생 약 학 회 지
Kor. J. Pharmacogn.
17(3):232~241 (1986)

韓國產 夏枯草類의 藥物學的 硏究(I)

消炎作用에 대하여

高 仁 玆·劉 承 兆·李 殷 芳*
成均館大學校 藥學大學·*서울大學校 生藥硏究所

Pharmacological Studies on Prunellae Herba and Thesii Herba (I).

On Antiinflammatory Activity

In Ja Ko, Seung Jo Yoo and Eun Bang Lee*
College of Pharmacy, Sung Kyun Kwan University, Suwon 170 and
*Natural Products Research Institute, Seoul National University, Seoul 110, Korea

Abstract—The whole plants of *Prunella vulgaris* (Labiatae) and *Thesium chinense* (Santalaceae) are used as Hakocho(夏枯草) in the market in Korea. In oriental medicine, these herb drugs are prescribed as a diuretic or antiinflammatory drugs. In order to investigate the efficacy of the plants, the extracts were bioassayed for antiinflammatory action. The water extracts of Prunella Herba and Thesii Herba showed remarkable anticarrageenin effect and significant inhibition of the swellings in adjuvant arthritis in rats. However, the extracts did not show any inhibition of leucocyte emigration in CMC pouch in rats.

Keywords—Prunellae Herba · Thesii Herba · antiinflammatory effect · carrageenin edema · leucocyte emigration · adjuvant arthritis

「夏枯草」는 神農本草經 下品으로 記載된 이래 韓國, 中國, 日本 등에서 利尿, 消炎, 瘰癧, 皮膚疾患, 祛濕, 目疼 등의 치료약으로 漢方에서 사용되어 왔었고 公定書에도 收載되어 있는 效果가 認定된 重要한 生藥이다.[1~19]

夏枯草의 基源에 관해서 中國과 日本에서 *Prunella, Ajuga, Marrubium, Celosia, Thesium*등 여러 屬의 植物이라는 諸說이 있었으나[2,6,10,11] 현재 「꿀풀」 *Prunella vulgaris* L. var. *lilachina* Nakai(=*P. vulgaris* L. subsp. *asiatica* Hara, *P. vulgaris* Nakai) (꿀풀科 ; Labiatae)의 花穗라고 귀결되었고[2,6,16] 公定書에도 記載되고있다.[17~19]

우리나라에서는 夏枯草로서 「꿀풀」 「제비꿀」 *Thesium chinense* Turczaninow(백단科 ; Santalaceae) 「조개나물」 *Ajuga multiflora* Bunge(Labiatae)의 세 종류가 사용되어 왔었으나[5,6,10,11] 朝鮮朝 初期의 古典[8,9]에는 「제비꿀」이 기재되고 있다. 또한 대한약전 Ⅰ, Ⅱ개정[12]에서는 제비꿀을 夏枯草로, 꿀풀을 花夏枯草로 수재하였다가 Ⅲ, Ⅳ개정에서 꿀풀만을 夏枯草로 수재하고 있으며 石戶谷[11], 佐藤[10], Namba[2,6] 등은 특이하게 韓國市場에서 제비꿀을 土夏枯草로 賞用하고 있다고 報告한 바있다.

그런데 劉[16]는 최근 우리나라 각지의 市販「夏枯草」를 조사하여 「조개나물」은 발견할 수 없었고 「꿀풀」과 「제비꿀」이 각기 花夏枯草(꽃夏枯草)와 土夏枯草(싸리夏枯草)라는 이름으로 유통되고 있음을 報告하였다.

韓國 및 日本産 夏枯草의 外部形態와 內部構造는 崔[20]와 Namba[2]에 의하여 硏究되었으나 劉, 李[16]는 꿀풀(花夏枯草), 제비꿀(土夏枯草) 및 조개나물의 세 종류에 관한 花穗, 葉, 地上莖의 形狀의 차이와 葉에 있는 털, 地上莖의 皮層中의 후막세포, 地上莖의 篩部纖維束의 有無 등을 精査하여 判別하였다.

花夏枯草의 함유성분은 prunellin, ursolic acid[21], caffeic acid, rutin, hyperoside[22], 水溶性無機鹽類(約 3.5%)를 含有하고 그 중의 約 68%는 鹽化加里[23]라고 報告되어 있고 土夏枯草의 함유성분으로는 kaemferol, astragallin, kaemferol-3-rhamnoglucoside, succinic acid, mannitol等[24,25]이 報告되어 있다.

花夏枯草의 藥理作用으로는 降壓作用[26], 抗菌作用[27-30], 利尿作用[31-34]이 알려져 있고 土夏枯草에서는 急性炎症을 治療한다[35]고 기록되어 있다.

이에 著者는 현재 韓國에서 사용되고 있는 夏枯草가 花夏枯草와 土夏枯草의 2種으로 이들이 같은 용도로 供用되고 있는 바 이들 두 生藥엑기스에 대한 抗炎症 作用에 관한 그 결과를 얻었다.

實 驗

1. 實驗材料 및 實驗動物

1) 試料의 조제

서울 市內에서 1982년에 市販하고 있는 花夏枯草(*P. vulgaris*) 및 土夏枯草(*T. chinense*)의 全草를 구입하여 정확히 감정하고 상법에 의하여 증류수 또는 95% 메탄올로 抽出하였으며 메탄올추출잔사를 증류수로 抽出하고 증발농축하여 試料로 하였다.

