

104.

615.761

各種植物及ビ2,3藥物ノ利尿作用ニ就テ

(第1報)

「商陸エキス」ノ利尿作用ニ就テ

岡山醫科大學生理學教室(主任生沼教授)

醫學士 益 澤 博

[昭和14年1月20日受稿]

第1章 緒 論

所謂尿生成ハ主トシテ血壓及ビ血行更ニ血液組成ノ變化ニ由リ左右サレルモノナル事ハ明カナリ。故ニ利尿劑ノ作用ハ腎臟絲球體ノ濾過作用ヲ促進セシムルカ、細尿管ニ於ケル水分再吸收ヲ緩グルカ、或ハコノ兩者ヲ兼ネルニアリ。而シテ前者ニ於テ由テ來ル原因ヲ大體次ノ3ツニ區分シ得ベシ。即チ(1)腎臟動脈系ノ血壓ノ上騰。(2)腎臟ニ於ケル血液灌流速度ノ增強。(3)血液中ノ水分ノ増加、即チ水血症ナリ。倍テ吾ガ教室ノ岡田、藤原ハ先ニ加里鹽類ノ利尿作用ニ對スル作用機轉ニ就キ實驗シ、之ハ水血症ヲ來ス事ニ依リテ利尿作用ヲ招來スルモノニシテ、而シテ血管ニ對シテハ却ツテ收縮的ニ作用シ、之ハ其ノ利尿作用ヲ減弱セシムルモノナリト結論ニ達シタリ。茲ニ於テ余ハ各種植物ノ利尿作用モ亦加里鹽類ノ作用ニ歸セラルベキモノニアラズヤト見地ヨリ出發シテ次ノ如キ實驗ヲ行ヘリ。商陸(Phytolacca Acinosa, Roxb. var. esculente, Maxm)ノ根莖、即チ商陸根(Radix Phytolaccae)ノ「エキス」竝ニ其ノ製劑ノ利尿作用ニ就テ考察スルニ、古クハ本草綱目ニハ瀉下作用ヲ記述ス。又櫻村ハ臨牀的ニ其ノ利尿作用ノ顯著ナリシ例ヲ報告スル所アリ。次デ長井ハ Phytolacca-toxin (C₂₄ H₃₀ O₉)

ナル物質ヲ分離セルモ岩川ニ從ヘバ商陸中ニハ本物質ヲ檢出セズト云フ。又前田ニ依レバ其ノ有欲成分ハ「無機鹽類硝酸カリウム」デアルト云フ。余ハコノ點ニ關シテ次ノ如キ結果ヲ得タリ。由テ茲ニ報告セントヘ。

第2章 實驗方法

第1節 標本作製

蟾蜍(Bufo japonicus)ニテ0.65%リンゲル氏液(NaCl 0.65 g, CaCl₂ 0.01 g, KCl 0.01 g, NaHCO₃ 0.02 gヲ水道水100 cc中ニ含ミ充分酸素ヲ以テ飽和セルモノニシテ本實驗中リンゲル氏液トシテハ總ベテコノ組成ノモノヲ用ヒタリ)ニヨル腎臟灌流法ヲ行ヒタリ。

西九氏ニ從ヒ、先ヅ「エーテル」ニヨル麻醉後、脊位ニ固定シ、腹部ノ中央皮膚ヲ上下ニ廣ク切開、腹部靜脈ヲ結紮シ、左ノ大動脈及ビ腎門脈ヨリ夫々マリオット瓶ニ連結セル「カニユーレ」ヲ挿入固定シ、一定ノ壓力ニテ0.65%リンゲル氏液ヲ灌流シ、右大動脈、腸々間膜動脈、背部大動脈ヲ結紮シ灌流液ハ專ラ後腔靜脈ニ穿孔セル穴ニ入レタ「カニユーレ」ヨリ流出セシムル如クセリ。コノ手技ヲ行フニ際シ腎臟ノ血行ハ寸時モ停止セシメザル様注意スル事ガ肝心ナリ。(尙ホ之ニ就キ詳細

ハ西丸氏ノ法ヲ参照アリタシ).

今コノ處置ヲ終ヘテ灌流ヲ行ヒツツアル蟾蜍ニ於テ、最後ニ腎門脈ト並行シテ走ル輸尿管ニ特別ニ作レル「カニユーレ」(内徑 0.3 mm, 長さ 12 cm)ヲ挿入固定シ、之ヨリ出ヅル尿ノ滴數ヲ秒時ト共ニ「キモグラフィオン」上ニ描記セシメタリ。而シテ上記灌流液中ニ被檢液ヲ適當量加ヘタルモノニ切換ヘル時、或ハマリオウト瓶ヨリ後部灌流液ノ蟾蜍血管ニ移行スル部ヨリハ前部ニ於テ「ゴム管」中ニ注射器ヲ以テ徐々ニ注入スル時ニ起ル尿滴下ノ時間的變化ヲ觀察セリ。コノ際先ヅリンゲル氏液ニテ灌流ヲ行フ時ハ既ニ之ノミニヨリテ尿量ハ増加ノ傾向ヲ示スモノナル故コノ略ホ一定スルヲ待チテ後初メテ實驗ヲ行フ如ク注意セリ。

