町)	電気ショッカー	アブラハヤ	10	
			ヤマメ	1	
		投網 (3投)	カジカ	1	
				0	
2024/10/22	元荒川 (蓮田市)	投網 (19投)	コイ	1	
			ゲンゴロウブナ	3	
			オイカワ	4	
		すくい網	ニゴイ	1	
			カマツカ	1	
			メダカ	3	
			ツチフキ	1	
2024/11/8	荒川 (明戸～六堰)	投網 (8投)	ジュズカケハゼ	1	
			ウキゴリ	1	
2024/11/11		投網 (10投)	オイカワ	2	植松橋上流
				0	明戸サイフォン上流、コイ4尾目視

2 県内アユの資源量調査

表2 アユ冷水病検査結果

(1) 冷水病保菌検査

秩父漁業協同組合（以下、秩父漁協）と埼玉中央漁業協同組合（以下、中央漁協）の放流種苗及び埼玉県漁業協同組合連合会が荒川にて採捕した天然遡上種苗

放流・採取日	検査尾数 (尾)	陽性 (尾)	陰性 (尾)	備考
4月25日	20	0	20	県漁連、天然遡上
4月22日	20	0	20	秩父漁協、人工産
4月25日	20	0	20	秩父漁協、人工産
4月27日	19	0	19	秩父漁協、人工産
5月31日	20	0	20	中央漁協、人工産

の検体を調査した。検査は鰓洗浄液または、菌分離による菌体を試料として gyrB 領域を標的とした PCR 法で行った。検査の結果、これらの種苗から保菌は認められなかった（表 2）。

(2) アユ漁解禁日の釣獲調査

荒川のアユ解禁日（埼玉中央 6 月 1 日、秩父 4 月 29 日）に釣獲状況調査を行った。調査場所は秩父市（柳大橋）、寄居町（象ヶ鼻）の 2 地点で、午前 9 時から 12 時までの 3 時間調査し、CPUE（釣り人 1 人が 1 時間当たり釣獲した尾数）を求めた。その結果、CPUE は柳大橋 1.71 尾/時間/人、象ヶ鼻 0.08 尾/時間/人であり、柳大橋は比較的良好な釣果であったが、象ヶ鼻は昨年と比較すると低かった（表 3）。

4 月 29 日及び 6 月 1 日の天気は晴れであった。当日の入漁者数は秩父漁協管内が 134 人、埼玉中央漁協管内が 7 人であり、秩父漁協は昨年と同程度であった。寄居町荒川は、降雨により増水しており、この影響で遊漁者数が減少した可能性がある（表 4）。

表3 解禁時 CPUE の推移（単位：尾/時間/人）

漁協名	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4	R5	R6
秩父漁協	166	78	278	244	425	235	203	210	129	173	119	未調査	89	74	42	36	37	47	104	174	163	134
埼玉中央漁協	94	167	222	218	177	45	71	153	23	38	39	71	125	61	56	36	26	31	29	19	13	7
合計	260	245	500	462	602	280	274	363	152	211	158	71	214	135	98	72	63	78	133	193	176	141

*：平成 15 年は解禁 1 週間後の調査。平成 23 年の埼玉中央は解禁 10 日後（6 月 11 日）調査。平成 26 年の秩父は悪天候続きで未調査。秩父の令和 3 年は 5 月 1 日、令和 4 年から 4 月 29 日調査

埼玉中央漁協は、平成 24 年から杉山岡店が正喜橋下流から静の瀬に移動。囀屋は象ヶ鼻の塚越と合わせて 2 軒になった。令和 5 年から静香の瀬の囀店が閉店し、象ヶ鼻のみの 1 軒となった。

表4 解禁日入漁者数の推移（単位：人）

漁協名	調査地点	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4	R5	R6
秩父	柳大橋													0.41	5.86	0.35	2.38	1.46	2.99	4.77	2.04	2.04	1.71
	佐久良橋		1.9	1.1									未調査										
	秩父公園橋	0.3			0.2	0.6	0.5	0.1	0.6	0.3	0.92	1.61		0.68	2.04	0.33							
	和銅大橋					1.1																	
埼玉中央	皆野橋	0.1		0.8	0.6	1.1	0.4	0.4	0.2	0.5	0.12	0.41											
	象ヶ鼻	0.3	0.7	0.6	0.5	0.6	0.2	0	0.3	0.7	0.11	0.87	2.14	1.95	0.12	3.06	0.39	0.08	0.12	0.00	0.14	1.22	0.08
	正喜橋下流					0.4	0.2	0.4	0.6	0.2													
	静の瀬										0.58	0.42	釣人無し	0.37	0.61	0.87	1.03	0.24	1.64	1.31	0.00		
	加藤砂利												0.67										

*：平成 15 年は、解禁 1 週間後の値。

平成 23 年の埼玉中央は、解禁日（6 月 1 日）に増水したため調査未実施。そのため解禁 10 日後（6 月 11 日）の値。令和 3 年の秩父漁協は、5 月 1 日に解禁。令和 4 年以降は 4 月 29 日解禁

放流用ギンブナ増殖試験

担当：鈴木裕貴、山口光太郎、小菅匡、村井康造、村上胡乃

目 的

関東に生息するギンブナは、雌個体だけが生息していると言われており、他魚種の雄の精子を利用して繁殖することなどから、その生態については不明な点が多い。

近年は「ふな類」の産卵場所が減少しているため、ギンブナ資源の減少が懸念されているが、「ふな類」の増殖は、ヘラブナを主体とした放流となっている。

そこで、ギンブナの放流が可能となる種苗を確保するため、ギンブナの繁殖特性を考慮した種苗生産及び飼育方法等の基礎的なデータの収集を行う。

試験結果の概要

1 養成池におけるギンブナ養成試験

(1) 採卵

放流種苗の生産には、所内で継代飼育した3年魚（平均体重99.2g）、5年魚（平均体重131.5g）とホンモロコの精子を用いた。令和6年4月2日に3年魚、4月3日に5年魚の腹腔内に性腺刺激ホルモン（ハクレン脳下垂体3mg/kg以下ホルモン）を投与し、3年魚は12時間後となる4月3日早朝、5年魚は12時間後となる4月4日早朝及び36時間後となる4月5日早朝に排卵が確認された個体から手で腹部を圧して卵を出す「搾出法」による人工採卵を行った。なお、4月5日は5年魚のうち4月4日に排卵が確認されなかった個体から採卵した。

採卵できたのは、3年魚が50尾中7尾(14.0%)、5年魚が4月4日に60尾中12尾(20.0%)、4月5日に48尾中7尾(14.6%)であり、体重に対する産卵量は3年魚が4.9%、5年魚が4月4日に7.0%、4月5日に12.2%であった。また、全体の産卵量は3年魚が34.1g、5年魚が4月4日に110.5g、4月5日に112.0gであり、1g当たりの卵数は3年魚が1,015粒、5年魚が4月4日に1,002粒、4月5日に981粒であったことから、今回の採卵で255,200粒の卵が得られたものと推定された（表1）。

