

16 外来種防除事業（緑豊かな自然課事業）

担 当: 福本 一彦(養殖・漁場環境室) 中尾 和直・中尾 悠吾(緑豊かな自然課)

実施期間: 平成26年度(予算: なし)

(1) 鳥取市玉津地区の溜め池における外来魚駆除

目的

鳥取市玉津地区が行う池干しによるオオクチバス駆除の効果を検証する。

方法

2014年9月27日に醍醐池下流の農業用水路において、電気ショッカーおよびタモ網を用いて魚類等を採集した(図1)。また、9月28日に本谷池で行われた池干し時に魚類等を採集し、①池内で採捕された種の個体数および重量の把握、②池内および用水路における採捕種の比較、③池内採捕魚の体長組成の把握を行った。



図1 調査地点

結果および考察

池内での採捕種、個体数および重量

今回の池干しでは、オオクチバス、フナ属、コイ、ドンコ、ドジョウ、トウヨシノボリ、スジエビ、ヌカエビ属、サワガニ、モクズガニ、ウシガエル成体および幼生、クサガメの12種が確認された(表1)。

個体数についてみると、オオクチバスが468個体(個体数比60.5%)と最も多く、次いでドンコ149個体(同19.3%)、フナ属51個体(同6.6%)の順に多かった。重量では、コイ45.6kg(重量比42.0%)、フナ属40.2kg(同37.0%)、オオクチバス17.8kg(同16.4%)の順に多かった。

醍醐池下流の農業用水路における採捕種

醍醐池下流の農業用水路における出現種数は12種であった(表2)。2013年9月の調査では確認されなかったオオクチバスが再び採集された。また、2013年9月の調査で新たに確認されたブルーギルは今回確認されなかった。

希少種のヤリタナゴは今回の調査でも確認されなかった。一方、メダカは2013年に引き続き確認された。

表1 本谷池で採集された種の個体数の推移と2014年の採捕結果

種	2008		2011		2014		重量 (g)	(%)
	個体数	(%)	個体数	(%)	個体数	(%)		
オオクチバス	1,102	96.2	1	0.001	468	60.5	17,783	16.4
フナ属	0	0	26	0.003	51	6.6	40,160	37.0
コイ	0	0	11	0.01	13	1.7	45,560	42.0
ドンコ	0	0	340	0.4	149	19.3	2,674	2.5
ドジョウ	0	0	12	0.02	3	0.4	90	0.1
トウヨシノボリ	6	0.5	271	0.3	5	0.6	13	0.01
スジエビ	25	2.2	78,763	99.1	39	5.0	25	0.02
ヌマエビ科	0	0	0	0	3	0.4	0.6	0.001
サワガニ	2	0.2	2	0.003	7	0.9	11	0.01
モクズガニ	0	0	0	0	1	0.1	40	0.04
ウシガエル成体	0	0	0	0	1	0.1	520	0.5
ウシガエル幼生	2	0.2	62	0.1	30	3.9	43	0.04
クサガメ	1	0.1	3	0.004	3	0.4	1,640	1.5
ミシビアカミガメ	7	0.6	0	0	0	0	0	0
合計	1,145	100	79,491	100	773	100	108,559	100

表2. 醍醐池下流の農業用水路で採集された種

種	備考	2009/10/4	2012/9/29, 11/20	2013/9/28	2014/9/27
オオクチバス	特定外来	○	○		○
ブルーギル	特定外来			○	
フナ属		○	○	○	○
キンギョ	国内外来	○			
オイカワ		○	○	○	○
ヤリタナゴ	国 NT, 県 NT	○			
メダカ	国 VU, 県 VU			○	○
ドンコ		○	○	○	○
ドジョウ		○		○	○
トウヨシノボリ				○	○
ヌマエビ科					○
アメリカザリガニ	要注意外来	○			○
ウシガエル (幼生)	特定外来			○	○
タガイ	県 VU	○		○	
マルタニシ	国 NT, 県 NT			○	○
タイワンシジミ種群	要注意外来			○	○
出現種数		9	4	11	12
特定外来種		1	1	2	1
絶滅危惧種		2	0	3	2