第2節 血壓ノ決定

本實驗ニ於テ灌流ニ用ヒシ流ノ壓力ハ西丸ノ法ニ從ヒ、腎動脈ノ血壓ヲ 250 mm 水柱壓腎門脈ノ血壓ハ 80 mm 水柱壓トセリ。

第3節 本實驗ニ使用セル藥劑及ビ使用法

- 1) 市販「商陸エキス」:— 三共發賣ノモノヲ用ヒタリ。之ヲ 1%—2%—3%ニ夫々 0.65% リンゲル氏液ニ溶解シ濾過セルモノヲ實驗ニ供セリ。
- 2) 自家製「商陸エキス」:— 「ヤマゴバウ」ノ根ヲ取り壓搾シテ得タ液汁ヲ其ノママ用ヒ、又之ヲ NaOH 液ニテ中和セシモノヲ以テ實驗ニ供セリ。
- 3) Liquor Kali Acetici:— 之ハ三共製日本藥局方ニヨルモノ。即チ Kali Acetici ハ 34%ニ含マルモノヲ用ヒタリ。之ヲ 2%ノ割合ニ 0.65% リンゲル氏液ニ加ヘシモノヲ以テ實驗ニ供セリ。

第3章 實驗成績

第1節 蟾蜍ノ腎臟灌流法ヲ行ヒシモノ

1) 「商陸エキス」ノ作用

市販及ビ自家製「商陸エキス」ノ蟾蜍ニ於ケル尿分泌ニ對スル作用ヲ見タルニ次ノ如キ成績ヲ得タリ。第1, 第2, 第3ノ各圖ハ市販「商陸エキス」:

第4, 第5ノ各圖ハ自家製「商陸エキス」ニ就テ行ヒシ成績ヲ例示セルナリ。

所見概括: 以上之ヲ通覽スルニ第1圖ニ於テハ切換前1分20秒乃至1分32秒間ニ尿量1滴ナリシモノ。1/30%市販「商陸エキス」ヲ以テ大動脈ヨリ灌流セル時ハ著シク尿量ノ増加ヲ來シ。1分2秒乃至1分8秒間ニ1滴トナリタリ。コノ際腎門脈ヨリモ之ヲ作用サス時ハ更ニ尿量ハ増加シ、1分5秒乃至53秒間ニ1滴トナリタリ。而シテ之等ヲ何レモ元ノ如クリンゲル氏液ニ切換ヘシモ容易ニ恢復セズ。20分後ニ於テ尙ホ1分15秒乃至1分19秒間ニ1滴ナリキ。

第2例ニ於テハ切換前1分14秒乃至1分16秒間尿量1滴ナリシモノ、0.1%市販「商陸エキス」ヲ以テ大動脈ヨリ灌流セル時ハ43秒乃至52秒間ニ1滴トナレリ。コノ際腎門脈ヨリモ之ヲ作用セシメル時ハ更ニ35秒乃至40秒間ニ1滴トナリタリ。而シテリンゲル氏液ニ切換ヘ其ノ恢復狀態ヲ見タルニ、20分後ニ於テ尙ホ45秒乃至52秒間ニ1滴ナリキ。

第3例ニテハ切換前1分34秒乃至1分45秒間ニ1滴ナリシモノ、0.4%市販「商陸エキス」ヲ以テ大動脈ヨリ灌流スル時ハ直チニ尿量ノ増加ヲ來シ、22秒乃至39秒間ニ1滴トナレリ。コノ際腎門脈ヨリモ之ヲ作用サス時ハ13秒乃至25秒間ニ1滴トナリタリ。

而シテリンゲル氏液ニ切換ヘテ其ノ回復狀態ヲ見タルニ、50分後ニ於テ尙ホ1分1秒乃至1分13秒間ニ1滴ナリキ。

第4例ニ於テハ注射前1分33秒乃至1分37秒間ニ尿量1滴ナリシモノ弱酸性ヲ呈スル自家製「商陸エキス」1.0 ccヲ大動脈灌流液ノ流レル「ゴム管」中ニ注入スル時ハ、直チニ著シク尿量ノ増加ヲ來シ、36秒乃至45秒間ニ1滴トナレリ。コノ際腎門脈ヨリモ之ヲ 1.0 cc 注入スル時ハ13秒乃至28秒間ニ1滴トナリタリ、而シテ其ノ回復狀態ヲ觀察シタルニ、30分後ニ於テ1分25秒乃至

1分36秒=1滴ナリキ。

第5例=於テハ注射前1分37秒乃至1分40秒間=1滴ナリシモノ。1% NaOHヲ以テ中和シタル自家製「商陸エキス」1.0ccヲ大動脈中ニ注入スル時ハ、直チニ尿量ノ増加ヲ來シ、22秒乃至45秒間=1滴トナレリ。コノ際腎門脈ヨリモ之ヲ1.0cc注入スル時ハ18秒乃至20秒間=1滴トナレリ。而シテ其ノ恢復狀態ヲ觀察シタルニ20分後=於テ1分27秒乃至1分40秒=1滴ナリキ。

以上各例共蟾蜍=於テ腎臟灌流法ヲ行フ時ハ1/30%, 0.1%, 0.4%, 市販「商陸エキス」ニ切換ヘ、或ハ弱酸性、中性ノ自家製「商陸エキス」ヲ注射スレバ、其ノ程度ニ差コソアレ何レモ直チニ明カニ尿量ノ増加ヲ來ス。

