

頭も捕獲されている。このことは1988年の異常年にも共通しているが、1988年の場合はブナ類の結実が不作で、さらにこれに異常気象が加わり、このためツキノワグマの拡散行動が狩猟期にずれ込んだ。これを勘案すると、いずれの異常年も秋の有害鳥獣駆除による捕獲個体数は、平年の10倍以上に及び、平年と異常年の格差は非常に大きいことが理解される。

謝 辞

ツキノワグマの捕獲統計は、毎年年度ごとに富山県自然保護課から提供していただいた。湯浅純孝課長並びに歴代課長及び富永宣宏野生生物係長には格別にお世話になった。ここにご芳名を記して厚く御礼を申し上げます。

引用・参考文献

- 中央林業相談所編, 1965. 日本林業の現状2, 中央林業相談所
環境庁自然保護局編, 1979. 第2回自然環境保全基礎調査. 動物分布報告書, 環境庁自然保護局長井真隆, 1998. 富山県における秋の有害鳥獣駆除によるツキノワグマの捕獲個体数とブナ・ミズナラの結実変動, 富山の生物, No.37:17-22
野生生物保護管理事務所編, 1990. クマ生息数調査報告書, 富山県

高天原竜晶池の小形甲殻類 (枝角類と橈脚類)

田中 晋

富山大学教育学部生物学教室

Microcrustaceans (*Cladocera* and *Copepoda*) of Ryushou-ike Pond Located in the Central Part of the Hida Mountain Range

Susumu Tanaka

Department of Biology, Faculty of Education, Toyama University

Abstract. Total of 6 species of microcrustaceans, five of them belong to *Cladocera* and one to *Copepoda*, were detected in the samples collected from Ryushou-ike Pond on August 12, 1996. Ryushou-ike is a high mountain pond (2,050m above sea level) of the Hida Mountain Range located in central Honshu. Three species of *Daphnia curvirostris*, *Ceriodaphnia quadrangula* and *Acanthodiaptomus pacificus* occurred abundantly, and the remaining two species, *Alona guttata* and *Scapholeberis kingi* sparsely. *Daphnia curvirostris* in Japan is limited to the high mountain ranges.

北アルプスの高山帯には、立山弥陀カ原、五色原、雲の平など、池塘をもった高層湿原が各所にみられ、周囲の山岳と併せ高山特有の景観に欠かせないものとなっている。一方高山帯には、高層湿原の池塘とは成因を異にする水体もかなりあり、火口に水のたまったみくりが池やカールの底にある野口五郎池などはその代表ともいえる高山湖沼である。

北アルプスの中央雲の平の近くにある高天原にも池塘の発達した湿原があり、ここから少し下った夢の原には、池塘に混じってひととき大きな竜晶池(標高2,050m)がある。ここは、黒部川の支流岩苔小谷に沿ってみられる段丘状地形のうち、低位段丘状地形の小丘陵の間にあり、水晶岳と赤牛岳を結ぶ山稜から支給された堆積物による窪んだ地形である(深井, 1963)。標高2,293mにある水晶池も同じ高位段丘状地形の窪地に水のたまった湖沼である。

竜晶池の大きさに関する記録はないが、長径で

100mを越すことはなく(70mほどか)、池の中央付近にも抽水植物のみられることから、全体的に浅いことがうかがえる。標高が森林限界より低いため、池の周辺はアオモリトドマツの優占する森林で、池を含めた湿原が森林の中にぽっかりと開けている。

竜晶池へは、太郎平、薬師沢、雲の平を経由して、1996年8月12日に到達できた。採集用具としては、鑑賞魚店で売っている13×10cmのメッシュの小さな手網だけで、加えてサンプル保管瓶と少量のホルマリンを持参しただけであった。池の北東隅近くにある岬状の端の東側にやや深いところ(水深50cm程)があったので、小形甲殻類の採集はこの場所で岸から手を伸ばして手網で水中をスイープすることによって行った。採集した標本はその場で保管瓶に入れ、ホルマリンで固定して持ち帰った。

結果と考察

竜晶池で採集した標本には下記の6種の小形甲殻類が含まれていた。うち5種は鰓脚亜綱枝角目、1種が橈脚亜綱カラヌス目に属し、いずれも池沼に出現する種である。量的に多かったのは、*Daphnia curvirostris* で、次いで *Ceriodaphnia quadrangula* であった。*Alona guttata*, *Scapholeberis kingi* の2種はごく少なかった。