4月9日から発眼卵が観察され、卵全体のふ化率は19.9%であり、推定ふ化尾数は50,900尾であった。

表1 採卵結果

親魚	採卵日	採卵率 (%) (採卵尾数/ ホルモン投 与尾数)	平均体重 (g)	1g 卵数 (粒)	採卵量 (g)	推定卵数 (粒)	体重に 対する 産卵量 (%)	ふ化率 (%)	推定ふ化 尾数 (尾)
3年魚	4月3日	14.0 (7/50)	99.2	1,015	34.1	34,600	4.9		
5年魚	4月4日	20.0 (12/60)	131.5	1,002	110.5	110,700	7.0		
	4月5日	14.6 (7/48)	131.5	981	112.0	109,900	12.2		
合計					256.6	255,200		19.9	50,900

(2) 稚魚の育成

面積 300 m²の養成池 2 面(養成池 1、養成池 2)にふ化稚魚の初期餌料となる動物プランクトンを発生させ、令和 6 年 4 月 16 日にふ化仔魚を各池に 25,450 尾ずつ放養した。なお、養成池 1 は飼育成績の算出を目的とする試験区とし、養成池 2 はギンブナの生産を目的とした実証試験を行う試験区とした。

養成池 1 のギンブナを 9 月 8 日に取り上げたところ、取り上げ尾数 14,512 尾(平均体重 23.2 g)、取り上げ重量 337.16 kg、放養からの生残率 57.0%だった。人工飼料の給餌量は、4 月 16 日から 9 月 8 日までの 146 日間の飼育で 422.0 kg であり、飼料効率(増重量/給餌量×100)は 79.9%だった(表 2)。

養成池 2 のギンブナを 9 月 9 日及び 10 月 28 日に取り上げたところ、9 月 9 日に取り上げ尾数 8,690 尾(平均体重 21.3 g)、取り上げ重量 185.38 kg、10 月 28 日に取り上げ尾数 3,522 尾(平均体重 30.3 g)、取り上げ重量 106.82 kg であり、総給餌量は 366.8 kg であった。

表 2 飼育成績

養成池No.	1	2	
放養日	4月16日	4月16日	
取り上げ日	9月8日	9月9日	10月28日
飼育日数	(日) 146	147	196
放養尾数	(尾) 25,450	25,450	
取り上げ尾数	(尾) 14,512	8,690	3,522
生残率	(%) 57.0	-	
放養重量	(kg) 0.04	0.04	
取り上げ重量	(kg) 337.16	185.38	106.82
取り上げ平均体重	(g) 23.2	21.3	30.3
給餌量	(kg) 422.0	-	
飼料効率	(%) 79.9	-	
日間成長率	(%/日) 2.86	-	
日間給餌率	(%/日) 3.12	-	

2 人口湿地の生息魚類モニタリング調査

(1) 生息魚類調査

ア 生息魚類及び生息尾数の推定

鴻巣市川里に造成された湿地の魚類生息環境としての機能を検証するため、湿地内の生息魚類調査を行った。

湿地は農業用水が通水する時期があり、通水時に湿地と農業用水路がつながると生息魚類の移動が起こると考えられ、生息尾数の推定が困難となる。そのため、調査は農業用水通水前(5月27日)と通水停止後(10月30日)に実施した。

湿地には水深が深くなるように整備された場所(以下、深場)と浅くなるよう整備された場所(浅場)があるが、5月27日の調査時には深場にのみ水があり、10月24日の調査時には深場に加えて浅場の一部に水があるものの、浅場の水深は最大 20 cm と浅く、魚影も確認できなかった。そのため、調査時において魚類は深場のみに生息していると判断し、採捕は両日とも深場のみで行った。湿地内の深場に防風ネット(目合い 4 mm)を用いた仕切り網を設

置し、20 m² (2m×10m) の採捕範囲とした (図 1)。採捕範囲内において押し網 (目合い 4 mm) をひいて魚類を採捕し、測定及び計数を行った。採捕は 3 回行い、Delury 法により採捕範囲の生息尾数を推定した。

なお、同法による生息尾数の推定は、3 回の採捕で採捕尾数が減少していく場合に可能であるが、2 回目及び 3 回目で増加した場合には推定が困難となる。そのため、同法で生息尾数が推定できなかった魚種 (モツゴ、オイカワ、ツチフキ、ムサシノジュズカケハゼ、ブルーギル、カムルチー) については、同法で採捕尾数が推定できた魚種の採捕率 (採捕尾数合計/推定尾数) を算出し、採捕尾数を採捕率で除することにより推定尾数を算出した。

また、湿地全体の推定尾数は、採捕範囲の推定尾数から算出した生息密度 (推定採捕範囲の推定尾数/採捕範囲の面積) に、深場の面積を乗ずることによって算出した。

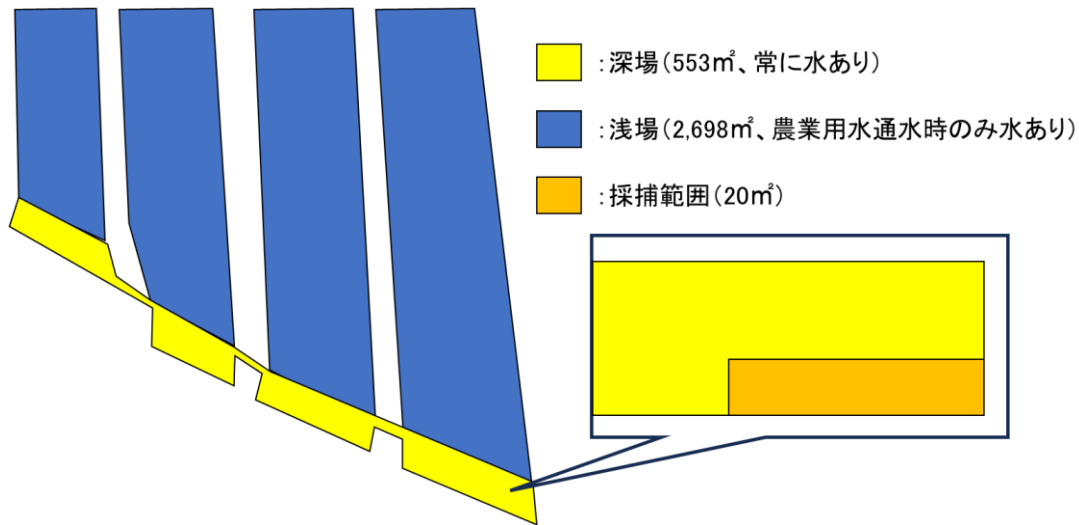


図 1 湿地の平面図

5 月の調査では、ギンブナ、モツゴ、メダカの 3 種が確認された。湿地全体で推定された魚類の総数は 5,682 尾、総重量は 10,414 g であった。最も生息数が多かったのはメダカの 4,019 尾であり、全体の 70.7% を占めていたが、重量ではギンブナが最も多く、8,162 g と総重量の 78.4% を占めていた。10 月の調査ではギンブナ、モツゴ、メダカ、オイカワ、ツチフキ、ムサシノジュズカケハゼ、ブルーギル、カムルチー、タイリクバラタナゴの 9 種が確認された。湿地全体で推定された魚類の総数は 66,447 尾、総重量は 24,155 g であった。最も生息数が多かったのはメダカの 59,325 尾で、全体の 89.3% を占めており、重量もメダカが最も多く、13,941 g と総重量の 57.7% を占めていた (表 3)。魚類以外では、スジエビ、テナガエビ、アメリカザリガニ、タニシ科、ツチガエル属、オタマジャクシ (種不明) が確認された。