注) 国：環境省レッドリスト，県：レッドデータブックとっとり，NT 準絶滅危惧，VU 絶滅危惧Ⅱ類

池内採捕種の体長組成

オオクチバスは 40-60mm, 140-160mm, 360-400 mm 前後にモードが認められ, 47-97mm の小型個体が大半を占めた (図 2) . 一方, トウヨシノボリは, 小型個体は 1 個体のみで中~大型個体に組成が偏っていた (図 3) . ドンコは, 小型個体が多く中~大型個体も見られたが, オオクチバスがわずかであった 2011 年 9 月に比べて個体数が減少していた (図 4) . コイ, ドジョウ, フナ属は, 2011 年は大型個体に加え小型個体も見られていたが, 2014 年は大型個体しか見られなかった (図 5~7) .

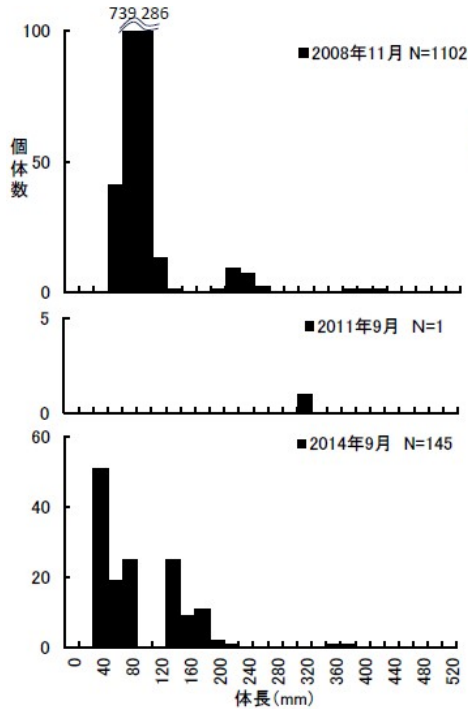


図 2. オオクチバスの体長組成

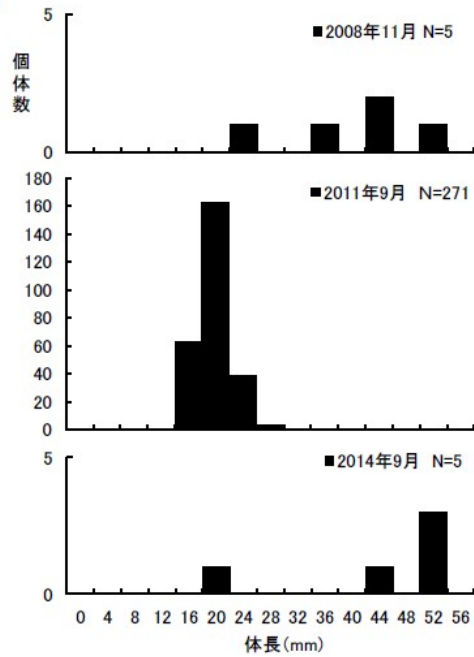


図 3. トウヨシノボリの体長組成

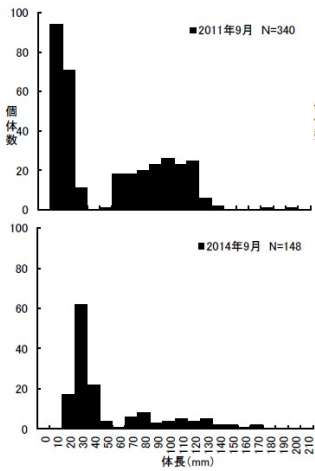


図 4. ドンコの体長組成

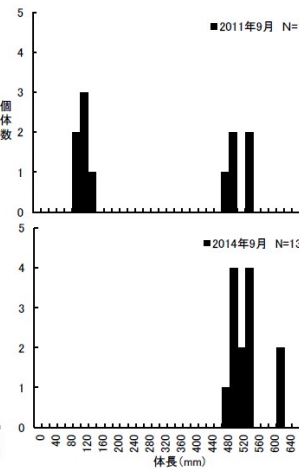


図 5. コイの体長組成

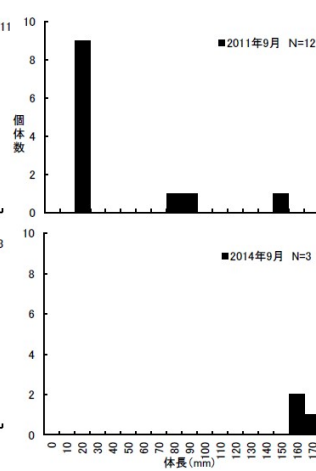


図 6. ドジョウの体長組成

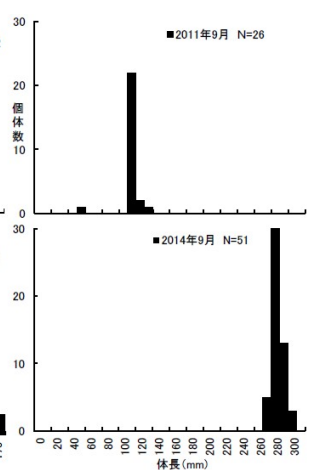


図 7. フナ属の体長組成

農業用水路における採捕種の体長組成

オオクチバスは体長 73-114mm, フナ属は体長 32-53mm の小型個体のみであった (図 7, 9) . 一方, ドンコ, オイカワ, メダカは, 小型個体に加え, 中~大型個体も確認された (図 8, 10, 11) .

