

## 노랑머리지네의 藥理學的 研究

洪 南 斗

慶熙大學校 醫療院

### Pharmacological Studies of *Scolopendra subspinipes mutilans* L. KOCH

Nam Doo HONG

Kyung Hee Hospital, Kyung Hee University,

Seoul, Korea

*Scolopendra corpus* has been used as anticonvulsants and antispasmodics in the oriental medicine. It was previously shown that water extract of *Scolopendra corpus* had an inhibitory action on ileum in mouse.

To investigate the anticonvulsant and antispasmodic activity of *Scolopendra corpus*, pharmacological studies have been carried out with the water extract of *Scolopendra subspinipes mutilans* L. KOCH, which is widely distributed in Korea.

1. The extract depressed convulsions induced by picrotoxin and strychnine.
2. Sedative and antipyretic analgesic action were observed.
3. In mouse and rabbit, tone of intestinal smooth muscle was suppressed with the treatment of the extract and intestinal contraction induced by BaCl<sub>2</sub> was also inhibited, suggesting that the extract has a papaverine-like effect. Whereas, in guinea pig, intestinal and tracheal smooth muscle were stimulated, and the effect was antagonized by pre-and after-treatment of diphenhydramine, suggesting that the extract has a histamine-like effect.
4. Flow rate was increased when hind-limb of Toad was perfused with saline containing the extract, but returned to normal within 10 min. Hypotensive effect was observed in rabbit and the effect was abolished by vagotomy.

#### 서 론

노랑머리지네 *Scolopendra subspinipes mutilans* K. KOCH는 節足動物의 多足類中 蜈蚣科 *Scolopendridae*에 속하는 昆蟲으로서 蜈蚣, 天龍, 蠍蝶, 蠍蛆, 無加天 및 百足등 많은 異名을 가지고 있는 動物性藥이다<sup>1-5)</sup>.

文獻에 의하면 小兒의 驚癇, 風搐, 臍風, 口噤, 丹毒, 禿瘡, 癩瘻, 便毒, 痔漏, 蛇瘡, 蛇傷 및 消炎등에 主効하다고 하였고 漢方臨床에서 神經痛, 打傷, 胃癌, 胃腸病 및 腫氣등에 널리 사용되고 있다<sup>1-9)</sup>.

지네(蜈蚣)에 관한 연구로는 CASNATI 등<sup>10)</sup>에 의해 南美產同類生藥인 *Polydesmus collaris collaris* KOCH의

분비물에서  $\alpha$ -phenyl- $\alpha$ -nitrile-phenyl acetate을 분리했고 SUNDRA<sup>11)</sup>는 印度 *Scolopendra moristans* L. KOCH의 血中蛋白質을 分析 報告한 바 있으며, 李<sup>12)</sup>는 국산오공류에서 ether로 抽出한 불검화물 중에서 cholesterol를 분리 보고한 바 있다. 洪<sup>13)</sup>은 한국산 蜈蚣의 形態學的 및 그 起源에 관한 研究에서 市販品の 大部分이 노랑머리지네 *S. subspinipes mutilans* L. KOCH임을 報告하였다.

藥理學的研究에 關하여는 洪<sup>14)</sup>은 지네의 에텔 엑기스가 마우스 回腸管에 대하여 弛緩作用을 나타냈으며 그 殘渣에서 메탄올엑기스는 一過性的 불규칙적인 收縮을 나타내었고 메탄올 抽出殘渣의 水性엑기스가 가장 強한 弛緩作用이 있음을 보고한 바 있다.

蜈蚣이 漢方에서 痙攣 및 痙攣性症狀에 사용되고 있음에 감안하여 藥理學的 效果를 구명코저 前報<sup>14)</sup>의 方法에 따라 노랑머리 지네의 水性엑기스를 調製하여 抗痙攣作用, 中樞神經抑制作用, 平滑筋에 대한 作用, 血壓 및 呼吸에 대한 作用 등에 대한 實驗을 하였다.

실험 방법

實驗材料

본 실험에서 사용한 재료는 1673년 10월에 서울 시내에서 入手한 재료중 노랑머리지네 *Scolopendra subspinipes mutilans* L. Koch(이하 *Scolopendra* 라 함)를 選別하여 사용하였다.

1) 檢液의 調製: 材料 1kg 를 細切로 하여 Scheme 1 과 같이 에틸로 추출한 후 殘渣를 메탄올로 加溫浸出하고 그 殘渣를 수욕상에서 물로 抽出하여 減壓下 65°C에서 농축한 후 凍結乾燥하여 엑기스 15g을 얻었다. 生理食鹽水로 녹여 pH 7로 조절하여 檢液으로 하였다.

2) 檢液의 固定相: 檢液의 理化學性狀을 固定코저 方法에 따라 Silicagel G를 吸着劑로 하고 展開溶媒 n-butanol-water-acetic acid(10:3:1)을 써서 TLC를 전개시켜 UV-Vis Nir recording spectrophotometer(Hitach. Model No. 323) 350, 250 波長에서 측정한 本 檢液의 固有曲線과 UV-light로 照射하였을때 나타나는 斑點과 色調는 Fig. 1과 같았다.

3) 實驗動物 및 試藥: 실험에 사용한 시약은 acetylcholine(第1製藥), papaverine HCl (E. Merck), atropine sulfate (E. Merck), BaCl<sub>2</sub> (和光), picrotoxin (E. Merck), strychnine (E. Merck) acetic acid (和光), chlorpromazine(E. Merck), aminopyrine(和光), hydergine(三共), propranolol (住友化學) 및 diphenhydra-

mine(E. Merck)등 이었다.

실험동물은 마우스(우)는 dd系 18~25g, 家兔(♂) 2.5~3kg, 모르모트(♂) 330~350g, 蛙(♂) 20~30g, 두꺼비(♂) 250~300g을 사용하였으며 사료는 특별히 명시하지않은 한 일본 oriental 酵母會社의 固定飼料로 사용하였고 물은 충분히 공급하였다.

동물실험은 21±2°C에서 실시하였다.

