

韓国産生薬の研究(第7報): 民間薬「Jad Na Mu Ip」の基源

著者	御影 雅幸, 李 奉柱, 朴 鐘喜, 難波 恒雄
雑誌名	生薬学雑誌 = The Japanese journal of pharmacognosy
巻	45
号	4
ページ	336-341
発行年	1991-12-20
URL	http://hdl.handle.net/2297/36614

韓国産生薬の研究 (第7報)
民間薬「Jad Na Mu Ip」の基源¹⁾

御影雅幸^{*,a}, 李 奉柱^b, 朴 鍾喜^c, 難波恒雄^b

^a 金沢大学薬学部, ^b 富山医科薬科大学和漢薬研究所
^c 釜山大学校薬学大学

Studies on the Crude Drugs from Korea (7)
On the Folk Medicine “Jad Na Mu Ip”

MASAYUKI MIKAGE,^{*,a} BONG JU LEE,^b JONG HEE PARK^c
and TSUNEO NAMBA^b

^a Faculty of Pharmaceutical Sciences, Kanazawa University, 13-1 Takaramachi, Kanazawa 920, Japan

^b Research Institute for Wakan-Yaku, Toyama Medical and Pharmaceutical University,
2630 Sugitani, Toyama 930-01, Japan

^c College of Pharmacy, Pusan National University, Keumjeong Gu, Pusan 609-735, Korea

(Received April 18, 1991)

The Korean folk medicine “Jad Na Mu Ip” has been used to cure gonorrhoea, syphilis, etc. Though the crude drug has generally been said to be the leaves of *Pinus koraiensis* SIEB. et ZUCC. of the Pinaceae family, the scientific confirmation has not been made yet. Recent commercial “Jad Na Mu Ip” certainly seems to be the leaves of a *Pinus* plant. Therefore, to identify the botanical origin of this crude drug, the leaves of seven species of the genus *Pinus* growing in Korea, Japan and China, including *P. koraiensis*, were examined anatomically.

The result shows the botanical origin of “Jad Na Mu Ip” is *P. koraiensis*.

Keywords—Jad Na Mu Ip; pine leaf; leaf anatomy; *Pinus koraiensis*; Korean folk medicine

「Jad Na Mu Ip」は韓国で淋疾や梅毒の治療薬として用いられる民間薬である。Jad は海松子, Na Mu は木, Ip は葉の意味であるから, その基源は一般にマツ科の *Pinus koraiensis* SIEB. et ZUCC. チョウセンゴヨウの葉であるとされている²⁾ がいまだ確証はない。 *Pinus* 属植物は韓国にはチョウセンゴヨウのほか *P. parviflora* ヒメコマツ, *P. pumila* ハイマツ, *P. bungeana* シロマツ, *P. densiflora* アカマツ, *P. thunbergii* クロマツなど形態の類似するものが分布しているので³⁾, 今回「Jad Na Mu Ip」の原植物を知る目的で市場調査を行い, 入手した商品および *Pinus* 属植物7種の葉を比較組織学的に検討した。その結果, 現在市販されている「Jad Na Mu Ip」はチョウセンゴヨウの葉であることを確証した。なお *P. armandi* タカネゴヨウは中国に産する種であるが, 形状がチョウセンゴヨウに似ているので参考のため検討した。

Pinus 属植物の葉の組織分類学的研究に関しては, 土井ら⁴⁾ が基本的形態を詳細に報告するとともに変種や雑種を含めた80数種について検索表を提出し, また早田ら⁵⁾ がチョウセンゴヨウやヒメコマツの組織図を示しているので, 本論文では記載を最小限に止めた。なお, タカネゴヨウに関して一部土井らの報告と異なる結果が得られ, また早田らの図には本属植物の一特徴⁴⁾ である表皮や下皮の細胞が詳細に描かれていないので新たに本論文で示した。

実 験 の 部

I. 実験材料 (すべて富山医科薬科大学和漢薬研究所民族薬物資料館に保管)

1. 比較植物 (①~④は5葉性, ⑤は3葉性, ⑥⑦は2葉性)

① *Pinus koraiensis* SIEB. et ZUCC. チョウセンゴヨウ: (大韓民国)釜山市金井山, B.J. Lee 7; 江原道春成郡, B.J. Lee 8; 江原道五台山, B.J. Lee 3.