10 月には 5 月に生息が確認されなかった魚種が複数確認されており、農業用水の通水時期に、農業用水を通じて水路から魚類が流入したことが示唆された。また、10 月の総数や総重量は 5 月に比べ増加しており、水路からの魚類の流入や湿地内における成長により湿地内の魚類資源が増加したと考えられた。一方、ギンブナは 10 月に推定尾数が減少しており、鳥類等による被食や、水路への逸出が起きたと考えられた。

以上の結果から、当該湿地の魚類相は農業用水の通水に大きく左右されるものの、魚類の生息場として機能しているものと考えられた。また、今後生息魚類の再生産等が確認され

ば、近年減少する種々の魚類の生育場として機能するだけでなく、通水時に湿地内で生まれた魚類が水路を遡上することで、隣接する水域の資源の増加につながるものと考えられた。一方、湿地の生息魚類調査は本年度が初回であり、生息魚類の年変動や、冬季から春季にかけての減耗状況は不明である。そのため、翌春以降も継続して生息魚類調査を行い、湿地が一年を通して魚類の生息環境として機能するか調査する必要があると考えられる。

表3 採捕結果

採捕日	魚種	平均全長 (cm)	平均体長 (cm)	平均体重 (g)	採捕尾数			採捕率 (%)	採捕範囲の 推定尾数 (尾)	湿地全体の 推定尾数 (尾)	推定尾数に 占める割合 (%)	推定重量 (g)	総重量に 占める割合 (%)
					1回目	2回目	3回目						
5月27日	ギンブナ	8.5	6.6	8.4	24	6	5	100	35	972	17.1	8,162	78.4
	モツゴ	4.8	3.6	1.0	5	11	9	-	25*	691	12.2	672	6.5
	メダカ	3.4	2.8	0.4	136	8	2	100	145	4,019	70.7	1,580	15.2
	5月27日計							100	205	5,682		10,414	
10月30日	ギンブナ	6.7	4.9	4.3	9	5	2	87	18	509	0.8	2,171	9.0
	モツゴ	4.7	3.6	1.1	30	77	52	-	178*	4,913	7.4	5,585	23.1
	メダカ	2.9	2.1	0.2	1,179	455	340	92	2,146	59,325	89.3	13,941	57.7
	オイカフ	4.3	3.2	0.6	2	0	0	-	2*	62	0.1	37	0.2
	ツチフキ	5.3	4.2	1.2	1	0	0	-	1*	31	0.0	37	0.2
	ムサシノジュズカケハゼ	4.5	3.1	1.0	15	22	2	-	44*	1,205	1.8	1,205	5.0
	ブルーギル	6.8	5.1	4.6	4	0	0	-	4*	124	0.2	569	2.4
	カムルチー	6.6	5.3	2.5	3	4	0	-	8*	216	0.3	548	2.3
タイリクバラタナゴ	4.5	3.3	1.0	2	0	0	-	2*	62	0.1	62	0.3	
10月30日計							90	2,403	66,447		24,155		

*: Delury法による推定ができなかったため、採捕尾数を採捕率で除することにより算出

イ 再生産の確認

湿地で魚の再生産が行われているかを調査するため、農業用水通水前（5月27日）に稚魚の採捕を行った。採捕はすくい網（目合い1mm、間口50cm）を用いて、深場の周囲で実施し、採捕した稚魚は10%ホルマリン溶液で固定した。固定した稚魚を実体顕微鏡で観察し、種を同定した。

稚魚はモツゴ、メダカ、ハゼ類の3種が確認された。ハゼ類の稚魚は形態から種を同定することができなかったが、10月の採捕調査で確認されたハゼ類はムサシノジュズカケハゼのみであったことから、ムサシノジュズカケハゼであると考えられた。

モツゴやメダカの産卵は4月頃、ムサシノジュズカケハゼの産卵は3月頃から始まるとされており、稚魚の出現が調査時期と一致していた。モツゴとメダカは5月27日の生息魚類調査で親魚となりうる大きさの個体が確認されていたため、湿地内で産卵及びふ化が行われた可能性があり、湿地の岸際に存在したヨシの水に浸かっている場所がモツゴやメダカの産卵場所となったと考えられた。一方、5月27日の生息魚類調査で確認されていないムサシノジュズカケハゼの稚魚が確認されたことから、農業用水が通水していない時期に湿地に隣接する水路から水をくみ上げている揚水ポンプによって水路内の稚魚が流入した可能性が示唆された。

以上の結果から、湿地には稚魚が生息しており、湿地が魚類の産卵場として機能する可能性が考えられたものの、揚水ポンプによって水路から流入した稚魚との識別はできないため、湿地内での再生産が行われたかは不明である。湿地における再生産の有無を確認するためには、生息魚類の産卵期に産卵基質を設置し着卵を確認するなど、産卵状況の調査が必要であると考えられた。

(2) 生息環境調査

ア 水質及び水温調査

湿地が生物の生息に適した環境か調査するため、湿地内の水質及び水温を測定し、水産用水基準の基準値と比較した。水質測定用の水は農業用水通水前(5月27日)と通水停止後(10月30日)に採水し、水産研究所内においてpH、DO(溶存酸素量)、BOD(有機物量の指標)、COD(有機物量の指標)、SS(懸濁物質質量)、亜硝酸態窒素(水質汚濁の指標)、アンモニア態窒素(水質汚濁の指標)を測定した。水温は5月27日に湿地内にデータロガーを設置し計測を開始したが、水位の上昇に伴う水没によりデータが消失したため、8月21日10時にデータロガーを再設置し10月30日まで連続で測定した。

水質は、5月の調査でDOが水産用水基準の基準値未満となった。また、5月の調査でCOD、SSの値、10月の調査でBOD、COD、SS、亜硝酸態窒素の値が水産用水基準の基準値を超過した(表4)。しかしながら、水産用水基準は主にマス類を中心に設定されたものであり、調査で生息が確認された9魚種はマス類よりも貧酸素や水中の有機物、水質汚濁に強く、調査の際にも水質による死亡はみられていないことから、水質は湿地の生息魚類の生息に対して問題ないと考えられた。

データロガーにより水温が測定できた期間の最高水温は31.5℃、最低水温は14.5℃であった(図2)。測定した水温は気象庁が計測している久喜市の気温の変化と概ね一致しており、欠測となった期間の水温は、最高気温32.2℃、最低気温17.4℃と同程度であると考えられた。調査で生息が確認された9魚種は、主に河川の中流から下流に生息する温水性魚類であるため、水温は湿地の生息魚類の生息に対して問題がないと考えられた。