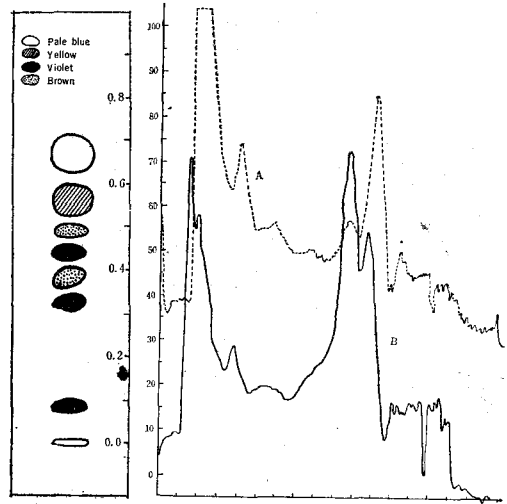


Fig. 1. The spots and spectrogram from TLC. A: 350nm wave length. B: 250nm wave length

實驗方法

1) 抗痙攣作用

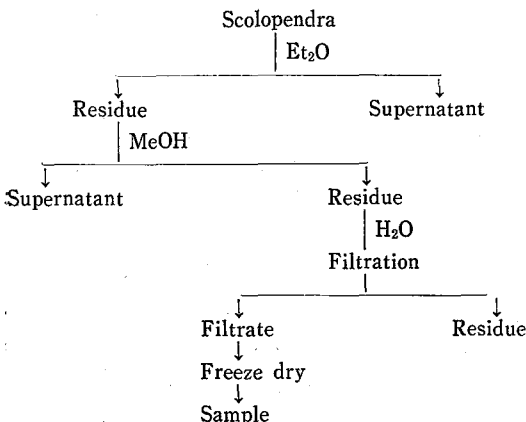
抗痙攣作用<sup>16,24)</sup>은 picrotoxin과 strychnine으로 약기되는 경련의 抑制를 기준으로 하였다.

各群 마우스 10 마리에 檢液 1,700mg/kg을 皮下注射한후 3분만에 picrotoxin 5mg/kg, strychnine 0.92mg/kg를 各各 皮下注射하고 痙攣發現과 死亡與否를 관찰하였다.

鎮痛作用

醋酸법에 의한 시험: Whittle<sup>17,20)</sup> 方法에 따라 1군 마우스에 檢液 200mg/kg, 2,000mg/kg을 각각 경구 투여 30분 후 0.7%醋酸 0.1ml/10g을 복강내 주사하고 10분 후 10분간의 writhing syndrome을 관찰하였다.

Haffner 법에 의한 실험<sup>18)</sup>: 길이 12cm의 선단이 휘어진 pincette의 壓이 250g가 되도록 장치를 써서 마우스 尾基部를 집어 반응 여부에 따라 鎮痛效果를 측정하였다. 이 때 사용한 마우스는 위의 장치에서 반응하는 것만을 선별 사용하였다.



Scheme 1. Isolation of Sample

3) 鎮靜作用

Rotarod 법에 의한 실험 : 藤村<sup>19)</sup> 등의 장치를 써서 마우스를 1분간 12회의 속도로 회전하는 직경 4cm의 水平木製圓棒에 올려 5분 이상 回轉棒에 滯留한 마우스를 선별, 1군 10마리로 하여 檢液 1,000mg/kg, 3,000mg/kg을 각각 경구투여하고 30, 60, 90, 120분 후 회전봉에 올려 5분 이내에 落下한 동물수를 chlorpromazine HCl 10mg/kg 대조군과 대조하였다.

4) 體溫에 대한 作用

正常體溫 降下 실험 : 高木<sup>21)</sup> 등의 방법에 따라 마우스를 써서 直腸溫度計로 직장온도를 측정하였다. 실험실은 실험 48시간 전부터 21°C, 습도 62%로 유지하고 실험 수시간 전에 단식한 마우스에 檢液 100mg/kg, 1,000mg/kg을 각각 경구투여한 후 30분 간격으로 4시간 동안 측정하였다. 대조로 aminopyrine 100mg/kg을 사용하였다.

마우스에 대한 解熱 실험 : 高木<sup>21)</sup> 방법에 따라 1군 5마리의 마우스에 대하여 大腸菌浮遊液 0.2ml/20g을 腹腔內에 투여하여 發熱시켜서 解熱作用을 관찰하였다.

이 때 檢液투여로 마우스 正常體溫降下作用은 30분후에 나타나고 大腸菌으로 인한 發熱은 2時間後에 최고에 달함으로 실험동물에 發熱劑를 투여한 90분에 檢液 100mg/kg, 1,000mg/kg을 각각 투여하고 aminopyrine 100mg/kg 투여군과 비교 관찰하였다.

家兎에 대한 發열실험<sup>22)</sup> : 가토를 써서 상기 mouse의 방법으로 측정하였다. 발열은 typhoid vaccine(KP II) 0.1ml/kg을 耳靜脈에 주사하였고 발열주사후 30분에 檢液을 이경맥주사하여 직장온도를 측정하였다.

5) 腸管에 대한 실험

Magnus法 : 마우스, 家兎 및 모로모트의 回腸管을 사용하여 magnus 법으로 檢液의 直接作用과 拮抗藥에 대한 作用을 觀察하였다.

6) 氣管에 대한 실험

모로모트의 氣管을 Takaki<sup>23)</sup>법에 의하여 氣管連鎖標本을 만들어 37°C Magnus 장치를 써서 直接作用 및 拮抗藥의 作用을 관찰하였다.

7) 血管灌流실험

두꺼비 後肢血管灌流실험 : 두꺼비를 써서 LÄWENTRE-NDELENBURG<sup>18)</sup>법에 따라 後肢腹大動脈에서 腹大靜脈으로 流出하는 Ringer液의 滴數를 측정하였다.

家兎耳殼 血管灌流실험 : 家兎을 써서 KRAWKOW-PISSEMSKI법<sup>18,24,25)</sup>에 따라 耳殼動脈에서 靜脈으로 流出하는 Ringer液의 滴數를 측정하였다.

8) 心臟에 관한 실험

ENGELMANN法<sup>18,24,25)</sup> : 개구리의 大腿淋巴囊에 10% urethane용액 1.0~1.5ml를 주사 마취시키고 ENGELMANN 법에 따라 心臟運動의 변화를 煤煙紙에 描記시켰다.

STRAUB法 : STRAUB 방법<sup>18,24,25)</sup>에 따라 개구리의 摘出 心臟의 運動을 煤煙紙에 描記하였다.

家兎의 心電圖 실험<sup>25,27)</sup> : 家兎에 urethane 1.5g/kg을 腹腔內 주사 麻酔시켜 背位固定시키고 檢液을 耳靜脈 주사하여 multipurpose polygraph R-B-5(日本光電 Co)을 써서 electrocardiogram을 측정하였다.

