

## 생위단의 현미경 감정연구

박 중 회 · 장 경 환  
부산대학교 약학대학

### Microscopic Identification of the Chinese Patent Medicine *Sengwe Dan*

Jong Hee Park and Kyung Whan Chang

College of Pharmacy, Pusan National University, Pusan 609-735, Korea

**Abstract**—*Sengwe Dan*(生胃丹) is a Chinese patent medicine, which is used for stomachic disorder, heavy drinking, voracious eating, acute and chronic indigestion, diarrhea, nausea and vomiting in Korea. In the future, the demand for the drug is likely to increase, as the number of aged people increases. This medicine is in the large of pills consisting 19 kinds of powdered crude drugs. For the identification of individual ingredients in such powdery mixtures, microscopic method may advantageously be used as it requires only a small amount of specimens. In this paper, the effectiveness of this method is exemplified by the identification of the ingredients in *Seng-We-Dan* which contains 19 powdered crude drug ingredients.

**Keywords**—*Sengwe Dan* · powdered crude drug · chinese patent medicine · microscopic identification

분말생약의 연구에 관해서 木島<sup>1-3)</sup>, 下村<sup>4-5)</sup>, 佐所 등<sup>6)</sup>의 다수의 보고가 있었다. 그결과 일본 약국방에도 반영되어졌다. 한편 영국에서는 Jackson and Snowden<sup>7)</sup>의 도감이 출판되었다. 이것들은 단미의 분말생약의 보고였다. 최근 田中<sup>8)</sup>는 한방 처방중의 생약의 감정법을 보고하였으며, 下村 등<sup>9-10)</sup>은 혼합된 분말생약을 현미경을 이용해서 감정연구 결과를 발표하였으며, 田中 등<sup>11-13)</sup>은 牛黃上清丸, 牛黃清心丸, 實母散중의 분말생약을 현미경을 이용하여 감정 발표하였다. 이와같이 현미경을 이용하는 방법은 미량의 시료로서 여러종류의 생약을 확인할 수 있는 특징이 있다.

우리나라의 경우 많은 종류의 분말생약 및 환제가 시판되고 있지만, 이것들의 감정 확인법이 확립되어 있지 않으므로 시중에서 널리 이용되고 있는 분말생약 및 환제의 감정방법을 확립할

목적으로 이 연구를 착수했다. 우리나라에서 위장병, 토사, 위장카타르, 식체 등의 치료약으로 널리 이용되고 있는 생위단을 시료로 했다.

### 실험재료 및 방법

#### 실험재료

生胃丹(수도약품에서 제조한 것임)의 처방(1丸중)은 山楂子 140 mg, 桂皮 100 mg, 乾姜 200 mg, 良姜 60 mg, 砂仁 60 mg, 丁香 30 mg, 山椒 60 mg, 枳實 60 mg, 赤茯苓 100 mg, 訶子 60 mg, 白朮 80 mg, 木香 60 mg, 白豆蔻 60 mg, 香附子 250 mg, 華撥 60 mg, 胡椒 60 mg, 甘草 300 mg, 藿香 60 mg, L-멘톨 14 mg으로 구성되어 있다.

시장품 생위단을 1991년 1월 부산시장에서 구입하여 시료로 사용하였다.

### 생약표준품

비교 재료로 사용한 표준생약, 山楂子(*Crataegus pinatifida* Bunge var. *typica* Schneider; 부산대학교 약학대학 약용식물학교실 소장품, 이하 같음), 桂皮(*Cinnamomum cassia* Blume), 乾姜(*Zingiber officinale* Roscoe), 良姜(*Alpinia officinarum* Hance), 砂仁(*Amomum xanthioides* Wallich), 丁香(*Eugenia caryophyllata* Thunberg), 山椒(*Zanthoxylum piperitum* De Candolle), 枳實(*Poncirus trifoliata* Rafinesque), 赤茯苓(*Pachyma hoelen* Rumphius), 訶子(*Terminalia Chebula* Retzrus), 白朮(*Atractylodes japonica* Koidzumi), 木香(*Saussurea lappa* Clarke), 白豆蔻(*Amomum cardamomum* L.), 香附子(*Cyperus rotundus* L.), 藁攪(*Piper longum* L.), 胡椒(*Piper nigrum* L.), 甘草(*Glycyrrhiza glabra* L. var. *glandulifera* Reg. at Herd), 藿香(*Agastache rugosa* (Fisch. et Meyer) O. Kuntze)은 1990년 3월 부산시 범일동 감초당건제약방, 세림당건제약국 및 1990년 2월 대구시 중앙동 삼성약업사에서 구입한 것을 사용하여 유발에서 분말로하여 약전 100호제를 통과한 것을 사용하였다.

