岡山醫學會雜誌第三百六十號

大正九年一月三十一日發行

原著

「ゲンノショウコ」有效成分「ゲラニン」(Geranin)ノ生理的作用ニ就テ

岡山醫學專門學校生理學教室

講師 高橋統閭

「ゲンノショウコ」(牻牛兒苗)ハ一名「フウロサウ」ト稱シ、嘴形果植物族(Gruinales)ノ牻牛兒苗科(Geraniaceae)ニ屬シ Geranium nepalense ナル學名ヲ有ス。本邦到ル處ノ山野ニ繁殖スル草ニシテ、陰乾ニセルモノハ古クヨリ民間ニ於テ下痢症ノ妙藥トシテ盛ンニ服用シ、其ノ效果實ニ驚ク可ク「現の證據」ノ名稱亦故ナキニアラズ。余ハ偶々本藥草ニ就テ研究中先年野村軍醫ノ興味アル臨牀的實驗談ヲ新聞紙上ニ窺フ事ヲ得タルヲ以テ、參考トスル處多キガ故ニ玆ニ簡單ニ述ベントス。

痢病ノ特效藥トシテ知ラレタル「ゲンノショウコ」ハ下痢症ノミナラズ脚氣ニ對シテモ絕大ナル效力ヲ有シ、之ヲ用ユレバ心臟ノ機能ハ調整强大トナリ、血行障碍ハ復常シ、浮腫ハ二、三日ノ後ニ去リ筋肉ノ疼痛、麻痺感ハ日々減退シテ一週日間內外ニハ必ズ治癒スト迄稱讃セリ。少クモ本藥草ハ下痢症ハ勿論心臟ニ對シテモ亦好影響ヲ及ボ

スモノナルガ如シ。

「ゲンノショウコ」ノ成分ニ關シテハ朝比奈藥學博士其ノ他諸家ノ精細ナル研究報告世ニ出デタルモ、下痢症ノ妙藥トシテ迄認メラル可キ有效成分ノ發表セラレタル事ヲ聞カズ、若シ夫レ存スルトスルモ其ノ分離方法ノ至難ナルヤ想像スルニ餘アリ。

余ハ既ニ久シク其ノ有效成分ノ分離ニ苦心シタルモ今猶ホ完全ナル結晶體トシテ之ヲ分離スル事能ハズ而モ臨牀的實驗ニ甚ダヨク一致セル有效成分ヲ含有シテ微カニ收斂性ノ味ヲ有スル帶黃白色ノ粉末ヲ製シ得タルヲ以テ便宜上之ニ「ゲラニン」Geranin ナル名稱ヲ附シ實驗用ニ供セリ。

實驗方法竝ニ方針

「ゲラニン」ノ一%ノ溶液ヲ作リ、動物試驗用ニ供セリ。

試驗動物ハ主ニ家兎竝ニ天竺鼠ヲ用ヒ麻睡ヲ行ハズシテ實驗セリ。

方針トシテハ「ゲンノショウコ」本來ノ性質タル腸ニ對スル作用ヲ檢シ、次ニ循環器系ニ及ボス作用ヲ檢査セリ。

腸ニ對スル作用

家兎竝ニ天竺鼠ノ空腸ノ一片ヲ三乃至五糎ノ長サニ切リ出シ、之ヲ約八十瓦ノリンゲル氏液ノ攝氏三十八度ニ加溫セル者ニ漬ケ其ノ一端ヲ固定シ他端ヲ直チニ絲ヲ以テ描寫槓杆ニ結付ケ其ノ長徑ノ變化ヲ「キモグラフィオン」ノ圓筒ニ卷付ケタル煤煙紙上ニ描記セシメタリ。

斯クシテ正常ノ腸縱走筋運動曲線ヲ描カシメタル後「ゲラニン」溶液一瓦ヲリンゲル氏液中ニ注グ時ハ第一圖甲ニ示スガ如ク多少緊張昂マリ且收縮高ノ減少セル事ヲ認メ　一・五瓦ヲ注加スル時ハ其ノ緊張著シク昂マリ收縮高ハ減少シ且收縮數ノ甚ダシク減少セルヲ認ム。(第一圖乙丙參照)