表4 水質測定結果

測定日	pH	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	亜硝酸態窒素 (mg/L)	アンモニア態窒素 (mg/L)
5月27日	7.0	3.9*	2.0	7.6*	58.3*	0.01	0.20
10月30日	7.2	9.9	5.9*	6.9*	153.5*	0.10*	0.48
水産用水基準	河川 6.7~7.5	6以上	自然繁殖:3以下 成育:5以下	-	25.0以下	0.03	1.90
	湖沼 6.7~7.5	6以上	-	自然繁殖:4以下 成育:5以下	3.0以下	-	-

*:基準値上限以上または下限以下の値

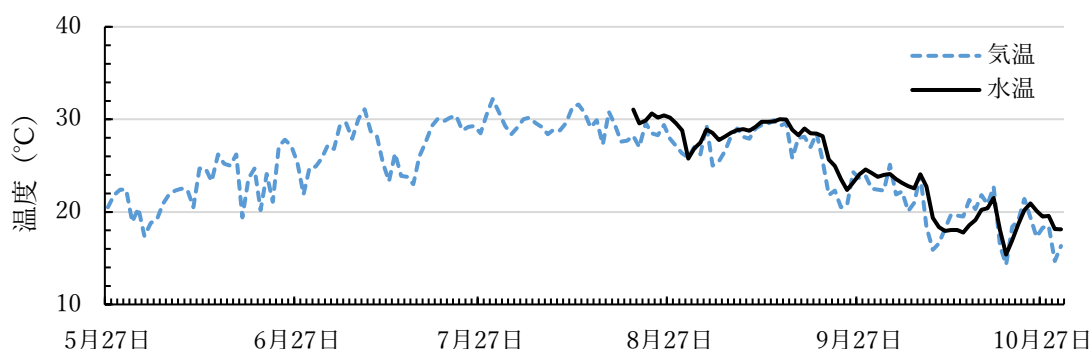


図2 試験期間中の日平均水温と日平均気温(データロガー再設置日の8月21日は10時から23時、回収日の10月30日は0時から11時までの平均水温。気温は気象庁が計測している久喜市の平均気温。)

イ 底生生物調査

生息魚類の餌となる底生生物量を調査するため、農業用水通水前（5月27日）と通水停止後（10月30日）に、湿地の底に設置したコドラート（30 cm×30 cm）内の底泥をサンプルとして採取し、10%ホルマリンで固定した。固定したサンプル内の底生生物を水産研究所において計数し、湿地内の生息密度を推定した。

底生生物の生息密度は、5月にはハエ目 533 個体/m²、ミズミミズ科 378 個体/m²、10月にはハエ目 11 個体/m²、ミズミミズ科 344 個体/m²と推定された。湿重量は 5月にはハエ目 0.667g/m²、ミズミミズ科 0.068 g/m²、10月にはハエ目 0.005 g/m²、ミズミミズ科 0.023 g/m²と推定された（表5）。5月はハエ目、10月はミズミミズ科が優先しており、それぞれ底生生物を捕食する生息魚類の主要な餌となっていると考えられた。

魚類の生息に必要な底生生物量の基準値はないものの、底生生物の増減は生息魚類の餌環境に影響すると考えられる。そのため、翌春以降も継続して底生生物量を調査し、底生生物の増減を注視する必要がある。

表5 底生生物の生息密度と湿重量

採取日	生息密度(個体/m ²)			湿重量(g/m ²)		
	ハエ目	ミズミミズ科	合計	ハエ目	ミズミミズ科	合計
5月27日	533	378	911	0.667	0.068	0.735
10月30日	11	344	356	0.005	0.023	0.028

持続的養殖推進対策事業

担当：大力圭太郎、南 俊伍、新木絵理
、堂前洸太、村井康造、藤原鼓太郎、大塚 義

目 的

魚病被害の軽減や食品としての安全な養殖魚の生産が求められている。このため巡回指導や魚病被害発生時の指導の徹底、水産薬の適切な使用方法の指導により、養魚農家の安全生産とともに、安全で健康な養殖魚の生産に資する。

試験結果の概要

1 魚類防疫推進事業

全国養殖衛生管理推進会議、魚類防疫担当者会議および関東甲信内水面ブロック担当者会議等に参加し、情報収集を行って本県における魚類防疫への参考とした。また、魚病講習会を開催し、県内養魚者へ魚病情報の提供を行った。さらに、魚病診断及び巡回指導、魚病発生時の防疫対策の指導を行い、魚病被害の軽減に努めた。

(1) 全国会議等

内水面関東甲信ブロック地域合同検討会(10月22日)

水産用医薬品薬事監視講習会(10月30日)

魚病症例研究会(12月4日,5日)

全国観賞魚養殖技術連絡会議(2月6,7日)

全国養殖衛生管理推進会議(3月19日)

(2) 魚病講習会(3月21日開催)

ア 内 容

- ・令和6年度の魚病診断状況について
- ・水産用医薬品について
- ・キングョヘルペスウイルス病に対する弱毒生ワクチンの実用化試験について

イ 参加者

養殖業者

(3) 魚病指導

病魚の持ち込みに対する診断と対策指導及び現地個別指導を実施した。

ア 魚病診断件数(持ち込み件数) 51件

イ 団体定例会等における魚病関係指導 12件

(4) 特定疾病関係

発生なし

(5) 輸出錦鯉衛生証明書関係

ア 登録養魚場 : 2件(栗原養魚場、鯉の見沼)

イ 検体確認 : 3件

ウ 衛生証明書発行 : 3件(イギリス、ベルギー、南アフリカ)

2 養殖生産物安全対策

(1) 医薬品残留検査の実施

ア 試料採取時期： 10～11月

イ 分析機関： (財)日本食品検査

ウ 結果： 検査は、ニジマス1業者、コイ1業者、ナマズ2業者、ホンモロコ4業者で実施。ニジマスについてはオキシリン酸・スルフィソゾール・塩酸オキシテトラサイクリン、コイについてはオキシリン酸、トリクロルホン、ナマズ及びホンモロコについてはオキシリン酸を対象に、公定法による検査を実施し、すべての薬剤とも検出されなかった。

(2) 水産用医薬品適正使用の指導

個別指導及び団体指導時に水産用医薬品適正使用について指導を行うとともに、魚病被害・水産用医薬品使用状況調査を行った。

3 着地検査

我が国の水産業に多大な被害を及ぼす可能性がある新たな伝染性疾病の、国内への侵入を未然に防止するとともに、万一発生した場合でも早期に発見し、被害を最小限に止めるため水産防疫対策要綱の別記1「輸入水産動物の着地検査指針」に基づく着地検査を6回(ニジマス)実施した。また、検査期間中の移動について4回業者より報告があり、移動先と調整を行った。

県産ワカサギ増殖支援事業

水産技術担当：鈴木裕貴、山口光太郎、小菅匡、村井康造、村上胡乃

目的

本県におけるワカサギの増殖方法は卵放流であり、放流種苗はすべて県外から供給される。しかし、近年主要な漁場である長野県諏訪湖でワカサギが不漁となっているため、卵の供給が不安定化し、増殖計画に支障が生じている。

