

## 文 献

- AGARDH, J. (1870) Bidrag till Florideernas systematik. Lunds Univ. Årsskr., T. 8 : p. 29., Lund.
- DAWSON, E. Y. (1944) The marine algae of the Gulf of California. Allan Hancock Pacific Exped. 3 (10) : P. 282.
- (1954) Marine red algae of Pacific Mexico. Pt. 2. Cryptonemiales (Cont.). Allan Hancock Pacific Exped. 17 (2) : 267.
- (1966) Marine algae in the vicinity of Puerto Peñasco Sonora, Mexico. Gulf of California Field Guide Series No. 1, The University of Arizona, P. 10.
- KYLIN, H. (1956) Die Gattungen der Rhodophyceen. p. 119, p. 120, p. 221., Lund.
- LEVRING, T. (1953) The marine algae of Australia I. Rhodophyta : Goniotrichales, Bangiales and Nematiales. Arkiv för Botanik, ser. 2, 2 (6) : pp. 504 & 505.
- OKAMURA, K. (1936) Nippon Kaisoshi. pp. 238 & 435., Tokyo.
- SEGAWA, S. (1935) On the marine algae of Susaki, Prov. Idzu, and its vicinity. Sci. Pap. Inst. Alg. Res. Fac. Sci., Hokkaido Imp. Univ. 1 (1) : p. 66.
- (1956) Coloured Illustrations of the Seaweeds of Japan. p. 33. Osaka.
- SETCHELL, W. A. (1914) The *Sciania* assemblage. Univ. Calif. Publ., Botany. 6 (5) : p. 115.
- SETCHELL, W. A. and GARDNER, N. L. (1924) New marine algae from the Gulf of California. Proc. Calif. Acad. Sci. IV, 12 (29) : p. 784.

大阪府下南部溜池に出現する *Micrasterias* 属

西河 幸雄\*・水野 寿彦\*\*

Y. NISHIKAWA and T. MIZUNO: On the *Micrasterias* of ponds  
in the Southern Part of Osaka prefecture.

従来, DESMIDS の中でも *Micrasterias* 属は, その形態の美しさと生活環境の特異性から, 興味がひかれ, 数多くの論文が見られる。

筆者らは, 大阪府下にある溜池を調査して来たが, 岸和田市摩湯山古墳周辺の溜池

\*堺市立科学教育研究所 Science Educational Institute of Sakai City.

\*\*大阪教育大学 Osaka Kyoiku University

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XVII, No. 1, 4—10, April 1969

群，岸和田市福田，蜻蛉池群及び，泉佐野市十二谷池溜池群において，8種2変種の *Micrasterias* 属を見出したので，それらの溜池の水質等と，全国各地での分布的な意義を考察したので，ここに報告する次第である。

### 1. 出現した *Micrasterias* 属

見出された *Micrasterias* 属とその溜池群を示すと第1表のようになる。なお，近藤 (1935) は大阪上水道の DESMIDS の研究で，4種1変種を報告しているが，そのうちで，*Micrasterias insisa* (BREB) KÜTZ のみは筆者らの調査では見出せなかった。

表1 大阪府下南部溜池の *Micrasterias* と分布状態

|   | 岸和田                   |             |                  |                       | 泉南                    |             |             |                  |                  |                  | 和泉<br>信太山池 |                  |                  |                  |
|---|-----------------------|-------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------|------------------|------------------|------------------|
|   | ミ<br>サ<br>サ<br>ギ<br>池 | 三<br>村<br>池 | ニ<br>ゴ<br>リ<br>池 | 一<br>五<br>七<br>号<br>池 | 一<br>五<br>九<br>号<br>池 | 三<br>号<br>池 | 五<br>号<br>池 | 一<br>六<br>号<br>池 | 一<br>七<br>号<br>池 | 一<br>八<br>号<br>池 |            | 二<br>〇<br>号<br>池 | 二<br>五<br>号<br>池 | 三<br>一<br>号<br>池 |
| <i>Micrasterias foliacea</i><br>BAILEY                                | +                     |             |                  |                       |                       | +           |             |                  |                  |                  | +          |                  |                  |                  |
| <i>M. pinnatifida</i> (KÜTZING)<br>RALFS                              | +                     | +           |                  | +                     | +                     |             |             |                  |                  |                  |            |                  |                  |                  |
| <i>M. lux</i> JOSHUA  |                       |             | +                | +                     | +                     |             |             |                  | +                |                  |            |                  |                  |                  |
| <i>M. crux-melitensis</i><br>(EHRENB.) HASS                           |                       |             |                  | +                     | +                     |             |             | +                | +                |                  |            |                  |                  |                  |
| <i>M. radians</i> TURNER  | +                     |             |                  | +                     | +                     |             |             |                  |                  |                  |            |                  |                  |                  |
| <i>M. alata</i> WALLICH   | +                     |             |                  | +                     | +                     |             |             |                  | +                | +                |            |                  |                  |                  |
| <i>M. mahabuleschwarensis</i><br>HOBSON                               | +                     | +           |                  |                       |                       |             |             |                  |                  |                  |            |                  | +                | +                |
| <i>M. mahabuleschwarensis</i> var.<br><i>wallichii</i> W & G. S. WEST |                       |             |                  | +                     | +                     |             |             |                  | +                | +                |            |                  |                  |                  |
| <i>M. tropica</i> NORDEST var.<br><i>polonica</i> RACIV.              |                       |             |                  |                       |                       |             | +           |                  | +                |                  |            |                  |                  |                  |
| <i>M. thomasi</i> ARCHER  |                       |             |                  |                       |                       |             |             |                  |                  |                  |            |                  |                  | +                |