又マリオット瓶中ノ氣泡ノ出ル狀態ヲ注意スルニ、商陸ヲ作用セシムルヤ否ヤ直チニ氣泡ノ出ル速度ハ著シク増進サルヲ認メタリ。即チ腎血管系ノ擴張ヲ知ルヲ得ベシ。

II) Liquor Kali Aceticiノ作用

5例=於テ醋酸加里ノ蟾蜍=於ケル尿分泌ニ及ボス作用ヲ見タルニ、次ノ如キ成績ヲ得タリ。

今其ノ中ノ2例ヲ第6圖、第7圖ニ例示ス。

所見概括： 以上ヲ通覽スレバ第6例=於テハ注射前43秒乃至45秒間=尿量1滴ナリシモノ、2% Liquor Kali Acetici 3ccヲ大動脈中ニ注射スル時ハ直チニ著シク尿量ノ減少ヲ來シ1分10秒=1滴トナリ。之ハ減次増加ノ傾向ヲ示スト雖モ注射後10分ニシテ尙ホ55秒乃至59秒間=1滴ナリキ。

第7例=於テハ切換前1分34秒乃至1分42秒間=尿量1滴ナリシモノ、2% Liquor Kali Aceticiヲ以テ灌流スル時ハ直チニ著シク尿量ノ減少ヲ來シ、2分36秒=1滴トナリ。2分間作用後リンドル氏液ニ切換ヘル時ハ爾後漸次尿量ハ増加ノ傾向ヲ示スト雖モ、10分後尙ホ1分48秒乃至1分53秒間=1滴ナリキ。

以上各例共蟾蜍=於テ腎臟灌流法ヲ行フ時ハ

2% Liquor Kali Acetici =切換ヘテ2分間作用セシメル時、或ハ之ヲ注射スル時ハ、何レモ直チニ著明ナル尿量ノ減少ヲ來シ、之ハ適當量(少量)ニテハ漸次恢復ノ傾向ヲ示シ、次デ大部分ニ於テ元ノ尿量ニ復歸スルヲ見ルモ、大量ノLiquor Kali Aceticiヲ用フル時ハ、速ニ尿分泌ハ停止シ容易ニ恢復セズ。又マリオット瓶中ノ氣泡ノ出ル狀態ヲ注意スルニ、Liquor Kali Aceticiヲ作用セシムルヤ否ヤ氣泡ノ出ル速度ハ遅クナリ。尿量ト平行シテ漸次早クナルヲ認メタリ。即チ腎血管系ノ收縮及ビ擴張ヲ知ルヲ得ベシ。

III) 「商陸エキス」加Liquor Kali Aceticiノ作用

6例=於テ「商陸エキス」加Liquor Kali Aceticiノ蟾蜍=於ケル尿分泌ニ對スル作用ヲ見タルニ次ノ如キ成績ヲ得タリ。今其ノ中ノ2例ヲ第8圖、第9例ニ於テ例示ス。

所見概括： 以上ヲ通覽スルニ第8圖=於テハ切換前1分45秒乃至1分39秒間=尿量1滴ナリシモノ、0.4%「商陸エキス」加Liquor Kali Aceticiヲ以テ大動脈ヨリ1分間灌流スル時ハ直チニ著シク尿量ノ減少ヲ來シ2分23秒=1滴トナルモ次滴ヨリ漸次尿分泌ハ促進ノ傾向ヲ示シ、約20分後ニ却ツテ尿量ハ初ヨリモ増加シ、1分8秒乃至1分15秒間=1滴トナリタリ。

第9圖=於テハ切換前1分56秒乃至2分1秒間=尿量1滴ナリシモノ0.6%「商陸エキス」加2% Liquor Kali Aceticiヲ以テ大動脈ヨリ1分間灌流スル時ハ直チニ著シク尿量ノ減少ヲ來シ、3分6秒=1滴トナルモ、次滴ヨリ尿分泌ハ促進ノ傾向ヲ示シ、20分後ニハ1分2秒乃至1分11秒間=1滴トナリタリ。尙ホ本實驗ニ於テ檢液ヲ腎門脈ヨリ作用セシ場合ニモ略ボ同様ノ作用ヲ認メタリ。

以上各例共蟾蜍=於テ腎臟灌流法ヲ行フ時ハ0.4%乃至0.6%「商陸エキス」加2% Liquor Kali Aceticiヲ大動脈或ハ腎門脈ヨリ作用スル時ハ何

レモ直チニ著明ナル尿量減少ヲ來スモ爾後直チニ尿量増加ノ傾向ヲ示シ、一定時間後ニハ却ツテ尿量ハ初ヨリ増加スルヲ見タリ。之ニ依リテ見ルニ醋酸加里ト「商陸エキス」ハ其ノ作用ニ於テ異ル所アリ。各例共先ヅ醋酸加里ノ作用トシテ尿量減少ヲ來シ、次ニ商陸ニヨル尿量ノ増加ヲ來シタルモノト考ヘラルベシ。

IV) 商陸灰汁ノ作用

「ヤマゴバウ」ノ根「エキス」10.0 ccヲ灰化セシメ、之ヲ2.0 ccノリンゲル氏液ヲ以テ溶解セシモノヲ實驗ニ供セリ。

6例ニ就キ實驗セシ結果、大體同様ノ成績ヲ得タリ。次ニ其ノ中ノ1例ヲトリテ示ス事第10圖ノ如シ。

所見概括：之ヲ通覽スルニ注射前55秒乃至57秒間尿量1滴ナリシモノ商陸灰汁(上記組成)2ccヲ大動脈ヨリ注入スル時ハ直チニ著明ナル尿量減少ヲ來シ4分18秒乃至5分49秒間1滴トナリ。爾後漸次増加ノ傾向ヲ示シ、20分後ニハ23秒乃至36秒間1滴トナルナリ。