そこで、ワカサギ増殖を支援するため、県内に生息するワカサギを利用し、漁業協同組合が活用できる増殖手法を検討する。

試験結果の概要

1 産卵状況調査

荒川第一調節池（通称、彩湖）において、令和6年3月11日にふくろ網を設置し、令和6年3月12日から4月11日にかけて計5回ふくろ網内のワカサギを取り上げた。

採捕日ごとの雌雄比は図1のとおりであった。

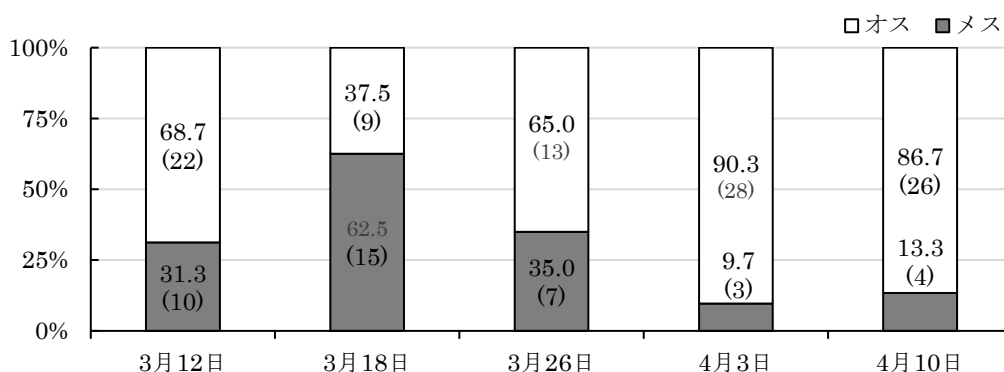


図1 採捕したワカサギの性比（カッコ内は個体数（尾））

メス（平均体長 7.8 cm、平均体重 2.4 g）の採捕日ごとの生殖腺体指数（GSI）の平均値は 6.1～14.2 となり、4月3日に試験期間中最大の 14.2 となったが、3月12日からメスの中に卵がなく産卵後と思われる個体が確認されていることから、産卵は3月上旬には開始しており、4月上旬まで続いていたと考えられた。オス（平均体長 7.8 cm、平均体重 2.8 g）のGSIの平均値は 0.6～3.1 となり、3月26日以降は徐々に減少した（図2）。

以上の結果から、令和6年は3月上旬には産卵が始まっており、産卵のピークは3月下旬から4月上旬であったと考えられた。

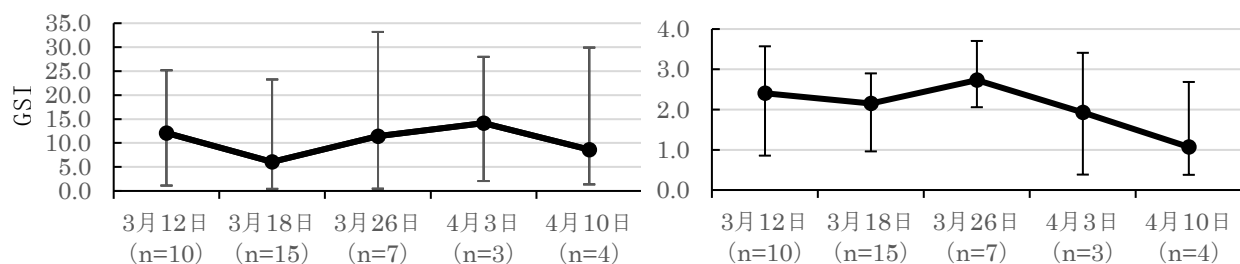


図2. GSI 平均値の推移 (左: 雌、右: 雄、上下の棒は最大値及び最小値を示す。また、図中のカッコ内は個体数を示す。)

2 彩湖内及び所内 FRP 水槽での自然採卵

彩湖で採捕したワカサギを彩湖内に設置したいけす網 (86 cm × 63 cm × 25 cm) 及び所内に設置した 500ℓ FRP 水槽に設置したいけす網に移して産卵させ、受精卵を回収した。また、いけす網の底には、根巻布 (60 cm × 86 cm) を産卵基質として設置した。なお、FRP 水槽内では、水中ポンプにより水を毎分約 15 L 注水した。

3月13日から4月11日の採卵結果を比較すると、採卵量は彩湖内では合計約 2.5 万粒、FRP 水槽内では約 3.8 万粒となり、メス 1 g あたりの採卵量は彩湖内では 146.6 粒/g、FRP 水槽内では 187.0 粒/g であった (表 1)。採卵量は 4月4日が最も多く、次いで 3月13日であった。

成熟したメスの GSI は 20~30 程度、体重 1 g あたりの平均抱卵量は 1000 粒程度で、産卵する際は一晩でほとんどの卵を放卵するとされている。成熟した雌の GSI を 25 とし、推定抱卵数 (雌重量 × 1000 × メス GSI / 25) から採卵率を算出したところ、彩湖内では 0.0~61.7%、FRP 水槽内では 0.0~85.2% となった。

彩湖内での採卵は、ワカサギの採捕と同じ場所のできるため採卵が容易であり、メス 1 g あたりの採卵量は FRP 水槽内で採卵した場合の 78% と大きく変わらないことから、彩湖のワカサギを用いた採卵は、彩湖内で行うことが有効であると考えられた。

表 1 採卵結果

採捕日	産卵確認日	メス GSI	彩湖内				FRP水槽内			
			親魚収容量 (g)	メス重量 (g)	採卵量 (粒)	メス1gあたり採卵量 (粒)	親魚収容量 (g)	メス重量 (g)	採卵量 (粒)	メス1gあたり採卵量 (粒)
			(g)	(g)	(粒)	(粒/g)	(g)	(g)	(粒)	(粒/g)
3月12日	3月13日	12.1	200	32	5,805	181.4	200	34	16,125	476.4
3月18日	3月19日	6.1	200	36	5	0.1	200	39	1,617	41.0
3月26日	3月27日	11.4	100	19	1	0.1	100	16	800	49.6
4月3日	4月4日	14.2	250	44	18,705	422.2	250	80	19,189	239.5
4月10日	4月11日	8.7	300	38	284	7.4	300	32	0	0
計			1,050	169	24,800	146.6	1,050	202	37,730	187.0

漁場環境対策事業

担当：新木絵理、鈴木裕貴、藤原鼓太郎、村上胡乃

目 的

水産資源の保全と漁業経営の安定に資するため、河川環境の情報を収集する。

試験結果の概要

荒川（久下橋、親鼻橋）、入間川（豊水橋）、高麗川（天神橋）、越辺川（今川橋）、都幾川（東松山橋）の6地点で水質、付着藻類、底生生物、生息魚類の調査を春（5月）と秋（10月）の2回行った。

また、カワウ食害による生息魚類の減少の実態を明らかにするため、魚類の定点観測調査として荒川の3地点（かわせみ河原、花園橋下、花園消防署裏）で採捕調査を行い、投網一回当たりの採捕尾数を比較した。