### 2. *Micrasterias* 属と水質との関係

*Micrasterias* 属の産出した溜池の水質を示せば第2表のようになる。KRIEGAR (1933) は，スンダ列島の研究調査の結果から，DESMIDS の多いのは pH 6.5~7.0 であり，また，HUTCHINSON (1932) は Ca 量の少ないことを指摘している。最近平野 (1960) は DESMIDS の Monograph を出しているが，その中の *Micrasterias* の部分も pH

は弱酸性、Ca量は10 mg/lであることを示した。筆者らの調査でも、pH 6.3～7.4の間であり、No. 3よりNo. 31の池もpH 6.5前後であった。Ca量も10 mg/l以下でおおよそ同じような傾向を示している。しかし、*Micrasterias*の出現と環境との関係を考察した資料は少なく、十分に考察できないが、筆者（水野）の大阪府以外の研究では、かならずしもこの範囲内にはない。たとえば、兵庫県北条附近の調査では、*M. foliaceae*、岡山県鴨方地方では、*M. mahabureschwarensis* var. *wallichii*が見出されたが、pHは弱酸性であるが、Ca量は20～35 mg/lでかなり多いところにも出現している。なお産出する池の外囲の状態、Cl量、KMnO<sub>4</sub>消費量、SO<sub>4</sub>量から判断して、人為的な汚濁の加わらない池に産出することはほぼ確実であろう。

表2 *Micrasterias* 産出溜池の水質 (mg/l)

| 溜池      | 水質 | pH  | Cl   | KMnO <sub>4</sub> cons. | SiO <sub>2</sub> | Fe   | Ca  | SO <sub>4</sub> | NO <sub>3</sub> -N | NH <sub>4</sub> -N | PO <sub>4</sub> -P |
|---------|----|-----|------|-------------------------|------------------|------|-----|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| ミササキ池   |    | 6.6 | 12.0 | 7.2                     | 3.1              | 0.1  | 0.7 | 10.9            | 0.04               | 0.6                | 0.000              |
| 三村池     |    | 7.4 | 10.0 | 6.0                     | 1.9              | 0.1  | 0.7 | 4.2             | 0.04               | 0.6                | 0.000              |
| ニゴリ池    |    | 6.3 | 13.0 | 13.1                    | 11.4             | 10.0 | 1.0 | 19.3            | 0.25               | 3.0                | 0.000              |
| No. 157 |    | 6.5 | 9.0  | 9.5                     | 5.5              | 0.03 | 0.7 | —               | 0.00               | 0.07               | 0.005              |
| 〃 159   |    | 6.6 | 10.0 | 11.8                    | 8.0              | 0.1  | 3.3 | —               | 0.00               | 0.3                | 0.05               |
| 〃 3     |    | —   | 6.5  | 15.0                    | 3.3              | 0.5  | 8.9 | 1.5             | 0.00               | 0.15               | 0.000              |
| 〃 5     |    | —   | 10.2 | 9.9                     | 1.1              | 2.0  | 3.4 | 8.4             | 0.00               | 0.1                | 0.000              |
| 〃 16    |    | —   | 6.3  | 15.3                    | 10.3             | 2.0  | 7.4 | 17.2            | 0.00               | 0.25               | 0.000              |
| 〃 17    |    | —   | 6.2  | 16.1                    | 5.3              | 1.5  | 9.4 | 21.0            | 0.00               | 0.4                | 0.000              |
| 〃 18    |    | —   | 6.5  | 9.5                     | 11.4             | 0.8  | 4.7 | 13.5            | 0.00               | 0.2                | 0.000              |
| 〃 20    |    | —   | 7.0  | 11.4                    | 10.3             | 1.5  | 6.0 | 14.7            | 0.00               | 0.2                | 0.000              |
| 〃 25    |    | —   | 9.4  | 12.6                    | 1.8              | 1.5  | 6.4 | 15.1            | 0.00               | 0.2                | 0.000              |
| 〃 31    |    | —   | 5.5  | 13.6                    | 3.3              | 0.7  | 6.0 | 22.4            | 0.00               | 2.0                | 0.000              |

