

西沙群岛海产绿藻研究II*

董美龄 曾呈奎

(中国科学院海洋研究所)

本文继续报道西沙群岛海产绿藻6种,全隶属于仙掌藻属(*Halimeda* Lamx., 1812),其中5种是西沙群岛的新记录(种名有*号者),包括一个新种。这六种如下:(1)*盘状仙掌藻 *Halimeda discoidea* Decaisne, (2)*带状仙掌藻 *H. taenicola* Taylor, (3)*未氏仙掌藻 *H. velasquezii* Taylor, (4)仙掌藻 *H. opuntia* (Linn.) Lamouroux, (5)*西沙仙掌藻(新种) *H. xishaensis* Tseng et M. L. Dong, sp. nov., (6)*大叶仙掌藻 *H. macroloba* Decaisne。

1. 盘状仙掌藻 *Halimeda discoidea* Decaisne (图1:1—4)。

De Toni, 1889: 527; Howe, 1907: 495, pl. 25, figs. 11—20, pl. 26; Boergesen, 1913: 106; Setchell et Gardner, 1920: 177, pl. 13, fig. 3; Taylor, 1928: 82, pl. 10, fig. 17, pl. 11, fig. 23; 1950: 85, pl. 45, figs. 1—2; 1960: 179, pl. 24, fig. 2; 1966: 353; Egerod, 1952: 398, pl. 38, fig. 19b—d; 1966: 145, figs. 56—58; Hillis, 1959: 352, pl. 2, fig. 5, pl. 5, fig. 11, pl. 6, fig. 11, pl. 7, figs. 9—10, pl. 8, figs. 5—8, pl. 11; Trono, 1968: 183, pl. 17, figs. 1—3; Reyes, 1970: 143.

异名: *Halimeda tuna* Barton, 1901: 11 (in part); *H. cuneata* Okamura (non Hering), 1941: 110.

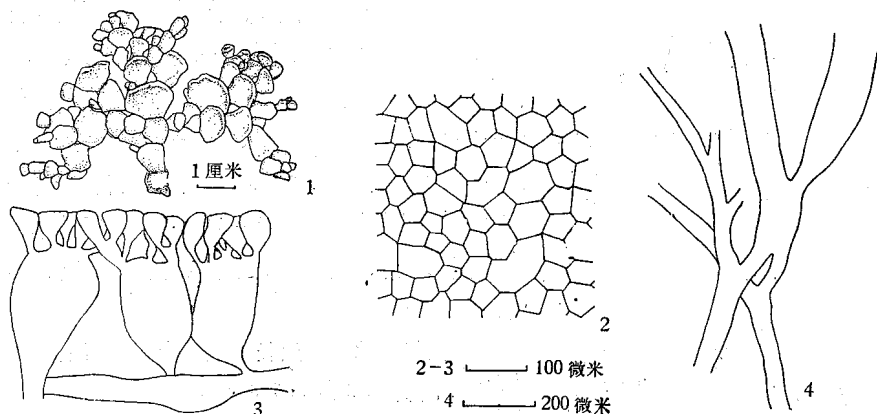


图1 盘状仙掌藻 *Halimeda discoidea* Decaisne (58-4581, 液浸标本)

1. 藻体外形图; 2. 节片的外层囊胞表面观(去钙后); 3. 节片横切面显示内层囊胞显著膨大;
4. 节部髓丝互相融合的现象

藻体高可达8厘米,轻度钙化或中等钙化,分枝疏松地排在一个平面上。节片呈圆盘形,楔形,肾形或亚圆柱形,长0.5—1.0厘米,宽0.5—1.5厘米,边缘完整,干后有不明显的凹陷。节片皮层由2层囊胞组成,偶有3层,表面观外层囊胞常侧面融合,去钙后,不易互相分离,不融合囊胞直径为50—66微米,切面观长50—83微米;内层囊胞长150—230微

* 中国科学院海洋研究所调查研究报告第479号。

本文所引用标本大部分是本所郑树栋、周显铜及海南岛琼海养殖场郭斯兴、符国柏等同志采集,图版为宋华中同志摄,插图为邢军武同志描绘,特此一并致谢。

米,宽 115—135 微米,显著膨大,每一个内层囊胞上具有 4—6 个外层囊胞。节部髓丝 2 或 3 条互相融合,融合部长为髓丝直径的 1.5 倍左右。

习性与产地 生长于环礁内低潮带的珊瑚礁上或珊瑚枝上。采自我国西沙群岛晋卿岛,5 月 (58—4581)。

地理分布 广泛分布于世界各暖海水域。本种在国内还分布于台湾省 (Okamura, 1941: 110, 订名为 *H. cuneata*)。

主要特征 (1) 固着器较小, (2) 外层囊胞表面观常有侧面融合, 不融合囊胞直径 50—66 微米, 去钙后, 不易互相分离, (3) 节片皮层由 2 层囊胞所组成, 内层囊胞显著膨大, (4) 节部髓丝 2 或 3 条互相融合。

Howe (1907) 指出盘状仙掌藻与 *H. tuna* (Ellis et Solander) Lamx. 这两种仙掌藻易于混淆, 他认为根据外层囊胞切面观, 接触面及次层囊胞形状和大小可以区分它们。前者外层囊胞接触面为 $1/5—2/3$, 次层囊胞最宽为 110—215 微米, 显著较外层大, 多数倒卵圆形; 后者接触面为 $1/20—1/8$, 次层囊胞最宽为 35—110 微米, 比外层囊胞大不了多少, 亚陀螺状, 倒圆锥形、角形或棍棒形。

2. 带状仙掌藻 *Halimeda taenicola* Taylor (图版 I:1; 图 2:1—4)。

Taylor, 1950: 86, pl. 46, fig. 1; Hillis, 1959: 354, pl. 2, fig. 6, pl. 5, fig. 12, pl. 6, fig. 14, pl. 11; Trono, 1968: 182, pl. 16, fig. 3.