9) 血壓 및 呼吸 실험<sup>18,25,26)</sup>

家兎를 써서 urethane 1.5g/kg 腹腔內 麻酔시켜 상법에 따라 左側 頸動脈에 水銀 manometer에 연결한 cannula를, 氣管에는 呼吸 tambule과 MR<sub>5</sub> Power unit RP-5(日本光電 Co)에 연결한 cannula를 挿入, 血壓과 呼吸運動을 동시에 描記시켰다. 이때 血壓과 呼吸曲線이 일정하게 되었을 때 檢液을 家兎耳靜脈에 주사하여 血壓과 呼吸에 대한 運動과 vagotomy후의 變化를 觀察하였다.

실험 성적

1. 抗痙攣效果

Picrotoxin 5mg/kg와 strychnine 0.92mg/kg를 각각 단독투여에서는 거의 사망하였으며 檢液 1,700mg/kg에 의하여 picrotoxin의 間代性痙攣의 發現時間은 약간의 抑制의 경향은 있었으나 致死率에 미치는 영향이 없었고 strychnine에 의한 致死率은 현저히 억제되었다. Control은 生理食鹽水를 對照液으로 使用하였다(Table I).

2. 鎮痛效果

醋酸法 : Fig. 2에서와 같이 0.7% 醋酸 10ml/kg를 투여한 群에서는 226회의 writhing syndrome이 있었으나 檢液 200mg/kg 投與群에서는 146회로 35.6%의 抑制效果를 나타냈고 檢液 2,000mg/kg에서는 73.9%의 강력한 抑制作用을 나타내었으며 aminopyrine 100mg/kg에 대등하는 抑制効力이었다.

HAFFNER法 : Table II에 나타낸 것과 같이 檢液 150mg/kg, 1,500mg/kg에서 鎮痛效果가 인정되었고 濃度는 F分布比 75.87(F<sub>4</sub> 18.01(1%))로서 有意差를 보였다.

반응에서 뒤를 돌아보며 물러고 하는 것 0점(-), 우는 것 1점(±), 도망만 치러는 것 2점(+), 반응이 없는 것 3점(++)으로 하였다.

3. 鎮靜 效果

ROTARCD法 : Fig. 3와 같이 檢液을 경구투여후 2시간

Table I. The Effect of *Scolopendra* Water Extract on Picrotoxin and Strychnine-Induced Convulsion in Mice.

Treatment	Onset of convulsion (min±S.E)	Time to death (min±S.E)
control	—	—
picrotoxin (5mg/kg)	16.2±3.2(10)	31.5±4.7(10)
Strychnine(0.92mg/kg)	9.8±1.8(10)	11.5±6.2(10)
picrotoxin(5mg/kg) + sample(1,700mg/kg)	21.7±4.7(10)	31.5±4.1(9)
strychnine(0.92mg/kg) + sample(1,700mg/kg)	no convulsion (10)	no death (10)

Parenthesis indicates the number of animals used.

Tested material	No. of animal	50 100 150 200 250 (Times)				
		[Bar chart showing stretching times for Control (Saline), Sample 200mg/kg, Sample 2,000mg/kg, and Aminopyrine (100mg/kg)]				
Control (Saline)	5	[Bar chart data]				
Sample 200mg/kg	5	[Bar chart data]				
Sample 2,000mg/kg	5	[Bar chart data]				
Aminopyrine (100mg/kg)	5	[Bar chart data]				

Fig. 2. Analgesic effect of *scolopendra* water extract in mice (stretching method).

Table II. Analgesic Effect of *Scolopendra* Water Extract in Mice (Haffner method).

Treatments	Grades	20(min)		40		60		Total points
		No. of animals	points	No. of animals	points	No. of animals	points	
Control (saline)	±	4	4	5	5	4	4	13
	—	6		5		6		
Sample 1,500mg/kg	++	4		5		5		71
	+	4	22	4	24	5	25	
	±	2		1				
Sample 150mg/kg	++	1		2		2		48
	+	4	14	3	14	6	20	
	±	3		2		2		
	—	2						

++ : (3)---strongest inhibition + : (2)---stronger inhibition  
± : (1)---inhibition - : (0)---no inhibition

4. 體溫에 대한 效果

正常體溫下降作用 : Fig. 4에서와 같이 檢液 100mg/kg, 1,000mg/kg 투여로 지속적인 體溫下降을 나타냈으며 4시간후부터 서서히 正常으로 恢復되어 갔다.

解熱效果 : 大腸菌浮遊液 0.2ml/20g으로 발열된 마우스에 대하여 檢液 1,000mg/kg에 의해 발열이 抑制되었다 (Fig. 5). 또한 typhoid vaccine으로 發熱시킨 家兔에 대하여 檢液 2.5mg/kg은 해열작용을 인정할 수 없었으나 25mg/kg에서는 aminopyrine 0.1mg/kg 대조액과 거의 유사한 해열효과를 나타내었다(Fig. 6).

동안에 落下回數를 mouse의 運動失調로 측정하였다.

檢液 30mg/10g는 chlorpromazine 10mg/kg ED 50에 비해 35%에 해당되었다.

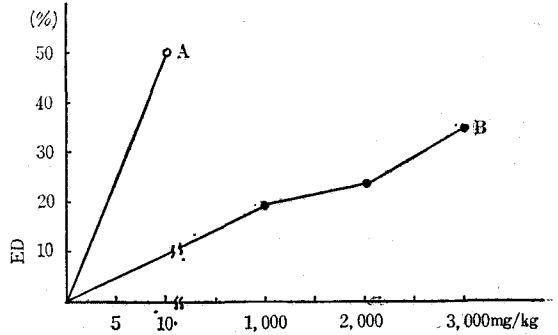


Fig. 3. The sedative effect of *Scolopendra* water extract in mice (Rotarod method).

○ : chlorpromazine  
● : sample

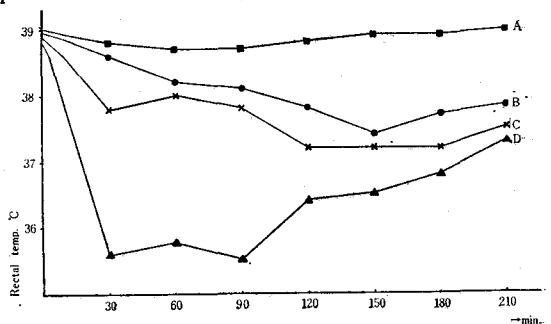


Fig. 4. The hypothermic effect of *Scolopendra* water extract in mice.

