

【資料 3】

三方湖周辺のふゆみずたんぼに飛来するハクチョウ類

1 調査の目的

平成 17 年(2005 年)以前の三方五湖周辺では、11 月から 12 月にかけてコハクチョウの飛来が観察されることがあったが、滞在は一時的であり、越冬例は確認されていなかった。そこで、海浜自然センターでは、平成 18 年(2006 年)秋から三方湖に近接する地区の農家に呼びかけ、「ふゆみずたんぼ」の面積拡大に協力していただき、「ふゆみずたんぼ」の面積が約 2ha に拡大した平成 18 年度から、越冬する群れが観察されるようになった。

その後は、冬季の水田に水を張る「ふゆみずたんぼ」が、無農薬のお米作りや田んぼの生き物の育成に効果を発揮するというメディア等での情報発信や、県や町による様々な営農支援により、「ふゆみずたんぼ」を試みる農家は次第に増加し、若狭町全体で平成 24(2012)年度には 36ha、平成 25(2013)年度には 25ha に達した。

とりわけ、三方湖の南に位置する向笠、鳥浜、田名地区の水田では、この「ふゆみずたんぼ」を好むハクチョウ類が日中に休息、採餌し、夜間は三方湖や菅湖でねぐらを取る様子が、三方五湖の冬の風物詩のひとつになってきている(図 1、付図 4-9)。

そこで海浜自然センターでは、平成 18(2006)年度から、ハクチョウ類やガン類などの大型水鳥類の越冬環境にふゆみずたんぼが寄与する効果を検証するため、個体数調査を継続している。

2 調査地と方法

調査地は、三方湖南部の向笠・鳥浜・田名集落に囲まれたハス川と高瀬川の合流点より上流側の水田地帯にある「ふゆみずたんぼ」、三方湖北東部、三方湖西部の島の中の水田地帯を主要な地点に設定した(図 1)。ただし、これらの地域以外に飛来情報があった場合は、それらも一時的に調査を行い、さらには地域の自然関係者の情報伝達ツールである「ハスプロジェクト推進協議会メールマガジン」に掲載された情報もその都度チェックし、調査データの補完として使用した。調査期間は、ハクチョウ類の初認



図 1 調査地位置図 (Google より引用)

となった平成 26 年(2014 年)12 月 8 日から、確認することができなくなった平成

27 年(2015 年)3 月 15 日の 4 日後の 3 月 19 日までの期間中に設定し、午前 8 時から 9 時にかけて定期的に、さらに 9 時から 17 時にかけては随時、確認されたハクチョウ類の個体数を、8~12 倍の双眼鏡を用いて計数した。

また、今季の調査から、鳥浜から田名の調査地については、水田 1 筆毎に、耕起の有無、

湛水状況、二番穂や青草の割合を記録し（図 2）、ハクチョウ類がどのような環境の水田をどの程度利用していたのかということについて、環境と利用率の関係から考察した。

	調査日	(No.)		調査時間		
	調査者			天 候		
	時間	確認水田		行 動	個 体 数	
		位置(筆番号)	耕作・二番穂・水量			
			耕: 無、有; 荒起: 代掻	採餌	コハク	成 幼
			穂: % CB	休息		
			水: 全面湛水 水無	他		
			部分湛水: %	オオハク		
			耕: 無、有; 荒起: 代掻	採餌	コハク	成 幼
			穂: % CB	休息		
			水: 全面湛水 水無	他		
			部分湛水: %	オオハク		
			耕: 無、有; 荒起: 代掻	採餌	コハク	成 幼
			穂: % CB	休息		
			水: 全面湛水 水無	他		
			部分湛水: %	オオハク		
			耕: 無、有; 荒起: 代掻	採餌	コハク	成 幼
			穂: % CB	休息		
			水: 全面湛水 水無	他		
			部分湛水: %	オオハク		
			耕: 無、有; 荒起: 代掻	採餌	コハク	成 幼
			穂: % CB	休息		
			水: 全面湛水 水無	他		
			部分湛水: %	オオハク		

