

47.

616 .I-3 : 616 .381-0.02 .I : 612 .172 .4

急性腹膜炎ノ心臓ニ及ボス影響特ニEKG及ヒ
組織學的變化ニ就テ (實驗的研究)

附. 出血トEKGトノ關係

岡山醫科大學津田外科教室 (主任津田教授)

平井出正三

[昭和11年3月20日受稿]

*From the Surgical Institute of Okayama Medical College
(Director: Prof. Dr. Sciji Tsuda).*

**Experimental Electrocardiographic and Histologic Study
on the Heart in the acute peritonitis and
about the Effect of Bleeding upon
the Electrocardiogram.**

By

Dr. Shozo Hiraide.

Received for publication on 20. March 1936.

The literature on the influence of acute peritonitis upon the heart is very rare, and especially the investigation of this subject by electrocardiography is only published by Steinberg so far, whose description is not clear enough and not sufficient.

Attempting to examine experimentally the changes of the heart due to acute peritonitis during the whole course from its beginn to the end, the author took the

electrocardiogram changing all the time during the life period of the experimentally diseased dog by bacterious infection or artificial perforation. Bacterious infected acute peritonitis were produced by streptococcus haemolyticus, coli bacillus, Fraenkel's bacillus and mixed strains of all these kinds, and artificial perforation was performed in different dogs in stomach, ileum, jejunum and colon to produce acute perforated peritonitis. The

careful studies comparing the changes of the electrocardiogram, clinical symptoms, postmortem findings, histological changes and bacteriological features revealed the following fact. As a preparatory experiment the statistic investigation of the electrocardiogram of 31 dogs which were employed to the research was made and proved difficult to define the typical form of the graph.

The end wave T of the electrocardiogram varied complicatedly and in spite of various explanations given experimentally and theoretically by many writers the definite meaning of the alteration in the T wave of the electrocardiogram is not still decided.

Investigating in healthy dogs the alteration in the T wave related to the depression of the bloodpressure caused by the haemorrhage from carotid, femoral and internal mammary artery and also from femoral vein, and on the other hand to the elevation of the bloodpressure due to the injections of Locke's solution, adrenalin and other cardiacs, the author revealed an important relationship i. e. the elevation of the bloodpressure caused a depression in the T wave, and the lowering of the bloodpressure made T wave enlarged. In the pathological heart this relation was not evident.

Standing the systolic period of the heart and the number of pulse in geometrical relation, the increase of the latter causes the shortening of the former. Finding the average value of both factors in the electrocardiogram in 22 healthy dogs the author found a parabola shown in the

following formula ;

$$A = 139.57 P^{-0.374286}$$

A is the systolic period,
P is the number of pulse.

In the same way the relationship between the period of heart beat (B) and the systolic period (A) was shown in the next formula ;

$$A = 4.5167 B^{0.373227}$$

Considering the error between the calculated value by these formulae and the measured value, the maximum error should be 0.09 second. Therefore the greater difference than 0.09 second between the measured and calculated values means pathological heart conditions.

The average life duration in the dogs suffered from acute experimental peritonitis due to bacterious infection was about 32 hours concerning with only lethal ending animals. Although in most of cases by Fraenkel's bacillus only death did not occur, the mixed infections by Fraenkel's bacillus and other germs showed a serious condition. The average life duration in the dogs produced acute experimental perforated peritonitis in them was 24.5 hours which was much shorter than in the former group, and another evidence was that no case of complete recovery was recorded, nevertheless among the former group some of cases were recovered. Among the perforated peritonitis in various parts the animal of the perforation in stomach died in the earliest stadium, and in jejunum in the latest, in ileum and in colon between them.

In the bacteriological examination of the ascites in the perforated peritonitis

Fraenkel's bacillus was found in all cases, coli bacillus in most of cases. In some cases of the short life duration after the onset of the disease Fraenkel's bacillus was only recognized, on the contrary in cases of long life duration after the onset of the disease streptococcus was discovered most frequently, Speaking only about the perforated peritonitis the prognosis does not appear to depend on the sort of bacillus of abdominal infection, but on the site of the perforation.

In most cases of streptococcus infection very quick weakness caused by malignant diarrhoea was observed, and in spite of the relative long life duration the features in abdominal cavity were malignant, and the heart was affected seriously showing endocarditis in some, destruction of the muscles of heart and karyolysis in the other, and subsequently the findings in the electrocardiogram suggested these changes of the heart.

In some cases the irritant condition was seen after the onset of the disease, but there was no relationship to the prognosis and the findings in the heart.

As the result of the postmortem findings, the presence of gas, the character of the ascites and the changes of the parenchymatous organs did not show any parallel relation to the physiological and anatomical changes of the heart, i. e. in cases of high grade affection in abdominal cavity only slight changes in the heart were recognised. In seven cases, 30 per cent of the peritonitis affected animals the changes in thoracic cavity especially in the lobe of the lung; congestion of the

lobe, pneumonia and gangrene of the lung were detected, and in seven cases, 30 per cent, the congestion of the coronal artery was found in high grade, but not always parallel to the changes in the lobe of the lung, but speaking generally the changes of pleura and the lobes of the lung in high grade accompany the heart disorder. The heart of the animals of the infection of Fraenkel's bacillus and of short life duration after the onset of disease showed systolic stoppage, but the heart of mixed infected animals and of those which continued the serious condition in long period showed diastolic stoppage. In a case accompanied by serious pneumonia, the right ventricle in the diastolic stoppage and systolic stoppage of the left ventricle were observed.

As the result of the investigation of the electrocardiogram in acute peritonitis the following facts should be noticed.

P wave shows temporary enlargement, specially in cases of the haemorrhagic peritonitis the changes are most significant. In the animals of prolonged life duration and of weakness in high grade P becomes smaller and some times shows diphasic and inverted at times, but there was no parallelism to the pathological changes of the heart. In cases of abnormal prolongation of the auriculoventricular transmission of stimulus could not find any histological changes of the heart.

When the swelling of the abdominal cavity, the upwards compression of diaphragm and the dislocation of the heart to the left side by the accumulation of gas and ascites in the abdominal cavity and

also by the paralysis and distension of the digestive tract were observed after the onset of peritonitis, the principal ventricular waves Q R S show laevogram very frequently, but not so often before death. Laevogram was observed in cases of the congestion of the coronal artery in high grade, and in cases of the pathological changes of the lobes of the lung or pleura laevogram was seen in many occasions.

After the onset of peritonitis cases of the depression of S T line increased gradually and became 52% of cases before death, and even in cases of non-depression, non-typical form was observed. In most cases of the depression of S T line the heart showed diastolic stoppage, and the destruction of the muscles of the heart, and karyolysis were detected and sometimes occurred endocarditis.

The granular mitochondria was stained thin in various size and irregular arrangement. It is understood that the depression of the S T line or non-typical form represents the weakness of the heart or the cardiac diseases.

After the onset of peritonitis T rises always temporarily and shows a large normal type as the depression of the blood pressure, and when the animals died in the early stadium by the acute haemorrhagic peritonitis the electrocardiogram resembles to that of the animals before death by loss of blood. But when the animals lived long time and the weakness

of the heart increased gradually, T became smaller and sometimes showed an inversion or diphasic. Coronal T was observed in cases of high grade changes of the heart accompanying pericarditis, pneumonia or gangrene of the lung as a complication or in pregnant cases.

Investigating the influence of peritonitis upon the time of the transmission of stimulus by the resistation of the curve and the comparison of the measured values to the calculated values, the author recognized that the time of the auriculo-ventricular transmission of stimulus and the systolic period of ventricles were shortened together, as the progress of peritonitis, but when the changes of the heart increased in high grade, showed evident prolongation of the time and greater value than maximum error.

When pneumonia appeared, S_{II} enlarged greatly and $T_{II, III}$ showed large normal type and at the same time the depression of S T line proved significant, and it was proved that the so-called dominance of the left ventricle or laevogram appeared similarly in the complication of peritonitis with pneumonia as well as in cases of simple pneumonia. But in one of the peritonitis affected animals suffered from the gangrene of the left lung, empyema and pericarditis as complications dextrogram was experienced.

(Autoreference.)

目 次

第1章 結 論	第1項 腹膜炎發病後ノ全身狀態
第2章 EKGニ關スル概説	第2項 急性腹膜炎ト下痢症
第3章 實驗方法	第3項 腹膜炎誘發後ノ生存時間
第1節 使用セル「エレクトロカルディオグラフ」 及ビ EKG 判讀上ノ注意	第4項 腹膜炎死亡直後ノ解剖所見
第2節 麻 醉	第5項 心臓ノ組織學的所見
第3節 腹膜炎誘發方法	第6項 穿孔性腹膜炎死亡直後ノ腹腔内滲出 液ノ細菌學的検査
第4節 實驗動物ノ臨牀經過及ビ剖見觀察上ノ 注意	第2節 EKGノ變化及ビ解剖所見トノ對照考 察
第5節 心臓組織學的検査方法	第1項 Pニ就テ
第1項 概 説	第2項 QRS波ニ就テ
第2項 標本採取方法	第3項 ST線ニ就テ
第3項 染色方法	第4項 Tニ就テ
第4章 健康犬ノ EKG 各波ノ統計的觀察	第5項 胸腔ノ變化殊ニ肺炎ト EKG
第5章 健康犬ノ心臓收縮期ト脉搏トノ關係	第6項 刺戟傳導時間ニ就テ
第1節 概 説	第9章 結 論
第2節 收縮期ト心搏週期トノ關係	文 獻
第3節 收縮期ト心搏數トノ關係	
第4節 平均誤差, 有リ得ベキ誤差, 最大誤差	
第6章 Tノ知見補遺	
第1節 概 説	
第2節 實驗 出血ト EKGトノ關係	
第3節 結 論	
第7章 急性腹膜炎犬ノ EKG, 剖見所見粒ニ心 筋ノ組織學的變化	
第1節 細菌培養液ノ腹腔内注入ニヨル腹膜炎 附 急性肺炎竝ニ膿胸ノ EKGニ及ボス影響	
第2節 穿孔性腹膜炎	
第1項 胃穿孔性腹膜炎	
第2項 空腸穿孔性腹膜炎	
第3項 迴腸穿孔性腹膜炎	
第4項 大腸穿孔性腹膜炎	
第8章 急性腹膜炎犬ノ總括的觀察	
第1節 實驗動物ノ經過及ビ剖見所見	

第1章 結 論

急性腹膜炎ノ初期ヨリ末期ニ至ル經過ニ於テ心臓ノ蒙ル障碍ヲ實驗的ニ検査セントス。今日迄生體ノ心臓病變ノ早期發見竝ニ診斷ノ爲ニハ極メテ多種多様ノ物理學的検査法ガ考案セラレタルハ枚擧ニ遑ナシ。而モ其ノ研究方法ハ漠然トシテ、其ノ記録不正確ナリ。而シテ心臓病變ガ進行シタル後或ハ癆痕治療シ、病理組織學的ニモ多ク著明ナル變化ヲ認メ得ル程度ヲ發見スルニ止リ、其ノ初期ニ於ケル病變殊ニ急性疾患ニ作フ急性心臓死ノ心筋變化ヲ仔細ニ記録シ判斷ニ資スルモノナキ状態ニアリ。自然心臓疾患ノ診斷ニ際シテハ其ノ痕跡又ハ結果タル瓣膜障碍、不整脈ノ如キガ過重視サレ、重大ナル心筋ノ變化ガ本質的役目ヲ爲スコトヲ忘却サレガチナリキ、單

純ノ瓣膜障碍タリト雖モ心臓疾患ノ一徵候ニシテ、心筋ノ病變ヲ必ず伴フモノナリ。心臓機能代償ノ存在スル限り瓣膜不全ハ出現セズシテ心筋ノ變化ヲ來シ、心臓ノ總テノ代償機能低下シテ始メテ機能不全ヲ現出スルモノナリ。然ルニWallerガ心臓動作電流ガ體表ニ一定ノ分布ヲナシ測定可能ナルコトヲ發見シ次デEinthovenガ弦線電流計ヲ用メテ診斷上ニ應用シテヨリ多數諸大家ノ獻身的研究ヲ得タルモ長年實驗室ノ域ヲ越エザリシガ、近時電氣機械ノ發達ニ連レ精巧ナル心臓動作電流計ヲ得ラルルニ至リ爲ニEKGノ曲線分析ハ進歩シ來レリ。他方簡單ナル増幅裝置ノ發見ニヨリ臨牀上盛ニ應用サルルニ至リ、心臓病診斷ニ一新期ヲ劃セリ。今ヤ「レントゲン」診斷以上ニEKGハ心臓疾患ノ診斷ニハ必要缺クベカラザルモノトナリタリ。H. Quinckeハ所謂神經性心臓疾患ト診斷セラルル中ニハEKGニテ極メテ多數ノ實質性心臓患者ヲ發見セラルルコトヲ注意シ、心臓病診斷ニハEKGニ及ブ優秀ナル検査法ハナク、EKGノ變化ノミガ獨リ患者ノ心臓疾患タルヲ診斷シ得ラルルノミト極言セリ。

EKGノ變化ハ取りモ直サズ心臓運動機能ノ變化ニ因ルモノニシテ心臓疾患ノ初期未ダ代償機能ノ發見スル以前ノ過渡期ニ於テ大ナル變化ヲ表スハ吾人ノ常ニ認ムルトコロナリ。心臓動作電流計ハ心筋ノ一局部ノ瑣細ナル變化ヲモヨク描寫可能ノモノナレバ其ノ記録裝置ノ吟味ノ大切ナルハモトヨリ、誘導操作及ビ曲線ノ判讀ニハ細心ノ注意ヲ拂ハザルベカラズ。心臓自體ノ解剖組織學的構造及ビ生理學的的作用ノ複雑ナル爲、EKGノ診斷學的意

義ハ幾多ノ確定的事實ガ判明サレタリト云ヘ尙ホ諸說紛々トシテ未ダ發達ノ途上ニアリ。

急性腹膜炎ノ心臓ニ及ボス變化ニ就テハ、其ノ文獻極メテ少ク、殊ニ電氣心働圖ニ依ル研究ハ僅ニSteinberg, Kobacker, Russel氏等ノ研究ヲ見ルノミニシテ我國ニ於テモ亦其ノ記載ヲ認メズ。而モ其ノ記スル所極メテ漠然タルモノニシテ未ダ充分ニ盡セルモノトナスヲ得ズ。此處ニ於テ余ハ津田教授指導ノモトニ細心ノ注意ヲ以テ實驗動物犬ニ於テ實驗的急性腹膜炎ノ心臓ニ及ボス變化ヲEKGニヨリ検査シ、心筋運動及ビ刺戟傳導時間ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤヲ調査シ、併セテ死亡後病理解剖組織學的所見及ビ細菌學的所見ヲ参照シ其ノ影響ヲ闡明セント試ミタリ。茲ニ其ノ結果ヲ發表シテ大方先輩諸彦ノ批判ヲ待ツモノナリ。

第2章 EKGニ關スル概説

正常犬ノEKGニ就テハTh. Lewis, A. M. Wedd及ビW. P. Straud等ガ極メテ注意深キ觀察ヲナシタリ。氏等ハ刺戟傳導時間ト心筋運動トノ關係ハ心臓表面及ビ心臓内各部ヲ直接聯結シテ時間的ニ計算セリ。

心房ニ於ケル刺戟傳達ハ靜脈竇結節ヨリ境界線ヲ通り、下大空靜脈開口部ニ至リ、前房中隔索ヨリ心房底ニ至リ、最後ニハ左心耳尖端ニ達スルヲ觀察セリ。然レド刺戟傳達系ニ關シテハ今尙ホ生理解剖學的ニ種々ナル異説アリ。

P波ハ靜脈竇興奮ニ始リ、前房中央部及ビ前房中隔運動開始ヨリ0.003秒先驅シ、P波ノ上向波ハ前房中隔及ビ右心耳ノ運動興奮ガ占ム、P波ノ尖端部ハ左肺靜脈、冠狀靜脈竇ガ占ムト、心室運動開始ハ右心室中隔部ニ始リ、次ニ其ノ接續渦卷

筋纖維部ニ出現ス。右心室心尖渦卷筋纖維及ビ左心尖ハ早期ニ活動ヲナシ、次デ兩心室中央部ガ同時ニ活動ヲ起シ、右心室基部ハ普通左心室基部ヨリ先ヅ、最終興奮運動ハ右心室圓錐體及ビ左心室基部ニ認ム。左心室心尖渦卷筋纖維及ビ右心室心尖ハ右心中隔部ヨリ 0.001 秒遅レ R 上向脚ヲ占メ、右心室基部ハ之等ヨリ 0.001 秒遅レテ運動ヲ起シ R 頂ヲ占メ、圓錐體部ハ R ノ頂及ビ下向脚上ヲ占ム。(Q)ノ變化ハ心臓表面ヨリノ誘導ニテハ發見セラレ得ズ。中央部刺針誘導法ニヨリ(Q)ノ始メハ右心室乳嘴筋ヨリ誘導シ得タリト。冠狀靜脈竇ノ運動ガ發生シテ QRS 波ノ出現迄 0.05 秒ヲ經過ス。コノ大部分房室結節即チ田原氏結節内ニ於テ消費セラルルナリト云ハル。QRS 波ノ振幅ハ心室ノ刺戟傳播時間ヲ指示ス。F. N. Wilson and G. F. Hermann ハ右心室運動收縮ガ左心室運動收縮ニ比シ相對的ニ遲延スル時 S ハ深ク R ハ小トナリ、右心室運動ガ躍進スル時 R ハ大トナリ S ハ消失ト述ブ。通常 S_I 大ナル時ハ R_I 小ニシテ R_{III} 大ナリ、 S_{III} 大ナル時ハ R_{III} 小ニシテ R_I 大ナリ。前者ヲ右室型ト云ヒ、後者ヲ左室型ト云ヒ生理的ニモ多少何レカニ偏スルヲ認ム。病的ニハ此度甚ク、左右心臓肥大ニ伴ヒテ消長ヲ來ス即チ先天性心臓疾患、肺氣腫、僧帽瓣狹窄時右心室ガ肥大スルヤ右室型ヲ呈シ、大動脈瓣疾患、僧帽瓣閉鎖不全症及ビ高血壓症ノ時ハ左心室肥大シ左室型ヲ伴フ。カカル變化ハ心臓ノ轉位及ビ心臓軸ノ廻轉ニヨリ出現ス。Quincke ハ心臓軸ガ時計針ノ方向ニ一致シ右廻リノ時ハ右室型ヲ呈シ、左廻リノ時ハ左室型ヲ呈スト。Scherf ハ呼吸運動ニ際シ呼氣ノ時ニ左室型ヲ、吸氣ノ時ニ右室型ヲ呈スト。然ルニ Thomas Lewis ハ EKG ノ電氣軸ガ呼吸運動ニ依リ變化スルコト即チ解剖學的心臓軸ノ廻轉スルコトハ不可能ナリト。余ハ左側臥位時竝ニ右側氣胸形成術施行後左室型ヲ生ジ、右側臥位

又ハ左側氣胸術ヲ施スヤ右室型ヲ呈スルヲ認メタリ。體位ノ變動ニヨリ S ノ變化ヲ生ゼザルハ心臓ノ固定ヲ意味ス。ST 線ニ就テハ Einthoven ハ心室全筋肉ガ收縮驅血運動ヲ爲ス時期ニシテ各部ノ働作電流ガ相殺シテ零線ヲ水平ニ走ルナリト説明シ、橋本氏ハ心室收縮ガ極ニ達スル時ハ電流ハ流レズト解釋セリ。近年迄 T 波ニ主ナル注意ガ拂ハレド T 線ハ兎角等閑ニ附セラレタルモ、最近 ST 線ハ T 離スペカラザル關係ヲ有スルト同時ニ又獨立シテ重要ナル意味ヲ認メラルルニ至リタリ。前川及ビ佐藤兩氏ハ實驗的ニ上向 T 波ハ心室基部ニ、下降 ST 心尖部ニ強キ收縮運動アルヲ認メタリ而シテ心室筋ノ衰弱末梢血管ノ抵抗ノ増減等心室運動ノ變化ハ ST 線ニ表現セラルルハ明カトナリタリ。T 波ハ心室總合波ノ後波ニシテ各部心筋興奮消失運動弛緩スル時ニ出現スルモノニシテ、其ノ相對的弛緩遲速ノ差異ニヨリ上向波、下向波ヲ呈ス。前川佐藤兩氏ハ EKG ト心臓ノ活動寫眞トノ比較研究ニヨリ T 波ノ尖端ハ收縮ノ最高時ニシテ上向 T 波ハ心室基部ニ、下降 T 波ハ心尖部ニ收縮強キヲ認メタリ。T 波ハ正型波ニシテ人ノ健康心臓 EKG ニテハ常ニ正型ナリ。只 T_{III} ハ時ニ生理學的ニ負型ヲ呈スルコトアリトテ一般ニ顧ミラザリシモ、Stickland ハ近時 T_{III} ノ負型モ亦微少ナル心筋障礙ヲ意味スルモノナリト注意ヲ促セリ。然ルニ犬ノ EKG ハ極メテ變化甚ク一定ノ曲線ヲ見出シ難シ。殊ニ心室收縮期ト脈搏トノ關係ニ就テハ其文獻ヲ見ズ。T 波ニ就テハ半面理論ニ走り過ギ、他面生理的變化ニ就テノ記載ハ漠然トシテ尙ホ遺憾ノ點多シ。

余ハ茲ニ實驗ニ取り掛ル前ニ余ノ取扱ヘル犬ノ EKG ノ一般竝ニ脈搏ト心臓收縮期トニ關シテ統計的觀察ヲ施シ、併セテ T 波ノ生理的變動ニ就テ實驗的研究ヲ試ミタリ。

第3章 實驗方法

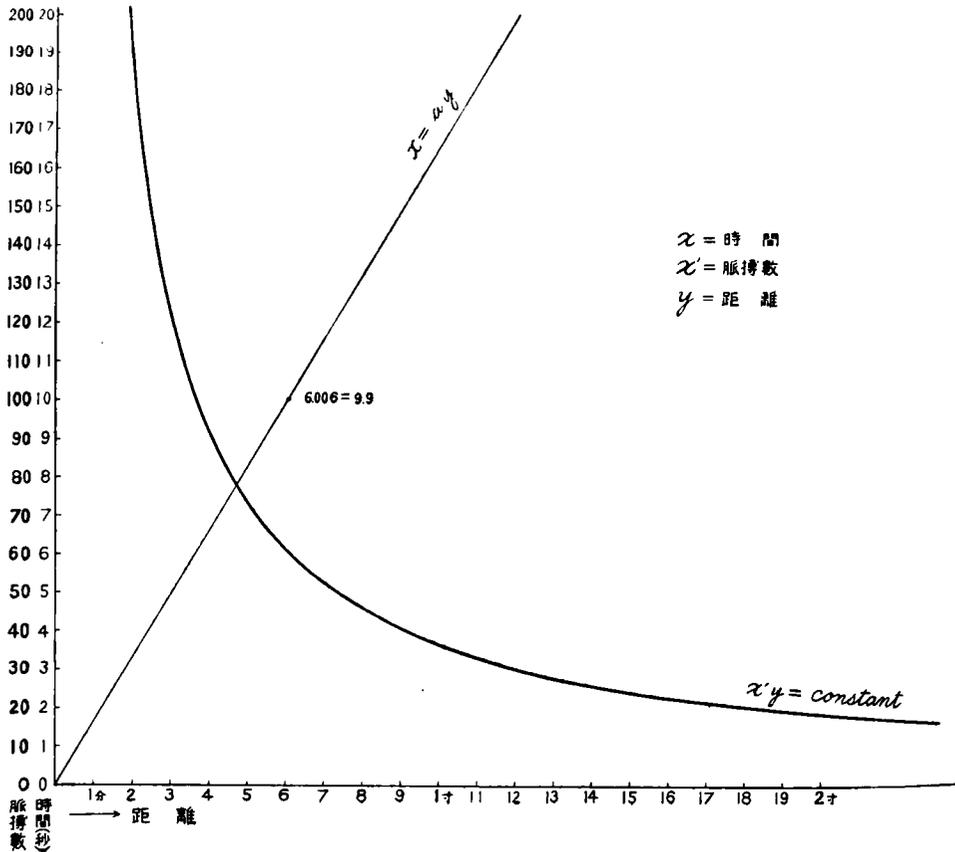
第1節 使用セル機械及ビ EKG 判讀上ノ注意

實驗ニ使用セル機械ハ始メ Siemens ノ電氣心働計ヲ用ヒタレド、其ノ固有振動數 60 ニシテ當地方燈火用交流電氣振動數 60 ト一致シ、零線ニ於ケル干涉大ニシテ時間的關係ノ判斷不正確ナリ。又現像後始メテ曲線ヲ知り得ル爲期外收縮等ノ觀察ニ不便ヲ感ズ。然ルニ我國産「インク」記録式電氣心働計出ヅルニ當リ、其ノ固有振動數 50 ナル故敏感度ニ於テ多少缺點アレド、零線ガ纖細ニ記録セラレ、且各波間ノ境界極メテ明劃ニ表現セラルル爲時間的關係ヲ知ル上ニ便利ニシテ、上記ノ缺點ヲ補フテ餘リアリ。尙ホ記録紙ガ長クシテ數十尺

連續シテ採取出來ル故、種々ナル變化ヲ易ク發見觀察シ得ル便ト、目前ニ電流ノ變化ヲ検査シツツ時々ノ變化ヲ卽座ニ判斷シ、適宜ノ處置ヲ取り得ルコトハ實地臨牀家ノ應用上理想ニ近キモノト云フベシ。然レド尙ホ改良スベキ餘地多クアルハ免レザル所ナレバ、尙ホ諸彦ノ鞭撻ニヨリ改善セラレ完成セラルベキモノト信ズ。Dämpfungノ調節ハ相當可良ニシテ臨牀應用ニハ不都合ナキコトハ生沼教授ノ立證セラレシ所ナリ。

時間記録上不備ノ點アレド、自記計ハ目下考案作製中ナリ。余ハ「グラフ」計算法ニヨリ各波ノ振幅ト時間的關係トヲ簡單ニ計算シ、實測上 100 分ノ 1 秒迄ハ誤差ナキヲ得タリ。廻轉速度ハ機械ニ調節裝置アレバ常ニ一定ニナシ置クヲ便トス。

第 1 圖 距離ヨリ時間又ハ單脈長ヨリ脈搏數ヲ求ムル曲線



今一定ノ距離 x ヲ廻轉スル時間ハ y 秒ヲ要スル時
次ノ1次方程式ヲ得.

$$ax = y \dots\dots\dots(1)$$

a ハ constant ナリ. 之ニヨリテ各波 2 點間ノ
距離 x ノ正確ナル時間ヲ此直線上ニ求メ得. 「フ
イルム」ノ速度ハ 3 尺ノ距離ヲ 30 秒前後ニテ廻轉
スル速度ヲ最良ト信ズ.

