

茨城県産アワビにおける穿孔性多毛類 *Polydora* 属の着生

野内 孝 則・高 木 英 夫*・二 平 章

Infestation of the Japanese Abalone *Haliotis discus hannai* INO by the Boring Polychaetes, *Polydora*, in the Coast of Ibaraki Prefecture, East Japan.

Takanori YANAI, Hideo TAKAGI* and Akira NIHIRA

Abstract

The condition of infestation by the Spionid Polychaetes which bore into the shell of the Abalone *Haliotis discus hannai* INO in the coast of Ibaraki prefecture was studied. The frequency of occurrence of *Polydora* in the shells was 66% in 1979, and 100% in 1989, and the percentage of more damaged shells was 7.5%, 84.7% respectively. It was considered that the increasing of infestation was a causes of the decreasing of the Abalone catch.

Keywords : Abalone, *Haliotis discus hannai* INO, *Polydora*, Infestation

環形動物門，多毛綱，スピオ科の *Polydora* 属は、海産貝類の貝殻に穿孔し被穿孔貝の成長阻害、斃死、商品価値の低下等の被害を引き起こすことがアワビ（秋元ら，1972；1988）トコブシ（小島ら，1982）ホタテガイ（森ら，1985；大越ら，1990）等で報告されている。秋元らによれば，エゾアワビ（*Haliotis discus hannai* INO）の貝殻に穿孔していた *Polydora* 属には，*P. websteri* の日本産亜種，*P. websteri*，*P. concharum*，*P. convexa* の4種があるとされ，1987年9月に福島県永崎漁場で採集した斃死貝268個には全ての個体に *Polydora* 属による穿孔が認められたとしている。近年，茨城県におけるエゾアワビの漁獲量は激減している（Fig. 1）が，その要因の一つに *Polydora* 属の着生による影響も考えられる。そこで本県産アワビに対する

Polydora 属の着生状況についての実態把握を目的として調査を行った。

方 法

着生状況の外観的区分

調査は，県内7地区で行った（Fig. 2）。調査に供したアワビは，殻長9 cm以上とし，外観的観察は，貝殻表面の付着物を金属性のヘラおよびブラシで除去して行った。なお貝殻表面における着生状況について，次の4段階に区分した。

- A：貝殻表面に異常が認められない。
- B：貝殻表面に *Polydora* 属による穿入孔または，侵食孔が確認できる。
- C：貝殻表面の殻皮の一部が剥離し，*Polydora* 属による孔道が確認できる。
- D：貝殻表面の殻皮の剥離が甚だしい。

*：現在茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所

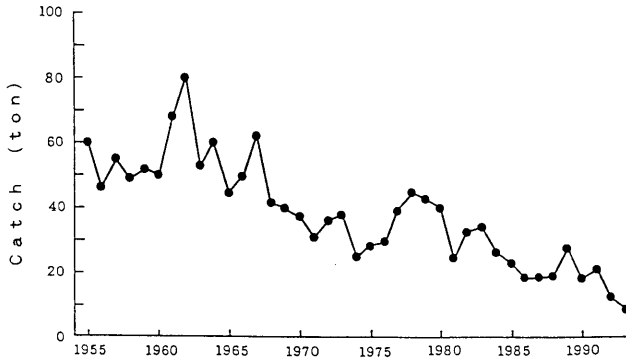


Fig. 1. Tendency of the catch of Abalone in Ibaraki Prefecture.

