

## 北海道と南千島におけるサケの孕卵数の比較

委嘱 江口 弘 足田 豊彦 委嘱 西田 秀夫  
 (北海道立水産孵化場)(北海道さけ・ます孵化場) (北海道大学理学部)

A Comparison between Hokkaido and South Kurile Islands on the  
 Salmon Egg-Number.

By  
 Hiroshi EGUCHI  
 Toyohiko HIKITA  
 Hideo NISHIDA

### 1. ま え が き

一般に魚類に於いては魚体の大なるに従つて其の孕卵数も又増加する事が知られている。鮭鱒類の孕卵数に就いての業績は従来多数発表され、特に川尻稔氏は虹鱒、河鱒、鱈に就いての応用上の方面から種々調査されている。本道の鮭の孕卵数に就いてに桜井基博氏(1937)は千歳川鮭の孕卵数と本道各地に於ける平均採卵数に就いて調査されている。本報告に於いて著者等は北海道と南千島に於けるサケ *Oncorhynchus keta* (Walbaum) の体長と孕卵数との相関関係を比較した尙調査資料が少ないので充分とは云へないが、参考までに簡単に報告する次第である。

### 2. 材料及び方法

調査資料は昭和14年、15年にわたり北海道及び南千島の次の河川で捕獲されたもので、北海道産 109 尾、南千島 134 尾について調査した。

北海道：網走川、十勝川、天塩川、頓別川、斜里川、標津川、知内川

南千島(国後、エトロフ島)：二本城川、別飛川、留別川、別様川、当路川、薬取川

北海道産、南千島産両群の孕卵数の分散比を求め、同一母集団に属するか否か検討した。体長及び孕卵数を測定し、両者の相関係数を求め、母相関係数を推定した。体長に対する孕卵数の相関比を求めた。体長と孕卵数の相関を北海道と南千島について夫々比較検討した。

### 3. 調 査 結 果

- a 総平均孕卵数は北海道：2586、南千島：1977でその分散比(F)を求めると

$$F = \frac{(2586)^2}{(1977)^2} = 1.72$$

1.72は限界1.39より大きいから北海道産のサケの孕卵数と南千島のものとは同一母集団に属さないことになる。

- b 体長と孕卵数の相関係数及び相関比を次の式により求めた。

$$\text{相関係数 } r = \frac{\sum f_{xy} X'Y' - Nd_x d_y}{\sqrt{(\sum f_x X'^2 - Nd_x^2)(\sum f_y Y'^2 - Nd_y^2)}}$$

$$\text{相関比 } \eta = \frac{1}{\sigma_y} \sqrt{\frac{\sum f \cdot y_c^2}{N}}$$

北海道産:  $r=0.547$

$\eta y=0.51$

南千島産:  $r=0.306$

$\eta y=0.45$

相関係数  $r$  より母相関係数  $\rho$  を推定すると

北海道  $0.666 > \rho > 0.400$

南千島  $0.456 > \rho > 0.144$

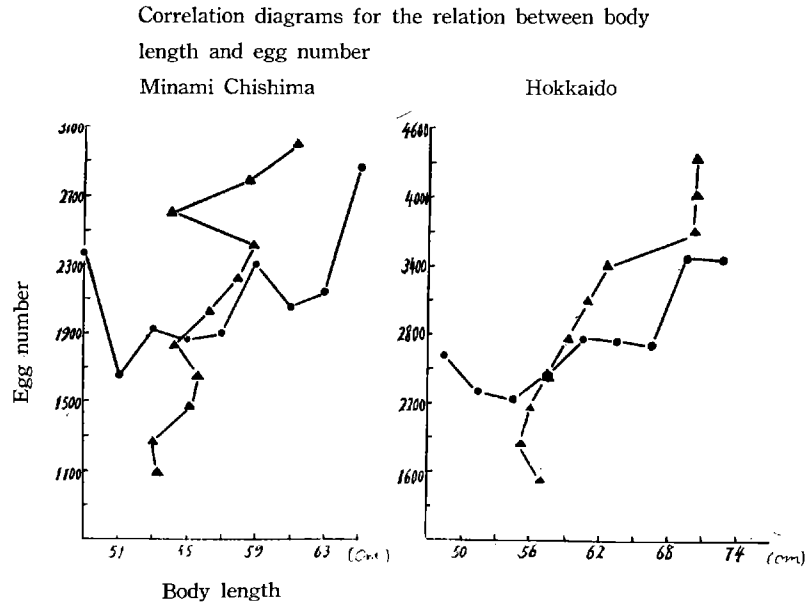
となる。このことは北海道産のものは体長と孕卵数との間にかかりの相関が見られるが、南千島産のサケではこの相関が非常に弱い事を示している。表及び図表を示してをいたから参照されたい。