- ② *P. armandi* FR. タカネゴヨウ：大阪府交野郡私市，大阪市立大学付属植物園での栽培品，M. Mikage 8711.
 ③ *P. parviflora* SIEB. et ZUCC. ヒメコマツ：大阪市立大学付属植物園での栽培品，M. Mikage 8709.
 ④ *P. pumila* REGEL ハイマツ：富山県中新川郡立山町室堂平，A. Takano 85~87.
 ⑤ *P. bungeana* ZUCC. シロマツ：大阪市立大学付属植物園での栽培品，M. Mikage 8710.
 ⑥ *P. densiflora* SIEB. et ZUCC. アカマツ：(大韓民国) 釜山市金井山，B.J. Lee 5；江原道春成郡，B.J. Lee 9；江原道五台山，B.J. Lee 2；(日本) 富山県礪波市頼城の森での自生品，B.J. Lee 4.
 ⑦ *P. thunbergii* PARL. クロマツ：(大韓民国) 釜山市金井山，B.J. Lee 6.

2. 生薬材料

市場品「Jad Na Mu Ip」：大韓民国釜山市大橋洞市場にての入手品，1985年2月，富山医科薬科大学和漢薬研究所民族薬物資料館所蔵標本 No. 4034.

II. 内部形態

土井ら⁴⁾は *Pinus* 属植物の葉を中央部横切面と比較検討しており，本研究においてもそれにならった。なお今回，*P. koraiensis* についての葉の基部から先端部にかけての各部位を確認した結果，本種においては観察する部位により外形，樹脂道の位置，厚膜細胞の発達などがかなり異なっており (Fig. 1-C)，中央部付近では比較的安定した形態を示した。

1. 比較植物の葉の一般的な内部構造

葉の中央部横切面 (Fig. 2) は種により正三角形，扇形，半円形などを呈し特徴的である。表皮は1細胞層，繊維からなる下皮が認められ，種によって細胞層数が異なる。気孔は五葉性のマツでは向軸面のみ存在し，三葉性，二葉性のマツでは全面に存在する。葉肉部は通常 Arm Cell からなる。維管束は五葉性と三葉性のマツでは1個で円形，二葉性のマツでは2個で類円形～楕円形。維管束の上下に厚膜細胞が存在する種と存在しない種がある。内皮は明瞭。内しょう部には移入組織が認められる。葉肉中に樹脂道が存在し，下皮に接するものと接しないものがあり，種によって特徴的であるが種内変異もある。分泌細胞は薄膜性，全体は柔細胞あるいは厚膜細胞からなる保護ように囲まれる。