斯クノ如ク緊張昂進セル際ニ二%ノ硫酸「アトロピン」溶液一瓦ヲ注加シタルニ緊張度ハ多少輕減スルモ完全ニ舊

位ニ復セシムルコト能ハズ而モ第一圖ニ示スガ如キ時々發現スル運動不穩ヲ完全ニ除去シ得タルコトヲ認ム。(第二圖甲參照)

次ニ前ト反對ニ先ヅ最初ニ二%ノ硫酸「アトロピン」溶液二瓦ヲ作用セシメ多少緊張度減少シ收縮高モ減少セル後「ゲラニン」溶液二瓦ヲ注加シタルニ第一圖ニ示スガ如ク著明ナラザルモ猶ホ緊張昂マリ運動ハ一層鎭靜セル事ヲ認ム。(第二圖乙參照)

上述諸實驗例ノ示ス處ニ由レバ「ゲラニン」ハ腸ニ對シテハ緊張ヲ昂進セシメ且腸縱走筋ノ運動ヲ著シク鎭靜セシムル作用アリ。

此ノ緊張昂進作用ハ「アトロピン」ニ由リ多少輕減シ得ルモ完全ニ除去スル事能ハズ。當該現象ハ「ムスカリン」、「ピロカルピン」竝ニ「ニコチン」ノ如ク腸ノ運動神經タル迷走神經末端ノミニ作用スルニアラズ、「フィゾスチグミン」ノ如ク腸壁自己ノミニ作用スルニモアラザルヲ以テ此ノ兩者ノ共同作用ニ歸セザル可カラザルガ如シ。

次ニ「アトロピン」ニヨリ鎭靜セル運動ハ「ゲラニン」ニヨリ猶ホ一層制止セラレ反對ニ「ゲラニン」ニヨリ鎭靜セル運動曲線中時々發現スル運動不穩ハ「アトロピン」ニヨリ完全ニ除去シ得ル事ヲ考フルナラバ腸ノ運動制止作用ニ於テ「アトロピン」ト「ゲラニン」ハ其ノ働ク處ノ異ナル事ヲ思ハシムルモノナリ。

切リ出シタル腸ニ於ケル運動制止作用ハ腸ノ運動神經タル迷走神經末梢ノ麻痺ニヨル作用カ、然ラザレバ腸ノ運動制止裝置タル交感神經ノ亢奮作用ニヨル結果ノ外ナシ。然ルニ「アトロピン」ハ迷走神經末梢ヲ麻痺セシメ運動ヲ制止スルモノナルヲ以テ「ゲラニン」ニヨル運動鎭靜作用ハ交感神經ノ亢奮作用ニヨル結果ナリト說明セザルヲ得ズ。故ニ「ゲラニン」ニヨル腸運動制止作用ハ「アトロピン」ノ如ク運動神經末梢ニ及ボス麻痺作用ニアラズ、亦タ「モルヒネ」或ハ阿片ノ如ク中樞神經ノ作用ニヨル知覺感受性鈍麻ニヨリ現ルヽ現象ニモアラズシテ實ニ腸ノ運動制止裝置タル交感神經ノ亢奮作用ニアリトス。

循環器系ニ對スル作用

一、血壓ニ及ボス作用

家兎ヲ背位ニ固定シタル後、外頸動脈ヲ索メテ之ニ「カニューレ」ヲ挿入シ以テ水銀壓力計ト連續シ「キモクラフィオン」ノ圓筒ニ卷付ケタル煤燻紙上ニ正常血壓曲線ヲ描記セシメ然ル後耳靜脈ヨリ「ゲラニン」溶液ヲ注入セルニ第三圖ニ示スガ如ク、約五、六秒ノ潜伏時ノ後、漸次血壓亢進シ始メ、二十二、三秒ノ後最高ニ達シ暫時持續ノ後多少下降スルモ依然トシテ正常ヨリ高位ヲ保ツ事ヲ知ル。

以上ノ作用ハ「アトロピン」ニ由リテ大イナル影響ヲ受ケズ。故ニ此ノ作用ハ血管縮小神經ノ亢奮ニヨルカ然ラザレバ血管壁自己ニ關係アルカ、或ハ其ノ共同作用ノ結果カノ何レカニ屬スルモノト考ヘザルヲ得ザルモノナリ。

