

124.

616, 12-008, 3-073, 96. 616-001, 17

電氣心働圖ヨリ見タル溫傷ノ心臟ニ 及ボス影響（實驗的研究）

第 2 編

溫傷ノ電氣心働圖ニ就テ（實驗的研究）

岡山醫科大學津田外科教室（主任津田教授）

醫學士 藤 原 拓 士

〔昭和 14 年 9 月 13 日受稿〕

第 1 章 緒 言

抑々溫傷ノ各臟器ニ及ボス影響ニ關スル實驗ハ既ニ先聖諸彦ニ依リテ行ハレ溫傷死ノ原因ニ就テハ數說ノ成立ヲ見タリ。其ノ主ナルモノヲ舉ゲレバ「ショック」說、神經刺激說、皮膚呼吸障礙說、體溫降下說、毒素形成說、副腎障礙說等ナリ。現今一般ニ信ゼラルルハ毒素形成說即チ蛋白質分解產物中毒說ニシテ前記諸說ノ一說ノミヲ以テ溫傷死ノ眞相ヲ表ハサントスルコトノ無謀ナルハ何人モ認ムル所ナリ。而シテ火傷毒ノ各臟器殊ニ心筋副腎肺臟血液ニ及ボス影響ニ就テハ本邦ニ於テモ甚ダ興味アル實驗アリ（井上、林、川崎、若生、原等）テ赫々タル新知見ヲ得タリト雖モ未ダ電氣心働圖の研究ヲナセルヲ知ラズ。余ハ茲ニ電氣心働圖の研究ヲ企圖シタリ。即チ實驗動物ヲ用ヒテ溫傷ヲ起サシメ死ニ至ル迄 EKG 變化ヲ追及シ死後病理解剖ヲ參照シ心臟ニ對スル影響ノ全貌ヲ明カニセントス。文獻竝ニ余ノ實驗ニ依リ溫傷ノ臨牀症狀竝ニ病理解剖學の所見ハ「ショック」惹起性物質「ヒスタミン」ノ作用ニ類似セル點ノ少カラザルヲ知リ「ヒスタミン」注射ノ心臟ニ及ボス影響ヲモ比較考案セリ。

第 2 章 文獻概説

火傷溫傷死ノ死因ニ關シテハ古來幾多ノ學者ノ研究サレタル所ニシテ成書ニ依レバ其ノ死因ハ恐ラク各種臟器ニ於ケル蛋白質分解產物ノ中毒ニ依ルナルベシト記載セラル。火傷溫傷死因ニ關スル學說ヲ見ルニ Kaposic, Little, Falk, Brown, Sonnenburg, Stockis, Fischer, 中田等ハ Schocktod ヲ唱ヘ, Billroth, Catians, Edenbuijen, Kühner, Heute, Gerlach, Passavant 等ハ皮膚呼吸障礙說ヲ唱ヘ, Falk ハ體溫降下ヲ以テ死因トナシ Lesser, Hock, Paraduc, Tappeiner, Silvermann, Ponfick, Schulze, Wersheim, Hammerschlag 等ハ血液障礙說ヲ Trankel, Weidenfeld, Pfeiffer, Reiss, Hyden, Vogt, Beckey, Schmilz, Kijanitzin, Ajells, Lustgarten, Parascandels, Vassale, Saccki 等ハ毒素形成說ヲ唱ヘ最近ニ於テ中田、若原、原、藤原等ハ副腎障礙說ヲ唱ヘタリ。Spiegler 氏ハ火傷ノ際血清及ビ尿ニ毒性アルヲ報ジ Pfeiffer 之ニ賛セリ。Heyde 及ビ Vogt 兩氏ハ Ratte ニ於テ皮膚及ビ筋肉ヲ燒キテ其ノ浸出液ヲ注射シ其ノ毒力アルヲ認メタリ。而シテ火傷毒ノ心臟ニ對スル作用ニ就テハ本邦ニ於テハ林、川崎等ノ貴重ナル研究アリ。

即チ川崎ハ金線蛙摘出心臟ニ火傷家兎竝ニ人血清
ヲ作用セシムル時ハ一時的振幅増大後著明ナル
中毒症狀ヲ來スヲ見タリ。即チ心搏動ニ停止、結
滯、緩徐、振幅ノ減少ハ主トシテ高熱ノ爲メ溶血
ヲ起セル赤血球破壊成分ノ毒力ニ依リテ起リ心臟
筋肉ノ緊張減弱ハ主トシテ火傷局所ノ皮膚又ハ筋
肉ノ蛋白分解中間產物ガ血中ニ吸收サレテ起ルモ
ノノ如ク、火傷毒ハ20分乃至72時間ニ於テ最モ
強力ニ表ヘルト云フ。林ニ依レバ火傷血清ノ心機
能興奮作用減弱ハ血清中ニ蛋白分解產物ヲ含有ス
ルカ或ハ血清自己ノ機能減退ニ依ルモノナリと思
惟シ、重症火傷ニテハ產出セル毒物ハ先ヅ循環系
統ヲ瀰流シ以テ心臟ヲ障礙シ、稍々輕症ナルモノ
ニテハ血清ノ心機能興奮作用ノ減退ヲ來シ茲ニ幾
多ノ火傷死或ハ火傷中毒ノ症狀ヲ發現スベキモ
ナルヲ提唱セリ。又溫傷毒ノ血壓及ビ血液ノ變化
ニ就テハ最近ニ於テハ松田ノ貴重ナル文獻ヲ見
ル。即チ兎ニ於テ一般ニ溫傷後ハ血壓ハ20分以
内ニ急性死ヲトルモノニアリテハ溫傷直後ノ一過
性血壓上昇後直チニ急速ニ下降ヲ來スル、或ハ暫
時溫傷前値ヲ維持シ間モナク急速ニ下降ヲ來シテ
斃死ス。又2—3時間ノ生命ヲ保ツモノニ於テハ
溫傷直後ノ血壓上昇後漸次溫傷前直ニ復シ5—10
分後ニ至リ急速ニ30—40mgノ下降ヲ來シ後可成
リ長時間同位ヲ固持シ後漸次下降ヲ來シテ斃死ス
ト。又血液ノ變化ヲ見ルニ水分含有量ノ減少、粘
稠度ノ増加、赤血球數及ビ血色素量ノ増加ヲ見、
白血球ハ初期増加後急ニ減少シ血清 Refraktion
蛋白ノ血清粘稠度ノ増加、Albumin, Globulin 比
ノGlobulin 側ノ増加、Chlor 量ノ減少、結合炭酸
量及ビ pH ノ減少、血液凝固時間ノ延長血糖量上
昇、死前下降、殘餘窒素量ノ増加ヲ來スト。而シテ
松田ハ死因ニ關シテハ次ノ如キ結論ニ到達セリ。
即チ最重篤溫傷ニテ30分以内ニ急性死ニ陥ルモ
ノハ中毒死ニ非ズシテ「ショック」死ナリトシ、重
篤溫傷ニシテ2—3時間ノ生命ヲ保ツモノハ「ショ
ック」死ヲマスカルト雖モ血液ハ第2段ノ變化

ヲ來シ初期「ショック」ノ侵襲荷重ト中毒トノ兩因
ニ依リ斃死スルニ至ルモノナリト。

以上ノ如ク火傷又ハ溫傷毒ノ循環系統ニ及ボス
影響ハ甚大ニシテ EKG 變化ヲ追及スルコトハ甚
ダ興味アルコト信ズ。正常犬ノ EKG ニ就テハ
既ニ平井出(岡山醫學會雜誌第48年第4號)及ビ
余ノ「實驗の絕對飢餓ノ EKG ニ就テ」ナル論文
中ニ統計的觀察アリ。

第3章 實驗方法

第1節 使用セル「エレクトロカルデオグラ フ」及ビ判讀、記載法ニ關スル注意

使用セル「エレクトロカルデオグラフ」ハ日本醫
療電氣株式會社製ニシテ、同社ガ創製當時ハ尙ホ
幾多ノ改良スベキ缺點ヲ有シタルモ、不斷ノ實驗
的研究ニ依リ年々改良ヲ加ヘ今日ニ於テハ日本滿
洲ニ於テ廣ク使用サレツツアルモノニシテ其ノ使
用法ノ簡便ナルト、消耗品ノ低廉ナルトハ特ニ其
ノ臨牀的應用上最適ナルモノト認メラル。而シテ
動物實驗ニ使用スルモ、熟練セル操作ニ依リ且機
械ノ缺點ヲ熟知セルトニ依リ何等ノ不都合ヲモ認
メザルナリ。記錄紙迴轉速度ハ調節裝置アリテ常
ニ一定トナシ置クモ採取時毎ニ Eichkurve ヲ附シ
正確ヲ期シタリ。各波ノ時間的關係ハ Hoffmann
ニ從ヒ房室刺戟傳導時間 α ハ P ノ始メヨリ Q ノ
始メ迄、心室收縮時間ヲ β トシ Q ノ初メヨリ T
ノ終リ迄トス。各波間ノ測定ニハ鉦尺ヲ用ヒタリ
記載表示法ハ前記拙著論文ト同様ナリ。

第2節 實驗動物及ビ麻醉法

實驗動物ニハ犬ヲ使用セリ。即チ取扱便宜上
3—12kg 大ノ犬ヲ用ヒ1週間以上規定セラレタル
飼育法ニ依リ飼育セル後健康ナルヲ確メテ實驗ニ
供セリ。麻醉ハ平井出氏法ニ依ル。即チ Morphin
(3%) Scopolamin (0.005%) ヲ pro kg 0.8 cc ノ
比ニ皮下注射ヲ施セリ。

第3節 溫傷實驗方法、EKG 採取方法及ビ 剖見觀察上ノ注意

温傷動物ハ食後2時間以上ヲ経タルモノヲ使用シ温傷實驗前 Morphine-Scopolamin ヲ上記ノ如ク注射麻酔ヲ施シ約2時間後可及的速ニ温傷ヲ起サシム。温傷ヲ起サシメントスル部位ハ豫メ出來ル限リモヲ短剪セリ。EKG 採取臺ニ固定シタル儘深サ約1m 縦横共ニ0.8m ノ湯槽ニ蒸氣ヲ通ジ65°—95°C トナシタル後其ノ中ニ所要ノ部分ヲ5—50 秒浸シ温傷ヲ起サシメタリ。此際犬ハ號泣シ暴ルルヲ以テ四肢竝ニ膈ハ充分ニ固定シ又口ハ綳帶ヲ以テ開口不能トナス。皮膚ノ濕潤度ハEKG ニ如何ナル影響ヲ有スルカ、即チ温傷後皮膚ヲ乾燥セル布ニテ嚴重ニ拭シ乾燥セシメテ採取セルEKG ト温傷後直チニ皮膚ノ濕リタル儘ニテ採取セルEKG トヲ比較セルニ兩者間ニ認めベキ相違ナシ。依テ簡略ニ乾燥布ヲ用ヒテ皮膚ヲ拭ヒタルノミニテEKG 採取ヲ行フコトセリ。即チ犬ハ採取臺ニ固定シタル儘四肢ハ充分ニ伸展シ足關節附近ニ20% 食鹽水ニテ浸シタル「ガーゼ」ヲ巻キ其ノ上ニ銀板ヲ密着セシメテ誘導セリ。

剖見ハ温傷死後可及的速ニ行ヒタリ。剖見ハ先ヅ皮膚温傷程度ヲ確メタル後胸腔ヲ開キ肋膜、肺臓ヲ檢シ心囊所見、心臟停止狀態ヲ檢シタル後型ニ從ヒテ心臟ヲ切開シ「フィラリヤ」ノ有無ヲ調べ、心臟表面、内面ノ所見即チ充血、血栓、出血、疣贅等ヲ檢シ、次ニ腹腔ヲ開キ、腹腔内浸出液、胃腸特ニ胃幽門部、十二指腸漿粘膜ヲ檢シ腎臓竝ニ副腎ノ肉眼の所見ヲ檢セリ。

温傷ハ犬ニ於テハ人體ニ於ケル如ク其ノ程度ヲ明瞭ニ第I—III 度ニ區別スル能ハズ。即チ犬ニ於テハ皮膚頗ル厚クシテ高温ヲ作用セシムルニ發赤、充血、表皮剝離ハ容易ニ起サシムルヲ得ルモ表皮下ニ水泡ヲ起サシムルコト困難ナリ。又發赤程度ノ極メテ輕度ノ温傷ニ於テハ犬ハ非常ニ叫聲ヲ發シ喧騒ヲ極メEKG 採取不可能トナリ、再ビ麻酔ヲ施サザルベカラズ。而シテ麻酔ハEKG ニ影響スル所大ナルヲ以テ温傷後ハ麻酔ヲ施スコトヲ可及的避ケ重篤ナル温傷ヲ起サシメタリ。即チ

皮下又ハ真皮内ニ溶血ヲ肉眼的ニ證明スル程度ニ温傷ヲ起サシメタリ。

第4章 實驗成績 (温傷犬ノEKG ニ及ボス影響、剖見竝ニ心筋ノ組織學的變化)

正中線ニ垂直ニ走ル 1) 兩腋窩ヲ結ブ線 2) 劍狀突起ヲ通ル線 3) 兩肋骨弓部ヲ結ブ線ヲ以テ體表面ヲ略ボ3等分セリ。

第1節 全皮膚面積ノ約 $\frac{2}{3}$ 温傷ノ場合

實驗1. Nr. 54 ♂ 5.3 kg (第1表, 第1—2圖) 21/VII. 1.30 P.M. 1936 Morphine-Scopolamin 注射麻酔後2時間ニシテ兩腋窩ヲ結ブ線以下全部90°C ノ温湯中ニ10秒間浸ス。

温傷後經過。温傷前呼吸數14 體溫36.5°C ナルニ温傷直後呼吸數140ニ激增體溫37°C トナリ喧騒ス。30分後ニハ體溫ノ急激ナル上昇ヲ見40.7°Cニ達ス。1時間後ニハ稍々平靜トナリ、呼吸數50 體溫39.5°C トナル。其ノ後次第ニ呼吸數體溫共ニ減少シ3時間半後死亡前ニ於テハ呼吸數13 體溫35°Cニ低下セリ。脈搏數ハ3時間後迄漸次増加シ死亡前僅ニ減少セリ。

EKG 所見。温傷前(Morphine-Scopolamin 注射麻酔後2時間)ノEKGヲ見ルニ脈搏緩徐ニシテ66ヲ算シP—Qハ0.149秒 Q—Tハ0.243秒ニシテ前者ハ0.0378秒ノ延長ヲ見、後者ハ延長短縮ナク計算値ト一致ス。Q_I S_{III}大ニシテ左心型ヲ示ス。T_{II, III}ハ正型ヲ示シ其ノ頂ニ近ク谷ヲ有ス。温傷直後脈搏120 I_{II, III}ニ於テR—R間ニ2, 3ノ非常ニ大ナル陰性棘ヲ認メPノ缺損スルアリ。カカル陰性棘ハ漸次減少シ次ノ瞬間ニテハ最早認めザルニ至リ正型ノT_{II, III}ヲ表ハスニ至ル。但シT_{II, III}ハ2相性ナルモノアルモ次第ニ正型トナリ其ノ棘高ヲ増大ス、T_Iハ僅ニ負型(陰性)トナル。又Rノ棘高ハ温傷前ニ比シI_Iニテハ稍々増大セルモI_{II, III}ニテハ減少セリ。30分後ニテハ脈搏162ヲ算シQ_{I, S}増大ス。P_{II, III}ハT_{II, III}ト

第 1 表 實驗 1

犬 Nr. 54										性 ♂ 5.3 kg												
番 號		1			2			3			4			5			6			7		
採 取 時		溫 傷 前			溫傷直後			30 分 後			1 時間後			1 時間半後			2 時間後			3 時間後		
脈 搏 數		66			120.0			162			166			173			194			211		
心搏週期		90.4			50.0			37.0			36.2			34.3			31.0			28.4		
誘 導		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
P		+	卅	卅	+	卅	卅	+	卅	卅	+	卅	卅	+	卅	卅	+	卅	卅	+	卅	卅
Q		+	+	0	+	0	0	卅	0	0	卅	0	0	卅	0	0	卅	0	0	卅	+	0
R		+	卅	卅	+	+	+	+	卅	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
S		0	卅	卅	0	+	卅	0	+	卅	0	卅	卅	0	卅	卅	0	+	卅	0	0	+
T		0	+	+	+	+	卅	+	卅	卅	+	卅	卅	+	卅	卅	+	卅	卅	+	卅	卅
P-Q		14.9			10.4			9.6			9.6			9.4			8.0			7.5		
Q-T		24.3			17.6			16.5			15.0			15.0			13.3			13.3		
呼 吸 數		14			140			180			50			28			24			26		
體 温		36.5°C			37°C			40.7°C			39.5°C			38.8°C			38.7°C			37°C		
備 考		Morphin-Scopolamin 注射麻酔後 2 時間			LII, III = 於テ R-R 間 = 於テ 2,3ノ非常ニ大 ナル下向性棘 ヲ認ム. TII, IIIハ2相性ヲ 示スモノアリ												LI = テハ Coronary T waveノ像ヲ 呈ス					

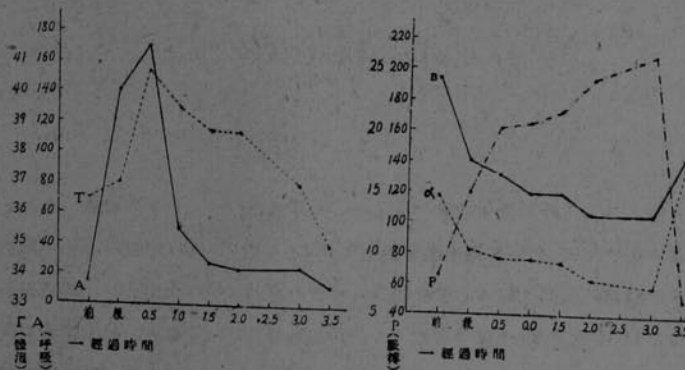
犬 Nr. 54 性 ♂ 5.3 kg

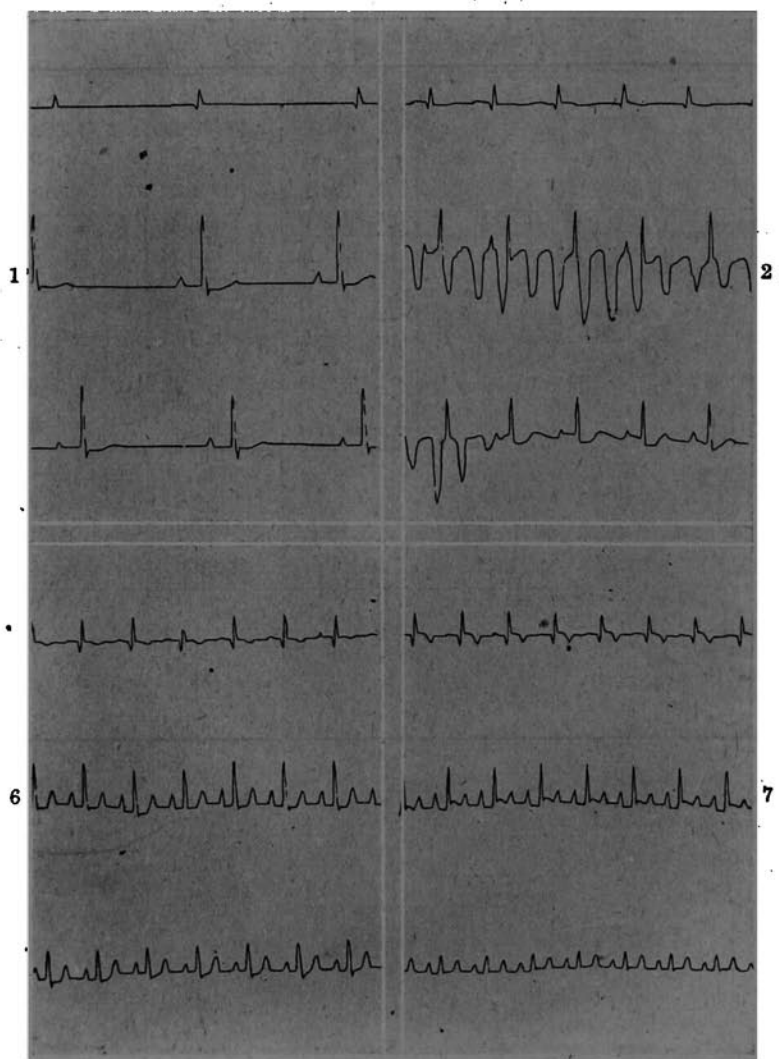
番 號	8		
採取時	3 時間半後		
脈 搏 數	Ca 50		
心搏週期	118		
誘 導	I	II	III
P	不明	+	+
Q	出沒	0	0
R	十又ハ	+	+
S	二	卅	卅
T	三	卅卅	卅卅
P—Q	17.2		
Q—T	18.0		
呼 吸 數	13		
體 溫	35°C		

備 考

死戦期 LI ハ Coronary T 心室收縮脱漏

第 1 圖





共ニ増大ス。1時間後ニ於テハ $P_{II, III}$ ハ $T_{II, III}$ ト共ニ益々増大スルヲ見ル他著變ナキモ L_I ニ於テ左心型期外収縮ヲ認ム。2時間後ニ於テハ脈搏増加シ Q_I 増大シ T_I ノ負型増大スル他棘型ニ著變ナシ。3時間後ニ到レバ S_I ハ零線ニ達セズシテ大ナル負型ノ T ニ移行ス。 L_{II} ニテモ S ハ零線ニ達セズシテ ST 線ハ小ナル山ヲ作リテ正型ノ T ニ至ル。Coronal T_I 型ヲ示ス。 R ノ棘高何レモ減少シ特ニ L_{III} ニ於テ著シ。 $P-Q$ ハ 0.075秒ニ減少シ $Q-T$ ハ 0.133秒ニシテ計算値ニ比シ前者ハ 0.022

秒ノ、後者ハ 0.024秒ノ短縮ヲ認ム。

剖見。心臓ハ収縮期停止。心嚢液少シク減少シ出血ナシ。其ノ他心臓ニ肉眼の所見ナク肺葉ハ充血ス。腹壁膨隆シ高度ノ胃擴張アリ瓦斯ヲ以テ満サレ胃粘膜ニ充血アリ。直腸モ擴張シ瓦斯ヲ以テ満サル。腹腔内漿液増加セルモ出血ナシ。腎臓ハ稍々充血セリ。

實驗 2. Nr. 57 ♀ 6.2kg (第2表, 第3—4圖)

31/VII 9 A.M. 1936 M-S (Morphin-Scopolamin) 注射麻酔後2時間ニテ EKGヲ採取シ

94°Cノ温湯ニ20秒間浸シNr.54同様ノ部ヲ温傷セシム。

温傷後経過。温傷前呼吸数20, 体温38.5°C, 脈搏72ヲ算ス。温傷10分後ニ於テハ全身不安状態ヲ呈シ呼吸数180トナリ, 体温モ40.2°Cニ上昇セリ。其ノ後呼吸数体温何レモ減少スルモ脈搏ノミハ増加シ30分後ハ脈搏235, 呼吸数120, 体温38.6°Cトナレリ。死亡前排尿アリ。

EKG所見。温傷前脈搏72, P—Qハ0.1秒, Q—Tハ0.237秒ニシテ前者ハ0.0102秒ノ短縮ヲ示シ後者ハ0.0010秒ノ延長ヲ示ス。Q_I, S_{III}大ニシテ左心型ヲ示シT_Iハ負型, T_{II}, IIIハ2相性ニシテT_{II}ハ負型優リT_{III}ハ正型優ル。温傷10分後

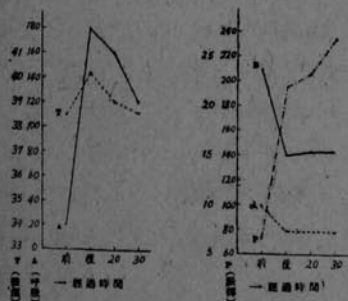
ニ於テハ右心型期外收縮ヲ示ス。T_{II}, IIIハ著明ナル正型トナリ同時ニP_{II}, IIIモ増大ス。20分後ニ於テモ略ボ同様ニシテ脈搏増加スルノミナリ。30分後ニ至レバ脈搏235ニ激増シT_Iハ大ナル負型トナリT_{II}, IIIハ振幅大ナル2相性ヲ示ス。又P, Rハ少シク棘高減少シ期外收縮ハ消失ス。P—Qハ0.074秒, Q—Tハ0.154秒ニシテ前者ハ0.02秒ノ短縮ヲ示シ後者ハ0.003秒ノ延長ヲ示ス。

剖見。心臓ハ收縮期停止ヲ示シ心臓ニ異常ナク冠動脈ハ輕度ノ擴張アリ血栓ヲ見ル。「フィラリヤ」多数存ス。肺葉ハ輕度ノ充血ヲ示ス, 輕度ノ胃擴張アリ瓦斯ヲ含ム。腹腔内浸出液稍々増加ス。腎臓ニ充血ヲ證明ス。

第2表 實驗2
犬 Nr. 57 性 ♀ 6.2kg

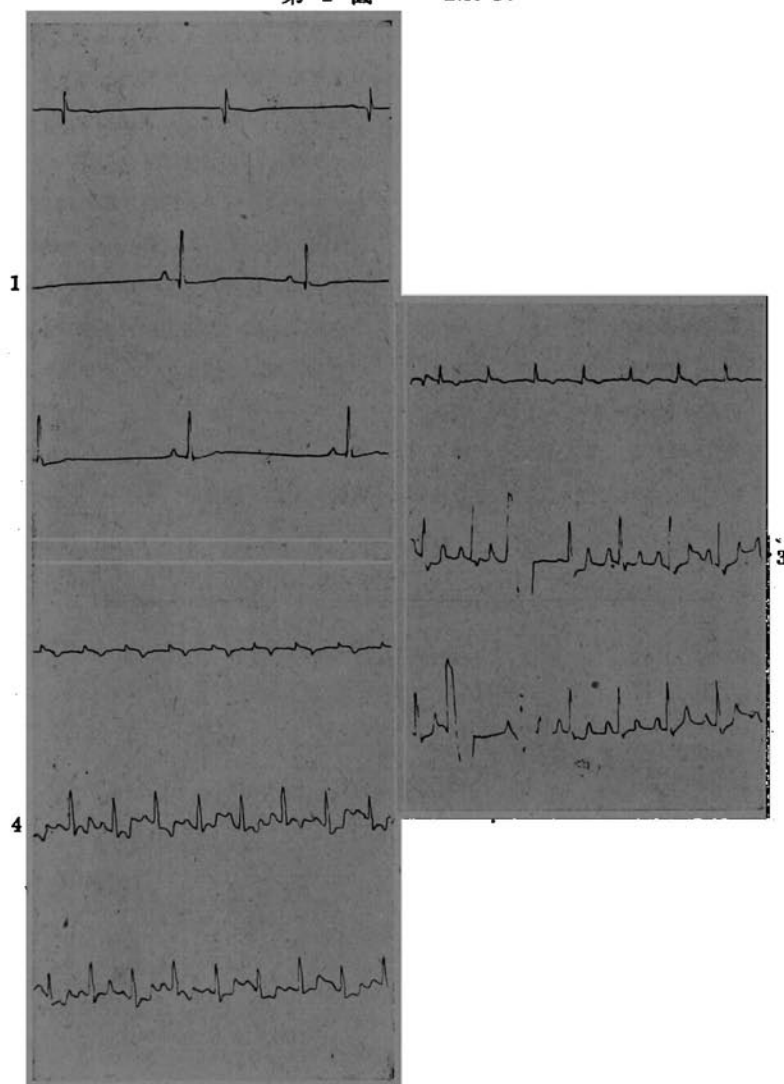
番 號	1	2	3	4
採取時	温傷前	温傷後10分	20分後	30分後
脈搏數	72	195	206	235
心搏週期	83.9	30.8	29.2	25.5
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III
P	+	+	+	+
Q	+	+	+	+
R	+	+	+	+
S	0	0	0	—
T	—	—	—	—
P—Q	10.0	7.4	7.4	7.4
Q—T	23.7	15.0	15.4	15.4
呼吸數	20	180	160	120
體 溫	38.5°C	40.2°C	39°C	38.6°C
備考	Morphin-Scopolamin注射麻酔後2時間	期外收縮アリ	〃	50分後死亡

第3圖



第 4 圖

Nr. 57



實驗 3. Nr. 58 ♂ 9.0 kg (第 3 表, 第 5—6 圖)

4/VII 11.30 A.M. 1938 M-S 注射麻醉後 2 時間ニシテ 93°C 20 秒ニテ前同様ノ部ヲ溫傷セシム。

溫傷後經過。溫傷前呼吸數 12, 體溫 36.9°C, 脈搏 67 ナルニ溫傷直後呼吸數 90 體溫 37°C トナリ脈搏ハ 178 ニ激増セリ。30 分後ニハ呼吸數 100 トナリ體溫 39.4°C ニ上昇シ脈搏 234 ナル頻數ヲ示ス。其ノ後呼吸緩徐トナリ體溫モ著明ニ減少セリ。脈搏數ニ著變ナシ。1 時間 20 分後流涎流淚ヲ來シ腸雜音ヲ聞ク。

EKG 所見。溫傷前脈搏 67, P—Q 0.1 秒, Q—T 0.269 ニシテ前者ハ 0.0112 秒ノ短縮ヲ, 後者ハ 0.0260 秒ノ延長ヲ示ス。Q_I, S_{III} 大ニシテ左心型ヲ呈ス。S_{II}, III ハ頗ル大, T ハ何レモ正型ヲ示ス。溫傷直後 L_Iニ於テ R ハ規則正シク出現シ其ノ間ニ非常ニ大ナル下向性棘ヲ認ム。L_{II}, III ニ於テハ規則正シキ R ノ間ニ時ニ非常ニ大ナル正型棘アリ。T_I ハ不明ニシテ T_{II}, III ハ共ニ大ナル正型ヲ示スニ至ル。溫傷後 30 分ニテ S_{II}, III ハ益々増大, T_I ハ明カニ負型ヲ示シ T_{II}, III ハ頗ル大ニシテ T_{II}