Polydora 属の着生個体数

1989年9月27日に県内3地区(川尻, 久慈, 磯浜)で漁獲されたアワビについて, 貝殻を1%Phenol海水に浸漬し, 貝殻内部に穿孔していた Polydora 属を取り出しその個体数を計数した。

結果及び考察

外観的区分と Polydora 属の着生数との関係

外観的区分と Polydora 属の着生数との関係を Fig. 3に, また, アワビの測定結果及び観察結果について, App. Table 1 に示した。この結果, 全て

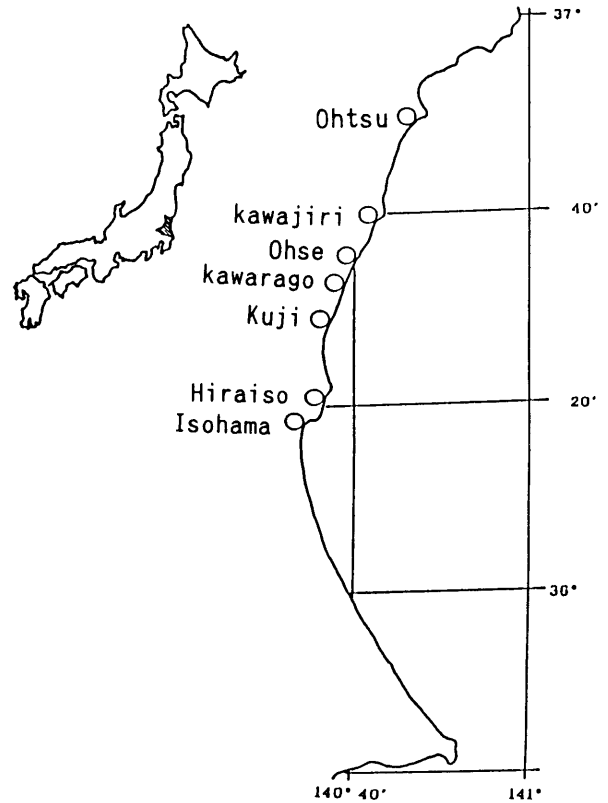


Fig. 2. Location of sampling stations.

の個体から Polydora 属による貝殻表面の異常が認められた。

Polydora 属の着生数は, B段階のアワビでは2

Table 1 Frequency of outside infestation of Polydora in Abalone, 1994.

Area	Date	Number	S. L. (mm)	Frequency (%)			
				A	B	C	D
Kawajiri	Jun.23	25	103.0~170.0	12.0	20.0	36.0	32.0
	Jun.24	100	102.0~158.0	17.0	16.0	31.0	36.0
	Jul. 1	77	100.3~188.8	19.5	16.9	19.5	44.2
Ohse	Jul. 1	37	105.0~155.4	29.7	18.9	21.6	29.7
Kawarago	Aug. 2	58	98.8~156.0	12.1	24.1	50.0	13.8
	Sep. 7	56	104.7~159.8	16.1	33.9	32.1	17.9
Hiraiso	Jul. 6	69	107.4~146.6	15.9	10.4	34.8	39.1
Isohama	Jun. 9	100	95.6~158.4	37.0	29.0	25.0	9.0
	Jun.22	100	97.4~165.5	30.0	24.0	17.0	29.0
	Jul. 4	80	96.7~157.7	15.0	23.8	20.0	41.3
	Aug. 2	85	98.0~159.0	14.1	27.1	37.7	21.2
Total		787		20.8	22.4	28.5	28.3

