

長期的水位低下が 生態系へ及ぼす影響について

琵琶湖河川事務所

目 次

1 長期的水位低下の定義

2 ヨシ帯に依存する魚類等への影響把握

2.1 調査の概要

2.2 調査結果

3 長期的水位低下発生時ヨシ帯魚類等調査計画(案)

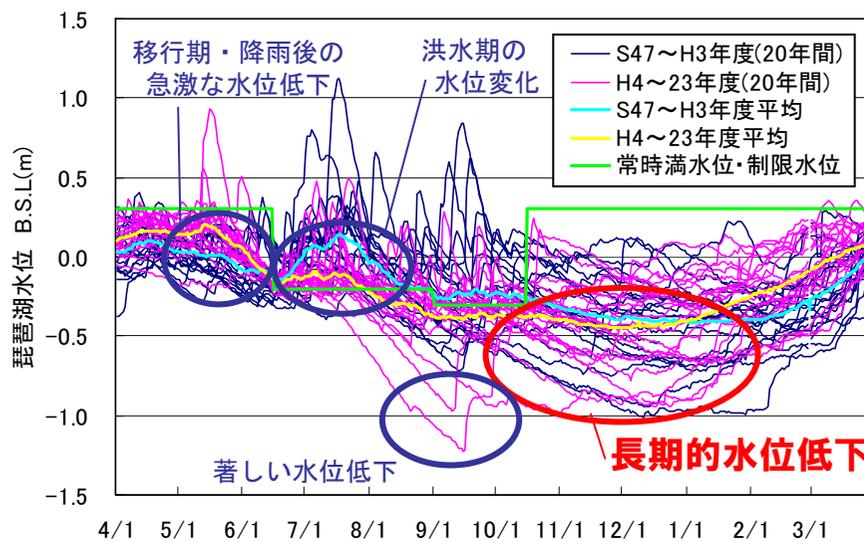
1 長期的水位低下の定義

長期的水位低下について以下のとおり暫定的に定義し、検討を行った。

定義(暫定)

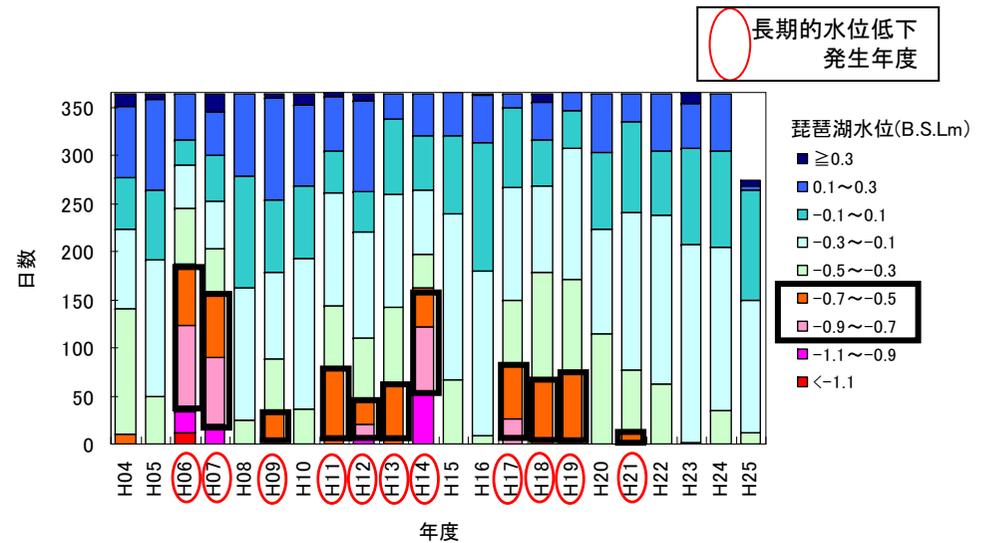
長期的水位低下:「秋口(9月以降)に、2週間以上に及びB.S.L.-50cmを下回る現象」
(B.S.L.-90cmを下回る「著しい水位低下」は対象外とする)

頻発:「2~3年に1回程度以上の頻度で発生すること」



琵琶湖の水位(昭和47年度~平成23年度)

注)平成4年3月までの琵琶湖水位は、現行の琵琶湖水位と同じ5地点の平均水位を示した。
出典)平成4年度以前:「琵琶湖・淀川水系の洪水における水理特性及び流出現象の検証にかかる報告書」(近畿地方整備局 河川部, 2009)
平成4年度以降:国土交通省河川局HP「水文水質データベース」



琵琶湖水位別日数(平成4~25年度)