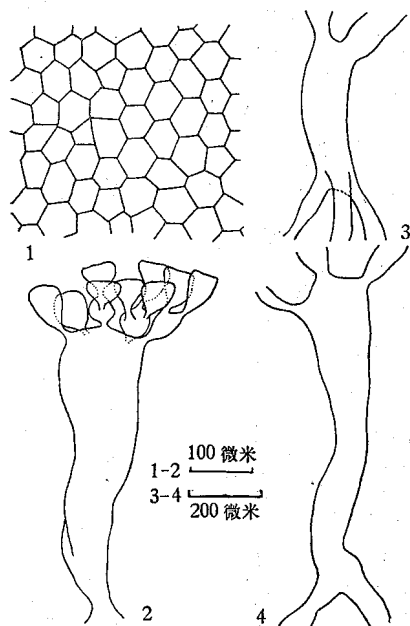


图 2 带状仙掌藻 *Halimeda taenicola* Taylor (76—838)

1. 节片表面观 (去钙后); 2. 节片横切面显示囊胞的形状与层状; 3—4. 节部髓丝的融合现象

在较小的固着器上生出的藻体高可达 10 厘米, 中等钙化。节片一般为亚楔形或梯形, 边缘完整或稍完整, 表面一般平滑, 干后有明显的凹陷, 浅黄色或黄绿色。节片皮层由 2—3 层囊胞组成, 外层囊胞去钙后加压, 囊胞不易互相分离, 表面观直径 46—56 (—66) 微米, 切面观长 50—100 微米; 次层囊胞长 50—83 微米, 宽 50—58 微米, 显著小; 内层囊胞长 249—465 微米, 宽 160—170 微米, 明显细长。节部髓丝常 2 或 3 条互相融合, 融合部长 83—200 微米。

习性与产地 生长于礁湖内珊瑚石上。采自我国西沙群岛中建岛, 2 月 (76—838)。

地理分布 太平洋: 马绍尔群岛 (比基尼岛为模式标本产地), 加罗林群岛。本种在我国为首次报道。

主要特征 (1) 固着器较小, (2) 节片干后显著的凹陷, 去钙后, 外层囊胞不易互相分离, 表面观直径在 60 微米以下, (3) 次层囊胞明显的小, 内层囊胞细长, (4) 节部髓丝 2 或 3 条互相融合。

带状仙掌藻与盘状仙掌藻有时在外形上较相似。但是, 前者藻体干后节片表面有明显凹陷, 外层囊胞表面观直径较小, 皮层多数为 3 层囊胞, 次层囊胞显著小; 后者藻体干后节片表面凹陷不明显, 外层囊胞表面观直径略大, 皮层多数为 2 层囊胞, 内层囊胞明显膨大。

3. 未氏仙人掌藻 *Halimeda Velasquezii* Taylor (图 3:1—6)。

Taylor, 1962: 176, figs. 9—14; Valet, 1966:680, fig. 1, pl. 1. a—b; 1968: 49.

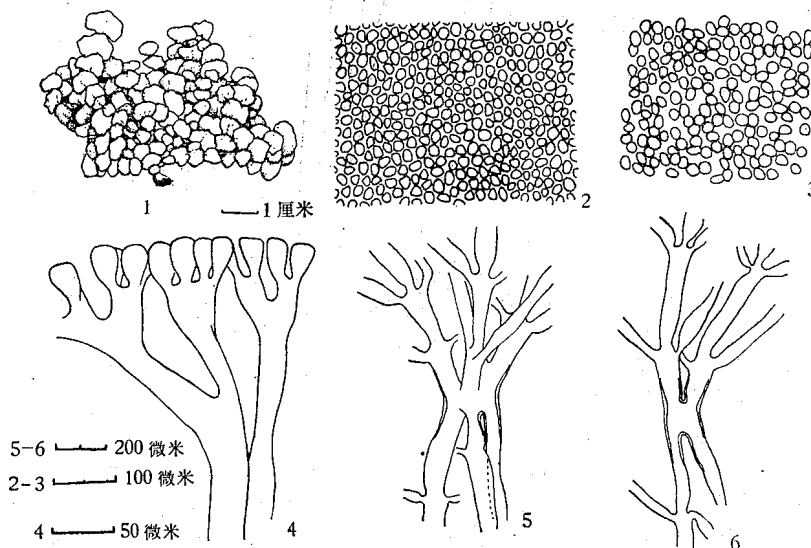


图 3 未氏仙人掌藻 *Halimeda velasquezii* Taylor (76-1772)。

1. 藻体外形图；2. 外层囊胞表面观（未去钙）；3. 外层囊胞表面观（去钙后）；
4. 节片横切面显示其皮层的构造；5—6. 节部髓丝 2 条或 3 条互相融合