二、心臟ニ及ボス作用

家兎ヲ背位ニ固定シ、肋膜ヲ傷ケザル樣注意シテ胸壁ヲ開キ、心臟ヲ露出セシメ、耳靜脈ヨリ「ゲラニン」溶液ヲ注入シ、其ノ運動ヲ觀察スルニ始メハ心臟搏動數減少シ、擴張ハ正常ヨリ著明トナリ漸次量ヲ增ス時ハ遂ニ一時擴張期性靜止ヲ來ス事ヲ認ム。

以上ノ作用ハ「アトロピン」ニヨリ大ナル影響ヲ受ケズ。當該作用ハ一部ハ迷走神經心臟制止裝置ノ興奮ニ由來シ他ノ一部ハ心筋自己ニ働ク兩者ノ共同作用ニアルガ如シ。

故ニ「ゲラニン」ハ血壓ヲ亢進セシメ、心臟ノ機能ヲ調整强盛ナラシムル作用ヲ有スルナラン。

總括

一、「ゲラニン」ハ腸ニ對シテ緊張ヲ昂進セシメ且縱走筋ノ運動ヲ著シク制止スル作用アリ。

一、右ノ作用ハ「アトロピン」ニヨリテ緊張ハ多少輕減セラルヽモ大ナル影響ナシ、而シテ縱走筋運動制止作用ハ一層確實トナル。

a 當該緊張ニ及ボス作用ハ一部ハ迷走神經末梢ノ亢奮ニ歸ス可ク、他ノ大部分ハ腸ノ滑平筋自己ニ働ク作用ニアルガ如シ。

b 縱走筋運動制止作用ニ關シテハ「ゲラニン」ト「アトロピン」トハ其ノ働ク作用相異ナリ、「ゲラニン」ノ腸運動制止作用ハ腸ノ運動制止裝置タル交感神經ノ亢奮ニアルガ如シ。

一、「ゲラニン」溶液ヲ家兎ノ靜脉内ニ注入スル時ハ約五、六秒ノ潛伏時ノ後血壓上昇シ始メ約二十二、三秒ニシテ最高ニ達シ暫時ノ後多少下降スルモ依然トシテ高位ヲ保持ス。

一、右ノ作用ハ「アトロピン」ヲ作用セシムルモ大ナル影響ヲ受ケズ。該現象ハ血管縮小神經ノ亢奮ニ由ルカ然ラザレバ血管壁自己ニ作用スルカ、或ハ兩者ノ共同作用ノ結果カノ何レニカ屬ス可キモノナリ。

一、「ゲラニン」ハ心臟ニ對シテ心臟搏動數ヲ減少セシメ且調整强大ナラシム。

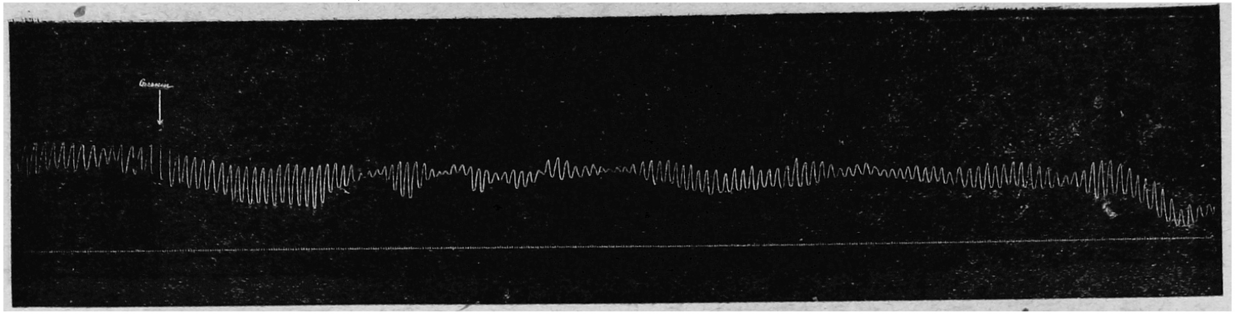
一、右ノ作用ハ「アトロピン」ニヨリ大ナル影響ヲ受ケズ。該作用ハ一部ハ迷走神經心臟制止裝置ノ亢奮ニヨリ他ノ一部ハ心筋自己ニ働ク兩者ノ共同作用ニアルガ如シ。

