

車前草有效成分ノ生理的作用ニ就テ

岡山醫學專門學校生理學教室(主任舟岡教授)

高橋 統 閏

車前草ハ唇形花植物亞族 (Labiatae) ノ車前科 (Plantaginaceae) ニ屬シ本邦ニハおほば(車前) *Plantago major* var. *asiatica* たうおほば(車前) *Plantago japonica* 等ヲ生ズ。唇形花植物亞族中特ニ本科ノミハ其花多對形ナルヲ以テ他ニ異ナレリ、果實ハ盒子狀ノ蒴ナリ概ネ草本ニシテ單葉ヲ互生ス花本ハ穗狀ヲナス路傍竝ニ車輪ノ跡ニ好シク繁殖スルヲ以テ其名アリト云フ。

本草ハ古來ヨリ健胃劑トシ或ハ祛痰鎮咳ノ目的ニ急性慢性ノ氣管支加答兒、百日咳竝ニ喘息等ニ其葉ヲ陰干ニセシテ煎シテ服用シ卓越ナル效果アリト、加フルニ利尿作用ヲ有シ濕痺ヲ除キ久シク服スレバ身ヲ輕クシ老イヅルモノヲ長生ス、目ヲ明ニシ赤痛ヲ療スル外婦人ノ難產ヲ治スト、稱セラ、モ餘リ何處ニモ發生スルヲ以テ畢竟劣等ナル雜草ノ如ク考ヘラレ且又西洋醫術ノ發達ト共ニ殆ド廢棄セラレ復顧ルモノナキニ至レリ。

「ザボニン」質ヲ主成分トスル祛痰劑ハ其效力確實ナレドモ食思不振ヲ來タスノ結果治療上緊要ナル營養物ヲ攝取スルコト困難トナリ甚ダシキハ惡心ノ爲メ全ク食ヲ攝ルコト能ハザルニ至ルモノアリ。

抑々「ザボニン」ニ因スル祛痰作用ハ一ツニ催吐作用ニヨル惡心ノ爲メ氣道ノ分泌ヲ増大稀薄ナラシムルコト竝ニ口腔咽頭粘膜ノ局所刺激ニヨリ亦氣道ノ分泌ヲ亢進シ兼ネテ咳嗽ヲ喚起スルコトニ由ツテ初メテ其效力ヲ發現スルモノナルヲ以テ此ノ忌ム可キ副作用ヲ全ク除去シ或ハ其一部ヲ輕減セシメンニハ從ツテ亦其祛痰作用ノ減少ヲ免カル事能ハザルナリ偶々二三ノ新劑市場ニ提供セラレタリト雖モ今尙ホ「ゼネガ」根ノ幾多不快ナル副作用ヲ有スルニモ拘ラズ依然トシテ治療界ニ稱用セラル、ヤ亦故ナキニアラザルナリ。

高橋—車前草有效成分ノ生理的作用ニ就テ

六〇

若シ車前草ニシテ古來ヨリ信ゼラレタルガ如ク健胃劑トシ且又祛痰鎮咳作用ヲ有スルモノトセンカ是レ實ニ他ニ比ナキ理想的健胃祛痰鎮咳劑ニシテ若シ一旦廢棄セラレタル本草ヲ再ビ治療界ニ應用スルコトヲ得バ國家ノ利益タルヤ實ニ思フ可キナリ。余ノ本草研究ニ從事セル所以亦茲ニ存スルナリ。

余ハ本草ヲ陰干ニセルモノヨリ一種ノ配糖體ニ屬スル一有效成分ヲ抽出シ得タルヲ以テ便宜上「ブランタギン」Plantagin ナル名稱ヲ附シ實驗用ニ供シタリ。

本品ハ極メテ僅微ナル苦味ヲ有シ水竝ニ酒精ニ容易ニ溶解シ其水溶液ハ殆ド中性ニシテ黃褐色ヲ呈ス水溶液ニテハ無味無臭ニシテ粘膜面等ヲ刺戟スル性質ナシ且又「ザボニン」ノ如ク血液溶解作用ヲ有セズ。