図 2 若狭町鳥浜～田名地区におけるハクチョウ類の追跡調査票

3 結果と考察

(1) 調査回数と出現率

調査は、平成 26 年(2014 年)12 月 8 日から平成 27 年(2015 年)3 月 19 日までの 102 日間に、吹雪で視界が確保できなかった 1 日を除く 101 日間調査した（実施率 0.99）。

最もハクチョウ類が確認されたのは、「ふゆみずたんぼ」が行われている三方湖南部の鰯川左岸側の田名から鳥浜にかけての一带であり、オオハクチョウもしくはコハクチョウの群れを 81 日間（出現率 0.80）確認した。この地域における種別の出現日数は、オオハクチョウが 46 日間（出現率 0.46）、コハクチョウが 81 日間（出現率 0.80）で、コハクチョウの方がこの地域の水田をよく利用していた。

一方、オオハクチョウは、三方湖の北東部から鰯川河口にかけての抽水植物群落が多い地域で 8 回確認された。今回の三方湖内での調査は、田名から鳥浜にかけての一带に比べて不十分であり、この二つの地域間で調査量に差があった。またオオハクチョウの場合、田名から鳥浜とは異なる地域の水田での目撃記録は、今シーズンを通して 2 回しかなかった。これらのことから、田名から鳥浜にかけての一带でオオハクチョウが確認されなかった時には、本種は三方湖内に滞在していた可能性が高いと推察される。このように福井県で越冬例が少ないオオハクチョウの越冬は、三方五湖のマコモなどの抽水植物群落が彼らの飛来要因の一つになっていると推察され、三方五湖の水辺移行帯の保全再生を評価する物差しの一つになると考えられる。

一方、コハクチョウの場合は、三方湖内で確認されたことはなく、また田名から鳥浜以外の水田では 4 回の記録があった。これらのことから本種の場合は、基本的に水田を利用するが、「ふゆみずたんぼ」のある地域を最も好んで利用したと推察され、ハクチョウ 2 種間での環境選択性の違いが明らかになった。

平成 25 (2013) 年度にコハクチョウが 3 回記録された三方湖西部の島の内地区では、今季、ハクチョウ類は確認されなかったが、11 月 14、15 日の 2 日間、オオヒシクイの家族群（成鳥 2 羽、幼鳥 6 羽、合計 8 羽）が確認され、今季も島の内地区の環境特性が確認された（付図 9）。

(2) 飛来数と幼鳥率（図 3）

調査期間中に確認された種別の最大羽数は、オオハクチョウが、12 月 8 日、11 日、19 日に確認された成鳥 2 羽、幼鳥 4 羽の合計 6 羽、コハクチョウが、12 月 20 日に確認された成鳥 62 羽、幼鳥 17 羽の合計 79 羽であった。

ところがオオハクチョウは、12 月 20 日以降、幼鳥が 3 羽に減少し、飛去するまで 3 羽のままであったことから、飛来直後に 1 羽の幼鳥に何らかのトラブルがあり、死亡した可能性が高いと推察される。平成 25 (2013) 年度のオオハクチョウの飛来数は、成鳥 1 羽、幼鳥 1 羽の合計 2 羽であり、その構成から家族群に何らかの事故が発生し羽数が減少した結果なのか、単独の成鳥と幼鳥が行動を共にした結果なのか判断しかねる状況であった。しかし今季は、成鳥 2 羽がリードした家族群行動も見られたことから、昨年の成鳥が新たな伴侶を見つけて繁殖に成功し、再び三方五湖を越冬地として選んで飛来した可能性がある。国内のオオハクチョウの越冬地は、コハクチョウに比べて本州北部以北に偏っているため、本種が福井県で越冬することは少なく、三方五湖周辺におけるオオハクチョウの越冬が平成 24 (2012) 年度から今季で 3 年連続になったことで、三方五湖の水辺移行帯の保全再生との関連も含め、今後の動向に興味を持たれる。