注)平成25年度は12月末日までの集計

2 ヨシ帯に依存する魚類等への影響把握

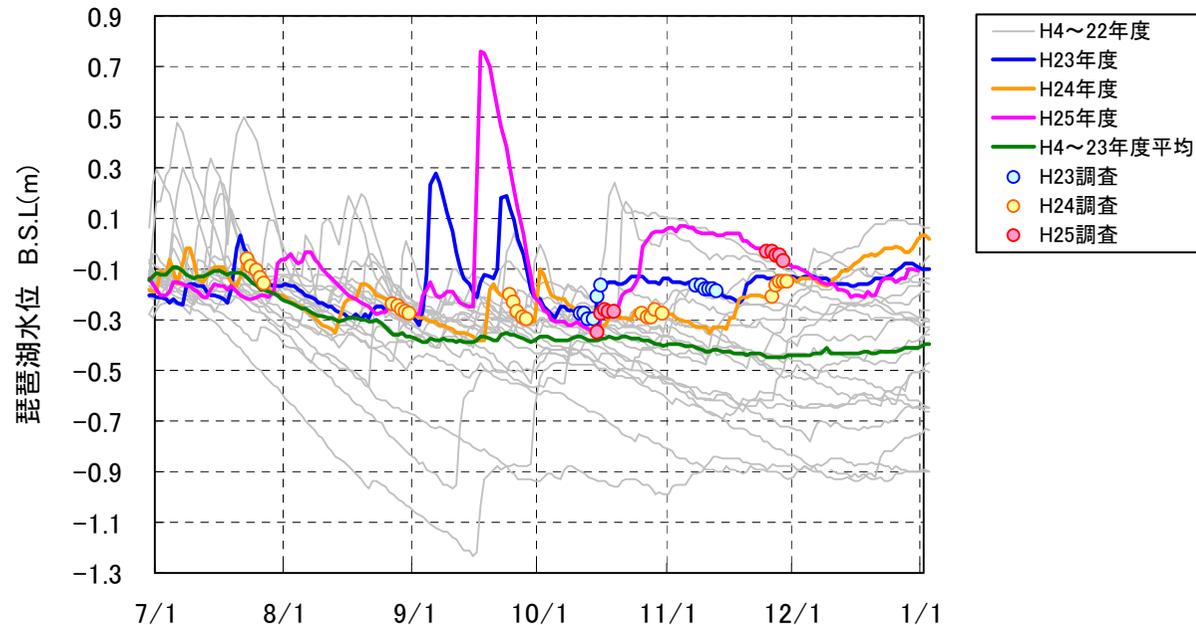
2.1 調査の概要

平成23～25年度ヨシ帯魚類等調査

長期的水位低下非発生時に3年間調査を実施し、魚類等のヨシ帯利用状況を把握した。

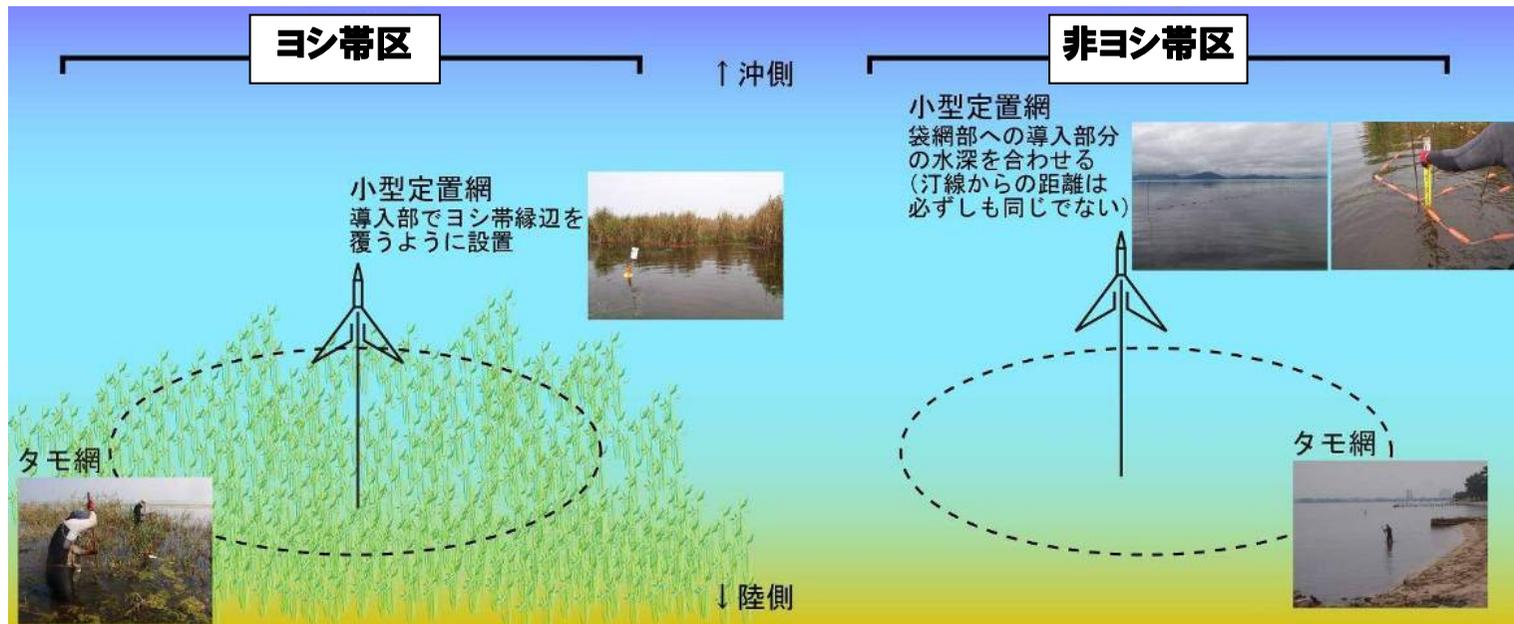
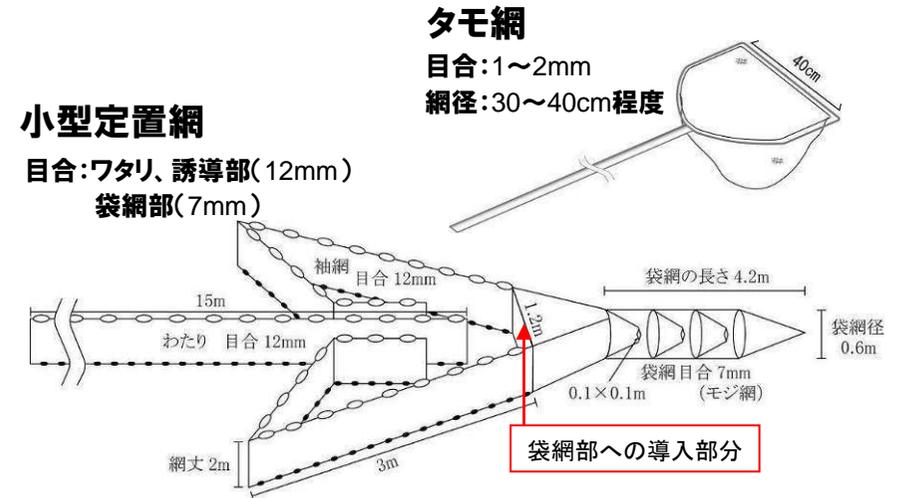
<調査時期>