實驗方法竝ニ方針

「ブランタギン」ノ一%ト一〇%ノ二様ノ水溶液ヲ作り動物實驗用ニ供セリ。

試驗動物ハ主ニ家兔竝ニ青蛙ヲ用ヒ實驗セリ。

方針トシテハ滑平筋ニ對スル作用ヲ檢シ次ニ循環器系呼吸器系竝ニ腺分泌ニ及ボス作用ヲ檢査セリ。

滑平筋ニ對スル作用

家兔ノ空腸竝ニ子宮ノ一片ヲ三乃至五糧ノ長サニ切り出シ之ヲ約八十瓦ノリンゲル氏液ノ攝氏四十度ニ加溫セルモノニ漬ケ其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長徑ノ變化ヲ「キモグラフィオン」ノ圓筒ニ張り付ケタル煤燻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十%ノ「ブランタギン」溶液ニ二瓦ヲリンゲル氏液ニ注グ時ハ第一圖甲ニ示スガ如ク腸ノ伸縮運動ノ亢進セル事ヲ認ム。

斯クノ如ク伸縮運動亢進セル際ニ硫酸「アトロピン」溶液ヲ注加スル時ハ第一圖乙、丙ニ示スガ如ク完全ニ其運動ヲ靜止セシムルコトヲ認ム。

次に前ト反對ニ先ヅ最初ニ硫酸「アトロピン」溶液ヲ作用セシメタル後「ブランタギン」溶液ヲ注加スル時ハ多少運動ノ變化ヲ認ムルモ終ニハ第一圖丁、戊ニ於ケルガ如ク腸運動靜止ヲ來スコトヲ知ル。

以上ノ實驗成績ノ示ス處ニヨレバ「ブランタギン」ニヨリ亢進セル腸運動ハ「アトロピン」ニヨリ完全ニ制止セラレ「アトロピン」ニヨリ制止セラレタル腸ノ運動ハ再ビ「ブランタギン」ニヨツテ運動ヲ催進セシムル事能ハズ「ブランタギン」ト「アトロピン」ハ腸ニ對シテハ其作用全ク相反スル事ヲ知ル。

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ニ作用シテ運動ヲ催進セシムルモノニシテ平滑筋自己ニ作用セザルモノ、如シ。

家兎子宮平滑筋ニ對スル作用モ亦之ニ準ズ。

循環器系ニ對スル作用

(一) 心臟ニ及ボス作用

蛙ノ心臟ニ對スル作用

蛙ヲ背位ニ固定シ心臟ヲ露出セシメ心尖ヲ絲ヲ以テ描寫槓杆ニ結付ケ其運動ノ變化ヲ「キモグラフィオン」ノ圓筒ニ張り付ケタル煤燻紙上ニ描記セシメタリ。

斯クシテ正常ノ搏動曲線ヲ描カシメタル後「ブランタギン」溶液ヲ心臟部ニ滴下スルトキハ第二圖甲、乙ニ示スガ如ク心搏動數ノ著シク減少シ且心臟ノ擴張強盛トナリ收縮亦完全トナリ少シク大量ヲ作用セシメタル場合ニハ終ニ一過性擴張期靜止ヲ來シ暫時ノ後再ビ搏動數ノ徐々ニ加ハル事ヲ認ム(第二圖甲參照)。

家兎心臟ニ對スル作用

家兎ヲ背位ニ固定シテ肋膜ヲ傷ケザル様注意シテ胸壁ヲ開キ心臟ヲ露出セシメ然ル後耳靜脈ヨリ「ブランタギン」溶液ヲ注入シ其搏動ヲ觀察スルトキハ蛙ニ於ルルト同様心搏動數著シク減少シ擴張竝ニ收縮共ニ強盛トナリ大量ヲ