### 관찰방법

환제의 여러 곳에서 소량씩 면도칼로 끊어서 슬라이드글라스에 취하고 포수클로탈액 2~3방울을 가하여 잘 혼화한다. 필요에 따라서 가열한 후 글리세린 및 알콜을 가하여 잘 섞은후 관찰하였다.

### 미량승화법

직경 8 mm, 높이 5 mm, 윗쪽에 4개의 받침이 있는 철제링을 사용한다. 아래쪽에 얇은 철판위에 시료의 환제 일부를 놓고, 윗쪽에 슬라이드글라스를 덮고, 알콜램프로 가열해서 승화물을 얻었다.

## 실 험 결 과

### 표준생약의 관찰결과

#### 1. 山楂子(Crataegi Fructus)

a. 과피의 표피세포: 다각형~유원형으로 직경 20~40  $\mu\text{m}$ 이고, 세포내에 황색~담갈색의 물

질을 함유한다.

b. 석세포: 단독 또는 여러개가 집합하여 산재하며, 무색~담황색으로 타원형, 유원형, 다각형 등 불규칙하며, 직경 30~150 (~250)  $\mu\text{m}$ 이고, 간혹 직경 15~40  $\mu\text{m}$ 의 단정이 존재하는 것도 있다.

#### 2. 桂皮(Cinnamomi Cortex)

a. 섬유: 가늘고 긴 방수형으로 단독 또는 2~3개가 집합하여 산재하고, 대부분 부분적으로 파쇄되어 있으며, 직경 20~40  $\mu\text{m}$ , 길이 190~700  $\mu\text{m}$ 이다. 세포의 내강은 선형이고, 섬유의 주위에 황색~갈색의 수지상물질이 부착되어 있으므로 황갈색으로 보인다.

b. 석세포: 단독 또는 수개가 집합하여 산재하고, 장방형~유원형으로 직경 30~120  $\mu\text{m}$ 이고, 드물게 석세포중에 속침점을 함유하는 것도 있다.

#### 3. 乾姜(Zingiberis Siccatum Rhizoma)

a. 섬유: 무색~담황색으로 섬유의 벽면에 파상의 돌출이 있고, 직경 20~35  $\mu\text{m}$ , 길이 250~300  $\mu\text{m}$  정도로 절단되어 있다.

b. 분비세포: 장원형으로 단경 30~60  $\mu\text{m}$ , 장경 90~130  $\mu\text{m}$ 이고, 적갈색의 분비물을 함유한다.

#### 4. 良姜(Galangae Radix)

a. 분비세포: 대부분 파쇄되어 있고, 완전한 것은 타원형~유원형으로 직경 40~50  $\mu\text{m}$ 이고, 세포내에 등홍색~담황색의 수지상물질을 함유한다.

b. 전분립: 단전분립은 장타원형, 장난형 혹은 유원형으로 직경 20~45  $\mu\text{m}$ 이고, 드물게 직경 80~95  $\mu\text{m}$ 의 대형도 존재하며, 복합전분립은 2~8개로 구성된다.

#### 5. 砂仁(Amomi Semen)

a. 유세포(油細胞): 무색~담황색을 띄며, 장방형으로 단경 30~50  $\mu\text{m}$ , 장경 40~60  $\mu\text{m}$ 이고, 세포내에 황색의 油狀물질을 함유한다.

b. 표피세포: 황색 또는 선황색을 띄며, 방형~원형으로 직경 20~40  $\mu\text{m}$ 이고, 목화하지 않는다.

c. 외배유세포: 단독 또는 여러개가 집합하여 산재하며, 장방형으로 단경 30~60  $\mu\text{m}$ , 장경

80~250  $\mu\text{m}$ 이며, 직경 5  $\mu\text{m}$  이하의 전분립이 충만되어 있다.

