

ユスリカの主要種とその発消長について (中海および宍道湖の水生昆虫相に関する研究2.)[※]

三 浦 正^{※※}

On the Main Chironomid Species and Seasonal Changes in Their Population

(Studies on the Aquatic Insect Fauna
in Lakes NAKANOUMI and SHINJIKO 2.)

Tadashi MIURA

はじめに

中海の干拓・淡水化が水圏環境に及ぼす影響に関する研究の一部として、水生昆虫相および群集構成とその遷移などを究明するために、1977年から中海および宍道湖岸に乾式誘殺灯を設置して飛来昆虫の調査を実施している。1977年6月から10月下旬までの誘殺昆虫の科と個体数の関係については、三浦が報告した。誘殺昆虫の中では、中海と宍道湖の両湖においてユスリカ科の昆虫が個体数の大部分を占めた。この報告においては、1977年6月から10月下旬までの期間に誘殺されたユスリカの中で個体数の多かった種を主要種とみなし、誘殺数の推移から中海および宍道湖における発消長を考察する。

ユスリカの同定をしていただいた九州大学農学部昆虫学教室の山本 優氏、調査を分担していただいた巨島敏行氏に感謝の意を表します。

調査方法

水生昆虫の調査には誘殺灯を使用した。誘殺灯は中海においては、島根県安来市荒島の国道9号線沿いの湖岸、宍道湖においては、島根県八東郡玉湯の国道9号線沿いの湖岸とし、両地とも水辺から約10m入った位置に設置した。中海、宍道湖の地形概要と誘殺灯の位置を第1図に示した。

誘殺灯は池田理化製の乾式誘殺灯(7日巻, 60W, 白色光)を使用した。捕虫筒には殺虫プレート(パボナR)

※ 文部省科学研究費特別研究「環境科学」中海の干拓・淡水化が水圏環境に及ぼす影響に関する基礎的研究(代表伊達善夫)1977年の補助でなされた。

※※ 昆虫管理学

と細切紙片を入れて殺虫および標本の破損を防止した。

調査は6月から10月末日までの5ヶ月間とし、毎日午後6時から翌朝6時までの12時間の点灯をした。誘殺標本は乾燥状態で日別に保存した。この報告で使用する標本は毎月の5, 10, 15, 20, 25, 30日に誘殺したものである。

水生昆虫の生息圏としての中海、宍道湖の水質について、伊賀の報告を引用しておく。

水温: 宍道湖、中海の最高が7月から8月の29°Cから30°C, 最低は1月で、宍道湖で3°C, 中海で5°C。

塩素量: 中海は4,000から11,000ppm, 宍道湖は400から2,500ppm。

溶存酸素量: 中海、宍道湖とも80から110%のO₂飽和度を示す。

pH: 中海、宍道湖とも弱アルカリ、中海は8.0から8.4, 宍道湖は7.2から8.1。

結果と考察



Fig. 1. Map of Lakes NAKANOUMI and SHINJIKO

● Stations light traps were settled

5ヶ月間、30日分の標本から誘殺数が20個体以上の種を一応主要種とみなした。誘殺数を月別にまとめて第1表、第2表に示した。

1. 主要種

誘殺総数が20個体以上であったユスリカは、中海において13種、宍道湖において18種であった。表に示した中で、中海において誘殺され、宍道湖において誘殺されなかったユスリカは、*Clunio setonis* であった。一方宍道湖において誘殺され、中海において誘殺されなかったユスリカは、*Cryptochironomus* sp. (4), *Tanytarsus* sp. (1), *Procladius insularis* の3種であった。これらの4種は30日分の標本からは認められなかったが、その他の日の誘殺標本を検査しないと有無の判定はできない。誘殺数が20以下のために表に示していないが、*Polypedilum japonicus* が宍道湖で7個体、*Polypedilum* sp. (4) が中海で4個体、*Polypedilum* sp. (5) が中海で1個体、*Procladius* sp. (2) が中海で2個体、*Corynoneura* sp. (3) が宍道湖で2個体、*Cricotopus yoshimurai* が中海で3個体、*Orthocladius* sp. (3) が中海で9個体誘殺されている。

1977年の誘殺数からみて、中海においては、*Cricotopus trifasciatus* PANZER, *Chironomus kiiensis* TOKUNAGA, *Polypedilum* sp. (1), *Polypedilum octogattatus* TOKUNAGA, *Corynoneura* sp. (3), *Clunio setonis* TOKUNAGA, *Polypedilum japonicus* TOKUNAGA, *Procladius* sp. (1), *Tanytarsus punctipennis* FABRICUS, *Chironomus* sp. (1), *Telmatogeton japonicus* TOKUNAGA.

