# 2015年度　我孫子市の企業事業場における希少種保全・復元活動

**手賀沼水生生物研究会**

2015年度活動日
4月21日　臨時作業　人工産卵床設置
4月28日　定例作業
5月7日　臨時作業
5月13日　臨時作業
5月20日　臨時作業　物置の設置
5月26日　定例作業
6月2日　臨時作業
6月9日　臨時作業　人工産卵床撤去
6月13日　イベント　トンボ観察会、駆釣り
6月23日　定例作業
7月21日　定例作業
7月25日　イベント　土壌動物採取と駆除釣り　手作り顕微鏡
7月28日　定例作業
8月8日　臨時作業
8月25日　定例作業
8月29日　臨時作業
9月18日　臨時作業
9月20日　臨時作業
9月29日　定例作業
10月27日　定例作業
11月24日　定例作業
12月6日　イベント　野鳥観察会、人工池観察会　巣箱設置
12月8日　定例作業
1月26日　定例作業
2月23日　定例作業
2月25日　ダイアログ
3月22日　定例作業

# NEC我孫子事業場内の四ツ池における保全活動の意義

苅部（カルベ）治紀氏
（神奈川県立生命の星・地球博物館、日本トンボ学会副会長）

手賀沼水生生物研究会がNECとの協働により展開されている多様な保全活動は、数年間の継続により、すでに外来種の低密度管理、局所的に残存しているだけだった水草の大幅な回復などの成果を上げている。企業が社会貢献として、自然保護や環境保全活動に参加する形は様々あるが、我孫子事業場のように「企業敷地内に保全価値が高い環境がある」事例は、全国でも希だろう。このプログラムでは、現地での池の保全価値の説明、実際に希少生物を観察すること、外来種による被害説明と実際の駆除などをセットで体験できる。観念的になりがちなこうしたプログラムを社員の方々が実際に体験できる場としても非常に貴重なものになるし、企業が絶滅危惧種を直接保全するという希有な事例である。

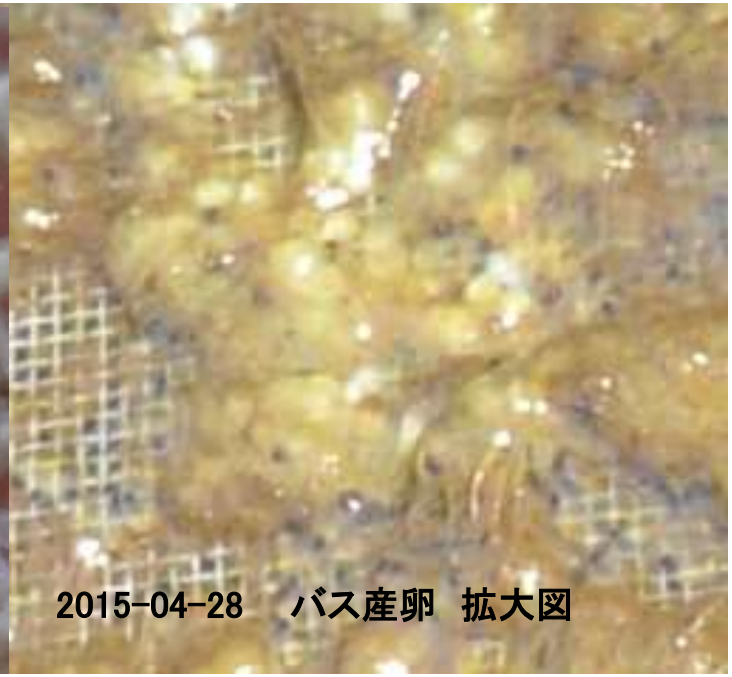
絶滅危惧種1B類 (EN)　オオモノサシトンボの保護活動

2015-04-28　A池　人工産卵床点検作業

2015-04-28　A池　バス産卵

2015-05-07　C池　バス稚魚捕獲

© h.izumi



2015-04-28　バス産卵　拡大図

# 2015-06-13　NECイベント　トンボ観察会・駆除釣り・水草植栽

集合写真

巣箱解説

営巣された巣箱

Ｂ－Ｃ間　トンボ観察

トンボ観察

Ｃ池トンボ観察

外来魚　駆除釣り

ザリガニ釣り

ザリガニ観察

オオモノサシトンボ
© t.momose

ムスジイトトンボ
© t.momose

アオモンイトトンボ
© t.momose

ビオトープを利用している生き物の確認

水草の植栽

# 2015-07-25 NECイベント　土壌動物採取と駆除釣り　手作り顕微鏡

浅間講師による説明

土壌生物を捕まえる

手作り顕微鏡を制作する

アオミドロ

© s.asama

外来魚のブルーギルが、トンボのヤゴを食べてしまうため、駆除釣りを実施

# 2015-12-06　NECイベント　野鳥観察会・人工池観察会・巣箱設置

シジュウカラ
Ⓒ t.momose

カルガモ
Ⓒ t.momose

オオバン
Ⓒ t.momose

カワセミ
Ⓒ t.momose

オオバン
Ⓒ t.momose

カワセミ
Ⓒ t.momose

# 四つ池での様々な保全活動

トンボネット　2009～2013
利点　外来魚特にブルーギルの食害からトンボヤゴを保護するためネットを設置。
欠点　ネットの目合いが細かったため、設置後3年で効果が半減、また池の想定外の増水に対応できなかった。

水路遮断ネット　2009～
四つある池をつなぐ水路部分をネットで遮断、管理を各池ごとに行えるようにした。

人工トンボ池　2012～
池に隣接する空き地の部分に、大きめの容器を設置。そこに水草を移植し、トンボが利用できるような環境を作り出した。
池本体では外来魚がまだ多数生息するため、外来魚の食害がない空間を簡単に作り出せる利点がある。

池干し　2012/11/13～2012/12/2
四つあるうちの最上流にあるD池の水を完全排水した。湧水が湧き出るため大型の汚泥ポンプを池の中央にセットするため、ポリタンクを浮き代わりにしてポンプを浮かし池の中央部分に設置することが出来、完全排水が可能になった。在来魚については池の水が少なくなったところで地引網を用いて捕獲後、A池へ再導入し、特定外来生物に指定された生き物については、オオクチバス、ブルーギルについてはすべて駆除することが出来た。完全排水後１週間ほど干し上げた。湧水が豊富に湧き出るため3週間ほどで元の水位を回復した。

電気ショッカー　2010～

全国内水面漁業連合会から貸与された背負い式電気ショッカーを使用して、外来魚の駆除及び生き物の調査を行っている。特に冬場から春先の外来魚の繁殖期にかけて有効に機能している。

