

吸著相ニ由ル毒物吸著ノ生物學的研究追補

「アドゾルビン」・硅藻土及ビ「カオリン」ノ實驗

岡山醫科大學藥物學教室（主任奥島教授）

高橋昌夫

緒言

余ハ曩ニ骨炭、白陶土、滑石、硫酸「バリウム」及ビ「アラビアゴム」ノ如キ諸種吸著相ノ毒物吸著ニ關スル生物學的研究ヲ報告セリ。其成績¹⁾ニ據レバ、上記各吸著相ハ何レモ良ク一定量ノ毒物ヲ吸著シテ家兔摘出腸管、子宮又ハ蛙滴出心臓ニ對スル毒物作用ヲ無効ナラシメ、加之既ニ臟器内ニ侵入セル毒物ヲモ吸著奪取シテ其作用ヲ消失セシメ得。而シテ其吸著力ヲ比較セシ結果ニ據レバ、骨炭ハ最も強力ニシテ、白陶土及ビ滑石ハ著シク劣リ、硫酸「バリウム」及ビ「アラビアゴム」ニ至リテハ其力微弱ニシテ、骨炭ノ夫レト比較ス可クモアラザルヲ認メタリ。

骨炭ノ他血炭、木炭及ビ煤煙等モ亦生物學の實驗ニ於テ毒物吸著作用甚ダ顯著ナルハ丹村^{2) 3)}ノ既ニ詳細報告モシ所ナリ。

斯ノ如ク吸著作用強力ナル炭末ヲ内服の吸著療法ニ應用スルノ合理的ナルハ敢テ贅言ヲ要セザル所ニシテ、臨牀上ニモ亦其有效ナルハ既ニ夙クヨリ認メラレタル事實ナリ。然レドモ實際上カカル吸著療法ハ今日未ダ廣汎ナル應用ヲ見ルニ至ラザルハ遺憾トスル所ニシテ、其理由ハ吸著力強キ末ハ外觀黑色ニシテ内服ニ不快ヲ伴ヒ、外觀白色美麗ナル白陶土、滑石等ハ吸著力微弱ニシテ應用ノ目的ニ副ハザルニ在ルガ如シ。茲ニ於テカ、近時湯川氏ハ酸性白土ヨリ「アドゾルビン」ナル吸著劑ヲ精製シテ吸著療法ノ發展ニ資セントセリ。

酸性白土ハ石川及ビ高松⁴⁾兩氏ニ據レバ、「アルカロイド」吸著力甚ダ顯著ナリ。同氏等ハ鹽酸々性蒸餾水 50 cc 中ニ毒物 0.5 g ヲ溶解シ、之ニ酸性白土 2 g ヲ加ヘテ 1 時間放置シ、然ル後之ヲ濾過シ、残渣ヲ洗滌シテ濾液ヲ集メ、其内ニ含有セラルル毒物量ヲ測定セリ。斯ノ如クシテ諸種毒物ノ被吸著量ヲ檢シタルニ、酸性白土 100 g ニ就キ鹽酸「コカイン」15.15 g、硝酸「ストリヒニン」13.8 g 吸著セラルト報ゼリ。

余ハ曩ニ骨炭其他ノ吸著相ニ就テ行ヒタルト同一方法ニ據リテ「アドゾルビン」、硅藻土及ビ「カオリン」ニ就テ二三毒物吸著ニ關スル生物學的研究ヲ追補シ、夫等ノ毒物吸著能力ニ就テ論ゼント欲ス。

實驗材料及ビ方法

「アドゾルビン」(三共)、硅藻土(石津)及ビ「カオリン」(Kahlbaum)ノ三種吸著相ハ何レモ坊間ニ販賣セラルルモノヲ實驗ニ供シタルガ、余ハ更ニ「アドゾルビン」ノ原料タル酸性白土(石津)ヲモ實驗ニ加ヘントセリ。

