

河川水辺の国勢調査〔河川版〕 （中期対応の検討状況）

〔目次〕

- | | |
|--------------------------------------|----|
| I. 中期対応項目の検討 ----- | 1 |
| II. 中期対応項目に関する見直し方針（案）【河川版】の総括 ----- | 22 |
| III. 中期対応項目に関する今後の検討課題について ----- | 24 |

1. 中期対応項目の検討

1. 鳥類調査に関する検討結果

1.1 確認種数

第5回検討委員会では、4巡目調査のうち平成20年度までの調査結果を基に、地方整備局毎に直轄管理河川延長の最短河川、中位河川、最長河川を抽出し、調査地点を偶数キロポスト、奇数キロポストで調査箇所の間隔を1kmピッチから2kmピッチに変更した場合の確認種数割合の変化を検討した。第6回検討委員会（今回）では、平成21年度までに4巡目調査が終了した河川全て（36河川）について、同様の検討を行い、確認種数割合の変化を確認した（表1）。

調査箇所の間隔を1kmピッチから2kmピッチに変更した場合、偶数キロポスト、奇数キロポストのどちらかの確認種数割合が70%台であった河川は、後志利別川、手取川、高津川の3河川であった。しかしながら、これら3河川を除く、その他の河川では、偶数キロポスト、奇数キロポストの調査箇所の間隔を1kmピッチから2kmピッチに変更した場合でも、いずれも確認種数割合は80%以上であった。このように、ほとんどの河川で調査箇所の間隔を1kmピッチから2kmピッチに変更した場合でも、確認種数割合は高かった。

次に、各河川における直轄管理河川延長と偶数キロポストあるいは奇数キロポスト別に調査箇所の間隔を1kmピッチから2kmピッチに変更した場合の確認種数割合の関係を整理した（表2、図1）。

直轄管理河川延長が100km未満の河川では、確認種数割合は90%を下回る河川がわずかに見られたが、100km以上の河川では、確認種数割合は90%以上であった。また、直轄管理河川延長が51kmを超える河川では、確認種数割合は80%以上であった。一方、直轄管理河川延長が51km以下の河川を見てみると、前述した後志利別川、手取川、高津川の3河川では確認種数割合が70%台であった。特に、直轄管理河川延長が51kmの後志利別川の確認種数割合を見ると、偶数キロポストからスタートすると70%、奇数キロポストからスタートすると93%であった。これは、後志利別川の河口付近における鳥類の確認状況によるものと考えられ、この箇所を入れた場合と入れなかった場合で確認種数割合に大差が生じたと推察される。

したがって、確認種数割合から見ると、4巡目の調査が終了した36河川では、直轄管理河川延長が少なくとも51kmを超える河川において、調査箇所の間隔を1kmピッチから2kmピッチに変更したと仮定しても、既往調査で確認されている鳥類の80%以上が把握できることがわかった。

また、直轄管理河川延長を20km以上にした場合でもスポットセンサス調査とスポットセンサス調査以外の調査の両方を考慮することで、80%以上の確認種の把握が可能であると考えられる。

以上のことから、「短い河川」は、直轄管理河川延長と確認種数の関係から見て、直轄管理河川延長の距離20kmで区分することができると考えられる。

表1 調査箇所の間隔を1kmピッチから2kmピッチに変更した場合の鳥類確認種数(平成21年度までに4巡目調査が終了した河川)

見直しケース		地方		北海道					東北					関東			北陸				
		水系名		沙流川	鶴川	後志利別川	網走川	常呂川	名取川	子吉川	赤川	高瀬川	雄物川	最上川	荒川	利根川	梯川	手取川	荒川	阿賀野川	
現行	スポットセンサス以外		:確認種数 ^(注1)	11	35	10	79	62	41	46	59	94	70	104	101	179	35	46	54	91	
	スポットセンサス(1kmピッチ)		:確認種数	127	132	121	91	91	68	71	74	95	116	131	113	201	64	104	94	122	
	集計箇所数		:確認種数	49地点	77地点	75地点	79地点	95地点	38地点	54地点	65地点	54地点	273地点	358地点	274地点	1480地点	13地点	32地点	42地点	149地点	
		総計		= + :確認種数	132	134	123	107	96	80	78	85	132	124	144	123	214	84	120	106	130
見直し後	調査箇所の変更 ^(注3) (1kmから2km)	スポットセンサス	偶数Kp地点のみ	:確認種数	118	114	82	84	76	60	63	64	75	105	112	102	178	55	91	85	110
		総計		= + :確認種数	123	116	86	101	84	75	72	80	123	117	132	118	202	78	109	99	123
		確認種数割合(÷)%			93%	87%	70%	94%	88%	94%	92%	94%	93%	94%	92%	96%	94%	93%	91%	93%	95%
		スポットセンサス	奇数Kp地点のみ	:確認種数	107	95	113	72	76	50	55	61	81	103	120	104	178	53	68	75	104
		総計		= + :確認種数	112	109	115	96	88	70	68	78	127	114	137	118	201	75	95	94	117
		確認種数割合(÷)%			85%	81%	93%	90%	92%	88%	87%	92%	96%	92%	95%	96%	94%	89%	79%	89%	90%

- (注1) スポットセンサス以外の確認種には、集団分布地、中洲に設定された地点、調査範囲外や移動中における確認を含む。
(注2) スポットセンサス以外の集計箇所数は、(注1)に示した確認のうち、移動中における確認を除いた箇所数を示す。
(注3) 調査箇所に対応する河川のキロポスト(Kp)が、偶数台(2.0、4.9等)か、奇数台(1.0、3.8等)かで区分したものを。支川部については、支川のキロポストを用いて同様に区分した。
(注) 複数の河川事務所が管轄する利根川、淀川等の水系については、1つの水系単位として評価した。
(注) スポットセンサス箇所が中洲などに設定されている場合は、調査箇所削減の対象からは除外して集計した。

確認種数の減少割合が現行より

8割未満	偶数スポット																				
	奇数スポット																				
8-9割	偶数スポット																				
	奇数スポット																				
9割以上	偶数スポット																				
	奇数スポット																				

見直しケース		地方		中部				近畿		中国				四国				九州					
		水系名		櫛田川	大井川	雲出川	菊川	新宮川	淀川	高津川	千代川	太田川	江の川	土器川	重信川	那賀川	吉野川	本明川	大分川	緑川	肝属川	松浦川	
現行	スポットセンサス以外		:確認種数 ^(注1)	39	50	54	72	99	87	4	53	90	28	53	62	75	29	16	60	36	68		
	スポットセンサス(1kmピッチ)		:確認種数	78	87	94	94	65	114	74	83	100	72	82	83	112	61	89	103	85	89		
	集計箇所数		:確認種数	40地点	50地点	49地点	44地点	19地点	363地点	34地点	83地点	118地点	30地点	40地点	47地点	204地点	15地点	37地点	85地点	58地点	71地点		
		総計		= + :確認種数	92	109	98	98	106	125	78	110	104	134	78	98	106	116	71	91	114	98	
見直し後	調査箇所の変更 ^(注3) (1kmから2km)	スポットセンサス	偶数Kp地点のみ	:確認種数	68	80	87	87	48	107	62	72	89	100	66	69	69	100	55	73	95	78	84
		総計		= + :確認種数	83	104	92	96	106	119	66	100	95	123	75	88	97	108	65	76	110	82	95
		確認種数割合(÷)%			90%	95%	94%	98%	100%	95%	85%	91%	91%	92%	96%	90%	92%	93%	92%	84%	96%	94%	97%
		スポットセンサス	奇数Kp地点のみ	:確認種数	62	70	71	71	57	97	53	69	86	97	60	63	78	102	42	77	84	70	67
		総計		= + :確認種数	82	101	90	91	103	112	57	104	91	123	67	90	103	109	57	80	100	73	86
		確認種数割合(÷)%			89%	93%	92%	93%	97%	90%	73%	95%	88%	92%	97%	94%	80%	88%	88%	84%	88%		

- (注1) スポットセンサス以外の確認種には、集団分布地、中洲に設定された地点、調査範囲外や移動中における確認を含む。
(注2) スポットセンサス以外の集計箇所数は、(注1)に示した確認のうち、移動中における確認を除いた箇所数を示す。
(注3) 調査箇所に対応する河川のキロポスト(Kp)が、偶数台(2.0、4.9等)か、奇数台(1.0、3.8等)かで区分したものを。支川部については、支川のキロポストを用いて同様に区分した。
(注) 複数の河川事務所が管轄する利根川、淀川等の水系については、1つの水系単位として評価した。
(注) スポットセンサス箇所が中洲などに設定されている場合は、調査箇所削減の対象からは除外して集計した。

確認種数の減少割合が現行より

8割未満	偶数スポット																				
	奇数スポット																				
8-9割	偶数スポット																				
	奇数スポット																				
9割以上	偶数スポット																				
	奇数スポット																				

注) 表2の赤丸は、確認種数の割合が70%台であることを示す。

表 2 各水系における直轄管理河川延長と
鳥類の確認種数割合の関係

河川名	直轄管理 河川延長	確認種数割合 (%)	
		調査箇所変更(1km 2km ピッチ)+スポット調査以外	
		偶数	奇数
梯川	11.2	93	89
本明川	11.4	92	80
新宮川	12.7	100	97
手取川	17.3	91	79
名取川	18.9	94	88
土器川	18.9	96	86
荒川(北陸)	19.2	93	89
高津川	20.0	85	73
重信川	20.4	90	92
沙流川	20.8	93	85
櫛田川	24.4	90	89
大井川	24.8	95	93
子吉川	26.4	92	87
大分川	26.8	84	88
雲出川	28.5	94	92
那賀川	28.7	92	97
菊川	37.3	98	93
赤川	37.5	94	92
高瀬川	40.1	93	96
千代川	40.4	91	95
鷓川	42.9	87	81
後志利別川	51.0	70	93
肝属川	51.1	94	84
緑川	55.2	96	88
松浦川	60.5	97	88
網走川	65.7	94	90
阿賀野川	79.6	95	90
常呂川	93.6	88	92
吉野川	116.4	93	94
太田川	121.4	91	88
荒川(関東)	144.3	96	96
雄物川	146.4	94	92
江の川	164.2	92	92
淀川	237.1	95	90
最上川	283.8	92	95
利根川	791.3	94	94

