

木津川上流における コクチバスの生息状況について

木津川上流河川事務所 調査課

佐治 有基

協力：岐阜協立大学 地域創生研究所教授

森 誠一



本日の発表概要

- ① コクチバスについて
- ② 今までのコクチバスの確認状況
- ③ 今回の調査について
- ④ 調査結果と考察
- ⑤ 課題および今後の展開
- ⑥ その他の興味深い結果



① コクチバスについて

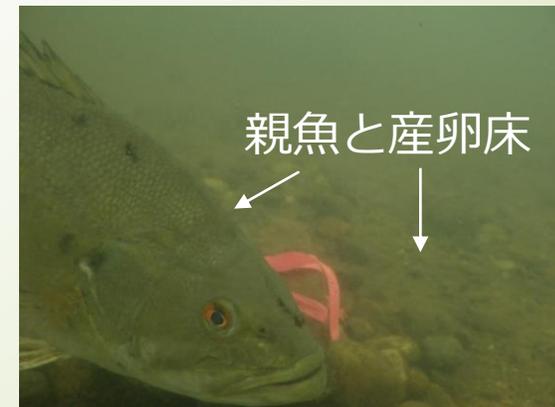
コクチバスとは

- 北アメリカ大陸東部原産の肉食性淡水魚：魚類、水生昆虫、甲殻類などを捕食

→ 在来生物の生態系に大きな悪影響が懸念され、特定外来生物に指定されている。

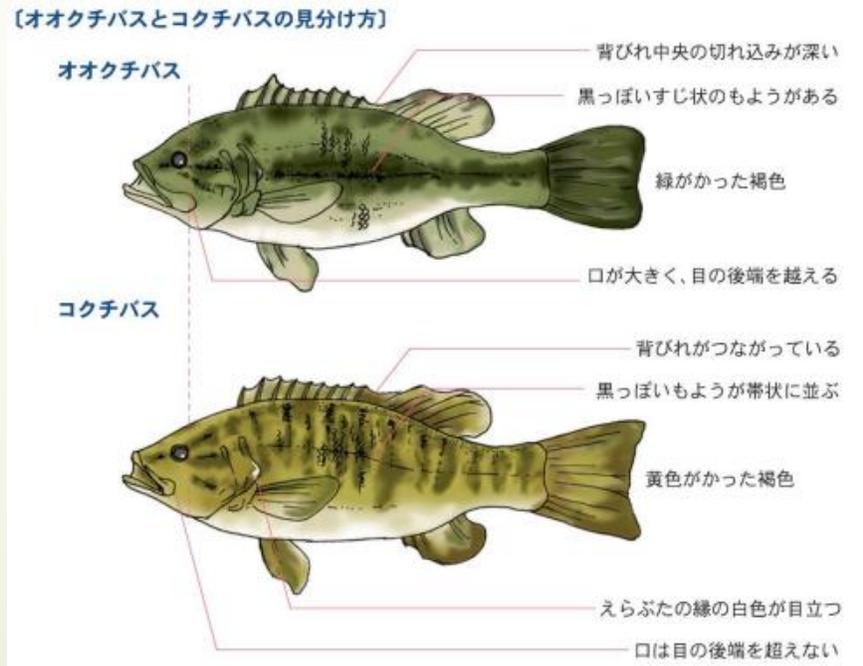
- 性成熟後、毎年産卵
- 繁殖期には複数回産卵
- 雄親による卵と仔稚魚の保護
(繁殖期に産卵床を作り、産卵・子育てを行う)

高い繁殖能力により
爆発的に個体数が増加



オオクチバスとの違い

- 生態的知見の整備途中。→オオクチバスより対策が遅れている。
 - オオクチバスは主に止水域を生息場所とし、河川では緩流域でよくみられるが、コクチバスは冷水や流水環境への適応性が高い。
- コクチバスは河川において広範囲に定着することが予想される。

