

心臓冠狀血管ノ生理學的研究(第一回報告)

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/2297/30846

心臟冠狀血管ノ生理學的研究 (第一回報告)

金澤醫科大學第一內科教室(主任山田教授)

杉 村 一 郎

本研究ハ山田教授ガ「心臟冠狀血管ノ生理」ナル問題ノ下ニ文部省科學研究ノ補助ヲ受ケ研究ニ着手セラル、ニ當リ同教授指導ノ下ニ實驗ヲ遂行セ
ルモノナルコトヲ附言ス。

目 次

- 一、緒 論
- 二、實驗動物並ニ實驗方法
- 三、實驗成績
 - 第一 項
 - (一) 右側冠狀動脈結紮後ノ變化
 - (二) 左側冠狀動脈結紮後ノ變化
 - (三) 榮養液灌流停止後ノ變化
 - (四) 第一項成績總括
 - 第二 項
 - (一) 家兔遊離心臟冠狀動脈榮養液通過量
 - 甲、全冠狀動脈榮養液通過量
 - 乙、右側冠狀動脈榮養液通過量
 - 第三 項
 - (一) 家兔遊離心臟冠狀動脈榮養液通過量
 - (二) 搏動數ト冠狀血管榮養液通過量トノ關係
 - (三) 灌流壓ト冠狀血管榮養液通過量トノ關係
 - (四) 灌流液溫度ト冠狀血管榮養液通過量トノ關係
 - (五) 灌流液溫度ト冠狀血管榮養液通過量トノ關係
 - 甲、灌流液溫度ノ急激ナル昇降ニ伴フ變化
 - 乙、灌流液溫度ノ緩徐ナル昇降ニ伴フ變化
 - (イ) 常溫ヨリ漸次下降セル場合ノ變化
 - (ロ) 常溫ナリ漸次上昇セル場合ノ變化
 - (六) 第二項成績總括
 - 四、結 論

一、緒 論

一六九八年 Osler 氏ハ冠狀動脈ヲ結紮セルニ心臟ハ間モナク搏動ヲ停止スルヲ觀察セリ、然レ共當時未ダ冠狀動脈

原著 杉村ハ心臟冠狀血管ノ生理學的研究(第一回報告)

疾病ノ頻度及ビ其ノ疾病ノ生命ニ重大ナル關係アル事實等全ク明ラカナラザル時代ナリシヲ以テ氏ノ實驗ハ醫學者ニ向ヒテ何等反響ヲ來スニ至ラザリキ。

Chiriacノ死後一七六一年 Morgagni, Jo. Baptista 兩氏ハ死體解剖中冠狀動脈ノ石灰化セルモノアル事ニ留意シ、次ニ Jenner, Parry 兩氏ハ狹心症ト冠狀動脈ノ石灰化トノ間ニ一定ノ關係アルニ非ザルカト聯想セリ、而シテ Jenner 氏ハ當時 Hunter 氏ノ病狀ヲ診察シ、冠狀動脈ノ石灰化ト云フ大膽ナル診斷ヲ下セリ。次デ一七九三年 Hunter 氏ハ狹心症ノ發作ノ下ニ死亡シ、剖檢ノ結果 Jenner 氏ノ豫告セシ如ク、確カニ冠狀動脈ノ石灰化ヲ認め、コノ事實ハ冠狀動脈ノ臨床上及ビ病理學上ノ研究ニ向ツテ大ナル刺戟ヲ與ヘタリ。

一八四二年 Erichsen 氏ハ初メテ冠狀動脈結紮ノ心臟ニ及ボス影響ニ付テ實驗的研究ヲ行ヘリ、即チ氏ハ中等大ノ犬ヲ用ヒ人工呼吸ノ下ニ胸腔ヲ開放シテ心臟ヲ露出シ其ノ搏動ヲ觀察セルニ、一分間九〇—一〇〇回規則正シク搏動シ居レルヲ見、次デ冠狀動脈ノ下ニ絹糸ヲ通ジテ結紮セルニ、十二分後ニハ搏動數三六—四〇回ニ減少シ、十七分後ニハ二八—三〇回トナリ、二十一分後ニハ心室ノ運動停止セリ然レ共前房ハ尙暫時輕度ニ搏動シツ、アルヲ認めタリ、第二ノ犬ニ於テハ結紮後三分、既ニ心室運動停止セリ、尙五匹ノ家兎ニ付テ同様實驗ヲ行ヘルニ心室ノ搏動停止ハ二—三一分後ニ來ルヲ知レリ。

其後二十年ヲ經テ Erichsen, Panum 氏ハ幼犬ニテ無名動脈ヨリ大動脈辨部ニ向ヒ脂肪、蠟、油、油煙等ヲ注入シタルニ注入後尙左室ハ七五分、右室ハ九〇分搏動ヲ持續セリ、即依是、氏ハ酸化血液ノ缺乏ハ直チニ心臟運動ヲ停止スル事ナシト結論セリ。

一八六七年 Würzburg (Benzold, Breymann)ノ研究室ニ於テ行ハレタル實驗ニ依レバ家兎ヲ用ヒ、左側大冠狀動脈ヲ根部近クニテ壓迫シ灌流榮養ヲ停止セルニ實驗ノ大多數ニ於テ搏動ノ著變ヲ認めズ、而シテ變化ヲ認メタル場合ハ搏動數ノ増加ヨリ寧ロ減少スル場合ノ方多カリキ、壓迫後通常一〇—二〇秒間變化ナク、次デ減少シ始ム、且ツ此ノ變

化ハ常ニ先ヅ左室ニ出現セリト、尙二十例中九例ニ於テ明カニ振顫運動現ハレ内七例ハ冠狀動脈ノ壓迫ヲ去リシニ規則正シキ搏動状態ニ恢復セリ。搏動不整トナリシ場合、或ハ全ク搏動停止スル迄壓迫シタル場合ト雖モ、壓迫ヲ去レバ常ニ規則正シキ搏動ニ恢復セルヲ見タリ、而シテ大動脈内ノ壓力ノ高キ程冠狀動脈結紮後ノ左室搏動不整速ニ來ルヲ見、氏ハ結論シテ曰ク、搏動整然タルモ冠狀動脈ヲ結紮スレバ心臟收縮力減弱スト、尙振顫運動ノ原因ニ關シテハ急激ニ中樞機關ト心筋トノ間ノ刺戟平衡ヲ破壞スル爲メ心臟自己ニ於テ其ノ近接セル部分ノ平衡ガ害セラル、爲メナリト説明セリ。

一八八一年 Bochefontaine, Roussy 氏ハ犬ニ付テ兩側冠狀動脈結紮後一—二分ニシテ急激ニ心動停止スルヲ觀察シ、同様ノ結果ヲ左側前冠狀動脈結紮時及ビ其ノ主ナル二枝結紮時ニモ實驗セリ、尙一例ニ於テ右側冠狀動脈結紮時ニモ心動停止ヲ見タル事アリ、サレド他ノ例ニ於テハ右側冠狀動脈結紮後五分間變化ヲ認メザリキ、次デ左側冠狀動脈ヲ結紮セルニ振顫運動ヲ現ハセリ、依ツテ結論シテ曰ク、右側冠狀動脈結紮ハ左側冠狀動脈結紮時ニ比シ心動停止ノ來ル事遲シト、尙振顫運動ノ原因ト想ハル、血管周圍ノ神經障礙ヲ避クル爲メ Lyco podium Spores ヲ混シタル水ニ冠狀動脈中ニ注入セルニ殆ド同様ニ心動停止ヲ來セルヲ報告セリ。

一八八一年 Sunnison 氏ハ輕度ニ「クラレデーレン」シタル五匹ノ家兎ニ付テ Penzold ノ方法ニ從ヒ冠狀動脈ヲ壓迫シ次ノ結論ニ達セリ、(1)弱キ動物程心動停止ヲ來スコト速ナリ、(2)強健ナル動物ニ於テハ左室ハ右室ニ比シ衰弱スルコト輕度ナリ、(3)心臟ノ規則正シキ搏動數ハ左右同時ニ減少ス、(4)二—四分間壓迫持續後ハ長時間ヲ經レバ結紮前ノ搏動状態ニ恢復スルモ、四分以上壓迫ヲ持續セル場合ニハ最早壓迫ヲ去リ再ビ灌流榮養シ初ムルモ搏動恢復スル事ナク心動停止シ、次デ心臟死亡スト。

一八八一年 Cohnheim, Reehberg 兩氏ハ冠狀動脈結紮後ノ變化トシテ、搏動數頻度ノ變化ニ比シ搏動力ノ不整出現ノ方顯著ニシテ且ツ搏動數ノ減少ハ屢々右室ヨリ左室ニ早期ニ現ハル、如ク稀ニハ心臟搏動最後迄整然タル場合アリ

テ最モ長時間ヲ要ス即チ、

右冠狀動脈 三四三秒。一〇〇二秒。一〇〇八秒。 三例

左下行枝 二三三秒(二三五秒—三三四秒) 八例

左廻旋枝 一一九秒(二六秒—二〇四秒) 一例

結紮後搏動停止ノ現ハレザル場合ハ搏動數ノ變化少ク、停止ノ現ハル、場合ハ七〇%ニ於テ變化セリ。

尙結紮後ニハ搏動ノ高サ殆ド常ニ減少スルモ結紮ガ搏動停止ヲ來サザル場合ハ然ラザルカ或ハ輕度ニ減少スルノ

ミ、搏動數ハ結紮後主トシテ緩徐トナルモ、少數例ニ於テ搏動變化セザルカ或ハ又遲速混合シテ現ハル、事アリタリ、

Betheheim 氏ハ左側冠狀動脈結紮ハ右室ノ收縮力ヲ障礙セズト言ヘルモ Porior 氏ハ一室ノ障礙ハ他室ノ障礙ヲ喚起ス

ト主張セリ。

一八九五年同ジク Porter 氏ハ冠狀循環停止後ノ心動停止ニ關シテハ榮養液供給ノ急激ナル停止ノ爲メ來ルト云フ説

ト結紮時神經及ビ筋肉ヲ傷害スル爲メナリトノ兩説アレバ其ノ何レガ真ナルカヲ檢スル爲メ、循環停止ヲ結紮ニヨラ

ズ頸動脈ヨリ挿入セル「ガラス」棒ニヨリ冠狀動脈孔ヲ閉鎖シテ檢セシニ結紮時ト同様停止スルヲ見、其ノ原因ヲ直接

ノ機械的傷害ニ非ズ急激ナル貧血ノ爲メ筋肉及ビ神經組織ガ侵サル、爲メナリト結論セリ、心動停止ハ十九例中一例

ノミ振顫運動ヲ起サバリシ例外アリタルノミニシテ主トシテ振顫運動ト共ニ來ル、此ノ振顫運動ノ發生原因モ氏ハ主

トシテ急激ナル貧血ノ爲メナリト説ケリ。

一九〇二年 A. Kulibko 氏ハランゲンドルフ氏裝置ヲ用ヒ哺乳動物ノ心臟ヲ灌流榮養シ居ル場合灌流ヲ停止スルニ

心動停止ノ來ル前ニ大小搏動ノ交互ニ現ハレル事アルニ注意シ、之ヲ Dikrobie ト命名セリ、又一方遊離心臟ヲランゲ

ンドルフ氏裝置ニ固定シ灌流シ始ムル場合ヲ觀察スルニ先ヅ大小交互ニ搏動シ始メ後整然タルヲ認メキ。

一九二一年 B. Kisch 氏ハ遊離心臟ニテ冠狀動脈ヲ壓迫シ灌流榮養ヲ中絶シテ榮養不給ト交互脈トノ關係ヲ檢セルニ

右側冠狀動脈灌流停止時ニハ右側ニ左側冠狀動脈壓迫時ニハ必發的ニ左側ニ交互脈來ルヲ實驗セリト報告セリ。

心臟筋肉中ヲ通過スル血量ニ關シテハ、一八九五年 Chir, Bohr, V. Henriques 氏ハ犬ニテ實驗シ Claveau, Kaufmann 氏ノ骨格筋ニ付テ見出セル筋肉重量ト血液通過量トノ關係ヲ心臟筋肉ニ應用シ心臟運動ヲ顧慮シ心臟筋肉百瓦ニ付テ榮養液流出量ヲ計量シテ正常搏動時心臟重量百瓦ニ付平均一分間三〇蚝ヲ灌出スト言ヘリ。即チ氏ノ實驗方法ハ正鵠ヲ得タルモノニ非ズト思惟スルモ、他ニ該問題ニ關スル實驗ヲ殆ド見出し能ハザルヲ遺憾トス。

心臟搏動數ト冠狀動脈流血量トノ關係ニ關シテハ、一八九八年 W. T. Porter 氏ハ灌流液通過量ハ搏動力及ビ搏動數ノ増加ニ伴ヒ増加スト唱ヘタリ、一九〇〇年 Jamgold 氏ハ下空靜脈ニ挿入セル「カニューレ」ヨリ滴下スル滴數ニヨリ、猫ノ遊離心臟ヲ用ヒ「テタニジールン」シテ搏動數ヲ著シク増加スル場合ニハ滴數ノ時ニ増加スル事アリタルモ多クノ場合反テ減少スルヲ實驗セリ、次デ一九一四年 P. Morawitz u. A. Zahn 兩氏ハ搏動數ノ増加ハ反テ榮養灌流液通過ノ障礙セラル、傾向アリト述べ、一九二四年、中川知一氏ハスターリング氏心肺検査法ヲ用ヒ靜脈竇結節ヲ或ハ温メ或ハ冷却シテ搏動數ヲ増減シタルニ搏動數ノ變化ハ靜脈竇ヨリノ流血量ニ影響ヲ及ボスコト極ク輕度ナルカ或ハ全クナカリキト報告セリ。

血壓ト冠狀動脈流血量トノ關係ニ關シテハ一九一四年 P. Morawitz u. A. Zahn 氏ハ冠狀靜脈竇ニ「カニューレ」ヲ挿入シ、其ノ流出量ト血壓トノ關係ヲ檢シ壓力ト流出量トハ關係アル事ヲ實驗セルモ詳細ナル記載ヲ見ズ。

流血溫度ト通過量トノ關係ニ關シテハ一九二二年、中川氏ハ犬ニテ心肺検査法ヲ用ヒ、一九二三年佐々氏ハ猫ノ摘出心臟ニ付テ冠狀動脈榮養灌流液溫度ヲ上下シテ其ノ心臟ニ及ボス影響ヲ檢セシニ灌流液溫度ノ上昇ハ搏動數ノ増加及ビ灌流液量ノ減少ヲ見、其ノ下降ハ搏動數ノ減少及ビ榮養液通過量ノ増加ヲ見タリ、而シテ上昇時灌流液量ノ減少ヲ來ス灌流液溫度ノ限界ハ上界ハ確定スル能ハザリシモ下界ハ中川氏ハ三五度ト記セリ、尙溫度下降時ノ灌流量増加ノ最高範圍ハ佐々氏ハ二五—三一度間ニアリト報告セリ。

二、實驗動物並ニ實驗方法

實驗動物トシテ家兎ヲ使用セリ、雌雄及ビ色調ヲ論ゼズ健康ナル者ハ凡テ使用セリ、體重ハ標準體重二五〇〇瓦ヲ得ル能ハザリシヲ以テ其間ニ輕重ノ差大ナリシハ遺憾ナリシモ本研究ニ向ツテ體重ハ左程重大ナル意義ヲ見出シ得ザレバ先ヅ以テ實驗ニ差支ヘ無シト信ズ。

實驗方法ノ大略ヲ述ブレバ、法ノ如ク頸動脈ヨリ亡血シ、呼吸停止スルヲ待チテ直チニ胸腔ヲ開キ心臟ヲ露出シ、大動脈部ニ「カニューレ」ヲ挿入固定シ、後二十八度ノロック氏液ニテ輕ク充分ニ洗ヒシ後、ランゲンドルフ氏裝置ニ固定シ家兎ノ平均血壓ニ等シキ壓縮酸素ノ壓力(水銀柱七厘前後)ヲ以テ灌流榮養セリ、溫度ハ三十八度ニ一定シ榮養液ハリンゲルロック氏溶液ヲ使用セリ、描寫方法ハ空氣傳導ニ依リ机上ニ横ヘタル煤煙紙上ニマレー氏、「タンプール」ヲ應用シテ描カシム、之レ出來ル丈ケ抵抗ヲ少クシテ圓滑ニ充分描寫セシメント考按セシ結果ニ外ナラズ、而シテ其ノ搏動描寫ニハ左右心室ニ夫々鈎ヲカケ、同時ニ左右兩室ノ搏動ヲ描カシムル事トセリ、左右兩室ニ同時ニ鈎ヲカケ描寫セシムルモ其ノ一方ノ搏動ガ他方ニ描寫時影響スル事無キ程度ニ絹糸ヲ緊張シ且ツ心室ノ心尖ヨリ少シク上部ニ鈎ヲ固定セリ、榮養液通過量測定ニ向ツテハ心臟ノ直下ニ「トリヒテル」ヲ備ヘ、灌流シテ落下スル榮養液ヲ悉ク下方ニ備ヘタル「メスチリンデル」中ニ採集シ「ストップウオッチ」ヲ以テ時間的ニ出來ル丈ケ嚴密ニ採集セリ、而シテ其ノ都度灌流壓及ビ灌流液溫度ニ注意ヲ拂ヘリ、次デ冠狀動脈結紮ニ對シテハ左右何レモ其ノ起始部ニ於テ血管ヲ傷ケザル様且ツ結紮時周圍ノ組織ノ緊縛セラレザル様留意スル爲メ、充分血管ニ接近シテ狭キ範圍ニ、豫メ絹糸ヲ通ジ其後隨時何時ニテモ結紮シ得ル如ク用意シオキ所要ノ時期ニ結紮ヲ行ヘリ、實驗終了後ニハ常ニ大動脈ヨリ朱ヲ注入シテ結紮セント欲セシ血管全部完全ニ結紮サレ居ルヤ否ヤヲ檢シ且ツ朱ノ漏レザル様大動脈部ヲ結紮シテ一日間「ホルマリン」溶液中ニ投入シ翌日再ビ仔細ニ結紮ノ完、不完ヲ檢シ其ノ結果ヲ記入セリ。