宍道湖においては、*Polypedilum* sp. (4) および (5), *Procladius* sp. (1), *Tanytarsus* sp. (1), *Cryptochironomus* sp. (4), *Chironomus* sp. (1), *Chironomus kiiensis* TOKUNAGA, *Polypedilum* sp. (1), *Polypedilum octogattatus* TOKUNAGA, *Cryptochironomus* sp. (1), *Orthocladius* sp. (3), *Cricotopus tricinctus* MEIGEN, *Cricotopus yoshimurai* TOKUNAGA の個体数が多く、中海、宍道湖におけるユスリカ群集の中で主要な位置を占めるものと考えられる。

2. 中海と宍道湖の共通種の勢力の比較

両湖で誘殺された共通種について、誘殺数から勢力を比較検討するために、月単位にまとめた両湖の種別誘殺数の総和から、中海、宍道湖の誘殺数の百分率と母集団としての性格をもたせて95%の百分率の信頼限界を求めて検討した。その結果、6月に誘殺された *Polypedilum octogattatus*, *Telmatogeton japonicus*, 7月に誘殺された *Tanytarsus punctipennis*, 8月に誘殺された *Polype-*

dilum sp. (1), *Cricotopus trifasciatus*, 9月に誘殺された *Chironomus kiiensis*, *Polypedilum* sp. (1), 10月に誘殺された *Chironomus kiiensis* の百分率の信頼限界は両湖で重複し、誘殺数に差があるとはいえなかった。この他の共通種においては、中海と宍道湖で明らかに差を生じた。また5ヶ月間の誘殺総数で比較すると、*Tanytarsus punctipennis*, *Polypedilum* sp. (1), *Polypedilum octogattatus*, *Telmatogeton japonicus* の4種は中海と宍道湖との間に誘殺数に差が認められず、勢力は同じと判定された。*Tanytarsus punctipennis* は本州に広く分布する種であり、*Polypedilum octogattatus* は本州の海浜に広く分布する。*Telmatogeton japonicus* は本州、九州の海浜に分布する種とされ、極めて一般的な種で、中海、宍道湖にも生息し、勢力に差がないのが当然とも考えられる。

3. 群集構成

主要種の群集構成と種間における密度関係を知るために、中海、宍道湖それぞれの誘殺総数に対する各種の占める百分率とその95%の信頼限界を求めて検討した結果、次の種に代表される群集構成がみられた。

6月：中海=*Cricotopus trifasciatus* 48.45%>

Polypedilum sp. (1)>*Clunio setonis* 等の順位で群集が構成された。

宍道湖=*Polypedilum* sp. (4) 56.62%>

Polypedilum sp. (5)>*Tanytarsus* sp. (1) 等の順位。

7月：中海=*Chironomus kiiensis* 45.38%>

Polypedilum sp. (1)>*Cricotopus trifasciatus* 等の順位。

宍道湖=*Polypedilum* sp. (4) 29.10%>

Procladius sp. (1)>*Polypedilum* sp. (5) 等の順位。

8月：中海=*Chironomus kiiensis* 31.37%>

Polypedilum sp. (1)>*Cryptochironomus* sp. (1), *Procladius* sp. (1) 等の順位。

宍道湖=*Polypedilum* sp. (4) 58.33%>

Polypedilum sp. (5)>*Procladius* sp. (1) 等の順位。

9月：中海=*Corynoneura* sp. (3) 66.41%>

Polypedilum octogattatus>*Procladius* sp. (1) 等の順位。

宍道湖=*Polypedilum* sp. (4) 56.09%>

Polypedilum sp. (5)>*Procladius* sp. (1) 等の順位。

Table I. Number of Chironomid flies collected in a light trap at Lake NAKANOUMI, 1977.

Species	Month	June	July	August	September	October	Total (%)
<i>Chironomus kiiensis</i> TOKUNAGA		32	172	16	5	1	226(18.12)
<i>Chironomus</i> sp. (1)		16	14	1	0	1	32(2.57)
<i>Cryptochironomus</i> sp. (1)		4	7	6	0	3	20(1.60)
<i>Polypedilum octogattatus</i> TOKUNAGA		36	43	4	14	1	98(7.86)
<i>Polypedilum japonicus</i> TOKUNAGA		24	16	3	1	15	59(4.73)
<i>Polypedilum</i> sp. (1)		63	74	9	6	0	152(12.19)
<i>Tanypus punctipennis</i> FABRICUS		27	11	0	0	0	38(3.05)
<i>Procladius</i> sp. (1)		11	23	6	11	3	54(4.33)
<i>Corynoneura</i> sp. (3)		2	0	0	87	0	89(7.14)
<i>Cricotopus tricinctus</i> MEIGEN		19	2	0	0	0	21(1.68)
<i>Cricotopus trifasciatus</i> PANZER		298	63	5	4	0	368(29.51)
<i>Clunio setonis</i> TOKUNAGA		58	1	1	1	3	64(5.13)
<i>Telmatogeton japonicus</i> TOKUNAGA		23	0	0	2	1	26(2.09)

The parenthesized numbers indicate the percentage to the total number of adults collected.