高橋—車前草有效成分ノ生理的作用ニ就テ

高橋—車前草有效成分ノ生理的作用ニ就テ

注入スル時ハ第二圖丙ニ示スガ如ク一過性擴張期靜止ヲ來ス事ヲ認ム。

以上心臟ニ對スル作用ハ「アトロピン」ニヨリ大部分除去スル事ヲ得ルモ完全ニ除去スルコト能ハズ。

當該作用ハ主ニ迷走神經心臟制止裝置ノ興奮ニ由來シ一部ハ心筋自己ニ働ク兩者ノ共同作用ニアルガ如シ。

「ブランタギン」ノ心臟ニ對スル作用ハ「ムスカリン」「ピロカルピン」及ビ「ニコチン」ノ作用ニ甚ダヨク一致スルモ大量ヲ作用セシメ迷走神經末端ノ麻痺ヲ起ス期ニ達スルモ「ピロカルピン」「ニコチン」ノ如ク心臟麻痺ヲ來ス事ナク「デギタリス」製劑ニ於ケルガ如ク心搏動ハ再ビ増加シ來ルヲ認ム(第二圖甲參照)之レ實ニ前者ニ異ナル特有點ナリトス。

(二) 血壓ニ及ボス作用

家兔ヲ背位ニ固定シタル後外頸動脈ヲ索メテ之ニ「カニユール」ヲ挿入シ以テ水銀壓力計ト連續シ「キモグラフィオン」ノ圓筒ニ張り付ケタル煤燻紙上ニ正常ノ血壓曲線ヲ描記セシメ然後耳靜脈ヨリ「ブランタギン」溶液ヲ注入スルトキハ少量ノ場合ニハ徐々ニ血壓ノ上昇スルコトヲ認ムルモ大量ヲ注入スルトキハ却テ一時性血壓沈降ヲ來スヲ觀ル、動物ニ前以テ抱水「クロラール」ヲ與ヘタル後ニ於テモ其作用相同ジ。

當該作用ハ恐ラク少量ノ場合ニ於テハ搏容ノ増加ハ心搏數減少ニ過勝スルノ結果血壓ヲ上昇セシメ大量ヲ作用セシムル時ハ心搏數著シク減少スルノ結果血壓ノ沈降ヲ來スモノ、如シ。

呼吸器系ニ及ボス作用

家兔ヲ背位ニ固定シ胸廓ヲ描寫槓杆ト連接シ「キモグラフィオン」ノ圓筒ニ張り付ケタル煤燻紙上ニ其正常呼吸運動曲線ヲ描記セシメタル後耳靜脈ヨリ「ブランタギン」溶液ヲ注入スルトキハ第三圖ニ示スガ如ク呼吸運動著シク深大トナリ加フルニ呼吸數ノ減少スル事ヲ認ム著シク大量ヲ注入スル時ハ心搏動靜止直前ニ於テ呼吸數ノ著シキ減少不整結滯等ヲ起シ遂ニ呼吸遏止ヲ來スヲ觀ル。

以上ノ作用ハ「アトロピン」ニヨリ大ナル影響ヲ受ケズ。

當該作用ハ恐ラク呼吸中樞ニ作用シテ呼吸運動ヲ減少セシメ且深大ナラシムルモノ、如シ。

腺ニ對スル作用

人體ニ「ブランタギン」ヲ服用セシムル時ハ暫時ノ後唾液氣管竝ニ氣管支ノ粘液分泌ヲ増加シ祛痰作用ヲ容易ナラシム加フルニ著シキ鎮咳作用ヲ有スル事ヲ認ム。消化液ノ分泌ニ關シテハ後日動物試驗成績ニヨリ發表スル豫定ナルモ「ピロカルピン」ノ如ク劇烈ナラザルモ分泌ヲ増加セシムル作用ヲ有スルガ如シ。

以上ノ作用ハ「アトロピン」ニヨリ大ナル影響ヲ受クルヲ以テ恐ラク分泌神經ノ興奮ニ因スルモノ、如シ。

附醫治效用

「ブランタギン」ハ其作用「ムスカリン」「ピロカルピン」竝ニ「ニコチン」等ニ類似セル點多キモ非常ニ緩和ニシテ藥效量ノ十數倍ノ大量ヲ動物ニ服用セシムルモ何等危險ナル中毒症狀ヲ表ハサズ且又惡心嘔吐等ノ副作用ヲ表ス事絶對ニナクシテ氣管竝ニ氣管支ノ分泌ヲ増加シ祛痰ヲ容易ナラシメ且著明ナル鎮咳作用ヲ有ス。

