

付録2 解析に用いたプログラムコード

Program.1: combファイルとfilelistファイルの統合文

```
loop(1,num([1]),1){[16][@]=1}
loop(2,num([1]),1){if([1][@]<=0){[16][@]=[16][@-1]+1}else{[16][@]=[16][@-1]}}
loop(1,num([1]),1){#1=[16][@];[16][@]=[15][#1]}
loop(1,num([16]),1){[17][@]=fix([16][@]/1000000);[18][@]=fix([16][@]/10000)-
(fix([16][@]/1000000)*100);[19][@]=([16][@]-(fix([16][@]/10000)*10000))/100}
loop(1,num([19]),1){[19][@]=[19][@]+[2][@]}
loop(1,num([19]),1){if([19][@]>=60){[18][@]=[18][@]+fix([19][@]/60)}}
loop(1,num([19]),1){if([19][@]>=60){[19][@]=[19][@]-(fix([19][@]/60)*60)}}
loop(1,num([18]),1){if([18][@]>=60){[17][@]=[17][@]+fix([18][@]/60)}}
loop(1,num([19]),1){if([18][@]>=60){[18][@]=[18][@]-(fix([18][@]/60)*60)}}
loop(1,num([1]),1){[15][@]=([17][@]*1000000)+([18][@]*10000)+[19][@]*100}
loop(2,num([1]),1){if([1][@]-[1][@-1]>=1){[20][@]=pow(pow((([3][@]-[3][@-1]),2)+pow((([4][@]-[4][@-1]),2),1/2))}
```

Program.2: XAMPPデータベースのカラム作成文

```
CREATE DATABASE 'new database name';
CREATE DATABASE 'new table name'(
frame int(11) NOT NULL,
frametime float NOT NULL,
Xpiont float NOT NULL,
Ypoint float NOT NULL,
Xspeed float NOT NULL,
Yspeed float NOT NULL,
Xaccel float NOT NULL,
Yaccel float NOT NULL,
angle float NOT NULL,
long float NOT NULL,
sort float NOT NULL,
flgvis int(11) NOT NULL,
flgovl int(11) NOT NULL,
flgfit int(11) NOT NULL,
time text NOT NULL,
timefla text NOT NULL,
h int(11) NOT NULL,
m int(11) NOT NULL,
s float NOT NULL,
dist text NOT NULL,ENGINE=InnoDB DEFEAULT CHAREST=latin1;
```

Program.3: XAMPPへのデータ取り込み文

```
LOAD DATA INFILE "D:¥comb.csv" INTO TABLE 'table name' FIELDS
TERMINATED BY ',' LINES TERMINATED BY '¥r¥n' IGNORE 1 LINES;
```

Program.4: 時系列ソート文

```
ALTER TABLE 'table name' ORDER BY 'h';
```

Program.5: 速度データ抽出文

```
SELECT 'frame','dist','h' FROM 'table name' WHERE 'flgvis'=1'AND 'flgovl'=0 AND
'flgfit'=1 INTO OUTFILE "dist.csv" FIELDS TERMINATED BY ',';
```

Program.6: 速度データ加工文

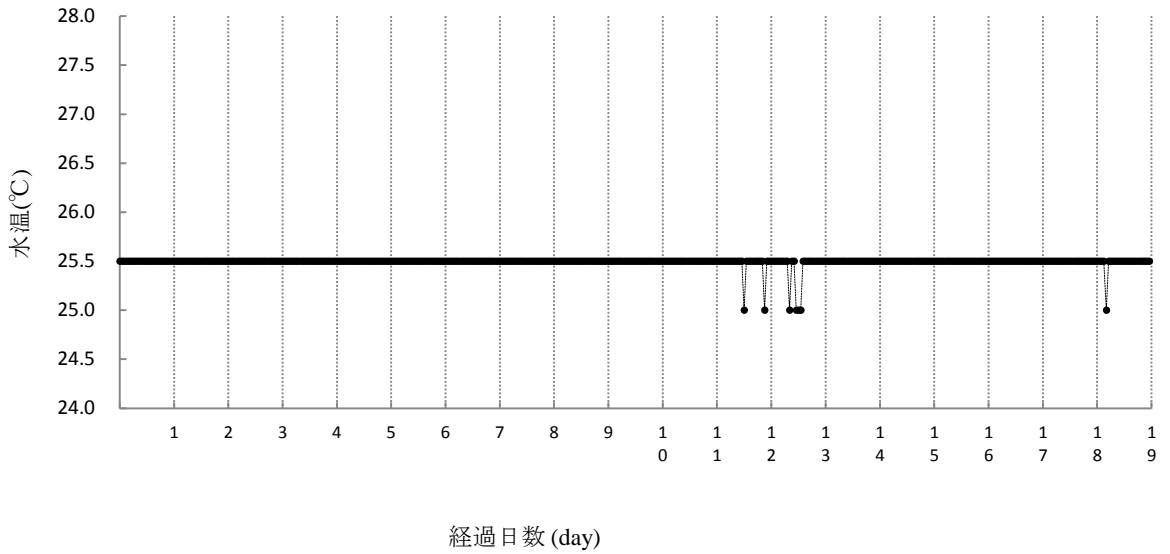
```
loop(2,num([2]),1){if([1][@]-[1][@-1]>0){if([1][@]-[1][@-1]<=1){[4][@]=[2][@]-[2][@-1]}}}  
loop(1,num([4]),1){[4][@]=abs([4][@])}  
loop(1,24,1){[5][@]=0}  
loop(1,num([3]),1){#1=@;loop(0,23,1){if([3][#1]<@+1){[5][@+1]=[5][@+1]+1}}}  
[6][1]=1  
loop(2,24,1){[6][@]=[5][@-1]+1}  
loop(1,24,1){#1=[6][@];#2=[5][@];#3=@;loop(#1,#2,1){[#3+6][@+1-#1]=[4][@]}}  
loop(1,24,1){[31][@]=0}  
loop(1,24,1){#1=@;loop(1,num([6+#1]),1){if([6+#1][@]>0){[31][#1]=[31][#1]+1}}}  
loop(1,24,1){[32][@]=sum([6+@])/[31][@]}  
loop(1,24,1){#1=[6][@];#2=[5][@];#3=@;loop(#1,#2,1){[#3+33][@+1-#1]=[2][@]}}  
loop(1,24,1){[33][@]=mean([33+@])}
```

付録表1 明暗条件（14:10 明暗周期）下におけるHPRT系統メダカ
個体群の30日間の行動追跡実験における水温 最小は25.6℃、最大
は26.0℃であった。

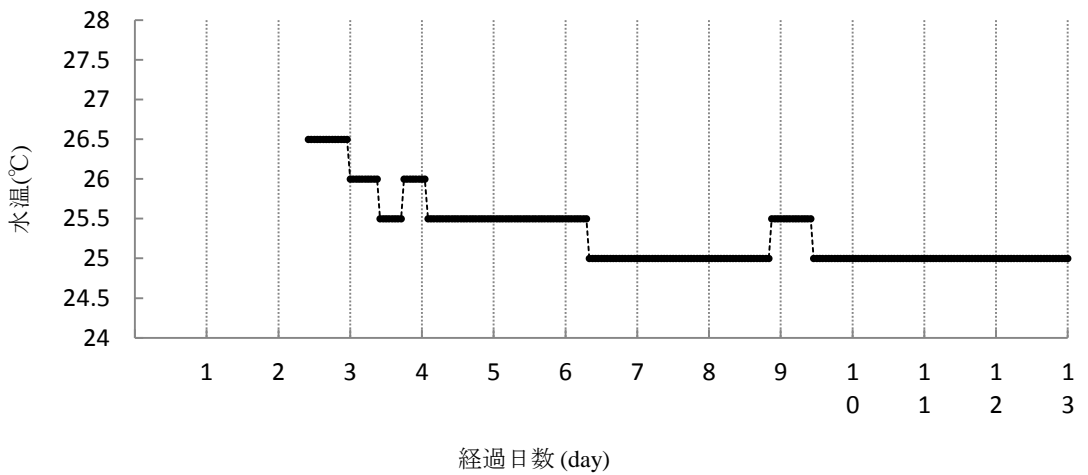
測定年月日	経過日数	測定時刻	水温(℃)
2017.10.23	1日目	14:16	25.8
2017.10.24	2日目	15:16	26.0
2017.10.26	4日目	16:16	26.0
2017.10.28	6日目	17:16	25.8
2017.10.31	9日目	18:16	25.7
2017.11.08	17日目	19:16	25.6
2017.11.13	22日目	20:16	25.6
2017.11.13	22日目	21:16	25.8
2017.11.15	24日目	22:16	25.7
2017.11.17	26日目	23:16	26.0
2017.11.18	27日目	8:35	26.0
2017.11.20	29日目	9:43	25.8

付録表2 明暗条件下および恒明条件下および恒暗条件下におけるHd-rR系統メダカ個体群の55日間の行動追跡実験における水温 5月中旬の実験中盤以降、外気温の上昇にともない水温も若干上昇した。水温の最大は27.2℃、最小は25.7℃であった。

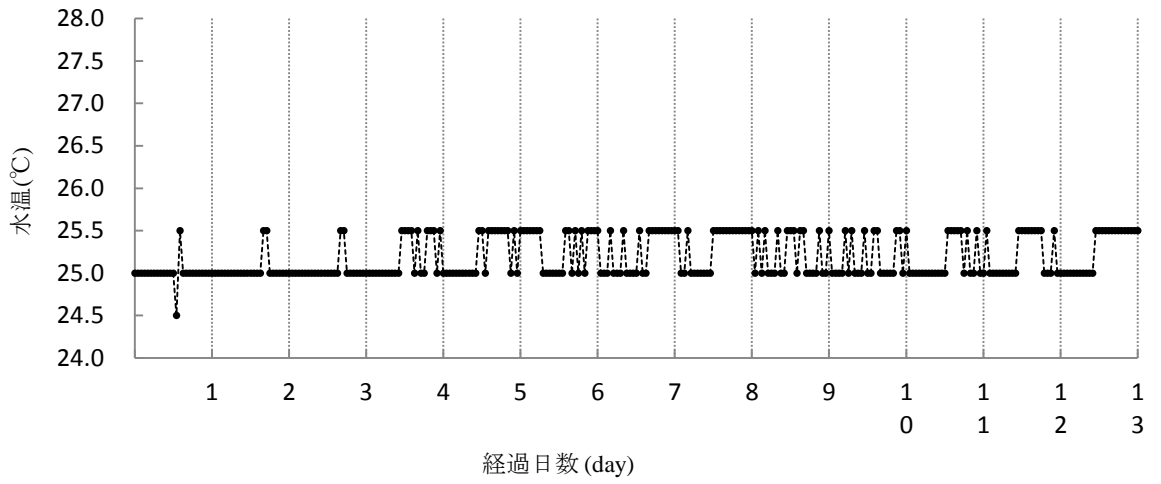
測定年月日	経過日数	測定時刻	水温(℃)
2017.04.12	1日目	13:30	25.8
2017.04.17	6日目	14:00	26.0
2017.04.18	7日目	8:00	25.9
2017.04.19	8日目	8:30	25.7
2017.04.25	14日目	11:00	25.7
2017.04.28	17日目	8:25	25.8
2017.05.02	21日目	15:00	25.8
2017.05.08	27日目	10:00	26.0
2017.05.09	29日目	8:20	26.2
2017.05.09	29日目	16:40	26.2
2017.05.12	31日目	9:00	26.2
2017.05.12	31日目	13:00	26.2
2017.05.14	33日目	9:00	26.3
2017.05.16	35日目	9:30	25.8
2017.05.16	35日目	13:30	25.7
2017.05.17	36日目	10:30	25.8
2017.05.19	38日目	10:08	26.0
2017.05.22	41日目	9:40	26.7
2017.05.22	41日目	15:09	26.6
2017.05.23	42日目	9:00	26.9
2017.05.23	42日目	13:50	27.0
2017.05.24	43日目	9:00	26.9
2017.05.24	43日目	14:47	27.0
2017.05.26	45日目	10:05	27.2
2017.05.29	48日目	9:50	26.4
2017.05.30	49日目	16:06	26.9
2017.05.31	50日目	9:00	27.2
2017.05.31	50日目	14:13	27.2
2017.06.01	51日目	9:30	27.2
2017.06.02	52日目	12:25	26.8
2017.06.05	55日目	12:25	26.2



