

持續性筋收縮ノ知見補遺：
一、心筋ノ化學的拘攣ニ就テ

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/30791

原 著

持續的筋收縮ノ知見補違

一、心筋ノ化學的拘攣ニ就テ

金澤醫科大學生理學教室(主任上野教授)

西 村 友 一

緒 言

(147)

骨筋ハ種々ナル化學的物質ノ作用ヲ受ケテ持續性收縮ヲ來ス。之レ化學的硬直 (Chemische Starre) 或ハ拘攣 (Kontraktur) 等ト名付ラル、狀態ニシテ其ノ本態未ダ充分明カナラズ。從來ノ成書ニハ筋内容ノ凝固ニ因ルガ如ク記載セルモアレドモ、筋内容ノ凝固ト筋收縮トノ關係ハ Bernstein (1) 等ニヨリ否定セラレタリ。而シテ目下興奮說ト非興奮說トノ二派アリ。興奮說 (2) ハ Kühne ニ出デ Flescher, Hoffmann, Heritzka ノ唱フル處ニシテ化學的物質ハ刺戟トナリテ筋ニ新タナル變化ヲ解發シテ筋收縮ヲ起サシムルナリト。從ツテ之ノ見解ニ依レバ化學的物質ニヨル筋收縮ハ直接ノ器械的或ハ電氣的刺戟乃至ハ神經ヲ通ジテノ間接刺戟ニヨリ筋ニ解發サル、ト同一變化ナルベキナリ。非興奮

奮説(2) Ranke に出テ Engelmann, Bebe, Pauli, Bärige, Dale, Mines ノ唱フル處ニシテ化學的物質ガ收縮物質トシテ、興奮機轉ヲ介セズシテ收縮ヲ起スモノナリト説ケリ。

本態ハ如何ニモアレ骨骼筋ノ化學的拘攣ガ割合學者ノ注目スル所トナレルニ係ラズ心筋ニ對シテハ實驗的研究多カラズ。心筋ハ解剖學的、組織學的ニ普通ノ骨骼筋ト著シキ相違ヲ有シ、其生理學的性質モ顯著ニ區別セラル。即チ心筋ハ Bowditch ノ所謂悉無律 Alles-oder Nichts-Gesetz ニ從ヒ刺戟閾以上ノ刺戟ニ對シテハ極大收縮ヲ營ミ、無能期 Refractive Periode 著シク、重積 Summation ヲ現ハサズ、強直性刺戟ヲ與ヘラル、モ強直ニ陥ラズ、持續的刺戟ニ對シテハ rhythmisch ニ收縮ス。而シテ神經節ヲ含マズ、且ツ自働的運動ヲ營マザル蛙ノ心尖ニ化學的刺戟トシテ例ヘバ食鹽塊ヲ載セ、或ハ「アンモニアク」ヲ浸セル濾過紙ヲ近クルカ(Langendorf) 將タ鹽化バリウム(El Abderhalden u. El Gelhorn) ヲ作用セシムレバ rhythmisch ナル收縮ヲ惹起セシムト。

以上ノ諸點ヨリ考察スルニ化學的物質ノ心筋ニ及ボス影響ハ可成り興味多キモノニシテ、更ニ廣キ範圍ニ亘レル攻究ノ要ヲ認メシメ而モ從來ノ化學的物質ノ心筋ニ對スル作用ノ檢索ハ主トシテ全心臟ニツキ行ハレタルヲ以テ實驗上一層好都合ナル心尖ヲ用ヒテ尙再試スルノ徒爾ナラザルヲ覺エシム。

茲ニ於テ先ヅ、予ハ骨骼筋ニ著シキ拘攣ヲ惹起セシメ得ル鹽酸苛性曹達「クロ、ホルム」ノ三物質ヲ撰ビ青蛙ノ摘出心尖ニ作用セシメ觀察シ得タル成績並ニ附タリトシテ鹽酸ヒニン「コッフエイン」ノ影響ヲ報告スル次第ナリ。