一方、12 月 20 日の 15 時 30 分に最大羽数 79 羽が記録されたコハクチョウは、この日の朝 8 時からの調査では 10 羽（成鳥 7 羽、幼鳥 3 羽）の群れしか確認されていなかった。それが 10 時 20 分に 43 羽（成鳥 36 羽、幼鳥 7 羽）に増加し、翌 21 日には 21 羽（成鳥 15 羽、幼鳥 6 羽）に減少していたことなどから、12 月 20 日から 21 日にかけては、コハクチョウが北から次々と渡ってきて休息した後、さらに南もしくは西の越冬地に向かって渡って行ったと推察される。このことはコハクチョウの越冬群が、積雪量や季節の移り変わりによって、異なるいくつもの群れが三方五湖周辺を移動する途中に立ち寄ることで、越冬個体群が維持されていたとの昨年度の考察を再び裏付けるものである。

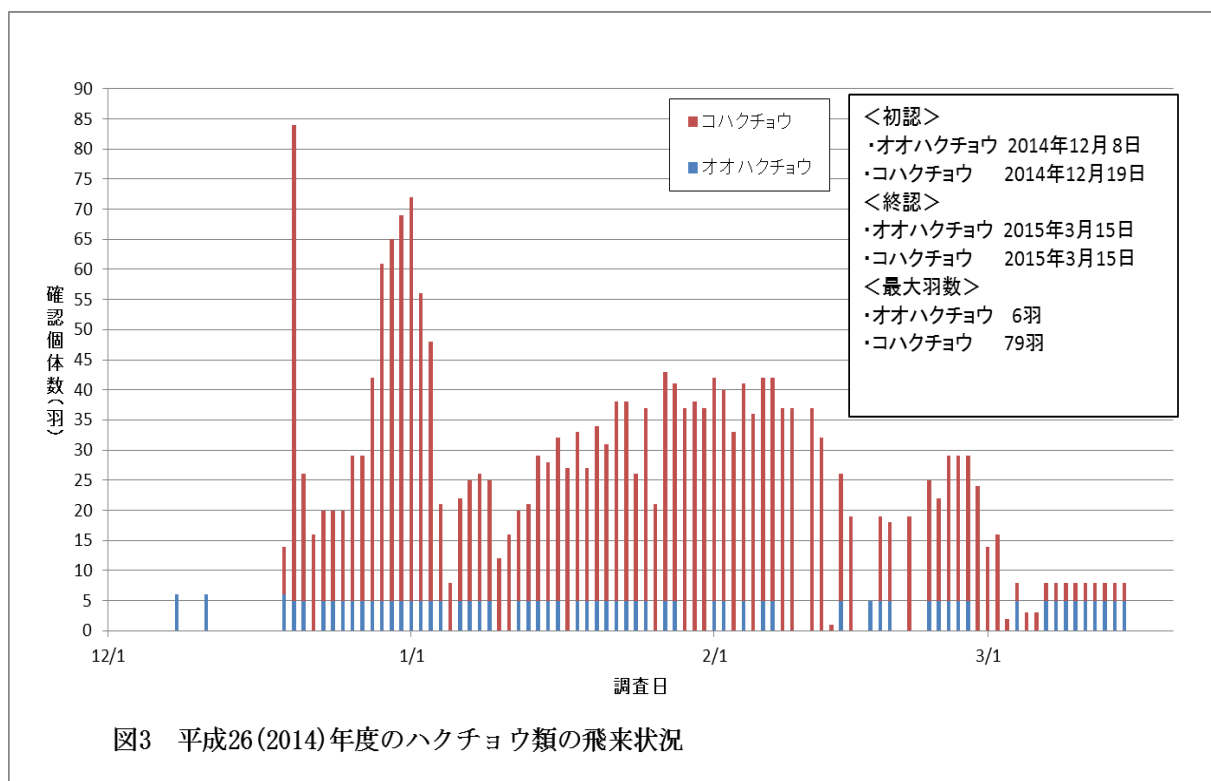
その他、コハクチョウの 10 羽以上の群れについて幼鳥率を算出したところ、最も高かったのは 0.38（12 月 22 日の 16 羽）、最も低かったのは 0.16（12 月 28 日の 37 羽、同 29 日の 56 羽、同 31 日の 64 羽、）であった。

