

99)

ていた。

また、チャツボミゴケ、ツルチョウチンゴケ、ヤノネゴケに関して、純光合成速度を、測定液の溶存酸素濃度および pH を変化させて測定し、前二者についてはさらに温度を変化させて測定した。いずれの種でも溶存酸素濃度は純光合成および呼吸速度に大きな影響を与えなかった。一方、pH に関して、ヤノネゴケとツルチョウチンゴケでは pH 7 付近で最大純光合成速度を示した。ツルチョウチンゴケは、pH 5-8 において高い純光合成速度を示したが、pH 4 では pH 7 の値の 50% に抑制された。これに対し、チャツボミゴケでは、pH 3-7 にかけて高い純光合成速度が測定され、pH 4 に最大値が認められた。pH 8 以上では活性は顕著に低下した。一方 pH 2 においては、純光合成速度が 0 にまで低下した。温度に関しては、ツルチョウ

ウチンゴケでは 5-35°C において正の純光合成速度を示し、最大値は 25-35°C で得られた。呼吸速度は温度の上昇と共に少しずつ増加した。一方、チャツボミゴケでは、5-25°C で正の純光合成速度を示したが、35°C では負の値となった。これは、35°C において呼吸速度が著しく増加した結果であった。最大純光合成速度は 15-25°C で得られた。

本研究によって得られた実験植物の光合成特性から、これらの蘚苔類は採集地の環境下では、ほぼ正の生長速度を維持できることが示唆された。しかし、本実験では生理機能阻害が起きた環境でも、野外で生存していた例 (pH 2 の溪流で生存していたチャツボミゴケ) もあり、このような蘚苔類の生長と生理機能について、今後さらに詳しく検討する必要がある。

(国立公害研究所)

林修一・松尾昭彦：ムチゴケ属におけるセスキテルペノイドの種間変動 (予報)

S. Hayashi and A. Matsuo: Differential distribution of sesquiterpenoids among some species of the genus *Bazzania*

苔類は、各細胞中に種によって特徴のある油体を持ち、その中にテルペン化合物を充満させている。我が国の山地に普通に見出されるムチゴケ属について、この油体物質の種間変動を解明する目的で、本化学研究に着手した。

ムチゴケ属のうち、広島近辺で最も容易に入手できるムチゴケを選んで採取し、屋内で 3-4 日風乾のあと、メタノールに浸漬した。浸漬液を濃縮のあと、水蒸気蒸留によって留出する油分を集めて分析に供した。

この油分は薄層クロマトに大体 6 スポット、またガスクロマトグラフ (GC) で Silicone SE-30 充填剤を用いても、DEGA-ST を充填した分離管を用いても図 1 に見るように、10 ピーク程度を示したので、各ピーク成分を分離して構造解析を行い、7 種の主要成

分を (+)- α -pompenne(1), (-)- β -pompenne(2), (+)-bazzanene(3), (-)-cuparene(4), (-)-isobicyclogermacrene(5), (+)-bazzaneno(6), (-)- δ -cupareno(7) として明らかにした。

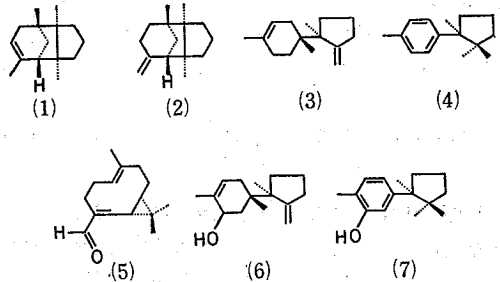


図 2. 主要成分の構造式

そのうち、cuparene はヒノキ属の 1 種から既に分離されている化合物であり、また、われわれが bazzanene と命名した成分は、そのうち *Trichosecium rosium* から (-)-体が分離されて構造決定された。それぞれのセスキテルペノイドには、立体構造を考えると、右手と左手の関係にある 2 種類の化合物 (対掌体と呼ぶ) が存在し、両者を同じ化合物名で呼ぶことになっている。旋光度を比較すると、ムチゴケの