### 3. 分布上の位置

*Micrasterias* 属の分布は、戦前日本列島のみならず、満洲・朝鮮における山口、上野の報告、千島・琉球の岡田の報告、日本本土高山地帯の湖沼、湿原について、東、平野、牛山、福島らの多数の報告がある。近畿地方は、琵琶湖をはじめとして、巨椋池、深泥池、六地藏等の調査が行き届き、近年金網、渡辺らによって、京都・奈良方面が次第に明らかとなり、筆者の1人、水野は瀬戸内海周辺の溜池を調査し、本州西部の状態が明らか

表3 *Micrasterias* とその分布地域

|  | 朝鮮<br>満洲 | 千<br>島 | 北<br>海<br>道 | 東<br>北 | 関<br>東<br>高<br>地 | 中<br>部<br>高<br>地 | 近<br>畿<br>高<br>地 | 関<br>東<br>低<br>地 | 中<br>部<br>低<br>地 | 近<br>畿<br>低<br>地 | 大<br>阪<br>南<br>部 | 中<br>国 | 四<br>国 | 九<br>州 | 西<br>南<br>諸<br>島 | 琉<br>球 | 南<br>洋 | 東<br>印<br>度 |   |
|--|----------|--------|-------------|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------|--------|--------|------------------|--------|--------|-------------|---|
| 1. <i>M. americana</i>                                     |          | +      |             |        |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |        |        |        |                  |        |        |             |   |
| 2. <i>M. radiata</i>                                       |          |        | +           |        |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |        |        |        |                  |        |        |             |   |
| 3. <i>M. murrayi</i>                                       |          |        |             | +      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |        |        |        |                  |        |        |             |   |
| 4. <i>M. apiculata</i>                                     | +        |        | +           | +      | +                | +                |                  |                  |                  |                  | +                |        |        |        |                  |        |        |             |   |
| 5. <i>M. apiculata</i> var. <i>lacerata</i>                |          |        |             |        |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |        |        |        |                  |        |        |             |   |
| 6. <i>M. uruniformis</i>                                   |          |        |             |        |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |        |        |        |                  |        |        |             |   |
| 7. <i>M. sol</i>   |          |        |             |        |                  |                  |                  |                  |                  |                  | +                |        |        |        |                  |        |        |             |   |
| 8. <i>M. sol</i> var. <i>ornata</i>                        | +        |        | +           | +      | +                | +                |                  |                  |                  |                  | +                |        |        |        |                  |        |        |             |   |
| 9. <i>M. papillifera</i>                                   |          | +      | +           | +      | +                | +                |                  |                  |                  |                  | +                |        |        |        |                  |        |        |             |   |
| 10. <i>M. papillifera</i> var. <i>globra</i>               |          |        |             |        |                  |                  |                  |                  |                  |                  | +                |        |        |        |                  |        |        |             |   |
| 11. <i>M. denticulata</i>                                  |          |        | +           | +      | +                | +                |                  |                  |                  |                  | +                |        |        |        |                  |        |        |             |   |
| 12. <i>M. denticulata</i> var. <i>angulosa</i>             | +        | +      | +           | +      | +                | +                | +                |                  |                  |                  |                  |        |        | +      |                  |        |        |             |   |
| 13. <i>M. denticulata</i> var. <i>angusto-sinuata</i>      |          |        | +           | +      | +                | +                | +                |                  |                  |                  | +                |        |        |        |                  |        |        |             |   |
| 14. <i>M. denticulata</i> var. <i>notata</i>               |          |        | +           | +      | +                | +                | +                |                  |                  |                  | +                |        |        |        |                  |        | +      | +           |   |
| 15. <i>M. rotata</i>                                       |          |        | +           | +      | +                | +                | +                |                  |                  | +                |                  |        |        |        |                  |        | +      |             |   |
| 16. <i>M. truncata</i>                                     | +        | +      | +           | +      | +                | +                | +                |                  | +                | +                |                  |        |        |        |                  |        |        |             |   |