Table 1. Correlation table for the relation between body length and egg number (Hokkaido)

Egg number (EN)	Body length (BL) (cm)	Body length (BL) (cm)									number of specimen (NS)	average of body length (AL)
		48.5	51.5	54.5	57.5	60.5	63.5	66.5	69.5	72.5		
1525	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	2	57.3
1838	1	1	3	3	—	—	—	—	—	—	8	55.3
2151	1	1	7	7	1	1	—	—	—	—	18	56.3
2464	—	3	4	9	6	2	—	—	—	—	24	57.6
2777	1	1	4	5	14	1	1	1	—	—	28	59.3
3090	—	—	1	6	8	5	—	1	—	—	21	60.7
3403	1	—	—	1	1	—	—	1	1	—	5	62.5
3716	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	70.0
4029	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	70.2
4342	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	70.0
number of specimen (NS)	4	6	20	32	30	9	1	6	1	—	109	—
average of egg number (AEN)	2616.5	2307.8	2224.1	2434.6	2774.2	2753.8	2694.0	3497.7	3465.0	—	—	—

Table 2. Correlation table for the relation between body length and egg number (Minamichishima)

EN	Body length (BL)										NS	AL
	49	51	53	55	57	59	61	63	65			
1085	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2	53.3
1275	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	4	52.9
1465	—	1	1	1	2	—	1	—	—	—	6	55.2
1655	1	1	6	6	6	—	1	—	—	—	21	55.6
1845	1	3	6	5	7	1	5	2	—	—	30	54.2
2035	2	2	3	5	7	5	1	1	—	—	26	56.3
2225	—	3	1	3	3	1	6	2	—	—	19	57.9
2415	1	—	—	1	6	3	4	—	1	—	16	58.8
2605	1	—	2	1	—	1	—	—	—	—	5	54.0
2795	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	58.6
2985	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	3	61.3
NS	6	13	21	24	31	13	18	6	2	—	134	—
AEN	2362.3	1648.4	1934.3	1870.7	1907.4	2303.2	2061.6	2140.8	2886.5	—	—	—



引用文献

岸田敏明； 虹鱈の体長，体重と孕卵数に就いて 孵化場復命書 1936  
 桜井基博； 鮭の孕卵数と本道各地に於ける平均採卵数に就いて 鮭鱈養報 第33号 1937  
 添田潤助，江口 弘； 本道河川遡上鮭生態調査 孵化場復命書 1940  
 早栗 操； 鮭鱈類の孕卵数及び卵巣の左右相称について 養殖会誌 第8巻 第6，7号 1938  
 寺田一彦； 推測統計法 朝倉書店 1952  
 後山一夫； 本道河川遡上鮭生態調査 孵化場復命書 1937  
 藤田経信； 鮭類の精卵 鮭鱈養報 第3，4号 1931  
 藤田経信； 水産蕃殖学 厚生閣 1933

Measurements of Salmon

Number (No.)	Locality	Body Length (BL) cm	Egg-Number		
			Left	Right	Total
1	Abashiri River (Hokkaido)	57.0	1271	1270	2541
2		56.5	1617	1343	2960
3		60.5	1354	975	2329
4		60.5	1512	1628	3140
5		59.5	1317	1363	2680
6		48.5	1492	1175	2667
7		54.0	1287	1250	2537
8		60.5	1376	1885	3261
9		59.5	1574	1531	3105
10		59.0	1408	1386	2794
11		59.0	1558	1645	3203
12		53.0	1285	1185	2470
13		58.5	1548	1639	3187