ト R_{II} ハ略ボ同高, T_{III} ハ R_{III} フ遙ニ凌駕ス R_{III} ノ棘高著明ニ減少ス。1時間後モ略ボ同様ノ棘型ヲ示ス。2時間後ニテ脈搏230ニシテ棘型同様ナルモ $P_{II, III}$, $T_{II, III}$ ハ夫々 $R_{II, III}$ フ遙ニ凌駕ス。 T_I 負型益々増大ス。 S_{II} 頗ル大ナリ。 $R_I > R_{II} > R_{III}$ 3時間後ニ於テハ脈搏少シク減少シ220ニシ

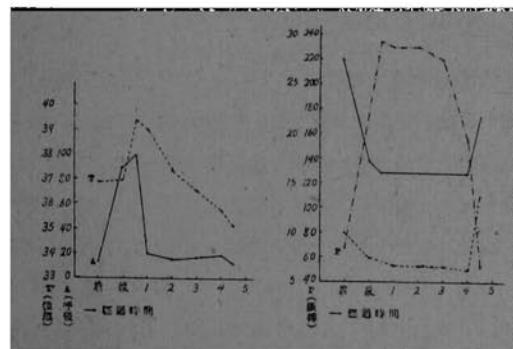
テ S_{II} ノ頂點部及ビ S_{III} 下降枝ニ結節ヲ認ムルニ到ル。 R_{III} ハ頗ル小ニシテ僅ニ等電位線上ニ認メラルルニ過ギズ。4時間後脈搏154ニ減ジ R_{II} ハ稍々大トナルモ R_{III} ハ認メラレズ。 $S_{II, III}$ ハ同様ナリ。依然左心型ヲ示シ $P-Q$ ハ0.064秒, $Q-T$ ハ0.161秒ニシテ夫々0.0364秒, 0.0160秒ノ短縮

第3表 實驗, 3
犬 Nr. 58 性 ♂ 9.0 kg

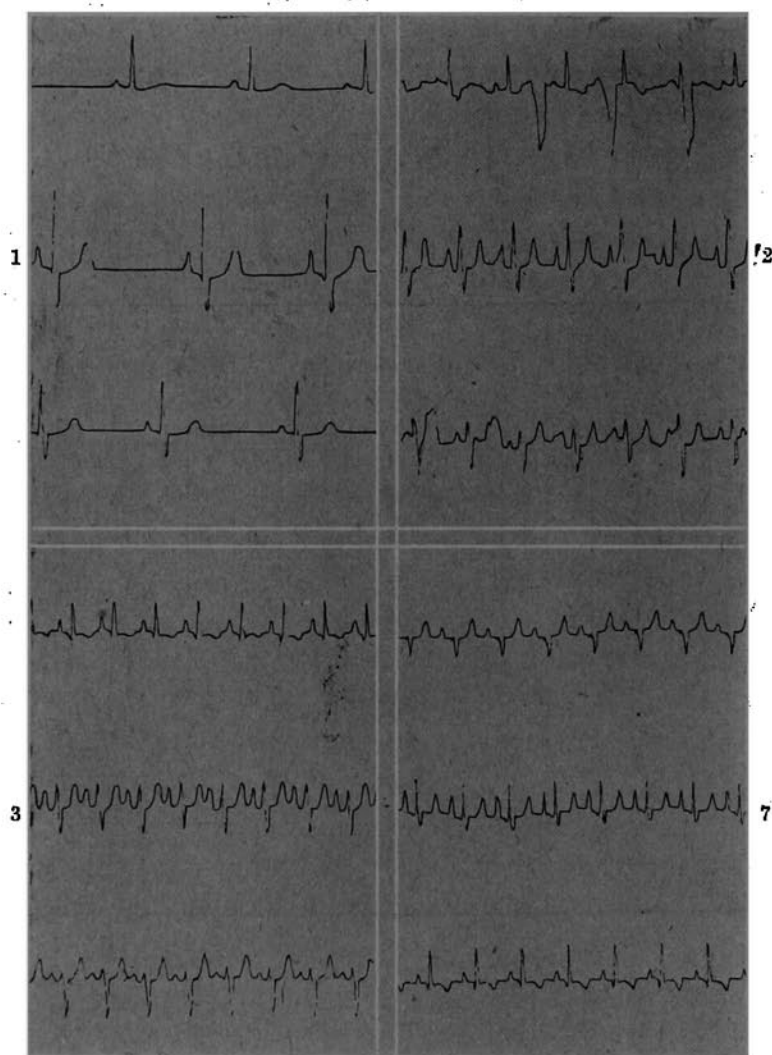
番 號	1	2	3	4	5	6	7
採取時	溫 傷 前	溫 傷 直 後	30 分 後	1 時間 後	2 時間 後	3 時間 後	4 時間 後
脈 搏 數	67	178	234	230	230	220	154
心搏週期	90.3	33.8	25.6	26.0	26.2	27.3	39.0
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
P	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊
Q	冊 冊 冊	冊 冊 冊	冊 冊 冊	冊 冊 冊	冊 冊 冊	冊 冊 冊	冊 冊 冊
R	冊 冊冊 冊	冊 冊 冊	冊 冊 冊	冊 冊 冊	冊 冊 冊	冊 冊 冊	冊 冊 冊
S	冊 冊冊 冊冊	冊 冊冊 冊冊	冊 冊冊 冊冊	冊 冊冊 冊冊	冊 冊冊 冊冊	冊 冊冊 冊冊	冊 冊冊 冊冊
T	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊
P-Q	10.0	7.5	6.8	6.7	6.7	6.6	6.4
Q-T	26.9	17.2	16.1	16.1	16.1	16.0	16.1
呼吸數	12	90	100	20	16	18	20
體 溫	36.9°C	37°C	39.4°C	39°C	37.4°C	36.6°C	35.8°C
備 考	Morphin-Scopolamin 注射麻醉後 2時間	アバレル					

番 號	8
採取時	4 時間 後
脈 搏 數	30 分 52
心搏週期	115.0
誘 導	I II III
P	冊 冊 冊
Q	冊 冊 冊
R	冊 冊 冊
S	冊 冊 冊
T	冊 冊 冊
P-Q	10.5-17.2
Q-T	21.5
呼吸數	12
體 溫	35.2°C
備 考	死戦期

第5圖



第 6 圖 Nr. 58



ヲ示ス。4時間30分後ヨリ死戦期ニ入ル。

剖見。心臓ハ収縮期停止ヲ示シ「フィブリヤ」多数ナルモ肉眼の病的所見ナシ。肺臓下葉ハ肺水腫状態ヲ示シ胃ハ軽度ニ擴張シ瓦斯ヲ多量含有ス胃粘膜充血ス。副腎ハ軽度ノ充血ヲ示シ腎臓モ充血ス。

實驗 4. Nr. 59 ♀ 7.5 kg (第 4 表, 第 7—8 圖)

7/VII 1.20 P.M. 1936 M-S 注射麻酔後 3 時間, 93°C ノ温湯中ニ 20 秒間浸シ前同様ノ部ヲ温傷セシム。

経過。温傷前呼吸数 14, 体温 35.9°C ニシテ脈搏 117 ナルモ温傷 5 分後ニハ呼吸数 120 トナリ 体温 37.9°C ニ上昇脈搏ハ 100 ニシテ却テ減少セリ。体温ハ 30 分後最高トナリ 39.2°C トナル。脈搏ハ 1 時間後迄漸次減少シ 86 トナル。コレ M-S 注射ノ影響ノ持續セルタメナリ。然ルニ 2 時間後ニハ呼吸数 22 ニ減少シ体温 36.4°C ニ低下セルモ脈搏ハ激増シ 171 ヲ算ス。其ノ後ハ呼吸数ニ著變ナク体温次第ニ低下シ脈搏ハ死亡前ニ到ル迄益々増加セリ 3 時間後ニハ流涙著明トナリ腸雜音ヲ聴取ス。

EKG 所見。温傷前脈搏 117, P—Q 0.13 秒 Q—T 0.234 秒ニシテ夫々 0.0259 秒, 0.0370 秒ノ延長ヲ示ス。Q_I, S_{III} 大ニシテ左心型ヲ示ス。T_I ハ負型, T_{II}, III ハ 2 相性ナルモ負型大ナリ。P_{II}, III ノ頂點

ニ結節ヲ有ス。温傷直後ニ於テハ脈搏 100 ヲ算シ R—R 間ニ於テ不規則且大ナル負及ビ正棘ヲ認メ P ノ結節ハ明カナラズ。T_I ハ 2 相性トナリ T_{II}, III ハ負型ヲ減少シ正型ニ優レル 2 相性ヲ示ス。1 時

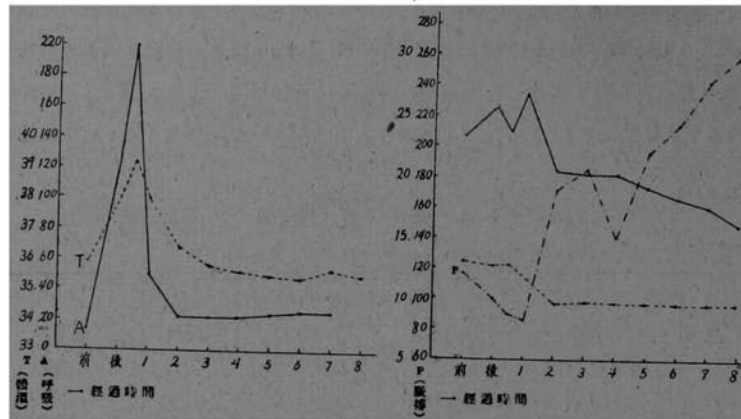
第 4 表 實驗 4
犬 Nr. 59 性 ♀ 7.5 kg

番 號	1	2	3	4	5	6	7
採取時	温傷前	5 分後	15 分後	30 分後	1 時間後	2 時間後	3 時間後
脈搏數	117	100	95	90	86	171	185
心搏週期	51.4	60.2	63.4	67.0	70.0	35.0	32.5
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
P	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊
Q	冊 + 0	0 0 0	+ + 0	冊 0 0	冊 0 +	冊 0 +	+ 冊冊 0
R	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 0 +
S	0 冊冊 冊	不明 + 冊	0 + 冊	0 + 冊	+ 冊冊 冊	+ 冊冊 冊	冊 冊冊 冊
T	三 三 冊	不明 冊冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	+ 冊冊 冊	冊 冊冊 冊
P—Q	13.0	12.8	12.9	12.9	11.9	9.7	9.9
Q—T	23.4	25.8	27.7	23.8	26.9	20.5	20.4
呼吸數	14	120	190	200	50	22	22
體 溫	35.9°C	37.9°C	38.8°C	39.2°C	38°C	36.4°C	35.8°C
備 考	Morphin-Scopolamin 注射麻酔後 2 時間					零線浮動ス	

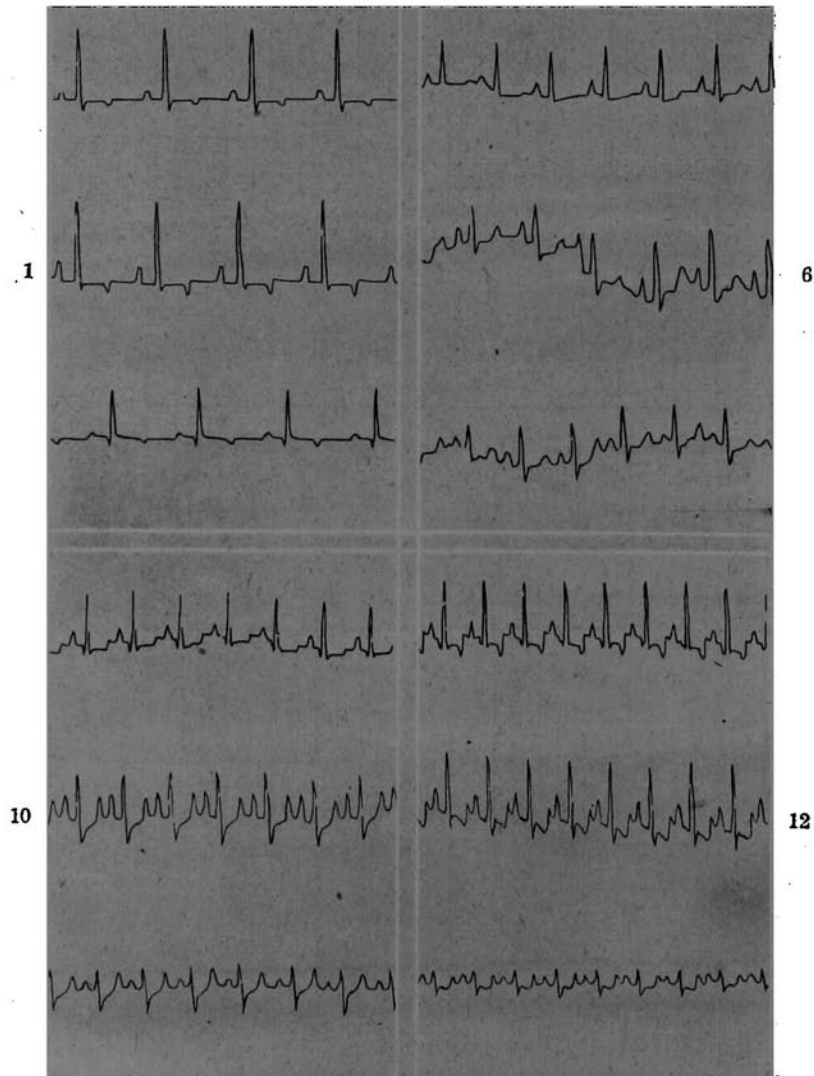
犬 Nr. 59

番 號	8	9	10	11	12
採取時	4 時間後	5 時間後	6 時間後	7 時間後	8 時間後
脈搏數	140	196	215	245	261
心搏週期	43.0	30.6	27.9	24.5	23.0
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
P	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊
Q	冊 0 0	冊 + 0	冊 + 0	冊 + 0	冊 + 0
R	冊 冊 +	冊 冊 +	冊 冊 +	冊 冊 +	冊 冊 +
S	+ 冊冊 冊	+ 冊冊 冊冊	+ 冊冊 冊冊	+ 冊冊 冊冊	+ 冊冊 冊
T	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊	冊 冊冊 冊
P—Q	9.7	9.7	9.6	9.7	9.7
Q—T	20.4	19.4	18.3	17.7	16.1
呼吸數	22	24	26	26	
體 溫	35.6°C	35.5°C	35.4°C	35.7°C	35.5°C
備 考					8 時間 5 分ニテ死亡

第 7 圖



第 8 圖 , Nr. 59



間後 T_{II} 共ニ2相性ニシテ T_I ハ負型優ル。P—P 間稍々異同アリ。2時間後脈搏 171 = 激増シ T ハ何レモ正型ヲ示ス。特ニ T_{II}, III ハ著明ナリ。零線ノ浮動アリ。3時間後ハP, T 何レモ増大シST線ハV字形ヲナシ稍々下降ス。4時間後P, T, S 増大ス。6時間後ニ至リ T_I ハ再ビ2相性トナリ T_{II}, III ハ依然著明ナル正型ニシテSモ益々大トナル。7時間後脈搏 245 ヲ算シ T—P 間存在セズ。Tノ下降枝ヨリ直チニPノ上向枝ニ移行ス。ST線下降著明ナリ。 T_{III} ハ R_{III} ヲ凌駕スルニ至ル。8時間後ニ於テハ脈搏 261 = シテTハ何レモ2相性ヲ示シ前相陰性ナリ。依然左心型ヲ示ス。P—Qハ

0.097 秒, Q—Tハ0.016 秒ニシテ夫々0.0029 秒, 0.0150 秒ノ延長アリ。8時間5分後ヨリ死戦期ニ入ル。

剖見。心臟收縮期停止。冠動脈稍々擴張。心囊液少シク減少セル如シ。肺葉ニ充血ヲ見ル。高度ノ胃擴張アリ瓦斯及ビ水様液増加ス。副腎ニ充血。腎臓ニ充血。出血アリ。直腸膨滿ス。

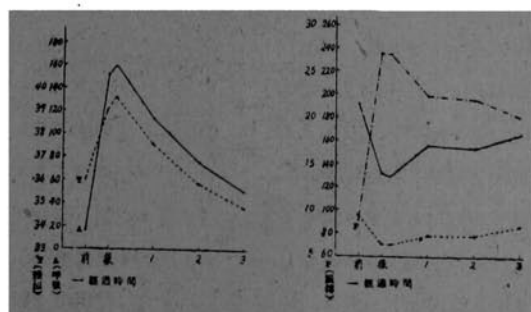
實驗 5. Nr. 60 ♀ 4.2 kg (第5表, 第9—10圖)
13/VIII 4.00 P.M. 1936 前同様ニシテ 93°C 25 秒溫傷ヲ起サシム。

經過。溫傷前呼吸數 18, 體溫 36°C, 脈搏 92 ヲ算スルモ溫傷直後既ニ呼吸數 150, 體溫 39°C ニシ

第 5 表 實驗 5
犬 Nr. 60 性 ♀ 4.2 kg

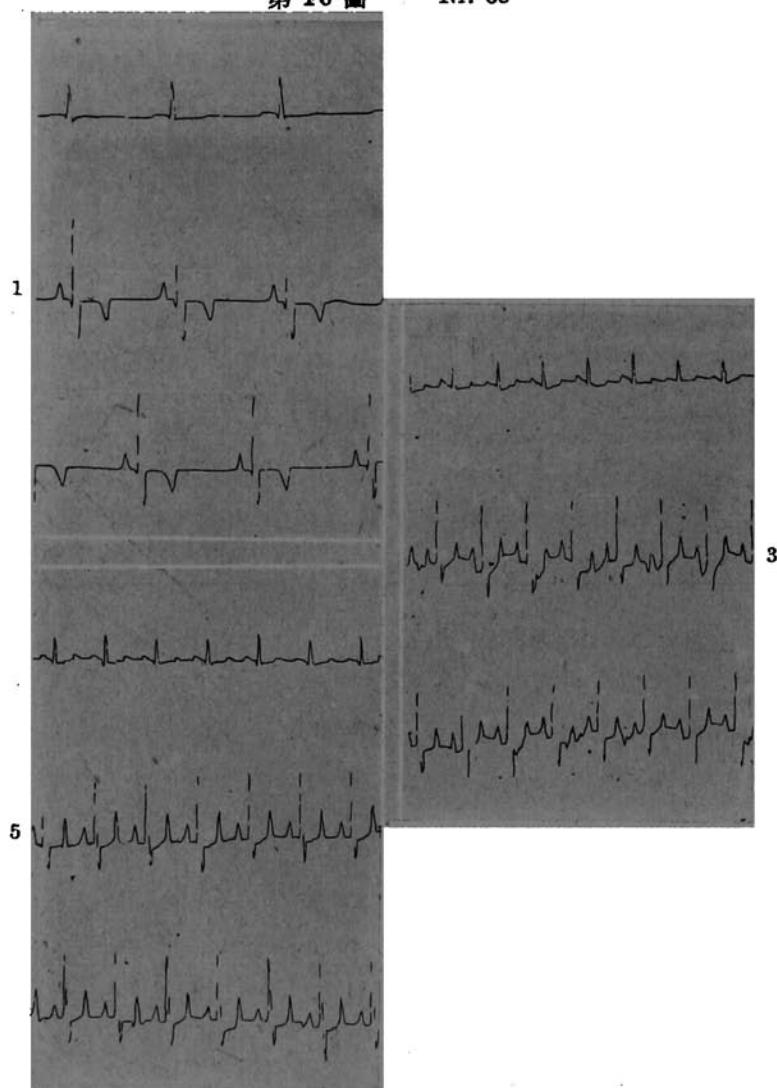
番 號	1	2	3	4	5	6
採取時	溫 傷 前	溫 傷 直 後	10 分 後	1 時間 後	2 時間 後	2 時間 40 分 後
脈 搏 數	92	235	235	199	196	181
心 搏 週 期	65.1	25.5	25.5	30.2	30.5	33.1
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
P	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
Q	++ +	++ 0	++ + 0	++ + 0	++ + 0	++ +
R	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
S	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
T	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +
P—Q	9.5	6.4	6.4	7.4	7.4	8.5
Q—T	21.5	14.0	13.5	17.0	17.0	18.0
呼 吸 數	18	150	160	114	76	52
體 溫	36°C	39°C	39.6°C	37.6°C	35.9°C	34.9°C
備 考	Morphin-Scopolamin 注射麻酔後2時間	雜高一定セズ				2時間45分ニテ死亡

第 9 圖



第 10 圖

Nr. 60



テ脈搏ハ 235 = 激増セリ。体温ハ 10 分後最高トナリ 39.6°C ヲ示シ以後急激ニ下降セリ。呼吸数モ次第ニ減少シ脈搏ハ僅ニ減少セリ。

EKG 所見。溫傷前脈搏 92, 左心型ヲ示シ P—Q ハ 0.095 秒, Q—T ハ 0.215 秒ニシテ前者ハ 0.0119 秒ノ短縮ヲ見後者ハ短縮延長ナシ。S_{II, III} ハ著明ニシテ T_I ハ 2 相性、T_{II, III} ハ著明ナル負型ヲ示ス。溫傷直後ニ於テハ苦惱ノ爲暴レ振動多シ。脈搏頻数ニシテ總テノ棘高ハ一定セズ。T ハ何レモ著明ナル正型ヲ示ス。1 時間後脈搏 199 = 減少シ T ハ依然著明ナル正型ヲ示シ棘高略ボー一定ス。2 時

間後 T ハ益々増大ス。2 時間 40 分後既ニ刺戟ニ反應セズ、脈搏 181 = 減少ス。Q ハ何レモ大トナリ S_{II, III} ハ減少ス。T ハ 2 相性ナルモ僅ニ負型ヲ表ハシタル後著明ナル正型ヲ示ス。P ノ棘幅著明ニ増大ス。P ノ下降枝ハ直チニ Q ノ下降枝ニ移行ス P—Q ハ 0.085 秒, Q—T ハ 0.18 秒ニシテ前者ハ 0.0134 秒ノ短縮ヲ示シ後者ハ 0.0180 秒ノ延長ヲ示ス。次デ死戰期ニ入ル。

剖見。心臟ハ擴張期停止ヲ示シ心囊液稍々減少セル感アリ冠動脈擴張ナシ、其ノ他心臟ニ肉眼的所見ナシ。肋膜稍々肥厚シ肺葉ハ充血セリ。腹壁

膨隆シ高度ノ胃擴張アリ瓦斯ヲ以テ充滿セラル。

シム。

胃粘膜充血ス。其ノ他直腸膨隆シ肝臓腫大ス。副腎及ヒ腎臓ニ充血ヲ見ル。

經過。溫傷前呼吸數 18, 體溫 36.2°C ナルニ溫傷 5 分後ニテハ呼吸數ハ 170 = 激增シ體溫 38.4°C トナリ脈搏數ニ著變ナシ。體溫ハ 20 分後最高トナリ 39.2°C = 上昇スルモ其ノ後 4 時間後迄ハ漸次低下シ後再ビ上昇シ初メ死亡前ハ 38.6°C ナリ。呼吸數

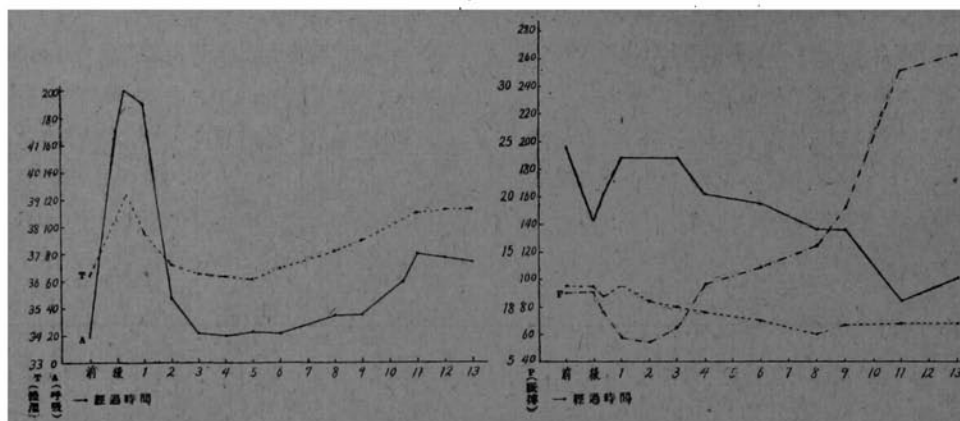
實驗 6. Nr. 61 ♂ 5.3 kg (第 6 表, 第 11—12 圖)
26/VIH 12.30 P.M. 1936 M-S 注射麻醉後
2 時間ニシテ前同様ノ部ヲ 95°C, 20 秒溫傷ヲ起サ

第 6 表 實驗 6
犬 Nr. 61 性 ♂ 5.3 kg

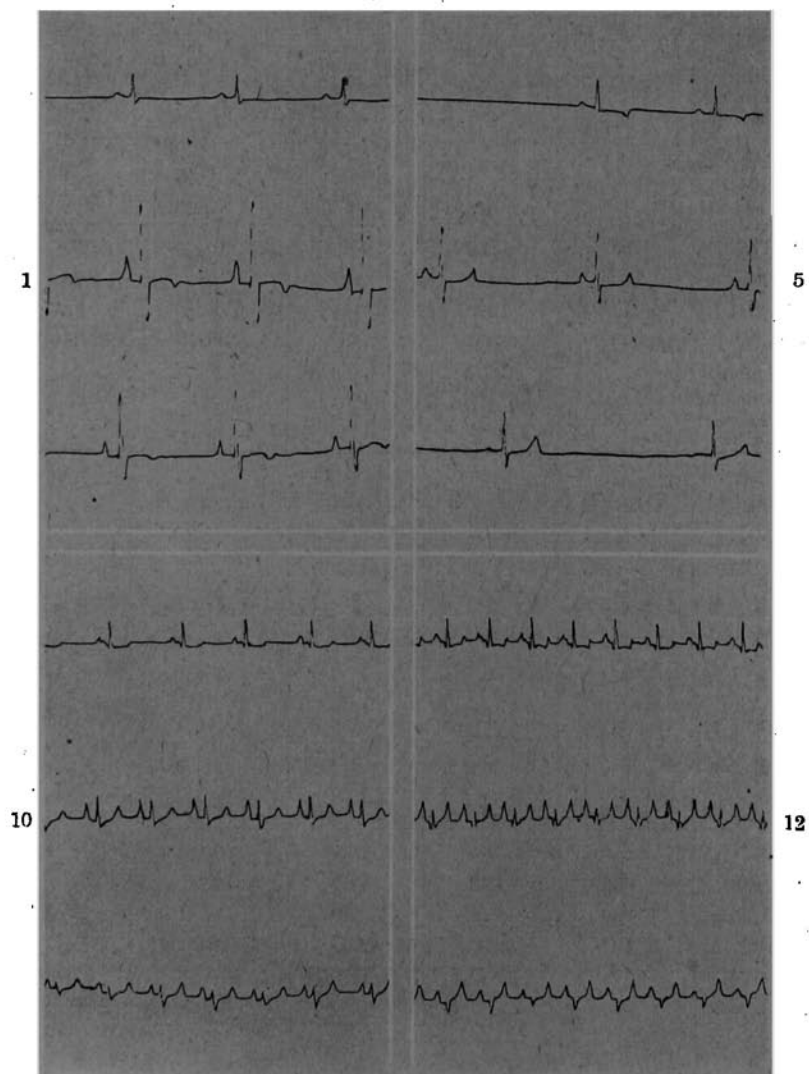
番 號	1	2	3	4	5	6	7											
採 取 時	溫 傷 前	溫 傷 5 分 後	20 分 後	1 時間 後	2 時間 後	3 時間 後	4 時間 後											
脈 搏 數	90	91	77	58	55	64.6	97											
心 搏 週 期	66.5	66.0	78.0	105.2	107.4	92.8	61.6											
誘 導	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
P	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++
Q	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0
R	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++
S	+++	++++	++++	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++
T	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
P—Q	11.7	11.7	11.0	11.3	10.5	10.0	9.5											
Q—T	24.6	17.9	20.2	23.5	23.5	23.5	20.2											
呼 吸 數	18	170	200	190	48	22	20											
體 溫	36.2°C	38.4°C	39.2°C	37.8°C	36.6°C	36.3°C	36.2°C											
備 考	Morphin-Scopolamin 注射麻酔後 2 時間		尙ホ Atmung ト共ニ Körper bewegen ス															

番 號	8	9	10	11	12							
採 取 時	6 時間 後	8 時間 後	9 時間 後	11 時間 後	13 時間 後							
脈 搏 數	109	123	151	250	261							
心 搏 週 期	55.0	49.7	39.6	24.0	23.0							
誘 導	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
P	+++	+++	+	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++
Q	+	+	0	+	+	0	+	+	0	+	+	0
R	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
S	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++
T	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	+++
P—Q	8.7	7.5	8.3	8.4	8.4							
Q—T	19.3	17.0	17.1	11.9	12.7							
呼 吸 數	22	35	36	80								
體 溫	36.5°C	37.1°C	37.5°C	38.5°C	38.6°C							
備 考					14 時間ニテ 死亡							