Table 2. Number of Chironomid flies collected in a light trap at Lake SHINJIKO, 1977.

Species	Month	June	July	August	September	October	Total (%)
<i>Chironomus kiiensis</i> TOKUNAGA		5	119	3	6	3	136(0.47)
<i>Chironomus</i> sp. (1)		33	38	29	36	23	159(0.54)
<i>Cryptochironomus</i> sp. (1)		0	0	21	37	18	76(0.26)
<i>Cryptochironomus</i> sp. (4)		16	31	56	65	67	235(0.80)
<i>Polypedilum octogattatus</i> TOKUNAGA		25	64	21	1	0	111(0.39)
<i>Polypedilum</i> sp. (1)		108	10	3	3	5	129(0.44)
<i>Polypedilum</i> sp. (4)		2,963	649	2,573	5,495	5,605	17,285(59.13)
<i>Polypedilum</i> sp. (5)		1,370	517	1,475	3,103	1,630	8,095(27.69)
<i>Tanytarsus</i> sp. (1)		441	51	5	11	9	517(1.77)
<i>Tanypus punctipennis</i> FABRICUS		7	19	0	0	0	26(0.09)
<i>Procladius insularis</i> KIEFFER		1	10	2	23	1	37(0.13)
<i>Procladius</i> sp. (1)		149	684	177	952	171	2,133(7.30)
<i>Procladius</i> sp. (2)		1	0	0	10	10	21(0.07)
<i>Cricotopus tricinctus</i> MEIGEN		41	25	2	0	0	68(0.23)
<i>Cricotopus yoshimurai</i> TOKUNAGA		17	11	5	17	17	67(0.23)
<i>Cricotopus trifasciatus</i> PANZER		31	0	1	0	0	32(0.11)
<i>Orthocladius</i> sp. (3)		0	1	38	38	0	77(0.26)
<i>Telmatogeton japonicus</i> TOKUNAGA		25	1	0	0	0	26(0.09)

The parenthesized numbers indicate the percentage to the total number of adults collected.

10月：中海 = *Polypedium japonicus* 53.57% >
Cryptochironomus sp. (1) > *Procladius*
 sp. (1) *Clunio setonis* 等の順位。
 宍道湖 = *Polypedium* sp. (4) 74.15% >
Polypedium sp. (5) > *Procladius* sp.
 (1) 等の順位。

中海における群集の首位にくる種は月によって変化するが、2位には *Polypedium* sp. (1) が10月を除いて常に位置していた。宍道湖においては、*Polypedium* sp. (4) が全期間を通じて首位にあり、2位は *Polypedium* sp. (5) が7月以外はその位置を占めた。

4. 中海、宍道湖での主要3種の発生消長

誘殺数における上位3種を、中海、宍道湖の代表種としてとりあげて誘殺数から発生経過をみる。誘殺数を旬別(上旬5日, 10日, 中旬15日, 20日, 下旬25日, 30日)にまとめ、誘殺数の百分率で示したのが第2図, 第3図である。

中海においては、*Cricotopus trifasciatus*, *Chironomus kiiensis*, *Polypedium* sp. (1) の3種、宍道湖においては *Polypedium* sp. (4), (5), *Procladius* sp. (1) の3種である。

中海における *Cricotopus trifasciatus* は6月上旬から9月中旬まで発生がみられ誘殺されたが、誘殺率は6月中旬をピークに以後は低くなった。累積百分率曲線を見ると、総数の50%は6月中旬までに誘殺され、90%が

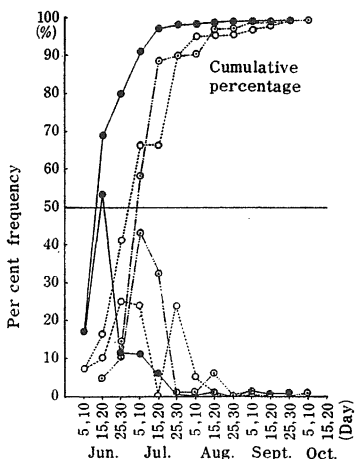


Fig 2. Seasonal change of 3 Chironomid species in Lake NAKANOUMI, 1977.

1977 —●— *Cryptotopus trifasciatus*
 -○- *Chironomus kiiensis*
 -□- *Polypedium* sp.(1)

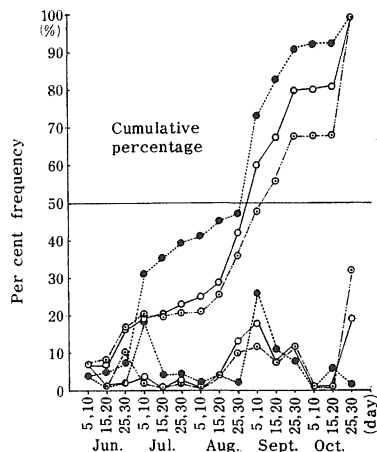


Fig. 3. Seasonal change of 3 Chironomid species in Lake SHINJIKO, 1977.