胃腸ニ對シテハ迷走神經ニ作用シテ適度ノ運動ヲ催進セシメ消化液ノ分泌ヲ鼓舞シ養素ノ消化吸收ヲ容易ナラシメ且便通ヲ整理スルノ作用ヲ有ス。

藥用量ニ於テ心搏動ヲ規整強大ナラシムルノ外血壓ヲ上昇セシム且又呼吸中樞ニ作用シテ呼吸運動ヲ深大ナラシムルヲ以テ物質交換ヲ完全ナラシメ營養ヲ増進シ物質代謝ヲ容易ナラシムル事ヲ得。故ニ「ブランタギン」ハ何等危險ナル中毒症狀ニ忌ム可キ副作用ナキ健胃腸劑トシ亦祛痰鎮咳劑トシ最モ理想的藥劑ナリ。其他瞳孔ヲ多少縮小セシムル利尿作用ヲ有スルガ如シ。

「ブランタギン」ハ「アルカリ」劑竝ニ其他麻醉劑等ト併用スルモ何等差支ナキモ「アトロピン」ハ其作用相反スルヲ以テ併用ヲ禁忌ス。

結 論

一、「ブランタギン」ハ腸竝ニ子宮ノ運動ヲ催進セシムル作用ヲ有ス。

當該作用ハ迷走神經末端ノ興奮作用ニ歸ス可クシテ滑平筋自己ニ作用シテ誘起スルモノニアラザルガ如シ。

二、「ブランタギン」ノ少量ハ心搏動ヲ規整強大ナラシムル外搏動數ヲ減少セシム。大量ハ心臟ニ對シテ一過性擴張期靜止ヲ來サシムルモ心臟麻痺ヲ起ス事ナク再ビ搏動數ノ徐々ニ加ハリ來ルヲ觀ル。

當該作用ハ大部分心臟制止裝置タル迷走神經ノ末端ヲ興奮セシムル結果ニジテ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。

三、「ブランタギン」ノ少量ハ血壓ヲ上昇セシメ大量ハ却テ之ヲ沈降セシムル作用ヲ有ス。

當該作用ハ恐ラク少量ノ場合ニハ搏容ノ増加ハ心搏數ノ減少ニ過勝スルノ結果血壓ヲ上昇セシメ大量ノ場合ハ心搏數ノ著シク減少スルノ結果血壓ノ沈降ヲ來スモノ、如シ。

四、「ブランタギン」ハ呼吸器系ニ對シテハ呼吸運動ヲ著シク深大ナラシムル外其數ヲ減少セシム且著明ナル鎮咳作用ヲ有ス。

當該作用ハ主ニ呼吸中樞ニ作用スルノ結果ニアルガ如シ。

五、「ブランタギン」ハ氣管竝ニ氣管支ノ粘液竝ニ消化液ノ分泌ヲ鼓舞スル作用ヲ有スルガ如シ。當該作用ハ恐ラク分泌神經ヲ鼓舞スルノ結果ニアルガ如シ。

六、「ブランタギン」ノ少量ハ溶解性祛痰作用ヲ有シ鎮咳作用顯著ナルヲ以テ祛痰鎮咳劑トシテ服用スルコトヲ得且又胃腸ニ適度ノ運動ヲ催進セシメ消化液ノ分泌ヲ鼓舞スル作用ヲ有スルヲ以テ養素ノ消化吸收ヲ容易ナラシムルヲ以テ健胃腸劑トシテ應用スル事ヲ得。