2. 比較植物の葉の形態

1) *Pinus koraiensis* および「Jad Na Mu Ip」

形状：葉は針形で5葉が束生し，個々の葉は径約1mm，長さ6~15cm。上面に白色気孔条線が5~6条認めら

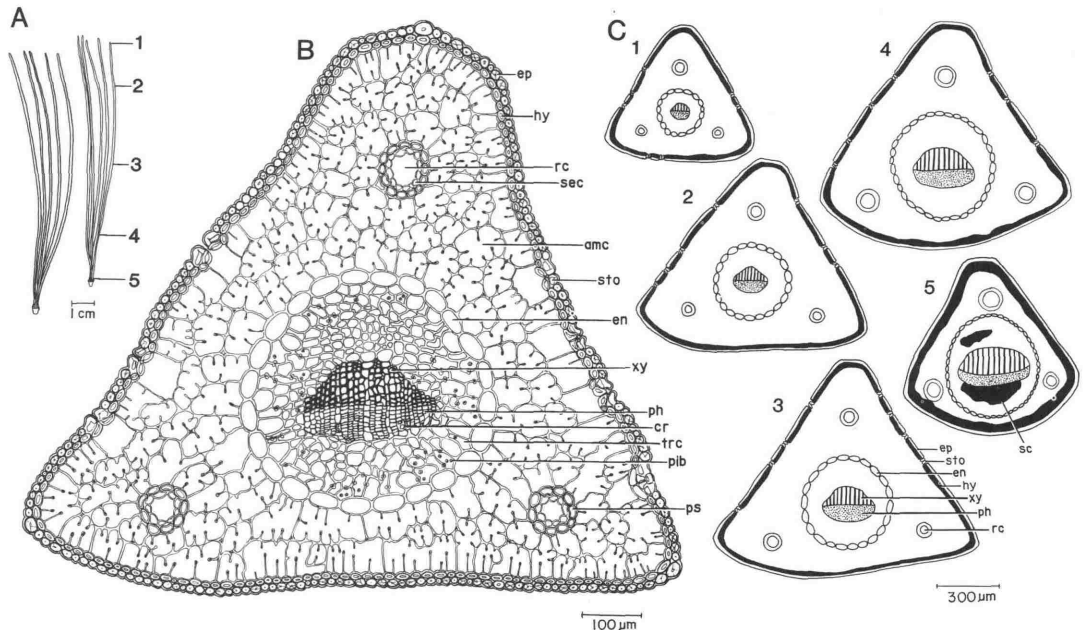


Fig. 1. 「Jad Na Mu Ip」 and *Pinus koraiensis*

A, Sketch of the leaves. B, detailed drawing of the transverse section of middle part. C₁-5, diagram illustrating transverse sections from upper to lower.

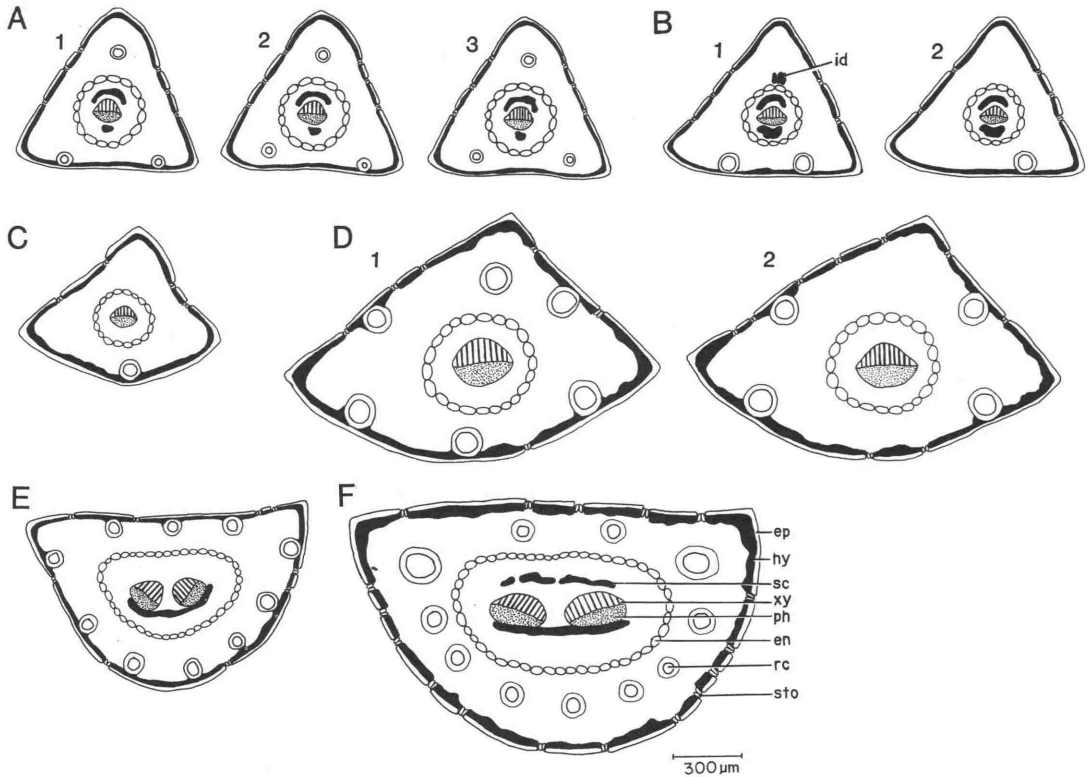


Fig. 2. Diagram Illustrating Transverse Sections of the Middle Part of the Leaves of *Pinus* Species
 A, *P. armandi*. B, *P. parviflora*. C, *P. pumila*. D, *P. bungeana*. E, *P. densiflora*. F, *P. thunbergii*.