次ニ電氣心働圖ノ單波長ヨリ毎分ノ脈搏數ヲ知
ルニハ次ノ方程式ヲ用フ. 單波長 x ノ廻轉時間ヲ
 y 秒トシ毎 1 分時ノ脈搏數ヲ z トスル時

$$yz = 60 \dots\dots\dots(2)$$

(1) ト (2) ヲリ

$$z = \frac{60}{ax} \dots\dots\dots(3)$$

ナル雙曲線ヲ得. 此線上ニ單波長 x ヲ知レバ直
ニ脈搏數ヲ求メ得. 但シ呼吸性不整脈等ノ存スル
時ハ平均値 x ヲ求メテ脈搏數ヲ求メタリ. 各波ノ
命名法ハ Einthoven ニ習ヒ正型突起 P, R, T 負型突
起 Q, S トス. 各波ノ時間ノ關係ハ Hoffmann ノ
名稱ヲ採リ房室刺就傳導時間 x ハ P ノ始メヨリ Q
ノ始メ迄ヲ以テシ, Nicolai ノ $A+h$ ニ相當スル心
室運動收縮時間ヲ β ト記シ, 心室總合波即チ Q ノ
始メヨリ T ノ終リ迄ヲ以テ表ス.

吾人ハ脈搏數ト心室收縮期トノ間ニ大切ナル關
係アルヲ認ム. 即チ脈搏數ノ減少ニ連レテ心室收
縮期ハ延長ス. 此場合心室總合波全體ニ變化ヲ伴
ヘド S-T 線ガ最モ著明ナル反應ヲ呈ス. サレド
S-T 線 (Hoffmann ノ β) ノ計算測定ハ實際上困難
ニシテ, 誤差大ナル場合多ケレバ, 余ハ心室運動
收縮期 β ヲ測定觀察セリ. 尙ホ正型波負型波ノ振
幅, 高低, 正負, 方向ノ變化及ビ其ノ消長ニ注意
セリ. 各波ノ高低ハ其ノ絕對值ヨリモ各突起間ノ
關係ヲ主トシテ注意シ, 尙ホ時間的變動ヲ仔細ニ
觀察セリ.

心臟停止期ハ T ノ終リヨリ P ノ始メ迄トシテ
トナス. 尙ホ T 波ノ後ニ U 波ヲ伴フコトアレド

意義少ナク又出現率極メテ稀ナレバ煩雜ヲ避ケル
爲特ニ記載セズ.

體位ハ常ニ背位ヲトリ, 四肢ヲ充分伸展シテ固
定シ, EKG ヲ採取セリ.

第2節 麻 醉

種々ナル實驗的檢査ニハ健康ナル犬ヲ用ヒタ
リ. 麻醉劑ノ選擇ハ最モ苦心セル所ニシテ, 出來
ルダケ操作ガ簡單ニシテ長時間作用シ而モ EKG
ニ影響少キモノ, 即チ出來ルダケ藥劑ハ中樞ニ作
用シテ循環系統殊ニ心臟自體ニ直接影響少ク, 而
モ胃腸麻痺ヲ招來スルコト少キモノヲ得ント種々
試驗ノ結果 3% ノ Morphine ト 0.005% ノ Scopolam
in 水溶液ヲ Pro kg 0.8 cc ノ比ニ皮下注射ヲ施
シテ大ナル不都合ナキヲ認メタリ.

第3節 腹膜炎誘發方法

余ハ腹膜炎誘發方法トシテハ 1) 實驗動物犬ニ
我教室ニ於テ好デ用フル「ガーゼ」異物挿入法ニヨ
ル細菌移植法ヲ應用シテ, 腹膜炎ヲ容易ニ誘發セ
シムルコトヲ得タリ. 使用細菌種ハ穿孔性腹膜炎
時最モ多數例ニ於テ發見セララル大腸菌, ウエル
ヒ, フレンケル氏菌及ビ心臟ヲ犯シヤスキ溶血性
連鎖狀球菌, 3 種類ヲ用ヒ, 之等箇々ノ菌ニヨルモ
ノト, 之等菌ノ種々ノ混合培養ニヨルモノトヲ用
ヒテ試驗ヲ試ミタリ. 而シテ細菌ハ常ニ新シキ毒
力強キ菌ヲ患者ヨリ分離培養セルモノヲ採用シ,
フレンケル氏菌ハ 8 時間ヨリ 24 時間 Leber-Leber
Bouillon ニテ培養セルモノヲ用ヒ, 大腸菌ハ 24 時
間培養「ブイヨン」ヲ, 連鎖狀球菌ハ 48 時間培養
「ブイヨン」ヲ用ヒタリ. 注入量ハ多少増減ハアリ
タレド大體 Pro kg 3 cc ヲ基準トナシ, 混合菌ハ
注入前ニ培養ヲ混合シテ之ヨリ多少多量ヲ用ヒタ
リ.

2) 人工的穿孔性腹膜炎誘發手術ハ實驗動物犬

ノ前腹壁ヲ剃毛シ、型ノ如ク沃度「アルコール」ニテ消毒ヲ施シ、無菌的ニ開腹術ヲ施シ、穿孔セントスル部位ヲ「バクレン」ニテ焼灼穿孔ヲ造リ、孔ノ自然閉塞ヲ防グ爲護膜管ヲ挿入固定シ、腹壁ヲ3重縫合ニテ閉鎖ス。

第4節 實驗動物ノ臨牀經過及ビ剖

見觀察上ノ注意

細菌感染動物ノ手術施行後ハ出來ルメケ自然ノ状態ニ生活セシムルヲ主眼トシ、麻酔ヨリ覺醒セシ後ハ固定臺ヨリ離シテ歩行セシメ、食慾ガ存スル時ハ流動食、主トシテ牛乳ヲ與ヘ漸次普通食ニ變ジタリ。穿孔性腹膜炎誘發動物ニ於テハ術後生存日數比較的短ケレバ多ク固定臺ニ固定セシ儘ニシ、時々EKG採取ニ便ナラシメタリ。然レド時ニ自由ニ歩行セシメシ場合モアリタリ。食物ハ絶對ニ與ヘザルヲ原則トセド下部腸管穿孔時ニハ時ニ少量ノ流動食ヲ與ヘタリ。術後ハ常ニ全身状態ヲ監視シ時々EKGヲ採取シ、特ニ死亡直前ヲ注意セリ。死亡後ハ直ニ剖見ニ附シ、腹腔内所見特ニ腹腔内滲出物、瓦斯ノ性状、腹膜腸管及ビ實質臟器ノ充血、癒着、膿苔ノ附着程度ヲ觀察シ、時ニ腸管内容ヲ檢シタリ。穿孔性腹膜炎誘發動物死亡後ハ特ニ腹腔内滲出液ノ塗抹標本及ビ好氣性菌並ニ嫌氣性菌培養試驗ヲ施シ、病的細菌ノ種類ヲ判定セリ。嫌氣性菌ニ於テハ特ニフレンケル氏菌分離培養ニ勉メタリ。胸腔ハ肋膜内滲出液、體壁胸膜、肺胸膜、肺臟表面及ビ其ノ切斷面所見ヲ檢シ、尙ホ心臓ハ特別ニ注意深ク觀察ヲ施セリ。即チ心囊所見、心臓表面ノ充血、出血斑ノ有無、心囊内滲出液ノ有無、心臓ノ擴張期停止又ハ收縮期停止ナルカラ調べ、心臓内面ノ病的變化疣贅附着、血栓並ニ「フィラリア」ノ存否等ヲ檢查シ、直ニ心筋各部ノ組織學的検査ヲ施行セリ。

第5節 心臟組織學的検査方法

第1項 概説

余ハ急性腹膜炎ヲ誘發セシ實驗動物犬ノ死亡後ノ心臓内外ノ肉眼的所見ノ外進デ組織學的ニ心筋内膜、心外膜、心筋特種纖維等ノ變化ヲ追求シテEKGノ變化ト比較考査セリ。抑々急性腹膜炎誘發後急劇ナル心臟機能變化ヲ呈シ心臟衰弱死ヲ來セル場合、心臓ノ組織學的變化ヲ發見シ得ルヤ否ヤハ極メテ困難ナル事ナリ。組織學的検査方法トシテハ先人ノ文献ヲ見ルニ大部ハ「ヘマトキシリン、エオジン」染色法ニヨリタルモノ多ク、心筋纖維ノ膨脹收縮、肉漿ノ増減、心筋纖維橫紋染出程度、心筋間隙ノ増減、血管毛細管ノ擴大、縮少、充血、貧血、出血、心筋核ノ形態、「クロマチン」構造及ビ其ノ色素攝取程度等ニ依リ心筋ノ變化ヲ判定シタリ。然ルニ山田氏ハ多種哺乳動物ノ心筋「ミトコンドリア」、アルトマン氏顆粒、「オキシダーゼ」顆粒等ノ性状ニ就テ觀察シ、進デ病的な心臓ニ就テ其ノ變化ヲ探究セリ。氏ハ牛、馬、「ラツテ」家兎等ニ就テ研究シタル結果、「オキシダーゼ」顆粒、「ミトコンドリア」顆粒、アルトマン氏顆粒等ハ總テ同一個體ニシテ、其ノ形態、配置ハ大體一致スルコトヲ證シタリ。余モ亦實驗動物犬ニ就テ「オキシダーゼ」顆粒トアルトマン氏顆粒トハ同一型態ヲ呈シ、數並ニ其ノ配列ハ酷似スルヲ認メタリ。山田氏ハアルトマン氏顆粒染色法ヲ以テ心筋ヲ處置スル時ハ其ノ脱色ノ程度ニヨリ心筋原纖維ノ微細構造ヲ極メテ明瞭ニ知り得テ、其ノ效果ハ「ベスト、カルミン」染色法ニ劣ラザルコトヲ力説セリ。余モ亦犬ニ於テアルトマン氏染色法ハ心筋微細構造染出ニ於テ他ノ染色法ニ遜色ナキヲ認メタリ。

抑々犬ノ心筋微細構造ヲアルトマン氏顆粒清野氏變法ニテ染色檢スルニ其ノ脱色分別ノ程度ニヨリ組織像ノ大ナル變化ヲ呈スルコトハ山田氏ノ他

種類ノ哺乳動物ニ於ケル結果報告ニ一致シテ、分別程度ナル時ハ組織構造不鮮明ナレド、分別ヲ進ムル時ハ Z ハ赤色ノ線トシテ現レ J ハ黃色ヲ呈シ、Q ハ赤色散子型ノ帶トシテ見ユ。更ニ分別ヲ進ムル時ハ Q ノ中央ニ M 帶出現シ、從ツテ 1 筋節ハ Z, J, Q, M, Q, J, Z トシテ極メテ美麗ノ像ヲ呈スルヲ見ル。然レド之等脱色程度ハ極メテ變移シヤスク、同一切片ニ於テモ部位ニ依ツテ色々脱色程度異リ種々ナル像ヲ呈ス。故ニ心筋健康状態ヲ判定スル上ニ之等微細構造ノ分別如何ヨリハ寧ろ其ノ染色ノ鮮明度ニ重キヲ置キテ觀察ヲ施セリ。故ニ「ヘマトキシリン、エオジン」染色時ト同一程度ノ注意ヲ拂フニ過ギズ。

健康犬ノ アルトマン氏 顆粒ヲ檢スルニ顆粒ハ常ニ赤紅色深染シテ核周圍及ビ原纖維間ノ「ザルコプラズマ」中ニ配列シ殊ニ核ノ近クノ「ザルコプラズマ」中ニハ多數集團性ニ存在シ、原纖維間ニハ縱列セルガ如ク見ユ。顆粒ノ大サハ原纖維内各種顆粒ヨリ遙ニ大ニシテ圓型又ハ橢圓型ヲ呈シ、其ノ大サハ多少大小異同アルヲ認ム。色素攝取程度ハ大體同色調ヲ呈スレド、時ニ濃淡差異ヲ有スル場合アリ。其ノ數モ同一切片ニ於テスラ心筋部位ニヨリ多少異ルヲ認ム。ブルキンエ氏 纖維ニ於テハ稍其ノ數少キヲ認ム。

既述セル如ク實驗スルニ當リ犬ハ前日ヨリ絶食セシメ空腹ノ儘手術ヲ施行スルニ手術後モ麻酔ノ爲ト腹膜炎ノ影響トニヨリ數日食慾ヲ失ヒ飢餓ノ状態ニ在リ、時ニ其ノ儘死亡ス。故ニ飢餓ト アルトマン氏 顆粒トノ關係ヲ明カニセザルベカラズ。幸ヒ山田氏ハ「ラツテ」ニ就テ飢餓ト アルトマン氏 顆粒トノ關係ヲ調査シタル結果、食餌投與後 12 時間以上ニテ顆粒ニ變化ヲ來シ不正型顆粒トナリ、大サ及ビ數量ヲ減少シ、不定ノ配列ヲナスニ至ル。24 時間以上ニナルヤ、之等ノ變化ハ稍高度トナリ、縱列像ガ減少シ核周圍ノ集團性强クナル。絶

食後 48 時間ニシテ顆粒ハ何レモ不正型トナリ、微細集團性顆粒出現シ、數量モ減少シ染色不平等トナル。更ニ絶食後 90 時間以上餓死直後ニ於テ特有ナルハ顆粒ハ再ビ圓形滴狀ノ著大ナルモノトナリ大サ正常大トナリ、配列ガ規則正シクナルヲ認メタリ。サレド數量ノ減少ハ部分的ニ大ナル差アリト。氏ハ之ヲ或ハ死亡後ノ變化ノ爲ナランカト思惟セリ。

第 2 項 標本採取方法

心臓ハ型ノ如ク切開シテ左右前房心室内ヲ検査セル後、組織學的検査標本ハ 1) 竇結節部、即チ上大空靜脈開口部ト右心耳トノ境界 (Sulcus terminalis) ヨリ右前房ニカケテ切片ヲ採取シ、次ニ 2) 田原氏結節、房室結節部即チ右纖維三角部ヲ中心トシテ大動脈瓣及ビ中隔ニカケテ切片ヲ作成シテ、所謂 ブルキンエ氏 纖維ノ變化ヲ觀察シ、心室ニ於テハ病理解剖學的ニ心筋炎トシテ最早期ニ犯サレ易キ部位タル 3) 心尖部及ビ左心室後壁ノ一片ヲ採リテ心内膜心筋及ビ心外膜ノ病的變化ノ觀察ヲナシ、尙ホ其ノ他肉眼ノ變化ノ存在スル部位ハ特ニ其ノ部ノ組織構造ヲ検査セリ。切片ハ アルトマン氏 顆粒及ビ心筋微細構造ヲ審査スル上ニ縦断面ヲ便トスレバ、常ニ縦断面ヲ造リテ比較研究セリ。尤モ横断面トテモ筋纖維及ビ其ノ間隙ノ大サヲ觀察スル一助トナレド多クハ同一切片ニ於テ觀察サルヲ常トス。

第 3 項 染色方法

1) 「ヘマトキシリン、エオジン」2 重染色法ヲ主トシテ用ヒコレヲ標準染色法トシテ常ニ他ノ染色所見ト對照シテ全般ニ互ル組織構造ノ比較検査ニ資シタリ。

2) Mallory 氏染色法。昇汞ヲ含ム ツエンケル 氏液ニ使用時「フォルマリン」ヲ加ヘタル液ニ入レ

途中 1 回交換 2 日間固定ス。水洗後昇汞ヲ沃度「アルコール」ニテ除去シ「パラフィン」切片ヲ造ル。染色前再ビ沃度ニテ残留昇汞ヲ除キ 0.2% ノ「フクシン」水溶液ニテ染色、水洗後 1% 磷「モリブデン」酸水ニ浸スコト 1 分、水洗、マロリー氏液ニ 5 分染色後水洗脱水透明液ニ浸シ封入セリ。

3) Ramón y Cajal 氏法ニテハ硝酸「ウラニウム」中性「フォルマリン」水ニ 15 時間固定、硝酸銀水ニ 40 時間浸シ、還元ハ 24 時間トセリ。

4) 心筋「オキシダーゼ」反應ハ勝沼氏法ヲ用ヒ、山田氏ノ實驗結果ニ倣ヒ pH ハ 9.1 ヨリ 9.8 トナル様 10% ノ炭酸曹達水溶液ヲ用ヒ調節シテ染色ヲ施セリ。「アルカリ」度加フルニ連レ「オキシダーゼ」反應著明トナル。染色時間ハ 10 時間ヨリ 24 時間迄ニ鮮明ニ染マルヲ認めタリ。

5) 「ミトコンドリア」顆粒ハアルトマン氏顆粒ト全ク同一物ニシテ而モアルトマン氏染色法、清野氏變法ニヨリ處置スル時ハ心筋微細構造ヲ觀察スルニ便ナレバ余ハ後者ヲ用ヒテ染色ヲ施シ、尙ホ尾形氏ガ報告シ山田氏ノ推薦セル「アニリン」水ノ濃厚ナルモノハ「フクシン」染色良好ナルヲ確メ、常ニ「アニリン」油 20 cc、水 8 cc ヲ混合セルモノヲ使用セリ。

第 4 章 健康犬ノ EKG 各波ノ統計的觀察

余ハ此處ニ健康犬ノ EKG ノ一般型ヲ定メン爲 31 頭ノ犬ノ Morphine-scopolamin 注射麻醉後 2 時間ノ EKG ヲ統計的ニ觀察セリ。健康人ノ EKG モ老若男女身體ノ大小、肥滿、人種ノ相異等ニヨリ相當ノ差異ヲ認ムルモ、大體ニ於テ壯年者ノ健康心臓ハ相似タル像ヲ呈ス。然ルニ犬ノ種類、大小、老若ノ同一ナルヲ求ムルハ至難ノ事ニシテ而モ其ノ病的心臓ナルヤ否ヤヲ判定スルハ尙ホ困難ナレバ其ノ波型ノ定型ナラザルハ當然ノ事ナラム

モ余ハ此度使用實驗動物ノミニ就キ一通リ觀察ヲ試ミタリ。

EKG 各波中最モ變化ガ複雑ニシテ、消長常ナラザルハ QST ナレド、之等 3 者ノ間ニハ一定ノ關係ノ存スルヲ認ム。

全實驗動物 31 ノ中各誘導ニ於テ Q ノ出現ナキモノ 7 頭、Q ノ出現セルモノ 24 頭ナリ。其ノ中 Q_I ノ大ナルモノ 17 頭 73%、Q_{III} ノ大ナルモノ 6 頭 27% ニシテ、Q_I ノ大ナルモノ多數ヲ占ム。而モ Q_{III} ノ著明ニ大ナルモノハ僅カ 2 頭ニ過ズ。Lewis a. Gilder ハ普通 Q ハ右心室ノ乳嘴筋突起ノ一部、中隔部及ピ心尖渦卷筋ノ興奮ニヨリ出現スルヲ認メ、最高 2 min ニ達セズト。Wilson, Maclead, Barker 等ハ Q_I ガ最小ナルハ心臓軸ガ鉛直ナル時ニシテ總テ心臓軸ガ其ノ電氣誘導軸ニ鉛直ナル時 Q_I ハ最小ナリト。然ルニ Quincke ハ實驗的ニ心臓軸ヲ前後ニ廻轉スルコトニヨリ Q ノ生ズルヲ報ズ。Pardee ハ普通心臓位置ノ患者ニ於テ 2.5% ノ比ニ Q ヲ認めタレド Q ノ大ナルハ 0.7% ナリキト。Mayo clinic ニテハ 300 人ノ患者中 1% ニ Q ヲ認メ、Wolforth ハ 700 人ノ患者中 1 回モ Q 波ヲ認めザリキト。要スルニ人ニ於テハ Q ハ極メテ稀ニ出現スルモノナレド犬ニ於テハ比較的多數例ニ於テ其ノ出現ヲ認ム。尤モ余ハ實驗動物犬ニ於テ左開胸術及ピ左胸穿刺氣胸形成ニヨリ Q_I ノ出現スルヲ認メ、人ニ於テモ單ニ右側臥位時 Q_I ノ増大スルヲ認めタリ。然レド之ガ果シテ心臓軸ノ廻轉ニヨルモノナルヤ、單ニ心臓殊ニ心尖部ノ右側轉位ニ依ルモノナルヤ明カナラズ。

31 頭ノ犬ノ EKG 中ハ各誘導ニ出現セザルモノ 8 頭、出現セルモノ 23 頭ニシテ中 S_{III} ガ S_I ヨリ大ナルモノ 17 頭 77%、S_I ガ S_{III} ヨリ大ナルモノ 5 頭 23% ニシテ而モ S_I ノ著明ナルモノ僅カ 2 頭ニ過ギズ。而シテ Q_I ト S_{III}、Q_{III} ト S_I トハ常

ニ同一ノ步調ヲ辿リ互ニ離スペカラザル關係ヲ保持スルヲ認ム。即チ Q_I ノ大ナル時 R_I ハ大シ、 Q_{III} ハ消失シ S_{III} ハ大ナル左室型ヲ呈シ、 S_I 大ナル時ハ R_I ハ小ニシテ Q_I 、 S_{III} ハ消失シ、 Q_{III} 、 R_{III} 大ナル右室型ヲ呈スルハ人ニ於ケルト同様ナリ。今 31 頭ノ犬ニ就テ之等ノ何レニ偏スルカヲ觀ルニ Q_I 、 S_{III} ノ大ナル左室型ノモノ 17 頭、兩者 Q_I 、 S_I ノ出現セザル所謂中間型ノモノ 7 頭、 S_I 、 Q_{III} ノ比較的大ナル右室型ハ 6 頭ニシテ夫々 54.8%、25.9%、19.3% ノ比ヲ示ス。左室型ノモノハ右室型ノモノノ約 2.7 倍ノ多數ヲ占ム。而シテ著明ナル右心型ヲ呈スルモノハ No. 25 及ビ No. N ノ 2 頭ニシテ、此兩者ハ死後剖見スルニ多量ノ「フィラリア」ヲ心臓内ニ貯藏シ、殊ニ No. 25 ノ心臓收縮期ノ實測値ハ計算値ヨリ遙ニ延長シテ最大誤差ヲ超過スル病的心臓ト看做シ得ルモノナルコトハ注目スベキ事ナリ。Nicolai u. Linetzki ハ T 波ト他ノ波トノ割合ヲ人ノ EKG ニ就テ計算シ R:T:P::100:25:4 ナル平均値ヲ得タリ。サレド此關係ハ絕對的ノモノニアラズシテ人ニヨリ相當ノ差異ヲ認ムルト同時ニ各誘導ニヨリ其ノ比ヲ異ニス。普通第 I 誘導波ト第 III 誘導波トノ和ハ第 II 誘導波ノ高サニ近似ス (Einthoven)。T 波ノ統計ヲ見ルニ T_I 、 T_{III} ノ兩者ガ共ニ正型ナルモノ 5 頭、 T_I ガ零デ T_{III} ガ正型ナルモノ 5 頭、 T_I ガ負型デ T_{III} ガ正型ナルモノ 6 頭、 T_{III} ガ 2 相曲線ヲ呈スルモノ 3 頭、 T_I ガ 2 相曲線ヲ呈スルモノ 1 頭ナリ。 T_I ガ正型デ T_{III} ガ負型ナルモノ 4 頭兩者共ニ負型ナルモノ 7 頭ナリ。 T_{III} 正型 18 頭中 T_{III} ガ大ナル正型ヲ呈スルモノ 17 頭ニシテ、低キモノ 1 頭、 T_I 、 T_{III} 兩者ガ負型ナルモノ 7 頭中全部 T_{III} ガ大ナル負型ヲ呈シ、 T_I ガ大ナル負型ヲ呈スルモノナシ。健康人 EKG ニ於テ T 正型波ニ屬セドモ余ノ實驗ニ使用セル犬ノ EKG ニ就テ見ルニ上記ノ如ク T_I ノ負型ナルモノ 13 頭ノ最多数ヲ占メ、 T_I ノ正型ナ