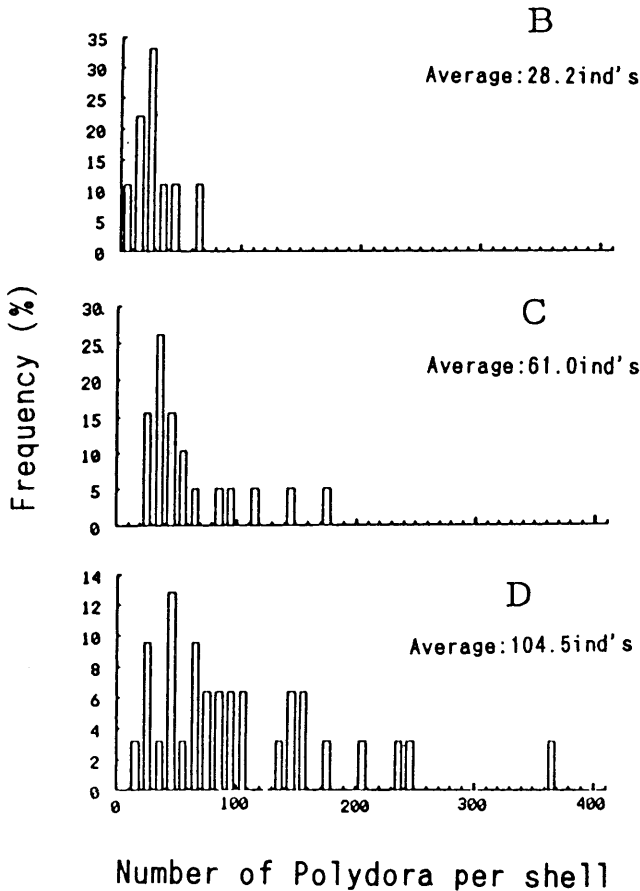


Fig. 3. Relation between Number of Polydora and outside infestation frequency of Polydora in Abalone shell.

～66尾 (平均28.2±18.12尾), C段階では20～178尾 (平均61.0±43.81尾), D段階では19～366尾 (平均104.5±78.26尾)であった。D段階に近づくほど Polydora 属の着生数の平均値と分散値は大きくなった。なお, D段階であっても Polydora 属の着生数の少なかった個体は, Polydora 属による貝殻への穿孔により貝殻の剥離が進んだ結果, 着生基盤を失ったためであろうと考えられた。

また, Polydora 属による貝殻穿孔が被穿孔貝に与える影響については, 貝殻や軟体部に被害の認められる場合と認められない場合がある (森ら, 1990)。トコブシでは, 平均殻長における軟体部重量 (修正軟体重量) には有意差が認められ, Polydora 属10個体以上に穿孔された個体では, Polydora 属に穿

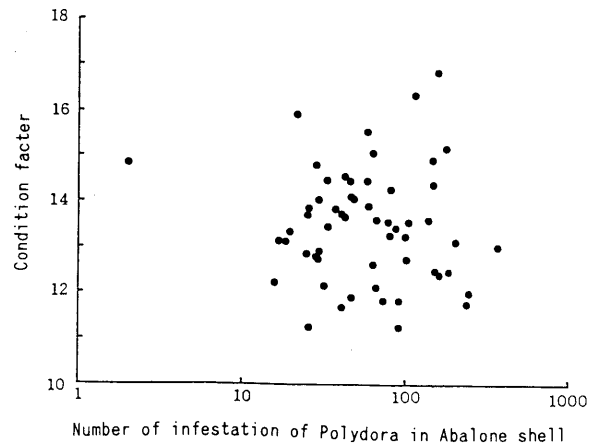


Fig. 4. Relation between Number of Polydora and Condition factor of Abalone shell.