A; Control, B; Sample 100mg/kg C; Sample 1,000mg/kg D; aminopyrine 100mg/kg

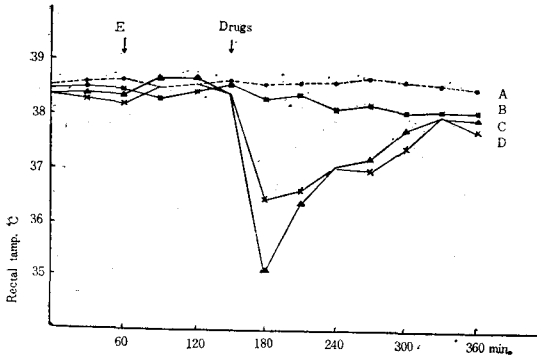


Fig. 5. The Antipyretic effect of *Scolopendra* water extract in mice. E; E. coli culture 0.2 ml/20g, A; Control 85% NaCl 0.2ml, B; Sample 100mg/kg C; Sample 1,000mg/kg D; Aminopyrine 100mg/kg

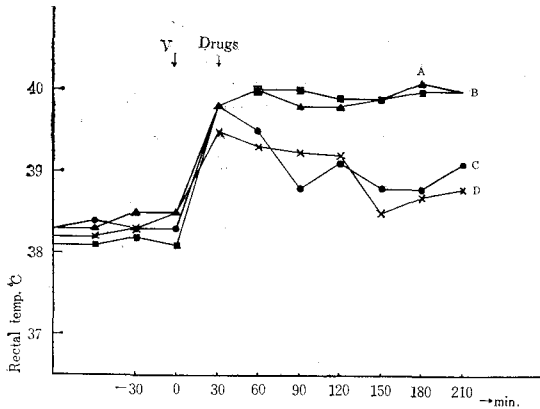


Fig. 6. Antipyretic effect of *Scolopendra* water extract in rabbit. A; control B; sample 2.5mg/kg C; sample 25mg/kg D; Diaminopyrine 0.1mg/kg

5. 腸管에 대한 효과

마우스 摘出回腸에 대하여 檢液  $1 \times 10^{-3}$ g/ml에서弛緩效果를 나타내었고 (Fig. 7a) acetylcholine  $1 \times 10^{-7}$ g/ml 및  $\text{BaCl}_2$   $1 \times 10^{-4}$ g/ml에 의한收縮에 대하여抑制作用을 나타내었다(Fig 7b).  $\text{BaCl}_2$   $1 \times 10^{-4}$ g/ml에 의한收縮作用에 대하여 檢液  $1 \times 10^{-3}$ ,  $2 \times 10^{-3}$ ,  $3 \times 10^{-3}$ ,  $4 \times 10^{-3}$ g/ml의濃度增加에 따라定量的으로抑制作用을 나타내었다(Fig. 7c). 交感神經의  $\alpha$ -遮斷藥인 hydergine, 및  $\beta$ -遮斷藥인 propranolol로 檢液  $1 \times 10^{-3}$ g/ml의抑制效果는消失되지 않았다(Fig. 7d).

家兔摘出回腸의  $\text{BaCl}_2$   $1 \times 10^{-3}$ g/ml에 의한筋肉性收縮에 대하여 檢液  $1 \times 10^{-3}$ g/ml에서抑制性效果를 나타내었다(Fig. 8).

모르모트 回腸은 檢液  $1 \times 10^{-4}$ g/ml으로收縮作用을 나타내었고收縮된回腸에 대하여 atropine  $1 \times 10^{-6}$ g/ml, 및 adrenaline  $1 \times 10^{-6}$ g/ml은抑制作用이 없었으며 diphenhydramine  $1 \times 10^{-7}$ g/ml 및 papaverine  $1 \times 10^{-6}$ g/ml에 의하여抑制되었다(Fig. 9a). 檢液  $1 \times 10^{-4}$ g/ml의收縮에 대하여 diphenhydramine  $1 \times 10^{-8}$ ,  $2 \times 10^{-8}$ ,  $8 \times 10^{-8}$ ,  $1 \times 10^{-7}$ g/ml의濃度增加에 따라抑制作用이增強되었다. Diphenhydramine  $1 \times 10^{-8}$ g/ml의前處理로檢液의收縮作用이定量的으로抑制되었다(Fig. 10).

6. 氣管에 대한 효과

모르모트氣管連鎖標本은 檢液  $1 \times 10^{-3}$ g/ml로收縮作用을 나타내었고收縮된回腸에 대하여 diphenhydramine  $1 \times 10^{-8}$ g/ml,  $2 \times 10^{-8}$ g/ml,  $4 \times 10^{-8}$ g/ml,  $1 \times 10^{-7}$ g/ml의濃度增加에 따라抑制作用이增強되었다. 檢液  $1 \times 10^{-3}$ g/ml에 의한收縮이 adrenaline  $5 \times 10^{-6}$ g/ml에 의해서抑制되었다(Fig. 11).

7. 血管灌流에 대한 효과

두꺼비 後肢腹大動脈에 Ringer 溶液을灌流하여腹靜脈에流出하는流出速度를 30~40滴/min로調節한후檢液을투여하였다. 檢液(1%, 2.5%, 5%, 10%)의濃度增加에 따라滴數가增加되었다. 각檢液注射 직후관류액이 증가되어 2~3분에최고에달했다가점차 감소되어 5~10분에는정상으로회복되었다(Fig. 12).

家兎耳殼血管灌流에 대하여는 檢液(0.5%, 1%, 2%, 10%, 20%)의濃度增加에 따라滴數가增加되었다(Fig. 13).

8. 心臟에 대한 효과

Engelmann 법에 의한心臟效果는 별다른 변화는 없었으나(Fig. 14) Straub 법에 의한 檢液  $1 \times 10^{-2}$ g/ml에서 현저한抑制效果가 나타났다(Fig. 15).

心電圖에 대한 영향은 檢液 30mg/kg을家兎耳靜脈에注射하였을 때變化가 없었다(Fig. 16).

9. 血壓 및 呼吸에 대한 효과

檢液 30mg/kg에 의하여二相性의血壓降下가 일어났으며(Fig. 17a)呼吸은一相의血壓降下때에淺博頻度가 나타났다가二相血壓降下때正常으로恢復되었다. 兩側頸部迷走神經을切斷하였을때는血壓下降效果는 약하고呼吸에 있어서는淺博頻度는消失되었다(Fig. 17b, 18b).