赤丸は確認割合が70%代であることを示す。

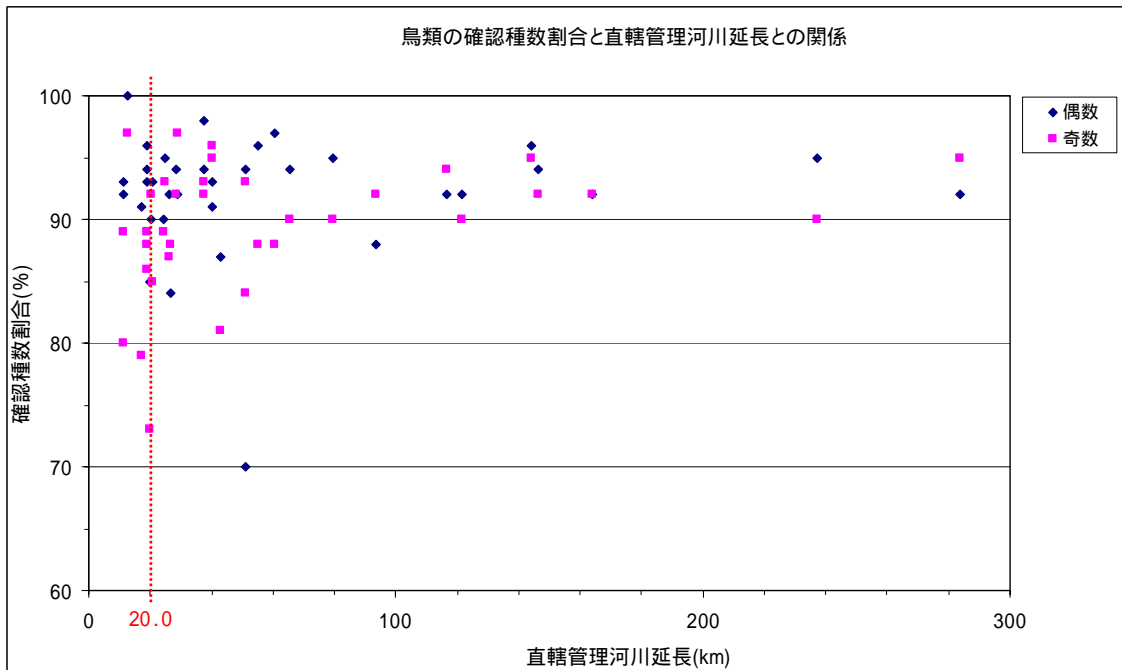
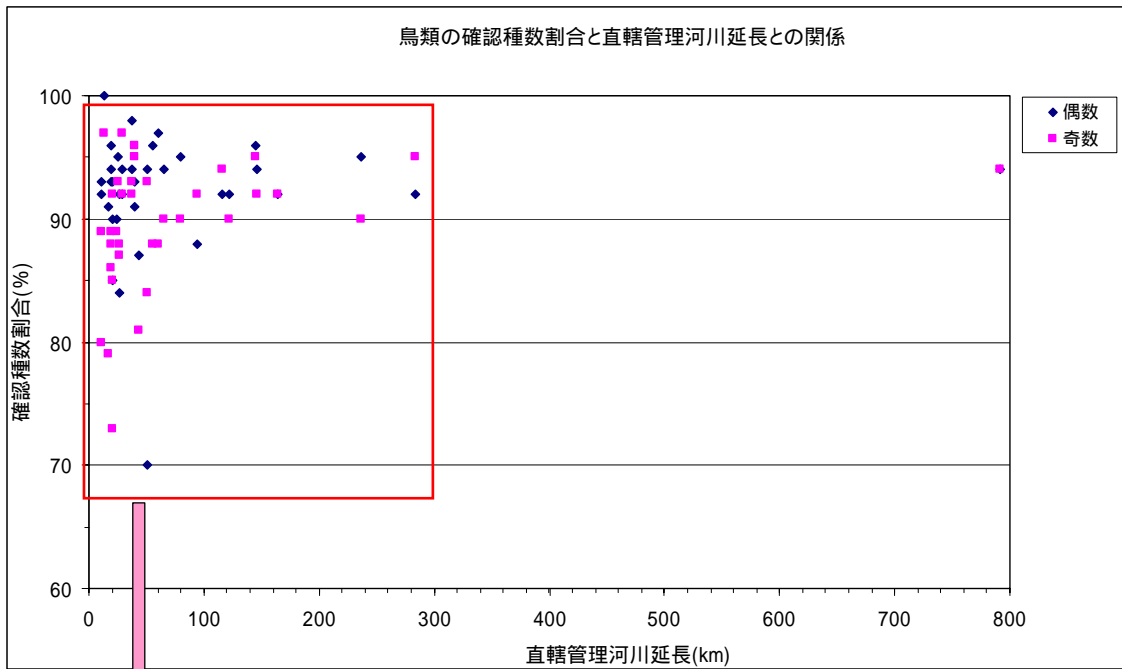


図1 各水系の直轄管理河川延長と鳥類の確認種数割合の関係
(上図：全ての河川、下図：利根川を除いた河川)

1.2 確認個体数

確認種数割合と同様に、4 巡目調査が終了した 36 河川全てについて、偶数キロポスト、奇数キロポストで調査箇所を 1km ピッチから 2km ピッチに変更した場合の確認個体数割合を検討し、確認個体数割合の変化を確認した（表 3）。

調査箇所の間隔を 1km ピッチから 2km ピッチに変更した場合、確認個体数割合は確認種数割合に比べ、偶数キロポスト、奇数キロポストのいずれもその割合にはばらつきが多く見られたが、概ね 50～80%の範囲に含まれた。また、直轄管理河川延長が 80km～180km の河川では、確認個体数割合のばらつきは小さかった。

次に、各河川における直轄管理河川延長と偶数キロポストあるいは奇数キロポスト別に調査箇所の間隔を 1km ピッチから 2km ピッチに変更した場合の確認個体数割合の関係を整理した（表 4、図 2）。また、各河川における 1 調査箇所当りの平均の確認個体数も整理した（図 3）。

直轄管理河川延長と確認個体数割合の間には相関関係は認められなかった。また、直轄管理河川延長と各河川における 1 箇所当りの平均確認個体数の間にも相関関係は認められなかった。

以上のことから、「短い河川」は、直轄管理河川延長と確認個体数との関係から見て、直轄管理河川延長の距離で区分することは困難であったが、スポットセンサス調査とスポットセンサス調査以外の調査を考慮すると、短い河川においても概ね 50%程度（調査箇所の間隔を 1km ピッチから 2km ピッチに変更した場合の想定目安）以上の確認個体数を把握することができると思われる。

表3 調査箇所の間隔を1kmピッチから2kmピッチに変更した場合の鳥類確認個体数(平成21年度までに4巡目調査が終了した河川)

見直しケース		地方		北海道					東北					関東			北陸					
		水系名		沙流川	鶴川	後志利別川	網走川	常呂川	名取川	子吉川	赤川	高瀬川	雄物川	最上川	荒川	利根川	梯川	手取川	荒川	阿賀野川		
現行	スポットセンサス以外	:確認個体数 ^(注1)		48	2420	389	8018	1306	155	3419	10349	68903	10426	31580	25989	243539	1080	695	807	11164		
		集計箇所数 ^(注2)		0地点	7地点	3地点	38地点	24地点	0地点	10地点	10地点	76地点	20地点	45地点	47地点	206地点	9地点	5地点	5地点	42地点		
	スポットセンサス(1kmピッチ)	:確認個体数		12120	13107	4414	3519	3647	1975	2729	4949	5177	25794	26712	29627	192227	2981	3703	6367	18207		
		集計箇所数		49地点	77地点	75地点	79地点	95地点	38地点	54地点	65地点	54地点	273地点	358地点	274地点	1480地点	13地点	32地点	42地点	149地点		
総計		= + :確認個体数		12168	15527	4803	11537	4953	2130	6148	15298	74080	36220	58292	55616	435766	4061	4398	7174	29371		
見直し後	調査箇所の変更 ^(注3) (1km)	スポットセンサス	偶数Kp地点のみ	:確認個体数		6292	10226	1344	2124	2289	1196	1435	1317	1928	10015	13443	14802	96498	1103	2074	3123	8987
		総計		= + 確認個体数		6340	12646	1733	10142	3595	1351	4854	11666	70831	20441	45023	40791	340037	2183	2769	3930	20151
	確認個体数割合 (÷)%		52%	81%	36%	88%	73%	63%	79%	76%	96%	56%	77%	73%	78%	54%	63%	55%	69%			
	スポットセンサス	奇数Kp地点のみ	:確認個体数		5828	2881	3070	1395	1358	779	1294	3632	3249	15779	13269	14825	95729	1878	1629	3244	9220	
	総計		= + 確認個体数		5876	5301	3459	9413	2664	934	4713	13981	72152	26205	44849	40814	339268	2958	2324	4051	20384	
	確認種個体割合 (÷)%		48%	34%	72%	82%	54%	44%	77%	91%	97%	72%	77%	73%	78%	73%	53%	56%	69%			

(注1) スポットセンサス以外の確認個体数には、集団分布地、中洲に設定された地点、調査範囲外や移動中における確認を含む。
(注2) スポットセンサス以外の集計箇所数は、(注1)に示した確認のうち、移動中における確認を除いた箇所数を示す。
(注2) スポットセンサス以外の集計箇所数は、(注1)に示した確認のうち、移動中における確認を除いた箇所数を示す。
(注) 複数の河川事務所が管轄する利根川、淀川等の水系については、1つの水系単位として評価した。
(注) スポットセンサス箇所が中洲などに設定されている場合は、調査箇所削減の対象からは除外して集計した。

[単純半減] 確認個体数の減少割合が現行より

6割未満	偶数スポット																					
	奇数スポット																					
6~8割	偶数スポット																					
	奇数スポット																					
8~9割	偶数スポット																					
	奇数スポット																					
9割以上	偶数スポット																					
	奇数スポット																					