在来生物へのダメージ軽減のため、最小限の電圧で使用しているため、動きが活発になる夏場には、効果的ではないようだ。また後述する、2013年から設置を始めた産卵防止ネットのとの併用で、期待以上の相乗効果があった。

産卵防止ネット　2013～

すり鉢状の形状の四つ池に池の岸沿いは、外来魚の繁殖場所となっているため、目合い16㎜の動物除けネットを池全周に張り、この部分は外来魚の繁殖場所となっているため、繁殖期に入り込まないよう、電気ショッカーや駆除釣り、モンドリなどのトラップなど、外来魚を捕獲するため。いろいろな方法を駆使して駆除を行うことで、外来魚の生息数を大幅に減らすことを目的として現在に至っている。池干しでは、トンボヤゴなどの小さな生物や在来の魚類の保護が難しいため、外来魚根絶にはある程度時間はかかるが、在来生物へのダメージが少ないこの方法を採用している。

モンドリ（トラップ） 2012/12～

外来魚(オオクチバス)の駆除が進むにつれ注意が必要なのは、アメリカザリガニの増加をいかに抑えることが出来るかという問題が出てくる。そこで活躍するのが各種モンドリ。定期的な見廻り作業を行うことで、ザリガニの低密度管理ができるようにすることが目的。また外来魚の駆除の詰めの段階でも、地道な作業ながら電気ショッカー以上の効果を上げることもあり、オオクチバス、ブルーギルの根絶に向けた最終段階では非常に有効。
大きめのトラップ (アナゴカゴ)は、池底に沈めると効果は大きいが、亀や在来生物の混獲する可能性があるため浮子代わりのペットボトルを入れた溺死防止対策や、入り口を水糸で狭くするなどの対策を行っている。

駆除釣り　2007～

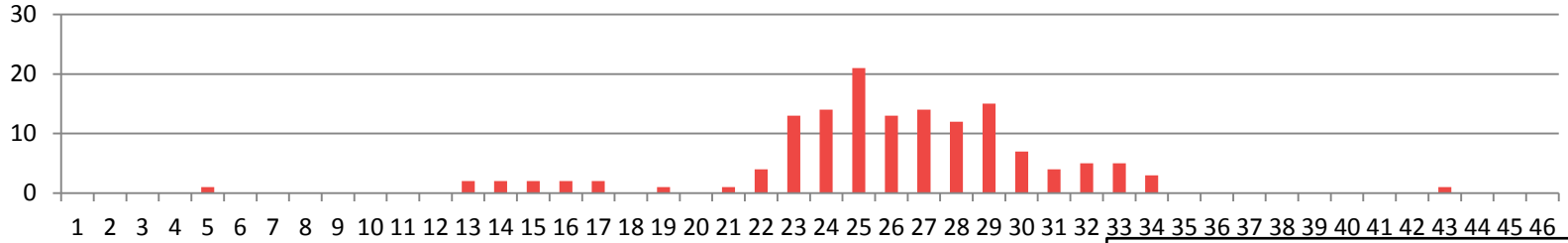
外来魚の駆除釣りは、誰でも簡単に行えるのが利点。しかし数を釣るとなるとそれなりの技術が必要になる。駆除初期段階や駆除の最終段階では効果を発揮する。ただ駆除釣りのみで、オオクチバス、ブルーギルを根絶まで持っていくことは難しい。前に挙げた方法と合わせて対策を行うことが、効果的である。

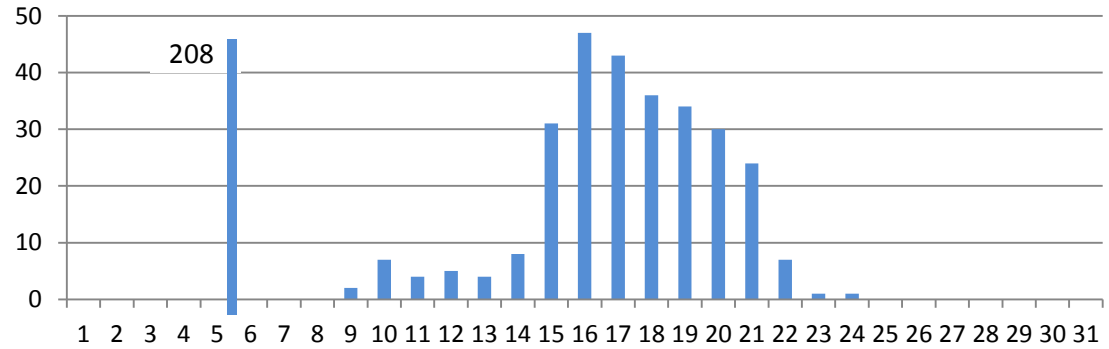
- NEC　我孫子事業場　　所在地　千葉県我孫子市日の出1131番地
- 敷地面積　　約315,000㎡（約10万坪）　＊東京ドーム約7個分
- 延床面積　　約127,000㎡（約 4万坪）
- 開　設1982年（昭和57年）10月
- 四つ池の面積　約12000㎡（約3600坪）
- 環境省絶滅危惧種1類のオオモノサシトンボを2003年に市民団体の調査で発見
- 関東・水と緑ネットワーク拠点100選に2014年選出
- 「環境人づくり企業大賞」奨励賞（地球市民育成部門）2015年受賞（NEC）

# 2012年11月13日～12月2日
# 四つ池　D池　水中汚泥ポンプに浮子を付け、完全水抜きができた。

| D池<br>縦：70m　横：48m<br>面積：2,462㎡ | イシガイ494体<br>ドブガイ：3体 | コイ：59尾<br>ゲンゴロウブナ：187尾<br>ギンブナ：58尾<br>ワタカ：13尾 など | オオクチバス:143匹<br>総重量：29,913g | ブルーギル:345匹<br>（＋稚魚208）<br>総重量:33,732g |
|---|---|---|---|---|