(393)

原著

杉村「心臟冠狀血管ノ生理學的研究(第一回報告)」

絹糸ヲ通ジタル場合及ビ結紮時ニハ搏動數、數回大小不同トナルモ直チニ平常ニ復シ余ノ實驗ニ向ツテ何等妨ゲトナル事ナカリキ、實驗開始ハ心臟固定後通過量及ビ搏動數一定セル後ニ行ヘリ、即チ平均二十分前後ヨリ開始セリ、尙心臟重量ハ何レモ實驗終了後搏動全ク停止シテヨリ水分ヲ充分去リテ後計量セルモノヲ記入セリ。

三、實驗成績

第一項。

冠狀動脈ヨリノ灌流榮養ヲ停止シ、其ノ心臟運動ニ及ボス影響ニ付テハ既ニ緒論ニ詳述セシ如ク從來諸家ニ依リ研究サレ特ニ Porter 氏ニヨリ或ハ冠狀動脈ヲ結紮シ或ハ結紮セズ灌流榮養ヲ停止シテ研究サレ居ルモ諸氏ハ何レモ遊離心臟ヲ用ヒテ實驗セルモノニ非ズ、且ツ又其ノ搏動狀態描寫モ簡單ニシテ左右兩室ノ收縮ヲ同時ニ別々ニ描寫セシメテ詳細ニ觀察セシ者ナシ、故ニ余ハ家兎遊離心臟ヲランゲンドルフ氏裝置ニ固定シ左右兩室ノ搏動ヲ個々ニ煤煙紙上ニ描カシムル様ニナシタル後、左右冠狀動脈ヲ夫々結紮シ、或ハ兩者共ニ結紮シタル場合ト同様ノ目的ヲ達スル爲メニ灌流榮養ヲ中止シテ其ノ榮養不給ノ心臟運動ニ及ボス作用ヲ觀察セリ、冠狀動脈結紮ニハ血管下ニ絹糸ヲ通ジテ結紮セリ、然レ共如此結紮方法時ノ機械的傷害ハ心臟作用ニ何等變化ヲ來ス事ナキハ、Porter 氏ノ實驗セシ所ナルモ余モ亦血管附近ニテ血管ヲ傷ツケザル様大結紮ヲ施シ或ハ其他ノ部分ニテ彼方此方大血管ヲ傷害セザル様注意シテ結紮シ觀タルニ何等影響ナキ事ヲ確知セリ、故ニ此ノ左右冠狀動脈個々ノ結紮ト左右兩冠狀動脈ヲ同時ニ結紮セシ場合ト同様ノ影響ヲ得ル目的ニテ榮養灌流ヲ中止セル場合ト比較シテ考フルモ差支ヘナシト信ズ。

(一)、右側冠狀動脈結紮後ノ變化。

右側冠狀動脈ヲ大動脈起始部ニ於テ前房枝、右側廻旋枝、其他肺動脈ニ向ヘル少枝等ヲ悉ク結紮セシ場合ノ變化ヲ見タルモノナリ、而シテ結紮ハ心臟ヲランゲンドルフ氏裝置ニ固定シ次デ右側冠狀血管下ニ絹糸ヲ通ジテヨリ一五—

二〇分間待チテ搏動數、榮養液通過量、振幅、灌流壓等凡テ安定セル後、心臟ノ殆ド搖レザル様出來ル丈ケ注意シテ結紮シ爾後ノ經過ヲ永ク觀察セリ。

附。搏動數ハ三〇秒間宛計算シテ記入シ振幅ハ一分ノ初メト終リニ於ケル大イサヲ記入セリ。

動物番號、八九號。體重、二〇三〇五。姓、G。心臟重量、六・五瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅(瓦)		榮養液通過量(瓦)
			右室	左室	
結紮前	一八〇	整然	〇・八五—〇・八五	一・三一—一・〇〇	二二
〇—一	一八二	結紮後十五秒間搏動數、振幅不同	〇・八五—〇・七	一・〇—一・〇	一七
一—二	一六三	整然	〇・七—〇・五	一・〇—一・一	一五
二—三	一六四	同	〇・五—〇・四五	一・一—一・一	一六
三—四	同	同	〇・四五—〇・四	一・一—一・一五	同
四—五	同	同	〇・四—〇・三五	一・一五—一・一五	一六・五
一〇—一一	同	同	〇・三五—〇・三五	同	一六
一六—一七	同	同	〇・三—〇・三	一・一五—一・二	同
二七—二八	一七二	同	〇・二五—〇・二五	一・三—一・三	一七
四〇—四一	一九四	同	同	一・一五—一・一	一九
五一—五二	一九〇	不整	〇・二—〇・三五	一・二—一・四	一八・五
六二—六三	一五二	同	〇・一—〇・三五	〇・二五—〇・五	一九

結紮時ノ變化。結紮後數秒時間搏動不整トナリ振幅大小不同トナルモ、爾後漸次振幅増大シ十五秒後ニハ反テ結紮前ヨリ大トナル、即チ右室ハ一・四種左室ハ二種トナルモ其後直チニ縮小セリ。

搏動數。結紮直後數秒間頻數トナリシ故結紮後三十秒間ノ搏動數ハ結紮前ノツレニ比シ反テ増加シ居ルモ、爾後減少シ、結紮前ノ數ニ比シ十六箇減少ノマ、一定シ居リテ増減ナカリシモ二七分後ヨリ初メテ少數増加シ爾來益々増加シテ結紮前ノ數ヨリモ反テ増加シ

居タル所五〇分後ヨリ搏動時々不整トナリ、從テ描寫サル、搏動數ノ減少ヲ來セリ。

搏動狀態。結紮後十五秒間右左同様ニ搏動數増加シ、振幅縮小シ、且ツ不整トナリ居タルモ、其後整然トシテ持續シ、五〇分後ヨリ初メテ不整トナレリ。

振幅。右室。結紮後漸次縮小シ四分後ニハ結紮前ノ二分ノ一、二〇分後三分ノ一トナリ爾後尙漸次縮小シ五〇分後ニハ大小不同且

ツ不整トナリ、時々一二回宛搏動セザル事アリキ。左室。結紮後二分ヨリ反テ少シク増大シ四〇分後迄其ノ大イサニテ持續シ、其後

急激ニ縮小シ六〇分後ニ至リ右室振幅ト同大トナレリ。

榮養液通過量。結紮前二二耗ヲ出セルモノ結紮直後一七耗ニ減少シ爾後搏動數ノ増減ニ伴ヒテ増減セリ。

動物番號、九〇號。體重、二二〇〇瓦。姓、子。心臟重量、七瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅(體)		榮養液通過量(耗)
			右室	左室	
結紮前	一八四	整然	一・二五	一・〇	三六
〇—一	一八〇	整然	一・三五	一・〇	二三・五
一—二	一八三	不整	〇・四	〇・八	二二
二—三	九〇	同	〇・四	〇・八	一八
三—四	五六	同	〇・四	〇・三五	一七
四—五	九三	同	〇・四	〇・三五	一九
五—六	一四二	同	〇・四	〇・三五	二四
六—七	一五四	同	〇・四	〇・三五	同
七—八	一〇一	同	〇・四	〇・三五	二二
一〇—一一	一三八	不整	〇・四	〇・七	同
一一—一二	同	同	〇・三五	〇・五	二三
一二—一三	同	同	〇・四	〇・一	同
一三—一四	同	同	〇・四	〇・一	同
一四—一五	同	同	〇・四	〇・一	同
一五—一六	同	同	〇・四	〇・一	同
一六—一七	同	同	〇・四	〇・一	同
一七—一八	同	同	〇・四	〇・一	同
一八—一九	同	同	〇・四	〇・一	同
一九—二〇	同	同	〇・四	〇・一	同

右側冠狀動脈結紮。

周期ハ比較的整然タルモ振幅大小不同

結紮時ノ變化。結紮直後數秒間左右兩室共ニ振幅大小不同ナリ、右室ノ振幅ハ結紮後約十五秒間結紮前ニ比シ増大シ居リ次デ縮小ス。

搏動數。結紮前一分間一八四回、結紮後一分、一八〇回、二分後一八三回ニシテ殆ド減少セズ、其後急ニ煤煙紙上ノ數ハ減少シタルモ、實ハ收縮減弱セル爲メ悉ク描寫出來ザリシ爲メニシテ心臟自己ヲ觀察シ居ルニ大小收縮ヲ混ジ一分間ノ總數ニ於テハ結紮前ニ比シ殆ド變化ナシ、即チ本例ハ搏動數ノ増減ヲ云爲スルニハ不適當ナルモ結紮前ト大差ナキモノト見テ差支ヘナキモノナリ。

搏動狀態。結紮前整然タリシモ結紮後一分四十秒時ヨリ不整トナリ、其後不整ノマ、持續セリ、不整ノ狀態ハ交互脈ノ形ヲ現ハサズ、寧ロ右室ノ如キハ期外收縮ノ形ヲ現ハセリ、其後ハ一見整然タル如ク見ユルモ實ハ不整ニシテ全ク整然タル事ナカリキ、唯結紮六分後ニ至リ數十秒間左右共搏動悉ク描寫シ得、且ツ整然タリ、其數ヲ算ヘタルニ恰モ結紮前ノ數一八四ニ一致セルヲ知ル。

振幅。右室。結紮三十秒後既ニ結紮前ノ二分ノ一トナリ、一分後三分ノ一、三分後ニハ八分ノ一ニ縮小セリ、其後ハ大同不同アリテ結紮前ト比較スル能ハズ。左室。結紮二分後ニ至ル迄少シク縮小セルノミナリシモ、其後急激ニ縮小シ、三分後ニハ三分ノ一トナレリ、サレド左室ハ右室ニ比シ縮小ノ割合輕度ナリ、六分後振幅一時増大セル場合、左室ハ結紮前ノ大イサヲ示セルモ、右室ハ最大振幅モ尙結紮前ノ二分ノ一大ニ達セザリキ。

榮養液通過量。結紮前三六瓦ノモノ結紮直後二三・五瓦ニ減量シ爾後搏動數及ビ收縮力ノ増減ニ伴ヒ増減セリ。
動物番號、九一號。體重、一九〇〇瓦。性、♀。心臟重量、五・八瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅(mm)		榮養液通過量(瓦)
			右室	左室	
結紮前	一七四 (八七)	整然	一〇・五 一〇・一	〇・九五 〇・九五	二三
〇一	一六七	右側冠狀動脈結紮。	一〇・九	〇・九五 一〇・〇	二二
一一	一六四		一〇・八	一〇・九	同
二一	一六六		〇・八 一〇・七	〇・九 一〇・九	同
三一	一六四		〇・七 一〇・七	同	同
四一	一六三		同	同	同

五十六	一六二	同	〇・七	〇・九	同
六一七	一六〇	同	〇・六	〇・八五	二〇・五
七一八	一五八	同	同	〇・八	二一
八一九	一五四	同	〇・六	〇・八	二〇
九一〇	同	同	〇・五五	同	二〇・五
一〇一一	同	同	〇・五五	〇・七	二〇
一六一七	同	同	〇・五	〇・六五	同
二二二三	一一六	不	〇・四	〇・四	一七
二八二九	一〇八	同	〇・三五	同	同
三九四〇	九四	同	五〇・三一	〇・二	一五

結紮時ノ變化。結紮時三回振幅大小不同トナレルモ直チニ安定シ其後著變ナシ。

搏動數。結紮後直チニ七箇減少シ、其後ハ一分間ニ一二箇宛漸次減少シ居タル所、二十分後搏動不整トナリテ著シク減少セリ。

搏動狀態。結紮後モ結紮前ト同様極整然タリシモ、結紮後二十二分頃ヨリ不整トナレリ、不整ハ大體一定ノ形ヲ示セリ、即チ二、三

回比較的大ナル收縮ヲナセシ後、極小キ收縮ヲ一回交ヘタリ、而シテ此ノ不整ハ左右兩室共同様ニ見出セリ。

振幅。右室。十分後初メテ結紮前ノ二分ノ一大トナレリ、二十二分後不整ノ現ハレシ頃ヨリ左右振幅同大トナリ、四〇分後ニハ左

室振幅ハ右室ノソレヨリモ小トナレリ。左室。結紮後極ク徐々ニ縮小シ、六、七分後ニ至ル迄ハ殆ド縮小セザリキ、二〇分後初メテ

結紮前ノ二分ノ一大トナレリ、而シテ其後モ比較的速ニ縮小シテ四〇分後ニハ既ニ右室收縮ニ比シ縮小セリ。

榮養液通過量。結紮直後ニ二珩ヲ減少シ、其後七、八分間變化ナク、次テ搏動數ノ減少スルニ伴レ極ク輕度ニ減少シ居タル所、二二三

分時不整ノ現ハレテヨリ急激ニ減少セリ。

動物番號、一〇二號。體重、一八七〇瓦。性、♀。心臓重量、五瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅		榮養液通過量(珩)
			右室	左室	
結紮前	一八二	整然	一・四	一・五	二六
	九一		一・〇	一・〇五	

八七七八	七六七七	六五五六	五四四五	四三三四	三二二三	二一一二	一〇一一	七一八	六一七	五一六	四一五	三一四	二一三	一一二	〇一一	右側冠狀動脈結紮
七四	同	同	六四	六一	五八	六一	六四	六七	六九	七四	八二	一〇〇	一一八	一三四	一五九	整然、周期漸次延長ス
三七七	同	同	三三二	三三一	三三〇	三二九	三二八	三二七	三二六	三二五	三二四	三二二	三二一	三二〇	三一九	同
同	同	同	同	同	同	同	整然	同	同	同	同	同	同	同	同	同
〇・三	〇・三五	〇・四五	〇・四	〇・五五	同	同	〇・五	〇・五	〇・四	〇・四	〇・四五	〇・五	〇・六	〇・八	一・五	〇・一〇・八
〇・一	〇・二	同	〇・三	〇・四	〇・四五	〇・五	〇・五五	〇・六	〇・五五	〇・六	〇・七	〇・六五	〇・七	〇・七	一・〇五	〇・一〇・七
一二	一三	一二・五	一二	一二・五	一二	同	一二	同	同	同	一二	一三	一五	一七	二〇	

結紮時ノ變化。 振幅三、四回大小不同トナリ爾後左右共ニ振幅縮小ス。

搏動數。 結紮後左右共漸次著明ノ減少ヲナシ、結紮後四分時ニハ結紮前ノ半數トナリニ二分後ニハ三分ノ一ニ減少セリ、最モ減少

シタルハ三二、三分後ニシテ爾後再ビ少シク増加シ約二〇分間其數ニ安定後又少シク増加セリ。

搏動狀態。 搏動數ノ減少ト共ニ周期漸次延長セルモ一般ニ整然トシテ不整脈ヲ現ハサバキ。

振幅。 右室。結紮後一分時既ニ結紮前ノ二分ノ一ニ縮小シ、三分後ニハ三分ノ一、爾後其ノ大イサニ安定シ八〇分後ニ至リ五分ノ

一ニ縮小ス。 左室。結紮後漸次縮小セルモ二分時ニ至リ漸ク結紮前ノ二分ノ一大トナレルノミニシテ爾後ハ右室振幅ニ比シ比較的

速ヤカニ漸次縮小シ、四〇分後ニハ三分ノ一、七五分後五分ノ一、八〇分後十分ノ二ニ縮小ス。結紮二三分後振幅ノ大イサ左右同大トナリ爾後右室ニ比シ左室ハ收縮力ノ減弱顯著ニシテ三〇分後ニハ左ハ右ヨリ少シク縮小シ、八〇分後ニハ左ハ右ノ三分ノ一大トナレリ。榮養液通過量。結紮時頓ニ減少シ其後漸次減少、六分後ヨリ四五分後迄大體一定シ居リ其後少シク増加セリ、而シテ此等通過量ノ増減ハ大體搏動數ノ増減ニ伴ヒテ増減シ居レルヲ知レリ。

動物番號、一〇三號。體重、一八七〇瓦。性、♂。心臟重量、六瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅(釐)		榮養液通過量(耗)
			右室	左室	
結紮前	一五六	整然	一・一	〇・八	二〇
〇—一	一四八	右側冠狀動脈結紮 振幅輕度ニ大 小不同	一〇・八	一〇・七	二三
一—二	一四三	同	〇・八	一〇・六	二二
二—三	一四一	同	〇・四	一〇・六	二二
三—四	一三八	整然	〇・四	一〇・三	同
四—五	一三六	同	〇・三八	一〇・二八	同
五—六	一三四	同	〇・二八	一〇・三	同
六—七	一二七	振幅輕度ニ大 小不同	〇・三	一〇・一五	同
七—八	一二四	同	〇・一五	一〇・一五	一一・五
一—一二	一二〇	同	〇・一五	一〇・一五	一二
二—一二三	一〇八	同	〇・一	一〇・二	一一
三—一二三	一〇七	同	〇・一	一〇・二	同
四—一二三	一〇七	同	〇・一	一〇・二	同

結紮時ノ變化。結紮時二、三回大小不同ノ收縮ヲナセルモ直チニ整然タル搏動ニ歸復セリ。

搏動數。結紮直後八箇減少シ、其後漸次一分間ニ二—五箇宛減少シ、五分後ニハ結紮前ニ比シ二〇箇、一〇分後ニハ三六箇、二〇

分後ニハ四八箇減少セリ。

搏動狀態。 結紮後三〇秒時ヨリ約一分間左右共ニ振幅大小不同トナレルモ其後比較的一定シ居レリ。
 振幅。 右室。 結紮後一分卅秒時既ニ結紮前ノ二分ノ一大トナリ、三分卅秒後三分ノ一、七分後七分ノ一、十分後十一分ノ一、三四分後ニハ二十二分ノ一トナレリ。 左室。 結紮一分卅秒後〇・六糶トナリテヨリ其後十分時迄一定シ居レリ、而シテ十分後三分ノ二、二〇分後四分ノ一、三四分後ニハ約三十分ノ一トナリ右室振幅ニ比シ反テ縮小セリ。
 榮養液通過量。 結紮直後七糶減少シ、爾後搏動數及ビ振幅減弱セルニ拘ラズ殆ド一定シ居レリ。