生于较小固着器上的藻体，高可达 5 厘米，中等钙化。藻体干后呈黄色或黄绿色。分枝稠密，主要在一个平面上，一般叉分，有时三叉分，偶而在一个节片上生出 4 个节片，基部节片为亚圆柱形或亚楔形，较小，其余节片呈横卵形或肾形，长 4—6 毫米，宽 5—11 毫米，表面平滑，有时具中肋，节片边缘完整或略成波状。皮层由 3—4 层囊胞组成，外层囊胞去钙后易于分离，表面观直径 16—20 微米，圆角，切面观长 23—33 微米。节部髓丝 2 或 3 条互相融合，偶而有 4 或 5 条互相融合。

习性与产地 生长于低潮带礁石上。采自我国西沙群岛北岛，4 月 (76-1772)；东岛，4 月 (76-1468)；石岛，4 月 (58-4125)，5 月 (57-5436a)；永兴岛，5 月 (75-887)。

地理分布 太平洋：美拉尼西亚，菲律宾（吕宋岛和模式标本产地：索索贡）。本种为我国新记录。

主要特征 (1) 固着器较小，(2) 分枝稠密，主要在一个平面上，(3) 节片长 4—6 毫米，宽 5—11 毫米，外层囊胞表面观直径 16—20 微米，圆角，去钙后，囊胞易于分离，(4) 节部髓丝 2 或 3 条互相融合。

根据 Taylor (1962: 176) 的叙述，模式种的外层囊胞表面观直径为 12—17 微米，我国西沙群岛标本的外层囊胞表面观直径较模式种略大，除此之外，其它特征与模式种是一致的。

4. 仙人掌藻 *Halimeda opuntia* (Linn.) Lamouroux (图 4:1—3)。

Barton, 1901:18, pl. 2, fig. 19; Collins, 1909: 400, pl. 17, fig. 156; Boergesen, 1913: 108; Taylor, 1928: 82; 1950: 80, pl. 39, fig. 1; 1960: 176, pl. 23, fig. 3; 1966: 353; Tseng, 1936b: 175, fig. 3; Egerod, 1952: 397, pl. 37, fig. 19a, e, f; 1966: 147, figs. 59—61; Hillis, 1959: 359, pl. 2, figs. 7—8, pl. 5, figs. 3—4, pl. 6, fig. 6, pl. 7, fig. 3, pl. 10; Chapman, 1961:127, fig. 145; Durairatnam, 1961: 24, pl. 6, figs. 1—2; Trono, 1968: 178, pl. 18, figs. 1—4; 1975: 37; Reyes, 1970: 144; Womersley and Bailey, 1970: 282.

异名：*Corallina opuntia* Linn., 1758: 805.

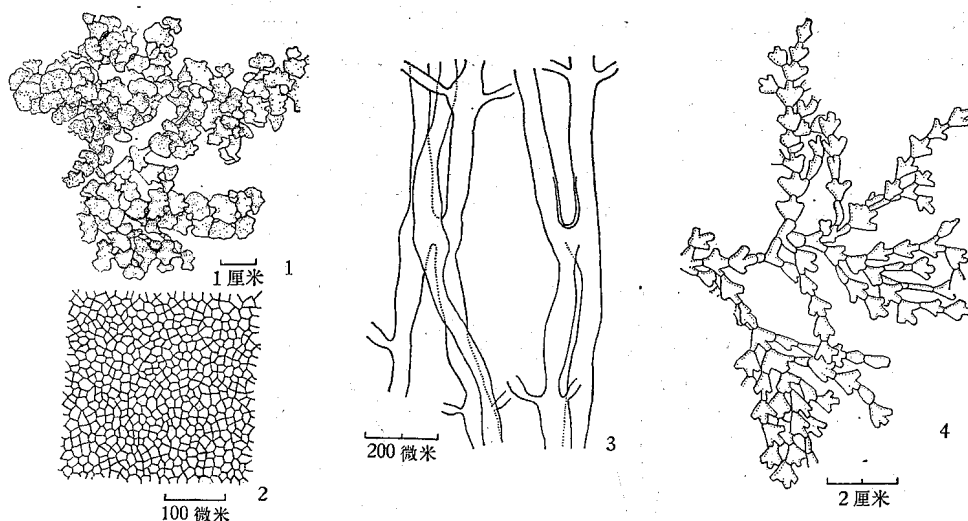


图4 1—3. 仙掌藻 *Halimeda opuntia* (Linn.) Lamouroux (76-1430) 4. 仙掌藻三裂变型 *Halimeda opuntia* f. *triloba* (Decaisne) Barton (76-1263) 藻体的一部分外形图

1. 藻体的一部分外形图; 2. 节片表面观(去钙后) 3. 节部髓丝2条或3条互相融合

藻体匍匐,分枝紧密或稍微疏松,向不同方向伸展。钙化重或中等,体干后呈黄色,奶白色或淡绿色。节片呈亚圆柱形,长方形或耳形,具中肋,上部边缘成波状或三裂。皮层由5层囊胞所组成,外层囊胞表面观直径13—30微米,切面观长16—23微米,次层囊胞宽13—17微米。节部髓丝常2或3条互相融合,融合部长为髓丝直径的1.5倍左右。