# D池で取れた外来魚　11月23日～25日　全長別数




オオクチバス:143匹
総重量:29,913g

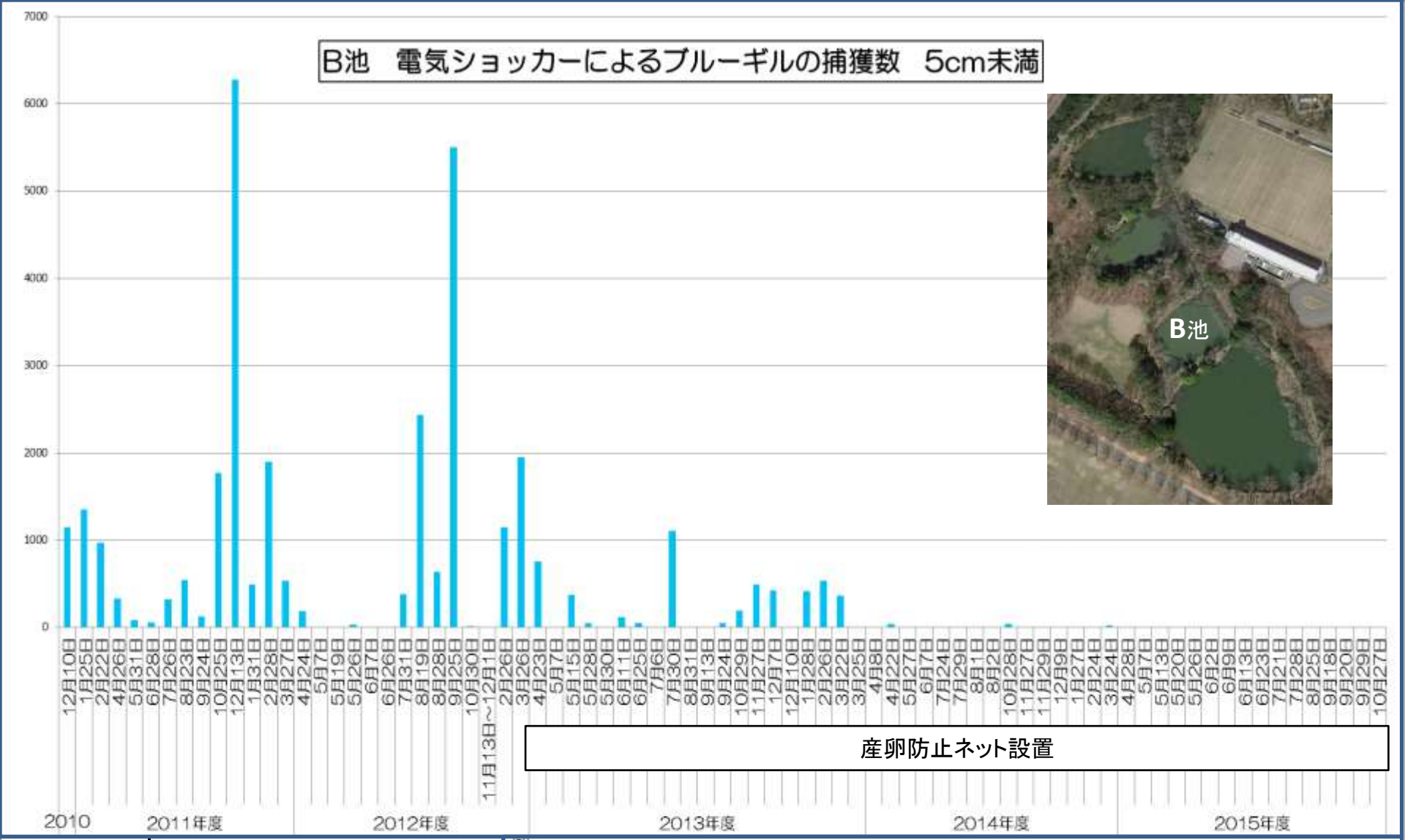
ブルーギル:345匹
(＋稚魚208)
総重量:33,732g

## 四つ池　D池の測量結果

## 産卵防止ネットについて

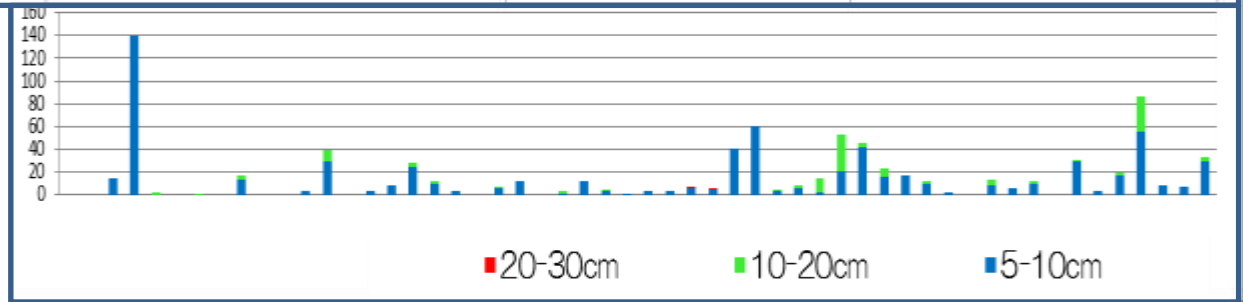
岸沿いに沿って池全周すべてにネットを張る。 外来魚の繁殖を予防。池の形状がすり鉢状の地形で有効。
・春先の外来魚の繁殖期前は、見回り回数を増やし、産卵を阻止する。電気ショッカー利用が効果的。
・外来魚の親魚だけが侵入できないようにネットの目合いは16㎜に設定。モツゴなどの在来魚の親魚や外来魚の稚魚は出入りできる設定。
・ネット設置個所の水深は1メートル付近、岸から3メートルの幅が有効。それ以上深かったり幅が広いと駆除作業が難しくなる。
・ネット設置の高さは、通常の池の水位から50cm～80cmの高さを設定。それ以上の高さ設定は、設置作業が大変である。
・ブルーギル稚魚駆除に有効。ブルーギル稚魚は岸沿いで越冬する習性を利用。
・産卵防止ネット内で繁殖した稚魚を発見した場合、オオクチバス稚魚の場合は、ネットを擦り抜けることが困難らしく、捕獲が大変容易である。
・冠水対策として有望であり、池の内側の外来魚は、自然消滅が期待できる