1. *Daphnia curvirostris* Eylmann, 1887 ニセミジンコ (図1A, B)

頭部が低く、尾刺の短いこと、尾爪の微毛が3つの櫛に分かれことを特徴とする本種は、北アルプス高山帯に広く出現する (Tanaka and Tominaga, 1986)。日本で最初に発見されたのは立山室堂平にあるミクリガ池で、上野・田中 (1960) によって *Daphnia ambigua* Scourfield として記録された。この際マギレミジンコという和名が付けられている。Tanaka and Tominaga (1986) は、ミクリガ池の標本を精査し、尾爪の櫛の形状、雄の第1触覚の先端の特徴から、*D. ambigua* ではなく *D. curvirostris* に分類されることを明らかにした。種名はともかくマギレミジンコの和名は残す方がよいのかも知れないが、*D. ambigua* はその後霞ヶ浦で記録され (Hanazato and Yasuno, 1985)、マギレミジンコの和名もこちらで生きることになるので、上野 (1973) にある *D. curvirostris* のニセミジンコを採用している (田中, 1997a)。

本種は、尾爪の微毛が3つの櫛に分かれることで、*D. pulex* グループに属する。スカンジナビア半島、ロシア北部、スペインを除くヨーロッパに広く分布し、ヨーロッパでの典型的な生息場所は大きな川沿いの落葉樹林帯の砂質の土壤にあり、冬から春にかけて溶存炭酸の豊富な水がたまり、落葉のため水色は茶色となる一時的なプールである (Hrbacek, 1987)。他にはアフリカのキブ湖、北米極地にある池で記録されているが、シベリアを含めアジアからの記録はない。

北アルプスの池沼における本種の形態の変異は大きく、雲の平及び高天原の池塘の標本は尾爪の中央の櫛が少数の刺からなることがすでに明らか

にされている。今回採集した竜晶池の標本もこのタイプのものであった。北アルプスにおいては、白馬大池、乗鞍岳と御岳の湖沼には分布していない。日本では北アルプス高山帯の池沼以外に、白山の池塘から記録されており (Hirai and Tanida, 1983)、山形県の朝日連峰にある大鳥池の *D. ambigua* の記録 (上野, 1959) も本種であるとすれば、東北地方の高山帯の他の湖沼に分布する可能性はある。北海道からの記録はない。

2. *Simocephalus serrulatus* (Koch, 1841) トガリオカメミジンコ (図1C, D)

Simocephalus (オカメミジンコ属) は、主として湖沼の沿岸部の水草帯に生息する付着性の強いミジンコで、湖沼のプランクトンとして出現することはない、ごく浅い水田や湿原の池塘にも出現する。*Simocephalus* 属は、日本からは3種記録されているが、本種は頭頂部に数個の刺のあることを特徴としている (図2B)。世界的にはオーストラリア以外のすべての大陸に分布し、日本では北海道から九州まで広く分布するが、記録されている湖沼は多くはなく (田中, 1997b)、高山帯では初めての記録であろう。富山県では丘陵地にあるため池に出現する。

3. *Scapholeberis kingi* Sars, 1888 (図2A, B, C) キングアオムキミジンコ

日本に分布する *Scapholeberis* 属は、Dumont & Pensaert (1983) によってこの属の再検討がなされるまで、長い間 *S. mucronata* 1種だけであると考えられてきた (上野, 1973)。その後 *S. kingi* も記録されるようになったが (水野・高橋, 1991)、両種の区別はいまなままであった。田中 (1998) はDumont & Pensaert (1983) に基づいて日本に分布する *Scapholeberis* 属の再検討を行ったところ、*S. mucronata* はみられず、*S. kingi* と同定されるものであることを示した。竜晶池で採集された標本も *S. kingi* であることは、頭部を前面からみた時の第1触覚の間にある口吻の形状から明らかである (図2B)。

