HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	ミヤビシオグサについての細胞学的研究
Author(s)	越坂, 雅樹
Citation	北海道大學水産學部研究彙報, 29(4), 322-323
Issue Date	1978-11
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/23660
Type	bulletin (article)
File Information	29(4)_P322-323.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

北大水産彙報
29(4), 322-323. 1978.

ミヤビシオグサについての細胞学的研究

越坂雅樹*

Cytological Observations on *Cladophora speciosa* SAKAI

Masaki KOSHIZAKA*

Abstract

Cladophora speciosa SAKAI from Saraki near Hakodate has been treated cytologically. The chromosome numbers of this alga was ascertained to be n=12 and 2n=24. The germlings from zoospores were haploid and those from zygotes were diploid.

ミヤビシオグサ *Cladophora speciosa* SAKAI は 1964年[1]阪井によって新種として記載された種類で室蘭に産することが知られている。著者は海藻採集のため1970年，北海道上磯郡木古町にある北海道教育大学生物臨海実験所を訪れたが，この時その前浜に3月から8月にかけてミヤビシオグサが着生しているのを見出した。その後1975年に至る5ケ年間，このミヤビシオグサについての観察をつづけ，細胞学的研究を行ない，藻体と胞子の発芽体で核分裂を観察することに成功したのでその概要を報告したい。

材料と方法

使用した材料は1970年から1975年の毎年3月から7月にかけて採集したものである。採集した材料は北大水産学部の実験室に持ち帰り海水を入れたバットの中に入れておき夜半に固定した。又，成熟体からは遊走胞子を放出させ，SCHREIBER 氏液で培養を行ない適時固定した。藻体と胞子の発芽体は共にアルコール，酢酸 (3:1) の液で固定しウィットマン氏の液[2]染色した。

結　　果

藻体の主枝の細胞内には通常25-30個の核が存在する。静止核の大きさは単相体・複相体共に 4.2-4.5μ あり (図版. I, D) 内部に径 2-2.5μ の仁が1個見られる。成熟が始まると体の先端部付近の細胞が黄緑色から黄色に変じてくる。この際にはチャシオグサ *Cladophora wrightiana* KÜTZ.[3]の場合と同じく，細胞内には屈折性の強い，ヘマトキシリンで濃く染色される泡沫物質が多数存在するようになる。間もなく胞子嚢の一端が膨れ，その部分が開孔して単相体から配偶子 (図版 I. A-B)，複相体からは遊走子 (図版 II, A) が放出される。単相体では12個 (図版 II, E)，複相体では24個 (図版 II, C) の染色体が観察された。遊走子形成の際には減数分裂が行われ染色体数は12個となる

* 北海道大学水産学部水産植物学講座
(*Laboratory of Marine Botany, Faculty of Fishdries, Hokkaido University*)
現住所: 北海道帯広三条高等学校
(Present address: Hokkaido Obihiro Sanjo High School, Nishi 23-jo, Minami 2-chome, Obihiro Hokkaido 080-24, Japan)

(図版 II, D)。配偶子は (図版 I, B) 4.8×9.6 μ の大きさで西洋梨型を呈し，内部には径 2.5-3 μ の核の他，色素体と眼点が存在し，約 15 μ の長さの等長の2本の鞭毛を頂生しており正の走光性を示す。雌雄の配偶子は同型で雌雄異株である。接合は配偏子の側面で行なわれ，接合後暫く経つと鞭毛を消失し，径 8.5-10 μ の球形の接合子となる。次いでその一端が膨れ始めてこの部分が基質に付着し，円盤状に拡がって仮根を生ずる。この頃反対側の部分は光の方向に生長し始め棍棒状の直立体 (図版 I, C) となっていくが，遊走子は放出後暫くの間培養液中を泳ぎ廻るが，静止すると鞭毛を消失し，接合子と同じ 8.5-10 μ の大きさの球形となる。接合子の発芽体 (図版 I, C) では大多数のものは 2n (図版 I, F) の染色体数が数えられたが少数のものは n の染色体数が数えられた。この半数の染色体を有する発芽体は異常発生に由来するものと考えられる。遊走子の発生したもの (図版 II, B) では常に n (図版 II, E) の染色体が認められた。著者[4]は先にワタシオグサ *Cladophora albida* (Huds.) KUETZING, スナシオグサ *C. arenaria* SASAKI, ツヤナシシオグサ *C. opaca* SASAKI, アサミドリシオグサ *C. sakaii* ABBOTT, タマリシオグサ *C. rudolphiana* (Ag.) HARVEY f. *rudolphiana*, イワシオグサ *C. rupestris* (L.) Kuetzing f. *submarina* FOSLIE, キヌシオグサ *C. stimpsonii* HARVEY 以上7種について細胞学的研究を行ない，これらの種類では何れもその染色体数は n = 12, 2n = 24 であることを確めたが，今回の観察からミヤビシオグサについてもその染色体数は上記7種と全く同じであることが判明した。且つ又，単相体からは配偶子複相体からは遊走子が形成され，接合子発芽体は 2n，遊走子発芽体は n の染色体を有することが明らかになった。