平成23年10～11月に5地点、平成24年7～11月および平成25年10～11月に4地点で、月に1回魚類等調査を行った。

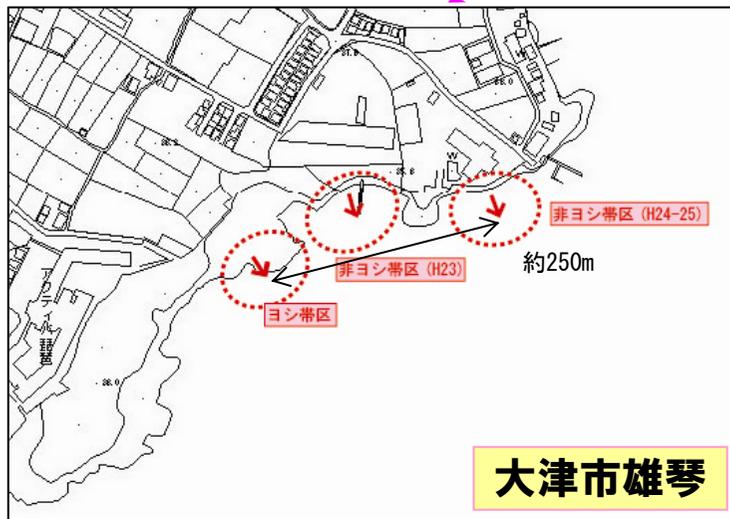
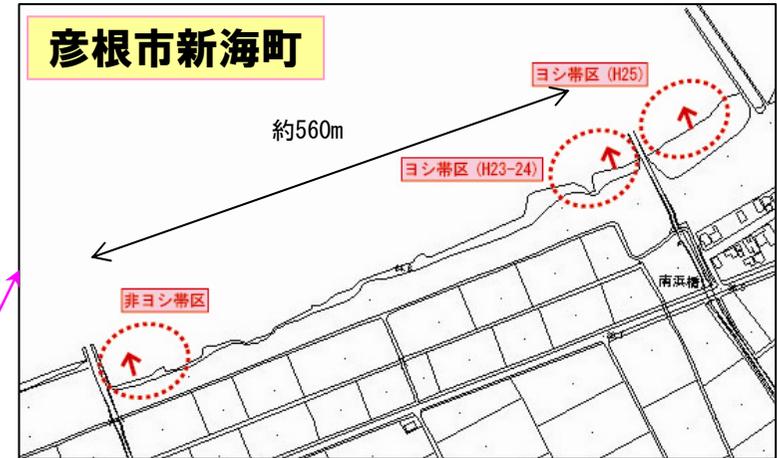


<調査方法>

- 各調査地点内のヨシ帯部分にヨシ帯区、ヨシ帯でない部分に非ヨシ帯区を設定。
- ヨシ帯区、非ヨシ帯区それぞれで2人×30分間、タモ網により魚類を捕獲。
- ヨシ帯区、非ヨシ帯区それぞれで小型定置網1基を1晩設置(前日設置、翌日回収)し、魚類を捕獲。ヨシ帯区と非ヨシ帯区は同一水深に設置。



