

韓·中·日の 公定書(藥典 및 規格集)에 收載된 傳統天然藥物의 品質에 관한 調査(Ⅱ).

大韓藥典 및 大韓藥典外 韓藥(生藥)規格集의 確認試驗法에 대한 檢討

박 상 희·염 정 록·장 일 무*
중앙대학교 약학대학·서울대학교 生藥研究所*

Examination of the Chemical Tests for Herbal Medicines Listed in the Official Drug
Compendia(Pharmacopoeia and Natural Drug Standards) of Korea

Sang Hi Park, Jeong Rok Youm and Il-Moo Chang*
College of Pharmacy, Chung-Ang University

*Natural Products Research Institute, Seoul National University, Seoul 110-460, Korea

Abstract—In the preceding paper, it was reported that total 63 traditional Korean herbal medicines listed in the Korean Pharmacopoeia and Korean Natural Drug Standards were found to be different plants in terms of systematic botany when those were compared with other two countries' drug compendia, Chinese Pharmacopoeia, Japanese Pharmacopoeia and Japanese Natural Drug Standards. Among 63 traditional Korean herbal drugs, 28 items were subject to the chemical identification test by using official methods that are described in the Korean Pharmacopoeia and the Korean Natural Drug Standards. In addition, 5 items were also tested by using the official methods described in Chinese and Japanese drug compendia, since there are no official chemical tests available in the Korean drug compendia. It was found that most of chemical tests appeared to be suitable. It was noted that the chemical test for *Atractylodis Rhizoma*(蒼朮) was incorrect and unapplicable. Those chemical tests for *Clematidis Radix*(威靈仙), *Rubi Fructus*(覆盆子) and *Viticis Fructus*(蔓荊子) are desirable to be revised for more accurate identification.

Keywords—Chemical tests · traditional herbal medicines · pharmacopoeia · natural drug standards

앞의 논문에서 보고한 바는 大韓藥典(KP V) 및 藥典外 韓藥(生藥) 規格集(KNDS)에 收載된 生藥과 同一한 藥名으로 中國藥典(CP, 1985年)이나 日本藥局方(JP XI ed.) 또는 藥局方外 生藥規格集(JNDS)에 수재된 것에 대하여 分類學的 조사를 하여 본 결과 63종의 傳統藥物이 좀 더 연구할 필요가 있거나 문제점이 있다는 것이

있다.¹⁾

本報에서는 이들 63종의 천연약물 중 33종에 대하여 藥典(KP)²⁾ 및 規格集(KNDS)³⁾에 기재되어 있는 確認試驗法을 실시하여 天然物化學的 同定을 하여 보았다. 우리의 公定書에는 前報에서 지적한 63종의 傳統天然藥物에 대한 확인시험법이 불과 28종만 기재되어 있다. 따라서 本研究에서도 28종과 中國藥典(CP, 1985年版)⁴⁾ 및 日本藥局方(제 11改正)(JP)⁵⁾과 규격집(JNDS)⁶⁾

* All correspondence should be addressed to Prof. Il-Moo Chang.

의 확인시험법을 준용하여 시험한 5종을 포함하여 총 33종에 대하여 시험을 실시하였다. 본 연구의 주目的是 前報에서 지적한 우리의 公定書에 收載된 원식물의 分類學的 차이가 天然物成分의 차이에 기인하는지를 확인시험법으로 가려낼 수 있는지 여부와 이들 확인시험법 자체의 타당성 내지 정확성을 살피기 위함이었다.

試料 및 確認 試驗法

前報에 發表한 바와같이 韓·中·日 등 3國의

公定書에 原 植物名이 相異하게 기재된 傳統藥物에 대하여 수집장소가 각각 다른 3개의 試料를 만들어 확인시험을 실시하였다.

우리의 藥典(KP)과 規格集(KNDS)에는 前報에서 지적한 63종 중 불과 28종에 대하여만 確認試驗法이 기재되어 있기 때문에 기타 5종의 전통약물은 다른 국가의 公定서 및 관련 문헌에 따라 시험을 실시하였다. 傳統天然藥物 별로 해당 확인시험법의 종류를 대별하여 보면 Table I 과 같다.

