

氏 名	盧 盛 徳 ろ せい とく
学 位 の 種 類	薬 学 博 士
学 位 記 番 号	論 薬 博 第 30 号
学位授与の日付	昭 和 40 年 9 月 28 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	台湾産クス科植物アルカロイド研究

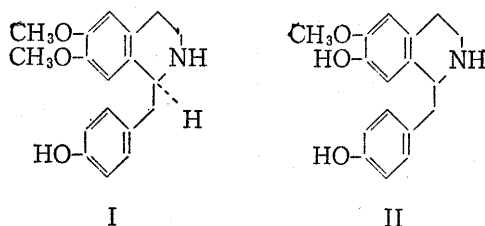
論文調査委員 (主 査) 教授 富田 真雄 教授 上尾庄次郎 教授 井上博之

論 文 内 容 の 要 旨

クス科植物のアルカロイド研究は 1843 年に MacLagan により開始され、その後 100 年間本科植物のアルカロイド研究は数例の報文があるほかはほとんど進展がみられなかったのであるが、1948 年 Lande が *Cryptocarya* 属植物の塩基成分の研究に着手して以来にわかに本科植物に関する塩基成分の研究が活発化し、新型塩基の発見が相次いで報告されるにいたった。一方台湾産クス科植物に関しては従来主として精油成分に重点が置かれ、アルカロイド成分についてはこれまで全く研究の対象にされなかった。ここにおいて著者は台湾産クス科植物中 *Machilus* 属 6 種、*Litsea* 属 1 種、*Neolitsea* 属 1 種、*Cassytha* 属 1 種、*Cryptocarya* 属 1 種計 10 種の植物についてアルカロイド成分の検索を行ない、以下述べる如き新知見を得た。

(1) オオバタブ *Machilus kusanoi* Hayata 塩基

台湾産クス科植物オオバタブ（大葉楠）のアルカロイドを検索し、その結果第 3 級フェノール性塩基部から主塩基として新 benzyltetrahydroisoquinoline 型塩基 L-(−)-N-norarmepavine (I) および副塩基として dl-coclaurine (II) を単離証明した。クス科植物において benzyltetrahydroisoquinoline 型塩基が見出されたのはこれが初めてである。また天然に dl-coclaurine が単離証明されたのはこれが 2 回目である。



L-(−)-N-norarmepavine について Hofmann 分解、過マンガン酸カリ酸化、ギ酸およびホルマリンによる N-メチル化など種々の反応を行ない、その結果本塩基は (I) で表わされることを明らかにする

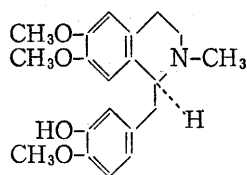
ことができた。

(2) アオグスモドキ *Machilus pseudolongifolia* Hayata 塩基

台湾産アオグスモドキ（仮長葉楠）の塩基性成分を系統的に検索し、その結果第3級フェノール性塩基部から主塩基として dl-N-norarmepavine, 副塩基として L-(-)-N-norarmepavine (I) を単離証明した。天然物より dl-N-norarmepavine が単離されたのはこれが初めてである。

(3) ヒメタブ *Machilus obovatifolia* (Hayata) Kanehira et Sasaki およびアリサントプ *Machilus arisanensis* Hayata 塩基

台湾産ヒメタブ（恒春楨楠）およびアリサントプ（阿里山楠）に含有されるアルカロイド成分を検索し、第3級フェノール性塩基部から主塩基として L-(-)-N-norarmepavine (I) および dl-N-norarmepavine を、副塩基として同じく benzyltetrahydroisoquinoline 型塩基に属する L-(+)-laudanidine (III) を単離証明した。L-(+)-laudanidine は阿片塩基の副塩基として含まれるが科を異にするクス科 *Machilus* 属植物からも発見されたことは興味ある事実である。



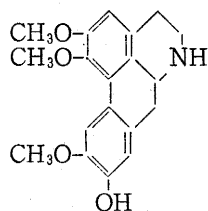
III

(4) ニオイタブ *Machilus zuihoensis* Hayata およびタブノキ *Machilus Thunbergii* Sieb. et Zucc. 塩基

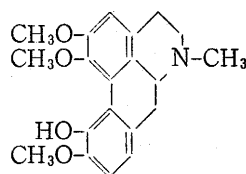
台湾産ニオイタブ（香楠）およびタブノキ（紅楠）に含有されるアルカロイド成分を系統的に検索した結果、両者とも L-(-)-N-norarmepavine (I) を主塩基として含み、副塩基として dl-N-norarmepavine を単離証明した。また台湾産タブノキと日本産タブノキは同一塩基成分を含有するが、塩基の含量に関しては前者は後者の L-(-)-N-norarmepavine において168倍、dl-N-norarmepavine において17倍多い。すなわち同種植物でありながら生育地域により含量に大きな差異が見られるのは植物の地理的分布上極めて興味あることである。