(3) ハクチョウ類の初認および終認（図 3、付図 1,2,3）

今季のハクチョウ類の初認は、オオハクチョウが 12 月 8 日、コハクチョウが 12 月 19 日であった。この記録は、オオハクチョウの場合平成 24 年度（11 月 23 日）より遅いが、平成 25 年度（12 月 12 日）とほぼ同等であった。コハクチョウの場合は、過去最も遅かった平成 24 年度より 9 日間早かったが、初認日が 12 月になってから記録されたのは 24 年度に次いで 2 回目であるなど、調査を開始した頃と比べ初認時期が遅い傾

向に変わりはなかった。平成 25 年度の場合も初認日が 11 月にあったものの、これらの群れは定着には至らず、毎日連続して群れが確認されたのは、12 月中旬になってからであり、コハクチョウの飛来は確実に遅くなる傾向にあると推察される。

一方、終認日については、2 月下旬から 3 月中旬にかけて年度毎にばらつきがあり、特に傾向は認められなかった。



(4) 環境利用

①利用していた水田の特徴（表 1）

ハクチョウ類は田名から鳥浜にかけての水田を頻繁に利用したが、この地域内でも利用していた水田は限られており、さらに渡来当初と飛去前では、異なる特徴があった。

まず、渡来当初の場合は、いずれも水田の全面または一部が湛水しているという共通の特徴があり、中でもよく利用していた C-2（利用率 20.9%）と D-3（利用率 16.4%）は全面が湛水していた。

次に、秋の耕起作業に関しては、好んで利用した水田の中に実施済み水田と未実施水田のいずれもが含まれており、二番穂の有無についても同様に、いずれの水田も利用していた。

また、飛去前の場合は、青草が田面をほぼ 100% 覆っている 2 か所の水田の利用率（26.9%、9%）が上がった。青草は麦畑の場合がほとんどで、湛水されていなくても利用していた。

表1 平成26(2014)年度にコハクチョウ類が3回以上利用した水田の環境									
位置	利用頻度		耕起	湛水状況 (n=9)			植物の被度(目視)		
水田番号	回数	利用率(%)		全面	部分	利用率(%)	二番穂(%)	青草(%)	麦畑
C-1	4	6	なし	○	△	77.8	100	0	
C-2	14	20.9	なし	○	△		40-60	10-20	
C-5	4	6	なし		△		10-90	40-90	
H-1	3	4.5	なし		△		70-80	0-40	
D-2	3	4.5	あり		△		0	0	
D-3	11	16.4	あり	○	△		0	0	
D-4	4	6	あり	○	△		10-20	0-60	
O-1	18	26.9	あり			22.2	0	100	○
O-2	6	9	あり				0	100	○
計(n)	67								

②採餌環境 (表 2)

コハクチョウが採餌を行っていた水田は、耕起されておらず（利用率 64.2%）、湛水している（利用率 84.9%）ことが多かった。これらの水田で、コハクチョウは稲株の根元を嘴で掘り、植物体を採餌していた。

またコハクチョウは、滞在期間後期になると、湛水していない青草水田で採餌することも多く、その中で麦畑が占める割合は 53.7%であった。

表2 平成26(2014)年度にコハクチョウが採餌時に利用した環境と餌種					
①耕起	※麦畑を除く		②湛水		
	利用回数	利用率(%)		利用回数	利用率(%)
なし	34	64.2	湛水水田	45	84.9
あり	13	24.5			
不明	6	11.3			
計(n)	53		調査水田	53	
③採餌メニュー					
	利用回数	割合(%)			
稲株の根元	34	45.3			
青草	41	54.7			
青草中の麦畑の占める割合 (n=41)					
麦畑	22	53.7			
計(n)	75				

③休息環境（表 3）

コハクチョウが休息していた水田は、湛水された水田が最も高かった（利用率 57.7%）であった。また水田が積雪で覆われると、湛水された水田が一時的にほとんどなくなるが、その場合も雪で覆われた湛水水田で休息していた。また麦畑での休息の割合（利用率 19.2%）も、湛水水田に次いで高かった。

これらのことは、コハクチョウは基本的に湛水された水田を利用して休息を行うことが多いが、近くに湛水水田がない場合は、採餌していた水田でそのまま休息することもあることを示唆している。