ルモノ 9 頭、零線上ニ消ヘ正負判明セザルモノ 5 頭ナリ。以上犬ノ EKG ヲ通覽スルニ定型ト云フベキモノヲ發見スルコト困難ニシテ、1 回ノ EKG ニテ直ニ心臓ノ健康状態ヲ判定スルコト又難事タリ。是レ余ノ使用セル犬ノ種類ノ相異、老若、大小或ハ心臓内「フィラリア」ノ保有如何等ガ重大ナル影響ヲ有スルモノト信ズ。サレバ實驗的腹膜炎誘發後 EKG 箇々ニ就テ僅ノ病的變化ヲ發見スルコト不可能ナレド余ハ犬ノ發病前後及ビ死亡又ハ全治ニ至ル迄時々 EKG ヲ採取シテ各實驗動物ニ共通セル變化ヲ發見スルニ勉メタリ。

第 5 章 健康犬ノ心臓收縮期ト

脈搏トノ關係

第 1 節 概 說

Wigger a. Clough ハ 1912 健康人ノ心音ト頸動脈波トノ關係ヲ調シテ心室收縮期ヲ等容性收縮期ト驅逐期トニ分テ、等容性收縮期ハ心搏數或ハ收縮期ノ長サニ關セズ 0.04—0.06 秒ニシテ、收縮期ノ變化ハ主トシテ驅逐期ノ長サニヨリ定リ、驅逐期ハ前回ノ擴張期ガ短ク動脈ノ抵抗ガ增加スル時ニ短縮シ、反對ニ前回ノ擴張期ガ長ク靜脈壓ガ增加スル時延長スルモノニシテ、要スルニ驅逐期ハ心室ノ初期緊張、心室ノ擴張容積、動脈ノ抵抗及ビ心筋ノ状態ニヨリ左右セラルト述ベタリ。Warren P. Lombard a. Otis M. Cope ハ頸動脈波ヨリシテ心搏數ト收縮期トノ關係ヲ $V_s = \frac{60}{K\sqrt{F}}$ ナル式ヲ用ヒテ觀察セリ。但シ K = 28.26 (立位), 26.0 (坐位), 25.0 (臥位), 27.5 (運動後) ナル恒數ヲ求め F = 心搏數ナリ。

EKG ニ就テ觀察セルモノハ Kraus a. Nicolai ニシテ、氏等ハ 44 例ノ健康者ニ就キ脈搏數 1 分時 46—120 ノ範圍ニ於テ、脈搏數ノ増加ニ伴ヒ收縮期ノ絕對値ハ次第ニ減少スルモ收縮期ノ脈搏ノ全長ニ對スル率ハ大トナル、即チ脈搏數ガ大トナレ

バ擴張期ハ收縮期ヨリ多ク短縮スト述ベタリ。
 H. C. Bazett ハ健康者ニ於テ K (constant) = $\frac{\text{收縮期}}{\text{心搏週期}}$ ナル式ヨリ男子ノ K = 0.37, 女子ノ K = 0.40 ナル値ヲ計出セリ。J. S. Fridericia ハ脉搏數 1 分時 51—135 ナル範圍ニ於テ $V_s = 8.22 \sqrt{P}$ ナル式ヲ求メ $V_s = 0.045$ 秒以下ヲ健康値トシ夫レ以上ヲ病のト看做セリ。

三河氏ハ氏ノ心音描寫装置ヲ用ヒテ邦人ノ心搏週期ト收縮期トノ關係ヲ表ス式ヲ求メ、 $A = 2.65 B^{0.573}$ 但シ A = 收縮期 (0.01 秒單位) B = 心搏週期 (0.01 秒單位) ナル式ヲ得タリ。此式ヲ用ヒ氏ハ臨牀上各種心臟疾患ニ應用シテ觀察ヲ試ミタリ。余ハ未ダ犬ニ於ケル心室收縮期ト脉搏數トノ關係ニ就テノ文献ヲ認メズ。コレ麻醉ナクシテ犬ノ

EKG 採取不可能ナル故ナラン。

第 2 節 收縮期ト心搏週期トノ關係

余ハ余ノ實驗上、健康犬ノ Morphine Scopolamin 注射麻醉後 2 時間經過セル EKG ニ就テ收縮期ト脉搏トノ關係ヲ求メ研究ノ對照トセントス。即チ

$$A = mB^n \dots\dots\dots(4)$$

A = 心室收縮期 (0.01 秒單位) B = 心搏週期 (0.01 秒單位) m, n ハ恒數ナル拋物線ヲ得。此式ヲ用ヒ 22 頭ノ外見健康ニシテ而モ EKG モ大體健康ト看做シ得ル犬ノ實測値ヨリ m, n ヲ求メントス。收縮期、心搏週期、脉搏數ヲ測定セル結果ハ次ノ表ノ如シ。

第 1 表 健康犬ノ收縮期、心搏週期及ビ脉搏數ノ實測値 (0.01 秒單位)

	體重 kg	性	收縮期 A	心搏週期 B	脉搏數 P	Log A	Log B	Log P	$\frac{\text{Log A}}{\times} \frac{\text{Log B}}$	$\frac{\text{Log A}}{\times} \frac{\text{Log P}}$	(Log B) ²	(Log P) ²
A	2.5	♀	24.5	65.5	92	1.38917	1.81624	1.96379	2.52306	2.72804	3.29872	3.85647
B	5.0	♂	23.0	63.0	95	1.36173	1.79934	1.97772	2.45021	2.69312	3.23762	3.91137
C	7.5	♀	25.0	74.0	80	1.39794	1.86923	1.90309	2.61306	2.66040	3.49402	3.62175
G	7.5	♀	33.0	136.0	44	1.51851	2.13354	1.64345	3.23980	2.49559	4.55199	2.70092
H	13.0	♀	29.0	75.0	79	1.46240	1.87506	1.89763	2.74208	2.77509	3.51585	3.60099
I	7.0	♂	26.0	64.5	93	1.41497	1.80956	1.96848	2.56047	2.78534	3.27432	3.87491
M	10.5	♀	28.0	97.0	62	1.44716	1.98677	1.79239	2.87517	2.59387	3.94725	3.21266
N	8.0	♂	19.5	36.0	166	1.29003	1.55630	2.22011	2.00761	2.86400	2.42206	4.92888
O	11.0	♀	26.5	55.0	108	1.42325	1.74036	2.03342	2.47696	2.89406	3.02885	4.13479
S	7.5	♀	25.0	75.0	76	1.39794	1.87506	1.88081	2.62122	2.62926	3.51585	3.53744
T	11.0	♀	25.0	55.0	108	1.39794	1.74036	2.03342	2.43292	2.84259	3.02885	4.13479
8	9.5	♂	32.0	134.0	45	1.50515	2.12710	1.65321	3.20160	2.48832	4.52455	2.73310
9	10.0	♀	27.5	96.5	62	1.43933	1.98453	1.79239	2.85639	2.57984	3.93835	3.21266
36	7.0	♂	21.5	33.5	180	1.33244	1.52504	2.25527	2.03202	3.00501	2.32574	5.08624
54	4.0	♂	21.5	48.0	125	1.33244	1.68124	2.09691	2.24015	2.79400	2.82656	4.39703
78	14.0	♂	34.7	100.0	60	1.54033	2.00000	1.77815	3.08066	2.73893	4.00000	3.16183
97	11.0	♂	35.0	159.0	38	1.54407	2.20140	1.57978	3.39911	2.43929	4.84616	2.49570
500	11.0	♀	24.0	85.7	70	1.38021	1.93298	1.84510	2.66791	2.54662	3.73641	3.40439
75	7.5	♂	23.3	39.6	151	1.36736	1.59770	2.17898	2.18463	2.97945	2.55264	4.74795
100	9.0	♂	37.0	104.5	58	1.56820	2.01912	1.76343	3.16638	2.76541	4.07684	3.10968
110	9.5	♀	37.8	119.0	48	1.57749	2.07555	1.68124	3.27415	2.65213	4.30790	2.82856
150	12.0	♀	31.5	108.0	56	1.49831	2.03342	1.74819	3.04669	2.61933	4.13479	3.05616
Σ						31.58637	41.37990	41.68696	59.69224	59.56918	78.58532	79.74627

上記ノ數ヲ用ヒ恒數 m, n ヲ Gauss ノ最小自乗法ニヨリ求ム。

$$\log m = \frac{\sum \log B \cdot \sum (\log A \log B) - \sum \log A \cdot \sum (\log B)^2}{(\sum \log B)^2 - 22 \sum (\log B)}$$

$$= \frac{41.3799 \times 59.69224 - 31.58637 \times 78.58532}{(41.37990)^2 - 22 \times 78.58532}$$

$$= 0.733735$$

∴ m = 4.5167

$$n = \frac{\sum \log A \cdot \sum \log B - 22 \sum (\log A \cdot \log B)}{(\sum \log B)^2 - 22 \sum (\log B)}$$

$$= \frac{31.58637 \times 41.37990 - 22 \times 59.69224}{(41.37990)^2 - 22 \times 78.58532}$$

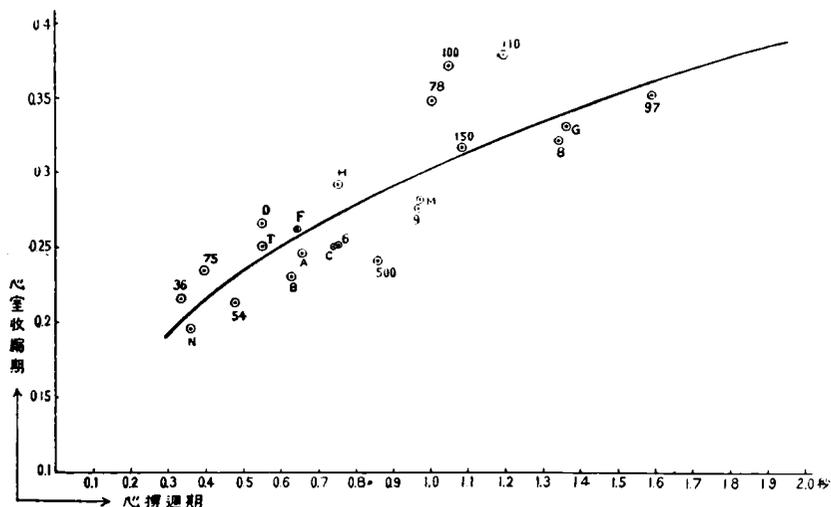
$$= 0.373227$$

∴ (4) ヲリ

$$A = 4.5167 B^{0.373227} \dots \dots \dots (5)$$

ヲ求メ得タリ。之心搏週期ト收縮期トノ關係ヲ示ス式ナリ。此式ヲ用ヒ求メ得タル計算値ノ示ス拋物線ト實測値トノ關係ヲ坐標ニ記スニ次ノ如シ。

第 2 圖 健康犬 Morphine-Scopolamin 注射麻醉後 2 時間ノ心搏週期ト收縮期トノ關係ヲ次ノ式 $A = 4.5167 B^{0.373227}$ ヲ用ヒタル計算値ト實測値トノ關係



第 3 節 收縮期ト脉搏數トノ關係

尙ホ同一例ノ脉搏數ト收縮期トノ關係ヲ次ノ式ニヨリ求ム。

$$A = mP^n \dots \dots \dots (6)$$

A = 心收縮期, P = 脉搏數ニシテ第 1 表ノ數字ヲ用ヒ之等恒數 m, n ヲ Gauss ノ最小自乘法ニヨリ計算スルニ求メシ値ハ次ノ如シ。

$$m = 139.57$$

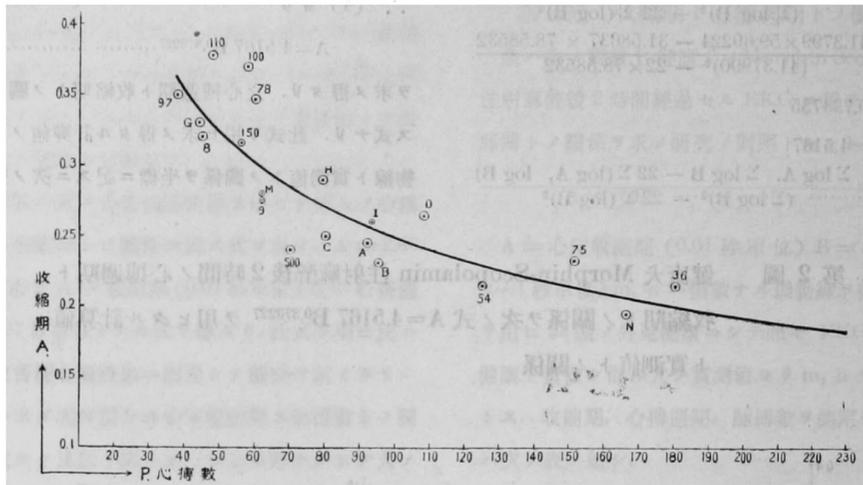
$$n = -0.374236$$

∴ (6) ヲリ

$$A = 139.57 P^{-0.374236} \dots \dots \dots (7)$$

之心搏數ト收縮期トノ關係ヲ示ス式ニシテ、コノ式ニヨル計算値ト實測値トノ關係ヲ坐標ニ示セバ次ノ如シ。

第3圖 健康犬 Morphin-Scopolamin 注射麻酔後2時間ノ脉搏數ト
收縮期トノ關係ヲ次ノ式 $A = 139.57 P^{-0.374236}$ ヲ用ヒタル
計算値ト實測値トノ關係



第4節 平均誤差, 有リ得ベキ誤差
及ビ最大誤差

トヨリ求メシ計算値ト實測値トノ誤差ヲ比較スル
ニ次ノ表ノ如シ.

次ニ(5)(7)ノ兩式ヲ用ヒテ心搏週期ト脉搏數

第2表 健康犬ノ收縮期ノ實測値ト計算値トノ比較 (0.01秒單位)

番號	實測値	A=45167 B ^{0.373227} ヲリ求ム			A=139.57 P ^{-0.374236} ヲリ求ム		
		計算値	誤差	(誤差) ²	計算値	誤差	(誤差) ²
A	24.5	25.8	- 1.3	1.69	25.7	- 1.2	1.44
B	23.0	25.1	- 2.4	5.76	25.4	- 2.4	5.76
C	25.0	27.0	- 2.0	4.00	27.1	- 2.1	4.41
G	33.0	33.9	- 0.9	0.81	33.9	- 0.9	0.81
H	29.0	27.1	+ 1.9	3.61	27.2	+ 1.8	3.24
I	26.0	25.7	+ 0.3	0.09	25.6	+ 0.4	0.16
M	28.0	29.9	- 1.9	3.61	29.8	- 1.8	3.24
N	19.5	20.6	- 1.1	1.21	20.6	- 1.1	1.21
O	26.5	24.2	+ 2.3	5.29	24.2	+ 2.3	5.29
S	25.0	27.1	- 2.1	4.41	27.6	- 2.6	6.76
T	25.0	24.2	+ 0.8	0.64	24.2	+ 0.8	0.64
8	32.0	33.7	- 1.7	2.89	33.6	- 1.6	2.56
9	27.5	29.8	- 2.3	5.29	29.8	- 2.3	5.29
36	21.5	20.1	+ 1.4	1.96	20.0	+ 1.5	2.25
54	21.5	23.0	- 1.5	2.25	22.9	- 1.4	1.96
78	34.7	30.2	+ 4.5	20.25	30.2	+ 4.5	20.25
97	35.0	35.9	- 0.9	0.81	35.8	- 0.8	0.64
500	24.0	28.5	+ 4.5	20.25	28.5	+ 4.5	20.25
75	23.3	21.4	+ 1.9	3.61	21.3	+ 2.0	4.00
100	37.0	30.7	+ 6.3	39.69	30.6	+ 6.4	40.96
110	37.8	32.2	+ 5.6	31.36	32.8	+ 5.0	25.00
150	31.5	31.1	+ 0.4	0.16	30.9	+ 0.6	0.36
Σ	/	/	/	159.64	/	/	156.48
130	26.0	33.0	- 7.0				
25	36.4	25.0	+ 11.4				
50	30.5	29.0	+ 1.5				
89	24.8	29.3	- 4.5				
58	24.8	24.0	+ 0.8				
15	33.0	29.0	+ 4.0				
49	27.0	27.0	0.0				

之等ノ數ヲ用ヒ平均誤差ヲ次ノ公式ヨリ求ム。

$$\text{平均誤差} = \sqrt{\frac{\sum v^2}{n-q}}$$

v ハ各ノ誤差, n ハ例數, q ハ未知數。

$$\therefore \text{平均誤差} = \sqrt{\frac{159}{22-2}} = 2.86 \dots\dots\dots(8)$$

$$\text{有リ得ベキ誤差} = 0.6745 \sqrt{\frac{\sum v^2}{n-q}} = 1.9 \dots\dots\dots(9)$$

$$\text{最大誤差} = 3.3 \sqrt{\frac{\sum v^2}{n-q}} = 9.0 \dots\dots\dots(10)$$

即チ平均誤差ハ 0.029 秒, 有リ得ベキ誤差ハ 0.019 秒, 最大誤差ハ 0.09 秒ヲ得タリ。故ニ實測値ト計算値トノ差ガ 0.09 秒以上ナル時ハ病的心臓ト看做シ得ルナリ。

第6章 T波ノ知見補遺

第1節 概説

T波ハEKG中最モ變動シヤスキ波ニシテ體位, 呼吸運動, 精神感動, 藥物ノ作用, 血壓ノ高低等ニヨリ時々變形増減ヲ來ス。T波ノ生理的變動ニ關スル文獻ヲ通覽スルニ極メテ多數ニシテ枚舉ニ違アラザレド今主ナルモノヲ列舉スルニ Quincke ハT波ハ促進神經ノ刺激ニヨリ大ナルト Scherff ハ僅ノ血行負荷及ビ心筋内血行ノ變化ハTノ變化ヲ招來スト。井上氏ハ「ヂギタリス」藥用量ハTノ低減ヲ來スト。其ノ他「ストロファンツス」, 「カルシウム」劑, 「キニーネ」, 「インスリン」等モ亦同様ノ結果ヲ來ス。之ニ反シ齋藤, 竹中, 井上, 藤森氏等ハ「モルフィン」, 「ヴエロナール」等鎮靜, 鎮痛劑藥用量投與ハT波ノ増大ヲ來スコトヲ認め, 小林氏ハ高血壓患者ニ血壓下降劑投藥スル時Tノ増大スルヲ報ジ, 西郷氏ハ有毒瓦斯中毒時ノ研究ニ於テTハ初期ニ増大シ漸次下降スト。原田氏ハ全身浴後ニTノ増大ヲ認め, 梶浦氏ハ健康者30例ニ入浴検査ヲ施シ 34°C—32°Cノ低温浴ニテハTハ増大シ, 36°C—40°Cノ高温浴ニテハTノ縮小スルヲ認めト。梶浦氏ハ行軍スル前後ニ於ケルTノ

變化ヲ觀察シタル結果, 中距離行軍ニテハTハ短縮低減セド, 小距離及ビ遠距離ノ場合ニハTハ増大スルヲ報告セリ。

以上種々ナル實驗報告ハ種々ナル場合ノTノ變動ヲ來ス事實ヲアゲタリ。依テ余ハ自家實驗ヲ基礎トシテ之等ノ總合的意義ヲ明カニセントス。余ハ嘗テ蹄蹴ニ依ル腹部外傷患者ヲ診察シ, 穿孔性腹膜炎ノ疑ヲ以テ即時試驗的開腹術ヲ施セルニ, 後腹膜血腫及ビ輕度ノ血尿ヲ認メタルノミニテ, 腹腔内ニ異狀ナク, 只腹腔内血管ノ高度ノ充血ヲ認メタルノミ。術前EKGヲ接取セルニT波ノ高度ノ増大セルヲ認メタリ。尙ホ急性腹膜炎初期ニ於テ腹腔内ニ急性炎症ヲ誘發シ, 腸間膜血管其ノ他内臟神經配下ノ血管擴張充血シ, 血液停滯ヲ來シ, 循環スル血量ガ過度ニ減少シ, 爲ニ血壓ガ下降スルヤ, T波ノ増大スルヲ認メタルヨリ想起シ, T波ト血壓トノ間ニ一定ノ關係ヲ發見セント試ミタリ。

第2節 實驗 出血トEKGトノ關係

余ハ出血ニヨル血壓下降トEKGトノ關係ヲ追求セント, 健康犬ニ Morphine-Scopolamin 水溶液ヲ皮下注射弱麻醉ノ下ニ股動靜脈頸動脈及ビ内乳腺動脈ヲ切斷シテ瀉血セシメ, 血壓下降ニ連レテ時々變化スルEKGヲ死亡スル迄觀察セリ。反對ニ失血セシメEKGニ一定ノ變化ヲ認メシ後ロツク氏液及ビ「アドレナリン」等ヲ注射シテ其ノ影響ヲ調べタリ。

實驗1. No. 100 ♂ 9 kg

開胸術及ビ股靜脈出血ノ影響

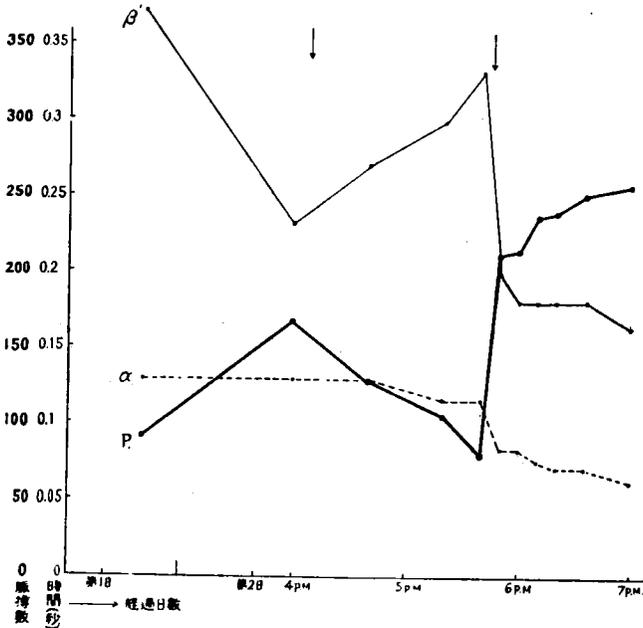
開胸術ヲ施セルモEKG(②④)ハ術前ト著變ナク只呼吸運動ノ影響ヲ受ケテ零線ノ大ナル浮動ヲ呈ス。股靜脈ヲ切斷シ出血セシムルニ, T_Iハ低下シテ負型ヲ呈スルモP_{II}, P_{III}及ビT_{II}, T_{III}ハ急劇