實 驗 方 法

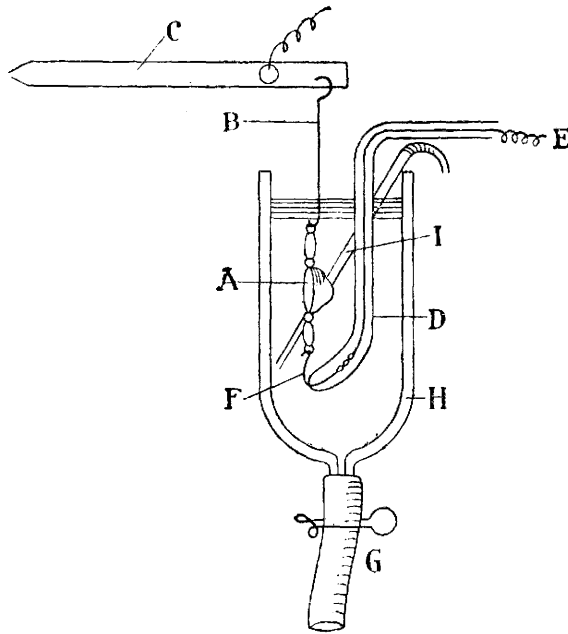
實驗裝置ノ大要ハ第一圖ニ示スガ如シ。摘出心尖(A)ヲ二個ノ「セルフィス」ニテ把持シ、其ノ一ハ白金鈎(B)ヲ介シテ重量約一・五瓦ノ「アルミニウム」書槓(C)ニ懸ケ他ノ一ハ細硝子管(D)ノ熔閉セル尖端ヨリ突出シ導線(E)ト連

一八五八年 Windt (6) ハ筋ニ稀薄ナル鑛酸或ハ醋酸ヲ作用セシメタルニ一二分ニシテ筋ハ硬固伸展不能トナリ、作業能力ヲ失ヒ Muskelstrom ノ消失スルヲ觀察セリト。其後 Kühne (6) ハ酸ニヨリ硬直ノ起ルハ「ミオジン」ノ析出スルニ由

原著 西村ニ持續的筋收縮ノ知見補達 一、心筋ノ化學的拘攣ニ就テ

絡セル白金鈎(F)ニ固定セリ。而シテ心尖ハ「クレンメ」ヲ附セル護膜管(G)ヲ下端ニ連ラネタル液約十三蚝ヲ容ル、ニ足ル硝子管(H)内ニアラシメ、十蚝ノリッゲル氏液ヲ注加セリ。リッゲル氏液内ハ細小硝子管(I)ヨリシテ絶エズ空氣ヲ送入セリ。必要ニ應ジ電氣刺戟ヲ與ヘンガ爲メニ、電動力約一・八「ヴォルト」ノ屋井乾電池、デユ・ボア・レイモン氏橈形感應電流機ヲ適當ニ裝置シタリ。

圖 一 第



心尖ハ摘出後直チニ前述ノ裝置ニ裝シ、約三十分放置シタル後藥液ヲ作用セシメタリ。書槓ハ約一・五瓦ノ重量ヲ有セルヲ以テ心尖ハ懸重後直チニ伸展ヲ始メ所謂初期擴張ノ現象ヲ呈セリ。之ノ現象ハ凡ソ三十分ヲ終タル後ニハ略終ルヲ以テ藥液ノ作用ヲ明カニ觀察スルヲ得タリ。