本種は、オーストラリア、東南アジア、インド

図1

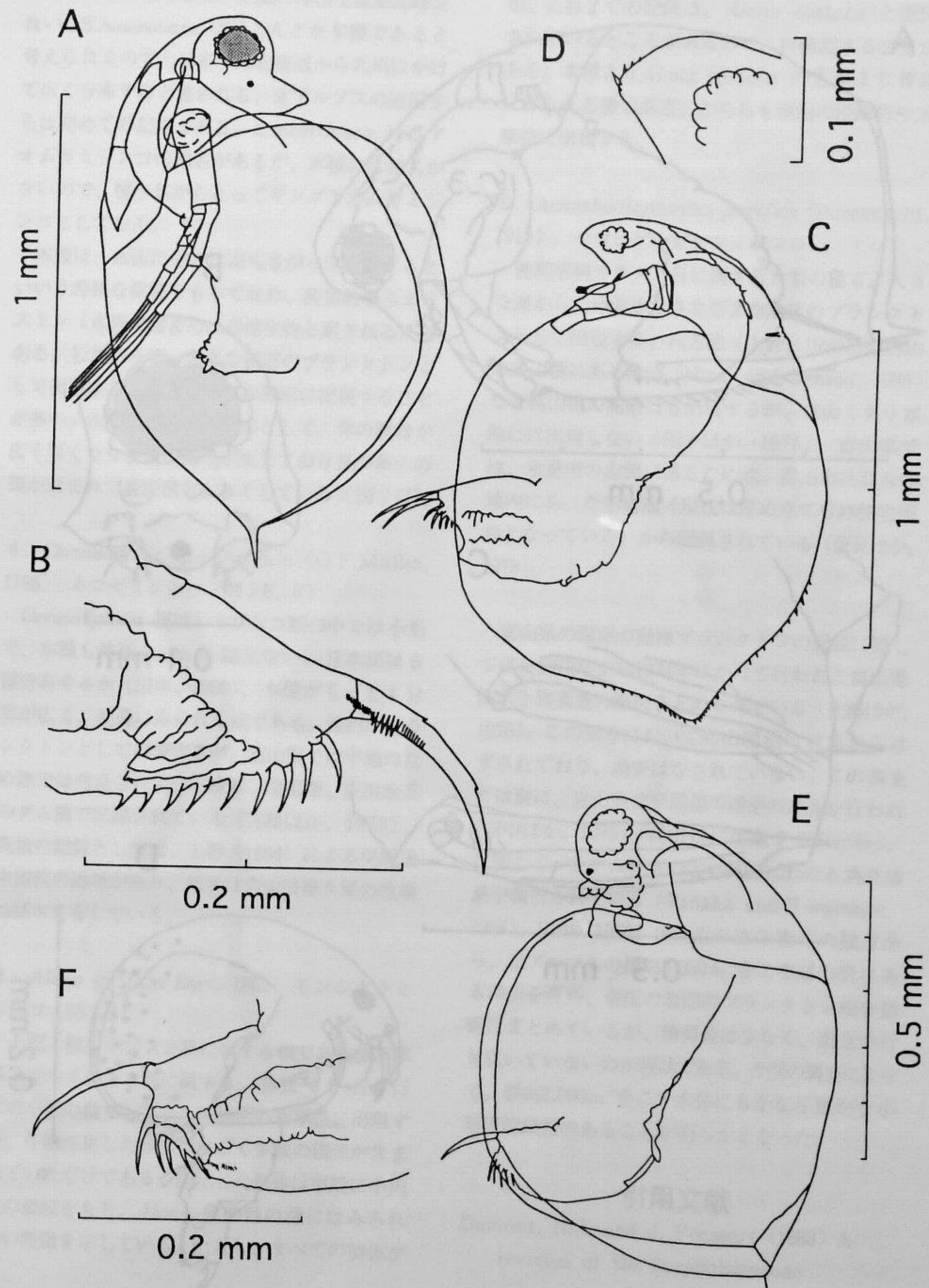
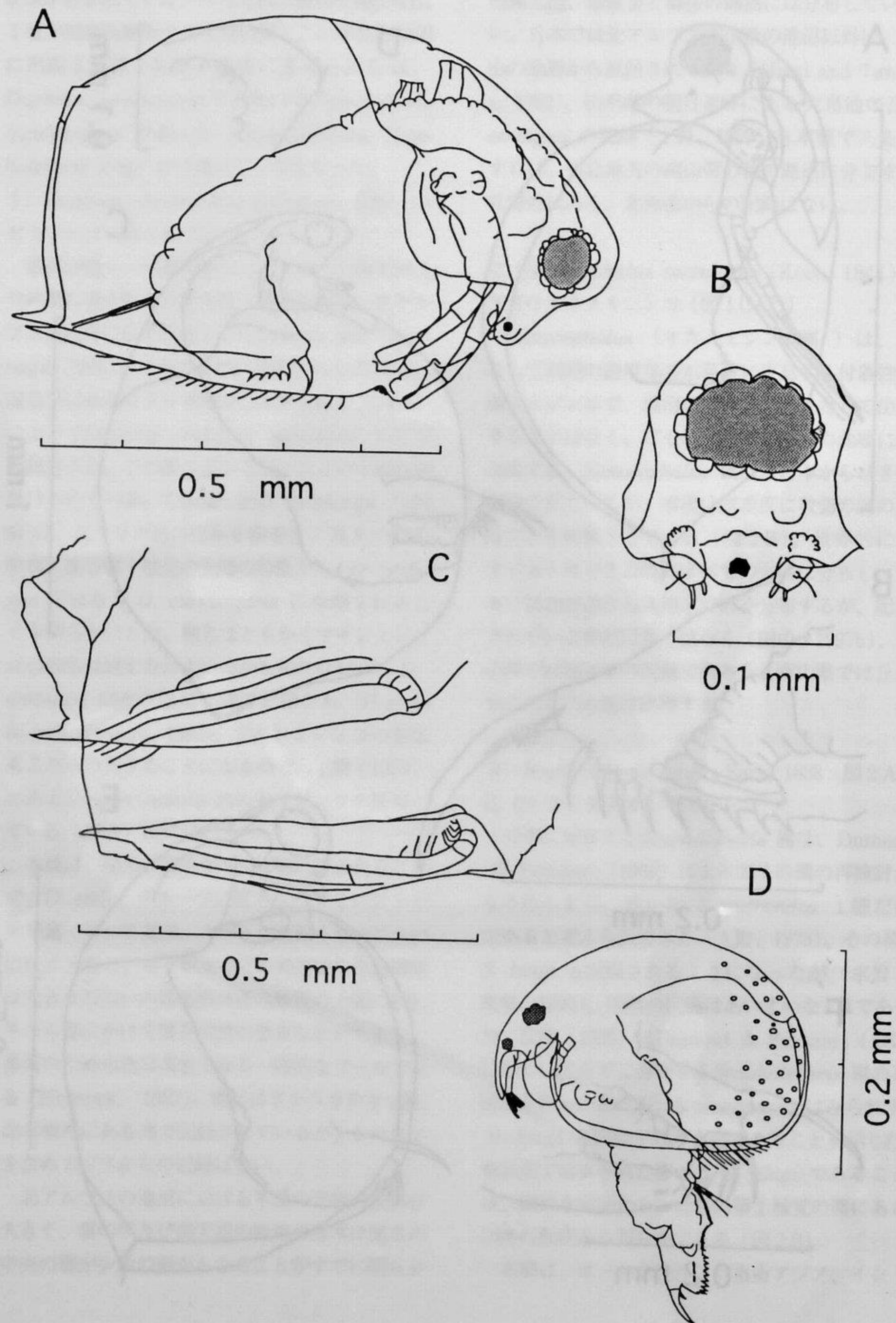


