

広島大学附属福山中・高等学校のコケ植物

畦 浩二

広島大学附属福山中・高等学校内に生育するコケ植物を調査した結果、20科34属40種（蘚類32種・苔類8種）のコケ植物が観察できた。そのうち、雌雄異株23種（蘚類17種・苔類6種）、雌雄同株16種（蘚類14種・苔類2種）、雌雄性不明種1種（蘚類1種）であった。胞子体形成は、雌雄同株の種で頻繁であったが（16種中12種）、無性芽形成は、雌雄異株の種で多い傾向（23種中6種）にあった。

1. はじめに

現在の広島大学附属福山中・高等学校の春日校舎は、1972年12月に完成し、1997年には移転25年目を迎える。オリーブ創立40周年記念誌（1990）によると、校舎予定地は、海拔46m（最高地）の丘陵地帯であったが、約30mに相当する山の高さが削り取られて造成された。敷地面積は、約6.2万m²と広大である。造成以前の丘陵地の植生は、クロマツ林（球技コート南側：⑬）とアベマキ林・アラカシ林（校舎敷地北側：⑭）とに、その名残を見届けることができる（図1）。

校内に植栽された多数の樹木（228種）は、「みどり」という冊子に詳しくまとめられており、教材として有効に活用されている。一方、コケ植物は樹木とは異なり、小さくて花を咲かせないこともあり、あまり振り返られない植物である。今年度（1996年度）の中学1年生の理科の授業の一環として、校内に生育するコケ植物を教材として授業を行った。その際に、生徒各自が採集した標本と著者が採集した標本をもとに、校内のコケ植物を調査したので、その結果を報告する。校舎移転後24年間に侵入・定着したコケ植物の種類が把握できるだけでなく、花を咲かせる植物以上に環境の変化に敏感なコケ植物を、現在の段階で正確に把握しておくことは、重要と考えられる。また、「みどり」と同様に、生徒が生きた実物に触れて、その名前が正確に分かることの意義は大きいとい

