

イトヨの生息状況調査及び生息環境の保全

高橋 正治

島根県

【宍道湖の環境とイトヨの生息】

島根県の東部域にある宍道湖は、周囲約50km、面積80km²で、全国で7番目に広い湖であり、周辺河川から淡水が注ぎ、下流は大橋川から中海へ、更に境水道から日本海に注いでおり、淡水と海水が混じる「汽水湖」である。

宍道湖・中海に生息するトゲウオ科のイトヨは降海型のイトヨで、海の沿岸や潮だまりに生息するイトヨは、2月中旬頃から中海・宍道湖にさかのぼり、周辺の川に遡上して流れの緩やかな砂泥底で営巣、産卵する魚で、地元では「ケンザッコ」と呼ばれ、春を告げる魚として古くから知られている。

また、中海・宍道湖の汽水環境を知るうえでも貴重な魚でもある。

宍道湖におけるイトヨは漁業資源としての利用はほとんどないが、有用魚種であるワカサギが激減している現況下において、ワカサギと同じく宍道湖が南限といわれるイトヨの生息数、生息環境を調査し、有用魚種の再生対策の検討材料としての利用と、生息環境の保全を広く伝え、周辺住民の環境に対する意識を高めて、住民の憩いの場所でもある宍道湖が健全で自然豊かな水域として後世に残せる手助けとして研究を実施した。

【研究の内容・方法】

1. 生息調査

近年減少が著しいイトヨの生息量を調査するため、宍道湖及び大橋川における小型定置網（ます網、ふくろ網）に採捕されたイトヨの数量調査として調査票及び聞き取り調査を行った。平成14年

2月～3月、平成15年2月～3月の2回（2ヶ年）実施した。

(1)平成14年2月～3月調査結果

宍道湖におけるます網漁業者から16人、大橋川におけるふくろ網漁業者から1人より調査票による回答があった。現在の宍道湖におけるます網の許可数は65統あるが、近年の漁獲量の減少から実際にます網漁業を行う漁業者は20統程度であり、また過去におけるます網でのイトヨ採捕数のデータがないことから過去との比較ができなく、宍道湖全域での生息数の確認はできなかったが、調査結果をみると、東部の大橋川から宍道湖の入口近く（嫁ヶ島付近）から宍道湖の南岸にかけて採捕数が多く、次いで比較的大きな河川が存在する宍道湖の西部（斐川町）においてイトヨが確認された。宍道湖への回避ルートとしては、中海からと佐陀川からの2ルートが考えられるが、確認場所は宍道湖全域に及んでいることから、産卵場所を求めて広範囲へ移動していることが考えられる。また実際に産卵する場所も流入河川を中心に複数の場所で産卵していると思われる。今期の確認は2月22日から3月28日の間453尾であった。

一方聞き取り調査では、産卵場について、過去には宍道湖流入河川から田に河川水を導入している水路で数多くのイトヨが確認できたが、近年は見られなくなったとの意見が多く聞かれ、全体的に生息数が減少していることが判断できた。中には前年までイトヨを揚げて（から揚げ）にして食用としていたとの意見があった。

イトヨ減少の原因として、河川のコンクリート化、農業用水確保のための水門、堰の設置による

産卵場所の減少や宍道湖独自の水質悪化による影響が大きいとの意見が多く聞かれた。また、イトヨが冷水域を好む魚であることから、近年の地球温暖化と冬場の降雪量の減少による水温上昇を懸念する意見もあった。

(2)平成15年2月～3月調査結果

今期の宍道湖におけるます網操業者は、前年とほぼ同数で、20～25統の設置であることから、前年の調査票回答者を中心に、ます網22人、ふくろ網1人に前年と同じ内容で、調査票を送り、ます網漁業者11人、ふくろ網漁業者からの回答はなかった。

15年の生息調査としての調査票による結果からみると、最初の確認日は2月19日で、最終は3月29日で全体数は224尾と前年の2分の1以下であった。確認場所は、今年も東部域が中心であり、前年多かった西部でも減少がみられた。有用魚種の減少によって、定置網設置数も少ないことから、宍道湖全体を把握することはできなかった。