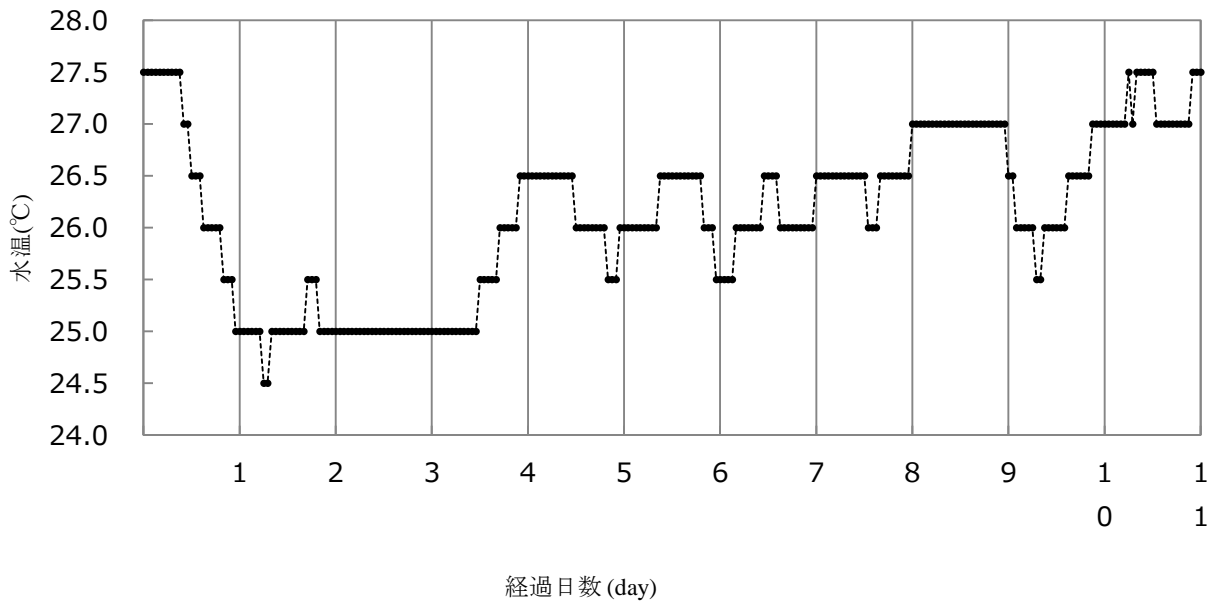
付録図1 明暗条件下および恒暗条件下におけるHNI系統メダカ個体群の19日間の行動追跡実験における水温 0.5°C刻みでの測定が可能な温度ロガーを用いて1時間間隔で水温を測定した。実験中の水温は25°C程度で極めて安定していた。



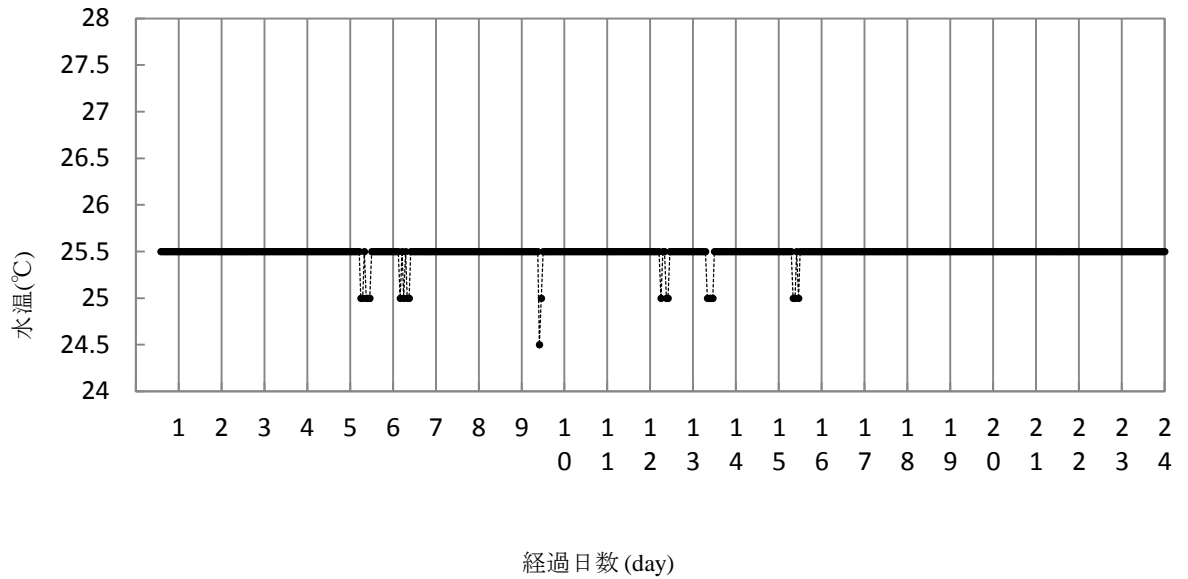
付録図2 明暗条件下および恒暗条件下における加賀野生集団メダカ個体群の13日間の行動追跡実験における水温 0.5°C刻みでの測定が可能な温度ロガーを用いて1時間間隔で水温を測定した。実験中の水温は25.0~26.5°Cで安定していた。



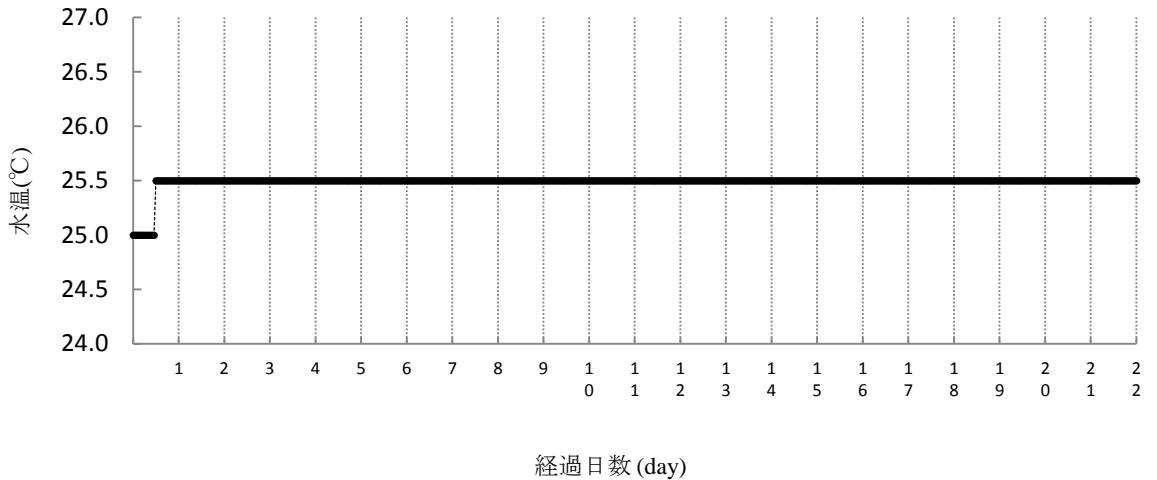
付録図3 明暗条件下および恒暗条件下における小坂井野生集団メダカ個体群の14日間の行動追跡実験における水温 水温は25°C程度で安定していた。



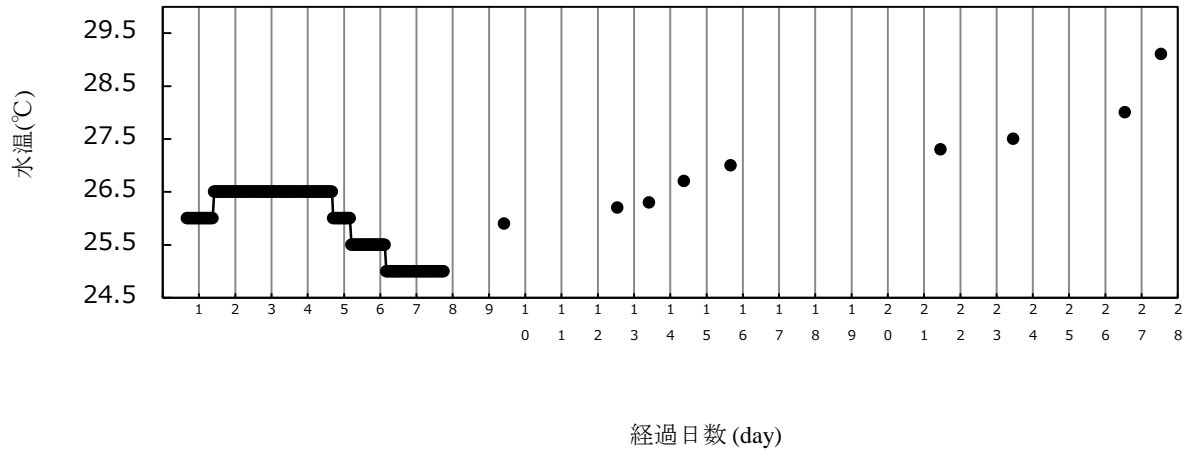
付録図4 明暗条件下および恒暗条件下における大館野生集団メダカ個体群の11日間の行動追跡実験における水温 水温の最小は24.5°C、最大は27.5°Cであった。