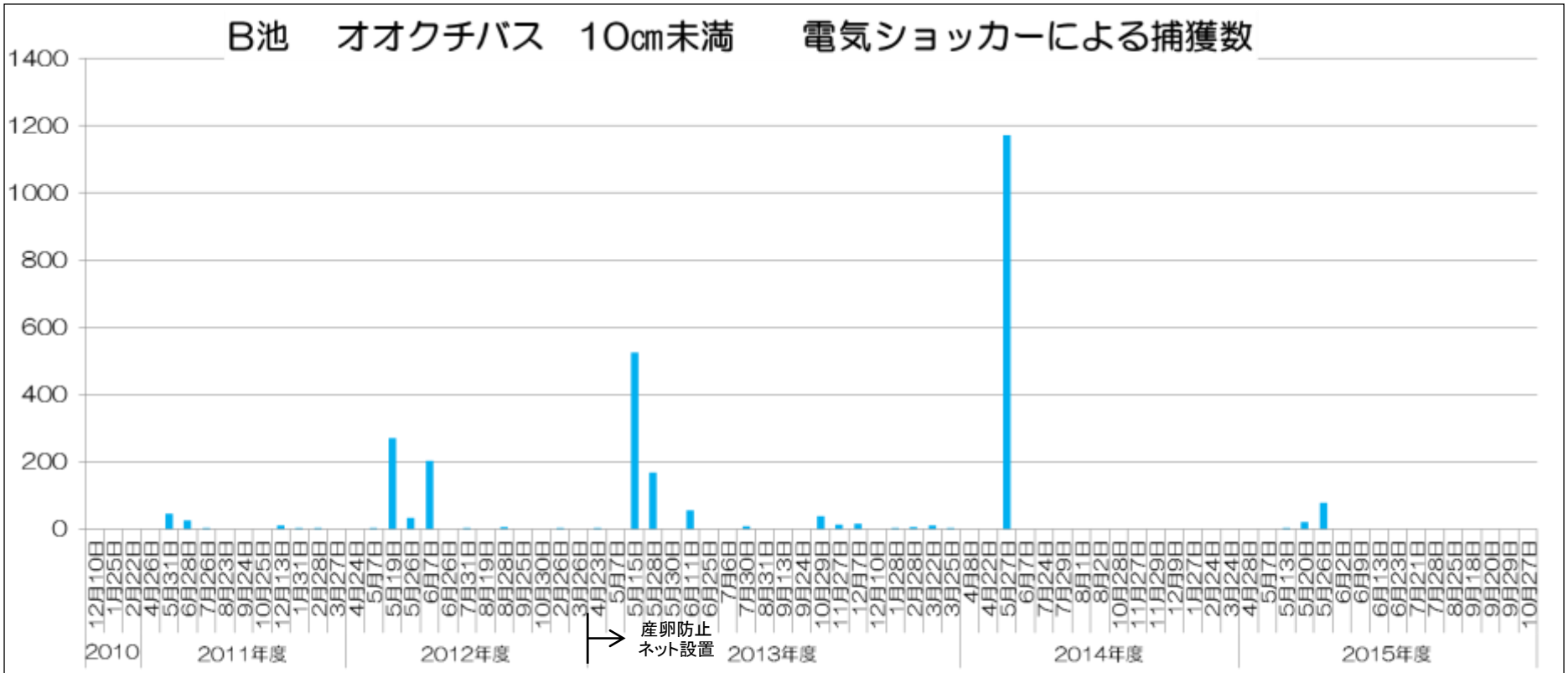
2015年6月12日　B池
© tesuiken




B池　ブルーギル
サイズ別捕獲数

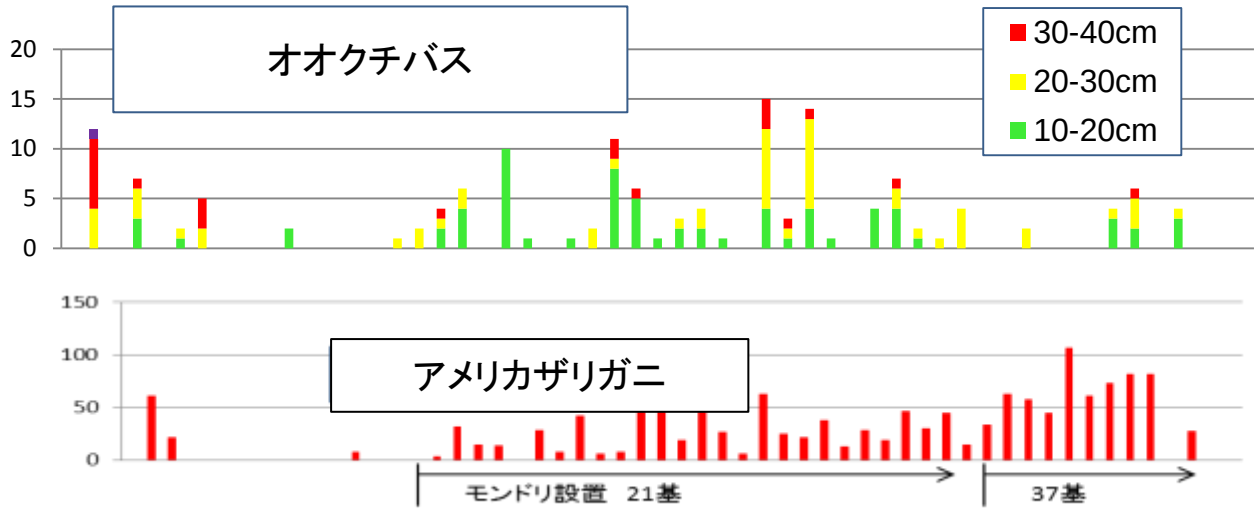
モンドリ
電気ショッカー
駆除釣り





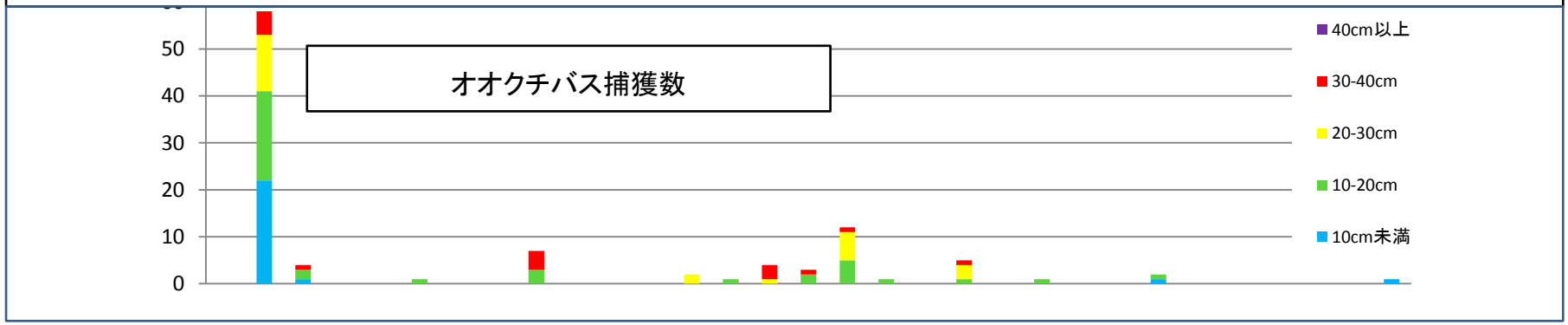

オオクチバス捕獲数
モンドリ
電気ショッカー
駆除釣り
の合計数

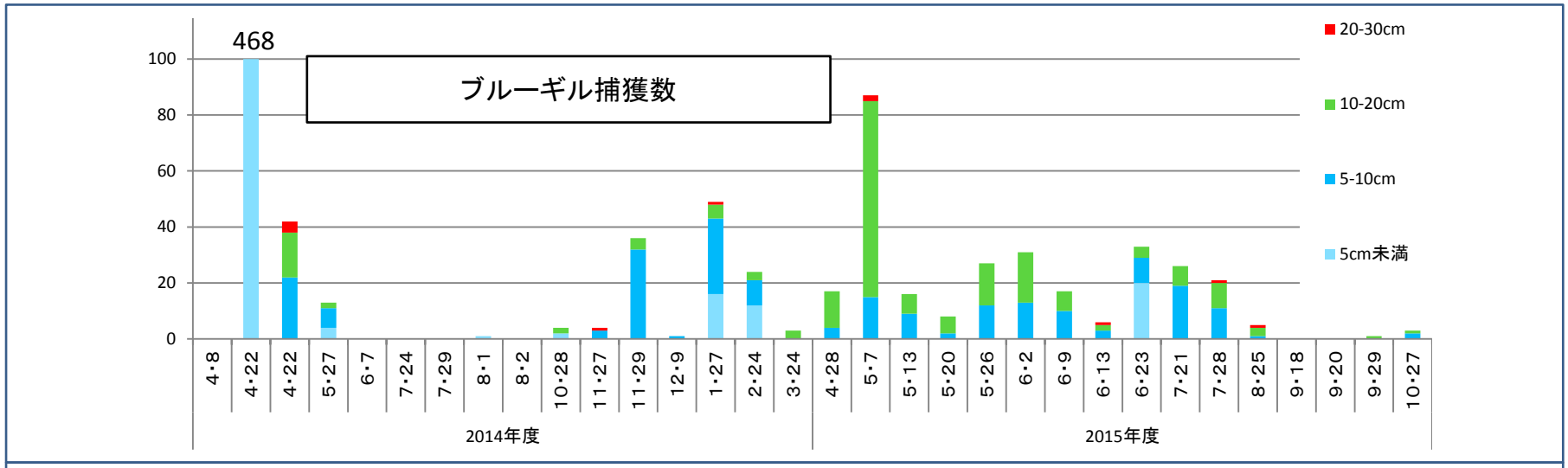
アメリカザリガニ
モンドリによる捕獲数

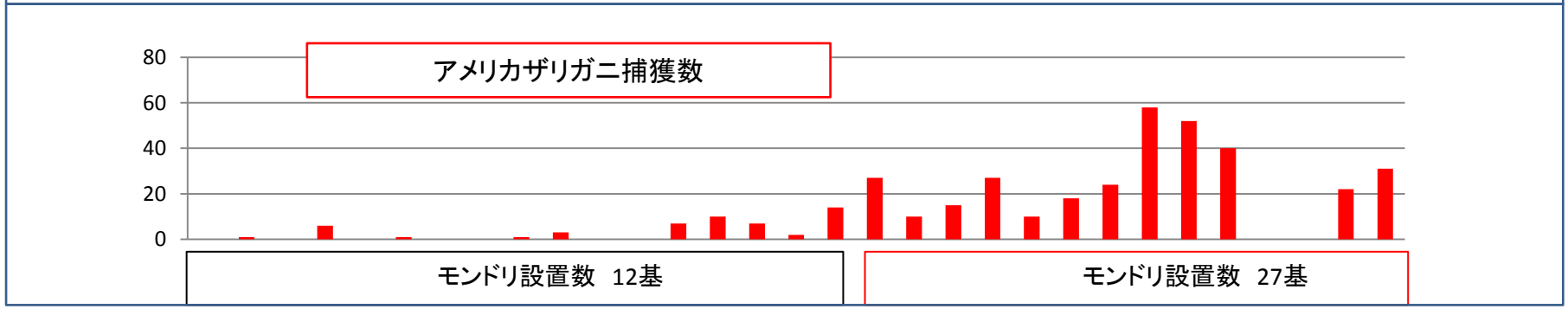


2015年10月27日　撮影
C池