見直しケース		地方		中部				近畿		中国			四国				九州							
		水系名		櫛田川	大井川	雲出川	菊川	新宮川	淀川	高津川	千代川	太田川	江の川	土器川	重信川	那賀川	吉野川	本明川	大分川	緑川	肝属川	松浦川		
現行	スポットセンサス以外	:確認個体数 ^(注1)		2164	2053	20015	2181	2382	409841	45	2786	5306	4619	2928	4348	5986	28569	1056	638	10493	1746	3995		
		集計箇所数 ^(注2)		7地点	8地点	17地点	7地点	9地点	62地点	0地点	12地点	19地点	42地点	3地点	6地点	19地点	77地点	6地点	6地点	19地点	9地点	15地点		
	スポットセンサス(1kmピッチ)	:確認個体数		2577	5256	10045	4521	1424	26511	1410	4400	12451	7238	3481	4693	3147	21606	1663	4571	8429	7762	5531		
		集計箇所数		40地点	50地点	49地点	44地点	19地点	363地点	34地点	83地点	118地点	172地点	30地点	40地点	47地点	204地点	15地点	37地点	85地点	58地点	71地点		
総計		= + :確認個体数		4741	7309	30060	6702	3806	436352	1455	7186	17757	11857	6409	9041	9133	50175	2719	5209	18922	9508	9526		
見直し後	調査箇所の変更 ^(注3) (1km)	スポットセンサス	偶数Kp地点のみ	:確認個体数		1349	3195	7888	2204	568	12487	780	2075	7292	3780	1536	2128	1332	10758	1046	2264	4559	3890	3604
		総計		= + 確認個体数		3513	5248	27903	4385	2950	422328	825	4861	12598	8399	4464	6476	7318	39327	2102	2902	15052	5636	7599
	確認個体数割合 (÷)%		74%	72%	93%	65%	78%	97%	57%	68%	71%	71%	70%	72%	80%	78%	77%	56%	80%	59%	80%			
	スポットセンサス	奇数Kp地点のみ	:確認個体数		1228	2061	2157	2317	856	14024	630	2325	5159	3458	1945	2565	1815	10848	617	2307	3870	3872	1927	
	総計		= + 確認個体数		3392	4114	22172	4498	3238	423865	675	5111	10465	8077	4873	6913	7801	39417	1673	2945	14363	5618	5922	
	確認種個体割合 (÷)%		72%	56%	74%	67%	85%	97%	46%	71%	59%	68%	76%	76%	85%	79%	62%	57%	76%	59%	62%			

(注1) スポットセンサス以外の確認個体数には、集団分布地、中洲に設定された地点、調査範囲外や移動中における確認を含む。
(注2) スポットセンサス以外の集計箇所数は、(注1)に示した確認のうち、移動中における確認を除いた箇所数を示す。
(注2) スポットセンサス以外の集計箇所数は、(注1)に示した確認のうち、移動中における確認を除いた箇所数を示す。
(注) 複数の河川事務所が管轄する利根川、淀川等の水系については、1つの水系単位として評価した。
(注) スポットセンサス箇所が中洲などに設定されている場合は、調査箇所削減の対象からは除外して集計した。

確認個体数の減少割合が現行より

6割未満	偶数スポット																					
	奇数スポット																					
6~8割	偶数スポット																					
	奇数スポット																					
8~9割	偶数スポット																					
	奇数スポット																					
9割以上	偶数スポット																					
	奇数スポット																					

表 4 各水系における直轄管理河川延長と
鳥類の確認個体数割合の関係

河川名	直轄管理 河川延長	確認個体数割合(%)	
		調査箇所変更(1km 2km ピッチ)+スポット調査以外	
		偶数	奇数
梯川	11.2	54	73
本明川	11.4	77	62
新宮川	12.7	78	85
手取川	17.3	63	53
名取川	18.9	63	44
土器川	18.9	70	76
荒川(北陸)	19.2	55	56
高津川	20.0	57	46
重信川	20.4	72	76
沙流川	20.8	52	48
櫛田川	24.4	74	72
大井川	24.8	72	56
子吉川	26.4	79	77
大分川	26.8	56	57
雲出川	28.5	93	74
那賀川	28.7	80	85
菊川	37.3	65	67
赤川	37.5	76	91
高瀬川	40.1	96	97
千代川	40.4	68	71
鷓川	42.9	81	34
後志利別川	51.0	36	72
肝属川	51.1	59	59
緑川	55.2	80	76
松浦川	60.5	80	62
網走川	65.7	88	82
阿賀野川	79.6	69	69
常呂川	93.6	73	54
吉野川	116.4	78	79
太田川	121.4	71	59
荒川(関東)	144.3	73	73
雄物川	146.4	56	72
江の川	164.2	71	68
淀川	237.1	97	97
最上川	283.8	77	77
利根川	791.3	78	78

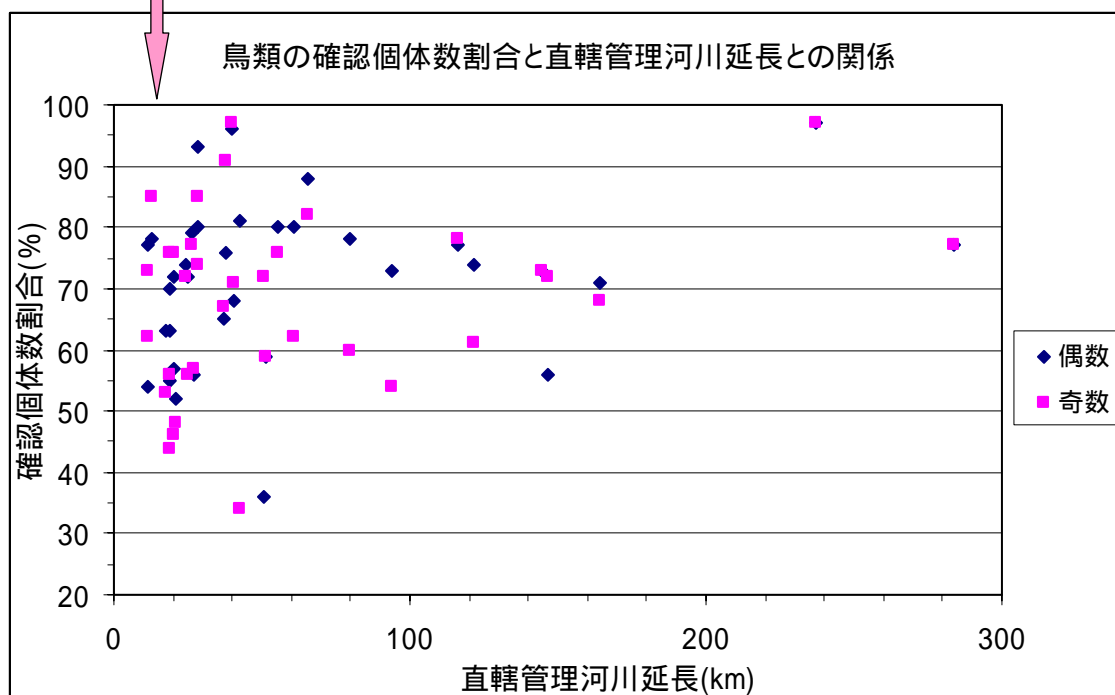
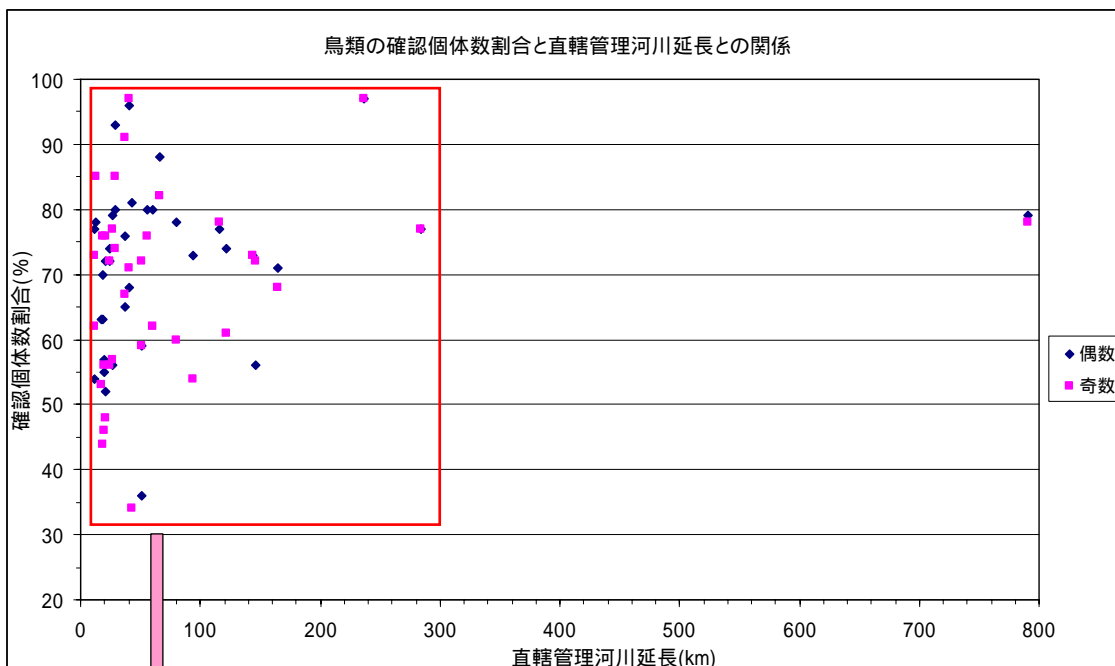


図2 各水系の直轄管理河川延長と鳥類の確認個体数割合の関係
(上図：全ての河川、下図：利根川を除いた河川)