附　言

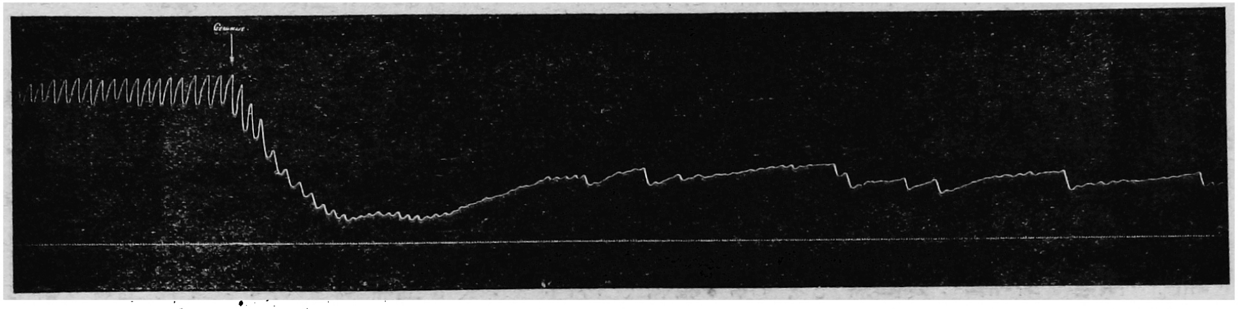
「ゲラニン」ヲ醫藥トシテ應用スル場合ニ「アトロピン」(或ハ莨菪越幾斯等)ノ少量ヲ併用スル事ハ「ゲラニン」ノ有效能力ヲ一層確實ナラシムルモノナリ。

LITERATUR.

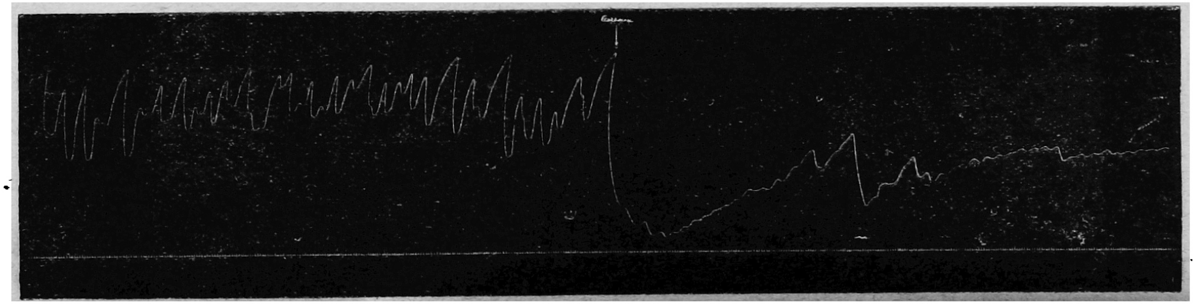
1) R. F. Fuchs; Physiologiaches Praktikum für Mediziner, Zweite Auflage' 1912.
2) Robert Tiegerstedt, Physiologische Übungen und Demonstrationen für Studierende, 1913.
3) Methodik der Physiologischen von E. Cyon, 1876.
4) Tigerstedt's Handbuch der Physiologischen Methodik, Band II.
5) 舟岡博士書新撰生理學第五版
6) Pharmakologie der Darmbewegung von R. Magnus, Heidelberg, (L. Acher & K. Spiro Ergebnisse der Physiologie II, Abteilung, 1903).
7) Dr. Luciani, Physiologie des Menchen, 2. Band, 1906.
8) 藥學雜誌第四三六號