表3 平成26(2014)年度にコハクチョウが休息時に利用した環境				
	環境別		湛水の有無別	
	利用回数	利用率(%)	利用回数	利用率(%)
湛水	15	57.7	19	73.1
湛水・積雪	4	15.4		
麦畑	5	19.2	7	26.9
二番穂	1	3.8		
不明	1	3.8		
合計(n)	26		26	

(5) 三方五湖周辺におけるハクチョウ類の一般的な行動生態

①オオハクチョウ

3年連続で越冬したオオハクチョウの個体数は、1年目の平成 24(2012)年度が成鳥 3羽、2年目の平成 25(2013)年度が成鳥 1羽と幼鳥 1羽、3年目の平成 26(2014)年度が成鳥 2羽と幼鳥 3羽（渡来当初は 4羽）であった。彼らは、三方湖内の抽水植物群落と湛水された水田を利用し、採餌と休息を行っており、コハクチョウに比べ湖内で過ごすことが多かった。特に渡来当初は、オオハクチョウを水田で見ることが少なく、さらに越冬期中頃になっても、早朝に三方湖内で確認されることが多かった。これらのことから、渡来当初は抽水植物を主要な餌として利用し、越冬期中頃になり水田を利用することが多くなっても、三方湖内をねぐら場所として利用していると考えられる。

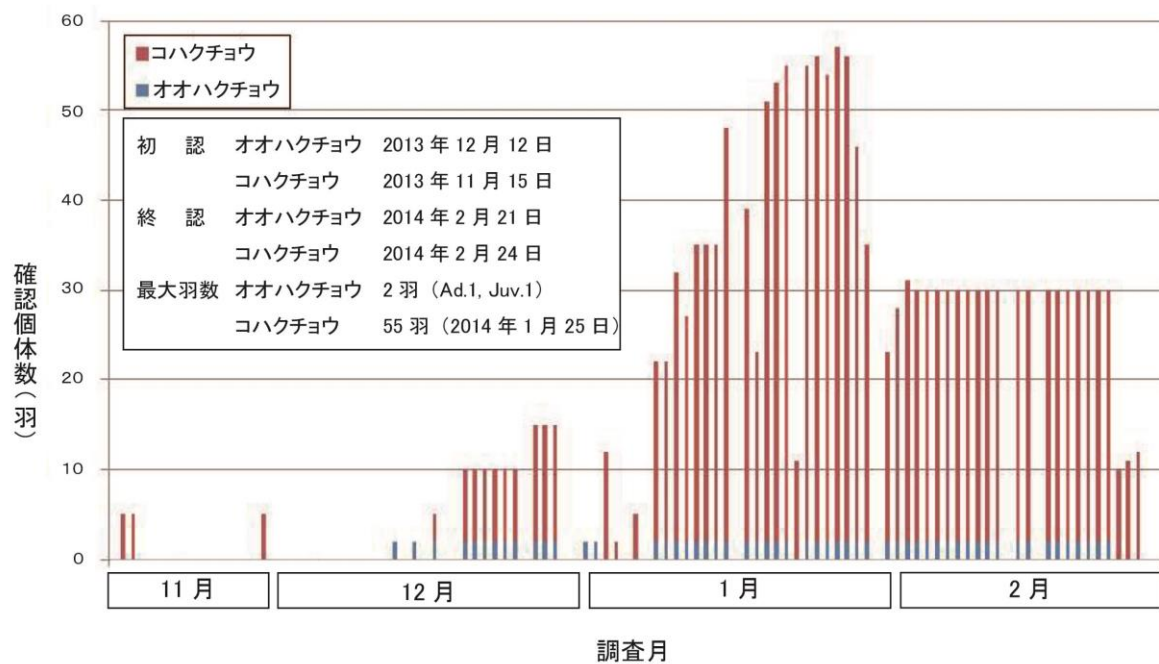
また、1年目は幼鳥を伴っていなかったことから、2年目以降の成鳥は、当地での越冬経験があり、この地域一帯が越冬地として相応しいと判断して飛来したものと考えられる。その要因として挙げられる環境特性は、抽水植物群落がある三方湖であろう。そのため、オオハクチョウが越冬する可能性を今後も維持するために、水辺移行帯を保全再生し、湖面にオオハクチョウが泳ぐ優美な景観を後世に伝えていくべきである。