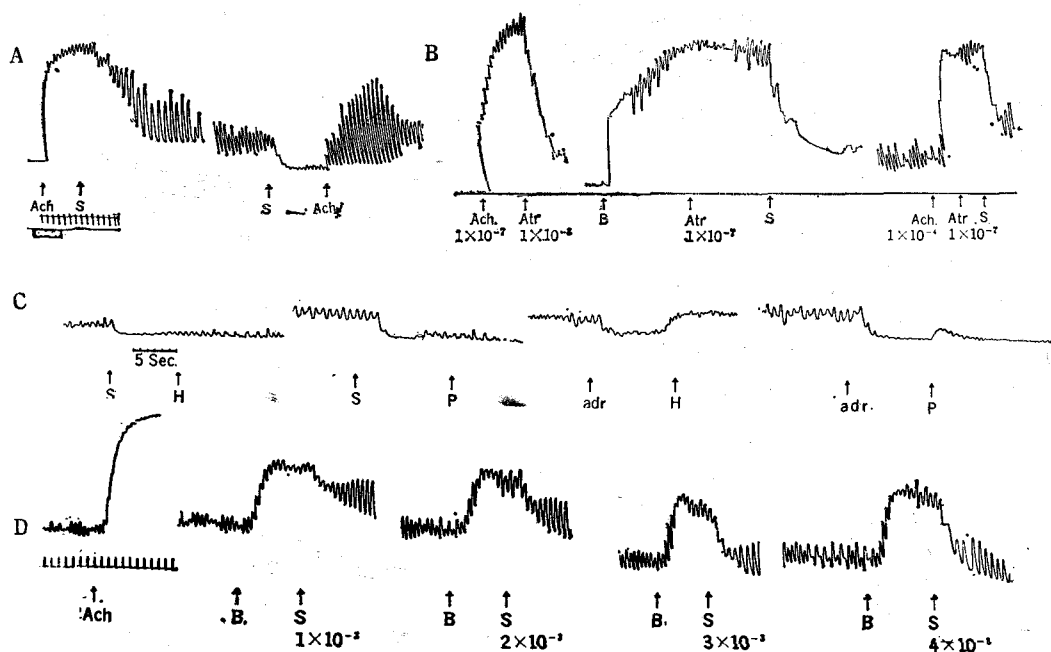


Fig. 7. The effect of *Scolopendra* water extract on ileum of mice (Magnus method).  
 Ach; acetylcholine  $1 \times 10^{-7}$  g/ml    S; Sample  $1 \times 10^{-3}$  g/ml  
 Atr; atropine g/ml    B; BaCl<sub>2</sub>  $1 \times 10^{-4}$  g/ml  
 H; hydergine  $3 \times 10^{-6}$  g/ml    P; propranolol  $2 \times 10^{-8}$  g/ml  
 Adr; adrenaline  $1 \times 10^{-7}$  g/ml

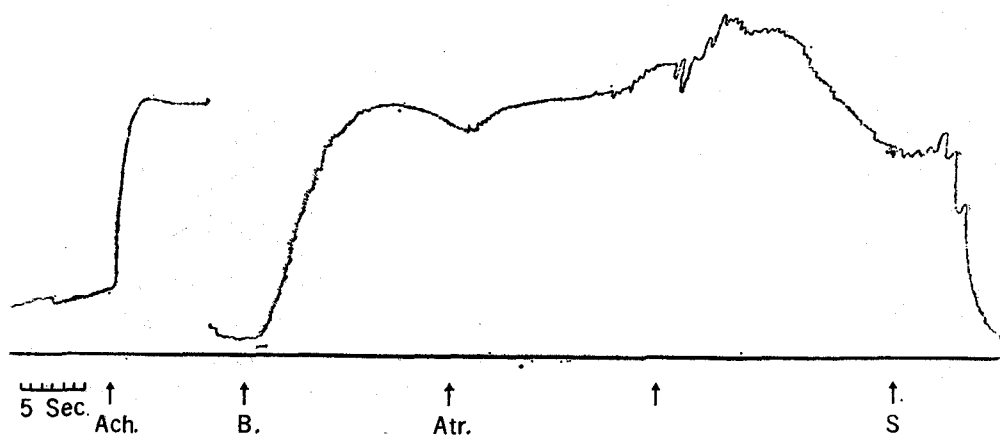


Fig. 8. The effect of *Scolopendra* water extract on ileum of rabbit (Magnus method.)  
 Ach; acetylcholine  $1 \times 10^{-7}$  g/ml    B; BaCl<sub>2</sub>  $1 \times 10^{-3}$  g/ml  
 Atr; atropine  $1 \times 10^{-7}$  g/ml  
 S; sample  $1 \times 10^{-3}$  g/ml

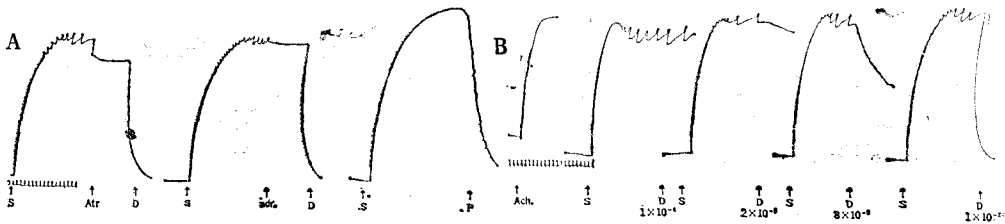


Fig. 9. The effect of *Scolopendra* water extract on ileum of guinea-pig (Magnus method).

Ach; acetylcholine  $1 \times 10^{-7}$  g/ml    D; diphenhydramine  $1 \times 10^{-7}$  g/ml  
 Atr; atropine  $1 \times 10^{-6}$  g/ml    Adr; adrenaline  $1 \times 10^{-6}$  g/ml  
 P; papaverine  $1 \times 10^{-6}$  g/ml    S; sample  $1 \times 10^{-4}$  g/ml

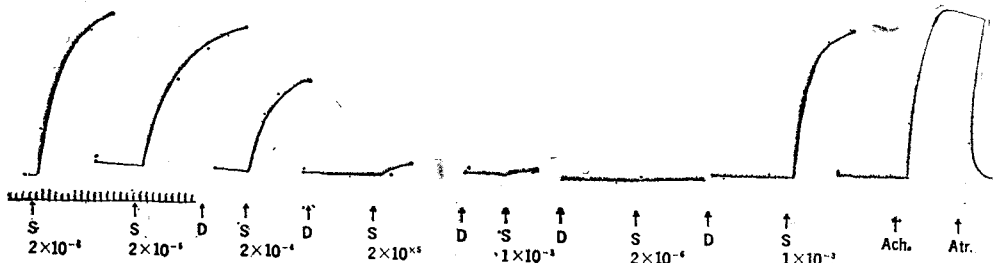


Fig. 10. The effect of *Scolopendra* water extract on ileum of guinea-pig (Magnus method).