<調査地点配置>

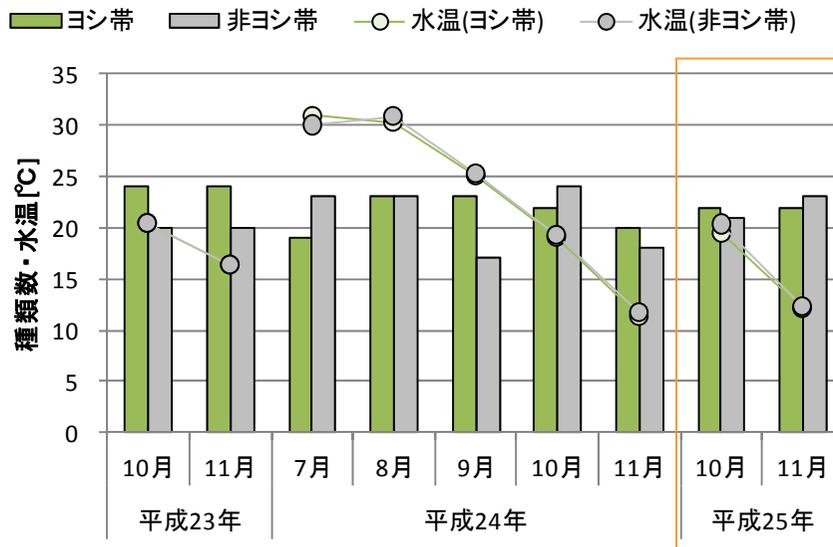


注) 大津市真野は平成23年度のみ実施
彦根市新海町のヨシ帯区は漂砂により水深が浅くなっていたため、定置網設置位置を100m程度東側へ移動させた。

2.2 調査結果

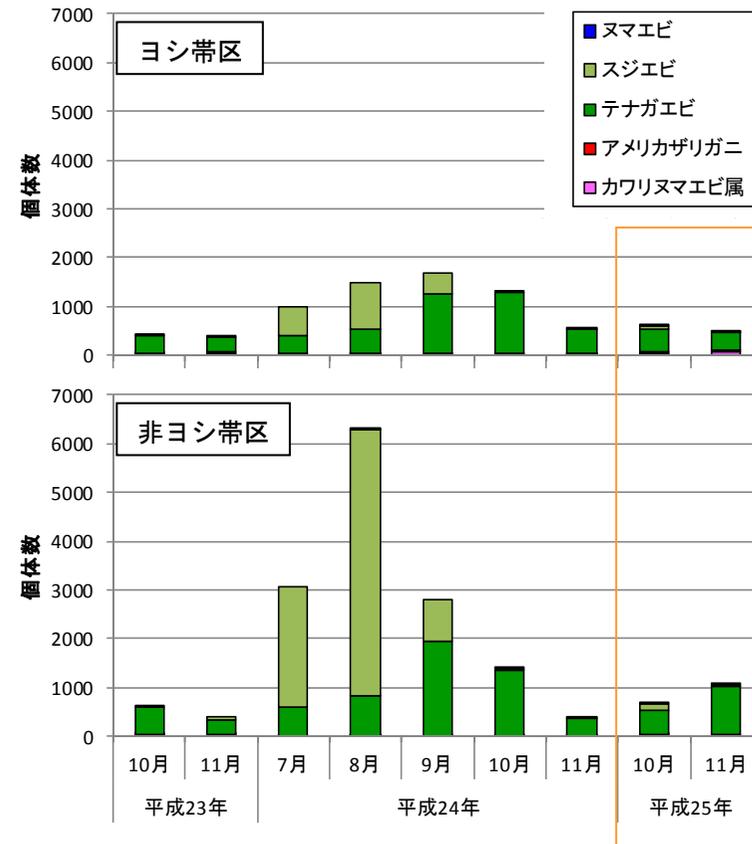
- ・ 平成25年は、2回の調査いずれも、過年度と同程度の種類数を確認した。
- ・ エビ類の個体数は過年の同時期と同程度であった。