2) 試藥 및 器機

Carrageenin은 Cofenhagen Pectin Factory (Denmark)의 제품을 사용하였고 sodium carboxymethyl cellulose는 Junsei Chemical Co., Ltd., (Japan) 제품으로서 0.9% NaCl 용액에 현탁시켜 1% 용액으로 하여 使用하였다.

Atomic Absorption Spectrophotometer는 Instrumentation Lab. (A.A.S.P. 457)을 사용하였다.

3) 實驗動物

dd系 마우스(숫컷)와 Sprague-Dawley系 흰쥐(숫컷)를 同一한 條件下에서 2週間 飼育한후 실온 20±2°C에서 실험하였다.

2. 實驗方法

1) Carrageenin에 의한 足浮腫法

體重 150~180g의 雄性흰쥐 7마리를 1群으로 하여 Winter等[36]의 方法에 따라 實驗하였다. 즉 1% carrageenin 生理食鹽液 0.1ml/rat를 뒷발바닥 皮下에 注射하고 藥液을 carrageenin液 注射 30分 前에 經口投與하였다. 浮腫은 carrageenin 液 注射前의 발의 容積을 기준으로 매 1時間마다 5번 측정하여 그 增加率을 계산하였다.

對照藥物로는 hydrocortisone을 使用하였다.

$$\text{浮腫增加率}(E) = \frac{(V_t - V_n) \times 100}{V_n}$$

V_t : 注入後 一定時間後의 容積

V_n : 注入 直前의 容積

2) Adjuvant 誘發 關節炎

體重 130~190g의 흰쥐 7마리를 1群으로 하여 Rosenthale등[37]의 方法에 따라 實驗하였다.

즉 complete adjuvant 0.05ml/rat를 흰쥐의 左側 뒷 발바닥에 皮下注射하고 藥液은 1日 1回씩 14日間 經口投與하였고 對照藥物로는 mefenamic acid를 使用하였다.

이 實驗에서 使用한 complete adjuvant는 멸균한 후 24시간 동안 60°C의 오븐에서 건조한 *Mycobacterium tuberculosis* 5mg을 流動 paraffin 1ml에 현탁시켜 만들었다.

allergy 反應으로 나타나는 2차 장애를 양쪽 귀, 꼬리, 앞발의 結節에서 관찰하였고, 21日째에 剖檢하여 脾臟, 胸腺, 副腎의 무게를 測定하였다.

흰쥐의 體重은 1日 1回씩 21日間 測定하였고 左側발의 浮腫의 增加率은 앞의 carrageenin浮腫의 測定方法에 준하여 3日과 4日간격으로 21日間 계산하였다.

右側 발의 容積을 3日과 4日간격으로 21日間 左側 발과 같은 方法으로 測定하여 그 增加率을 表示하였다.

3) 白血球 遊走 抑制 作用

體重 140g 內外의 흰쥐 7마리를 1群으로 하여

石川 等[38]의 方法에 따라 實驗하였다. 즉, 등쪽의 털을 직경 약 5cm의 원형으로 깍고 그 皮下에 空氣 5ml를 注入하여 24時間後에 그 공기주머니 속에 37°C로 加溫한 藥物을 각각 5ml씩 注入하였다.

藥液 注入 6時間 後에 ether로 麻醉하고 CMC 낭 內液을 0.2ml씩 採取하였다.

採取液 0.05ml에 Türk시액 0.45ml를 가하고 약 5分間 混合하여 染色한 後 Spenser hemocytometer를 利用하여 顯微鏡下(×200)에서 白血球數를 計數하였다.

實驗 結果

1) Carrageenin에 의한 足浮腫法

花夏枯草의 메탄올엑기스 1,510mg/kg(生藥 10g 해당량) 投與群은 對照群에 比하여 浮腫抑制效果가 없었고 메탄올 추출잔사의 물엑기스 600mg/kg(生藥 10g 해당량) 投與群은 投與 後 3시간과 4시간에서 對照群에 比하여 각각 36.5%와 41.2%의 浮腫抑制效果가 있어 有意性을 나타냈다.

Table I. Antiinflammatory action of Prunellae and Thesii Herba extracts in carrageenin edema in rats

Sample	Dose (mg/kg p.o.)	No. of animals	Increase percent of paw(mean±S.E.)				
			1	2	3	4	5hr.
Control	—	7	20.2±2.4	29.9±4.6	41.9±5.1	40.5±4.3	34.1±4.4
Prunellae MeOH ext.	1,510	7	22.8±2.9	24.8±3.9	35.4±6.2	37.7±3.7	30.4±4.1
Prunellae MeOH·marc H_2O ext.	600	7	26.0±2.7	20.3±4.3	26.6±2.7* (36.5%)	23.8±2.3** (41.2%)	32.5±4.8
Thesii MeOH ext.	1,710	7	18.5±2.1	25.8±3.9	31.3±5.4	26.8±5.8	27.3±6.1
Thesii MeOH·marc H_2O ext.	1,000	7	9.5±2.2** (53.0%)	18.2±3.6	23.7±4.2* (43.4%)	31.9±3.6	26.9±5.3
Hydrocortisone	100	7	20.1±2.5	20.8±1.9	19.3±2.3** (53.9%)	17.0±2.9*** (58.0%)	24.8±2.3

* Significantly different from the control group ($p<0.05$)
** Significantly different from the control group ($p<0.01$)
*** Significantly different from the control group ($p<0.001$)

Table II. Antiinflammatory action of water extracts of Prunellae and Thesii Herba in carrageenin edema in rats

