Keratella quadrata (O.F. Müller) と *K. valga* (Ehrenberg),

特に満洲國產のものに就て

山 崎 正 武

(大津臨湖實驗所)

[挿圖 1—36]

Keratella quadrata (O.F. Müller) and *K. valga* (Ehrenberg)

with Special Reference to Those collected in Manchoukuo

By Masatake YAMASAKI

(Ôtsu Hydrobiological Station)

Keratella quadrata (O.F. Müller) と *K. valga* (Ehrenberg) とは從來一般に *Anuraea aculeata* Ehrenberg なる名稱を以つて一括して取り扱はれて居た。この兩者を明瞭に區分したのは Edmondson 並に Hutchinson (1934) であつて、次の様な Diagnosis を與へた。

Keratella quadrata (O.F. Müller) 6本の前刺を有す。殻の中央に一聯の六角形より成る龜甲紋刻あり。殻の幅最大の部分は後端の幅より僅か許り廣く、後者は前端より廣い。2本の後刺は普通は略々同大、時に不相稱となり、又全然之を缺く場合もある。

Keratella valga (Ehrenberg) 前刺は6本。殻の中央に一系列の六角形より成る龜甲紋刻あり、殻の最大幅は後端の幅より著しく大、後者は前端の幅より明かに狭い。2本の後刺は左右異なるを常とする。時に片方のみ見られ又兩方共失はれる事もある。

上野博士 (1935) は臺灣陸水産 Rotatoria の調査に際してこの分類法を採用し、近く Hauer (1937) もスダ諸島陸水研究旅行隊の採集物の調査に於てこの分類に依つて居る。筆者は數年來、關東州廳土木課の水資源調査事務の一部を分擔し、滿洲國各地の陸水のプランクトンを見る機會を得たが、この間、矢張、*K. quadrata* (O.F. Müller) と *K. valga* (Ehrenberg) とは明瞭に容易に識別する事が出来る上に、更に兩者は嚴密に區別さる可き必要があるとの考へに到達した。本篇には滿洲國產の兩 *Keratella* に関する知見を論

述しやうと思ふ。

この機会に當り、材料の採集及び蒐集に多大の便宜を與へられたる關東州廳土木課當局に感謝の意を表し度い。調査の指導者川村教授には更に本稿の御校閲を辱ふし、上野益三博士は數々の御高教を賜つた。衷心よりの謝意を捧げる次第である。

形 態 的 観 察

1. *Keratella quadrata* (O. F. Müller) (第1~18 圖)

本種は後刺の形態、殻の點及び龜甲紋刻に種々なる變化を示し、これによつて多くの型 (Forma) に分類する。Edmondson 並に Hutchinson (1934) の整理に従へば、滿洲から次の様な諸型が得られた事となる。

f. divergens (Voigt) 後刺は長くよく發達し殻長 (前後刺を除く) の半ば以上に及ぶ。左右略々同形で著しく末廣がりになつてゐる。殻面の點及び龜甲紋刻兩つながら明瞭。

採集地及び時期：黑龍江省拉哈站附近, 6. IX. 1934 (第1~3 圖); 索倫, 9. VIII. 1936 (第4 圖); 滿洲里, 2. VIII. 1936 (第5 圖); ダライノール, 3. VIII. 1936 (第6 圖); 大西山貯水池, 8. V. 1936 (第7 圖); 王家店貯水池, 9. II. 1936 (第8 圖); 龍王塘貯水池, 24. IV. 13. V. 1936。

上記の内、索倫産のものは後刺の廣がり著しく、*f. platei* に近く、大西山、王家店貯水池のものは、殻面の彫刻が不明瞭となり *f. frenzeli* を思はせる如き形態を備へて居る。

f. quadrata s. str. 後刺の長さは殻長の略々半分、大體左右同長で並行して延びて居る。點、龜甲紋刻共に發達す。

採集地及び時期：索倫; 滿洲里 (第9~11 圖); 海拉爾, 6. VIII. 1936 (第12 圖); 大西山貯水池, 11. IV, 8. V, 10. XI, 1936 及び 8. XII. 1935 (第13 圖); 王家店貯水池, 12. I. 1936; 牧城塘貯水池, 11, 27. IV. 1936。(注意. 地名の後に年月日無きは前出の通り、以下之に倣ふ)。