確認種数の経年変化



注) 水温は平成24年以降にヨシ帯区・非ヨシ帯区それぞれで計測した。

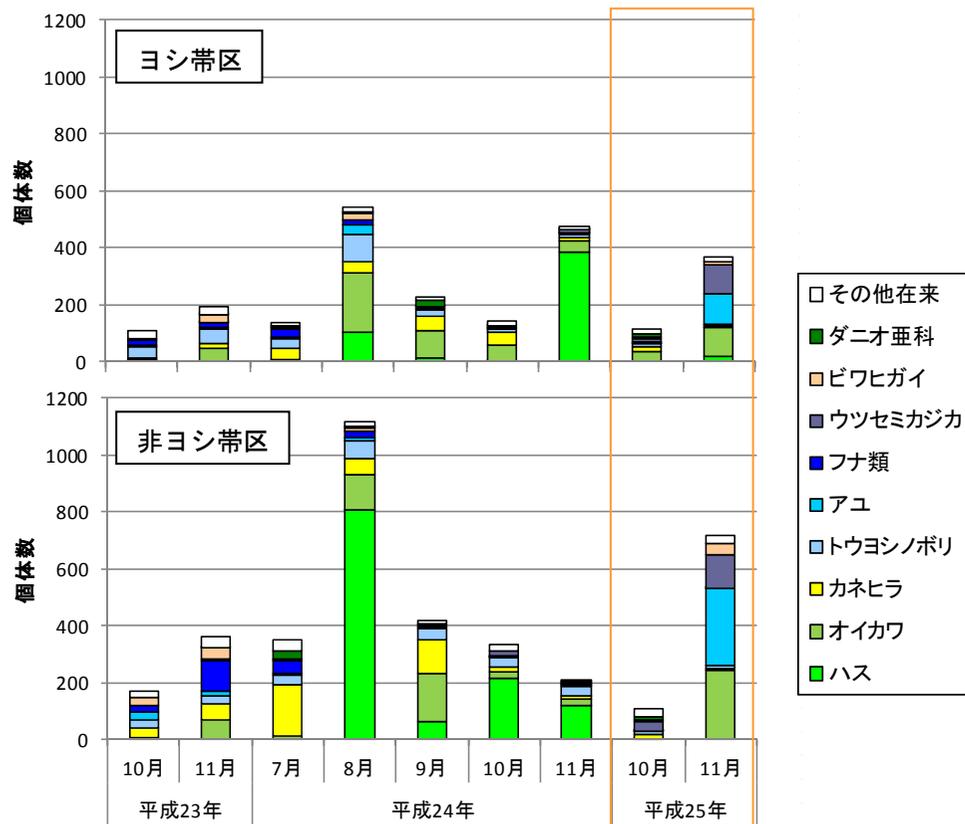
個体数の経年変化【エビ類】



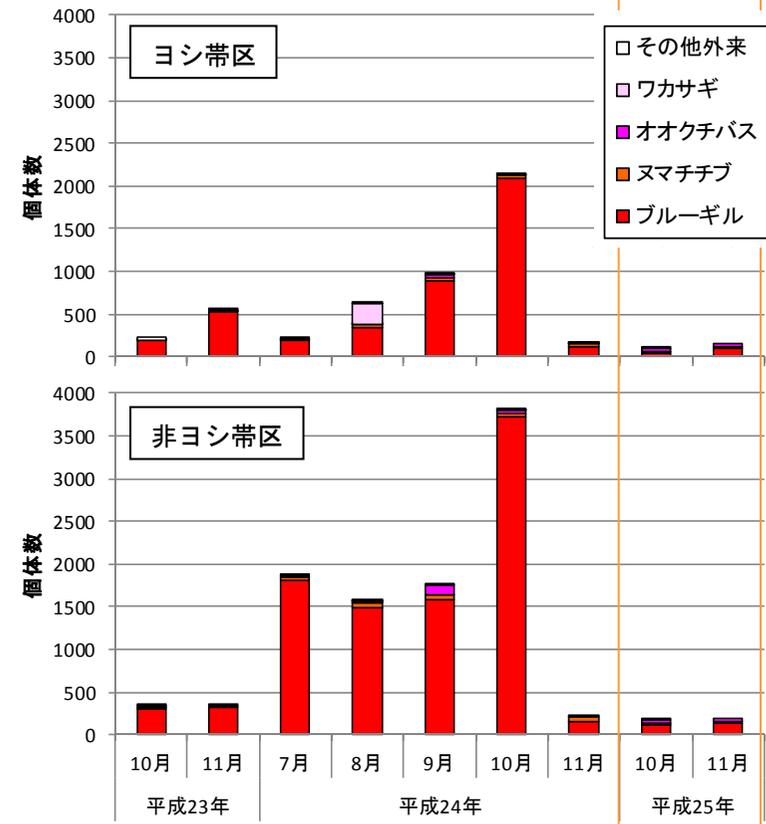
グラフはいずれも真野を除く4地点合計を示す。

- ・ 平成25年の在来魚の個体数合計は10月に少なく、平成23年の同時期と同程度であった。
- ・ 平成24年に特に多かったハスは平成25年はわずかであり、11月にはオイカワ、アユ、ウツセミカジカが多くみられた。
- ・ 外来魚(主にブルーギル)の個体数は過年の同時期より少なかった。

個体数の経年変化【魚類(在来種)】



個体数の経年変化【魚類(外来種)】



グラフはいずれも真野を除く4地点合計を示す。

・ 個体数が少ない種を除き、検討対象を抽出した。

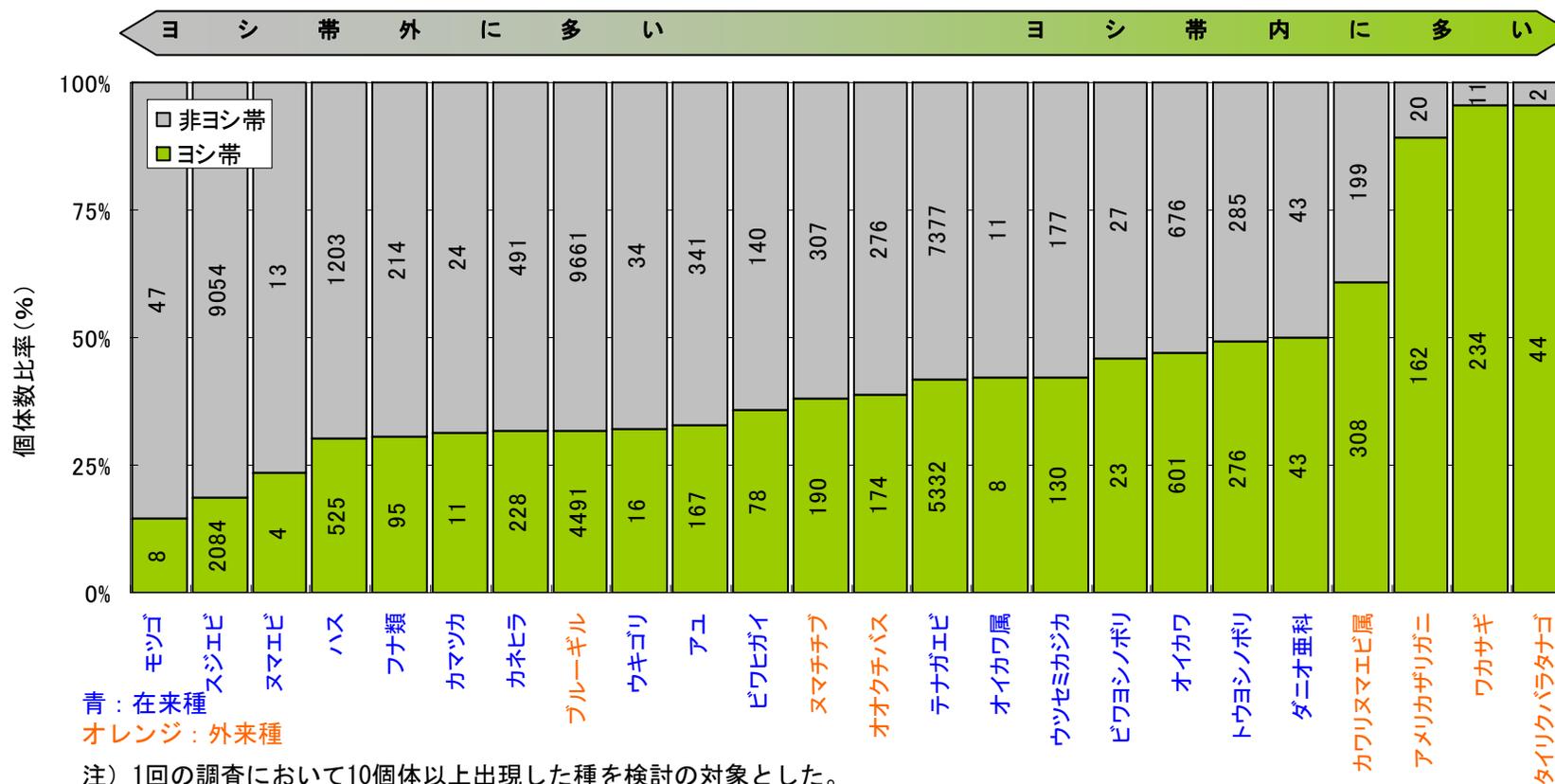
区分	種名	ヨシ帯										非ヨシ帯								検討 対象									
		平成23年		平成24年					平成25年		総計	平成23年		平成24年					平成25年		総計								
		10月	11月	7月	8月	9月	10月	11月	10月	11月		10月	11月	7月	8月	9月	10月	11月	10月			11月							
在来種	魚類	スナヤツメ		1										1															
	ウナギ		3		2		5							10													2		4
	アユ	4	2	2	36	10	2	4	1	106	167	26	16	5	11	6	3	3	1	270	341								○
	カネヒラ	6	17	40	39	46	45	14	17	4	228	36	59	179	55	118	17	8	14	5	491								○
	ヤリタナゴ	1									1			2							1	3							
	ビウヒガイ	6	23	3	25	1			3	3	14	78	26	38	8	13	4		2	5	44	140							○
	ツチフキ																				1	1							
	カマツカ		7		1			1				11	2	6	2	5			2	1	6	24							○
	ニゴイ																				1	1							
	タモロコ																			1		1							
	ホンモロコ							2				2			2					1	1								4
	スゴモロコ			2			1					3			2							9	11						
	モツゴ			2					1	2		3	8	5	14		2		11	4	7	4	47						○
	ウグイ	1	1							1	2	5			2				1	1		4							
	アブラハヤ														2	3							5						
	オイカワ	6	48	8	212	96	54	36	37	104	601	5	68	12	126	170	19	26	4	246	676								○
	ヌマムツ	4								6	10																		
	オイカワ属	8									8	10	1																11
	ハス				102	15	3	387		18	525				806	62	218	117					1,203						○
	ダニオ亜科		3	5	4	21	1		9		43	3	25	5						10		43							○
	ギンブナ	6	3	1			1	1		1	13	6	1	1	3	2				3		16							