S; sample    O; diphenhydramine  $1 \times 10^{-8}$  g/ml  
 Ach; acetylcholine  $1 \times 10^{-7}$  g/ml    Atr; atropine  $1 \times 10^{-6}$  g/ml

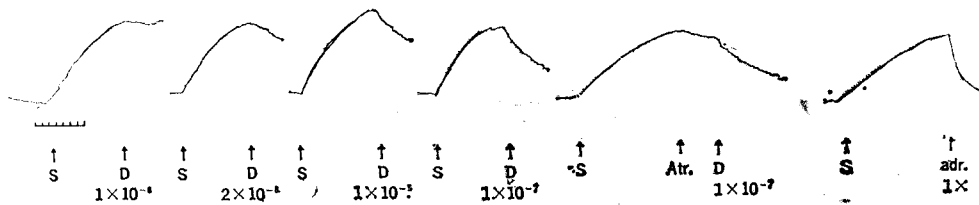


Fig. 11. The effect of *Scolopendra* water extract on tracheal strip-chain of guinea-pig.

S; sample  $1 \times 10^{-4}$  g/ml    D; diphenhydramine HCl    Atr; atropine  $1 \times 10^{-6}$  g/ml

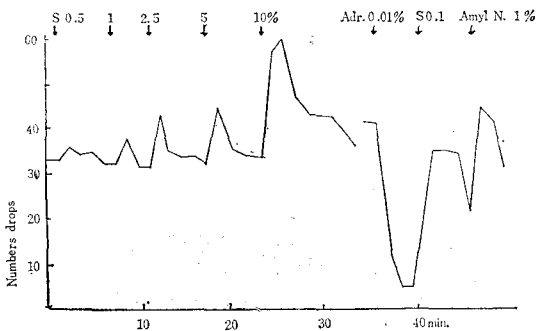


Fig. 12. The effect of *Scolopendra* water extract on the blood vessels of toad hind-limb (Läwentrendelenburg method).

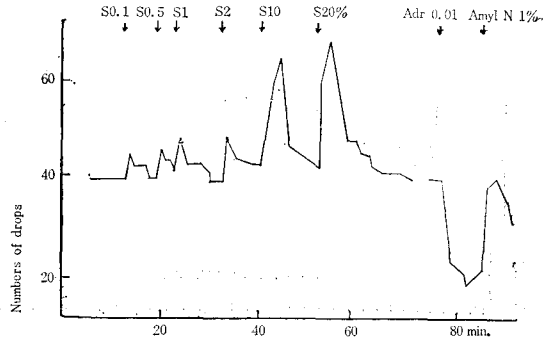
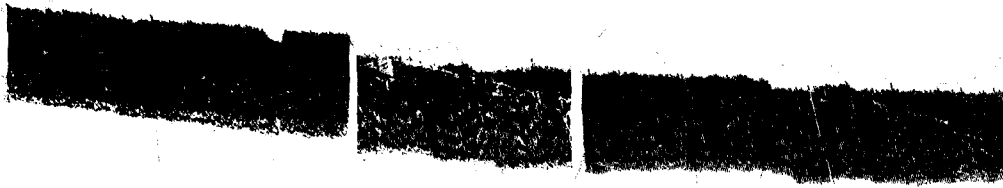


Fig. 13. The effect of *Scolopendra* water extract on the blood vessels of rabbit (Krawkow-pissenski method)  
 S: sample    Adr: adrenaline



↑ Sample 1,000 mg/kg

Fig. 14. The effect of *Scolopendra* water extract on frog heart (Engelmann method).

S: sample  $1 \times 10^{-1}$  (10mg/10g)

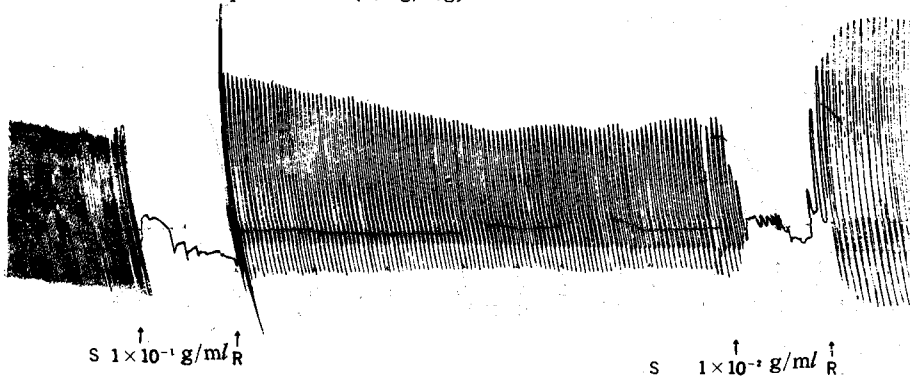


Fig. 15. The effect of *Scolopendra* water extract on frog heart (Straub method).

S; sample g/ml R: Ringer

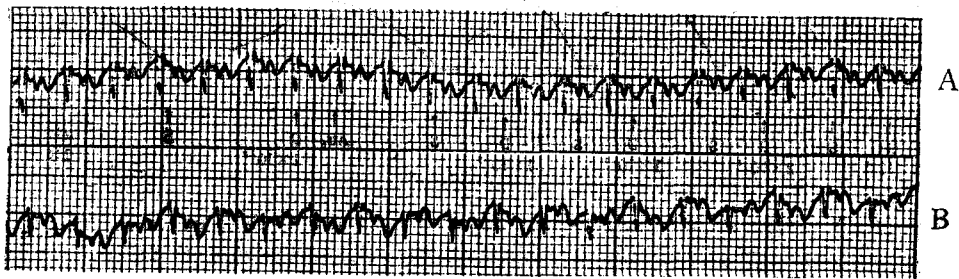
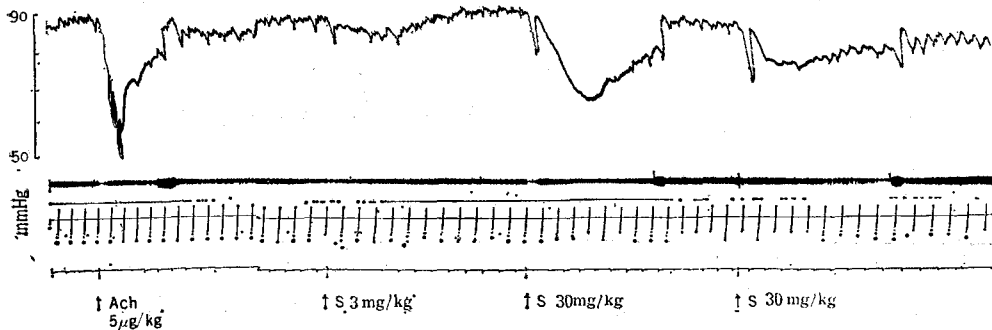


Fig 16. Influence of *Scolopendra* water extract on the heart of rabbit (E.C.G.).