6. 丁香(Caryophylli Flos)

a. 섬유: 단독 또는 여러개가 집합하여 산재하며, 담황색~황적색을 띠고, 변에 돌출이 심한 것도 있으며, 직경 10~45  $\mu\text{m}$ , 길이 150~500(~650)  $\mu\text{m}$ 이다.

b. 화탁표피세포: 방형~장방형으로, 담황색~황색을 띠고, 단경 15~30  $\mu\text{m}$ , 장경 20~60  $\mu\text{m}$ 이고, 드물게 직경 30~60  $\mu\text{m}$ 의 기공이 존재한다.

c. 유실(油室): 타원형~유원형으로 직경 120~160  $\mu\text{m}$ 이고, 대부분 파쇄되어 있으며, 분비세포는 분명하지 않은 것이 많으며, 담황색~황색의 油狀물질을 함유한다.

7. 山椒(Zanthoxyli Fructus)

a. 내과피세포: 무색~담황색을 띠며, 장타원형으로 막벽은 두꺼우며, 단경 10~30  $\mu\text{m}$ , 장경 150~250  $\mu\text{m}$ 이다.

b. 표피세포: 다각형~유원형으로 적갈색~황갈색을 띠며, 직경 30~70  $\mu\text{m}$ 이다.

c. 유실(油室): 대부분 파쇄되어 있으며, 완전한 것은 유원형으로 직경 150~250  $\mu\text{m}$ 이고, 분비세포는 명료하지 않으며, 갈색~적갈색의 정유 또는 수지상물질을 함유한다.

8. 枳實(Ponciri Fructus)

강모(剛毛): 담황색~녹황색을 띠며, 직경 15~40  $\mu\text{m}$ , 길이 50~250  $\mu\text{m}$ 이다.

9. 赤茯苓(Hoelen)

a. 분지상단피 및 과립상단피: 무색~담황색으로 약간의 광채가 있으며, 대부분 과립상 또는 분지되어 뭉쳐서 피상으로 되어 있다.

b. 균사: 대부분 무색으로 가늘고 길며, 굴곡이 있고, 분지를 한 것도 있으며, 직경 3~10  $\mu\text{m}$ , 길이 100~250  $\mu\text{m}$ 이다.

10. 訶子(Chebulae Fructus)

a. 석세포: 단독 또는 3~8개가 연결해서 산재하고, 담황색~선황색을 띠고, 장난형, 장방형 또는 유원형으로 단경 20~60  $\mu\text{m}$ , 장경 50~250  $\mu\text{m}$ 이다.

b. 과피의 표피세포: 무색 또는 담황색을 띠고, 다각형~유원형으로 직경 10~20  $\mu\text{m}$ 으로 소

형이다.

11. 白朮(Atractylodis Rhizoma Alba)

a. 섬유: 단독 또는 수개가 집합하여 산재하며, 담황색을 띠며, 섬유의 끝은 예리하거나 둔한 원형을 나타내고, 직경 15~40  $\mu\text{m}$ , 길이 150~700  $\mu\text{m}$ 이다.

b. 침정: 무색의 柔細胞중의 油狀塊의 안에 길이 10~20  $\mu\text{m}$ 의 침정이 존재한다.

12. 木香(Saussureae Radix)

a. 섬유: 여러개가 뭉쳐있으며, 황색을 띠고, 끝은 뾰족하며 대부분 파쇄되어 있으며, 직경 15~30  $\mu\text{m}$ , 길이 150~650  $\mu\text{m}$ 이다.

b. 이눌린<sup>14)</sup>: 시료의 일부를 무수알콜에 3일간 방치한 후, 알콜을 날린다음 글리세린수로 봉하여 검경하면 유세포중에 무색의 불규칙한 이눌린 덩어리가 존재한다.

13. 白豆蔻(Round Cardamomum)

a. 단세포: 끝이 예리하며, 직경 10~25  $\mu\text{m}$ , 길이 250~700  $\mu\text{m}$ 이다.

b. 외배유세포: 단독 또는 수개가 집합하여 산재하고, 장방형으로 단경 30~70  $\mu\text{m}$ , 장경 100~160  $\mu\text{m}$ 이고, 세포내에 직경 7  $\mu\text{m}$ 이하의 전분립이 충만되어 있다.

14. 香附子(Cyperi Rhizoma)

a. 분비세포: 대부분 파쇄되어 있으며, 완전한 것은 유원형으로 직경 35~80  $\mu\text{m}$ 이며, 세포내에 담황색~담갈색의 분비물을 함유하고 주위에 7~8개의 柔細胞로 둘러싸여 있다.

b. 석세포: 방형, 장방형 또는 다각형으로 담황색~담갈색을 띠며, 직경 20~50  $\mu\text{m}$ 이고, 비교적 소형이다.