习性与产地 生长于环礁内珊瑚石上。采自我国西沙群岛东岛,3月(76-1430);晋卿岛,3月(76-1265);广金岛,2月(76-885);金银岛,1月(76-508)。

地理分布 广泛分布于世界热带或亚热带海区。本种在我国台湾省、广东省的海南岛和西沙群岛均已记载。

主要特征 (1)藻体匍匐生长,分枝向各方向伸展,(2)节片外层囊胞的表面观直径13—30微米,(3)节片皮层由5层囊胞组成,(4)节部髓丝2或3条互相融合。

仙掌藻三裂变型 *Halimeda opuntia* f. *triloba* (Decaisne) Barton (图4:4)。

Barton, 1901: 20, pl. 2, fig. 20; Taylor, 1928: 83, pl. 10, fig. 2; 1950: 81, pl. 40, fig. 2; Hillis, 1959: 360; Chapman, 1961: 127, fig. 146.

异名: *H. triloba* Decaisne, 1842: 102.

藻体分枝疏松,节片上缘多为三裂,其它特征与仙掌藻相同。

习性与产地 生长于礁湖内珊瑚沙上或珊瑚枝上。采自我国西沙群岛晋卿岛,3月(76-1263);羚羊礁,3月(76-1073)。本变型在我国是首次报道。

5. 西沙仙掌藻(新种) *Halimeda xishaensis* Tseng et M. L. Dong, sp. nov. (图版 I: 2, 图5:1—3)。

Planta grisco-viridis vel cupreus-viridis, ad 13cm. alta, tenuissima, non fragilis, leviter vel modice Calcareo-incrustata, Segmento basi Subcylindrico, Segmentis duobus vel tribus prope basin 1.3—1.5 cm long., 1.3—3.0cm lat., Segmentis ceteris transverse ovatis vel reniformis, 0.6—1.3cm long., 0.7—2.0cm lat., cortices segmentorum duobus raro tribus stratis, utriculis corticalibus externis a superficie visi angularibus, 83—100μ diam., in sectione 83—100μ long.,

internis 100—230 μ long., 66—100 μ lat., filamentis medullosis nodosis bina ad tria coalitis.

Hab. In rupe Corallino Submarino 0.5—1.0 M infra superficiem crescens, ad Chenhangdao, Ins. Xisha, Guangdong, China, 23, III. 1976 (AST 76-1261 Holotypus).

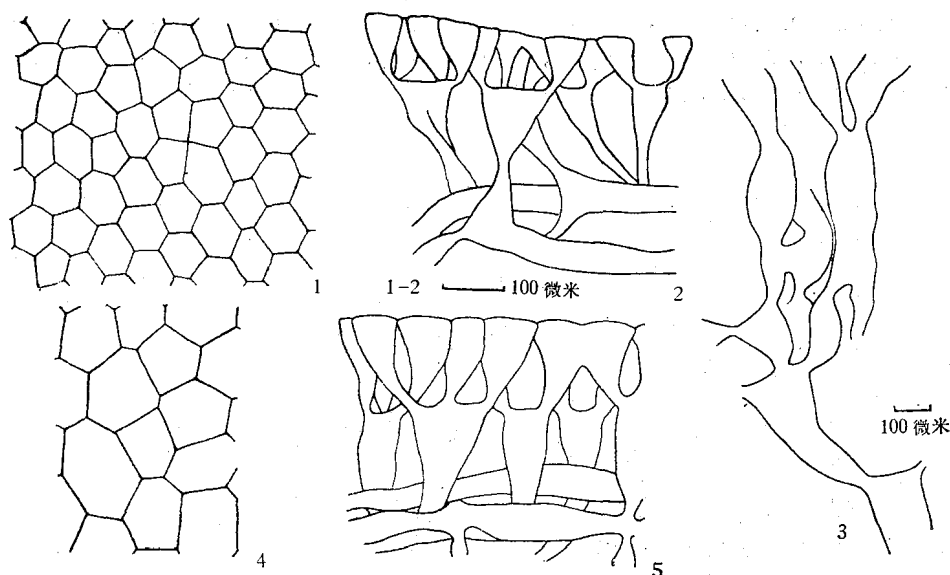


图5 1—3. 西沙仙掌藻(新种) *Halimeda xishaensis* Tseng et M. L. Dong.
sp. nov. (76-1261), 4—5. 巨节仙掌藻 *Halimeda gigas* Taylor

1. 节片表面观(去钙后); 2. 节片的横切面显示囊胞的形状与层次; 3. 节部髓丝互相融合的情况
4. 节片表面观; 5. 节片横切面(4, 5, 均约放大100倍, 绘自 Hillis, 1959)