f. testudo (Ehrenbeag) 後刺は短く殻長の $\frac{1}{7}$ 位、時に外方に開く。點及び龜甲紋刻共に存す。

採集地及び時期：滿洲里（第 14 圖）。

f. valgoidea Edmondson and Hutchinson 右方の後刺はよく發達するも左方のものを缺く。點刻を缺く。

採集地及び時期：滿洲里（第 15 圖）；大西山貯水池，11. IV. 1936（第 16～17 圖）；王家店貯水地，9. II. 1936；牧城塘貯水池，7. VI. 1936。

f. curvicornis (Ehrenberg) 後刺を缺く。點刻明瞭ならず。

採集地及び時期：滿洲里；大西山貯水池，11. IV. 1936（第 18 圖）。

2. *Keratella valga* (Ehrenberg) (第 19～35 圖)

本種の内にも亦種々の *forma* を見る事が出来た。Diagnosis は前の通り Edmondson 並に Hutchinson に據る。

f. tropica Apstein 右後刺は頗る長く殻長の $\frac{6}{7}$ に達するが左方のものは著しく短く殻長の $\frac{2}{3}$ 乃至 $\frac{1}{2}$ 位である。龜甲紋刻は見られるが、點刻は時に消失することあり。

採集地及び時期：大連市鏡池，19. IX. 1935；大連市彌生池，19. IX. 1935（第 19 圖）；愛川村丙號井戸池，20. IX. 1935（第 20～21 圖）；愛川村三角池，20. IX. 1935；三十里堡，20. IX. 1935；愛川村乙號池，20. IX. 1935；新京淨月潭貯水池，27. IX. 1935（第 22 圖）；黑咀子，IX. 1936（第 23 圖）；房子濕地，20. IX. 1936（第 24 圖）；龍王塘貯水池，10. VI. 1936；大西山貯水池，7. IX. 25. X. 1936；牧城塘貯水池，26. VI. 9. IX. 24. IX. 8. X. 25. X. 8. XI. 1936（第 25 圖）。

圖によつて分る様にこの型に屬すると考へられるものでは變異が著しいが、特に注意を惹くのは、愛川村より獲られた個體と房子濕地産の個體とである。前者（第 20～21 圖）は後刺の發育が頗る良好であつて右後刺の長さは優に殻長を凌いで居る。之に反して後者（第 24 圖）は後刺の發達不良であつて稍々 *f. tropica* の特徴が不明瞭で、*f. longicornis* (Schmarda) に近い形を示して居る。

f. tropica-asymmetrica (Apstein-Barrois and Daday) 右後刺は長く殻長の半ば以上、左後刺は短く痕跡的である。龜甲紋刻あり、點刻を缺くことあり。

第1~18圖 *Keratella quadrata* (O. F. Müller)

第1~8圖 *f. divergens*, 第9~13圖 *f. quadrata* s. str. 第14圖 *f. testula*,

第15~17圖 *f. valgoides*, 第18圖 *f. curvicornis*.

第19~35圖 *Keratella valga* (Ehrenberg)

第19~25圖 *f. divergens*. 第26~30圖 *f. tropica-asymmetrica*. 第31~32圖
f. asymmetrica. 第33~34圖 *f. monstrosa*. 第35圖 *f. reducta*.

採集地及び時期：大連市彌生池（第 26～29 圖）；牧城塘貯水池，7, IX. 1936（第 30 圖）。

f. asymmetrica (Barrois and Daday) 右の後刺よく發達し，典型的なものでは，殻長の略々半分あり，左の後刺は痕跡的。點及び龜甲紋刻共に存するが，時に著しく退化せるものもある。

採集地及び時期：首山，21, IX. 1935；五龍背，24, IX. 1935（第 31 圖）；老虎尾半島貯水池，16, IX. 1934（第 32 圖）。

f. monstrosa (Barrois and Daday) 右後刺は典型的なる場合殻長の略々 $\frac{1}{2}$ あり左後刺は完全に缺除す。點及び龜甲紋刻よく發達す。