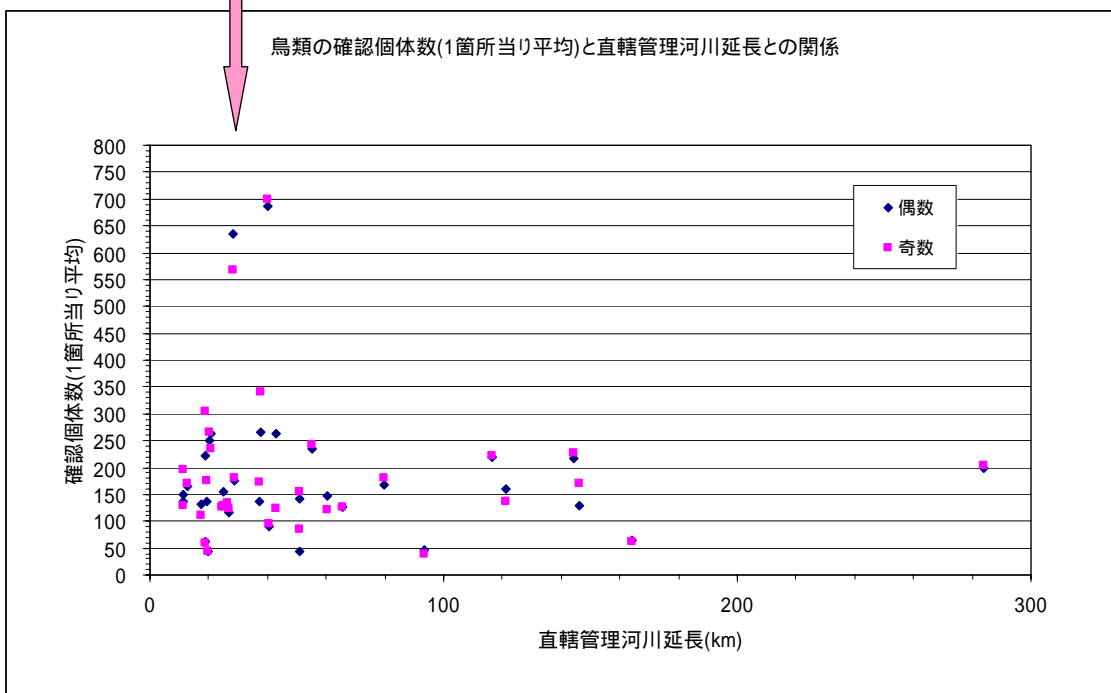
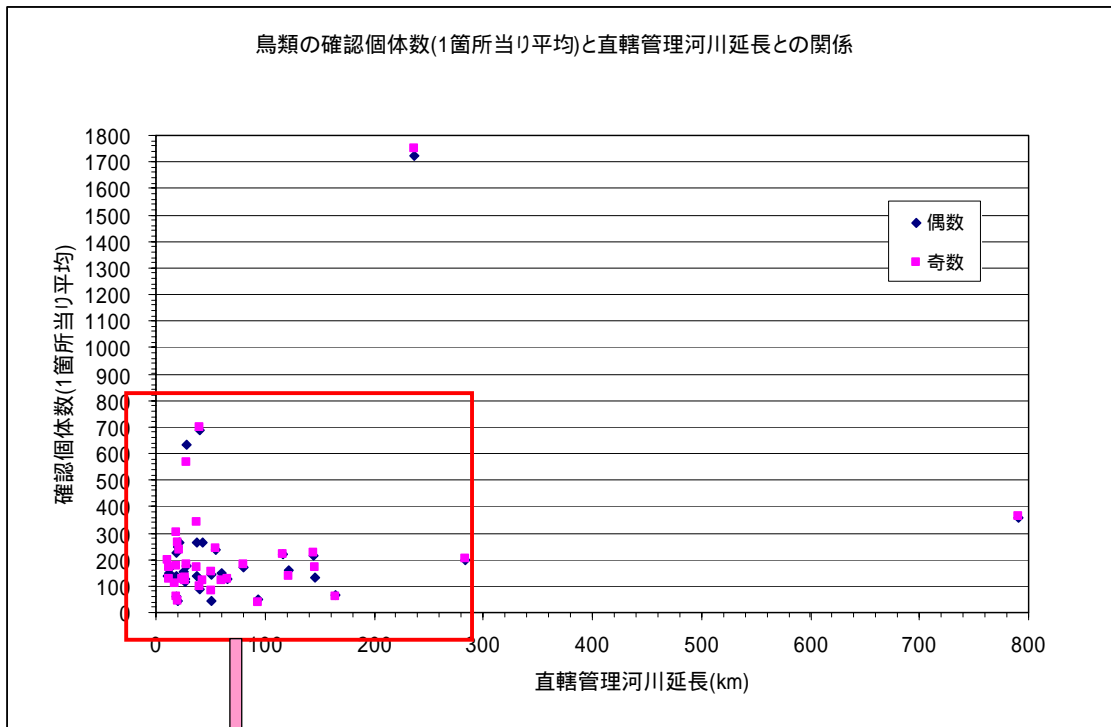


図3 鳥類の確認個体数(1箇所平均)と直轄管理河川延長との関係
(上図：全ての河川、下図：利根川を除いた河川)

1.3 専門家ヒアリング結果

これまでの検討を踏まえ、鳥類の専門家である永田委員にヒアリングを実施した。ヒアリングは、平成 24 年 1 月 25 日に行った。ヒアリングによって得られたご意見は、以下の通りである。

- ・直轄管理河川延長だけで決めるより、調査箇所数（サンプルサイズ数）を重視して調査箇所数も勘案して決めたほうが良い。
- ・直轄管理河川延長が 20km 以下の河川の平均河川延長は 15km 程度なので、調査箇所の間隔を 1km ピッチから 2km ピッチにすると調査箇所数は 15 箇所に減ってしまう（現在は 30 箇所）。
- ・今後、統計的な解析を行う際、調査箇所数は 20 箇所以上が必要となるので、直轄管理河川延長を 20km で区切るより、もう少しバッファゾーンをとって 30km くらいとした方が良い。

1.4 検討結果のまとめ

以上の検討結果および専門家からのご意見を踏まえ、第 5 回委員会で示した中期対応項目に関する見直し方針（案）の改訂案を表 5 に示す。

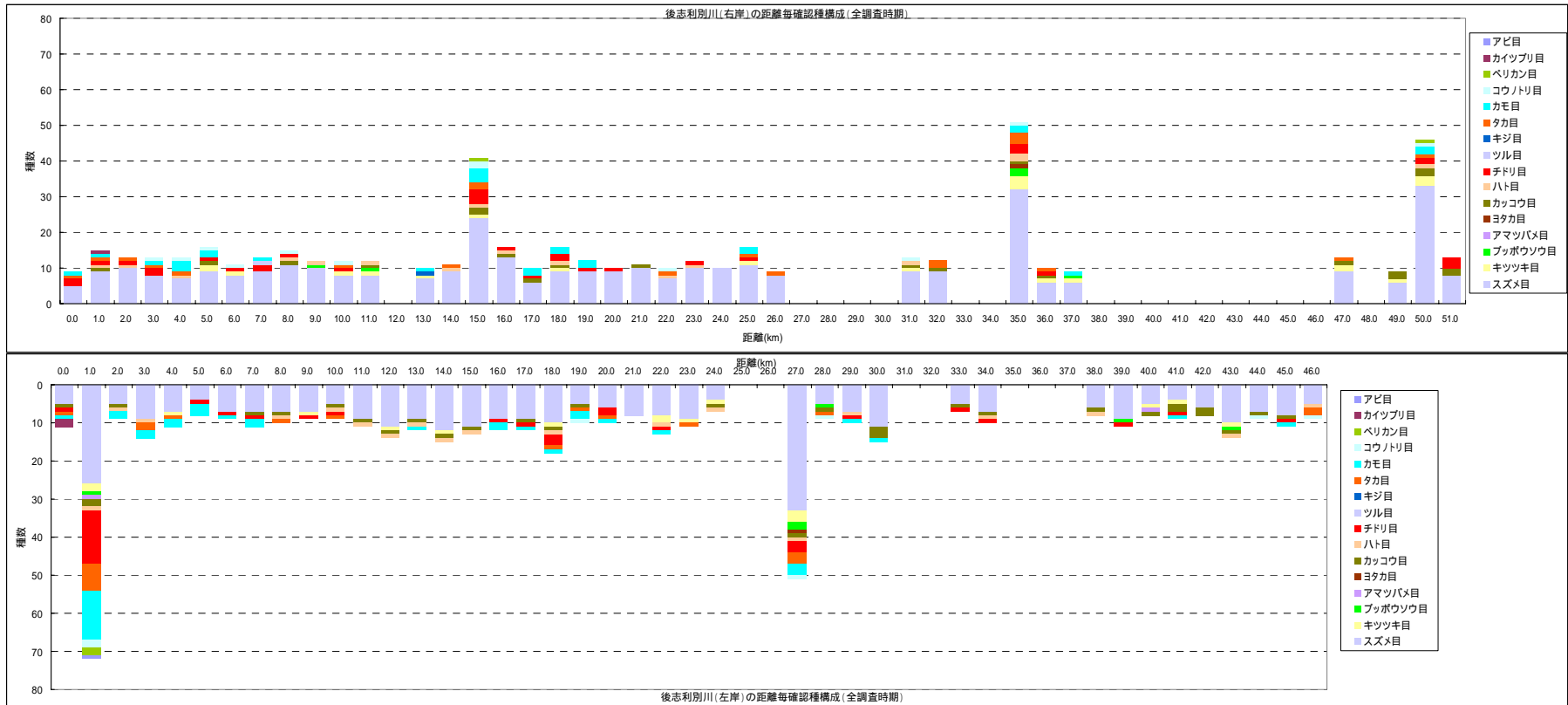
表 5 中期対応項目に関する見直し方針(案)の改訂案【河川版】

項目	対象分類群	第 5 回委員会における 見直し方針（案）	今回検討結果を踏まえた 見直し方針の改定（案）	対応 時期	備考
調査地区	鳥類	・スポットセンサスによる調査箇所は、基本的には 2km 間隔とするが、調査箇所（ピッチ距離）の設定については、河川延長、河川幅、既往調査における確認種数や確認個体数の状況等を考慮するとともに、河川水辺の国勢調査等の専門家の意見を踏まえて行うことを検討する。	・スポットセンサスによる調査箇所は、基本的に 2km 間隔に設定する。ただし、直轄管理延長が 30km 以下の河川については、各河川の河川幅、調査箇所数、既往調査における確認種数や確認個体数の状況等について検討した上で、河川水辺の国勢調査等の専門家の意見を踏まえて 1km または 2km 間隔に設定する。	中期	-