付録図5 明暗条件下および恒暗条件下における若齢SK2系統メダカ個体群の24日間の行動追跡実験における水温 水温の最小は24.5°C、最大は25.5°Cであった。



付録図6 明暗条件下および恒暗条件下における老齢SK2系統メダカ個体群の22日間の行動追跡実験における水温 温度ロガーを用いて1時間ごとに水温を計測した。水温の最小は25.0°C、最大は25.5°Cであった。



付録図7 明暗条件下および恒暗条件下におけるゼブラフィッシュ個体群の28日間の行動追跡実験における水温 水温の最小は25.0°C、最大は29.1°Cであった。実験後半の7月上旬は水温が高い傾向が続いた。なお、8日目までは温度ロガーによる1時間おきの自動計測の値であり、9日目以降は機械の停止により自動計測ができていなかったため、手動による測定結果である。

付録表3 明暗条件（14:10明暗周期）下におけるHPRT系統メダカ個体群の30日間の行動追跡実験における水質 実験中盤に微量のアンモニウムイオンが検出されたが、循環処理されたる過槽の飼育水を実験水槽の生体区域へ直接流入させたところ、生体区内のアンモニウムイオン濃度が若干低下した。

測定年月日	経過日数	測定時刻	水質 (mg/L, ppm)		
			NH4+	NO2-	NO3-
2017.10.18	5日前	不明	N.D.	N.D.	2
2017.10.24	2日目	9:00	N.D.	N.D.	2
2017.10.31	9日目	9:35	N.D.	N.D.	5
2017.11.08	17日目	16:15	0.5	N.D.	10
2017.11.13	22日目	11:40	0.5	N.D.	5
2017.11.15	24日目	10:20	0.2	N.D.	10
2017.11.17	26日目	8:35	0.2	N.D.	5
2017.11.18	27日目	9:00	N.D.	N.D.	5
2017.11.20	29日目	9:43	0.2	N.D.	5
2017.11.22	31日目	10:30	0.2	N.D.	2
2017.11.24	33日目	9:57	N.D.	N.D.	2

付録表4 明暗条件下および恒明条件下および恒暗条件下におけるHd-rR系統メダカ個体群の55日間の行動追跡実験における水質 実験当日9:30の水質検査において硝酸イオンが15ppmの濃度で検出されたため、実験前にろ過槽の飼育水を約50L交換した。実験は主に暗条件下で行われたため、ライトが必要な採水はおこなわず、実験開始35日目の明暗条件下の明期に採水し、水質検査を行い、アンモニウムイオン濃度は0.2ppmであった。また、実験終了2日後にも水質検査を行い、アンモニウムイオンは検出限界値以下の濃度であった。このことから、実験期間中の水質環境はおおむね良好であったと思われる。

測定年月日	経過日数	測定時刻	水質 (mg/L, ppm)		
			NH4+	NO2-	NO3-
2017.04.12	1日目	実験前 9:00	N.D.	N.D.	15
2017.05.16	35日目	13:00	0.2	N.D.	10
2017.06.07	57日目	実験後10:40	N.D.	N.D.	15

付録表5 明暗条件下および恒暗条件下におけるHNI系統メダカ個体群の19日間の行動追跡実験における水質 実験開始3日目の恒暗条件への移行前に行った水質検査では、アンモニウムイオンと亜硝酸イオンは検出されなかった。恒暗条件移行後は一切水質を確認しなかったが、19日間の実験を行った後に、実験終了から4日後に水質検査を行ったところ、高い濃度のアンモニウムイオンを検出した。19日間の実験中盤以降に水質があまり良好とは言えなかった可能性がある。

測定年月日	経過日数	測定時刻	水質 (mg/L, ppm)		
			NH4+	NO2-	NO3-
2016.11.29	1日目	実験前 9:00	0.2	N.D.	5
2016.12.01	3日目	10:45	N.D.	N.D.	5
2017.12.21	23日目	実験後13:45	1	N.D.	20

付録表6 明暗条件下および恒暗条件下における加賀野生集団メダカ個体群の13日間の行動追跡実験における水質 実験の前後および実験開始3日後のいずれにおいてもアンモニウムイオンと硝酸イオンは検出されなかったことから、実験中は良好な水質が安定的に維持されていたと考えられる。

測定年月日	経過日数	測定時刻	水質 (mg/L, ppm)		
			NH4+	NO2-	NO3-
2016.10.24	実験4日前	10:10	N.D.	N.D.	5
2016.10.18	3日目	9:50	N.D.	N.D.	5
2016.10.31	実験1日後	11:30	N.D.	N.D.	10

付録表7 明暗条件下および恒暗条件下における小坂井野生集団メダカ個体群の14日間の行動追跡実験における水質 アンモニウムイオンと亜硝酸イオンが検出されることはほとんどなく、実験期間中の水質は一貫して良好な状態にあったと考えられる。

測定年月日	経過日数	測定時刻	水質 (mg/L, ppm)		
			NH4+	NO2-	NO3-
2016.11.18	2日目	10:30	N.D.	0.02	5
2016.11.11	5日目	10:00	N.D.	N.D.	20
2016.11.16	10日目	13:32	0.2	N.D.	15
2016.11.22	実験2日後	13:30	N.D.	N.D.	15

付録表8 明暗条件下および恒暗条件下における大館野生集団メダカ個体群の11日間の行動追跡実験における水質

測定年月日	経過日数	測定時刻	水質 (mg/L, ppm)		
			NH4+	NO2-	NO3-
2016.06.10	1日目	18:30	0.2	N.D.	20
2016.06.13	4日目	10:30	0.2	N.D.	10
2016.06.24	実験4日後	9:00	N.D.	N.D.	20

付録表9 明暗条件下および恒暗条件下における若齢SK2系統メダカ個体群の24日間の行動追跡実験における水質 実験7日目に行った水質検査で、高濃度のアンモニウムイオンが検出された。その後、特に何も介入しなかったが、アンモニウムイオン濃度は低下し、検出限界値以下となった。

測定年月日	経過日数	測定時刻	水質 (mg/L, ppm)		
			NH4+	NO2-	NO3-
2017.01.16	7日目	17:30	0.5	N.D.	10
2017.01.20	11日目	12:45	0.2	0.02	10
2017.01.25	16日目	9:00	N.D.	N.D.	-

付録表10 明暗条件下および恒暗条件下における老齢SK2系統メダカ個体群の22日間の行動追跡実験における水質 実験の終了2日後の2017年4月12日に水質を検査したところアンモニウム0.2ppm未満、亜硝酸イオン検出せず、硝酸イオン15ppmであったことから、実験期間中の水質には問題がなかったものと思われる。

測定年月日	経過日数	測定時刻	水質 (mg/L, ppm)		
			NH4+	NO2-	NO3-
2017.04.17	実験2日後	9:00	N.D.	N.D.	15

付録表11 明暗条件下および恒暗条件下におけるゼブラフィッシュ個体群の28日間の行動追跡実験における水質

測定年月日	経過日数	測定時刻	水質 (mg/L, ppm)		
			NH4+	NO2-	NO3-
2017.06.07	1日目	10:40	N.D.	N.D.	15

付録表12 解析により求めたHPRT飼育時の各時間台の遊泳速度（単位はミリメートル毎秒）飼育は2017年10月23日13時台から2017年11月21日に行った。2日目以降抜けている時間帯は機械の停止によりデータが取得できなかった。