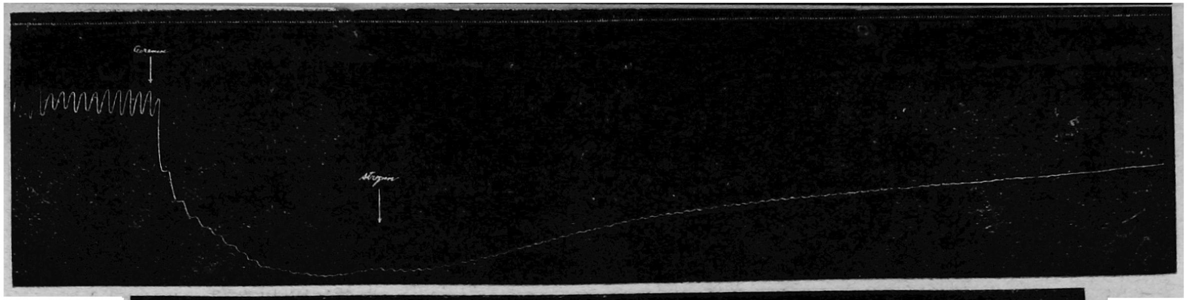
第一圖甲



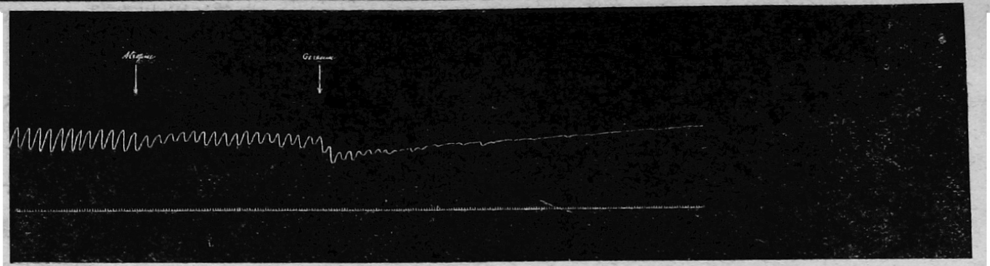
第一圖乙



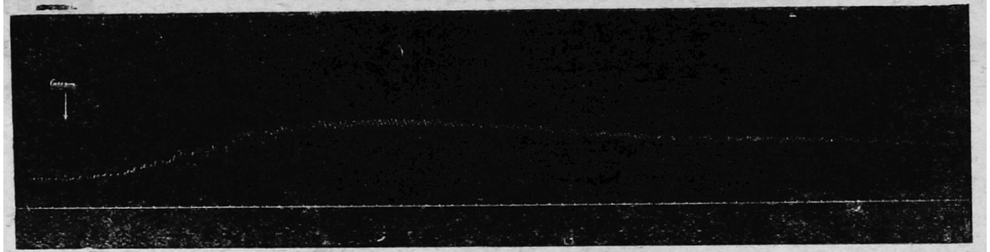
第一圖丙



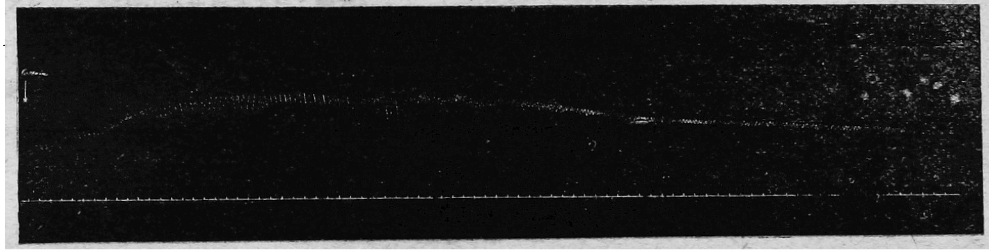
第二圖甲



第二圖乙



第三圖甲



第三圖乙

附圖說明

第一圖　剔出セル家兎ノ空腸ノ運動曲線。

下ノ線ハ時間ヲ示ス。

曲線上ニアル矢ハ藥液注入時ヲ示ス。

甲　一%「ゲラニン」溶液一瓦注加セル時ノ變化。

乙　一%「ゲラニン」溶液一・五瓦注加セル時ノ變化。

丙　同上。

第二圖　剔出セル空腸ニ「ゲラニン」並ニ「アトロピン」ノ作用セシ場合ニ現ル運動曲線。

甲　一%「ゲラニン」溶液一・五瓦注加後二%硫酸「アトロピン」溶液一瓦作用セシメシ時ノ變化。

乙　二%硫酸「アトロピン」溶液二瓦注加後一%「ゲラニン」溶液二瓦作用セシメシ時ノ變化。

第三圖　頸動脈血壓曲線。

下ノ線ハ時間ヲ示ス。

曲線上ノ矢ハ耳靜脈內ニ藥液注入時ヲ示ス。

甲　家兎　雄　體重二・八五瓩。

一%「ゲラニン」溶液二・五瓦注入。

乙　家兎　雄　體重二・九五瓩。

一%「ゲラニン」溶液三・五瓦注入。