本研究に際しては北大水産学部簸黒助教授の御指導を頂いた。此処に謝意を表する次第である。

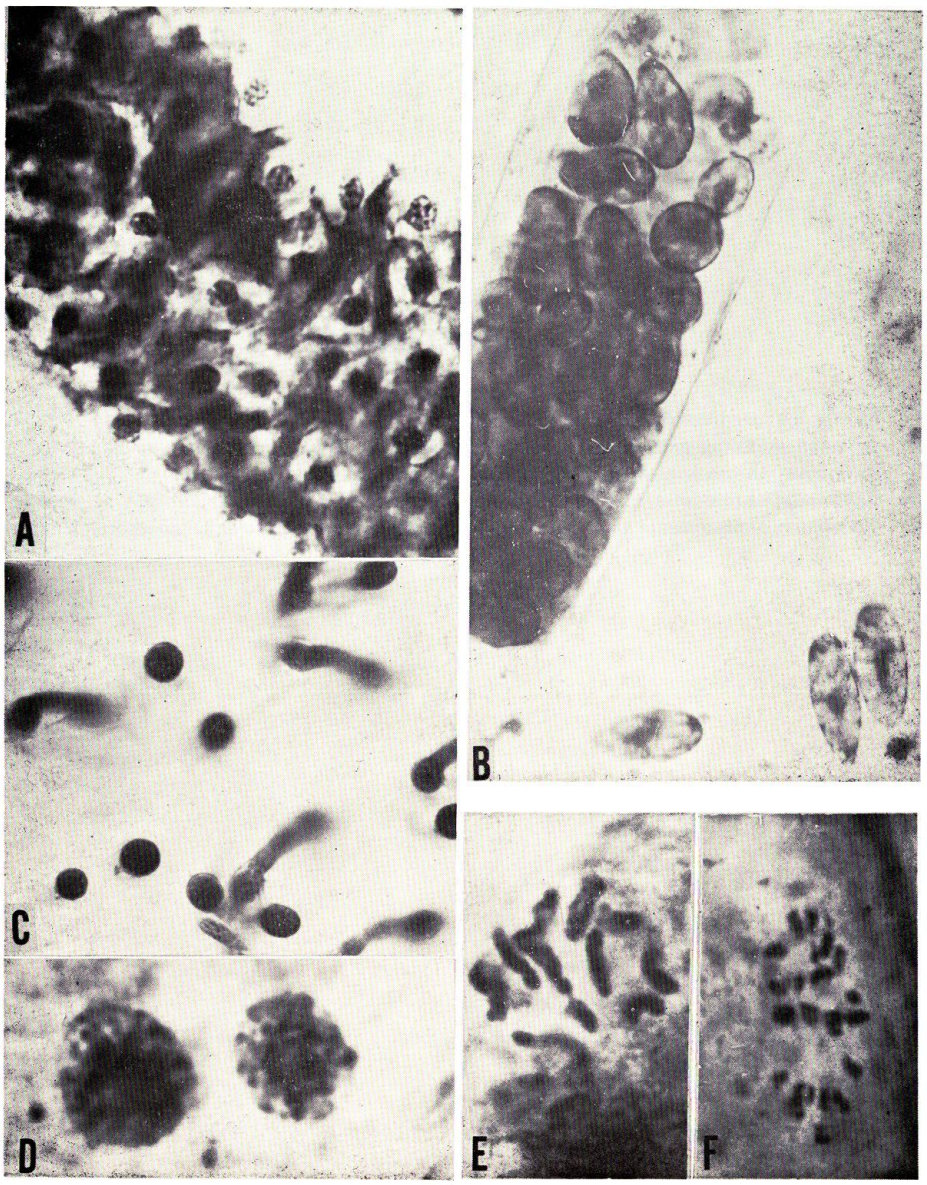
引 用 文 献

1) Sakai Y. (1964). The species of *Cladophora* from Japan and its vicinity *Sci. Pap. Inst. Alg. Res., Fac. Sci. Hokkaido Univ.* **5**, 1–104.
2) Wittmann W. (1965). Aceto-iron-Haematoxylin-chloral hydrate for chromosome staining. Stain Tech. **40**, 161–164.
3) 千原光雄 (1960). 本部暖海産緑藻生活史に関する研究(4) チャシオグサの生活史について 植研 **35**, 1–11.
4) 越坂雅樹 (1973). シオグサ属植物類種についての細胞学的観察 藻類 **22**, 49–52.