第 1 1 圖



第 12 圖 Nr. 61



ハ體溫ト比例セリ。脈搏ハ3時間後迄減少セルモ其ノ後漸次數ヲ増シ死亡前261ナリ。溫傷3時間後ヨリ流涎著シク腸雜音著明ナリ。

EKG 所見。溫傷前脈搏90ニシテP, Sハ著明ナル正型ヲ示シ $T_{II, III}$ ハ2相性ナリ。P—Qハ0.117秒, Q—Tハ0.246秒ニシテ前者ハ0.0098秒後者ハ0.030秒ノ延長ヲ示ス。溫傷直後ニ於テハ脈搏殆ド變ラズ $T_{II, III}$ ハ著明ナル正型ニ變ジ $S_{II, III}$ ハ棘高減少ス。等電位線上ニ振動アリ。20分後ニ於テハ脈搏77ニ減少シ T_I ハ2相性 $T_{II, III}$ ノ正型ハ益々増大ス。呼吸運動ト共ニ身體動搖シ振動ヲ示ス。1時間後脈搏益々減少シ58ナリ。 T_{II} ノ上昇脚ニ結節ヲ認ム。其ノ他棘型ニ變化ナシ。2時間後不整脈著明トナリ Q_I 小, T_I ハ著明ナル負型トナリ $T_{II, III}$ ノ棘高少シク低下ス。 L_{III} ニ於テPノ棘型ニ種々變型ヲ示ス, 即チPハ2相性ヲ示スモノアリ又棘幅, 棘高共ニ非常ニ小ナルモノアリ。 $S_{II, III}$ ハ少シク低下セリ。3時間後ハ $T_{II, III}$ ノ棘高少シク減少セル他殆ド變化ナシ。不整脈及ビ T_{II} ノ結節ハ依然存ス。4時間後ニ於テモ棘型ニ大差ナキモ P_{III} ニ於テ2相性, 負型ヲ示スモノアリ。只 $T_{II, III}$ ノミハ稍々増大シPハ依然タルモ T_{II} ノ結節ハ消失セリ。8時間後ハ脈搏123ヲ算シ $R_I > R_{II} > R_{III}$ トナリ R_{III} ノ如キハ T_{III} 或ハ P_{III} ヨリ小ナルモノアリ。 $P_{II, III}$ ハRニ比シ比較的大ニシテ $T_{II, III}$ ハ益々増大スル傾向ニアリ。ST線振動スルモノアリ。9時間後脈搏151ニ増加シ R_{III} ハ T_{III} ヨリモ又 P_{III} ハ S_{III} ヨリモ小トナルニ至ル。 S_{III} ノ下降脚ニ於テ結節ヲ認ム。13時間後脈搏261ニ激増シ T_I ハ著明ナル2相性トナリ, $P_{II, III}$, $T_{II, III}$ ハRニ比シ頗ル大ナリ。 Q_{II} 著明トナリ $R_{II, III}$ ハ著明ニ棘高ヲ減ジ R_{III} ノ如キハ等電位線上ニ消ユ。 S_{III} 大ナルモ S_{II} 減少ス。 S_{III} 上昇脚ニ結節ヲ有ス。依然左心型ヲ呈ス。P—Q 0.084秒, Q—T 0.127秒ニシテ前者ハ0.0101秒, 後者ハ0.0190秒ノ短縮ヲ見ル。

剖見。心臟ハ擴張期停止ヲ示シ心囊ニ所見ナク

冠動脈怒張ス。右室ニ少量ノ血栓アリ。肺葉ニ充血ヲ認メ肋膜ニ異常ナシ。輕度ノ胃擴張アリ。漿膜ニ充血アリ。胃粘膜ニ溢血アリ。又直腸膨滿ス。副腎ニ充血アリ。腎臓充血ス。

實驗7. Nr. 62 ♂ 3.5 kg (第7表, 第13—14圖)
3/IX 2.00 P.M. 1936 95°C 25秒, 溫傷部位ハ前同様。

經過。溫傷前呼吸數19, 體溫36.4°Cナルニ溫傷直後呼吸50, 體溫39.5°Cトナル。時間經過ト共ニ呼吸數ハ減少ス。體溫ハ30分後最高トナリ39.7°Cヲ示シ以後次第ニ下降シ死亡前20分ニ於テ33.4°Cトナリ異常ノ下降ヲ招來セリ。溫傷直後ハ非常ニ不安狀態ヲ呈シ呼吸ト共ニ泣聲ヲ發シ身體モ振動ス。呼吸數減少シ體溫降下ト共ニ安靜トナリ4時間後頃ヨリ流涎著シク又腸雜音ヲキク。6時間後下痢便排出アリ。角膜反應鈍感トナル。

EKG 所見。溫傷前脈搏93ヲ算シ $S_{II, III}$ 著明ナリ。 T_{II} ハ僅ニ正型ヲ示シ T_{III} ハ2相性ニシテ負型ニ優ル。 Q_{III} 著明ナリ。 L_I ニ於テハR僅ニ隆起セル外他ノ棘ハ等電位線上ニ消ユ。P—Qハ0.104秒, Q—Tハ0.245秒ヲ示シ夫々0.0028秒ノ短縮及ビ0.0330秒ノ延長ヲ示ス。 $R_{II} < R_{III}$ 溫傷直後脈搏150ヲ算シQハ總テ消失シ $S_{II, III}$ ハ棘高著シク減少ス。Tハ不安定ニシテ2相性或ハ正型ヲ示スモ大部分ハ正型ヲ示ス。30分後脈搏104ニ減少シ棘型ニ大ナル變化ナシ。2時間後ハ脈搏139トナリ T_I ハ負型ヲ示シ $T_{II, III}$ ハ正型ヲ増大ス。 $S_{II, III}$ 稍々小トナル。 $P_{II, III}$ 増大ス。3時間後棘型ニ大ナル變化ナキモ $S_{II, III}$ ハ益々小トナル。4時間後ニハ $S_{II, III}$ ハ其ノ上昇脚ハ等電位線ヨリ上部迄復歸シ次第下降シ正型ノTニ移行ス特ニ L_{III} ニ於テ著シ。5時間後 T_I ハ消失シ前記特徵ハ益々明ナリ。6時間後ニハ該特徵ハ益々顯著トナリST線ハ斜左上方ヨリ右下方ニ下ル線ヲ作リTヘノ移行部ヲ認ムル能ハズ。從テTハ2相性ヲ示セルガ如シ。P—Qハ0.087秒, Q—Tハ0.202秒ニシテ前者ハ0.0149秒ノ短縮ヲ, 後者ハ0.0160

秒ノ延長ヲ認ム。R_{II}<R_{III}。

剖見。心臓ハ擴張期停止ヲ示シ心囊液尋常、右心房及ピ心室ニ數匹ノ「フィラリヤ」ヲ認ム。左心室先端ニ少量ノ血栓ヲ認ム。肺左下葉ニ於テ肝臓

色ヲ呈セル斑點ヲ多數認メ水分多量含有ス。胃ハ

稍々膨隆シ胃粘膜充血アリ、瓦斯ヲ以テ滿サル。

副腎、腎臓充血ス。肝臓稍々肥大セリ。

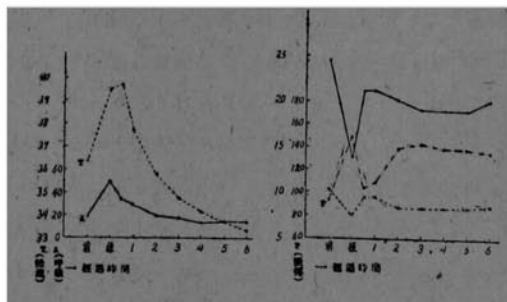
第 7 表 實驗 7
犬 Nr. 62 性 ♂ 3.5 kg

番 號	1	2	3	4	5	6	7
採取時	溫 傷 前	溫 傷 直 後	30 分 後	1 時間 後	2 時間 後	3 時間 後	4 時間 後
脈 搏 數	93	150	104	109	139	143	139
心 搏 週 期	64.7	40.1	57.9	55.0	43.0	41.9	43.0
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
P	0 Ⅱ Ⅲ	0 Ⅱ Ⅲ	0 Ⅱ Ⅲ	Ⅰ Ⅱ Ⅲ	0 Ⅲ Ⅲ	Ⅰ Ⅲ Ⅲ	Ⅰ Ⅲ Ⅲ
Q	0 Ⅱ Ⅲ	0 0 0	0 0 0	0 0 Ⅰ	0 0 0	0 0 0	0 0 0
R	Ⅰ Ⅱ Ⅲ	Ⅰ Ⅱ Ⅲ	Ⅰ Ⅱ Ⅲ	Ⅰ Ⅱ Ⅲ	Ⅰ Ⅱ Ⅲ	Ⅰ Ⅱ Ⅲ	Ⅰ Ⅱ Ⅲ
S	0 Ⅲ Ⅲ	0 Ⅱ Ⅲ	0 Ⅲ Ⅲ	0 Ⅲ Ⅲ	0 Ⅱ Ⅲ	0 Ⅱ Ⅲ	0 Ⅲ Ⅲ
T	0 Ⅱ Ⅲ	0 Ⅰ Ⅲ	0 Ⅱ Ⅲ	0 Ⅰ Ⅲ	Ⅰ Ⅱ Ⅲ	Ⅰ Ⅲ Ⅲ	Ⅰ Ⅲ Ⅲ
P—Q	10.4	7.6	9.5	9.5	8.5	8.4	8.5
Q—T	24.5	13.9	21.1	21.2	20.2	19.1	19.1
呼 吸 數	19	50	35	30	20	18	14
體 溫	36.4°C	39.5°C	39.7°C	37.7°C	35.8°C	34.8°C	34.2°C
備 考	Morphin-Scopolamin 注射麻酔後 2 時間						

犬 Nr. 62 性 ♂ 3.5 kg

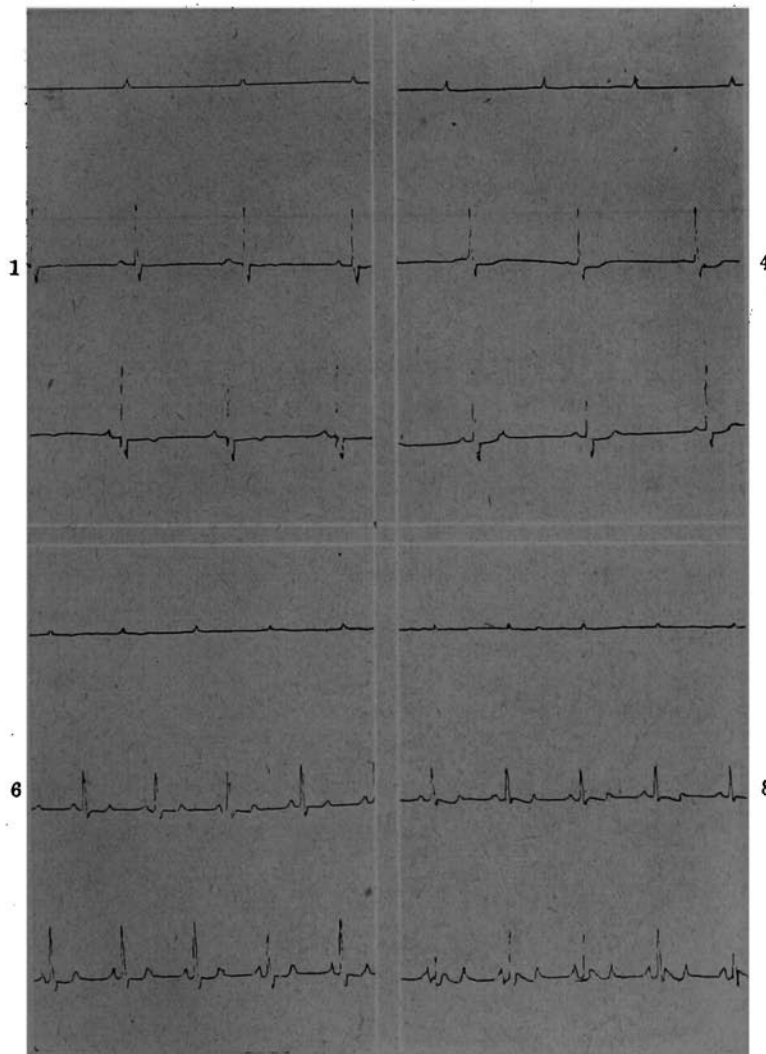
番 號	8	9
採取時	5 時間 後	6 時間 後
脈 搏 數	139	136
心 搏 週 期	43.0	44.0
誘 導	I II III	I II III
P	0 Ⅲ Ⅲ	Ⅲ Ⅲ
Q	0 0 0	0 0
R	Ⅰ Ⅱ Ⅲ	Ⅱ Ⅲ
S	0 Ⅲ Ⅲ	Ⅲ Ⅲ
T	0 Ⅲ Ⅲ	Ⅱ Ⅲ
P—Q	8.5	8.7
Q—T	19.1	20.2
呼 吸 數	15	15
體 溫	33.7°C	33.4°C
備 考		6 時間 20 分 ニテ死亡

第 13 圖



第14圖

Nr. 62



實驗 8. Nr. 63. ♀ 7.2 kg (第 8 表, 第 15—16 圖)

6/X 2.00 P.M. 1936 93°C 50 秒溫傷.

經過. 溫傷直後呼吸脈搏數著シク増加シ苦痛不安著明ニシテ EKG 採取不能ナリ. 時間經過ト共ニ呼吸數減少シ脈搏増加ス. 3 時間後流淚著明トナル.

EKG 所見. 溫傷前脈搏 80 ニシテ S_I, Q_{III} 認メラレ右心型ヲ示シ T_I ナシ, T_{II, III} ハ 2 相性ナリ. P—Q ハ 0.108 秒, Q—T ハ 0.296 秒ニシテ前者ハ 0.0027 秒ノ短縮ヲ後者ハ 0.0690 秒ノ延長ヲ示ス.

溫傷 5 分後ニ於テハ脈搏 173 ニ激増シ尙ホ號泣ト共ニ身體動搖シ棘型モ亦不安定ナルモ大體ニ於テ T_I ハ正型トナリ T_{II} ハ著明ナル正型ヲ示シ T_{III} ハ 2 相性ニシテ正型優ル. ST 線ハ著シク下降ス. 30 分後ニ於テ脈搏 170 ニシテ棘型安定ス. T_{II, III} ハ大ナル正型ヲ示シ ST 線下降及ビ振動ヲ認ム. 2 時間後迄前記所見ハ益々著明トナル. 3 時間後脈搏 209 ニ増加シ ST 線ノ下降ハ著明ナルモ振動ハ消失ス. R_{II, III} 増大ス. 3 時間 30 分後 T_{III} ハ 2 相性ヲ示シ正型優ル. ST 線下降ハ稍々恢復ス.

T, P ハ何レモ著明ナル正型ナリ。P—Q ハ 0.07 秒
Q—T ハ 0.15 秒ニシテ夫々 0.0267 秒, 0.0080 秒ノ
短縮ヲ見ル。

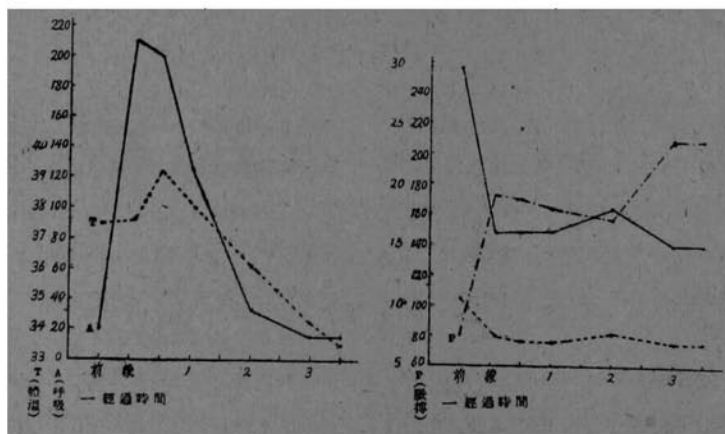
剖見。心臓ハ擴張期停止ヲ示シ心嚢液減少ス,

右心室内「フィラリヤ」5 匹, 心臓=肉眼の所見ナ
シ。肺葉=軽度ノ充血アル他著變ナシ。胃擴張シ
瓦斯ヲ以テ滿サル。十二指腸粘膜充血シ溢血部アリ。
直腸ハ膨隆ス。

第 8 表 實驗 8
犬 Nr. 63 性 ♀ 7.2 kg

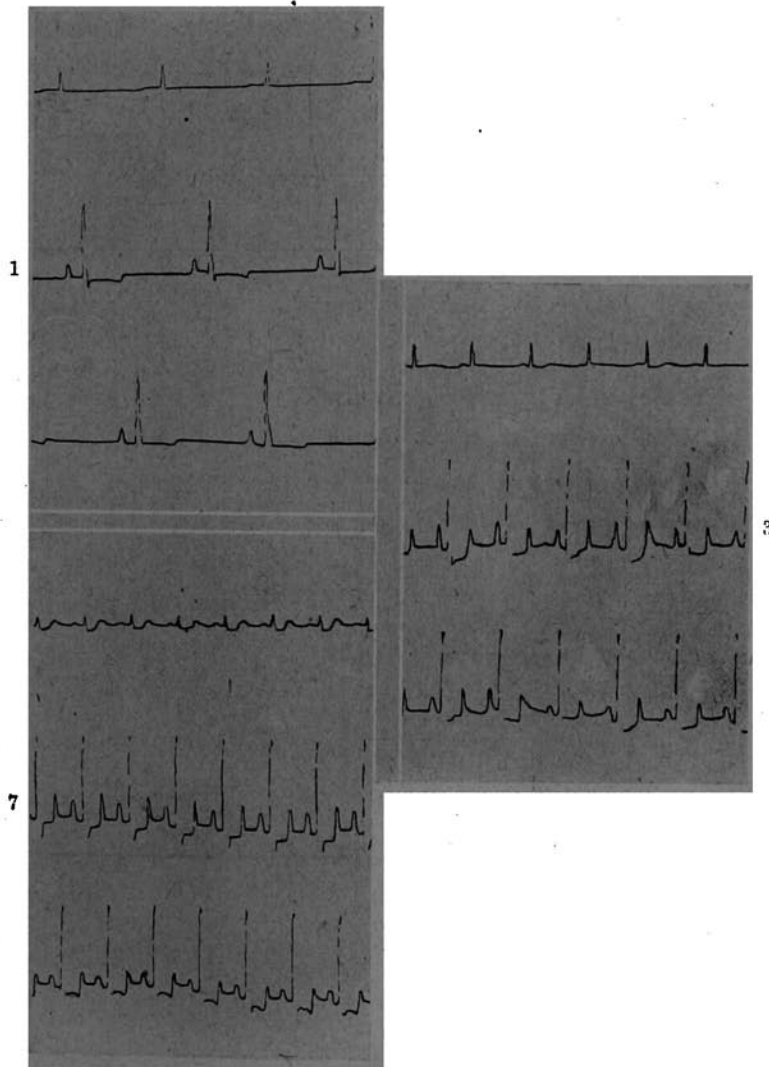
番 號	1	2	3	4	5	6	7
採取時	溫 傷 前	溫 傷 5 分 後	3 0 分 後	1 時 間 後	2 時 間 後	3 時 間 後	3 時 間 30 分 後
脈 搏 數	80	173	170	164	157	209	209
心搏週期	75.2	34.7	35.7	36.6	38.3	28.7	28.7
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
P	++ +++++	++ +++++	++ +++++	++ +++++	++ +++++	++ +++++	++ +++++
Q	0 + +	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
R	+ +++++	+ +++++	+ +++++	+ +++++	+ +++++	+ +++++	+ +++++
S	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +
T	0 干 干	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +
P—Q	10.6	7.5	7.0	7.0	7.8	7.0	7.0
Q—T	29.6	16.0	16.1	16.1	18.0	15.0	15.0
呼吸數	20	210	200	126	33	18	18
體 溫	37.5°C	37.6°C	39.2°C	38.1°C	36.1°C	34.2°C	33.5°C
備 考	Morphin-Scopolamin 注射麻酔後2時間	S—T線下 降ス	S—T線ノ振 動アリ。 T _{III} ヘ2相性 ヲ示スモノ アリ	S—T 線下 降振動アリ	S—T 線下 降振動アリ	S—T 線下 降著明	3 時間40分 ニテ死亡

第 1 5 圖



第16圖

Nr. 63

第2節 全般皮膚面積ノ約 $\frac{1}{2}$ 溫傷ノ場合

實驗9. Nr. 73 ♂ 8.5 kg (第9表, 第17—18圖)

19/I 5.20 P.M. 1937 M-S注射麻酔後2時間ニシテ劍狀突起以下 90°C 20秒ノ溫傷ヲ起サシム。

經過. 溫傷前呼吸數15, 體溫 35.5°C ナリ. 呼吸ハ安靜ナリ. 溫傷ニ依リテ「ショック」症狀ヲ起スコトナク直後排尿シ號泣ス. 短時間ニシテ安靜トナリ呼吸數依然15ニシテ體溫 36.2°C ナリ. 其ノ後呼吸數ハ殆ド變化セズ. 體溫ハ次第ニ減少シ四肢振顫ス. 4時間後呼吸數14, 體溫 34.4°C ニ下降ス.

其ノ後次第ニ呼吸數ノ増加體溫ノ上昇ヲ見8時間後ニハ呼吸數20, 體溫 36°C ナリ. 其ノ後呼吸數ハ増加シ體溫ハ減少シ死亡前即チ13時間後ニ於テハ呼吸數30ニ増加シ體溫ハ 34°C ニ減ズ. 8時間後頃ヨリ流淚著シク腸蠕動雜音ヲ聴キ下痢便ヲ排出スルニ到レリ.

EKG所見. 溫傷前脈搏99左心型ヲ呈シ $\text{S}_{\text{II}}, \text{III}}$ 大ナリ. Tハ何レモ著明ナル負型ヲ示ス. P—Qハ0.133秒, Q—Tハ0.27秒ニシテ夫々0.0271秒, 0.0610秒ノ延長ヲ示ス. 溫傷直後ニテ脈搏數80ニ

シテ Q_{II} 消失セル外著變ナシ。1時間後ニ於テ脈搏73ニ減少シ $P_{II, III}$, $R_{II, III}$, T ハ何レモ竊高稍々減少シ2時間後脈搏67トナリ $S_{II, III}$ ハ依然タルモ T ノ負型ハ小トナル。4時間後ヨリ脈搏數

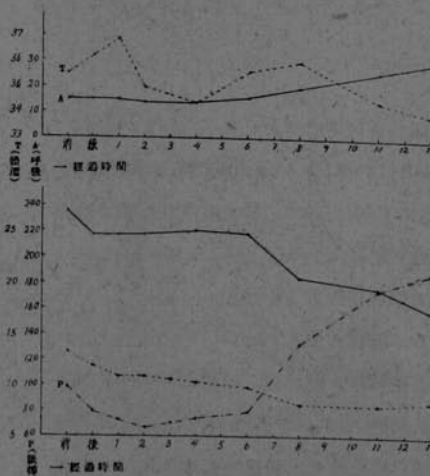
ハ増加シ同時ニ $T_{II, III}$ ハ正型トナリ ST 線ハ漸次下降スルニ至ル。11時間後脈搏173トナリ $T_{II, III}$ ハ2相性ヲ呈シ T_I ハ等電位線上ニ消エ13時間後脈搏186ヲ算シ T_I ハ負型 $T_{II, III}$ ハ著明ナル

第 9 表 實驗 9
犬 Nr. 73 性 ♂ 8.5 kg

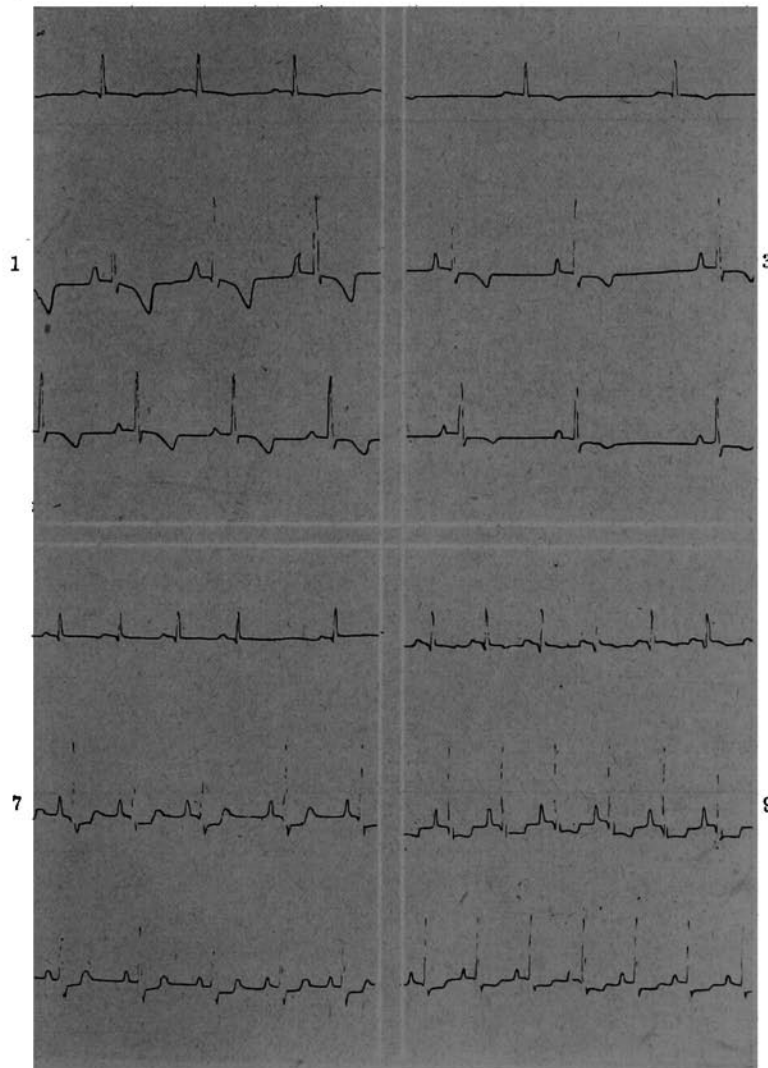
番 號	1	2	3	4	5	6	7
採取時	溫 傷 前	溫傷直後	1時間後	2時間後	4時間後	6時間後	8時間後
脈 搏 數	99	80	73	67	74	79	132
心搏週期	60.6	75.0	82.8	89.8	81.3	76.0	45.6
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
P	卅 卅卅 卅	卅 卅卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅
Q	卅 卅 卅	卅 0 卅	卅 卅 0	卅 卅 0	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅
R	卅 卅卅 卅	卅 卅卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅
S	0 卅卅 卅	0 卅卅 卅	0 卅卅 卅	0 卅卅 卅	0 卅卅 卅	0 卅卅 卅	0 卅卅 卅
T	三 三 三	三 三 三	二 二 三	一 三 二	一 卅 卅	干 卅 卅	0 卅 卅
P-Q	13.3	11.8	10.8	10.8	10.2	9.8	8.1
Q-T	27.0	24.7	24.7	24.7	25.0	24.8	20.4
呼 吸 數	15	15	15	14	14	16	20
體 溫	35.5°C	36.2°C	36.9°C	35.5°C	34.4°C	35.6°C	36°C
備 考	Morphin-Scopolamin 注射麻醉後 2時間				不整脈 (呼吸性變動) 四肢振顫	// S-T 線稍々 下降	

番 號	8	9
採取時	11時間後	13時間後
脈 搏 數	173	186
心搏週期	34.6	32.2
誘 導	I II III	I II III
P	卅 卅 卅	卅 卅 卅
Q	卅 卅 卅	卅 卅 卅
R	卅 卅 卅	卅 卅 卅
S	0 卅 卅	0 卅 卅
T	0 卅 卅	二 卅 卅
P-Q	8.1	8.5
Q-T	19.3	17.2
呼 吸 數	26	30
體 溫	34.5°C	34°C
備 考	暴レル	13時間ニテ 死亡

第 17 圖



第 18 圖 Nr. 73



2相性ヲ示ス、依然左心型ヲ示シP—Qハ0.085秒、Q—Tハ0.172秒ニシテ前者ハ0.0131秒ノ短縮ヲ、後者ハ0.0700秒ノ延長ヲ示ス。何レモ溫傷前ニ比シ誤差ノ減少セルヲ認ム。

剖見。心臟ハ中等大停止ヲ示シ心冠動脈、心臟内面等ニ著變ナシ。右心室ニ「フィラリヤ」3匹、肺葉ニ充血著明ナリ。腹部膨隆著明ニシテ胃擴張ハ高度ニシテ胃粘膜ハ充血シ水様液ヲ以テ満サル小腸粘膜ニモ充血アリ。腎臓、副腎何レモ充血ス。

實驗 10. Nr. 74 ♀ 5.5 kg (第10表, 第19—20圖)

25/I 2.50 P.M. 1937 M-S注射麻醉後2時間ニシテ Nr. 73 同様ノ部ヲ90°C 10秒間溫傷ヲ起サシム。

經過。溫傷前呼吸數15、體溫35°Cナルモ溫傷直後呼吸數60、體溫35.3°Cニシテ呼吸數ハ30分後40トナリ4時間後56ニ増加シ其ノ後20—30ノ間ヲ増減シ24時間後ニハ16トナル。體溫ハ30分後35.5°C、4時間後34.7°Cニ減少シ其ノ後ハ増加シ12時間後最高トナリ又次第ニ減少シ24時間後

ハ 36°C = 減少ス。2時間後頃ヨリ不安状態トナリ

間後下痢便ヲ排出スルニ至リ流涙亦著明ナリ。死

號泣ス。6時間後頃ヨリ腸雜音ヲ著明ニ聴キ10時

前血液便ヲ多量排出セリ。

第 10 表 實驗 10

犬 Nr. 74

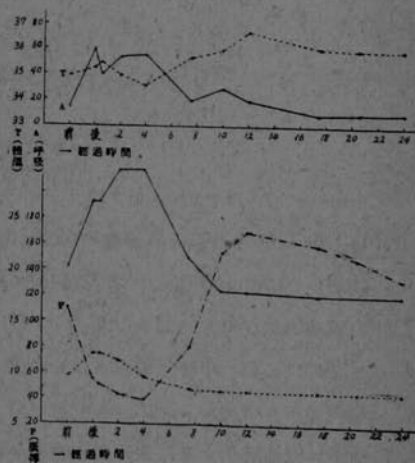
性 ♀ 5.5 kg

番 號	1			2			3			4			5			6			7		
採取時	溫 傷 前			溫 傷 後 10 分			30 分 後			2 時間 後			4 時間 後			7 時 間 後 30 分			10 時間 後		
脈 搏 數	110			55			50			43			39			80			153		
心搏週期	54.3			110			120			140			154			74.5			39.1		
誘 導	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
P	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	+	+	0	0	+	0	+	+	0	+	0	0	+	0	0	+	0	0	0	0	0
R	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
S	0	+	+	0	+	+	0	+	+	0	+	+	0	+	+	0	+	+	0	+	+
T	0	+	+	0	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+
P—Q	9.6			11.7			11.7			11.2			9.6			8.5			8.2		
Q—T	20.2			26.6			26.6			29.8			29.8			21.3			18.0		
呼吸數	15			60			40			55			56			20			30		
體 溫	35°C			35.3°C			35.5°C			35°C			34.6°C			35.7°C			36°C		
備 考	Morphin-Scopolamin 注射麻酔後 2 時間			Morphin-Scopolamin 注射麻酔後 3 時間 Verbrennung						Nnruhig 吠エル			"			著明ナル不整脈 ST 線下降振動					