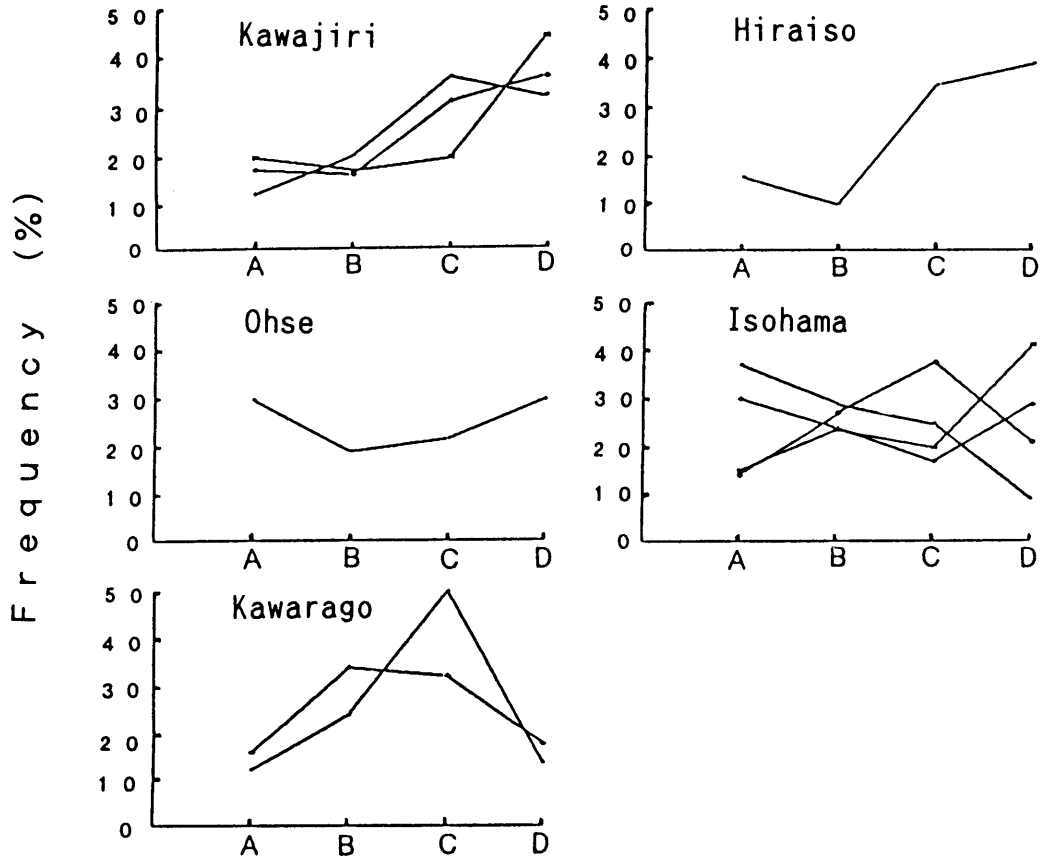
孔されない個体に比べて, 軟体部重量は軽いとの報告がある (小島ら, 1982)。そこで, Polydora 属着生数とアワビの肥満度 ($BW (g) \times 100 / SL^3 (cm)$) について検討したが, その関係は明確ではなかった (Fig. 4)。

1994年の調査における地区別着生状況

1994年に県内5地区で漁獲されたアワビについて延べ11回, 合計787個に対する Polydora 属の着生状況を調査した (Table 1, Fig. 5)。調査回次別の各着生段階別出現率は, A段階のアワビで12.0～37.0% (平均20.8%), B段階で10.4～33.9% (平均22.4%), C段階で17.0～50.0% (平均28.5%), D段階で9.0～44.2% (平均28.3%)であった。全地区平均では79.2%の個体に Polydora 属の着生が認められた。

Polydora 属着生の経年変化

Polydora 属の着生状況の観察結果を年別に Table 2, Fig. 6に示した。1979年では, 着生状況はA段階が34.0%, B段階が58.5%, C段階が7.5%, D段階が0%であった。全体の66.0%の個体に Polydora の着生が認められたが, C, D段階の個

Fig. 5. Infestation of *Polydora* in Abalone in 1994.

体は合計で7.5%とわずかであった。それに対し、1989年、1992年にはA段階が0%、B段階が15.3~26.1%、C段階が30.4~32.2%、D段階が43.5~52.5%と1979年に比較してC、D段階の個体の割合は、73.9~84.7%と大きく増加していた。秋元ら(1972)は、1970年の福島県勿来漁場のアワビを調査し、1個体あたり平均2.4~8.7尾の *Polydora* 属の着生が認められたと報告している。今回の調査結果及び福島県における着生状況(秋元ら、1972; 1988)から、*Polydora* 属のアワビへの着生はすでに1970年代には起こっていたと考えられる。しかし、1970年代はB段階までの個体が大半で、まだそれほど多い着生数ではなかったと考えられる。1989年の調査では、C、D段階の個体で、貝殻表面の殻皮の剥離が認められる個体が80%を超えている。1992年にも殻皮の剥離の認められる個体が70%を超えている。このように、アワビ貝殻における異常個体割合