採集地及び時期：五龍背（第 33 圖）；滿洲里（第 34 圖）。

f. reducta Fadeev 短き右後刺あり左後刺は全く消失してゐる。點刻は全然，龜甲紋刻は著しく退化す。

採集地及び時期：老虎尾半島貯水池（第 35 圖）。

上述の内，*f. tropica-asymmetrica* は *f. asymmetrica* と似て居るが，右後刺が *f. tropica* の程度に長大である。その他の場合でも右後刺が特に長い場合は，或は *f. tropica-monstrosa* 又は *f. tropica-reducta* と呼ぶこととなる。Edmondson 並に Hutchinson (1934) は *K. valga* の諸 forma を大體二つの群に分ける事を試みて居る。一つは *f. valga* 及び *f. longicornis* 系のもの他は *f. tropica* 系のものであつて，形態的には，前者は後刺著しくは長大ならず略々殻長の $\frac{1}{2}$ 以内に止り，時に左右同長となり (*f. longicornis*)，彫刻は常に明瞭であるに對し，後者は後刺は不相稱で右方のものは頗る長くなり，時に彫刻の退化が起る事によつて區別される様である。更に，當時 (1934)迄の知識によれば，前者は歐羅巴から報告せられ，後者は Apstein (1907) が Ceylon から報告したのを第一として，南部露西亞，南部アフリカ，及びカンミヤ地方に繁榮せるものとなされた。今，上述せる滿洲國產のものに就て見る時には，この地方には大體 *f. tropica* から始まつて *f. reducta* に終る *tropica* 系統の諸型が多く見られる様である。*f. asymmetrica* 及び *f. monstrosa* に屬するものにも屢々殻面の彫刻の退化せる個體が含まれて居る點よりして，彼

等も夫々 *f. tropica-asymmetrica* 及び *f. tropica-monstrosa* とする方が妥當であるかも知れない。一方、滿洲里の *f. monstrosa* (第34圖) と房子の *f. tropica* (第24圖) は稍々 *f. valga-longicornis* 系統の輪廓を示す事、その地點が甚だしく北方に遍して居る事と共に興味がある。しかし、更に詳しく正確な議論は後日精査を繰り返へした後に譲り度い。

K. quadrata, *K. valga* 兩種共にその Cyclomorphosis に関する議論が少くないが、この方面に關しても材料不足のため省略せざるを得ない。

分布及び生態に關する考察

1. *Keratella quadrata* (O. F. Müller)

本種は廣く世界的に分布してゐて種々様々な水域に姿を現はす頗る普通なる輪蟲と謂はれて居る。しかし、熱帶地方及びそれに續く高温な地方では見られないし溫帶地方でも夏期は消滅する方面が多い。Edmondson 並に Hutchinson (1934) は本種が熱帶地方ではヒマラヤの如き海拔高距大なる地域から採集された事を注意して居る。Apstein

第36圖 滿洲國略圖

1. 旅順(老虎尾半島) 2. 大連(龍王塘, 王家店, 大西山及び牧城塘貯水地を含む) 3. 金州(愛川村及び三十里堡を含む) 4. 首山 5. 五龍背 6. 新京(淨月潭貯水池) 7. 黑咀子(密山附近) 8. 房子濕地(饒河附近) 9. 拉哈站(訥河南方)
10. 綏芬 11. 大連 12. 海拉爾 13. 滿洲里

(1907)の Colombo-see, Brehm (1909)の印度及び支那, Hutchinson, Pickford and Schuurman (1932)の南阿の Pan, Uéno (1935)の臺灣の陸水プランクトンの研究にも本種の名は見當らない。*K. quadrata* が cosmopolitan であると云ふのは大體に於て地球上文明諸國の存在する地方に限り正しいと云はれるであらう。

滿洲國に於ては、夏期には 索倫を南限として海拉爾河、嫩江の流域地方から採集されて居る。しかし、未だ採集が地域的にも時間的にも不充分であるから、結果に正確を期し難いのは残念であるが、滿洲國南部地方では本種は夏は姿を見せず、冬期のみ出現する様である。之は大連市附近の貯水池（龍王塘、王家店、大西山、牧城塘）のプランクトン週年變化の觀察から確からしく思はれる。この詳細は別に報告する積りであるが、その一端は前節の産地の後に記した時期により分るであらう。これによつて、本種は比較的寒冷なる地方に生育するものと考へられる。尤も、滿洲里、海拉爾地方は夏期は頗る高温となるが、夜間は冷却する事、夏期の短い事等を考慮に入れる可きであらう。