第 3 表

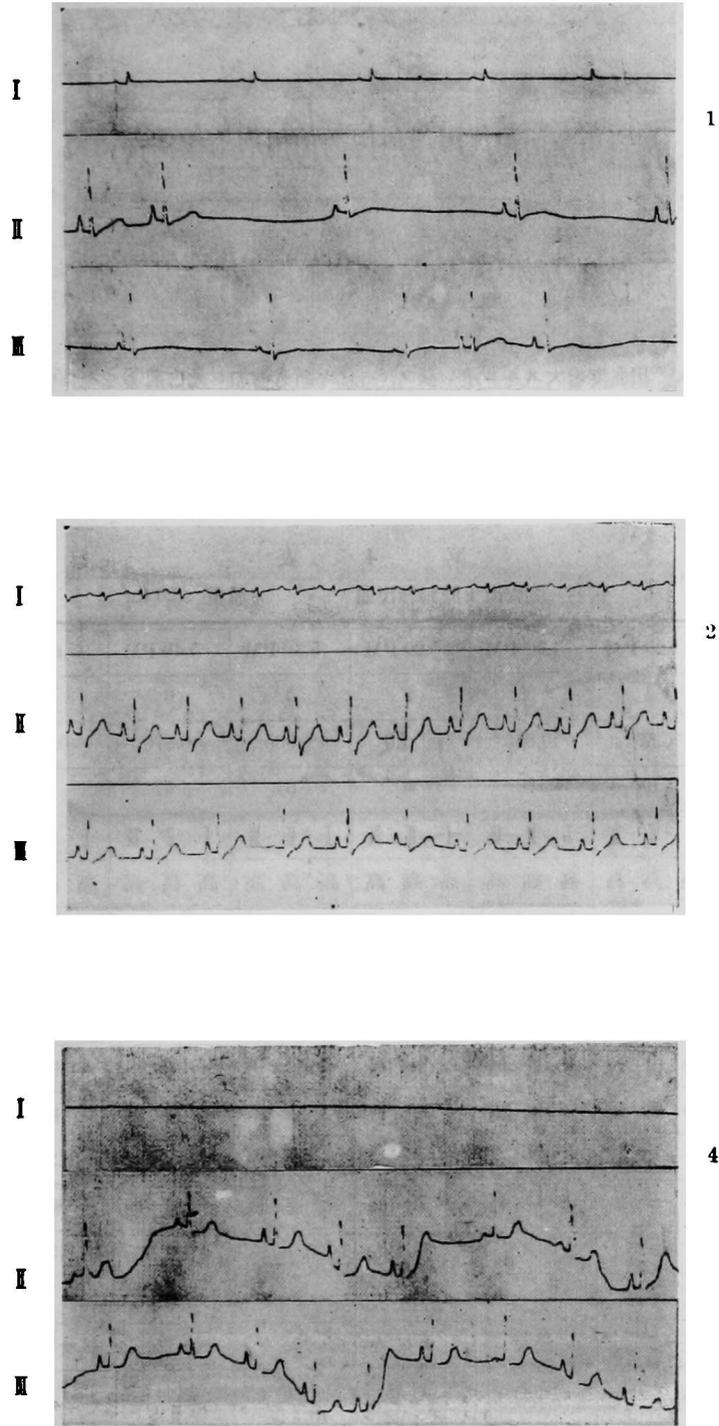
No. 100 病名 開胸術ト股静脈出血 體重 9 kg 性 ♂

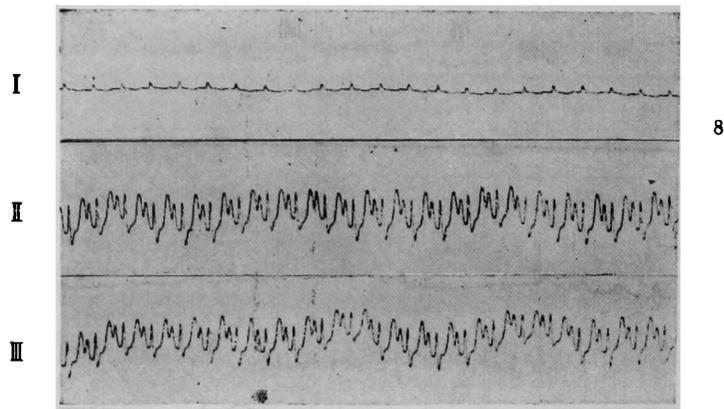
日時	1/II 6 PM	9/II 4 PM	5.20 PM	5.40 PM	5.50 PM	6 PM	6.35 PM	6:56 PM
番號	1	2	3	4	5	6	7	8
單脈時	1.045	0.362	0.574	0.792	0.28	0.255	0.24	0.237
脈	58	166	104	79	210	235	250	254
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
高	高高高	高高高	高高高	高高高	高高高	高高高	高高高	高高高
P	++ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++	+ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++
α	0.129	0.129	0.115	0.115	0.082	0.075	0.07	0.082
Q	0 0 + 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
R	+ +++ +	+++ +++	+ +++	+ +++	+ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++
S	0 +++ ++	+++ +++ ++	0 0 0	0 + +	0 +++ ++	0 + +++	0 +++ ++	0 + +
ρ	0.37	0.23	0.269	0.33	0.197	0.18	0.18	0.163
T	0 ++ ++	0 +++ +++	0 +++ +++	0 +++ +++	= +++ +++	= +++ +++	≡ +++ +++	= +++ +++
σ	0.59	0	0.163	0.347	0	0	0	0
ST								
麻醉	Morph.-Scopol.	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
備考		左肋骨切除及ピ手術後開胸術前		兩側開胸術後	股静脈ヨリ出血		貧血高度	

第 4 圖 No. 100 (凸版及ビ寫眞版ハ8%ニ縮少ス。以下同ジ)



第 5 圖





ニ増大シ來ルヲ認ム。出血度増大スルニ連レ其ノ
 變化ハ益々著明トナリ、途ニハ T_{II}, T_{III} ハ R ヲ
 凌駕シ來ルヲ認ム。脈搏ハ術前 166 ナリシニ兩側
 開胸術施行後 79 ニ減少シタレドモ出血セシムル

ヤ漸次増加シ死亡前㊦ニハ 254 トナル。

實驗 2. No. 110 ♀ 9.5 kg

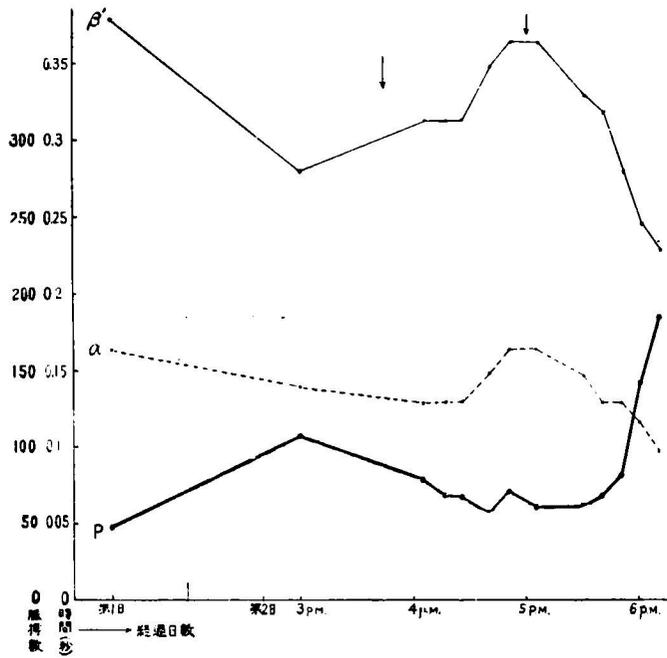
開胸術及ビ股動脈出血ノ影響

第 4 表

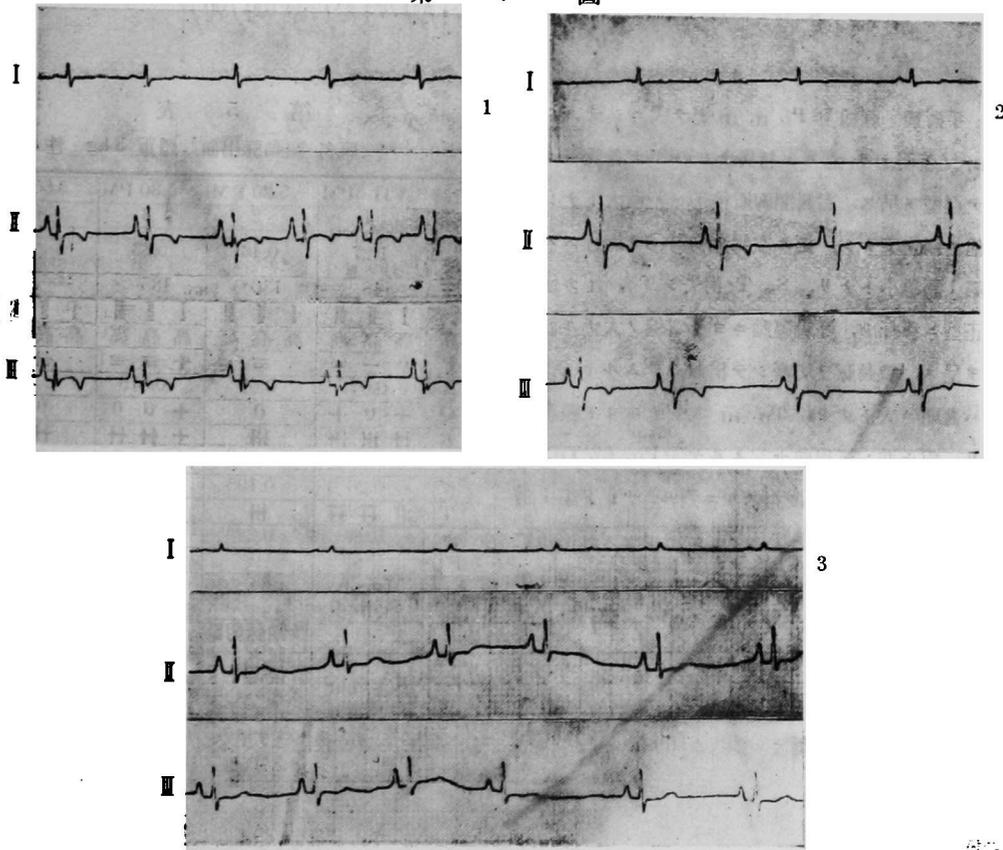
No. 110 病名 開胸術ト股動脈出血 體重 9.5 kg 性 ♀

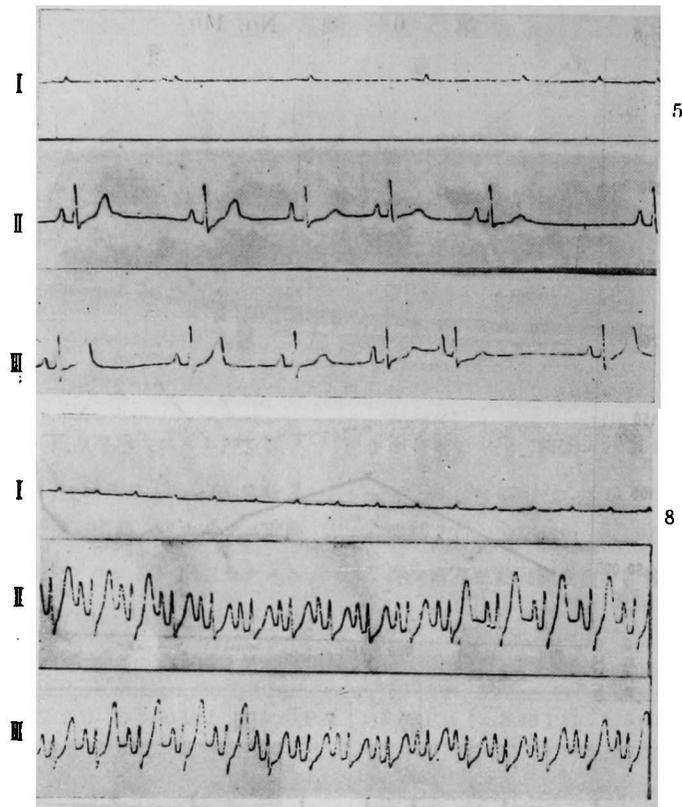
日時	10/II 4 PM	4.25 PM	4.50 PM	5.20 PM	5.30 PM	5.40 PM	5.60 PM	6 PM
番號	1	2	3	4	5	6	7	8
單脈時	0.765	0.87	0.855	1.0	0.985	0.879	0.76	0.363
脈	78	68	70	60	61	67	80	166
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
高	高高高	高高高	高高高	高高高	高高高	高高高	高高高	高高高
P	++ ###	++ ###	+ ++ ##	+ ++ ##	+ ++ ##	+ ### ##	+ ### ##	+ ### ##
α	0.129	0.129	0.163	0.154	0.147	0.129	0.129	0.1145
Q	0 + ##	0 + +	0 0 0	0 0 +	0 0 0	+ 0 0	0 0 0	0 0 0
R	++ ## ++	++ ## ++	+ ++ ++	+ ## ++	+ ++ ##	+ ## ##	+ ## ##	+ ++ ++
S	## ## ++	++ ## ##	0 ## ##	0 ++ ++	0 ++ ##	0 ++ ++	0 ## ##	0 ++ ++
γ	0.312	0.312	0.345	0.345	0.329	0.139	0.28	0.247
T	= ≡ ≡	- = ≡	0 ++ ++	0 ## ##	0 ## ##	0 ## ##	0 ## ##	0 ## ##
σ	0.32	0.312	0.345	0.485	0.51	0.435	0.348	0
ST								
麻醉	Morph.-Scopol.	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
備考	右開胸術前	手術後2時間	左開胸術後	股動脈切斷 失血セシム 第I度	出血 第II度	出血 第III度	ク	股動脈ヨリ 殆下出血セル ザルニ至ル

第 6 圖 No. 110



第 7 圖





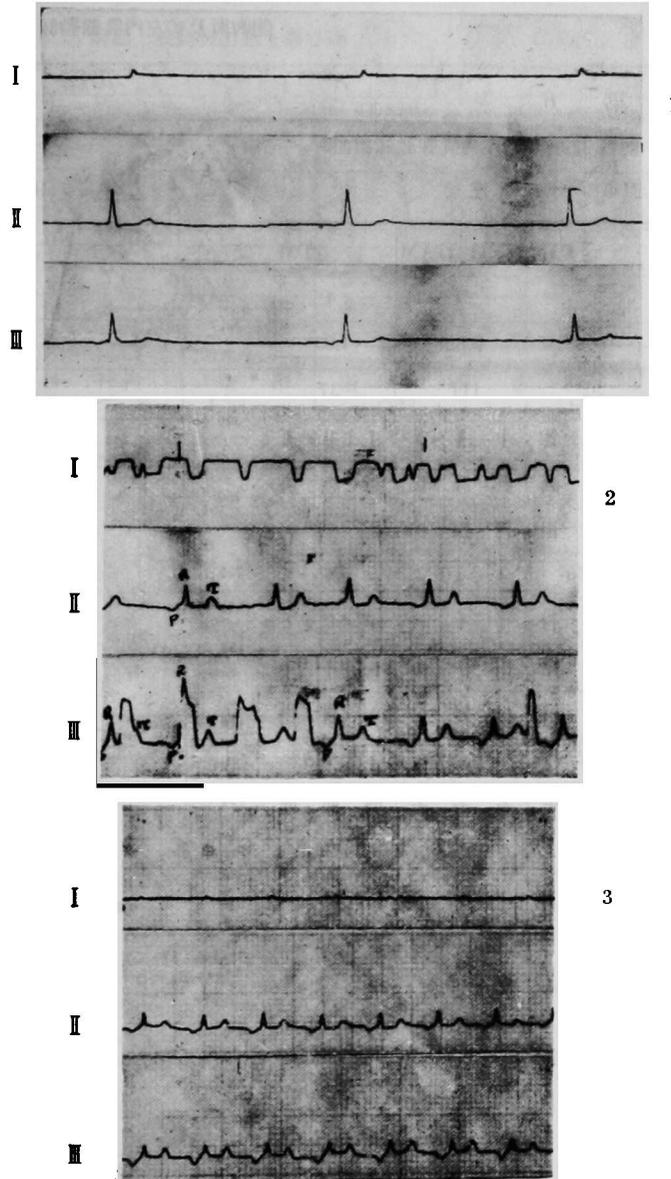
手術前①脈搏 78 P_I, II, III 總テ大ニシテ S_I, II, III 又著明ナリ。然ルニ特異ナルハ T_I ガ各誘導ニ於テ負型ヲ呈ス。右側開胸術後②S_I ハ稍大トナレド他ハ變化少ナシ。更ニ左側開胸術③ヲ施行スルヤ第1誘導小トナリ。S_I, T_I 消失シ T_{II}, III ガ僅ニ正型ニ移行シ、呼吸運動ニヨリ零線ノ大ナル波動ヲ呈ス。股動脈ヲ切斷シテ出血セシムルヤ④ P_{III} ハ著明ニ大トナリ、T_{II}, III 大トナルコト顯著ナリ。尙ホ進ンデ出血セシムルヤ⑤ P_{II}, III, T_{II}, III ハ愈大トナリ R_I ヲ凌駕スルニ到ル。サレド第1誘導ハ極メテ小ニシテ T_I, S_I 共ニ出現セズ脈搏頻數トナル。尙ホ各波ハ呼吸運動ニヨリ多少變化ヲ伴フヲ認ム。

實驗 3. No. 130 ♂ 8 kg.
 頸動脈出血ノ影響

第 5 表
 No. 130 病名 頸動脈出血 體重 8 kg 性 ♂

日時	3/VII 5PM	5.20 PM	5.30 PM	5.50 PM
番號	1	2	3	4
單脈時	1.27	0.46	0.33	
脈	48	130	185	
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III
高	高高高	高高高	高高高	高高高
P	0 - =	≡	+ ≡ ≡	≡
α	0.07	0.07	0.075	
Q	+ 0 +	0	+ 0 0	0
R	≡ ≡ ≡	≡	+ ≡ ≡	≡
S	0 0 0	0	0 0 0	0
β	0.26	0.195	0.17	
T	0 ̄ ̄	≡	0 ≡ ≡	≡
σ	0.94	0.2	0.08	
ST				
麻醉	Morph.-Scopol.			
備考		頸動脈切斷出血セシム直後第 I II 誘導ハ心室「フラツテン」ヲ呈ス	出血第 II 度	出血第 II 度 心室性期外収縮ヲ呈ス漸次心持停止ス

第 8 圖



術前 EKG ①ヲ採取スルニ P_I, Q_I, S_I, T_Iノ各波ハ現レズ。唯 R_Iノミ存ス。P_{II}ハ僅ニ負型ヲ呈シ、Q_{II}, S_{II}ナク、R_{II}大 T_{II}ハ正型ナレド頂ニ結節アリ。P_{III}又負型ナリ。T_{III}ハ正型ナレド上向脚ニ結節ヲ保有ス。脈博 48 緩徐タリ。頸動脈ヲ切斷出血セシムルヤ②心室「フラツテルン」ノ像ヲ

一時呈シ、P_{II}ハ明カニ負型ヲ呈ス。更ニ出血ヲ増大セシムルヤ③波調ハ正シクナレド頻脈 185 トナリタリ。P_{II}, IIIハ大ナル負型ヲ呈シ房室性刺戟發生ノ像ヲ呈ス。T_{II}, IIIハ大ナル正型ヲ呈ス。殊ニ T_{III}ハ P_{III}ト肩ヲ並ブル高サトナル。更ニ出血ヲ増大セシムルヤ一時 P_Iハ正型ヲ呈スルニ到リ、漸

次除脈ヲ呈シ來リ、同時ニA型心室性期收縮ヲ呈シ心臓停止セリ。

實驗4. No. 25 ♂ 7.5 kg
開胸術及ビ左内乳腺動脈出血ノ影響

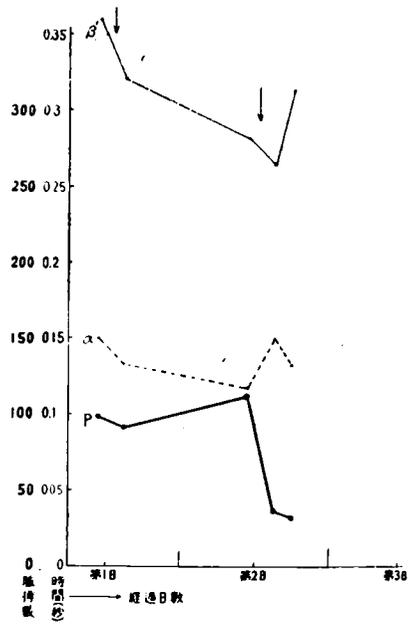
第 6 表

No. 25 病名 開胸術ト左内乳腺動脈出血
體重 7.5 kg 性 ♂

日時	29/XI 11AM	3 PM	1/XII 11AM	3 PM
番號	1	2	3	4
單脈時	0.61	0.65	0.528	1.63
脈	98	92	111	37
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III
高	高高高	高高高	高高高	高高高
P	+ 卅 卅	+ 卅 卅	卅 卅 卅	+ + 卅
α	0.15	0.133	0.116	0.15
Q	0 + 卅	0 + 卅	+ + 卅	+ 0 0
R	+ 卅 卅	+ 卅 卅	卅 卅 卅	卅 + +
S	卅 卅 +	卅 + 卅	卅 卅 卅	+ 卅 卅
β'	0.364	0.321	0.282	0.265
T	卅 =	卅 卅 +	+ + +	卅 卅 卅
σ	0.1	0.25	0.133	1.2
ST				
麻醉	Morph-Scopol.	Ather	Morph-Scopol.	ナシ
備考	1週間開腹術ヲ施セリ		開胸術前	開胸術(兩側)内乳腺動脈ヨリ出血多量

第 9 圖

No. 25



手術前ノEKGヲ觀ルニP_{I, II, III}ハ大R_{I, II, III}又大ナリ。T_{I, II, III}ハ僅ニ正型ヲ呈ス。然ルニ左開胸術施行時左内乳腺動脈ヲ切斷シ出血スルヤ他ノ波型ハ變化少ナケレドTハ各誘導ニ於テ超大ナルヲ認メタリ。

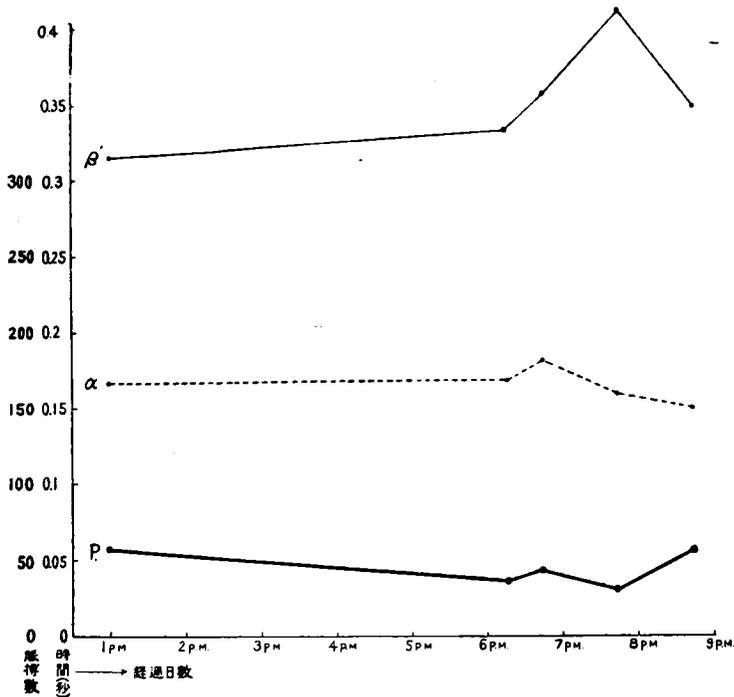
實驗5. No. 150 ♀ 12 kg
股血管ヨリ出血及ビロツク氏液並ニ「アドレナリン」ノ效果ニ就テ

第 7 表

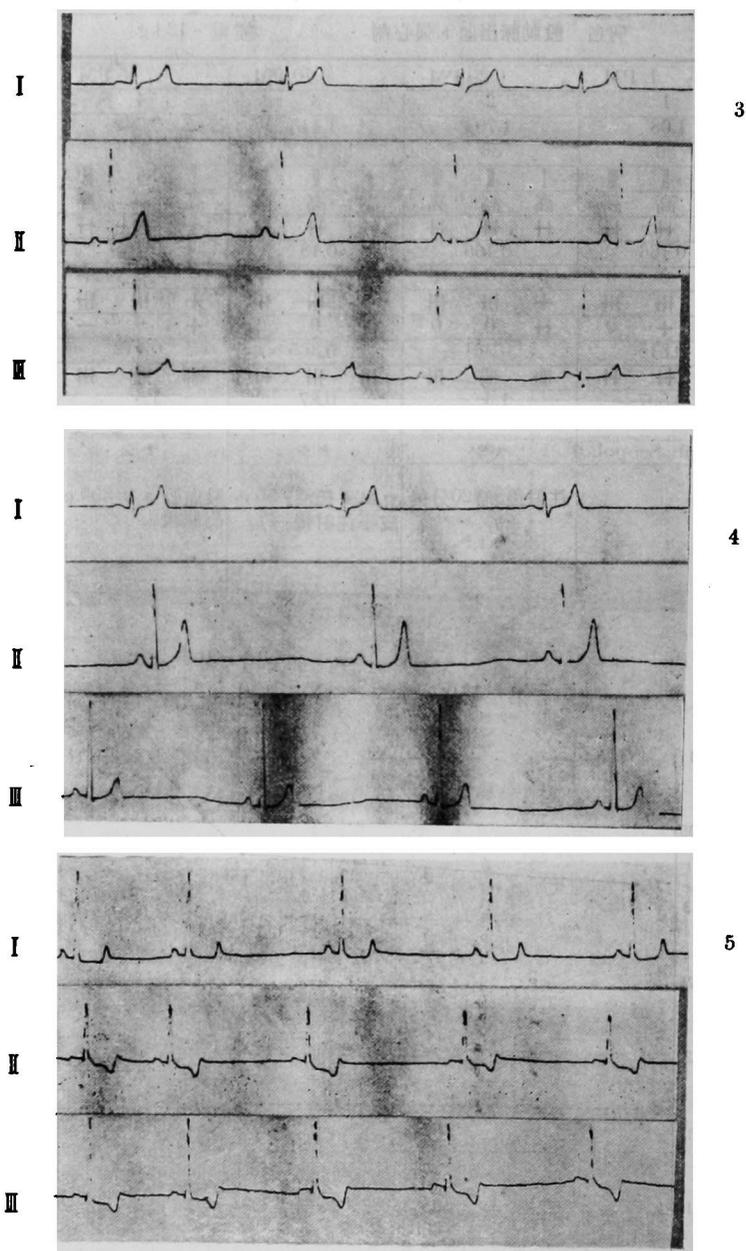
No. 150 病名 股動脈出血ト強心劑 體重 12 kg 性 ♀

日時	1. PM	6.20 PM	6.40 PM	7.45 PM	8.40 PM
番號	1	2	3	4	5
單脈時	1.08	1.79	1.415	2.069	1.113
誘導	56	36	42	30	54
高 P	I II III 高 高 高 + ++ ++	I II III 高 高 高 ++ ++ ++	I II III 高 高 高 ++ ++ ++	I II III 高 高 高 + ++ ++	I II III 高 高 高 ++ ++ +
α	0.166	0.166	0.18	0.157	0.149
Q	0 0 0	0 0 +	0 0 +	0 0 +	0 0 +
R	+ III III	+ III III	+ III III	+ III III	+ III III
S	+ + 0	++ 0 0	++ 0 0	+ 0 -	0 0 +
β	0.315	0.331	0.365	0.412	0.349
T	III ++ ++	III III III	III III ++	III III III	III -++ III+
σ	0.597	1.3	0.87	1.5	0.615
ST					
麻酔	Morph.-Scopol.	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
備考		注射後3時20分後	ロツク氏液 550 cc 皮下注射後	股血管ヨリ 300 cc 出血後	ロツク氏液 300 cc 注射及ビ「アドレナリン」1 cc 皮下 注射後