# C池　　サイズ別捕獲数


オオクチバス捕獲数
40cm以上
30-40cm
20-30cm
10-20cm
10cm未満
0
10
20
30
40
50

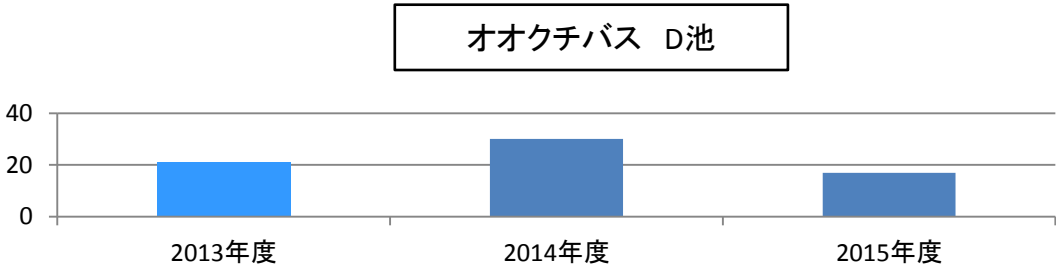

ブルーギル捕獲数
468
20-30cm
10-20cm
5-10cm
5cm未満
0
20
40
60
80
100
4・8
4・22
4・22
5・27
6・7
7・24
7・29
8・1
8・2
10・28
11・27
11・29
12・9
1・27
2・24
3・24
4・28
5・7
5・13
5・20
5・26
6・2
6・9
6・13
6・23
7・21
7・28
8・25
9・18
9・20
9・29
10・27
2014年度
2015年度