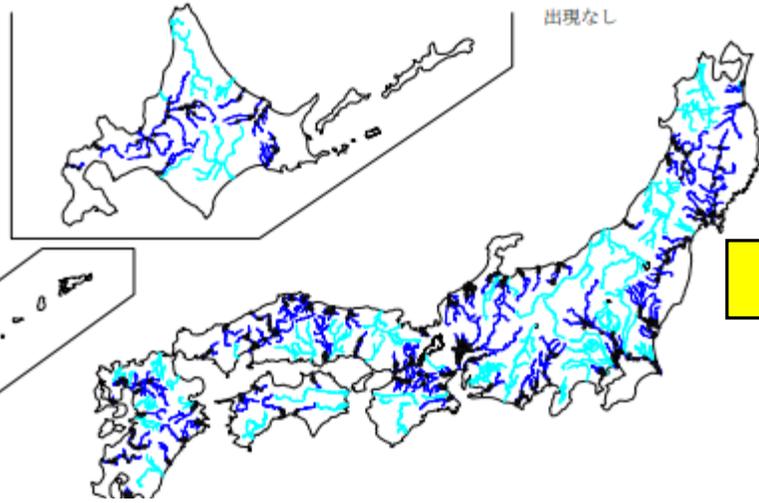




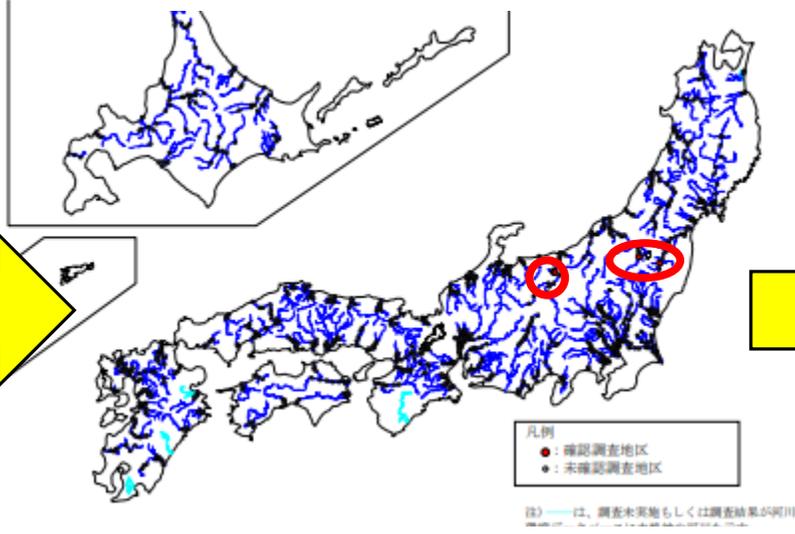
② 今までのコクチバスの確認状況

国内分布の変遷

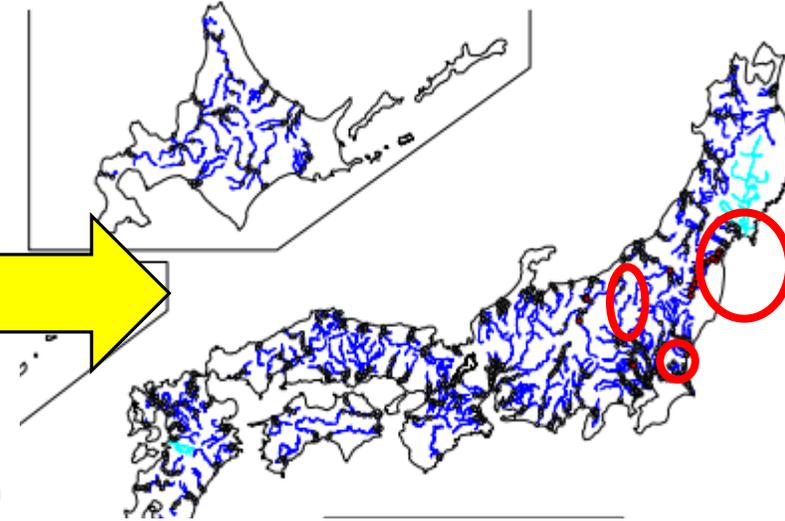
1 巡目調査 (平成 2 ~ 7 年度)



2 巡目調査 (平成 8 ~ 1 2 年度)



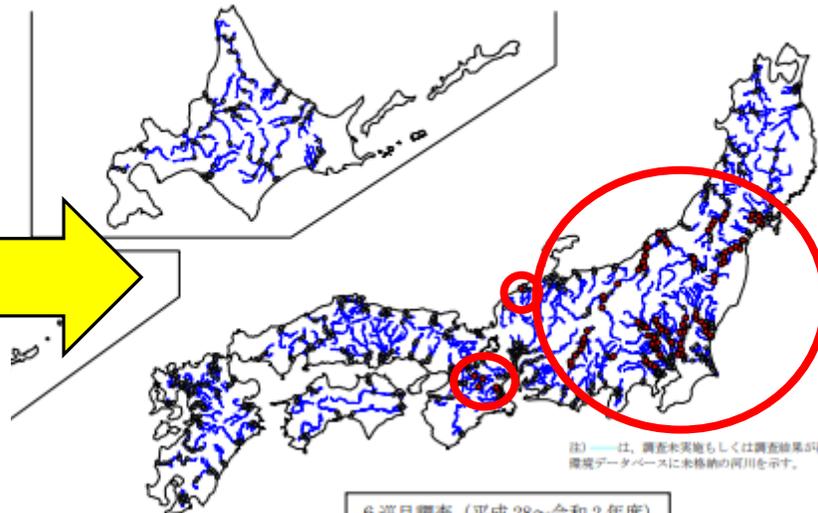
3 巡目調査 (平成 1 3 ~ 1 7 年度)