第 10 圖 No. 150



第 1 1 圖



術前 EKG を観ルニ脈搏 36, T 波ガ各誘導ニ於テ非常ニ大ナルヲ認ム。心室收縮期ハ異常ナシ。之ニロツク氏液ヲ皮下注射ナシツツ EKG ③ヲ觀察スルニ, 550cc ニ及ビテ始メテ T ノ下降シ來ル

ヲ認ム。此時股血管ヲ損傷セシメテ瀉血 300cc セシムルヤ ④ T_I, II, III ハ増大シ來ル。脈搏ハ依然徐脈ヲ呈ス。次ニ再ビロツク氏液 300cc 及ビ「アドレナリン」1cc 皮下注射ヲ施スニ ⑤ 急劇ナル變

化ヲ來ス。即チ T_{II}, III 殊ニ T_{III} ハ高度ノ負型ヲ呈シ ST 線ハ各誘導ニ於テ下降甚シキヲ認ム。

第3節 結論

以上實驗ノ結果ニ認ムルガ如ク瀉血ニヨリ T ハ急劇ニ増大スルヲ認メタリ。コレ失血ニヨル血壓ノ下降ト重大ナル關係ヲ有スルモノトス。失血ニヨル血壓ノ下降スルコトニ就テハ古森氏ノ實驗報告アリ。氏ハ實驗動物犬ノ頸動脈ヨリ出血セシメツツ血壓ヲ測定シタル結果常ニ最高最低血壓ノ共ニ平行シテ下降スルコトヲ證シタルハ余ノ此實驗ヲ裏書スルモノナリ。余ハ EKG ニ就テ未ダ他ノ波型ニ變化ヲ認メザルニ T 波ハ出血ト共ニ急激ニ増大シ來リ、失血量ノ増加ニ連レ益々上昇シ、遂ニ T 波ノ高サヲ凌駕シ來ル。出血多量トナルヤ心臟ハ僅ノ血壓及ビ流血量ノ變化ニ對シテ過敏トナリ、T 波ノ變化ガ呼吸運動ノ影響ヲ明カニ示スニ至ル。即チ吸期ノ終リヨリ呼期ノ始ニ於テ胸腔ガ狭小トナリ肺臟中ノ血液ハ壓排セラレ心臟ニ流注セララルル血量ガ増加スル時 T 波ハ小トナリ、呼期ノ終リヨリ吸期ノ始メ胸腔ハ擴大シ陰壓ヲ生ジ、心臟ニ注入スル血量ガ減少スルヤ T 波ハ増大シ、其ノ大サハ前者ノ 2 倍ニ及ブラ認メタリ。呼吸運動ニヨル血壓ノ變動スル理由ニ就テハ、吳氏ハ血液内炭酸瓦斯含有量ノ増減ニ依リ迷走神經中樞ヲ刺激シ、血壓ノ變化ヲ來スト云ヒ。或ハ肺臟ニ分布スル迷走神經末端ノ興奮ノ中樞ニ對シ反射シテ來ルモノナリトモ云ハル。(Quincke ハ心臟促進神經ノ反射興奮ニ影響サルル故ナリト云フ。兎ニ角呼吸運動ニ連レ血壓ノ増減スルコトハ事實ニシテ血壓ノ上昇ニ連レ脈搏ハ頻數トナリ、T 波ハ低減シ、血壓ノ下降ニ連レ脈搏ハ緩漫トナリ T 波ハ奔馬性ニ増大ヲ來スコトガ EKG ニ表ハル。

余ハ臨牀上屢重症疾患ニシテ T 波ノ大ナル患者ニ輸血 ロツク氏 液皮下注射 「アドレナリン」其ノ

他強心劑注射ニヨリ、T 波ノ低減スルヲ認メ、又實驗其 5 ニ於ケルガ如ク中等ノ健康犬ニ ロツク氏 液ノ皮下注射ヲ施セルニ當初ハ大ナル變化ヲ呈セザルモ 550 cc 皮下注射スルニ及ビ T 波ノ高サハ漸減セリ。次ニ瀉血ヲ施スニ 300 cc ニシテ T 波ハ急激ニ上昇シ術前ノ T 波ノ高サヲ凌駕セリ。此時 ロツク氏 液及ビ「アドレナリン」ノ皮下注射ヲナスニ T 波ハ急激ナル下降ヲ來シ T_{III} ハ大ナル負型ヲ呈スルニ至レリ。

茲ニ血壓ト T 波ノ關係ハ密接ナルコト明カニナリタレバ、鑿ツテ先人ノ業績ヲ對照考察スルニ、「ヂギタリス」、「ストロファンツス」等ノ藥用量投與ニ伴ヒ T 波ノ減退ヲ來シ遂ニ負型ヲ呈スルヲ見ルハ血壓ノ上昇ニ依ルモノニシテ、「モルFINE」等ノ鎮痛鎮靜劑投與ニヨリ T 波ノ増大ヲ見ルハ血壓ノ下降ニ因ルコトニヨリ説明ヲ得。有毒「ガス」中毒時、發熱性傳染性疾患ノ初期ニ於テ T 波ノ増大スルモ亦血壓ノ下降ニヨルナリ。パセドー氏 病 EKG ノ T 波ノ大ナルハ甲状腺分泌亢進ニ伴フ血壓ノ下降ニ依ルモノニシテ、甲状腺摘出術施行後血壓ノ上昇ニ伴ヒ T 波ノ減退ヲ來スガ如ク、血行負荷試驗ニ伴ヒ T 波ノ減退スル事、高血壓病患者ニ血壓ノ下降劑投與ニヨリ T 波ノ上昇スルガ如キ、低溫浴ニテ T 波ノ増大シ、中距離行軍後ニ於テハ却テ下降スルガ如キ、血壓變動ニ依ル T 波ノ生理的變化トシテ説明セララルナリ。

第7章 急性腹膜炎犬ノ EKG 剖檢所見 竝ニ心筋ノ組織學的變化

第1節 細菌人工培養液ノ腹腔内注入ニヨル腹膜炎ノ心臟ニ及ボス影響

實驗 6. No. 36 ♂ 7 kg

注入細菌種類 溶血性連鎖狀球菌

26/XII 1.30 PM. Morphine-Scopolamin 溶液

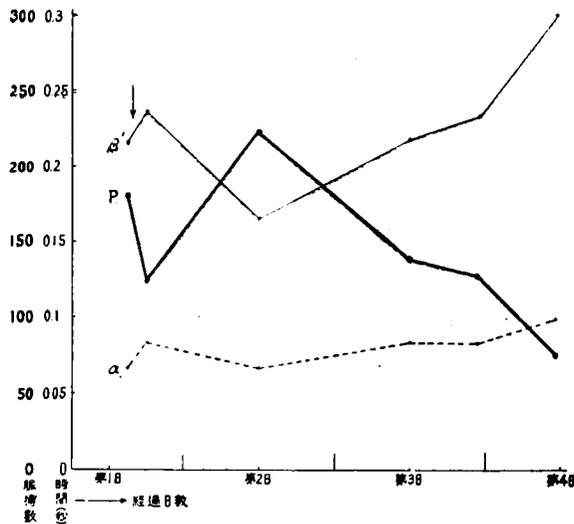
Pro kg 0.8 cc 注射麻醉. 3.30 PM. 注射後2時間 ナリン」0.5 cc 皮下注射後全身状態稍良好トナリ
 EKG 採取. 4 PM. 腹膜炎誘發手術施行. 活潑トナル. EKG 採取.
 27/XII 稍興奮状態ヲ呈ス. 29/XII 11.20 AM. EKG 採取. 0 PM. 死亡.
 28/XII 悪臭下痢便數回衰弱増大. 食慾減退シ 全幅ニ亙ル EKG ノ所見
 憔悴シ來ル. 0 PM. EKG 採取. 11 PM. 「アドレ

第 8 表

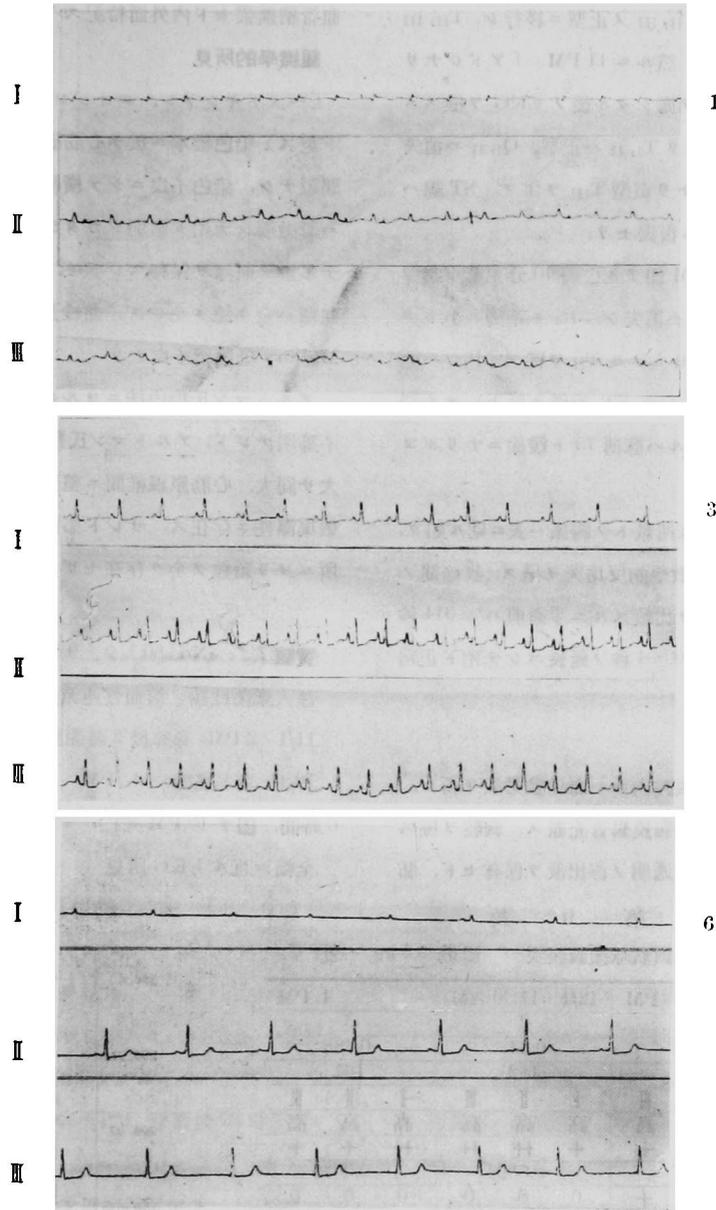
No 36 病名 連鎖状球菌腹膜炎 體重 7 kg 性別 ♂

日時	26/XII 3.30PM	6 PM	27/XII 0. PM	28/XII 0. PM	11 PM	29/XII 11.20AM
番 號	1	2	3	4	5	6
單脈時	0.335	0.484	0.269	0.446	0.47	0.78
脈	180	124	222	138	128	75
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高
P	+ + +	++ ++ +	++ ++ ++	++ ++ ++	+ ++ +	0+ + 0+
α	0.0658	0.082	0.0658	0.082	0.082	0.098
Q	+ 0 0	0 0 ++	0 0 0	0 0 0	0 0 ++	0 0 0
R	+ + +	++ + +	+ ++ ++	+ + +	++ + +	+ ++ +
S	- ++ ++	++ + 0	+ + +	++ ++ ++	++ ++ 0-	0 + 0
β	0.125	0.235	0.165	0.217	0.232	0.299
T	= ++ ++	-+ ++ ++	+ = -+	=+ =++ =++	-+ + =	-+ ++ ++
σ	0.0545	0.167	0.038	0.147	0.155	0.397
ST			下 下 下 降 降 降		下 下 上 降 降 昇	下 下 降 降
麻 醉	Morph. Scopol.	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
備 考	連鎖状球菌腹膜炎誘發前	手術後2時間		悪臭下痢便憔悴. 食慾減退ス	「アドレナリン」皮下注射後全身状態活潑	正午死亡

第 12 圖 No. 36



第 13 圖



24/XII 3.30 PM 麻醉後 2 時間①脈搏頻數 180, 整調. 刺戟傳導時間異常ナシ. Q_I 大, T_I 負型, $S_{II, III}$ 存在シテ $T_{II, III}$ ハ正型ナリ. 6 PM. 手術後 2 時間脈搏 124. Q_I 消失 S_I 大トナリ, T_I ハ依然トシテ負型, S_{II} ハ存在セド S_{III} ハ消失シテ Q_{III}

ハ却ツテ出現ス. T_{III} ハ正型ナレド僅ニ負型ノ前驅スルヲ認ム.

27/XII EKG ③ 各誘導ニ於テ ST 線ハ非常ニ下降シ, T_{II} ハ負型, T_{III} ハ 2 相曲線ヲ呈ス.

28/XII 食慾減退, 下痢數回, 憔悴大トナルヤ

S_I 大, T_I 負型, S_{II, III} 出現シテ ST 線ハ S ノ先端ヨリ稍下降シツツ T_{II, III} ノ正型ニ移行シ, T_{II, III} ハ 2 相曲線ヲ呈ス. 然ルニ 11 PM. 「アドレナリン」0.5 cc 皮下注射ヲ施シタル後ノ EKG ヲ檢スニ ⑥ S_{I, II} ハ大トナリ T_{I, II} ハ正型, Q_{I, II} ハ消失シテ Q_{III} ハ顯著トナリ負型 T_{III} ヲ伴フ. ST 線ハ各誘導ニ於テ零線ニ復歸セリ.

29/XII 11.20 AM 即チ死亡前 40 分ニ第 1 誘導ニ於テ R_I 以外ノ棘ハ消失シ, R_I モ非常ニ小トナル. R_{II} ハ S_{II} ヲ伴ヒ大ナル T_{II} ヲ從フ. P_{III} ハ顯レズ Q_{III}, S_{III} 消失シテ ST 線僅ニ低下シテ正型 T_{III} ヲ伴フ. 特有ナルハ脈搏 75 ト緩徐ニナリシコトナリ.

刺戟傳導時間ト脈搏數トノ關係ハ表ニ見ル如ク, β/ハ P ニ對シ全ク數學的反比例ヲ呈ス. 收縮期ノ計算値ト實測値トヲ比較スルニ手術前ハ 0.014 秒ノ延長, 死亡前ハ 0.004 秒ノ延長ニシテ殆ド正常値ヲ示ス.

剖見

腹壁扁平ニシテ腹腔内ニハ血様膿液ヲ滿シ, 大網膜高度ノ癒着, 腹膜腸管充血ス. 胸腔ヲ檢スルニ肋膜腔内ニ黃色透明ノ滲出液ヲ保有セド, 肺

葉外觀異常ナシ, 心臟ハ擴張期停止ヲナシ, 心臟血管稍擴張セド内外面特記スベキ變化ナシ.

組織學的所見

「ヘマトキシリン, エオジン」(以後略シテ HE ト記ス) 染色標本ニ於テ心筋纖維ハ膨大シ筋纖維間隙ナシ, 染色不良ニシテ横紋不鮮明ナリ. 筋核ハ屢融觸シテ殆ド區別シガタシ. 大血管ハ擴張シテ多量ノ血球ヲ保有スレドモ, 毛細管ハ縮少シテ血球ハ全ク認めラレズ. 血栓及ビ細胞浸潤ナシ. Mallory 染色稍不良ナリ.

アルトマン氏染色法ニヨルニ, 心筋微細構造稍不鮮明ナレド, アルトマン氏顆粒ハ濃染シテ鮮明, 大サ同大, 心筋原纖維間ニ整列シ筋核周圍ニモ多數集團性ニ存在ス. サレド部位ニヨリ差異アリ, 所ニヨリ顆粒ノ全ク存在セザル所アリ.

實驗 7. No. 50 ♀ 9.5 kg

注入細菌種類 溶血性連鎖狀球菌

11/I 2 PM. 麻醉後 2 時間腹膜炎誘發手術施行.

12/I 衰弱高度, 4. PM. 最後ノ EKG 採取後 6 時間, 即チ 10 PM 死亡.

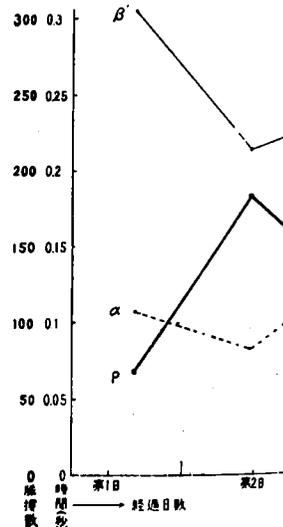
全幅ニ互ル EKG 所見

第 9 表

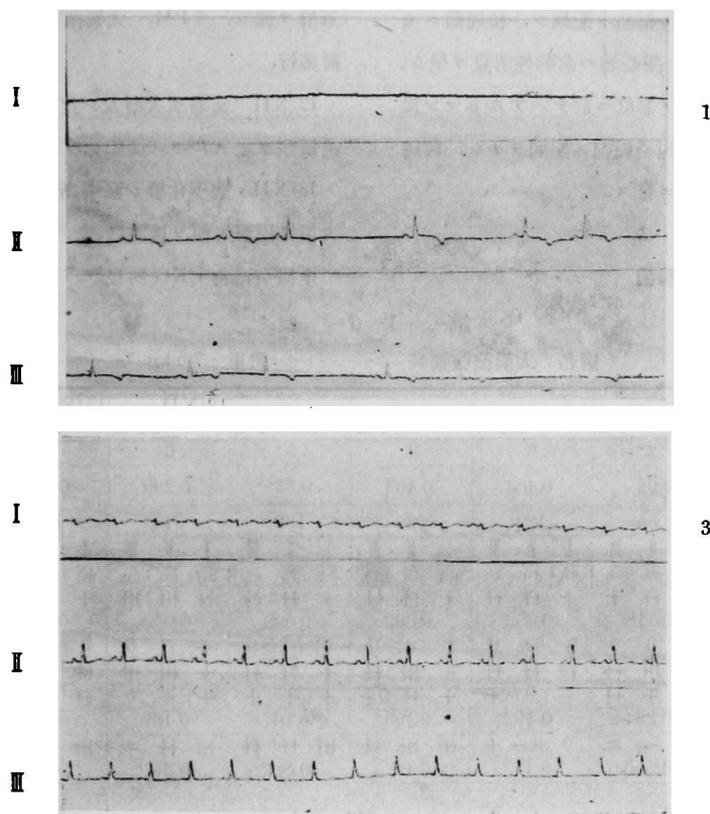
No. 50 病名 連鎖狀球菌腹膜炎 體重 9.5 kg 性 ♀

日時	11/I 4.15 PM	12/I 11.30 AM	4. PM
番 號	1	2	3
單脈時	0.892	0.33	0.388
脈	68	182	161
誘導	I II III	I II III	I II III
高	高 高 高	高 高 高	高 高 高
P	+ ++ +	+ ++ ++	++ + +
α	0.107	0.082	0.0985
Q	0 + +	0 0 0	0 0 0
R	+ ++ ++	+ ++ ++	+ ++ ++
S	0 0 0	0 + ++	++ + 0
β	0.305	0.215	0.223
T	0 ≡ ≡	+ + 0	++ ++ -+
σ	0.48	0.033	0.066
ST			
麻 醉	Morph.-Scopol.	ナシ	ナシ
備 考	連鎖狀球菌腹膜炎誘發後 2 時間	衰弱 手術後	午後 10 時死亡

第 14 圖 No. 50



第 15 圖



11/I 4.15 PM. 手術後 2 時間ノ EKG ①ヲ見ルニ, $Q_{II, III}$ ハ僅ニ現レ $T_{II, III}$ ハ大ナル負型ヲ呈ス. 脈搏ハ緩徐 68 ヲ算ス.

12/I 11 AM. 衰弱シ來ルヤ, $Q_{II, III}$ ハ消失シテ却ツテ $S_{II, III}$ ガ出現シ, $T_{I, II}$ ハ正型トナリ, T_{III} ハ零線ト一致ス. 4 PM. 手術後 26 時間 ③, T_{I} ハ愈正型ニ移行シ, 殊ニ $T_{I, II}$ ハ著明トナリ, T_{I} ノ如キハ R_I ノ高サヲ凌グ程度ナリ. S_I 非常ニ大ナリ.

刺激傳導時間ト脈搏數トノ關係ハ表ニ見ル如ク, 殆ド變化ナシ. 收縮期ノ計算値ト實測値トノ比較ヲ見ルニ, 僅ニ 0.015 秒ノ延長ヲ示スノミニシテ正常値ト變ラズ.

剖見

腹腔内ヲ檢スルニ多量ノ血様膿漿液ヲ保有シ, 大網膜癒着相當大ナリ. 腹膜血管擴張シ, 出血性ナリ. 胸腔ヲ檢スルニ肋膜肺葉共ニ充血シ, 心臟ハ表面ノ血管擴張シ, 擴張期停止ヲナス. 内部ニハ特記スベキ變化ヲ認メズ.