Number (No.)	Locality	Body length (BL) cm	Egg-Number			
			Left	Right	Total	
14	Tokachi River (Hokkaido)	58.5	1725	1733	3458	
15		62.0	1610	1185	2795	
16		58.8	1382	1336	2718	
17		52.5	1276	1601	2877	
18		60.0	1434	1078	2512	
19		62.5	1470	1553	3023	
20		54.0	1064	1183	2247	
21		59.8	1127	1305	2432	
22		57.2	1241	1356	2597	
23		56.0	1102	1144	2246	
24		59.0	1331	1190	2521	
25		56.0	1418	1428	2846	
26		60.5	1585	1430	3015	
27		72.3	1806	1659	3465	
28		70.2	2002	2001	4003	
29		60.0	1297	1335	2632	
30		55.7	1335	1414	2749	
31		56.8	1692	1449	3141	
32		63.2	1169	1172	2341	
33		70.0	1902	2286	4188	
34		70.0	1807	1837	2644	
35		69.0	1450	1445	2895	
36		63.0	1047	1078	2125	
37		53.5	1422	1474	2899	
38		52.5	883	850	1733	
39		55.7	1419	1448	2867	
40		57.2	1035	1891	2926	
41		Teshio River (Hokkaido)	60.5	1348	1532	2880
42			64.5	1599	1464	3063
43			58.5	1043	924	1967
44			61.5	1404	1361	2765
45			62.0	1480	1623	3103
46			61.5	1511	1313	2824
47	60.5		1513	1570	3083	
48	62.5		1549	1407	2956	
49	60.0		1303	1324	2627	
50	59.5		1392	1352	2744	
51	60.0		1493	1322	2815	
52	61.0		1423	1301	2724	
53	60.0		1395	1328	2723	
54	66.0		1480	1623	3103	
55	61.5		1472	1477	2949	
56	62.0		1384	1628	3012	
57	60.0		1397	1373	2770	
58	60.5		1379	1409	2788	

Number (No.)	Locality	Body length (BL) cm	Egg-Number			
			Left	Right	Total	
59	Tonbetsu River (Hokkaido)	62.5	1333	1448	2781	
60		60.0	1235	1287	2522	
61		54.0	1053	1067	2120	
62		62.0	1342	1378	2720	
63		62.3	1198	1300	2498	
64		58.5	1458	1358	2816	
65		55.5	1176	1223	2399	
66		59.0	1320	1317	2637	
67		55.0	1116	1375	2491	
68		58.5	814	840	1654	
69		50.5	1181	1158	2339	
70		56.5	1171	1161	2332	
71		60.5	1158	1435	2593	
72		69.0	1507	1508	3015	
73		59.0	1460	1495	2955	
74		57.0	1351	1192	2543	
75		55.0	1012	796	1808	
76		61.0	1202	1305	2507	
77		60.0	1456	1549	3005	
78		Shari River (Hokkaido)	53.0	1195	1155	2350
79			50.0	1658	1699	3357
80		47.0	1058	1034	2092	
81		59.0	1152	1226	2378	
82		57.0	1062	1258	2320	
83		52.0	1048	1031	2079	
84		58.0	853	1410	2263	
85		60.0	1024	1147	2171	
86		55.0	1620	1516	3136	
87	Shibetsu River (Hokkaido)	59.0	1150	1112	2262	
88		58.0	1276	1310	2586	
89		57.8	925	1155	2080	
90		54.0	1170	964	2134	
91		55.0	1067	1020	2087	
92		56.0	870	900	1770	
93		57.0	1315	1225	2540	
94		58.0	1062	984	2046	
95		49.5	881	926	1807	
96		56.0	1043	1145	2188	
97		57.0	823	970	1793	
98		57.0	1645	1460	3105	
99		58.5	1032	1094	2126	
100		55.5	1068	1185	2253	
101		58.0	1033	906	1939	
102		56.0	822	917	1739	
103		58.5	1153	860	2013	

Number (No.)	Locality	Body length (BL) cm	Egg-Number		
			Left	Right	Total
104		56.0	619	749	1368
105		56.0	1185	1155	2340
106		57.5	1014	1088	2102
107	Shiriuchi River (Hokkaido)	64.0	1562	1475	3037
108		64.0	1520	1440	2960
109		71.0	1601	1710	3311
110	Nikishiro River (South Kurile)	60.0	1162	883	2045
111		56.0	984	1041	2025
112		51.0	725	630	1355
113		53.0	920	905	1825
114		50.0	923	965	1888
115		48.0	954	931	1885
116		57.0	778	624	1402
117		59.0	1228	1294	2522
118		55.0	858	930	1788
119		51.0	899	928	1827
120		56.0	811	858	1669
121		57.0	844	879	1723
122		49.5	974	696	1670
123		51.0	543	583	1126
124		57.0	652	1062	1714
125		48.0	1311	1322	2633
126		56.0	603	729	1332
127		51.0	1152	1079	2231
128		54.0	625	706	1331
129		55.0	1010	1240	2250
130		54.8	835	910	1745
131		59.6	1159	1149	2308
132		55.7	843	880	1723
133		60.5	837	1020	1857
134		57.9	1131	1150	2281
135		52.8	950	812	1762
136		57.9	1002	1000	2002
137		61.3	970	455	1425
138		53.8	767	856	1623
139		56.2	960	808	1768
140		54.8	973	872	1845
141		58.0	888	729	1617
142		55.6	542	455	997
143		59.6	933	1008	1941
144		58.2	815	1299	2114
145		50.4	695	655	1350
146		52.1	991	930	1921
147		54.1	792	910	1702
148		55.0	815	815	1630