Sample	Dose (mg/kg, p.o.)	No. of animals	Increase percent of paw volume (mean±S.E.)			
			1	2	3	4hr.
Control	—	5	25.9±4.9	56.7±9.4	71.0±10.04	64.2±9.20
Prunellae ext.	860	7	18.8±2.3	33.0±7.0	41.8±7.6* (40.6%)	40.9±7.6
	1,710	7	12.8±4.1	32.7±5.2* (42.3%)	40.1±5.0* (43.5%)	36.7±6.4* (42.8%)
Thesii ext.	870	7	22.7±4.7	47.5±2.8	62.0±3.7	56.9±4.0
	1,740	7	17.8±2.6	37.3±5.5	46.4±5.7* (34.6%)	45.2±6.4
Hydrocortisone	70	7	26.9±2.9	31.9±3.9* (43.7%)	28.9±3.9** (59.3%)	20.0±3.5*** (68.8%)

* Significantly different from the control group ($p<0.05$)
** Significantly different from the control group ($p<0.01$)
*** Significantly different from the control group ($p<0.001$)
The figures in parentheses indicate inhibition percent.

Table III. Antiinflammatory action of water extracts of Prunellae and Thesii Herba and potassium ion in carrageenin edema in rats

Sample	Dose (mg/kg, p.o.)	No. of animals	Increase of percent paw volume(Mean±S.E.)				
			1	2	3	4	5
Control	—	6	28.0±5.85	46.5±3.82	56.2±7.11	56.3±5.88	48.4±4.54
Prunellae ext.	1,710 (K^+; 164.1)	7	14.4±5.85	14.4±6.19** (69.0%)	27.7±8.23* (50.7%)	28.5±7.86* (49.4%)	21.8±7.46* (55.0%)
Thesii ext.	1,740 (K^+; 260.1)	7	21.9±3.21	28.4±6.23* (38.9%)	42.9±6.94	51.6±5.82	45.1±5.56
Potassium	100	6	21.7±3.34	43.7±5.79	48.5±5.28	52.5±6.02	34.2±2.76
	250	7	17.3±4.93	28.5±8.75	27.4±7.01* (51.2%)	25.2±8.02* (55.2%)	16.0±4.55*** (66.9%)
Hydrocortisone	70	7	14.0±6.86	28.7±6.30* (38.3%)	22.4±5.45** (60.1%)	16.3±6.06*** (71.0%)	10.6±3.73*** (78.1%)

* Significantly different from the control group ($p<0.05$)
** Significantly different from the control group ($p<0.01$)
*** Significantly different from the control group ($p<0.001$)
The figures in parentheses indicate inhibition percent.

土夏枯草의 메탄올엑기스 1,710mg/kg(生藥 10g 해당량) 投與群은 對照群에 比하여 浮腫抑制效果가 없었으며 메탄올 추출잔사의 물엑기스 1,000mg/kg(生藥 10g 해당량) 投與群은 投與後 1時間과 3時間에 각각 53.0%와 43.4%의 浮腫抑制로 有意性을 나타냈다. (Table I).

花夏枯草의 물엑기스 860mg/kg(生藥 5g 해당량) 投與群은 投與 3時間 後에 有意性있는 浮腫抑制를 나타내었고 1,710mg/kg(生藥 10g 해당량) 投與群에서는 投與 2時間과 3時間, 4時間後에 각각 42.3%, 43.5%, 42.8%로 浮腫을 抑制시켜 有意性을 나타내었다.

土夏枯草 870mg/kg(生藥 5g 해당량) 投與群에서는 對照群에 比해서 浮腫을 抑制시키지 못하였고 1,740mg/kg(生藥 10g 해당량) 投與群에서는 投與後 3時間에 34.6%의 有意性있는 浮腫抑制作用을 나타냈다. (Table II).

花夏枯草의 물엑기스와 土夏枯草의 물엑기스, 칼리움이온의 浮腫抑制作用의 比較實驗에서 花夏枯草의 물엑기스 1,710mg/kg 投與群은 對照群에 比해서 投與後 2, 3, 4, 5時間에 각각69.0%, 50.7%, 49.4%, 55.0% 의 有意性있는 浮腫抑制를 나타냈으며, 土夏枯草의 물엑기스 1,740 mg/kg投與群은 對照群에 比해서 投與後 2時間에 38.9%로 浮腫을 抑制시켜 有意性을 나타내었다.

칼리움이온 100mg/kg 投與群은 對照群에 比해서 浮腫抑制作用이 없었으며 칼리움이온 250 mg/kg 投與群은 投與後 3時間, 4時間, 5時間에 각각 51.2%, 55.2%, 66.9%의 有意性있는 浮腫抑制를 나타냈다(Table III).