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目
0時台		7.765702	6.236929	6.113148	5.680207	6.456867	5.94251	6.644379	6.323334	5.772429
1時台		7.14568	6.941492		5.575514	7.023857	6.720376	5.861683	6.76507	5.70321
2時台		6.711377	7.177304		6.260934	6.067389	5.586975	4.96854	6.161528	7.665689
3時台		6.766119	7.179981		6.13538	6.875831	6.038556	5.133288	6.409567	7.149127
4時台		6.792149	6.971504		6.068116	6.550401	6.820686	6.176404	6.542904	17.82509
5時台		6.548956	7.249437		6.024577	11.34169	6.396963	5.760144	6.774953	9.859852
6時台		7.220606	8.141198		7.418012	7.560227	7.645208	6.475876	7.180848	6.827346
7時台		12.27177	11.27199		9.220626	10.34124	9.10365	7.639094	6.565576	7.967417
8時台		19.36438	19.79813		17.54579	18.31313	15.51417	12.33088	9.195461	10.1576
9時台		59.92634	57.81693		56.65075	49.04602	47.58656	46.20633	34.38678	42.91172
10時台		63.59115	60.52406		54.00913	35.89051	38.09827	32.80957	27.53919	39.77268
11時台		54.99486	51.8184		49.7198	30.70001	31.50853	30.05066	30.8506	34.68691
12時台		41.83176	40.11328		36.84539	31.58623	31.71239	31.25717	37.01456	35.75477
13時台	16.2081	39.58536	33.19408	33.79815	38.36496	31.6149	38.44005	34.14394	32.66468	33.03601
14時台	30.00954	34.89835	40.26252	41.43633	41.54802	36.9113	36.10754	34.70052	36.0968	42.26449
15時台	40.24195	36.16347	42.2925	41.23159	44.03837	40.3557	40.00304	35.10457	32.89973	43.89051
16時台	38.22556	54.3446	48.09273	51.50989	48.07736	42.49607	44.54822	40.30639	41.134	39.7471
17時台	51.79605	51.4855	38.77753	43.41474	35.33205	34.71159	35.01602	32.30581	33.90783	33.73991
18時台	51.05515	50.86354	36.41387	40.52772	36.02498	32.19287	32.03386	26.77765	31.92446	32.30986
19時台	45.69512	50.09978	42.56833	41.33858	30.8463	31.64294	28.51666	27.00978	30.86457	30.64062
20時台	47.51078	44.79577	38.17695	45.45031	40.14005	32.9642	27.07262	24.49555	28.28786	30.65214
21時台	53.2166	44.27251	37.79742	38.14486	44.12624	36.33117	29.95854	27.69464	25.63209	35.56643
22時台	48.40456	36.34427	35.34403	36.20214	35.80717	31.13526	35.55621	26.55196	26.03179	27.30423
23時台	10.99406	9.366349	11.26779	10.37217	10.51851	10.56158	9.317072	9.437606	8.696195	9.306899
	11日目	12日目	13日目	14日目	15日目	16日目	17日目	18日目	19日目	20日目
0時台	7.532609	6.142193	6.694248	7.901454	6.913045	7.755517	6.262895	11.37933		8.751801
1時台	7.079989	6.037333	7.071949	6.52019	6.841339	5.927709	6.403469	10.08715		9.35779
2時台	7.01452	6.613777	7.520733	6.612643	6.860769	6.519189	6.726541	10.23038		9.016516
3時台	6.753512	6.547156	6.28252	7.286304	6.810005	6.268103	6.87478	11.23033		10.12411
4時台	22.68273	18.22175	23.88497	17.86076	18.98191	13.73918	16.89508	9.051852		8.837353
5時台	8.226595	6.676437	9.619166	7.125359	5.752748	6.704154	11.74523	10.61997		8.533758
6時台	7.129261	6.057797	6.954737	6.387557	6.26405	6.079361	7.299223	7.479493		8.229161
7時台	7.685915	7.49697	6.17027	5.99478	6.073446	5.322282	6.671601	6.762496		8.781862
8時台	7.407831	6.952767	8.673412	6.740283	6.388454	5.937646	7.773668	9.271378		8.457461
9時台	38.98945	35.65793	29.16963	29.58326	31.20452	25.46471	30.46687	43.87084		41.07718
10時台	35.49849	39.7309	26.2857	28.68023	34.35584	28.17388	27.60606	32.03088		29.55688
11時台	33.27281	28.27842	28.72144	27.67595	35.23815	28.34163	28.3117	28.4911		24.35432
12時台	35.27985	28.88913	29.41861	26.54826	34.49821	27.62131	26.78603	25.09587		28.04442
13時台	33.45415	29.97027	30.47933	28.5209	33.25243	37.80627	28.20547	23.12134		29.14013
14時台	37.02097	30.48012	40.56552	27.9171	33.64989	32.61714	38.6222	24.41515		28.31405
15時台	34.51291	30.44331	38.02102	38.67064	30.62131	29.27994	39.37987	32.94662		27.90073
16時台	34.49273	28.90685	34.50999	35.43569	31.8972	31.131	37.04363	23.83628		26.18316
17時台	29.6186	33.29493	31.84424	34.73085	32.12328	28.81045	38.39918	21.67677		24.44998
18時台	26.46041	28.37593	31.59017	31.17082	31.27629	26.9707	43.45249	22.67663		23.70166
19時台	27.08251	29.58528	29.34141	42.80757	31.95052	24.33109	32.1113	25.55816		22.84853
20時台	26.43874	27.54434	26.85026	33.82942	30.36296	22.82294	29.42352	27.05613		26.08379
21時台	26.79317	26.9974	28.02027	31.58329	27.69091	23.77029	31.03621	21.06279		23.7632
22時台	23.9692	28.1187	25.28987	31.97261	27.46215	23.43273	27.0893	23.33312		20.12369
23時台	8.935647	9.000356	8.587975	8.461078	8.717651	7.844292	13.26541	10.58536		12.7453
	21日目	22日目	23日目	24日目	25日目	26日目	27日目	28日目	29日目	30日目
0時台	8.170589	7.383216	16.09814	8.410367	9.324817	9.7106	9.684935	9.391821		6.984874
1時台	9.951666	6.996285	6.82074	7.360971	9.591859	8.701499	9.436676	9.26338		6.022838
2時台	9.417973	6.63901	7.204143	7.817453	8.542699	9.328872	9.657671	8.978085		8.599331
3時台	8.020023	7.167602	7.167243	6.326299	7.801965	10.51161	10.50197	8.301574		8.077162
4時台	8.007845	8.022472	7.634268	6.817042	7.652931	8.833627	9.072757	10.53328		7.338981
5時台	8.204511	8.711181	6.96032	8.948628	8.1378	9.090525	9.207077	9.515387		7.991085
6時台	7.406676	8.257619	6.647214	9.394635	8.827671	11.0667	7.615728	8.488901		8.03315
7時台	7.519049	8.004676	11.70372	11.04398	8.575189	11.81956	8.515478	10.20116		9.71159
8時台	9.041073	10.85627	13.02122	10.52985	11.72359	16.06856	12.97142	14.01448		16.53616
9時台	39.83878	35.88829	34.65372	31.14673	30.2543	32.77875	37.18576	34.07687		33.38693
10時台	26.40067	25.07199	22.85545	31.01206	27.6987	24.62803	25.15538	26.19743	24.75589	25.57065
11時台	22.06404	22.61794	21.87101	29.71302	25.18321	42.636	24.21859	26.15886	22.19844	24.0484
12時台	22.67238	23.07939	25.60679	27.14442	25.78722	23.51343	27.46936	26.94268	26.57087	23.71036
13時台	23.90627	27.73765	21.54423	27.29723	26.49778	24.06711	29.26927	29.01159	31.69543	26.42806
14時台	25.12346	23.96019	22.79841	27.53397	25.23985	30.16983	30.61157	30.1906	28.23032	31.2197
15時台	27.99049	26.31139	19.28945	29.1538	24.46719	30.8868	42.28036	28.30246	29.13535	31.92511
16時台	22.59526	26.79707	23.87866	28.28711	22.62159	37.20833	42.04954		39.41032	34.08644
17時台	18.94484	26.78888	22.60132	29.3548	23.53874	30.5857	33.89899		28.21158	30.15713
18時台	18.43096	23.97583	23.61174	25.85133	27.12272	23.05594	31.34352		27.29378	26.70459
19時台	21.21848	24.27462	19.83762	24.50781	27.49369	23.28884	28.23088		29.55032	27.98031
20時台	17.14612	21.59218	20.31607	25.15969	25.04654	23.96376	30.01803		27.52727	25.98262
21時台	19.35925	22.44997	22.43018	23.22926	25.89947	27.41289	31.49088		26.27726	22.05409
22時台	21.10141	21.5239	21.44958	21.35139	24.19927	27.19698	28.76928		25.05299	21.69534
23時台	10.02589	10.94227	13.27734	11.76737	10.92002	12.15651	10.88767		8.421943	9.080934

付録表13 解析により求めたHd-rR飼育時（1日目～30日目）の各時間台の遊泳速度（単位はミリメートル毎秒）飼育は2017年4月12日10時台から2017年6月5日に行った。2日目以降抜けている時間帯は機械の停止によりデータが取得できなかった。

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目
0時台		6.264309348	7.076135	12.55142	12.73831	8.587198	14.53976	14.33309	7.112662	14.59658
1時台		6.010335551	6.221723	14.8943	12.99389	7.507818	11.99466	13.66292	6.590143	14.07128
2時台		5.798484483	6.014996	9.529366	11.43045	8.392711	9.417538	11.66639	6.524316	10.70507
3時台		5.77410009	6.085292	6.412155	11.38809	6.573256	12.12182	7.942333	7.261068	7.508953
4時台		6.237460229	5.70059	5.612271	11.78458	14.84135	11.10525	10.53279	7.057065	6.763598
5時台		5.715871381	7.044062	5.586073	9.865052	13.58605	14.98261	7.756955	6.563108	7.011378
6時台		6.009133295	5.513111	5.571213	9.992554	14.45185	14.38608	7.884887	6.861808	6.650735
7時台		6.271623072	5.535473	6.256123	8.798987	15.34959	13.80317	6.512993	7.043625	5.316782
8時台		6.510291634	5.989885	5.881307	6.965777	11.53948	14.35133		7.567144	5.772108
9時台		42.88196986	7.679271	5.691505	6.120871	13.2268	7.974633	14.62312	6.900488	8.322874
10時台	46.34167	38.91476161	6.371431	5.879144	5.934724	14.05562	7.253955	12.19764	11.28954	8.985641
11時台	42.30922	32.41675085	6.150824	5.970096	6.936967	13.35121	9.144201	14.35757	14.08003	11.50571
12時台	40.56099	27.85264451	6.015626	5.457791	10.42455	14.51995	16.24499	14.94188	17.33841	15.25882
13時台	38.07288	29.24898668	5.97563	8.213662	11.38191	14.02025	16.90474	14.56598	14.79855	14.32051
14時台	36.91755	30.87033642	5.419508	12.86786	12.94043	13.93747	12.06131	18.67525	14.43185	17.34976
15時台	33.36632	29.83927363	5.949914	13.64025	15.58445	15.09118	10.68224	14.59099	13.9073	17.51791
16時台	51.25054	40.72067511	22.10106	20.44764	20.04954	21.64914	21.45611	23.11357	25.77522	15.97865
17時台	28.5964	16.5900277	10.47075	11.37534	13.02399	11.21996	12.03411	12.83217	12.91942	16.33135
18時台	20.78796	13.37054805	13.53705	13.56196	13.23312	12.33396	12.49896	10.60319	9.776502	14.85087
19時台	24.37928	23.093629	10.87363	16.20963	13.50861	13.99474	16.24673	11.85969	10.28424	15.16317
20時台	34.71233	20.43843271	6.867481	14.08312	14.71843	13.78876	15.88802	14.06783	12.66427	14.52188
21時台	37.03543	22.28801982	6.772562	12.74034	15.80731	14.62916	14.95519	15.87248	16.30247	14.45427
22時台	35.9314	28.29316584	6.277127	12.97778	15.40922	15.34719	14.58185	15.17676	16.5039	11.96674
23時台	16.62568	15.5519644	7.535483	13.35348	15.14164	14.03313	14.05688	13.98779	16.51047	12.77644
	11日目	12日目	13日目	14日目	15日目	16日目	17日目	18日目	19日目	20日目
0時台	6.9911	5.996596386	6.552738	6.833173	6.518505	27.55407	7.496787	9.069474	7.528933	6.613214
1時台	6.680587	7.446020989	6.149684	7.249224	6.189754	13.35282	7.025684	10.67691	8.831319	6.599035
2時台	6.601603	6.372559952	6.154565	6.617244	7.288232	9.152657	7.496697	10.81865	6.492989	6.841542
3時台	9.233481	6.905692431	5.848757	6.378121	7.784785	10.31878	16.47159	9.391295	7.634441	7.261869
4時台	6.939799	6.487230431	5.952966	6.235509	7.026929	11.38539	11.60856	6.414868	7.578184	6.858796
5時台	6.368271	7.08335232	6.143273	7.225641	6.737669	7.845776	9.805242	7.849651	8.996455	6.949306
6時台	6.128687	7.518754441	6.917641	6.286501	6.845453	7.534074	25.25281	7.70409	9.201279	7.579596
7時台	8.799027	6.352049748	6.617806	6.735207	7.554413	7.42095	11.25142	7.029372	10.11407	7.292509
8時台	12.91711	7.135746343	6.995376	7.038152	8.060512	7.748832	10.72873	7.031977	10.56713	7.55752
9時台	12.0403	6.63268609	6.353592	8.020054	10.42821	7.718675	10.79248	7.653035	12.09863	6.794644
10時台	13.07952	7.744020834	7.746417		10.16573	6.655782	10.2364	6.800048	8.997464	6.816278
11時台	11.19183	7.536656215	7.616349		8.944821	8.75624	11.4717	9.252344	8.116715	8.769406
12時台	12.88786	6.754311905	7.547072	10.60021	8.526178	7.714438	9.73322	26.89892	7.774402	8.224322
13時台	13.3989	6.462853375	7.536866	8.004816	9.033499	7.029106	8.186207	11.515	7.594886	7.616947
14時台	14.08584	6.157333611	7.569936	8.032461	8.975458	6.656867	8.10162	8.487077	6.644744	8.869985
15時台	11.04355	6.324198496	8.398362	6.990041	8.198377	6.300936	9.450548	9.67219	6.618554	7.156676
16時台	7.208971	7.001643187	7.589682	6.685494	7.996672	7.353589	7.463567	9.711618	7.528625	7.392269
17時台	6.188308	7.370991309	7.124245	6.497962	7.237561	6.745811	6.96352	8.526397	7.922177	6.578612
18時台	6.645561	6.438987126	6.63828	6.484585	7.879714	6.311244	8.787803	9.271716	20.78094	7.891391
19時台	6.723029	6.404236564	7.602632	6.502242	8.462036	7.07772	7.122046	9.249936	9.245096	7.884516
20時台	6.136032	6.572792248	7.615444	6.942114	7.031297	7.72382	7.25375	7.436382	8.050686	7.174345
21時台	6.336378	6.724475109	6.959346	6.901197	7.318003	7.623882	7.161139	7.167753	8.204205	7.106397
22時台	5.865786	7.012859942	6.937199	6.226419	8.389444	9.105304	7.706211	7.828117	7.606425	6.690644
23時台	6.678172	6.447417592	6.469211	7.091628	7.617128	8.297906	9.007949	8.243865	7.152281	7.654106
	21日目	22日目	23日目	24日目	25日目	26日目	27日目	28日目	29日目	30日目
0時台	28.57955	8.136159955	7.55563	8.624855	7.942389	7.541776	8.707655	6.777756	7.975183	
1時台	12.23409	8.036047855	6.860566	8.052536	9.601718	8.328023	8.807389	7.413719	7.365373	
2時台	9.994959	7.309333438	8.436559	7.955176	10.08742	8.435768	8.4291	7.514867	8.627914	
3時台	10.10626	7.343928911	8.849847	7.735928	10.21159	9.092972	7.695701	8.206608	8.133801	
4時台	9.807719	6.589871772	7.443858	7.591277	8.610513	9.23573	8.929679	8.383366	11.52416	
5時台	11.25098	8.070054344	7.461057	9.70138	10.64828	8.619301	8.315739	8.757093	13.66609	
6時台	13.8047	26.46187442	8.760301	10.11644	9.435606	8.471393	9.067706	9.282321	15.88041	
7時台	14.72671	11.56101362	10.059	10.29888	9.247087	8.671907		10.66068	13.7805	
8時台	9.977789	9.158542569	7.562914	9.910608	9.403161	8.456626		8.793419	11.93427	
9時台	9.786703	8.721336052	7.917853	9.969165	13.32847	9.092683		14.91126	13.27831	
10時台	11.58998	10.17256632	27.97056	27.8557	29.27731	25.56718		28.01822	33.09167	
11時台	10.80675	9.81360435	10.43579	9.356739	9.378429	10.39859		11.99586	15.4979	
12時台	9.401487	10.15011889	8.279143	7.80465	9.264373	9.306131	8.828238	12.0735	17.22706	
13時台	9.581784	8.573868171	8.557055	8.871601	8.524057	7.393351	7.686222	13.4655	20.23955	
14時台	8.504583	9.927603367	8.786208	9.446043	8.553409	7.534288	8.112882	12.45114	13.63617	
15時台	8.730301	8.683033623	9.824605	9.391256	8.976515	7.643246	7.559337	11.68789	11.1321	
16時台	9.975122	8.44402427	8.809195	8.164844	7.169466	7.364743	7.400168	20.54515	12.17228	
17時台	8.92627	9.605162204	8.058956	9.39104	8.003855	7.364047	7.538963	18.49777	8.95643	
18時台	7.981095	8.52524486	8.566456	9.13548	8.604441	7.353945	7.010151	13.75788	8.845099	
19時台	8.23648	7.166407413	8.094561	7.235982	8.041573	6.701504	6.726709	9.321736		
20時台	9.115976	7.087964004	7.214217	7.464242	7.921975	6.212735	7.417295	13.01642		
21時台	8.540462	7.18282433	7.510439	7.929071	7.992817	6.964116	7.032041	12.65045		
22時台	9.495578	7.693507866	7.239442	8.25917	10.74822	8.575196	7.486808	8.335857		
23時台	7.87182	8.259253816	7.359281	7.226062	8.602328	7.813263	7.76907	7.266283		