A: Control B: sample 30mg/kg





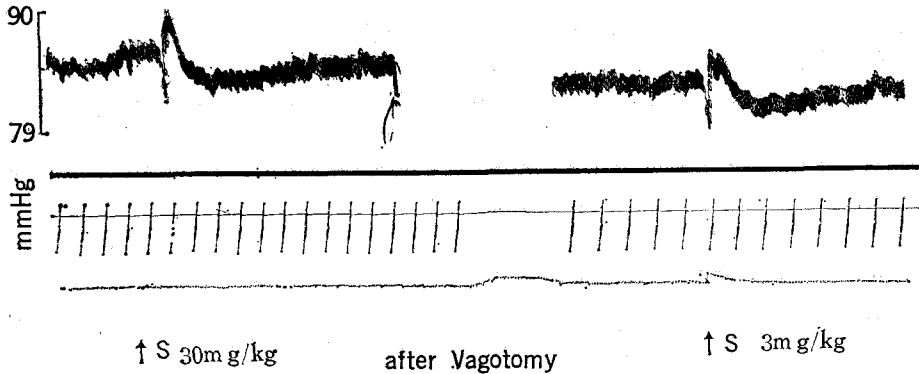


Fig. 17. The effect of *Scolopendra* water extract on the blood pressure of rabbit.  
Ach: acetylcholine sample

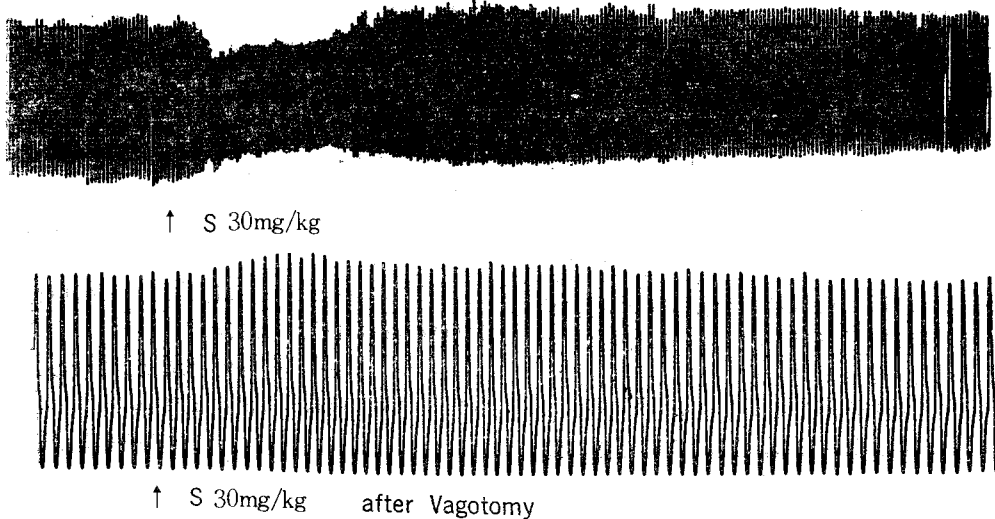


Fig. 18. The effect of *Scolopendra* water extract on the respiration of rabbit.  
S: Sample 30mg/kg

고 찰

蜈蚣의 藥效를 研究코저 材料를 에텔로 脫脂한 殘渣의 메탄을 溶解分을 除去하고 그 殘渣를 물로 抽出한 水性엑기스로 얻은 成績을 考察하면 다음과 같다.

蜈蚣水性 엑기스는 picrotoxin 5mg/kg에 의한 마우스의 腦幹性 痙攣에 대하여 약간의 抑制性을 나타냈고 strychnine에 의한 脊髓性痙攣에 대하여는 檢液 1,700 mg/kg에서 현저히 抑制되었다. 高木<sup>18)</sup>는 mephenesine과 meprobamate, 拮抗 시험에서 마우스에 대하여 strychnine 2.0mg/kg로 痙攣을 誘發시켰으나 본 실험에서는 strychnine 0.92mg/kg을 사용하여 지네에 依한 拮

抗作用을 검토하였다.

解熱効果는 檢液 2.000mg/kg가 aminopyrine 100mg/kg에 해당하는 解熱效果를 나타내었다.

鎮痛作用을 관찰하기 위하여 writhing response<酢酸法>을 이용하였고 이를 재확인하기 위하여 HAFNER 법(壓刺激法)의 시험으로 經時的變化는 有意性이 인정되지 않았으나 濃度差는 有意差를 나타내었다. Writhing response에 의한 鎮痛效果의 檢定은 최초로 SIEGMUND<sup>20)</sup> 등이 phenylquinone을 써서 시도하였으나 그후 Koster<sup>20)</sup> 등은 酢酸을 썼으며 藤村<sup>31)</sup> 등이 phenylquinone보다 酢酸法이 writhing 發現이 100%의 確率을 나타낸다고 하였으며 高木<sup>18)</sup> 등은 본 酢酸法이 鎮痛作用의 檢定에 常用된다고 하였다. 따라서 본 실험에서도 상기 방법

을 적용시켰다.

鎮痛效果의 判定은 aminopyrine 100mg/kg의 鎮痛效果를 100%로 볼 때 檢液 200mg/kg가 35.6%, 2,000mg/kg는 73.9%의 鎮痛效果를 나타내었다.

마우스, 家兔 回腸管의 緊張에 대하여 弛緩 및 腸運動의 抑制效果를 나타내었으며  $BaCl_2$   $1 \times 10^{-4}$  g/ml의 筋肉性收縮에 대해서는 檢液 濃度의 增加에 따라 定量의 作用이 增大하여 papaverine과 類似한 平滑筋弛緩作用이 있음을 알 수 있다. 木村<sup>28)</sup> 등은 平滑筋에 대한 作用을 마우스 小腸을 써서 acetylcholine에 대한 拮抗作用으로 自律神經 鎮痛效果 실험을 하였고 鶴見<sup>29)</sup> 등은 acetylcholine, histamine, serotonin, 및  $BaCl_2$ 와 같은 腸管收縮作用에 대하여 동시에 拮抗作用을 나타내었을 때는 自律神經에 관한 것이 아니고 平滑筋에 대한 直接作用임을 밝혔다.

交感神經의  $\alpha$ -遮斷藥 hydergine,  $\beta$ -遮斷藥 propranolol을 써서 adrenaline과 대조 交感神經作用 與否를 檢討한 바 交感神經作用에는 關與하지 않았다. 그러므로 檢液의 腸管 이완작용은 交感神經의 作用이 아니었고 筋肉性弛緩作用임을 證明하였다.