茲ニ酸性白土ニ就テ一言セントス。酸性白土ハ轉近工業化學界ニ於テ吸著相トシテ重要ナル用途ヲ占ムルモノニシテ、英國産 Fullers-earth, 米國産 Florida-earth 等ト同一種屬ニシテ、本邦ニ於ケル是ガ研究ニ關シテハ工學博士小林久平氏ヲ以テ權威トナス。酸性白土ハ氏ノ命名ニ係ル。同氏⁵⁾ニ據レバ其化學的成分ハ非晶質硅酸ト抱水硅酸「アルミニウム」鹽トノ複合物ニシテ、 $Al_2O_3 \cdot 6SiO_2 \cdot xH_2O$ ナル化學式ヲ有ス。之ヲ「カオリン」 $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ ニ比スルニ硅酸ニ富ミ、鹽基ニ缺乏セル抱水硅酸「アルミニウム」化合物ニシテ、兩者ハ其成因ヲ異ニス。酸性白土ハ產地ニヨリテ成分ヲ異ニシ、不純ナルモノハ礬土量増加シテ「カオリン」ニ近似ス。

酸性白土ハ其名稱ノ示スガ如ク指示薬ニ對シテ酸性反應ヲ呈スルモ、是ハ毫モ溶解性ノ遊離酸ヲ含有スルニ由ルモノニ非ズ。而シテ其色相ハ酸度ト多少關係ヲ有シ、綠色ヲ呈スルモノヨリ製シタル粉末ハ「リトマス」紙ヲ赤變セズト謂フ。

「アドゾルピン」硅藻土及ビ「カオリン」各 2g ヲ蒸餾水 100 cc 中ニ混和攪拌シ、其上澄液ヲ採リテ檢スルニ、何レモ指示薬ニ對シテ中性反應ヲ呈ス。然ルニ酸性白土 0.7 g ニテハ酸性反應ヲ示シ、加之蒸餾水ニ換フルニ Ringer-Locke 液ヲ以テスルモ尙ホ且酸性ヲ呈スルヲ觀タリ。

上記各吸著相ヲ顯微鏡下ニ檢スルニ、「アドゾルピン」ハ非結晶性不正多角形ニシテ、長徑約 $\frac{1}{2}$ —15 μ ミクロンヲ示シ、5—6 μ ミクロンノモノ最モ多シ。硅藻土ハ不正多角形ノモノニ一部針狀ノモノヲ混ジ、長徑約 $\frac{1}{2}$ —30 μ ミクロンヲ有シ、3—6 μ ミクロンノモノ最モ多數ナリ。「カオリン」ハ不正類圓形ニシテ、長徑約 $\frac{1}{2}$ —10 μ ミクロンヲ示シ、1—3 μ ミクロンノモノ最モ多シ。而シテ酸性白土ハ「アドゾルピン」ト殆ド差異ナキヲ認メタリ。

本實驗ニ供シタル臟器ハ専ラ家兔摘出腸管ニシテ、毒物ハ「ピロカルピン」、「ココイン」、「アドレナリン」、「ストリヒニン」及ビ「ストロファンチン」ノ五種ヲ選ベリ。吸著相ノ分量ハ 0.7 及ビ 1.4 g トシ、總テ骨炭ノ實驗成績ト比較觀察スルニ便ナラシメタリ。

實驗方法ハ曩ニ余ノ報告セルモノト同一ニシテ、注加藥物量及ビ吸著相量ハ總テ營養液 100 cc ニ對スル數ヲ以テ示セリ。從ツテ其數字ハ直チニ%ヲ現ハス。

實 驗

本實驗ニ先チ、此處ニ使用セシ吸著相自己ガ如何ナル程度ノ作用ヲ有スルヤヲ檢セリ。

家兔摘出腸管ガ Magnus 法ニ據リ整調自動運動ヲ營メル際ニ、其養液中ニ「アドゾルピン」2g ヲ加ヘ、徐々ニ攪拌シテ可及ク平等ニ混和セシムレバ、輕度ノ刺戟症狀ヲ呈シ、僅ニ緊張上昇ヲ示スモ、暫時ニシテ正常ニ復スルヲ普通トシ、屢々又全く無作用ニテ自動運動ニ何等ノ影響ヲモ及ボサザルモノヲ認メタリ。硅藻土 2g ニテハ多クハ全く無作用ナリ。時ニ僅ニ刺戟症狀ヲ呈シタルモノアルモ、暫時ニシテ正常ニ復ス。又「カオリン」2g ニテハ多クハ無作用ナルモ、屢々又輕度ノ抑制作用ヲ呈シ、振幅減小スルモノアルヲ見タルガ、暫時ニシテ正常ニ復スルヲ常トセリ。