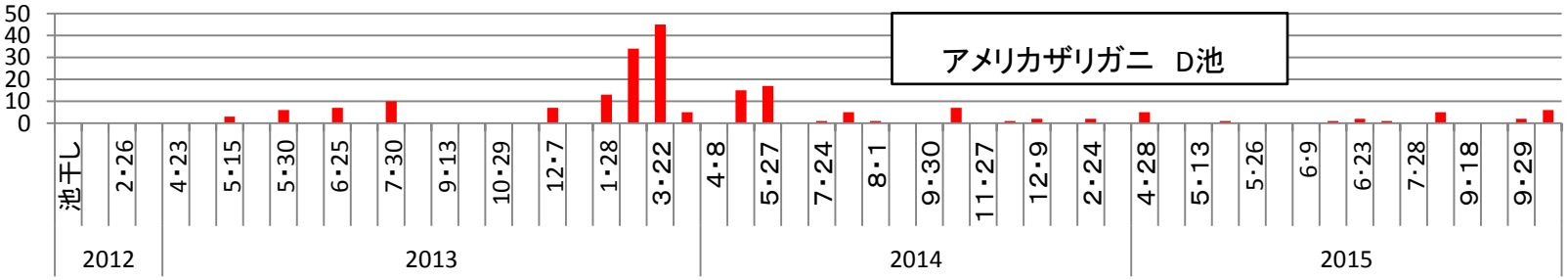

アメリカザリガニ捕獲数
0
20
40
60
80
モンドリ設置数　12基
モンドリ設置数　27基

© Google
縦：70m　横：48m　面積：2,462㎡
D池

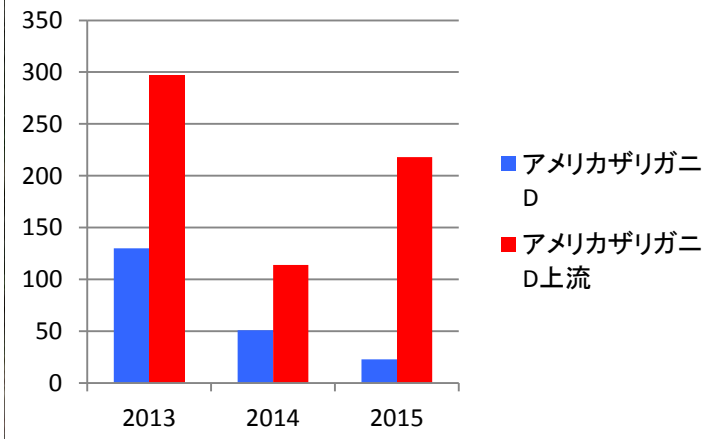
2012年11月池干し後、トラップを設置
モニタリングを継続中
D池内に2基
C-D間水路(D側)　に14基

モンドリ　3種

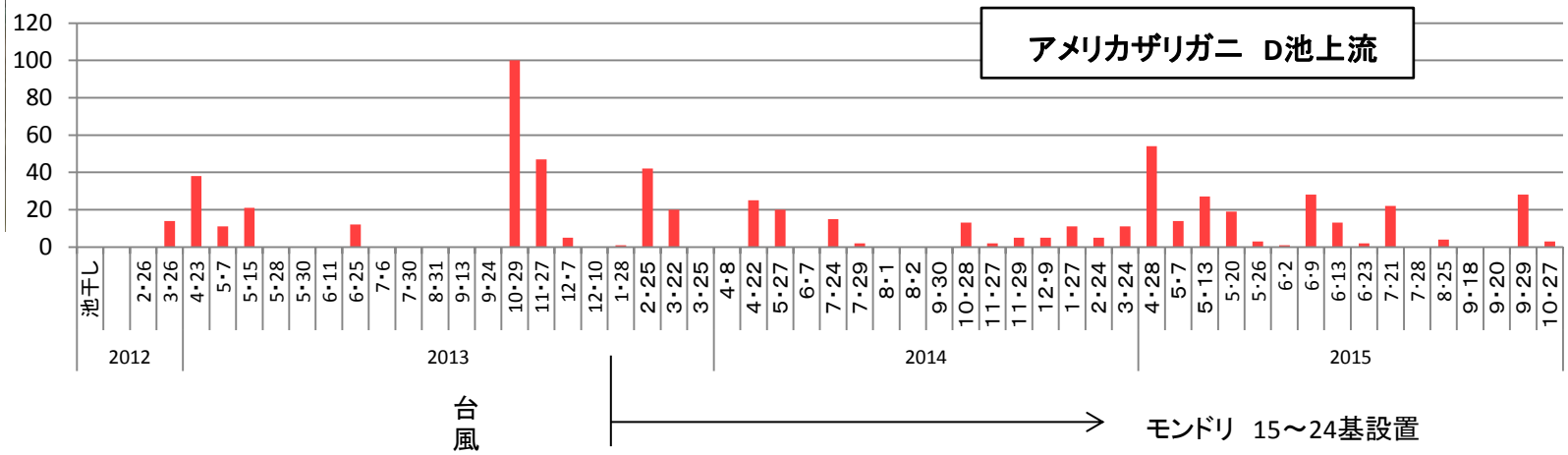

オオクチバス　D池
40
20
0
2013年度
2014年度
2015年度


アメリカザリガニ　D池
50
40
30
20
10
0
池干し
2・26
4・23
5・15
5・30
6・25
7・30
9・13
10・29
12・7
1・28
3・22
4・8
5・27
7・24
8・1
9・30
11・27
12・9
2・24
4・28
5・13
5・26
6・9
6・23
7・28
9・18
9・29
2012
2013
2014
2015

D池上流
© Google

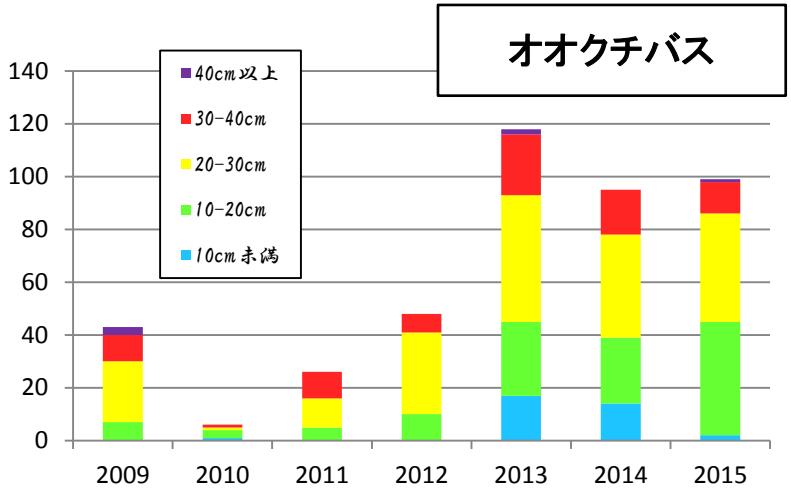

350
300
250
200
150
100
50
0
2013
2014
2015
アメリカザリガニ D
アメリカザリガニ D上流

2016年1月26日撮影


アメリカザリガニ　D池上流
120
100
80
60
40
20
0
池干し
2・26
3・26
4・23
5・7
5・15
5・28
5・30
6・11
6・25
7・6
7・30
8・31
9・13
9・24
10・29
11・27
12・7
12・10
1・28
2・25
3・22
3・25
4・8
4・22
5・27
6・7
7・24
7・29
8・1
8・2
9・30
10・28
11・27
11・29
12・9
1・27
2・24
3・24
4・28
5・7
5・13
5・20
5・26
6・2
6・9
6・13
6・23
7・21
7・28
8・25
9・18
9・20
9・29
10・27
2012
2013
2014
2015
台風
モンドリ　15～24基設置