2) Adjuvant 誘發 關節炎

花夏枯草의 물엑기스 1,710mg/kg(生藥 10g에 해당되는 量) 投與群은 14일째, 17일째, 21일째에 각각 125.2%, 223.2%, 181.0%의 有意性있는 浮腫抑制를 보인 반면, 土夏枯草의 물엑기스 1,740mg/kg(生藥 10g에 해당되는 量) 投與群은 21日째에 213.5%로 有意性있는 浮腫을 抑制시켰다(Table IV).

adjuvant를 注射하지 않은 오른쪽발의 浮腫에서 花夏枯草 1,710mg/kg 投與群은 14일, 21일째의 浮腫을 87.5%, 28.8%로 有意性있게 抑制하였으며 土夏枯草 1,740mg/kg 投與群은 10일째에서 74.8%로 有意性있게 浮腫을 抑制하였다 (Table V).

adjuvant를 注射한 群과 正常群은 첫날부터 5일째까지는 비슷한 體重의 增加를 보이다가 5일째부터는 adjuvant를 注射한 群은 正常群에 比하여 體重의 增加가 抑制되었다. (Figure 1)

2次的 장애의 反應으로는 양쪽귀, 꼬리의 結節, 앞발의 부푼 정도를 測定하였는데 꼬리의 結節이 가장 먼저 생기고 다음으로 귀의 結節,

Table IV. The Effect of water extracts of Prumellae and Thesii Herba on the swelling of the rat hind-paws injected with complete adjuvant

Sample	Dose (mg/kg, p.o.)	No. of animals	Increase percent of paw volume(M±S.E.)					
			3	7	10	14	17	21(days)
Negative control	—	7	40.3±3.33	12.2±2.81	8.0±2.20	21.8±3.17	22.0±3.98	32.7±4.56
Positive control	—	6	77.6±11.50^{+++} (184.0%)	65.6±8.59^{+++} (437.7%)	59.0±12.92^{++} (637.5%)	112.7±17.47^{+++} (41.7%)	142.8±24.61^{+++} (549.1%)	203.8±20.58^{+++} (52.3%)
Prunellae ext.	1,710	6	87.8±9.05	45.7±9.97	37.0±10.14	49.1±14.7* (125.2%)	71.1±17.28* (223.2%)	19.9±26.93** (181.0%)
Thesii ext.	1,740	7	118.6±16.	76.8±14.82	70.6±9.99	89.7±10.28	97.3±13.41	102.5±15.53** (213.5%)
Mefenamic acid	15	5	56.9±4.12	43.7±7.58	41.1±7.39	49.3±7.71** (126.1%)	47.6±6.58** (116.4%)	84.5±15.66*** (158.4%)

* Significantly different from the positive control group ($p<0.05$)
** Significantly different from the positive control group ($p<0.01$)
*** Significantly different from the positive control group ($p<0.001$)
$^{++}$ Significantly different the negative control group ($p<0.01$)
$^{+++}$ Significantly different the negative control group ($p<0.001$)

마지막으로 앞발이 부풀어오르는 順序로 進行되었다.

花夏枯草 投與群은 14日, 17日째에 7마리중에 1마리가 꼬리에 結節이 나타났으며 21日째에는 7마리중 4마리가 꼬리에 結節, 앞발에 結節이 나타났다.

土夏枯草 投與群은 17日째에 7마리중에 2마리가 꼬리에 結節이 나타났으며 21일째에 7마리중에 6마리가 꼬리에 結節, 양쪽귀에 結節, 앞발의 부푼현상을 보였다.

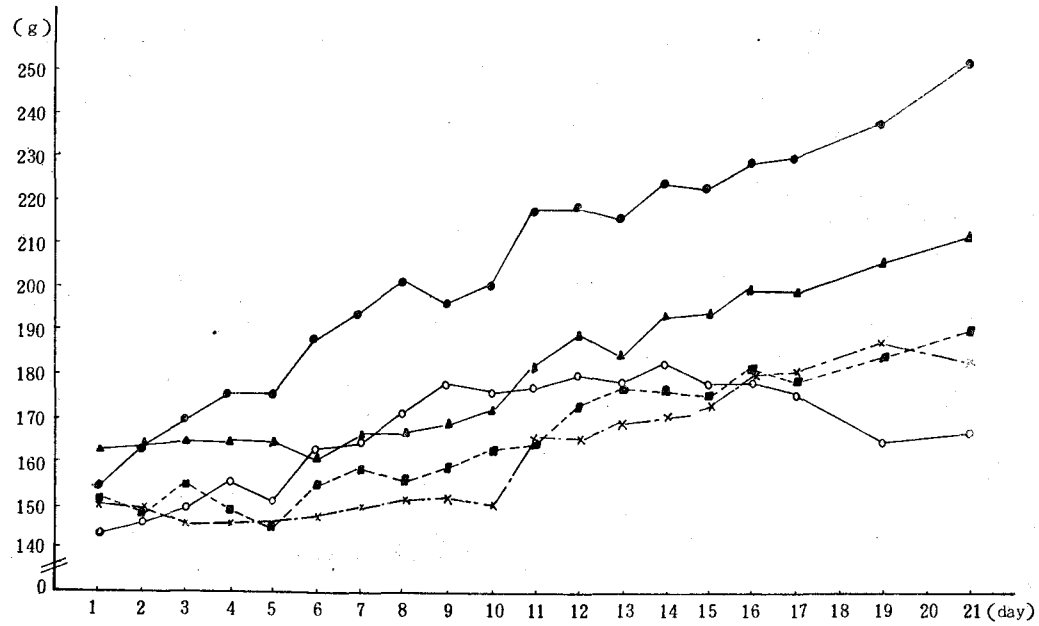

Fig. 1. The effect of Prunellae Herba and Thesii Herba on the body weight gain.
●—● Control (neg.) ○—○ Control (pos.) ×—× Prunella vulgaris
▲—▲ Thesium chinense ■—■ Mefenamic acid

Table V. The effect of water extracts of Prunellae and Thesii Herba on the swelling of the rat hind paws non-injected with complete adjuvant

