

금강제비꽃 잎의 Flavonoid 配糖體에 對하여

陸昌洙* · 李愚喆** · 柳庚秀*

(慶熙大學校藥學科*, 東國大學校農生科**)

Studies on the Flavonoid Glycoside of the Leaves of *Viola diamantiaca*

by

Yook, Chang Soo,* Woo Tchul Lee** and Kyung Soo Ryu*

(Dept. of Pharmacy, Kyung Hee Univ.* and Dept. of Biology, Dong Guk Univ.**)

금강제비꽃(*Viola diamantiaca* NAKAI)은 우리나라 금강산, 오대산, 명지산등의 해발약 700m를 중심으로 자생하는 多年草, 無莖性, 근경은 肥短, 匍地를 길게낸다¹⁾. *Viola*屬植物成分에 대하여는 구주산 *V. odorata*의 뿌리에서 1919년 O. Linde²⁾에 의하여 violine을 분리하였고, 1922년 Kroeber³⁾가 viola-emetine, methyl salicylate, 정유 1959년 Pailer와 Nowotny⁴⁾ 양인에 의하여 2-nitro propic acid, *V. tricolor*의 꽃 및 전초에서 violine, piperonal, oenanthic acid, viola-quercitrin, rutin, quercetin, cyanin, saponin 최근 Hörhammer⁵⁾등에 의하여 iso-flavone 배당체인 violantin을 뿌리에서 단리하였다.

한국산 *Viola*속에 대하여는 한, 조⁶⁾등이 노랑제비꽃(*V. xanthopetala* NAKAI)의 뿌리에서 violine과 saponin에 대한 예지시험을 한바있다. 저자들은 1972년⁷⁾ 금강제비꽃과 고깔제비꽃의 剖見 및 chemotaxonomy에 대하여, 동년⁸⁾ 금강제비꽃 잎에서 flavonoid glycoside의 예지 시험을 발표하였고, 그 계속연구로서 재료를 MeOH로 추출, 크로로필을 제거하고 Zn+HCl, Mg+HCl, 5% alcoholic ferric chloride 등에 양성이므로 flavonoid계 물질이 있음을 예지하였으며 다시 TLC에서 검토했바 8개의 spot를 그중 4개의 반점은 UV하에서 형광을 나타냈으며 각종 정색시약에 의하여 flavonoid계

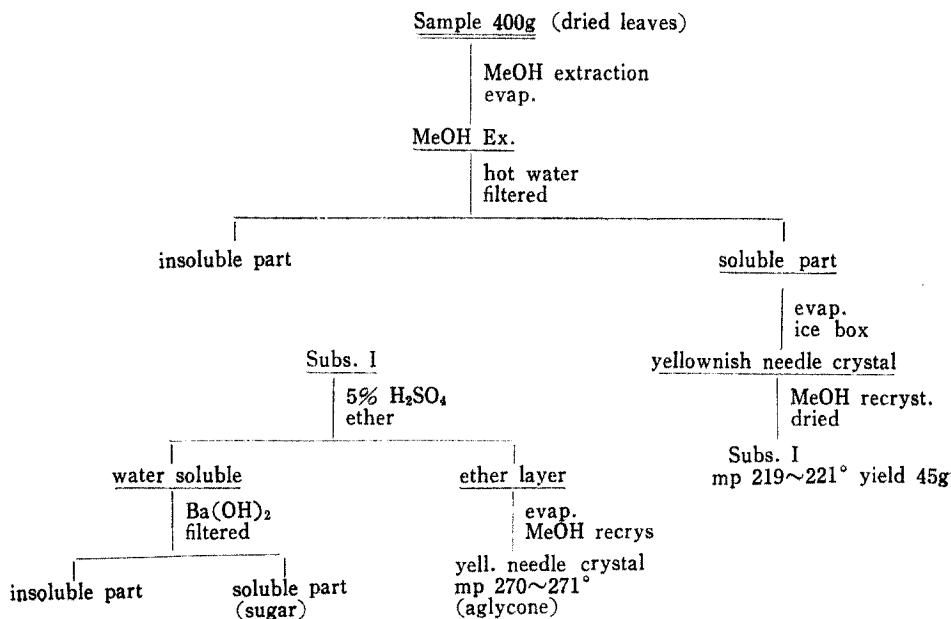


Chart 1. The process of extraction & component separation

물질임을 예지하였다.

MeOH extract 를 chart I 에 기재한 방법으로 물질 I 을 단리하고 MeOH 로 수회재결정하여 mp 219~221° 의 미황색침상결정을 얻었고 flavone 반응에 양성, 다시 물질 I 을 가수분해하여 aglycone mp 270~271° 의 황색침상결정과 당을 분리하였으며 물질 I 및 aglycone 에 대하여 元素分析, IR, NMR, TLC 및 이화학적 시험을 통하여 물질 I 은 flavonoid glycoside 로 추정하였다.