組織學的所見

HE 染色標本ニ於テ見ルニ, 心筋ハ膨大シ, 筋纖維間隙消失ス. 横紋及ビ核染色甚不良ナリ. 大血管擴大シテ多量ノ血液ヲ保有スレド, 毛細管ハ縮少シテ僅ニ血球ヲ認ム. 血栓, 出血及ビ細胞浸潤等ナシ. Mallory 染色標本左程良好ナラズ. アルトマン氏染色法ニヨル心筋微細構造ハ不鮮明

ナリ。サレドアルトマン氏顆粒ハ極メテ良染シ、
大サ同大、原繊維間ニ整然ト配列シ、核周囲ニモ
多數存在ス。然レド一部心筋ハ溶解性所見ヲ呈シ、
心筋纖維構造不鮮明ノ部位ニ於テハアルトマン氏
顆粒淡染シテ大小不同不規則ノ配列ヲナシ、核周
圍ニ特ニ多數集團性ニ存ス。

實驗 8. No. 89 8 7.5 kg
注入細菌種類 大腸菌

11/XII 11.30 AM. Morphine-Scopolamin 注射
麻醉ヲ施シ、3 PM. 大腸菌ニ依ル腹膜炎誘發手
術施行。

12/XII 衰弱漸次増大シ食欲ナク、腹壁高度ノ
過敏症ヲ呈スルモノノ如シ。

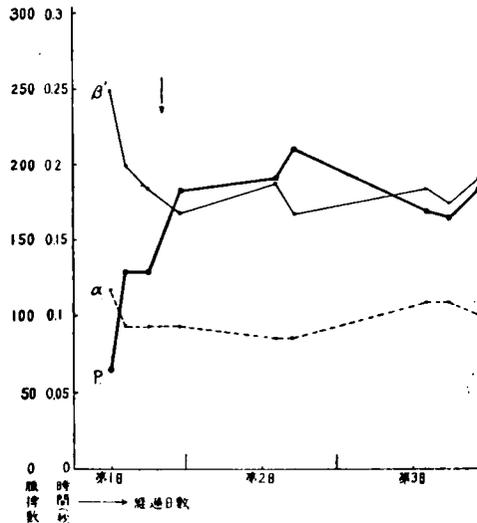
13/XII 腹壁化膿ニ衰弱高度。9 PM. 死亡直前
大量ノ固形大便ヲ排泄ス。
全幅ニ互ル EKG 所見

第 10 表

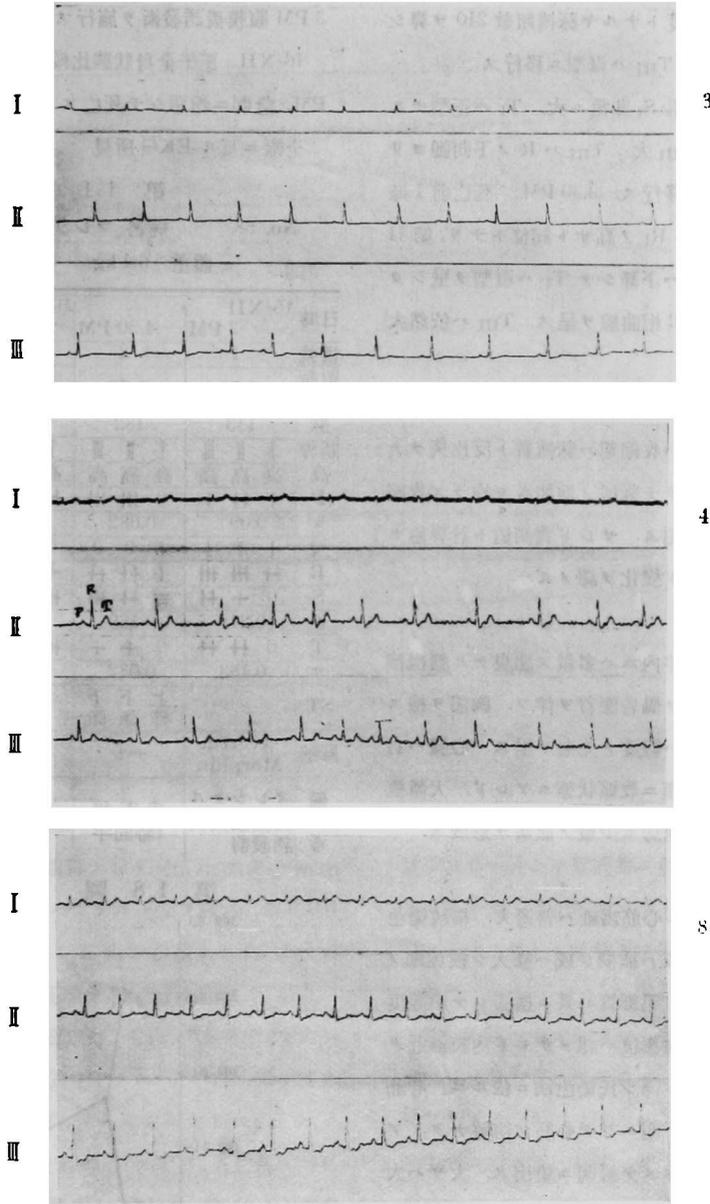
No. 89 病名 大腸菌腹膜炎 體重 7.5 kg 性 3

日時	11/XII 11.55 AM	0.40 PM	2 PM	6 PM	10.30 PM	12/XII 4 PM	13/XII 225 PM	9.30 PM
番號	1	2	3	4	5	6	7	8
單脈時	0.92	0.92	0.463	0.463	0.33	0.299	0.339	0.33
脈	65	65	129	129	182	210	168	182
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高
P	+ ++ +	+ ++ +	+ ++ ++	+ ++ ++	+ ++ ++	++ +++	+ ++ +	++ ++ ++
α	0.116	0.116	0.092	0.092	0.092	0.085	0.08	0.1
Q	+ 0 0	+ 0 0	+ 0 0	0 0 0	0 0 0	+ 0 0	0 0 +	+ 0 0
R	++ +++ ++	++ +++ ++	++ ++ ++	+ ++ ++	+ ++ ++	+ +++ ++	++ ++ ++	+ ++ ++
S	0 + ++	0 + ++	0 0 +	+ ++ 0 +	+ + +	+ + 0	++ ++ +	+ + ++
β	0.248	0.234	0.199	0.183	0.167	0.167	0.182	0.199
T	0 - =	0 - =	0 +- +	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ =	++ ++ =	++ = + 三
σ	0.556	0.556	0.175	0.19	0.88	0.05	0.051	0.035
ST								下降
麻醉	Morph- Scopol.	ナシ	Ather	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
備考		期外收縮ヲ 伴フ	大腸菌腹膜炎 誘發前	手術後 3時間		高度衰弱、食 慾ナシ(牛乳 1合)腹壁高 度過敏		午後11時 死亡

第 16 圖 No. 89



第 17 圖



11/XII 11.55 AM. 麻酔直後ノ EKG ヲ見ルニ
 脈搏 65, 刺戟傳達時間ニ異常認メズ. Qr 存シ S_{II},
 m 現レ T_{II, III} ハ負型ヲ呈ス. 麻酔後 1 時間 10 分
 脈搏依然 65, 曲線モ大ナル變化ナケレドモ, 多少
 犬ハ興奮状態ヲ呈シ, 其ノ度ニ A 型心室性期外收

縮ヲ伴フ. 2 PM ③「エーテル」弱麻酔ノモトニ,
 EKG ヲ採取スルニ, 期外收縮ハ消失シテ T_{II, III}
 ハ却ツテ正型ヲ呈ス. 6 PM 即チ腹膜炎誘發後 3 時
 間④ニ至ルヤ, 各誘導ニ於テ S 著明ニ出現シ,
 T ハ大ナル正型ヲ呈スルニ至ル. 而シテ前房「フ

リンメルン」ヲ伴フ。

12/XII 衰弱高度トナルヤ脈搏頻數 210 ヲ算シ
T_{I,II}ハ正型ナルニ T_{III}ハ負型ニ移行ス。

13/XII 2.30 PM. S_I非常ニ大, T_Iハ正型ナル
ニ Q_{III}出現シテ R_{III}大, T_{III}ハ Rノ下向脚ヨリ
直接大ナル負型ニ移行ス。9.30 PM. 死亡前1時
間半◎T_Iノ高サハ R_Iノ高サト同位トナリ, 第 II
誘導ニ於テ ST 線ハ下降シテ T_Iハ負型ヲ呈シタ
ル後僅ニ上向シテ S 相曲線ヲ呈ス。T_{III}ハ依然大
ナル負型ヲ示ス。

刺戟傳導時間ト脈搏トノ關係ヲ見ルニ, 圖ノ如
ク發病當初ニ於テハ收縮期ハ脈搏數ト反比例ヲナ
セド, 死亡前ニ到リテ脈搏ノ増加ニモ拘ラズ收縮
期ノ延長ヲ來スヲ認ム。サレド實測値ト計算値ト
ノ比較ヲナスニ殆ド變化ヲ認メズ。

剖見

腹腔膨滿シ, 腹腔内ニハ多量ノ惡臭ナル膿様滲
出液ヲ滿シ, 高度ノ腸管癒着ヲ伴フ。胸部ヲ檢ス
ルニ肋膜及ビ肺葉ハ輕度ノ充血ヲ呈ス。心臟ハ右
前房並ニ左心室ハ僅ニ收縮状態ニアレド, 大體擴
張期停止ヲナシ, 前房ニ少量ノ血塞ヲ形成ス。

組織學の所見

HE 染色法ニヨル心筋纖維ハ普通大。横紋染色
稍不良ニシテ核ハ或ハ縮少シ或ハ膨大シ核周圍ノ
肉漿消失シ, 血管, 毛細管ハ共ニ擴張シテ中等度
ニ血球ヲ充ス。出血部位ハ認メザレド内膜ニ近ク
血栓ヲ認ム。アルトマン氏染色法ニ依ルニ, 心筋
微細構造ハ比較の鮮明ニシテ心筋ノ溶解ナク, ア
ルトマン氏顆粒又極メテ鮮明ニ染出ス。大サハ大
小種々ナレド原纖維間ニ少數存在シ, 核周圍肉漿
中ニ所々ニ集團性ニ存在スレド其ノ數多カラズ。

實驗 9. No. 58 ♀ 6.4 kg

注入細菌種類 フレンケル氏菌

15/XII 1 PM. Avertin 皮下注射ヲ施シタルモ

麻醉充分ナラザレバ 3% Morphin 2.5cc 追加ス。

3 PM 腹膜炎誘發術ヲ施行ス。

16/XII 正午全身状態比較的良好ナリシニ 6.30

PM. 急劇ニ増悪シテ死亡ス。

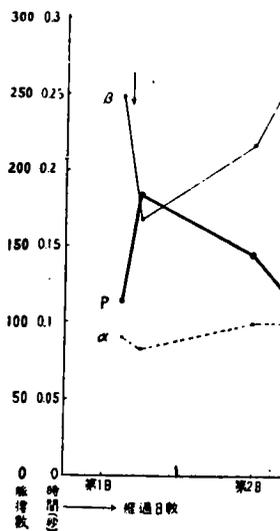
全幅ニ互ル EKG 所見

第 11 表

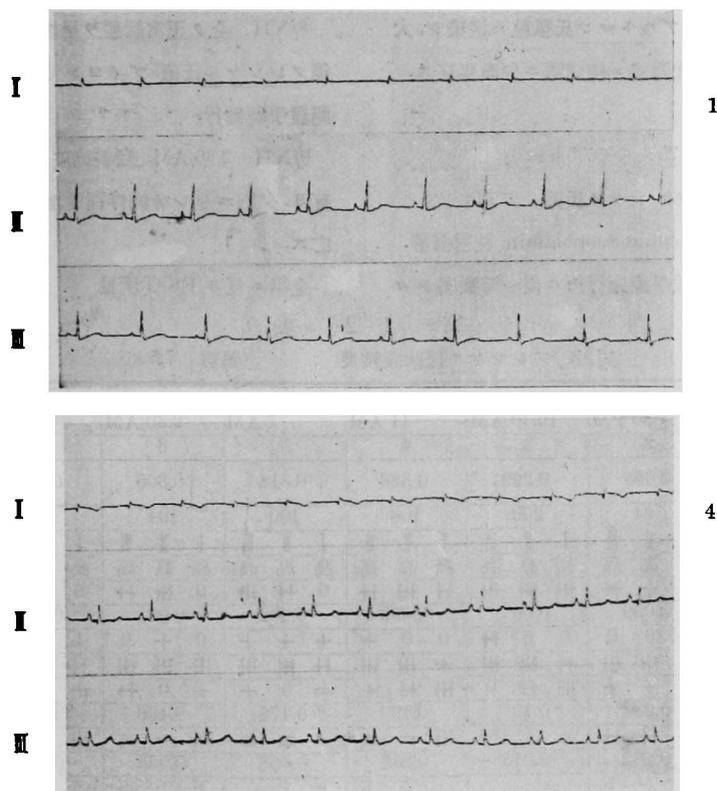
No. 58 病名 フレンケル氏菌腹膜炎
體重 6.4 kg 性 ♀

日時	15/XII		16/XII	
	3 PM	4.30 PM	0. PM	6.30 PM
番號	1	2	3	4
單脈時	0.53	0.33	0.43	0.53
脈	113	182	145	113
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III
高	高高高	高高高	高高高	高高高
P	+ ++ +	0 +++	++ +++	0 +++
α	0.09	0.082	0.099	0.099
Q	+ + +	+ 0 0	0 0 ++	++ 0 +
R	++ +++	+ ++ ++	+ ++ ++	+ ++ ++
S	0 + ++	≡ ++ ++	+++ + 0	- 0 0
β'	0.248	0.169	0.216	0.265
T	0 ++ ++	0 + +	+++ ++ +	≡ +++ ++
σ	0.183	0.082	0.099	0.166
ST		上下下降	下降	
麻醉	Avertin Morphin	ナシ	ナシ	ナシ
備考	フレンケル 氏菌腹膜炎 誘發前	手術後 1時間半	全身状態可	全身状態急 ニ惡化ス 午後12時死 亡

第 18 圖 No. 58



第 19 圖



15/XII 3 PM 手術前① 脈搏 113, 刺戟傳達時間ニ異常ナシ。Q_Iハ顯著ナレド Q_{II, III} ナク, S_{II, III} 陽性ニシテ T_{II, III} ハ大ナル正型ヲ呈ス。4.30 PM 手術後 Q_Iハ存在スレド T_Iハ負型トナリ, S_{II, III} ハ非常ニ大トナリ正型ノ T_{II, III}ヲ伴フ。

16/XII 全身状態良好。Q_Iハ消失シテ S_I大トナリ, 却ツテ Q_{III}陽性トナル。T_Iハ各誘導ニ於テ正型ヲ呈ス。殊ニ T_{I, II}ハ非常ニ大トナリ, T_Iノ如キハ R_Iヲ遙ニ凌駕ス。6.30 PM. 死亡前④再ビ Q_I出現シ大ナル負型 T_Iニ移行ス。第 II, III 誘導ニ於テハ Q, S 共ニ消失シテ T_{II, III}ハ正型トナル。即チフレンケル氏菌注入後 S_Iハ大トナリ T_Iハ R_Iヲ凌駕スル程大トナリタルニ術後 25 時間全身状態増悪スルヤ Q_Iハ再ビ大トナリ, T_Iハ負型ヲ呈ス。

刺戟傳達時間ト脈搏トノ關係ヲ見ルニ, 脈搏ノ減少スルニツレテ收縮期ノ延長スルヲ認ム。實測値ト計算値トヲ比較スルニ 收縮期ハ 0.027 秒ノ延長ヲ示ス。然レド計算上ノ最大誤差以内ニアリ。

剖見

腹壁膨満程度大ナラズ。サレド腹腔ヲ檢スルニ多量ノ瓦斯及ビ血様漿液ヲ充ス。腸間膜充血, 癒着高度ナリ。胸腔ヲ檢スルニ肋膜, 肺臟ニハ肉眼的變化ヲ認メズ。心臟ハ擴張期停止ヲナス, 中ニ血栓アリ。

組織學的所見

HE 染色法ニヨルニ心筋纖維普通大ナレド相互ノ間ニ空隙ヲ有シ其ノ間ニ擴張セル毛細管ヲ挾ム。血球及ビ血管壁細胞多シ。横紋稍不鮮明, 筋核ハ縮少シテ染色不良ナリ。

アルトマン氏染色法ニヨルニ、筋繊維微細構造比較的鮮明ニシテ、アルトマン氏顆粒ハ淡染シ、大サ小サクシテ原纖維間並ニ核周圍ニ少數存在ス。

ルモ漸次元氣恢復シ來ル。

8/XII 全ク正常状態ヲ呈ス。再ビ麻醉劑注射後フレンケル氏菌「ブイヨン」培養基ニヨル腹膜炎誘發手術施行。

實驗 10. No. 75 ♂ 7.5 kg

注入細菌種類 フレンケル氏菌

2/XII 正午 Morphine-Scopolamin 注射麻醉。

9/XII 2.30 AM. 衰弱高度トナリ、下痢便數回有リ。夕刻ニ連テ憔悴程度増強シ、12.30 PM. 死亡ス。

2.30 PM 腹膜炎誘發手術施行セル後一時衰弱シタ

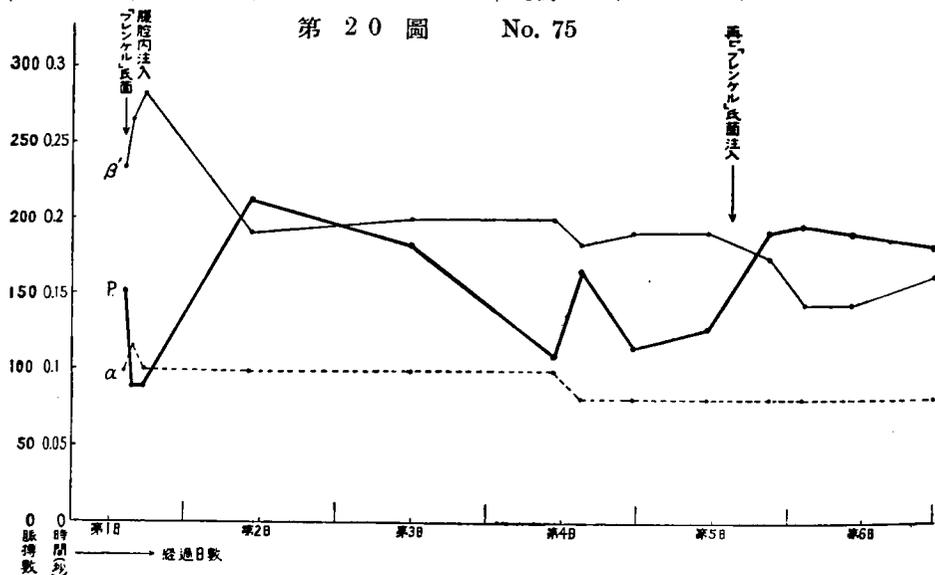
全幅ニ亙ル EKG 所見

第 1 2 表

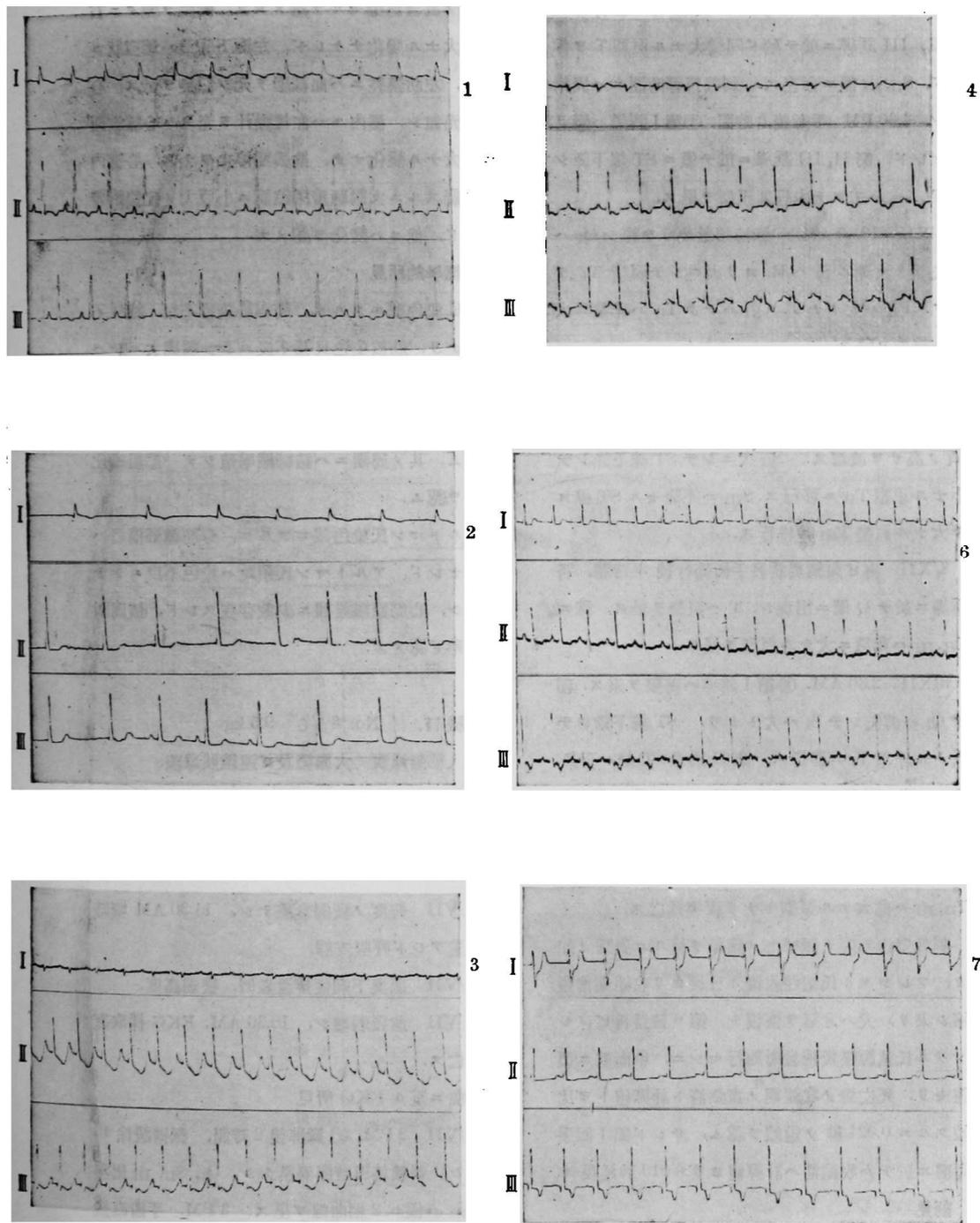
No. 75 病名 フレンケル氏菌腹膜炎 體重 7.5 kg 性 ♂

日時	2 XII 2 PM	4.30 PM	3/XII 10.30 AM	7/XII 11 AM	8/XII 7 AM	9/XII 2.30 AM	1 PM	10.30 PM
番號	1	2	3	4	5	6	7	8
單脈時	0.346	0.658	0.299	0.586	0.314	0.305	0.348	0.33
脈	151	91	200	106	190	194	173	182
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高
P	+ III III	0 + II	III III III	II III II	0 II III	0 III III	0 II +	+ III II
α	0.099	0.099	0.09	0.099	0.082	0.082	0.082	0.082
Q	II 0 0	II 0 0	0 0 II	0 0 +	+ + +	0 + 0	+ - II	0 0 II
R	II III III	+ III III	II III III	+ III III	II III III	III III III	II III III	+ III III
S	- + +	- + +	III II 0	III II +	= 0 +	+ 0 II	III + +	III II II
β'	0.233	0.282	0.19	0.199	0.175	0.166	0.166	0.175
T	≡ ≡ ≡	- II II	= ≡ ≡	III = ≡	- ≡ ≡	III - ≡	III - ≡	III ≡ ≡
σ	0.0657	0.282	0.019	0.288	0.058	0.058	0.099	0.082
ST		下 降		下 降	上 昇	下 降	下 降	下 降
麻醉	Morph-Scopol.	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
備考	フレンケル氏菌腹膜炎誘發前	手術後2時間			再ビフレンケル氏菌腹膜炎誘發前3時間	手術後下痢便		死亡前2時間

第 2 0 圖 No. 75



第 2 1 圖



2/XII 2 PM. 麻醉後2時間脈搏 151. Q_T 顯著ニシテ S_T ナク. R_T ヨリ大ナル負型 T_I ニ移行ス. 第 II, III 誘導ニ於テ殆ド同様大ナル負型 T ヲ伴ヘド, $S_{II, III}$ 僅ニ存在ス. 刺戟傳導時間ニハ異常ナシ. 4.30 PM. 手術後2時間, ③第 I 誘導ハ變リナケレド, 第 II, III 誘導ニ於テ僅ニ ST 線下降シテ $T_{II, III}$ ハ却ツテ中等度正型ヲ呈ス.

3/XII 10.30 AM. ③脈搏頻數 200 ヲ算シ Q_I ハ消失シテ大ナル S_I ハ R_I ヨリ大ニシテ負型 T_I ヲ伴フ. P_{II} ハ大トナリ, Q_{II} ハナク T_{II} ハ非常ニ大ナル負型ヲ呈ス.

7/XII 11 AM. ④手術後5日元氣恢復ス. Q_I ハナク S_I ハ R_I ヨリ大ニシテ, T_I ハ正型トナリ R_I ノ高サヲ凌駕ス. S_{II} 大ニシテ ST 線下降シテ小ナル正型 T_{II} ニ移行ス. S_{III} ハ下降セル ST 線ヨリ大ナル負型 T_{III} ニ移行ス.

8/XII 再び腹膜炎誘發手術施行後3時間, 各誘導ニ於テ Q 僅ニ出現シ, T ハ負型ヲ呈ス. 殊ニ $T_{II, III}$ ハ非常ニ大ナル負型ヲ呈ス.

9/XII 2.30 AM. ⑥第 I 誘導ハ著變ヲ來ス. 即チ Q_I ハ消失シテ S_I ハ大トナリ. ST 線下降シテ大ナル正型 T_I ニ移行ス. 第 II 誘導 ST 線ハ下降, T_{II} ハ僅ニ負型ナリ. サレド T_{III} ハ非常ニ大ナル負型ヲ呈ス. 其ノ後 1 PM. ⑦ 10.30 PM ノ2回 EKG ヲ檢スルニ S_I , T_I ハ愈大ナル正型トナリ, $T_{II, III}$ ハ愈大ナル負型トナリ夜半死亡ス.

刺戟傳導時間ト脈搏トノ關係ヲ見ルニ表圖ノ如ク, フレンケル氏菌注入後3日目ヨリ收縮期稍短縮シ來リ, 犬ハ元氣ヲ恢復シ, 第6日目再ビフレンケル氏菌腹膜炎誘發術施行セシニ, 稍術前ニ復歸セリ. 死亡前ノ收縮期ノ實測値ト計算値トヲ比較スルニ 0.024 秒ノ短縮ヲ認ム. サレド第 I 回手術前ニ於テハ收縮期ハ計算値ヨリ 0.019 秒延長ス.

剖見

腹腔内ヲ檢スルニ相當量ノ膿汁ヲ貯ヘ癒着高度

ナリ. 膿液ヲ鏡檢スルニフレンケル氏菌ニ葡萄狀球菌ノ混合感染セルヲ認メタリ. 胸腔ヲ開クニ右側ハ大ナル變化ナケレド, 左胸下肺葉ハ壞疽狀ニ陥リ, 左肋膜腔ニハ血様膿ヲ充シ惡臭ヲ呈ス. 心囊ハ充血シ, 囊内ニハ血様膿汁ヲ充ス. 心臓表面ニハ大ナル變化ナク, 擴張期停止ヲナス. 心臓内面ヲ調スルニ大動脈瓣閉鎖面ニ小豆大ノ疣贅附着スレド, 他ニハ變化ヲ認メズ.

組織學的所見

HE 染色法ニヨルニ, 筋纖維染色不良, 横紋不鮮明ナリ. 筋核染色又甚不良ニシテ弱腐大ニテハ認メ難シ. 筋纖維間隙開大ス. 血管, 毛細管擴張シ, 少量ノ血球ヲ認ム. 尙ホ心内膜ニ接シテ血栓ヲ認ム. 其ノ周圍ニハ結締組織増殖シテ一部組織化スルヲ認ム.

アルトマン氏染色法ニヨルニ, 心筋微細構造ハ鮮明ナレド, アルトマン氏顆粒ハ染色不良ニシテ淡染シ, 心筋原纖維間ニ少數存在スレド, 核周圍ニハ殆ド認メズ.