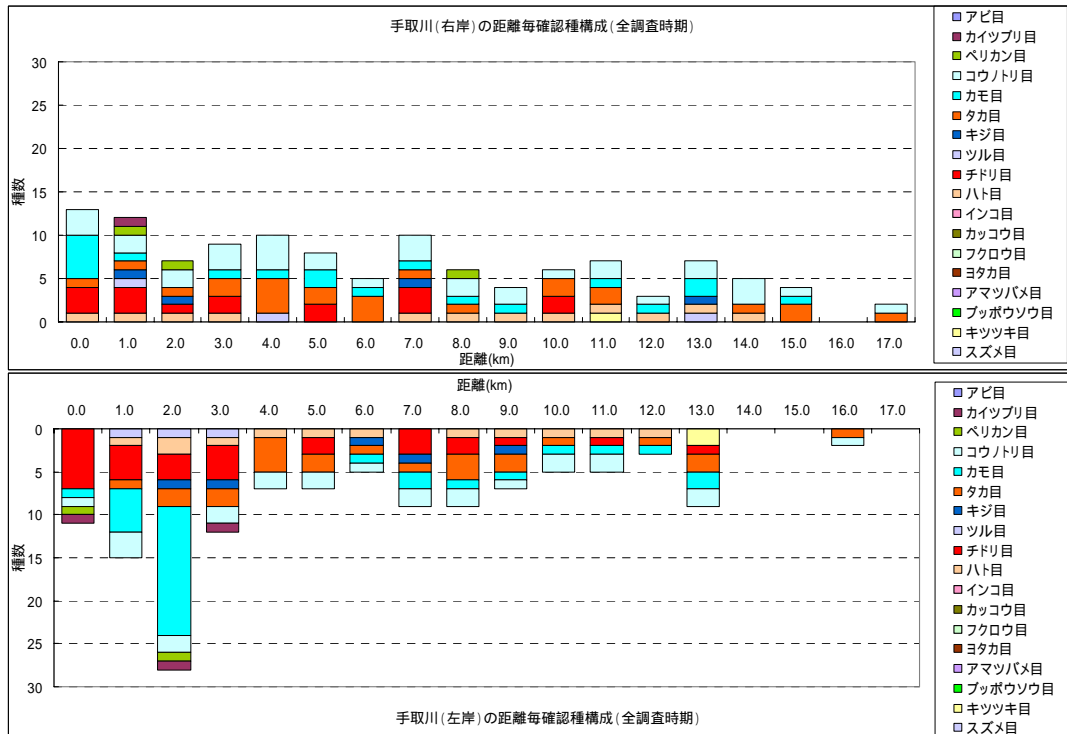
赤字：今回の検討を踏まえた見直し方針（案）

確認種数割合が80%以下の3河川（後志利別川、手取川、高津川）の目別確認状況

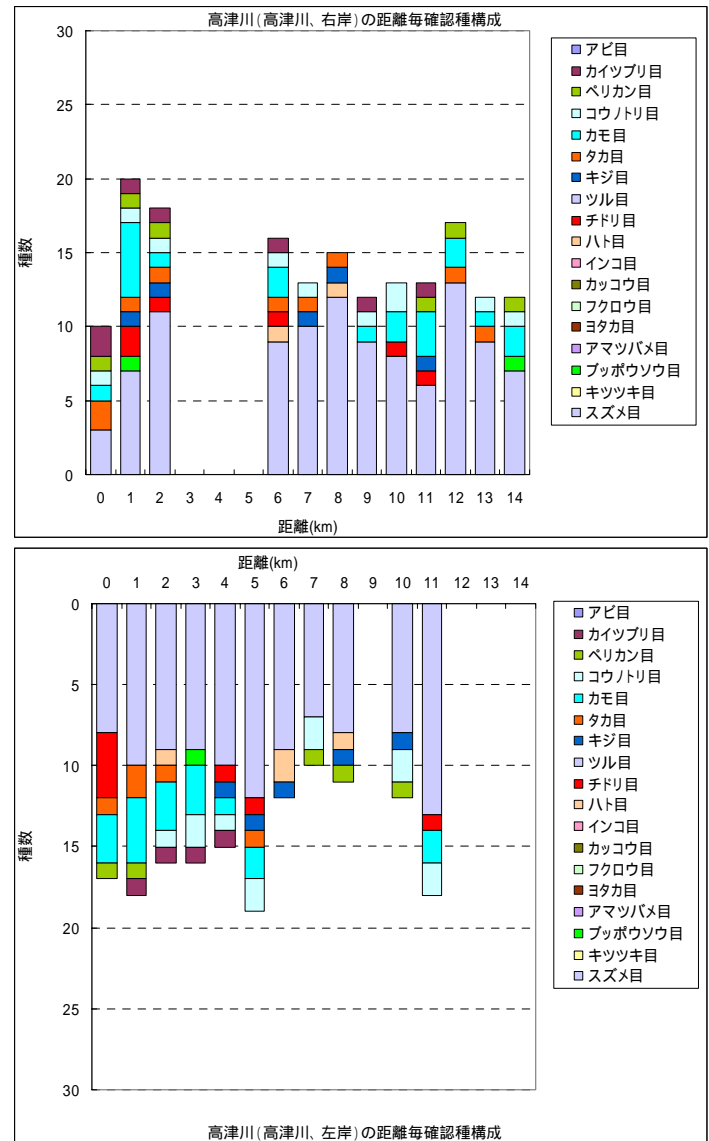
【後志利別川（北海道地方）】



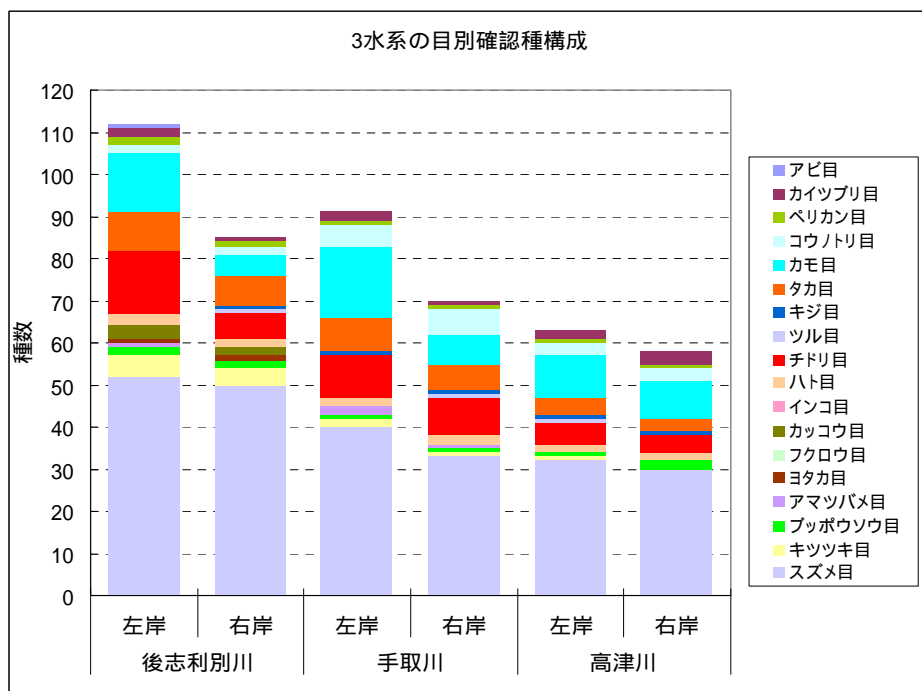
【手取川（北陸地方）】



【高津川（中国地方）】

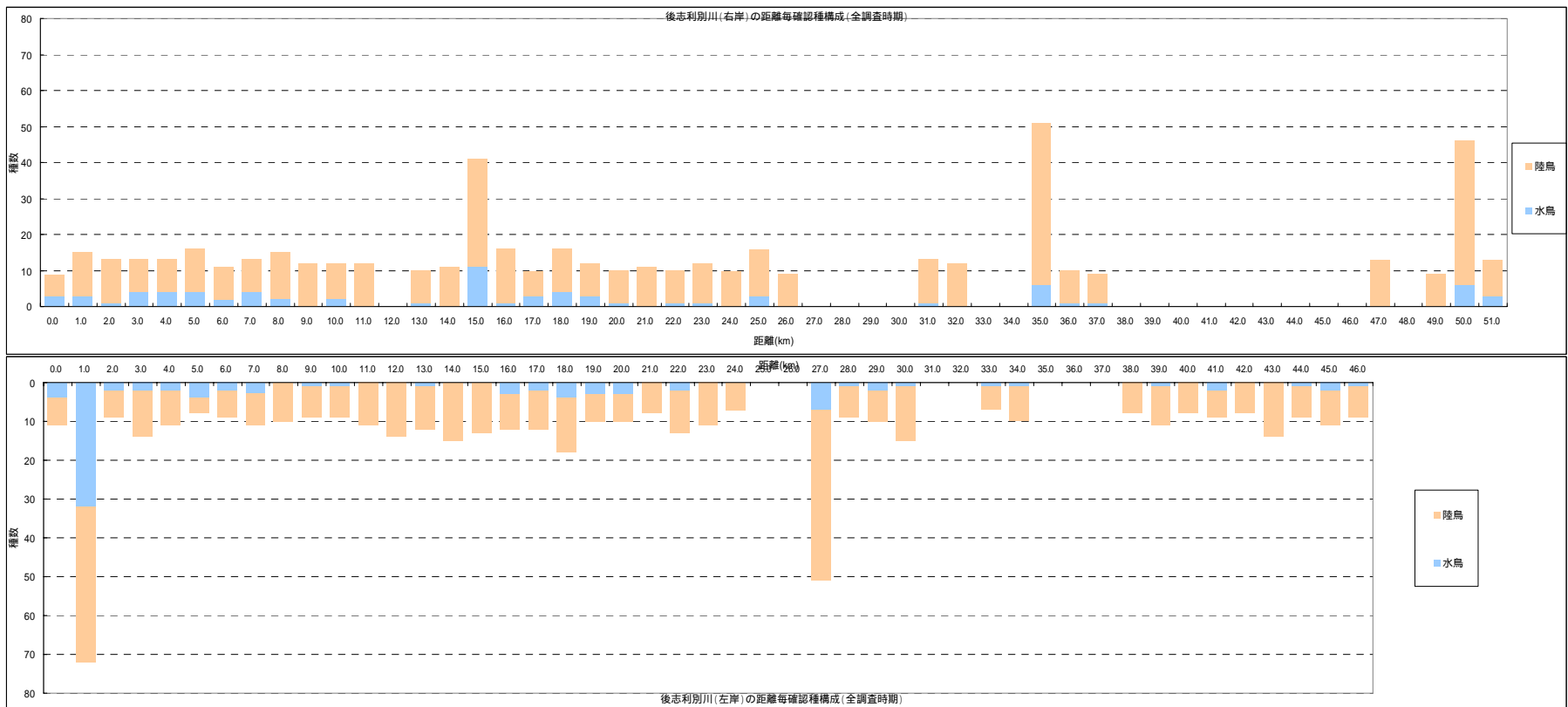


3河川（後志利別川、手取川、高津川）の目別確認種構成

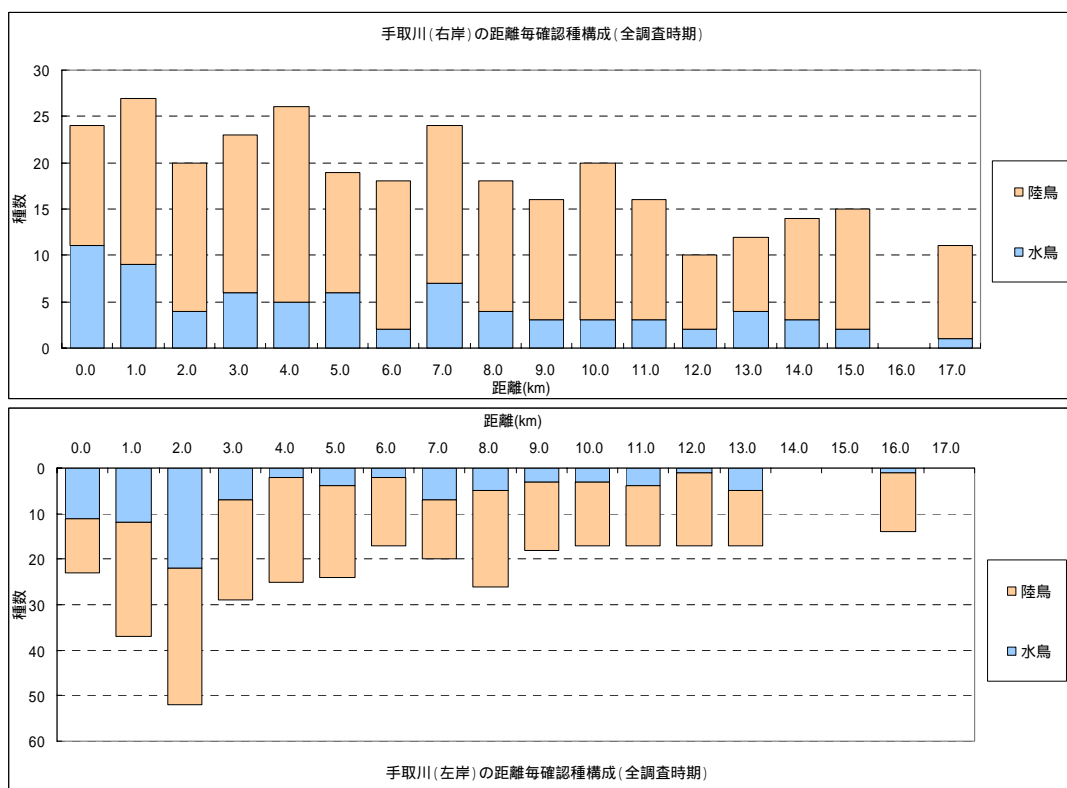


確認種数割合が80%以下の3河川（後志利別川、手取川、高津川）の水鳥と陸鳥の確認割合

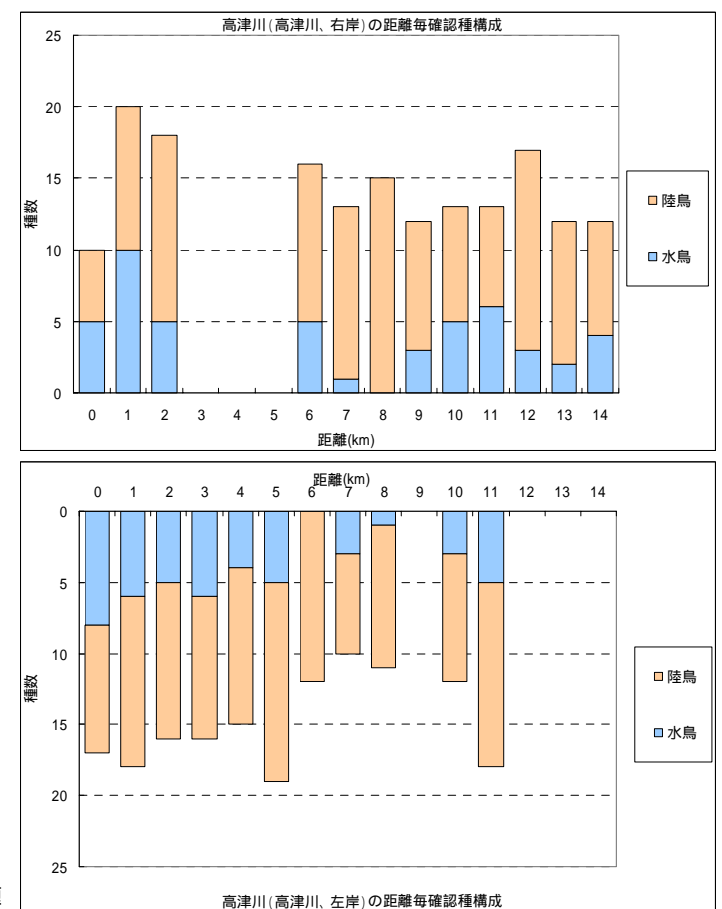
【後志利別川（北海道地方）】



【手取川（北陸地方）】



【高津川（中国地方）】

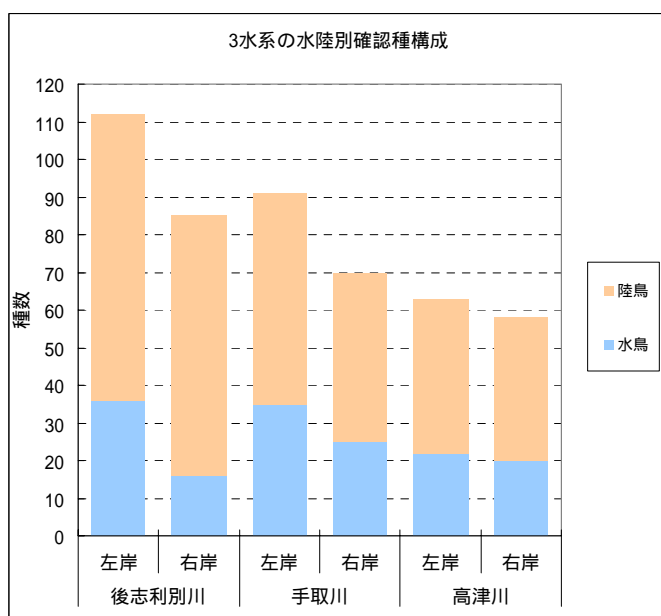


現地調査で確認された鳥類のうち、水鳥と陸鳥は以下の分類で区分した。

水鳥：アビ目、カイツブリ目、ペリカン目、コウノトリ目、カモ目、ツル目、チドリ目に該当する種

陸鳥：上記以外の目に該当する種

3河川（後志利別川、手取川、高津川）の水鳥・陸鳥別確認種構成



2 底生動物に関する検討結果

2.1 定性調査のサンプル統合について

コストの縮減に対して、これまでの検討会の中で、底生動物調査の見直し方針(案)として「定性調査のサンプルの統合」について検討することが提示されている。そこで、定性調査のサンプルの統合の検討にあたり、現在の調査対象区分を以下に示す。

【淡水域】

平成 18 年度版 河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル[河川版]において、淡水域の調査対象環境区分は、「1.早瀬」、「2.淵」、「3.湧水」、「4.ワンド・たまり」、「5.湛水域」、「6.その他(沈水植物)」、「7.その他(水際の植物)」、「8.その他(植物のない河岸部)」、「9.その他」の9区分を基本として区分されている。

表 6 淡水域における調査対象環境区分

調査対象環境区分名	調査対象環境区分の説明
1. 早瀬	目視観察において水深が浅く、水面が乱れたり白波が立つ等の特徴を持っている場所を「早瀬」と判断する。
2. 淵	水の色が濃い等、周囲より相対的に水深が深くなっていると思われる場所を「淵」と判断する。低水路幅全体で水深が深い場所が連続する部分(通常“とろ”と呼ばれる)は「その他」に含める。
3. 湧水	目視観察で水底の砂礫の舞い上がっている場所や、水温や水の色が本川と異なる等の特徴をもつ場所等を「湧水」と判断する。
4. ワンド・たまり	平常時も本川と連続している止水域や高水敷にみられる閉鎖的水域等、河川区域内にみられる河川の通常の流れと分離された水域を「ワンド・たまり」と判断する。基本的に、河川の通常の流れと分離された水域と認識される場所を表現するものとし、本川に連続する細流や水路等に形成されている止水域についても含める。
5. 湛水域	河川横断工作物等により通常の流れがせき止められ、湛水している区間を「湛水域」と判断する。流入部における湛水域の境界域は、水面勾配の変化点までとする。
6. その他(沈水植物)	水生植物のうち、植物体全体が水中にあり、水底に根を張っている植物の群落とする。
7. その他(水際の植物)	水際のヨシ等の植物が水に浸かっている箇所とする。