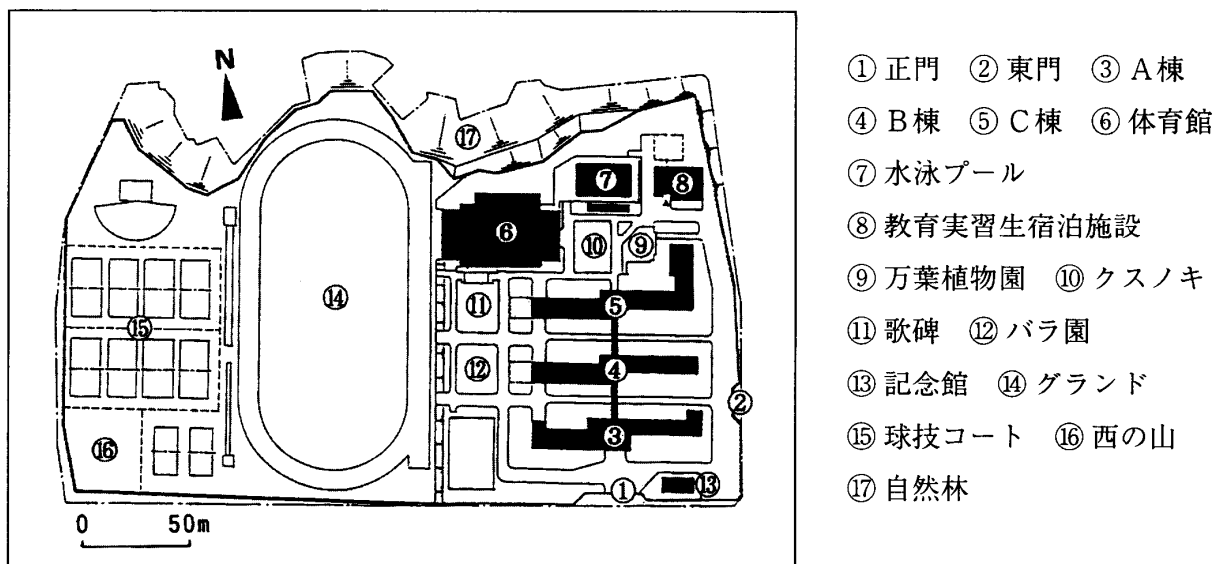


図1. 広島大学附属福山中・高等学校校内配置図（広島大学作成一部改変）

える。

採集は、1996年7月から12月にかけて行われた。採集範囲は校内全域としたが、採集場所は便宜上次の5地点に大別して表示した(図1)。

[校]・・・A棟、B棟、C棟周辺及び屋上、そして歌碑、バラ園、万葉植物園及び校舎周辺の植え込み。

[体]・・・体育館、水泳プール、教育実習生宿舎施設(通称オリーブ)周辺。

[西]・・・西の山(クロマツ林)。

[自]・・・自然林(アベマキ林・アラカシ林)。

[楠]・・・クスノキ(体育館とC棟の間の広場にあるクスノキ)。

2. 広島大学附属福山中・高等学校に生育するコケ植物目録

- (1) 著者らによって採集された標本約200点に基づき、同定作業を進めた結果、蘚類14科27属32種、苔類6科7属8種を確認した。本研究に使用した全ての標本は、広島大学附属福山中・高等学校の標本室に保管してある。
- (2) 科名・科の配列・学名及び和名は、蘚類では Iwatsuki (1991) を、苔類では古木・水谷 (1994a、1994b、1994c) を参考にしたが、一部の種ではその後の研究によって適当と思われる学名を採用した。
- (3) 標本は、各種について代表的なものを1点和名の後に挙げ、標本番号を記した。
- (4) 各種の雌雄性は、蘚類では Une (1986) に基づき、苔類では畦が文献探査した結果によった。
- (5) 胞子体と無性芽の記録は、採集された標本の観察によった。
- (6) 校内の採集場所の記録は、前述の略号に従った。

Musci 蘚類

Ditrichaceae キンシゴケ科

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. ヤノウエノアカゴケ. (Une 7470). 雌雄異株. 胞子体有. [校]
[体]

Dicranaceae シツポゴケ科

Campylopus japonicus Broth. ヤマトフデゴケ. (Une 7306). 雌雄異株. 無性芽有. [西]

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp. ススキゴケ. (Une 7367). 雌雄異株. 胞子体有. [西][自]
[体]

Trematodon longicollis Michx. ユミダイゴケ. (Une 7325). 雌雄同株. 胞子体有. [体]

Pottiaceae センボンゴケ科

Barbula unguiculata Hedw. ネジクチゴケ. (Une 7466). 雌雄異株. 胞子体有. [校][体][西]

Chenia rhizophylla (Sak.) Zand. ナガバヒョウタンゴケ. (Une 7390). 雌雄異株. [校]

Weissia controversa Hedw. ツチノウエノコゴケ. (Une 7426). 雌雄同株. 胞子体有. [校][体]

W. crispa (Hedw.) Mitt. ツチノウエノタマゴケ. (Une 7303). 雌雄同株. 胞子体有. [体][西]

Grimmiaceae ギボウシゴケ科

Ptychomitrium polyphyloides (C.Muell.) Par. シナチヂレゴケ. (Une 7475). 雌雄同株. [校]

P. sinense (Mitt.) Jaeg. チヂレゴケ. (Une 7468). 雌雄同株. 孢子体有. [校]

Racomitrium barbuloides Card. コスナゴケ. (Une 7305). 雌雄異株. [体] [西]

Erpodiaceae ヒナノハイゴケ科

Glyphomitrium humillimum (Mitt.) Card. サヤゴケ. (Une 7408). 雌雄同株. 孢子体有. [校] [楠]
[自]

Venturiella sinensis (Vent.ex Rabenh.) C. Muell. クチベニゴケ. (Une 7409). 雌雄同株. 孢子体有.
[校] [楠]

Funariaceae ヒヨウタンゴケ科

Funaria hygrometrica Hedw. ヒヨウタンゴケ. (Une 7319). 雌雄同株. 孢子体有. [体]

Bryaceae ハリガネゴケ科

Brachymerium exile (Dozy et Molk.) Bosch et Lac. ホソウリゴケ. (Une 7477). 雌雄異株. [校]
[体] [西]