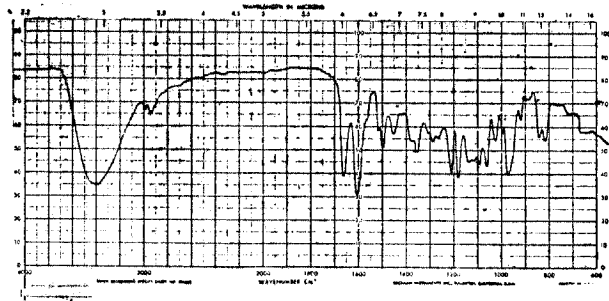


Fig. 1. IR spectrum of flavonoid glycoside (Subs.1)

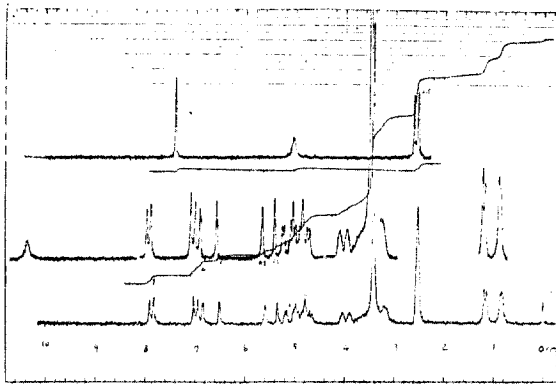


Fig. 2. NMR spectrum of flavonoid glycoside (Subs.1)

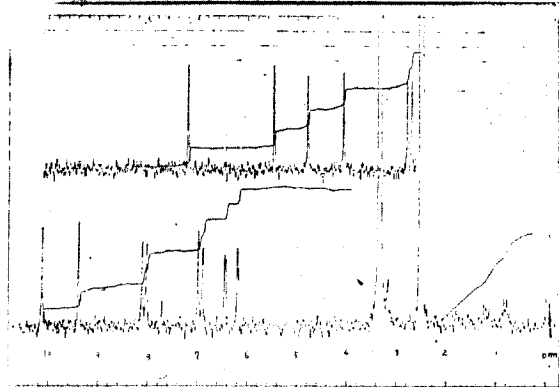


Fig. 3. NMR spectrum of aglycone

실험 및 결과

본 실험에 사용한 재료는 1973년 8월 강원도 설악산에서 채취하여 건조 400 g 을 음건, 조말로하고 Chart I 의 기재방법으로 추출, 성분단리를 시도하였다.

Flavonoid glycoside 의 단리 : Chart I 에 기재한 방법으로 물질 I 을 단리하여 MeOH 로 5 회 재결정하여, 미황색침상결정 mp 219~221° 수득량 4.5g Anal. Calcd.: C, 52.3; H, 5.67. IR_{D₂O}, max cm⁻¹: 3,400 (sugar-OH), 2,970, 2,990 (-CH-) 1,660, 1,600, 1,500(C=O, aromatic ring). NMR (PPM): 4.4 에 5.82 糖의 proton 을 확인할 수 있고, PPC (용매: BuOH: AcOH: H₂O=4:1:2, 23° watmann No. 2) R_f 값 0.79 (yellow) Mg+HCl→등적색, FeCl₃→자갈색이며 IR, NMR, 이화학적 시험등으로 본물질은 flavonoid glycoside 로 사료된다.

배당체의 가수분해 : 물질 I 1g 을 5% H₂SO₄로 가수분해하여 에틸로 이행시켜 에틸유거, MeOH 로 재결정하고 황색침상 결정 mp 270~271° NMR (ppm): 4.4 에서 5.82 의 위치에 당이 분리된 aglycone (Fig.3)으로 보아 가수분해는 완벽하다고 보며, 당부분은 Ba(OH)₂로 中和하여 여과, 당액을 현재 정사중에 있으며 비당체의 radical 등에 대하여도 시험중에 있다.

Summary

What is involved in the Dried whole herb of *Viola diamantiaca* NAKAI was extracted with methanol,

the extract was treated with table I, and a glycoside was obtained as yellowish needle crystal mp 219~221° in 4.5g yield. Hydrolysis of (subs. I) gave an aglycone mp 270~271°. Glycoside and aglycone were identified by PPC, IR NMR spectra, and physico-chemical tests.

參 考 文 獻

- (1) 鄭台鉉; 韓國植物圖鑑 下卷, 1956
- (2) O. Linde; Ztg., 3 : 37, 1919
- (3) Kroeber; Pharma. Centralh, 63 : 77, 1922
- (4) Pailer, K. Nowotny; Chem. Abs. 53 : 5416, 1959
- (5) L. Hörhammer et: Tetrahedron Letters, p.1707, 1969
- (6) 한성순, 조항영; 약사회지 Vol. 10, No. 1, p.412-413, 1969
- (7) 李愚喆·陸昌洙; 韓國產 제비꽃屬의 研究(1), 식물분류지 4 : 19-26, 1972
- (8) 陸昌洙·李愚喆; 제17회 한국생물과학협회 발표요지 p.26, 1973