鹽酸苛性曹達及「クロ、ホルム」ハ重碳酸曹達ヲ含マザルリッゲル氏液ニ加ヘテ使用セリ。

實驗時ノ室温ハ十二度乃至二十度ナリキ。

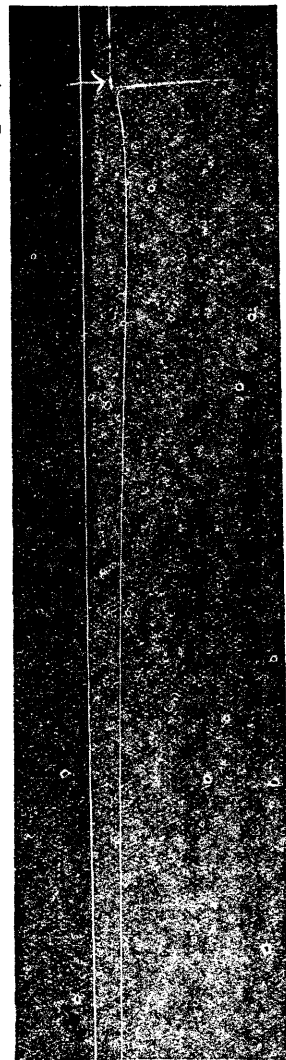
實驗成績

一、鹽酸。

ルト説ケリ。然ルニ一八九〇年 Bernstein (ハ「アンモニアク」ヲ作用セシメ「アンモニアク」ノ作用ニヨル一過性ノ筋收縮ガ弛緩セル後、筋ノ外觀ニハ變化ナキモ興奮性ノ消失セル筋ニ醋酸ヲ作用セシメタルニ蛋白質ノ沈澱ニヨリ白色ニ變ジタルモ筋收縮ガ缺如スルヲ見、一般ノ化學的物質ノ作用ニヨリ持續的收縮ト同時ニ凝固ノ起ルガ如キ場合ニハ凝固ハ收縮ノ原因ニ非ズシテ、收縮ガ再ビ弛緩セザル原因ナリト述ベタリ。イ Fitch (ハ酸ノ作用ハ筋收縮成分ノ膨化ニヨルトノ説ヲ高唱セリ。

心臟ニ對シテ酸ノ影響ヲ觀察セル業績ニハ乏シカラザレドモ概シテ心臟ノ自働的運動ニ及ボス作用ノ檢索ヲ主トシ硬直ニ就テハ餘リ論及サレザルガ如シ。Hendel (ハ蛙ノ心臟ニ乳酸炭酸・醋酸ヲ作用セシメタルニ心臟ガ静止シ、心室ハ白色硬固トナリ硬直ヲ來スコトヲ報告セリ。然レドモ氏ノ實驗ハ收縮状態ヲ描寫觀察セルモノニ非ザルガ故例ヘ持續性收縮状態ニ陥レリト記サレタル例ニテモ如何ナル程度ナリシカ明カナラズ。而シテ他方心臟ノ普通ノ收縮死固其他ノ持續性收縮ノ場合ニ「Hイオン」ノ作用ガ骨骼筋ノ場合ノ如ク果シテ重要ナル任務ヲ有スルモノナルカ否ヤ從來充分ナル實驗的研究ヲ缺ケリ。依ツテ骨骼筋ニ強キ持續性收縮ヲ惹起シ得ル五十分ノ一定規鹽酸リンゲル氏溶液ヲ蛙ノ描出心尖ニ作用セシメタルニ次ニ述ブルガ如キ成績ヲ得タリ。

五十分ノ一定規鹽酸リンゲル氏液ヲ作用セシムルヤ直チニ心尖ハ一乃至二回ノ自發的攣縮ヲ營メル後、輕度ノ拘攣ヲ來シ徐々ニ弛緩セリ。之ノ自發的攣縮高ハ電氣刺激ニヨル單一攣縮高ト略一致スルヲ以テ所謂悉無律 All-or-none Rights-Gesetzニ從フヲ知ル。尙リンゲル氏液ヲ幾度交換スルモ自發的攣縮ハ現ル、コト無キヲ以テ、鹽酸ノ作用直後ニ現ル、モノハ鹽酸ノ作用ニヨル筋ノ興奮ニ基クモノナルヲ知ルヲ得ベシ。然ルニ拘攣ハ極メテ輕度ニシテ自發的攣縮高ノ約六分ノ一ニ過ギズ。而シテ弛緩スルヤ鹽酸作用前ヨリハ一層曲線ハ下降ス。(第二圖)



以上ノ實驗ニヨリ摘出心尖ハ鹽酸ノ作用ニヨリ自發的攣縮並ニ輕度ノ拘攣ヲ來シ得ル者ナルヲ證シ得タリ。

附記。心尖ヲ懸垂セル暫時ノ後ニテ初期擴張ノ經過中ニアルモノニ五十分ノ一定規鹽酸リンゲル氏液ヲ作用セシメタルニ自發的攣縮並ニ拘攣ハ起ラズ。筋ハ依然トシテ弛緩ヲ繼續セリ。(第五圖)。又書積ニ(Teugengewicht)ヲ與ヘテ初期擴張ヲ抑制セル標本(參照、稻岡氏⁽¹⁾)ニ同上濃度ノ鹽酸ヲ作用セシメタル場合ニハ伸展ヲ惹起セリ。拘攣ガ果シテ興奮ニ基クカ否カラ決定センガ爲メニ七%蔗糖溶液内ニテ興奮性ノ消失セル心尖ニ鹽酸ヲ作用セシメテ實驗セルニ伸展ヲ來セリ。但シ七%蔗糖溶液内ニテハ心尖ハ既ニ一定度收縮狀態ニ陥レルヲ見タリ。