8. その他(植物のない河岸部)	河岸部が裸地や護岸等で、抽水植物や水際植物がない箇所とする。
9. その他	平瀬、とろ等上記以外については「9.その他」に区分する。

(平成 18 年度版 河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル[河川版]より抜粋)

表7 調査対象環境区分に含まれる詳細な環境(淡水域)

調査対象環境区分	詳細な環境
1. 早瀬	a. 流速が速くて川底が石礫 b. 流速が速くて 落葉がたまっている (1)
2. 淵	c. 流速が遅くて川底が石礫 d. 流速が遅くて川底が砂 e. ほとんど流速なく水中に落葉がたまっている f. 水深が深い
3. 湧水	q. 湧水
4. ワンド・たまり	r. ワンド、細流 (4) s. 池、水たまり (4)
5. 湛水域	t. 河川横断工作物により流れがせき止められている 湛水区間
6. その他 (沈水植物)	i. 沈水植物の群落内
7. その他 (水際の植物)	j. 植物等が水に浸かっている k. コシ帯等の抽水植物内
8. その他 (植物のない河岸部)	o. 抽水植物や水際の植物のない河岸部
9. その他	g. 大きな石の下 h. 河岸付近で水深が浅く川底が砂礫 l. 蘚苔類のマット (モスマット) (2) m. 樹木、木の根等が水に浸かっている n. 岩盤、コンクリートブロック p. 飛沫帯 (3) 上記以外の環境

- 1: 流速が速い場所で、石礫の間に落葉がたまっている(リターパック)のような場所を示す。
- 2: 岩の表面等に蘚苔類がマット状に生育している場所を示す。
- 3: 岩盤の表面で飛沫がかかるような場所を示す。
- 4: 水際部や高水敷において平常時に河川の通常の流れと分離した場所を示す。
- 5: 詳細な環境の先頭に付いているアルファベットについては「平成9年度版・河川水辺の国勢調査マニュアル【河川版】(生物調査編)」の環境区分におおむね準拠している。
- 6: 調査対象環境区分の考え方の一例: 早瀬の中にある「g.大きな石の下」や「m.倒木、木の根等が 水に浸かっている」は、早瀬から独立した環境とみなし、「9.その他」に含める。

(平成18年度版 河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル[河川版]より抜粋)

【汽水域】

汽水域の調査対象環境区分は、「10.干潟」、「11.その他」の2区分を基本として区分する。

表8 汽水域における調査対象環境区分

調査対象環境区分名	調査対象環境区分の説明
10. 干潟	一般的に干潟とは潮間帯にみられる「平坦な砂地又は泥からなるところ」と定義されることが多いが、本調査で干潟とは、潮間帯にみられる砂又は泥が堆積した箇所を指すものとし、砂泥質の上に礫や石が堆積した転石地や塩沼植物がみられる場所も含む。
11. その他	汽水域において「10. 干潟」に属さない箇所は「11.その他」に区分する。

(平成18年度版 河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル[河川版]より抜粋)

表9 調査対象環境区分に含まれる詳細な環境(汽水域)

調査対象環境区分	詳細な環境
10.干潟.....	a.干潟の砂、泥 b.潮だまり c.砂泥上の転石
11.その他.....	d.ヨシ原 e.海藻(草)類 f.大きなゴミ周辺 g.細かいゴミ周辺 h.杭、消波ブロック i.淡水の流入する箇所 j.水深の深い箇所 上記以外の環境

(平成18年度版 河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル[河川版]より抜粋)