即チ三者共ニ 2g 以下ニテハ吸著相自己ノ腸管運動ニ及ボス影響ハ甚ダ輕微ニシテ、暫時ニシテ正常ニ復スルカ、或ハ全く無作用ナルヲ以テ、本實驗ニ供シ毒物吸著作用ヲ觀察スルニ敢

テ支障ナキヲ確メタリ。

然レドモ酸性白土 0.7 g ニテハ直チニ腸管運動ヲ抑制シ、緊張下降運動靜止ヲ來タシ、次デ數分後微弱緩慢ナル運動ヲ恢復スルモノアリ。或ハ抑制ニ次テ徐々ニ振幅ノ増大起リ却テ刺戟症狀ヲ示シ、次ニ又抑制症狀ヲ呈スルモノアリ。1.4 g ニテハ常ニ抑制ヲ呈シ、其程度更ニ強シ。之ニ「アルカリ」ヲ注加シテ其營養液ヲ弱「アルカリ」性トナセバ、腸管ハ直チニ其正常運動ヲ恢復スルヲ認メタリ。

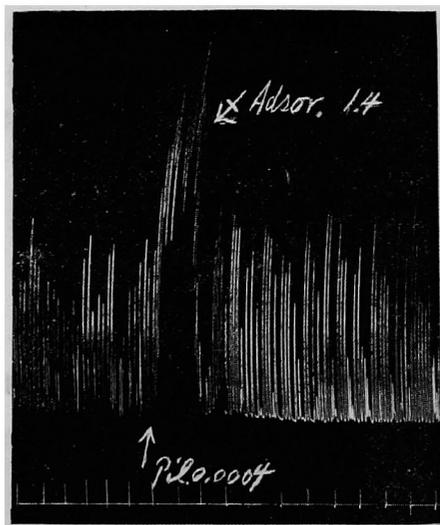
即チ酸性白土ハ石川及ビ高松兩氏ノ物理化學的實驗ニヨレバ、毒物吸着作用甚ダ顯著ナリト雖モ、酸性反應ノ爲夫レ自身臟器機能ニ及ボス影響著シキヲ以テ、本實驗ニ供スルコト能ハザリキ。

1. 鹽酸「ピロカルピン」

家兔摘出腸管ガ Maguns 法ニ據リ整調ナル自動運動ヲ管メル際、「ピロカルピン」ヲ作用セシムレバ、直チニ固有ノ刺戟症狀ヲ呈ス。之ニ「アドゾルピン」ノ一定量ヲ混和攪拌スレバ、毒物ハ吸着奪取セラレテ、其刺戟症狀消失シ、腸管ハ完全ニ正常状態ニ恢復スルヲ觀タリ。

今「アドゾルピン」0.7 及ビ 1.4 g ニヨリテ吸着解毒セラレ得ル鹽酸「ピロカルピン」ノ最大被吸着量ヲ測定シタルニ、夫々 0.0001 及ビ 0.0004 g (第 1 圖參照) ナルヲ認メタリ。