れる。韓国産 *Pinus* 植物中では比較的太くて長い。市場品は乾燥された葉の全形品である。

内部構造 (Fig. 1-B, C): 葉の横切面は正三角形で、表皮細胞は厚膜化し軸方向に長い。下皮は1細胞層。気孔は向軸面のみ5~9個認められ、副細胞は表皮面から突出し、孔辺細胞は深い部位に位置する。樹脂道は各角の葉肉中に各1個認められ、径 65~115 μm、保護しょうは1細胞層の9~14個の柔細胞からなる。内皮細胞数は24~26個。篩部放射組織中にシュウ酸カルシウムの単晶がある。

2) *P. armandi*

形状: 五葉性で、前種に比して細く、長さ 6~11 cm。全体に帯白色を呈する。

内部構造 (Fig. 2-A, Fig. 4-A): 前種に比して全体に小型。横切面は正三角形。気孔は向軸側のみ6~8個存在する。樹脂道は観察する葉により下皮に接するものと接しないもの、またそれらが混在するものがあり、径 60~85 μm。保護しょうは7~12細胞。内皮細胞数は16~18個。維管束の上下に厚膜化した細胞群が存在する。

3) *P. parviflora*

形状: 五葉性で、長さ 3~8 cm。他種に比してやや柔軟である。

内部構造 (Fig. 2-B, Fig. 3-B): 横切面は正三角形。下皮は1~2細胞層。気孔は3~5個で他種に比して少ない。Arm Cell が著しく厚膜化することがある。樹脂道は1~2個で背軸側の下皮に接する。内皮細胞は14~16個で他種に比して少ない。維管束の上下に繊維群が認められることが特徴的である。

4) *P. pumila*

形状: 五葉性で、長さ 3~6 cm。顕著な3稜を有する。

内部構造 (Fig. 2-C, Fig. 4-B): 横切面は三角形、背軸面は弧状に湾曲する。下皮は通常2細胞層。樹脂道は1個で下皮に接する。維管束の上下に厚膜細胞や繊維が存在しない。

5) *P. bungeana*

形状: 三葉性、剛強で、長さ 5~10 cm。

内部構造 (Fig. 2-D, F-g, 4-C): 横切面は扇形。表皮細胞壁は著しく肥厚し、下皮は1~2細胞層で放射方向に長

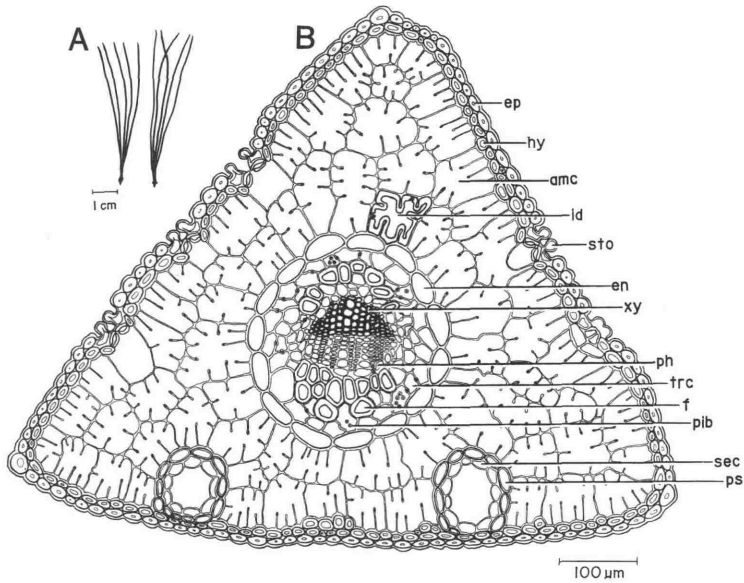


Fig. 3. Leaf of *Pinus parviflora* SIEB. et ZUCC.

A, sketch of the leaves. B, detailed drawing of transverse section of the middle part.

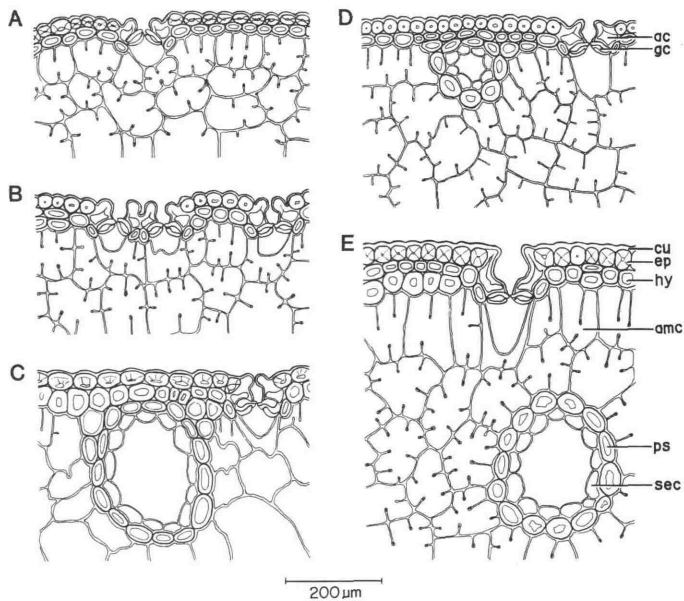


Fig. 4. Detailed Drawing of a Part of Transverse Section of the Middle Portion of *Pinus* Species