以上蟾蜍ニ於テ腎臟灌流法ヲ行フ時適當量ノ商陸灰汁ヲ大動脈或ハ腎門脈ヨリ作用セシムレバ、何レモ直チニ著明ナル尿量減少ヲ來シ爾後漸次尿量増加シ一定時間後ニハ却ツテ尿量ハ初ヨリ増加ヘルヲ見タリ。

第2節 「商陸エキス」並ニ Liquor Kali Acetici ノ血管ニ對スル作用

I) 蛙ノ蹼膜血管ニ對スル作用

先ヅ蛙ノ蹼膜ヲ顯微鏡下ニ見ツツ1/30%:0.1%:0.4%ノ市販「商陸エキス」ヲ滴浸スル時ハ毛細血管及ビ小動脈ハ直チニ擴張シ、流血量モ増加スルヲ見タリ。同様ニ手製「商陸エキス」ヲ用ヒテ滴浸セシ時ニモ輕度ナガラ之ヲ見タリ。尙ホ商陸ヲ濃縮シテ用フル時ハ一層著明ニ之ヲ認メタリ。

次ニ同一方法ニヨリ Liquor Kali Aceticiニ就テ其ノ作用ヲ見タルニ2% Liquor Kali Acetici

ヲ滴浸スルヤ否ヤ毛細血管並ニ小動脈ハ著明ニ收縮シ流血量モ減少セリ。4%液ニテハ更ニ著明ニシテ20%液ニテハ血管腔ハ殆ド閉塞シ血行モ停止スルニ至レリ。商陸灰汁ニ於テモ略ボ同様ノ結果ヲ得タリ。

II) 蛙ノ腎臟ニ於ケル場合

蛙ニ於テナルベク出血セザル様注意シツツ後腹腔ヲ開キ腎臟ヲ露出シ、之ヲ弧光燈ヲ用ヒテ顯微鏡下ニ見ツツ市販及ビ手製「商陸エキス」ヲ滴浸スルニ何レモ程度ノ差コソアレ絲絨體毛細血管ハ擴張シ、從ツテ絲絨體自身モ擴張シ、更ニ認メ得ザリシ絲絨體マデモ處々ニ見得ルニ至ル。

次ニ同一方法ニヨリ2%:4%:20% Liquor Kali Aceticiヲ滴浸スルヤ否ヤ何レモ程度ノ差コソアレ絲絨體毛細血管ハ收縮シ、血流速度ハ緩徐トナリ。從ツテ流血量モ又減少ス。更ニ高濃度(20%)ノLiquor Kali Aceticiヲ用ヒシ時ニハ絲絨體ハ顯微鏡下ニ見得ザルニ至リキ。商陸灰汁ニ於テモ略ボ同様ノ結果ヲ見タリ。

第3節 「商陸エキス」ノ氷點降下度

「商陸エキス」ノ滲透壓ヲ知ル爲メニベツクマン氏 Krysoskopニヨリ氷點降下度ヲ測定セリ。

之ヲ表示スレバ次ノ如シ。

	結氷點	平均	氷點降下度
蒸溜水	4.840° 4.840° 4.841° 4.842°	4.841°	
0.65% リンゲル氏液	4.430° 4.433° 4.429° 4.432°	4.431°	△=-0.410
0.1%「商陸エキス」 リンゲル氏液	4.421° 4.421° 4.422° 4.420°	4.421°	△=-0.420
0.2%「商陸エキス」 リンゲル氏液	4.410° 4.410° 4.410° 4.405°	4.409°	△=-0.432
0.4%「商陸エキス」 リンゲル氏液	4.390° 4.390° 4.390° 4.390°	4.390°	△=-0.451

以上=ヨリ見ル=滲透壓ハ $22.4 \frac{\Delta}{18.5}$ ナル式=ヨ
リ計算スレバ次表ノ如シ。

滲透壓

0.65% リンゲル氏液	4.964 氣壓
0.1%「商陸エキス」—リンゲル氏液	5.085 氣壓
0.2%「商陸エキス」—リンゲル氏液	5.231 氣壓
0.1%「商陸エキス」—リンゲル氏液	5.461 氣壓

0.65% リンゲル氏液=對スル後3者ノ差ハ夫々
0.121 氣壓：0.267 氣壓：0.497 氣壓トナル。

第4節 商陸ノ焰色反應

商陸即チ「ヤマゴボウ」ノ根ヲトリ蒸發皿ヲ用ヒ
テ充分=之ヲ燒キ、次デ蒸溜水=溶解セシ後白金
線=テガス焰中デ燃焼セシメ、先ヅ其ノ色=依リ
之ヲ色別シ、次デ Handspektroskop ヲ用ヒテ檢
査セリ。先ヅ焰色ヲ見ル=(橙黃色)+(淡紅色)=
シテ Handspektroskop ニテハ其ノ目盛 63.3 ト
73.2 トノ部=輝線ヲ認メタリ。

焰色ノ橙黃色ハ Na = 見ラレ、淡紅色ハ K = テ
觀察ナル、又用ヒシ Handspektroskop ノ目盛
ハ 767.9 m μ 、589.3 m μ = 當ル。故=前者ハ Na
ニシテ、後者ハ K ナル事ヲ知ル。以上=依リテ
商陸=ハ Kalium, Natrium ガ存スルヲ知り得
ベシ。

