関係機関等における江津湖および周辺での魚類捕獲調査結果

●東部浄化センター2箇所放流口周辺（上下水道局）

年度	実施日	捕獲個体数				計
		ブラックバス	ブルーギル	ナイルティラピア	在来種	
22	3／25	1	—	12	ｹﾞﾝｺﾞﾛｳﾌﾞﾅ、ｷﾝﾌﾞﾅ計2種19	32
23	8／19	0	—	2	ｹﾞﾝｺﾞﾛｳﾌﾞﾅ、ｺｲ等　計4種20	22
	10／19	1	—	73	ｹﾞﾝｺﾞﾛｳﾌﾞﾅ、ｳｸﾞｲ等計3種23	97
	1／17	1	—	8	ｹﾞﾝｺﾞﾛｳﾌﾞﾅ、ｺｲ　計2種22	31
24	11/9	2	—	46	ﾌﾅ、ﾎﾞﾗ　計6種55	103
	1/23	2	—	36	ﾌﾅ、ﾎﾞﾗ　計6種48	86
	3/28	5	—	52	ﾌﾅ、ﾎﾞﾗ　計2種13	70
合計		12	—	229		441

●中ノ島、広木公園前、東部浄化センター2箇所放流口周辺等（水産振興センター）

年度	実施日	捕獲個体数				計
		ブラックバス	ブルーギル	ナイルティラピア	在来種	
24	2／22	8	5	23	ﾌﾅ、ﾎﾞﾗ等計4種9	45
	3／12	19	13	38	ﾌﾅ、ﾎﾞﾗ等計5種33	103
合計		27	18	61		148

資料20

資料２１

（案）

平成２６年　月　日

熊本市環境審議会
会長　　内野　明徳　　様

熊本市環境審議会自然環境部会
部会長　内　野　　明　徳

江津湖での特定外来魚等の再放流禁止について（報告）

標記の件につきまして、環境審議会会長よりの付議を受け、平成２６年１月２９日、２月６日、３月１９日に環境審議会自然環境部会を開催しました。現地視察も交え、対象区域、対象魚、再放流の禁止の３点に分け審議した結果、自然環境部会としては、下記のとおり意見を取りまとめましたので、報告します。

記

（１）対象区域について
対象区域については、平成１７年の環境省・水産庁による「オオクチバス等に係る防除の指針」の防除の優先度が高い水域の考え方に基づき、検討を行い、また、条例制定後の、回収ボックス・イケスなどの費用や回収費の経費が掛かることを考慮した結果、駆除や市民への啓発などの一定の効果が見込まれる江津湖地域が望ましいとの考えにいたった。

（２）対象魚について
対象魚については、次のとおりとする。
ア　特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律で生態系等に被害を及ぼすとして定められている特定外来魚（オオクチバス、ブルーギル、カダヤシ）とする。
イ　江津湖に関する文献や現地視察を行った江津湖のナイルティラピア等の繁殖状況から、江津湖の生態系に影響を与え、また、影響を与えるおそれがあると思慮される環境省が選定する要注意外来生物のうち、江津湖で確認された魚類（ティラピア類、カムルチー）とする。
※ティラピア類はナイルティラピア及びジルティラピア
ウ　上記以外の特定外来生物、要注意外来生物、及び江津湖の生態系に影響

を与える魚類が江津湖で確認され、かつ、江津湖の生態系に影響を与えるおそれがある場合は、自然環境部会で追加指定を協議するものとする。

（３）再放流を禁止することについて

江津湖は熊本の淡水魚の宝庫であり、特に、二枚貝との生態が貴重であるタナゴ類が住める南限であり、過去には最大８種類のタナゴが確認された記録もあるが、近年は、３種の確認に留まっている。また、メダカにおいても今回の調査では上江津湖でのみの確認となっている。このようなことから、江津湖では、外来種による在来種の捕食や競合などにより、生態系の変化が進んでいることが考えられる。平成２５年の捕獲調査においても、外来魚が在来魚を捕食していることも確認された。

このような状況の中、再放流の禁止については、他都市の事例から、条例制定による釣り人等による駆除等は、行政、漁業者による駆除に加え、市民への外来魚の啓発の意味も含めて、効果的であると考えられる。熊本市においても貴重な江津湖の在来種を守るために、江津湖における駆除を継続して行うとともに、条例化による市民への啓発により、外来種の個体数を減らすよう努めていくことが必要と考える。