實驗 11. No. 8 ♂ 9.5 kg

注入細菌種類 大腸菌及ビ連鎖球菌

13/VII 正午 Morphine-Scopolamin 注射麻醉. 3 PM. 混合培養ニヨル腹膜炎誘發手術施行. 其ノ後元氣.

14/VII 軽度ノ衰弱食慾ナシ. 11.30 AM 頃時折吃逆アレド呼吸安靜.

15/VII 惡臭下痢便排泄數回, 衰弱高度.

16/VII 愈衰弱増シ, 10.30 AM. EKG 採取直後死亡ス.

全幅ニ亙ル EKG 所見

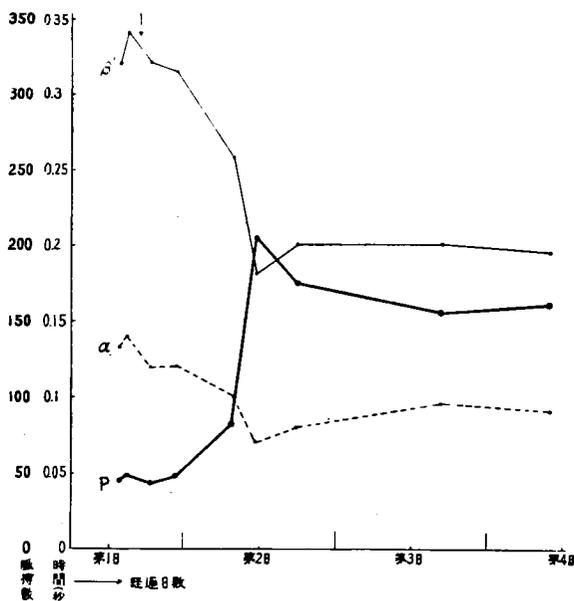
13/VII 2 PM. ① 麻醉後2時間, 脈搏緩徐 45 ヲ算シ, 刺戟傳導時間異常ナシ. Q_I , S_{II} , m 出現シ T_{III} ハ僅ニ2相曲線ヲ呈ス. 3 PM. 手術直後 T_I ハ正型大トナリ, $T_{II, III}$ 顯著ナル2相曲線ヲ呈

第 1 3 表

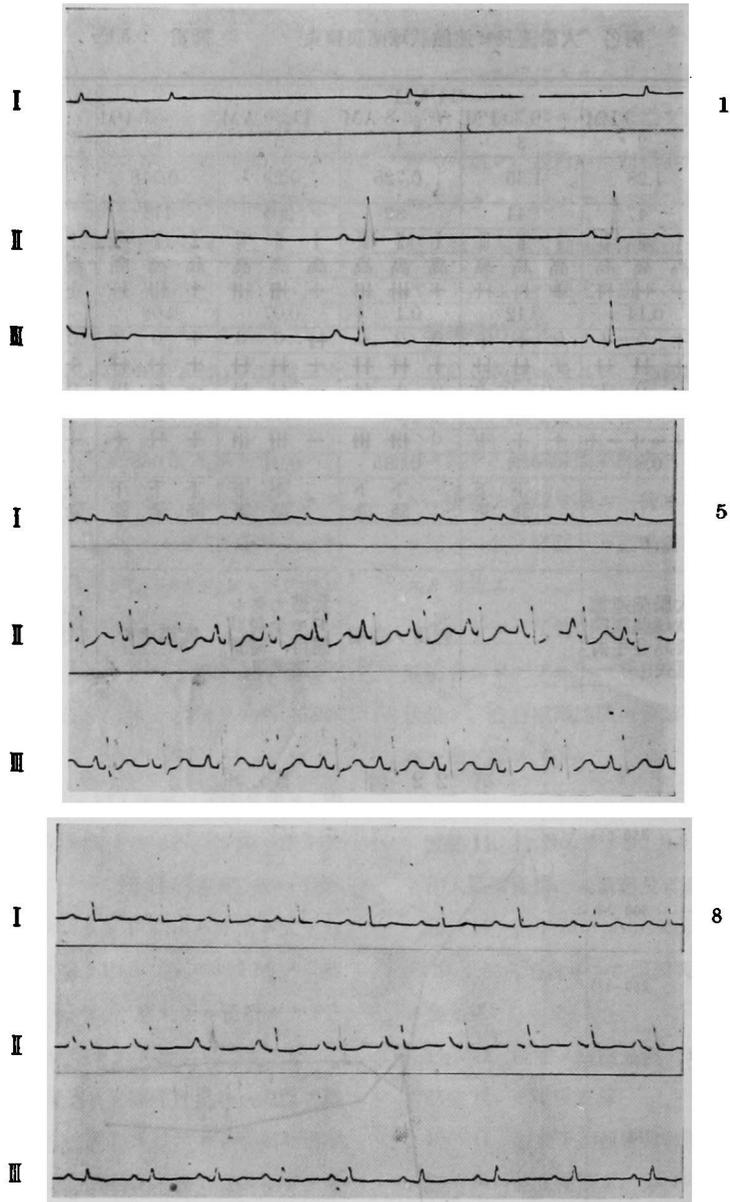
No. 8 病名 大腸菌及連鎖球菌腹膜炎 體重 9.5 kg 性 ♂

日時	13/VII 2 PM	3 PM	6.30 PM	14/VII 8 AM	11.30 AM	6. PM	15/VII 4 PM	16/VII 10 AM
番號	1	2	3	4	5	6	7	8
單脈時	1.34	1.28	1.35	0.725	0.29	0.348	0.383	0.376
誘導	45	47	44	82	205	174	155	160
高P	I II III 高 高 高	I II III 高 高 高	I II III 高 高 高	I II III 高 高 高	I II III 高 高 高	I II III 高 高 高	I II III 高 高 高	I II III 高 高 高
α	+ ++ +	+ ++ +	+ ++ +	+ +++ +	+ +++ +	+ +++ +	+ +++ +	+ +++ +
Q	0 0 0	+ 0 +	0 + +	0 0 0	++ 0 0	+ 0 0	0 0 0	0 + +
R	+ ++ +	+ ++ +	+ ++ +	+ ++ +	+ ++ +	+ ++ +	+ ++ +	++ ++ +
S	0 + +	0 0 +	-0 -0 +	0 + ++	- ++ +	- ++ +	0 ++ +	0 0 0
β	0.32	0.34	0.32	0.26	0.18	0.20	0.20	0.195
T	+ + - +	+ - + - +	+ + +	0 +++ +	- +++ +	+ ++ +	+ ++ +	++ - + =
σ	0.89	0.8	0.91	0.365	0.04	0.068	0.088	0.08
ST			下 下 降 降	下 下 降 降	下 下 降 降	下 下 下 降 降 降	下 下 下 降 降 降	下 下 下 降 降 降
麻酔	Morph- Scopol.							
備考	麻酔後 2時間	大腸菌連鎖 球菌腹膜炎 手術直後		輕度ノ衰弱	食慾ナケレ ドモ全身狀 態可、時擠 吃逆アリ	食慾ナシ	衰弱高度、 惡臭下痢數 回	午前10時半 死亡

第 2 2 圖 No. 8



第 2 3 圖



ス. 6.30 PM. 第 II, III 誘導ニ於テ ST 線下降ス.
他ニ著變ナシ. 然ルニ 10.30 PM. T_{II, III} ハ大ナル
正型トナリ, 其ノ頂ニ結節ヲ保有ス.

14/VII 8 AM. 衰弱, 脈搏 82, T_{II, III} ハ愈大
トナリ其ノ頂ノ結節ハ消失シテ扁平トナル. 11.30

AM. ⑤ 脈搏頻數 205. S_{II, III} ハ非常ニ大トナリ
T_{II, III} 又強大ナル正型ヲ呈ス. 6 PM. T_{I, II, III} 總
テ正型トナレド ST 線ハ第 II, III 誘導ニテ非常ニ
下降ス.

15/VII 4 PM. 脈搏整調, T_{II, III} ハ依然正型

ST 線ハ大イニ下降ス。

16/VII 10 AM. ⑧ T_{II, III} ハ全ク低下シ、一部負型ニ移行シテ 2 相曲線ヲ呈スルニ到ル。特ニ注目スベキハ R_I ガ大トナリ、R_{II, III} ガ小トナリシ事ナリ。

刺激傳導時間 α, β ト脉搏トノ關係ヲ圖ニ見ルニ全ク正シキ反比例ヲナスコトヲ認ム。死亡前ノ收縮期ノ實測値ト計算値トヲ比較スルニ 0.061 秒ノ短縮ヲ示ス。

剖見

腹壁膨滿シ惡臭瓦斯及ビ血膿様染出液多量ニ腹腔内ニ存シ、癒着高度ナリ。肝臓表面ニ白苔附着シ、腸間膜血管充血シ出血性ナリ。胸腔ヲ檢スルニ肋膜、肺葉竝ニ心臓内外ニハ肉眼的變化ヲ認メズ。心臓ハ擴張期停止ヲナス。

組織學的所見

HE 染色標本ニヨルニ、心筋纖維中等大、纖維間隙小、染色可良ニシテ横紋鮮明ナリ。筋核ハ染色稍膨大シ泡狀トナレリ。其ノ周リニ肉漿ヲ認ム。

血管ハ大キク擴張シ、毛細管モ亦擴張シ血球ヲ充ス。其ノ他出血、血栓等ノ病變ヲ認メズ。

アルトマン氏染色法ニヨルニ心筋纖維微細構造鮮細ニ染出セラレ、アルトマン氏顆粒モ亦鮮明ナレド、淡染シ大サ大小不同、數量ハ中等度ニシテ原纖維間及ビ核周圍ニ點在ス。

實驗 12. No. 500 ♀ 11 kg

注入細菌種類 大腸菌及ビ溶血性連鎖狀球菌
29/VI Morphine-Scopolamin 注射麻醉ノ EKG ニ及ボス影響ヲ試驗ス。2 PM. Pro. kilo 0.8 cc 注射後 2 時間及ビ 5 時間後ノ EKG ヲ調スルニ T 波ノ輕度ノ上昇ヲ認ムレド ST 線ハ零線上ニアリ、Q, S 各波ノ振幅大ナラス。

5/VII 犬全ク元氣トナル。再ビ麻醉劑注射麻醉後 3 時間即チ 3 PM. 腹膜炎誘發手術施行後衰弱漸次増大ス。

6/VII 5 AM. 死亡。

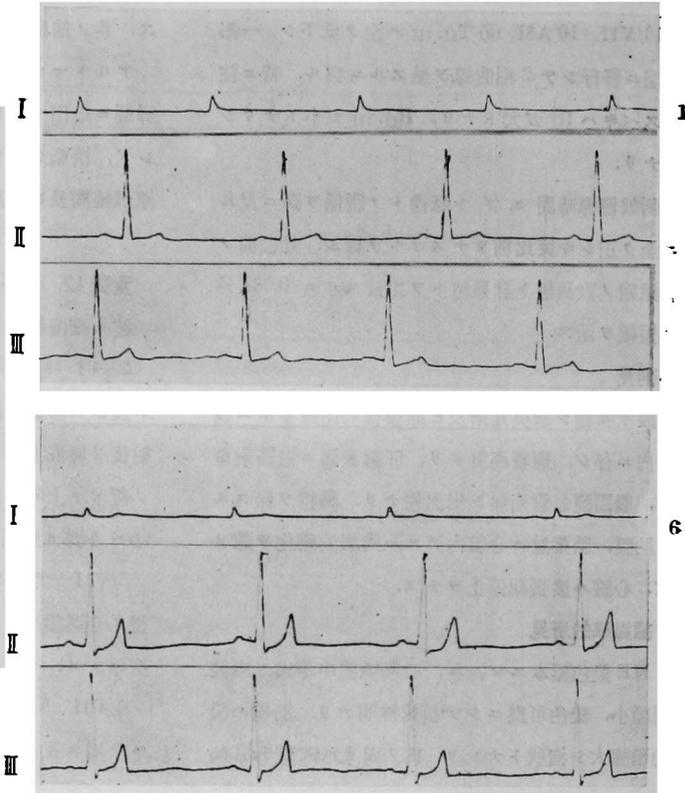
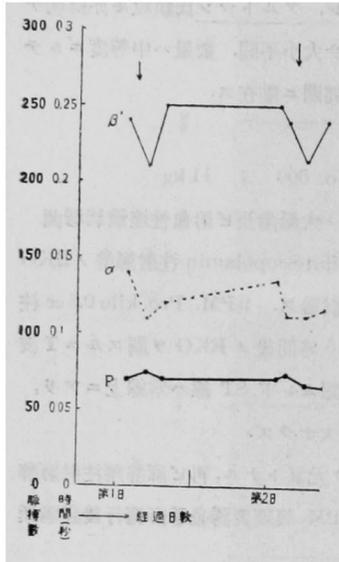
全幅ニ亙ル EKG 所見

第 14 表

No. 500 病名 大腸菌連鎖狀球菌腹膜炎 體重 11 kg 性 ♀

日時	29/VI 2 PM			4 PM			7 PM			5/VII 2 PM			6 PM			9 PM		
番號	1			2			3			4			5			6		
單脈時	0.857			0.797			0.85			0.845			0.875			0.893		
脈	70			75			70			71			68			67		
誘導	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
P	+	++	++	+	+	+	+	+	+	+	++	+	+	+	+	+	++	+
α	0.14			0.11			0.12			0.135			0.12			0.125		
Q	+	0	0	+0	0	0	0	0	0	+	0	0	+	0	0	0	0	0
R	+	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	++
S	-	0	+	-	-	0	-	+	+	-	0	+	0	++	++	-	+	++
β	0.24			0.21			0.25			0.25			0.215			0.24		
T	+	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++
σ	0.476			0.477			0.48			0.46			0.54			0.528		
ST													下降			下降		
麻醉	Morph.-Scopol.			ナシ			ナシ			Morph.-Scopol.			ナシ			ナシ		
備考	麻醉劑ノ影響ヲ調査ス									大腸菌及ビ連鎖狀菌腹腔内注入			手術後 3 時間			翌午前 5 時死亡		

第 25 圖

第 24 圖
No. 500

5/VII 0 PM. ① Morphine-Scopolamin 注射後 2 時間, EKG ハ前回ノ所見ト大差ナク, 只 T_I 微カニ正, T_{II}, III ハ稍大ナル正型ヲ呈ス. 6 PM. 腹膜炎誘發手術後 3 時間, T_I ハ著明トナル. T_{II}, III ハ非常ニ大トナリ, S_{II}, III ニ隨フ. 9 PM. ② 衰弱高度トナリ T_{II} ハ愈大トナリ S_{III} モ稍前回ヨリ大トナル. カクシテ手術後 11 時間死亡ス.

刺戟傳導時間 α, β ト脈搏數 P トノ關係ヲ表示スルニ, 脈搏非常ニ緩徐ニシテ收縮又延長シアレド實測値ト計算値トノ比較ニ有ツテハ 0.05 秒ノ短縮ヲ認ム. 即チ正常値ヲ示ス.

剖見

腹壁膨滿シ腹腔内ニハ惡臭瓦斯竝ニ血様膿液ヲ充滿ス. 應着高度ニシテ血管擴張充血, 出血性ナリ. サレド肝臟, 脾臟ハ肉眼的ニ變化ヲ認メズ,

胸腔ヲ檢スルニ肋膜, 中隔膜, 心囊等ノ血管充血暗赤色ヲ呈シ所々ニ出血斑ヲ認ム. 肺葉充血高度ニシテ急性肺炎ノ症状ヲ呈ス. 心臟ハ左室ハ收縮状態ニテ停止セド右室ハ擴張シテ多量ノ血液ヲ充滿ス. 心囊内ニハ滲出液ナク心内膜マタ肉眼的ニ變化ヲ認メズ.

組織學的所見

HE 染色標本ニ於テ, 筋纖維普通大, 横紋ハ鮮明ニシテ筋核ハ稍膨大シ其ノ數多シ. 染色可良ナリ. 大血管ハ擴大シ血液ヲ充セドモ, 毛細管ハ中等度擴大ニ止リ血球ヲ保有セズ. 血栓, 出血及ビ細胞浸潤ヲ認メズ. マロリー染色ニ於テ横紋鮮明ニ染出サル.

アルトマン氏染色法ヲ以テ處置スルニ, 心筋微細構造稍良好ナレド, アルトマン氏顆粒ハ極メテ

鮮明ニ濃染シ、大サ同大、心筋原纖維間及ビ核周圍内葉中ニ多數存在ス。

實驗 13. Ne. 15 ♀ 6.5 kg

注入細菌種類 大腸菌

15/IX 4 PM. Avertin 及ビ Morphin-Scopolamin 注射麻醉ノ EKG ニ及ボス影響ヲ検査ス。

16/IX 1.30 PM. 麻醉劑ナク EKG 採取。

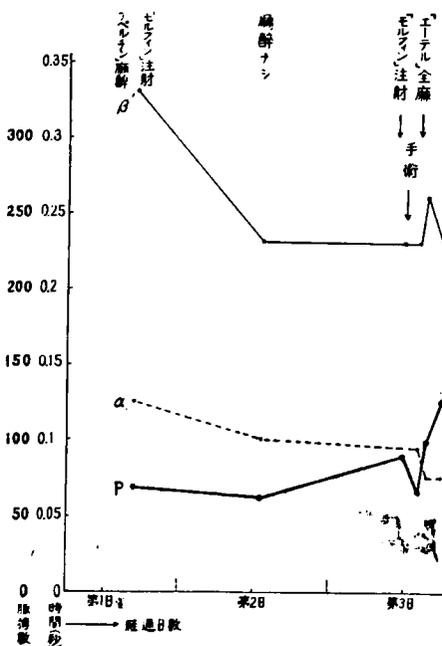
6/XII 前回麻醉劑注射試驗後 80 日、再ビ Morphin-Scopolamin ノミ注射、EKG ヲ調べタル後大腸菌培養「ブイヨン」ニヨリ腹膜炎誘發手術施行シタルニ、急劇ナル衰弱ヲ來シテ手術後 8 時間ニテ死亡ス。

全幅ニ互ル EKG 所見

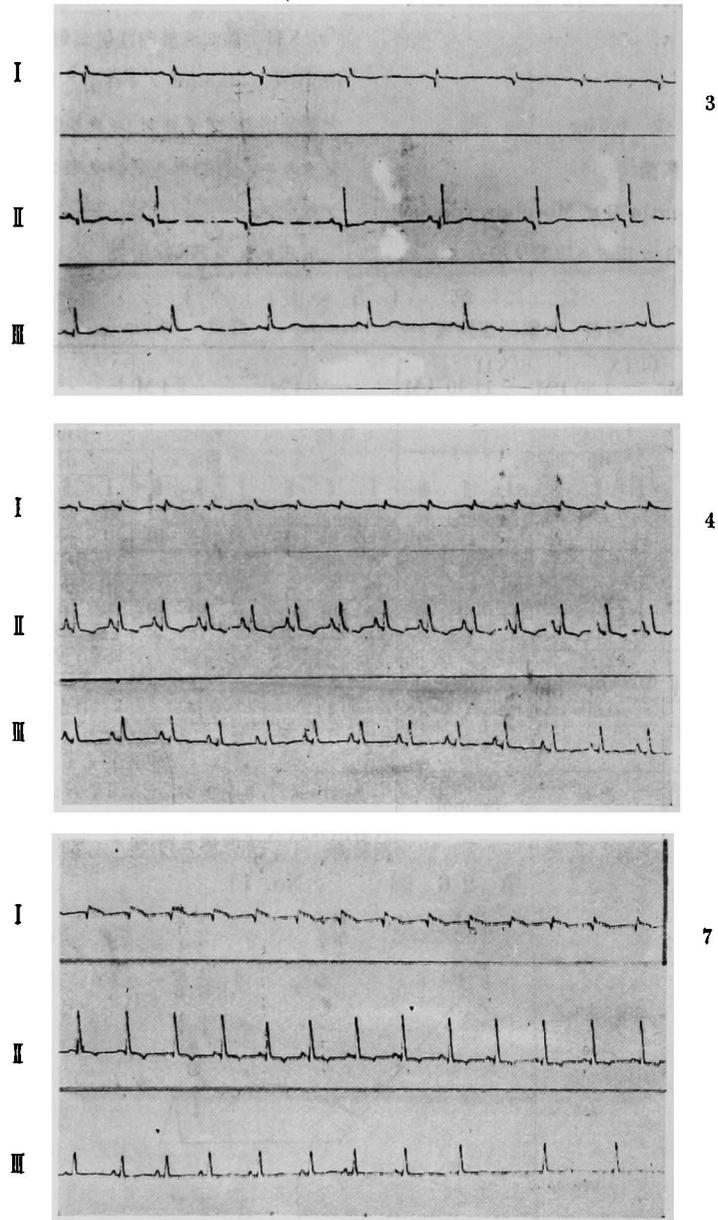
第 15 表
No. 15 病名 大腸菌腹膜炎 體重 7.4 kg 性 ♀

日時	15/IX 4 PM	16/IX 1.30 PM	6/XII 11.40 AM	0 PM	2 PM	3 PM	5.30 PM
番號	1	2	3	4	5	6	7
單脈時	0.88	0.93	0.	0.42	0.932	0.68	0.48
脈	69	62	0.	88	65	91	125
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高
P	+ ++ ++	++ +++ ++	+ ++ ++	+ +++ ++	+ ++ ++	0 ++ ++	0 ++ +
α	0.125	0.1				0.075	0.075
Q	+++ ++ +	+ 0 +	+++ ++ +	+++ + +	+++ + 0	+++ + 0	+++ + 0
R	+ ++ ++	+ ++ +	++ +++ ++	+ +++ ++	+ +++ ++	+ +++ ++	+ +++ ++
S	0 + 0	0 + +	- 0 0	- - -	- 0 +	= - +	≡ 0 +
β	0.33	0.23		0.23	0.288	0.26	0.23
T	- = ++ - ++	- +++ ++	- +++ ++	= = -	≡ = +	= - +	- - +
σ	0.426	0.59		0.11	0.55	0.28	0.168
ST	下降 下降			上位 下降	上位 下降	上位 下降	上位 下降
麻醉	Avertin 10%16cc Morph.-Scopol.	ナシ	Morph.-Scopol.	Aether	ナシ	ナシ	Aether
備考				大腸菌腹膜炎誘發前	手術後 2 時間		午後 8 時死亡

第 26 圖 No. 15



第 27 圖



15/IX 「アベルチン」及ピ「モルフィン」注射麻酔後、 Q_I 大、 T_I 負型ヲ呈シ、 $Q_{II, III}$ 小ニシテ $T_{II, III}$ ハ2相曲線ヲ呈ス。然ルニ翌日麻酔劑ヲ用ヒズ EKG ヲ檢スルニ Q_I ハ小トナリ T_I ハ負型ヲ呈スレド、 $S_{II, III}$ ハ出現シテ $T_{II, III}$ ハ大ナル正型ヲ呈

ス。

6/XII 11.40 AM. ③前回ノ試験後 80日、Morphin-Scopolamin 注射後ノ EKG ヲ比較スルニ Avertin 注射翌日ノ所見ト殆ド變化ナク、只 Q_I ガ大、 $Q_{II, III}$ 小、 $S_{II, III}$ ハナク、 $T_{II, III}$ ハ大ナリ。

0 PM. 少シ、興奮状態ナレバ Aether ノ弱麻酔後 EKG ④ヲ見ルニ、脈博頻數トナリ、 $T_{I, II, III}$ 總テ負型ヲ呈スルニ至ル。2 PM. 手術後 2 時間、 Q_I ハ大、 T_I 大ナル負型ヲ呈スレド、 Q_{III} ハナク S_{III} 出現シテ T_{III} ハ僅ニ正型トナル。[5.30 PM. ④脈博 125 頻數トナレド、他ノ波型ニハ著變ナク、急劇ニ衰弱ヲ來シ死亡ス。

刺戟傳導時間 α, β ト脈博 P トノ關係ヲ見ルニ、「アペルチン」及ビ「モルフィン」注射麻酔ニヨリ收縮期ハ稍延長セルヲ認メタレド、翌日麻酔覺醒後正常値ヲ示ス。腹膜炎誘發手術後ハ比較的的正シキ變化ヲナシテ死亡ス。

剖見

腹腔内ニハ潤濁セル膿漿液ヲ保有スレド、鬱血大ナラズ。癒着モ高度ナラズ。胸腔異常ヲ認メズ。肋膜、肺葉、心臟ハ正常ト變リヲ認メ得ズ。

組織學的所見

HE 染色標本ヲ檢スルニ、筋纖維縮少シ屢斷裂ヲ認メ染色甚不平等ナリ。横紋染色不鮮明ナリ。筋核ハ染色極メテ不良、溶解シテ認メ難キモノ甚多シ。血管、毛細管ハ收縮シテ血球全ク認メ得ズ。「マロリー」染色標本不鮮明ナリ。