Sample	Dose (mg/kg, p.o.)	No. of animals	Increase percent of paw volume(M±S.E.)					
			3	7	10	14	17	21(days)
Negative control	—	7	6.2±2.15	16.6±2.18	12.7±3.69	20.8±3.26	20.9±2.70	27.4±1.87
Positive control	—	6	0±2.60	7.0±2.40^{+} (57.6%)	10.7±2.98	37.5±15.7	44.8±17.66	91.1±25.40^{+} (232.5%)
Prunellae ext.	1,710	6	0±2.61	0±2.30	0±3.99	2.6±2.46* (87.5%)	14.2±4.76	19.5±5.87* (28.8%)
Thesii ext.	1,740	7	0±1.22	0±4.12	3.2±1.57* (74.8%)	13.9±7.22	26.2±18.36	31.5±14.94
Mefenamic acid	15	5	0±2.45	0±5.35	1.5±1.14* (88.2%)	1.5±1.14	5.3±2.57	8.3±3.90* (69.7%)

* Significantly different from the positive control group ($p<0.05$)

$^{+}$ Significantly different the negative control group ($p<0.05$)

Table VI. Effect of water extracts of Prunellae and Thesii herba on the severity and frequency of secondary polyarthritic signs in rats

Sample	Dose (mg/kg, p.o.)		Data obtained		
			14	17	21(day)
Positive control	—	Secondary score(M±S.E.)	0.21±0.15	0.64±0.41	2.07±0.69
		No. with signs/No. tested	3/7	3/7	3/7
		Percentage with signs	42.9	42.9	71.4
Prunellae extract	1,710	Secondary score	0.04±0.04	0.04±0.04	0.83±0.36
		No. with signs/No. tested	1/7	1/7	4/7
		Percentage with signs	14.3	14.3	57.1
Thesii extract	1,740	Secondary score	0	0.16±0.12	1.2±0.30
		No. with signs/No. tested	0/7	2/7	6/7
		Percentage with signs	0	28.6	85.7

Polyarthritic lesions were scored assigning 1 point for the appearance of nodule on ears or tail and 1 to 3 points for front paw swelling according to degree; the maximum attainable score was 6.

關節炎 誘發 對照群에서는 14日, 17日에 7마리중에 3마리가 꼬리에 結節이 생겼으며 21일째에는 7마리중에 5마리가 꼬리에 結節을 나타냈는데 그 抑制는 土夏枯草가 더욱 강했다.

2次的 장애의 反應은 양쪽귀, 꼬리의 結節, 앞발의 부푼 정도를 그 症狀의 정도에 따라 1점에서 6점까지 채점하였다.[37] (Table VI)

adjuvant를 注射한 群에서는 正常群에 比해서 脾臟과 副腎의 무게가 有意性 있는 增加를 나타내었고 胸腺의 무게는 有意性있는 減少를 보였다.

花夏枯草 投與群에서는 關節炎 誘發 對照群에 比해서 脾臟과 副腎의 무게가 有意性있게 減少하였으며 胸腺의 무게는 增加하였다.

土夏枯草 投與群에서도 脾臟과 副腎의 무게는 有意性있는 減少를 보였으나 胸腺의 무게는 增加하였다(Table VII).

花夏枯草와 土夏枯草는 모두 胸腺에는 거의 影響을 주지 않고 副腎과 脾臟의 무게는 증가시켰다.

Fig. 2는 adjuvant 注射後 21日만에 대조군, 관절염유발 대조군, 花夏枯草 投與群, 土夏枯草 投與群 및 mefenamic acid 投與群의 각각의 群에서 대표적인 흰쥐를 선택하여 浮腫이 일어난

Table VII. Influence of water extracts of Prunellae and Thesii Herba on various organ weights

Sample	Dose (mg/kg, p.o.)	No. of animals	Average weight of organs(mg/100g)		
			Thymus	Spleen	Adrenal
Negative control	—	7	175.2±9.52	252.5±13.9	13.3±1.03
Positive control	—	6	117.6±24.01^{+}	416.6±35.33$^{\#}$	27.0±1.96$^{\#}$
Prunellae ext.	1,710	6	167.2±9.37	302.8±26.35* (19.9%)	19.9±2.04* (49.6%)
Thesii ext.	1,740	7	122.2±14.78	315.6±24.36* (25.0%)	18.8±1.42** (41.4%)
Mefenamic acid	15	5	144.2±12.82	324.2±10.51* (28.4%)	18.2±2.25* (36.8%)

$^{+}$ Significantly different from the negative control group ($p<0.05$), $^{\#}$ Significantly different from the negative control group ($p<0.001$), * Significantly different from the positive control ($p<0.05$), ** Significantly different from the positive control ($p<0.01$), The figures in parentheses indicate inhibition percent.