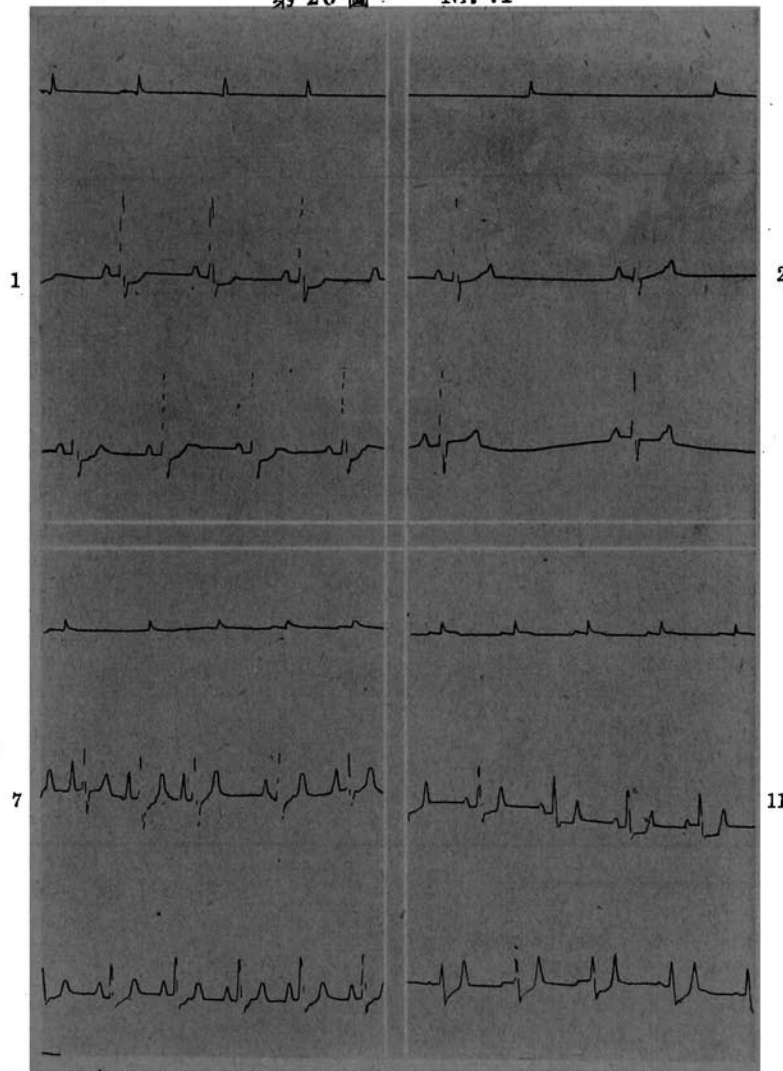
犬 Nr. 74 性 ♂ 5.5 kg

番 號	8			9			10			11		
採取時	12 時間 後			17 時 間 後 30 分 後			20 時 間 後 30 分 後			4 時間 後		
脈 搏 數	170			160			150			134		
心搏週期	35.1			37.5			39.8			44.7		
誘 導	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
P	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	+	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0	0
R	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
S	0	+	+	0	+	+	+	+	+	0	+	+
T	0	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+
P—Q	8.2			8.2			8.2			8.2		
Q—T	13.0			17.8			17.8			17.8		
呼吸數	20			15			16			16		
體 溫	36.7°C			36.1°C			36°C			36°C		
備 考										ST 線下降 著明 24 時間 = テ死亡		

第 19 圖



第 20 圖 Nr. 74



CEK 所見。溫傷前脈搏 110 = シテ Q_{II} , S_{III} 大ナル左心型ヲ示シ $T_{II, III}$ ハ正型ニシテ其ノ上昇脚ニ於テ結節アリ。P—Q ハ 0.098 秒, Q—T ハ 0.203 秒ニシテ前者ハ 0.0085 秒ノ短縮ヲ示シ後者ハ 0.0010 秒ノ延長ヲ示ス。溫傷後 10 分ニ於テ $T_{II, III}$ ノ正型ハ増大シ結節ハ明カニ認メラル。
 $S_{II, III}$ ハ依然著明ナリ。2 時間後脈搏 43 = シテ $S_{II, III}$ ハ増大シ T_I ハ正型トナル。4 時間後脈搏ハ 39 = 減少シ筋運動ニ依ル振動ヲ所々ニ見ル。7 時間 30 分後脈搏 80 トナリ著明ナル不整脈ヲ示シ ST 線ノ下降及ビ振動著明トナル, $P_{II, III}$, $T_{II, III}$ ハ益々大ナル陽性ヲ示ス。12 時間後脈搏 170 ヲ算

シ I_{II} ニ於ケル P, T ハ益々大トナル。 $R_{II, III}$ ハ却テ低下ス。其ノ後 24 時間ニ至ル迄脈搏數ハ漸次減少シ 24 時間後ニハ 134 トナリ $P_{II, III}$ モ低下シ T_I ハ負型ヲ示シ $T_{II, III}$ ハ尙々大ナル正型ヲ示シ P—Q ハ 0.083 秒, Q—T ハ 0.178 秒ニシテ夫々 0.0213 秒, 0.0090 秒ノ短縮ヲ見ル。

剖見。心臟ハ擴張期停止ヲ示シ冠動脈稍々擴張アリ。右心室ニ數匹ノ「フィラリヤ」ヲ有ス。内面ニ異常ナシ肺下葉充血溢血アリ。水腫様ヲ呈セル部アリ。胃擴張ナク胃粘膜ハ充血, 出血アリ水様液ヲ滿ス。腎臓ニ充血血栓アリ。副腎ニ充血ヲ認ム。

實驗 11. Nr. 75 ♂ 3.9 kg (第11表, 21—22圖)

10秒溫傷ヲ起サシム.

1/III 1937 M-S 注射麻醉後2時間ニシテ95°C

經過. 溫傷前呼吸數 14, 體溫 34°C ナリ. 溫傷後

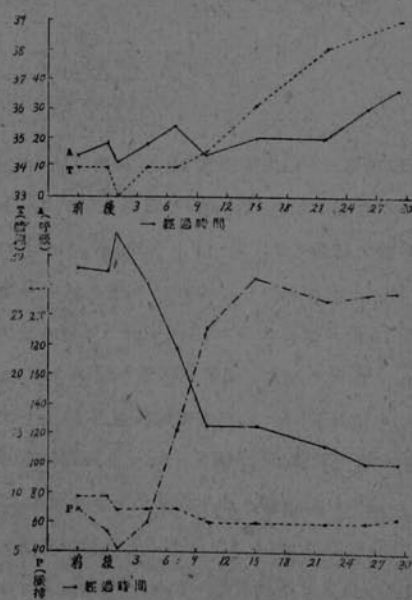
第 11 表 實驗 11
犬 Nr. 75 性 ♂ 3.9 kg

番 號	1	2	3	4	5	6	7
採取時	溫 傷 前	溫 傷 後 10 分	1 時間 後	4 時間 後	7 時間 後	10 時間 後	15 時間 後
脈 搏 數	69	54	42	60	122	191	225
心搏週期	88.3	111.0	142.5	100.0	48.9	31.3	26.6
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
P	++ + + +	++ + + +	++ + + +	++ + + +	++ + + +	++ + + +	++ + + +
Q	+ + +	0 0 0	0 0 0	0 0 +	0 0 0	0 0 0	0 0 0
R	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +
S	0 + + + +	0 + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +
T	0 + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +
P—Q	9.6	9.6	8.5	8.5	8.5	7.5	7.5
Q—T	29.0	28.7	31.9	27.6	22.3	15.6	15.6
呼 吸 數	14	18	12	18	24	14	20
體 溫	34°C	34°C	33°C	34°C	34°C	34.5°C	36.1°C
備 考	Morphin- Scopolamin 注射麻醉後 2 時間	ST 線稍々 下降振動ア リ (麻醉後 3 時間)					

犬 Nr. 75 性 ♂ 6.5 kg

番 號	8	9	10
採取時	22 時間 後	26 時間 後	29 時間 後
脈 搏 數	210	214	216
心搏週期	28.5	28.0	27.7
誘 導	I II III	I II III	I II III
P	++ + + +	++ + + +	++ + + +
Q	0 0 0	0 0 0	0 + +
R	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +
S	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +
T	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +
P—Q	7.5	7.5	8.0
Q—T	14.0	12.8	12.8
呼 吸 數	20	30	36
體 溫	38°C	38.6°C	39°C
備 考			嘔吐 死亡直前

第 21 圖



第 22 圖 Nr. 75



10分ニテハ呼吸及ビ體溫ニ著變ナレ。喧騒著シク身體動搖ス。1時間後ニ於テ呼吸ハ12トナリ體溫モ 33°C ニ減少ス。4時間後ニ於テハ呼吸數18, 體溫 34°C ニ上昇ス。7時間後呼吸24トナルモ體溫ハ依然タリ。15時間後ニ於テハ呼吸20, 體溫 36.1°C トナル。此頃ヨリ流淚著明トナリ下痢便ヲ出シ腸蠕動音ヲ聴ク。其ノ後呼吸及ビ體溫ハ次第ニ増加シ, 29時間後死亡前ニ到レバ呼吸36, 體溫 39°C ニ達シ血液ヲ混セル下痢便排出シ漿液性胃内容ヲ嘔吐セリ。

EKG所見。溫傷前脈搏69ヲ算シ Q_I, S_{III} 大ナル左心型ヲ示シ $P_{II, III}, R_{II, III}$ 大ニシテ T_I ハ等電位線上ニ消ニ $T_{II, III}$ ハ2相曲線ヲ示ス。 $P-Q$ ハ0.096秒, $Q-T$ ハ0.290秒ニシテ計算値ニ比シ前者ハ0.0149秒ノ短縮ヲ, 後者ハ0.0450秒ノ延長ヲ示ス。溫傷後10分ニ於テ脈搏54ニシテ Q ハ總テ消失シ T ハ何レモ著明ナル陽性ヲ示スニ致ル。 ST 線ハ稍々下降シ振動ヲ示ス。脈搏ハ1時間後最モ減少シ42ニシテ $S_{II, III}$ 及ビ $T_{II, III}$ ハ著明ニ増大ス。4時間後脈搏60トナリ其ノ後次第ニ増加

シ7時間後ニハ122ヲ算シ $T_{II, III}$ ハ益々増大ス。
10時間乃至15時間ニ於テハ $S_{II, III}$ ノ棘高稍々減
少セリ。脈搏ハ10時間後191, 15時間後225ト
ナリ $P_{II, III}$ モ次第ニ増大ス。22時間後ニハ脈搏
210トナリ $T_{II, III}$ ト共ニ $S_{II, III}$ モ亦棘高増大シ
來ル。29時間後脈搏ハ216トナリ I_{II} ニ於ケル
P, S, Tハ何レモ増大セル儘死亡セリ。29時間後
ニ於テモ左心型ヲ示シP—Qハ0.08秒, Q—Tハ
0.128秒ニシテ夫々0.0163秒, 0.0280秒ノ短縮ヲ
示シ溫傷前ニ比シ前者ハ増大シ後者ハ減少セリ。

第12表
犬 Nr. 76

剖見。心臓ハ收縮期停止ヲ示シ冠動脈稍々擴張
シ内面ニハ心房心室ニ少量ノ凝血塊ヲ認ム。右心
室ニハ「フィラリヤ」數匹ヲ入ル。肺葉ニハ充血,
出血アリ。腹壁平ニシテ胃擴張ハ輕度ナリ。胃粘
膜充血シ内容ハ瓦斯及ビ水様液ナリ。副腎ニ溢血
アリ。腎臓ハ充血ス。

第3節 全皮膚面積ノ溫傷ノ場合

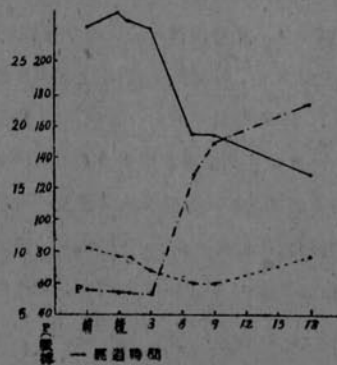
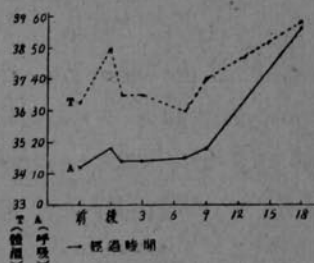
實驗12. Nr. 76. ♂ 6.5kg (第12表, 第23—24圖)

5/III 2.30 P.M. 1937 M-S注射麻醉後2時間
ニシテ肋骨弓部以下83°C 10秒溫傷ヲ起サシム

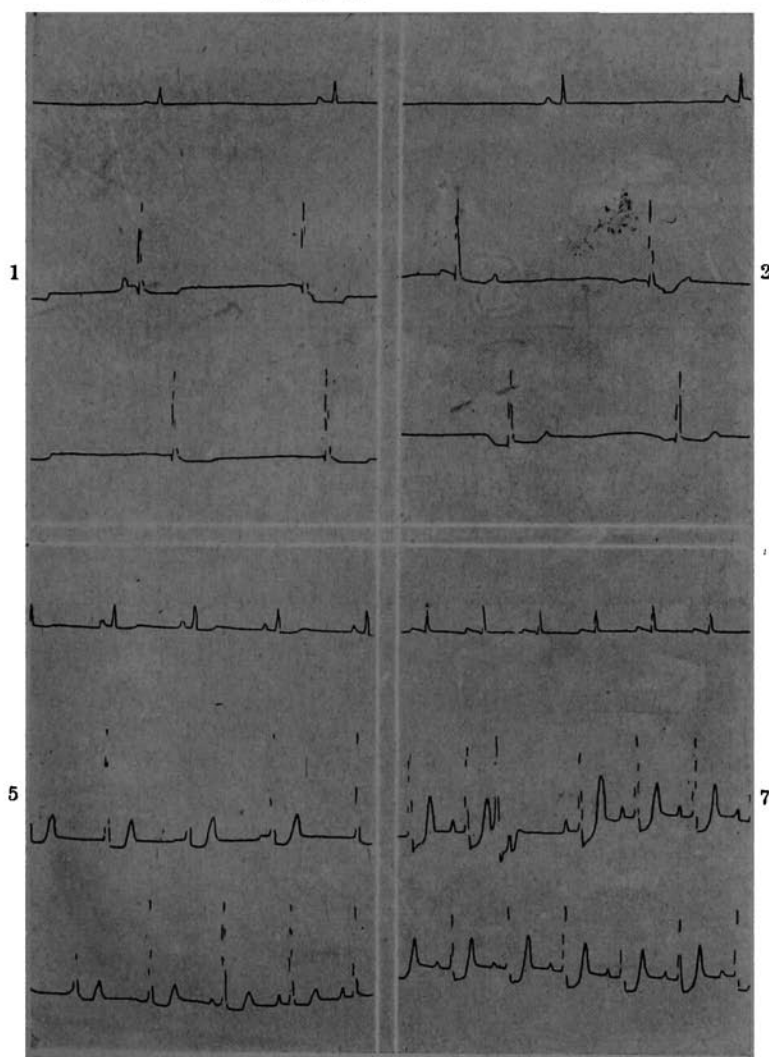
實驗12
性 ♂ 6.5kg

番 號	1	2	3	4	5	6	7
採取時	溫 傷 前	溫 傷 直 後	1 時 間 後	3 時 間 後	7 時 間 後	9 時 間 後	18 時 間 後
脈 搏 數	58	55	54	53	128	148	173
心 搏 週 期	103.0	108.5	110.0	112.7	46.8	40.4	34.7
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
P	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Q	+	+++	+++	0	+	0	+
R	+	+++	+++	+	+++	+++	+
S	+	+++	+++	+	+++	+++	+
T	0	+++	+++	+	+++	+++	+
P—Q	10.0	9.6	9.6	8.5	7.5	7.5	9.6
Q—T	27.6	28.7	28.0	27.6	19.2	19.2	16.0
呼 吸 數	12	18	14	14	15	18	56
體 溫	36.2°C	38°C	36.5°C	36.5°C	36°C	37°C	38.8°C
備 考	Morphin- Scopolamin 注射麻醉後 2時間		ST線下降	〃	Pノ棘高大 小アリ P _{III} ハ負型 (二)ヲ呈ス ルモノアリ ST線下降 稍々恢復	期外收縮表 ハル	〃 ST線下降 著明 Rノ棘高 大小著シ (死亡前) 1時間半

第23圖



第24圖 Nr. 76



(以下温傷部位ハ同様ナリ).

経過. 温傷前呼吸数 12 体温 36.2°C = シテ温傷直後排尿ス. 温傷直後呼吸数 18 体温 38°C = 上昇ス. 1 時間後 = ハ呼吸数 14 体温 36.5°C = 低下ス. 呼吸ハ尋常ニシテ安静, 苦悶ノ狀ナキモ時ニ暴ルルコトアリ. 7 時間後モ著變ナシ. 9 時間後流涎著シク腸蠕動雜音ヲ聴キ下痢性便ヲ排出ス. 其ノ後漸次呼吸数増加体温ノ上昇ヲ見 18 時間後 = ハ呼吸数 56 体温 38.5°C = 上昇ス.

EKG 所見. 温傷前脈搏 58, 棘型ハ中間型ニシ

テ L_{II} = 於ケル Q, S 何レモ大ナリ. T_I ハ等電位線上 = 消ニ T_{II}, III ハ負型ノ優レル 2 相性ヲ示ス. $P-Q$ ハ 0.100 秒 $Q-T$ ハ 0.276 秒ニシテ前者ハ 0.0130 秒ノ短縮ヲ, 後者ハ 0.0220 秒ノ延長ヲ示ス. 温傷直後脈搏 55 トナリ S_I, III ハ消失シ T_{II}, III ハ著明ナル正型ヲ示ス. 1 時間後 = 於テ脈搏数著變ナキモ L_{II} ノ R, T ハ益々増大スル傾向アリ. ST 線ハ稍々下降ス. 7 時間後脈搏ハ 128 = 増加シ P ノ棘高大小アリ. P_{III} = ハ負型(=)ヲ呈スルモノアリ. 9 時間後脈搏ハ更ニ 148 = 増シ Q ハ總テ消

失シ R_{II, III}, T_{II} ハ益々増大ス。期外収縮ヲ表ハ
 スニ至ル。18 時間後(死亡前 1 時間半)ニテハ脈
 搏ハ尙ホモ増加シ 173 ヲ算シ ST 線下降ハ著明
 トナリ R ノ棘高大小ノ差著シク T_I ハ 2 相曲線ヲ
 示シ T_{II, III} ハ異常ニ大ナリ。P—Q ハ 0.096 秒。
 Q—T ハ 0.16 秒ヲ示シ夫々 0.0030 秒, 0.0100 秒ノ
 短縮ヲ示セリ。

剖見。心臓ハ中等大停止ヲ示シ冠動脈ハ稍々擴
 張ス。其ノ他肉眼的所見ナシ。肺葉ハ充血シ一般
 ニ水分ニ富ム。胃擴張ナク胃粘膜殊ニ幽門部ニ充
 血ヲ見ル。腹腔内漿液稍々増加ス。十二指腸粘膜
 ニ溢血アリ。腎臓ニ軽度ノ充血アリ。

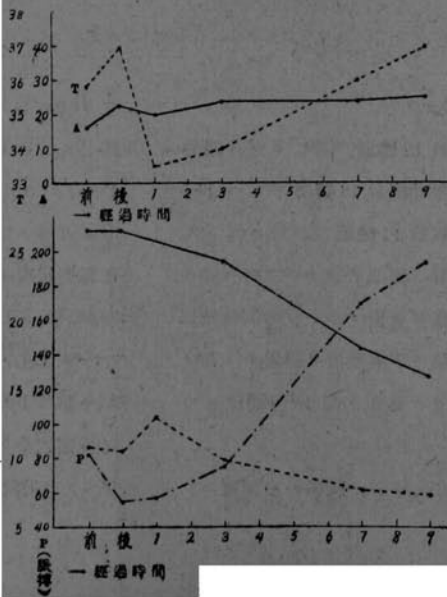
實驗 13 Nr. 77 ♂ 7.5 kg (第 13 表, 第 25—26 圖)

5/III 2:40 P.M. 1937. M-S 注射麻醉後 2 時間

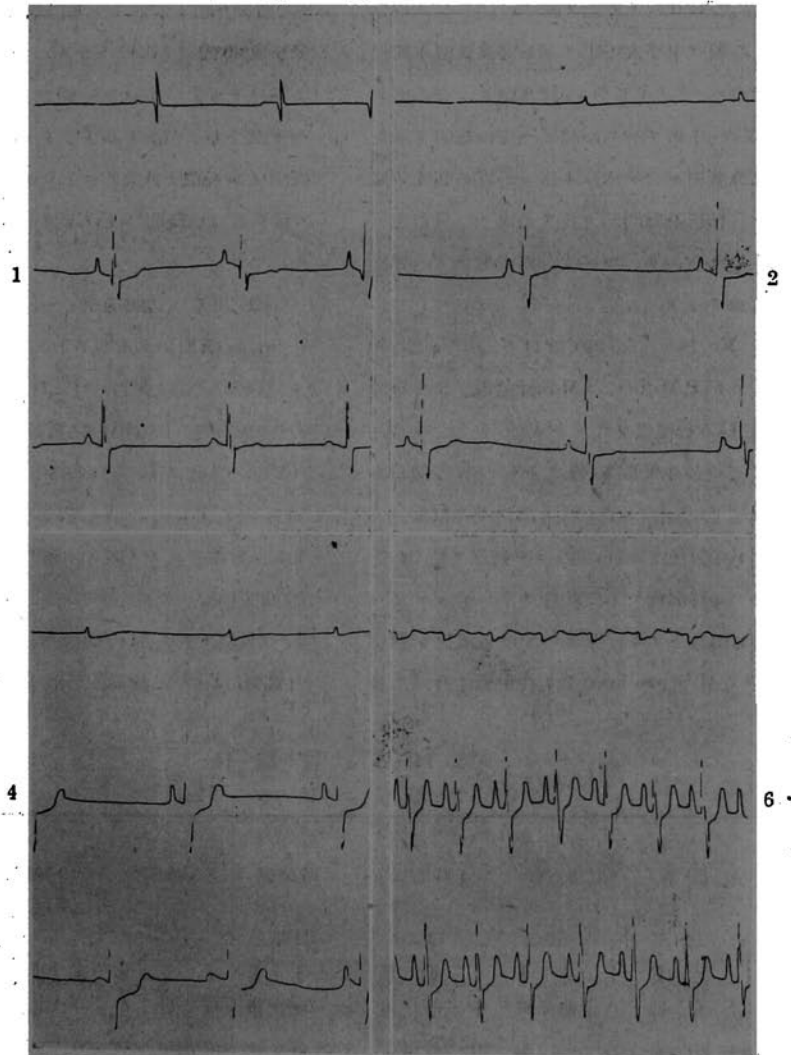
第 13 表 實驗 13
 犬 Nr. 77 性 ♂ 7.5 kg

番 號	1	2	3	4	5	6
採取時	溫傷前	溫傷直後	1 時間後	3 時間後	7 時間後	9 時間後
脈 搏 數	83	55	57	75	169	191
心搏週期	72.7	108.0	104.2	80.0	35.5	30.9
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
P	++	++	++	++	++	++
Q	+	0 ++ +	0 ++ +	0 ++ +	0 0 0	0 0 0
R	++	++	++	++	++	++
S	0	++	++	++	++	++
T	0 ++ ±	++	++	++	++	++
P—Q	10.9	10.6	10.6—14.9	8.5—10.6	7.6	7.4
Q—T	26.6	26.6		24.4	18.0	16.0
呼吸數	16	23	20	24	24	25
體 溫	35.8°C	37°C	33.5°C	34°C	36°C	37°C
備 考	Morphin-Scopolamin 注射麻醉後 2 時間	T _{II, III} ハ明瞭ナル陽性ヲ示サズ	T _{II, III} ハ明瞭ナル棘型ヲ示サズ T 棘ノ終リ明カナラズ Q—T 測定困難ナリ			15 時間ニテ死亡

第 25 圖



第26圖 Nr. 77



ニシテ 83°C 10秒温傷ヲ起サシム。

経過。温傷前呼吸数16 体温 35.8°C ナリ。温湯中ニ排尿ス。温湯中ニテハ呼吸頻数トナルモ温湯ヨリ出スヤ平穏トナリ体温ハ 37°C ナリ。1時間後呼吸数20 ナルモ体温ハ著シク下降シ 33.5°C トナル。其ノ後再び呼吸数増加体温上昇ヲ見 9時間後ニハ呼吸数25、体温 37°C トナル。此頃ヨリ流涎著明トナリ腸蠕動音ヲ聴ク。出血性下痢便ヲ出ス。

EKG 所見。温傷前脈搏83ヲ算シ左心型ヲ示シ Q_I , $\text{S}_{II, III}$ 著明ナル正型ヲ示ス。 $\text{T}_{II, III}$ ハ2相

性ナリ。 P-Q ハ0.109秒、 Q-T ハ0.266秒ニシテ夫々0.0007秒、0.0420秒ノ延長ヲ示セリ。温傷直後ニ於テ脈搏55ニシテ Q_I ハ消失シ $\text{T}_{II, III}$ ハ正型ナルモ其ノ終結明瞭ナラズ。爲メニ Q-T ノ測定困難ナリ。1時間後ニハ P-Q ハ大小アリテ0.106秒—0.149秒ノ間ニアリ。3時間後ニ於テハ脈搏75トナリ $\text{P}_{II, III}$ ノ大ナルト共ニ I_{II} ニ於ケル ST ノ棘高亦増大ス。7時間後ニ於テハ脈搏ハ169ニ激増シ I_{II} ニ於ケル P, S, T ノ増大ヲ見、 R ハ却テ低下ス、9時間後ニ於テモ略ボ同様ニシテ

P—Q ハ 0.074 秒, Q—T ハ 0.160 秒ヲ示シ夫々 0.0236 秒, 0.0030 秒ノ短縮ヲ認ム。

剖見。心臓ハ中等大停止ヲ示シ冠動脈稍々擴張シ心室内面ニハ「フィブリン」塊ヲ認ム。右心室ニ「フィラリヤ」1 匹ヲ有ス。肺葉ハ淡紅色調ヲ示シ下葉ニ充血著明ニシテ水分ニ富ム。胃ハ輕度ノ擴張ヲ示シ胃粘膜ハ幽門部ニ於テ充血ス。胃内容ハ水溶液及ビ瓦斯ナリ。腹腔内滲出液增量ス。腎臓副腎ニ充血ヲ示ス。

實驗 14. Nr. 78 ♂ 5.5 kg (第 14 表, 第 27—28 圖)

8/III 2.15 P.M. 1937. M-S 注射麻酔後 2 時間ニシテ 82°C 5 秒溫傷ヲ起サシム。

經過。溫傷前呼吸數 10 體溫 35°C ナリ。溫傷直後ハ呼吸數 14 體溫ハ 35.5°C ニシテ全身狀態ハ安靜ナリ。1 時間後呼吸數ハ 10 ニシテ體溫テハ 34.1°C ニ減少ス。3 時間後ハ不安狀態ヲ示シ吠エルタメ EKG 採取困難トナリ呼吸數ハ 100 ニ激増シ體溫 35°C ナリ。M-S pro kg 0.3cc 注射後 1 時間ヲ經

テ EKG 採取セリ。此時呼吸 14 體溫 35.3°C ナリ。9 時間後ハ稍々安靜トナリ腸雜音ヲ聴キ, 19 時間後呼吸 60 體溫 36.3°C トナル。25 時間後ハ殆ド全ク安靜トナリ。呼吸 50, 體溫 35 ナリ。31 時間後ハ呼吸數 100, 體溫 36.1°C トナリ, 再ビ呼吸數ハ減少スルモ體溫ハ次第ニ上昇シ 47 時間 30 分後ニハ呼吸數 20, 體溫 39.1°C トナリ 48 時間 30 分ニテ死亡セリ。

GEK 所見。溫傷前脈搏 42 ニシテ左心型ヲ示シ S_{II}, III 著明ナル正型ヲ示ス。T_{II}, III 同様ナリ。P—Q ハ 0.128 秒, Q—T ハ 0.362 秒ニシテ夫夫 0.0103 秒, 0.0740 秒ノ延長ヲ示ス。溫傷直後ニ於テハ L_{II} ノ R, T ハ正型増大ス。3 時間後脈搏 58 ニシテ T_{II}, III ハ稍々増大ス。9 時間後ハ脈搏 117 ニ増加セルタメ總テノ軸高低下ス。其ノ後約 20 時間後迄ハ著變ナク 25 時間後脈搏 108 ニシテ T_I ハ負型トナル 31 時間後ハ脈搏 209 ニ増加シ T_I ハ負型, T_{II} ハ 2 相曲線ヲ示ス。46 時間後脈搏 18

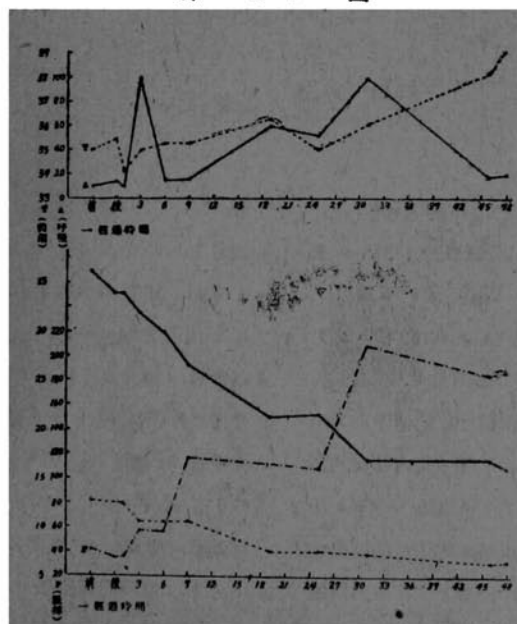
第 14 表 實驗 14
犬 Nr. 78 性 ♂ 5.5 kg

番 號	1	2	3	4	5	6	7
採取時	溫 傷 前	溫 傷 直 後	1 時間 後	3 時間 後	6 時間 後	9 時間 後	19 時間 後
脈 搏 數	42	35	37	58	57	117	112
心 搏 週 期	143.6	169.1	159.5	103.2	104.2	51.2	44.8
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
P	0 III III	0 III III	+	+	+	0 III +	+
Q	0 III III	0 + III	0 + III	0 III III	+	0 + +	+
R	+	+	+	+	+	+	+
S	0 IIII IIII	0 IIII IIII	0 IIII IIII	0 IIII IIII	0 IIII III	0 III III	0 III III
T	+	+	+	+	0 III III	0 III +	+
P—Q	12.8	12.5	12.5	10.6	10.6	10.6	7.6
Q—T	36.2	34.0	34.0	32.0	30.0	26.6	21.3
呼 吸 數	10	14	10	100	14	16	60
體 溫	35°C	35.5°C	34.1°C	35°C	35.3°C	35.3°C	36.3°C
備 考	Morphin-Scopolamin 注射麻酔後 2 時間			吠エルタメ 零線振動ス	Morphin-Scopolamin 注射麻酔後 1 時間 ST 線下降		

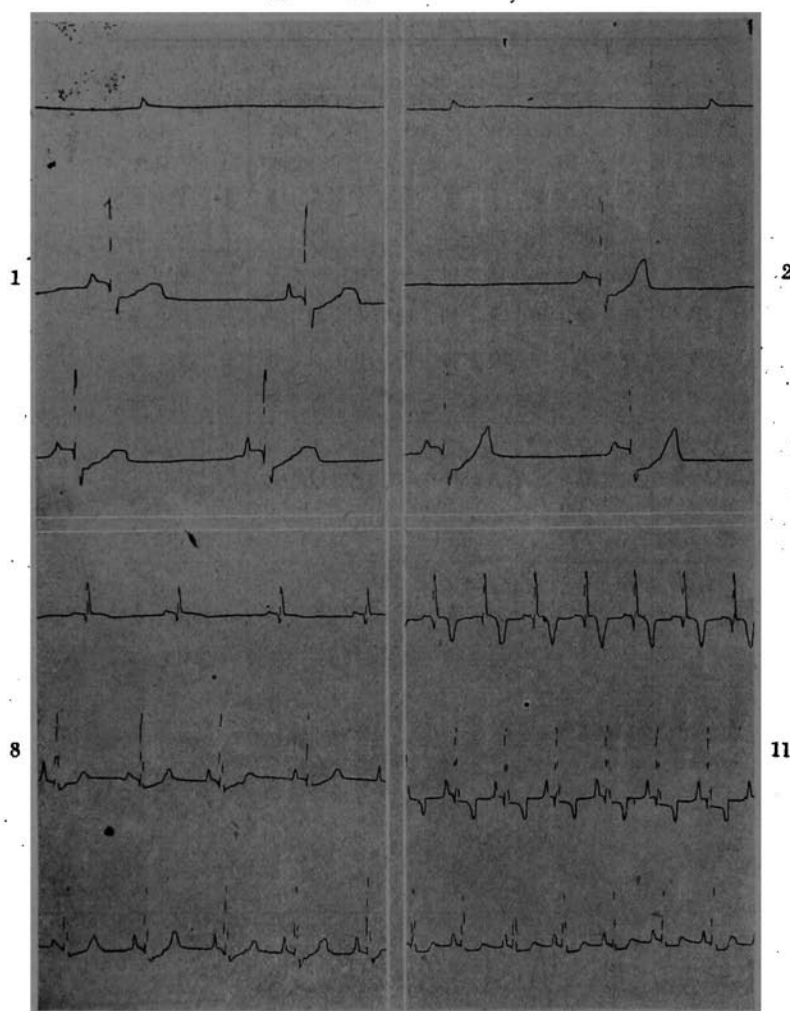
犬 78

番 號	8			9			10			11		
採取時	25時間後			31時間後			46時間後			47時間30分後		
脈搏數	108			209			185			188		
心搏週期	55.6			28.6			32.4			31.9		
誘導	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
P	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+
R	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
S	0	+	+	0	+	+	0	+	+	0	+	+
T	二	+	+	二	+	+	二	+	+	三	三	+
P-Q	7.6			7.4			6.5			6.5		
Q-T	21.6			17.0			17.0			15.9		
呼吸數	50			100			18			20		
體 溫	35°C			36.1°C			38.2°C			39.1°C		
備 考										48時間30分 = 死亡		

第 27 圖



第28圖 Nr. 78



5 = シテ T_I へ負型, $T_{II, III}$ へ2相性ヲ示ス.