今年は、調査票による生息調査とは別に、宍道湖の中央部にあたる松江市大野町地先にあるます網の引き揚げに同行し、イトヨの最初の確認時期における他の魚類の種類数と数量を確認し、魚類の移動を把握することとした。2月2日から2月12日の内、5日間漁業者に同行し採捕された魚を確認した。残念ながら、イトヨを確認することはできなかったが、激減していたワカサギが少しではあるが確認された。今年は、例年より水温が1度以上低いため、イトヨの出現が遅れていると考えられる。その他の魚類としては、ウグイが多く確認され、ハゼも比較的多く確認された。ます網同行によるイトヨの確認調査について継続したかったが、採捕目的であるシラウオが採れなくなったため、網を撤収されたため、2月12日で終了した。

また宍道湖における定置網が終了する3月末に今期の最終期の魚類を確認し来年以降の参考にす

るために、共同研究者である越川氏と一緒に、大橋川に設置されているふくろ網の網揚げに同行した。(平成15年3月29日)

網の間口約7m、奥行き約15mの三角形に設置してある網を引き揚げるとオダエビと呼ばれる汽水性の小さなエビが入っており、また体長7～8cmのアユの稚魚が確認された。アユ稚魚及びオダエビは、例年より多いが、イトヨは1尾も確認できず、イトヨの降海(湖)数の減少を再確認する結果となった。

イトヨの仔稚魚を確認するため、5月頃に再度ふくろ網に同行することをお願いした。

(3)中海における生息調査(越川担当)

中海でも例年2月～3月に小型定置網(ます網)で採捕されるが、近年は宍道湖同様に激減している。

14年2月～3月のます網における漁獲内容中のイトヨの採捕数は、中海南側の論田で期間中5尾、中海北側の大海崎では20～30尾程度であった。

15年2月～3月では、南側の論田では確認できず、北側の大海崎においてます網を設置してもらい、期間中に10回の採捕調査を実施した。

15年3月9日(水温7.5℃)	2尾
3月12日	2尾
3月13日	2尾
3月15日	4尾
3月17日	2尾
3月19日	3尾
3月21日(水温8.0℃)	2尾
3月22日	4尾
3月27日	2尾
4月2日(水温12.0℃)	1尾

以上の結果であった。

中海では2月下旬頃から大根島の南側を通り、大海崎を経て大橋川から宍道湖へと遡上すると考えられるが、中海側の遡上ルートにはイトヨが営巣、産卵できる環境が見当たらないことから、中海

における滞在期間が短く南側の流入河川への沿岸・遡上も極めて減少していることから、中海では10年前に比べて生息数が100分の1に減少していると考ええる。

2. 産卵場調査

産卵場調査として宍道湖及び周辺河川において、聞き取り調査での情報を参考に、比較的自然河川としての環境にある湖北の佐陀川、大野川、西部の新建川においてヨシ帯や水草付近を目視やたも網を使って調査したが、14年及び15年とも産卵場を特定するには至らなかった。イトヨの生態から、川床が砂や小石であり、ヨシや水草が必要なことから、流れの緩やかな川か小川で産卵している可能性が大きいと考えられるが、イトヨ生息数が激減している現況下では、産卵場を確認することは極めて困難だと思われるが、今後も継続して調査し、実態を把握したいと考える。

3. 降海（湖）幼魚の把握

例年、5月～6月頃、中海、宍道湖に流下した幼魚は、岸辺の水草等に生息していると考えられるが、14年6月のます網における漁獲内容中の幼魚を確認することはできなかった。過去の調査では、中海の大海崎におけるます網で、体長20～25ミリの幼魚が15尾入ったことがあり、これらの幼魚は、岸から50～100mの沖合を小群で遊泳し、夏以降は全ての幼魚が日本海へ回避すると考えられる。