藻体直立, 高可达13厘米。体薄而不脆, 干后黄绿色或灰绿色, 初生节片绿色, 钙化轻度或中等。体基部节片亚圆柱形, 其余节片呈圆盘状或肾形, 下部节片较大, 长1.3—1.5厘米, 宽1.3—3.0厘米, 其它节片长0.6—1.3厘米, 宽0.7—2.0厘米, 干后上部边缘多皱, 略完整。皮层常由2层囊胞组成, 偶有3层, 外层囊胞去钙后不易分离, 表面观直径(66—)83—100(—116)微米, 多角形, 偶有侧面融合, 切面观囊胞长66—100微米, 内层囊胞长100—230微米, 宽66—100微米(最宽处)。节部髓丝常2或3条互相融合, 融合部长短不一。固着器较小。藻体在标本纸上常留有棕色水痕。

模式标本 AST 76-1261 (采集者: 符国柏), 1976年3月20日采自我国西沙群岛琛航岛, 生长于低潮线下0.5—1.0米的珊瑚礁上。此外, 还于1958年3月采自西沙群岛北礁(58-4052)。

主要特征 (1) 藻体钙化轻度或中等, (2) 基部节片亚圆柱形, 其余节片圆盘形或肾形, 下部节片较大, (3) 节片皮层由2层囊胞组成, 外层囊胞表面观直径83—100微米, 去钙后不易分离, (4) 节部髓丝2或3条互相融合, (5) 固着器较小。

西沙仙掌藻的节片切面观近似巨节仙掌藻(*H. gigas* Taylor, 1950) (图5:4—5), 然而, 巨节仙掌藻的节片(长达2.5厘米, 宽达4.2厘米)及外层囊胞表面观直径(115—170微米)均显著较本种大, 其外层囊胞(长130—240微米)也较本种长。本种与盘状仙掌藻的皮层虽然都是2层囊胞组成, 可是形状完全不同。此外, 盘状仙掌藻的外层囊胞表面观直径一般在70微米以下, 西沙仙掌藻则常在80微米以上。本种与生长在深水而节片较大的 *Halimeda tuna* (Ellis and Sonder) Lamx. 在外形和外层囊胞表面观直径都比较近似,

可是,这两种仙掌藻的皮层囊胞层数不同,前者的皮层一般是2层囊胞,后者则为2—4层。

6. 大叶仙掌藻 *Halimeda macroloba* Decaisne (图 6:1—5)。

Barton, 1901: 24, pl. 3, figs. 33—38; Tseng, 1936a: 166, fig. 25; Hillis, 1959: 375, pl. 3, fig. 3, pl. 5, figs. 19—20, pl. 6, fig. 17, pl. 12; Durairatnam, 1961: 24, pl. 21, fig. 3; Egerod, 1966: 148, figs. 65—68; Taylor, 1966: 353; Valet, 1968: 47; Trono, 1968: 185; 1975: 37; Reyes, 1970: 144.

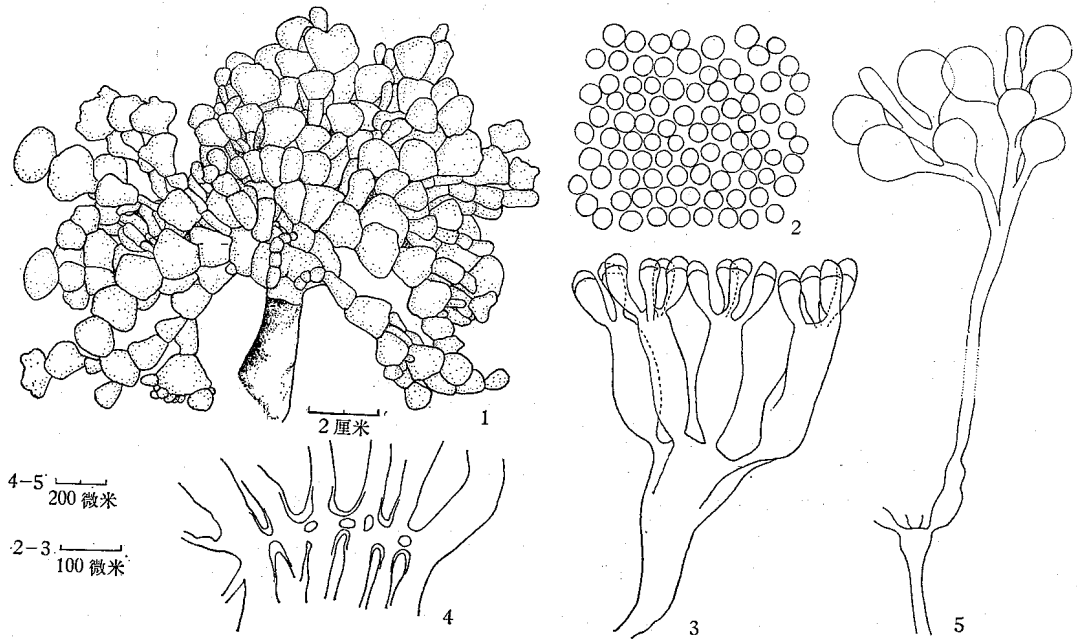


图 6 大叶仙掌藻 *Halimeda macroloba* Decaisne (76-1668)

1. 藻体外形图; 2. 成熟节片的表面观; 3. 节片横切面显示其皮层构造; 4. 节部髓丝融合成群, 其间有孔相通; 5. 从一个囊胞上生出的配子囊(液浸标本)