$P_{II, III}$ 大ナリ. 47時間30分後脈搏188 = シテ $T_{I, II}$ へ著明ナル負型ヲ示シ T_{III} へ大ナル正型ヲ示ス. $P-Q$ へ0.065秒, $Q-T$ へ0.159秒 = シテ夫々0.0333秒, 0.0060秒ノ短縮ヲ見ル.

剖見. 心臓右室へ擴張期左室へ収縮期停止ヲ示ス. 冠動脈稍々擴張ヲ示ス. 其ノ他内外面 = 肉眼的所見ナシ. 肺下葉充血アリテ溢血ヲ來セル部アリ. 胃ノ欠サ略常 = シテ水様液ヲ滿シ粘膜充血ス. 十二指腸粘膜ニモ充血, 出血アリ. 腹腔内漿液増加ス. 副腎 = 溢血アリ. 腎臓充血及ビ血栓ヲ

有ス.

實驗15. Nr. 79 3 6.5 kg (第15表, 第29—30圖)

5/VI 1937 M-S 注射麻醉後2時間 = シテ 65°C 10秒溫傷ヲ起サシム.

經過. 溫傷前呼吸數18, 體溫 37°C ナリ溫傷10分後ハ呼吸數40トナリ體溫 = 變化ナシ. 3時間後呼吸30, 體溫 35.5°C = 低下シ更ニ8時間後ハ呼吸14, 體溫 34.8°C = 低下ス. 其ノ後24時間迄ハ呼吸體溫増加シ39時間後ハ呼吸14, 體溫 37.5°C トナル. 59時間後體溫ハ最高ヲ示シ 39°C ナリ. 67時間後呼吸數30, 體溫 38.8°C ナリ. 14時間後

頃ヨリ腸雜音ヲ聴キ流涎著明ナリ。50時間位迄ハ間歇的ニ呼吸頻數トナリ不安狀態ヲ示シ暴レルモ其ノ間ハ安靜ナリ。死亡前水様胃内容ヲ嘔吐シ下痢便ヲ出セリ。

EKG 所見。温傷前脈搏 120 ニシテ左心型ヲ示シ Q_L , $S_{II, III}$ 大ナリ。 T_I ハ僅ニ負型ヲ示シ $T_{II, III}$ ハ 2 相曲線ヲ描ク。P—Q ハ 0.096 秒, Q—T ハ 0.204 秒ニシテ前者ハ 0.0075 秒ノ短縮ヲ示シ後者ハ 0.0090 秒ノ延長ヲ示ス。温傷後 10 分ニ於テ Q_I 消失シ Q_{III} 表ハル。 T_I ハ等電位線上ニ消ニ $T_{II, III}$ ハ著明ナル正型ヲ示ス。8 時間後脈搏 80 ニシテ $S_{II, III}$ 益々増大ス。其ノ他著變ナキモ 14 時間後ハ脈搏 188 ヲ算シ P_{II} , T_{III} 稍々増大セリ。其ノ後時間ノ經過ト共ニ脈搏ヲ増加シ 39 時間後ハ 239 ヲ算シ L_{II} ノ P, T ハ著シク大ナリ。 S_L , T_I モ亦著明

ナル正型ヲ示スニ至ル。48 時間後ニハ脈搏 242 ヲ算シ L_I ノ S, T ハ益々大ナル。59 時間後ハ脈搏 273 ヲ算シ Q ハ何レモ稍々消失シ死ニ至ル迄表ハレズ。又 T_{III} ハ 2 相曲線ヲ示スニ至ル。65 時間後ハ脈搏稍々減少シ 239 トナリ R ハ稍々低下シ $T_{II, III}$ ハ正型ノ優レル 2 相曲線ヲ示ス。67 時間後ニハ脈搏 230 トナリ T ハ何レモ再び正型トナル。P—Q ハ 0.060 秒, Q—T ハ 0.128 秒ニシテ夫々 0.0355 秒, 0.0240 秒ノ短縮ヲ示ス。温傷前ニ比シ誤差ハ何レモ増大セリ。

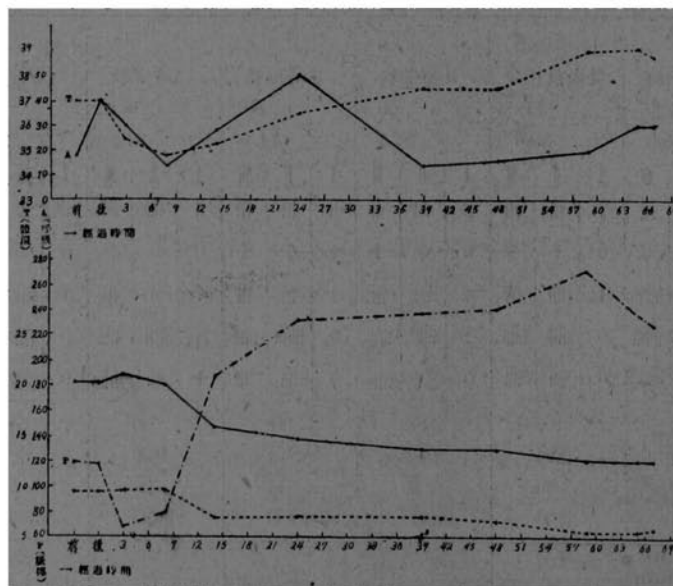
剖見。心臓ハ擴張期停止ヲ示ス。冠狀動脈稍々怒張ス。内面ニ肉眼的所見ナシ。肺葉ハ一般ニ水分ニ富ミ充血ス。胃擴張ナク粘膜殊ニ幽門部充血シ溢血斑アリ。胃内容ハ粘稠性液多量ナリ。副腎及ヒ腎臟充血ス。

第 15 表 實驗 15
犬 Nr. 79 性 ♂ 6.5 kg

番 號	1	2	3	4	5	6	7
採取時	温 傷 前	温 傷 後 10 分	3 時間 後	8 時間 後	14 時間 後	24 時間 後	39 時間 後
脈 搏 數	120	118	69	80	188	233	239
心 搏 週 期	50.0	50.6	87.7	74.4	31.2	25.3	25.1
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
P	++ ###	+ ###	++ ###	++ ###	++ ###	++ ###	++ ###
Q	### ++ 0	0 ++ +	0 ++ +	++ ++ ++	0 0 0	++ 0 0	0 ++ 0
R	+ ### ###	+ ### ###	+ ### ###	+ ### ###	+ ++ ###	+ ++ ++	+ ### ###
S	++ #####	0 #####	+ #####	0 #####	0 #####	0 #####	++ #####
T	— ++	0 ###	0 #####	0 ###	+ ###	0 ###	++ #####
P—Q	9.6	9.6	9.8	9.8	7.0	7.2	7.2
Q—T	20.4	20.4	21.2	20.4	16.0	14.9	13.8
呼 吸 數	18	40	30	14	28	50	14
體 温	37°C	37°C	35.5°C	34.8°C	35.3°C	36.5°C	37.5°C
備 考	Morphin- Scopolamin 注射麻酔後 2 時間						

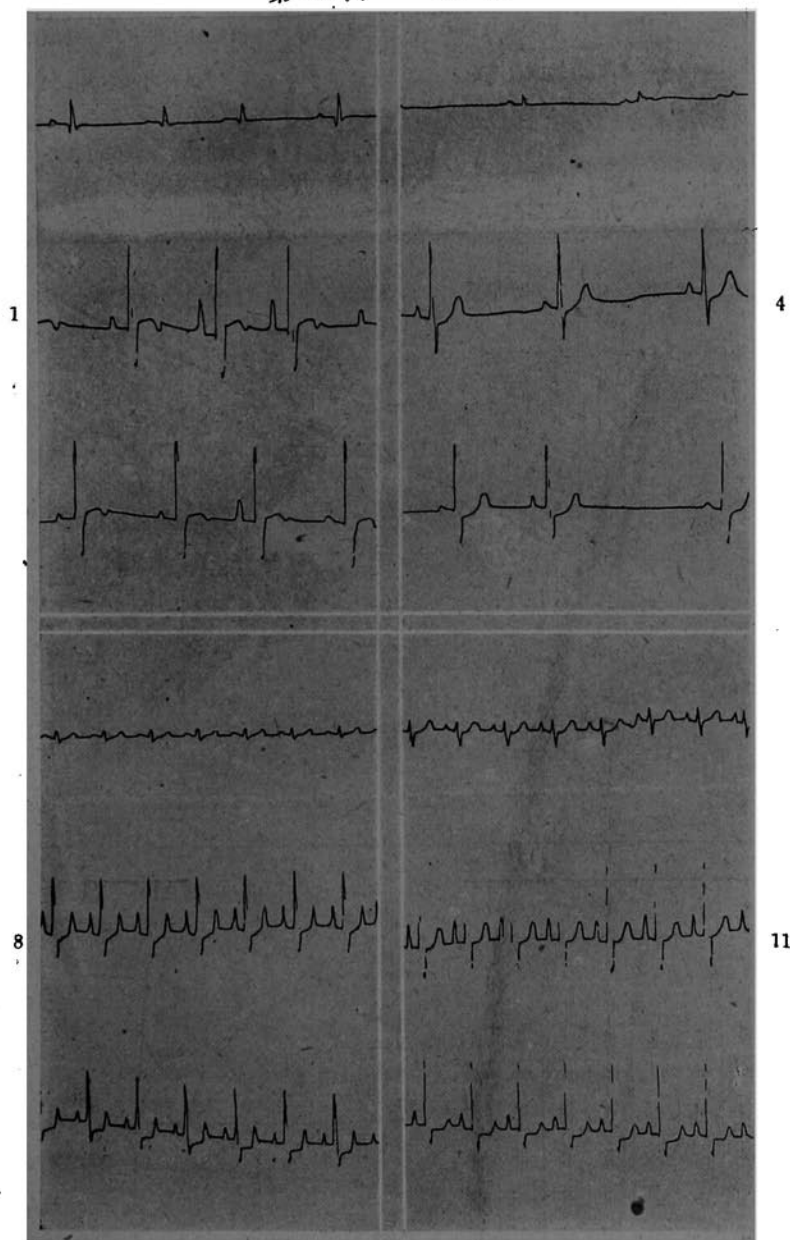
犬 79												
番 號	8			9			10			11		
採 取 時	48時間後			59時間後			65時間後			67時間後		
脈 博 數	242			273			239			230		
心 搏 週 期	24.7			22.0			25.1			26.0		
誘 導	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
P	卅	卅卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅卅	卅	卅	卅卅	卅
Q	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	+	卅	卅	+	卅	卅	+	卅	卅	+	卅	卅
S	卅	卅卅	卅	卅	卅卅	卅卅	卅	卅卅	卅卅	卅	卅卅	卅卅
T	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
P—Q	6.7			5.8			5.8			6.0		
Q—T	13.8			12.8			12.8			12.8		
呼 吸 數	16			20			30			30		
體 溫	37.5°C			39°C			39.1°C			38.8°C		
備 考										68時間 = テ 死亡		

第 29 圖



第30圖

Nr. 79



實驗 16. Nr. 80 ♀ 5.2 kg (第16表, 第31—32圖)

5/VI 1937. M-S 注射麻醉後2時間ニシテ 65°C
10秒温傷.

經過. 温傷前呼吸數13, 體溫 36°C ナリ. 温湯
中ニ排尿ス. 温傷後30分ニテ呼吸60, 體溫 36.8°C
ナリ. 8時間後迄呼吸數體溫共ニ減少ス. 20時間

後呼吸數24, 體溫 37.2°C トナリ此頃ヨリ非常ニ苦
悶ノ狀ヲ呈ス. 其ノ後少シク體溫上昇ス. 44時間
後ニハ呼吸數20ニ減ジタルモ體溫ハ 39.8°C ニ上
昇シ不安狀態ハ全ク去リ安靜トナル. 其ノ後30分
ニシテ呼吸増加シ50ヲ算シ體溫モ上昇シ 40°C ト
ナリ死亡ス.

EKG 所見. 温傷前脈搏 75 Q_I, S_{II, III} 大ニシテ
左心型ヲ示シ T ハ何レモ負型ナリ. P—Q ハ 0.10
5 秒, Q—T ハ 0.212 秒ニシテ前者ハ 0.0046 秒,
後ハ 0.0200 秒ノ短縮ヲ示セリ. 温傷後 30 分ニ

テハ S_{II, III}, R_{II, III} 稍々小トナリ T_I ハ負型ナル
モ T_{II, III} ハ 2 相曲線ヲ呈ス. 3 時間後脈搏 70 =
シテ不整脈ヲ示シ Q_I ハ消失シ L_{II} ノ R, S 何レモ
大トナリ T ハ何レモ 2 相性ナリ. 8 時間後ニ至ル

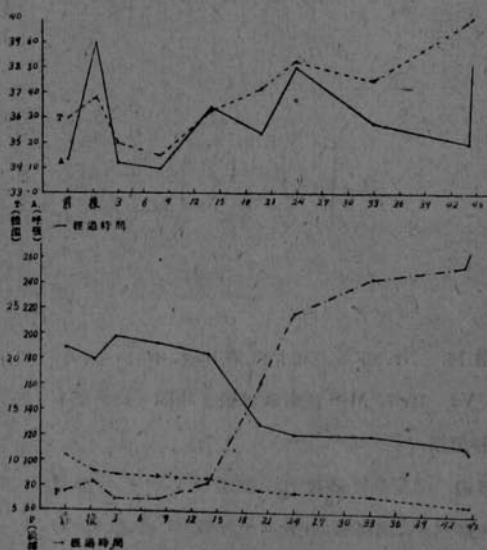
第 16 表 實驗 16
犬 Nr. 80 性 ♀ 5.2 kg

番 號	1	2	3	4	5	6	7
採取時	温 傷 前	温 傷 後 30 分	3 時間 後	8 時間 後	14 時間 後	20 時間 後	24 時間 後
脈 搏 數	75	83	70	70	83	161	217
心搏週期	80.0	72.3	84.6	84.7	72.3	37.2	27.7
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
P	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Q	+++	+++	0	0	0	0	0
R	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
S	0	+++	+++	+++	+++	+++	0
T	++	++	++	++	++	++	++
P—Q	10.5	9.0	8.7	8.5	8.5	7.4	7.0
Q—T	21.2	20.0	22.3	21.6	20.6	13.8	12.9
呼 吸 數	13	60	12	10	34	24	50
體 溫	36°C	36.8°C	35°C	34.5°C	36.3°C	37.2°C	38.2°C
備 考	Morphin-Scopolamin 注射麻酔後 2 時間		不 整 脈				不安状態

犬 80

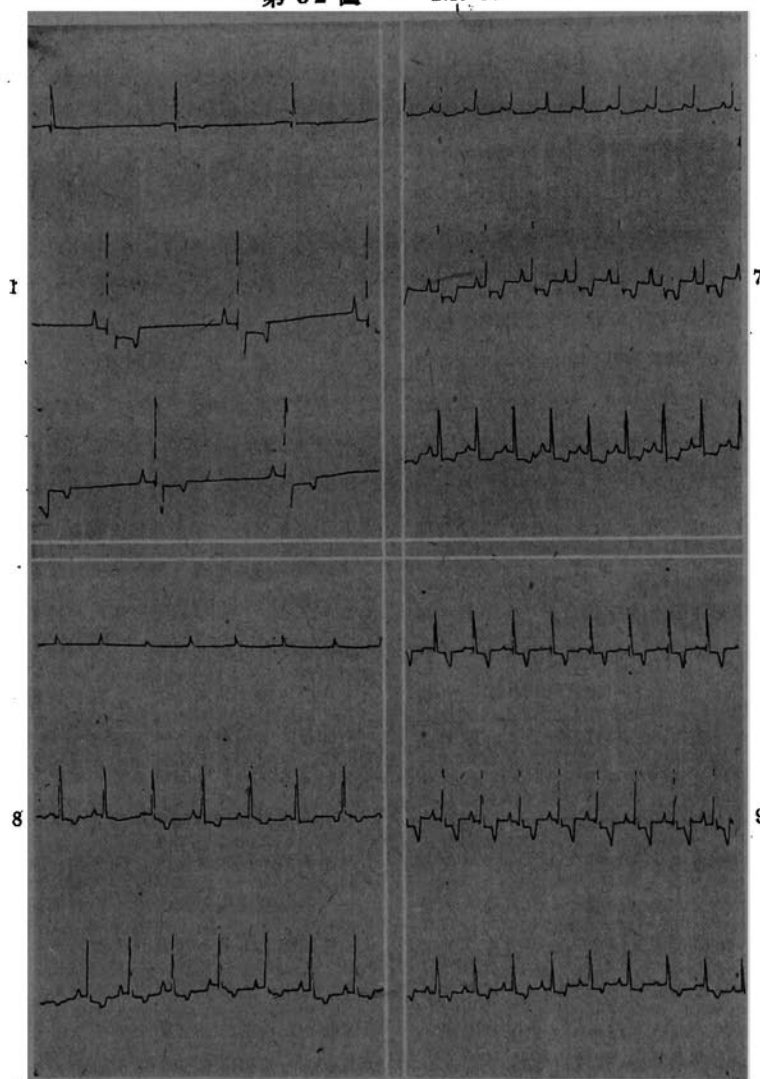
番 號	8	9	10
採取時	33 時間 後	44 時間 後	44 時間 30 分 後
脈 搏 數	245	256	267
心搏週期	24.4	23.4	22.5
誘 導	I II III	I II III	I II III
P	+++	+++	+++
Q	0	0	0
R	+++	+++	+++
S	+++	+++	+++
T	++	++	++
P—Q	6.8	6.0	6.0
Q—T	12.9	11.8	11.2
呼 吸 數	28	20	50
體 溫	37.5°C	39.8°C	40°C
備 考			44 時間 40 分 ニテ死亡

第 31 圖



第32圖

Nr. 80



モ著變ヲ見ズ。14時間後脈搏83 P_{II, III}大トナリ
T_Iハ負型ヲ呈シ T_{II, III}ハ負型優リタル2相性ナ
リ。20時間後ニハ脈搏増加シ161ヲ算シ Q_I表ハ
レ Q_{II, III}消失セル外棘型ニ變化ナシ。24時間後
ハ脈搏更ニ217トナリ Q_{II}僅ニ表ハレ Q_{III}消
失ス。Tニ著變ナシ。33時間後脈搏245ニシテ
P, S, T大ニシテTノ2相性ハ益々著明ナリ。44
時間後脈搏256ニ増シ Q_{I, II}著明ニ表ハレ T_Iノ
負型ハ大トナリ T_{II, III}ノ前相ノ負型増大ス。死

亡直前ニ於テハ脈搏更ニ267ニ増加シ Q_{II, III}著
明ニシテ T_{II, III}ノ2相性ハ益々著明ナリ。P—Q
ハ0.06秒、Q—Tハ0.112秒ニシテ夫々0.0349秒、
0.0320秒ノ短縮ヲ示ス。

剖見。心臓ハ擴張期停止ヲ示ス。冠動脈稍々擴
張セル他著變ナシ。肺葉ハ一般ニ水分ニ富ミ充血
ス。胃ノ擴張ナク粘膜ハ幽門部ニ於テ充血ヲ示シ
内容ハ黃色粘稠液ナリ。腹腔内浸出液増加ス。副
腎、腎臓ニ充血ヲ見ル。

第5章 考按(温傷犬ノ總括的觀察)

第1節 臨牀經過並ニ剖見

第1項 温傷部位、程度、生存時間ニ就テ

體表面積ノ $\frac{2}{3}$ 温傷ヲ 93° — 95°C ニ於テ10—50秒ニテ起サシムル時最長生存時間ハ14時間ニシテ最短生存時間ハ50分ナリ。 95°C 20秒温傷ニシテ14時間、 94°C 、20秒温傷ニテ50分ニシテ死亡セリ。之等8頭ノ内最モ輕度ナル温傷ヲ起サシメタルNr.54ニ於テハ3時間30分ノ生存時間ヲ有ス。而シテ之等8頭ノ $\frac{2}{3}$ 體表面積温傷ニ於ケル生存時間ノ平均ハ5時間25分ナリ。次ニ $\frac{1}{2}$ 體表面積温傷ニ於ケル3例ヲ見ルニ最長生存時間ヲ有スルハNr.75ニシテ 95°C 、10秒ニ於テ29時間、最短ハ 90°C 、20秒ニ於テ13時間ニシテ3者平均22時間ナリ。

$\frac{2}{3}$ 體表面積温傷ニ於ケル5例ヲ見ルニ最長生存時間ヲ有スルハNr.79ニシテ 65°C 、10秒ニテ63時間、最短ハNr.76ニシテ 83°C 、10秒ニテ15時間ナリ。而シテ5者平均39時間餘ナリ。即チ生存時間ハ體表面積ノ増大ト共ニ減少ス。而シテ 80°C 以上ノ温湯ヲ作用セシムルトキハ犬ノ表皮ハ其ノ蛋白ヲ凝固シ表皮ノ伸展性ヲ失フニ至リ皮下組織ハ淡紅色ヲ呈シ赤血球破壊サレ且皮下ニ多量ノ漿液滲出ス。 80°C 以下ノ温湯ニテハ表皮ノ伸展性ハ失ハルルモ皮下組織ハ比較的健常ニ保タレ筋肉ハ全ク弛緩ス。90°Cヲ越ユルニ到レバ上記ノ如キ變化ノ程度高度ニシテ加フルニ筋肉ハ紫色ヲ帶ブルニ至ル。

第17表

	犬	温度	時間	生存時間	平均生存時間
$\frac{2}{3}$ 體表面積温傷	54	90°	10秒	3時30分	5時25分
	57	94	20	50	
	58	93	20	4 50	
	59	93	20	8 05	
	60	93	25	2 45	
	61	95	20	14	
	62	95	20	6 20	
	63	93	50	3	

	犬	温度	時間	生存時間	平均生存時間
$\frac{1}{2}$	73	90	20	13	22時
	74	90	10	24	
	75	95	10	29	
$\frac{1}{3}$	76	83	10	19 30	39時
	77	83	10	15	
	78	82	5	48 30	
	79	65	10	68	
	80	65	10	44 40	

第2項 臨牀經過

食後2時間以上ヲ經タル健康犬ニM-S注射麻酔後2時間ニシテEKGヲ採取シ次デ温湯中ニ體表ノ一定部ヲ浸スニ例外ナク喧騒ヲ極ム。温湯中ヨリ引キ出ス時ハ殆ド身體ヲ動かサズ。然レドモ頗ル頻數ノ淺キ呼吸ヲ續クルヲ以テ身體ノ動揺ヲ來スモノ多シ。 80°C 以下ノ温傷ニ於テハ温傷直後ト雖モ淺在性呼吸頻數ヲ來スコトナク温傷前ト同様ノ呼吸ヲ續クルモノアリ。而シテ淺在性呼吸頻數ハ間歇的ニ現ハルルモノ多シ。即チ30分毎、40分毎ニ5—10分ノ間隔ヲ置キテ起ルモノ多シ。併シ之ハ温傷後短時間ノ期間ノミニシテ温傷後時間經過ト共ニ間隔ヲ増大シ來リ遂ニ消失スルモノ多シ。温傷直後或ハ温湯中ニ於テ必ズ排尿ス。温傷後時間經過ト共ニ流涎、流涙ヲ來シ又腸雜音ヲ聴クニ至ル。 $\frac{2}{3}$ 體表面積温傷ニ於テハ流涎流涙等ノ症狀ハ死亡前急ニ著明トナル傾向ヲ示シ其ノ程度ハ長時間生存スルモノヨリ輕度ナリ。腸雜音ハ温傷後早キハ2時間30分遅クモ10時間後ニハ聴キ得ルニ至ル。但シNr.79ノミハ36時間後ニ至リテ初メテ聴キタリ。腸雜音ハ死期切迫ト共ニ著明トナル。第18表ニテ明カナル如ク大體ニ於テ生存時間長キモノ程、温傷後腸雜音聴取迄ノ時間大ナリ。

但シNr.54, 57, 60, 63等ノ比較的早期ニ死亡セル例ニ於テハ腸雜音ヲ聴取セザリキ。死期近ヅクヤ嘔吐、下痢等ヲ來スモノ多ク下痢ニハ出血ヲ伴フモノアリ。又長時間生存スルモノハ最初不安状態

第 18 表

犬	腸 雜 音 聽 取 時 間	生 存 時 間
54	(一)	3時30分
57	(一)	50
58	1時20分	4 50
59	3	8 5
60	(一)	2 45
61	3	14
62	2	6 20
63	(一)	3
73	8	13
74	8	24
75	6 30	29
76	7	19 30
77	9	15
78	10	48 30
79	36	68
80	6	44 40

ヲ示シ躁擾スルモノモ溫傷後約15—20時間經過セバ安靜トナリ眼ヲ閉ヂ靜呼吸ヲ營ムニ到ルモ死期迫ルヤ再び輕度ノ不安狀態ヲ示シ稍々安靜ヲ恢復スレバ突如死亡スルモノ多シ。

次ニ體溫ニ就テ述ブルニ最重篤溫傷即チ $\frac{3}{4}$ 體表面積溫傷8例ニ於テハ溫傷後早期ニ於テ著明ナル體溫上昇ヲ認ム。即チNr. 57, 59, 60, 61, 62ニ於テハ 1.7°C — 3.1°C ノ急激ナル上昇ヲ見ル。Nr. 54, 58, 63ニ於テハ極輕度ナル上昇ヲ見ルノミナルモ30分後既ニ 1.6° — 3.7°C ノ急激ナル上昇ヲ認ム。體溫ハ30分後迄ニ最高トナリソレヨリ漸次下降ス。但シNr. 57ニ於テハ溫傷直後 40.3°C ヲ示シ直チニ下降ス。溫傷後50分乃至5時間以内ニ死亡スルモノニ於テハ體溫ハ直線ニ急激ナル下降ヲ來シ異常ナル低溫ニ到リ死亡ス(33.3° — 35°C)比較的長時間生存セルNr. 59, 61ニ於テハ溫傷後3時間位迄ハ直線ニ急速ナル體溫下降ヲ示シ 35.8° — 36.3°C ナル低溫トナルモソレ以後5—6時間迄ハ徐々ニ僅ニ下降ヲ示ス。Nr. 59ハ6時間後最低 35.4°C トナリ7時間後僅ニ上昇ヲ示シ死亡前ハ 35.5°C ナリ。Nr. 61ハ5時間後最低 36.1°C トナリ6時間後