（４）その他

ア　条例化にあたっては、市民・事業者へ十分な周知を行ったうえで、実施すること。

イ　外来魚の生態系の影響については、市民への広報啓発を実施すること。

ウ　条例制定後の外来魚の駆除の効果についても検証を行うこと。

資料 22

1　平成 25 年水前寺江津湖公園等での釣り人数調査

（1）実施月：4 月（月～金 1 週間調査）
　　場　所：上～下江津湖（江津湖公園内）　※　図 1 参照
　　人　数：1 日あたり最大延 26 人、最小延 20 人、平均延 24 人
　　外来種：うち 1 日あたり延 12 人

（2）実施月：8～12 月（月初め 1 週間以内は必ず実施。計 14 日間）
　　場　所：上～下江津湖（江津湖公園内）　※　図 1 参照
　　人　数：1 日あたり最大延 9 人、最小 0 人、平均延 4 人
　　外来種：うち 1 日あたり延 3 人

※　その他（江津湖公園下江津橋から加勢川下流調査）　※　図 1 参照
　　実施月：5 月（連休期間中 8 日間）
　　場　所：江津湖公園下江津橋～下流約 4 km 先、下仲間橋まで
　　人　数：1 日あたり最大延 7 人、最小 1 人、平均延 3 人
　　外来種：うち 1 日あたり延 2 人（意見調査を実施）

2　釣り人数調査時での釣り人の主な意見

○　質問内容：回収 BOX、回収イケスを設置した場合利用しますか？

（1）　利用する
・琵琶湖のリリース禁止条例は知っており、市もそうなったら回収 BOX に入れる。
・設置されれば回収 BOX を利用する。

（2）　利用しない
・両方とも利用する気はない。
・設置し魚を入れたはいいが、そのままではいけないから監視員を設置しないと意味がない。
・江津湖のバスの数は琵琶湖に比べると少ない。回収 BOX を設置するとバスが減少する。

（3）　その他
・琵琶湖の件は知っているが、市もそうなったら自分自身どうしたらいいか分からない。
　参考：緑保全課への意見

釣上げたオオクチバス（ブラックバス）は殺処分しないといけない魚だが、自分の子どもは殺せないためどうすればいいのか。命は大事にしたいため「イケス」などがあればいいが。

図１：釣り人数調査の範囲　　●は、釣り人のポイント

資料２３

日本の重要湿地
500

熊本県

No.385

江津湖・上江津湖水系

選定基準:2

(拡大)

市町村名	湿地タイプ	生物群	生育・生息域	選定理由
熊本市	湖沼、湧水池	水草	江津湖水系	ヒラモ、ヒメバイカモは、現在ではこの水系にしか自生しない。九州の湧水植生の代表。
		淡水藻類	上江津湖	絶滅危惧Ⅰ類のスイゼンジノリ(藍藻)の唯一の生育地。

[戻る]