4. イトヨの飼育研究

（第1回）平成14年2月26日から

宍道湖の小型定置網（ます網）に採捕されたイトヨ8尾を小型水槽で飼育開始した。

【試用】使用水槽・市販45cm ガラス水槽

濾過器・上部濾過器（濾材+サンゴ砂+ウール）

使用水・水道水（浄化器によるカルキ抜き）に人工海水塩投入によって1/10海水（宍道湖と同

様）とする

底砂・サンゴ砂（細目）3cm厚

その他・産卵床用としてウィローモス（水草）を投入
宝酒造（株）製造の光合成細菌（PSB）を使用

【経過】①2月26日～5月5日（平成14年）

- ・イトヨ飼育後約1週間でオスの婚姻色が出、メスの腹が膨らみ始めた。（オス3、メス5）
 - ・3月7日、メス5尾のうち2尾の腹が大きくなる。
 - ・3月8日、オス1尾が底砂を掘りはじめ、産卵行動を確認したため、ウィローモス（水草）を細かくし、水槽の中に入れて、オスが口にくわえて産卵床をつくりはじめた。
 - ・3月11日、オスとメスが寄り添い、産卵間近であることを確認したので、ペアだけを残し、他のイトヨは別水槽に移した。
 - ・3月13日、産卵。産卵終了後、オスが卵を底砂で覆い、フェニング行動した。オスがメスを追い払うため、メスも別水槽へ移した。メスは翌日死亡した。オスはフェニングを繰り返す。
 - ・3月22日、オスが卵の上に覆った水草と砂を移動させていたのでよく見るとふ化仔魚を確認した。
 - ・3月25日、仔魚が泳ぎはじめたので、オスを別水槽へ移し、熱帯魚用人工仔魚飼料とプラインシュリンプをふ化させ、投入した。次第にエサを食べ始め、4月上旬には体長1cmに成長。4月下旬には2cmに成長したが、当分の間入院をしていたため、5月上旬に、水質の悪化、水温の上昇のため、全ての稚魚が死亡した。（水温25℃）また、自然界の状況を考えると、塩分濃度の対応が必要であったとも考えられた。
- －繁殖失敗－。

<検討課題>

1. 水質の変化（悪化）対策として、大型水槽、

大型濾過器の購入。また、宝酒造（株）製造の光合成細菌（PSB）を継続使用し、水質安定と病気予防を図る。

2. 稚魚の水温上昇対応として、水槽用クーラーを設置する。
3. 水質変化に弱いと思われるため、飼料を与え過ぎず、一度に多くの換水はしない。
4. 自然界での稚魚の生息環境を考慮し、成長後は、淡水から汽水飼育の必要を検討する。以上を考慮し、15年も再挑戦することとし、大型水槽（90×45×45）、濾過器2台（上部+外部）、クーラー、水槽台、繁殖用底砂、ブラインシュリンプ等を購入した。

【経過】②平成15年3月15日～

15年のイトヨの確認状況について、調査票を送付した漁業者に連絡したところ、今年は、激減状況にあるとの報告であった。

3月15日、数人の漁業者からのイトヨの生体が届き、繁殖の準備に入る。

3月20日、イトヨの数が15尾になり、オス、メスとも、婚姻色と腹の膨らみが見られる。

3月25日、オス1尾、メス2尾を大型水槽から繁殖水槽へ移す。

3月28日、産卵した様子で、オスがフェニング行動をしている。

4月6日、ふ化仔魚確認。100尾以上。

今年は、飼育設備が整っているので、成長させ、できれば、地元の学校の教材として提供したいと考える。

【まとめ】

今回の研究に助成金をいただき、2年度に及び調査が実施できました。しかし、調査結果としては、生息数が減少しているため、私達の調査では十分な結果を報告することができず残念に思います。

今回の調査・研究と過去の調査及び情報から、

中海・宍道湖のイトヨの生息数が激減していることが判明しました。イトヨは冷水性の魚ではありますが、激減の原因が単に地球温暖化だけに起因するのではなく、長い時間をかけて存来魚として生息し続けたイトヨの減少は水質を含めた様々な生息環境が悪化していることを意味すると考えます。

宍道湖・中海は、工事着手から約40年を経過した平成14年12月に、両湖の淡水化事業が中止され、汽水湖として残ることが決定しました。また最近では、行政、地域住民、漁業者やボランティアグループによる湖周辺でのヨシ帯復活プロジェクトが進められています。