付録表14 解析により求めたHd-rR飼育時（31日目～55日目）の各時間台の遊泳速度（単位はミリメートル毎秒） 飼育は2017年4月12日から2017年6月5日に行った。2日目以降抜けている時間帯は機械の停止によりデータが取得できなかった。

	31日目	32日目	33日目	34日目	35日目	36日目	37日目	38日目	39日目	40日目
0時台		8.216050018	7.94091	7.198527	6.740674	30.20844	28.75256	21.02947	19.67978	26.0877
1時台		9.890987183	7.104985	8.0435	7.583001	27.23224	25.07074	21.76158	22.44207	27.50186
2時台		8.224968774	6.726405	7.734617	7.57038	21.85002	26.40448	22.78961	24.17153	28.39459
3時台		9.386101901	7.338947	8.498056	6.994923	12.18102	12.14367	11.16903	10.99915	13.48492
4時台		7.962220684	7.846176	7.284162	6.8369	7.140951	7.254603	6.79863	6.31195	6.891086
5時台		8.866436768	9.097822	8.679547	6.9584	7.502209	7.129651	6.313085	6.074956	6.35732
6時台		10.54386659	10.87415	9.46124	9.019935	7.453264	6.81993	7.107913	6.241882	6.442006
7時台		11.08284817	10.29565	9.652782	10.99559	8.278283	6.94554	6.299639	7.059441	6.098121
8時台		12.3301827	11.47276	9.4081	10.02106	7.075126	8.000689	6.676382	9.299784	7.394403
9時台	18.39999	14.3572144	18.43986	13.30236	12.577	8.277161	7.02713	8.263071	9.566075	10.07902
10時台	28.23261	28.49277019	27.14445	28.17128	29.71802	24.85079	22.23098	21.67574	21.59676	23.76002
11時台	11.22945	12.55980778	9.026137	11.82653	11.7865	12.07801	10.38698	8.202946	10.09324	8.315903
12時台	8.643819	10.49961157	12.29929	10.21348	12.59908	8.995882	9.276095	9.39864	10.23235	7.59426
13時台	10.45759	9.394409915	8.42391	10.89581	32.60923	8.981321	10.65468	8.79227	11.52136	8.221506
14時台	9.884485	8.656839774	8.118925	9.830647	35.80529	8.561656	10.15918	8.5306	9.65053	8.96828
15時台	8.240959	8.146098807	9.351195	9.89714	33.17913	23.89843	20.16626	23.48896	20.18333	27.99545
16時台	7.223898	7.303444104	9.223631	8.130001	35.56415	27.16246	20.72545	18.57051	18.36519	24.21395
17時台	7.520121	6.871742108	7.053923	8.631267	35.01625	26.2781	21.6166	20.73185	19.17956	23.35756
18時台	7.758956	7.275307468	8.336654	8.00716	35.74812	25.28936	21.56779	21.97296	18.8475	26.20886
19時台	7.437433	8.547755029	7.658594	7.179928	34.8007	31.41966	28.58438	22.3977	22.06374	24.09509
20時台	8.237044	8.361562715	7.391867	6.078998	31.84505	33.21891	27.79777	22.84825	26.57004	27.7851
21時台	7.725332	8.930572618	6.419134	7.956714	31.92317	30.34154	27.50215	19.28033	28.90521	18.46783
22時台	6.924923	7.765270051	6.59233	6.339519	32.37064	29.50812	24.64972	19.87477	24.31391	25.24716
23時台	7.155088	7.398300888	6.85341	6.585941	30.29629	29.42755	27.41761	22.18012	25.09689	20.90885
	41日目	42日目	43日目	44日目	45日目	46日目	47日目	48日目	49日目	50日目
0時台	26.01361	22.74857115	15.25999	15.50614	10.7488	13.46248	10.90963	9.594853	11.82075	
1時台	28.26167	25.26924001	19.84781	12.90577	11.54534	14.47547	9.838905	11.51002	13.07159	
2時台	30.26994	23.83224479	21.24288	13.10521	10.74868	10.72171	11.68684	11.71159	13.25682	
3時台	12.47775	11.4221404	20.55413	14.36755	14.28548	11.33302	11.74898	12.43493	11.37448	
4時台	7.073841	7.347541751	19.38365	16.16713	13.61324	13.20528	12.23657	11.51222	13.89689	
5時台	6.735669	7.179738489	18.23634	13.15095	14.20722	13.47486	11.86852	13.72988	15.94883	
6時台	7.578858	7.240932611	24.46976	14.24508	18.4058	14.90011	14.55164	15.67081	16.76521	
7時台	7.539912	7.147132355	21.33197	15.33038	24.09481	18.09528	12.62364	13.20883	15.75726	
8時台	8.280326	7.422677691	23.99417	19.03433	18.86791	12.9231	16.68306	16.02931	19.29147	
9時台	10.40376	13.78337827	26.90621	20.73439	19.5104	16.47857	17.80679	25.63731	19.52352	22.67784
10時台	24.26606	23.07380493	37.81348	34.17039	33.69106	34.36947	32.12601	30.9103	31.60586	31.48111
11時台	9.318494	8.249250702	27.33668	17.20311	20.00659	17.93788	15.61857	15.84914	23.73119	16.71037
12時台	8.340974	7.503727253	16.8231	16.02002	18.39963	13.40065	15.43019	13.11089	18.42275	16.29393
13時台	8.251667	7.004448451	12.21908	17.62236	15.00987	13.8661	14.09202	15.08341	16.40499	16.88362
14時台	7.694441	10.11751807	18.90822	18.38536	14.91172	12.00165	11.88777	13.51341	13.49864	18.29182
15時台	30.59888	28.98969634	19.64282	16.20844	14.33515	13.42346	14.48929	13.7996	15.51441	17.61367
16時台	23.25286	22.52844142	16.84655	18.9544	13.13223	10.82274	12.70887	12.64526	14.91498	19.49907
17時台	26.14927	21.3804691	19.75581	20.94067	22.11986	11.66357	11.65479	10.22235	17.21675	16.88207
18時台	24.52612	20.28970463	18.47869	23.12414	11.34642	12.22732	12.92452	12.64211	15.89478	19.83555
19時台	21.20062	17.79024705	16.70918	18.77186	12.69952	11.54137	9.984103	10.25103	13.50885	17.03312
20時台	18.22151	19.8276644	16.02591	16.95338	12.41852	10.86819	12.17913	11.86759	16.02256	17.00409
21時台	22.30997	18.10458234	14.48422	14.59493	12.71565	10.71098	11.32947	13.66457	16.8304	
22時台	25.88331	18.93612655	15.60072	13.44738	11.32105	10.62644	11.65233	10.89685		16.72511
23時台	21.74681	16.77057685	13.41377	12.75024	15.56152	9.657831	11.52007	12.30133		17.02661
	51日目	52日目	53日目	54日目	55日目					
0時台	15.21642	16.86696706	15.8575	17.21285	16.31845					
1時台	14.26597	23.61287937	15.66723	16.66671	16.18391					
2時台	14.57835	19.02755594	19.27005	19.58468	18.96728					
3時台	12.60179	9.815093255	11.40215	10.74428	10.39986					
4時台	11.52653	7.300066807	5.654393	5.832611	6.071897					
5時台	8.085449	6.329578035	5.178832	5.720655	5.045639					
6時台	7.03906	6.775309893	6.125782	6.294351	5.960596					
7時台	8.082311	7.366299677	5.707117	7.209257	5.956685					
8時台	9.920677	7.753688217	6.686969	9.424975	6.815705					
9時台	8.166222	7.431227573	6.90311	6.749891	11.41897					
10時台	23.32835	21.75955342	22.29571	20.26698	20.25988					
11時台	13.64798	11.33502516	9.740081	10.13674	9.097622					
12時台	11.6986	9.21698228	6.747187	7.364917	8.075772					
13時台	11.43519	8.365144689	6.134007	7.175432	8.407342					
14時台	11.06636	11.86802279	6.850409	8.035185	8.050505					
15時台	19.21523	17.19193848	24.01117	22.26868	21.19216					
16時台	21.29581	17.60265944	22.34582	20.46838	20.30639					
17時台	23.2125	13.98855646	23.35513	18.75653	20.35224					
18時台	20.7514	12.65525532	18.45381	24.16402	20.3903					
19時台	21.97989	16.62910886	16.37871	19.15305	18.86567					
20時台	19.52277	19.21252829	22.04221	19.15088	17.61515					
21時台	21.08291	22.22149828	21.05104	23.75245	18.81975					
22時台	16.29709	18.97557558	13.39882	22.02802	17.92365					
23時台	17.76177	15.69850098	19.52942	19.85442	15.81522					