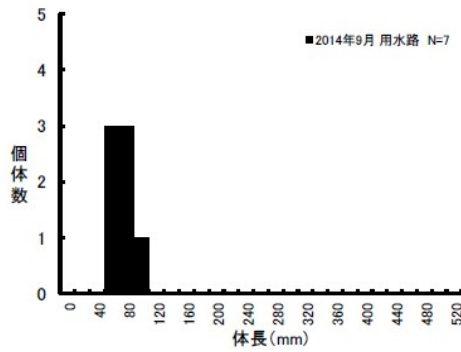


図 7. オオクチバスの体長組成

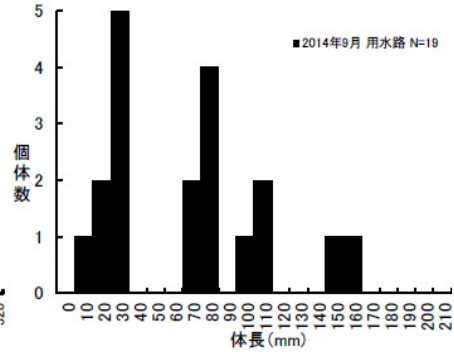


図 8. ドンコの体長組成

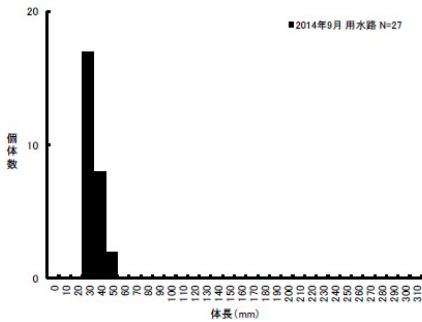


図 9. フナ属の体長組成

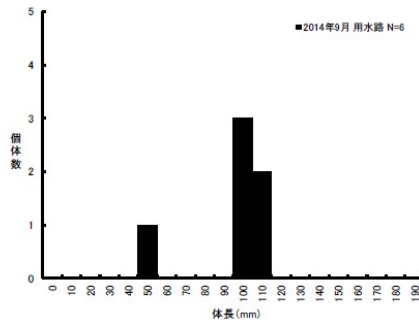


図 10. オイカワの体長組成

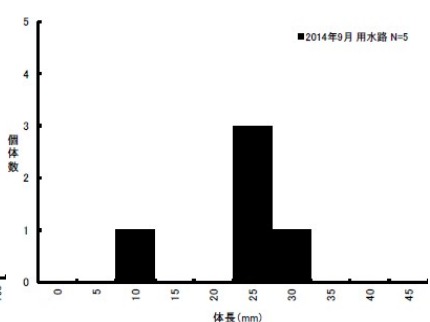


図 11. メダカの体長組成

本谷池におけるオオクチバスは、2008年に1102個体を駆除後、池を干し上げた状態で改修工事が行われたため、2011年の池干し時には在来種や移入種の個体数増加が期待されていた。その結果、在来種や移入種の再生産および個体数増加が確認された一方で、密放流と思われるオオクチバス1個体も確認され、駆除を行った。その後、密放流が行われないうえに、オオクチバスは当池には生息していないはずであったが、2013年に0+魚と思われる個体が複数観察された。このため、今回3度目の池干しを行ったところ、オオクチバスの再生産が確認された。今回の調査結果は、駆除後も依然としてオオクチバスの密放流が続いていることを示唆している。

在来種は、2011年に個体数が回復していたスズエビ、トウヨシノボリが再び激減した。移入種のドンコは、再生産はしているものの、2011年に比べて個体数が減少、コイ、フナ属、ドジョウは、大型個体のみで、オオクチバスがごくわずかだった2011年に確認されていた小型個体が全く確認されず、再生産がうまくいっていないものと考えられた。これらの調査結果はオオクチバスがため池の生物相に悪影響を及ぼしていることを示している。

今後、密放流監視体制の強化が必要と思われる。また、定期的に池干しを行い、オオクチバスの早期発見、駆除による在来種の回復を図っていく必要がある。

一方、用水路では、2013年9月に採集されなかったオオクチバスが再び採集された。体サイズから0+魚と考えられる。本用水路に排水が流入する醍醐池では、2013年9月に池干しによりオオクチバス801個体を駆除したが、今回聞き取りにより、2014年春以降にバスを釣っている釣り人をみかけたとの情報が得られたことから、醍醐池でも再びオオクチバスが密放流され、再生産し、そのうち体サイズの小さい0+魚のみが排水口を通じて用水路に流出した可能性が考えられる。