	ニゴロブナ	1		2		1	1				5		2	2	1	3						8							
	フナ類	15	18	31	16	5	6	3	1		95	24	108	42	22	9	4			2	3	214							○
	コイ			1							1			4								4							4
	ドジョウ	5	6		1	1	5		1	2	21				1							1							1
	スジシマドジョウ大型種																		1				1						1
	ナマズ	2							1		4	3								1		4							
	メダカ	3	6		4			3	1		17	1										1							1
ドンコ	2							1		3	1										2							2	
トウヨシノボリ	41	51	34	92	22	11	9	11	5	276	29	26	38	64	39	34	37	10	8	285								○	
ビウヨシノボリ				5	3				13	2	23			6	2	3				14	2	27						○	
ウキゴリ		1	4	1	3	2	2	2	1	16	1	4	15	3	3	4	1	2	1	34								○	
ウツセミカジカ		3					2	9	16	100	130		7				14	9	32	115	177							○	
エビ類									1	3	4			1					3	8	13							○	
		ヌマエビ																											○
		スジエビ	12	37	597	939	402	21	3	50	23	2,084	21	71	2,463	5,431	831	31	17	156	33	9,054						○	
		テナガエビ	375	279	367	512	1,239	1,258	495	459	348	5,332	570	292	596	830	1,950	1,355	345	475	964	7,377						○	
外来種・ 移入種	魚類	ワカサギ				231	3			234	5		1	2	2	1					11							○	
		タイリクバラタナゴ	18		7	9	10				44			2								2							○
		カダヤシ	1	3			1	2	1		10																		
		カムルチー	5	1		1	1				8								1		1		2						
		オオクチバス	9	20	16	16	40	14	3	27	29	174	18	11	14	29	104	42	5	28	25	276							○
		ブルーギル	185	528	187	337	887	2,089	124	49	105	4,491	311	328	1,807	1,489	1,586	3,724	159	125	132	9,661							○
		ヌマチチブ	5	4	11	35	32	33	36	17	17	190	5	17	40	48	59	40	51	16	31	307							○
		カワリヌマエビ属	29	53	20	16	19	24	13	49	85	308	30	30	6	9	8	9	16	42	49	199							○
		アメリカザリガニ	7	26	15	11	11	16	15	39	22	162	4	8		2		2		4		20							○
		合計種類数	24	24	19	23	23	22	20	22	22	37	20	20	23	23	17	24	18	21	23	39	-						
	合計個体数	757	1,146	1,355	2,650	2,871	3,597	1,163	807	1,000	15,346	1,133	1,119	5,277	8,960	4,960	5,538	803	956	1,960	30,706	-							-