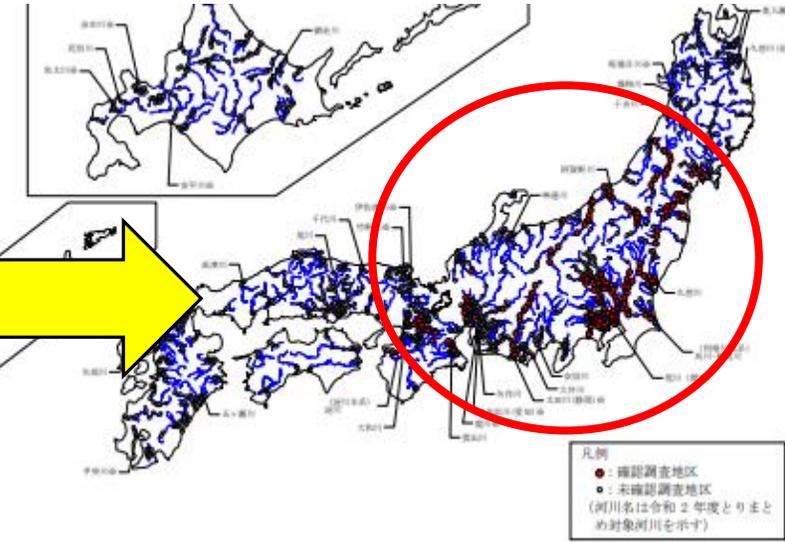
4 巡目調査 (平成 1 8 ~ 2 2 年度)



5 巡目調査 (平成 2 3 ~ 2 7 年度)

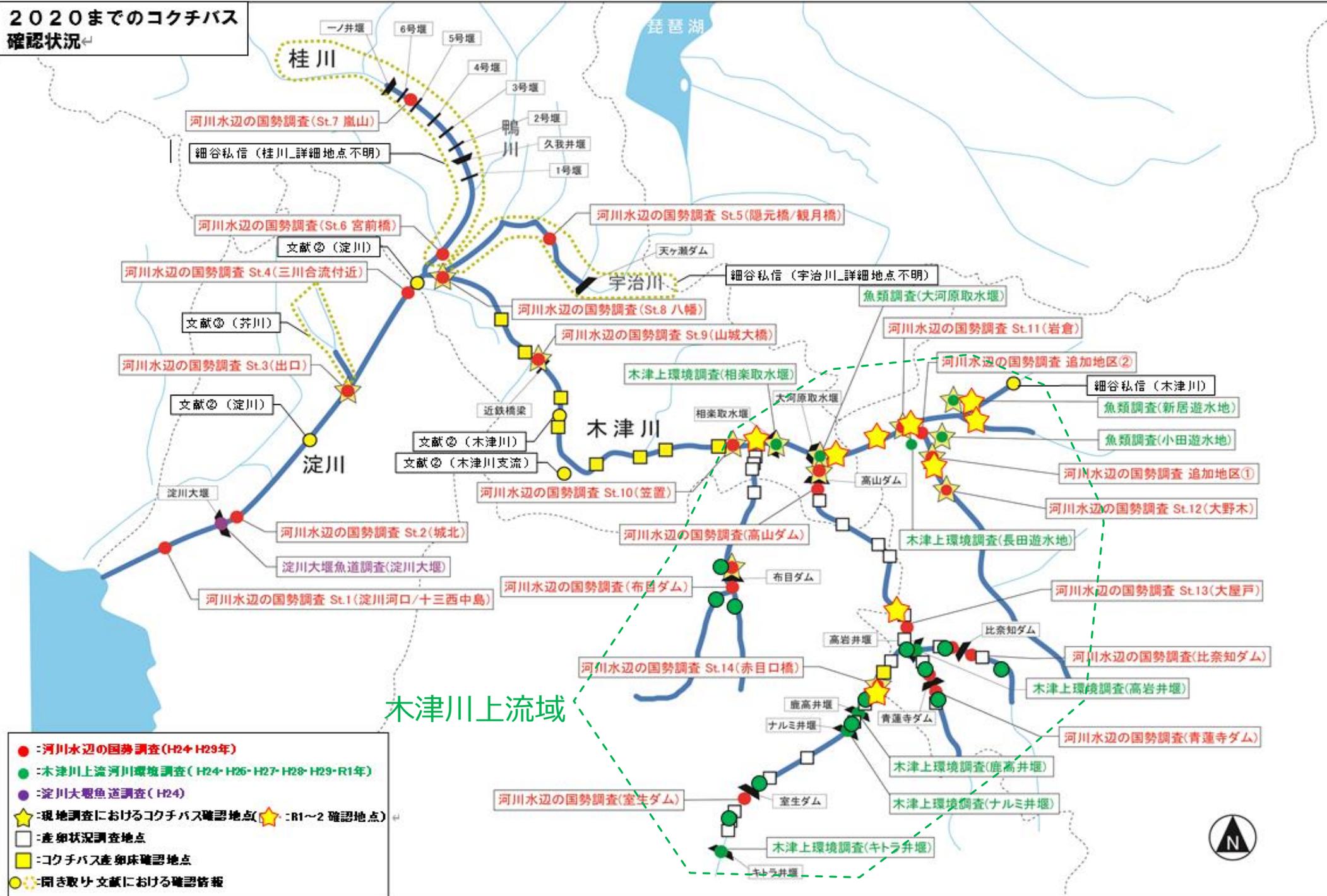


6 巡目調査 (平成 2 8 ~ 令和 2 年度)