魚たちが安心して生息できる環境再生に向けた取り組みが一層推進されるよう願うものです。助成をいただき有難うございました。

申請者：高橋正治、共同研究者：越川敏樹

宍道湖のます網によるイトヨ生息調査

高橋正治

【目的】今年のイトヨ生息調査の一環として、毎年2月中旬から宍道湖におけるます網(定置網)で確認されるイトヨの動向を確認するため、ます網の引上げ作業船に乗船し、採捕される魚類を確認して、今年のイトヨ生息数の検討材料とする。

月 日	イトヨ尾数	その他魚類
15年2月2日	0	シラウオ1.2kg、ウグイ8.2kg、ワカサギ25尾、フナ、ハゼ
2月5日	0	シラウオ1.8kg、ウナギ1.3kg、ウグイ5.3kg、フナ
2月8日	0	シラウオ5.5kg、ハゼ0.8kg、ウグイ4.5kg、フナ
2月9日	0	シラウオ3.5kg、ウグイ2.4kg、フナ1.2kg、ハゼ0.3kg
2月12日	0	シラウオ0.4kg、ウグイ2.8kg、フナ2.5kg

【結果】採捕目的であるシラウオの採捕量が減少し、今期のます網漁が終了したため、イトヨの初期確認ができなかった。今年は、例年より水温が平均して1～2℃低いため、出現が遅れているようである。

その他の魚類としては、例年よりウグイが多く確認され、ハゼも比較的多く確認された。

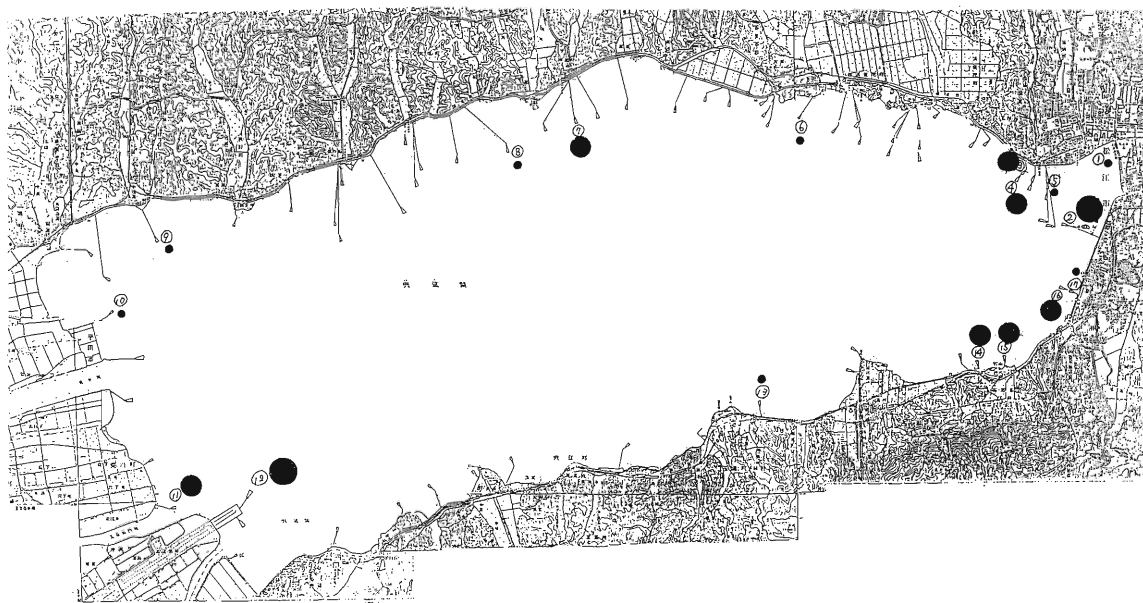
(単位:尾)

№	2月	22日	23	24	25	26	27	28	3月1日	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	計		
1			3	1							2									3	5	2		1				1		1					19		
2			3	1		1			1					8	3	3	3	3		1	1	3		3	8		15	15							72		
3		1	3			4		1			1			5	1					5		3		5	5		13								47		
4				3		1								1	1	1		3							3	1	3	3					3			23	
5														2	2			1				1		4			6	1	1		2					20	
6			1		1		1										1																			4	
7			1			2								2	5		1				5			5			5		2							28	
8																				1		1			3		1					3				9	
9																	1					1														2	
10					2												1							2					2				3			10	
11							3			3	3			3			3			3			3			3			1						1	26	
12			1		8		1			3				8		3		3		1		8		8		3		3		3	3	3			9	66	
13										1	1					1	1					1		1				1								2	9
14					3	3		1	1		1			1	3	1		3	3	3	8		3	1	3											38	
15														1	2	2	3			3	1	3		6	1	2		1		2	3	2				32	
16								2			1			3		2		1		5		3			2		2		8							29	
17														3		1		1		3		1		3		3		3		3			1			19	
計		1	12	5	14	11	5	2	4	7	9			37	18	14	13	15	6	26	22	24	12	34	26	7	49	27	15	8	8	9		12	453		