第 1 圖



家兔小腸

↑ 鹽酸「ピロカルピン」0.0004 g

⇕ 「アドゾルピン」1.4 g

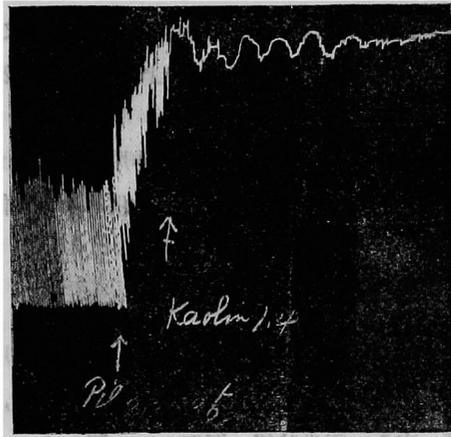
描時毎 1 分

又豫メ營養液中ニ吸着相ヲ混和シ、徐々ニ毒物ヲ注加シ、「アドゾルピン」0.7 及ビ 1.4 g ニ吸着セラレテ其作用ヲ全ク現ハサザルカ、或ハ一過性刺戟症狀ヲ呈スルモ暫時ニシテ消失シ正常状態ニ復スル「ピロカルピン」ノ最大被吸着量ヲ測定シタルニ、第一次毒物第二次吸着相ヲ加ヘタル前述實驗成績ト同様夫々 0.0001 及ビ 0.0004 g ナルヲ認メタリ。而シテ此際「ピロカルピン」量僅ニ超過スルモ直チニ刺戟症狀ヲ發揮シ、「アドゾルピン」ノ當該量ニヨリテ最早完全ニ抑壓セラレザルヲ常トセリ。

同一方法ニ據リ「ピロカルピン」ニ對スル硅藻土及ビ「カオリシ」ノ吸着力ヲ測定セントシタルガ、兩

者共ニ1.4gニテ「ピロカルピン」0.00005gニヨル刺戟症状ヲ完全ニ抑制スルコト能ハズ(第2圖参照)。

第 2 圖



家 兔 小 腸

↑ 鹽酸「ピロカルピン」0.00005g
 † 「カオリン」1.4g

而シテ「ピロカルピン」ノ此分量以下ニテハ其刺戟症状ハ或ハ長時間持續スルモノアリ、或ハ數分ニテ正常状態ニ自然恢復スルモノアリ、加之時ニ殆ド無作用ノモノアリテ、假令其刺戟症状消失スルモ、ソハ吸著相ニヨリテ毒物ノ吸著奪取セラレタルニ依ルカ、又ハ自然恢復ニ由ルカ確實ニ判別スルコト能ハズ。從ツテ硅藻土及ビ「カオリン」1.4g以下ノ「ピロカルピン」ニ對スル最大吸著量ヲ決定スルコト能ハザリキ。

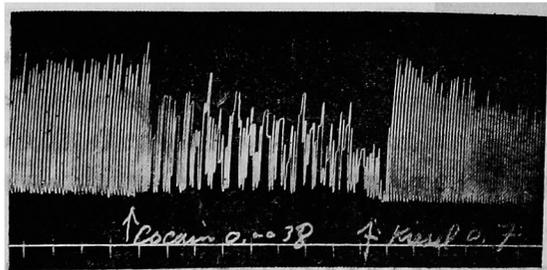
以上ノ成績ニ據レバ、家兔腸管ノ實驗ニ於テ三吸著相ノ吸著ニヨリテ無效トナルベキ「ピロカルピン」ノ最大被吸著量ハ次ノ如ク示スコトヲ得。

「アドゾルピン」	0.7g	—	鹽酸「ピロカルピン」	0.0001g
〃	1.4	〃	〃	0.0004
硅藻土	1.4	〃	〃	0.00005
「カオリン」	1.4	〃	〃	〃

2. 鹽酸「コカイン」

第1項同様ノ方法ニテ「アドゾルピン」、硅藻土及ビ「カオリン」ノ「コカイン」ヲ吸着シテ家兔腸管ニ於ケル其抑制作用ヲ消失セシメ完全ニ正常運動ヲ恢復セシメ得ル最大吸着量ヲ測定シテ次ノ成績ヲ得タリ(第3及ビ第4圖参照)。