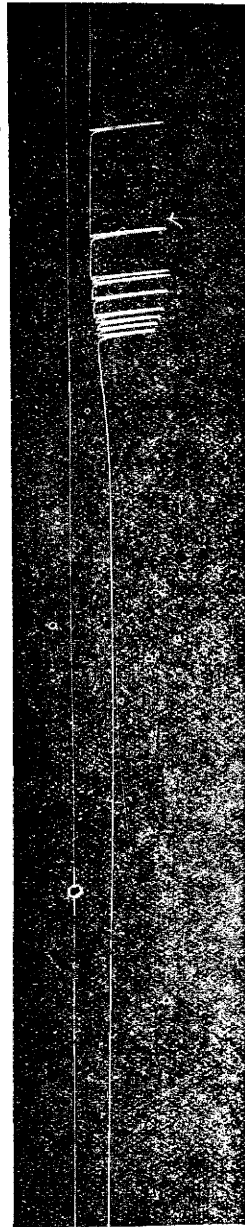
二、苛性曹達。

「アルカリ」ガ筋ニ持續性收縮ヲ起スコトモ古クヨリ知ラレタリ。Klingenbiel⁽²⁾ハ苛性加里及苛性曹達ニヨリMorgan⁽³⁾ハ「アンモニアク」ニヨリ起ルコトヲ記載セリ。Wilmer⁽⁴⁾ハ蛙縫匠筋ノ一端ヲ苛性曹達ニ浸シタルニ其際現ハレタル持續性收縮ガ他端ニ傳播セザルヲ觀察シ、Bebie, Franckel u. Wilmer⁽⁵⁾ハ種々ナル麻醉藥ヲ用ヒ興奮性ヲ消失セシメタル筋ニ苛性曹達ヲ作用セシメタルニ宛モ苛性曹達ノ作用ハ筋ノ興奮性ノ如何ニ關係少キガ如キ結果ニ達シ、苛性曹達ハ筋收縮成分自己ニ直接作用スルモノナラント主張シタリ。

心臟ニ對シ「アルカリ性反應」ハ遂ニ縮期的靜止ヲ來スハ *Quinn* (26) ノ既ニ觀察セル所ナリト。予ハ自發的運動ヲ缺ケル抽出心尖ニ、骨骼筋ニハ拘攣ヲ惹起スルコト著シキ五十分ノ一定規苛性曹達ヲ作用セシメタルニ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

五十分ノ一定規苛性曹達リソングル氏液ヲ注加スルニ注加ノ直後ニ於テ一回乃至數回ノ自發的攣縮ヲナシ、徐々ニ輕度ノ拘攣ヲ來セリ。自發的攣縮高ハ電氣的刺戟ニヨル單一攣縮高ニ略一致シ、所謂悉無律ニ從フヲ示ス。之ノ自發的攣縮モ興奮ニ由ルモノナルハ明カナリ。前述ノ如ク *Wilms* ハ骨骼筋ニ於テ「アルカリ」ニヨリ起ル(拘攣ノ他ニ)纖維性攣縮ガ拘攣ト異リテ「アルカリ」ノ作用ヲ受ケザル部分ニ傳播スルヲ見、之ヲ興奮ニヨルモノト見做スガ如シ。予ノ心尖ニ見タルモノハ恐ラク其ノ纖維性攣縮ニ一致スルモノナランカ。數回ノ自發的攣縮ヲ起シタル場合ヲ見ルニ各攣縮ハ *rhythmisch* ニ現レズシテ不規則ナリ。拘攣ノ高サハ自發的攣縮高ノ約1/2ニ達スル場合アリ。(第三圖)

第三圖



以上ノ實驗ニヨリ抽出心尖ハ苛性曹達ノ作用ニヨリ自發的攣縮並ニ輕度ノ拘攣ヲ來シ得ル者ナルヲ證シ得タリ。
附記。初期擴張ノ經過中ニアルモノニ五十分ノ一定規苛性曹達リソングル氏液ヲ作用セシメタルニ自發的攣縮ヲ現スモアレバ缺クモアリ、輕度ノ拘攣ヲ表スカノ如ク伸展ガ一時緩慢トナルヲ見タルモアレドモ、然ラザルモアリテ不

定ナリキ。又書積ニ Gegen Gewicht ヲ與ヘテ初期擴張ヲ抑制セル標本ニ輕度ノ拘攣ヲ來スヲ見タル例アリ。七%蔗糖溶液内ニ放置シ興奮性ノ消失セル心尖ニ同上濃度ノ苛性曹達ヲ作用セシメタルニ鹽酸ノ如キ伸展ノ來ルヲ見ザリシモ、收縮ノ解發ハ認ムルヲ得ザリキ。