イトヨ調査結果

— 平成14年 —

- 50尾以上
- 20~49
- 0~19



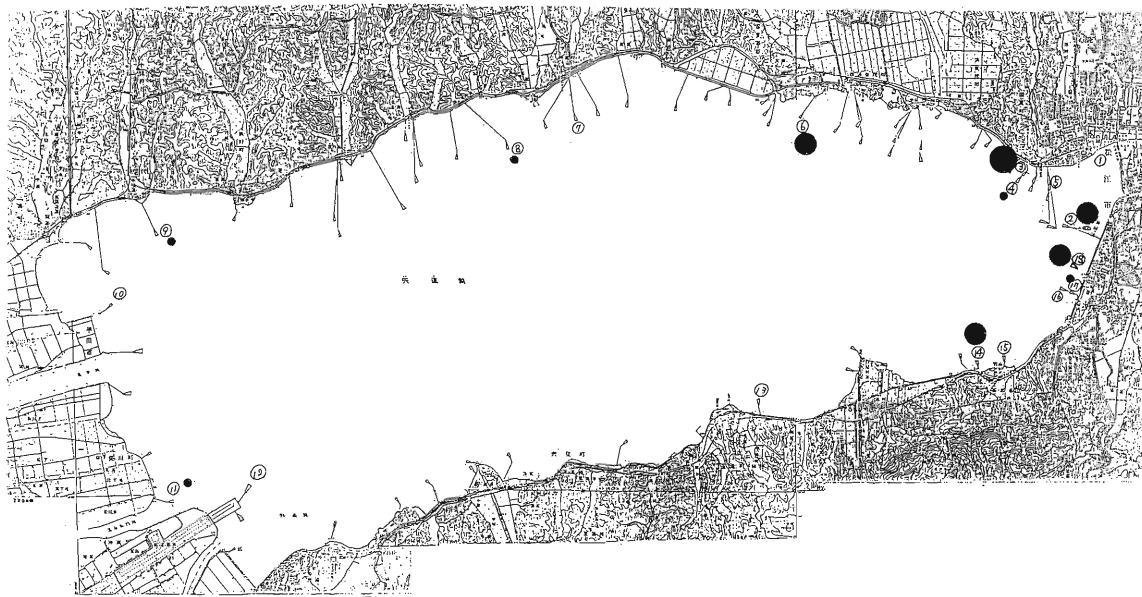
(単位:尾)

No	2月19~22日	23	24	25	26	27	28	3月1日	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	計		
1																																				
2						1	1			1				1			3	1		3	1		3	3			3		1		3	1	6	32		
3	1						1	1				2			1				2	6	3	1	2	1	2		7	5			5	7	9	56		
4			1										1								2			1	4	2	3	1	1					16		
5																																				
6	1											1										3		3		3			3					7	21	
7																																				
8										1													1	3											5	
9														1		1		1								1		1		3				1	9	
10																																				
11																3		3		1	3			3			3								16	
12																																				
13																																				
14											1				1	3			1		3	3	1	3	3	1	3							23		
15																																				
16																																				0
17																	1	1			3	3		1		7			1					17		
18							1			3	3		3	1			1	3			7			3		3									29	
計	2		1			1	3	1		5	1	6	1	5	3	7	5	9	3	10	22	11	9	18	10	16	20	6	9		8	8	23	224		

イトヨ 調査結果

— 平成15年 —

- 50尾以上
- 20~49
- 0~19



穴道湖におけるます網調査



中海におけるます網調査



大橋川におけるます網調査



産卵場所と思われる周辺河川