付録表15 解析により求めたHNI飼育時の各時間台の遊泳速度（単位はミリメートル毎秒）飼育は2016年11月29日10時台から2016年12月17日に行った。2日目以降抜けている時間帯は機械の停止によりデータが取得できなかった。

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目
0時台		6.025656	5.892958	6.571974	7.276749				13.0248	15.80135
1時台		5.565065	5.967685	6.067999	6.442586				9.971418	10.90986
2時台		5.736722	5.822967	6.225454	6.350865				9.026623	7.565613
3時台		7.430023	5.853146	5.515791	5.845829				7.308796	7.459192
4時台		5.391282	5.500755	5.607602	5.627886				7.85846	
5時台		5.805311	5.957618	6.058474	5.896341				7.360722	
6時台		5.897853	5.509187	5.820124	6.099343				6.703677	
7時台		6.131016	5.946317	5.827857	6.073466				6.947997	
8時台		6.292541	6.01394	6.281131	6.745708				14.24314	
9時台		28.01302	16.84747	6.006739	5.50788				10.18133	8.286491
10時台	18.52894	29.3297	21.57685	6.351944	6.011102				8.233186	6.718019
11時台	29.5843	27.32086	11.18939	5.813241					7.508349	6.895838
12時台	31.11904	22.48595	17.06289	5.567865					8.290603	7.390837
13時台	32.43408	23.69935	19.34673	5.623005				6.031353	8.13577	7.512607
14時台	30.8795	24.44108	20.13837	5.414356				5.663928	8.178289	8.536274
15時台	30.97047	27.18608	22.9501	5.845579				6.155814	8.815604	7.424033
16時台	35.80801	35.60494	33.59239	6.310054				13.26141	14.65944	12.8413
17時台	25.34305	26.90458	22.12906	5.700019				10.50402	9.824439	7.27736
18時台	25.13959	18.36405	13.83743	5.825256				7.230737	7.986702	6.243895
19時台	24.14715	18.56131	13.59306	5.988848				6.578966	9.098156	6.520547
20時台	23.98199	20.9338	22.14199	6.122079				7.453967	8.60895	7.379487
21時台	21.23707	20.55799	19.88833	6.556796				7.773233	9.262746	9.041968
22時台	16.89005	16.74588	14.91868	6.19004				8.23238	8.744425	9.373171
23時台	9.028335	6.934267	7.259923	6.372933				6.963591	8.736152	8.129855
	11日目	12日目	13日目	14日目	15日目	16日目	17日目	18日目	19日目	
0時台	13.89125	14.96676	15.46514			8.217885	9.110262	8.635406	7.812172	
1時台	7.096789	7.61194	7.489529			6.18421	8.265356	7.077029	7.879334	
2時台	6.900538	6.861131	6.711871			6.212186	7.058588	7.718738	9.015348	
3時台	6.896142	7.749296				5.69987	6.505388	7.186062	7.641347	
4時台	7.759093	9.056578				4.952452	7.033413	8.300907	6.707206	
5時台	9.036314	9.028356				5.606945	6.703158	8.806453	6.389929	
6時台	9.557312	9.199624				5.236604	6.156641	7.229256	6.676911	
7時台	9.024828	9.129797				5.506545	7.434379	6.427065	7.113813	
8時台	13.80422	14.43109				10.70367	11.40946	11.724	10.93547	
9時台	7.734924	6.700928				6.349451	8.471178	8.012463	7.217664	
10時台	7.301462	7.182078				5.724908	7.71275	9.4469	7.062799	
11時台	6.869585	7.423875				5.862909	7.109673	8.392225	6.47414	
12時台	7.556131	9.279681			6.25537	5.938071	6.112499	7.436596	6.549314	
13時台	8.517018	8.205635			6.246874	6.064185	6.066122	8.511071	7.052033	
14時台	8.089964	8.091022			5.5963	5.949582	7.854134	9.522338	6.386001	
15時台	9.016299	7.044052			6.347919	6.008993	7.759706	8.379623	7.077621	
16時台	14.33535	13.82105			8.452891	7.811057	7.342197	12.17617	10.52239	
17時台	7.50738	7.027756			6.779433	6.292175	7.323631	7.673248	6.450412	
18時台	6.750182	6.562505			6.313539	7.455476	7.045106	7.462194	6.247908	
19時台	7.611855	8.633703			5.533761	5.921406	6.474312	8.338942	5.860462	
20時台	8.483684	8.721018			5.58754	6.182807	6.729464	6.464456	5.864561	
21時台	9.296106	7.365004			5.469425	5.746335	7.126481	6.567939	6.47735	
22時台	8.742574	8.383217			6.017279	5.338881	6.714602	6.276958	9.959778	
23時台	9.393319	7.513358			6.089295	5.671447	7.074652	6.526186		

付録表16 解析により求めた加賀（KG）飼育時の各時間台の遊泳速度（単位はミリメートル毎秒）飼育は2016年10月18日11時台から2016年10月30日に行った。2日目以降抜けている時間帯は機械の停止によりデータが取得できなかった。

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目
0時台		9.311083	8.24247	10.99769	10.80979	16.22029	21.23143		22.68997	25.54472
1時台		6.339363	7.686025	8.409477	7.063118	7.110915	9.994435		18.65464	12.00799
2時台		6.409288	9.342673	7.248198	6.47696	6.567889	8.690981		8.305921	12.92575
3時台		8.36272	9.322484	6.097633	5.926351	9.015093	7.226362		14.34532	14.7306
4時台		9.146754	7.911591	6.843665	6.737781	7.72036	6.708849		15.51081	15.0187
5時台		8.954138	8.989296	6.489137	7.265764	9.271505	7.165247		18.374	13.86236
6時台		8.952102	7.354058	5.854372	6.935947	9.346656	7.049892		12.38517	14.5347
7時台		11.37681	8.496536	5.948927	6.713344	8.344027	7.628926		12.26442	13.10748
8時台		13.81484	10.58396	11.65166	11.23284	18.91416	16.18159		23.17222	24.36875
9時台		38.1819	48.72204	6.857423	6.271011	8.239371	8.424048		11.75131	14.97597
10時台		64.10865	68.21582	6.908551	6.581681	8.78257	8.096048		11.19517	12.34805
11時台	63.3954	56.49375	39.46345	6.607202	7.095819	7.575614	7.438479	9.854109	16.22711	10.16482
12時台	47.53331	54.5919	38.92603	5.961812	7.495126	7.934169	6.434379	7.458334	17.3373	10.6304
13時台	44.41453	70.18342	52.92241	6.448022	8.701569	8.857031	7.117273	7.480275	13.75265	9.836041
14時台	54.42305	69.61564	68.78141	6.285277	7.456402	10.61423	8.626783	9.502641	15.55382	11.08157
15時台	79.07746	73.94507	72.20467	6.268162	7.208664	10.93792	8.263652	9.199005	15.14442	11.17541
16時台	79.30098	76.62737	60.06041	9.993433	16.01282	17.5216	17.31855	18.98745	23.51967	23.61103
17時台	86.84866	76.25762	53.69839	6.973914	8.889272	9.344167	11.82283	15.2777	10.63638	15.87345
18時台	83.90696	74.43997	48.47379	7.480537	6.926221	10.63325	8.898374	11.7335	10.14808	12.01321
19時台	85.6709	73.80226	48.79036	7.126913	8.213295	11.7248	7.393701	8.246113	20.08412	8.841955
20時台	81.44393	56.34252	49.70764	5.729134	8.321583	9.936857	7.426931	7.932952	19.07037	10.06111
21時台	73.11673	50.8675	40.16181	7.298028	6.918456	9.84195	7.468394	9.986833	17.92987	12.92078
22時台	48.85473	41.86817	37.13601	6.230436	7.875417	9.490687		11.96049	15.77951	13.71771
23時台	23.18738	18.67707	16.03243	6.230852	7.144487	8.656335		15.01177	14.2309	11.24298
	11日目	12日目	13日目							
0時台	16.87679	14.36625	15.02653							
1時台	8.842705	17.27316	16.20374							
2時台	10.04782	15.40191	20.20766							
3時台	7.83683	12.75576	15.10737							
4時台	8.1136	9.068438	12.15905							
5時台	9.697055	8.957238	14.06907							
6時台	10.7642	6.25215	7.994243							
7時台	10.27761	8.044684	10.53571							
8時台	14.91045	14.66013	11.92604							
9時台	9.23714	8.143883	9.340692							
10時台	9.649127	10.11551	10.16753							
11時台	7.268444	13.02683	6.721426							
12時台	8.186176	10.4323	6.483544							
13時台	6.76519	8.019948	7.119547							
14時台	10.60654	9.333194	7.323282							
15時台	8.587469	7.021102	6.452171							
16時台	14.16685	7.111927	6.715169							
17時台	8.675335	7.811631	7.483052							
18時台	8.513182	6.534525	7.053111							
19時台	8.294563	6.513654	7.580329							
20時台	7.896457	7.687538	7.416287							
21時台	11.18857	8.500519	6.860899							
22時台	13.6805	12.4862	8.623259							
23時台	14.81543	17.24394	8.422996							