動物番號、一〇四號。 體重、一八七〇瓦。 性、♀。 心臟重量、六・四瓦。

時間順次(分)	搏動數(分間)	搏動狀態	振幅(糶)		榮養液通過量(糶)
			右室	左室	
結紮前	一六七	整然	一・六一	〇・七五	三五
〇—一	一六五	同	一・六一	〇・八一	三二
一—二	一六六	同	〇・八五	〇・八一	三三
二—三	一六四	同	〇・七一	〇・七一	三二
三—四	同	同	〇・七一	〇・七一	同
四—五	一六三	同	〇・六五	〇・七五	同
五—六	同	同	〇・六一	〇・六五	同
六—七	一六二	同	〇・六一	〇・六一	同
七—八	同	同	〇・六五	同	同
一〇—一一	同	同	〇・五一	〇・四五	三一
一一—一二	一五九	同	〇・四一	〇・二一	二六

結紮時ノ變化。 數回振幅大小不同トナルモ爾後左右共ニ極ク整然タリ。
 搏動數。 結紮後少數ニ減少セルノミニシテ二二分後ニ至ル迄ニ八箇減少セシノミナリキ。
 搏動狀態。 終始整然タリ。

原著 杉村リ心臟冠狀血管ノ生理學的研究(第一回報告)

— 五四 —

振幅。右室。結紮後一分時結紮前ノ二分ノ一大トナリ、次デ少シク縮小シ四分後ヨリ九分後迄ハ殆ト一定シ居レリ、而シテ十分後三分ノ一、二〇分後四分ノ一トナレリ。左室。結紮後漸次輕度ニ縮小シ十分後ニ至リ初メテ結紮前ノ二分ノ一大トナレリ、而シテ一分後ニハ左室搏動カハ右室ノソレニ比シ減弱シ二〇分後ニハ左室振幅ハ右室ノ二分ノ一トナレリ。

榮養液通過量。結紮直後少量ノ減少ヲ見タルノミニシテ爾後殆ト増減ナク二〇分後搏動不整トナリテヨリ初メテ減少セリ。

動物番號、一〇五號。體重、二〇〇瓦。性、♀。心臟重量、六・六瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅 (mm)		榮養液通過量(純)
			右室	左室	
結紮前	一六八	整然	〇・九—〇・九	〇・六五—〇・七	三四
〇—一	一六七	同	〇・九—〇・四五	〇・七—〇・六	二五
一—二	一六八	同	〇・四五—〇・二二	〇・六—〇・六	二四
二—三	一六七	同	〇・二二—〇・二	〇・六—〇・六	二三
三—四	一六六	同	〇・二—〇・一八	〇・六—〇・六	二二・五
四—五	一六五	同	〇・一八—〇・二二	〇・六—〇・五五	
七—八	一六六	振幅輕度ニ大 小不同アリ	〇・一—〇・一	〇・五—〇・五	二三
八—九	同	同	同	〇・五—〇・四	二二
九—一〇	同	同	〇・一—〇・一八	〇・四—〇・四	二一・五
一〇—一一	一六七	同	〇・一八—〇・一	同	二一
一一—一二	一六〇	同	〇・一—〇・一	〇・三—〇・二二	一九
一二—一三	一五二	同	〇・一五—〇・二	〇・二—〇・二	二〇

結紮時ノ變化。左右共結紮時振幅數回大小不同ヲ呈セシモ爾後安定シ整然タリ。

搏動數。結紮後約十分間殆ト搏動數ノ減少ヲ認メズ、十五分後ニ八箇二十分後ニ一六箇減少セシノミナリ。

搏動狀態。大體ニ於テ終始整然タリ、唯八分後ヨリ極輕度ニ振幅ノ大小ヲ見シノミ。

振幅。右室。結紮後一分時、結紮前ノ二分ノ一大トナリ、一分卅秒後三分ノ一、四分後五分ノ一、八分後九分ノ一ニ縮小セリ。左室。結紮後輕度ニ縮小シ、四分後七分ノ六、八分後七分ノ五、二〇分後七分ノ二トナリ、右室振幅ト同大トナレリ。
 榮養液通過量。結紮直後九鈍減少シ、爾後搏動數ハ減少セザルニ通過量ハ漸次少許宛減少セリ、而シテコレハ收縮力ノ減弱ニ伴ヒテ減少セルモノナラン、特ニ右室ヨリ左室ノ收縮力ニ併行シテ減少セリ。

動物番號、一〇六號。體重、二〇七〇瓦。性、♀。心臟重量、五・五瓦。

時間順次(分)	搏動數(二分鐘)	搏動狀態	振幅(種)		榮養液通過量(鈍)
			右室	左室	
結紮前	二四〇	整然	一・〇	一・四五	一七
〇—一	二三二		同	同	一五
一—二	二二四		一・〇	一・四五	一四
四—五	一八六		〇・八	一・六一	一二
五—六	同		〇・八五	一・六一	同
六—七	一八八		〇・八五	一・六一	同
七—八	一九〇		〇・九	一・五一	一二・五
八—九	同	〇・八五	同	同	

右側冠狀動脈結紮。

結紮時ノ變化。結紮時二、三回振幅大小不同トナレルモ直チニ整然タリ。

搏動數。結紮後可也著明ニ漸次減少シ、五分後ニハ結紮前ニ比シ既ニ五四箇減少セルモ爾後減少セザリキ。

搏動狀態。結紮後モ結紮前ト同様極整然タリ、本例ハ結紮前ヨリ既ニ大小搏動交互ニ現ハレ居リ、從テ搏動數著シク多數ナリキ。

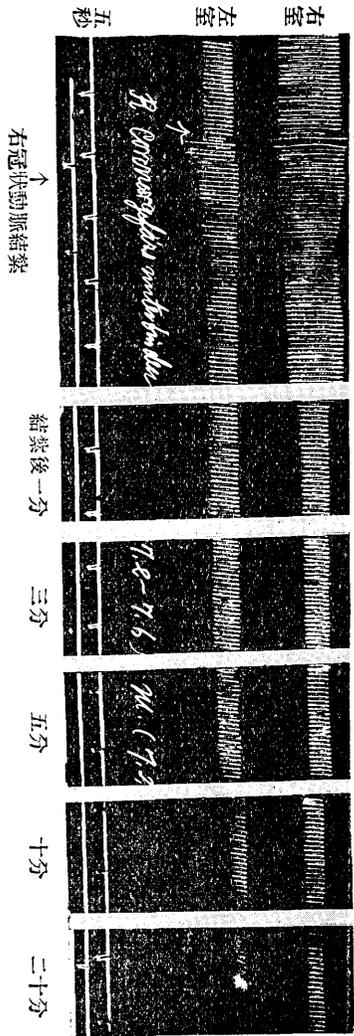
振幅。右室。結紮後殆ンド縮小セズシテ十分後ニ至ルモ尙結紮前ノ十分ノ九ノ大イサニ搏動セリ。

左室。結紮後反テ増大シ、十分後ニ至ルモ尙結紮前ヨリ大ナリキ。

榮養液通過量。結紮直後ニ鈍減少シ爾後搏動數ノ減少ニ伴ヒ漸次減少セリ。

即チ本例ニ於テハ結紮後振幅左右共殆ド縮小セズ左室ノ如キハ反テ増大セルハ他ノ例ト異ナル所ナリ。

第一圖



附圖說明。

(脈波ノ下方ニ向ヘルハ收缩ニシテ擴張ハ上方ニ向ヘリ)

右側冠狀動脈結紮後左右兩室ノ振幅縮小シ搏動數減少スル状態ヲ示ス、即右室ハ結紮後急ニ縮小シテヨリ後、振幅縮小程度ニシテ、左室ハ結紮後振幅縮小セザルモ後ニハ反シテ右室ニ比シ縮小セルヲ見ル、搏動數結紮前後ニ殆ソド増減ナシ、交互脈ヲ現ハサズ。

(二) 左側冠狀動脈結紮後ノ變化。

左側冠狀動脈ヲ大動脈起始部ニ於テ前房枝、左側廻旋枝、左側下行枝、及ビ右室ニ向ヘル一小枝等ヲ悉ク結紮セシ場合ノ諸變化ヲ檢セリ、結紮前後ノ所置ハ右側冠狀動脈結紮時ト同様條件ノ下ニ行ヘリ。

動物番號、九二號。體重、一八七〇瓦。性、♀。心臟重量、五・六瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅 (糧)		榮養液通過量(耗)
			右室	左室	
結紮前	一八三—九二	整然	一・二五—一・二	〇・九—〇・八五	二九
左側冠狀動脈結紮	一九五—一一〇	不整	一・二—一・〇七	〇・八五—〇・〇五	一一

一 一 二	一 六 八	一 六 八	整	然	〇 ・ 七 一 〇 ・ 六 五	〇 ・ 〇 ・ 五 一 〇 ・ 〇 ・ 五	一 四
二 一 三	一 六 九	一 六 九	同	〇 ・ 六 五 一 〇 ・ 六	〇 ・ 〇 ・ 五 一 〇 ・ 〇 ・ 二	同	一 四
三 一 四	一 七 〇	一 七 〇	同	〇 ・ 六 一 〇 ・ 六	〇 ・ 〇 ・ 五 一 〇 ・ 〇 ・ 二	同	一 五
四 一 五	同	同	同	同	〇 ・ 六 一 〇 ・ 六	同	一 四 ・ 五
五 一 六	同	同	同	〇 ・ 六 一 〇 ・ 五 五	〇 ・ 〇 ・ 五 一 〇 ・ 五 五	同	一 五
六 一 七	同	同	同	〇 ・ 五 五 一 〇 ・ 五 五	〇 ・ 〇 ・ 五 一 〇 ・ 五 五	同	一 四 ・ 五
一 四 一 五	一 六 六	一 六 六	同	〇 ・ 五 一 〇 ・ 五	〇 ・ 〇 ・ 五 一 〇 ・ 五 五	同	一 四 ・ 五
二 〇 一 二	一 六 三	一 六 三	同	〇 ・ 六 一 〇 ・ 六	〇 ・ 〇 ・ 五 一 〇 ・ 五 五	同	一 四
三 一 一 三	一 五 七	一 五 七	同	〇 ・ 五 五 一 〇 ・ 五 五	〇 ・ 〇 ・ 五 一 〇 ・ 五 五	同	一 三
四 二 一 四	一 五 八	一 五 八	同	〇 ・ 五 五 一 〇 ・ 六	〇 ・ 〇 ・ 五 一 〇 ・ 五 五	同	一 三
五 三 一 五	一 五 二	一 五 二	同	〇 ・ 六 一 〇 ・ 六	〇 ・ 〇 ・ 五 一 〇 ・ 五 五	同	一 二 ・ 五
六 四 一 六	同	同	同	同	〇 ・ 六 一 〇 ・ 六	同	一 二
七 五 一 七	同	同	同	同	同	同	同

結紮時ノ變化。 結紮後左右兩室同時ニ振幅縮小シ、不整トナリ、且ツ搏動頻數トナル、然レ共十五秒後右室收縮ハ結紮前ノ大サイニ歸復シ整然タリシモ、左室收縮ハ右室收縮ノ恢復時數回少シク振幅増大セルノミニシテ直チニ縮小シ爾後引續キ縮小セリ。

搏動數。 結紮後卅秒間頻數トナレルモ、次デ直チニ減少シ始メ、結紮二分後ニハ一五箇減少シ、其ノ狀態ニテ十五分後迄持續セルモ、次デ極緩徐ニ少數ノ減少ヲ來セリ。即チ七六分後ニ至ルモ二分後ノ數ニ比シ一六箇減少セルノミナリ。

搏動狀態。 右室搏動ハ結紮時約十五秒間大小不同、不整トナレルモ其後整然タリ、七分後ヨリ時々不整トナル事アリタルモ十五分後ヨリ六〇分後迄ハ極整然タリキ。

左室搏動ハ結紮後約二十五秒時ヨリ交互脈ヲ現ハセリ、然レ共振幅小ナリシヲ以テ著明ナラザリキ。

振幅。 右室。 結紮後三分結紮前ノ二分ノ一大トナリテヨリ後、八〇分後ニ至ルモ殆ンド縮小セザリキ。 左室。 結紮直後、結紮前ノ約二十分ノ一ニ縮小シ三分後ニハ四十分ノ一トナリ、爾後描寫シ能ハザルニ至ル。

榮養液通過量。 結紮直後十五秒減少シ爾後二〇分後迄一定シ居タルモ其後搏動數ノ減少ト共ニ輕度ノ減少ヲ來セリ。

原著 杉村「心臟冠狀血管ノ生理學的研究(第一回報告)」
 動物番號、九三號。 體量、二五〇〇瓦。 性、♀。 心臟重量、六・七瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅(經)		營養液通過量(瓦)
			右室	左室	
結 紮 前	一八四	整 然	〇・六	〇・四	三六
〇—一	左側冠狀動脈結紮。 一五九	右整然、左振 幅大小不同	〇・六五—〇・五五	〇・四—〇・三	八
一—二	一三五	右整然、左交 互脈ニテ	〇・五五—〇・五五	〇・三—〇・一五	同
二—三	一二八	同	〇・五五—〇・六	〇・一五—〇・一五	同
三—四	一二五	同	〇・六—〇・六	〇・一五—〇・一	同
四—五	一二三	同	同	〇・一—〇・〇五	同
五—六	一二四	右 整 然	〇・六—〇・六五	〇・一—〇・〇五	同
六—七	一二一	右時々輕度ニ 不整	〇・六五—〇・六	〇・一—〇・〇五	同
七—八	一二〇	同	〇・六—〇・六	〇・一—〇・〇五	同
八—九	一一七	同	同	〇・一—〇・〇五	同
九—一〇	一一六	同	同	〇・一—〇・〇五	同
一一—一二	一一六	同	〇・五—〇・五	〇・一—〇・〇五	同
一二—一三	一一六	同	同	〇・一—〇・〇五	同
一三—一四	一〇四	同	同	〇・一—〇・〇五	同
一四—一五	一〇三	整 然	〇・四五—〇・五	〇・一—〇・〇五	七
一五—一六	九四	同	〇・三五—〇・三五	〇・一—〇・〇五	六・五
一六—一七	九六	同	〇・三—〇・三	〇・一—〇・〇五	七
一七—一八	九八	同	〇・二—〇・二	〇・一—〇・〇五	同
一八—一九	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
一九—二〇	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
二〇—二一	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
二一—二二	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
二二—二三	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
二三—二四	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
二四—二五	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
二五—二六	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
二六—二七	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
二七—二八	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
二八—二九	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
二九—三〇	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
三〇—三一	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
三一—三二	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
三二—三三	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
三三—三四	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
三四—三五	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
三五—三六	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
三六—三七	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
三七—三八	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
三八—三九	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同
三九—四〇	九六	同	〇・一—〇・一	〇・一—〇・〇五	同

結紮時ノ變化。 結紮直後左右共數回振幅大小不同トナルモ兩者共直チニ整然タリ、且ツ不整ノ度ハ左室ノ方著明ナリキ。
 搏動數。 結紮後二分間ニ著明ノ減少ヲ來シ、其後ハ輕度ニ且ツ徐々ニ減少シ四五分後ニハ結紮前ニ比シ九〇箇減少シ結紮前ノ搏動

數ノ約半数トナレリ。

搏動狀態。右室ハ結紮後モ搏動力減弱セズ整然タリ、唯、十二、三分後ヨリ時々瞬時頻數ノ搏動ヲ現ハシ、或ハ期外收縮ヲ混ズル事アリシモ一般ニ整然タリ特ニ三分後ヨリハ極整然搏動シ居タリ。左室ハ結紮後比較的急激ニ漸次搏動力減弱シ、約一分後ヨリ交互脈ヲ現ハセリ、右室ハ左室ヨリ約三十秒遅ク輕度ノ交互脈ヲ現ハセルモ約三分間持續後消失セリ。サレドコノ右室ノ交互脈ハ左室ノ交互脈ガ影響セシ如シ、何ントナレバ、交互脈餘リニ輕度ナルト、左室振幅ノ縮小ト共ニ漸次輕度トナリ遂ニ消失シタレバナリ、左室搏動ハ五分後ヨリ描寫シ能ハザリキ。

振幅。右室。結紮後十分變化ナク、其後極徐々ニ縮小シ、約五〇分後結紮前ノ二分ノ一トナリ、六〇分後三分ノ一、七〇分後、六分ノ一ニ縮小ス。左室。結紮後縮小顯著ニシテ一分後結紮前ノ四分ノ三、二分後八分ノ三、四分後四分ノ一ニ縮小シ五分後ヨリ描寫不能トナレリ。

榮養液通過量。結紮直後二八秒ヲ減少シ爾後搏動數減少シ、振幅縮小スルニ拘ラズ増減ナク十二分後迄持續シ次デ約一耗ヲ減少シ其狀態ニテ八〇分後ニ至ルモ持續シ居タリ。

動物番號、九五號。體重、二二〇〇瓦。性、♂。心臟重量、六・三瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅(種)		榮養液通過量(耗)
			右室	左室	
結紮前	一四四	整然	〇・五五—〇・五	〇・七五—〇・八	二三
〇—一	一三九	同	〇・五—〇・五	〇・八—〇・六	八
一—二	一三二	左交互脈	〇・五—〇・四	〇・六—〇・二	同
二—三	一二九	同	〇・四—〇・四	〇・二—〇・一五	同
三—四	一二六	同	同	〇・二—〇・一	同
四—五	一二八	右輕度ニ振幅大小アリ	同	〇・一—〇・〇五	同
五—六	同	同	〇・四—〇・三五	同	同
六—七	一三〇	同	〇・三五—〇・三五	同	同
七—八	同	同	同	同	同