Table I. Summary of chemical tests for herbal medicines listed in Korean Pharmacopoeia(V) and Korean Natural Drug Standards

Chemical tests	Target constituents	Names of traditional herbal medicines
Iodine reagent	Starch	Dioscoreae Rhizoma(山藥), Saussureae Radix(木香)
Reaction with acids	Oils and essential oils	Saussureae Radix, Perillae Herba(蘇葉), Mentha Herba(薄荷)
FeCl ₃	Phenols and tannin, etc.	Clematidis Radix(威靈仙), Paeoniae Radix(芍藥), Xanthii Fructus(蒼耳子), Galla Rhois(五倍子)
Mg-HCl reagent	Flavonoids	Ponciri Fructus(枳實), Aurantii Nobilis Pericarpium(橙皮), Viticis Fructus(蔓荊子), Rubi Fructus(覆盆子)
Sublimation test	Sublimates	Picrorrhizae Rhizoma(胡黃蓮)
Bubble(foam) test	Saponins	Achyranthis Radix(牛膝), Clematidis Radix, Smilacis Rhizoma(土茯苓)*, Gleditsiae Fructus(조협)*
Liebermann-Burchard test	Steroidal and triperpenoidal saponins	Scrophulariae Radix(玄參), Araliae cordatae Radix(獨活), Dioscoreae Radix, Kalopanax Cortex(海桐皮), Benincasae Semen(冬瓜子)**, Lycii Fructus(枸杞子)**, Gleditsiae Fructus*
Dragendorff and Meyer alkaloids reagent		Sinomeni Caulis et Rhizoma(防己), Magnoliae Flos(辛夷), Dictamni Radicis Cortex(白鮮皮), Leonuri Herba(益母草)*, Strychni Semen(호미카/馬錢子)
Fluorescence test by UV coumarins, etc. irradiation		Angelica Koreanae Radix(羌活), Anthrisci Radix(前胡), Peucedani Radix, Artemisiae Asiaticae Herba(艾葉), Scopoliae Radix(스코폴리아근), Angelicae Gigantis Radix(當歸)***, Lycii Fructus****
Thin layer chromatography	Puerarin, paeoniflorin	Puerariae Radix(葛根), Paeoniae Radix(芍藥)
	Atropine and scopolamine	Scopoliae Radix
Fehling reagent	Glucose	Scrophulariae Radix
vanillin-HCl reagent	Atractylon	Atractylodis Rhizoma(alba)(白朮)

* Chemical tests in Chinese Pharmacopoeia; ** Chemical tests in Japanese Pharmacopoeia(XI); *** 한방 치료제의 표준화에 관한 연구(보건사회부)(1978); **** 中草藥有效成分分析法(沙世炎 外(編), 人民衛生出版社)(1981).

實驗結果 및 考察

大韓藥典(KP) 및 生藥 規格集(KNDS)에 기재된 確認試驗法의 대부분은 天然物 成分중 어느 특정 성분군(total alkaloids, saponins, coumarins, starch and flavonoids 등)의 有無를 확인하는 것들이었으며, 비교적 간단한 同定방법들이라고 할 수 있겠다.

확인시험을 실시한 결과 대부분의 生藥이 타당한 결과를 나타내었으나 다음의 것들은 재검토의 필요성이 있다고 사료된다.

1) 蒼朮

著者が 이미 보고한바와 같이 藥典의 純度시험법인 바닐린 염산시액(vanillin-HCl reagent)을 사용할 때 蒼朮 및 白朮 모두 赤紫色의 발색이 일어나는 것은 *Atractylodes japonica*의 성분인 atractylon 때문이다.⁷⁾ 우리는 *Atractylodes japonica*의 新根莖을 蒼朮이라고 하고 老根莖의 周皮를 벗긴 것을 白朮이라고 하는 점을 감안할 때, 蒼, 白朮 모두 atractylon이 존재할 것이고 이에 대한 발색 시험인 바닐린-염산시액에 의하여 모두 적자색을 나타내는 양성반응을 보인다. 그러나 藥典에는 蒼朮의 경우에 발색이 안된다고 기재되어 있음은 잘못된 것으로 사료된다. 이는 아마도 日本藥局方의 시험법을 引用한 것이 아닌가 여겨진다. 즉 日本에서는 蒼朮을 우리와 달리 *Atractylodes lancea*를 사용하기 때문이고 *A. lancea*는 atractylon이 거의 없거나 極微量 존재하므로 바닐린-염산시액에 음성반응을 보인다. 그러므로 大韓藥典에 기재된 蒼朮에 대한 純度시험법중 바닐린-염산시액에 의한 음성반응은 시정되어야 한다고 하겠다.

2) 威靈仙

생약규격집에 기재된 확인시험법 4개조항중에 JP와 같은 泡沫시험과 Libermann-Burchard 반응에는 타당한 결과를 보였으나 나머지 두 방법(제 1 및 2항)인 염화제 2 철시액에 의한 tannin에 대한 반응 및 Mg-HCl에 의한 flavonoids에 대한 반응이 음성을 나타낸 점을 볼 때 이들에 대한 타당성 여부를 검토할 필요가 있다고 하겠다.