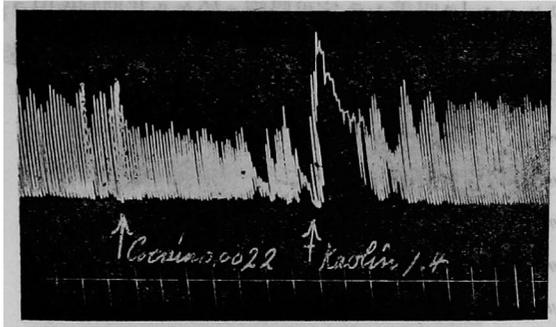
第 3 圖



家 兔 小 腸

↑ 鹽酸「コカイン」0.0038g
 † 硅藻土 0.7g
 描時毎1分

第 4 圖



家 兔 小 腸

↑ 鹽酸「コカイン」0.0022 g

↑ 「カオリン」1.4 g

描時毎1分

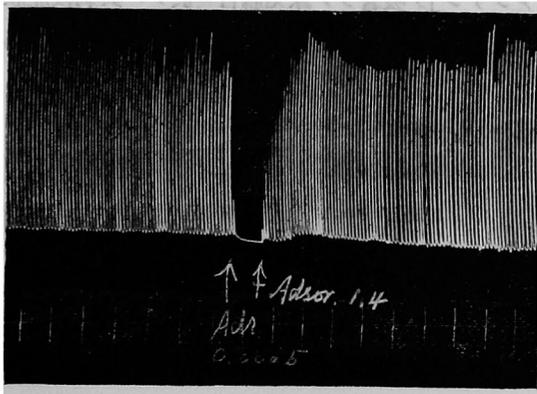
「アドゾルピン」	0.7 g	—	鹽酸「コカイン」	0.0015 g
" "	1.4 "	—	" "	0.007 "
硅 藻 土	0.7 "	—	" "	0.2238 "
" "	1.4 "	—	" "	0.0055 "
「カオリン」	0.7 "	—	" "	0.0015 "
" "	1.4 "	—	" "	0.0022 "

2. 鹽化「アドレナリン」

前述同様ノ方法ニテ三種吸着相ノ吸着作用ニヨリテ「アドレナリン」ノ家兔腸管ニ於ケル抑制作用ヲ消失セシメ、完全ニ正常運動ヲ恢復セシメ得ル最大吸着量ヲ測定シテ次ノ成績ヲ得タリ (第5圖參照).

「アドゾルピン」	0.7 g	—	鹽化「アドレナリン」	0.0003 g
" "	1.4 "	—	" "	0.0005 "
硅 藻 土	0.7 "	—	" "	0.00018 "
" "	1.4 "	—	" "	0.0003 "
「カオリン」	0.7 "	—	" "	0.00006 "
" "	1.4 "	—	" "	0.0001 "

第 5 圖



家 兔 小 腸

↑ 鹽化「アドレナリン」0.0005 g

↑ 「アドゾルピン」1.4 g

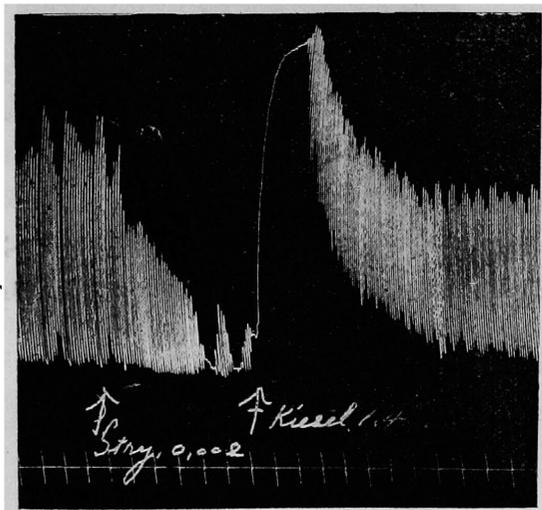
描時毎1分

4. 硝酸「ストリヒニン」

前述同方法ニテ三種吸着相ノ「ストリヒニン」ヲ吸着シテ家兎腸管ニ於ケル其抑制作用ヲ消失セシメ、完全ニ正常運動ヲ恢復セシムル最大吸着量ヲ測定シテ次ノ成績ヲ得タリ(第6圖参照)。

「アドゾルビン」	0.7 g	—	硝酸「ストリヒニン」	0.026 g
「	1.4	—	「	0.045
硅藻土	0.7	—	「	0.0013
「	1.4	—	「	0.002
「カオリン」	0.7	—	「	0.0005
「	1.4	—	「	0.0008