左側冠狀動脈結紮。

一〇一一	一二九	六五	整	同	八・五
二二二三	一三三	六六	同	〇・五	同
二八一二九	一五七	六六	不整、振幅大小	〇・一	同
三九一四〇	一八五	九一	不同期外收縮	一一・四	一〇
五〇一五一	一二九	六五	整	〇・五	同
六一一六二	二四六	二二	大體整然	〇・六	八
七二一七三	約二四九	二三	同	〇・四	一〇・五
八三一八四	約二三四	三三	不整	〇・二	一〇
			整	〇・六	九

結紮時ノ變化。結紮時左右共ニ殆ンド同大ノ大小搏動ヲ現ハセルモ直チニ安定シ整然タリ(期外收縮)。

搏動數。結紮後三十秒間ハ結紮前ト同數ノ搏動ヲナシ、爾後漸次減少セルモ輕度ニシテ四分後ノ最大減少時ト雖モ結紮前ニ比シ十八箇減少シ居タルノミナリキ、次デ漸次搏動數徐々ニ増加シ居タル所ニ二分後搏動不整トナリ從ツテ搏動數頓ニ増加シ結紮前ヨリモ一三箇ノ増加ヲ來セリ。五〇分後一時整然タル搏動ニ恢復セルヲ以テ搏動數ヲ計レルニ結紮前ニ比シ一五箇減少シ居タリ、六〇分後ヨリハ再ビ整然タルモ著シク頻數トナリ結紮前ニ比シ約百箇増加シ居タリ、而シテ八〇分後ニ至ルモ尙減少スル事ナリ其狀態ヲ持續シ居レリ。

搏動狀態。周期ハ整然タリ、結紮後一分廿秒時ヨリ以後左室ハ交互脈ヲ現ハセルモ右室搏動ハ整然タリ、廿五分前後ヨリ約廿分間搏動不整トナリ、且ツ期外收縮ヲ交ヘ時々二段脈ヲ現ハセリ、次デ五〇分後一時極整然タル搏動ヲナシタル後搏動著シク頻數トナレリ。振幅。右室。結紮後一分卅秒ニ至ル迄縮小セズ、二分後初メテ少シク縮小シ、其狀態ニテ五分後迄持續シ次デ再ビ少シク縮小シ居レルモ二分後結紮前ノ大イサニ恢復シ、其後間モナク振幅著シク大小不同トナレリ、六〇分後ニ至リ大小不同去リ一定シ爾後漸次輕度ニ縮小セリ。左室。結紮後一分時、結紮前ノ四分ノ三、二分後四分ノ一、四分後八分ノ一、五分後十六分ノ一トナリ其後描寫不能トナレリ。

榮養液通過量。結紮直後十五瓦減少シ、其後八分後ニ至ル迄搏動數及振幅減弱セルニ拘ラズ、通過量ニ増減ナカリシモ、其後搏動數著明ニ増加スルニ及ビテ初メテ少シク增量セリ。

動物番號、九八號。體重、二二七〇瓦。性、♂。心臟重量、五・五瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅 (種)		榮養液通過量(吨)
			右室	左室	
結紮前	二二四 (一〇〇八)	整然	一・二 — 一・一	一・四 — 一・四	三六
〇 — 一	二〇〇	左側冠狀動脈結紮。 振幅左右共輕度 ニ大小不同アリ 右室整然 左室交互脈	一・一 — 一・〇・九	一・四 — 一・〇・四	七
一 — 二	一九四		〇・九 — 一・〇・七五	〇・四 — 一・〇・一五	同
二 — 三	一八九		〇・七五 — 一・〇・六五	〇・一五 — 一・〇・〇三	同
三 — 四	一八六		〇・六五 — 一・〇・六五	〇・〇三 —	同
四 — 五	一八四		〇・六五 — 一・〇・五五		同
五 — 六	一八〇		〇・五五 — 一・〇・七		同
六 — 七	一七九		〇・七 — 一・〇・七		同
七 — 八	一八〇		〇・七 — 一・〇・六		同
一〇 — 一一	一七七		〇・四 — 一・〇・五		同
一一 — 一二	一六九		同		同
一二 — 一三	一七五	同		同	
一三 — 一四	一七六	同		同	
四三 — 四四	一七六	同	〇・一 — 一・〇・一	六	

結紮時ノ變化。 結紮時認ム可キ振幅ノ大小現ハレズ、反テ左右共ニ特ニ左室ニ於テ約十數秒間振幅増大セリ。

搏動數。 結紮直後一四箇減少シ、爾後一分間ニ一六箇宛減少シ二一分後最モ減少セリ。即チ結紮前ニ比シ四五箇減少ス、然レ共

其後再ビ輕度ニ増加セリ。

搏動狀態。 右室ハ全經過中整然タリ。唯、時々二—三回續キテハ振幅大小ヲ現ハセルコトアルノミ、左室ハ約一分廿秒後ヨリ交互

脈ヲ現ハセリ。

振幅。 右室。結紮後輕度ニ漸次縮小シ、五分後結紮前ノ二分ノ一、六分後ヨリ再ビ少シク増大シ十一分ノ七トナレルモ、一〇分後ニハ結紮前ノ二分ノ一以下トナリ、三三分後十一分ノ四、四〇分後十一分ノ一トナレリ。左室。結紮後一分、七分ノ二、二分後十分

原著 杉村「心臟冠狀血管ノ生理學的研究(第一回報告)」

ノ一トナリ、四分後ニハ描寫不能トナレリ。

榮養液通過量。結紮後二十九秒ヲ減少シ、爾後搏動數ノ減少、振幅ノ縮小セルニ拘ラズ變化ヲ認メザリキ、唯、四〇分後搏動極縮小セルニ及ビテ初メテ一耗ヲ減ゼシノミ。

動物番號、一〇〇號。體重、一八〇〇瓦。性、♀。心臟重量、五・一瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	幅 (糧)		榮養液通過量(耗)
			右室	左室	
結紮前	一七七 八八九	整然	〇・九 一・一〇	〇・八 一・〇八	三三
〇—一	一六四	左側冠狀動脈結紮。 同	一・一 一・〇七五	〇・八 一・〇二	七・五
一—二	一五五	同	〇・七五 一・〇五二	〇・二 一・〇〇七	同
二—三	一五四	左右交互脈然	〇・五二 一・〇五	〇・〇七 一・〇〇五	八・五
三—四	一五三	同	〇・五 一・〇五	〇・〇五 一・〇〇五	同
四—五	一五一	整然	〇・五 一・〇四五	〇・〇五 一・〇四五	同
五—六	一四九	同	〇・四五 一・〇四五	〇・四五 一・〇四五	同
六—七	一四八	同	〇・四五 一・〇四二	〇・四五 一・〇四二	九
七—八	一四九	同	〇・四二 一・〇四	〇・四二 一・〇四	八・五
八—九	一四四	同	〇・四 一・〇五	〇・四 一・〇五	九
一二—一三	同	同	〇・四五 一・〇四五	〇・四五 一・〇四五	同
二二—二四	一五一	同	〇・四 一・〇四	〇・四 一・〇四	九・五
三二—三四	一五二	同	〇・二五 一・〇二	〇・二五 一・〇二	九
四二—四四	一四九	同	〇・二 一・〇二	〇・二 一・〇二	同
五二—五四	一四四	同	〇・一 一・〇〇五	〇・一 一・〇〇五	八・五
六二—六四	一四〇	同	〇・〇五 一・〇〇五	〇・〇五 一・〇〇五	八
七二—七四	一四〇	同	〇・〇五 一・〇〇五	〇・〇五 一・〇〇五	同
七八—七九	一五〇	同	〇・〇三 一・〇〇三	〇・〇三 一・〇〇三	同

結紮時ノ變化。結紮時左右共十數回振幅大小不同トナルモ直チニ整然タリ。而シテ其後約十五秒間左右共振幅少シク増大セリ。搏動數。結紮直後十三箇減少シ、其後少數宛減少シテ九分後ニハ結紮前ニ比シ三三箇減少シ、其後多少ノ増減アリ、六七分後ニハ三七箇減少シ居タル所其後再ビ増加シ始メタリ。

搏動狀態。右室ハ終始整然タリ。右室ハ約一分卅秒後ヨリ交互脈ヲ現ハセリ。

振幅。右室。結紮後漸次縮小シ、三分後結紮前ノ二分ノ一トナリ、其後極輕度ニ縮小シ、三〇分後ニ至リ五分ノ一、五〇分後十分ノ一爾後尙縮小セリ。左室。結紮後急ニ縮小シ一分後四分ノ一、二分後十分ノ一、四分後描寫不能トナル。

榮養液通過過量。結紮後二五・五匹減少シ爾後著明ノ増減ヲ認メザリキ。

動物番號、一〇八號。體重、二〇六〇瓦。性、♂。心臟重量、六・三瓦。

時間順次(分)	搏動數(分間)	搏動狀態	振幅(糧)		榮養液通過量(匹)
			右室	左室	
結紮前	一七〇	整然	一・三	一・五	二一
〇一	一五九	同	一・一	一・〇	五
一一	一四五	同	一・〇	一・〇	同
一二	一四〇	同	一・〇	一・〇	同
二一	一三八	同	一・〇	一・〇	同
三一	一三八	同	一・〇	一・〇	同
四一	一三六	同	一・〇	一・〇	同
五一	一三六	同	一・〇	一・〇	同
六一	一三七	同	一・〇	一・〇	同
九一	一四〇	同	一・〇	一・〇	同
一九	一三六	同	一・〇	一・〇	同
三〇	一三六	同	一・〇	一・〇	同
三一	一三六	同	一・〇	一・〇	同
四一	一三六	同	一・〇	一・〇	同
四二	一三六	同	一・〇	一・〇	同

結紮時ノ變化。左右共二、三回大小不同ノ收縮ヲナスモ直チニ恢復シ整然タリ。

搏動數。結紮後一分、一ノ箇減少、次ノ一分間ニハ一四箇減少シ、其後輕度ニ減少シタレ共著明ナラズシテ四〇分後ニ至ルモ三一分後ノ搏動數ト殆ンド同數ナリキ。

搏動狀態。右室ハ結紮前後共ニ整然タリ、唯二〇分前後ニ一時、時々大ナル收縮ヲ混ジ不整トナリタル事アルモ後又整然タリ。左室ハ結紮一分廿秒後ヨリ交互脈ヲ現ハシ、一分四十秒後ヨリ著明トナレリ。

振幅。右室。四分卅秒後結紮前ノ二分ノ一トナリ、五分卅秒後三分ノ一、三〇分後四分ノ一、四〇分後八分ノ一ニ縮小セリ。左室。結紮一分卅秒後三分ノ一ニ縮小、四分後八分ノ一、五分後十分ノ一、八分後ニ至リ初メテ描寫不能トナル。

榮養液通過量。結紮直後一六錠減少シ、爾後著明ノ増減ヲ認メザリキ。

動物番號、一一〇號。體重、一九六〇瓦。性、♀、心臟重量、七瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅(經)		榮養液通過量(瓦)
			右室	左室	
結紮前	一〇二 五一	整然	一・一 一・二	〇・八 一・〇・八五	二〇
〇一	九七	同	一・二 一・〇・八五	〇・八 一・〇・六	四
一一	四〇	不整加フルニ一時搏動停止セリ	〇・八五	〇・六	二
一二	四〇	同	一・〇・二五	一・〇・一五	
二一	二二	同	〇・二五	一・〇・一五	
三一	七七	不整ニ次テ左右共交互脈ヲ現ハス	〇・二五	〇・一五	四
四一	八七	左右共ニ交互脈特ニ左室ニ著明ナリ	〇・六	〇・三	
五一	八三	同	〇・五五	〇・二五	
六一	八三	同	〇・五五	〇・二五	
七一	八八	同	〇・四五	〇・二五	

結紮時ノ變化。左右共數回振幅大小不同トナレリ、且ツ結紮直後右ハ振幅少シク増大シ、左ハ少シク縮小シタレ共十秒後恢復シ、而シテ兩者共約二〇秒時振幅結紮前ニ比シ少シク増大シ、爾後縮小セリ。

搏動數。結紮直後一分間ノ搏動數ヲ見ルニ五箇減少シ次デ一分十秒後ヨリ左右共急ニ減少シ、且ツ不整トナレルモ、二分三十秒後

ヨリ再ビ搏動數漸次増加シ、三分後ニハ一分間七七回、四分後ニハ八七回トナリ、爾後其數ニ一定セリ、即チ結紮前ヨリモ一五箇減少ノ程度ニ一定セリ。

搏動狀態。結紮後一分十秒時ヨリ左右共ニ不整トナリ、且ツ搏動緩徐トナレルモ二分三五秒時ヨリ左右共ニ交互脈ヲ現ハシ特ニ左室ニ著明ナリ、五分五秒後ヨリ約十五秒間左右共ニ不整緩徐トナレルモ次デ恢復セリ、サレド九分後ヨリ右室搏動遂ニ不整トナリテ恢復セザリキ。

振幅。右室。八分後結紮前ノ三分ノ一ニ縮小セリ。左室。八分後八分ノ一トナリ、九分後描寫不能トナレリ。
 榮養液通過量。結紮直後一六珩減少シ其後搏動數ノ著シク減少シタル時ハ尙減少シタレ共大体ニ於テ一定シ居タリ。
 附。本例ハ冠狀動脈下ニ絹糸ヲ通セシ時ヨリ引續キ搏動緩徐トナリ居タルモノナリ。

動物番號、一一一號。體重、二七五〇瓦。性、♀。心臟重量、八・五瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅(釐)		榮養液通過量(珩)
			右室	左室	
結紮前	一六八	八四	一・〇	二・一	三〇・五
〇—一	一六〇	同	一・〇	二・一	一一・五
一—二	一五四	同	〇・九	一・〇	一一
二—三	二四四	同	〇・六五	一・〇七	一一
三—四	一三八	同	〇・五五	一・〇五	同
四—五	一三三	同	〇・五	一・〇五	同
五—六	一三〇	同	同	同	同
六—七	一二九	同	同	〇・五	一一・五
七—八	一二五	同	同	〇・四	一一
一〇—一一	一〇七	不整、時々停止	〇・四	一・〇二五	同
一六一—一七	九二	不整	〇・四	一・〇二	一一
二二—二三	八九	同	〇・四五	一・〇三	同

三二一三二	一〇九	〇・四	〇・一	一一
三七一三八	一一二	同	〇・〇五	同
	五五七			
	五五八			

結紮時ノ變化。 右室ハ四回左室ハ六回振幅大小不同トナリタルモ爾後安定シ整然タリ。

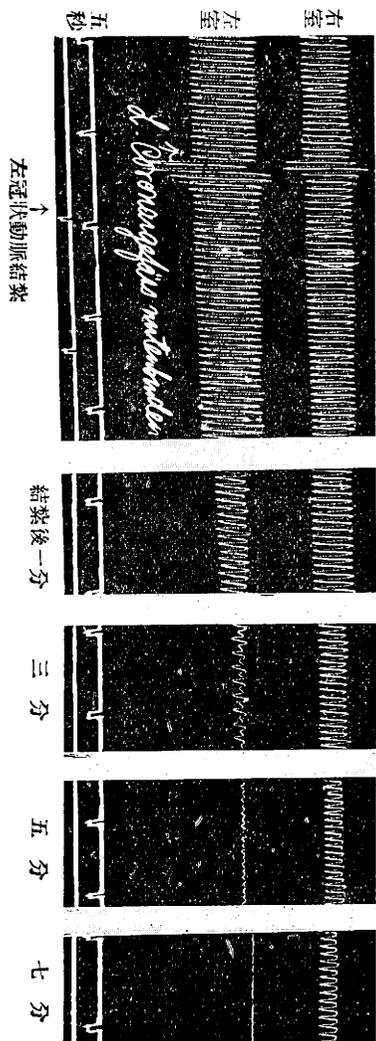
搏動數。 結紮後頓ニ減少スル事ナク漸次減少シ、二〇分前後不整ノ現ハレタルト共ニ搏動數ハ結紮前ニ比シ約半數トナレリ、サレド其後再び増加セリ。

搏動狀態。 大体整然タリ、振幅漸次縮小スルモ始メハ不整ヲ現ハサズ、十分後ニ至リ初メテ一分間ニ一―二回數秒間宛搏動停止シ、其都度其ノ前後ニ於ケル搏動不整トナレリ、次デ十六、七分後ヨリ左右共不整ノ度甚シクナリ、時々二段脈ノ形ヲ現ハシ、二〇分前後ヨリ二段脈ノミトナレリ。

振幅。 右室。結紮後三分卅秒時結紮前ノ二分ノ一トナリ、其後其ノ大イサニ一定シ、十五分前後ニハ三分ノ一トナレル事アルモ、三〇分後ニハ五分ノ二トナレリ。 左室。結紮後一分時二分ノ一トナリ、二分後三分ノ一、七分後五分ノ一、十五分後七分ノ一、三〇分後二十一分ノ一、三九―四〇分後ニ至リ初メテ描寫不能トナレリ。

榮養液通過量。 結紮直後二〇珩減少シテヨリ搏動數及振幅ノ異常アルニ拘ラズ、通過量ニ殆ンド増減ヲ見ザリキ。

附。 本例ハ左側冠狀動脈ヲ結紮セルニ他ノ例ト異リ搏動力減弱スルニ甚シク長時間ヲ要シタルモノナリ。



第 二 圖

附圖説明。左側冠狀動脈結紮後、左室振幅ハ漸次速ニ縮小シ且ツ交互脈ヲ現ハセリ、右室振幅ハ結紮後極徐々ニ縮小セテ後一定セリ、搏動數結紮前後ノ差著明ナリ、即結紮後著シク減少セルヲ認ム、(收縮ハ下方ニ向ヒ上方ニ向ヘルハ擴張ナリ)