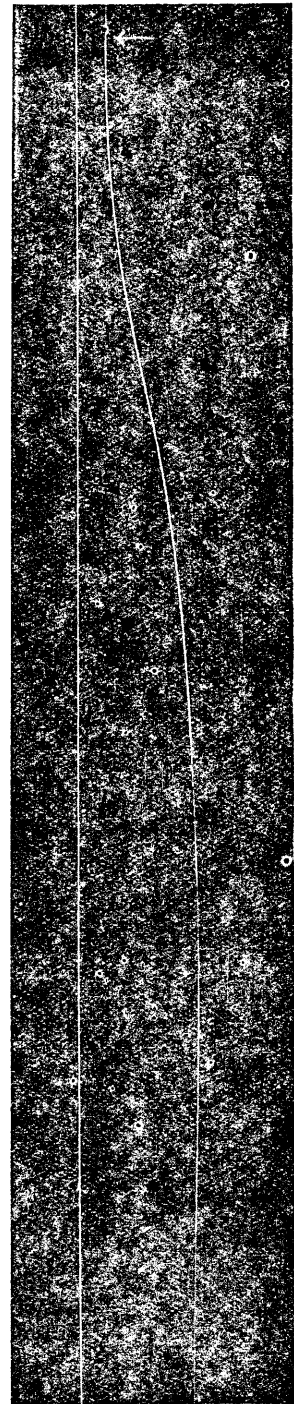
三、「クロ、ホルム」。

「クロ、ホルム」ハ骨骼筋ニ強キ攣拘ヲ起サシメ同時ニ筋ハ白色、混濁ノ外觀ヲ呈シ硬固トナル。古來「クロ、ホルム」ノ作用ハ屢々筋硬直ノ理論ノ根據トナレルモノナリ。「クロ、ホルム」ガ筋硬直ヲ來スヲ發見セルハ Coxe ナリ。Klingenthal⁽¹²⁾ハ縫匠筋ニ「アルモニアク」ヲ作用セシメ興奮性ノ消失セル後「クロ、ホルム」ガ筋短縮ヲ惹起セザルヲ目撃シ「クロ、ホルム」硬直ガ興奮ニ基ケルモノナリトシ、Lonsen⁽¹³⁾ハ「エーテル」ヲ與ヘテ電氣刺戟ヲ無効トナシタル筋ガ「クロ、ホルム」ニヨリ尙拘攣ヲ來シ得ルヲ見テ、化學的刺戟ニヨリ興奮尙可能ナルモ、電氣的刺戟ニテハ不可能トナレルナリトシテ興奮說ヲ把持セリ。A. Fitch⁽¹⁴⁾モ「クロ、ホルム」ノ作用ハ興奮機轉ニ由ルモノト解スルガ如シ。然ルニ Wilmers⁽¹⁵⁾ハ蛙ノ縫匠筋ノ一端ニ「クロ、ホルム」ヲ作用セシムルニ、作用部ニハ著シキ持續性收縮ヲ來スニ係ラズ他端ニハ傳播セザルヲ觀察シテ興奮機轉ヲ介セズシテ直接作用スルモノトナシ、Behe, Pfenkel u. Wilmers⁽¹⁶⁾ハ種々ナル麻醉劑ヲ用ヒテ電氣的刺戟ノ無効トナリタル筋ニモ「クロ、ホルム」拘攣ノ起ルヲ觀察シ、直接作用ナリト解セリ。心臟ニ對シテハ H. Franke⁽¹⁷⁾ハ蛙ノ心筋ガ「クロ、ホルム」ニ由リ高度ノ硬直ヲ來スヲ見、Heubel⁽¹⁸⁾モ同様に觀察ヲナセリ。而シテ何レモ「ミオジン」ノ凝固ヲ起スニ由ルト解セルガ如シ。筋内容ノ凝固ガ筋收縮ノ原因ナラザルハ骨節筋ニ對シ Benstein 等ノ力說セルハ既ニ述ベタリ。

予ハ蛙ノ摘出心尖ヲ用ヒ實驗セルニ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

「クロ、ホルム」飽和リンゲル氏液ヲ作用セシメタル直後ヨリ徐々ニ筋ハ收縮シ拘攣ヲ來セリ。收縮高ハ標本ニヨリ多少ノ差アルモ單一攣縮高ニ達スル場合アリ。(第四圖)

