	賦形薬	アルカロイド% (実験値)		アルカロイド%(理論値)
		滴定法	沈澱法	
自製十倍散	2號 { 澱粉(甘藷) 4 甘藷末 1 珪藻土 2 炭酸カルシウム 2 ロートエキス 1	0.109 0.113 0.109 0.112	0.109 0.108	0.110
	小 麥 粉	0.101, 0.102	0.048, 0.097	0.105
	甘 藷 末	0.106, 0.107	0.100, 0.103	0.105
	炭酸カルシウム	0.107, 0.105	0.097, 0.102	0.105
純品試験	アトロピン 0.0124g	0.099		0.103
	小 麥 粉 12g	(0.0119g)		

國産藥品工業株式會社

Summary

Various kinds of formalizing agent is used in the preparation of the powdered *Scopolia* extract. These agents have great effects on the result of quantitative determination so that the method given in the Pharmacopoeae cannot be applied directly. Following method is proposed by the author for the quantitative determination of alkaloids in powdered *Scopolia* extract. 12g of the sample is taken to which are added 100cc ether and 10 cc 15% aqueous ammonia and shaken well. 1~5cc Water is added to this and shaken for 1 hr., filtered through cotton wool, 1g talc added to the filtrate, shaken, 5cc water added, shaken, 1.5g finely powered tragacanth added and shaken well. A definite amount of this ether solution is taken, filtered through a dry filter paper, evaporated over a water bath of about 60° and the residue dissolved in 1cc alcohol. To this are added 5cc n/10 HCl and about 1cc CCl₄, shaken slightly to allow colored portion to transit to CCl₄ layer and 5cc water added. This finally is titrated with n/10 KOH solution with 2 drops of methyl red as an indicator.

75. 後藤謹二, 織田隆三 : たけにぐさアルカロイドの研究(第1報)

Kinji Goto and Ryuzo Oda : Studies on the Alkaloid of *Macleya cordata* R. Br. I.

(Nara Prefectural Drug Laboratory)

たけにぐさ *Macleya cordata* R. Br. は、けし科に屬する多年生草本で各地の山野に自生してゐる。この植物の成分に就いては Eijkmann¹⁾, 渡邊²⁾, 桃谷³⁾, 等の研究により Protopin, β -Homochelidonin の他少量の Chelerythrin, Sanguinarin を含有することが知られてゐる。たけにぐさは奈良縣の山地にも亦大量に自生してゐるので筆者等は之を鎮痛薬に利用しようと考え本研究を實施中であるが現在迄の結果を茲に報告する。新鮮なたけにぐさをアルコールエキスとして之より樹脂様物質を除きエーテルを用ひて常法により總アルカロイドを抽出した處根のみを原料とした場合には粗製硫酸鹽 0.133%, 全草を原料とした場合には 0.097% を收得した。

この硫酸鹽は何れもエルドマン氏試薬により鮮紫色を呈しやがて暗紫色となり暗綠色を経て褪色する。又マンデルリン氏試薬により黒紫色を呈し黒綠色を経て褪色, フレーデ氏試薬によれば濃紫色となり黒紫色から暗綠色を経て褪色する。

1) Eijkmann : Arch. Pharm. 220, 374 [1882] 2) 渡邊又次郎 : 本誌 29, 750 [明治 40]

3) 桃谷幹次郎 : 本誌 39, 110 [大正 8]

・ たけにぐさ總アルカロイド粗製硫酸鹽は之を舌に觸れる時最初少し刺戟を感じ後直に鈍麻の感を與へる故局所麻酔力を有することが知られる。それ故家兎の角膜を用ひて鹽酸プロカイン並に鹽酸コカインと局所麻酔力を比較した處たけにぐさアルカロイド硫酸鹽の 1% 液は鹽酸プロカインの 1% 液より強力であり、たけにぐさアルカロイド硫酸鹽の 2.5% 液は鹽酸コカインの 0.5% 液より稍強く 0.8% 液より稍弱い。又根より製したアルカロイドと全草より製したアルカロイドとの間には局所麻酔力に差異を認めなかつた。

この總アルカロイド粗製硫酸鹽の毒性については之を家兎に經口的に投與した場合、體重 1kg に付 30mg 迄は何等の異狀を認めなかつたがそれ以上の經口的投與並に注射による中毒量等については今後検討の豫定である。