(三)、榮養液灌流停止後ノ變化。

既ニ記述セル理由ノ下ニ左右兩側冠狀動脈ヲ同時ニ結紮セシ場合ト同様ノ目的ヲ達スル意味ニ於テ榮養液灌流ヲ停止シ、其ノ場合ニ於ケル左右兩室ノ搏動數、振幅、搏動狀態ノ變化ヲ觀察セリ。

動物番號、一一五號。體重、一九〇〇瓦。性、♀。心臟重量、五・七瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振 幅 (mm)		榮養液通過量(瓦)
			右 室	左 室	
三四—三五	一八八—九四四 榮養液灌流停止。	整 然	一・二—一・二	一・九—一・九	一一
三五—三六	一七〇—八九	整然後左右交互脈	一・二—一・〇・九	一・九—一・一	
三六—三七	一四二—七八	左右交互脈	〇・九—一・〇・四	一・一—一・〇・六	
三九—四〇	約三三	左右共稍、不整	〇・二	〇・三	
四一—四二			〇・〇・五	〇・〇・五	

灌流停止後左右殆ンド同様ニ振幅縮小セリ、且ツ右室ハ四〇秒、左室ハ五〇秒後ヨリ交互脈ヲ現ハセリ。

動物番號、一一六號。體重、一五二〇瓦。性、♂。心臟重量、五瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振 幅 (mm)		榮養液通過量(瓦)
			右 室	左 室	
四四—四五	一四二—七一 榮養液灌流停止。	整 然	〇・六—一・〇・六	〇・三五—一・〇・四	一五
四五—四六	一二四—六五 五九	同	〇・六五—一・〇・二	〇・五—一・〇・二	

原 著 杉村ハ心臟冠狀血管ノ生理學的研究(第一回報告)

原著 杉村「心臟冠狀血管ノ生理學的研究(第一回報告)」

四六—四七	一〇〇	四二	〇・二	〇・二	〇・二	
四七—四八	八〇	四八	〇・一	〇・一	〇・八	
		三七	〇・〇	〇・〇	〇・〇	
		四五	〇・五	〇・五	〇・五	
		五二	〇・一	〇・一	〇・八	
		四八	〇・一	〇・一	〇・八	
		四三	〇・〇	〇・〇	〇・五	
		三七	〇・〇	〇・〇	〇・五	

左右同時ニ振幅縮小シ且ツ交互脈ヲ現ハサ、リキ。

動物番號、一一八號。體重、一八二〇瓦。性、♀。心臟重量、六瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅(釐)		營養液通過量(耗)
			右室	左室	
二〇—二一	二〇八	整然	一・九—一・九	一・六—一・六	二・一
	營養液灌流停止。				
二一—二二	一九六	同	一・九—一・二	一・六—一・二	
二二—二三	一八〇	不同	一・一—一・〇	一・一—一・〇	
二三—二四	九二	整然	〇・五—一・一	〇・五—一・一	

本例ハ既ニ灌流停止前ヨリ規則正シク搏動二段的ニ大小交互ニ現ハレ居タリ故ニ灌流停止後ノ交互脈出現ノ有無ニ付テハ云爲シ難シ。灌流ヲ停止セルニ左右共徐々ニ搏動數ヲ減少ス、但シ停止一分後ヨリ約卅秒間搏動數増加シ、且ツ振幅、右室ハ十數秒間反テ増大セリ、加フルニ大小交互脈消失シ居タル所、一分卅秒後ヨリ再ビ左右共ニ交互脈著明トナレリ。振幅ハ灌流停止後左右兩室併行シテ縮小シ同時ニ描寫不能トナレリ。

動物番號、一一七號。體重、一九〇〇瓦。性、♀。心臟重量、六・五瓦。

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅(釐)		營養液通過量(耗)
			右室	左室	
二四—二五	一六二	整然	一・八—一・八	一・二—一・二	二・二
	營養液灌流停止。				
二五—二六	一四二	同	一・八—一・〇	一・二—一・〇	

再ビ榮養液灌流ヲ開始セルニ搏動數漸次増加シ、振幅增大シテ三分後ニハ已ニ停止前ノ狀態ニ恢復セリ、依テ五分後ヨリ再ビ同様停止ヲ試ム。

二六—二七	一〇八	同	〇・八一〇・二五	〇・五五—〇・一
二七—二八	約八〇	同	〇・二五—〇・二五	〇・一—〇・一三

時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅(種)		榮養液通過量(兪)
			右室	左室	
三三—三四	一六〇— <u>八〇〇</u>	整然	一・六一—一・六	一・〇—一・〇	二一
	榮養液灌流停止。				
三四—三五	一四四	同	一・六一—〇・三五	一・〇—一・〇五	
三五—三六	一一九	同	〇・三五—〇・二五	〇・五—一・〇—一・五	
三七—三八	約六八	同	〇・〇一	〇・〇一	
三九—四〇	約五二	同	〇・〇五	〇・〇五	

心臟固定後三四分後、心臟安定セルヲ待チテ榮養液灌流ヲ停止セルニ搏動數ノ減少度著明ニシテ左右ヲ別々ニ結紮セシ場合ノ減少度ニ比ス可クモアラズ、且ツ停止後搏動狀態ハ殆ンド不整ヲ來スコトナク、秩序正シク搏動數ノ減少及ビ左右振幅ノ縮小來レリ、且ツ左右振幅殆ド同時ニ縮小ス、本例ニテハ灌流停止後及ビ開始後ニ交互脈ヲ現ハサベリキ。

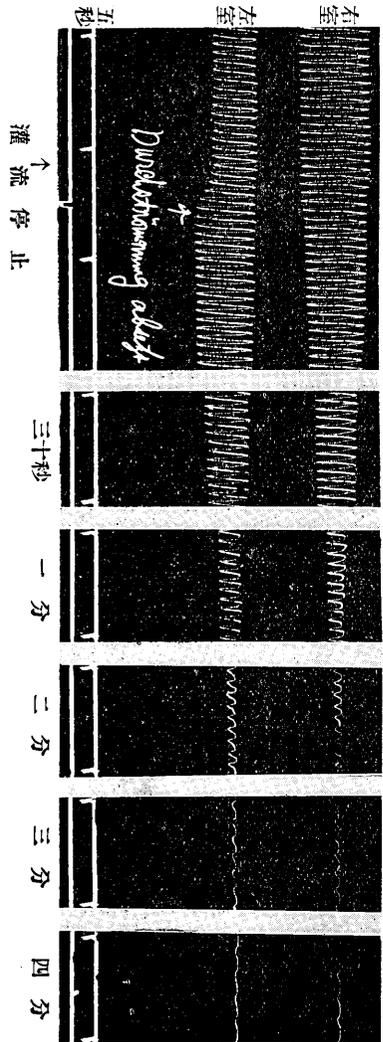
尙實驗ヲ行ヘル他ノ三例ニ於テ何レモ灌流停止後交互脈ヲ現ハサズ、且ツ灌流停止後左右同時ニ搏動數減少シ、搏動力減弱スル事等悉ク上記諸例ト同様ナリキ。

上記七例ニ付テ觀察シ得タル成績ノ主ナルモノヲ擧グレバ、灌流榮養停止後ニ於テハ左右冠狀動脈ヲ個々ニ結紮セシ場合ト異ナリ左右兩室搏動數速カニ減少シ、且ツ收縮力モ左右同様ニ速カニ減弱シ四—五分後ニハ左右同時ニ描寫不能トナレリ、灌流停止後搏動狀態ノ不整ヲ來ス事殆ドナク、且ツ交互脈ノ出現ハ七例中二例ニ於テ觀察セルノミニシテ而モ左右兩室同時ニ同様ニ現ハレタリ、尙交互脈ヲ現ハセルモノ、一例ハ灌流液停止前ヨリ既ニ搏動大小交互ニ

現ハレ居タルモノナレバ百分率ヲ云爲スル場合ニハ他ノ一例ノ如キ價值無キ事ハ勿論ナリ。

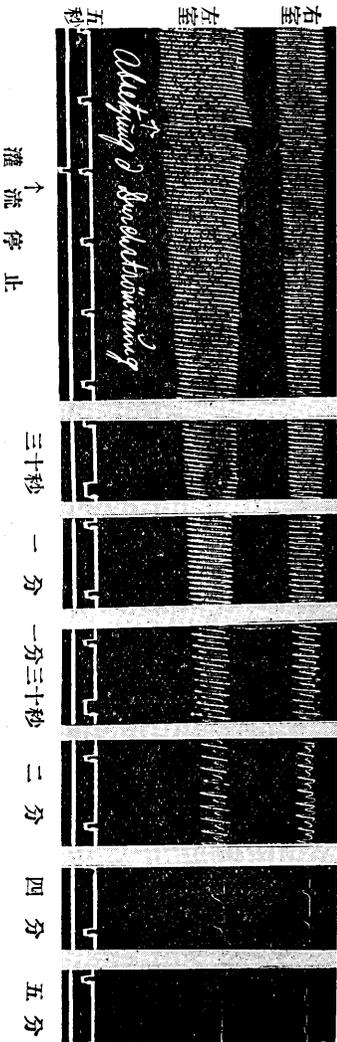
原著 杉村「心臟冠狀血管ノ生理學的研究(第一回報告)」

第三圖



附圖説明。灌流停止後左右兩室同様ニ併行シテ振幅縮小シ、搏動數減少セリ、交互脈ヲ現ハサス。

第四圖



附圖説明。灌流停止後ノ變化第三圖ト同様ナルモ本例ハ左右兩室共ニ交互脈ヲ現ハセルモノナリ。

(兩圖共收縮ハ下方ニ向ヒ、上方ニ向ヘルルハ擴張ヲルベナリ)

(419)

冠狀動脈結紮後搏動數異動表

右側冠狀動脈結紮後ノ變化

結紮前	結紮後一分間	五分後	十分後	二十分後	三十分後	一時間後
180	182 (+2)	164 (-16)	164 (-16)	164 (-16)	172	152
184	180 (-4)	93 不	130 不	138 不	117	
174	167 (-7)	163 (-11)	154 (-20)	116 不	108	
182	159 (-23)	82 不	64	61	58	64
156	148 (-8)	136 (-20)	120 (-36)	108 (-48)	107	
167	165 (-2)	163 (-4)	162 (-5)	159 (-8)		
168	167 (-1)	165 (-3)	166 (-2)	152 (-16)		
240	232 (-8)	186 (-54)	190 (-50)			

結紮一分後平均減少數 8. 五分後平均減少數 18.

左側冠狀動脈結紮後ノ變化

結紮前	結紮後一分間	五分後	十分後	二十分後	三十分後	一時間後
183	195 (+12)	170 (-13)	166 (-17)	163 (-20)	157	152
184	159 (-25)	123 (-61)	116 (-68)	104 (-80)	103	96
144	139 (-5)	128 (-16)	129 (-15)	133 (-11)	157 不	246
214	200 (-14)	184 (-30)	177 (-37)	169 (-45)	175	
177	164 (-13)	151 (-26)	144 (-33)	151 (-26)	152	144
170	159 (-11)	138 (-32)	137 (-33)	136 (-34)		
204	194 (-10)	87	88			
168	160 (-8)	133 (-35)	107 不	89 不	109	

結紮一分後平均減少數 12. 五分後平均減少數 30.

灌流榮養停止後ノ變化

結 紮 前	結 紮 後 一 分	三 分 後
188	170 (-18)	33 (-155)
142	124 (-18)	80 (-62)
208	196 (-12)	不 170 (-26)
162	141 (-21)	80 (-82)

結紮一分後平均減少數 17. 三分後平均減少數 100.

不ハ不整ヲ表ハシ、()内ハ搏動増減數ヲ表ハス、減少數平均ハ不整ヲ現ハセルモノヲ除キテ計算セリ。

冠狀動脈結紮前後ノ搏動數ノ増減ヲ前表ニ付テ觀察スルニ、結紮後一分間ノ數ニ付テハ結紮直後結紮ガ刺戟トナリシ爲メカ、左右各結紮時一例宛増加セル場合アリタルモ其他ハ凡テ左右共ニ結紮前ノ數ニ比シ減少セリ、而シテ増加セルニ例外ニテモ結紮三十秒後ノ數ノ増加セルモノニシテ爾後直チニ結紮前ニ比シ減少セリ、其後五分、十分、二十分、三十分後ニ付テ見ルニ殆ンド悉ク時間ノ經過ト共ニ漸次減少シ居レリ、而シテ其ノ減少ノ程度ハ右側冠狀動脈結

紮後ニ比シ左側冠狀動脈結紮後ノ方一般ニ甚ダ顯著ナリ。

次デ灌流液停止後ヲ觀察スルニ前二者ノ場合ニ比シ尙著シク速カニ且ツ高度ニ減少スル事ヲ知レリ。

(四)、第一項總括。

右側冠狀動脈ヲ結紮セルニ、結紮時常ニ三—四回振幅大小不同ヲ呈スルモ直チニ整然トナレリ、而シテ振幅ハ結紮直後既ニ殆ド常ニ縮小スレ共唯一例ニ於テ十數秒間結紮前ヨリ反テ増大セル事アリ、且ツ又一例ニ於テ結紮後數秒間不整トナリ、次デ寸時結紮前ニ比シ振幅多少増大シ爾後縮小セルモノアリタリ、要スルニ結紮時ニハ不整ヲ來サズ整然タルヲ普通トス。搏動數ハ結紮後常ニ漸次減少セリ、時ニ結紮直後或ハ經過中ニ於テ短時間多少増加スル事アレ共夫レハ搏動不整トナリシ結果増加スルモノニシテ如此事ハ結紮後數十分ヲ經過後ニ現ハレルモ結紮後二、三十分間ハ皆無ニシテ何レノ場合ニモ搏動數ノ減少ヲ認ム、而シテ其ノ割合ハ左側冠狀動脈結紮時ノ方右側冠狀動脈結紮ノ場合ニ比シ著明ナリ、加フルニ不整トナラザル場合ニハ三十分後ニ至ルモ結紮前ノ搏動數ノ三分ノ二以下ニ減少スル事ナカリキ。

搏動狀態ヲ見ルニ、右側冠狀動脈結紮時ニハ大體ニ於テ結紮後モ依然トシテ整然タリ、唯一例ニ於テ結紮後二分時ヨリ數分間不整ヲ現ハシ、次デ整然トナリタルモノアリシ外他ノ例ハ凡テ整然タル搏動ヲナシ不整ヲ現ハセルコトナシ、尙余ノ實驗ニヨレバ右側冠狀動脈結紮後交互脈ヲ現ハセルモノ一例モナカリキ、左側冠狀動脈結紮後ハ八例中六例ニ於テ結紮後交互脈ヲ現ハセリ、而シテ交互脈ノ出現ハ早キハ結紮後一分遅クモ二分三十五秒後ヨリ認ムルモ一般ニ一分二十秒後ヨリ出現セリ、而シテ左側冠狀動脈結紮後ニハ常ニ左室搏動停止スルモ右室搏動ハ十數分後ニ至ルモ整然トシテ不整ヲ來スコト稀ナリ、唯一例ニ於テ結紮六分後ヨリ不整ヲ來セル場合アリタルノミナリ。

以上ノ成績ヨリ右側冠狀動脈結紮時ニハ搏動不整ヲ來ス事ナク左側結紮ノ場合ハ八〇%ニ於テ左室ニ交互脈ヲ現ハ

セルモ右室搏動ハ整然タルヲ知レリ。

振幅ノ大イサニヨリ搏動力ノ強弱ヲ知り得ルモノナリ、依是、冠狀動脈結紮後ノ收縮力ノ模様ヲ觀察スルニ右側冠狀動脈結紮後ニハ右室振幅ハ早キハ一分、遅キハ九分後ニ結紮前ノ $\frac{1}{2}$ 大トナリニ $\frac{1}{3}$ 〇分後ニ至リ $\frac{1}{2}$ 大ニ縮小ス、而シテ此ノ場合左室振幅ノ結紮後不整ヲ來セル一例ハ別トシテ他ハ十五—二十二、三分後ニ至リ始メテ結紮前ノ $\frac{1}{2}$ 大トナレリ、尙一例ニ於テハ結紮後反テ振幅増大シ結紮五十分後ヨリ漸次縮小セルモノアリタリ、左側冠狀動脈結紮時ニハ左室振幅ハ結紮後急激ニ縮小シ早キハ三分遅クモ八分後ニハ既ニ描寫セザルニ至ル、唯一例ニ於テ三十八分後迄搏動ヲ描寫シ得タル事アルノミナリ、此ノ場合右室振幅ハ早キハ三分遅キハ七十三分後初メテ結紮前ノ $\frac{1}{2}$ 大トナレリ、尙右側冠狀動脈結紮ノ場合ト雖モ結紮後二十分—四十分後ニ至レバ冠狀動脈ノ結紮セラレザル、左室ノ收縮ノ方右室收縮ヨリ常ニ薄弱トナレリ、然レ共左側冠狀動脈結紮後ノ右室振幅縮小ハ右側冠狀動脈結紮後ノ右室振幅縮小ニ比シ緩徐タルハ勿論ナリ。

一側ノ冠狀動脈ヲ結紮スレバ結紮サレタル方ノ收縮力減弱スルハ勿論ナルモ亦他側ノ收縮力モ幾分減弱サル、モノニシテ其ノ減弱ノ程度ハ右側冠狀動脈結紮ノ左室收縮力ニ及ボス影響ヨリモ左側冠狀動脈結紮ノ右室收縮力ニ及ボス影響ノ方遙カニ著明ナリ、又一方右側冠狀動脈結紮後ノ右室收縮力減弱度ト左側冠狀動脈結紮後ノ右室收縮力減弱度トヲ比較スルニ前者ノ方收縮力ノ減弱著明ナリ。

灌流液量ハ右側冠狀動脈結紮後ニハ結紮直後ノ減少ニ次テ爾後搏動數ノ増減ト共ニ増減セルモ左側冠狀動脈結紮ノ場合ハ其ノ關係前者ニ比シ甚ダ不明瞭ナリ、之レ左側冠狀動脈結紮時ニハ通過量頓ニ著シク減少スルヲ以テナリ。