藻体高可达 10 厘米(除固着器外), 固着器长可达 9 厘米。钙化中等或较重, 分枝浓密, 体干后呈灰白色或淡绿色, 表面暗淡。节片呈圆盘状, 横卵形、楔形或圆柱形, 长可达 2 厘米, 宽达 3 厘米, 边缘完整或有浅裂。皮层由 3—4 层囊胞组成, 外层囊胞表面观直径 23—36 微米, 成熟时圆形, 去钙后易于分离, 切面观长 50—100 微米; 次层囊胞长 33—150 微米, 宽 25—66 微米。最内层囊胞长 116—365 微米, 宽 66—100 微米。节部髓丝融合成群, 丝间有孔相通, 融合部长 50—82 微米, 其处壁加厚, 色素加深。

习性与产地 生长于礁湖内珊瑚沙上。采自我国西沙群岛永兴岛, 4 月(76-1668, 具配子囊); 琛航岛, 3 月(76-1200); 中建岛, 4 月(58-4424, 具配子囊)。

地理分布 太平洋、印度洋、红海(模式标本产地)。本种在我国海南岛已有记载。

主要特征 (1) 藻体直立, 固着器较长, (2) 节片外层囊胞表面观直径 23—36 微米, 成熟时呈圆形, 去钙后易于分离, (3) 皮层由 3—4 层囊胞所组成, (4) 节部髓丝融合成群。

大叶仙掌藻外层囊胞表面观形状随藻体年龄而有变化, 未成熟的节片, 外层囊胞表面观呈多角形, 成熟时呈圆形。大叶仙掌藻也与其他仙掌藻一样, 藻体钙化由基至顶逐渐减

轻。Hillis(1959)认为本种与盘状仙掌藻和带状仙掌藻有时易于混淆,并且指出盘状仙掌藻和带状仙掌藻虽有大的节片,但不多,而大叶仙掌藻藻体上大的节片很普遍;带状仙掌藻节片干燥后表面显著凹陷,盘状仙掌藻不太显著,大叶仙掌藻则是平坦的。

参 考 文 献

- [1] 曾呈奎,董美龄,1978年。西沙群岛海产绿藻的研究 I。海洋科学集刊,12:41—50页,图1—4,图版1—2。
- [2] 樊恭炬等,1978。西沙群岛海藻的研究 III,金银岛及其附近几个岛礁的海藻名录。我国西沙、中沙群岛海域海洋生物调查研究报告集。科学出版社,第51—62页。
- [3] Barton, E. S., 1901. The genus *Halimeda*. *Siboga-Expeditie Monogr.* 60. Leiden. 32pp., 4 pls.
- [4] Boergesen, F., 1913. The marine algae of the Danish West Indies. I. Chlorophyceae. *Dansk. Bot. Arkiv*, 1(4): 1—158, figs. 1—126, Map.
- [5] Collins, F. S., 1909. The green algae of North America. *Tufts College. Stud., Sci. Ser.* 2(3): 79—480, 18 pls.
- [6] Dawson, E. Y., 1954. Marine plants in the vicinity of the Institut Océanographique de Nha Trang, Viêt Nam. *Pac. Sci.* 8(4): 371—481, figs. 1—63, 1 Map.
- [7] ———, 1956. Some marine algae of the southern Marshall Islands. *Ibid.* 10(1): 25—66, figs. 1—66.
- [8] ———, 1957. An annotated list of marine algae from Eniwetok Atoll, Marshall Islands. *Ibid.* 11(1): 92—132, figs. 1—33.
- [9] ———, 1961. Plantas marinas de la zona de las Mareas de El Salvador. *Pac. Naturalist* 2(8): 389—461, Lámina 1—37.
- [10] De Toni, J. B., 1889. *Sylloge algarum I. Sylloge chlorophycearum.* padua. pp. 1—12+i-xxxxix +1—1315.
- [11] Durairatnam, M., 1961. Contribution to the study of the marine algae of Ceylon. *Fish. Res. Sta., Dept. Fish. Ceylon, Bull.* 10: 1—181, 32pls.
- [12] Egerod, L. E., 1952. An analysis of the siphonous Chlorophycophyta with special reference to the Siphonocladales, Siphonales, and Dasycladales of Hawaii. *Univ. Calif. Publ. Bot.*, 25(5): 325—454, pls. 29—42, 23 figs.
- [13] ———, 1974. Report of the marine algae collected on the Fifth Thai-Danish Expedition of 1966. Chlorophyceae and Phaeophyceae. *Bot. Mar.* 17(3): 130—157, figs. 1—100.
- [14] Gepp, A., and E. S. Gepp, 1911. The Codiaceae of the Siboga-Expedition, including a Monograph of Flabellarieae und Udotea. *Siboga-Expeditie Monographie.* 62: 1—150, pls. 1—22.
- [15] Gilbert, W. J. and M. S. Doty, 1969. Some additional records of Philippine marine Chlorophyta. *Micronesica*, 5(1): 121—130, 2 pls.
- [16] Goreau, T. F. and E. A. Graham., 1967. A new species of *Halimeda* from Jamaica. *Bull. Mar. Sci.* 17(2): 432—441, figs. 1—10.
- [17] Hillis, L. W., 1959. A revision of the genus *Halimeda* (Order Siphonales). *Publs. Inst. Mar. Sci. Tex.* 6: 321—403, 12pls.
- [18] Hillis-Colinvaux, L. W. and E. A. Graham, 1964. A new species of *Halimeda*. *Nova Hedwigia.* 7(1/2): 5—10, pls. 3—6.
- [19] Hillis-Colinvaux, L. W., 1968. New species of *Halimeda*: A taxonomic reappraisal. *Jour. Phycology*, 4(1): 30—35, 6 figs.
- [20] ———, 1975. *Halimeda renschii* revived, and *Halimeda batanensis* (Chlorophyta, Siphonales). *Phycologia*, 14(2): 93—96, fig. 1.
- [21] Howe, M. A., 1907. Phycological studies III Further notes on *Halimeda* and *Ayrainvillea*, *Bull. Torr. Bot. Club.*, 34: 491—516, pls. 25—30.
- [22] Itono, H., 1973. Notes on Marine Algae from Hateruma Island, *Ryukyu. Bot. Mag. Tokyo.* 86 (1003): 155—168, figs. 1—35.
- [23] Jaasund, E., 1977. Marine algae in Tanzania VIII. *Bot. Mar.* 20(8): 509—520.
- [24] Reyes, A. Y., 1970. A survey of the littoral benthic algae of the coastal areas of Dumagueta city. *Philip. Jour. Sci.*, 99(3—4): 131—163, 1 fig.
- [25] Setchell, W. A. and N. L. Gardner, 1920. The marine algae of the North America. Part II. Chlorophyceae. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 8(2): 139—374, pls. 9—33.