A, *P. armandi*. B, *P. pumila*. C, *P. bungeana*. D, *P. densiflora*. E, *P. thunbergii*.

い細胞もある。気孔は全面に10~14個存在する。樹脂道は4~6個、多くは下皮に接するがまれに接しないものもあり、径 90~150 μm で他種に比して大型。葉肉部に顕著な Arm Cell が認められないのも本種の特徴である。維管束の上下に厚膜細胞や繊維を欠く。

6) *P. densiflora*

形状：二葉性、細い針状で柔軟、長さ 7~12 cm、基部は鱗片に被われる。

内部構造 (Fig. 2-E, Fig. 4-D): 横切面は半円形。気孔は全面に10~12個存在する。樹脂道は下皮に接して4~10個存在し、径 50~100 μm 、保護しょうの細胞は8~11個。内皮細胞はやや木化し、26~34個。維管束は2個で上下

TABLE I. The Comparative Anatomical Characteristics in the Transverse Sections of the Leaves of *Pinus* Species

Elements	Materials						
	<i>P. koraiensis</i> and "Jad Na Mu Ip"	<i>P. armandi</i>	<i>P. parviflora</i>	<i>P. pumila</i>	<i>P. bungeana</i>	<i>P. densiflora</i>	<i>P. thunbergii</i>
Form	Triangular	Triangular	Triangular	Triangular	Fan-shaped	Semicircular	Semicircular
Size of epidermal cell (μm)*	10-30 × 7-28	10-28 × 7-28	12-30 × 7-30	10-35 × 7-30	12-35 × 10-35	7-25 × 7-25	12-30 × 10-38
Hypodermal cell number of cell layers	1 (rarely 2)	1	1-2	2 (rarely 1)	1-2	1	1-3
size (μm)*	7-30 × 7-18	7-28 × 7-20	10-30 × 7-20	10-25 × 7-20	7-38 × 6-38	7-35 × 7-28	10-35 × 10-33
Stoma position	ventral	ventral	ventral	ventral	dorsal and ventral	dorsal and ventral	dorsal and ventral
number	5-9	6-8	3-5	6-8	10-14	10-12	16-18
Resin duct position**	M	M,H	H	H	H (rarely M)	H	M (rarely H)
number	3	2-3	1-2	1	4-6	4-10	8-11
number of sheathes	9-14	7-12	11-13	12-14	12-16	8-11	7-15
diameter (μm)	65-115	60-85	85-105	90-105	90-150	50-100	60-150
Endodermal cell shape	circular	circular	circular	circular	circular	elliptical	elliptical
size (μm)*	15-70 × 10-45	45-65 × 20-35	40-60 × 15-35	30-48 × 8-30	35-85 × 25-60	35-58 × 15-43	40-75 × 18-50
number	24-26	16-18	14-16	17-21	20-27	26-34	40-43
Vascular bundle type	haploid	haploid	haploid	haploid	haploid	diploid	diploid
number of sclerenchyma cells or fibers	—	10-16(sc)	13-20(f)	—	—	13-32(sc)	22-45(sc)

* (tangential diameter) × (radial diameter).