以上のように、既往調査では淡水域において最大9区分、汽水域において最大2区分の調査対象環境区分が設定されており、これらの各々を個別のサンプルとして採集している。それ故、室内において分析されるサンプルは、最大で11サンプルとなる。

したがって、現地調査における採集は従来通りの調査対象環境区分並びに詳細な環境において実施するが、採集したサンプルの統合方法の検討は今後の課題とする。

2.2 同定作業（タクサ）の見直しについて

現地調査において採集されたサンプルは、室内に持ち帰りソーティング（生物の拾い出し）を行い、実体顕微鏡等を用いて、種の同定を行っている。また、同定にあたっては、河川水辺の国勢調査アドバイザー等学識経験者等の助言を得るようにしている。以下にソーティングから分析までの流れおよび同定作業手順を示す（平成 18 年度版 河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル〔河川版〕より抜粋）（図 4）。

【ソーティング】

室内において実施している、現地調査で採集されたサンプルからのソーティング（生物の拾い出し）は、次の手順で実施している（平成 18 年度調査マニュアル〔基本調査編〕）。

ポリ瓶内のサンプルを目合 2.8mm と 0.5mm（JIS 規格：JIS Z 8801）を組み合わせたフルイに移す。その他の目合（4.75mm 等）のフルイと組み合わせるとサンプルが大きさ別におおむね揃い、その後のソーティングがしやすくなる。その後よく洗い、ホルマリンや細かな泥等を除く。次にフルイの目合別にバットに入れて、生物が見やすくなるよう、サンプルを広げ適量の水をはる。大きなごみや礫は生物が付着していないことを確認してから取り除き、バットの中をよく見て底生動物をピンセット等で選別してシャーレに移す。このとき砂礫や植物片で巣を作るものや、ごみや貝殻の破片等の塊の中にあるものがあるので注意して選別する。

採集された生物がおおむね 500 個体以上の場合は、以下に示す手順に従って分割（サブサンプリング）を行ってもよい。具体的な分割手順については、図 4 に示す。

（ア）目合 2.8mm のフルイに残る大きな種類や、個体数の少ない種類（希な種類）は全量ソーティングする。

（イ）目合 2.8mm を通過し、目合 0.5mm に残ったサンプルは、個体数の少ない種類（希な種類）を全量ソーティングした後、分割後の総個体数が 200 個体以上となるよう分割を行い、再度ソーティングする。分割を行う際には、プランクトンサブサンプラーやカートン式サブサンプラー等、均等に分割を行える機器を用いて分割を行い、目分量等による曖昧な分割は行わない。

小さい生物のソーティングには、実体顕微鏡や 2～5 倍のルーペ等を用いる。注意してソーティングを行ったサンプルにも必ず拾い残しがあるので、いったんソーティングの済んだ残渣はもう一度バット上で生物の有無を確認する。確認はソーティングを行った者とは別の者が行うことが望ましい。この段階で大きなグループ（目レベル、科レベル等）を区別しておく、後の同定作業がスムーズになる。

ソーティング作業の際に出るホルマリンは、バットやタライ等で回収し適切な廃棄を行う。特に最初にポリ瓶からサンプルを目合 2.8mm と 0.5mm を組み合わせたフルイに移す際や、フルイに移した後にサンプルを水道水等で洗う際に出る高濃度のホルマリン廃液は、適切な廃棄を行う。

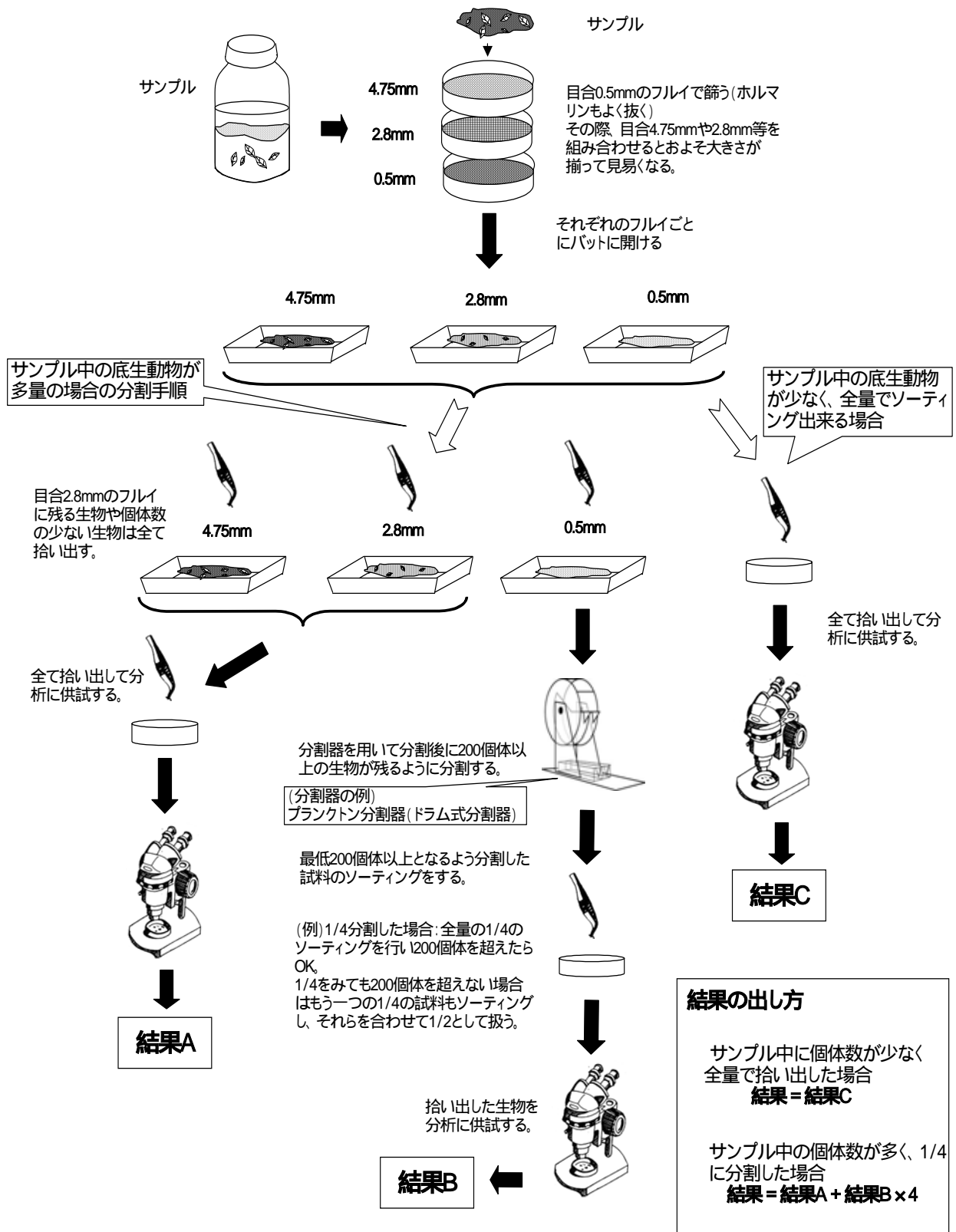


図4 ソーティングから分析までの流れ

(平成18年度版 河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル[河川版]より抜粋)

【同定】

種の同定にあたっては、水情報国土データ管理センターのホームページ (<http://www3.river.go.jp/system/seibutsuList.htm>) で公開されている「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」に挙げられている参考文献や留意事項等を活用する。種名の表記及び並び順については、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」に従う。なお、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」は、毎年調査結果を踏まえ更新を行っているため、活用の際は最新版を確認する。同定に際して留意すべき事項を以下に示す。

(ア)「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」において記号 (sp. RB 等) が記載されているものがあるが、これは「川合禎次・谷田一三 (2005) 共編: 日本産水生昆虫 科・属・種への検索・東海大学出版会」等に準拠しているためである。これらについては、種として同定されたものとして取り扱う。

(イ) 種・亜種まで同定できない場合は、和名については、“ 属 ”、学名については “ sp. ” と表記する(平成9年度版マニュアルでは、“ 属の一種 ” と “ 属の数種 ”、“ sp. ” と “ spp. ” をそれぞれ区別していたが、今後は区別しない。) 属より上位の分類群までしか同定できない場合についても、参考文献に従い、可能な限り詳しく同定する(例: “ 目 ”、“ 科 ”)。なお、種・亜種まで同定できなかった場合は、その理由を記録する(例: 新たに侵入した外来種で図鑑に記録がない、若齢個体のため同定の根拠となる部位が確認できない、破損していたため同定の根拠となる部位が確認できない。)

現在では以上のように、現地で得られた底生動物のサンプルについて、室内分析(ソーティング、同定)を実施している。サンプルの統合による同定作業の簡素化を図り、室内分析に係る作業の軽減を目的に、同定レベル(タクサ)の見直しを今後検討していく。なお、対象としている調査が定性調査であり、種の多様性の把握が目的となっていることから、**室内分析については従来通り実施(サブサンプル等は抽出しない)** することとする。

同定については、種・亜種まで同定が非常に困難な分類群や、河川環境をさほど指標しない分類群なども含まれることから、**タクサについて見直すとともに、同定作業の軽減**を図る。タクサの見直しについては、陸上昆虫类等調査も対象に含め、専門家の意見を踏まえ、継続して検討する。

2.3 検討結果のまとめ

見直し方針(案)や第3回委員会での意見を受け、第4回委員会終了後に専門家にヒアリングを実施し、意見聴取を行った。聴取した専門家の意見を以下に示す。

【定性調査におけるサンプルの統合等】

- ・底生動物の定性調査は現行の9環境区分だと調査、同定の労力が多いことから1つにまとめても良いと思う。種名を見れば、どのようなハビタットにいたものか想像できる。
- ・現在の環境9区分(サンプル)を1区分(サンプル)にして採集するのではなく、基本として流れのある場所(例えば、早瀬など)、流れのない場所(例えば、静水域あるいは緩流域の淵、ワンド・たまりなど)、河岸植物帯(例えば、水際植物など)くらいの3区分程度にするのが良い。
- ・サンプルを統合する際は、統合したサンプルにどのような環境が含まれているのかわかるチェックリストを付ける必要がある。
- ・定性採集で得られた個体を全てカウントする必要はないと考える。例えば、10個体までは数え、10~50個体は「+」、50個体以上は「++」などで良い。

【同定のタクサの見直し】

- ・タクサを見直し、同定をしやすくする方向は良い。その一方で、河川水辺の国勢調査の同定により技術者が育っているといった側面もあり、判断が難しい部分がある。
- ・ミミズ、ユスリカの同定は、データの利活用の面からは、属までとする等、現在よりも上位のタクサまででもかまわない。ただし、ユスリカの *Chironomus* 属や *Poripedium* 属などは種まで同定できるので、同定可能な種はできる限り種まで同定してもらいたい。
- ・同定をどのレベルのタクサまで行うかについては、分野ごとの専門家の間での議論がさらに必要である。
- ・タクサについては、他の分野(陸上昆虫類等調査)との兼ね合いもあるので、別途検討していく必要があると考える。