第 6 圖



家兎小腸

↑ 硝酸「ストリヒニン」0.002 g

↑ 硅藻土 1.4 g

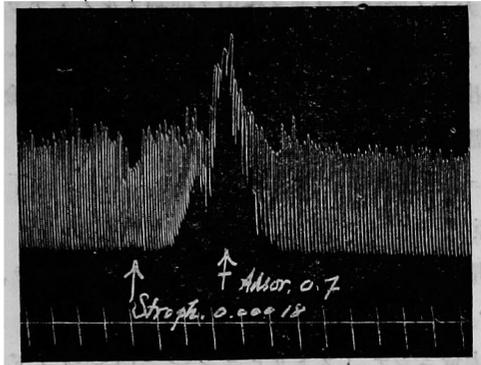
描時毎1分

5. 「ストロファンチン」

同方法ニテ、三種吸着相ノ「ストロファンチン」ヲ吸着シテ家兎腸管ニ於ケル其刺激症状ヲ抑制シ、完全ニ正常状態ニ復セシムル最大吸着量ヲ測定シテ次ノ成績ヲ得タリ(第7及ビ第8圖参照)。

「アドゾルビン」	0.7 g	—	「ストロファンチン」	0.00018 g
「	1.4	—	「	0.0003
硅藻土	0.7	—	「	0.0001
「	1.4	—	「	0.00016
「カオリン」	0.7	—	「	0.00007
「	1.4	—	「	0.0001

第 7 圖



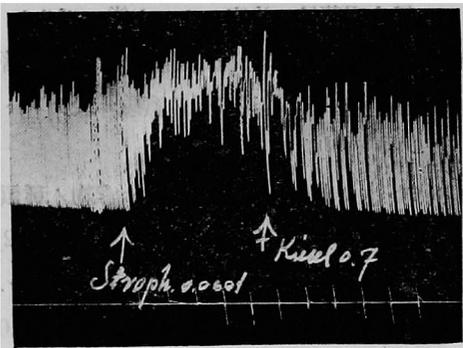
家 兎 小 腸

↑ 「ストロファンチン」0.00018 g

↓ 「アドゾルピン」0.7 g

描時毎1分

第 8 圖



家 兎 小 腸

↑ 「ストロファンチン」0.0001 g

↓ 珪藻土 0.7 g

描時毎1分

第2項以下各吸着相ノ毒物吸着量ハ「ピロカルピン」ノ實驗ニ於ケルト同様、第一次毒物、第二次吸着相ヲ加ヘタル際モ、第一次吸着相、第二次毒物ヲ加ヘタル際モ兩者ノ間ニ吸着量ノ差異ヲ示サザルヲ認メタリ。

又本實驗ニ於テモカカル吸着現象ハ、骨炭等ニ於ケルト同様極メテ迅速ニ完成セラルルヲ常トセリ。

上述實驗ニ於ケル成績ヲ一括シ、且曩ニ求メタル骨炭ノ毒物吸着量¹⁾ヲ對照表示スレバ次ノ如シ。

吸着相種類 及ピ分量 毒物種類	「アドゾルピン」		珪 藻 土		「カ オ リ ン」		骨 炭 0.7 g
	0.7 g	1.4 g	0.7 g	1.4 g	0.7 g	1.4 g	
鹽酸「ピロカルピン」	0.0001 g	0.0004 g	—	—	—	—	0.01 g
鹽酸「コカイン」	0.0045 "	0.007 "	0.0038 g	0.0055 g	0.0015 g	0.0022 g	0.012 "
鹽化「アドレナリン」	0.0003 "	0.0005 "	0.00018 "	0.0003 "	0.00006 "	.00001 "	0.0032 "
硝酸「ストリヒニン」	0.026 "	0.045 "	0.0013 "	0.002 "	0.0005 "	0.0008 "	0.06 "
「ストロファンチン」	0.00018 "	0.0003 "	0.0001 "	0.00016 "	0.00007 "	0.0001 "	0.0031 "

以上ノ實驗成績ヲ按ズルニ、「アドゾルビン」、硅藻土及ビ「カオリン」ハ骨炭其他ト同様「アルカロイド」及ビ「グリコシツド」ヲ吸著シテ夫等ノ腸管ニ及ボス作用ヲ抑制スルノミナラズ、毒物ノ既ニ腸管ニ作用シタル後ニ於テモ、尙ホ良ク之ヲ吸著奪却シテ其作用ヲ消失セシムル能力アリ。然レドモ、酸性白土ハ夫レ自身ガ抽出腸管運動ヲ著シク障碍スルガ故ニ、本實驗法ニ據リ毒物吸著作用ヲ觀察スルニ不適當ナルヲ觀タリ。