の推移から、*Polydora* 属のアワビへの着生段階の進行は、1980年から10年程度で急速に広がったものと考えられる。

漁業者からの聞き取り調査によれば、アワビの中には貝殻が脆く漁獲時に砕けてしまうようなものもあり、また、畜養時に斃死するもののほとんどは、貝殻の異常、特に貝殻の裏側に黒色の斑紋もしくは真珠層の異常隆起等が確認できるとの結果を得ている。また、秋元ら(1988)によれば *Polydora* 属の多数穿孔したエゾアワビの飼育実験では、1年間で88個体中34個体の斃死が報告されている。

アワビ漁獲量の減少要因としては、様々な要因が考えられるが、*Polydora* 属による貝殻への着生がアワビ資源に悪影響を及ぼしていることも十分考えられる。小島ら(1982)森ら(1985)は、*Polydora* 属の摂餌や造巣には浮泥や懸濁物が不可欠であることから、*Polydora* 属の着生数の増加には浮泥や懸

Table 2 Annual tendency of infestation of Polydora in Abalone.

Year	Area	Number	S. L. (mm)	Frequency (%)			
				A	B	C	D
1979	Kawajiri, Kwarago Kuji, Isohama	81	95.1~183.5	34.0	58.5	7.5	0
1989	Kawajiri, Kuji Isohama	59	101.0~147.0	0	15.3	32.2	52.5
1992	Ohtsu	35	90.2~135.0	0	26.1	30.4	43.5
1994	Kawajiri, Ohse Kwarago, Hiraiso Isohama	787	95.6~188.8	20.8	22.4	28.5	28.3

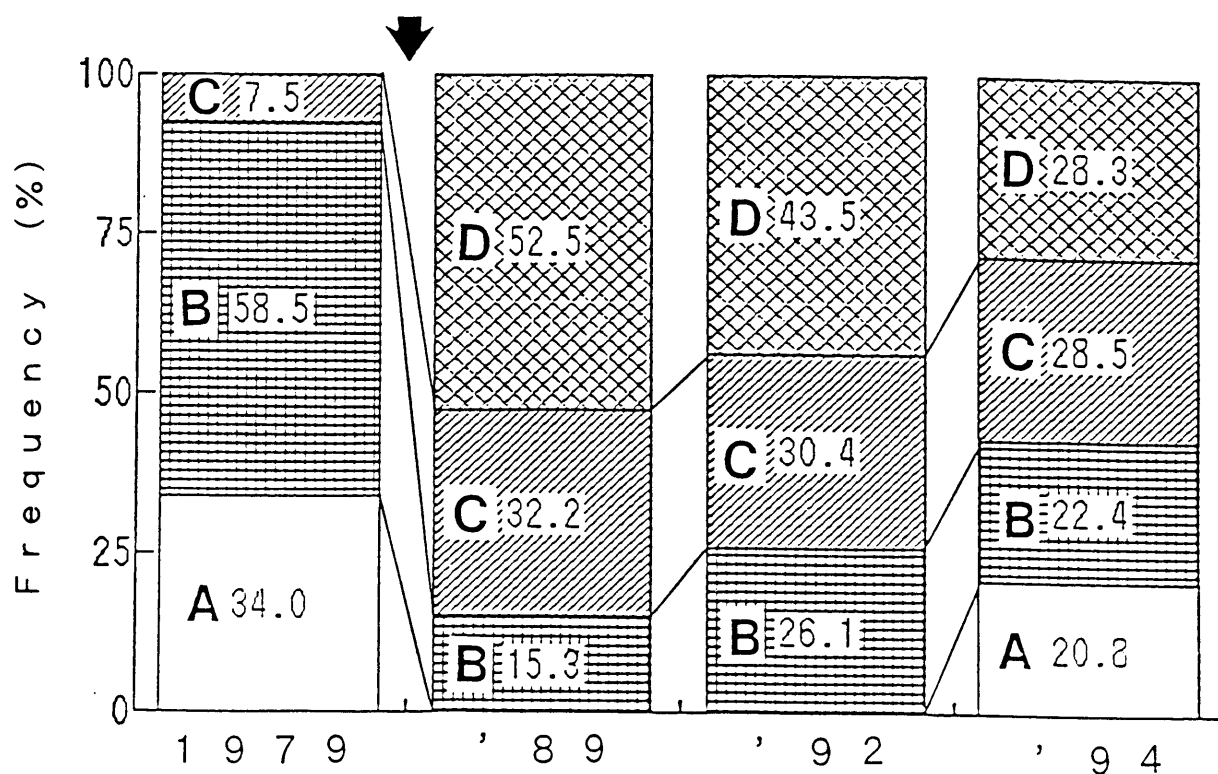


Fig. 6. Annual tendency of infestation frequency of Polydora in Abalone.