3) 覆盆子와 蔓荊子

Mg-HCl 시액에 의한 flavonoids 등의 성분들이 呈色반응을 일으켜 赤色으로 변색되는 경우인데 覆盆자와 蔓荊자 등은 공정서에 기재된 것과는 달리 음성반응을 보였다. 蔓荊자의 경우 flavonoid 성분은 vitexicarpin 등이 이미 보고되어 있으나⁸⁾ 본 실험에서는 정색반응을 관찰할 수 없었다. 覆盆자의 경우 우리나라에서는 *Rubus coreanus*가 규격집에 수제되어 있고 triterpene 계열의 성분이 알려져 있으나 CP에는 *R. chingii*에는 diterpene 배당체가 함유되어 있음이 보고되어 있다.⁹⁾ 또한 한국에서 실제로 시중에 유통되는 것은 *R. crataegifolius*가 主宗을 이루고 오히려 *R. coreanus*는 일부가 사용되고 있다는 보고¹⁰⁾를 볼 때 이들에 대한 좀더 개선된 확인시험법이 필요하다고 여겨진다.

4) 確認試驗法이 없는 生藥

藥典 및 規格集에 확인 또는 純度시험법이 없는 것들 중에서 CP나 JP 또는 기타 문헌에 보고된 방법을 사용하여 실험을 해본결과 土伏苓과 芍藥의 경우 CP의 방법인 saponins의 泡沫시험을 하였을 때 지속적인 거품을 관찰할 수 있었다. 芍藥의 경우 Libermann-Burchard 반응을 실시하였을 때 접지면이 홍자색을 띄었다.

한편 冬瓜子와 枸杞子는 JP의 시험법에 준하여 Libermann-Burchard 시험을 하였을 때 冬瓜子は 자색에서 암록색으로 변색되었으며 枸杞子は 접지면이 암록색으로 변색됨을 관찰할 수 있었다. 益母草는 leonurine의 존재를 확인하기 위한 JP의 시험법을 사용하였으며 Dragendorff시액을 분무할 때 담황적색의 呈色반응을 관찰할 수 있었다.

한편 螢光반응을 이용하는 것으로 當歸와 防風의 에텔 추출물에서 형광을 관찰할 수 있었고 구기자 70% 에탄올 추출물에서도 형광반응을 관찰할 수 있었다. 따라서 이들 生藥들은 우리의 공정서에 정식으로 확인시험법이 기재되어 있지 않으므로 적절한 시험법을 수제토록 하여야 할 것이다.

앞에서 거론한 제 1부터 제 4항에 해당하는 生藥들은 이의의 것들은 해당 확인시험법에서 모두 타당한 결과를 보여주었다. 그러나

이들 확인시험법은 대부분 일반적인 천연물성분을 확인하는 경우에는 적절하다고 할 수 있겠으나 각각의 천연약물에 특징적으로 존재하는 지표성분이나 유효성분만을 정성적으로 더 나아가 정량적으로 분석하는 방법이 아닌것이므로 앞으로는 각개의 천연약물을 좀 더 선택적으로 同定할 수 있는 확인시험법의 꾸준한 개발 및 공정서의 개정이 이루어져 확실하고도 과학적인 품질관리를 할 수 있도록 하여야 할 것이다.

〈1991년 2월 21일 접수 : 5월 20일 수리〉

文 獻

1. 박상희, 염정록, 장일무 : 한국생약학회지, 22, 112 (1991).
2. 보건사회부 : 대한약전(제 5 개정)(대한공정서협회) (1987).
3. 보건사회부 : 대한약전의 한약(생약) 규격집(1987).
4. 中華人民共和國 衛生部 藥典委員會 : 中華人民共和國 藥典(人民衛生出版社)(1985).
5. 日本公定書協會 : 日本藥局方(第11改正) 解説書(廣川書店)(1986).
6. 藥事日報社 : 日本藥局方外 生藥規格集(藥事日報社)(1978).
7. 장일무, 전재우, 김제훈, 염정록, Michio Takido: 한국생약학회지 20, 88(1989).
8. Yushiro Kimura, Michio Takido and Yoshinori Hiwatashi: *Yakugaku Zasshi* 87, 1429 (1967).
9. 한덕룡, 水 健二, 大谷和弘, 高橋知子, 宮島千夏子, 田中 治, 鳴橋直弘 : 日本生藥學會 第35回 講演要旨集(1988).
10. Tsuneo Namba, Katsuko Komatsu and Masayuki Mikage: *Shoyakugaku Zasshi* 40, 95 (1986).