日本地図へ戻る

HOMEへ戻る

All rights reserved. copyright(c) 環境省 2001

資料24

参考資料：外来種の生態特性

	和名	自然分布	生息環境	繁殖生態	生存的特性	影響
カダヤシ	カダヤシ	北米大陸のミシシッピ川流域からメキシコ北部まで	流れの緩い河川下流や灌漑用水。塩分や水の汚れに比較的強く、産卵に水草などを必要としない。 温度選好性：北米の半砂漠地帯では42℃の温泉中にも生息する。低温には弱く、水温18℃以下では活動が鈍る。	卵ではなく直接仔魚を産む。産仔数：1回に数十匹の稚魚を産み、およそ月1回のペースで産み続ける。1腹の仔魚数100～300。 繁殖期：関東では5～10月頃。低緯度地方ではより長期。	メダカなどに比べて攻撃性が強い。太陽コンパスによって方向定位するという研究報告もある。 食性：雑食性で落下昆虫や水生昆虫、動植物のプランクトン。	メダカとの競合、仔魚・稚魚の捕食。
ブルーギル	ブルーギル	北米東部	止水環境や流れの緩やかな河川の下流域に生息。	雄が作ったすり鉢状の巣で産卵が行われる。雄には繁殖に関わる多型が知られる。「なわばり雄」は全長15～30cm程度で繁殖集団を形成し、すり鉢状の産卵床を作る。底に産卵雌が訪問して放卵、放精が始まるが、その場に雌擬態雄やスニーカーが加わる。「なわばり雄」は卵から孵化した仔魚が稚魚になる寸前まで7～10日程度保護する。産仔数：ブルーギルの卵は沈性付着卵であり、その直径は0.9～1.3mmである。1回の産卵数は平均的なサイズの個体で21,000～36,000粒であり、魚体サイズが大きいほど1回の産卵数は顕著に増加し、全長235mmの個体では64,000粒に達する。本種は一産卵期に多回産卵を行うことが広く知られている。 繁殖期：6～7月（西日本）	食性：基本的に動物食。様々な底生動物を利用するほか動物プランクトンを専門についばむ個体もいる。日本では水草や藻類を大量に食べる個体も多く確認されている。浮遊動物。	捕食や競争により在来種に影響を与えている可能性がある。 影響を受ける生物：多くの在来魚種、水生植物
オオクチバス（ブラックバス）	オオクチバス、ブラックバス	北米	山上湖、ダム湖、平地の天然湖沼、小規模なため池から河川中～下流域、汽水域に至る多様な水域。	雄が作ったすり鉢状の巣で産卵が行われる。産出された卵および孵化後3週間くらいまでの仔魚は雄親に保護される。 国内では、体長20～23cmの3年魚の抱卵数が17,200～29,500個であることや、1産卵床あたり約5,000～43,000粒の卵が確認されている。 繁殖期：水温16～20℃前後の春～初夏	春から秋にかけては、水草地帯や障害物のある岸辺近くで活発に餌を求めて動き回り、水温が10℃前後になる晩秋には深いところへ移動し、厳寒期には沈木その他の障害物の間で群をなして越冬する。 食性：通常はオイカワ、ヨシノボリ類などの魚類やエビ・ザリガニ類などの甲殻類を主食としその他水生昆虫や水面に落下した陸生昆虫や鳥のヒナまで捕食する。	捕食や競争を通じ、様々な在来生物に直接的または間接的な影響を及ぼす。 影響を受ける生物：在来生物群集
ナイルティラピア（チカダイ）	ナイルティラピア	アフリカ西部（ニジェール川水系等）、アフリカ東部（タンガニイカ湖以北のナイル川水系）、イスラエル（ヤルコン川）	淡水域から汽水域まで。 温度選好性：生活水温は16～37℃。適温範囲は24～32℃。22℃以上で産卵	繁殖期：水温条件がが良ければ何時でも産卵する。 産仔数：産卵数は160～2,000粒	水温が19℃以上になると雄は縄張りを作り、その中央部にすり鉢状の産卵床を作る。卵は雌が口腔哺育する。 食性：雑食性。稚魚期は動物プランクトンを主に摂取。共食いをする。成長するに従って植物質を多く摂取し、クロレラ、野菜くず、コンフリー等葉緑素が多い植物を摂食する。	在来魚類と競合する可能性がある。 影響を受ける在来生物：在来魚類
カルムチー	カムルチー、ライギョ（雷魚）	アムール川系から長江周辺までの中国大陸及び朝鮮半島	湖沼や河川の淀みなどの止水域。特に水草帯を好む。 温度選好性：14～22℃	繁殖期：5～8月	空気中の酸素を直接呼吸することができるため、汚れた水や無酸素状態の水域にも生息可能。特に夏季の高水温時には空気呼吸が不可欠。 性質は極めて獰猛。冬には水草や泥の中に潜り込み、ほぼ冬眠状態で越冬する。 食性：小型の魚類やカエル類	水産有用魚を含む在来生物の捕食。影響は軽微とする意見もある。 影響を受ける生物：魚類、両生類、淡水性無脊椎動物など
ジルティラピア	ジルティラピア	アフリカ大陸北部～西アジア。イスラエル、ヨルダン、エジプト、アルジェリア、モロッコ、ニジェールなど	淡水域から汽水域。かなり高濃度の海水中でも生息。 温度選好性：ナイルティラピアより低水温に対する抵抗性が弱い。15℃以下で昏睡状態。産卵は21～22℃以上で始まる。	底質のかたいところを選んで、泥などの堆積物などを除去・清掃して産卵床としたあと、底へ雌は径2mm弱の暗オリーブ色の付着卵を産み付ける。その直後に雄が続いて卵を受精させる。産仔数：約7,000 繁殖期：水温条件が良ければ周年。約50日周期で産卵が可能。	巣は円形で、径20～25cm、深さ5～8cm。産卵は壁面とか堅い物体に産み付ける。1列の長さ15～20cmに何列も卵が産み付けられ、全体として平らな1層の卵群が形成される。 食性：雑食性であるが、ナイルティラピアより植物食に対する嗜好性が強い。特に糸状藻類を好む。海産藻類ではアオノリを選択摂取する。	不明 ※ヒアリングでは、ナイルティラピアと同様の影響が想定されると意見をいただいた。