2. *Keratella valga* (Ehrenberg)

本種は温暖なる地方、殊に熱帶地方を中心として相當廣い分布を示すが、南北亞米利加からは未だ記録されて居ない様である。舊世界に就いて云へば、*K. quadrata* が cosmopolitan である如く、*K. valga* はそれ以南の地方で cosmopolitan であると云つて差支へない。前節に挙げた諸研究にはすべて本種が記されて居るし、前記の Hauer (1937) も本種を報告して居る。歐羅巴地方では西南部方面には比較的廣く分布して居る様であるが (Fadeev, 1927) その他では、Klausener (1908) がアルプスの Blutseen の研究で本種は日射が強く水温が上昇する小池に發生する事、Hartmann (1918) が高温、強い日射、水量の貧弱なる事、水中の溶解物質量が頗る豊富で溶存酸素は減少する事をその發生の要因と考へる如く、比較的特殊な場合に見られる様である。

滿洲に於ては遼河流域以南が本種の繁榮する地域と考へられるが、夏季には更に北方、滿洲里方面やウスリー地區に迄散見される。遼河流域地方は雨

量が少く、日射量は多く夏期は高温となるが、又採集物には多くの場合藍藻類の *Microcystis aeruginosa* が多量に含まれて居る事から、水中の溶解有機物も比較的豊富であらうと想像される。以上は夏期の状況を示すものであるが、彼等は冬期には消失する様である。大連市附近の貯水池に就て見るも、彼等は明かに夏の動物である事を示して居たし、又その發生と前記の藍藻の消長との間に或種の関係がある様にも思はれた。

滿洲の諸陸水のプランクトンの調査結果は別に記録し度い考へであるが、極めて大體的に云つて陸水はその植物性プランクトンに就いて見ると、綠藻類を主とするものと藍藻を主とするものとに分けられ、*K. quadrata* は前者、*K. valga* は後者によく蕃殖する様に思はれる。

以上述べた諸點から考へて、*K. quadrata* と *K. valga* とは明確に區別して取り扱ふ事は必要であると信ずる。

参 考 文 献

- Apstein, C. 1907: Das Zooplankton im Colombo-See auf Ceylon. Zool. Jahrb. Abt. f. Syst., Geogr., und Biol., 25.
- Brehm, V. 1908: Über das Plankton tropischen Binnenseen. Int. Rev., 1.
- 1909: Über die Mikrofauna chinesischen und südasiatischen Süßwasserbecken. Arch. f. Hydrob., 4.
- Edmondson, W. T. and G. E. Hutchinson 1934: Report on Rotatoria. Art. IX of Yale North India Expedition. Mem. Conn. Acad. Art. Sci., 10.
- Fadeev, C. G. 1927: Materials for the Study of the Rotatorian Fauna of U. S. S. R. Proc. Nat. Hist. Soc. Kharkov, 15. (In Russian).
- Harring, K. 1913: Synopsis of the Rotatoria.
- Hartmann, O. 1920: Studien über den Polymorphism der Rotatorien mit besonderer Berücksichtigung von *Anuraea aculeata*. Arch. f. Hydrob., 12.
- Hutchinson, G. E., Pickford, G. E. and J. F. M. Schuurman 1932: A Contribution to the Hydrobiology of Pans and other Inland Waters of South Africa. Arch. f. Hydrob., 24.
- Hauer, J. 1937: Die Rotatorien von Sumatra, Java und Bali nach den Ergebnissen der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition. Arch. f. Hydrob., Suppl. Bd. 15.
- Klausener, C. 1908: Die Blutseen Hochalpen. Eine biologische Studie auf hydrographische Grundlage. Int. Rev., 1.
- Rylov, W. M. 1935: Das Zooplankton der Binnengewässer. Thienemann: Die Binnengewässer, Bd. 15. Stuttgart.
- Ueno, M. 1935. Inland Water Fauna of Formosa III. Rotatoria. Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa. 25. (In Japanese).