検討対象：1回の調査において10個体以上出現した種。

注) オイカワ属はカワムツ、ヌマムツのいずれか、ダニオ亜科はオイカワ、ヌマムツ、カワムツ、ハスのいずれか、フナ類はゲンゴロブナ、ギンブナ、ニゴロブナのいずれかであり、小型で種までの同定が困難であった個体を示す。
真野を除く4地点合計（平成23年10・11月、平成24年7・8・9・10・11月、平成25年10・11月）を示す。

【種ごとのヨシ帯利用状況(検討対象種注)】

ヨシ帯での出現比率は、在来種は全て50%以下であり、50%を超えたのは外来種のみであった。



注) 1回の調査において10個体以上出現した種を検討の対象とした。

真野を除く4地点合計(平成23年10・11月、平成24年7・8・9・10・11月、平成25年10・11月)を示す。

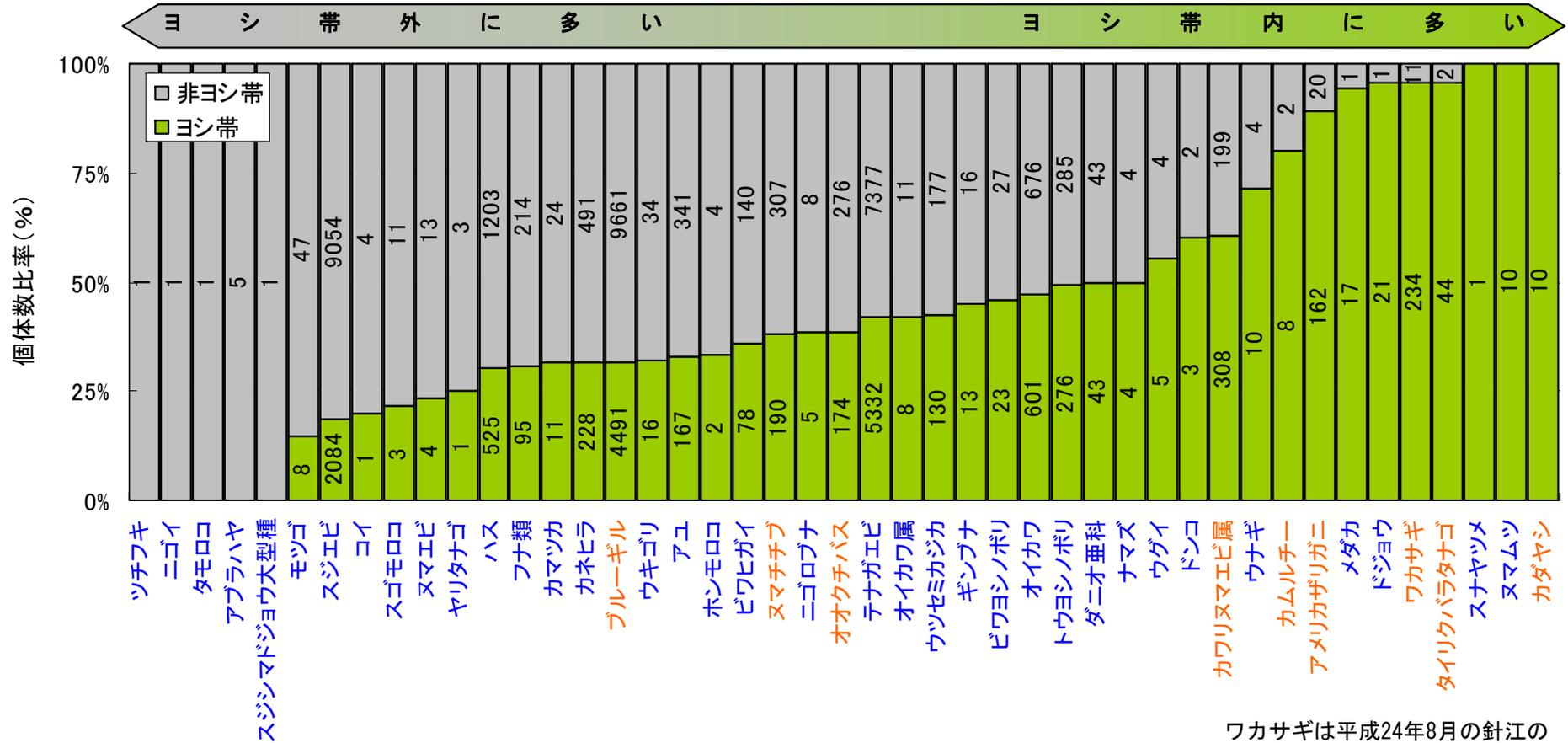
図中の数値は個体数を示す。ワカサギは平成24年8月の針江の定置網1回で230個体が得られた。

**3年間の調査結果では、ヨシ帯で多く捕獲されたのはほとんど外来種であった。
長期的水位低下の影響は確認できなかった。**

長期的水位低下:9月以降に制限水位(B.S.L.-30cm)から-50cm以下(-90cmまで)に水位が低下すること

参考：種ごとのヨシ帯利用状況(全種)

(個体数が少なく、評価できない種を含めた全種)