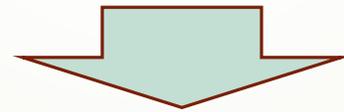
6 巡目調査 (平成 28 ~ 令和 2 年度)

2020までのコクチバス
確認状況



コクチバス対策の必要性

- ▶ 1990年ごろから長野県野尻湖などで生息を確認。
- ▶ 密放流などにより急激に河川での分布を拡大中。
- ▶ オオクチバスに比べ、流水環境や冷水への適応性が高い。
- ▶ 生物多様性のみならず、地域によっては、水産業、観光産業、地域文化(長良川の鶉飼等)といった生態系サービスに影響を与える可能性も。



早急な実態把握・対策が必要！

木津川上流におけるこれまでのコクチバスの確認状況の変遷

- 2013年：河川水辺の国勢調査で木津川(伊賀市大野木)と宇陀川(名張市赤目口橋周辺)において初確認。

(文献上では2008年に木津川で確認されている※)

- 2014～2019：縦断連続性調査(魚道調査)等で木津川において継続的に確認。

- 2019年：コクチバスを対象とした捕獲調査を実施。

→木津川、柘植川、名張川で計10個体を確認

→宇陀川赤目口橋周辺で産卵床を初確認。

- 2020年：産卵床を対象とした目視調査を実施。

→産卵床は未確認だが木津川、服部川、柘植川、宇陀川で成魚・仔稚魚を目視確認。

※：小西雅樹・川瀬成吾（2014）淀川水系木津川へのコクチバスの侵入.
魚類学雑誌61(1):1-52.



③ 今回の調査について

今回の調査の目的

- 産卵床や仔稚魚が確認されており、少なくとも2019年以降、木津川上流域でコクチバスの繁殖が行われている。



- 生息域や、産卵域などの繁殖状況の**詳細についてはわかっていない。**



- 目視調査および環境DNA調査を行い、「木津川上流域では2022年現在もコクチバスが増加しているのか」評価した。

調査1：産卵床目視調査

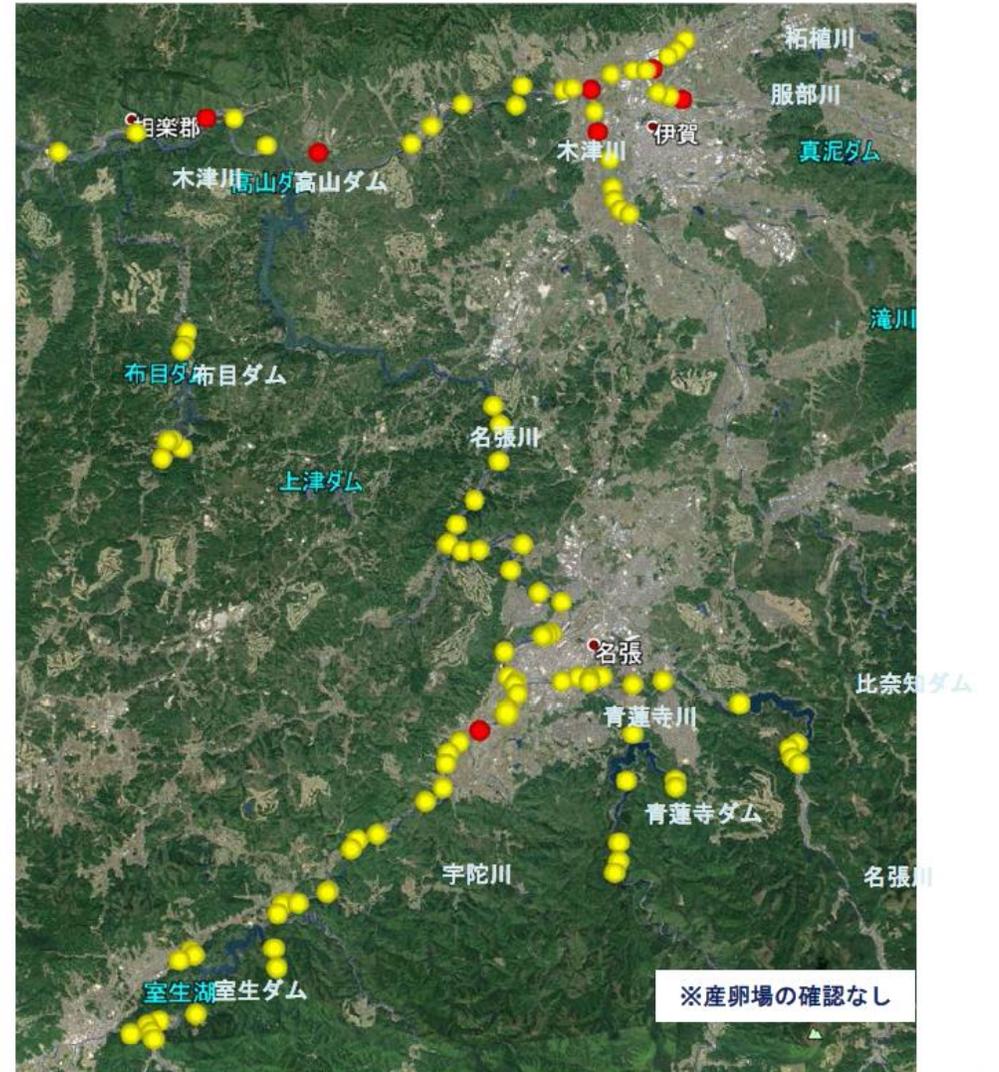
- 2020年度に実施した調査地点において、再調査を行った。
- 一部区間において試行的にドローンによる調査を行い、有効性を確認した。