1 水質調査

DOの平均値は6地点すべてで水産用水基準下限となる6mg/L以上の値を示した。pHの平均値は6地点すべてで基準上限値の7.5以上の値を示した。また、NO₂-Nの平均値は入間川を除く5地点で基準上限値となる0.03mg/L以下の値を示した。それ以外のSS、BOD、COD、NH₄-Nに関しては6地点すべてで基準上限値以下の値を示した（表1）。

なお、春の調査における、親鼻橋のBOD、全地点のCOD、今川橋のSSは欠測となった。

表1 水質調査結果

河川名	地点名	調査月日	DO (mg/l)	pH	電導度 (mS/m)	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	NH ₄ -N (mg/l)	NO ₂ -N (mg/l)	SS (mg/l)
荒川	久下橋	5月23日	9.60	8.00	17.70	2.02	-	0.077	0.007	7.50
		10月16日	12.11	7.40	18.60	1.45	1.68	0.042	0.002	17.00
		平均	10.86	7.70	18.15	1.74		0.060	0.005	12.25
	親鼻橋	5月23日	8.64	8.00	15.20	-	-	0.055	0.026	5.50
		10月16日	13.35	7.60	16.90	1.00	1.32	0.059	0.002	19.50
		平均	11.00	7.80	16.05			0.057	0.014	12.50
入間川	豊水橋	5月22日	9.12	7.60	17.50	3.10	-	0.411	0.042	7.00
		10月15日	12.30	7.40	17.40	1.24	1.56	0.379	0.030	9.50
		平均	10.71	7.50	17.45	2.17		0.395	0.036	8.25
高麗川	天神橋	5月22日	9.67	7.80	16.60	1.38	-	0.103	0.005	6.00
		10月15日	12.86	7.60	17.90	1.03	0.16	0.043	0.001	18.00
		平均	11.27	7.70	17.25	1.21		0.073	0.003	12.00
越辺川	今川橋	5月30日	10.04	7.80	23.40	2.05	-	0.166	0.009	-
		10月15日	11.93	7.20	21.10	0.70	0.08	0.064	0.001	12.50
		平均	10.99	7.50	22.25	1.38		0.115	0.005	
都幾川	東松山橋	5月30日	10.03	7.60	23.60	1.58	-	0.148	0.007	1.50
		10月15日	9.82	7.80	21.10	1.56	0.40	0.056	0.002	17.00
		平均	9.93	7.70	22.35	1.57		0.102	0.005	9.25

2 付着藻類・底生動物調査

付着藻類量（強熱減量）については、春が 2.71~13.37g/m²、秋が 3.53~9.37g/m²となった。また、底生動物は春に比べて秋では個体数が減少していた(表 2)。

表 2 付着藻類・底生動物調査結果

河川名	地点名	調査月日	付着藻類(1m ² 当たり換算値)				底生動物	
			乾重量(g)	強熱減量(g)	灰分量(g)	灰分率(%)	総個体数	目数
荒川	久下橋	5月23日	9.37	2.71	6.66	71.1%	210	4
		10月16日	23.45	6.55	16.90	72.1%	126	7
	親鼻橋	5月23日	71.26	10.33	60.93	85.5%	482	8
		10月16日	32.79	4.98	27.81	84.8%	48	6
入間川	豊水橋	5月22日	37.03	12.43	24.60	66.4%	541	7
		10月15日	26.60	8.87	17.73	66.7%	77	6
高麗川	天神橋	5月22日	7.71	4.41	3.25	42.8%	259	9
		10月15日	14.23	6.46	7.77	54.6%	95	6
越辺川	今川橋	5月30日	19.05	6.25	12.80	67.2%	406	7
		10月15日	18.41	9.37	9.04	49.1%	33	6
都幾川	東松山橋	5月30日	75.41	13.37	62.04	82.3%	137	7
		10月15日	9.69	3.53	6.16	63.6%	44	6

3 生息魚類調査

確認された魚種数は全体で 12 種であり、調査時期・地点別の魚種数は 1~5 種だった(表 3)。また、秋季調査では、全地点で投網一回あたりの採捕尾数が 1 尾を超えていた。

表 3 生息魚類調査結果

河川名	地点名	調査月日	採捕方法	確認魚種及び数量	平均採捕尾数
荒川	久下橋	5月23日	投網	オイカワ8、カマツカ1の計9尾2種	0.75 尾/回
		10月16日	すくい網	オイカワ2、カマツカ1の計3尾2種	0.60 尾/m
	親鼻橋	5月23日	投網	オイカワ9、ニゴイ2、の計11尾2種	2.43 尾/回
		10月16日	すくい網	ウグイ1、オイカワ6の計7尾2種	0.58 尾/回
入間川	豊水橋	5月22日	投網	アブラハヤ3、ウグイ3、コイ1、ヨシノボリ類1の計8尾4種	2.67 尾/m
		10月15日	投網	ウグイ1、オイカワ41、ニゴイ1、ヨシノボリ類2、ギバチ1の計46尾5種	4.60 尾/回
高麗川	天神橋	5月22日	投網	ウグイ17の計17尾1種	1.42 尾/回
		10月15日	すくい網	オイカワ1の計1尾1種	0.33 尾/m
越辺川	今川橋	5月22日	投網	オイカワ29、タモロコ3、カマツカ1の計33尾3種	3.30 尾/回
		10月15日	すくい網	ウグイ6、オイカワ9、カワムツ1の計16尾3種	1.33 尾/回
		10月15日	投網	カワムツ3、シマドジョウ1の計4尾2種	0.80 尾/m
都幾川	東松山橋	5月30日	投網	オイカワ9、カワムツ15の計24尾2種	2.40 尾/回
		10月15日	すくい網	オイカワ5、アユ1の計6尾2種	0.50 尾/回
		5月30日	すくい網	オイカワ5の計5尾1種	0.63 尾/m
			投網	オイカワ15の計15尾1種	1.50 尾/回
10月15日	すくい網	ギンブナ1の計1尾1種	0.10 尾/m		
	投網	オイカワ13の計13尾1種	1.08 尾/回		
10月15日	すくい網	オイカワ5、モツゴ1、ヨシノボリ類2の計5尾3種	1.67 尾/m		
	投網	オイカワ42、モツゴ1、カマツカ3、ヨシノボリ類1の計47尾4種	4.70 尾/回		

4 魚類資源の定点観測調査

荒川の寄居地先におけるカワウの食害による生息魚類の減少の実態を明らかとするため、投網一回あたりの採捕尾数を算出した。

令和 6 年度の投網一回あたりの採捕尾数は、平成 7 年度と同程度の高い値を示した(表 4)