ワカサギは平成24年8月の針江の定置網1回で230個体が得られた。

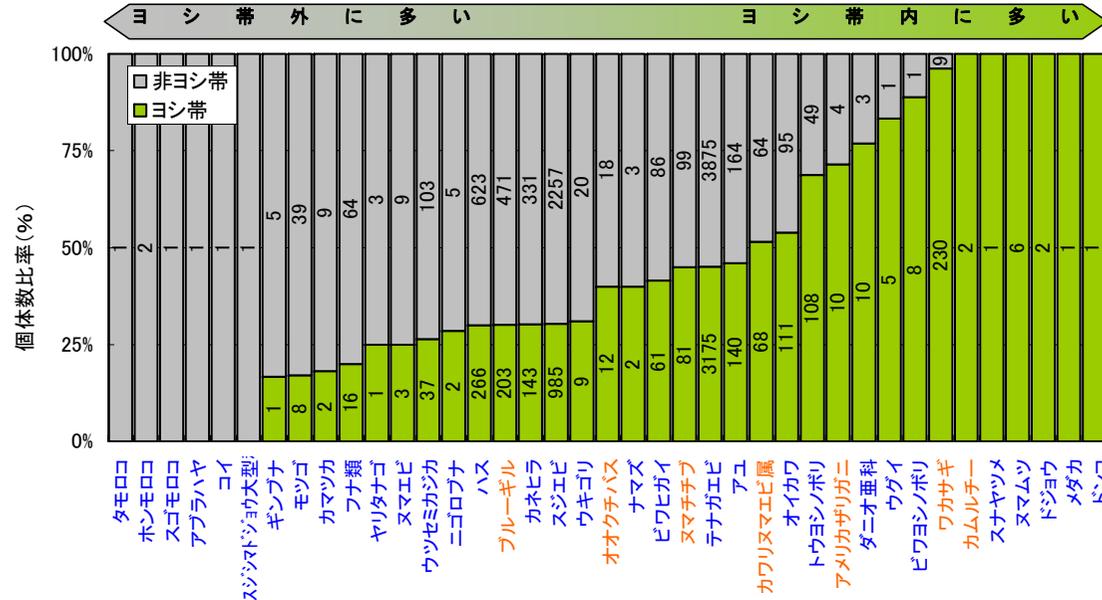
青：在来種

オレンジ：外来種

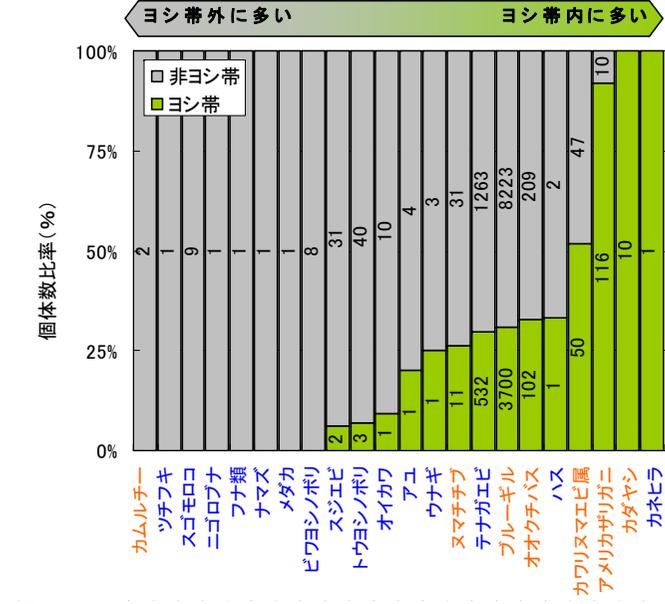
真野を除く4地点合計（平成23年10・11月、平成24年7・8・9・10・11月、平成25年10・11月）を示す。
 図中の数値は個体数を示す。

参考：地点ごと・種ごとのヨシ帯利用状況(全種)

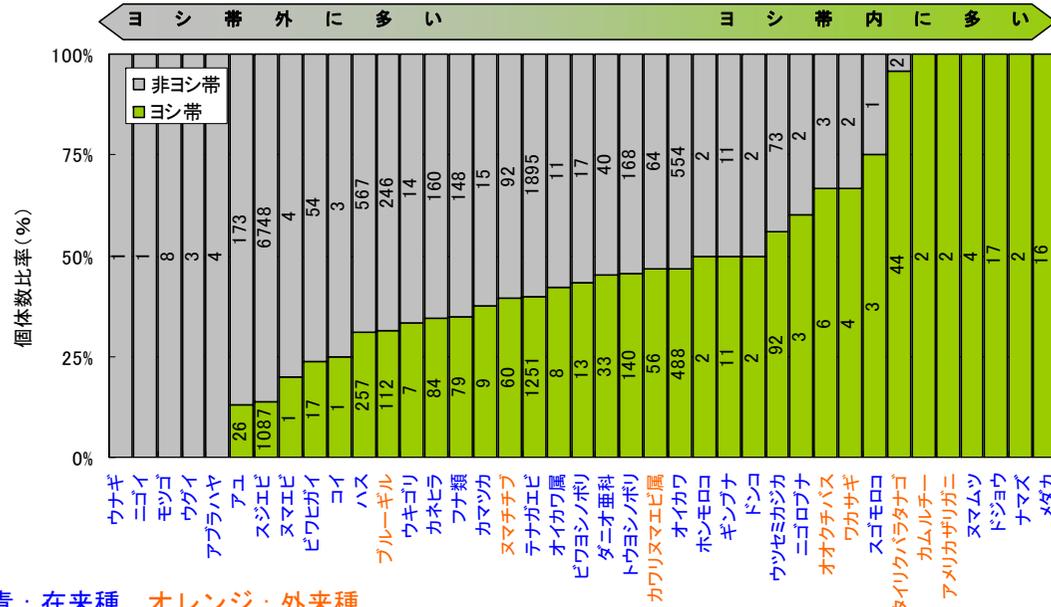
【高島市針江(北湖)】



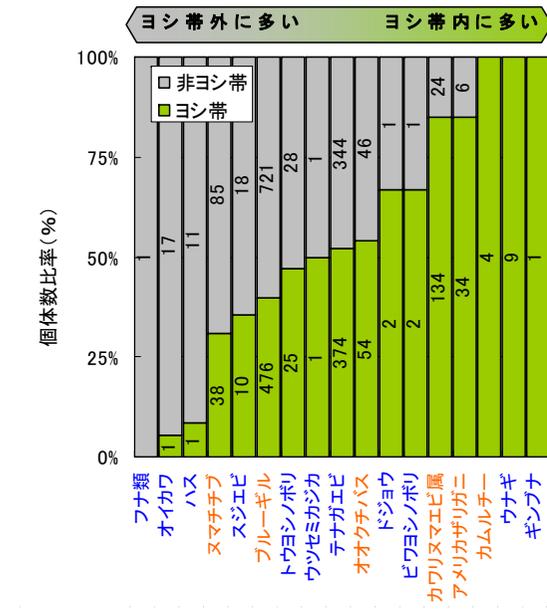
【守山市木浜町(南湖)】



【彦根市新海町(北湖)】



【大津市雄琴(南湖)】



青：在来種、オレンジ：外来種

注) 平成23年10・11月、平成24年7・8・9・10・11月、平成25年10・11月の合計を示す。図中の数値は個体数を示す。

3 長期的水位低下発生時ヨシ帯魚類等調査計画(案)

長期的水位低下発生時に、実態把握のためのヨシ帯魚類等調査を実施する。

調査時期

9～11月において、琵琶湖水位がB.S.L.-30cm、B.S.L.-50cm、B.S.L.-70cm程度の期間

調査場所

平成23～25年度に実施した4地点のヨシ帯区・非ヨシ帯区

- ・高島市針江
- ・彦根市新海町
- ・守山市木浜町
- ・大津市雄琴

調査方法

平成23～25年度と同様に、ヨシ帯・非ヨシ帯で同一方法・努力量(タモ網および小型定置網)で魚類等を捕獲する。