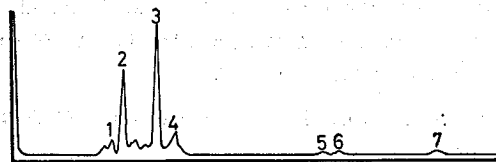


図 1. ムチゴケのセスキテルペン成分のガスクロマトグラフ

cuparene と bazzanene は共に他植物のものに対して、逆の方向にあった。

bazzanenol は bazzanene が酸化されて生じるものであり、(-)- δ -cuparenol は (-)-cupanene に Friedel-Craft 反応と Bayer-Viliger 反応をさせて誘導できた。したがって、両セスキテルペノイドは、(-)-cuparene および bazzanene と同じ対掌体系列に属するものである。

ピーク(5)は、先年われわれがスギバゴケから分離、構造決定した(-)-isobicyclogermacrenal であり、残る α -pompenone と β -pompenone は新セスキテルペノイドとして今回構造決定した。前者は bicyclogermacrene との関連において、後二者は生合成的考察から、共に上記4成分と同じ対掌体系列に入ることが推論できる。

したがって、ムチゴケのセスキテルペノイド類は、他の苔類におけると同様に、高等植物のものとは逆の対掌体系列に入ると結論できる。

次にコムチゴケ、サケバムチゴケ、ヤマトムチゴケ、タマゴバムチゴケ、ヨシナカムチゴケ、フタバムチゴケ、エゾムチゴケの7種をさらに各地で採取して、そのセスキテルペノイドをガスクロマトグラフィーを利用して分析した。ムチゴケ、サケバムチゴケ、ヨシナカムチゴケが β -pompenone と bazzanene の炭化水素に富んでいるのに対し、ヤマトムチゴケ、フタバムチゴケ、エゾムチゴケは β -pompenone, bazzanene と共に bazzanenol を多量に含有していた。ムチゴケは両グループとは異なったパターンを示した。詳細は本報にゆずる。

(岡山理科大学), (広島大学理学部)

岩月善之助：昭和56年(1981)に日本で発表された蘚苔類関係の文献目録 (Z. Iwatsuki: Bryological literature published in Japan in 1981)
 前回同様に、蘚苔類関係の論文がしばしば発表される雑誌名を、次のように略した。
 BNSM..... 国立科学博物館研究報告B類 (Bulletin of the National Science Museum, Tokyo, Series B)
 JHBL..... 服部植物研究所報告 (The Journal of the Hattori Botanical Laboratory)
 JJB..... 植物研究雑誌 (The Journal of Japanese Botany)
 MBL..... 蘚苔地衣雑報 (Miscellanea Bryologica et Lichenologica)

紙面の都合で日本蘚苔類学会会報に掲載されたものは割愛した。なお、このリストの作成にあたりご協力いただいた、多くの方々に厚くお礼申し上げる。

Ahmad, S. M. A historical outline of researches on spore germination and gemetophyte development in Marchantiales with special reference to Indian studies. MBL 9(2): 49-54.

天野鉄夫、石垣島の苔類。沖縄県自然環境保全地域指定候補地学術調査報告、於茂登岳及びその周辺地域: 9-15.

——、岩月善之助、石垣島の蘚類。沖縄県自然環境保全地域指定候補地学術調査報告書、於茂登岳及

びその周辺地域: 17-24.
 Asakawa, Y. Biologically active substances obtained from bryophytes. JHBL 50:123-142.
 ——, R. Matsuda, T. Takemoto, S. Hattori, M. Mizutani, H. Inoue, C. Suire & S. Huneck. Chemosystematics of bryophytes VII. The distribution of terpenoids and aromatic compounds in some European and Japanese Hepaticae. JHBL 50:107-122.
 ——, M. Toyota, C. Suire, T. Takemoto, H. Inoue, S. Hattori & M. Mizutani. Chemosystematics of bryophytes VIII. The distribution of terpenoid and aromatic compounds in Japanese Hepaticae and Anthocerotae. JHBL 50:165-170.
 Bapna, K. R. & B. L. Chaudhary. Contributions on Indian hepatics II (1961-1970). MBL 9 (1): 18-23.
 —— & ——, —— III (1971-1980). MBL 9(3): 59-63.
 Bruggeman-Nannenga, M. A. & Z. Iwatsuki. Notes on two Asiatic species of *Fissidens* (Musci). MBL 9(2): 29-33.
 Chopra, R. S. Origin of the Bryophyta. MBL 9(1): 1-7.
 Deguchi, H. On the genus *Kurohimehypnum* Sak. and *Rhynchostegium ctenidioides* Card. (Musci,