上記ノ成績ヨリ見ルニ右側冠狀動脈結紮ノ場合ト雖モ當初ハ右室收縮左室收縮ニ勝リテ減弱スルモ數十分後ニハ左室搏動ハ右室ノソレニ比シ減弱セリ、而シテ左側冠狀動脈結紮時ニハ左室搏動ハ平均五分後既ニ描寫セザルニ至ルモ右室搏動ハ實驗終了時(實驗開始後一—三時間)ニ至ル迄尙常ニ輕度ノ搏動ヲ營ミ居レリ、如此右側冠狀動脈ヲ結紮ス

ルニ拘ラズ右室搏動ノ左室搏動ニ比シ長時間搏動シ居レルハ何故ナルカ、右側心臟ハ左側心臟ニ比シ抵抗力強キ事ノミヲ以テ説明スベキモノニアラズ、余ハ右側冠狀動脈結紮後ト雖モ左側冠狀動脈ヨリ入リシ榮養液ハ何レモ右前房ニ歸リ來ルモノナレバ依是、右心ハ或程度迄榮養セラル、爲メナラント想ヒ、且ツ左側冠狀動脈ノ一小枝ハ右室上部ヲ少シク榮養シ居レバ兩條件相俟チテ上記ノ如ク、右側冠狀動脈結紮後ト雖モ右室ハ永ク搏動シ居ルモノナラント考ヘ、然ラバ左右兩冠狀動脈ヲ同時ニ結紮スレバ如何ナル變化ヲ來スヤ、恐ラク左右同時ニ搏動減弱スルナラント思ヒ、兩者結紮ト同意味ノ下ニ灌流榮養ヲ中止シタルニ前表ニ明ラカナル如ク左右兩室同程度ニ收縮力減弱シ且ツ三―五分後同時ニ搏動停止スルヲ見タリ、而シテ七例中二例ニ於テ灌流停止後一分卅秒及ビ二分後ヨリ交互脈ヲ現ハシ、他ノ五例ハ交互脈ヲ現ハサバリキ、而シテ此ノ場合ニハ交互脈左右兩室共ニ著明ニ現ハレタルヲ知レリ。

左右夫々ノ冠狀動脈結紮後ト全榮養灌流停止後トニ於ケル搏動數ノ増減ヲ比較シ見ルニ榮養停止後ノ搏動數減少度ハ全榮養灌流停止後ニ最モ著明ニシテ、左右夫々ノ冠狀動脈ヨリノ榮養灌流停止後ノ減少度ニ比ス可クモアラズ。次デ左右兩側冠狀動脈ニ付テ見ルニ左側冠狀動脈結紮後ノ方右側ノソレノ場合ニ比シ搏動數減少度著明ナリ、尙搏動數ノ漸次減少ハ全灌流停止後ニハ例外ナク速カニ減少シ増加スル事ナケレ共、左右夫々ノ冠狀動脈結紮後ニハ二、三分後或ハ七、八十分後ニ至リ心臟衰弱シ搏動不整トナル場合ニハ收縮力弱ケレ共、搏動數増加スルコトアリ。

第二項。

(一)、家兔遊離心臟冠狀動脈榮養液通過量。

甲、全冠狀動脈榮養液通過量。

摘出心臟ヲラングンドルフ氏裝置ニ固定シテヨリ約二十分前後待ツ時ハ灌流壓並ニ溫度ハ勿論通過量及ビ搏動數モ

第一表 家兔遊離心臟灌流榮養液通過量

體重 (瓦)	性	通過量 (耗)	體重 (瓦)	性	通過量 (耗)	體重 (瓦)	性	通過量 (耗)
2450	♂	37	3280	♀	41	2070	♀	19
2400	"	29	3200	"	34	2030	"	30
2320	"	22	2750	"	32	2000	"	38
2310	"	31	2650	"	27	1960	"	23
2200	"	27	2550	"	39	1950	"	25
2200	"	29	2530	"	32	1900	"	31
2170	"	28	2510	"	33	1900	"	26
2170	"	40	2510	"	32	1900	"	24
2150	"	26	2500	"	40	1900	"	22
2130	"	46	2450	"	34	1870	"	32
2130	"	33	2420	"	33	1870	"	29
2100	"	23	2400	"	34	1870	"	39
2100	"	27	2340	"	37	1830	"	27
2060	"	24	2330	"	43	1830	"	36
2030	"	26	2310	"	27	1820	"	21
2030	"	30	2250	"	34	1800	"	35
2010	"	48	2200	"	35	1600	"	27
2000	"	20	2200	"	35	1600	"	31
1900	"	29	2180	"	30	1400	"	24
1870	"	24	2180	"	23	1200	"	32
1850	"	28	2150	"	32			
1790	"	23	2100	"	40			
1720	"	27	2100	"	29			
1460	"	28						

平均 2060瓦 29.4耗 平均 2150瓦 31.3耗
 體重1.0瓦 = 付 $\frac{29.4}{2.06} = 14.3$ 耗 體重1.0瓦 = 付 $\frac{31.3}{2.15} = 14.6$ 耗

一九耗ニシテ其中最モ多
 キハ三〇耗前後ナリ、而
 シテ此等六七例ノ一分時
 間平均通過量ハ三〇・四
 耗トナレリ、體重ノ重キ
 モノハ輕キモノニ比シ榮
 養液通過量多量ナル事ア
 レ共、一般ニ然ラズシテ
 體重ト灌流液量トノ間ニ
 ハ一定ノ關係ヲ認ムル事
 能ハザリシモ大體平均體
 重一瓦ニ對スル心臟ノ灌
 流量ハ六一四三耗、早一

一定セルヲ以テ其ノ時期ニ心臟ヲ灌流榮養シテ滴下スル液ヲ悉ク直下ニ裝置セルトリヒテ介シテメスチリンデル
 ニ秒時計ヲ用ヒ時間的ニ毎分採集セリ、表中ニ示セル量ハ凡テ一分間ノ榮養液通過量ヲ現ハセリ、後述ノ如ク灌流榮
 養液量ハ灌流壓、搏動數、溫度ニヨリ影響ヲ蒙ル事大ナレバ灌流壓ハ大動脈部ニ於ケル壓力ヲ水銀壓七種ニ一定シ、
 溫度ハ三十八度ニ固定セシメテ検査セリ、灌流壓並ニ溫度一定セル時ハ同一心臟ニテハ搏動數及ビ灌流榮養液量ハ常
 ニ一定シ居レリ。

第一表ニ示セル如ク家兔遊離心臟冠狀動脈一分時間ノ榮養液通過量ハ余ノ行ヘル六七例ニ於テハ最大四八耗、最少

第三表 右側冠狀動脈灌流榮養液通過量

體重(瓦)	性	心臟重量	兩側冠狀動脈榮養液一分間通過量(純)	右側冠狀動脈榮養液一分間通過量(純)	結紮後減少量(純)
2400	♂	—	29	22	7
2310	”	8	22	16	6
2170	”	7	25	20	5
2030	”	6.5	26	20	6
1870	”	6	23	14	9
3200	♀	—	34	30	4
2650	”	—	27	22	5
2550	”	9	39	31	8
2310	”	6.5	24	19	5
2100	”	7	40	28	12
2070	”	5.5	19	16	3
2000	”	6.6	37	28	9
1950	”	—	24	19	5
1900	”	5.8	26	23	3
1870	”	5	29	22	7
1870	”	6.4	38	34	4
1830	”	5.8	27	20	7
平均					
2180		6.5	28.8	22.6	6.2

心臟重量ヲ計算シアルモノ、ミニ付テ心臟一瓦ニ對スル減少量ヲ計算セルニ $\frac{6.5}{6.5} = 1$ 即1純トナレリ。

レリ、尙心臟重量一瓦ニ對シテ平均如何程ノ減少量アルカヲ計算セルニ一純ノ減少アルヲ知レリ。

丙、左側冠狀動脈榮養液通過量。

右側冠狀動脈榮養液通過量測定ト同様條件及ビ注意ノ下ニ行ヘルニ其ノ結果左ノ如シ。

第四表ノ如ク最大四九純、最少二一純、平均三〇八純ノ全冠狀動脈榮養液通過量ヲ有スル十九例ニ於テ左側冠狀動脈全結紮ヲ施セルニ通過量最大一三純、最少四純、平均八九純トナレリ、即チ其ノ減少量ハ最大三六純、最少一二純、平均二一九純トナル、即チ之ハ左側冠狀動脈通過量平均ヲ示スモノニシテ、依是全通過量ノ約三分ノ二ハ左側冠狀動

第三表ノ如ク最大四〇純、最少

一九純、平均二八八純ノ全通過量

ヲ有スル十七例ニ於テ、右側冠狀

動脈ヲ全結紮セルニ通過量最大三

四純、最少一四純、平均二二六純

ニ減少セリ、即チ其ノ減少量ハ最

大十二純、最少三純ニシテ、平均

六二純トナレリ、即チ此ノ數量ハ

右側冠狀動脈ノ通過量平均ニ相當

スルモノニシテ即チ之ヨリ全冠狀

動脈通過量ノ約五分ノ一ハ右側冠

狀動脈ヲ通過スルモノナル事ヲ知

第四表 左側冠狀動脈灌流榮養液通過量

體重(瓦)	性	心臓重量	兩側冠狀動脈榮養液一分間通過量(吨)	左側冠狀動脈榮養液一分間通過量(吨)	結紮ニヨリ減少量(吨)
2200	♂	—	25	12	13
2170	”	5.5	36	7	29
2100	”	6.3	26	9	17
2060	”	6.3	24	6	18
2050	”	5	27	8	19
2030	”	7	26	9	17
2750	♀	8.5	31	7.5	23.5
2500	”	6.7	39	10	29
2450	”	—	32	12	20
2400	”	8.2	31	9	22
2340	”	8	37	8	29
2200	”	—	36	12	24
2100	”	—	28	12	16
1960	”	7	23	4	19
1870	”	6.4	28	7	21
1870	”	5.6	32	11	21
1830	”	5.2	49	13	36
1800	”	5.1	35	8	27
1400	”	—	21	5	16
平均		6.5	30.8	8.9	21.9

心臓重量ヲ計算シアルモノ、ミニ付テ心臓一瓦ニ對スル減少量ヲ計算セルニ $\frac{23.4}{6.5} = 3.6$ 即 3.6 吨トナレリ。

脈ヲ通過シテ出ヅルモノナル事ヲ知レリ、尙心臓重量一瓦ニ對シテハ左側冠狀動脈ハ平均三・六吨通過スルヲ知ル。

次デ上記兩成績ヲ比較シテ左右冠狀動脈ノ榮養液通過量ノ比ヲ考察スルニ、左側冠狀動脈ハ二・九吨、右側冠狀動脈ハ六・二吨ノ平均通過量ヲ有シ且ツ左右兩冠狀動脈榮養液通過量ヲ夫々心臓重量一瓦ニ

付キ計算セルニ、右ハ一吨、左ハ三・六吨ノ割合ニテ通過セルヲ知ル、即チ此等ノ點ヨリ見テ左側冠狀動脈ハ右側冠狀動脈ノ約三倍半ノ榮養液通過シ居レルヲ知レリ。

尙本實驗ヨリ得タル左右冠狀動脈榮養液通過量ヲ合算スルニ二八・一吨トナリ、結紮前ノ兩側冠狀動脈榮養液通過量平均二九・八吨ニ比スレバ一・七吨ノ誤差ヲ生ズ、此ノ誤差ハ種々ナル原因ノアランモ其ノ重ナルモノハ絹糸ノ通過部組織ヨリ極ク少量ヅ、滲出スルモノニアラズヤト思惟セラル。

(二)、家兔遊離心臓正常時搏動數。

搏動數ハ五表ヲ參照セバ明カナル如ク一分間最大一九〇回、最少一二七回ノ間ニアリ、内最モ多キハ百六十回前後ニ

第五表 家兔遊離心臟正常安定時搏動數

體重(瓦)	性	搏動數(一分間)	體重(瓦)	性	搏動數(一分間)	體重(瓦)	性	搏動數(一分間)
2450	♂	156	3280	♀	187	2100	♀	184
2400	”	178	3200	”	190	2000	”	168
2320	”	142	3100	”	160	1950	”	146
2310	”	127	2750	”	168	1900	”	188
2200	”	156	2650	”	162	1900	”	164
2170	”	140	2550	”	160	1900	”	136
2150	”	144	2530	”	127	1900	”	174
2130	”	174	2510	”	150	1870	”	183
2130	”	152	2510	”	152	1870	”	182
2100	”	134	2500	”	184	1870	”	167
2100	”	144	2450	”	146	1830	”	178
2060	”	170	2420	”	172	1830	”	140
2030	”	176	2340	”	147	1800	”	177
2030	”	180	2330	”	144	1600	”	178
2010	”	180	2310	”	166	1400	”	168
2000	”	150	2250	”	166	1200	”	144
1900	”	158	2200	”	180			
1870	”	156	2200	”	184			
1850	”	176	2180	”	160			
1790	”	158	2180	”	158			
1720	”	160	2150	”	146			
1460	”	132	2100	”	150			
平均 2050		157				平均 2200		164

シテ平均百六十回ナリ、尙遊離心臟搏動數ハ體重ニ關係ヲ有セズ、又雌雄間ニ付テ見ルニ雌ハ雄ヨリ搏動數平均少シク多ケレ共、確實ナル斷定ヲ下ス能ハズ。
搏動數ハ血壓及溫度ト密接ノ關係ヲ有スルモノナレバ心臟固定後血壓、溫度ハ勿論搏動數モ規則正シク且ツ一定セ
ル後描寫セシモノニ付テ計算セリ。

(三)、搏動數ト冠狀血管榮養液通過量トノ關係。

冠狀動脈ヲ結紮スル時ハ榮養灌流液量ノ急激ナル減少ニ次デ搏動數減少振幅縮小シ、夫レニ伴ヒ榮養液通過量モ減少スルモノナレバ其ノ割合ヨリ觀察セリ、但シ此ノ場合ニハ振幅漸次縮小ス即チ收縮力漸次減弱スルモノナレバ此ノ影響ヲ除外スル爲メ、振幅ノ一定シ居ル場合ニノミ比較觀察セリ、且ツ又實驗

中認ム可キ原因ナク溫度及ヒ壓力ハ勿論搏動力ニ異常ナクシテ偶然搏動數ニノミ増減ヲ來セシ場合ニ注意シテ榮養液通過量ヲ計量シ居タルニ、心臟收縮力一定シ居ル場合ニハ搏動數減少スレバ榮養液通過量モ減少シ、搏動數増加スレ

ハ榮養液通過量モ亦同時ニ増加スルヲ知レリ、而シテ其ノ割合ハ大約、搏動數約十箇ノ増減ニ對シ通過量一瓦ノ割合ニテ増減スルヲ觀察セリ、サレド搏動數著シク増加セシ場合即チ心臟「フリンメルン」ヲ起セシ如キ場合ニハ此ノ割合關係ハ成立セザル事勿論ニシテ諸家ノ實驗成績ノ如ク反テ減少ヲ來スモノナリ、灌流榮養液通過量ハ前述ノ如ク收縮力ノ大小ニ關係ヲ有スルモノナレバ「フリンメルン」ヲ發セシ場合ニハ搏動數ハ増加スルモ收縮力著シク減少スルノミナラズ、此ノ頻數ノ搏動ハ搏動時ノ筋纖維收縮ニヨリ血管内ノ榮養液ヲ前進セシムル作用ヲ阻害スル結果ニ歸因スル爲メナリ。

(四)、灌流壓ト冠狀血管榮養液通過量トノ關係。

灌流壓ノ上下ニ伴ヒ冠狀動脈榮養液通過量ノ増減スル事ハ實驗サレ居ルモ簡單且ツ不備ニシテ精細ニ記載サレ居ラズ故ニ余ハ水銀壓一瓦ノ上下ニ對シ幾カ程ノ増減アルヤヲ檢セルニ六表ノ如シ、勿論灌流壓ヲ上下ニ調節スル場合ニハ調節直後或ハ二、三分後ニハ未ダ灌流量ニ動搖アリテ確實ナル成績ヲ得ル能ハザレバ、常ニ一定時待チ且ツ其間絶エズ灌流量及ビ搏動數ヲ觀察シテ灌流壓、通過量、搏動數ノ一定セルヲ待テ後初メテ記入セリ。

第六表 灌流壓ト榮養液通過量トノ關係

試驗動物	時間順次 (分)	搏動數 (分間)	搏動狀態	振幅 (mm)		一分間 榮養液通過 量(瓦)	灌流壓 (水銀 mm)	灌流壓一瓦ノ 増減ニ對スル 液量増減
				右室	左室			
動物番號一三號 體重 一六〇〇瓦	二一—二二	二〇〇	整然	一・六—一・六	一・七—一・七	二八	五・一	1 種 : 2 種
動物番號一二號 體重 一六〇〇瓦	二五—二六	二〇四	同	一・五—一・四	一・五—一・六	同	五・二	
心臟重量 五・五瓦	三六—三七	二〇〇	同	一・六—一・六	一・六—一・四	一六	二・〇	
性合	五二—五三	二〇六	同	一・二五—一・三	一・一—一・〇	一七	三・九	
	五六—五七	二一〇	同	一・〇—一・〇	〇・八五—〇・九	一八	四・九	
動物番號一三號 體重 二二八〇瓦	二三—二四	一四八	整然	〇・八五—〇・九	一・四—一・四	二二	六・七	1 種 : 2 種
動物番號一二號 體重 二二八〇瓦	四〇—四一	一〇〇	同	〇・六—〇・六	〇・八五—〇・八五	一三	一・三	