Bryum argenteum Hedw. ギンゴケ. (Une 7476). 雌雄異株. 孢子体有. 無性芽有. [校] [体]

B. caespiticum Hedw. ホソハリガネゴケ. (Une 7337). 雌雄異株. 孢子体有. [校] [体]

B. capillare Hedw. ハリガネゴケ. (Une 7471). 雌雄異株. 孢子体有. [校]

Pohlia flexuosa Hook. ケヘチマゴケ. (Une 7398). 雌雄異株. [校]

Mniaceae チョウチンゴケ科

Trachycystis microphylla (Dozy et Molk.) Lindb. コバノチョウチンゴケ. (Une 7317). 雌雄異株.
[自]

Fabroniaceae コゴメゴケ科

Fabronia matsumurae Besch. コゴメゴケ. (Une 7370). 雌雄同株. 孢子体有. [校] [楠].

Thuidiaceae シノブゴケ科

Haplocladium angustifolium (Hampe et C.Muell.) Broth. ノミハニワゴケ. (Une 7362). 雌雄同株.
孢子体有. [校]

H. microphyllum (Hedw.) Broth. コメバキヌゴケ. (Une 7347). 雌雄同株. 孢子体有. [校] [体]

Brachytheciaceae アオギヌゴケ科

Brachythecium buchananii (Hook.) Jaeg. ナガヒツジゴケ. (Une 7423). 雌雄異株. [校] [体]

Eurhynchium savatieri Schimp. ex Besch. ヒメナギゴケ. (Une 7346). 雌雄性不明. [校]

Rhynchostegium pallidifolium (Mitt.) Jaeg. コカヤゴケ. (Une 7397). 雌雄同株. 孢子体有. [校]
[体] [自]

Entodontaceae ツヤゴケ科

Entodon challengerii (Par.) Card. ヒロツヤゴケ. (Une 7444). 雌雄同株. [校] [楠]

Sematophyllaceae ナガハシゴケ科

Pylaisiadelpha tenuirostris (Bruch et Schimp.in B.S.G.) Buck コモチイトゴケ. (Une 7332). 雌雄異株.

無性芽有. [校]

Sematophyllum pulchellum (Card.) Broth. セイナンナガハシゴケ. (Une 7313). 雌雄同株. [自]

Hypnaceae ハイゴケ科

Hypnum plumaeforme Wils. ハイゴケ. (Une 7301). 雌雄異株. [校] [西] [自]

Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum (Sull. et Lesq.) Iwats. アカイチイゴケ. (Une 7309). 雌雄異株.
無性芽有. [自]

Taxiphyllum taxirameum (Mitt.) Fleisch. キャラハゴケ. (Une 7351). 雌雄異株. [校]

Hepaticae 苔類

Calypogeiaceae ツキヌキゴケ科

Calypogeia arguta Nees et Mont. チャボホラゴケモドキ. (Une 7311). 雌雄異株. 無性芽有. [自]

Geocalyceae ウロコゴケ科

Heteroscyphus planus (Mitt.) Schiffn. ツクシウロコゴケ. (Une 7308). 雌雄異株. [自]

Lophocolea minor Nees ヒメトサカゴケ. (Une 7480). 雌雄異株. 無性芽有. [自]

Frullaniaceae ヤスデゴケ科

Frullania muscicola Steph. カラヤスデゴケ. (Une 7356). 雌雄異株. [楠]

F. ericoides (Nees) Mont. ミドリヤスデゴケ. (Une 7362). 雌雄異株. [楠]

Lejeuneaceae クサリゴケ科

Acrolejeunea pusilla (Steph.) Grolle et Gradst. ヒメミノリゴケ. (Une 7357). 雌雄異株. [楠]

Metzgeriaceae フタマタゴケ科

Metzgeria lindbergii Schiffn. ヤマトフタマタゴケ. (Une 7314). 雌雄同株. [自]

Aytoniaceae ジンガサゴケ科

Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi ジンガサゴケ. (Une 7360). 雌雄同株. 孢子体有. [体]