一方、希少種については、ヤリタナゴは確認されなかったものの、メダカは親魚および幼魚が確認され、再生産しているものと考えられた。

その他の在来種については、フナ属、オイカワ、ドンコともに幼魚が確認され、再生産しているものと考えられた。

以上のように、用水路においては、オオクチバスが侵入したため池に比べれば、在来種への影響は顕

著に生じていないものの、再び醍醐池からオオクチバスが流出している可能性が示されたことから、醍醐池においても本谷池と同様の対策が必要である。また、用水路においても、今回ブルーギルは確認されなかったものの、再度の密放流の可能性もあることから、引き続きモニタリングを行っていくことが望ましい。

(2) 鳥取市福部町多鯰ヶ池における電気ショッカーボートによる外来魚駆除調査

目的

多鯰ヶ池で 2010 年に行われた電気ショッカーボートによる外来魚駆除調査後の効果検証および駆除継続に向けた手法や体制構築等について検討する。

方法

多鯰ヶ池における調査区域は、水草が多く繁茂する東側区(図 12 の緑ライン)及び砂や岩盤で形成され水草が比較的少ない西側区(図 12 の赤ライン)を設定した。調査区域を電気ショッカーボートで航行し、感電麻痺したオオクチバス、ブルーギルをタモ網で採捕した。調査人役は延べ 4 人(うち 3 人:採集者, 1 人:操船者)とした。プログラムキャプチャーによりオオクチバス、ブルーギルの 0+魚, 1+以上魚別に生息個体数を推定し、残留個体数および駆除効率を以下の式により求めた。

$$\text{残留個体数} = \text{推定生息個体数} - \text{採捕数}$$

$$\text{駆除効率} = \text{採捕数} / \text{推定生息個体数} \times 100$$



図 12 調査区域

結果および考察

オオクチバス 522 個体、ブルーギル 362 個体が採捕された(表 1)。両種ともに採捕回次毎の捕獲数はほとんど減少しておらず(図 13)、駆除効率は 2010 年 10 月と比較すると、特に東側区で低下した(表 2)。体長組成をみると、両種共に再生産していた(図 14)。魚類相は前回と比べて大きな変化はなかった(表 1)。