Explanation of Plate I

(*Cladophora speciosa* SAKAI)

A. Part of a gametangial cell. × 650
B. Part of a gametangial cell in which the gametes were completely formed. The liberated gametes are in the lower side in the figure. × 650
C. A young germling germinated from a zygote. × 120
D. Resting nuclei in a gametophytic cell. × 2080
E. Metaphase chromosomes in a gametophytic cell. × 2080
F. Metaphase chromosomes in a cell of a young zygotic germling. × 2080

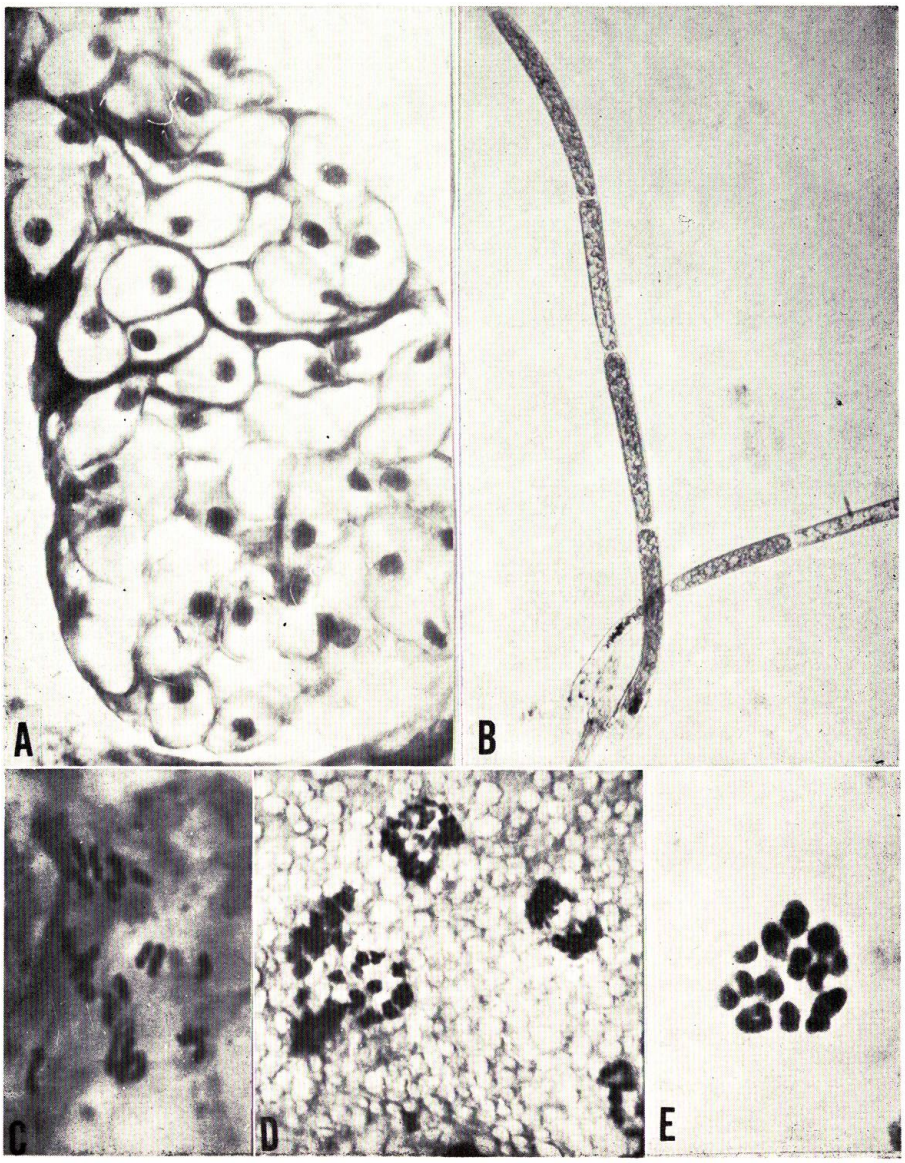


KOSHIZAKA: Cytological observations on *Cladophora*

Explanation of Plate II

(*Cladophora speciosa* SAKAI)

A. Nearly matured zoospores in a sporangium. × 120
B. A young germling germinated from a zoospore. × 120
C. Metaphase chromosomes in a zoosporophytic cell. × 1680
D. Metaphase chromosomes at the reduction divisions in zoospore formation . × 950
E. Metaphase chromosomes in a cell of a young germling grown from a zoospore. × 2100



KOSHIZAKA: Cytological observations on *Cladophora*