灌流液温度ノ上下ガ心臟冠狀血管内榮養液通過量ニ如何ナル變化ヲ及ボスカニ付テ、一九二二年中川氏ハ犬ニテスターリング氏心肺検査法ヲ用ヒ灌流液温度ヲ心臟搏動停止スル迄低温度(三三度)ヨリ漸次上昇シテ觀察セルニ温度ノ上昇ト共ニ搏動數ハ増加シ冠狀動脈ヨリノ流出量ハ三五度ヲ限度トシ漸次減少シ初ムルヲ見タリ、更ニ一九二三年佐々氏ハ猫ノ摘出心臟ヲ用ヒ冠狀動脈ヲ通ズル灌流液量ヲ「ブラーゼンツァール」ノ増減ニヨリ計算セルニ温度下降時ニアリテハ三十六度ヨリ漸次増加シ三十一度ニ至リテ増加最高ニ達シ以後二十七度迄殆ド同一狀態ヲ保持シ更ニ温度ヲ二十三度迄降下セシメタルニ灌流液量ハ極メテ徐々ニ降下セリ、次デ二十三度ヨリ反對ニ温度ヲ上昇セシメタルニ降下ニ際シテ示セル灌流液量ト同一經過ヲ示シテ増加スルコトナク、二十八度迄徐々ニ増加ノ傾向ヲ示シ三十度ニ至ル迄著變ナク更ニ温度ノ上昇ト共ニ比較的急激ニ灌流液量ノ著シキ減退ヲ見タリ、即チ通過量ノ最モ増加シ居ル範圍ハ上昇時下降時共ニ二五—三一度間ニアリシト、尙搏動數ハ温度上昇時モ下降時ノ減少度ト殆ド同様ノ速度ヲ以テ増加セリト報告セリ、然レ共上記二氏ノ實驗報告ハ何レモ少數且ツ簡單ナルモノナレバ余ハ家兔摘出心臟ニ付テ灌流液温度ヲ急激ニ上下セル場合及ビ徐々ニ常溫ヨリ上昇或ハ下降セル場合ノ灌流量ノ變化及ビ此際ニ於ケル搏動數收縮力ト灌流量トノ關係ヲ比較的精細ニ檢索セシ結果左ノ成績ヲ得タリ。

灌流液温度調節方法トシテハ急激ニ温度ヲ上下スル目的ニハ大動脈挿入「カニューレ」ノ前方ニY字管ヲ備ヘ冷温兩様ノ灌流液ヲ「クレンメ」ノ助ケニヨリ適當ニ加減シテ行ヘリ、又漸次温度上昇或ハ下降ノ目的ニ向テハ「テルモスタート」ノ温度ヲ漸次上昇シ或ハ冷水ヲ徐々ニ混ジテ「テルモスタート」ノ温度ヲ下降スル事ニヨリ其中ニ備ヘラレタル器中ノ榮養液温度ヲ漸次上下セリ、通過量測定法ハ前述同様ノ方法及ビ注意ノ下ニ行ヘリ、温度上昇試験ハ心室搏動殆ド停止スルヲ限度トシテ中止シ、温度下降後ハ再ビ上昇ヲ試ミタリ、勿論温度上昇ニヨリ心室搏動停止セル場合モ直チニ温度ヲ下降スレバ再ビ搏動ヲ初ムルモノナリ、特ニ右室ニ於テ然ルヲ常ニ觀察セリ、然レ共此ノ點ニ付テハ逐テ報告スル事アランモ今回ハ記載セザルコト、セリ。

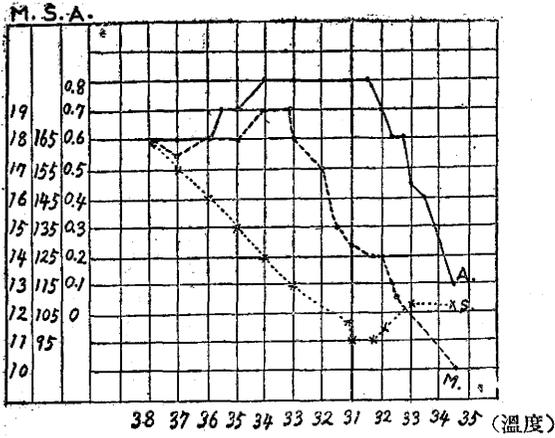
次デ灌流液温度ヲ前回ノ如ク急激ニ上下スルコトナク、常温ヨリ漸次上昇シ或ハ下降シテ其ノ榮養灌流液通過量、搏動數、振幅等ニ及ボス影響ヲ觀察セルニ左ノ如シ。

(イ)、常温ヨリ漸次下降セル場合ノ變化。

左記ノ時間順次ハ心臟固定後二十分時ヨリ記入セルモノナリ。

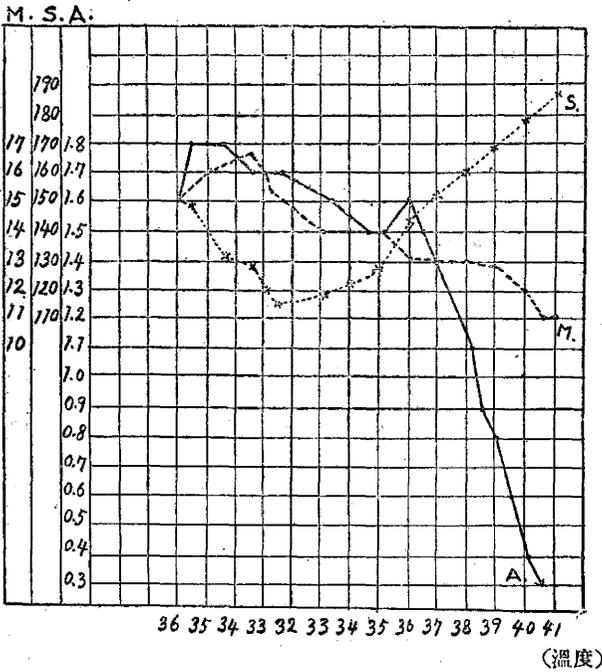
時間順次(分)	温度	通過量(純)	搏動數(一分間)	振幅(種)	性合。	動物番號、一二九號。體重、二一三〇瓦、心臟重量、五・五瓦。
一	三六	一八	一五	〇・六	性合。	動物番號、一二九號。體重、二一三〇瓦、心臟重量、五・五瓦。
二	三七・三	一七	一六	〇・六		
三	三七	一七・五	一六	〇・六		
四	三六	一八	一七	〇・七		
五	三五・五	同	一七	〇・七		
六	三五	同	一七	〇・七		
七	三五	同	一七	〇・七		
八	三五	同	一七	〇・七		
九	三五	同	一七	〇・七		
一〇	三五	同	一七	〇・七		
一一	三五	同	一七	〇・七	性合。	動物番號、一三二號。體重、一八三〇瓦、心臟重量、五瓦。
一二	三五	同	一七	〇・七		
一三	三五	同	一七	〇・七		
一四	三五	同	一七	〇・七		
一五	三五	同	一七	〇・七		
一六	三五	同	一七	〇・七		
一七	三五	同	一七	〇・七		
一八	三五	同	一七	〇・七		
一九	三五	同	一七	〇・七		
二〇	三五	同	一七	〇・七		
二一	三五	同	一七	〇・七	性合。	動物番號、一三四號。體重、二一八〇瓦、心臟重量、七瓦。
二二	三七・四	三	一五	〇・五		
二三	三七・五	同	一五	〇・五		
二四	三七	同	一五	〇・五		
二五	三七	同	一五	〇・五		
二六	三七	同	一五	〇・五		
二七	三七	同	一五	〇・五		
二八	三七	同	一五	〇・五		
二九	三七	同	一五	〇・五		
三〇	三七	同	一五	〇・五		
三一	三七	同	一五	〇・五	性合。	動物番號、一三四號。體重、二一八〇瓦、心臟重量、七瓦。
三二	三七	同	一五	〇・五		
三三	三七	同	一五	〇・五		
三四	三七	同	一五	〇・五		
三五	三七	同	一五	〇・五		
三六	三七	同	一五	〇・五		
三七	三七	同	一五	〇・五		
三八	三七	同	一五	〇・五		
三九	三七	同	一五	〇・五		
四〇	三七	同	一五	〇・五		

Nr. 129



上記ノ成績ヲ曲線ニテ示セバ左ノ如シ。

Nr. 131



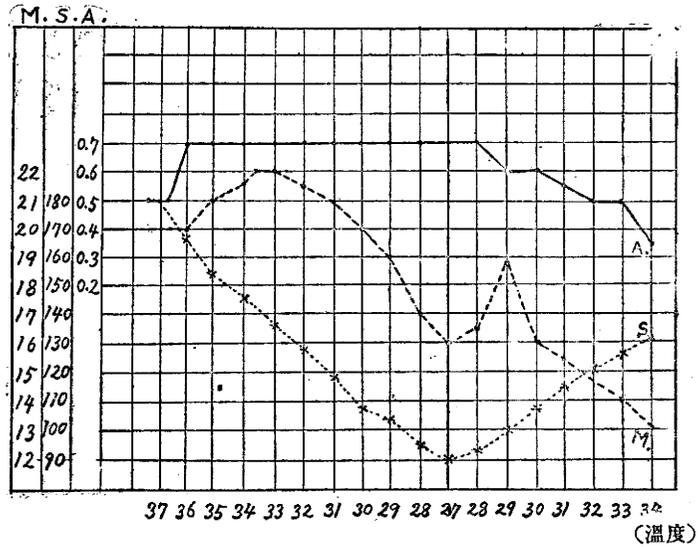
原著 杉村ニ心臟冠狀血管ノ生理學的研究(第一回報告)

時間順 (分)	温度 (度)	通過量 (坪)	搏動數 (分間)	振幅 (種)
二	三・五	三	二四	同
三	三	同	二五	同
四	三・五	三	二六	同
五	三	三	二七	同
六	三・五	同	二八	同
七	三	同	二九	同
八	三・五	同	三〇	同
九	三・五	同	三一	同

時間順 (分)	温度 (度)	通過量 (坪)	搏動數 (分間)	振幅 (種)
三	三	同	三二	同
四	三・五	同	三三	同
五	三	同	三四	同
六	三・五	同	三五	同
七	三	同	三六	同
八	三・五	同	三七	同
九	三	同	三八	同
一〇	三・五	同	三九	同
一一	三	同	四〇	同
一二	三・五	同	四一	同

ナルノミニシテ依然トシテ漸次減少シ、振幅ハ温度ノ上昇ト共ニ比較的急激ニ縮小スルヲ見ル。

尙又灌流量ノ増減ハ振幅ノ大イサ即チ收縮力ノ増強ニ少シク遅レテ増加シ其ノ減弱ニ先ダチテ減少スルモ殆ド收縮力ト併行シテ増減シ居レルヲ知レリ、即チ温度下降時ノ榮養灌流液通過量ノ増加ハ主トシテ心臟收縮力強勢トナリシ結果來レルモノナルヲ知ル、而シテ常溫ヨリ下方ニ於テ心臟收縮力ノ最大トナル事ハ既ニ Langendorff, Brack, Clark 諸氏ニヨリ報告セラレタル所ナリ。



M = 通過量(兎、一分間)
 S = 搏動數(一分間)
 A = 振幅 (種)

温度下降時カーブ。

榮養灌流液温度ヲ徐々ニ下降スル場合ハ上記三例ノ示セル如ク榮養液通過量、搏動數、振幅等ハ常ニ一定ノ變化ヲ現ハセリ、即チ温度下降シ初ムルヤ先ヅ直チニ搏動數減少シ初メ、夫レト同時ニ或ハ少シク遅レテ收縮力漸次強盛トナリ、次デ榮養液通過量増加シ初ム、而シテ榮養液灌流量ノ増加ハ三四—三五度ヨリ初マリ、三〇—三三度ニ至レバ再ビ常溫時ノ量ニ復シ爾後温度輕度ニ下降シツ、アルモ灌流量ハ漸次減少スルヲ見ル即依是灌流液温度下降時ノ灌流量増加範圍ハ余ノ實驗ニ於テハ佐々氏ノ成績ニ比シ少シク上位ニアリ、即チ三〇—三五度間ニアルヲ知レリ、温度下降後心臟未ダ衰弱セザル場合再ビ灌流液温度ヲ上昇シ見ルニ搏動數ハ下降時減少度ニ比シ多少緩徐タルモ殆ド同様ノ速度ヲ以テ漸次増加シ初ムルモ灌流量ハ減少ノ速度緩慢ト

(ロ) 常温ヨリ漸次上昇セル場合ノ變化。

動物番號、二三號。體重、三三〇瓦。	動物番號、二三號。體重、三三〇瓦。	動物番號、二三號。體重、三三〇瓦。	動物番號、二三號。體重、三三〇瓦。
性合。心臟重量、九瓦。	性合。心臟重量、九瓦。	性合。心臟重量、八瓦。	性合。心臟重量、七・五瓦。
時間順次(分)	時間順次(分)	時間順次(分)	時間順次(分)
溫度(℃)	溫度(℃)	溫度(℃)	溫度(℃)
通過量(錢)	通過量(錢)	通過量(錢)	通過量(錢)
搏動數(一分間)	搏動數(一分間)	搏動數(一分間)	搏動數(一分間)
振幅(μ)	振幅(μ)	振幅(μ)	振幅(μ)
一 二 三 四 五 六 七 八 九 一〇 一一 一二 一三 一四 一五 一六 一七 一八 一九 二〇 二一 二二 二三 二四 二五 二六 二七 二八 二九 三〇 三一 三二 三三 三四 三五 三六 三七 三八 三九 四〇 四一 四二 四三 四四 四五 四六 四七 四八 四九 五〇 五一 五二 五三 五四 五五 五六 五七 五八 五九 六〇 六一 六二 六三 六四 六五 六六 六七 六八 六九 七〇 七一 七二 七三 七四 七五 七六 七七 七八 七九 八〇 八一 八二 八三 八四 八五 八六 八七 八八 八九 九〇 九一 九二 九三 九四 九五 九六 九七 九八 九九 一〇〇	一 二 三 四 五 六 七 八 九 一〇 一一 一二 一三 一四 一五 一六 一七 一八 一九 二〇 二一 二二 二三 二四 二五 二六 二七 二八 二九 三〇 三一 三二 三三 三四 三五 三六 三七 三八 三九 四〇 四一 四二 四三 四四 四五 四六 四七 四八 四九 五〇 五一 五二 五三 五四 五五 五六 五七 五八 五九 六〇 六一 六二 六三 六四 六五 六六 六七 六八 六九 七〇 七一 七二 七三 七四 七五 七六 七七 七八 七九 八〇 八一 八二 八三 八四 八五 八六 八七 八八 八九 九〇 九一 九二 九三 九四 九五 九六 九七 九八 九九 一〇〇	一 二 三 四 五 六 七 八 九 一〇 一一 一二 一三 一四 一五 一六 一七 一八 一九 二〇 二一 二二 二三 二四 二五 二六 二七 二八 二九 三〇 三一 三二 三三 三四 三五 三六 三七 三八 三九 四〇 四一 四二 四三 四四 四五 四六 四七 四八 四九 五〇 五一 五二 五三 五四 五五 五六 五七 五八 五九 六〇 六一 六二 六三 六四 六五 六六 六七 六八 六九 七〇 七一 七二 七三 七四 七五 七六 七七 七八 七九 八〇 八一 八二 八三 八四 八五 八六 八七 八八 八九 九〇 九一 九二 九三 九四 九五 九六 九七 九八 九九 一〇〇	一 二 三 四 五 六 七 八 九 一〇 一一 一二 一三 一四 一五 一六 一七 一八 一九 二〇 二一 二二 二三 二四 二五 二六 二七 二八 二九 三〇 三一 三二 三三 三四 三五 三六 三七 三八 三九 四〇 四一 四二 四三 四四 四五 四六 四七 四八 四九 五〇 五一 五二 五三 五四 五五 五六 五七 五八 五九 六〇 六一 六二 六三 六四 六五 六六 六七 六八 六九 七〇 七一 七二 七三 七四 七五 七六 七七 七八 七九 八〇 八一 八二 八三 八四 八五 八六 八七 八八 八九 九〇 九一 九二 九三 九四 九五 九六 九七 九八 九九 一〇〇

Nr. 139.

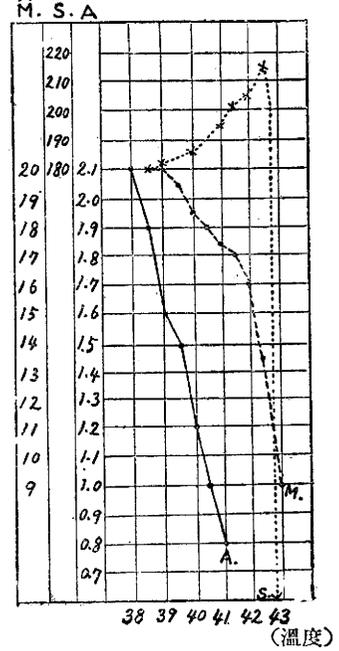
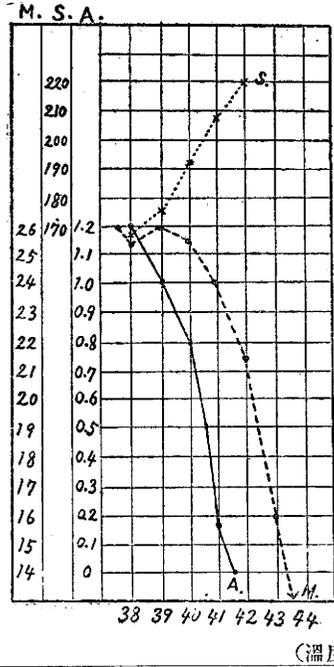
Nr. 137.