以上のような専門家の意見に基づき、中期対応である底生動物調査における「定性採集のサンプルの統合」および「タクサの見直し」について改訂した見直し方針（案）を表 10 に示す。

表 10 中期対応項目に関する見直し方針(案)【河川版】

項目	対象分類群	第 5 回委員会における 見直し方針（案）	今回検討結果を踏まえた 見直し方針の改定（案）	対応 時期	備考
調査方法・ 同定作業	底生動物	・定性調査のサンプルは統合する方向で検討する。ただし、統合の絞り込みについては継続して検討する。	・継続して検討する(同左)	中期	
		・タクサを見直し、同定作業の軽減を図る。タクサの見直しについては、陸上昆虫類等調査のタクサも勘案し、専門家の意見を踏まえ、継続して検討する。	・継続して検討する(同左)	中期	

赤字：今回の検討を踏まえた見直し方針（案）

3. 哺乳類調査に関する検討結果

第5回委員会で提示し、了承された見直し方針(案)を表11に示す。

表11 中期対応項目に関する見直し方針(案)【河川版】

項目	対象分類群	第5回委員会における見直し方針(案)	今回検討結果を踏まえた見直し方針の改定(案)	対応時期	備考
調査方法・同定作業	哺乳類	・ネズミ類の捕獲は、基本的にシャーマントラップで行うこととするが、その他のトラップ(墜落かんやモールドラップ等)は、河川環境の状況、気候等の地域特性、専門家の意見等を踏まえ、状況に応じて適宜使用することとする。	・同左	中期	-

4. 陸上昆虫类等調査に検討結果

第5回委員会で提示し了承された見直し方針(案)を表12に示す。

表12 中期対応項目に関する見直し方針(案)【河川版】

項目	対象分類群	第4回委員会における見直し方針(案)	今回検討結果を踏まえた見直し方針の改定(案)	対応時期	備考
調査方法・同定作業	陸上昆虫类等	・陸上昆虫类等調査の調査方法は、ピットフォールトラップ法を継続して実施する。	・同左	中期	-
		・タクサを見直し、同定作業の軽減を図る。タクサの見直しについては、底生動物調査も助案し、専門家の意見を踏まえ、継続して検討する。	・継続して検討する(同左)	中期	-

なお、陸上昆虫類の中には、河川環境をさほど指標しない分類群なども含まれることから、タクサについて見直し、同定作業の軽減を図る。タクサの見直しについては、底生動物調査も対象に含め、専門家の意見を踏まえ、継続して検討する。

11. 中期対応項目に関する見直し方針（案）【河川版】の総括

中期対応項目に関する見直し方針（案）の総括を表 13 に示す。

表 13 中期対応項目に関する見直し方針（案）【河川版】の総括（1/2）

項目	対象分類群	第 5 回委員会における 見直し方針（案）	見直し方針の改定（案）
文献調査	構造物調査（河川環境基図調査）以外の全分類群	・既往の文献調査結果（調査地点と確認種の情報）を簡単に参照できるデータベースを構築する。	・同左
調査地区	鳥類	・スポットセンサスによる調査箇所は、基本的には 2km 間隔とするが、調査箇所（ピッチ距離）の設定については、河川延長、河川幅、既往調査における確認種数や確認個体数の状況等を考慮するとともに、河川水辺の国勢調査等の専門家の意見を踏まえて行うことを検討する。	・スポットセンサスによる調査箇所は、基本的に 2km 間隔に設定する。ただし、直轄管理延長が 30km 以下の河川については、各河川の河川幅、調査箇所数、既往調査における確認種数や確認個体数の状況等について検討した上で、河川水辺の国勢調査等の専門家の意見を踏まえて 1km または 2km 間隔に設定する。
調査方法・同定作業	底生動物	・定性調査のサンプルは統合する方向で検討する。ただし、統合の絞り込みについては継続して検討する。	・継続して検討する（同左）
		・タクサを見直し、同定作業の軽減を図る。タクサの見直しについては、陸上昆虫類等調査のタクサも勘案し、専門家の意見を踏まえ、継続して検討する。	・継続して検討する（同左）
	哺乳類	・ネズミ類の捕獲は、基本的にシャーマントラップで行うこととするが、その他のトラップ（墜落かんやモルトラップ等）は、河川環境の状況、気候等の地域特性、専門家の意見等を踏まえ、状況に応じて適宜使用する方向で検討する。	・同左

赤字：見直し方針の改訂（案）を示す。

表 14 中期対応項目に関する見直し方針(案) [河川版]の総括(2/2)

項目	対象分類群	第 5 回委員会における 見直し方針(案)	見直し方針の改定(案)
調査方法・ 同定作業	陸上昆虫類 等	・陸上昆虫類等調査の調査方法は、ピットフォールトラップ法を継続して実施する。	・同左
		・タクサを見直し、同定作業の軽減を図る。タクサの見直しについては、底生動物調査も勘案し、専門家の意見を踏まえ、継続して検討する。	・継続して検討する(同左)
市民・NPO 等 との連携	全分類群共 通	・専門家や関係団体等の意見を踏まえ、NPO 側にとっての調査参画メリットの確保にも留意しながら、従来の調査精度を確保した上で市民、NPO 等とのどのように連携ができるかについて、検討する。	・継続して検討する(同左)

赤字：見直し方針の改定(案)を示す。

III. 中期対応項目に関する今後の検討課題について

1. 鳥類調査

1km 又は 2km ピッチで行う河川を選定する基準を設定するにあたっての検討課題

- ・できるだけ現場で不分明な選定や混乱が生じないように、マニュアル案に基準を記載し、それらの基準は具体的かつ簡明とするよう検討する。
- ・河川に応じて、調査箇所の距離を 1km 又は 2km ピッチとして全国河川を区分できるように図る。
- ・今年度検討の直轄管理河川延長に加え、見通し距離の観点から河川幅による 1km、2km ピッチの選定基準の可能性、影響、効果を検討する。
- ・今年度検討の河川は、平成 18 年度から 21 年度迄の 4 年間の調査実施河川であり、鳥類調査自体が 10 年間に一度の調査であることから、全体河川への影響、効果、調査方法上の工夫・修正等を判断するためには、全国河川の 8 割程度以上の河川におけるデータを収集して分析・検証等を行うことが必要である。
- ・2km ピッチにおける調査箇所の設定においても、「千鳥方式」や「左右岸同一距離標方式」等、効果的で効率的な設定条件を検証し、マニュアル案に記載する必要がある。
- ・種数の変化だけでなく、個体数および水面・陸上構成割合への影響も検証・確認する必要がある。
- ・今年度の検討において、いくつかの河川では調査箇所の間隔を 1km ピッチから 2km ピッチに変更すると、確認種数割合が 1km ピッチに比して 7 割台に低減する河川が確認された。すなわち、本手法の適合性や時系列的比較などの面で問題が生じる可能性がある。これらの現象が発生する原因を探求し、調査方法の修正・補完法等を求め、調査方法の全国的な整合性・合理性を確保することが必要である。
- ・中期対応の試行によるコスト縮減効果の検証が必要である。

2. 底生動物調査

(1) サンプル統合について

底生動物調査の定性調査におけるサンプルの統合化（例えば、1 サンプルまたは 3 サンプルなど）の基準を設定するにあたっての検討課題

- ・定性調査の効率化を図るため、サンプルをどのような環境区分でいくつに統合化するのが効率性、分布と場の物理環境の把握などの面から、適切かを分析・検討し、マニュアル案で基準化する。
- ・サンプルの統合については、例えば、複数サンプルとしては、データ利用の効率的な観点から、水域環境を面的に把握している「環境基図調査」の区分とすることや、流速・底質・水温等の観点から、早瀬、淵（淵、湛水域）、ワンド・たまり、その他（湧水、その他）に区分することが考えられる。

- ・このように、効率化、同定精度、データの活用面などから、これらに配慮した統合案を検討する。
- ・サンプルの統合によるコスト縮減効果の検証が必要である。

(2) タクサの見直し

底生動物調査において同定対象とする範囲の効率化を図るにあたっての検討課題

- ・河川に密接に関連し河川への依存度が高く、河川環境の評価に活用可能な分類群に絞り込む。
- ・同定に要する労力が極めて大きいもの、同定が極めて困難な分類群、学術的に当該生物の研究が不十分で生活史等当該生物の特性がほとんど明らかでない分類群、は対象外とする。
- ・以上について明確な基準を設けるためには、それぞれの分野に特に造詣の深い多くの専門家が一堂に会し、継続的に綿密かつ集中的に検討してもらう必要があり、そのための専門家の意欲的な参画と持続的で長期間の協力、それらを支援する体制と条件整備が不可欠な課題となる。
- ・タクサの見直しによるコスト縮減効果の検証が必要である。

3. 陸上昆虫類等調査

陸上昆虫類調査において同定対象とする範囲の効率化を図るにあたっての検討課題

- ・陸上昆虫類の種数は他の生物項目に比して、極めて多く、タクサの見直しがかねてより大きな課題であった。河川環境との関わりの密接さを中心に、同定対象の絞り込みを図ることが課題である。
- ・現在のタクサは、「分類解明度の高い分類群」、「種の同定が比較的容易な分類群」、「河川やダム湖などの水辺環境に関係の深い分類群」で選定されており、それ以外の分類群については調査対象としていない。
- ・したがって、更なるコスト縮減には、より河川水辺に密接に関連し、河川水辺との依存度が高く、河川環境の評価に活用可能な分類群に絞り込む必要がある。例えば堤内地にも生息し、特に河川に生息するなど河川水辺への依存度がないものは対象外とする方向で検討する。
- ・また、「分類に要する労力が極めて大きいもの」や「分類が極めて困難な分類群」は対象外とする。「学術的に当該生物の研究が不十分で生活史等当該生物の特性がほとんど明らかでない分類群」については対象外とする方向で検討する。
- ・以上について明確な基準を設けるためには、それぞれの分野に特に造詣の深い多くの専門家が一堂に会し、継続的に綿密かつ集中的に検討してもらう必要があり、そのための専門家の意欲的な参画と持続的で長期間の協力、それらを支援する体制と条件整備が不可欠な課題となる。これらは、種数が特に多い陸上昆虫類にとっては特に重要

で不可欠である。

- ・タクサの見直しによるコスト縮減効果の検証が必要である。

4. 今後のマニュアル改訂に向けて

中期対応に向けて

- ・中期対応の改訂についての個別事務所等への意見照会
- ・中期対応を実施した場合のコスト縮減効果の検証