常法によりたけにぐさからアルカロイドを製造するには多量のアルコール及びエーテルを必要とするので、かかる高價な溶媒を出来るだけ節約した製法を検討した處、このアルカロイドは酸性白土によく吸着することを知つた。即ちたけにぐさを 0.5% 硫酸で温浸し之に酸性白土をたけにぐさに對し 3% 加へ振盪すれば pH 1.0~6.0 の範圍に於いてアルカロイドは殆ど完全に酸性白土に吸着される。酸性白土に吸着されたアルカロイドの抽出はかなり困難であるが、アルカリ性アルコールにより比較的よく抽出される。アルカリとしてアンモニアを用ひる場合にはアルコール 60% アンモニア 3% 溶液が最も良く、又アンモニアより苛性アルカリを用ひた方が一層良好である。酸性白土吸着法を應用した場合の總アルカロイド硫酸鹽の收得率は抽出にアンモニア性アルコールを用ひた場合は 0.04%、苛性カリ性アルコールを用ひた場合は 0.069% である。尙酸性白土吸着法によつて製したアルカロイドとアルコールエキスより常法によつて製したアルカロイドとを比較するに各種試薬に對する呈色反應並に家兎の角膜反射による局所麻酔力試験に於て同等の成績を示す。

酸性白土に吸着したアルカロイドを抽出する別法として酸性白土をアルカリ性水溶液に懸濁し之にエーテルを加へて振盪し遠心分離してエーテル層を取ればアルカロイドはエーテルに移行して来る。この方法によれば抽出と精製を同時に行ひ得るが詳細は尙研究中である。

實 験 の 部

1. 局所麻酔力試験 たけにぐさ總アルカロイド粗製硫酸鹽の 1%, 2.5% 溶液を鹽酸プロカイン 1%, 鹽酸コカイン 0.5%, 0.8% の各溶液と比較した。檢液及び標準液を夫々家兎の一眼に點眼して 1~3 分間毎に刺戟毛で角膜の一定部位を刺戟し角膜反射の有無を検する。尙刺戟毛には強弱を造り麻酔度の強弱並にその持續時間を記録したが數回の結果を綜合すれば第 1 圖及び第 2 圖の如くなる。

第 1 圖 Fig. 1

第 2 圖 Fig. 2

2. 酸性白土吸着試験 たけにくさを 0.5% 硫酸で温浸すればアルカロイドの大部分は浸出される。この浸出液の一定量を取りアンモニア水で pH を調節し pH 1.0~6.0 の六種類を造り夫々に酸性白土 3% (原草に對し) を加へ 30 分振盪後濾過し濾液及酸性白土に付きアルカロイド試薬を以て檢すれば第一表の通りである。

3. 酸性白土よりの抽出試験 アルコールの濃度を 50%, 60%, 70% の三種類とし之にアリカリを 1% より 5% の割合に加へアルカロイド吸着酸性白土を約 70° で 30 分間浸出し浸出液並に酸性白土に付きアルカロイド試薬を以て檢すれば第 2 表~第 5 表の如くである。

第 1 表

p H	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
濾液のアルカロイド呈色反應 Alkaloid reaction of the filtrate	-	-	-	-	-	-
酸性白土のアルカロイド呈色反應 Alkaloid reaction of the Japanese acid clay	+	+	+	+	+	+

第 2 表 50% アルコール

ア ン モ ニ ア % Ammonia	1	2	3	4	5
酸性白土のアルカロイド呈色反應 Alkaloid reaction of the Japanese acid clay	+	+	+-	+-	+-
浸出液のアルカロイド呈色反應 Alkaloid reaction of the extract solution	+	++	+++	+++	+++

第 3 表 60% アルコール

ア ン モ ニ ア % Ammonia	1	2	3	4	5
酸性白土のアルカロイド呈色反應 Alkaloid reaction of the Japanese acid clay	+	+	+-	+-	+-
浸出液のアルカロイド呈色反應 Alkaloid reaction of the extract solution	++	+++	+++	+++	+++

第 4 表 70% アルコール

ア ン モ ニ ア % Ammonia	1	2	3	4	5
酸性白土のアルカロイド呈色反應 Alkaloid reaction of the Japanese acid clay	+	+	+-	+-	+-
浸出液のアルカロイド呈色反應 Alkaloid reaction of the extract solution	+++	+++	+++	+++	+++

第 5 表 50% アルコール

K O H %	1	2	3	4	5
酸性白土のアルカロイド呈色反應 Alkaloid reaction of the Japanese acid clay	+-	+-	-	-	-
浸出液のアルカロイド呈色反應 Alkaloid reaction of the extract solution	+++	+++	+++	+++	+++