四つ池の中では最下流にあり一番大きなA池は、一番大きく岸沿いの水深も深く、古利根沼と水路でつながっていて、
増水の際は水路に水が溢れることもあるため、緩衝帯としての役割を重視し、A池とB池の間にある橋の下をネットで
遮断して魚の行き来ができないような施工をしたうえで、
NEC社員とその家族向けイベントを含め駆除釣りによる保全活動を2007年より継続中

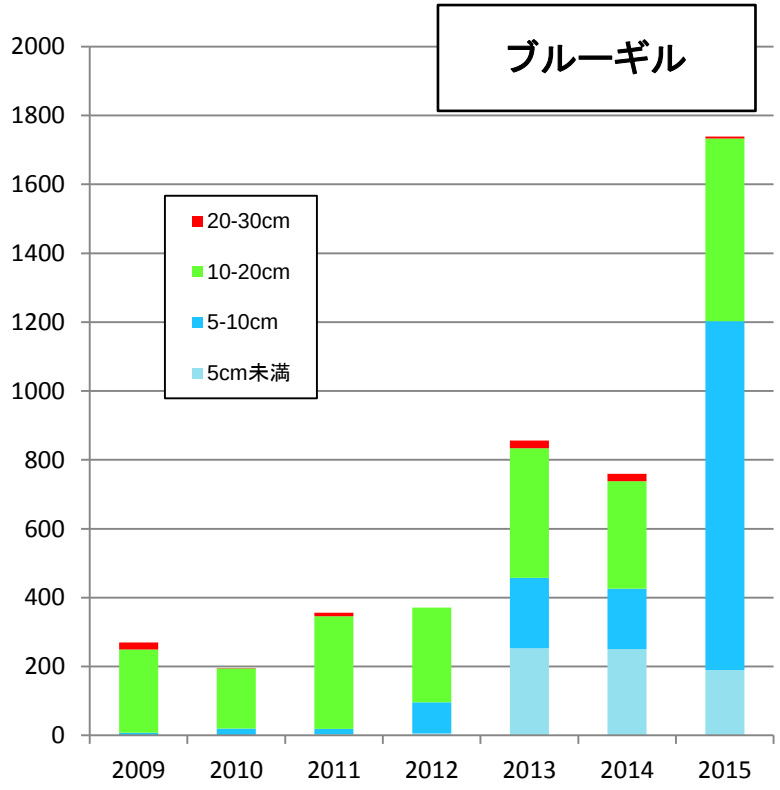
| オオクチバス | A池 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10cm未満 | | 1 | | | 17 | 14 | 2 |
| | 10-20cm | 7 | 3 | 5 | 10 | 28 | 25 | 43 |
| | 20-30cm | 23 | 1 | 11 | 31 | 48 | 39 | 41 |
| | 30-40cm | 10 | 1 | 10 | 7 | 23 | 17 | 12 |
| | 40cm以上 | 3 | | | | 2 | | 1 |
| | | 43 | 6 | 26 | 48 | 118 | 95 | 99 |