| 17. <i>M. decemdentata</i>                                 |          |        | +           | +      | +                | +                | +                |                  |                  |                  | +                | +      |        |        |                  |        |        |             |   |
| 18. <i>M. foliacea</i>                                     |          |        | +           | +      |                  |                  | +                |                  |                  | +                | *                | *      |        |        |                  | +      | *      |             |   |
| 19. <i>M. crux-melitensis</i>                              | +        | +      | +           |        | +                | +                |                  | +                |                  | +                | *                | *      |        |        |                  | +      |        |             |   |
| 20. <i>M. pinnatifida</i>                                  | +        | +      | +           | +      | +                | +                |                  |                  |                  | +                | *                | *      |        | +      |                  |        |        |             | + |
| 21. <i>M. thomasiana</i>                                   |          |        | +           | +      | +                | +                |                  | +                |                  | +                | *                | *      | +      | +      |                  |        |        |             |   |
| 22. <i>M. thomasiana</i> var. <i>javanica</i>              |          |        |             | +      |                  |                  |                  |                  |                  | +                |                  |        |        |        |                  |        |        |             |   |
| 23. <i>M. tropica</i> var. <i>polonica</i>                 | +        |        |             |        |                  |                  |                  |                  |                  | +                |                  | *      |        |        |                  |        |        |             |   |
| 24. <i>M. alata</i> var. <i>depressa</i>                   |          |        |             |        | +                |                  |                  |                  |                  | +                |                  | *      | +      | +      |                  |        |        |             |   |
| 25. <i>M. mahabuleschuwarensis</i>                         |          |        |             |        | +                | *                |                  |                  |                  | +                |                  | *      |        |        |                  |        |        |             | + |
| 26. <i>M. mahabuleschuwarensis</i> var. <i>asymmetrica</i> |          |        |             |        |                  |                  |                  |                  |                  | +                |                  | +      | +      | +      |                  |        |        |             |   |
| 27. <i>M. mahabuleschuwarensis</i> var. <i>wallichii</i>   | +        |        |             |        | +                |                  |                  |                  |                  | +                |                  | +      | +      | +      | +                | +      |        |             |   |
| 28. <i>M. lux</i>  |          |        |             |        |                  |                  |                  |                  |                  | +                |                  | *      | *      |        |                  |        |        |             | + |
| 29. <i>M. radians</i>                                      | +        |        |             |        | +                |                  |                  |                  |                  | +                |                  | *      | +      |        |                  |        |        |             | + |
| 30. <i>M. insisa</i>                                       |          |        |             |        |                  |                  |                  |                  |                  | +                |                  |        |        |        |                  |        |        |             | + |

+ 文献に記載されているもの

\* 筆者らの採集によるもの

となって来た。全体としての調査の精疎があるが、今日までの報告を整理し、一覧表を作成し、大阪溜池産のものを比べてみると、次のようなことがいえるようである(第3表)。この表から大別して3~4のグループに分けることができる。すなわち、1~6の種は、世界的な分布から見るとかならずしも北方系種とはいえないが、千島から中部高地までの分布に限られ、関東低地部以南にはほとんど出現していない。第2のグループは7~21までの種で、千島・北海道から九州に至るまで分布するが、そのうち、7~17までは主として、千島から中部高地、または一部近畿高地(比良八雲ヶ原湿原)まで出現し、ごく僅かに近畿低地および九州に出現し、18~21までは、もっとも広く分布する。さらに22~30のグループは、若干東北および中央高地にも発見されたが、中部低地以南に多く見出される種である。

以上の表のうち、大阪南部地区に産する種は、分布上かなり明瞭な特徴を示している。すなわち、いずれも分布が広範なものか、あるいは温水性を好むグループに属するものである。溜池は一般に浅く、夏季水温が水底まで上昇するので、南方系種といわれる *M. alata* var. *depressa*, *M. mahabuleschuwarensis*, *M. mahabuleschuwarensis* var. *wallichii*, *M. lux* 等が十分棲息し得るものと考えられる。

### Résumé

*Micrasterias* collected by the authors from ponds in the southern part of Osaka Prefecture were studied.

