

## 26[P] I-158

ナガミゲッキツとフィリピン産ゲッキツは分類学的に相同である  
○木下武司<sup>1</sup>、島田素子<sup>1</sup>、Domingo A. Madulid<sup>2</sup> (<sup>1</sup>帝京大薬、<sup>2</sup>フィリピン国立博物館)

【目的】ミカン科小高木ゲッキツの形態的・化学的多様性に関する研究の一環として、前報<sup>1</sup>に引き続きクマリン誘導体を指標として台湾の蘭嶼特産変種とされたナガミゲッキツ (*Murraya paniculata* var. *omphalocarpa*) との比較分類学的検討を行うため、フィリピン産ゲッキツ葉について化学成分の検索を行った。

【結果および考察】フィリピンパラワン州イラワンにて採集した野生ゲッキツ葉をアセトン抽出し、各種クロマトグラフィを用いて分離、精製を行った結果、16種のクマリン誘導体と2種のフラボン誘導体を得た。これらは全てナガミゲッキツから得られており、フィリピン産ゲッキツとナガミゲッキツとの化学的同一性が明らかとなり、形態分類学的検討の結果<sup>1</sup>を加味すると、ナガミゲッキツを変種として区別することは困難であることがわかった。これらの成分の中で omphamurrayone は生合成的に 5,7-dimethoxy-8-(1,2-epoxy-3-methyl-3-butenyl)-2H-1-benzopyran-2-one に由来すると推定され、これまでのところナガミゲッキツ、フィリピン産ゲッキツのみ見られる。そこでナガミゲッキツについて化学的再精査を行った結果、もう1種の新規類縁物質が得られ、NMR 等の分光学的検討の結果、5,7-dimethoxy-8-(1-oxo-2-seneciyl-3-methyl-3-butenyl)-2H-1-benzopyran-2-one と構造決定した。本物質はフィリピン産ゲッキツ葉にも存在が確認され、omphamurrayone とともにゲッキツの化学分類学において鍵となる物質である。  
<sup>1</sup>木下ほか、日本生薬学会第48回年会要旨集、133ページ(金沢、2001年)。

## 26[P] I-159

ツクサ科植物のデオキシノジリマイシンおよび DMDP の定量  
○芝野真喜雄<sup>1</sup>、藤本由夏<sup>1</sup>、塚本大介<sup>1</sup>、草野源次郎<sup>1</sup>、竹内一男<sup>2</sup>、西垣広志<sup>3</sup>  
(<sup>1</sup>大阪薬大、<sup>2</sup>ヤマダ薬研、<sup>3</sup>スピルリナ研)

【目的】私達は、糖尿病や肥満症などを予防する目的で、日常的に摂取または飲食物に配合することにより血糖上昇を抑える原料として、有効でしかも人体に対し安全である天然素材を提供するために検索を行ってきた。今回、強い  $\alpha$ -glucosidase 阻害活性を示すツクサ、オオボウシバナの活性成分である 1'-deoxynojirimycin (DNJ) と 2*R*,5*R*-dihydroxymethyl-3*R*,4*R*-dihydroxypyrrolidine (DMDP) を定量することにより、収穫時期や産地による含量のバラツキなどを調査し、その有用性や加工法などを調査する。

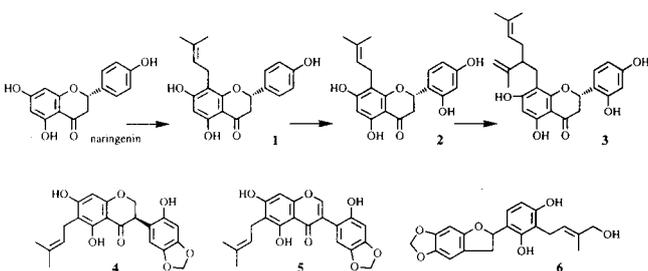
【方法】試料：日本各地および中国四川省産のツクサを用いた。また、オオボウシバナは滋賀県草津産、大阪薬大薬用植物園栽培品を用いた。抽出：植物粉末 500mg を 50%アセトニトリルで 15 分間超音波抽出を行なった。SeppakNH<sub>2</sub> による前処理後、LC/MS 法により分析を用いた。カラム：ショーデックス NH<sub>2</sub>P カラム、検出：イオン源として大気圧化学イオン化法 (APCI 法)、MS 検出器：イオントラップ型質量分析計。

【結果】産地や採集時期にバラツキが確認された。また、オオボウシバナでは地上部と地下部で大きな差異が認められた。しかし、以上のような含量差異が認められるものの、 $\alpha$ -glucosidase 阻害活性を示すには十分な含量であることがわかった。

## 26[P] I-160

コルク組織およびジャスモン酸メチルの使用によるクララ培養細胞中の微量生合成中間体の検索  
趙平<sup>1</sup>、○山本浩文<sup>1</sup>、井上謙一郎<sup>2</sup> (<sup>1</sup>長崎大薬、<sup>2</sup>岐阜薬大)