資料２５

オオクチバス（ブラックバス）の捕食状況写真

※撮影日：H25.3.12

表 2-1-2　　既往文献概要一覧表（魚類相・外来植物）

No	文献名	発行年	概要
1	熊本県植物誌	昭和 44 年 (1969 年)	江津湖に生育する植物の記述。ホソバノツルノゲイトウとキタミソウが共に見られたり、オニバス・タヌキモ・ミカワタヌキモ・ヒメタヌキモ・ヒラモ・ヒメバイカモ・センニンモ・アズマツメクサ・カサスゲ・オオクグ・セイタカヨシ・エゾウキヤガラ・クログワイ・ニオイタデ・サデクサ・ホソバノヨツバムグラなどの水生植物が豊富。帰化植物のホテイアオイ・オオフサモ・オオカナダモ・オランダガラシなども特に多い。 昭和28年（1953）の大洪水で多量の土砂が流入して環境が激変し、最近では公園化と周辺の宅地化によって水の汚染が目立つようになった。
2	江津湖の自然	昭和 60 年 (1985 年)	水温は四季を通じて比較的安定。【淡水魚の宝庫】魚の種類は豊富で三十六種、中でもタナゴ類は県産八種中五種も生息する近年、環境の変化に伴い在来魚が減る一方、ヘラブナ、カダヤシ、テラピアなどの移入種がふえ、江津湖の魚のすむ世界にも変化があらわれている。【江津湖の植物】近年、周辺の都市化が進み、在来種が減る一方、帰化植物が増加するなど、植物の世界にも変化が見られ、憂慮されている。
3	くまもとの自然シリーズ１ 江津湖の自然	昭和 61 年 (1986 年)	【魚】水温は四季を通じて比較的安定し、魚の種類は豊富で約40種。タナゴ類は県産8種中6種生息。 　貴重種としてカゼトゲタナゴ、スナヤツメがあり、オヤニラミ、ヒガイなどは数少ない魚に属する。現在多産する魚としてゲンゴロウブナ、オイカワなどがあげられる。近年、環境の変化に伴いタイリクシマドジョウ、メダカなどの在来種が減る一方、テラピア、カダヤシなどの帰化魚がふえ、江津湖の魚の世界にも変化がおこっている。 【植物】江津湖一帯には、シダ植物、種子植物が約400種ある。その中には北方系のキタミソウ、ヒメバイカモ、南方系のテツホシダ、ホソバノツルノゲイトウなどがあって、分布上、特異なところである。
4	くまもと自然大百科	平成 7 年 (1995 年)	【魚】かつて江津湖で普通に見られたカゼトゲタナゴ、スナヤツメは貴重種となり、オヤニラミやヒガイなども数少ない種、メダカの姿も少なくなった。 これとは逆に、ゲンゴロウブナ（ヘラ、ヘラブナとも呼ばれる）は、現在では古くから江津湖にすんでいるキンブナ、ギンブナの数を上回るほど増加。本種は、本来、琵琶湖と淀川水系にのみ生息する魚種だが、釣りの対象魚として人気を集めるほどその数は増加している。 個人的に放流されたとみられるチカダイ（ナイルテラピア。県内ではイズミダイと呼ばれる）、カダヤシ、ブルーギル、ブラックバス、カムルチーといった帰化魚の増加である。カダヤシやブルーギルは雑食性なのだが、ブラックバス、カムルチーは肉食性で、小魚やカエルまでも食べてしまうため、ほかの魚に与える影響が大きい。水の汚染に強いことも帰化魚の増加に拍車をかけている。汚染が拡大した結果、以前は下江津湖だけにしか見られなかったチカダイが江津湖全域にわたって大繁殖している。そもそもチカダイはアフリカ原産で、日本には昭和37年（1962）に移入。低温に弱く、泥底に産卵床をつくるため、江津湖は最良のすみかとなっており、今後も増加するものと考えられている。 【植物】南方系と北方系の特殊な植物が共存しているのも特徴で、生態的にも重要な植物が多く生育している。 しかし近年は湧水量の減少に加え、汚染水の流入や湖岸道路の整備といった人為的な影響によって危機に瀕しているものも多い。特に水中ではオオカナダモやオオフサモなどのはなはだしい繁殖で、在来種は駆逐されつつある。早急な保護対策が求められる。