同一吸著相ニ吸著セララルル毒物量ハ其種類ニヨリテ著シキ差違ヲ示セドモ、三者ノ内「アドゾルビン」ハ吸著作用最モ強ク、硅藻土之ニ亞ギ「カオリン」其力最モ弱シ。

「アドゾルビン」ニ對スル諸種毒物ノ被吸著量ヲ觀ルニ、「ストリヒニン」最モ大量ニシテ、次デ「コカイン」、 「アドレナリン」、 「ストロファンチン」及ビ「ピロカルピン」ノ順序ヲ示シ、硅藻土竝ニ「カオリン」ニアリテハ「コカイン」最モ大量ニシテ、「ストリヒニン」之ニ亞ギ、「アドレナリン」及ビ「ストロファンチン」最モ少量ナリ。「ピロカルピン」ノ被吸著性ハ一般ニ甚ダ弱クシテ、硅藻土及ビ「カオリン」ニテハ1.4gヲ用フモ、最大吸著量ヲ決定スルコト能ハザリキ。

本實驗ニ於テモ「ピロカルピン」ヲ除ク他凡テ毒物ハ吸著相及ビ毒物ノ濃度ヲ増セバ吸著量比較的減少ス。又カカル吸著現象ハ常ニ甚ダ迅速ニ完成スルハ、骨炭其他ノ實驗ニ於ケルト同様ナリ。

上述三種吸著相ノ内吸著力最モ強キ「アドゾルビン」ヲ骨炭ト比較スルニ、毒物ノ種類ニヨリテ吸著量ヲ異ニスルハ前述ノ如クナルガ、「ストリヒニン」約43/100、「コカイン」約42/100、「アドレナリン」約9/100、「ストロファンチン」約6/100、「ピロカルピン」1/100ナルヲ觀ル。又硅藻土ノ最モ吸著シ易キ「コカイン」ノ被吸著量ヲ骨炭ニ於ケル夫レト比較スレバ約32/100ニシテ、吸著力最モ劣ル「カオリン」ノ最モ吸著シ易キ「コカイン」ノ被吸著量ヲ骨炭ニ於ケル夫レト比較スレバ約13/100ナルヲ見タリ。然レドモ白陶土、滑石、硫酸バリウム及ビ「アラビアゴム」等ニ比スレバ、三者共遙ニ大ナル毒物吸著力ヲ有ス。

即チ「アドゾルビン」、硅藻土及ビ「カオリン」ハ骨炭ニ比シテハ毒物吸著作用一般ニ劣レドモ、三者ノ内「アドゾルビン」ノ如キハ毒物ノ種類ニヨリテハ其作用比較的強力ニシテ、之ヲ臨牀上吸著療法ニ應用シテ顯著ナル效果ヲ期待シ得ルハ明カナリ。且此處ニ注意ス可キハ、「アドゾルビン」ハ炭末ニ比シテ遙ニ重キ粉末ニシテ、余ノ測定セシ所ニ據レバ骨炭ニ對シテ約1:2.43ノ重量ヲ有ス。從ツテ假令重量單位ニテハ「アドゾルビン」ノ吸著力ハ骨炭ニ劣ルト雖モ、容積單位ニ於テハ毒物ノ種類ニ依リ、例ヘバ「ストリヒニン」及ビ「コカイン」ニ對シテハ却ツテ骨炭ヨリモ吸著力大ナルガ故ニ、外觀ノ内服ニ適スルコトト相俟ツテ實地上ノ應用ニ際シテ至便ナルコトナラン。