七、「ブランタギン」藥用量ノ十數倍ヲ動物ニ服用セシムルモ何等危險ナル中毒症狀竝ニ忌ム可キ副作用ヲ認め

ス故ニ普通藥トシテ使用スル事ヲ得且強心作用ヲ有スルヲ以テ最モ理想的藥劑ナリ。

參考書目

- 一、下山博士著 藥用植物學
- 二、本草綱目草部第十六卷
- 三、萬代虎藏著 藥草木大鑑
- 四、婦女界附錄 民間療法

附圖說明

第一圖 剔出セル家兔ノ空腸ノ運動曲線。

曲線下ノ線ハ時間ヲ示シ、曲線上ニアル矢ハ藥液注加時ヲ示ス。

甲 一〇%「ブランダギン」溶液ニ五注加セル時ノ變化。

乙丙 「ブランダギン」溶液注加後「アトロピン」ヲ作用セシメタル場合ニ現ハル變化。

丁戊 「アトロピン」溶液注加後「ブランダギン」ヲ作用セシメタル場合ニ現ハル變化。

第二圖 心臟ニ「ブランダギン」溶液ヲ作用セシメタル場合ニ現ハル心搏動曲線。

曲線下ノ線ハ時間ヲ示シ曲線上ニアル矢ハ藥液ヲ心臟ニ滴下セル時ヲ示ス。

曲線中、上行脚ハ擴張期ヲ示シ下行脚ハ收縮期ヲ示ス。

高橋—車前草有效成分ノ生理的作用ニ就テ

甲乙、蛙ノ心臟ニ「ブランダギン」溶液ヲ作用セシメタル時ニ現ハル、心搏動曲線。

丙 家兔ノ耳靜脈内ニ「ブランダギン」溶液ヲ注入セル後ニ現ハル、心搏動曲線。

第三圖 家兔ノ耳靜脈内ニ「ブランダギン」溶液注入後ニ現ハル、呼吸運動曲線。

曲線下ノ線ハ時間ヲ示シ曲線上ノ矢ハ藥液注入ノ時ヲ示ス。

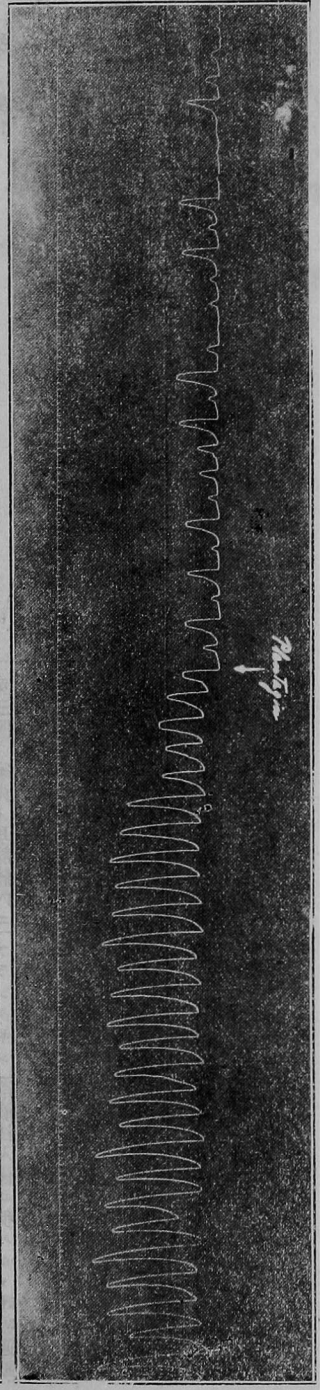
曲線中、上行脚ハ吸息時ヲ示シ下行脚ハ呼息時ヲ示ス。

以上

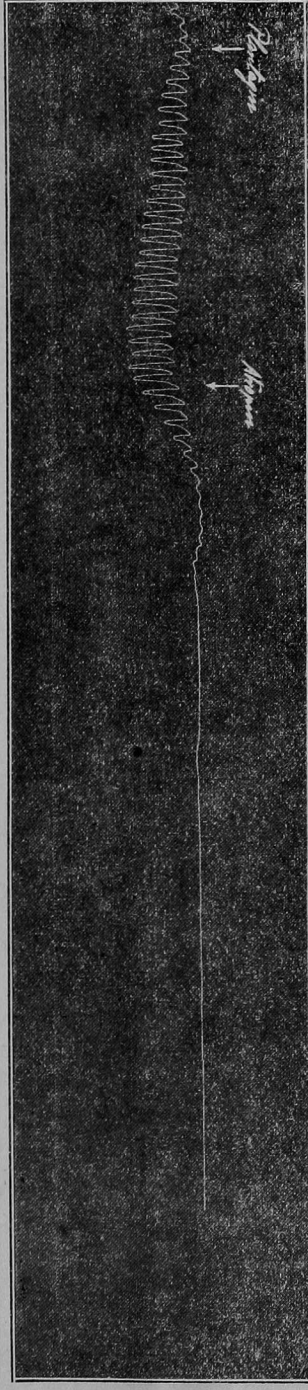
高橋—車前草有效成分ノ生理的作用ニ就テ