コルク組織を植物培養細胞系に添加することにより、脂溶性二次代謝産物の生産性が促進される。この手法によって、従来は極微量しか蓄積しないために確認が困難であった生合成中間体などの検索が可能となることが期待される。今回、プレニルフラバノン sophoraflavanone G (3) を生産するクララ培養細胞にコルク組織およびジャスモン酸メチルを単独もしくは同時に投与することにより、その生合成中間体である 8-prenylnaringenin (1) および leachianone G (2) を単離・同定した。その他に通常の条件ではほとんど検出されない、新規化合物 3 種 (4-6) を含む 1-3 種のフラボノイドを新たに単離した。



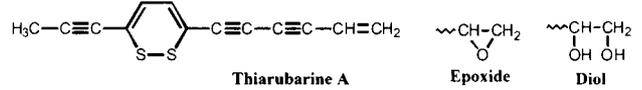
## 26[P] I-161

Phytochemical Studies on *Ambrosia maritima* Hairy Root Culture  
○AbouZid Sameh and Yutaka Orihara (Graduate School of Pharm. Sci., Univ. of Tokyo)

【Purpose】Hairy root culture of *Ambrosia maritima*, a medicinal herb growing on the Nile banks, was established to study the secondary metabolites production from a reliable and reproducible source.

【Method】Three hairy root lines were established from the sterile plant infected with *Agrobacterium rhizogenes* ATCC15834. These lines, continuously subcultured on MS agar basal media at 25 °C in the dark, were inoculated in MS liquid media and cultured on 50 rpm in the dark. Polyacetylenes (P.A.), present in the MeOH extract, were eluted from silica gel C.C. as a red band and further purified by HPLC. Methyl jasmonate (MeJ) was used in 40  $\mu$ M concentration for elicitation experiment.

【Results and discussion】Thiarubarine A, its epoxide and diol, were isolated from the root culture. The diol being also detected in the media, may represent the excretion form of these phytoalexins. P.A. production was completely inhibited under continuous light illumination which induced anthocyanin biosynthesis. MeJ, a signal molecule in plant defense, significantly increased P.A. production compared to the plant root. Kinetic study of the elicitation process showed late peak (48hr) for P.A. production, which might be attributed to the positive feedback of MeJ on its own biosynthesis.

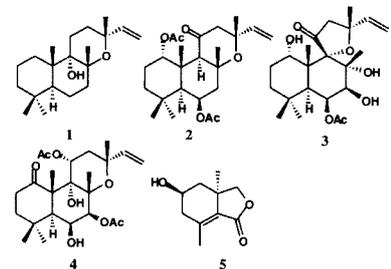


## 26[P] I-162

*Coleus forskohlii* 毛状根の成分研究  
浅田善久<sup>1</sup>、○寺田智宏<sup>1</sup>、佐々木和生<sup>2</sup>、林達男<sup>3</sup>、下村謙一郎<sup>4</sup>、吉川孝文<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>北里大薬、<sup>2</sup>青森大工、<sup>3</sup>ライオン生物科学セ、<sup>4</sup>国立衛研・筑波)

【目的】植物組織培養を用いた有用物質生産研究の一環として、*Coleus forskohlii* 毛状根の成分研究を行った。今回、5種の新規化合物の構造について報告する。

【実験・結果】B5液体培地で 25 °C、暗所で4週間毎に継代培養を行って得た毛状根を MeOH にて抽出し、得られた MeOH エキスを H<sub>2</sub>O/EtOAc にて分配後、EtOAc 分画をシリカゲルカラムクロマトグラフィー及び HPLC を繰り返すことにより、新規化合物 1~5 を単離した。これらの化合物は、各種スペクトルデータの解析により構造を決定した。

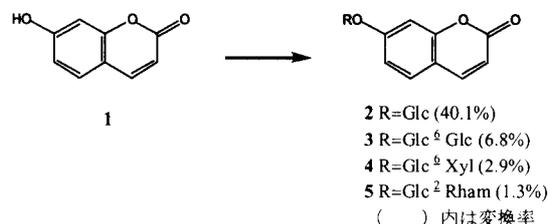


## 26[P] I-163

薬用ニンジン培養根による umbelliferone の変換反応  
○李巍<sup>1</sup>、小池一男<sup>1</sup>、浅田善久<sup>2</sup>、吉川孝文<sup>2</sup>、二階堂保<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>東邦大薬、<sup>2</sup>北里大薬)

【目的】植物組織培養による有用物質生産の一環として、今回薬用ニンジン培養根を用いて umbelliferone (7-hydroxycoumarin) に対する変換能について検討した。

【実験・結果】IBA 5mg/l, kinetin 0.1mg/l を含む MS 寒天培地で静置培養した薬用ニンジン培養根を液体培地に移し、ロータリーシェーカーにより培養した。三週間後、EtOH に溶解した umbelliferone (1) を無菌的に投与し、1週間変換した。変換後、培地および培養物中の変換物の存在を HPLC により確認し、常法により処理し、4種の変換物 (2-5) を単離精製した。薬用ニンジン培養根は umbelliferone に対して高い配糖化能を有し、glucoside 以外に gentiobiose, primeverose, neohesperidose の 2 糖配糖体が得られた。



2 R=Glc (40.1%)  
3 R=Glc<sup>6</sup> Glc (6.8%)  
4 R=Glc<sup>6</sup> Xyl (2.9%)  
5 R=Glc<sup>2</sup> Rham (1.3%)  
( ) 内は変換率