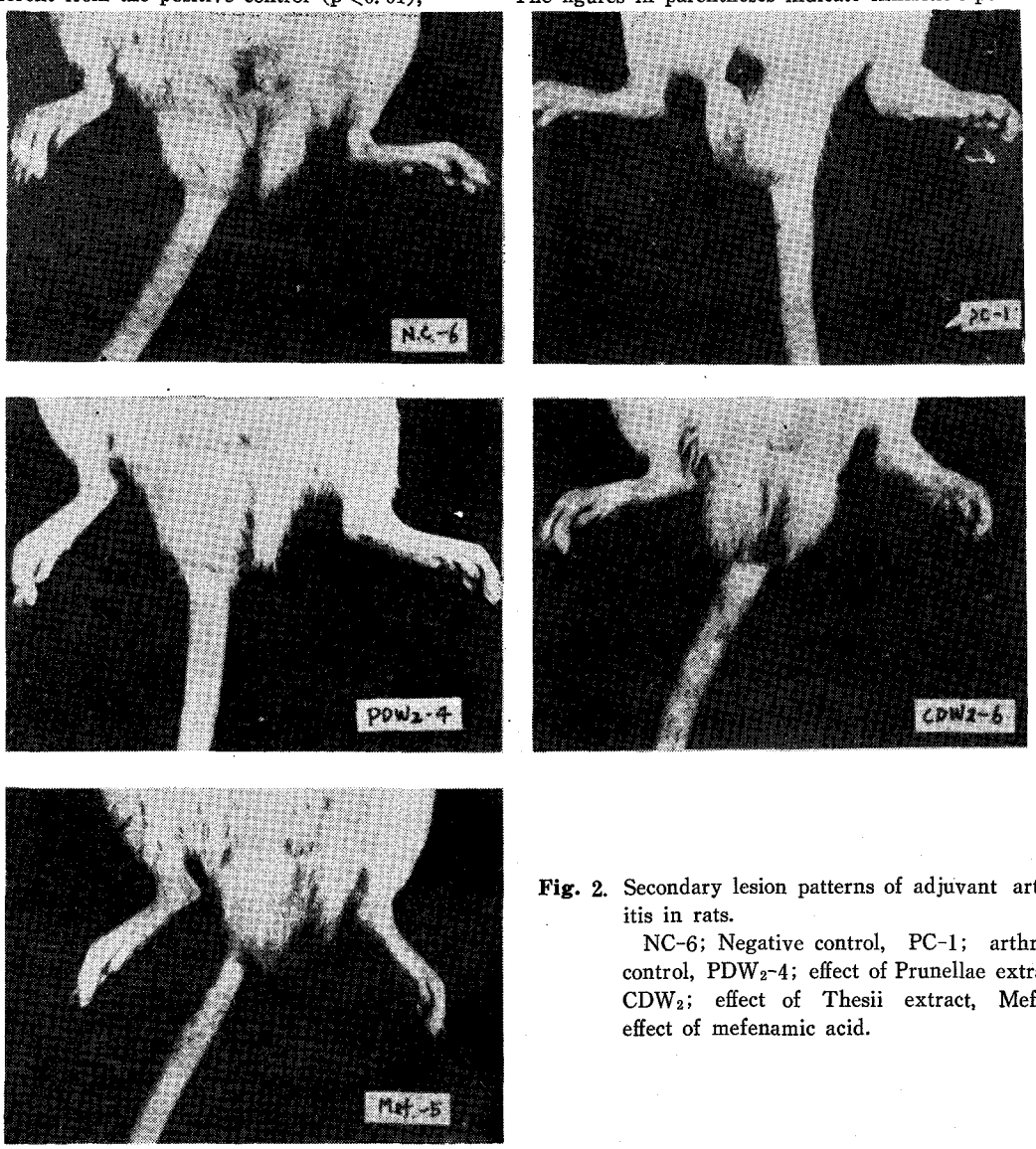

Fig. 2. Secondary lesion patterns of adjuvant arthritis in rats.

NC-6; Negative control, PC-1; arthritic control, PDW_2-4; effect of Prunellae extract, CDW_2; effect of Thesii extract, Mef-5; effect of mefenamic acid.

뒷발과 2次的 장애反應으로써 꼬리의 結節을 찍은 사진이다. 이 사진으로 보아 花夏枯草와 mefenamic acid는 관절염 유발대조군에 比하여 浮腫과 2次的 장애 反應을 상당히 抑制하였다는 것을 알 수 있었으며, 土夏枯草는 花夏枯草에 比하여 浮腫抑制效果와 2次的 장애反應의 抑制效果가 덜하다는 것을 알수 있었다.

3) 白血球 遊走 抑制作用

花夏枯草의 물엑기스 80, 120mg/rat와 土夏枯草의 물엑기스 30, 60, 120mg/rat를 CMC 낭內에 注入하였고, 對照로는 aspirin을 使用하였다.

注入後 6時間後에 白血球數를 計數한 結果, 花夏枯草의 물엑기스와 土夏枯草의 물엑기스는 白血球遊走抑制作用이 없었으며 對照藥物인 aspirin은 有意性있는 白血球 遊走 抑制作用을 나타냈다(Table VIII, IX).

Table VIII. Effect of water extract of Prunellae Herba on leucocyte emigration in CMC-pouch of rats

Sample	Dose (mg/animal)	Leucocyte emigration	
		No./mm³ of pouch fluid.	Inhibition percent
Control	—	6,495±411.5	—
Prunellae ext.	80	6,354±216.7	2.2%
	120	7,054±425.9	8.6%
Aspirin	20	3,615±354.8*	44.3%

* Significantly different from the control group ($p<0.001$)

Table IX. Effect of water extract of Thesii Herba on leucocyte emigration in CMC-pouch of rats

Sample	Dose (mg/animal)	leucocyte emigration	
		No./0.05ml	inhibition percent
Control	—	7,150±365.7	—
Thesii ext.	30	7,290±843.9	−2.0%
	60	6,340±500.5	11.3%
	120	6,435±97.0	10%
Aspirin	20	4,765±606.5*	34.4%

* Significantly different from the control group ($p<0.001$)

考 察

花夏枯草는 漢方에서 利尿, 瘰癧, 淋疾, 발의 浮腫[39-42]에 使用되어 왔고 중공에서는 어지러움, 불안할때, 선병, 高血壓[43]에 使用되어 왔다는 報告가 있으며 土夏枯草(*T. chinense*)에 관해서는 각종 急性炎症[35]에 有效하다는 기록이 있다. 花夏枯草의 지하부위에서 vitamin[44], ascorbic acid, 유기산, 회분[45] carotene 等을 함유하고 있고 수상화서(건조꽃)에는 ursolic acid[21], galactose, glucose, xylose, arabinose, rhamnose[46]가 함유되어 있다고 報告되어 있다.