15. 萹撥(Piperis Longi Fructus)

a. 분비세포: 유원형으로 직경 30~60  $\mu\text{m}$ 이고, 황색의 분비물을 함유한다.

b. 석세포: 무색 또는 담황색으로, 단독 또는 수개가 집합하여 산재하며, 방형~유원형으로 단경 20~70  $\mu\text{m}$ , 장경 80~220  $\mu\text{m}$ 이고, 막벽이 다른 것과 비교해서 얇다.

16. 胡椒(Piperis Nigri Fructus)

a. 종피의 표피세포: 담황색~황갈색을 띠고, 다각형~유원형으로 직경 30~60  $\mu\text{m}$ 이며, 막벽은 두껍다.

b. 석세포 : 방형~유원형으로 내면은 U자형으로 비후하며, 단경 30~50 μm, 장경 60~150 μm이다.

17. 甘草 (Glycyrrhizae Radix)

섬유 및 결정세포열 : 단독 또는 여러개가 뭉쳐 존재하며, 가늘고 긴 섬유는 선단이 뾰족하며, 직경 8~15 μm, 길이 150~600 μm이고, 섬유속 주위의 세포중에 단경 6~10 μm, 장경 10~

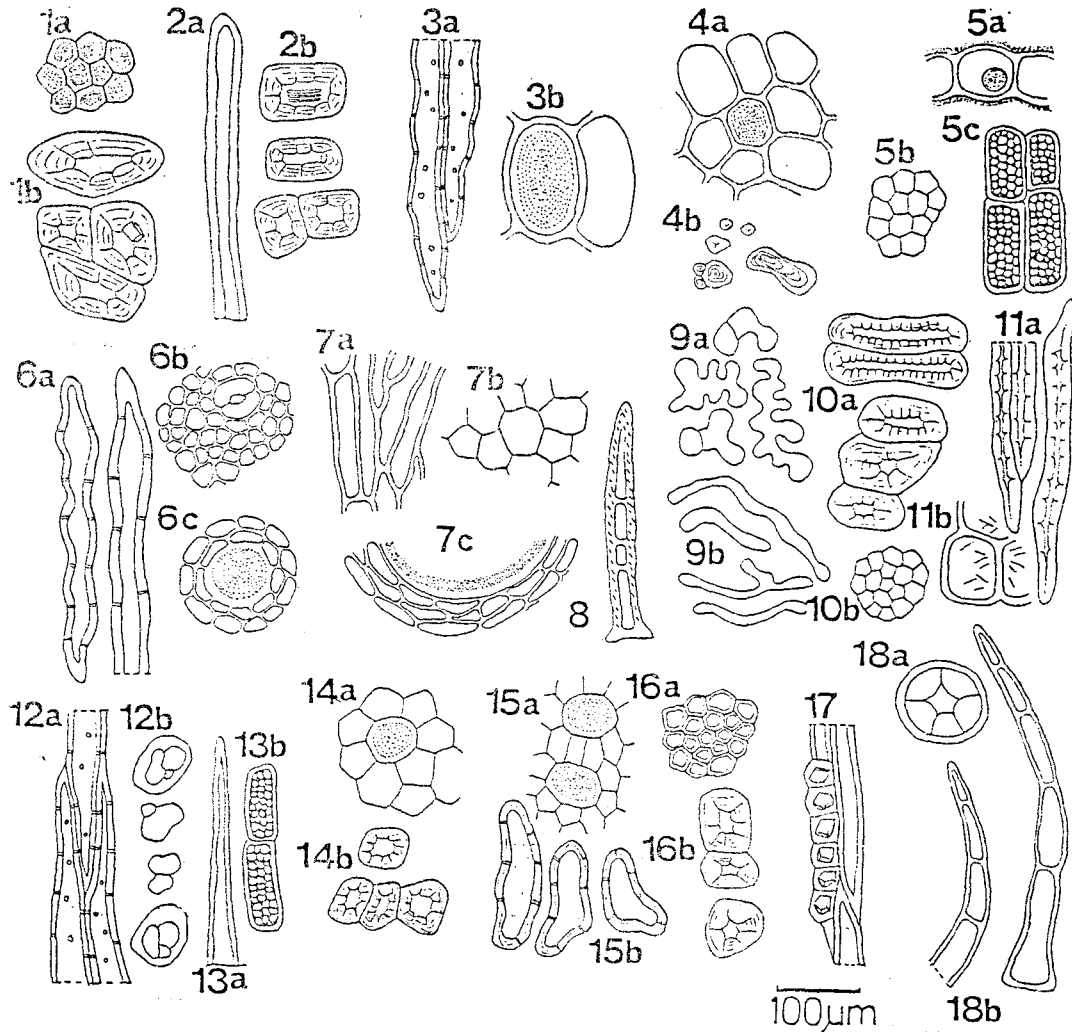


Fig.1. Microscopic Elements of *Sengwe-Dan* (生胃丹)