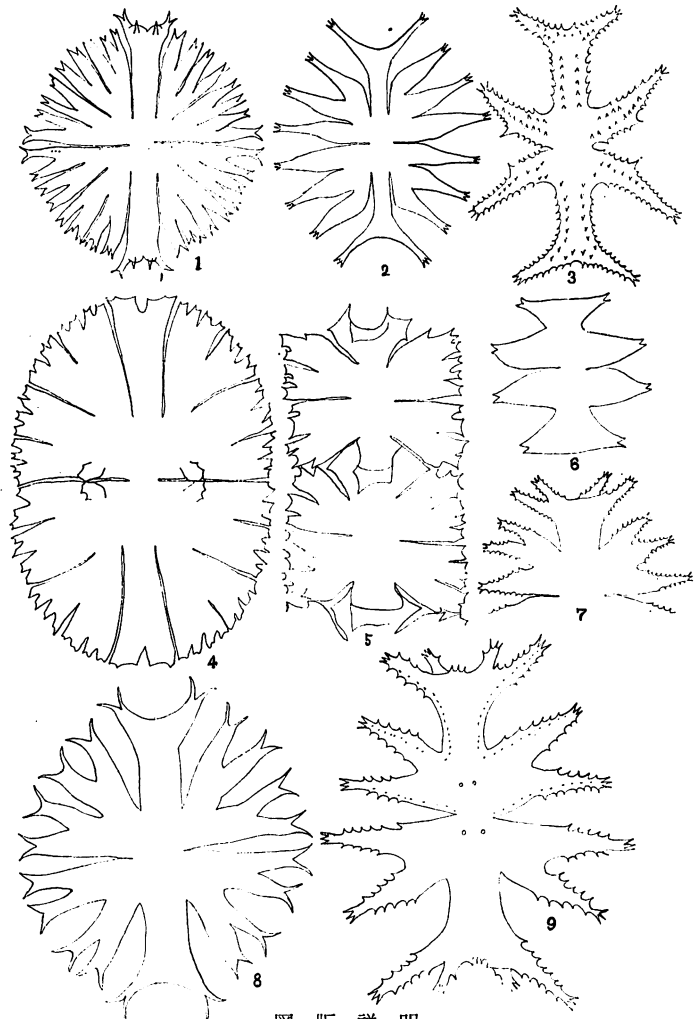
The result obtained in these surveys was as follows :

1. In this district were found 8 species and 2 varieties of *Micrasterias*.
2. The optimum pH for the *Micrasterias* was about 6.5 and the Ca<sup>++</sup> concentration favorable for them seemed to be lower than 10 mg/l.
3. The species occurring in the ponds of southern Osaka Prefecture were either those widely distributed throughout the Japan Islands or those adapted for warmer waters.

### 参 考 文 献

- 藤沢六馬(1934) 信州伊那地方及八島ヶ池の鼓藻類. 植物研究雑, 10(7): 438-445.  
 福島 博(1954) Desmids flora of Oze. 尾瀬ヶ原. 文部省総合研究報告 No. 15. \_\_\_\_\_  
 (1956) A List of Japanese Freshwater Algae. Jour. Yokohama Municipal Univ. Ser. C-15, No. 51. 東 道太郎(1916) 淡水藻類(岡村金太郎, 日本藻類名彙第2版) 268-308. \_\_\_\_\_ (1938) 日本産ミクラステリアス. 陸水雑. 8(3-4): 428-308. 平野 実  
 (1943) 関西の南方系デスミッド. 植物分類地理 8(1): 147-152. \_\_\_\_\_ (1952) 尾瀬沼の鼓藻類分布相に就て. 陸水雑. 16(1). HIRANO, M. (1952) The Alpine Desmids from the Japanese Alps, 1-2. Bot. Mag. Tokyo 66: 781-784. \_\_\_\_\_ (1959) Flora Desmidiarum Japonicarum. Cont. Biol. Lab. Kyoto Univ. No. 7: 226-301. \_\_\_\_\_ (19