第4章 總括竝ニ考按

鹽類=利尿作用ノ存スル事ハ古クヨリ知ラレシ
事實=シテ Bowmann(1842) 竝ニ Ludwig(1844)
ガ始メテ尿分泌ノ生理=關シテ學說ヲ發表セシ以
來鹽類ノ利尿作用=就キ盛=研究ガ行ハレタリ。
ナレド其ノ鹽類利尿ノ原因=關シテハ諸說アリ。
或ハ腎臟血管ヲ擴張セシムルニヨルトナスモノ、
(Gottlieb und Magnus, Munk, Thompson),
或ハ水血症ヲ來シ腎血管ノ擴大ヲ起ストナモノ、
(Alcock u. Loewi), 或ハ細尿管=於ケル水分再
吸收ヲ妨グル=因ルトナスモノ、(Bock), 或ハ他
=原因ヲ求ムル等全然一致スル=至ラズ。之恐ラ
クハ用量、濃度、適用方法、實驗動物、或ハ實驗方法

特=鹽類ノ種類等ノ異ル爲メナラント思ハル又加
里鹽類ガ一般=血管收縮作用ヲ呈シ、腎臟糸絨體
毛細血管ノ收縮ヲ惹起スル事ハ先=吾ガ教室ノ岡
田、藤原兩氏ニヨリ明カニサレ、黒瀬氏又蟾蜍=就
キ實驗シ硝酸加里又ハ醋酸加里ハ尿分泌ヲ減少セ
シムルト報告セシガ余モ亦同様ノ成績ヲ得タリ。

繰ツテ考フル=余ノ成績=於テハ「商陸エキス」
ハ市販手製共=程度ノ差コソアレ尿分泌ノ増進ヲ
來シ且又血管擴張作用ヲ示スヲ見タリ。舊テ前田
氏=依レバ商陸ノ有效成分ハ硝酸加里ナリト、而
シテ加里鹽類ノ作用ハ岡田、藤原兩氏ノ言ヘル如
ク專ラ水血症=因ルモノニシテ血管收縮作用ハ其
ノ利尿ヲ減弱セシムルモノト解セラルベク、反之
余ノ成績ヲ見ル=却ツテ「商陸エキス」ハ血管擴張
作用ヲ發現セリ。故=商陸ノ利尿ハ硝酸加里ノ作
用=依ル水血症=モ因ル事ハ勿論ナレド之ノミニ
テハ説明シ能ハズ。即チコノ外=何か血管擴張=
作用スル物ノ存在ヲ認メザル可ラズ。

尙ホコノ際「商陸エキス」ノ滲透壓=就キ考察ス
ル=0.65% リンゲル氏液=對スル差ハ餘リ顯著ナ
ルモノ=ハアラズ。故=商陸ノ利尿作用ハ硝酸加
里=依ル水血症=因スル事餘リ大ナラズト考ヘラ
ル。

更=焰色反應=依リ見ララルル如ク商陸中=ハ
「カリウム」及ビ「ナトリウム」ノ存在ヲ知ル。今文
獻ヲ案ズル=「ナトリウム鹽」ノ利尿作用ハ腎臟血
管擴大、血液循環ノ促進=ヨル事諸家ノ報告略ボ
相一致ス。(Dastre u. Loyer, Limbeck, Munk,
Münzer, Thompson, Sollmann, Alcock u.
Loewi, Davis) 故=一應ハコノ「ナトリウム鹽」
=因ル血管擴張ヲ考ヘ得ラルルモ灌流=用ヒシ
リンゲル氏液中ノ食鹽量ハ相當大量ナルヲ以テ、
之ヲ左右スル程ノ「ナトリウム鹽」ハ商陸中=ハ存
セザル可ク、又「商陸エキス」ト其ノ灰汁ノ作用ヲ
比較檢討スル時ハ益々硝酸加里及ビ「ナトリウム
鹽」ノ外=何か利尿=作用スルモノノ存在ヲ信ゼ
シムルナリ。

第5章 結論

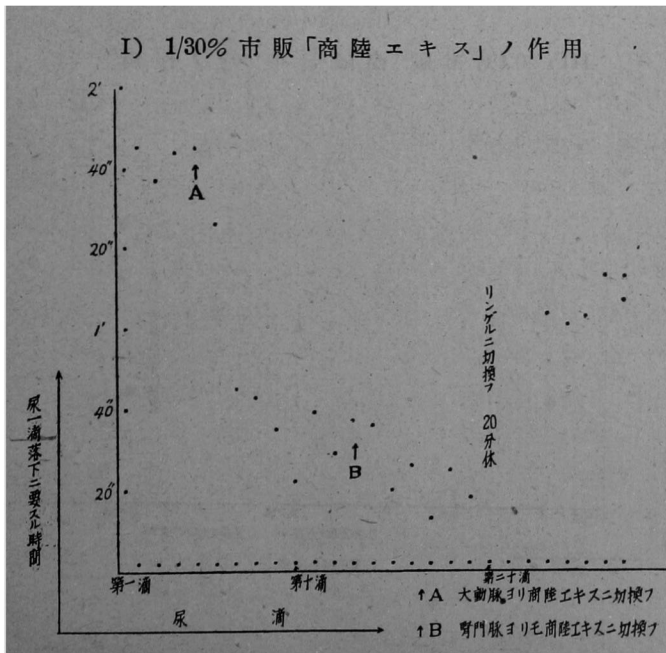
以上ノ實驗ノ事實ヨリ次ノ如ク結論シ得ベシ。
 商陸ニハ利尿作用アリ、且之ハ商陸中ニ含マルル
 硝酸加里及ビ「ナトリウム鹽」モアゾカルハ勿論ナ
 レドコノ外ニ何カ有機ノモノノアリテ其ノ血管擴
 張ニ依ル利尿作用相當大ナリト考ヘラル。