目視



潜水目視



凡例：●…コクチバス（個体）が確認された箇所、●…コクチバス（個体・産卵場）が確認されなかった箇所

調査2：環境DNA調査

- 木津川・名張川および主要支川で採水を行い、種特異的検出で分析することで、コクチバスのDNAの有無を分析し、コクチバスの繁殖期における分布状況を確認した。



採水



物理環境計測（多項目水質計）



④ 調査結果と考察

結果：産卵床目視調査

- 木津川55.0～60.0k 区間で1 地点、服部川0.0～5.0k 区間で1 地点、宇陀川0.0～5.0k 区間で8 地点の計10 地点確認された。



河川名	距離	確認地点数
木津川	35～55km	0
	55～60km	1
	60～65km	0
服部川	0～5km	1
柘植川	0～5km	0
布目川	0～5km	0
川上川	0～5km	0
前深瀬川	0～5km	0
名張川	0～40km	0
宇陀川	0～5km	8
	5～15km	0
長谷川	0～5km	0
天満川	0～5km	0

結果：ドローン空撮による産卵床の確認および有効性検証

No.	ドローン高度	水深（推測）	確認の難度
1	15m	50cm	○
2	15m	50cm	○
3	15m	90cm	○
4	15m	90cm	○
5	15m	80cm	○
6	15m	100cm	△
7	15m	100cm	△
8	15m	60cm	○