表 1 採捕結果

調査期間	H22 年 10 月 (6 日間)	H26 年 10 月 (4 日間)
調査回数	東側 10 回、西側 9 回	東側 18 回、西側 17 回
採捕種および採捕数		
オオクチバス	711 (体長範囲 55 - 506mm)	522 (体長範囲 50 - 410mm)
ブルーギル	933 (同 20 - 145mm)	362 (同 16 - 150mm)
コイ	○	○
フナ属	○	○
オイカワ	○	○
ワカサギ	○	○
ナマズ	○	○
シマドジョウ	○	○

ゴクラクハゼ	○	○
ヌマチチブ	○	
テナガエビ	○	○
アメリカザリガニ	○	
モクズガニ	○	
ウシガエル	○	

注) ○はその種が確認されたことを示す。

表 2 調査区域におけるオオクチバス、ブルーギルの推定生息数および駆除効率

オオクチバス	東側区				西側区			
	H22		H26		H22		H26	
	0+	1+ ≤	0+	1+ ≤	0+	1+ ≤	0+	1+ ≤
捕獲数	249	20	187	23	431	11	296	16
推定生息数	334	20	466	50	543	27	440	24
95% 信頼区間	286-449	20	381-590	32-104	485-664	15-95	385-529	18-59
残留数	85	0	279	27	112	16	144	8
駆除効率(%)	75	100	40	46	79	41	67	67
ブルーギル	東側区				西側区			
	H22		H26		H22		H26	
	0+	1+ ≤	0+	1+ ≤	0+	1+ ≤	0+	1+ ≤
捕獲数	204	100	43	108	250	379	97	114
推定生息数	289	117	124	189	282	475	105	154
95% 信頼区間	241-404	104-189	85-201	150-266	259-365	423-590	99-140	131-210
残留数	85	17	279	27	32	96	8	40
駆除効率(%)	71	85	35	57	89	80	92	74