第 四 圖

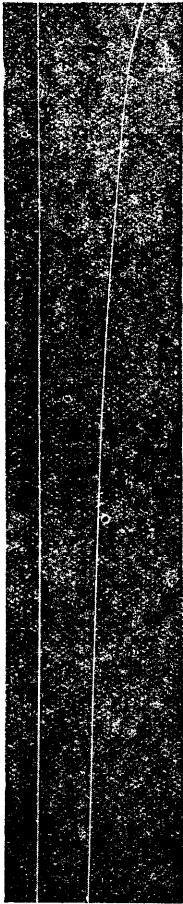


即チ摘出心尖ハ「クロ、ホルム」ノ作用ニヨリ拘攣ヲ來スヲ得ルヲ證シ得タリ。

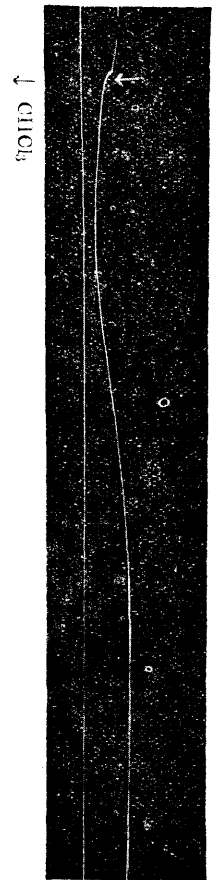
「クロ、ホルム」ノ作用ガ興奮ニ據ルカ否カハ速斷ヲ許サバルモ七%蔗糖液内ニ於テ麻痺セル心筋ニ作用セシムルニ例ヘバ前述ノ如ク酸ニヨリテハ弛緩現ル、ニ係ラズ、假令蔗糖溶液自己ノ爲メニ既ニ一定度收縮状態ニアリテ成績幾分不明瞭ナルモ兎ニ角蔗糖溶液内ニ於ケルト同一ノ收縮高ヲ保テルヨリシテモ、「クロ、ホルム」ノ尙有效ナリシヲ推シ得ン。又若シ「クロ、ホルム」ガ心筋ヲ興奮セシムルモノナラバ心筋ハ其ノ特異ナル、刺戟ニ對スル反應性ヲ以テ反應スベキニ何等スル徴ヲ見ズ。恐ラク興奮ニ依ル拘攣ニ非ザルベシ。

尙、初期擴張ノ經過中ニ「クロ、ホルム」ヲ作用セシメタルニ、「クロ、ホルム」ニヨリ筋收縮ヲ著明ニ惹起シ得タリ。

第 五 圖



(第六圖)



次ニ「ヒニン」・「コッフエイン」ノ影響ヲ檢セリ。

四、「ヒニン」。

「ヒニン」ガ骨骼筋ノ硬直ヲ起スコトヲ觀察セルハ Sauterson ヲ嚆矢トス。V. Fritsch⁽¹⁹⁾ハ之レ「ヒニン」ノ刺戟作用ニ由ルト解スルモノ、如シ。Schtschepotew,⁽²⁰⁾ Jowitz⁽²⁰⁾ハ蛙ノ摘出若クハ abklemmen セル心尖ガ「ヒニン」ニヨリ自發的ニ搏動スルヲ見タルモ Langendorff⁽²¹⁾ハ確ムルヲ得ザリキト。Friedriche n. Terroine⁽²²⁾ハ Testudo graeca ノ灌流心臟ガ四%ノ「ヒニン」溶液ニヨリ直チニ靜止スルヲ見タルモ恒ニ擴張期ノ靜止ニシテ「アルカリ」性反應ノ時ノミ縮期的靜止ナリシト。Heubel⁽²³⁾ハ心臟ヲ「ヒニン」溶液ニ浸セバ暫時ニシテ蒼白トナリ收縮シ硬固トナリ興奮性ヲ消失スルモ血液ヲ供給スレバ容易ニ回復スト言ヘリ。

予ハ青蛙腓腸筋ガ約〇・二%鹽酸「ヒニン」ニヨリ硬直ニ陥ルヲ見タルヲ以テ、摘出心尖ニ對シ〇五%、〇七五%ヲ作用セシメタルモ何等自發的攣縮ヲモ底線ノ上昇ヲモ見ルヲ得ズ。肉眼的ニ觀察セルモ外觀上何等ノ變化ヲモ認ムルヲ得ザリキ。曾テ一%溶液ヲ用ヒタルニ筋收縮ヲ見ズシテ單ニ電氣的刺戟ニ對スル興奮性ノ減弱シ遂ニ消失セルヲ經驗セリ。但シ予ハ重碳酸曹達ヲ加ヘザルリンゲル氏液ニ「ヒニン」ヲ溶解シ使用セリ。