1. Crataegi Fructus (a. epidermal cell; b. stone cell);
2. Cinnamomi Cortex (a. fiber; b. stone cell);
3. Zingiberis Siccatum Rhizoma (a. fiber; b. secretory cell);
4. Galangae Rhizoma (a. secretory cell; b. starch grain);
5. Amomi Semen (a. oil cell; b. epidermal cell; c. perisperm cell);
6. Caryophylli Flos (a. fiber; b. epidermal cell; c. oil sac);
7. Zanthoxyli Fructus (a. endocarp cell; b. epidermal cell; c. oil sac);
8. Ponciri Fructus (bristle hair.);
9. Hoelen (a. granular lump; b. hyppha);
10. Chebulae Fructus (a. stone cell; b. epidermal cell);
11. Atractylodis Rhizoma Alba (a. fiber; b. needle crystal);
12. Saussureae Radix (a. fiber; b. inulin);
13. Round Cardamomum (a. unicellular hair; b. perisperm cell);
14. Cyperi Rhizoma (a. secretory cell; b. stone cell);
15. Piperis Longi Fructus (a. secretory cell; b. stone cell);
16. Piperis Nigri Fructus (a. epidermal cell, b. stone cell);
17. Glycyrrhizae Radix (crystal bearing fiber);
18. Agastaches Herba (a. glandular scale; b. multicellular hair).

25  $\mu\text{m}$ 의 단정이 존재한다.

#### 18. 藜香(Agastaches Herba)

a. 선린(腺鱗) : 4~8개의 세포로 되고, 황색의 정유상물질을 함유하며, 직경 60~120  $\mu\text{m}$ 이다.

b. 선모(腺毛) : 2~6개의 세포로 되고, 끝은 뾰족하며, 직경 10~30  $\mu\text{m}$ , 길이 50~300  $\mu\text{m}$ 이다.

#### 생위단의 관찰결과

시장품 생위단에서 관찰되는 것은 섬유, 석세포, 유실(油室), 분비세포, 표피세포, 털, 외배유세포, 내과피세포, 분지상단피 및 과립상단피, 균사, 이눌린, 침정, L-멘톨 등이다.

1. 섬유 형태의 구별점—섬유는 계피, 건강, 정향, 백출, 목향 및 감초에서 관찰된다. 건강 및 감초의 섬유는 무색~담황색의 다발모양의 섬유이고, 건강의 경우 세포벽의 두께가 2~4  $\mu\text{m}$ 이고, 섬유의 벽면에 물결모양의 돌출이 있는 것에 대해서 감초의 경우는 세포벽이 건강보다 두꺼운 5~8  $\mu\text{m}$ 이고 벽면에 돌출이 인정되지 않고, 결정세포열을 갖고 있으므로 서로 구분이 가능하다. 그밖의 계피, 정향, 백출, 목향의 섬유에서 계피의 섬유는 황갈색, 정향의 섬유는 담황색~황적색, 백출의 섬유는 담황색, 목향의 섬유는 황색을 나타내고, 섬유의 끝, 벽면의 돌출상태, 막벽의 두께 등에 의해서 각각 구별이 가능했다.

2. 석세포 형태의 구별점—석세포는 산사자, 계피, 가자, 백출, 향부자, 후추에서 관찰된다. 산사자의 석세포는 단정을 함유하고, 계피의 석세포는 침정을 함유하므로 다른것과 구별이 가능하다. 나머지 가자, 백출, 향부자, 후추의 석세포도 세포의 모양, 세포벽의 비후상태, 층문 및 막공의 상태 등에 의해서 각각 구별이 가능했다.

3. 유실(油室)의 형태의 구별점—유실은 대부분 파쇄되어 정향 및 산초에서 관찰되어지고, 유실을 구성하는 분비세포의 형태 및 분비물의 색깔에서 정향은 담황색~황색, 산초는 갈색~적갈색을 나타내므로 각각 구분이 가능했다.