ヨリ再び徐々ニ上昇シ11時間後 38.5°C トナリ死ニ至ル迄高温ヲ續ク。即チ最重篤溫傷8例ニ於テハ溫傷後30分迄ニ最高體溫ヲ示シ3—6時間迄ハ急速ナル下降ヲ示シ死亡前ハ異常ナル低溫トナル。6時間以内ニ死亡セザル例ニ於テハ5—6時間後ニ最低體溫ヲ示スモコレハ異常ナル低溫ニ非ズシテ其ノ後再び徐々ニ上昇ヲ示シテ死ニ至ル。但シNr. 57ノミハ異常ナル體溫ヲ示ス以前ニ於テ死亡セリ。

次ニ $\frac{1}{2}$ 體表面積溫傷ノ3例ニ就テ見ルニNr. 73, 74ノ2例ニ於テハ溫傷直後輕度ノ體溫上昇ヲ見30分—1時間後迄上昇ソレヨリ漸次下降シ4時間後最低體溫ヲ示シ(34.4°C , 34.6°C)Nr. 73ハ8時間後迄, Nr. 74ハ12時間後迄徐々ニ上昇ヲ示シ其ノ後再び徐々ニ下降シテ死ニ至ル。Nr. 75ニ於テハ溫傷直後體溫ニ變化ナク1時間後ハ 33°C ナル異常下降ヲ示スモ29時間後死ニ至ル迄徐々ニ上昇セリ。死亡前ハ 39°C ナル高温ヲ示セリ。即チ $\frac{1}{2}$ 體表面積溫傷ニ於テハ溫傷後短時間内ニ體溫上昇シタル後下降シ再び上昇シ再度下降スルモノト溫傷後短時間内ニ異常體溫低下ヲ示シタル後死ニ至ル迄漸次上昇スルモノトアリ。

次ニ $\frac{1}{4}$ 體表面積溫傷5例ニ於テ體溫經過ヲ見ルニ溫傷直後ハ輕度ナル上昇ヲ示シ(0.5° — 1.8°C)1—7時間後ニハ 1° — 3.5°C ノ著明ナル下降ヲ示シ以後大體ニ於テ徐々ニ上昇ヲ來シ長期生存スルモノニテハ僅ニ下降ヲ來スコトアルモ死期迫ルト共ニ體溫上昇シ死亡前ニハ 38.8° — 40°C ノ高温ヲ示ス。但シNr. 79ニ於テハ溫傷直後體溫不變ニシテ7時間後最低體溫ヲ示シ以後67時間後死ニ至ル迄上昇ス。又Nr. 77ハ15時間後死亡セルモ9時間以後ノ體溫ハ測定セザリシヲ以テ死亡前ノ體溫ハ不明ナルモ恐ラク高温ヲ示シタルモノナルベシ。コノ5例ニ於テ最低體溫ハ 36°C , 33.5°C , 34.1°C , 34.8°C , 34.5°C ナリ。Nr. 78ニ於テハ19時間ヨリ25時間ニ至ル迄輕度ノ下降ヲ, Nr. 80ニテハ24時間ヨリ33時間ニ至ル迄輕度ノ下降ヲ呈セルモ

再び徐々ニ上昇セリ。死期迫ルト共ニ體温上昇ヲ示シ死ニ至ル迄體温降下ヲ來サザルハ $\frac{1}{2}$ 體表面積溫傷ニ特有ナリト認メラル。次ニ呼吸ニ就テ論ゼンニ最重篤 $\frac{2}{3}$ 體表面積溫傷8例ニ於テハ溫傷前1分時20以下ナルモ溫傷直後急激ニ増加シ70(Nr. 62)—210(Nr. 63)ノ頻數ヲ示シ呼吸ハ自然表在性トナル。Nr. 54, 57, 60, 63ノ4例ニ於ケル如ク短時間内ニ死亡スル例ニテハ溫傷直後或ハ30分後迄ニ最頻數ヲ示シタル後急激ニ減少シテ死亡ス。死亡前呼吸數ハ略ボ溫傷前ト同様ナルモ著シク表在性ナリ。Nr. 58, 59, 61, 62ノ如ク稍々長時間生存スルモノニテハ2—4時間後呼吸數ハ最小トナリ以後著變ナシ。Nr. 61ニ於テハ9—11時間後稍々急激ニ呼吸數ノ増加ヲ示シ死亡前稍々減少セリ。而シテ呼吸曲線ト體温曲線トハ平行シテ上下ス。

次ニ $\frac{1}{2}$ 體表面積溫傷3例ニ於テハ溫傷直後Nr. 73ハ變化ナクNr. 74, 75ハ呼吸數稍々増加シ其ノ後Nr. 73ハ4時間後迄著變ナクソレ以後次第ニ増加シ, Nr. 74, 75ハ1時間後輕度ノ減少ヲ見其ノ後20—40内外ヲ示シツツNr. 74ハ漸次減少ヲ辿リNr. 75ハ漸次増加シ死亡ス。死亡前呼吸數ノ溫傷直後ヨリ増加スルモノ2例減少スルモノ1例ナリ。次ニ $\frac{2}{3}$ 體表面積溫傷5例ニ就キ觀察スルニ溫傷直後比較の呼吸頻數ナルモノハNr. 79, 80ニシテ他ハ僅ニ増加スルノミ。Nr. 78ハ3時間後100ナル頻數トナル。溫傷直後呼吸頻數ナルモノハ其ノ後急激ニ減少シ直後呼吸數餘リ増加セザルモノハ其ノ後僅ニ減少シタル後再び増加ス。Nr. 77ハ死ニ至ル迄著明ナル變化ヲ見ズ。Nr. 78ハ20ニ減少シNr. 79ハ稍々増加シ30トナリ死亡ス。體温ト呼吸數トハ必ズシモ平行セズ。

次ニ脈搏ニ就キ考察セン。 $\frac{2}{3}$ 體表面積溫傷ニ於テハ8例中6例(Nr. 54, 57, 58, 60, 62, 63)ハ溫傷直後急激ナル上昇ヲ示ス。2例(Nr. 59, 61)ニ於テハ減少或ハ著變ナシ。其ノ後時間經過ト共ニ脈搏數ヲ増加スルモノ(Nr. 54, 57, 58)或ハ減少スルモノ(Nr.

59, 60, 61, 62, 63)アリ。而シテ減少スルモノモ1—3時間ニシテ最モ減少シ, 死亡スルモノ(Nr. 58, 60)或ハ再び増加シテ死ニ至ルモノ(Nr. 59, 61, 63)アリ。Nr. 54ハ溫傷後30分ニシテ頻數トナリ234ヲ算シ3時間後迄ハ著變ナキモ以後急激ニ減少ス。而シテ總テノ例ニ於テ死亡前ハ150—260ノ頻數ヲ示シ死戰期ニ入り突如トシテ急激ニ減少ス。次ニ $\frac{1}{2}$ 體表面積溫傷3例ニ就テ見ルニNr. 73ニ於テハ溫傷後2時間迄, Nr. 74ニ於テハ4時間迄, Nr. 75ニテハ1時間迄脈搏數ハ減少ス。其ノ後Nr. 73ハ漸次増加シ13時間後186ヲ示シテ後急激ニ減少シテ死亡シ, Nr. 74, 75ニテハ急激ニ増加シ前者ハ12時間後, 後者ハ15時間後最モ頻數トナリ以後ハ稍々減少スルモ依然頻數ヲ示ス。即チ $\frac{1}{2}$ 體表面積溫傷ニ於テハ溫傷直後急激ナル脈搏頻數ヲ來スコトナク却テ減少シ1—4時間後最モ減少シ再び増加シ死亡前ハ何レモ頻數ヲ示ス。而シテ溫傷後脈搏減少スルハ溫傷效果ノ速カニ現ヘザル爲ニシテ即チ溫傷前施シタルM-S注射ノ影響ガ溫傷後モ繼續スルニ依ルナルベシ。 $\frac{1}{2}$ 體表面積溫傷ニテモ $\frac{1}{2}$ 體表面積溫傷ニ類似ス。即チ溫傷初期ニ於テハ脈搏減少シ約3時間後ヨリハ急激ニ脈搏ヲ増加シ死亡前ハ170—270位ノ頻數ヲ示ス。Nr. 78ヲ除ク4例ニ於テハ溫傷3時間後ヨリ死亡前迄益々増加スルノミナルモNr. 78ハ3時間後ヨリ波形ヲ描キテ増加シ31時間後最頻數208ヲ算シ以後稍々減少ス。脈搏及ビ體温ハ略ボ平行スルモ呼吸數ト脈搏トハ必ズシモ平行セズ。 $\frac{1}{2}$ 體表面積溫傷ニテハ溫傷ニ依リテ生ジタル中毒物質ノ多量ニシテ速カニ其ノ效力ヲ現ハスヲ $\frac{1}{2}$ 又ハ $\frac{1}{2}$ 溫傷ニ於ケルヨリモ遙ニ早期ニ於テ脈搏頻數ヲ來スモノナルベシ。何レノ例ニ於テモ後期脈搏頻數ヲ來セル時ハ安靜トナリ眼ヲ閉ヂ意識朦朧狀態ニアルモノノ如シ。

第3項 溫傷死亡直後ノ剖見

心臟停止狀態ヲ見ルニ最重篤 $\frac{2}{3}$ 體表面積溫傷ニ於テハ收縮期, 擴張期停止何レモ4例宛ニシテ $\frac{1}{2}$

體表溫傷ニテハ中等大即チ右室ハ擴張期左室ハ收縮期停止ヲナスモノ1例、擴張期停止1例、收縮期停止1例ナリ。次ニ $\frac{1}{2}$ 體表溫傷ニ於テハ中等大ノモノ3例、擴張期停止3例ナリ。全體トシテ之ヲ觀察スレバ

收縮期停止 5例 31.2%

擴張期 " 7例 43.8%

中等大 " 4例 25%

中等大停止ノモノハ $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ 體表溫傷ニ認メラルルノミニシテ $\frac{1}{2}$ 體表溫傷ニテハ認メズ。停止狀態ト「フィラリヤ」ノ存在トノ關係ハ無キモノノ如シ。

次ニ心囊所見トシテハ概シテ病的變化ヲ認メザ

レド心囊漿液ハ減少スルモノアリ。(Nr. 54, 59, 60, 63)ニ冠狀動脈ハ大多數ニ於テ擴張セルヲ見18例中著變ナキハ6例(37.5%)ノミナリ。(Nr. 61ニ於テ最モ著明ナル怒張ヲ認メタリ。 $\frac{1}{2}$ 體表溫傷ニ於テハ冠狀動脈ニ異常ナキモノ多ク(5例), $\frac{1}{2}$ 體表溫傷ニ於テハ總テノ例ニ於テ擴張ヲ認メタリ。心臟内面ニ於テ血栓ヲ有スルモノハ16例中4例(25%)ノミニシテ病的所見ヲ呈スルモノヲ發見セズ。右心房又ハ心室中ニ「フィラリヤ」ヲ有スルモノ7例存ス。胸腔所見ニ於テ肋膜ニ病的所見ヲ有スルモノナシ。然ルニ肺葉ニ於テハ總テ充血ヲ呈シ水分ニ富メルモノ多ク淡紅色調ヲ帶ブ。殊ニ著明ナ

第19表 溫傷死直後剖見一覽表

大 番 號	心 臟 所 見				胸 腔 所 見		腹 腔 内 所 見						副腎	腎臟	生存時間
	停止狀態	冠動脈	内面	フィラリヤ	肋膜	肺 葉	腹壁	胃擴張	胃粘膜	胃 内 容	渗出液	其ノ他			
54	收縮期	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	充 血	膨隆	高度	充血	瓦 斯	増加	直腸膨滿 瓦斯多量	ナシ	稍々 充血	3時30分
57	"	輕度 擴張	ナシ	多數	ナシ	輕度充血	稍々 膨隆	輕度	充血	瓦 斯	増加	小腸瓦斯 著 積	ナシ	充血	50
58	"	ナシ	ナシ	多數	ナシ	下葉肺水 腫狀態	"	輕度	充血	瓦 斯	増加	小腸粘 膜充 血	充血	充血	4 50
59	"	稍々 擴張	ナシ	ナシ	ナシ	充 血	膨隆	高度	充血	瓦 斯 水樣液	増加	直腸膨隆	充血	充血 出血	8 5
60	擴張期	ナシ	ナシ	ナシ	稍々 肥厚	充 血	"	"	"	"	尋常	直腸膨隆 肝臟大	"	充血	2 45
61	"	怒張	右室 血栓	ナシ	ナシ	"	尋常	輕度	充血 溢血	水樣液	"	直腸膨滿	充血 溢血	"	14
62	"	ナシ	心尖 部血栓	少數	ナシ	左下葉肺 水腫	稍々 膨隆	"	充血	瓦 斯	稍々 増加	肝臟大	充血	充血 溢血	6 20
63	"	ナシ	ナシ	5匹	ナシ	輕度充血	膨隆 著明	高度	充血 溢血	"	尋常	直腸膨隆	ナシ	ナシ	3 40
73	中等大	ナシ	ナシ	3匹	ナシ	充 血	"	"	充血	水樣液	"	小腸粘 膜充 血	充血	充血	13
74	擴張期	稍々 擴張	ナシ	數匹	ナシ	下葉充血, 出血水腫樣	平	ナシ	充血 溢血	"	稍々 増加	"	"	充血 血栓	24
75	收縮期	"	少量 凝血	ナシ	ナシ	充血出血	"	輕度	充血	瓦 斯 水樣液	尋常	腸 充 血	充血 溢血	充血	29
76	中等大	稍々 擴張	ナシ	ナシ	ナシ	充血, 一般 =水分多シ	"	ナシ	充血	"	稍々 増加	十二指腸 粘膜炎	ナシ	輕度 充血	19 30
77	"	"	"	1匹	ナシ	下葉充血 著シ	"	極 輕度	"	"	多量	一般=充血	輕度 充血	充血	15
78	"	"	ナシ	ナシ	ナシ	兩下葉充血 出血	"	ナシ	"	水樣液	"	"	充血 溢血	充血 血栓	48 30
79	擴張期	"	ナシ	ナシ	ナシ	一般=水分 =富ミ充血	"	ナシ	充血 溢血	粘潤性液 多量	増加	"	充血	充血	68
80	"	"	ナシ	ナシ	ナシ	"	"	ナシ	充血	黃色粘調液	"	"	"	"	44 40

ル所見ハ兩下葉=現ハルコト多シ。下葉=肺水腫状態ヲ示セルモノハ Nr. 58, 62, 74, 77ノ4例(25%)=シテ一般= $\frac{1}{2}$ 體表溫傷ニテ生存時間ノ長キモノハ全肺葉=互リテ水分ノ増加スル傾向アリ。

腹部所見=就テ述ベシ= $\frac{1}{2}$ 體表溫傷ニテハ Nr. 61ヲ除ク他總テノ例=於テ腹壁ノ膨隆セルヲ認ム。 $\frac{1}{2}$ 體表溫傷ニテハ Nr. 73ノ1例ノミハ腹壁膨隆著明ナルモ他ノ2例=於テハ平坦ナリ。而シテ $\frac{1}{2}$ 體表溫傷=於テハ總テノ例ニテ腹壁膨隆ヲ認メズ。即チ溫傷後早期=死亡スルモノハ腹壁膨隆スル傾向ヲ有ス、而シテ腹壁膨隆ハ主シテ胃擴張=關係スルモノニシテ膨隆著明ナルモノハ必ズ胃擴張ヲ伴ヒ主トシテ瓦斯ヲ以テ充滿セラル。全體トシテ觀察スレバ腹壁膨隆ヲ示セルモノ8例(50%)平坦ナルモノ8例(50%)ナリ。而シテ胃擴張ナキモノハ5例=シテ何ルモ $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ 體表溫傷=見ル。胃粘膜=幽門部粘膜=ハ何レモ充血ヲ認ム。大彎部=ハ充血ヲ認メザルモノ多シ。十二指腸部粘膜=モ充血ヲ認ムルヲ常トス。幽門部=溢血ヲ來シ胃内容=血液様液ヲ混ズルモノアリ(Nr. 63, 74, 79)。胃潰瘍又ハ十二指腸潰瘍ヲ作ルモノナシ。胃内容ハ擴張著明ナルモノハ主トシテ瓦斯ニシテ之=少量ノ胃液、十二指腸液ヲ混ズ。比較的長時間生存セル $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ 體表溫傷=於テハ胃内容=水様液ヲ増加スル傾向強ク該液ハ強酸性ヲ呈スルヲ認ム。腹腔内滲出液ハ増加スル傾向ヲ有ス。腹腔内滲液ノ尋常ナルハ値=5例(31.2%)=過ギズ。Nr. 78, 79ノ $\frac{1}{2}$ 體表溫傷ニテハ特ニ増加セルヲ認ム。滲出液ハ水様ニシテ混濁褐色等ヲ示スモノナシ。

其ノ他腹腔内諸臓器所見ヲ檢スル=溫傷ノ廣範圍ナル例=於テハ直腸=瓦斯蓄積セラルモノ多シ。一般=小腸粘膜モ充血スルモノ多シ。Nr. 60, 62ノ2例=於テハ肝臓著明ニ大トナリ浮腫性ヲ示セリ。腎臓ヲ檢スル=殆ド所見ナシト思ハルモノハ Nr. 63ノミニシテ他ハ總テ充血、溢血、血栓等ノ變化ヲ示ス。即チ Nr. 74, 78ノ2例=於テ

ハ實質部=血栓ヲ認ム。而シテ溫傷程度ト所見トノ關係ハ密ナラザル如シ。副腎=所見ナキモノ4例(25%)=シテ Nr. 54, 57, 63ナリ。他ノ12例(75%)ハ總テ充血又ハ充溢血ヲ示ス。(第19表参照)

第3節 EKGノ變化

第1項 P波=就テ

溫傷トP波トノ關係=就キ統計的ニ觀察セントス。溫傷前ト溫傷直後トノP波軸高ヲ比較スルニ第20表ノ如シ。即チPハ溫傷直後ニハ著變ナキ

第20表

P _I	著變ナキモノ	12/75%	Nr. 54, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 73, 76, 77, 78, 80
	増大スルモノ	0/0	ナシ
	低下スルモノ	4/25	Nr. 58, 74, 75, 79
P _{II}	著變ナキモノ	8/50	Nr. 54, 60, 62, 63, 74, 77, 78, 80
	増大スルモノ	1/6.3	Nr. 57
	低下スルモノ	7/43.7	Nr. 58, 59, 61, 73, 75, 76, 79
P _{III}	著變ナキモノ	8/50	Nr. 54, 60, 62, 73, 74, 75, 78, 79
	増大スルモノ	3/18.8	Nr. 57, 76, 77
	低下スルモノ	5/31.2	Nr. 58, 59, 61, 63, 80

モノ最多數ヲ占メ増大スルモノ最少シ。P_Iノ増大スルモノナクP_{II}ハ1例P_{III}ハ3例ノミ増大ス。低下スルモノハ比較的多シ。次ニ溫傷後經過ヲ見ルニ第22表ノ如シNr. 61=於テハP_Iハ1時間後ヨリ増大シ8時間後少シク低下セルモ13時間後再び増大セリ。又L_{III}=於テ溫傷20分後ヨリ時々P波ノ2相性又ハ時ニ陰性ヲ示スコトアリ。前相ハ陽性ニシテ後相ハ陰性ナリ。コレハL_{III}ノミニ現ハルルヲ以テ特ニ病的所見ト見做スヲ得ズ。組織學的ニモ心房ニ特種ノ變化ヲ證明セザリキ。8時間後ヨリ全ク消失セリ。又Nr. 76=於テハ7時間後L_{III}=テPノ陰性出現スルコトアリ。L_{II}=テハPハ等電位線上ニ消ユルコトアリ。第22表=於テ明カナル如クP_Iハ溫傷後經過ニ於テ著變ナキモノ最モ多クP_{II}ハ次ニ増大スルモノ最モ多クP_{III}ハ最初著變ナキカ又ハ低下ス

ルモ後増大セルモノ最多數ナリ。即チ $P_{II, III}$ ハ後期ニ至レバ次第ニ増大スルモノ最多數ナリ。P波ノ變化ハT波ノ絶對値ノ變化ト平行スルコト多シ。

温傷直後ニ於テハ犬ハ高度ノ不安狀態ヲ呈シ筋運動モ激烈ナル故温傷直後誘導ニ於テハ屢々筋肉運動ノ干涉ヲ來シ不規則ナル振動ヲ來スコト多シ。殊ニ最重篤温傷ニテ然リトス。筋運動ノ干涉ノタメ或ハ心室性期外收縮ノ影響ヲ受ケテP波ノ出現解消スルコトアリ。(Nr. 54) 心房「フリニメルン」又ハ「フラツテルン」ヲ呈セル例ヲ經驗セズ。又P波ノ病的時間的延長ヲ認メズ。其ノ他特種ナル棘波ノ變化ヲ示スコトナシ。

温傷經過トP波トノ關係ヲ表示スレバ第21表ノ如シ。

第 21 表

		%	
P_I	著變ナキモノ	95.3	Nr. 54, 60, 63, 74, 75, 76, 77, 79, 80
	増大スルモノ	531.2	Nr. 57, 59, 62, 78
	低下スルモノ	1 6.3	Nr. 73
P_{II}	著變ナキモノ	212.5	Nr. 60, 63
	次第ニ増大スルモノ	1062.5	Nr. 54, 57, 58, 59, 62, 75, 76, 77, 79, 80
	最初著變ナキカ又ハ低下シ後増大スルモノ	425	Nr. 61, 73, 74, 78
P_{III}	著變ナキモノ	531.2	Nr. 58, 60, 61, 63, 76
	次第ニ増大スルモノ	425	Nr. 54, 57, 75, 77
	最初著變ナキカ又ハ低下シ後増大スルモノ	743.8	Nr. 59, 62, 73, 74, 78, 79, 80

第2項 QRS波ニ就テ

Q_I 及ビ S_{III} 大ナルモノヲ左偏向型又ハ左心型トシ Q_{III} , S_I ノ大ナルモノヲ右偏向型又ハ右心型トシ其ノ何レトモ判定シ難キモノヲ中間型トシ。全實驗動物ニ就キ統計的觀察ヲ試ルニ次表ノ如シ(第22表)。

第22表 EKG 左右偏向分類表

	左 偏 向 型	右偏向型	中間型
温傷前	13 (81.2%) Nr. 54, 57, 58, 59, 60, 62, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80	2(12.5%) Nr. 61, 63	1(6.3%) Nr. 76
温傷後	14 (87.5%) Nr. 54, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 73, 74, 75, 78, 79, 80	2(12.5%) Nr. 76, 77	0 (0%) ナシ
死亡前	15 (93.7%) Nr. 75 ノ他全部	1 (6.3%) Nr. 75	0 (0%) ナシ

温傷前即チ M-S 注射麻酔後2時間ニ於テハ左偏向型13例81.2%ニシテ、右偏向型2例12.5%ニシテ温傷後ハ右偏向型2例(12.5%)ニシテ大部分ハ左偏向型ノ儘止ル。Nr. 61, 63 ハ温傷前右偏向型ナルモ温傷後ハ左偏向型トナリ。Nr. 76 ハ温傷前中間型ニシテ温傷後右偏向型トナリ死亡前左偏向型トナル。Nr. 77 ハ温傷前左偏向型ナルモ温傷後ハ右偏向型ヲ示ス。死亡前ハNr. 75 ノミ右心型ヲ呈シ他ハ全部左偏向型ヲ示ス。温傷後右偏向型ヲ示スハ總テ温傷ノ比較的輕度ナルモノニシテ最重篤温傷ニテハ總テ左偏向型ヲ呈ス。重篤温傷ニ於テハ屢々急性擴張ヲ來スタメ横隔膜上昇ヲ來シタメニ心臟電氣軸ノ變化ヲ來スベキハ想像ニ難カラズ。而シテ電氣軸ノ迴轉方向ハ時計ノ指針ト逆方向ニシテ左室優勢トナル方向ナリ。高度ノ胃擴張ヲ伴ヘルNr. 54, 59, 60, 63, 73 等ニ於テハ何レモ左偏向型ヲ示シ右偏向ヲ示スモノナシ。

温傷直後ニ於テハ棘高、棘幅共ニ大ナル陰性棘ノ出現ヲ認ムルモノアリ。(Nr. 54) 特ニ重篤温傷ニ於テ著明ナリ。其ノ棘高ハR波ヲ凌駕スルモノアリ又R波ヨリ小ナルモノアリテ一定ナラズ。該棘幅ハQRS間ヨリ大ナリ。カカル大陰性棘ハ律動的ニ來リR—R間ニ1—3箇存ス。該棘ハ温傷後數分ニシテ消失ス。全ク消失スルニ至ル迄ニハ時々律動的ニ惹起セラレ棘高減少シ消失スルモノナリ。最重篤温傷後ニ於テハ苦悶ノ爲メ筋肉運動

著明ナルタメ何レノ例ニ於テモ明瞭ナラザルモ Nr. 54 = 於テハ典型的ニ表ハル。カカル線ノ本態ハ急激ナル重篤温傷ニ依リ高温トナリタル血液ノ心臓灌流ニ依リ刺激傳導系ノ障礙ヲ來スタメ一種ノ期外收縮ナリト思考ス。Nr. 57 = 於テハ温傷直後結節性期外收縮又ハ右室性期外收縮ヲ認メ30分後脈搏頻數トナル(235)ニ及ビ消失セリ。又 Nr. 54 = 於テハ温傷後1時間ニシテ左心性期外收縮ノ表ハルヲ見ル。Nr. 76 = テハ9時間後ヨリ右室性期外收縮ヲ示ス。QRS 間ノ病的延長ヲ示スモノナシ。

第3項 ST 線ニ就テ

ST 線ノ異常變形ニ就テハ Wenkebach, Smith 等ヲ始メトシ多數ノ研究者ニ依テ實驗的或ハ臨牀的ニ研究セラレ冠狀動脈血流障礙乃至心筋障礙ヲ示スモノナリトノ結論ハ一般ニ容認サル所ナリ。此方面ノ研究ハ尙ハ多數ノ學者ニ依リ鋭意行ハレツツアリ。當教室先輩平井出氏ハ實驗的急性腹膜炎ノ心臓ニ及ボス影響ヲ EKG = 依リ檢索セシ結果心臓衰弱ト ST 線ノ下降不整トハ其ノ關係密ナルヲ示サレタリ。余ハ爾ニ實驗的絕對飢餓ノ EKG = 於テ ST 線ハ飢餓經過ト共ニ下降ノ増大スルヲ認メ同時ニ ST 線ノ振動ニ注目シタリ。ST 線ノ異常經過變形ニ關シテハ種々ノ觀察行ハル。今其ノ種類ヲ列擧スルニ次ノ如シ。

1) 陰性。ST 線ハ直線ナルモ零線ヨリ下降セルモノ。S 波等電位線迄復歸シテ下降シテ T = 移行スルモノ。S 波等電位線迄復歸セズシテ上昇性トナリ T = 移行スルモノ即チ Wenkebach ノ infleßender Bogen ヲ示スモノ等ヲ含ム。

2) Smith 氏ノ Coronaryform ヲ呈スルモノ。

3) 下降ニ振動ヲ伴フモノ。

温傷動物 16 例ニ就キ L_{II} = 於テ統計的ニ觀察スルニ温傷前ニ於テ陰性ナルモノ 9 例(56.3%)ニシテ等電位線上ニアルモノ 6 例(37.5%)ナリ。Nr. 79 ハ ST 線ハ陽性ヲ示セリ。陰性ナルモノ多數ヲ占ムルハ麻醉劑 Morphin-Scopolamin ノ注

射ノ影響ニ依ルモノナルベシ。而シテ温傷直後或ハ 10 分後ニ於テハ既ニ陰性トナルモノ著シク増加シ 13 例(81.2%)ヲ示シ温傷前ヨリ陰性ナルモノノ程度ヲ増加スルヲ認ム。等電位線上ニアルモノハ温傷前 6 例(37.5%)ナルモ温傷直後或ハ 10 分後ニ於テハ 3 例(18.8%)ニ過ギズ。死戰期前及ビ死亡 1 時間前ニ於テハ陰性ナルモノ 14 例(87.5%)ヲ占メ等電位線上ニアルモノハ僅カニ Nr. 58 ノ 1 例(6.3%)ノミナリ。(第 23 表參照)

第 23 表 L_{II} = 於ケル ST 線

温 傷 前			
陰 性	9	56.3 %	Nr. 54, 59, 63, 75, 76, 73, 74, 80, 78
零線上	6	37.5 %	Nr. 57, 58, 60, 61, 62, 77

温傷直後又ハ 10 分後			
陰 性	13	81.2 %	Nr. 54, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 75, 76, 77, 78, 79, 80
零線上	3	18.8 %	Nr. 58, 73, 74

死亡前 1 時間乃至死戰期前			
陰 性	14	87.5 %	Nr. 57, 59, 60, 61, 62, 63, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 73
零線上	1	6.3 %	Nr. 58

次ニ L_I = 於テ ST 線ノ異常ヲ觀察スルニ温傷前零線(等電位線)上ニアルモノハ 12 例(75%)ニシテ温傷直後乃至 10 分後ニハ 11 例(68.8%)末期ニ於テハ僅ニ 4 例(25%)ナリ。温傷前陰性ナルモノ 3 例(18.7%)。温傷直後乃至 10 分後ニモ 3 例(18.7%)ナルモ末期ニ於テハ 8 例(50%)ノ多數ヲ占ム。温傷前陽性又ハ Coronaryform ヲ示スハ Nr. 78 ノ 1 例(6.3%)ナルモ直後乃至 10 分後ニハ 2 例(12.5%)ニシテ末期ニ到レバ 4 例(25%)ナリ(第 24 表參照)。

第 24 表 L_I = 於ケル ST 線

温 傷 前			
零 線 上	12	75 %	Nr. 54, 57, 59, 62, 63, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 80
陰 性	3	18.7 %	Nr. 58, 60, 61
陽性又ハ Coronary 型	1	6.3 %	Nr. 78

溫傷直後乃至10分後

零線上	1168.8%	Nr. 54, 57, 59, 61, 62, 63, 73, 75, 76, 79, 80
陰性	318.7%	Nr. 58, 60, 77
陽性又ハCoronar型	212.5%	Nr. 74, 78

死亡前1時間乃至死戦期前

零線上	425%	Nr. 58, 62, 73, 76
陰性	850%	Nr. 59, 60, 61, 63, 75, 77, 79, 80
陽性又ハCoronar型	425%	Nr. 54, 57, 74, 78