(本論文ノ要旨ハ昭和13年2月第49回岡
 山醫學會總會並ニ同年4月第17回大日本生
 理學會ニ於テ發表シタリ)。

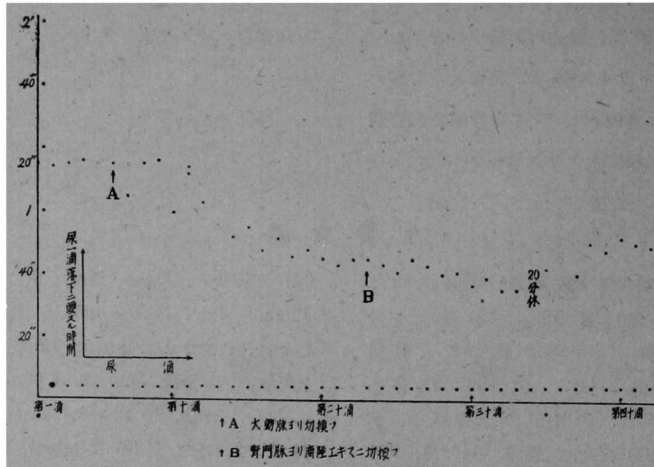
撰筆スルニ當リ

主要文献

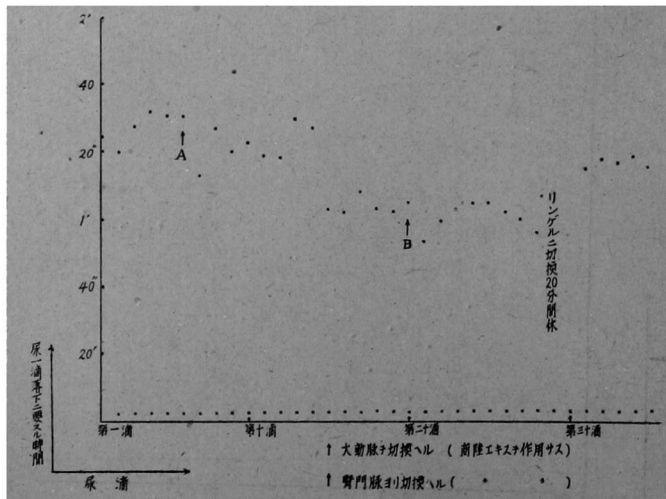
- 1) 岡田, 岡醫雜, 第458號, 1928; 第459號, 1928.
- 2) 藤原, 岡醫雜, 第512號, 1932. 3) 桵村, 中外
 醫事新報, 第260號, 57頁; 第261號, 23頁. 4) 長
 井, 藥學雜, 第98號, 214頁. 5) 岩川, 東京醫雜,
 第26卷, 第6號, 359頁. 6) 前田, 東北醫雜, 第5卷,
 85頁, 大正10年. 7) 西丸, 岡醫雜, 第462號, 1928.
- 8) 柴田, 分光化學, 52頁. 9) *Bowmann*, *Phil.*
Trans. Roy. Soc., P. 57, 1842. 10) *Ludwig*,
Wagner's Handwörterbuch d. Phys., Vol. 2,
 P. 628, 1844. 11) *Gottlieb u. Magnus*, *Arch. f.*
exp. Path. u. Pharm., Bd. 45, S. 210, 1901. 12)
Munk, *Virchow's Arch.*, Bd. 107, S. 349, 1889.
- 13) *Thompson*, *J. of Phys.*, Vol. 25, P. 487, 1899.
- 14) *Alcock u. Loewi*, *Arch. f. exp. Path. u.*
Pharm., Bd. 53, S. 33, 1905. 15) *Bock*, *Arch.*
f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 57, S. 183, 1907.
- 16) 黒瀬, 岡醫雜, 第456號, 昭和3年. 17) *Dastre*
u. Loye, *Arch. de Physiol. norm. et path.*, T.
 11, P. 93, 1888. 18) *Limbeck*, *Arch. f. exp.*
Path. u. Pharm., Bd. 25, S. 68, 1889. 19) *Mün-*
zer, *Arch. f. exp. Path. u. Pharm.*, Bd. 41, S. 74,
 1898; Bd. 44, S. 68, 1900. 20) *Sollmann*, *Amer.*
J. of Phys., Vol. 9, P. 454, 1903. 21) *Davis*,
Journ. Urol., Vol. 1, P. 113, 1917. 22) 牧野,
 日本植物圖鑑, 552頁, 大正14年.