結 論

1. 「アドゾルビン」、硅藻土及ビ「カオリン」ハ骨炭等ト同様「アルカロイド」及ビ「グリコシツ

ド」ヲ吸着シテ生體臟器ニ及ボス夫レ等ノ作用ヲ抑制シ、加之既ニ臟器ニ作用セル後ニ於テモ尙ホ良ク之ヲ吸着奪取シテ其作用ヲ抑壓スル能力アリ。

2. 該作用ハ三者ノ内「アドズルピン」最モ強ク、硅藻土之ニ次ギ、「カオリン」最モ弱シ。

3. 三者ニ吸着セラレ得ル毒物ノ最大量ハ其種類ニヨリ大ニ異リ、一般ニ「ストリヒニン」及ビ「コカイン」ハ良ク吸着セラレ、「アドレナリン」、「ストロファンチン」及ビ「ピロカルピン」ハ被吸着性少シ。

4. 三者ノ内最モ強力ナル「アドズルピン」ノ吸着能力ヲ骨炭ノ夫レト比較スルニ、之ニ對シ最モ被吸着性大ナル「ストリヒニン」ニ就テ觀ルニ、尙ホ骨炭ノ半ニ及バズ、他物質ニ就テハ其差一層大ナリ。然レドモ之ハ重量單位ヨリ論ジタル結果ニシテ、「アドズルピン」ハ骨炭ニ比シテ著シク重量大ナル粉末(1:2.43)ナルガ故ニ臨牀上應用ノ際、容積小ナルコトハ其外觀ノ内服ニ適スルコトト相俟ツテ、甚ダ有利ナル點ト謂ハザル可カラズ。(2. 1. 28. 受稿)

主 要 文 獻

- 1) 高橋, 岡山醫學會雜誌第 437 號 1 頁. 大正 14 年 6 月
- 2) 丹村, 日新醫學第 11 年第 6 號. 大正 11 年 2 月號
- 3) 丹村, 近畿婦人科學會報第 11 號 31 頁. 大正 13 年
- 4) 石川, 高松, 藥學雜誌第 505 卷 166 頁
- 5) 小林, 小林久平著. 酸性白土. 大正 13 年. 第 3 版

*Kurze Inhaltsangabe.***Biologische Untersuchung über die Adsorption der Gifte durch Adsorbin, Kieselgur und Kaolin.**

Von

Dr. Yoshio Takahashi.

*Aus dem pharmakologischen Institut der Universität Okayama, Japan.**(Vorstand: Prof. Dr. K. Okushima.)*

Eingegangen am 28. Januar 1927.

Im Anschluss an meine frühere Mitteilung über die vergleichende Untersuchung verschiedener Adsorbentien stellte ich weiter die gleichen Versuche mit Adsorbin, ein neues Adsorbens aus „Acid-earth“, mit Kieselgur und Kaolin an. Als Versuchsobjekt wurde der ausgeschnittene Kaninchendünndarm gewählt, der nach Magnusscher Methode suspensiert wurde. Als Gifte, die durch die Adsorbentien adsorbiert werden sollten, wurden Pilocarpin, Cocain, Adrenalin, Strychnin und Strophanthin verwandt.

1. Diese drei Adsorbentia sind, wie Tierkohle u. s. w. imstande, die Wirkung der Alkaloide und Glykoside, die der Nährlösung zugesetzt werden, vollständig zu hemmen, ja sogar die schon mit dem Gewebe verbundenen Gifte zu entziehen und somit die Funktion des betreffenden Organs in kurzer Zeit wiederherzustellen.

2. Hinsichtlich des Adsorptionsvermögens gegenüber den obigen Giften ragt das Adsorbin unter den anderen zwei hervor, dann kommt das Kieselgur und das Kaolin ist am schwächsten.

3. Die Adsorbierbarkeit der Gifte für eine Grammeinheit dieser Adsorbentien ist dabei je nach der Art verschieden. Unter den untersuchten Giften ist sie beim Strychnin und Cocain im allgemeinen gross, während Adrenalin, Strophanthin und besonders Pilocarpin schwer adsorbierbar sind.

4. Das Adsorbin, das unter den drei Adsorbentien am stärksten ist, zeigt im Vergleich zu Tierkohle ein noch viel geringeres Adsorptionsvermögen selbst gegenüber dem Strychnin, das am meisten adsorbiert wird ($< 1/2$). Da aber dieses Mittel ein schwereres Pulver darstellt (1 : 2.43) als Tierkohle ist, so muss die Kleinheit seines Volumens samt seinem angenehmen Aussehen bei der praktischen Anwendung von Vorteil sein.