○：通常速度の再生で確認すれば誰でも認識可能

△：スロー再生で複数回確認すれば認識可能



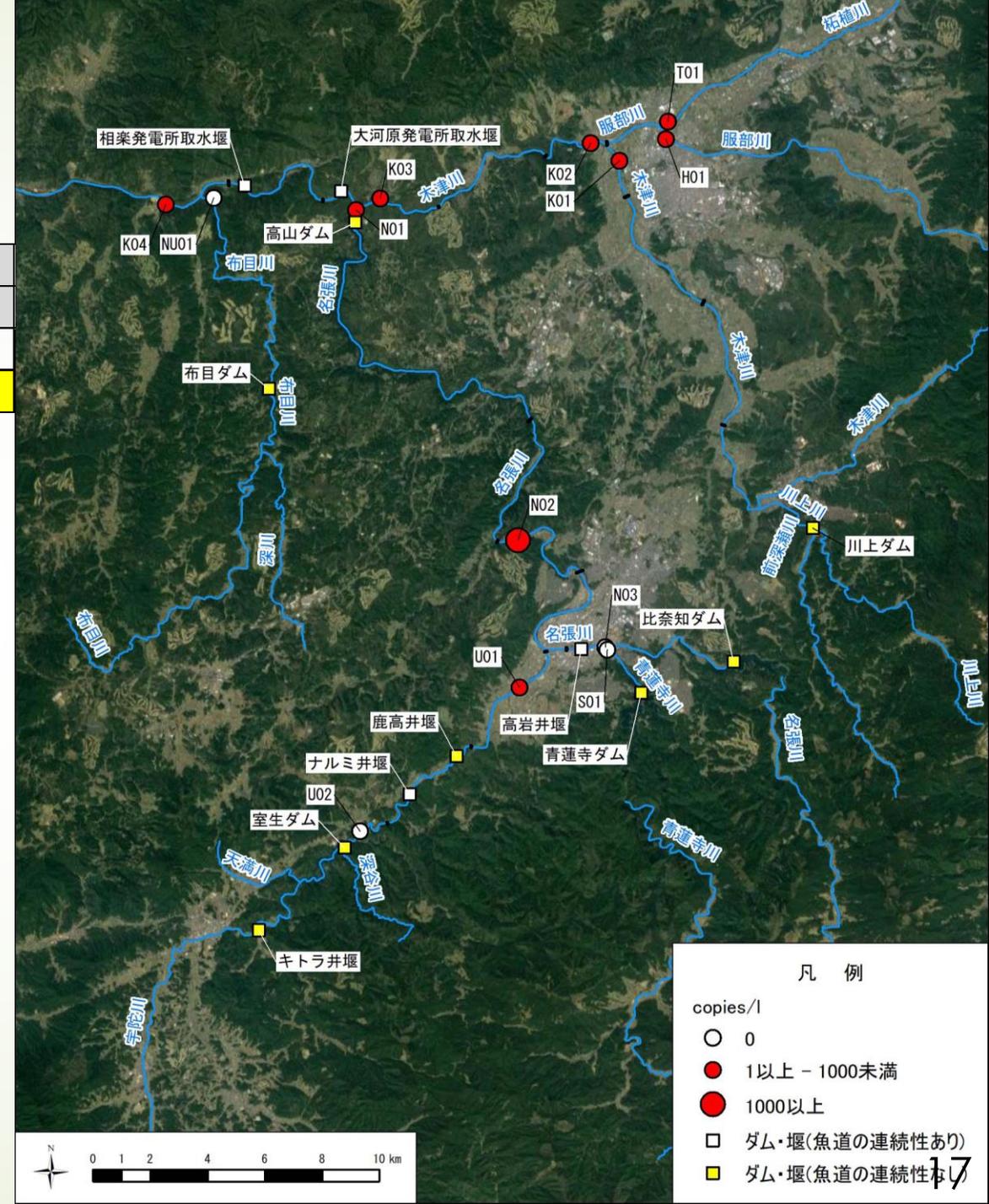
ドローン空撮で確認された産卵床

- 濁りが見られない状態であれば、飛行高度15m からでも水深100cm の箇所産卵床を確認できた。
- 弱い濁りが見られる場合、水深80cm 程度の産卵床が確認できる飛行高度は10m であった。
- ドローン空撮の飛行高度は10m を基本とすると良いと考えられた。
- ただし、濁りが見られない場合は、飛行高度15mから撮影し、効率化することも可能であると考えられた。

結果：環境DNA調査

項目	単位	採水地点						
		木津川				布目川	柘植川	服部川
★検体名	-	K-1	K-2	K-3	K-4	NU-1	T-1	H-1
分析結果	copies/l	610	670	570	690	-	190	310
		名張川			宇陀川		青蓮寺川	
★検体名	-	N-1	N-2	N-3	U-1	U-2	S-1	
分析結果	copies/l	410	3360	-	130	-	-	

- ➡ K-1～K-4（木津川）、T-1（柘植川）、H-1（服部川）、N-1、N-2（名張川）、U-1（宇陀川）の計9地点で検出された。
- ➡ N-3（名張川）、NU-1（布目川）、S-1（青蓮寺川）、U-2（宇陀川）では検出されなかった。