図2



亜大陸、中東、アフリカ、南スペインなど熱帯から亜熱帯にかけてを分布しており、日本列島はもっとも北の分布域となる。上記の理由で従来記録されていた *S. mucronata* はほとんどが本種であると考えられるので、日本では北海道から九州にかけて広く分布すると思われる。北アルプスの湖沼からは初めての記録である。*S. mucronata* にはアオムキミジンコの和名があるが、本種には和名がないので、種小名からとってキングアオムキミジンコとしておく。

本種は、水面に逆さにぶらさがって生活するという特殊な生態をもっており、典型的なニューストン（水表生物または浮漂生物と訳される）である。したがって、大きな湖沼のプランクトンとして出現するよりは、小さな池沼に出現することが多い。水面に懸垂する適応として、体の腹縁が広く厚くなり多数の剛毛が生じており且つ多くの皺が刻まれて表面積を大きくしている（図2C）。

4. *Ceriodaphnia quadrangula* (O.F.Müller, 1785) ネコゼミジンコ (図1E, F)

Ceriodaphnia 属は、ミジンコ類の中では小形で、本種も体長1mmを越えない。日本には6種分布するが（田中、1998）、本種がもっとも分布が広く、普通にみられる種である。池沼のプランクトンとして出現するが、富山県では平地のため池では発見されず、有峰湖、黒部湖、庄川水系のダム湖で記録されている（佐藤ほか、1978）。高地の記録としては、上野（1954）による尾瀬原中田代の池塘があり、筆者は白山清浄カ原の池塘の標本を有している。