4. 분비세포의 형태의 구별점—분비세포는 건강, 양강, 향부자 및 필발에서 관찰된다. 건강의 분비세포는 장원형으로 대형이며, 적갈색의 분비물을 함유하고, 양강의 분비세포는 유원형으로 소형이며, 등 홍색~담홍색의 분비물을 함

유하고, 향부자의 분비세포는 유원형으로 담황색~담갈색의 분비물을 함유하고, 주위에 7~8개의 유세포(柔細胞)로 둘러싸여 있다. 필발의 분비세포는 유원형으로 황색의 분비물을 함유하므로 각각 구분이 가능했다.

5. 표피세포의 형태의 구별점—표피세포는 산사자, 사인, 정향, 산초, 가자 및 후추에서 관찰된다. 산사자의 표피세포는 세포내에 황색~담갈색의 물질을 함유하고, 사인의 표피세포는 황색~선황색을 나타내고 세포막이 목화하지 않으며, 정향의 표피세포는 직경 30~60  $\mu\text{m}$ 의 기공이 존재한다. 산초의 표피세포는 황갈색~적갈색으로 가장 큰 세포로 구성되고, 가자의 표피세포는 무색~담황색이고 가장 소형의 세포로 되어있다. 후추의 표피세포는 담황색~황갈색으로 세포막이 다른것보다 비후되어 있으므로 각각 구분이 가능했다.

6. 털의 형태—털은 지실, 백두구 및 광향에서 관찰된다. 지실의 털은 강모이고, 백두구의 털은 단세포모이고, 광향에서는 선린과 선모가 존재하므로 각각 구분이 가능했다.

7. 외배유세포—사인과 백두구에서 관찰되어지고, 각각 함유된 전분립의 크기에 의해 구분이 가능하고, 내과피세포는 산초에서 관찰되고, 분지상단피 및 과립상단피와 균사는 적복령에서, 이눌린은 목향에서, 침정은 백출에서, 확인이 가능했다.

8. 시료 생위단에서 미량승화법으로 얻은 승화물의 일부에 황산 5ml를 가하여 흔들면 액은 혼탁해서 황적색을 나타내지만, 3시간 정도 방치하면 멘톨의 냄새가 나지않는 맑은 기름층으로 L-멘톨의 확인이 가능했다.<sup>15)</sup>

#### 고찰 및 결론

1. 이상의 결과를 종합하면, 시료인 생위단에 처방되어 있는 19개의 생약 전부의 형태를 현미경하에서 감별이 가능했다.

2. 현미경을 이용한 방법은 미량의 시료를 사용해서 확인이 가능하므로, 앞으로 시판되고 있는 환제(丸劑) 및 산제(散劑) 생약 감별 및 품질평가법으로 좋은 방법이라고 생각되어 진다.

〈1991년 3월 14일 접수 : 5월 20일 수리〉

문헌

1. 木島正夫, 日本生藥學雜誌, 6, 2(1952).
2. 木島正夫, 吉田禮子, 日本生藥學雜誌 6, 11(1952).
3. 木島正夫, 安藤寬治, 日本生藥學雜誌 6, 15(1952).
4. 下村孟, 植物研, 27, 261(1952); 27, 297(1952); 27, 341(1952); 28, 205(1953); 28, 124(1953); 30, 299(1953).
5. 下村孟, 西本和光, 黒川裕子, 日本生藥學雜誌 12, 83(1958).
6. 佐竹元吉, 日本國立衛生試報 87, 78(1969).
7. B.P. Jackson and D.W. Snowdon, Powdered Vegetable Drugs, J. & A. Churchill Ltd., London, 1968.
8. 田中靖子, 日本藥學會 第30年會講演要旨集, 徳島, p. 65(1983).
9. 下村裕子, 仁科玲子, 日本生藥學雜誌 25, 47(1971); 26, 90(1972).
10. 下村裕子, 指田豊, 寺門秀子, 日本生藥學雜誌 33, 43(1979).
11. 徐國鈞, 徐珞珊, 田中俊弘, 日本生藥學雜誌 38, 287(1984).
12. 田中俊弘, 伊藤壽美, 堤典子, 水野瑞夫, 日本生藥學雜誌 42, 105(1988).
13. 田中俊弘, 酒井英二, 加藤信子, 高田敦土, 日本生藥學雜誌 43, 242(1989).
14. 木島正夫, 植物形態學の實驗法, 廣川書店, 東京, p. 128(1980).
15. 日本公定書協會, 第11改正日本藥局方解說書, 廣川書店, 東京, D-942(1986).