付録表17 解析により求めた小坂井（KSI）飼育時の各時間台の遊泳速度
 （単位はミリメートル毎秒） 飼育は2016年11月7日13時台から2016年11月20日に行った。2日目以降抜けている時間帯は機械の停止によりデータが取得できなかった。

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目
0時台		6.905113	7.822867	7.811002	8.772017	7.500265	8.580479	7.748674	7.098016	7.486766
1時台		5.515617	6.708623	6.651116	6.447368	6.435421	7.012409	6.675509	6.532187	6.894344
2時台		5.138272	6.435525	7.436237	6.831372	7.099475	6.803616	6.875331	6.281159	6.877161
3時台		6.837913	6.213007	7.566953	6.845141	6.39147	7.078558	6.774336	6.161101	6.667456
4時台		5.86981	5.817855	7.605817	7.008296	6.867934	6.246386	7.002182	6.33397	7.932695
5時台		6.248725	5.582654	6.985314	6.85338	6.603406	7.541718	7.621018	6.022527	6.387324
6時台		6.172465	6.220538	6.947358	6.934389	6.495179	6.747022	6.466737	6.165666	6.699079
7時台		6.510489	5.870169	7.532813		6.698011	7.682958	7.48469	7.189741	7.699368
8時台		7.394308	9.68506	7.891624		7.334662	7.792281	7.415572	7.088091	7.217903
9時台		32.777	32.57847	28.69998	7.87138	6.17877	6.761618	6.599425	6.176134	7.511776
10時台		40.23618	43.40534	35.79546	6.532399	6.907586	6.855751	6.29955	6.068538	6.779605
11時台		39.52918	43.742	41.93004	6.474858	7.176594	6.743637	5.921202	6.162684	6.971151
12時台		45.3431	49.08507	39.79933	6.217946	6.808607	6.667005	6.367765	6.089116	7.209776
13時台	53.82954	49.76467	54.22749	42.35967	5.860077	7.55028	7.179865	6.290038	6.347456	7.36787
14時台	57.54568	53.21053	48.13772	49.6701	5.888272	7.10703	6.927885	6.248342	6.76952	7.208996
15時台	62.46656	60.12958	52.10756	53.01696	6.697442	7.838951	7.752508	7.597127	7.662517	7.255091
16時台	56.08787	51.18351	44.44317	45.49024	8.027306	7.668249	7.243663	6.650673	7.247792	6.937629
17時台	59.90469	45.72828	35.85685	34.07983	6.875837	6.854016	7.096731	5.861799	6.83684	6.921807
18時台	61.35033	38.1605	24.96069	33.05247	7.252878	7.017651	7.01224	6.575087	6.49102	6.356591
19時台	50.21606	35.05734	24.28303	33.90493	6.871234	7.646285	7.164492	6.23799	6.497903	6.245084
20時台	52.2967	40.76268	24.3625	35.36997	7.007433	7.714337	7.067138	6.221205	6.387898	6.945791
21時台	50.79078	35.81596	30.63739	33.52796	6.906909	7.443103	7.151795	6.199683	6.508452	6.822234
22時台	46.24891	33.85486	36.01549	30.15689	6.567251	7.557574	7.308629	6.383739	6.444581	7.181051
23時台	12.01557	8.142654	10.32428	9.400501	6.603449	8.131253	8.159752	7.027329	7.738003	7.382217
	11日目	12日目	13日目	14日目						
0時台	7.212657	7.484335	7.060748	6.425889						
1時台	6.523083	8.163229	6.393595	5.861072						
2時台	6.900588	7.061168	6.080857	5.888033						
3時台	6.831517	6.830858	6.079084	6.297207						
4時台	6.562117	6.760191	5.210629	6.362457						
5時台	6.809116	6.644249	6.297533	6.326277						
6時台	6.837904	7.335937	6.106759	5.938791						
7時台	7.258723	7.640072	7.321628							
8時台	7.354366	7.848538	7.09805							
9時台	7.667111	35.4617	36.15245							
10時台	8.002603	51.83532	42.99972							
11時台	7.216424	52.69447	48.74584							
12時台	6.763735	56.66224	49.06219							
13時台	6.921029	54.43119	47.71333							
14時台	6.387894	49.74025	42.33321							
15時台	6.610648	49.92641	38.90482							
16時台	7.062294	36.47107	36.20774							
17時台	6.982078	28.90033	32.81055							
18時台	7.283097	31.22746	35.52506							
19時台	6.732006	24.47367	29.14114							
20時台	6.865902	26.7559	31.55513							
21時台	6.921836	26.77339	36.77184							
22時台	6.932227	29.65599	37.07846							
23時台	7.562074	10.50861	12.06729							

付録表19 解析により求めた若齢SK2飼育時の各時間台の遊泳速度（単位はミリメートル毎秒） 飼育は2017年1月10日13時台から2017年2月2日に行った。

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目
0時台		13.4463	14.63647	23.03716	20.45497	17.90946	15.81695	18.45187	19.57482	21.68002
1時台		10.90695	9.550326	15.36194	11.78351	11.99452	11.58761	13.72488	17.07275	16.26361
2時台		11.03774	10.47665	14.90143	15.02575	10.86867	10.96193	13.91163	14.40478	16.72218
3時台		12.78956	11.98992	15.66504	11.04685	11.22786	11.85338	14.52229	13.56926	15.00197
4時台		14.75988	16.44072	18.14615	12.32757	10.82553	12.72087	13.89627	14.50378	15.95868
5時台		16.65686	21.47535	21.71962	16.64826	12.10121	10.71405	13.62128	14.8877	14.88897
6時台		17.02342	21.71401	23.38156	18.55884	13.18398	10.20052	14.39402	17.13404	16.0341
7時台		15.26404	21.23571	23.13432	18.68257	16.3526	12.50674	14.76734	17.12701	17.11413
8時台		17.36664	25.36023	26.23241	25.98399	24.45479	15.34218	18.02415	17.89119	22.24377
9時台		42.3031	20.90107	18.47945	20.59279	21.42399	17.25204	17.93101	15.08578	17.9988
10時台		45.04693	18.01353	12.65047	20.44301	19.53264	20.39825	19.36647	16.0954	15.30008
11時台		47.55228	12.21139	14.61127	18.2973	19.19743	20.8163	21.26805	19.13808	15.84714
12時台		52.13104	9.784365	13.978	18.20483	18.27444	20.4783	25.49669	20.58032	17.79169
13時台		50.34709	8.993538	13.66409	15.47177	16.13154	17.50322	24.456	22.34886	19.56053
14時台		51.46623	9.445963	13.34807	13.79195	13.61723	14.86844	24.04527	22.62648	22.27788
15時台	60.0771	62.24835	10.6881	13.49303	13.91931	12.21851	11.97703	21.50007	21.72318	23.4882
16時台	53.53199	55.46977	17.77245	22.6033	19.19213	15.77869	19.03779	21.29152	25.53065	25.46019
17時台	58.77592	55.08416	10.67691	14.50908	12.83985	11.89078	12.94533	18.43858	20.30816	24.5951
18時台	54.85733	47.84095	11.27387	12.80783	11.82271	11.20381	11.48157	14.4425	18.39791	21.79672
19時台	58.20662	52.16836	12.26834	12.3557	13.93419	12.27234	9.45323	14.86209	20.51093	17.78065
20時台	55.05871	51.94757	12.45031	12.54177	13.21167	11.73265	10.77592	17.45616	18.33194	14.7634
21時台	50.40485	48.64243	11.75383	11.80225	12.79927	11.04635	14.02903	16.27695	21.12661	15.07121
22時台	43.48697	39.244	14.49584	13.67065	12.72573	11.31293	14.37413	19.16964	18.04668	19.58992
23時台	19.1154	20.50395	16.53394	11.5172	11.62388	11.85614	13.10653	18.46794	15.26985	20.1798
	11日目	12日目	13日目	14日目	15日目	16日目	17日目	18日目	19日目	20日目
0時台	21.63983	24.08349	22.55497	20.45748	23.5596	22.18272	19.63206	23.99881	20.89626	21.84066
1時台	18.34746	18.46786	17.53798	13.24676	17.56252	18.07463	17.06954	17.91106	15.2474	16.22039
2時台	15.08899	17.47259	14.30783	13.657	14.39958	15.25522	14.05205	15.15801	11.2423	10.58851
3時台	13.3011	16.46565	13.58761	14.13033	12.52121	13.19914	11.87423	15.4279	9.907495	10.85918
4時台	13.15876	17.98286	13.50926	12.28047	11.96042	15.58229	13.1731	15.96914	9.083257	13.06994
5時台	15.16819	20.41381	14.00803	13.40868	13.15644	13.55781	13.91928	17.59298	15.78598	10.88547
6時台	17.40962	17.27205	13.39365	12.71986	11.62264	14.72369	18.40975	16.66447	19.13395	14.2804
7時台	16.28789	17.61146	16.65498	12.52583	12.82569	13.27099	20.61153	17.43938	17.50302	15.67917
8時台	19.6832	22.39243	20.95212	19.13327	13.94791	20.37413	21.46234	23.19113	21.59824	23.05188
9時台	14.87822	17.07191	13.12584	12.75827	11.63788	16.43727	17.09866	16.70274	15.36265	16.42632
10時台	12.62125	15.07562	12.82396	12.74209	11.28798	13.93197	13.64467	15.73374	11.9153	15.36302
11時台	12.84796	17.44219	14.74497	13.18511	10.77045	11.89746	13.4477	14.40742	15.47581	17.24531
12時台	14.34449	16.4004	17.9025	14.91714	11.42175	12.25737	11.84096	13.8398	17.2231	17.19242
13時台	21.69143	17.10179	16.54667	17.03951	11.70791	14.66696	16.36633	13.07909	17.31013	18.5717
14時台	22.50615	18.58984	16.94595	16.50781	13.19651	17.29138	19.93446	13.11934	19.49919	19.45075
15時台	22.80756	19.2999	18.18349	16.51838	13.47319	20.2697	20.73691	13.96177	19.009	18.97367
16時台	27.48832	23.58265	23.88968	23.621	20.24092	23.09088	24.41834	20.86264	23.19001	24.66842
17時台	24.33484	18.95921	21.43698	21.99183	17.28965	22.17532	15.47193	15.79846	15.42107	15.81204
18時台	21.01335	20.16548	23.4884	22.38637	15.51601	19.08818	14.48493	13.53152	13.97676	14.34538
19時台	21.19328	18.75961	21.82255	23.80534	14.53659	19.58154	17.88093	8.925078	15.64583	14.89152
20時台	23.14349	18.5217	19.73117	23.13145	15.91571	20.75663	19.78383	9.183367	15.69564	16.94939
21時台	23.88676	18.38642	18.40537	20.19182	19.6544	20.75916	21.72247	12.13411	18.13938	16.68788
22時台	22.27666	17.09074	16.28932	19.01634	18.05802	20.42996	21.53183	12.41577	19.2972	19.65399
23時台	20.29717	16.00371	15.74465	18.07673	16.8823	18.4319	20.25082	14.46026	16.83076	14.80517
	21日目	22日目	23日目	24日目						
0時台	21.87432	22.62006	23.43178	22.5894						
1時台	14.24214	17.08118	17.53019	16.74259						
2時台	12.74313	13.91333	13.46258	13.34547						
3時台	12.32278	12.38928	9.820262	8.5917						
4時台	12.39594	12.23759	10.42439	8.391837						
5時台	14.36001	16.42258	12.69127	10.60141						
6時台	12.10558	18.80904	13.45439	11.32688						
7時台	11.04283	19.76038	16.57423	16.61419						
8時台	21.90983	25.77062	22.57703	20.44774						
9時台	14.01223	19.34718	17.94644	16.84195						
10時台	11.58572	17.81413	11.25279	15.35364						
11時台	13.25315	17.78224	11.77887	11.89892						
12時台	11.97918	16.18762	18.26996	9.167685						
13時台	14.50751	17.37273	22.45197	11.46597						
14時台	11.92922	16.83175	22.98941	16.75358						
15時台	13.56533	17.6947	20.13017	18.20574						
16時台	20.31872	21.80687	25.76708	21.02814						
17時台	15.80062	17.05708	20.3389	17.89017						
18時台	12.31085	12.67395	21.27513	12.848						
19時台	11.47265	11.11476	19.64192	13.1194						
20時台	12.64248	13.3805	23.36672	18.7825						
21時台	15.1916	15.76031	22.60857	22.23827						
22時台	15.51707	18.63325	19.63545	24.3037						
23時台	17.87399	19.65066	19.11204	23.23365						