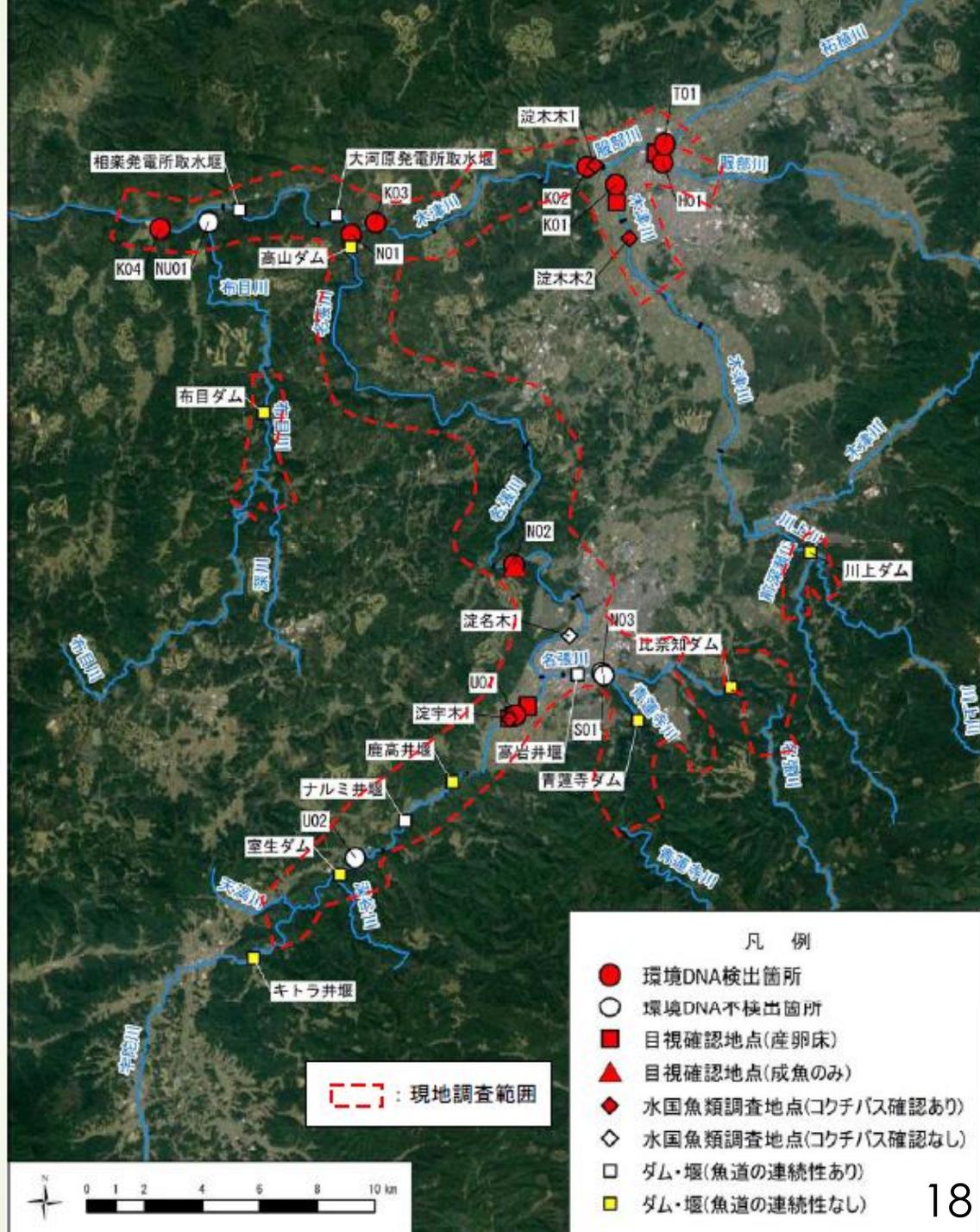


考察：分布状況

- 環境DNA の検出状況と個体・産卵床の確認状況から木津川上流において、コクチバスは一部の河川の上流域を除き、**広域に分布している可能性が示唆**された。
- コクチバスの生息確認地点と未確認地点の間には、横断工作物などによる物理的な往来の阻害要因が存在しない。



未確認地点にもコクチバスが侵入し、
定着する可能性が考えられる。



考察：過年度との比較 (主要な繁殖地の検討)