濁物が影響をおよぼす可能性を指摘している。1980年代における本県産アワビにおける Polydora 属着生量の増加は、浅海水質環境の変化が関与している可能性もある。今後より詳細な検討が必要である。

要 約

1. 茨城県産アワビに対する Polydora 属の着生を明らかにするため、貝殻表面の異常の状況を外観的に4段階に区分し、Polydora 属の着生数との関係を検討した。着生段階が進んだものほど Polydora 属着生数の平均値と分散値は大きくなっ

た。

2. 1994年の調査時は、漁獲貝の約80%に Polydora 属の着生が認められ、着生段階の進んだ個体の出現率は約57%であった。1979年にはすでにアワビへの Polydora 属の着生が確認されたが、1個体への着生数は少なく、着生段階の進んだものは7.5%であった。1989年には、1個体当りの Polydora 属の着生数は多くなり、着生段階の進んだものが80%を超えた。
3. 茨城県における Polydora 属の着生量の増加は、1980年代に進んだと思われ、それには、水質環境の変化が関与している可能性を指摘した。

引用文献

- 秋元義正・天神 僚・伊藤清三・大和田 淳 (1972) 福島県いわき南部沿岸のアワビ貝殻の異常について。福島水試報, 1, 57-63.
- 秋元義正・磯上孝太郎・佐藤和加 (1988) Polydora 属のアワビの貝殻穿孔について。日本水産学会東北支部会報, 39, 47-49.
- 小島 博・今島 実 (1982) 多毛類によるトコブシ殻穿孔—主に Polydora 属の種類について。日水誌, 48 (1), 31-35.
- 森 勝義・佐藤和加・野村 正・今島 実 (1985) オホーツク海沿岸, 特に網走海域のホタテガイにおける穿孔性多毛環虫 Polydora 属の侵蝕状況。日水誌, 53 (3), 371-380.
- 大越和加・野村 正 (1990) 穿孔性多毛類 Polydora 属による北海道・東北地方沿岸のホタテガイの侵蝕状況。日水誌, 56 (10), 1593-1598.

穿孔性多毛類Polydora属の着生

App. Table 1 Outside infestation stage of Polydora on Abalone shell in 27 September 1989.
(In Remarks:W:Wild shell, A:Artificial, U:Unknown)