(5) タイワンクロモジ *Litsea cubeba* Persoon 塩基

台湾産タイワンクロモジ（山胡椒）の塩基成分について検索し、その結果第3級フェノール性塩基として aporphine 型塩基に属する d-laurotetanine (IV), および isocorydine (V) を単離証明した。



IV



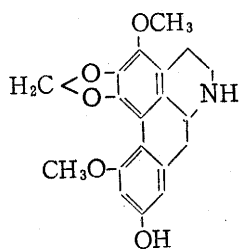
V

(6) コバノシロダモ *Neolitsea acuminatissima* (Hayata) kanehira et Sasaki 塩基

台湾産コバノシロダマ(鋭葉新木薑子)の塩基成分を検索した結果第3級フェノール性塩基として d-laurotetanine (V) を単離証明した。

(7) スナヅル *Cassytha filiformis* Linne 塩基

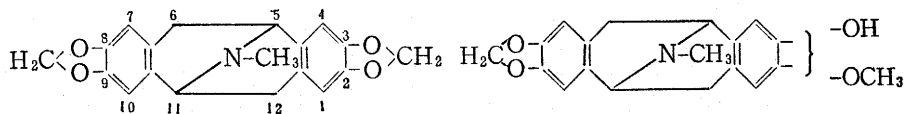
台湾産スナヅル(無根草)の含有アルカロイドの系統的検索を行ない、その結果フェノール性塩基として一新 aporphine 型塩基 cassyfiline を単離した。cassyfiline は種々の反応によりその構造は 1,2-methylenedioxy-3,10-dimethoxy-9-hydroxy-N-noraporphine (VI) であることを明らかにすることができた。aporphine 型塩基中これまで天然から酸素5個をその骨格に結合している aporphine 型塩基は南米産 *Ocotea puberula* (Rich.) Ness から得られた ocoteine ただ一種のみであったが、今回台湾産スナヅルから同一型式の塩基が得られたのは ocoteine についての出現である。



VI

(8) マルバダモ *Cryptocarya chinensis* Hemsl. 塩基

台湾産クス科植物マルバダモ(厚殼桂)の葉、樹皮、材各部に含有されているアルカロイド成分を検索した。その結果第3級非フェノール性塩基として葉および材部から crychine, 樹皮部から d-O-methylcaryachine を、また第3級フェノール性塩基として、葉、樹皮、材各部から2種の新塩基 1-caryachine および dl-caryachine を結晶状に単離した。そしてそれぞれを papaverine より誘導した N-methylpavine (天然品は argemonine) との関連を明らかにし、2種の新塩基が何れも pavine 塩基に属すること、さらに酸素を含む官能基について検討を加えその置換位置を明らかにした。すなわち crychine の構造は 2,3:8,9-dimethylenedioxydibenzo [a, e] cyclooctene-5,11-methylimine (VII) であり、また caryachine は 2-methoxy-3-hydroxy-8,9-methylenedioxydibenzo [a, e] cyclooctene-5,11-methylimine あるいは 2-hydroxy-3-methoxy-8,9-methylenedioxydibenzo [a, e] cyclooctene-5,11-methylimine (VIII) であることを証明した。



VII

VIII

クス科植物より pavine 型塩基の発見はこれが初めてであり、また天然に本型塩基が見出されたのもケシ科 *Argemone* 属植物よりの argemonine について今回が第2回目である。

(9) コニシグス *Cryptocarya konishii* Hayata 塩基

台湾産クス科植物コニシグス(土楠)の材部に含有されているアルカロイド成分を検索した結果第3級フェノール性塩基として L-(−)-N-noramepavine (I), dl-N-norarmepavine, dl-coclaurine (II)を単離証明した。*Cryptocarya* 属植物から benzyltetrahydroisoquinoline 型塩基が単離証明されたのは今回がはじめてである。

論文審査の結果の要旨

本論文の内容は従来全く研究の対象になっていなかった台湾産クス科植物11種につき塩基成分について研究を行なったものである。

すなわち *Machilus* 属6種, *Litsea* 属1種, *Neolitsea* 属1種, *Cassytha* 属1種および *Cryptocarya* 属2種の植物について研究の結果, これらの植物には主として benzylisoquinoline 系および aporphine 系のアルカロイドを含有する, しかし *Cryptocarya chinensis* Hemsl. (マルバダモ) の如く特異の型式である Pavine 系の塩基を含有する場合のあることを発見した, そしてこれらのアルカロイドの化学構造をも決定した。したがって本研究はアルカロイド化学における未知の一新分野を開拓したものである。

本論文は薬学博士の学位論文として価値あるものと認定する。