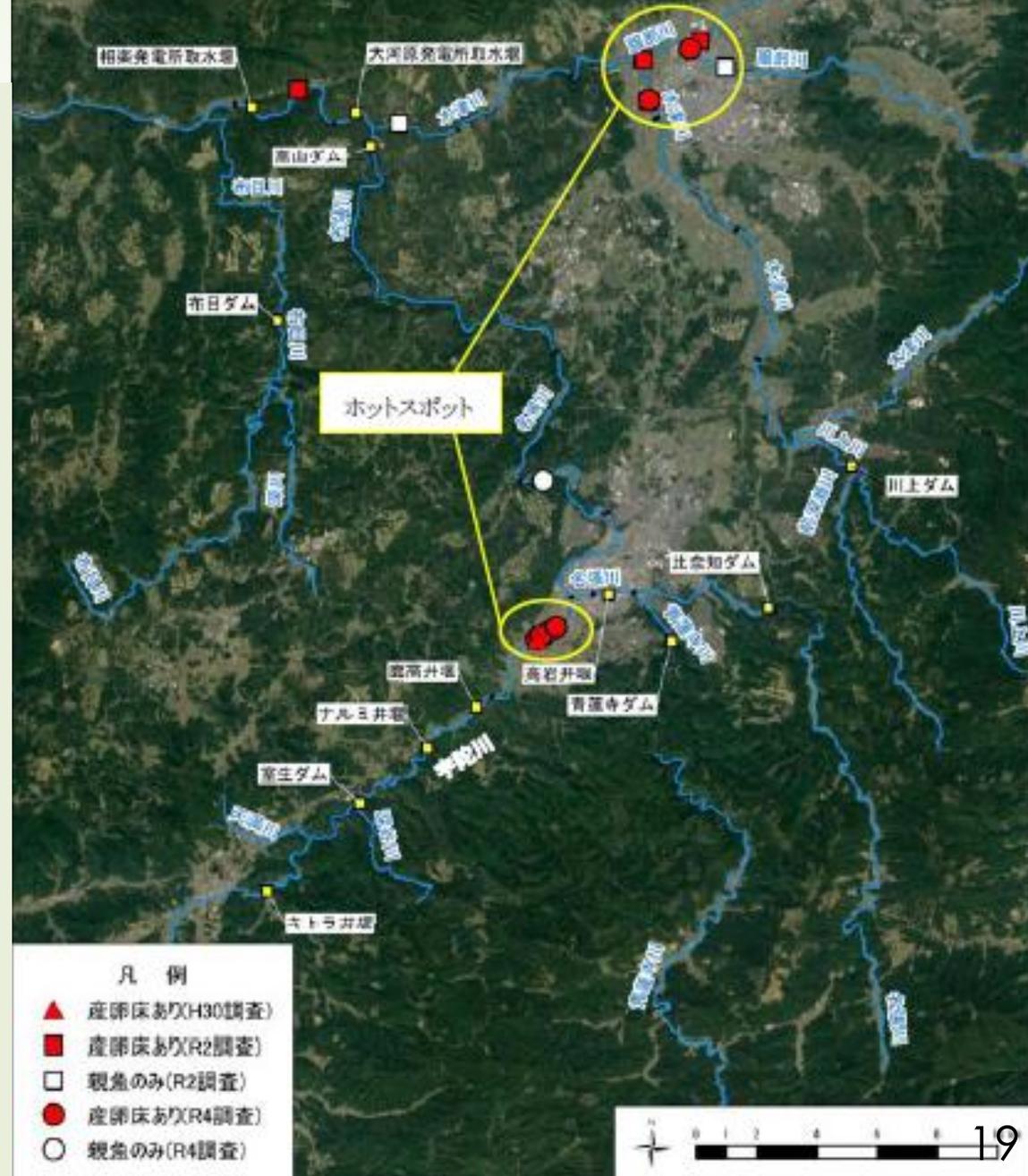
赤目口橋周辺

- 2019年度：産卵床を確認。
- 2020年度：親魚のみの確認。
- 2022年度：産卵床が高密度で確認され、仔稚魚も確認。
- 赤目口橋周辺は木津川上流直轄管理区間において、コクチバスの主要な繁殖地（ホットスポット※）であると考えられる。

木津川と服部川合流点付近

- 2020年度と2022年度の両方で産卵床と親魚が確認。
- 宇陀川の赤目口橋周辺と同様に、ホットスポットであると考えられる。

※：本業務ではホットスポットの単語を「コクチバスの繁殖が集中している地点」の意味で用いた。



まとめ

- ➡ 目視調査および環境DNA調査を行い、「木津川上流域では現在もコクチバスが増加しているのか」評価した。



- ➡ 環境DNA の検出状況と個体・産卵床の確認状況から木津川上流において、コクチバスは一部の河川の上流域を除き、広域に分布している可能性が示唆された。
- ➡ 赤目口橋周辺と木津川・服部川合流地点では繁殖が確認された。



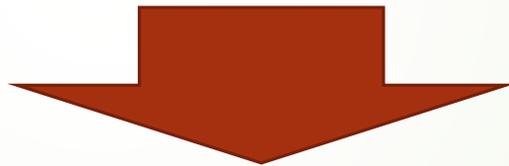
- ➡ 木津川上流域では現在もコクチバスが繁殖し、増加していることが明らかとなった。



⑤ 課題および今後の展開

課題および今後の展開

- ✓ 木津川上流域では現在もコクチバスが繁殖し、増加しているため、コクチバスの駆除を早期に実施し、個体数増加や分布拡大の抑制、他河川への侵入の抑制などの対策を行う必要がある。
- ✓ これまでは、在来生物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生・創出を目的とした多自然川づくり等（ハード整備）が行われてきたが、生物多様性の保全には、新たな課題である外来生物対策（ソフト対策）もあわせて取り組む必要がある。



流域単位での広域な取り組みが必要！

- ・ 広域連携(府県や組織の境界を超えて)、地域連携(漁協・地域住民の参加)による取り組みが必要と考えている。
- ・ そのために必要となる、効果的・効率的で簡易な調査手法・駆除手法の確立が急務。

▶ ホットスポットでの産卵床破壊

- ▶ 産卵床を破壊することで卵や仔稚魚を駆除できる。
- ▶ 専門的な技術は必要なく、一般市民でもできる。
- ▶ 地域連携により、効率的にコクチバスの増加を抑制することが出来る！



足やスコップで
産卵床をかき回
すだけでOK！

産卵床の破壊



⑥ その他の興味深い結果

その他の興味深い結果

(フラッシュ放流による産卵床への影響)

表 4 フラッシュ放流前後の産卵床における卵・仔稚魚および親魚の有無

産卵床 No.	親魚の有無		卵の有無		仔稚魚の有無		5月17日の産卵床の状況
	5月6日	5月17日	5月6日	5月17日	5月6日	5月17日	
1	無	無	無	無	無	無	砂をかぶって消失
2	無	無	有	無	無	無	砂をかぶって消失
3	無	無	無	無	有	無	消失
4	無	無	有	無	無	無	産卵床は残っているが、卵と仔魚はいない
5	有	無	有	無	無	無	輪郭は残るが不明瞭
6	有	無	有	無	無	無	輪郭は残るが不明瞭
7	無	無	無	無	有	無	輪郭は残るが不明瞭
8	無	無	有	無	無	無	輪郭は残るが不明瞭



- フラッシュ放流前（5月6日）に確認された8箇所産卵床の内、3箇所の産卵床がフラッシュ放流後（5月17日）には消失。
- 5箇所の産卵床がフラッシュ放流後も確認されたが、卵、仔稚魚および親魚は確認されなかった。
- フラッシュ放流により卵および仔稚魚が産卵床から流失したと考えられる。また、親魚に産卵床を放棄させる効果があったと考えられる。