- [26] Shen, Y. F. and K. C. Fan, (沈毓凤、樊恭矩) 1950: Marine Algae of Formosa, Taiwan. 1: 317—345.
- [27] Sivalingam, P. M., 1977. Marine algae distribution in Penang Island. *Bull. Jap. Soc. Phycol.* 25(4): 202—209, 1 fig., 2 pls., Tab. 1—2.
- [28] Taylor, W. R., 1928. The marine algae of Florida with special reference to the Dry Tortugas. *Carnegie Inst. Wash. Pub.* 25(Publ. 379): 1—219, pls. 1—37.
- [29] ———, 1945. Pacific marine algae of the Allan Hancock Expeditions to the Galapagos Islands. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, 12:i—iv + 1—528, pls. 1—100.
- [30] ———, 1950. Plants of Bikini and other northern Marshall Islands. *Ann. Arbor. Mich.* xv + 277 pp., 79 pls., frontispiece figs. 1—2.
- [31] ———, 1960. Marine algae of the eastern tropical and subtropical coast of the Americas. *Univ. Michigan Stud., Sci. Ser.* 21. ix + 870 pp., Ann. Arbor.
- [32] ———, 1962. Two undescribed species of *Halimeda*. *Bull. Torrey Bor. Club.*, 89(3): 172—177, 14 figs.
- [33] ———, 1973. A new *Halimeda* (Chlorophyceae, Codiaceae) from the Philippines. *Pacif. Sci.*, 27(1): 34—36, 7 figs.
- [34] ———, 1975. A new species of *Halimeda* from Malaysia. *Contr. Univ. Mich. Herb.* 11 (2): 81—83, 2 figs.
- [35] Tseng, C. K., 1936a. Studies on the marine Chlorophyceae from Hainan. *Chinese Mar. Biol. Bull.* 1(5): 129—200, figs. 1—34.
- [36] ———, 1936b. On marine algae new to China. *Bull. Fan. Mem. Inst. Biol. (Bot)* 7(5): 169—196, 9 figs., map.
- [37] Trono, G. C., 1968. The marine benthic algae of the Caroline Islands, I. Introduction, Chlorophyta, and Cyanophyta. *Micronesica*, 4(2): 137—206, 19 pls.
- [38] ———, 1975. The marine benthic algae of Bulusan and vicinity, Province of Sorsogon, I. Introduction and Chlorophyta. *Kalikasan, Philipp. J. Biol.* 4: 23—41.
- [39] Valet, G., 1966. Sur une espèce rare et une nouvelle espèce d'*Halimeda* de Mélanésie. *Rev. Gén. Bot.*, 73: 680—685, 2 figs. 1 pl.
- [40] ———, 1968. Algues Marines de la Nouvelle-Calédonie I. Chlorophycées. *Nova Hedwigia* 15(1—4): 29—63, pls. 6—15.
- [41] Womersley, H. B. S. and A. Bailey, 1970. Marine algae of the Solomon Islands. *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, 259(830): 257—352, figs. 1—10.
- [42] Yamada, Y. and Tanaka, T., 1938. The marine algae from the Island of Yonakuni. *Sci. Pap. Inst. Algal. Res. Fac. Sci., Hokkaido Imp. Univ.*, 2(1): 53—86, 13 figs.
- [43] Yamada, Y., 1941. Species of *Halimeda* in the South sea. *Kagaku Nanyo (Sci. South Sea)*, 4 (2): 108—121, 15 figs.
- [44] ———, 1944. New Caulerpas and Halimedas from Micronesica. *Sci. Pap. Inst. Algal. Res. Pac. Sci., Hokkaido Imp. Univ.*, 3(1): 27—29, 5 pls.