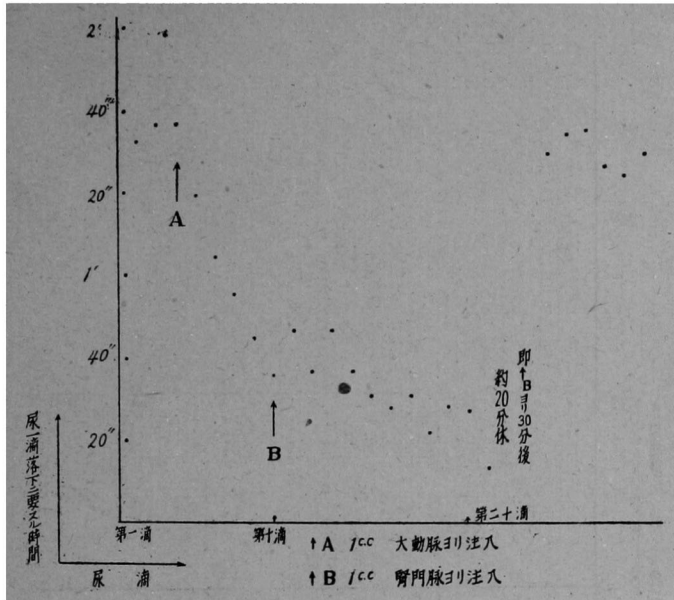
II) 0.1% 市販「商陸エキス」ノ作用



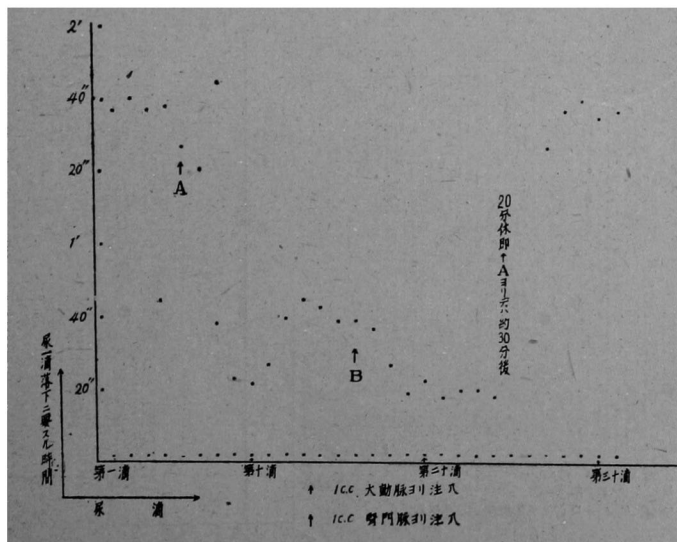
III) 0.4% 市販「商陸エキス」ノ作用



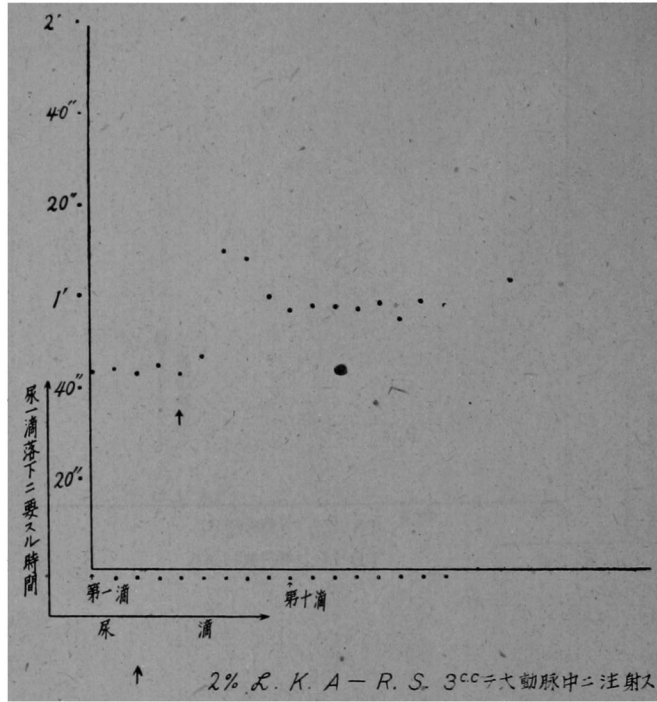
IV) 弱酸性自家製「商陸エキス」1cc注射前ノ作用



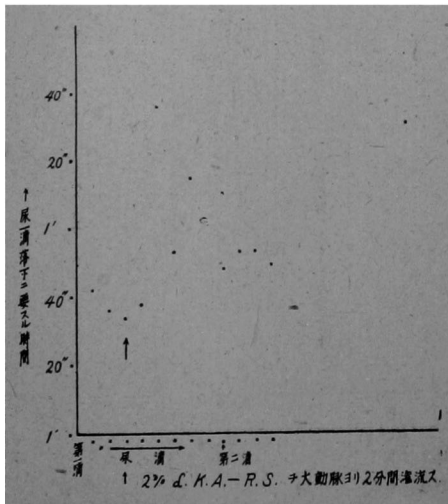
V) 中性自家製「商陸エキス」1cc注射時ノ作用



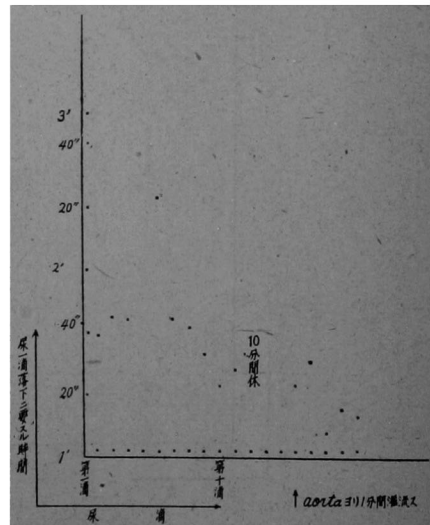
VI) Liquor Kali Acetici-Ringer's Solution の作用