Nr. 57ハ溫傷後30分ニ於テ典型的Coronar型ヲ呈シ解剖所見ニ於テ冠狀動脈血栓ヲ證明セリ。其ノ他Coronar型ヲ呈セルNr. 54ニ於テハ冠狀動脈ニ著變ヲ見ズ。又Nr. 74, 78ハ冠狀動脈稍々擴張セルヲ見ルノミナリ。

ST線ノ下降程度ハ溫傷後時間經過ト共ニ種々ノ變化ヲ呈スルモノニシテ主トシテI_{II}ニ於テ。1) 溫傷後下降ヲ來スモ時間經過ト共ニ下降ハ漸次輕度トナリ。零線ニ近ヅク又ハ零線ニ一致スルモノ或ハ更ニ陽性ヲ呈スルニ至ルモノ。2) 溫傷後下降次第ニ著明トナルモノ。3) 下降程度ニ著變ナキモノ。3種ニ分チテ觀察スルニ(1)ニ屬スルモノハ7例(43.7%)ナリ。即チNr. 54ニ於テハ溫傷後20分ニシテ既ニ著明ナル下降ヲ示シ1時間半ニ至ルモ著變ナキモ2時間後ニ至レバ零線ニ近ヅキ3時間後ニハ陽性トナル(3時間半後死戦期ニ入レバ再び下降ヲ來ス) Nr. 58ハ溫傷後10分迄ハ下降ヲ呈セルモ以後ハ零線ニ復歸ス。Nr. 59ハ溫傷後6時間40分迄ハSノ増大ト共ニST線ノ下降ヲ見振動ヲ示シV字型ヲ呈シTノ起始不明ニシテSノ上昇脚ヨリ直チニ陽性ノTニ移行セルモ7時間後ニ至リ下降ハ輕度トナリ。且Tノ起始ヲ明瞭ニ認メ得ルニ至ル。7時間40分後ニ至レバ益々ST線ノ上昇ヲ來シ零線ニ近ヅクヲ見ル。而シテ7時間50分後ニハSハ零線ヲ越エテ陽性ノ1點迄復歸シタル後2相性(前相ハ陰性)ナルTニ移行スルニ至リTノ起始ハ再び不明トナ

レリ。而シテコノ狀態ハ死戦期ニ至ル迄繼續セリ。

Nr. 60ハ溫傷直後ヨリ下降シ1時間40分迄漸次其ノ程度増大シ振動ヲ呈スルモ、ソレヨリ次第ニ零線ニ近ヅキ2時間20分後ハ殆ド零線ト一致ス。其ノ後ハ再びNr. 59ノ如キ變化ヲ示ス。Nr. 62ハ30分後迄ハ下降著明トナリ振動ヲ呈スルモ其ノ後次第ニ零線ニ近ヅキNr. 59, 60ト同様ノ變化ヲ示ス。即チSハ零線ヲ越エテ陽性ノ1點迄復歸シタル後2相性(前相ハ陰性)ナルTニ移行シ振動ヲ呈ス。Nr. 78ハ19時間後迄ハ下降ハ益々著明トナリ振動ヲ呈スルモ其ノ後次第ニ零線ニ近ヅキ死戦期前ニハ殆ド零線ニ一致シ振動ハ消失ス。

Nr. 79ハ33時間後迄ハ下降漸次著明トナルモ其ノ後零線ニ近ヅキ39時間後ニハ殆ド零線ニ一致ス。末期ニ至リ再び輕度ノ下降ヲ見ル。次ニ(2)ニ屬スルモノハ8例(50%)ナリ。即チNr. 63ニ於テハ溫傷直後ヨリ下降アリ2時間30分迄ハ時間經過ト共ニ著明トナリ振動ヲ見ル(末期ニ到リテ振動消失シ少シク零線ニ近ヅク) Nr. 73ハ下降次第ニ著明トナリ8時間以後ハ著變ナシ。Nr. 57, 74, 75, 76, 77, 80ハ何レモ溫傷後時間經過ト共ニ下降漸次著明トナル。次ニ(3)ニ屬スルモノハNr. 61ノ1例(6.3%)ノミナリ。

溫傷直後ニ於ケル下降ハ溫傷前注射セルMorphin-Scopolaminノ影響ヲ考慮セザルベカラズ。特ニP—P間ノ溫傷前ヨリモ延長セル場合ニ於テ然リ。ST線ノ下降ニ振動ヲ伴フ例ハ12例(75%)ノ多キニ及ビ振動ヲ伴ハザルモノハ4例(25%)ニ過ギズ。而シテST線ノ下降ニ振動ヲ伴フ場合ハST線ノV字型ヲ呈スル際ニ多ク表ハルモノナリ。例ヘバNr. 57, 59, 60, 63, 74, 75, 76, 77, 78, 79ノ如シ。又振動ハP—P間大ナル時著明ニシテ末期ニ至リP—P小トナルニ從ヒ振動ハ輕度トナリ消失スルモノ多シ。例ヘバNr. 57, 59, 61, 63, 75, 77, 78, 80ノ如シ。余ハ實驗ノ絕對飢餓ノEKGニ於テST線ノ下降及ビ振動ヲ特異ナル變化トシテ注目シタリ、而シテコノ變化ハ飢餓日數ト

共ニ著明トナルヲ見タリ。而シテ温傷ニ於テモ下降振動ヲ來スモノ多キモ温傷時間經過ト共ニ下降程度減少スルモノ或ハ零線上ニ復歸スルモノ多數ヲ占メ且又振動ハ末期ニ至リテ消失スルモノ大部分ヲ占ムルヲ見ルハ注目ニ價スルモノトスト思考ス。

第4項 T波ニ就テ

犬ニ於ケルT波ニ就テハ平井出氏ノ統計ノ觀察アリ。即チ種々ナル實驗ニ供セル30頭ニ就テ見ルニT_Iノ正型、負型及ビ其ノ何レニモツカザルモノトニ分類セルニ3者同數ヲ得、T_{III}ノ正型ナルモノ53% 負型ヲ呈セルモノ47%ニシテ之亦殆ド同數ヲ示シ健康犬ノ定型ヲ求メ得ザリキト云ヘリ。余モ亦種々ナル實驗ニ供セル38頭ニ就キ統計ノ觀察ヲ試ミタルニT_Iハ零線上ニ消ユルモノ11例(29%)ニシテ最多數ヲ占メ、T_{II}及ビT_{III}ハ2相性ヲ呈スルモノ最多數ニシテ夫々11例(29%), 14例(37%)ヲ占ムルヲ見タリ。而シテ著明ナル正型又ハ負型ヲ呈スルモノ亦尠カラズ(拙著論文參照)。

斯ノ如クT波ノ定型ハ之ヲ定ムル能ハズト雖モ、温傷經過ヲ各例ニ就キ通覽スルニ自ラ略ボ一定ノ變化ヲ示スモノナルヲ發見シ得タリ。今T_Iニ就キ其ノ零線上ニアルモノ、正型、負型、2相性ナルモノ等ヲ温傷前、直後及ビ死亡前ニ於テ統計ノ觀察ヲ行フニ第25表ノ如ク特異ナル變化ヲ示サザル如シ。温傷前2相性ヲ示セルモノハNr.60ノ1例ノミナルニ死亡前2相性ヲ示スモノ5例(31.2%)ヲ示スハ注目ニ價ス。而シテ温傷前ノ波型ノ如何ニ係ラズ温傷經過中2相性或ハ陽性トナルモノ12例(75%)ニシテ大多數ヲ占メ負型ヲ増大スルモノハ4例(25%)ニ過ギズ。後者ニ屬スルハNr.54, 57, 58, 62ニシテ最重篤温傷ニ於テ見ラルモノ多シ。他ハ全部前者ニ屬ス。即チT_Iハ大多數ニ於テ陽性ナラントスル傾向ヲ有ス。

第25表 T_Iノ變化

() 内ハ%

	温傷前	直 後	死亡前
零 線 上	8(50)	6(37.5)	3(18.8)
正 型	2(12.5)	4(25)	4(25)
負 型	5(31.2)	5(31.2)	4(25)
2 相 性	1(6.3)	0	5(31.2)
不 明	0	1(6.3)	0

次ニT_{III}ニ就キT_Iニ於ケル如キ觀察ヲナスニ第26表ノ如ク温傷直後(又ハ10分後)ニ於テハ正型ヲ示スモノ最多ク13例(81.2%)ヲ占メ死亡前ニ於テハ正型ナルモノハ9例(56.3%)ニ減少シ2相性ヲ示スモノ7例(43.7%)ニシテ負型又ハ零線上ニ存スルモノナシ。温傷前正型ニシテ死亡前2相性トナルモノハ1例モ存在セズ。死亡前2相性トナルモノハ温傷前負型又ハ2相性ヲ示セルモノナリ。死亡前ニ於ケル2相性ナルT_Iハ温傷前ニ於ケル2相性Tヨリモ振幅大ニシテ何レモ前相ノ負型ヲ示スコト特徴ナリ。温傷前2相性ナルモノ9例中8例(89%)ハ温傷直後ニ於テ著明ナル正型ヲ示ス。

温傷後時間經過トT_{III}ノ變化トヲ觀察スルニNr.80ヲ除ク他ノ總テノ例ニ於テ程度ソ差ハ存スルモ必ズ一度ハ正型トナルヲ認ム。而シテ温傷前波型ノ如何ニ係ラズ温傷直後既ニ著明ナル陽性トナルモノ大多數ニシテ13例(81.2%) (Nr.63, 73, 80ヲ除ク他ノ總テノ例)ヲ示ス。其ノ後時間經過ト共ニ益々増大スルモノ多シ(8例)T_{II}ハ概シテT_{III}ト略ボ同様ナル變化ヲ示スモNr.63, 78ニ於テハ死亡前T_{III}ト異ル波型ヲ示セリ。之ヲ要スルニT_{II}, T_{III}モ亦T_Iト同様ニ温傷後時間經過ト共ニ陽性ナラントスルモノニシテ死期迫レバ2相性ヲ示スモノ多シ。

T波ト血壓トノ關係ニ就テハ多クノ先人ノ研究セル所ナリ。即チ血壓ノ下降ハT波ノ著明ナル正型ヲ來スハ諸家ノ意見一致スル所ナリ。温傷ニ於テ局所ニ生ジタル蛋白分解産物タル毒素ハ血壓ヲ

下降セシムモノナルハ既ニヨク知ラルル所ナリ。依テT波正型ヲ増大スル理由ハ容易ニ理解シ得ルナリ。

第26表 T_{III} ノ變化

	() 内ハ%		
	温傷前	直後	死亡前
零線	0	0	0
正型	4(25)	13(81.2)	9(56.3)
負型	3(18.7)	1(6.3)	0
2相性	9(56.3)	2(12.5)	7(43.7)

第5項 刺戟傳導時間ニ就テ

房室刺戟傳導時間ト心搏週期トノ關係ヲ余ノ算

出セル公式

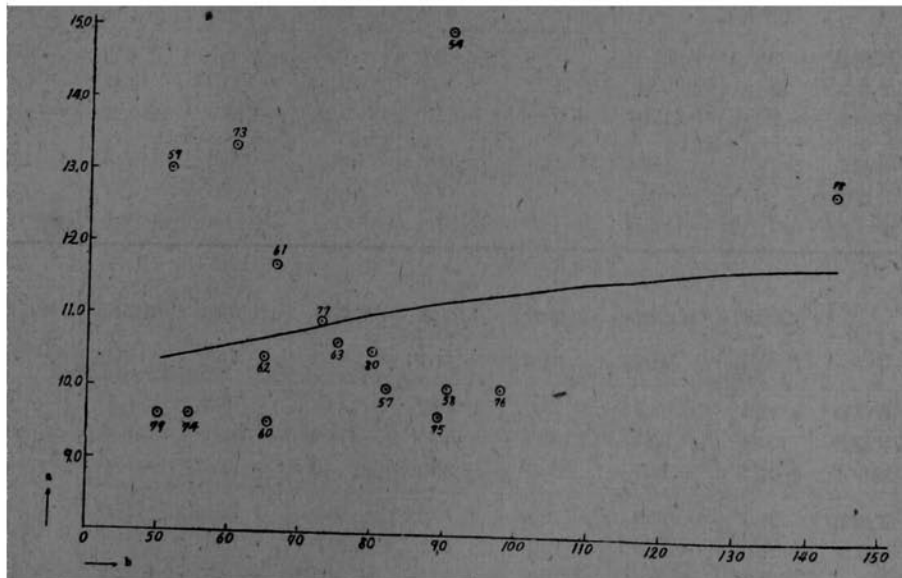
$$a=6.42118 \quad b=0.12196$$

a…房室刺戟傳導時間 b…心搏週期

ヲ用ヒテ圖表ニ示スコト第33圖、第34圖ノ如シ。前者ハ温傷前ノ關係ニシテ後者ハ温傷死亡前ノソレナリ。而シテ實測値、計算値及ビ誤差ヲ計算スルコト第27表ノ如シ。之ニヨリテ見ルニ温傷前誤差ノ陽性ナルモノ6例37.5%(Nr. 54, 59, 61, 73,

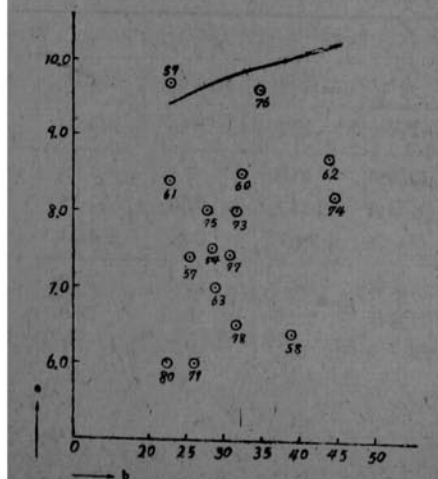
第33圖 温傷前 Morphine-Scopolamin 注射麻醉後2時間ニ於ケル
EKG 房室刺戟傳導時間ト心搏週期トノ關係

曲線ハ $a=6.42118 \quad b=0.12196$



第34圖 死亡直前ノGEK 房室刺戟傳導
時間ト心搏週期トノ關係

曲線ハ $a=6.42118 \quad b=0.12196$



第 2 7 表

		54		57		58		59	
		溫傷前	死亡前	溫傷前	死亡前	溫傷前	死亡前	溫傷前	死亡前
P—P		90.4	28.4	83.9	25.5	90.3	39.0	51.4	23.0
P—Q	實測値	14.9	7.5	10.0	7.4	10.0	6.4	13.0	9.7
	計算値	11.12	9.66	11.02	9.53	11.12	10.04	10.41	9.41
	誤 差	+ 3.78	- 2.16	- 1.02	- 2.13	- 1.12	- 3.64	+ 2.59	+ 0.29
Q—T	實測値	24.3	13.3	23.7	15.4	26.9	16.1	23.4	16.1
	計算値	24.3	15.7	23.6	15.1	24.3	17.7	19.7	14.6
	誤 差	0	- 2.4	+ 0.1	+ 0.3	+ 2.6	- 1.6	+ 3.7	+ 1.5
		60		61		62		63	
		溫傷前	死亡前	溫傷前	死亡前	溫傷前	死亡前	溫傷前	死亡前
P—P		65.1	33.1	66.5	23.0	64.7	44.0	75.2	28.7
P—Q	實測値	9.5	8.5	11.7	8.4	10.4	8.7	10.6	7.0
	計算値	10.69	9.84	10.72	9.41	10.68	10.19	10.87	9.67
	誤 差	- 1.19	- 1.34	+ 0.98	- 1.01	- 0.28	- 1.49	- 0.27	- 2.67
Q—T	實測値	21.5	18.0	24.6	12.7	24.5	20.2	29.6	15.0
	計算値	21.5	16.7	21.6	14.6	21.2	18.6	22.7	15.8
	誤 差	0	+ 1.3	+ 3.0	- 1.9	+ 3.3	+ 1.6	+ 6.9	- 0.8
		73		74		75		76	
		溫傷前	死亡前	溫傷前	死亡前	溫傷前	死亡前	溫傷前	死亡前
P—P		60.6	32.2	54.3	44.7	88.3	27.7	103.0	34.7
P—Q	實測値	13.3	8.5	9.6	8.2	9.6	8.0	10.0	9.6
	計算値	10.59	9.81	10.45	10.33	11.09	9.63	11.30	9.90
	誤 差	+ 2.71	- 1.31	- 0.85	- 2.13	- 1.49	- 1.63	- 1.30	- 0.30
Q—T	實測値	27.0	17.2	20.2	17.8	29.0	12.8	27.6	16.0
	計算値	20.9	16.5	20.1	18.7	24.5	15.6	25.4	17.0
	誤 差	+ 6.1	+ 0.7	+ 0.1	- 0.9	+ 4.5	- 2.8	+ 2.2	- 1.0
		77		78		79		80	
		溫傷前	死亡前	溫傷前	死亡前	溫傷前	死亡前	溫傷前	死亡前
P—P		72.7	30.9	143.6	31.9	50.0	26.0	80.0	22.5
P—Q	實測値	10.9	7.4	12.8	6.5	9.6	6.0	10.5	6.0
	計算値	10.83	9.76	11.77	9.83	10.35	9.55	10.96	9.49
	誤 差	+ 0.07	- 2.36	+ 1.03	- 3.33	- 0.75	- 3.55	- 0.46	- 3.49
Q—T	實測値	26.6	16.0	36.2	15.9	20.4	12.8	21.2	11.2
	計算値	22.4	16.3	28.8	16.5	19.5	15.2	23.2	14.4
	誤 差	+ 4.2	- 0.3	+ 7.4	- 0.6	+ 0.9	- 2.4	- 2.0	- 3.2

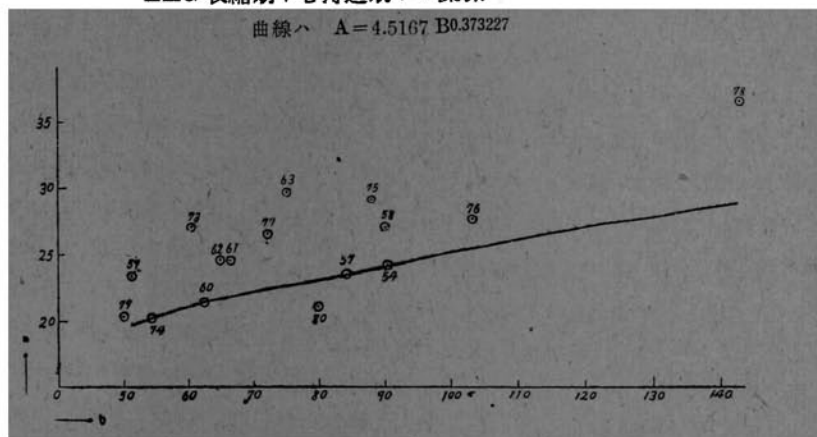
77, 78) = シテ陰性ナルモノ 10 例 62.5 % ナリ。然ルニ溫傷死亡前ニ於テハ第 34 圖ニ明カナル如ク Nr. 59 ヲ除ク總テノ例ニ於テ誤差ノ陰性トナルヲ認ム。即チ實測値ハ計算値ヨリ小ナリ、而シテ誤差絕對値ノ溫傷前ニ比シ小トナルモノハ 4 例 25 % = シテ大トナルモノハ 13 例 75 % ナリ。誤差最大ナルモノハ Nr. 58 = シテ 0.036 秒ヲ示スモ最大誤

差 0.063 秒ヲ超過セズ。之ヲ要スルニ溫傷死亡前房室刺戟傳導時間ハ大多數 15 例 93.7 % = 於テ短縮スルモノナリ。次ニ心臟收縮期ト心搏週期トノ關係ヲ平井出氏式 $A = 4.5167 B^{0.373227}$

A...收縮期 B...心搏週期

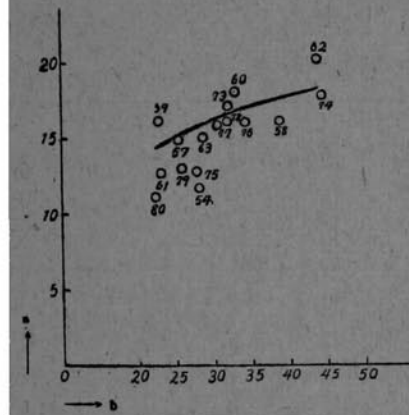
ヲ用ヒテ圖標ニ示スコト第 35 圖、第 36 圖ノ如シ。即チ前者ハ溫傷前、後者ハ死亡前ノ兩者ノ關係ヲ

第 35 圖 溫傷前 Morphine-Scopolamin 注射麻醉後 2 時間ニ於ケル EKG 收縮期ト心搏週期トノ關係



第 36 圖 死亡直前ノ EKG 收縮期ト心搏週期トノ關係

曲線ハ $A = 4.5167 B^{0.373227}$



示ス。而シテ實測値、計算値及ビ誤差ヲ計算スコト第 28 表ノ如シ。之ニヨリテ見ルニ溫傷前誤差ノ陽性ナルモノ 13 例 (81.2 %) = シテ陰性ナルモノハ Nr. 80 ノ 1 例 (6.3 %) = 過ギズ、又誤差ナキモノ 2 例 (12.5 %) ヲ占ム。然ルニ溫傷死亡前ニ於テハ第 36 圖ニ明カナル如ク實測値ノ曲線ノ附近ニ集合スルヲ認メ且陰性ナルモノノ大多數ヲ占

ム。即チ 12 例 75 % ハ陰性ニシテ 4 例 (Nr. 59, 60, 62, 73) 25 % ノミ陽性ナリ。而シテ誤差絕對値ノ溫傷前ニ比シ小トナルモノ 10 例 (62.5 %) = シテ大ナルモノ 6 例 (37.5 %) ナリ。而シテ平井出氏誤差 0.09 秒ヲ超過スルモノヲ認メズ。之ヲ要スルニ心臟收縮期ハ大多數ニ於テ溫傷死亡前短縮スルモノナリ。

第6章 「ヒスタミン」注射ニ依ル

EKG 氏變化ニ就テ

第1節 概 説

余ハ第5章迄ニテ溫傷ノ心臟ニ及ボス影響ヲ實驗大ニ於テ觀察シタリ。其ノ際溫傷ノ臨牀症狀並ニ解剖所見ニ於テ「ヒスタミン」作用ト酷似スル所見ヲ多々見出シタリ。溫傷ニ依ル蛋白分解産物ノ作用ト「ヒスタミン」作用トノ酷似セルハ既ニ多クノ先人ノ觀察セル所ニシテ永光氏ニ依レバ熱傷毒ハ「ヒスタミン」又ハ「ヒスタミン」類似ノ物質ナリト云フ。「ヒスタミン」ヲ注射スルキハ呼吸促進シ體溫、血壓ノ下降ヲ見又剖見ニ於テ各臓器ノ鬱血ノ溢血及ビ浮腫ヲ來スハ既ニヨク知ラルル所ニシテ余ノ觀察セル溫傷ニ於テモ同様ノ變化ヲ見特ニ肺臓及ビ胃腸ノ剖見ノ酷似スルヲ知ルナリ。又松村氏ハ「ヒスタミン」ハ心筋自己ヲ侵スモノナリトセリ。依テ余ハ「ヒスタミン」注射ノEKGニ及ボス影響ヲ觀察シ溫傷ノEKGニ及ボス變化トヲ比較研究セント試ミタリ。

第2節 實驗方法

溫傷實驗ノ場合ト同様ニ健康犬ノ食後2時間以上ヲ經タルモノニ Morphin-Scopolamin 皮下注射麻醉後2時間ニシテEKGヲ採取シタル後岡山醫大藥局ニテ調製セル新鮮ナル「ヒスタミン」ヲ皮下又ハ靜脈内ニ適當量注射セル後直チニEKGヲ採取シ以後經過ト共ニEKG變化ヲ追及セリ。皮下注射ニハ前腋窩線上胸部ヲ選ビ靜脈注射ハ股靜脈ニ行ヒタリ。

第3節 實驗成績

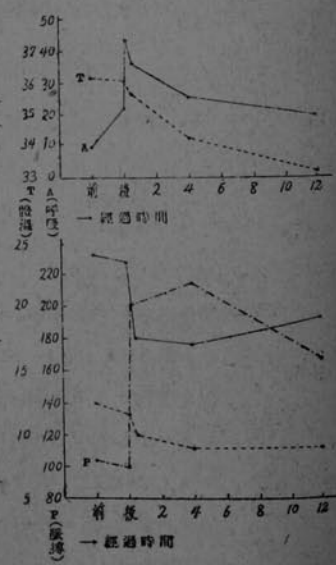
實驗17, Nr.71, ♀ 7.2 kg (第28表, 第37—38圖)

27/XI, 1936, M-S 注射麻醉後2時間ニシテEKGヲ採取「ヒスタミン」pro kg 12 mg 靜脈注射ヲナス。注射前體溫 36.3°C, 呼吸數 10 ナルモ「ヒスタミン」注射後呼吸數 24ニ増加シ反應遲鈍トナリ完全麻醉狀態トナル5分後呼吸數 44ニ増加ス。其ノ後體溫呼吸何レモ減少ス。2時間後ヨリ腸蠕動音ヲ著明ニ聴取シ得。流涎流涎著明ナリ。12時間後ヨリ元氣恢復シEKG採取不能トナリタリ。

第28表
犬 Nr. 71實驗 17
性 ♀ 4.2 kg

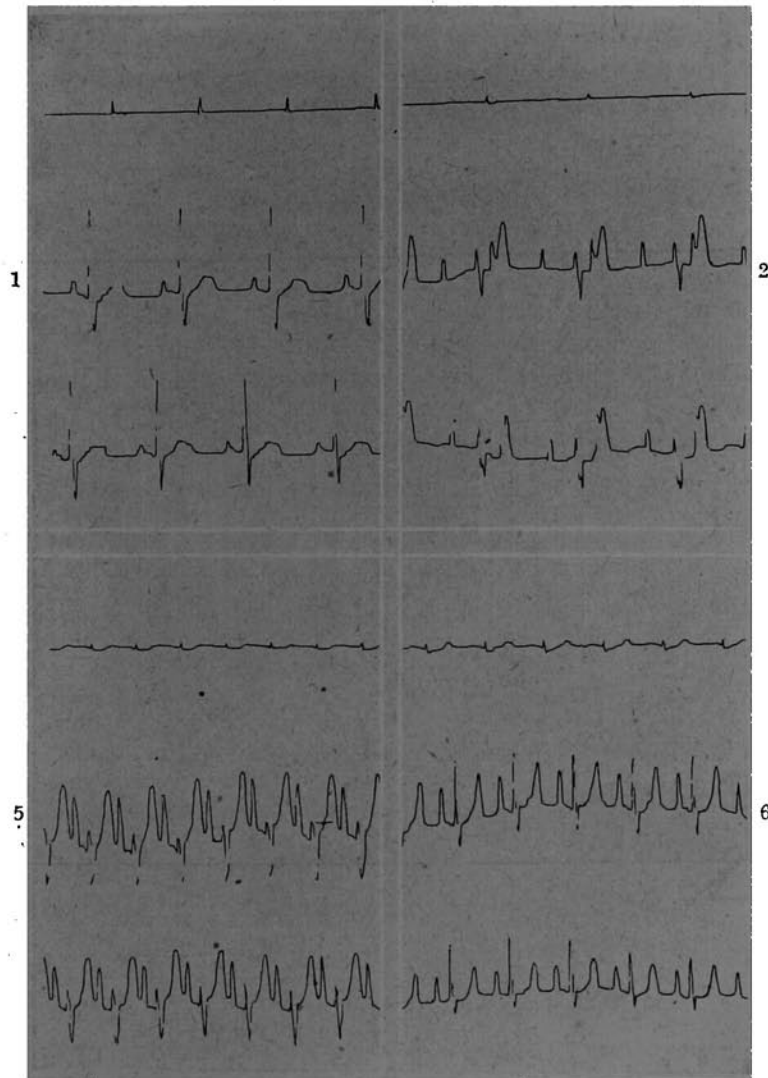
番 號	1	2	3	4	5	6
採取時	注射前	注射直後	5分後	30分後	4時間後	12時間後
脈搏數	104	100	200	200	214	167
心搏週期	57.5	60.0	30.0	31.0	28.0	36.0
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
P	++ +	0 + +	0 + +	++ +	++ +	++ +
Q	++ 0 0	0 0 0	0 0 0	++ ++	++ ++	++ ++
R	++ +	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++
S	0 + +	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++
T	0 +	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++
P—Q	12.5		11.5	10.0	9.0	9.0
Q—T	24.0	23.5	20.0	17.5	17.0	19.6
呼吸數	10	24	44	36	26	20
體 溫	36.3°C	36.2°C	36°C	35.6°C	34.3°C	33.2°C
備 考	Morphin-Scopolamin 注射麻醉後 2時間	房室完全分離				

第37圖



第 38 圖

Nr. 71



EKG 變化「ヒスタミン」注射前脈搏數 104 ニシテ $S_{II, III}$ ハ何レモ大ナル陽性ヲ示シ $T_{II, III}$ モ亦著明ナル陽性ニシテ屋根形ヲ呈ス。「ヒスタミン」注射直後ニハ房室完全分離ヲ示シ心房收縮 2 ニ對シ心室收縮 1 ニシテ心房波 1 分時 30.4 心室波 50.0 ナリ。R ノ棘高ハ著シク減少シ T ト P トハ不完全ニ重ルモノ多シ。5 分後ニハ脈搏 200 ヲ算シ T ト P トハ完全ニ相重ナリ非常ニ大ナル正型棘ヲ示シ恰モ期外收縮ニ似タル棘形ヲ示ス。即チ P—R ハ著明ニ延長セルナリ。且 R 棘ハ零線上ニ消

ユ。30 分後ニ至リテ再ビ P, T ハ完全ナル姿ヲ現ハシ R モ亦棘高増大ス。時間經過ト共ニ P, T ハ益々増大ス。P, T ハ 6 時間後ニ於テ最高トナリ R ヲ遙ニ凌駕ス。其ノ後 R 増大ト共ニ P, T 低下シ正常 EKG ニ復歸スルヲ見タリ。

實驗 18, Nr. 72, ♀ 8.2 kg. (第 29 表, 第 39—40 圖)
19/XII, 1936. M-S 注射麻醉後 2 時間ニシテ EKG 採取, 3 時間後「ヒスタミン」 $\text{pro kg } 6\text{mg}$, 更ニ 1 時間後同量ヲ皮下注射ス。注射前體溫 36.6°C 呼吸數 12 ナリ。時間經過ト共ニ體溫ハ漸次降下