②コハクチョウ

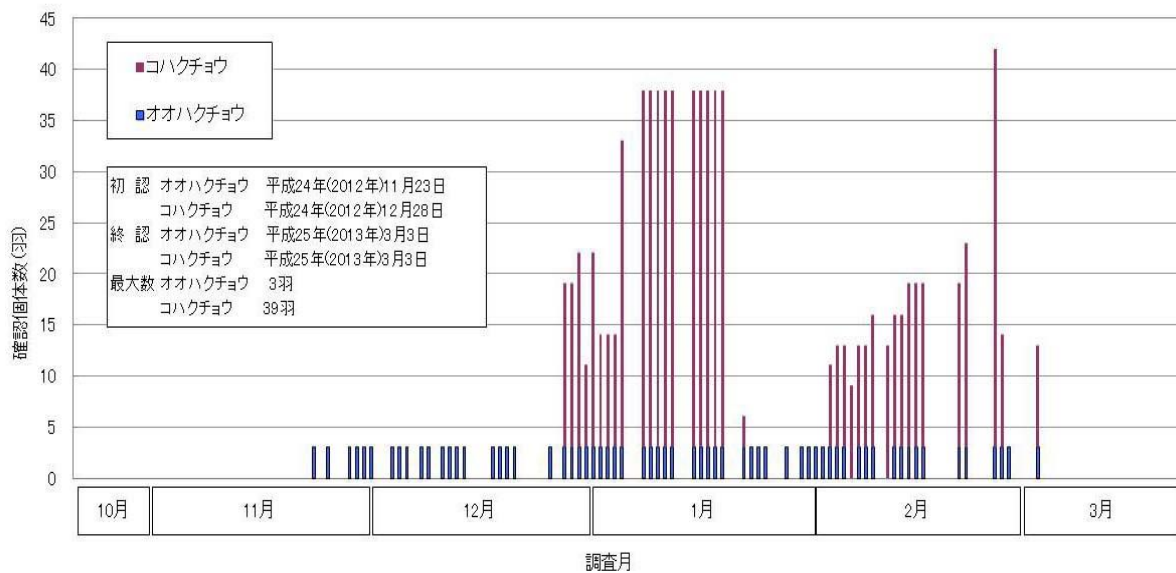
コハクチョウは平成 25(2013)年度以前の調査で、菅湖でねぐらを取ることが確認されている。夜間を湖内で過ごす点は、オオハクチョウと同じであるが、湖内で採餌することは決して多くなく、採餌場所の中心は、湛水した水田と青草が生えた水田であった。また本種の越冬個体群は、常に個体数に変動することから、個体群内の構成が変化していることはほぼ確実であり、越冬中の寒暖に合わせて、彼らが渡っていることを示唆するものである。

越冬期に滞在するコハクチョウが湛水水田をよく利用していたことや、湛水後に個体数が増加することから、今後もこの地域において、コハクチョウの越冬個体群を維持するためには、秋季から冬季に水田を湛水させる「ふゆみずたんぼ」の営農が欠かせないと推察される。また一方で、越冬後期には青草が生える水田を好んで利用していたことから、湛水水田、二番穂水田、麦畑などの青草水田など、多様な水田環境を維持していくことが、今後も彼らが越冬地として、三方五湖周辺を利用していくために必要な条件と考えられる。