- 60) *ibid* No. 11 : 387-473. \_\_\_\_\_ (1960) 国後島の淡水藻類. 陸水雑. 21 (3-4) : 113-123. 今津達夫 (1967) 兵庫県播州平野池沼産植物性プランクトンの分類学的並びに陸水学的研究 (概要). 兵庫県立姫路高等学校研究集録 1. No. 1. 伊藤市郎 (1966) 微細藻類チリモ. 群馬の生物上巻. \_\_\_\_\_ (1965) 孀恋湿原の *Desmids* 相 (1). 藻類 13 (1). \_\_\_\_\_ (1965) 戸隠のチリモ類分布相. 藻類 13 (3). \_\_\_\_\_ (1965) 茂林寺沼の藻類および有殻アメーバ類の生態学的研究. 群馬生物 14. 萱村善彦 (1967) 泉南地方の鼓藻類. 陸水雑. 28 (1). 金網善恭 (1950) 京都産のミクラステリアス. 採集と飼育 12 (7) : 218-220. 小林 弘 (1950) 三重県上野市近郊水田内の珪藻及び接合藻チリモ科フロラ. 陸水雑. 14 (4). 近藤正義, 上水道における沓水中に現われる生物に就いて. 水道協雑. 21 : 22. \_\_\_\_\_, 緩速沓池における浮游生物. 水道協雑. 21 : 39. MIZUNO, T. (1953) Limnological Studies of the Freshwater Ponds in the Southern Part of Osaka. Mem. Osaka Univ. Lib. & Educ. No. 2 : 113-124. \_\_\_\_\_ (1955) Limnological Studies of the Freshwater Ponds in the Harima Plain. *ibid* No. 4 : 82-93. \_\_\_\_\_ (1956) Limnological Studies of the Freshwater Ponds on the Coast of Inland Sea. *ibid* No. 5 : 72-83. \_\_\_\_\_ (1956) 比良の陸水. Nature Study 2 (12) : 25-28. \_\_\_\_\_ (1962) 西津軽地方における溜池群の陸水学的調査. 大阪学芸大学紀要 No. 11. 西河幸雄 (1954) 摩湯山古墳池の水質とプランクトン. 大阪府立泉大津高校研究紀要 1 : 7-21. 野崎啓一 (1954) 中部大阪平野における池沼のプランクトン. *ibid*. 森 通保 (1941) 高松平野の溜池とプランクトン. 植及動. 9 : 12. 落合照雄, 志賀高原の湖沼とその生物. (プリント). 岡田喜一 (1934) The *Desmid*-flora of Northern Kurile Island. J. Imp. Fish Inst. 30 (3) : 123-200. \_\_\_\_\_ (1936) Notes on Japanese *Desmids* with Special Reference to the Newly found Species. I. Bot. Mag. 50 (590) : 79-85. \_\_\_\_\_ (1936) III. *ibid* 50 (594) : 313-317. \_\_\_\_\_ (1936) IV. *ibid* 50 (596) : 430-434. \_\_\_\_\_ (1943) 沖繩島産チリモに就て. 植物分類地理. 8 : 261-273. ROY, J. & J. P. BISSETT (1886) Notes of Japanese *Desmids*. J. Bot. 25 : 193-196, 237-242. 上野益三 (1941) 北鮮陸水踏査概報. 陸水雑. 2 (3) : 76-107. 山岸高旺 (1960) 長瀬自然岩石圏の緑藻類. 秩父自然科学博物館研究報告 10 : 41-52. 山口久直 (1940) 満洲産チリモ. 関東州及満洲国陸水生物調査報告. 477-503. \_\_\_\_\_ (1956) 曾根沼の高等水生植物と淡水藻類. 陸水雑. 18 (3-4) : 93-109.



図版説明

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. <i>Micrasterias lux</i> JOSHUA .....                                       | 岸和田ニゴリ池産  |
| 2. <i>M. alata</i> WALLICH .....  | 岸和田157号池産 |
| 3. <i>M. tropica</i> NORDSTEDT var. <i>polonica</i> RACIBORSKI .....          | 泉佐野5号池産   |
| 4. <i>M. thomasiana</i> ARCHER .....  | 和泉信太山池産   |
| 5. <i>M. foliacea</i> BAILEY .....  | 泉佐野3号池産   |
| 6. <i>M. pinnatifida</i> (KUTZING) RALFS .....                                | 岸和田159号池産 |
| 7. <i>M. mahabuleschuwarensis</i> HOBSON var. <i>wallichii</i> (GRUNOW) ..... | 岸和田157号池産 |
| 8. <i>M. radians</i> TURNER .....   | 岸和田ミササキ池産 |
| 9. <i>M. mahabuleschuwarensis</i> HOBSON .....                                | 岸和田三村池産   |