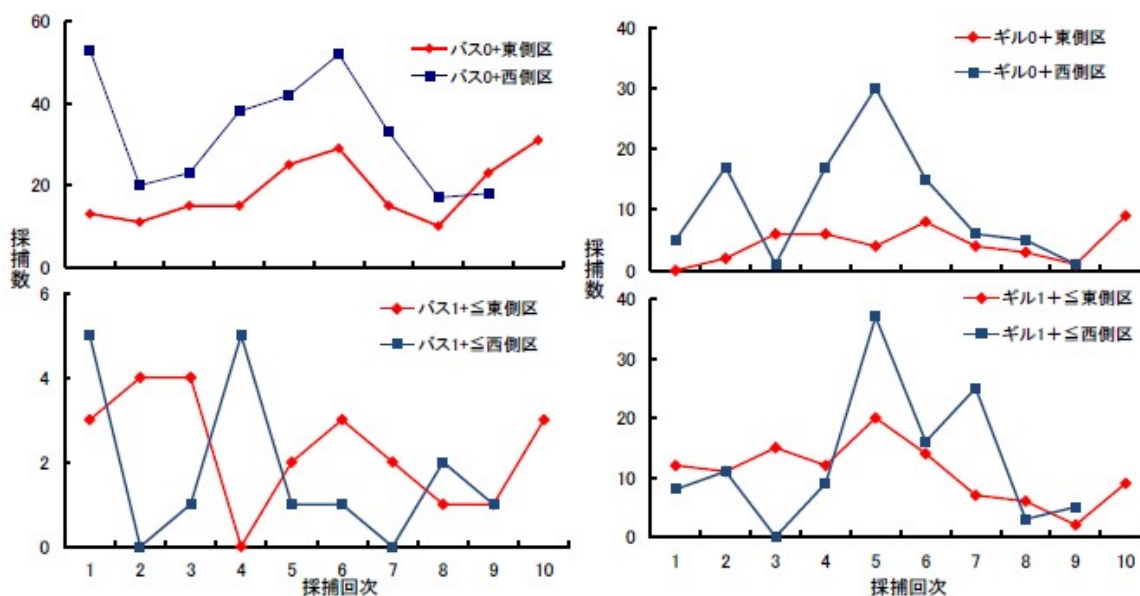


図 13 オオクチバス、ブルーギルの採捕回次ごとの採捕数

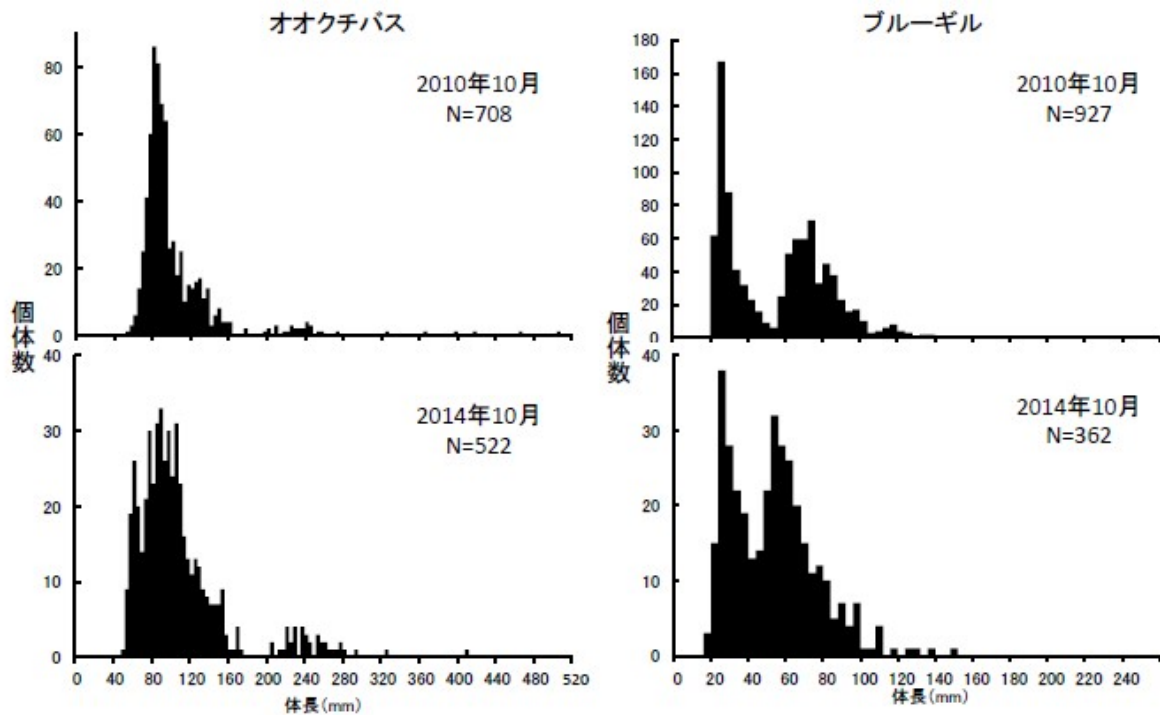


図 14 オオクチバス、ブルーギルの体長組成

オオクチバス、ブルーギルともに再生産が続いており、現行の捕獲圧（4年に1回）では、両種の繁殖抑制および個体数減少に繋がらないと考えられた。

駆除効率についてみると、水草の多い東側区で両種ともに低かったのは、水草周辺に両種は生息しているものの、透明度の低さや障害物による採捕の難しさが影響したものと考えられる。

魚類相についてみると、コイ、フナ属は大型個体が僅かに確認されたものの、幼魚はほとんど確認されなかったことから、再生産がうまく機能していないものと考えられた。

本池は池干しができないことから、完全駆除は困難なため、外来魚の繁殖抑制を継続的に行い、個体数を低密度に抑えながら在来種の回復を図っていく必要がある。そのためには、電気ショッカーボートによる捕獲時期を、現行の秋から産卵のために親魚が接岸する春から初夏に変更する必要がある。