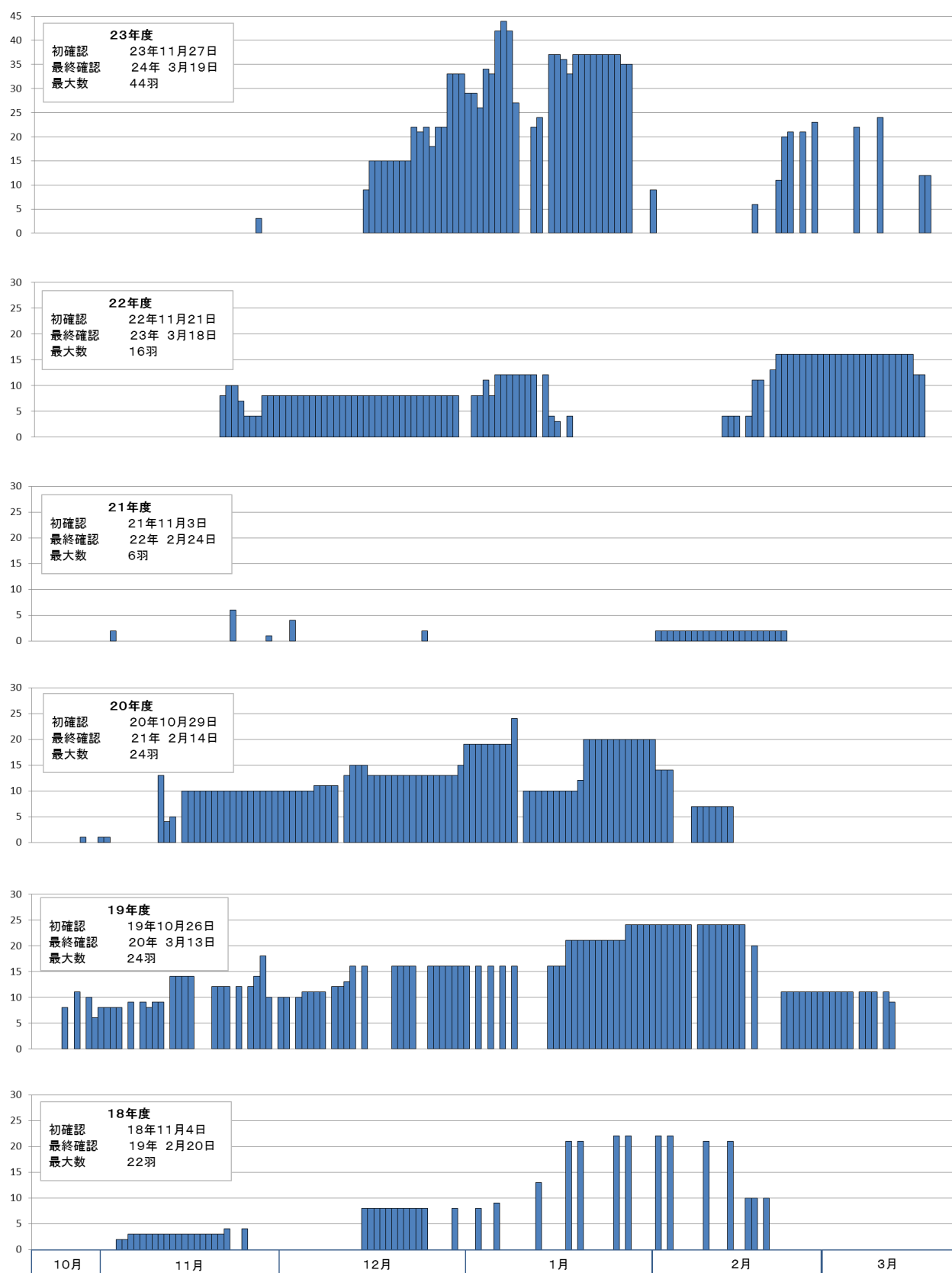
< 参考資料 >



付図 1 平成 25 (2013) 年度のハクチョウ類の飛来状況



付図 2 平成 24 (2012) 年度のハクチョウ類の飛来状況



付図3 これまでに確認されたハクチョウ類の飛来状況（平成18～23年度）



付図 4
ふゆみずたんぼで休息するオオハクチョウ
2013.12.10 鳥浜～田名



付図 5
二番穂田で採餌するコハクチョウ
2013.12.10 鳥浜～田名



付図 6
青草水田で休息、採餌するコハクチョウ
2015.02.07 相田の梅街道付近



付図 7
菅湖で休息するコハクチョウ
2014.01.07 菅湖



付図 8
オオハクチョウとコハクチョウの混群
2015.02.07 東黒田



付図 9
水田で休息中に、人の接近を警戒する
オオヒシクイ
2014.11.14 島の内