スルモ呼吸僅ニ數ヲ増ス。注射後20分ニシテ既ニ腸蠕動音ヲ著明ニ聴キ又流涎著明ナリ。14時間後ニハ喧騒ヲ極メ腸雜音ハ消失ス。其ノ後昏睡状態ニ陥リ29時間30分ニテ死亡、EKG變化。

注射前脈搏55ニシテTハ何レモ著明ナル負型ヲ呈セルニ注射直後既ニ脈搏92ヲ算シTハ著明ナル陽性ヲ示ス。T_Iハ依然負型ニ止ルモ其ノ程度ヲ減少ス。20分後ニ於テハP_{II, III}ハ増大シST線

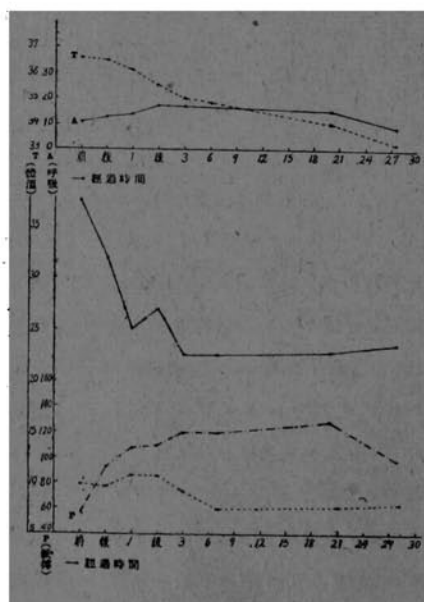
第 29 表 實驗 18
犬 Nr. 72 性 ♀ 8.2 kg

番 號	1	2	3	4	5	9	7
採取時	注射前	注射直後	1時間後	注射直後	3時間後	7時間後	20時間後
脈搏數	55	92	108	110	120	120	128
心搏週期	110.0	65.0	55.4	53.6	50.0	50.0	47.2
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
P	+++ +	+++ +	+++ +	+++ +	+++ +	+++ +	+++ +
Q	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++
R	++ +++	++ +++	++ +++	++ +++	++ +++	++ +++	++ +++
S	++ +++	++ +++	++ +++	++ +++	++ +++	++ +++	++ +++
T	三 三 三	二 +++	二 +++	二 +++	三 +++	三 +++	++ +++
P-Q	10.0	9.6	10.8	10.8	9.2	7.5	7.8
Q-T	37.5	32.1	25.0	27.0	23.5	22.5	22.7
呼吸數	12	16	18	24	24	24	24
體 溫	36.6°C	36.5°C	36.1°C	35.5°C	35°C	34.8°C	34°C
備 考	Morphin-Scopolamin prokg 0.8 cc 注射後2時間	Histamin 0.05 g 皮下 注射直後	R _{III} = 結節 アリ	再ビ Histamin 0.05 g 皮下 注射直後	R _{III} = 結節 アリ	期外收縮	

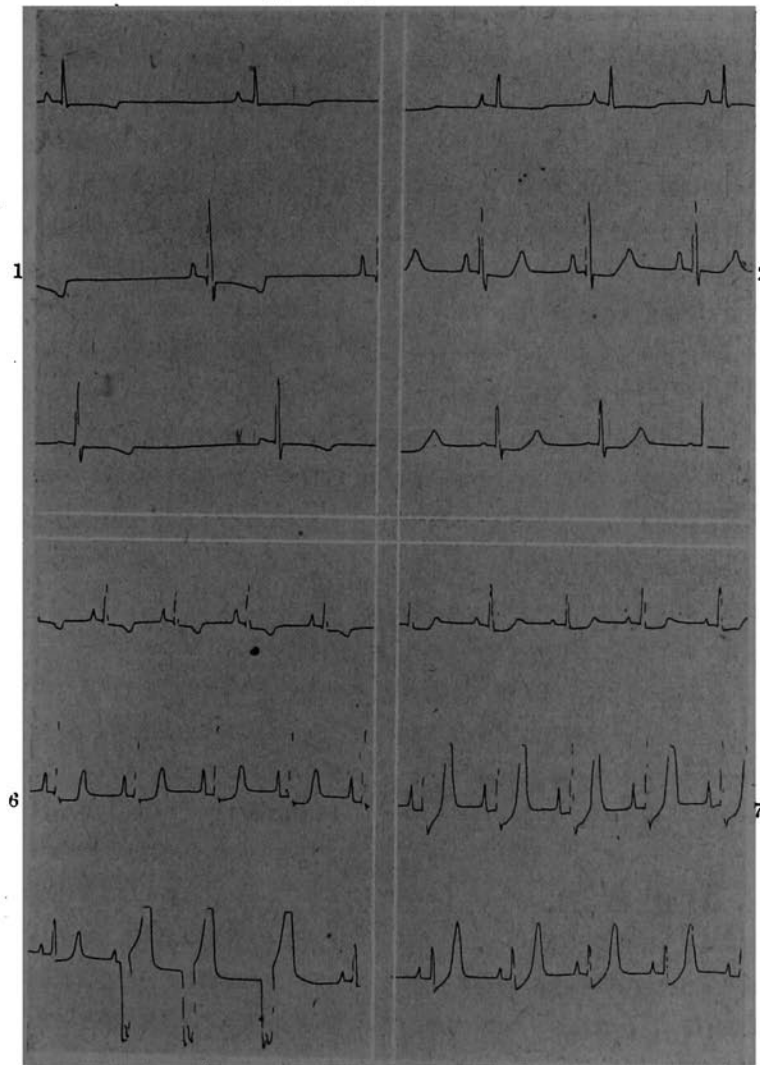
犬 Nr. 72 性 ♀ 8.5 kg

番 號	8
採取時	28時間後
脈搏數	98
心搏週期	60.7
誘 導	I II III
P	++ ++ +
Q	++ + 0
S	++ ++ +
R	++ +++ +++
T	++ +++ +++
P-Q	8.0
Q-T	23.6
呼吸數	8
體 溫	33.4°C
備 考	P _{III} ノ表ハ レザルモノ 多シ

第 39 圖



第40圖 Nr. 72



降下著明トナリ R_{III} ニ結節ヲ證明スルニ至リ R_{III} ノ高サヲ減ジ R_I 大トナル。1時間後再び「ヒスタミン」ヲ注射セルニ3時間後 R_{III} ハ益々低下シ R_I 高クナリ T_I ハ大ナル負型ヲ示シ T_{II}, III ハ其ノ正型ヲ益々増大ス。7時間後發作的ニ左室性期外收縮ヲ現ハシ8時間後ハST線上ニ振動ヲ來シ其ノ下降益々大トナル。 T_I ハ次第ニ正型ニ移行シSハ漸次深クナリ振動増加シPハ低下シ T_{II}, III ハ何レモ極端ニ大ナル正型ヲ示シRヲ遙ニ凌駕ス。Pハ次第ニ小トナリ28時間後ニハ P_{III} ノ零線上ニ

消ユルモノアリ。

剖見 心臟擴張期停止ヲナシ肉眼の病的所見ヲ認メズ。血液ハ温傷時ノ如ク凝固性ヲ缺キ鮮紅色ヲ呈ス。胃内容ハ漿液性分泌液多量ニ存シ出血ナシ。胃幽門部ニ潰瘍アリ。十二指腸、空腸ニ粘膜出血アリ。肺葉ハ下葉ハ水腫ヲ呈ス。

第4節 總括

前述2例ノ「ヒスタミン」注射犬ト温傷犬トヲ比較考究セン。「ヒスタミン」注射犬ノ剖見ニ依レバ胃幽門部ノ潰瘍形成出血アリ又胃液分泌亢進ア

リ、肺下葉ハ兩側共肺水腫狀態ヲ呈シタリ、之等ノ變化ハ何レモ溫傷後起ルベキ變化ト酷似セリ、然レドモ溫傷ニ於ケルヨリモ「ヒスタミン」注射ノ場合ノ方變化高度ナリ、「ヒスタミン」注射犬ノEKGニ及ボス共通ナル變化ヲ觀察スルニP及ビSTハ注射後時間經過ト共ニ増大スルヲ證明シ得、Rハ却テ棘高低下ス、「ヒスタミン」注射後ハ血壓降下ノ爲メTハ異常ナル上昇ヲ來シRヲ遙ニ凌駕ス、ST線ノ下降振動亦著明ニシテV型ヲ呈ス、死亡セズシテ元氣ヲ恢復スルニ至レバR増大ト共ニTノ低下ヲ認ム、EKGノ變化ニ於テモ「ヒスタミン」注射ノ場合P、Tノ増大R低下等ノ變化ハ溫傷ノ場合ヨリ高度ナリ、特ニTノ溫傷ニ於ケルヨリ著明ナル正型ヲ示スハ溫傷ニ依ルヨリモ「ヒスタミン」注射ニ依ル方血壓下降作用大ナル故ナルベクコレ溫傷毒素中ニハ「ヒスタミン」拮抗作用ヲ有スル他ノ毒性物質ノ存在スル爲メナルカ或ハ「ヒスタミン」量ハ極僅微ナル量ニ於テ存在スルモノナルベシ、依テ溫傷死ノ原因ヲ溫傷毒素中ノ「ヒスタミン」作用ノミニ依ルモノト結論スルハ輕率ト云ハザルベカラズ、

第7章 結 論

溫傷ノ心臟ニ及ボス影響ヲ檢索セントメ16頭ノ健康犬ヲ使用シ溫傷直後ヨリ末期ニ至ル迄ノEKGヲ採取シ死後ノ剖見ヲ檢査シタリ、實驗動物犬ハ食後2時間以上ヲ經タルモノニシテ之ニMorphin(3%), Scopolamin(0.005%), 水溶液 pro kg 0.8 ccヲ注射シタル後2時間ニシテEKGヲ採取シ次デ65—95°Cノ溫湯中ニ5—50秒間全體表面積ノ約1/3—2/3ヲ浸シテ重篤溫傷ヲ起サシメタリ、溫傷ノ全經過ヲ通ジテEKG變化ヲ追及シ併セテ呼吸數、體溫ヲ測定セリ、

解剖所見ニ依レバ心臟收縮期停止ヲナスモノ31.7%, 擴張期停止43.8%中等大停止24.5%ナリ、冠狀動脈擴張ハ長時間生存セルモノニ多ク認めラレ62.5%ヲ占ム、心臟内面ニ血栓ヲ有スル

モノ25%ニシテ其ノ他肉眼の病變ヲ證明セズ、肺葉ハ一般ニ充血シ水分ニ富メルモノ多ク淡紅色調ヲ呈シ殊ニ著明ナル所見ハ兩下葉ニ現ハルコト多シ、胃擴張ヲ示スモノ68.8%ヲ占メ主トシテ瓦斯ヲ以テ充滿セラル、胃粘膜ハ幽門部ニ充血ヲ示シ之ニ滲血ヲ伴フモノアリ、比較的長時間生存セルモノハ胃内容ニ水様液ヲ増加スル傾向強シ、小腸粘膜モ充血ヲ來スモノ多ク直腸ニ瓦斯蓄積サルモノ多シ、

次ニEKGノ變化ヲ通覽スルニ

1) Pハ溫傷直後ニハ著變ナキモノ最多數ヲ占メ増大スルモノ最モ少シ、P_Iノ増大スルモノナクP_{II}ハ6.3%, P_{III}ハ18.7%ノミ増大ス、低下スルモノノ比較的多クP_Iハ25%, P_{II}ハ43.7%, P_{III}ハ31.2%ナリ、溫傷後時間經過トPトノ關係ヲ見ルニP_Iハ變化セザルモノ最モ多ク56.3%ヲ占メP_{II}ハ本第ニ増大スルモノ最モ多ク62.5%ヲ占メP_{III}ハ最初著變ナキカ又ハ低下スルモ後増大スルモノ最多數ニシテ43.8%ヲ占ム、P_{II}, P_{III}ニ於テ其ノ零線上ニ消ユルモノ、又負型ヲ呈シ又ハ2相性ヲ呈スルモノ等ヲ12.5%ニ於テ經驗セリ、心房「フリンメルン」、「フラツテルン」等ヲ示スモノヲ見ズ、又Pノ時間的延長ヲ認メズ其ノ他特種ナル波型ノ變化ヲ示スコトナシ、

2) 重篤溫傷ニテハ屢々急性胃擴張ヲ來スタメ横隔膜舉上セラレ心臟電氣軸ノ變化ヲ來スコト多ク溫傷死亡前ニ於テハ1例ヲ除ク他全部93.7%ニ於テ左偏向型ヲ呈ス、溫傷前右偏向型ヲ呈セル2例ハ何レモ死亡前左偏向型ヲ示セリ、期外收縮ヲ來セルモノハ18.7%ニ於テ經驗セリ、溫傷直後ニ於テハ大ナル期外收縮ニ似タル陰性棘ヲ生ズルモノ多キモ溫傷後數分乃至20分ニテ消失スルモノナリ、

3) ST線ハ溫傷前陰性ナルモノ56.3%ナルモ溫傷直後又ハ10分後迄ニハ81.2%トナリ更ニ死亡前ニハ87.5%ニ及ブ、溫傷後下降ヲ來スモ時間經過ト共ニ下降ハ漸次輕度トナリ零線ニ近ヅ

クカ又ハ零線ニ一致シ又ハ陽性ヲ呈スルモノ43.7%ナリ。溫傷後下降次第ニ著明トナルモノ最モ多ク50%ナリ。ST線ノ陽性又ハCoronar型ヲ示スモノハ溫傷前6.3%(1例)ナルニ溫傷直後ニ於テ12.5%(2例)、死亡前ニ至リテ25%(4例)トナル。ST線下降ノ場合ニ初期P—P間大ナルトキハ振動ヲ伴フモ末期トナリP—P間縮小スルニ從ヒ振動ハ輕度トナリ又消失スルモノ多シ。

4) T_I ハ大多數75%ニ於テ正型ヲ増大シ又ハ陽性ナラントヘル傾向ヲ有ス。 T_{II}, III ハ溫傷直後ニ於テ正型ヲ示スモノ最モ多ク81.2%ヲ占ムルモ死亡前ニハ56.3%ニ減少シ相性ヲ示スモノ43.7%ナリ。死亡前ニ相性トナルモノハ總テ溫傷前陰性又ハニ相性ヲ呈セル例ナリ。死亡前ニ於ケルニ相性トハ溫傷前ニ於ケルニ相性ヨリモ振幅大ニシテ何レモ前相ノ除性ナルコト特徴ナリ。即チ

カカルTノ出現ハ死ノ近ヅケルヲ示スナリ。

5) 房室刺戟傳導時間及ビ心室收縮期ハ何レモ短縮スルモノ多シ。最大誤差ヲ超過スル例ナシ。

以上溫傷後ノ典型的變化ヲ第II誘導ニ於テ觀察スルニPハ次第ニ増大シQ, R, S波ハ左偏向型ヲ呈シ、ST線ハ初期ニ下降著シク振動ヲ伴フモ次第ニ其ノ程度ヲ減ジ零線ニ近ヅキ或ハ零線上ニ復歸シ振動ハ消失シ、Tハ溫傷直後ヨリ陽性トナリ次第ニ増大シ死期迫ルヤ振幅大ナルニ相性ヲ呈ヘルニ至ル

EKG所見ト心臟ノ剖見或ハ組織學の所見トハ必ズシモ一致セズ。

健康犬ニ「ヒスタミン」ヲ注射スルトキハP, R, Tノ變化ハ溫傷ノ場合ト相似タルモ其ノ變化ノ程度ハ溫傷ノ場合ヨリ高度ナリ。

主 要 文 獻

1) 井上謙次郎, 長崎醫誌, 第11卷, 第10號, 昭和8年。2) 伊藤昭七, 三島寛, 日本內分泌學會雜誌, 第6卷, 第1號, 昭和5年。3) 伊藤祐俊, 日本循環器病學, 第2卷, 第3號, 昭和11年。4) 石澤樂三, The Tohoku Journ. of exp. med., 第26卷, 第5, 6號, 昭和10年。5) 林信一, 京都醫誌, 第31卷, 第11號, 昭和9年。6) 原田直幹, 京都醫誌, 第30卷, 第1號, 昭和8年。7) 西郡彦嗣, 軍醫團雜誌, 第232號, 昭和7年。8) 富永一郎, 日本內分泌學會雜誌, 第10卷, 第10號, 昭和10年。9) 緒方, 三田村, 病理學論總。10) 沖田喬平, 日本內科學會雜誌, 第24卷, 第3號, 昭和11年。11) 大橋祐之助, EKG臨牀, 1935。12) 大高誠, EKG臨牀, 1936。13) 奥村哲三郎, 大阪醫事新誌原著版, 第5卷, 第8號。14) 若生良穗, 原勇三, 日本外科學會雜誌, 第37回, 大正15年。15) 梶浦, 瀧谷, Acta schol. med. univers. imp. in Kioto, XVI, 昭和9年。16) 河路貞夫, 北越醫誌, 第49年, 第13號, 昭和9年。17) 川崎禎太郎, 愛知醫誌, 第37卷, 第4號, 昭和5年; 第38卷, 第3號, 昭和6年。18) 笠原功, 京都府立醫科大學雜誌, 第2卷, 第2號, 昭和3年。19) 渡邊欣一郎, 王力勇, 福岡醫誌,

第28卷, 第5號, 昭和10年。20) 川田達彌, 北越醫誌, 第48年, 第1號, 昭和8年。21) 横山量平, 日本內科學會雜誌, 第20卷, 第2號, 昭和7年。22) 高階淳, Acta schol. med. univers. imp. in Kioto, X, 1927。23) 田上憲雄, 皮膚科泌尿器科雜誌, 第36卷, 第3號, 昭和9年。24) 竹内劍, 日本外科學會雜誌, 第22回, 大正10年。25) 竹島嶋之助, 日本外科寶函, 第11卷, 第5號, 昭和9年。26) 竹中茂, Acta med., 第14卷, 第4號, 昭和7年。27) 高安正夫, 日本循環器病學, 第2卷, 第3號, 昭和11年。28) 谷口稔, 大阪醫誌, 第30卷, 第2號, 昭和6年。29) 土屋進, 乳兒學雜誌, 第13卷, 第3號, 昭和8年。30) 根岸博, 村上立男, 皮膚科泌尿器科雜誌, 第33卷, 第4號, 昭和8年。31) 中瀬隆造, 菊地伊太郎, 中外醫事新報, 第1080號。32) 永光軍一郎, 岡醫雜, 第47卷, 第12號, 昭和10年。33) 村井發, 實驗醫學雜誌, 第17卷, 第8號, 昭和8年。34) 吳一承, 日本外科學會雜誌, 第31回, 昭和5年。35) 工藤敏夫, 日本循環器病學, 第1卷, 第9號, 昭和10年。36) 村田豐次, 滿洲醫學雜誌, 第12卷, 第6號, 昭和5年。37) 吳建, 心臟病診斷及治療學, 昭和12年。38) 山田時彦, 成醫會雜誌, 第52卷,

第1號, 第2號, 昭和8年. 39) 山田進, 井出誠司, 日本循環器病學, 第2卷, 第3號, 昭和11年. 40) 松村植男, 京都醫學會雜誌, 第31卷, 第11號, 昭和9年. 41) 増本隆生, 長崎醫誌, 第11卷, 第8號, 昭和8年. 42) 松枝新, 岡醫雜, 第43年, 第11號, 昭和6年. 43) 松田一男, 日本外科學會雜誌, 第35回, 第12號, 昭和10年. 44) 眞下俊一, 日本內科學會雜誌, 第16卷. 45) 藤井寛, 軍醫閣雜誌, 第242號, 昭和8年. 46) 小柴健治郎, 莊內醫學會報, 第166號, 昭和10年. 47) 齊藤忠太郎, Acta med., 昭和8年. 48) 木島寛亮, 日本藥物學雜誌, 第22卷, 第3號, 昭和11年. 49) 三河忠彦, 野村樞一, 京都醫學會雜誌, 第27卷, 昭和5年. 50) 三浦良雄, 東京醫誌, 第46卷, 昭和7年. 51) 三浦良雄, 安野様次, 朝鮮醫誌, 第20卷, 第3號, 昭和5年. 52) 三宅儀, 日本內分泌學會雜誌, 第7卷, 第4號, 昭和6年. 53) 蔣原創, 日本外科學會雜誌, 第21回, 大正9年. 54) 篠原靜夫, 實驗藥物學雜誌, 第4卷, 第4號, 昭和6年. 55) 關齊六, 千葉醫誌, 第10卷. 56) 關口六郎, 東京醫誌, 第46卷, 第8號, 昭和7年. 57) 關承五, 十全會雜誌, 第38卷, 第4號, 昭和7年. 58) 鈴木正孝, 皮膚科泌尿器科雜誌, 第2卷, 第2號, 昭和3年. 59) 東光平, 臨牀醫學, 第22年, 第9號, 昭和9年. 60) 平井出正三, 岡醫雜, 第43年, 第4號, 昭和11年. 61) Adolf, W. K. W., Nr. 47. 62) Barth, K., M. M. W., 46. 63) Bauke, D. M. W., 60, 1934. 64) Berkow, Samuel Gordon, Zorg. f. ges. chir., Bd. 57, 1932. 65) Brankali, Zorg. f. ges. chir., Bd. 28, 1925. 66) Caraco, Corrado, Zorg., Bd. 38, 1927. 67) Dohrn, Dtsch. Zeitschr. f. chir., Nr. 60, 1901. 68) Doziades, K. W., 5, 1926. 69) Einthoven, Waart, Arch. f. d. ges. physiol., 375-315. 70) Eppinger, Rothberger, Zeit. f. kl. m., LXX, 1910. 71) Hanke u. Lubarsch,

Handbuch d. spez. Path. Anatomie u. Histologie, 1924. 72) Hämrichs, Alfred, D. M. W., 73) Hock, Wien. m. W., 1893. 74) Kahlson, Pflüg. Arch., 220-132-54, 1928. 75) Kahn & Goldstein, Amer. J. of med., 163, 1924. 76) Kijanitzyn, Zorg., Bd. 38, 1927. 77) Kraus & Nicolai, EKG d. ges. u. Kr. mensch., 1910. 78) Lesser, Virch. Arch., 79, 1880. 79) Lewis, Heart., 1913-14. 80) Lewis, Clinikal EKG, 1918. 81) Liloyd, Heart., XV, 1931. 82) Mosler, D. M. W., LV, 1929. 83) Lustgarten, Wien. Kl. W., 4, 1891, 31, 1918. 84) Mobitz, Z. f. ges. exp. med., XII, 1924. 85) Olbrycht, Zorg., Bd. 28, 1925. 86) Pardee, Harold, Clinical Aspects of the EKG, 1933. 87) Pfeiffer, Virch. Arch., 180, 1905. 88) Quinke, W. Kl. W., 1930. 89) Quinke, D. M. W., 1934. 90) Robertson, Bruce u. Gladys L. Boyd, Zorg., Bd. 26, 1924. 91) Rudolf Siegel, Dtsch. med. W., 1931. 92) Scherf, W. kl. W., 44. 93) Schreiner, Zorg., Bd. 38, 1927. 94) Silbermann, Virch. Arch., 119, 1890. 95) Sonnenburg, Dtsch. Z. f. chir., 9, 1877. 96) Steinburg, Bernhard, Lester, Kobacker, Zorg., 75-99, 1935. 97) Trommer, Kl. W., 6-1996, 1927. 98) Vogt u. Heyde, Zentralbl. f. chir., 1913. 99) Walter u. Wyss, Dtsch. Arch. f. kl. med., 101-1, 1911. 100) Wedd, Stenard, Heart, IX, 1922. 101) Wenkebach, Arch. f. Anat. u. physiol., 297, 1906. 102) Wertheim, W. M. W., 1868. 103) Wigger a. Clough, Amer. J. physiol., 54-415, 1912. 104) Wilson u. Hermann, Heart, 6, 1915. 105) Wilson, Heart, XV, 1931.

Aus der Tsuda Chirurgischen Klinik der Medizinischen Fakultät Okayama.

Über das Elektrokardiogramm des Verbrühens.

(II. Mitteilung)

Über den Einfluss des Verbrühens auf das Herz beim Hunde. (Experimentelle Untersuchung).

Von

Dr. Takushi Fujiwara.

Eingegangen am 13. September 1939.

Der Verfasser hat an 16 gesunden Hunden Versuche angestellt, um den Einfluss des Verbrühens auf das Herz mit Hilfe des Elektrokardiogramms zu erkennen. Mehr als 2 Stunden nach der Fütterung wird dem Tier 0.8 cc Morphin (3%) -Scopolamin (0.005%) Lösung pro Kilogramm injiziert, und nach weiteren 2 Stunden das Elektrokardiogramm vor dem Verbrühen aufgenommen. Danach wird das Tier 5-50 Sekunden lang in 65°-95°C warmes Wasser eingetaucht und cc 1/3-2/3 seiner Körperoberfläche verbrüht. Nach dem Verbrühen wird der Einfluss auf das Herz des Tieres stundenlang bis zum Tode mit Hilfe des Elektrokardiogramms verfolgt und gleichzeitig die Atmungszahl und die Körpertemperatur berücksichtigt. Die Resultate sind folgendermassen zusammengefasst:

1. Eine Veränderung der P-Zacke ist direkt nach dem Verbrühen in den meisten Fällen nicht bemerkbar; in einer sehr kleinen Zahl von Fällen vergrössert sich die P-Zacke. P_I zeigt keine Vergrösserung, aber P_{II} vergrössert sich in 6.3% und P_{III} in 18.7%. Ein Herabsinken der P-Zacke wurde relativ oft, d.h. an P_I in 25%, an P_{II} in 43.7% und an P_{III} in 31.2% beobachtet. Im Verlauf des Versuches zeigt P_I in 5.63% keine Veränderung, P_{II} zeigt in 62% allmähliche Vergrösserung, P_{III} zeigt im Anfang keine Veränderung oder Herabsetzung der Höhe, stätiger jedoch vergrössert es sich in 43.8%. P_{II} und P_{III} zeigen in 12.5% das Zurückkehren in die Isoelektrische Linie oder die negative Form oder die diphasische Zacke. Das Vorhofflimmern und -flattern, die Verlängerung und sonstige abnorme Veränderungen werden nicht beobachtet.

2. Beim schwersten Verbrühen wird oft die akute Magendilatation hervorgerufen, das Zwerchfell wird nach oben verdrängt, und die elektrische Achse des Herzens wird gedreht. Daher zeigen sämtliche Fälle, abgesehen von einem Fall, d.h. 93.7% Lävokardiogramm direkt vor dem Tode. 3 Fälle, die vor dem Versuche Dextrokardiogramm zeigen, sind zu Lävogramm umgewandelt. Extrasystole werden in 18.7% beobachtet. Direkt nach dem Verbrühen zeigen sich die breiten Extrasystolen ähnlichen negativen Schwankungen der Kammerkomplexe, die aber in einigen Minuten bis 20 Minuten verschwinden.

3. Die ST Linie zeigt sich vor dem Versuche in 56.3% negativ. Aber sie ist direkt oder bis zu 10 Minuten vor dem Versuche in 81.2% und direkt vor dem Tode in 87.5% negativ geworden. In 43.7% wird die Herabsetzung der ST Linie allmählich kleiner, und sie nähert sich der Grundlinie oder stimmt mit der Grundlinie überein, oder wird sogar positiv. In 50% sinkt die ST Linie noch deutlicher. Die ST Linie, die positiv ist oder Coronar-Typus zeigt, wird vor dem Versuche in 6.3%, aber direkt nach dem Verbrühen in 12.5%, direkt vor dem Tode in 25% nachgewiesen. Wenn das Intervall P—P bei dem Herabsinken der ST Linie gross ist, wird dieses von Vibration begleitet. Diese wird aber später meistens geringer oder sie verschwindet ganz.

4. In 75% vergrössert die T-Zacke ihre positive Form oder neigt dazu, positiv zu werden. T_I und T_{II} haben die positive Form in 81.2% direkt nach dem Verbrühen, aber ihre Zahl vermindert sich bis zu 56.3% vor dem Tode, und zwar zeigt sich die Zacke in 43.7% diphasisch. Die Fälle, die vor dem Tode diphasische Schwankung zeigen, haben auch dieselbe Schwankung oder die negative Form vor dem Versuche. Die diphasische Schwankung von T vor dem Tode ist grösser als die vor dem Verbrühen und ist charakteristisch in der negativen vorderen Phase. Das Auftreten von solchen T-Zacken deutet das Näherkommen des Todes an.

5. Die Atrioventrikuläre Reizleitungszeit (P—Q) und die Dauer der Kammersystole (Q—T) verkleinern sich meistens und beide überschreiten niemals die maximale Fehlergrenze. Wenn man die Veränderung des Elektrokardiogramms nach dem Verbrühen in der 2. Abteilung verfolgt, nimmt die Grösse der P-Zacke allmählich zu, und der QRS Kammerkomplex zeigt das Lävogramm. Die ST Linie neigt im Anfang zu deutlichem Absinken und wird von Vibration begleitet, aber mit der Zeit wird die Senkung geringer, und sie nähert sich der Grundlinie oder kehrt in die Grundlinie zurück, und schliesslich ist die Vibration verschwunden. Die T-Zacke wird direkt nach dem Verbrühen positiv nimmt dann zu und zeigt grosse diphasische Schwankungen vor dem Tqd.

Bei der Histamininjektion als Kontrolle sind die Veränderungen von den P-, R-, T-Zacken denen des Verbrühens fast ähnlich, aber ihr Grad ist viel stärker.

Das Versuchstier wurde nach dem Tode seziert, und das Herz und sonstige wichtige Organe genau untersucht. Der Herzstillstand kommt in 31.7% systolisch, in 43.8% diastolisch, in 24.5% in der Zwischenzeit vor. Die Dilatation der Coronararterie wird in 62.5% beobachtet, wenn das Tier länger lebt. An der Innenfläche des Herzens findet sich Thrombose in 25%, aber sonstige Veränderungen werden nicht beobachtet. Die Lunge ist im allgemeinen hyperämisch, meist wasserreich und hellrot, besonders in den beiden Unterlappen kommen die Befunde auffallend stark vor. Der Magen zeigt akute Dilatation in 68.8% und wird hauptsächlich mit Gas gefüllt. Die Schleimhaut ist hyperämisch an der Pylorusgegend und zuweilen tritt Blutung auf. Die Darmschleimhaut zeigt auch meist Hyperämie. (Autoreferat)