3. 広島大学附属福山中・高等学校に生育するコケ植物の雌雄性と孢子体形成

表1. 広島大学附属福山中・高等学校に生息するコケ植物の雌雄性と孢子体形成

	雌雄異株	雌雄同株	雌雄性不明	合計
蘚類	17 (6)	14 (11)	1 (0)	32 (17)
苔類	6 (0)	2 (1)	0	8 (1)
合計	23 (6)	16 (12)	1 (0)	40 (18)

() 内の数値は孢子体を形成していた種数を示す。

広島大学附属福山中・高等学校内に生育していたコケ植物40種（蘚類32種・苔類8種）について、雌雄性と孢子体形成をまとめた（表1）。雌雄性は、雌雄異株と雌雄同株の2つに大別した。雌雄異株の種は、別々の孢子から発達した配偶体上に、それぞれ造卵器と造精器が形成される。それに対して、雌雄同株の種では、一つの孢子から発達した配偶体上に、同時に造卵器と造精器が形成される。雌雄同株は、造卵器と造精器の位置関係によって、さらに細分されている。

4. まとめ

(1) 今回の調査で広島大学附属福山中・高等学校内から見いだされたコケ植物は、34属40種であった。この種数は、広島大学東千田町キャンパスの調査結果（43属53種）（山口他、1990）と比較しても、相当な数である。これは、校内の環境が比較的多様性に富んでいることを反映している。特に多くのコケ植物が生育していたのは、次の4地点であった。

○A棟とB棟の屋上：建物の陰で日陰となったコンクリートの隙間には、市街地のコケ植物として最も普通な、ホソウリゴケ・ギンゴケ・ハリガネゴケやヤノウエノアカゴケなどが豊富に生育していた。また、ホソウリゴケを除いた残り3種の蘚類では、孢子体形成も頻繁であった。一方、一般に山間部の岩上で生育しているチヂレゴケとシナチヂレゴケの2種が、コンクリート上に観察できた。これは、特筆すべきことである。ただし、C棟の屋上は、3年前（1993年12月）に全面的に補修工事されたため、わずかにホソウリゴケとギンゴケの2種が、生育しているに過ぎなかった。屋上という人工建造物上では、24年間に侵入・定着したコケ植物の生の姿が観察できる。

○体育館裏：体育館と自然林との間は、土中の湿り気も高く、コケ植物の格好の生育環境となっている。土上性のナガヒツジゴケ・ヤノウエノアカゴケ・ネジクチゴケが多量に生育している。ユミダイゴケは、この場所でのみ観察できた。また、水泳プール裏にある焼却炉付近の土上には、遺伝学などの実験材料としてよく使用される、ヒョウタンゴケが特異的に生育していた。

○C棟と体育館との間のクスノキ：校内の樹木の中で最も樹冠が発達しており、夏にはほどよい木陰をつくっている。クスノキの樹皮は、柔らかくて保水性に富むため、樹皮着性のコケ植物が生育しやすい。このクスノキ1本に、蘚類4種（サヤゴケ・クチベニゴケ・コゴメゴケ・ヒロツヤゴケ）と苔類3種（カラヤスデゴケ・ミドリヤスデゴケ・ヒメミノリゴケ）の計7種が確認できた。

○自然林：主にアベマキ（落葉樹）とアラカシ（常緑樹）が優占種となっている林である。「みどり」（1996）によると最も太いアベマキは、胸高直径が約75cmもある。薄暗い林床の小さなくぼ地には量的には少ないが、チャボホラゴケモドキ・ツクシウロコゴケ・ヒメトサカゴケ・ヤマトフタマタゴケの苔類4種が生育していた。これら4種は、学校の敷地が造成される以前から、自然林内に生育していた残存種と考えられる。

(2) 広島大学附属福山中・高等学校内で確認された40種を雌雄性別にみると、雌雄異株23種（蘚類17種、苔類6種）、雌雄同株16種（蘚類14種、苔類2種）、雌雄性不明種1種であった。雌雄異株は、全体の57.5%を占めていたが、この数値は、岡山城の結果（畦、1993）とほぼ同じであった。

胞子体形成は、雌雄同株の種で特に頻繁（16種中12種）に観察されたが、無性芽形成は、雌雄異株の種で特に多い傾向（23種中、蘚類4種、苔類2種の計6種）にあった。これらのことは、岡山城（畦、1993）、鶴山公園（畦他、1994）および後楽園（畦他、1995）で確認された傾向と同じであった。