久保田 等[31,32]은 花夏枯草 全草의 血壓下降, 呼吸數 증대, 利尿作用이 KCl溶液 投與時와 같은 反應을 나타내므로 花夏枯草의 藥理作用은 potassium염에 의한 것이라고 報告하였다. 반면에 萩庭 等[33]은 花夏枯草의 利尿作用은 生藥中의 potassium만에 의한 것임을 說明할 수 없다고 結論지었다.

急性炎症에 해당되는 carrageenin에 의한 浮腫에 대해서는 花夏枯草의 메탄올엑기스에서는 浮腫抑制效果가 없었고 물엑기스 860mg/kg과 1,710mg/kg에서 浮腫抑制效果가 carrageenin投與後 각각 3시간과 2, 3, 4時間에 인정되었으며 메탄올추출잔사의 물엑기스 600mg/kg에서도 浮腫抑制效果가 3, 4時間 後에 인정되었다. 한편 土夏枯草에서도 메탄올엑기스 1,710mg/kg에서는 浮腫을 抑制하지 못하였고 물엑기스 1,740mg/kg에서는 carrageenin 投與後 3時間에 浮腫을 抑制하였으며 메탄올추출잔사의 물엑기스 1,000 mg/kg에서는 carrageenin 投與후 1時間과 3時間에 浮腫을 抑制하였다.

Di Rosa[47]等에 의하면 carrageenin edema에 關與하는 chemical mediator는 carrageenin注射後 1時間이 histamine과 serotonin이고 2.5時間까지가 kinin類이며 2.5時間 以後가 prostaglandin類라 報告하고 있는 바 花夏枯草의 물엑기스와 메탄올추출잔사의 물엑기스 및 土夏枯草의 물엑기스는 浮腫의 後期에 拮抗作用을 나타냈고 土夏枯草의 메탄올추출잔사의 물엑기스는 浮腫의 全期에 抑制作用을 나타냈으므로 이것이 그들 mediator와 어떤 관련성이 있을 것이라고 추정된다

Adiuvant注射에 의한 關節炎은 사람의 關節류마치스와 유사한 遲延性 allergy가 관여하는 炎症모델로써 花夏枯草의 投與에 의해서는 14, 17,

21日째에 浮腫이 抑制되었으며 土夏枯草에 의해서는 21日째에만 浮腫이 抑制되었다. 이런 結果로 보아 慢性炎症에는 土夏枯草보다 花夏枯草가 더욱 좋은 效果가 있다고 생각된다.

本 實驗에서의 adjuvant注射에 의한 浮腫의 發展은 他 報告[48,49]와 약간의 差가 있는데 이것은 흰쥐의 種의 差, 體重, 實驗時期, 投與期間에 따른 차이인 것으로 생각된다.

花夏枯草의 물엑기스를 14日間 흰쥐에 投與하고 21日後에 부검했을 때 胃궤양을 7마리 中에 4마리에서 볼 수 있었는데 이에 관해서는 花夏枯草를 長期服用時는 胃를 刺激하기 때문에 白朮, 黨蔘을 加하는 것이 좋다는 報告가 있다.[50]

반면에 土夏枯草의 물엑기스를 投與한 群은 21日째에 부검하였을 때 한마리도 胃궤양 증세는 볼 수가 없었다. 花夏枯草投與群의 體重 증가율이 土夏枯草投與群에 比하여 작은 것은 이러한 胃의 刺激에 기인되는 것이라 생각된다.

Di Rosa[47]等은 carrageenin注射後 2.5~6시간 동안의 prostaglandin phase를 抑制하는 힘은 白血球遊走를 抑制하는 능력과 연관성이 있다고 報告하였으나 花夏枯草와 土夏枯草는 白血球 遊走 抑制作用이 없는 것으로 나타났다.

結 論

한국에서 夏枯草로써 供用되고 있는 花夏枯草(*Prunella valgaris*)와 土夏枯草(*Thesium chinense*)의 엑기스에 對하여 抗炎症效果를 實驗하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 花夏枯草 및 土夏枯草의 물엑기스, 메탄올 추출잔사의 물엑기스는 모두 carrageenin에 의한 浮腫抑制效果가 인정되었다.

2. adjuvant誘發 關節炎에서 花夏枯草 및 土夏枯草의 물엑기스는 抑制效果가 인정되었다.