5. *Alona guttata* Sars, 1862 モンシカクミジンコ (図2D)

上記4種はミジンコ科に属する種であるが、本種はマルミジンコ科に属する。体長0.5mmほどの小形の種で、主として池沼の水草帯に出現する。今回採集した標本にはごく少数の個体が含まれていたに過ぎない。図示した個体は甲殻に小円状の斑紋をもち、*Alona* 属の他の種にはみられない特徴を示している。ただし、すべての個体が

このような斑紋をもつわけではない。世界的に広く分布する種で、日本での分布も広いと思われるが、これまでの記録は、*Alona costata* と混同されているところがあるので、再確認する必要がある。本種より *Alona costata* の方がより普通にみられる種である。どちらも湖沼の沿岸帯や水草帯に出現する。

6. *Acanthodiptomus pacificus* (Burckhardt, 1913) ヤマヒゲナガケンミジンコ

橈脚亜綱カラヌス目に属する大型の種で、大きな湖からため池までさまざまな水体のプランクトンとして出現する。八方池（上野、1930）や白山の高山帯にある池沼（Hirai and Tanida, 1983）など高山帯の湖沼にも出現するが、立山ミクリガ池には出現しない（田中ほか、1975）。富山県では、氷見市の山間にあるため池、富山市呉羽吉作地内にあった赤島池（現在は埋め立てられ住宅団地となっている）から記録されている（佐藤ほか、1978）。

富山県の湖沼の動物プランクトンの記録に関しては、1972年から1974年にかけて行われた富山県陸水生物調査の際にまとめられている（佐藤ほか、1978）。この調査において高山湖沼は対象からはずされており、調査はなされていない。この調査とは別に、立山室堂平周辺の湖沼の調査が行われ（田中ほか、1975）、高山帯に生息する *Daphnia* に関して、北アルプスの広い範囲にわたる調査結果が報告されている（Tanaka and Tominaga, 1985）。田中（1992）は湖沼の富栄養化の観点から、北アルプスの標高2,000mをこす高山帯にある湖沼を含め、全国の湖沼のプランクトン相を個別にまとめているが、情報は少なく、調査の行き届いていないのが現状である。今回の調査によって、標高2,000mをこす水体にもかなり豊かな小形甲殻類相のあることが明らかとなった。

引用文献

Dumont, H.J. and J. Pensaert (1983) A revision of the Scapholeberinae

(Crustacea: Cladocera). *Hydrobiologia* 100: 3-45.

深井三郎 (1963) 黒部川源流地域の段丘地形。「北アルプスの自然」富山大学学術調査団古今書院。(1978年発行の深井三郎教授退官記念事業会編「深井三郎教授論文集」に再録されたものを引用)

Hanazato, T. and M. Yasuno (1985) Occurrence of *Daphnia ambigua* Scourfield in Lake Kasumigaura. *Jap. J. Limnol.*, 46 (3), 212-214

Hirai, K. and K. Tanida (1983) Zooplankton of the some alpine ponds on Mt. Haku san. *Rept. Hakusan Nat. Cons. Cent.* No. 9: 25-38.

Hrbacek, J. (1987) Systematics and Biogeography of *Daphnia* species in the northern temperate region. In: Peters, R.H. and R. De Bernardi (ed.), *Daphnia*. *Mem. Ist. Ital. Idrobiol.*, 45: 37-76.

水野寿彦・高橋永治 (1991) 「日本淡水動物プランクトン検索図説」東海大学出版会、532頁。

佐藤久三・浮橋真理・稲垣真智子・西村佳子・寺西智子 (1978) 富山県の湖沼の動物性プランクトン。田中晋 (編著) 「富山県の陸水生物」、307-345。

田中晋 (1997a) 日本産Cladocera (甲殻類ミジンコ目) に関するノート—4. ミジンコ科Daphniidae—2. *Daphnia* 属 *Daphnia* 亜属について。富山大学教育学部紀要 (理科系)、49: 55-66。

田中晋 (1997b) 日本産Cladocera (甲殻類ミジンコ目) に関するノート—5. ミジンコ科Daphniidae—3. *Simocephalus* 属。富山大学教育学部紀要 (理科系)、51: 45-52。

田中晋 (1998) 日本産Cladocera (甲殻類ミジンコ目) に関するノート—6. ミジンコ科Daphniidae—4. *Ceriodaphnia* 属、*Scapholeberis* 属。富山大学教育学部紀要 (理科系)、52: 9-18。

田中晋・佐藤久三・浮橋真理・稲垣真智子 (1975) 立山室堂平周辺湖沼群のプランクトン。富山大学教育学部紀要、23: 97-106。

Tanaka, S. and H. Tominaga (1986) *Daphnia curvirostris* Eylmann in Japanese high mountain waters (Cladocera: Daphniidae). *Hydrobiologia*, 137: 33-43.