及び図 1)。採捕魚種はウグイ、オイカワ、タモロコ、カマツカ、ニゴイ、コクチバスの 6 種類で、最も多かったのはオイカワで全体の 90.7%を占めていた。

表 4 カワウ被害実態の定点調査

調査年度	調査日		人数 (人)	投網目合い (節)	調査地点	採捕数 (尾)	投数 (回)	採捕数/投数		備考
	春	秋						春	秋	
H7		9月	3	18または21	㉑及び上下500m	64	27		2.37	
H12	4月5日		4	18または21	㉑㉒	4	36	0.11		
		11月7日	4			2	110		0.02	
H13	4月4日		4	18または21	㉑㉒㉓	9	120	0.08		
		10月24日	4			69	90		0.77	
H14	3月28日		4	18または21	㉑㉒㉓㉔㉕	6	190	0.03		
		9月2日	4			36	120		0.30	
H15		10月27日	4	18または21	㉑㉒㉓㉔	10	233		0.04	
H20	6月23日		4	26	㉑㉒	97	42	2.31		参考値・目合い違い
H27	6月24日		4	21	㉑	10	30	0.33		
		10月14日	3			0	16		0.00	
H28	6月3日		3	21	㉑	4	15	0.27		
		10月6日	3			3	15		0.20	
H29	5月31日		3	21	㉑	0	15	0.00		2cm程度の稚魚目視
	7月13日		4			32	66	0.48		
		10月18日	4			92	69		1.33	参考値・増水
		11月7・9日	3~4			66	60		1.10	
H30	6月14日		3	21	㉑	15	16	0.94		
		9月12日	4			60	52		1.15	
R1	6月18日		4	21	㉑㉒㉓	49	49	1.00		
		10月2日	3			57	39		1.46	
R2	6月9日		4	21	㉑㉒㉓	56	46	1.22		目視にて稚魚の姿を確認
		10月29日	4			29	50		0.58	目視にて稚魚の姿を確認
R3	6月14日		4	21	㉑㉒㉓	45	50	0.90		
		9月16日	4			89	36		2.47	目視にて稚魚の姿を確認
R4	6月13日		4	21	㉑㉒㉓	48	39	1.23		目視にて稚魚の姿を確認
		9月12日	4			67	42		1.60	目視にて稚魚の姿を確認
R5	6月8日		4	21	㉑㉒㉓	106	60	1.77		
		10月3日	4			84	36		2.33	
R6	6月27日		3	21	㉑㉒㉓	44	22	2.00		
		9月24日	3			63	31		2.03	

※調査地点:㉑関越自動車道、㉒花園橋、㉓花園消防署裏、㉔カワセミ河原、㉕玉淀大橋、㉖東上線鉄橋、㉗正喜橋

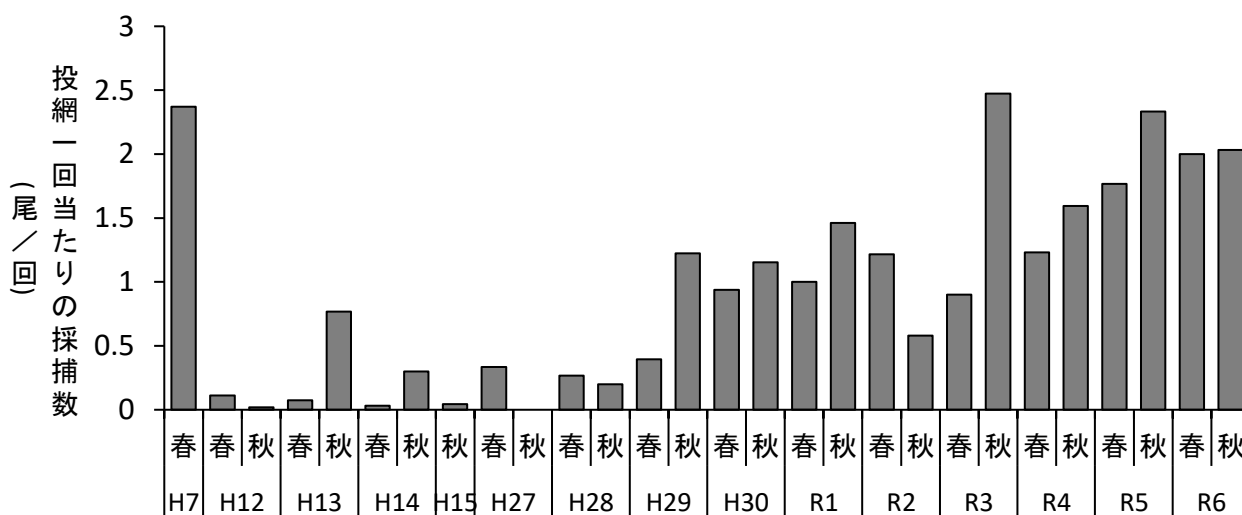


図 1 投網一回当たりの採捕尾数

魚類の形態異常調査

水産技術担当：南俊伍、鈴木裕貴、村井康造

目 的

埼玉県環境整備センターの環境モニタリングの一環として、同センター内の防災調節池（以下「調節池」とする）に生息する魚類の脊椎骨異常発生状況を把握する。なお、本調査は環境整備センターからの執行委任で平成13年度から実施しているものである。

試験結果の概要

調節池内の魚類採捕は、6月13日、9月26日の2回実施した。魚類の採捕には投網を使用した。

採捕した魚類は、アリザリンレッドで脊椎骨を染色し脊椎骨異常の有無を観察した。

調節池で採捕したブルーギルは6月が294尾、9月が203尾で、これらを観察した結果、それぞれ7尾(2.4%、表1)、5尾(2.5%、表2)から脊椎骨異常が確認された。

2回の調査を合計した異常率は2.4%であり、異常の程度は前年度と同様に、外観からは確認できない軽微なものであった。本調査を開始した平成13年度からの調節池において脊椎骨異常が見られているのはブルーギルのみである。調査年度間のブルーギル異常率は1~3%程度で推移しており、全体的には大きな変化はみられていないものと考えられた(表3)。

表1. 令和6年度第1回調査結果(6月13日)

魚種名	歳級	平均体長 (cm)	平均体重 (g)	観察尾数 (尾)	異常尾数 (尾)	異常率 (%)
ブルーギル	全体	5.5	6.8	294	7	2.4
	1歳魚	4.9	4.2	233	5	2.1
	2歳魚以上	7.6	16.6	61	2	3.3

表2. 令和6年度第2回調査結果(9月26日)

魚種名	歳級	平均体長 (cm)	平均体重 (g)	観察尾数 (尾)	異常尾数 (尾)	異常率 (%)
ブルーギル	全体	5.6	7.2	203	5	2.5
	0歳魚	3.4	1.4	32	1	3.1
	1歳魚	5.9	7.5	161	3	1.9
	2歳魚以上	8.3	20.8	10	1	10.0