Area	Shell length (cm)	Weight (g)					Sex	Number of Polydora	Stage	Remarks
		Whole	Shell	Soft body	Viscera	Muscle				
Isohama	12.6	243.7	53.6	186.4	41.2	139.2	♂	16	B	W
	10.9	177.1	42.4	133.9	30.4	97.0	♀	42	C	A
	12.1	242.0	55.4	185.7	31.7	135.7	♀	26	C	A
	12.2	255.6	55.7	192.9	48.1	137.1	♀	48	D	A
	12.1	239.9	66.0	173.8	42.2	128.3	♂	78	D	A
	13.1	357.0	69.7	280.5	52.7	209.7	♂	22	C	A
	12.4	213.7	53.3	160.3	35.5	124.4	♀	26	D	U
	10.1	144.5	31.0	113.3	26.3	87.0	♂	49	D	A
	12.7	295.9	67.9	218.8	52.8	166.0	♀	59	D	A
	14.4	379.5	87.0	292.5	66.2	226.0	♂	100	D	A
	11.6	201.1	43.0	158.1	36.1	118.1	♀	30	C	A
	10.7	176.8	41.9	133.5	30.5	101.5	♀	46	C	A
	12.8	281.1	66.7	215.1	54.2	158.0	♀	34	D	U
	14.5	377.0	94.1	278.8	72.1	196.4	♂	159	D	U
	11.8	215.2	43.7	168.8	44.6	109.3	♂	19	D	A
	11.5	224.8	49.8	174.6	52.3	113.7	♂	2	B	A
	13.0	294.3	72.2	215.3	55.5	149.5	♀	86	D	A
	12.4	221.9	60.0	160.1	43.8	114.2	♂	41	D	A
	11.7	203.7	50.1	152.9	40.9	110.2	♂	29	D	A
	11.8	225.0	55.6	169.5	36.5	129.2	♂	41	D	U
Kuji	14.1	348.8	94.4	232.7	72.5	156.6	♀	178	C	A
	14.4	390.6	95.9	236.6	71.9	162.7	♀	17	B	W
	14.0	321.9	75.0	243.6	69.9	168.9	♀	236	D	A
	14.2	397.6	97.1	292.8	71.7	207.3	♀	59	C	A
	13.7	328.9	79.3	232.3	64.0	166.9	♀	25	B	A
	14.7	455.9	110.7	343.3	94.1	241.5	♂	148	C	W
	11.4	196.4	50.6	140.9	44.7	93.0	♀	20	C	A
	13.8	397.8	77.0	318.7	64.6	235.5	♀	177	D	U
	12.8	289.6	74.5	215.0	51.6	148.6	♀	38	C	A
	13.4	336.5	72.0	266.9	59.2	190.7	♀	30	B	A
	13.4	373.5	88.7	270.2	65.6	174.1	♀	59	C	W
	13.1	296.5	66.3	227.0	56.8	149.3	♂	99	D	U
	14.5	497.6	119.3	366.8	111.6	244.6	♀	114	C	A
	13.2	289.4	66.8	214.8	54.9	147.5	♂	63	C	A
	13.3	341.0	71.7	248.1	59.1	188.8	♂	43	B	A
	12.5	281.6	60.7	219.0	53.5	151.1	♂	34	C	A
	13.4	354.8	78.6	255.5	79.4	175.0	♀	29	B	A
	14.1	332.1	87.0	244.7	64.1	177.9	♂	47	C	A
	13.0	303.6	69.9	228.7	41.2	179.8	♀	26	B	A
	Kawajiri i	11.5	193.3	44.6	147.6	38.5	100.6	♂	30	C
12.5		243.3	56.8	182.3	47.2	125.4	♀	149	D	A
11.7		269.2	64.9	194.1	60.2	123.3	♀	158	D	U
10.3		164.2	34.4	122.8	24.3	85.6	♂	63	D	A
12.4		258.8	59.7	187.5	51.0	130.2	♂	136	D	A
14.2		372.1	85.0	270.2	59.9	207.2	♂	366	D	A
11.3		174.9	41.5	133.1	32.6	94.8	♀	32	C	A
12.1		208.8	46.9	152.3	39.6	96.9	♀	72	D	U
13.4		269.5	72.5	196.4	47.3	139.9	♂	90	D	U
12.8		298.9	70.6	228.0	59.8	152.5	♀	81	D	A
11.9		227.7	61.6	165.5	45.2	110.3	♀	103	D	A
11.1		165.3	39.6	123.8	34.1	78.9	♂	66	B	A
11.6		183.8	44.8	136.1	37.0	89.9	♀	90	C	A
11.9		228.4	49.6	174.9	40.3	120.9	♀	67	D	A
11.7		219.1	48.6	167.7	44.8	101.9	♂	26	D	U
13.5		322.4	81.1	238.7	59.2	170.3	♂	200	D	W
12.0		228.6	63.7	151.0	50.1	97.6	♀	81	C	W
13.0		263.2	69.4	193.6	52.5	125.3	♂	240	D	A
11.1		189.4	37.1	150.3	41.6	103.2	♀	60	D	U
12.6		297.9	75.1	211.8	59.4	140.7	♀	147	D	A