田中正明 (1992) 日本湖沼誌—プランクトンから見た富栄養化の現状—。名古屋大学出版会、530頁。

上野益三 (1930) 八方池及白馬大池の枝角類〔鯉脚類雑記4〕。動雑 (東京)、42: 38-44。

上野益三 (1954) 尾瀬カ原沼池の甲殻類。尾瀬カ原、尾瀬カ原総合学術調査団研究報告、684-689。

上野益三 (1959) 山形県大鳥池 1959年夏季の状況概報。陸水雑、20: 121-144。

上野益三 (1973) 甲殻類鯉脚亜綱。上野益三編修「川村多實二原著日本淡水生物学」402-430。図鑑の北隆館、東京。

上野益三・田中操 (1960) 立山高山湖のミジンコ。陸水雑、21: 293-306。

冬季の富山湾沿岸におけるカイツブリ類の分布

穴田 哲

930-2252 富山市四方西野割80

Distribution of Wintering Grebes in the Shore along Toyama Bay

Satoshi Anada

80 Yokata-nishinowari, Toyama City

結果および考察

今回の調査ではハジロカイツブリ224羽、アカエリカイツブリ7羽、カンムリカイツブリ387羽が観察されたが、カイツブリ、ミミカイツブリは観察されなかった。地域別の各種の観察個体数、観察地点あたりの個体数、出現頻度を表1、図1に示した。以下に各種の生息状況を記す。

1. カイツブリ

湖沼や河川を主要な繁殖地とするこの種も非繁殖期には稀に波の静かな海域にも生息する (del Hoyoほか編、1992) が、今回は海域では観察されなかった。

2. ハジロカイツブリ

カンムリカイツブリに次いで多い224羽が記録された。ほぼ全域で観察され、氷見・高岡海岸と滑川・魚津・黒部海岸は出現率がそれぞれ40%、47%と比較的高かったが、それ以外では個体数、出現回数とも少なかった。観察個体数は氷見・高岡海岸では大きな群 (50羽、1993年12月15日、氷見市藪田海岸、93羽、1993年12月30日、高岡市雨晴海岸、40羽、1993年12月30日、高岡市島尾海岸) を含む189羽が見られたが、滑川・魚津・黒部海岸では15羽 (1993年12月2日、黒部市浜石田黒瀬川河口沖) および10羽 (1993年12月2日、魚津市経田海岸) の小群が見られた程度で33羽とあまり多くなかった。以上のほか調査範囲外ではあるが、1993年12月30日に富山市神通川の中島橋から河口の間で6羽を確認した。未調査の富山新港や淡水

カイツブリ類はこれまで県内で5種が記録されており、カイツブリ *Tachybaptus ruficollis* は湖沼、河川などに周年生息する留鳥、ハジロカイツブリ *Podiceps nigricollis* とカンムリカイツブリ *Podiceps cristatus* は冬鳥として沿岸海上や河川などに渡来し、ミミカイツブリ *Podiceps auritus* とアカエリカイツブリ *Podiceps grisegena* も冬鳥として渡来するが数は多くない (富山県、1980 富山県野鳥保護の会編、1989)。以上のようにカイツブリ類の生息の概況はすでに明らかにされているが、生息個体数についてはわかっていない。筆者は富山新港を除く富山県の全海岸線でカイツブリ類の生息数を調査したので報告する。

調査方法

調査は1993年12月2日、12月5日、12月15日、12月30日の4日間に分けて、富山新港を除く富山県の全海岸線 (延長約86km) で、なるべく見落としがないように66地点で行った。個体数の計測は海岸より双眼鏡 (7倍) および望遠鏡 (25-56倍) を用いて海上を観察し、特に観察範囲は設けずに視野に入ったカイツブリ類をすべて数えた。データは海岸線を富山湾最奥部の氷見・高岡 (海岸線延長約24km、調査地点数20地点) から中央部の新湊・富山 (同21km、17地点)、湾入り口の滑川・魚津・黒部 (同21km、17地点)、外海に面した入善・朝日 (同20km、12地点) の4地域に分けて集計した。