表3 防災調整池における脊椎骨異常の経年変化（ブルーギル）

年度	項目	全体	0歳	1歳	2歳以上
平成13	検査尾数(尾)	300	62	229	9
	異常尾数(尾)	8	1	7	0
	異常率(%)	2.67	1.61	3.06	0
平成14	検査尾数(尾)	278	150	127	1
	異常尾数(尾)	8	4	4	0
	異常率(%)	2.88	2.67	3.15	0
平成15	検査尾数(尾)	689	0	655	34
	異常尾数(尾)	10		9	1
	異常率(%)	1.45		1.37	2.94
平成16	検査尾数(尾)	475	31	433	11
	異常尾数(尾)	5	2	3	0
	異常率(%)	1.05	6.45	0.69	0
平成17	検査尾数(尾)	984	113	754	117
	異常尾数(尾)	12	4	7	1
	異常率(%)	1.22	3.54	0.93	0.85
平成18	検査尾数(尾)	993	420	183	390
	異常尾数(尾)	7	1	1	5
	異常率(%)	0.71	0.24	0.55	1.28
平成19	検査尾数(尾)	1199	18	1158	23
	異常尾数(尾)	16	1	15	0
	異常率(%)	1.33	5.56	1.30	0
平成20	検査尾数(尾)	983	672	43	268
	異常尾数(尾)	14	10	0	4
	異常率(%)	1.42	1.48	0	1.49
平成21	検査尾数(尾)	1204	138	953	113
	異常尾数(尾)	19	2	17	0
	異常率(%)	1.58	1.45	1.78	0
平成22	検査尾数(尾)	696	45	554	97
	異常尾数(尾)	7	1	6	0
	異常率(%)	1.01	2.22	1.08	0
平成23	検査尾数(尾)	558	66	200	292
	異常尾数(尾)	9	1	4	0
	異常率(%)	1.61	1.52	2.00	0
平成24	検査尾数(尾)	782	215	412	155
	異常尾数(尾)	20	8	12	0
	異常率(%)	2.56	3.72	2.91	0
平成25	検査尾数(尾)	704	27	600	77
	異常尾数(尾)	14	0	13	1
	異常率(%)	1.99	0.00	2.17	1.3
平成26	検査尾数(尾)	639	27	541	71
	異常尾数(尾)	17	0	15	2
	異常率(%)	2.66	0.00	2.77	2.82
平成27	検査尾数(尾)	515	0	428	87
	異常尾数(尾)	14		14	0
	異常率(%)	2.72		3.27	0.00
平成28	検査尾数(尾)	430	319	9	102
	異常尾数(尾)	6	3	0	3
	異常率(%)	1.40	0.94	0.00	2.94
平成29	検査尾数(尾)	310	0	295	15
	異常尾数(尾)	5		5	0
	異常率(%)	1.61		1.69	0.00
平成30	検査尾数(尾)	566	69	294	203
	異常尾数(尾)	15	5	9	1
	異常率(%)	2.65	7.25	3.06	0.49
令和元	検査尾数(尾)	435	0	188	247
	異常尾数(尾)	12		6	6
	異常率(%)	2.76		3.19	2.43
令和2	検査尾数(尾)	471	0	444	27
	異常尾数(尾)	15		15	0
	異常率(%)	3.18		3.38	0.00
令和3	検査尾数(尾)	408	235	94	79
	異常尾数(尾)	12	5	5	2
	異常率(%)	2.94	2.13	5.32	2.53
令和4	検査尾数(尾)	446	72	352	22
	異常尾数(尾)	10	0	10	1
	異常率(%)	2.24	0.00	2.84	4.55
令和5	検査尾数(尾)	380	93	272	15
	異常尾数(尾)	7	1	6	0
	異常率(%)	1.84	1.08	2.21	0.00
令和6	検査尾数(尾)	497	32	394	71
	異常尾数(尾)	12	1	8	3
	異常率(%)	2.41	3.13	2.03	4.23

都市化地域水環境改善実証調査

担当：堂前洗太、鈴木裕貴、小菅 匡、村上胡乃

目 的

利根大堰から取水されている農業用水において、非かんがい期における冬期通水実施による生息魚類等への効果を把握するため、かんがい期と非かんがい期の生息魚類等の状況を比較する。

試験結果の概要

調査場所は見沼代用水及び埼玉用水等の幹線・支線 8 地点とした(表 1)。調査は令和 6 年 7 月(かんがい期・夏期)、10 月(非かんがい期・秋期)、令和 7 年 1 月(非かんがい期・冬期)の 3 回実施した。

表 1 調査地点

No.	用水路名	調査場所
①	見沼代用水・東縁用水	原型保全区間
②	見沼代用水・西縁用水	六ヶ村用水路
③	見沼代用水・高沼用水	南与野駅付近
④	見沼代用水・会の川	加須駅付近
⑤	埼玉用水・豊野用水	外野地内
⑥	埼玉用水・島中領用水	栗橋支所前
⑦	葛西用水・南側用水	ワンド地点
⑧	見沼代用水・笠原沼用水	太田袋調整堰

今回の調査全体で 19 種の魚類を確認した(表 2)。また、魚類以外では甲殻類 4 種、軟体類 3 種を確認した。

魚類で最も多くの地点で確認されたのはコイ、ギンブナ、オイカワ、タモロコ及びメダカ類であり、5 地点で確認された。次いでモツゴ、タイリクバラタナゴの 4 地点であった。

調査時期別の確認種数は夏季が多く、採捕尾数は冬期が最も多かった。冬期に採捕尾数が多かったのは、豊野用水、笠原沼用水にて越冬のため塩ビ管に蟻集していたタモロコなどを多数採捕したためである。また、特定外来生物のカダヤシが 2 地点、コクチバスが 1 地点で確認された。

Shannon 指数 H' を用いて各地点、時期における魚類の多様度を求めた結果、7 月のかんがい期の平均多様度は 1.15 であり、非かんがい期である 10 月の 1.02、1 月の 0.85 と比較すると高い値であった(表 3)。非かんがい期において平均多様度が低下したのは、流量の減少とそれに伴うアンモニア態窒素 ($\text{NH}_4\text{-N}$) 濃度の上昇による水質悪化が要因と考えられた。特に 1 月の南側用水の流量は $0\text{m}^3/\text{秒}$ となっており、生活排水が希釈されなかったためか $\text{NH}_4\text{-N}$ の値は 10mg/L と高かった。これは、国土交通省による河川水質の評価の新指標にて「生物の生息・生育・繁殖しにくい」と評価されている 2.0mg/L を大幅に上回るような数値である。

表 3 地点別の平均多様度

No.	用水名	場 所	7 月	10 月	1 月	平均
①	東縁用水	原型保全区間	1.50	1.46	0.92	1.29
②	西縁用水	六ヶ村用水路	0.59	0.65	1.52	0.92
③	高沼用水	南与野駅付近	0.68	0.55	1.00	0.74
④	会の川	加須駅付近	1.52	1.98	0	1.17
⑤	豊野用水	外野地内	2.18	1.73	1.27	1.73
⑥	島中領用水	栗橋支所前	0.92	0.81	0.73	0.82
⑦	南側用水	ワンド地点	1.83	0	0*	0.61
⑧	笠原沼用水	太田袋調整堰	0	0.95	1.36	0.77
平均			1.15	1.02	0.85	1.14

※⑦南側用水路の第 3 回の値は、魚類は確認されなかったが便宜的に「0」とした。

埼玉県水産研究所研究報告 第7号
(付 令和6年度 埼玉県水産研究所業務報告)

令和7年12月 発行

発行所 埼玉県水産研究所

〒347-0011

埼玉県加須市北小浜1060-1

電話：0480-61-0458

FAX：0480-63-1012

E-mail：g610458@pref.saitama.lg.jp

<https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/9666/r5kenkyu.pdf>