5	江津湖環境調査報告	平成 8 年	調査結果により、リスト33種記載。
6	江津湖の自然ハンドブック 江津湖は友だち	平成 9 年 (1997 年)	【魚類】水温は四季を通じておよそ18℃に保たれ、魚の種類は豊富で約30種類が確認。 タカハヤ、カワムツ、ムギツク、オヤニラミ（希少種）などが、豊富に生育する湖と言われてきた。しかし、これらの淡水魚は次第にその数が減少し、これにかわって繁殖しているのがカダヤシ、カムルチー、ティラピアなどの外来種やハスやゲンゴロウブナなどの汚濁に強い魚である。 　タナゴ類では、ニッポンバラタナゴ（絶滅危惧種）は本県を含む九州以外では全国的にその姿を消しており、カゼトゲタナゴは全国でも福岡・佐賀と本県に生息するだけである。 【水生植物】水生植物や湿性植物、南方系や北方系の植物が混生している分布上注目すべきところである。 特にレッドデータブックに記載されているミクリ、ヒメバイカモ、スジヌマハリイ、ミゾコウジュや、レッドデータブックには記載されていないが自生地が少ないイバラモ、キタミソウ、ジャヤナギ、セイタカヨシ、テツホシダ等も観察でき、植物にとっても貴重な湖であることがうかがえる。
7	郷土の自然に親しむ 自然観察の手引き	平成 10 年 (1998 年)	【魚】魚類は、種類が豊富で約40種の生息が確認。河川上流域で多く見られるタカハヤをはじめ、海産性のボラやクルメサヨリ、また希少種とされるカゼトゲタナゴやスナヤツメ、オヤニラミ、ヒガイなどもいる。また、タナゴ類は県産8種のうちすべてが生息。近年は、環境の変化にともないヤマトシマドジョウやメダカなどの在来種が減り、一方ではテラピアやカダヤシなどの帰化魚が増えてきた。 【植物】江津湖とその周辺で、シダ植物以上の高等生物だけで約400種が記録されている。大正13年（1924）、国の天然記念物に指定されたスイゼンジノリ（ラン藻類）は有名である。現在は上江津湖の一部で保存されている。また、江津湖には、北方系のキタミソウ（下江津湖）やヒメバイカモ（上江津湖）などと、南方系のホソバノツルノゲイトウやハチジョウシダモドキ、テツホシダなどの希少種が混生している。そのほか、水中にはヒラモ（上江津湖上流域）やササバモ（上江津湖）などが見られる。 貴重種とされるヒラモ（別名ヒロハノセキショウモ）は、特に上江津湖の上流域の中央部の流れに、多く見られる。ササバモはヒラモより左岸の流れに多く見られる。なお、低地の湖沼と同じように、少し汚れた水に生育する帰化植物のオオカナダモが湖全体に増えてきた。また、同じく帰化植物で、少し汚れた水に生育するオランダガラシも、湧水域に広く生育しているのが目立ってきた。
8	熊本県における外来生物の現状 ～特定外来生物と要警戒外来生物～	平成 20 年 (2008 年)	熊本県における外来生物の現状及び各種の生態・分布状況等についての解説。 魚:カダヤシ、ブルーギル、オオクチバス、グッピー、ナイルティラピア、カムルチー 植物：ナガエツルノゲイトウ、ブラジルチドメグサ、オオフサモ、ボタンウキクサ
9	くまもとの外来生物	平成 22 年 (2010 年)	熊本県における外来生物の現状及び各種の生態・分布状況等についての解説。 魚：カダヤシ、オオクチバス、ブルーギル、グッピー、カムルチー、ナイルティラピア 植物：ナガエツルノゲイトウ、オオフサモ、ブラジルチドメグサ、ボタンウキクサ