五、「コッフエイン」。

Cosswell⁽²⁴⁾ガ始メテ「コッフエイン」ニヨリ骨骼筋ノ硬直ガ起ルコトヲ觀察セル以來、多數ノ之ニ關スル業績ノ發表ヲ

見タリ。Ransom⁽¹⁷⁾ハ骨格筋ニ「コッフエイン」ヲ作用セシムレバ著シキ乳酸ノ產生ヲ起スコトヲ發見シ、V. Eitel⁽¹⁸⁾ハ之ニ基キテ「コッフエイン」ノ作用ハ筋ヲ刺戟シ以テ乳酸ヲ產生セシメ、而シテ筋收縮ヲ致スニアリトセリ。

「コッフエイン」ガ心臟ニ對シテ筋硬直ヲ來スヲ觀察セル學者モ少ナカラズ。既ニ一八五二年 A. Berg⁽¹⁹⁾ハ「コッフエイン」中毒蛙ノ心臟ガ蒼白トナリ收縮シ硬直トナレルヲ見タリト。Eitel⁽¹⁸⁾ハ蛙ノ心筋ハ他ノ筋ニ比シテ「コッフエイン」ニヨル硬直ニ對シ抵抗強ク體筋ガ全ク硬直ニ陥レルニ係ラズ心臟ハ尙搏動スルヲ見タリト。Johannsen⁽²⁰⁾ハ摘出心臟ニ「コッフエイン」ニヨル縮期の靜止ヲ見タリ。Eitel⁽¹⁸⁾モ蛙心臟ガ「コッフエイン」ニヨリ硬直ニ陥ルヲ觀タルモ金線蛙 *Rana esculenta* ノ心臟ハ *Rana temporaria* ノ心臟ヨリモ抵抗強キヲ見タリ。

予ハ青蛙腓腸筋ガ約〇・一%「コッフエイン」ニヨリ硬直ニ陥ルヲ見タルヲ以テ、摘出心尖ニ對シ〇・五%、〇・七五%ヲ作用セシメタルモ自發的攣縮ヲモ底線ノ上昇ヲモ見ルヲ得ズ。肉眼的ニ何等カノ變化ナキカト檢索セルモ徒勞ナリキ。

六、摘出心室。

青蛙ノ摘出心室ヲ既述ノ實驗裝置ニ心尖ト同様ニ裝シテ三十分ヲ經タル後觀察スルニ整調的ニ自働的運動ヲ營ムモアリ。間歇的ニ數搏宛ノ自働的運動ヲナスモアリ或ハ全ク靜止スルモアリ。斯ル標本ニ鹽酸・苛性曹達・クロ、ホルム¹⁾ヲ作用セシメタルニ次ノ如キ結果ヲ得タリ。

五十分ノ一定規鹽酸リングル氏液ニテハ自發的ニ搏動セルモノハ間モナク靜止シ、徐々ニ輕度ニ底線ノ上昇ヲ來セルモ、心尖ノ場合ニ比シ更ニ不著明ナリキ。

五十分ノ一定規苛性曹達リングル氏液ニテハ自發的運動アルモノハ間モナク靜止シ輕度ノ拘攣ヲ來セリ。

「クロ、ホルム」飽和リングル氏液ニテハ自發的運動アルモノハ間モナク止ミ、稍著シキ底線ノ上昇ヲ來セルモアレドモ、自發的攣縮高ニ達スルモノヲ見ザリキ。

青蛙摘出心尖ニ對スル二三ノ化學的物質ノ影響ヲ檢索シ得タル成績ハ次ノ如シ。

- 一、五十分ノ一定規鹽酸リンゲル氏溶液ニヨリ自發的攣縮並ニ輕度ノ拘攣ヲ來セリ。
- 二、五十分ノ一定苛規性曹達リンゲル氏溶液ニヨリ自發的攣縮並ニ輕度ノ拘攣ヲ來セリ。
- 三、「クロ、ホルム」飽和リンゲル氏溶液ハ著シキ拘攣ヲ惹起セシム。
- 四、「コッフエイン」、「ヒニン」ハ骨骼筋ヲ硬直ニ陥ラシムルガ如キ濃度ニテハ拘攣ヲ來サズ。