M = 通過量(耗、一分間)

S = 搏動數(一分間)

A = 振幅(握)

溫度上昇時カーブ (振幅ト通過量ト併行セルモノ)

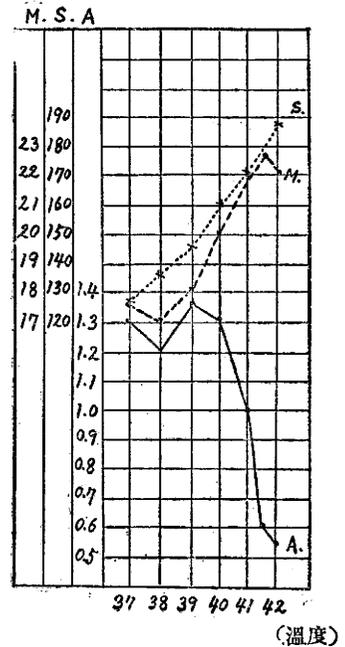
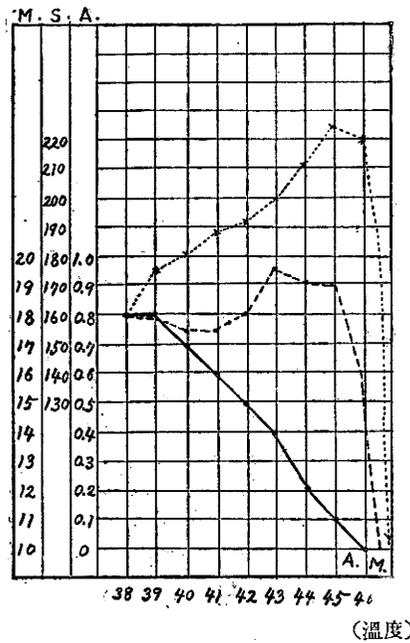
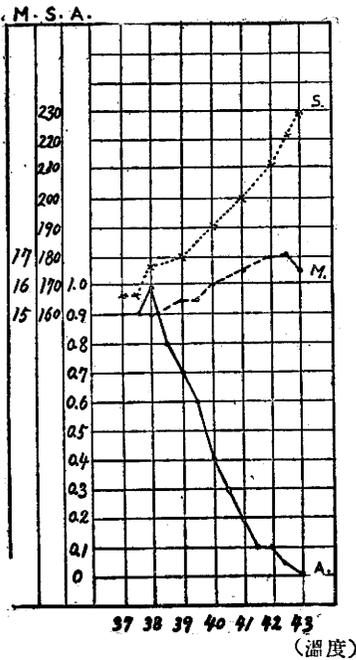


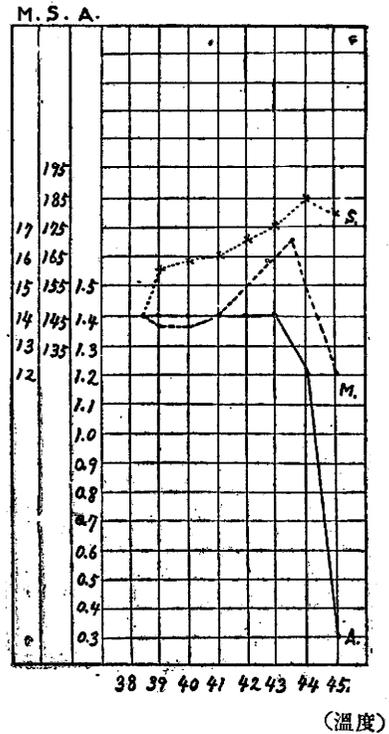
原著 杉村ニ心臟冠狀血管ノ生理學的研究(第一回報告)

Nr. 136.

Nr. 135.

Nr. 133.





M = 通過量(兎、一分間)

S = 搏動數(一分間)

A = 振幅(釐)

温度上昇時カーブ(通過量ト搏動數ノ併行セルモノ)

次デ榮養灌流液温度ヲ常温ヨリ徐々ニ上昇セルニ前記八例ニ見ル如ク二様ノ變化ヲナセリ、即チ振幅ハ四例ニ於テハ温度上昇開始後三―七分(温度上昇約〇・五度)時ヨリ急激ニ縮小シ初メ、他ノ四例ハ上昇開始後五―二〇分(温度上昇一―五度)ヲ經テヨリ縮小シ初メ而モ爾後ノ縮小速度前四例ノ如ク急激ナラザリキ、搏動數ノ増加ニ付テ見ルニ前四例ハ上昇開始後三―四分時(温度上昇〇・四―〇・五度)ヨリ他ノ四例ハ四―八分後ヨリ(〇・五―一度)増加シ初メ爾後温度ノ上昇ト共ニ漸次増加シ、温度著シク上昇シテ搏動不整ヲ來ス迄持續セリ、温度過度ニ上昇シ搏動不整ノ現ハルルニ至レバ搏動數頓ニ著シク減少シ暫時ニシテ心室搏動停止ス、灌流液通過量ニ付テハ收縮力急激ニ減弱セル前記四例ニ於テハ温度上昇後收縮力減弱ニ併行シテ直チニ漸次減少シ、收縮力減弱比較的緩慢ナリシ他ノ四例ニ於テハ灌流量ハ搏動數ノ増加ニ略ボ併行シテ増加シ心臓衰弱シテ搏動數ノ減少スルニ先ダチテ減少セリ、依是觀レバ灌流液温度上昇時ノ灌流量ノ増減ハ主トシテ心臓收縮力ノ強弱ニ伴ヒテ増減シ、收縮力殆ド一定シ居ル場合ニハ搏動數ノ増加ニ伴ヒ増加スルモノナルコトヲ知レリ、而シテ中川氏ハ温度上昇時三五度時ヨリ漸次灌流量減少セリト言ヘルモ余ノ摘出心臓ニ付テ行ヘル實驗ニ於テハ灌流量急激ニ減少スル場合ハ三八・四―四〇・五度ニ至リテヨリ減少シ初メ、他ノ一時

増加セル例ニ於テハ四二・四五・五度ニ至リ漸ヤク減少シ初ムルヲ見タリ。

(六) 第二項成績總括。

上記ノ諸成績ヲ通覽スルニ家兔遊離心臟ヲランゲンドルフ氏裝置ヲ用ヒテ灌流榮養スル場合、心臟ヲ固定シ灌流榮養ヲ初ムルニ常ニ先ヅ心臟緩徐ニ搏動シ始メ、次デ漸次搏動數及ビ榮養液通過量ヲ増加シ後再ビ搏動數及ビ榮養液通過量漸次減少シテ約廿分前後ヲ經テ初メテ搏動數、振幅及ビ榮養液通過量一定スルモノナリ、依テ此ノ時期ヲ待チテ觀察實驗シタル成績ヲ總括スレバ、

家兔遊離心臟常時榮養液通過量ハ心臟個々ニヨリ相異アリト雖モ一分間ノ全冠狀動脈榮養液通過量ハ余ノ實驗セル六十七例ニ於テハ最大四八瓦、最少一九瓦ニシテ其中最モ多キハ三〇瓦前後ニテ之ヲ平均スルニ三〇・四瓦トナレリ、而シテ此ノ通過量ハ體重及ビ心臟重量多キモノハ其等ノ少キモノヨリモ主トシテ多ク特ニ心臟重量多キモノニ於テ然リ、然レ共大體ニ於テ心臟一瓦ノ重量ニ對シテ約四・六瓦(一分間)ナルヲ知レリ、且ツ雌雄ノ別ハ榮養液通過量ニ著明ノ影響ヲ認メザリキ。

尙通過量ハ灌流壓、搏動數、收縮力等ト密接ノ關係アルモノナレバ常ニ此等ヲ念頭ニオカザル可ラザル事ハ後述ノ結果ニ依リ明カナル所ナリ。

右側冠狀動脈榮養液通過量ハ一分時間最大一二瓦、最少三瓦ニシテ平均六・二瓦ヲ出セリ。

左側冠狀動脈通過量ハ最大三・六瓦、最少一・三瓦ニシテ平均二・九瓦トナレリ。

依レバ左側冠狀動脈ハ右側ノ約三倍半ノ榮養液通過ス。即チ左右各々ノ通過量ハ略ボ心臟左右兩室ノ重量ノ比ニ一致シテ灌流榮養シ居レルヲ知レリ。

搏動數ハ一分間、最大一九〇、最少一二七間ニアリ、平均一六〇回ヲ算ス、而シテ搏動數ハ體重及ビ心臟重量ニハ

關係ヲ見出サルモ雌ハ雄ニ比シ稍々多數ナル如シ。

搏動數ト榮養液通過量トノ關係ハ灌流壓、溫度及ビ收縮力一定シ居ル場合ニハ搏動數一分約間十回ノ増減ニ伴ヒ榮養液通過量約一吨ノ増減アルヲ知レリ。

次ニ灌流壓ト榮養液通過量トノ關係ヲ見タルニ搏動力、溫度一定時、水銀壓、一纏ノ上下ニ伴ヒ灌流液量一三—二—二吨間平均一七吨ノ増減アルヲ知レリ。

灌流榮養液溫度ヲ比較的急激ニ上下セルニ溫度上昇時ニハ搏動數常ニ増加シ振幅ハ縮ハシ灌流液量ハ殆ド常ニ減少セリ、時ニ減少セザル場合ヲ見タルモ少クトモ増加セル場合ナカリキ、溫度下降時ニハ搏動數常ニ減少シ振幅增大シ灌流液量ハ常ニ可成著明ノ増加ヲ來セリ、稀ニ増加セザル場合アリタルモ少クトモ減少スル事ナカリキ、次デ灌流液溫度ヲ徐々ニ上下セルニ溫度下降セル場合ニハ溫度下降シ初ムルヤ直チニ搏動數減少シ收縮力強勢トナリ、次デ榮養液通過量増加シ初メタリ、即チ溫度下降シテ三四、五度ニ至レバ増加シ初メ三〇—三三度ニ至レバ再ビ下降開始前ノ量トナリ爾後漸次減少セリ、即チ榮養液通過量増加シ居ルハ三〇—三五度間ナルヲ知レリ、次デ溫度ヲ徐々ニ上昇セル場合ヲ見ルニ溫度上昇開始後搏動數ハ直チニ増加シ初メ振幅ハ縮小ス。而シテ灌流液量ノ變化ハ搏動數ニ關係アルハ勿論ナルモ主トシテ心臟收縮力ニ關係アルモノニシテ溫度上昇時收縮力直チニ減弱シ初ムル場合ニハ搏動數増加スルニ拘ラズ灌流液直チニ減少シ始メ、收縮力減弱緩徐ナル場合ニハ搏動數ノ増加ニ伴ヒ灌流液反テ一時増加スルモノナリ。

四、結 論

一、本實驗ハ家兔摘出心臟ニ付テ行ヘルモノナリ。

二、左、右何レノ冠狀動脈ヲ結紮スルモ其ノ結紮時ニハ常ニ數回收縮大小不同トナルモコレハ持續的ノモノナラズ直チニ恢復スルヲ常トス。

三、冠狀動脈ヲ結紮シ左右何レノ灌流榮養ヲ中絶スルモ心臓衰弱スル迄搏動不整ヲ來ス事ナシ、特ニ右側冠狀動脈結紮後ノ右室收縮ニ於テ然リ。

四、冠狀動脈結紮直後多クノ場合振幅縮小スルモ時ニ反テ暫時増大スル事アリ。

五、左右何レノ冠狀動脈ヲ結紮スルモ搏動數ノ増減ハ左右同様ニ來リ又左右其ノ數ヲ異ニスルコトナシ。

六、冠狀動脈結紮後ハ常ニ搏動數漸次減少ス、而シテ其ノ減少度ハ右側冠狀動脈結紮後ニ比シ、左側冠狀動脈結紮後ハ高度ナリ、尙又全榮養灌流停止後ハ前二者ニ比シ更ニ著シク高度ニシテ且ツ速カニ減少ス。

七、右側冠狀動脈ヲ結紮セシ場合早キハ一分、遅キハ九分後ニ振幅結紮前ノ $\frac{1}{2}$ トナリ、二、三十分後ニ至リテ漸ヤ $\frac{1}{3}$ ニ縮小スルノミニシテ搏動停止ハ容易ニ來ラズ、終ニハ反テ左室搏動先ヅ以テ薄弱トナルヲ通則トス。

八、左側冠狀動脈結紮後ハ平均五分後ニ左室搏動描寫不能トナリシモ此ノ場合右室收縮ハ其後實驗終了ニ至ル迄描寫可能ナリキ。(心臓固定後一—三時間)

九、一側ノ冠狀動脈ヲ結紮スル時ハ同側心臓ノ搏動力減弱スルハ勿論ナルモ亦殆ンド常ニ他側心室ノ搏動モ薄弱トナルモノナリ、而シテ此ノ他側ニ及ボス影響ハ左側冠狀動脈結紮ノ右室ニ及ボス影響ノ方右側冠狀動脈結紮ノ左室ニ及ボス影響ヨリ遙カニ著明ナリ。

十、左側冠狀動脈結紮後ハ 80% ニ於テ左側ニノミ交互脈ヲ現ハセルモ右側冠狀動脈結紮時ニハ左右何レニモ交互脈ヲ現ハサハリキ。

十一、左右何レノ冠狀動脈モ共ニ心臓ヲ榮養シ、其ノ機能ヲ發揮セシムル上ニ於テ重要ナルハ勿論ナルモ特ニ左側冠狀動脈ハ左右兩部心臓ニ向テ重要ナルモノナレバ、左側冠狀動脈ノ疾病ハ右側冠狀動脈ノ疾病ニ比シ其ノ意義及結果ノ重大ナルハ勿論ナリ。

十二、灌流榮養ヲ中絶停止スレバ搏動數左右同時ニ著シク速ヤカニ減少シ振幅縮小シ且ツ左右同時ニ搏動停止ス。

- 十三、灌流榮養中絶停止後交互脉殆ンド現ハレザリシモ現ハレタル場合ハ左右兩室ニ同時ニ同様ニ出現セリ。
- 十四、全冠狀動脈灌流榮養液通過量ハ一分間平均三〇・四吨ナリ。
- 十五、右側冠狀動脈榮養液通過量ハ一分間平均六・二吨ナリ。
- 十六、左側冠狀動脈榮養液通過量ハ一分間平均二一・九吨ナリ。
- 十七、左側冠狀動脈ハ右側冠狀動脈ノ三倍半ノ榮養液ヲ通過ス。
- 十八、心臟平常時搏動數ハ一分間平均百六十回ナリ。
- 十九、正常範圍ニ於テ搏動力一定セル場合ハ搏動數約十回ノ増減ニヨリ榮養液通過量約一吨ノ増減アリ。
- 二〇、灌流壓水銀柱一種ノ上下ニ伴ヒ榮養液通過量平均一・七吨ノ増減アリ。
- 二一、灌流榮養液溫度ヲ比較的急激ニ上下スルニ溫度ノ上昇ハ搏動數ノ増加、收縮力減弱、灌流量ノ不變又ハ減少ヲ來シ、其ノ下降ハ搏動數ノ減少收縮力ノ一時的強勢、或ハ減弱及ビ灌流量ノ増加ヲ來ス。
- 二二、灌流液溫度ヲ徐々ニ上昇セルニ搏動數増加シ收縮力減弱セリ、而シテ灌流液通過量ハ心臟收縮力減弱スル場合ニハ收縮力ニ併行シテ減少シ、收縮力減弱セザルカ、或ハ減弱速度緩徐ナル場合ニハ搏動數ノ増加ニ伴ヒテ増加セリ。
- 二三、灌流液溫度ヲ徐々ニ下降セバ搏動數ノ減少、收縮力ノ強勢ヲ來シ次デ冠狀動脈榮養液灌流量増加シ、後收縮力ノ減弱ニ先チテ灌流量減少シ初ム。
- 二四、常溫ヨリ漸次溫度下降時通過量ノ増加ハ三十五度前後ニ初マリ、三〇—三三度後ヨリ再ビ減少シ初ム。即チ通過量増加シ居ル範圍ハ三〇—三五度間ニアリ。
- 二五、常溫ヨリ漸次溫度上昇時通過量ノ減少ハ三八・四—四五・五度後ヨリ初マレリ。

(444)

Literatur.

- 1) **Bettelheim.** Zeitschr. f. klin. Med. B1. 20 S. 436. 2) **Bock.** Arch. d. ges. Physiol. Bd. 66 S. 335. 3) **Bohn u. Henriques.** Skandinav Arch. f. Physiol. Bd. 5 P. 232. 4) **Clark.** Journ. of physiol. Bd. 54 P. 231. 5) **Cohnheim.** Virchow's Arch. Bd. 85 S. 503. 6) **Erichsen. John.** The London medical Gazette. Vol. 11 p. 561. 7) **Guthrie. Pike.** Americ. Journ. of physiol. Bd. 18 p. 14. 8) **Herlitzka.** Pflüger's Arch. Bd. 107 S. 557. 9) **Kliabko.** Pflüger's Arch. Bd. 90 S. 461. 10) **Kahn.** Pflüger's Arch. Bd. 163 S. 506. 11) **Kisch.** Ergebnisse d. inn. Med. u. Kinderheilkunde B1. 19 S. 321. 12) **Langendorff.** Pflüger's Arch. Bd. 61 S. 291. 13) **Langendorff.** Pflüger's Arch. Bd. 66 S. 385. 14) **Langendorff.** Pflüger's Arch. Bd. 78 S. 423. 15) **Morawitz. Zahn.** Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 116 S. 364. 16) **Markwalder. Starling.** Journ. of physiol. Bd. 47 p. 275. 17) **母三辰一** Journ. of physiol. Bd. 55. p. 340
 18) **中川知一** 大阪醫學會雜誌 Bd. 24 Hef. 4. 19) **Porter.** Journ. of physiol. Vol. 1 p. 145. 20) **Porter.** Journ. of physiol. Vol. 15 p. 3. 21) **Porter.** Zentralblatt f. Physiol. Bd. 9 S. 481. 22) **Porter.** Zentralblatt f. Physiol. Bd. 9. S. 641. 23) **Prince.** Journ. of Physiol. Vol. 37 p. 43. 24) **Samnelson.** Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 11 S. 12. 25) **Schirmacher.** Rostock. (Aus Skandinav Arch. f. Physiol. 1901). 26) **K. Sassa.** Pflüger's Arch. Bd. 198 S. 543.