** M, in the mesophyll; H, close to hypodermis.

あるいは篩部側に厚膜細胞がある。

7) *P. thunbergii*

形状：二葉性，剛直で長さ 10~19 cm，基部は鱗片で被われる。比較植物中では長さ幅とも最大。

内部構造 (Fig. 2-F, Fig. 4-E)：全体に大型。葉の横切面は半円形，下皮は通常 2 細胞層で，両角で著しく発達しているものもある。下皮の細胞壁は著しく肥厚し，細胞は放射方向に長い。気孔は全面に 16~18 個存在する。樹脂道は 8~11 個で，多くは葉肉部内に存在し 1~2 個が下皮に接し，両角の 2 個がとくに大型である。維管束の上下に厚膜細胞群を有する。内皮細胞は木化し，40~43 個で，比較植物中最も多い。

結論および考察

1. 今回比較剖検した韓国，日本および中国産 *Pinus* 属植物 7 種は，葉の中央部横切面において，従来本属植物を組織学的に区別する特徴であるとされてきた^{3,4)} 外形，表皮および下皮細胞の大きさ，下皮の細胞層数，気孔の分布位置と数，樹脂道の数，位置，直径および保護しょうの細胞数，内皮細胞の数，維管束の数や形などにより種を明確に区別することができた。各種の内部形態の特徴を TABLE I に示す。なお，タカネゴヨウについては土井ら⁴⁾ が背軸側の 2 個の樹脂道は内皮に接するとしているが，今回の実験材料ではまったく接しない葉もあり，変異が認められた。

2. 韓国民間薬「Jad Na Mu Ip」の基源を比較組織学的に検討した結果，*Pinus koraiensis* SIEB. et ZUCC. チョウセンゴヨウの葉であることを確認した。

3. 中国では薬用としてのマツの葉は『名医別録』⁶⁾ に初見され，「風湿痺や瘡氣を主治し，毛髪を生じ，五臓を安んじると」記されている。『中薬大事典』⁷⁾ によると漢薬「松葉」の原植物は二葉性の *P. tabulaeformis*, *P. massoniana* 三葉性の *P. yunnanensis* などであるとされ，風湿による瘡や疥癬，打撲症，浮腫などに用いられ，また殺虫作用があるとされる。一方，朝鮮半島における民間療法を記した『郷薬集成方』⁸⁾ には生薬 Sol Ip Saki (松の葉) が収載され，『名医別録』と同じ効能が記されている。また李²⁾ によれば民間薬「So Na Mu Ip」(二葉性のアカマツの葉)³⁾ は歯痛，疥癬，寄生虫症，凍傷，暑気あたり，心臓病，淋疾，咳嗽，虚弱体質，冷感性，捻挫や打撲症，湿疹，神経痛などの治療薬として用いられるとされているが，本生薬は現在市場では入手しえなかった。

以上のことから，韓国における *Pinus* 属植物の葉の利用は中国医学の影響を受けて始まったものと考えられるが，二葉性のマツは薬用としての応用範囲が広いことからかなり古くから薬用に供されていたものと考えられ，一方の五葉性のマツは応用範囲が狭くかつ梅毒に利用されていることからその利用は比較的新しいものと判断される。なお，これらの民間薬は現在も繁用されているが，*Pinus* 属植物の葉に由来する生薬は入手が容易であるため市場に出回る機会が少ないものと考えられる。

List of abbreviations: ac: auxiliary cell, amc: arm cell, cr: crystal, cu: cuticle, en: endodermis, ep: epidermis, f: fiber, gc: guard cell, hy: hypodermis, id: idioblast, ph: phloem, pib: bordered pit, ps: protective sheath, rc: resin canal, sc: sclerenchyma cell, sec: secretory cell, sto: stoma, trc: transfusion cell, xy: xylem.

引用文献および注

- 1) 日本薬学会第 106 年会 (千葉，1986 年 4 月) で発表。第 6 報：朴 鍾喜，御影雅幸，難波恒雄，生薬，40，295 (1986)。
- 2) 李 善宙，“韓国民俗薬”，瑞文堂，ソウル，1976，p. 132; (同英訳本) S.J. Lee, “Korean Folk Medicine,” Publishing Center of Seoul University, Seoul, 1966, p. 8.
- 3) 李 昌福，“大韓植物図鑑”，郷文社，ソウル，1980，pp. 61-64.
- 4) T. Doi, K. Morikawa, *J. Dep. Agr., Kyushu Imp. Univ.*, 2(6), 149 (1929).
- 5) 早田文蔵，佐竹義輔，植物学雑誌，43，73 (1929)。
- 6) 陶弘景校注，小嶋尚真重輯，岡西為人訂補・改題，“本草経集註”，南大阪印刷センター，大阪，1972 [松脂] p. 37.
- 7) 江蘇新医学院編，“中薬大事典”，上冊，上海科学技術出版社，上海，1977，p. 1254.
- 8) 世宗朝命撰，“郷薬集成方”，杏林書院，ソウル，1943，p. 637.