五、青蛙摘出心室ハ鹽酸苛性曹達及「クロ、ホルム」ニ對シ略心尖ト同様ニ反應セリ。

鹽酸及苛性曹達ニヨル自發的攣縮ハ心筋ヲ興奮セシムルニ由ルモノナルコト明カナルモ、拘攣ニ就テハ予ノ本實驗ノミヨリシテハ興奮ナルカ否カハ斷定スルヲ得ズ。唯予ノ實驗ノ結果ヨリシテ、若シ拘攣ガ興奮ナリトセバ、心筋ノ化學的刺戟ニ對スル反應性ニ從ヒ *hyalisch* ナル搏動ヲ現スベキ筈ナルニ、然ラザルヨリシテ興奮ニ非ズトモ見做シ得。要スルニ本實驗ニヨリ心筋が刺戟ニ對スル特異ナル反應性ヲ有スト稱セラル、ニ係ラズ、鹽酸苛性曹達「クロ、ホルム」ニヨル拘攣ニ關シテハ略骨骼筋ト同意味ニ影響サル、モノナルヲ知り得タリ。

附記。筋ノ持續性收縮特ニ化學的物質ニ因スルモノハ *Kontraktur*, *Starré*, *Tetanus*, *Tonus* 等學者ニヨリ名稱區々ニシテ、同一ノ名稱ニテモ種々ニ定義サレヲレドモ、予ハ漠然トシテ持續性收縮ヲ呼ブニ拘攣或ハ硬直等ノ名稱ヲ使用セリ。之レ一般ニ斯ル意味ニテ用ヒラル、コト多ク、且ツ又種々ナル持續性收縮ヲ本態的ニ相互類別スルコト尙困難ナレバナリ。

上野教授ノ御校閲ヲ鳴謝ス。

(158)

主 要 文 獻

- 1) **Bernstein, J.**, Unters. a. d. physiol. Inst. Halle a. S. 2. Heft 1890. Zit. nach **v. Fürth**, Ergebnisse der Physiol. **17**, 371 (1919). 2) Zit. nach **Schwenker**, Pflügers Arch. **157**, 371 (1914). 3) **Langendorff, O.**, Pflügers Arch. **57**, 409 (1894); **61**, 333 (1895). 4) **Abderhalden, E. u. Gellhorn, E.**, Pflügers Arch. **183**, 303 (1920). 5) Zit. nach **Heubel**, Pflügers Arch. **45**, 461 (1889). 6) Zit. nach **Heubel**, Pflügers Arch. **45**, 461 (1889). 7) **Inaoka**, Pflügers Arch. **200**, 194 (1923). 8) **Klingenbiel**, Inaugural-Dissertation. Halle 1887. Zit. nach **Schwenker, G.**, Pflügers Arch. **157**, 371 (1914). 9) **Morgan**, Inaugural-Dissertation. Halle 1888. Zit. nach **Schwenker, G.**, Ebenda. 10) **Wilmers**, Pflügers Arch. **178**, 193 (1920). 11) **Bethe, Fraenkel u. Wilmers**, Pflügers Arch. **194**, 45 (1922). 12) **Klingelbiel**, Inaug.-Diss. Halle 1887. Zit. nach **Bethe, Fraenkel u. Wilmers**, Ebenda. 13) **Morgen**, Unters. a. d. physiol. Institut d. Univ. Halle, 1890 H. 2, 139. Zit. nach **Beth, Fraenkel u. Wilmers**, Ebenda. 14) **Fürth, O. v.**, Ergeb. d. Physiol. **17**, 363 (1919). 15) Zit. nach **Heubel**, Pflügers Arch. **45**, 461 (1889). 16) **Heubel**, Pflügers Arch. **45**, 461 (1889). 17) **Ransom, E.**, Journ. of Physiol. **42**, 144 (1911). 18) **Johannsen, O.**, Diss. Dorpat 1869. Zit. nach Hefters Handbuch der experimentellen Pharmakologie. Bd. **2**, S. 530 (1930). 19) **Schtschepoterv**, Pflügers Arch. **19**, 53 (1879). 20), **Löwit**, Pflügers Arch. **25**, 448 (1881). 21), 23), 24) u. 25), Zit. nach Hefters Handbuch der experimentellen Pharmakologie. Bd. **2**, 1920. 22) Zit. nach **Biberfeld**, Ergebn. d. Physiol. **17**, (1919). 26) Zit. nach **Haymann**, arch. f. exper. Path. u. Pharm. **96**, 27 (1921).