3. 花夏枯草 및 土夏枯草의 물엑기스는 흰쥐에 對한 白血球遊走抑制作用이 인정되지 않았다

〈1986년 5월 10일 접수 : 7월 15일 수리〉

文 獻

1. 森立之重輯：神農本草經, 中國古典醫學叢刊, 100 (1955).
孫星衍撰：神農本草經, 서울醫道韓國社, 卷下, 19 (1976).
2. T. Namba, M. kubo, M. Mikage: *Shoyakugaku Zasshi* **30**, 171 (1976).
3. 陸昌洙 등：藥用植物學(各論), 進明出版社, 137, 184, 197 (1980).
4. 陸昌洙 등：韓國本草學 癸丑文化社, 363 (1981).
5. 申佶求：申氏本草學(各論), 壽文社, 623 (1973).
6. 難波恒雄：和漢藥圖鑑(下) 保育社, 120 (1980).
7. 江蘇新醫學院編：中葯大辭典, 商務印書館(上), 1, 741 (1979). (下), 3, 752.
8. 鄕藥集成方(杏林書院), 635 (1944).
9. 許浚：東醫寶鑑(南山堂), 737 (1969).
10. 佐藤潤平：漢藥의 原植物 日本學術振興會, 206 (1959).
11. 石戶谷勉：北支那의 藥草 同仁會, 41 (1931).
12. 대한약전, 제 2 개정 해설, 文聖社, 340 (1968).
13. 대한약전, 제 3 개정 해설, 文聖社, 858 (1976).
14. 대한약전, 제 4 개정 해설, 文聖社, 830 (1982).
15. Ishidoya, T.: *Chinesche Drogen* **1**, 9 (1933).
16. 劉承兆, 李啓順：成均館大學校 論文集, **33**, 201 (1983).
17. 日本藥局方 解說書, 第 8 改正, 廣川書店, 129 (1971).
18. 日本藥局方 解說書, 第 9 改正, 廣川書店, 154 (1976).
19. 日本藥局方 解說書, 第10改正, 廣川書店, 161 (1981).
20. 崔在寅：國產 夏枯草에 對한 硏究(서울大學校), 286 (1968).
21. Shimano, T. Mizuno, M., Okamoto, H.:*J. Pharm. Soc. Japan* **76**, 974 (1956).
22. 和漢藥物學(南山堂), 189 (1982).
23. 江蘇新醫學院編：中葯大辭典, 下册, 上海科學技術出版社, 香港 p. 1, 827 (1978). 〔中藥志, **3**, 357 (1961)〕.
24. 江蘇新醫學院編：中葯大辭典, 上册, 上海科學技術出版社, 香港, p. 866 (1978). 〔中草藥通汎, **8**, 6 (1976)〕.
25. 江蘇新醫學院編：中葯大辭典, 上册, 上海科學技術出版社, 香港, p. 866 (1978). 〔中草藥通汎, **9**, 9 (1976)〕.
26. 江蘇新醫學院編：中葯大辭典, 下册, 上海科學技術出版社, 香港, p. 1, 827 (1978). 〔中國醫學科學院,

1956年 沱文報告會, 沱文摘要, **11**, 70 (1956)〕.
27. 江蘇新醫學院編：中葯大辭典, 下册, 上海科學技術出版社, 香港 p. 1, 828 (1978). 〔中化新醫學報, **1**, 95 (1950)〕.
28. 江蘇新醫學院編：中葯大辭典, 下册, 上海科學技術出版社, 香港, p. 1, 828 (1978). 〔衣報, **1**(6), 17 (1947)〕.
29. 江蘇新醫學院編：中葯大辭典, 下册, 上海科學技術出版社, 香港, p. 1, 828 (1978).
30. 江蘇新醫學院編：中葯大辭典, 下册, 上海科學技術出版社, 香港, p. 1, 828 (1978). 〔中化皮扶科 **4**, 286 (1951)〕.
31. 久保田晴光, 中島晴吉：滿州醫學雜誌, **9**, 267 (1928).
32. 久保田晴光, 中島晴吉：日藥物誌, **5**, 13 (1927).
33. 萩庭丈壽, 原田正敏：生藥, **17**, 6 (1963).
34. 안영란·김학성·박정섭：생약학회지, **9**, 99(1978).
35. 江蘇新醫學院編：中葯大辭典, 上册, 上海科學技術出版社, 香港, p. 866 (1978). 〔新醫藥學雜誌, **2**, 38 (1972)〕.
36. Winter, C.A, Risley, E.A., Nuss, G.W.: *J. Pharmacol. Exptl. Therap.* **141**, 369 (1964).
37. Rosenthale, M.E.: *Arch. int. Pharmacodyn.* **188**, (1970).
38. 石川 浩：藥學雜誌, 88, 1492 (1968).
39. 李時珍：本草綱目(商務印書館) 香港, **15**, 24 (1954).
40. 重修政和經史證類備用本草(人民衛生出版社) 影印本, 北京, 283 (1957).
41. 穗積甫庵：救民妙藥集, 1693, 22J.
42. 富士川游：民間藥, 日本內科全書, 第二卷別錄(吐風堂) 東京, 238, 240, 353 (1914).
43. 金忠燮 등：국내에 야생하는 특용식물자원의 이용을 위한 연구(한국과학기술연구소), 341 (1979).
44. Grlic L.: *Acta Pharm. Yugoslav.* **4**, 115 (1954).
45. Dorosh, N.M., Domaratskaya, O.P.: *Sbornik Robot Nauch. Studenschesk. obshchestva Lov. Med.Inst.* 364 (1954).
46. 蘇中武·李承祐：中國 藥學學報, **6**, 113 (1958).
47. Di Rosa, M., Giroud, J.P., Willoughby, D.A.: *J. Path.* **104**, 15 (1971).
48. Lee, E.B.: *Kor. J. Pharmacogn.* **5**, 49 (1974).
49. Newbould, B.B.: *Brit. J. Pharmacol.* **21**, 127 (1963).
50. 中山藥學院編中葯：臨床應用(廣東人民出版社), 廣東, 70 (1975).