付録表21 解析により求めたゼブラフィッシュ飼育時の各時間台の遊泳速度（単位はミリメートル毎秒） 飼育は2017年6月7日11時台から2017年7月4日に行った。2日目以降抜けている時間帯は機械の停止によりデータが取得できなかった。

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目
0時台		15.04694	16.57204	10.55817	11.4098	9.624426		12.01015		
1時台		15.61539	12.89113	7.772062	11.86712	9.057417		8.712961		
2時台		11.3442	10.89689	7.324228	11.10046	9.508634		8.374942		
3時台		13.03787	10.41086	7.656803	10.61776	8.828632	22.94082	8.437994		
4時台		14.2177	9.459025	9.741173	11.51746	11.82649	12.66977	9.293683		
5時台		14.0861	10.34616	9.584561	15.47182	13.41152	19.86499	31.31561		
6時台		18.90432	40.34182	24.61873	38.32468	36.22328	60.68499	52.95263		
7時台		50.59332	89.95627	57.1665	68.53693	59.0791	77.22718	100.3398		
8時台		53.85916	61.21297	46.32057	40.66075	67.14169	60.41404	75.23461		33.42315
9時台		80.44834	76.02227	73.91352	69.39899	83.2791	81.38867	76.75587		86.26348
10時台		68.47449	73.59101	69.46218	68.06835	70.19106	73.27671	69.76615		83.17351
11時台	68.68689	58.12529	65.64885	68.8275	61.16042	63.62315	64.52106	68.72179		78.91906
12時台	66.60126	58.85919	62.44745	66.66274	62.86271	67.44343	65.59346	69.71872		75.80324
13時台	66.26679	60.14387	61.50928	67.09764	62.38572	71.23033	66.97965	65.46066		64.21278
14時台	68.42161	57.09583	62.97942	66.10688	67.31698	69.55486	68.82908	67.03894		64.76841
15時台	65.07231	59.63928	58.84399	66.92492	65.80135	67.91363	69.87448	67.29445		65.39528
16時台	69.20731	78.00944	77.11218	85.53182	83.15282	84.49203	86.05465	77.10283		89.19577
17時台	66.67991	67.95878	69.46943		69.01138	66.42047	62.97638	65.26431		81.09768
18時台	68.10479	65.78725	65.22335		63.29692	65.99358	62.63591	62.7694		68.30243
19時台	68.25343	64.69142	65.33458	63.43146	61.66095	65.94632	62.30912	61.60716		61.04347
20時台	68.96336	65.18332	67.37068	64.9556	62.51127	64.82738	63.61787	59.82842		70.22559
21時台	64.13763	64.74498	70.94694	70.00599	64.45717	64.15306	65.94255	60.4662		65.20078
22時台	65.43108	67.79552	69.58839	68.38727	65.77602	66.80879	66.58814	61.89936		58.80719
23時台	32.6684	31.8084	31.13524	27.65466	28.94193	39.31683	28.69557	31.04599		76.39538
	11日目	12日目	13日目	14日目	15日目	16日目	17日目	18日目	19日目	20日目
0時台	54.58101			10.12215	10.0871	12.96909	15.74587	15.14754	27.9365	23.24521
1時台	51.10043		43.4003	9.224489	10.96462	9.584977		20.92282	28.00556	22.09192
2時台	49.38906		44.75082	8.592223	9.511628	11.76617		19.71796	25.31383	21.66688
3時台	48.4363		49.85358	12.53422	9.384167	13.2551		20.95306	24.31002	19.98972
4時台	51.56105		59.79299	27.69877	8.569087	16.05501		27.78446	23.05951	17.89288
5時台			86.13452	50.48911	13.45563	25.36031		36.47927	18.71698	16.09719
6時台			91.33491	51.75598	21.72683	47.86838		26.66242	20.79287	13.71862
7時台			81.15021	49.55395	88.6431	38.59496		14.83079	14.73998	10.89542
8時台				36.56514	54.02265	39.90916		13.56789	11.38352	13.72367
9時台				63.93449	36.25045	14.48471	9.734964	14.90737	21.62075	18.71972
10時台			53.26327	54.87692	29.1487	16.29478	16.7046	11.85344	21.44836	18.88711
11時台			52.96969	52.61363	17.10223		13.94381	16.09948	23.37045	17.91554
12時台			57.66199	54.19349	16.57246		16.72986	17.48611	28.9799	21.28218
13時台			60.5009	57.4754	17.78277		17.00146	19.31721	28.09121	31.03424
14時台			63.86155	58.91498	18.41122	21.54265	24.56517	18.58482	29.72078	31.04958
15時台			62.00464	57.15181	14.53895	18.15058	16.42727	16.07304	26.99726	30.36154
16時台			87.39804	71.20192	55.92753	52.89259	50.96333	42.03102	42.05967	43.43117
17時台			66.9462	58.95524	34.64367	26.91435	23.33589	33.80492	33.82342	24.76161
18時台			50.46887	51.22107	24.06801	18.7209	20.94424	27.22894	27.23484	26.13073
19時台			55.28089	54.85116	18.05375	19.14141	19.25237	17.94257	24.83807	22.1999
20時台			54.00651	53.00538	16.21921	12.33231	19.6638	22.07428	27.22587	27.31332
21時台			56.01001	54.47537	14.9835	12.96791	34.19996	19.96002	32.47299	31.55164
22時台			56.59886	56.74725	11.56722	13.72743	21.57658	21.60318	28.73646	26.3517
23時台			26.87023	24.32348	12.37958	16.82572	17.69204	29.78514	31.83731	20.02931
	21日目	22日目	23日目	24日目	25日目	26日目	27日目	28日目		
0時台	14.37764	13.4731	33.62599	18.51476	29.73149	20.68387	9.537856	20.54061		
1時台	14.99133	20.18883	34.46721	19.04463	22.10153	13.89193	8.307693			
2時台	11.83755	25.91429	33.28046	12.51456	20.14428	9.756815	8.894468			
3時台	15.81531	29.70042	25.21463	11.18497	10.01264	10.47202	7.955441			
4時台	12.18676	27.94935	23.91991	11.01144	10.43775	8.394773	9.201766			
5時台	13.11127	20.66734	20.76156	15.58657	13.22771	11.45502	11.04439			
6時台	19.53063	12.58315	15.15682	15.58312	10.48727	38.63185	17.22091			
7時台	11.62431	11.5179	11.79877	17.43908	17.77064	69.26338	49.45235			
8時台	12.6502	14.04642	15.48224	18.39981	14.22037	69.60227	50.01401			
9時台	14.19911	12.32898	17.98266	28.65845	60.23235	81.57905	72.50385			
10時台	24.59415	17.78177	23.09231	61.80992	68.202	67.15872	63.79427			
11時台	19.77334	29.36781	23.5944	59.04454	64.93763	64.78451	62.25469	61.04647		
12時台	24.87825	26.40814	23.98786	54.75628	64.35113	65.97608	61.71704	67.61154		
13時台	29.94302	28.04913	32.33296	57.91605	64.722	69.22627	65.20464	66.22377		
14時台	32.6576	27.14301	26.6051	59.18693	69.87502	70.08813	71.95511	67.31363		
15時台	30.61079	26.56797	32.84581	58.67763	65.6235	69.54269	70.28857	66.1781		
16時台	50.95215	40.76945	50.42304	67.89992	76.97958	84.5827	91.24734	84.7937		
17時台	35.37457	30.40831	32.16671	66.41387	76.00723	69.28781	70.35645	66.46496		
18時台	25.13169	22.91005	25.56287	61.91169	79.01001	62.0397	68.17006	59.0361		
19時台	22.13685	19.46514	21.758	61.02919	67.73919	61.87704	63.59604	61.9111		
20時台	18.17477	25.24981	18.83447	71.16402	70.10164	60.93707	65.65711	62.87921		
21時台	17.48268	32.33187	21.93425	67.45886	72.97366	62.89944	64.43564	57.84923		
22時台	14.18422	32.56727	21.69582	69.76375	69.36002	62.876	64.82255	61.96943		
23時台	13.67711	36.19424	17.65726	47.3806	40.95312	35.15317	35.75051	37.69346		