---●--- *Procladius* sp.(1)
 -○- *Polypedium* sp.(4)
 -□- *Polypedium* sp.(5)

7月上旬に誘殺されていることからみて、本種は春から初夏にかけて発生するものとみられた。

Chironomus kiiensis は6月中旬から10月上旬まで発生したが、7月上旬に1回ピークがみられ、2回目とみられるピークが8月中旬にあった。総数の50%は7月上旬までに誘殺され、90%は7月下旬に誘殺されていることからみて、本種は初夏に多く発生するものとみられた。

Polypedium sp. (1) は6月上旬から9月下旬まで誘殺され、1回目のピークが6月下旬、2回目が7月下旬にみられた。総数の50%は7月上旬までに誘殺されて、90%は7月下旬に誘殺された。本種も初夏に発生するものとみられる。これら3種以外にも中海の種は6月、7月に集中的に誘殺され、発生が春から初夏にかけてみられる種が多かった。

宍道湖においては、*Polypedium* sp. (4), (5) の2種は非常によくいた誘殺経過が示された。6月上旬から10月下旬まで発生した。2種とも6月上旬, 下旬, 9月上旬, 下旬, 10月下旬に大小のピークが認められたが、9月上旬と10月下旬の誘殺率が特に高かった。総数の50%は2種とも9月上旬までに誘殺されたが、発生は秋に多いようにみられる。

Procladius sp. (1) は6月上旬から10月下旬まで発生し、誘殺された。7月上旬, 9月上旬, 10月中旬に大小のピークが観察されたが、7月上旬と9月上旬における誘殺率が特に高かった。総数の50%は8月下旬までに誘

殺され、90%が9月中旬に当る点から、夏と秋に発生する種であろう。

宍道湖の3種が夏から秋にかけての発生が多かったのに対して中海の3種はいずれも春から夏にかけての発生を示した。

中海、宍道湖のユスリカ科昆虫は種類も多く、生態にいたってはほとんど調査されていないが、更に継続的に調査して本報の内容を補足する考えである。

おわりに

この報告は、中海および宍道湖において、1977年の6月から10月までの5ヶ月間に誘殺灯に誘殺されたユスリカの調査結果である。

1. 誘殺されたユスリカの総数は、中海において1,423個体、宍道湖において29,442個体であった。

2. ユスリカの主要種として、中海で13種、宍道湖で18種を記録した。

3. ユスリカ群集の構成をみると、中海においては *Cricotopus trifasciatus*, *Chironomus kiiensis*, *Corynoneura* sp. (3), *Polypedilum japonicus* を首位とする群集構成がみられ、宍道湖では *Polypedilum* sp. (4) を首位とする群集が構成された。

4. 中海、宍道湖における主要3種の発生活長をみると、中海の3種、*Cricotopus trifasciatus*, *Chironomus kiiensis*, *Polypedilum* sp. (1) は春から初夏にかけての発生が多かった。宍道湖の3種、*Polypedilum* sp. (4), (5), *Procladius* sp. (1) の発生をみると、*Polypedilum* sp. (4), (5) は夏から秋にかけて多く発生し、*Procladius* sp. (1) は夏と秋に発生した。他種の発生をみると、中海の種は発生時期が早く、宍道湖の種は発生時期がおそい種が多かった。

参考文献

- 1) 石井悌他：日本昆虫圖鑑，北隆館，東京，1958.
- 2) 伊賀哲郎：山陰文化研究所紀要13：59-69，1973.
- 3) 三浦正：山陰文化研究所紀要18：117-125，1979.
- 4) 鳥居西蔵：信州大学農学部紀要7：1-44，1957.
- 5) 菅原道義：山形農林学会報26：25-31，1968.
- 6) 素木得一：昆虫の分類，北隆館，東京，1962，p.662-667.
- 7) 上野益三編：日本淡水生物学，北隆館，東京，1973，p.591-609.
- 8) 山本義丸：応用昆虫7(1)：20-24，1949.

Summary

During the seasons from June to October in 1977, 1,423 and 29,442 Chironomid flies were collected in light traps at Lakes NAKANOUMI and SHINJIKO, respectively. The main species identified were 13 species in the former and about 63% of specimens were consisted of *Cricotopus trifasciatus*, *Chironomus kiiensis*, *Polypedilum octogattatus* and *Corynoneura* sp. (3). That in the latter were 18 species and *Polypedilum* sp. (4) accounted for more than 50 per cent of specimens.