六六

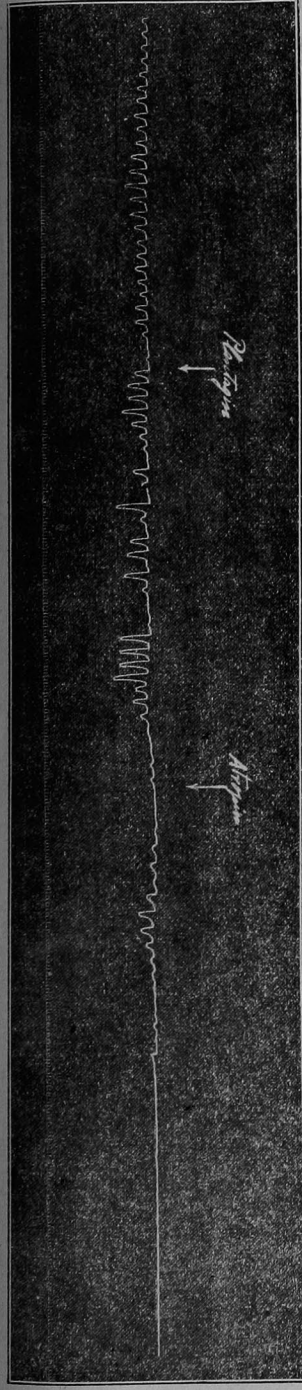
第一圖甲



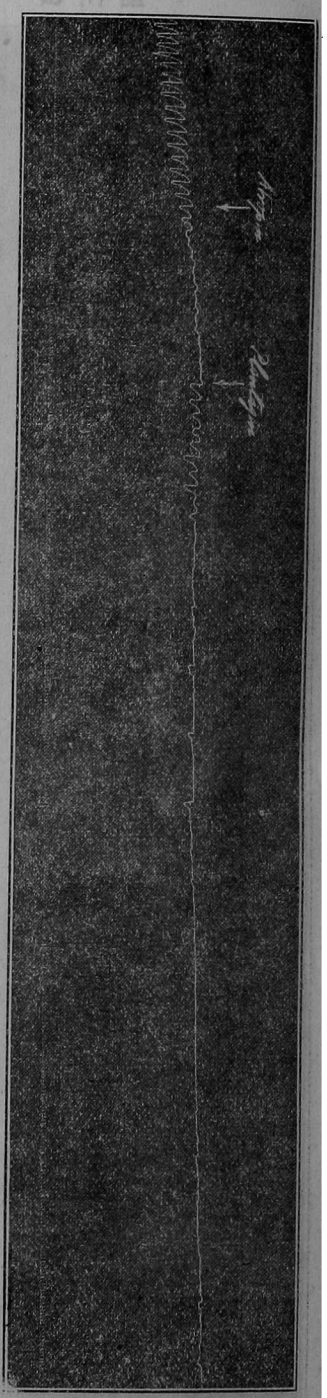
第一圖乙



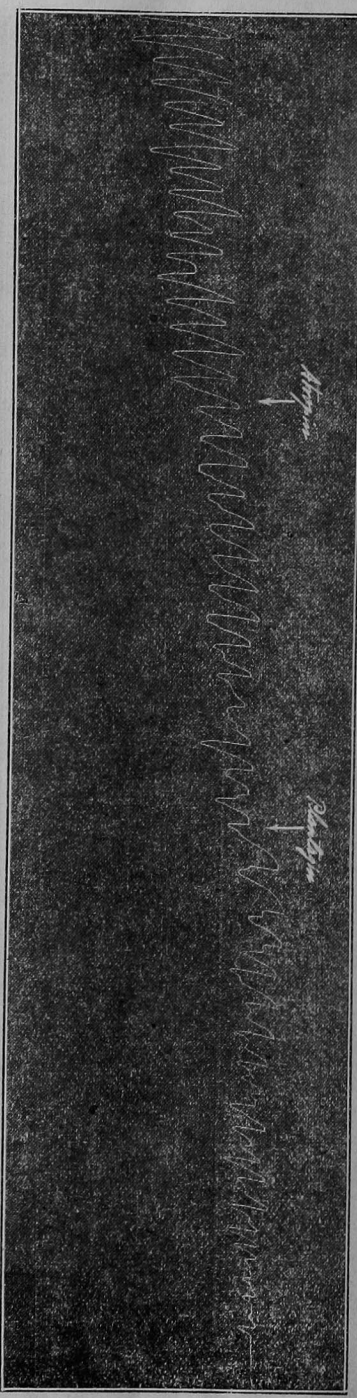
第一圖丙



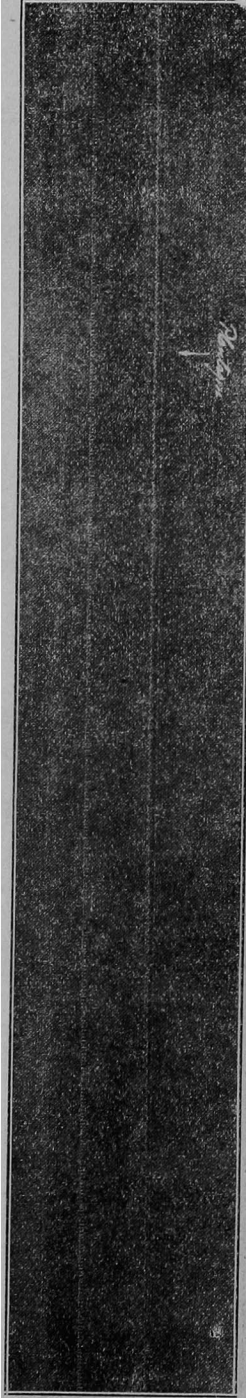
第一圖丁



第一圖戊



第二圖甲

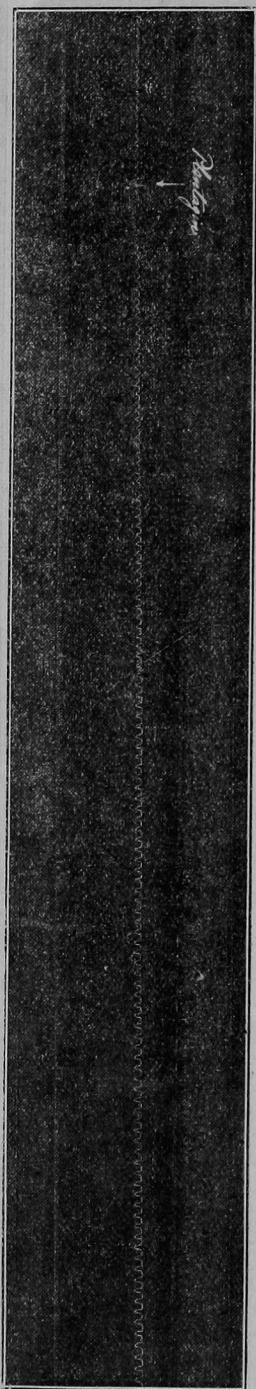


高橋—車前草有效成分ノ生理的作用ニ就テ

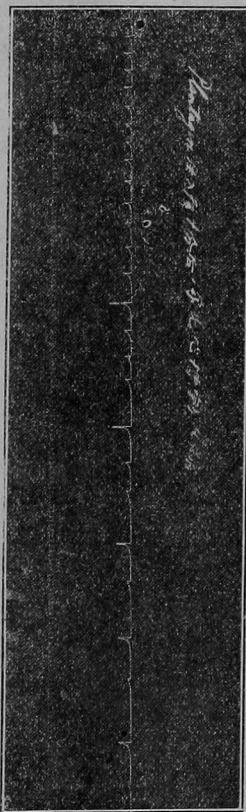
高橋—車前草有效成分ノ生理的作用ニ就テ

六八

第二圖乙



第二圖丙



第二圖