STUDIES ON SOME MARINE GREEN ALGAE FROM THE XISHA ISLANDS, GUANGDONG PROVINCE, CHINA. II*

Dong Meiling and C. K. Tseng

(Institute of Oceanology, Academia Sinica)

ABSTRACT

The present paper is a continuation of the report on the marine green algae from the Xisha Islands. Six species of *Halimeda* are reported, among them five species are new additions to the marine flora of Xisha Islands, including one new species, namely, *Halimeda xishaensis*. The other four species are *Halimeda discoidea* Decaisne, *H. macroloba* Decaisne, *H. taenicola* Taylor and *H. velasquezii* Taylor, the last two species are recorded for the first time from the China coast. The specimens are deposited in the herbarium of the Institute of Oceanology, Academia Sinica, at Qingdao (Tsingtao)

Halimeda xishaensis Tseng et M. L. Dong, sp. nov.[†] (Fig. 5: 1—3, pl. 1, fig. 2).

Plants erect, arising from an inconspicuous holdfast to a height of 1.3 cm. thin but not fragile, calcification moderate to light, color on drying yellowish-green, grayish-green or green. The basal segment subcylindrical; the other segments discoidal or reniform, 0.6—1.3 cm long, 0.7—2.0 cm broad; the lower segments larger than the others, 1.3—1.5 cm long, 1.3—3.0 cm broad. Outer margin of segments frequently undulate, branching mainly dichotomous or trichotomous, but at times nine segments arising from a single one. Leaving a brown stain on paper.

Cortex of two, occasionally three layers of utricles, outermost utricles remaining attached after decalcification, at times fusing laterally in two; unfused peripheral utricles (66—) 83—100(—116) μ in surface diameter, 66—100 μ long in section; secondary utricles 100—230 μ long, 66—100 μ broad (broadest). Nodal medullary filaments fusing in twos and threes.

Habitat: On corallite in the littoral region, Chenhangdao, Xisha Islands, in March, 1976 (AST 76—1261, Holotype).

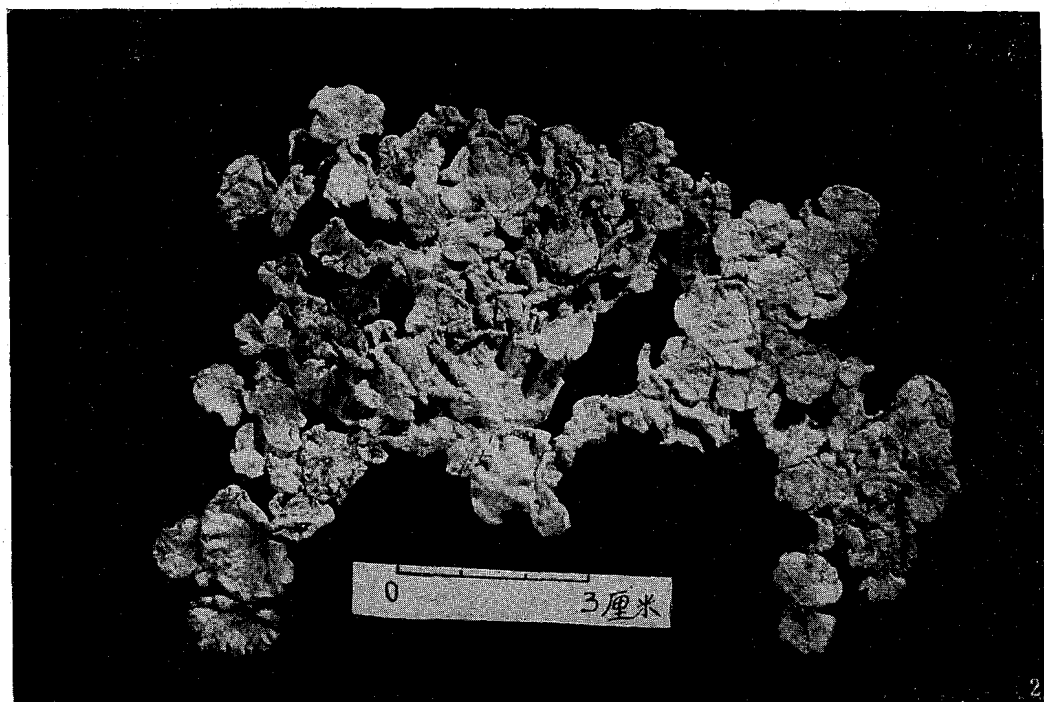
The new species shows some resemblance to *H. gigas* Taylor, but differs from the latter by the surface diameters of the peripheral utricles. — on the average, 90 μ in *H. xishaensis*, whereas 140 μ in *H. gigas*. It closely resembles *H. discoidea*, and *H. tuna* with large segments. However, its secondary utricles is less swollen than *H. discoidea*, and its cortex is less extensively developed than *H. tuna*.

*Contribution No. 479 from the Institute of Oceanology, Academia Sinica.

[†]For the Latin diagnosis of the new species, see p. 4.



1



2

1. 带状仙掌藻 *Halimeda taenicola* Taylor 的外形图 (76-838)
2. 西沙仙掌藻(新种) *Halimeda xishaensis* Tseng et M. L. Dong sp. nov. 的外形图, 模式标本 (76-1261), 1976年3月20日采自我国西沙群岛的琛航岛