- (3) 生徒がコケ植物と間違えて採集した植物とその採集標本点数は、次の通りであった。緑藻植物（10標本）、地衣植物（6標本）、不完全地衣類（2標本）。これらの標本は、いずれも樹皮上で採集されており、生徒は肉眼的には「小型で緑がかったもの」を、一般的には「コケ植物」として認識・把握しているようだ。
- (4) 中学校理科2分野の教科書の中で、コケ植物の代表例として取り扱われている「コスギゴケ」と「ゼニゴケ」の2種は、校内では確認できなかった。「コスギゴケ」は、一般には山地の日当たりの良い切り通し斜面上によく生育している蘚類で、市街地内で採集するのは困難である。従って、蘚類の配偶体および胞子・胞子体の観察には、校内の「ネジクチゴケ」を使用した。ネジクチゴケは、コスギゴケに比べて少し小型ではあるが、同じ雌雄異株の種である。一方、「ゼニゴケ」の胞子体は、春先に形成されて寿命が極端に短いため、予め採集しておく必要がある。ゼニゴケの配偶体は、年間を通して人家付近で容易に採集できる。

4. 謝辞

蘚類と苔類の一部の種をそれぞれ同定していただいた、広島大学理学部生物科学科の山口富美夫博士と大学院生の大西規靖君には、心から感謝いたします。また、校内のコケ植物の採集標本を快く提供してくれた、中学1年生（1996年度入学生・121人）全員に、この紙面を借りてお礼申しあげます。

5. 引用文献

- (1) 古木達郎・水谷正美 1994a. 日本産タイ類及びツノゴケ類チェックリスト, 1993. 日本蘚苔類学会会報 6: 75-83.
- (2) 古木達郎・水谷正美 1994b. 日本産タイ類及びツノゴケ類チェックリスト, 1983年版と1993年版の対照表. 日本蘚苔類学会会報 6: 84-93.
- (3) 古木達郎・水谷正美 1994c. 日本産タイ類及びツノゴケ類の分類体系. 日本蘚苔類学会会報 6: 103-108.
- (4) 広島大学附属福山中・高等学校 1990. オリーブ創立40周年記念誌. 130pp.
- (5) 広島大学附属福山中・高等学校研究部 1996. みどりー校内の樹木ー改訂版. 128pp.
- (6) Iwatsuki, Z. 1991. Catalog of the mosses of Japan. 182pp. Hattori Botanical Laboratory, Nichinan.
- (7) Une, K. 1986. Sexuality of the Japanese mosses. *Hikobia* 9: 339-344.
- (8) 畦 浩二 1993. 岡山城に生育するコケ植物. 岡山理科大学蒜山研究所研究報告 19: 147-151.
- (9) 畦 浩二・立石幸敏・西村直樹 1994. 鶴山公園（津山市, 岡山県）の蘚苔類. 岡山理科大学自然研究所研究報告 20: 89-92.

- (10) 畦 浩二・立石幸敏・西村直樹 1995. 後楽園（岡山市）の蘚苔類. 岡山理科大学自然科学研究所研究報告 20: 21-25.
- (11) 山口富美夫・伊村 智・松井 透・樋口正信 1990. 広島大学東千田町キャンパスの植物 1. コケ植物. 広島大学生物学会誌 56: 9-14.

6. Abstract

The Bryophyte flora of the Attached Fukuyama Junior and Senior High Schools, Hiroshima University (Fukuyama-shi, SW-Honshu, Japan) and the reproductive condition of each species are investigated. As the result, 40 species are recognized including 32 mosses, 8 liverworts. This bryophyte flora includes 23 dioicous, 16 monoicous and one species whose sexuality is unknown. Sporophyte-production is observed in 12 monoicous and 6 dioicous species. Gemmae-formation is observed in 6 dioicous ones.

< Appendix >

The title of this paper is as follows; Bryophytes found in the Attached Fukuyama Junior and Senior High Schools, Hiroshima University (Fukuyama-shi, SW-Honshu, Japan), written by Kouji UNE.