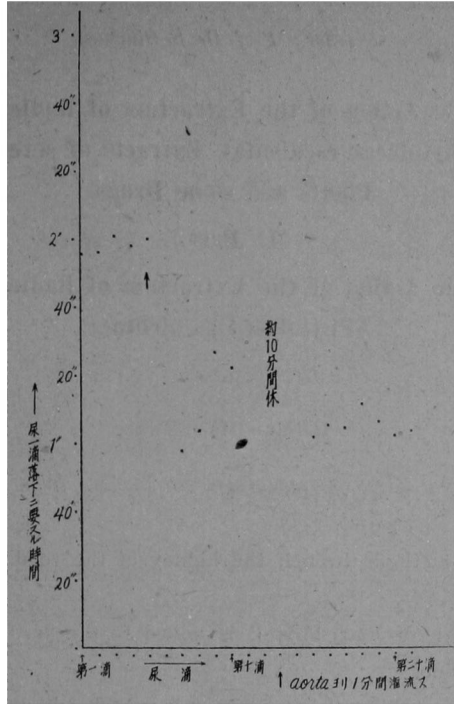
VII) Liquor Kali Acetici-Ringer's Solution の作用



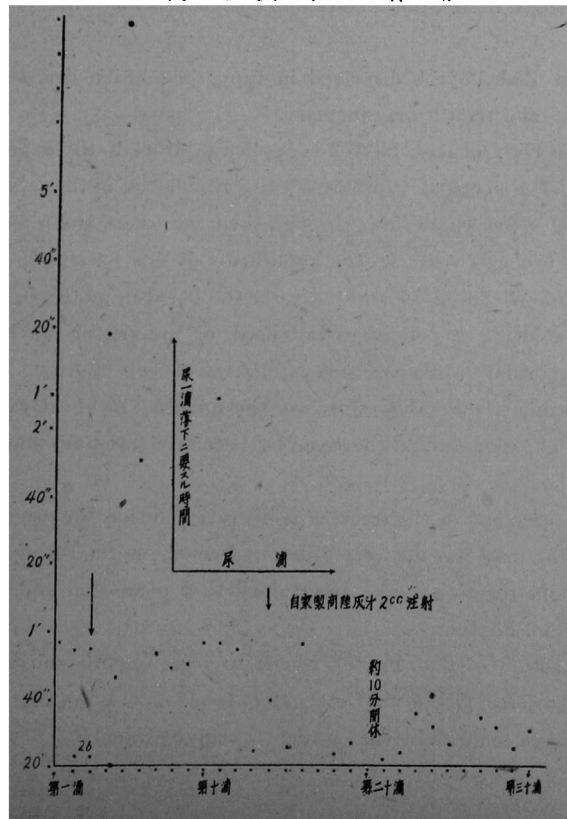
VIII) 0.4% 市販「商陸エキス」加 2% Liquor Kali Acetici の作用



IX) 0.6% 市販「商陸エキス」加 2% Liquor Kali Acetici ノ作用



X) 商陸灰汁ノ作用



*From the Institute of Physiology, Okayama Medical College
(Director: Prof. Dr. S. Oinuma).*

**On the Diuretic Action of the Extractum of Radicis Phytolaccae
(Phytolacca esculenta), Extracts of several
Plants and some Drugs.**

(1. Part.)

**On the Diuretic Action of the Extractum of Radicis Phytolaccae
(Phytolacca esculenta).**

By

Hironu Masuzawa.

Received for publication 20. January 1939.

By the perfusion method through the kidney of the toad following results were obtained.

1) When the Extr. of Rad. Phytol. is added to the perfusing fluid, it increases distinctly the flow of urine.

2) Conversely, the addition of potassium salt, which will be contained abundantly in Rad. Phytol., brings, firstly, the remarkable decrease of the urine flow, and then it may increase slightly.

3) Ash of the Rad. Phytol. dissolved in Ringer's solution decreases the urine flow remarkably at first, and then it may increase.

4) When the Extr. of Rad. Phytol. is applied in drops to the exposed kidney of frog, causes dilatation of glomerular capillaries; the circulation in them becomes more rapid, i. e. the quantity of blood which flows through them increases, and a number of glomeruli, hitherto invisible, becomes visible. The application of this extract in drops on the web of frog dilates its blood-capillaries and increases the blood-flows through them.

5) But the solution of potassium salt used, or the ash of the Rad. Phytol. causes contraction of glomerular capillaries and capillaries of web of frog. The blood-flows in the capillaries become remarkably slow, i. e. the quantity of blood which flows through them decreases. The glomeruli, hitherto active, becomes stationary and visible number of glomeruli diminishes.

6) The measurement of the freezing-point revealed that the osmotic pressure of the Extr. of Rad. Phytol. used was not very different from the normal Ringer's solution.

7) By the flame-reaction it was ascertained that potassium and sodium salts were contained in the Rad. Phytol.

8) Diuretic action of Rad. Phytol. is due to some organic substance, which causes dilatation of capillaries of glomerulus and web of frog. Potassium salt which is contained in Rad. Phytol. makes some additional action through hydraemia. (*Autoreference*)