檢液은 모르모트의 摘出回腸 및 氣管의 連鎖標本에 대하여 收縮作用을 나타내며 收縮된 回腸 및 氣管連鎖標本은 diphenhydramine으로 억제되었다. 따라서 檢液은 histamine 類似한 作用이 있음을 인정할 수 있었다. 家兔耳殼 및 두꺼비 後肢動脈의 血管灌流실험에서 檢液에 의하여 灌流液의 현저한 增加로 血管이 擴張됨을 알 수 있었다. 血管擴張機轉은 마우스, 家兔回腸의 平滑筋弛緩作用등으로 미루어 血管平滑筋에 對한 直接的인 弛緩作用으로 인정된다. 家兔에 檢液을 靜注하였을 때의 心電圖와 Engelmann법에 의한 개구리 心臟에 대하여는 별다른 영향은 없었으나 STRAUB 법으로는 強한 抑制作用을 나타내었다. 이것은 心臟筋의 直接作用에 의한 것으로 思料된다.

血壓은 家兔頸動脈 血壓시험에서 二相性的 血壓降下가 나타났다. 檢液 3mg/kg의 靜注에서는 有意差는 없으나 30mg/kg에서는 一過性的 血壓降下후 다시 上昇되었다가 재차 지속적인 血壓降下效果가 나타났다. 檢液의 반복투여로 降下效果는 점차 감소되었으며 acetylcholine에 비해 지속적인 降下效果를 나타내었다. 한편 兩側頸部迷走神經切斷(vagotomy)후의 一過性的 血壓降下를 보였고 다시 상승할 때 基本血壓線보다 급상승하였다가 다시 下降한 것은 血壓調節神經인 一部 中樞神經의 遮斷에 의한 作用이라 思料된다.

二次的의 持續的인 血壓降下作用은 血管平滑筋 弛緩

으로 血管擴張에 기인된 것이라 할 수 있으며 中樞性 解熱, 鎮痛, 鎮靜作用과 histamine類似作用들도 관여된 것이라 추측된다.

呼吸은 一過性血壓降下때에 淺博頻度を 나타내었으나 vagotomy로 淺博頻도가 消失됨을 볼 때 中樞神經의 血壓降下時의 血壓調整과 呼吸運動에 관여하고 있는 것으로 인정된다.

以上の 各 實驗成績을 綜合考察하면 蜈蚣은 中樞性痙攣抑制, 解熱鎮痛作用, 鎮靜作用 및 血壓降下作用등이 있음을 究明하였으므로 경축 및 痙攣性症候에 效果가 있을 것으로 思料된다.

## 결 론

노랑머리지네의 水性 엑기스의 效能을 究明코져 藥理學的 作用을 觀察한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 中樞性痙攣에 대하여 抑制作用이 있었다.
2. 中樞神經의 鎮靜作用과 解熱鎮痛作用이 認定된다.
3. 마우스, 家兔 回腸에 대하여 弛緩性抑制를 나타내고  $BaCl_2$ 의 收縮에 拮抗하는 papaverine 유사 鎮靜作用이 認定되었다.
4. 모르모트의 腸管과 氣管平滑筋에 대하여 強力한 histamine類似 作用이 있었다.
5. 血管平滑筋弛緩에 의한 血管擴張과 中樞神經의 一部의 관여로 血壓降下作用이 있었다.

<1976. 6. 1 접수>

## 문 헌

- 1) 新日本動物圖鑑(中) 728 (1954).
- 2) 白甲鏞: 韓國産多足類目錄, 慶北大論文集 第二輯 (1658).
- 3) 小泉榮次郎: 增訂漢藥考 後編 187 南江堂(1954).
- 4) 李時珍: 圖解 本草綱目, 蟲部 42, 1324 高文社(1973).
- 5) 篠原圭三郎: 昆蟲と自然, 3, 22 (1968).
- 6) 劉時明, 韓大錫: 本草學, 274 東明社(1962).
- 7) 陸昌洙, 安德均: 現代本草學, 247 高文社(1972).
- 8) 李尙仁: 本草學 238 醫業社(1974).
- 9) Lee, S.J.: Korean Folk medicine, 187 (1966).
- 10) Casnati, G.: *Experientia*, 19, 409 (1963).
- 11) Sundra, R.G.: *Curr. Sci.* 38, 472 (1969).
- 12) 李敬淑: *J. Chungang Pharmacy*, 17, 7 (1973).
- 13) 洪南斗: 생약학회지, 6, 137 (1975).

- 14) 洪南斗：慶藥論文集，3，67 (1975).
- 15) 朴鍾甲：最新綜合本草學，243 東洋綜合通信大學教育部 (1966).
- 16) BATHAN, J.W., KRAUSE, W.E., RIDRON, S.A, and ERCOLI, N.: *J. pharmacol. Exp. Therp.*, **127**, 75 (1959).
- 17) WHITTLE, B.A.: *Brit. J. Pharmacol.*, **22**, 246 (1964).
- 18) 高木敬次郎，小澤光：藥物學實驗，南山堂(1970).
- 19) 藤村一，鶴見介登，吳晃一郎：日藥理誌，**72**, 31 (1976).
- 20) SANDBERG, F.: *Arzneim, Forsch.*, **9**, 203 (1959).
- 21) 高木敬次郎，李殷芳：日藥學雜誌，**92**, 951 (1972).
- 22) 丸山裕，寺澤道夫，阿南惟毅，角部行信：日藥理誌，**71**, 857 (1975).
- 23) TAKAKI, K. and TAKAYANAGI, I.: *Chem. pharm. Bull.*, **6**, 716 (1958).
- 24) 加藤正秀，上野順一，倉賢一，林直樹：日應用藥理，**5**, 631 (1970).
- 25) 田村豐幸：藥理學實驗法. 194 協同出版(1972).
- 26) 洪承喆：釜山大學 論文集 第18輯，自然科學篇 (1974).
- 27) 古家敏夫：日藥理誌，**55**, 1152 (1959).
- 28) 木村正康，吉崎正雄，室郁子，志甫傳像：日藥學雜誌，**85**, 570 (1965).
- 29) SIEGMUND, E., CADMUS, R. and LU, G.: *Proc, Soc, Expel, Biol, Med.*, **95**, 729 (1659).
- 30) KOSTER, R., ANDERSON, M. and DEBEER, E.J.: *Fed. proc.*, **18**, 412 (1959).
- 31) 藤村一：日藥理誌，**56**, 838 (1960).
- 32) 鶴見介登，吳晃一郎，藤村一：日藥理誌，**72**, 41 (1975).