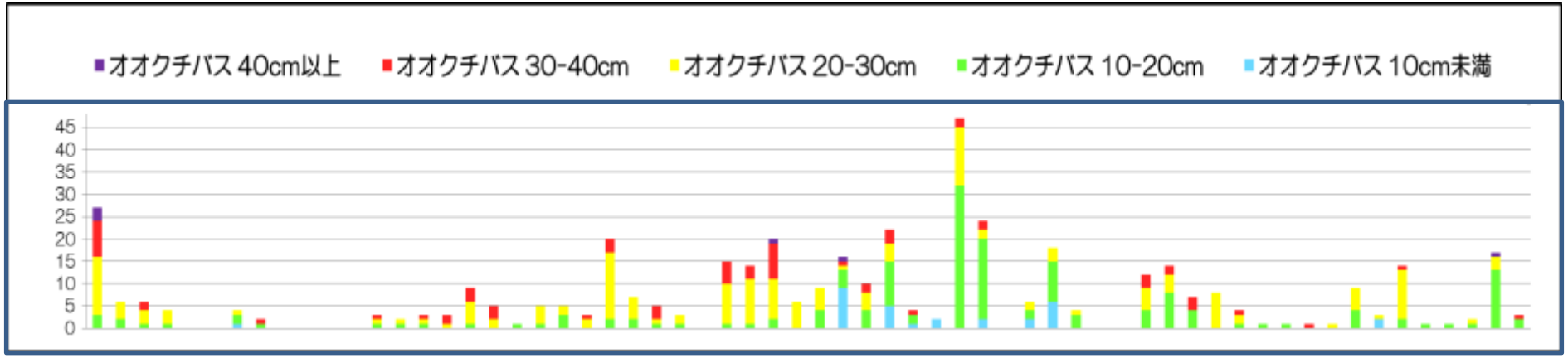


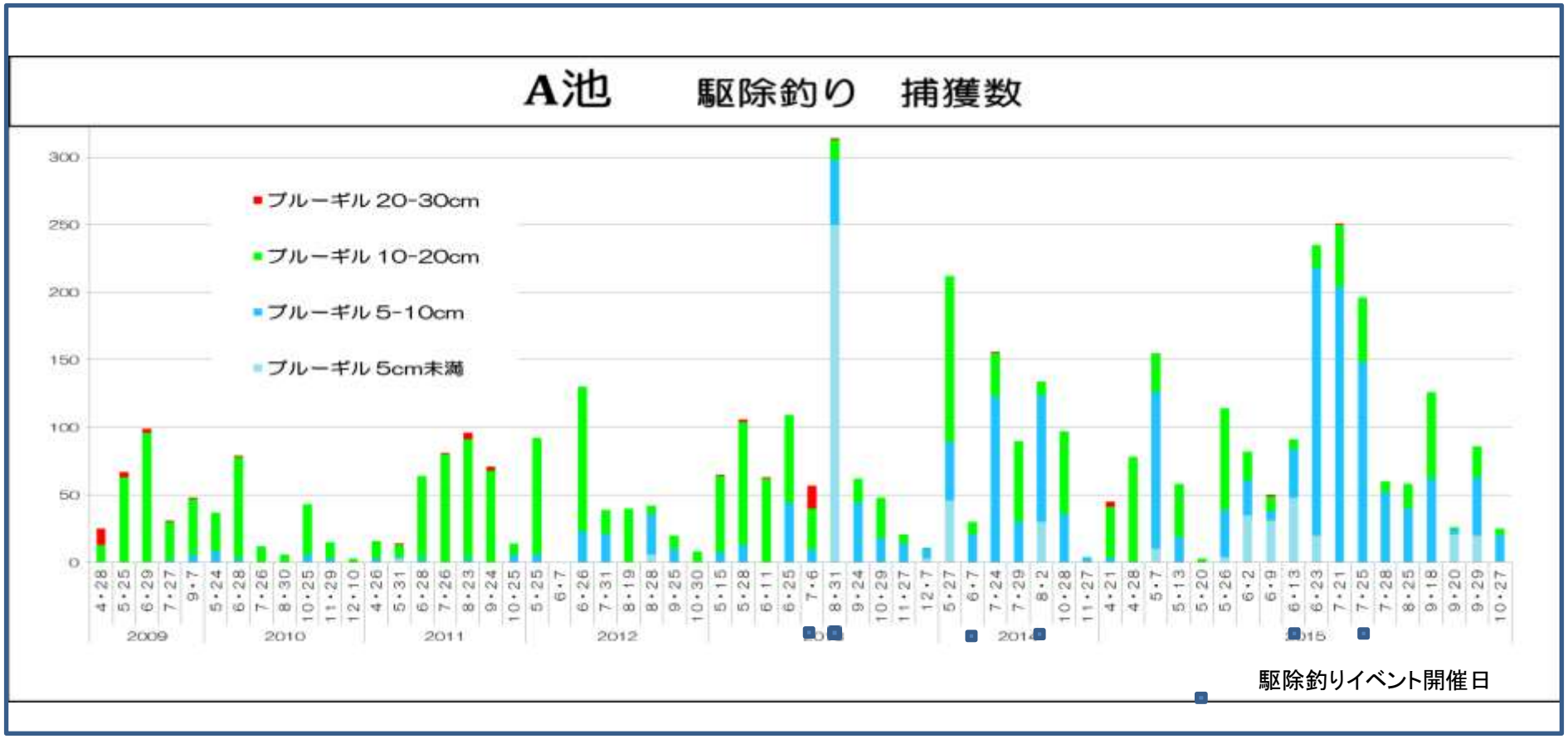

A池　駆除釣り　捕獲数

年代別　サイズの推移

| ブルーギル | A池 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5cm未満 | | | 3 | 6 | 253 | 250 | 190 |
| | 5-10cm | 8 | 20 | 16 | 90 | 204 | 176 | 1013 |
| | 10-20cm | 241 | 174 | 327 | 275 | 377 | 312 | 530 |
| | 20-30cm | 21 | 1 | 10 | | 22 | 21 | 6 |
| | | 270 | 195 | 356 | 371 | 856 | 759 | 1736 |




オオクチバス 40cm以上
オオクチバス 30-40cm
オオクチバス 20-30cm
オオクチバス 10-20cm
オオクチバス 10cm未満
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0


A池　駆除釣り　捕獲数
ブルーギル 20-30cm
ブルーギル 10-20cm
ブルーギル 5-10cm
ブルーギル 5cm未満
300
250
200
150
100
50
0
2009
2010
2011
2012
2014
2015
駆除釣りイベント開催日

# 四つ池生き物リスト

魚類　・モツゴ　・ヨシノボリ　・ヌマチチブ　・ドジョウ　メダカ　・ギンブナ　・ゲンゴロウブナ　・コイ
　　・ワタカ　・ツチフキ　・カムルチー　・オオクチバス　・ブルーギル

甲殻類　・スジエビ　・テナガエビ　・アメリカザリガニ　・ヨコエビ

貝類　・イシガイ　・ドブガイ　・タニシ　・ヒメタニシ

両生類　・ニホンアカガエル　・トウキョウダルマガエル　・アマガエル　・ウシガエル

爬虫類・イシガメ　・クサガメ　・ミシシピーアカミミガメ　・スッポン

トンボ　・アオモンイトトンボ　・アジアイトトンボ　・ハグロトンボ　・オオモノサシトンボ・
　　・アオイトトンボ　・オオアオイトトンボ・　ホソミオツネントンボ
　　・コサナエ・　ウチワヤンマ　・カトリヤンマ・　ギンヤンマ　・クロスジギンヤンマ　・オオヤマトンボ
　　・アキアカネ　・オオシオカラトンボ　・シオカラトンボ　・ウスバキトンボ・コシアキトンボ
　　・コフキトンボ　・ショウジョウトンボ　・チョウトンボ　・ナツアカネ　・ノシメトンボ　・マイコアカネ

セミ　　・アブラゼミ　・ミンミンゼミ　・ニイニイゼミ　・ヒグラシ　・ツクツクボウシ

水草　　・ヒシ・マコモ・ヨシ・ガマ・コガマ・アサザ・コウガイモ・エビモ・ハンゲショウ・ハゴロモモ

鳥類　　・アカハラ・アオサギ・アオジ・アカゲラ・ウグイス・ウソ・エナガ・オオバン・オオタカ
　　・オナガガモ・カイツブリ　・カシラダカ　・カルガモ　・カワウ　・カワセミ　・カワラヒワ　・キジ
　　・キジバト・キセキレイ・コガモ・コジュケイ・コゲラ・コサギ・シジュウカラ・ジョウビタキ
　　・シマアジ・シメ・シロハラ・スズメ・セグロセキレイ・ダイサギ・タシギ・タヒバリ・チョウゲンボウ
　　・トビ・ドバト・ツグミ・ノスリ・ハクセキレイ・ハシブトガラス・ハシボソガラス
　　・ハシビロガモ・バン　・ヒヨドリ・ホオジロ・マガモ・ムクドリ・メジロ・モズ・ヤマガラ