Number (No.)	Locality	Body length (BL) cm	Egg-Number		
			Left	Right	Total
149		51.5	1020	1145	2165
150	Betsutobu River (South Kurile)	61.0	1010	1033	2043
151		54.0	870	887	1757
152		57.0	918	887	1805
153		53.0	925	1186	2111
154		50.0	842	1112	1954
155		58.0	934	956	1890
156		59.0	995	1038	2033
157		57.0	1035	673	1708
158		57.0	1084	1401	2485
159		57.0	948	843	1791
160		57.0	741	799	1540
161		59.0	1102	1054	2156
162		57.0	749	1233	1982
163		54.0	693	889	1582
164		54.0	1025	1053	2078
165		52.7	779	1036	1815
166		54.0	1334	893	2227
167		50.0	1139	1207	2346
168		57.0	841	938	1779
169		56.0	1064	1034	2098
170	Rubetsu River (South Kurile)	60.0	1305	1511	2816
171		60.0	1124	1321	2445
172	Betsusama River (South Kurile)	66.0	1702	1712	3414
173		63.0	935	850	1785
174		62.0	1255	1073	2328
175		63.0	1001	1200	2201
176		61.0	899	980	1879
177		62.0	794	800	1594
178		64.0	1012	835	1847
179		64.0	1360	1546	2906
180		63.0	1040	1112	2152
181		61.0	857	977	1834
182		62.0	1003	1226	2229
183		62.0	840	925	1765
184		65.0	1145	1214	2359
185		62.0	1082	1114	2196
186		58.0	930	970	1900
187		62.0	970	944	1914
188		62.0	1230	1226	2456
189	Toro River (South Kurile)	61.0	1260	922	2182
190		54.0	923	715	1638
191		54.0	805	757	1562
192		50.1	750	803	1553
193		59.2	1405	1374	2779

Number (No.)	Locality	Body length (BL) cm	Egg-Number		
			Left	Right	Total
194	Shibetoro River (South Kurile)	54.0	1242	1305	2547
195		60.8	1030	1160	2190
196		60.8	1245	1176	2421
197		57.0	920	1260	2180
198		61.0	1202	1153	2355
199		60.8	1090	1125	2215
200		57.5	1050	1001	2051
201		55.0	645	720	1365
202		57.5	1196	1202	2398
203		56.0	1070	950	2020
204		56.5	982	1030	2012
205		64.0	960	1000	1960
206		51.3	935	900	1835
207		53.7	760	810	1570
208		55.0	826	770	1596
209		56.0	1104	1113	2217
210		56.0	902	885	1787
211		58.0	1240	1120	2360
212		54.0	1405	1271	2676
213		58.0	1120	1205	2325
214		54.0	1665	1705	3370
215		54.0	988	1092	2080
216		57.0	1265	1090	2355
217		56.0	1165	1198	2363
218		60.0	1195	1230	2425
219		55.0	1230	1400	2630
220		56.0	965	1110	2075
221		54.0	885	980	1865
222		52.0	1231	1026	2257
223		60.0	1346	1090	2436
224		54.0	1120	985	2105
225		53.0	761	785	1546
226		49.0	1073	923	1996
227		57.0	931	753	1684
228		52.0	1005	968	1974
229		51.0	798	860	1658
230		52.0	991	1107	2098
231		56.0	1078	1163	2241
232		58.0	960	630	1590
233		57.0	1213	1066	2279
234	57.0	1100	1225	2325	
235	55.0	978	945	1923	
236	62.0	1000	1226	2226	
237	60.0	981	940	1921	
238	57.0	895	897	1792	



Number (No.)	Locality	Body length (BL) cm	Egg-Number		
			Left	Right	Total
239		55.0	1041	725	1766
240		57.0	1053	1044	2107
241		54.0	860	880	1740
242		57.0	1005	1095	2100
243		57.0	1127	945	2072