アルトマン氏染色法ニヨルニ心筋微細構造稍鮮明ニ出現サル。アルトマン氏顆粒ハ淡鮮明瞭ナラザレド、大サ同大、心筋原纖維間ニ配列シ、筋核周圍ニハ少數存在ス。

實驗 14. No. 54 ♂ 4 kg

注入細菌種類 フレンケル氏菌、次ニフレンケル氏菌、溶血性連鎖狀球菌混合「ブイオン」。

14/XII 2.30 PM. Morphine-Scopolamin Pro kg 0.8 注射。5 PM. フレンケル氏菌腹膜炎誘發手術施行。

15/XII 午前中ハ元氣ナリシニ午後ニ至リ全身衰弱食慾減退ス。

20/XII 手術後 6 日食慾増大、元氣恢復シ、全身状態良好トナレド、腹壁化膿シ、下痢便數回アリ。

26/XII 腹壁化膿創治癒セズ。膿ノ塗抹標本ヲ見ルニ連鎖狀球菌ノ純粹培養ノ如シ。培養試験ニヨリ溶血性連鎖狀球菌ナルヲ確メタリ。

11 AM. 再ビ麻酔劑注射、3 PM. フレンケル氏菌ト腹壁創膿汁トノ混合「ブイオン」ニヨル腹膜炎誘發手術施行スルニ、6 PM. 全身痙攣ヲ起ス。11 PM. 衰弱高度トナリ歩行不可能トナリ、12 PM 第 1 回手術後 203 時間半途ニ死亡ス。

全幅ニ互ル EKG 所見

14/XII 4.30 PM. ① Q_I 大キク S_I 缺如シテ R_I 下向脚ヨリ直接大ナル負型 T_I ニ移行ス。 S_I 小サク T_{II} 負型大、 Q_{III} 微カニ T_{III} 大ナル負型ヲ呈ス。

15/XII 1 AM. 即チ手術後 8 時間 Q_I 依然トシテ大、 S_{II} ハ相當顯著トナリタレド T ハ各誘導ニ於テ負型ヲ呈ス。2 PM. ④ Q ハ各誘導ニ於テ消失シ、 $S_{II, III}$ ハ大トナリ、T ハ各誘導ニ於テ正型トナル。殊ニ $T_{II, III}$ ハ非常ニ大トナル。カクシテ犬ハ其ノ後元氣恢復シ來リタレド腹壁手術創ハ化膿ス。

20/XII 食慾増進セド下痢便アリ。0.20 PM. EKG ヲ見ルニ前回ト殆ド變化ナク、 $T_{I, II, III}$ ハ正型ナリ。

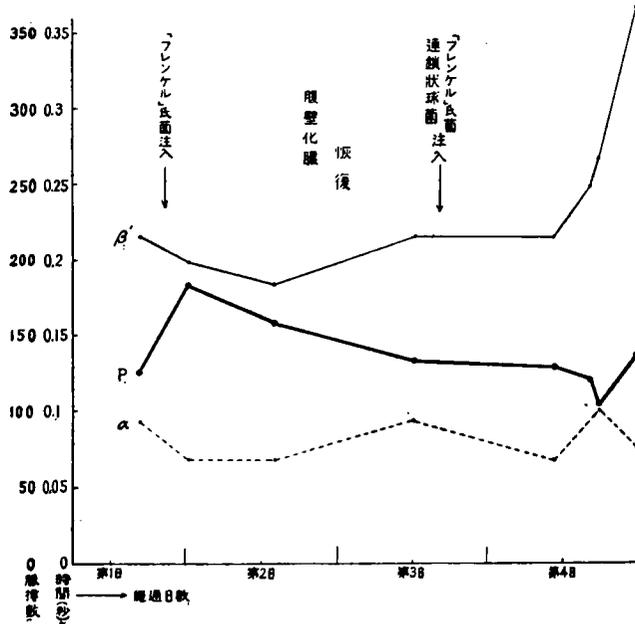
26/XII 前回手術後 12 日再ビ Morphine-Scopolamin 注射麻酔ヲ施スニ、 Q_I 出現シ $S_{II, III}$ モ亦顯ハレ、T ハ各誘導ニ於テ負型ヲ呈ス。5 PM. 手術。フレンケル氏菌並ニ連鎖狀球菌腹膜炎感染後 2 時間 Q ハ各誘導ニ於テ僅ニ陽性、S ハ消失シ $T_{I, II}$ ハ負型ヲ呈セド、 T_{III} ハ 2 相曲線トナル。6 PM. $T_{II, III}$ ハ大ナル負型トナル。11 PM. ⑥ 非常ニ衰弱増大シ、 Q_I 微カニ現レ、 $S_{II, III}$ 中等大トナリ、 $T_{II, III}$ ハ愈大ナル負型ヲ呈シ、ST 線ハ不規則トナリ、前房「フリンメルン」ヲ伴フ。

第 1 6 表

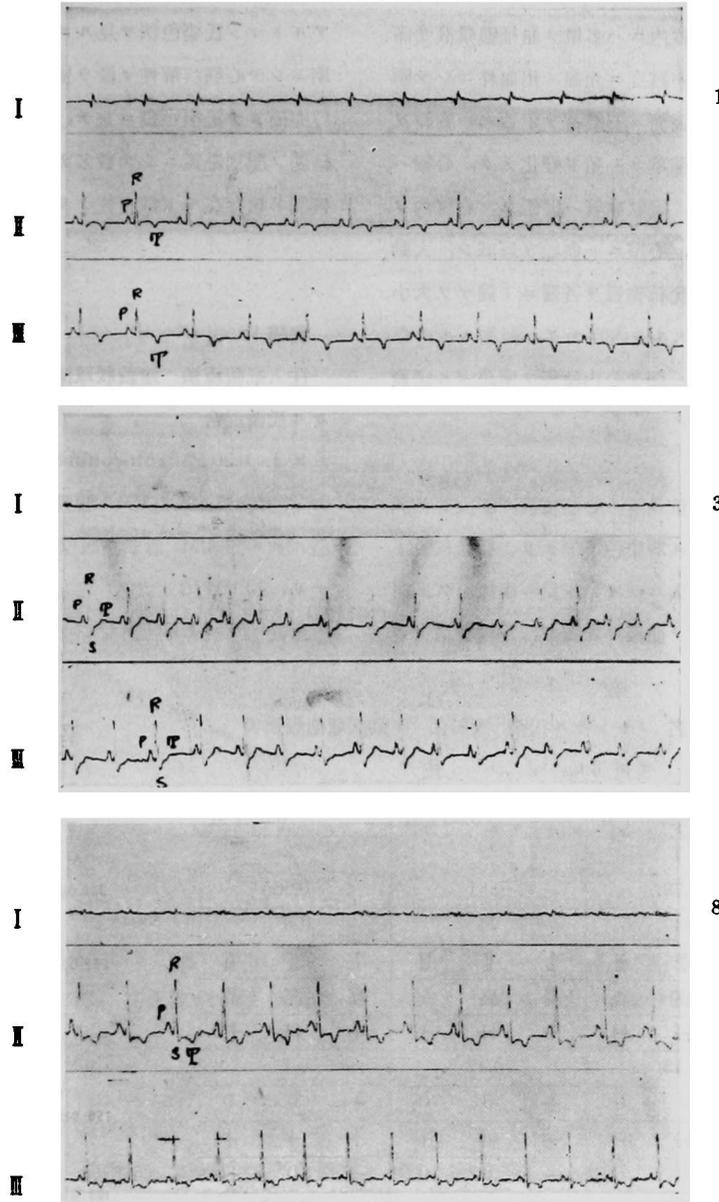
No. 54 病名 フレンケル氏菌連鎖球菌腹膜炎 体重 4 kg 性 ♂

日時	14/XII 4.30 PM	15/XII 1 AM	2 PM	20/XII 0.20 PM	26/XII 11 AM	5 PM	6 PM	11 PM
番號	1	2	3	4	5	6	7	8
單脈時	0.48	0.33	0.38	0.45	0.463	0.497	0.578	0.437
脈	125	182	157	132	129	121	104	136
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高
P	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++
α	0.092	0.068	0.068	0.092	0.068	0.092	0.10	0.075
Q	+++ 0 +	+++ 0 0	0 0 0	0 0 0	++ + 0	++ + +	++ + +	++ 0 0
R	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++
S	- + 0	0 ++ ++	0 ++ ++	- ++ ++	0 ++ +	0 0 0	0 ++ +	0 ++ ++
φ	0.215	0.199	0.182	0.214	0.214	0.248	0.265	0.364
T	= ≡ ≡	= ≡ ≡	0 ++ ++	++ ++ ++	= ≡ ≡	≡ ≡ ≡ ++	- ≡ ≡	- ≡ ≡
σ	0.174	0.068	0.133	0.15	0.183	0.166	0.223	0.166
ST			下 下 降 降	下 下 下 降 降 降				不 不 整 整
麻醉	Morph.- Scopol.	Aethr	ナシ	ナシ	Morph.- Scopol.	ナシ	ナシ	ナシ
備考	フレンケル氏菌腹膜炎誘發前	手術後8時間	全身衰弱	食欲増進 腹壁化膿 下痢便 (連鎖球菌塗末標本)	フレンケル氏菌連鎖球菌腹膜炎誘發前	手術後2時間	全身痙攣	衰弱高度 歩行不可能 午後12時 死亡

第 2 8 圖 No. 54



第 29 圖



刺戟傳導時間 α , β ト脉搏 P トノ關係ヲ圖表ニ記スニ, 第 1 回手術後ハ全ク幾何學的曲線關係ヲ呈シ, 漸次恢復ス. 然ルニ第 2 回目ノ腹膜炎誘發手術ヲ施行スルヤ, 收縮期ト脉搏トハ全ク關係ナクナリ, 脉搏減少ナク, 却ツテ増加スル傾向ニア

ルニ, 收縮期ハ異常ニ延長シテ曲線ノ上昇スルヲ認ム. 今收縮期ノ實測値ト計算値トヲ比較スルニ, 手術前ハ却ツテ 0.015 秒ノ短縮ヲ示スニ, 死亡前ニハ 0.142 秒ノ延長ヲ來シ, 最大誤差 0.09 秒ヲ遙ニ凌駕ス. 即チ病的變化ヲ示ス.

剖見

腹壁緊張シ、腹腔内ニハ多量ノ血様膿液充滿ス。腸間膜、腹膜ハ高度ニ充血、出血性ニシテ應着高度ナリ。肝臓表面ニハ膿苔ヲ附着ス。胸腔ヲ檢スルニ肋膜及ビ肺葉ニハ殆ド變化ナク、心臓ハ擴張期停止ヲナシ、冠狀血管ハ擴張ス。心臓内ヲ檢スルニ左右前房、心室ニハ血栓ヲ形成シ、大動脈瓣閉鎖面ニ白色疣様物質ヲ各瓣ニ1箇ツツ大小3箇ヲ附着ス。壓スルモ内容ナク、剝離スルニ心内膜ノ缺损ヲ伴フ。即チ心内膜炎ノ所産タル疣贅タルナリ。

組織學の所見

HE染色標本ニ依ルニ、心筋纖維ハ膨大シテ其ノ境界不明瞭トナル。染色不等ナリ。筋横紋モ不鮮明、筋核ハ強廓大ニテモ殆ド見ル事能ハズ、血管ハ擴大シテ多量ノ血液ヲ保有シ、毛細管稍大ニ

シテ少量ノ血球ヲ認め、然レド出血、血栓等ハナシ。アルトマン氏染色法ヲ見ルニ、心筋微細構造不鮮明ニシテ心筋溶解性ノ像ヲ呈ス。アルトマン氏顆粒亦極メテ染出不良ニシテ、大サ大小不同、原纖維間ノ配列亂雜ニシテ數多カラズ。核周圍ニハ比較的多數存在セド散在性ナリ。

實驗 15. No. 49 ♂ 6 kg

注入細菌種類 連鎖狀球菌、大腸菌並ニフレンケル氏菌混合

10/I 0.30 PM. Morphin-Scopolamin Pro kg 0.8 注射麻醉。2.30 PM. 腹膜炎誘發手術施行ス。然ルニ 6.30 PM. 急劇ニ腹壁膨滿シ、衰弱高度トナリ、12 PM 頃死亡ス。

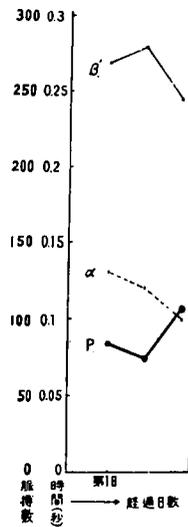
全幅ニ互ル EKG 所見

第 17 表

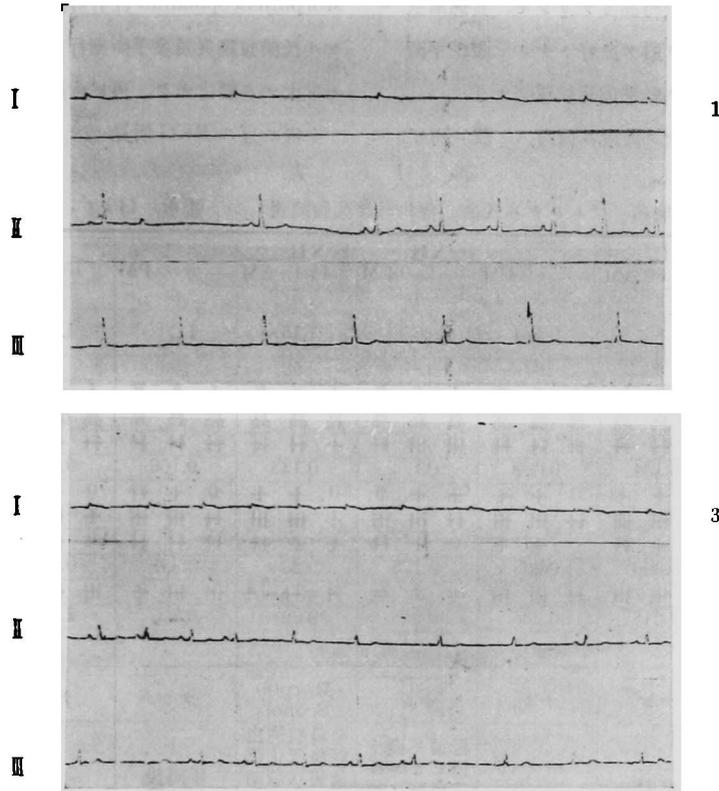
No. 49 病名 フレンケル氏菌、大腸菌、連鎖狀球菌腹膜炎
體重 6 kg 性 ♂

日時	10/I 2.30 PM			3.30 PM			6.30 PM		
番號	1			2			3		
單脈時	0.73			0.81			0.565		
脈	84			74			106		
誘導	I	II	III	I	II	III	I	II	III
高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
P	+	++	++	+	++	+	+	++	+0
α	0.13			0.12			0.1		
Q	+	0	0	+	0	0	+	0	0
R	+	++	++	+	++	+	+	+	+
S	-	0	0	-	0	0	-	0	++
β'	0.27			0.28			0.245		
T	=	++	++	≡	=+	-++	=	-++	-++
σ	0.43			0.41			0.22		
ST									
麻醉	Morph.-Scopol.			ナシ			Chloroform		
備考	フレンケル氏菌、大腸菌、連鎖狀球菌混合腹膜炎誘發前			手術後1時間			午後12時死亡		

第 30 圖
No. 49



第 31 圖



10/I 2.30 PM. ①術前脈搏 84, Q_{I} 大 T_{I} 負型ニシテ, $T_{II, III}$ ハ正型ナリ. 3.30 PM. 術後1時間, 第I誘導ニハ變化ナク, T_{I} ハ2相曲線ヲ呈ス. 尙ホB型ノ心室性期外收縮ヲ出現シ, T_{III} ハ僅ニ2相曲線ヲ呈ス. 6.30 PM. ③術後4時間, 脈搏頻數106ヲ算シ, S_{III} 著明トナリ, $T_{II, III}$ 殊ニ T_{III} ハ大ナル正型ヲ呈ス.

刺戟傳導時間 s , β 及ビ脈搏 P ニ就キ觀察スルニ, 正シク反比例スル曲線ヲ示ス. 實測値ト計算値トヲ比較スルニ全ク一致ス.

剖見

腹壁ハ高度ニ膨滿ス. 開腹シテ檢スルニ胃ハ極度ニ膨滿シテ腹腔ノ大部ヲ占メ, 腹腔内ニハ滯濁性漿液ヲ保有ス. 充血ヲ認メズ. 癒着亦高度ナラズ. 胸腔ヲ檢スルニ肺葉鬱血浮腫様ヲ呈スレド.

心臓其ノ他ノ部位ニハ肉眼的變化ヲ認メズ. 心臓ハ收縮期停止ヲナス.

組織學的所見

HE 染色標本ヲ檢スルニ, 心筋横紋染色極メテ明瞭ナリ. 筋核ハ普通ニシテ染色可良ナリ. 「マロリー」染色極メテ鮮明ナリ. 血管及ビ毛細管ハ擴張シテ多量ノ血球ヲ保有ス. アルトマン氏染色法ニ依ルニ, 心筋微細構造比較的良好ニ染マリ, アルトマン氏顆粒ハ極メテ鮮明ニシテ, 大サ同大, 筋核周圍ノ肉漿中竝ニ心筋原纖維間ニ中等程度存在ス.

實驗 16. No. 78 ♂ 14 kg

注入細菌種類 フレンケル氏菌

14/XII 0 PM. Morphine-Scopolamin 注射麻醉. 2 PM. フレンケル氏菌腹膜炎誘發手術施行.

15—16/XII 衰弱一時高度ナリシモ、食慾漸次
 恢復シ、全身状態日ヲ追テ良好トナル。腹壁手術
 創化膿ス。細菌検査ノ結果葡萄状球菌ナリ。

Morphin-Scopolamin 注射麻醉後、2 PM. フレン
 ケル氏菌腹膜炎誘發手術施行シタルニ、一時衰弱
 セド大ナル變化ナク、再ビ全身状態恢復ス。

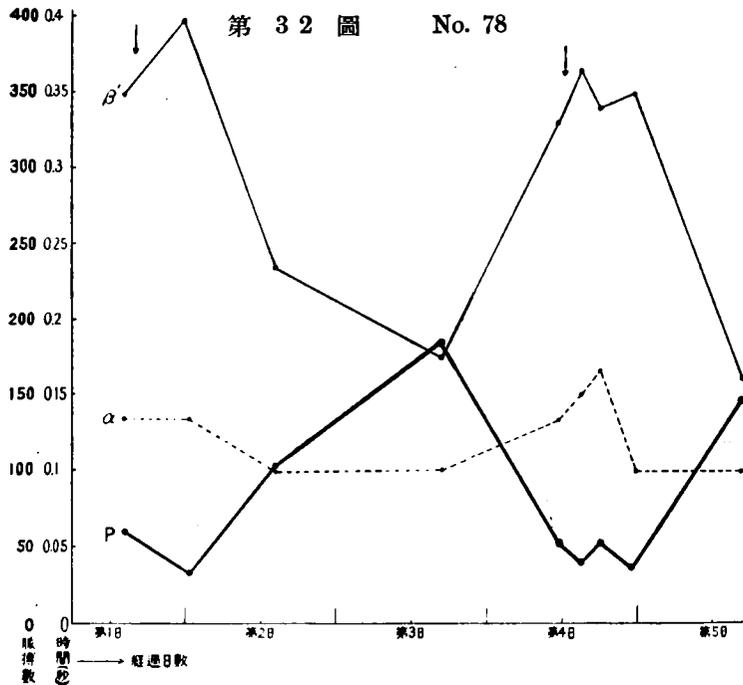
26/XII 全身状態全ク健康ニ復歸ス。故ニ再ビ

全幅ニ互ル EKG 所見

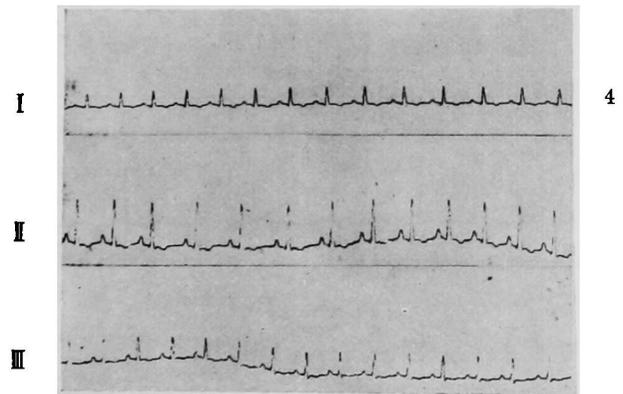
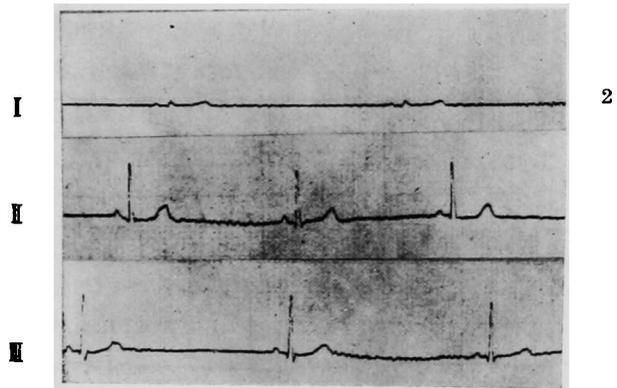
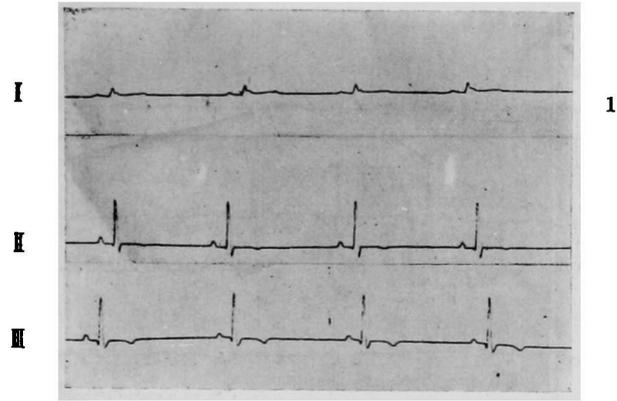
第 18 表

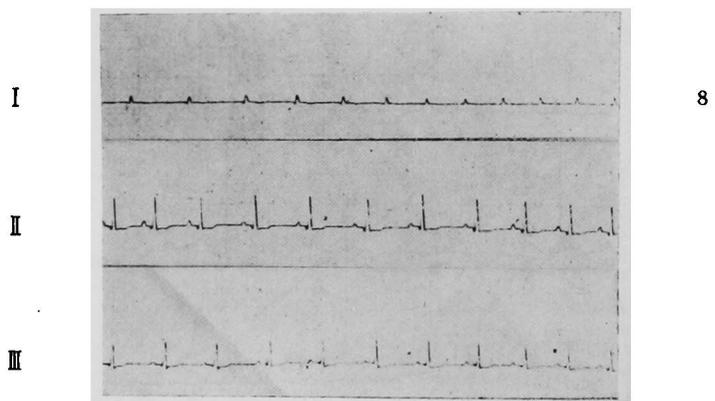
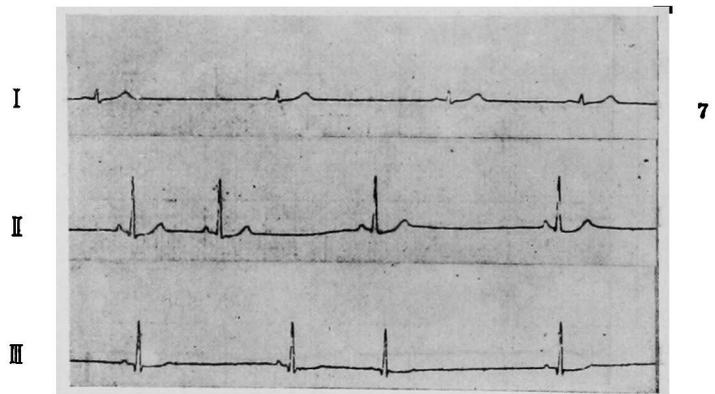
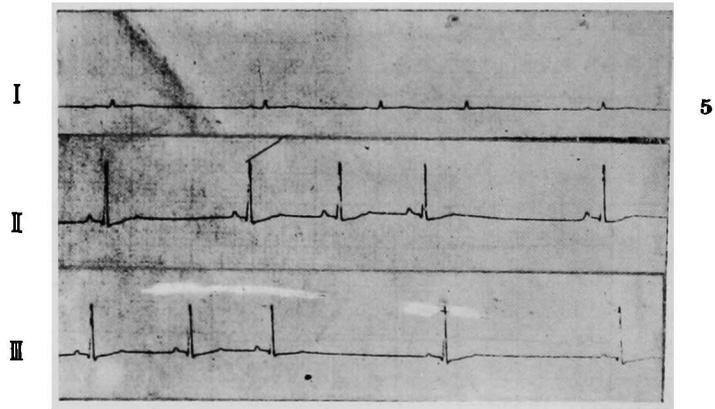
No. 78 病名 フレンケル氏菌、葡萄状球菌腹膜炎 體重 14 kg 性 ♂

日時	14/XII 2 PM	15/XII 0.30 AM	16/XII 3 PM	16/XII 4.30 PM	26/XII 11.48 AM	26/XII 6.30 PM	26/XII 10.45 MP	27/XII 4 PM
番號	1	2	3	4	5	6	7	8
單脈時	1.0	1.83	0.594	0.33	1.15	1.20	1.637	0.413
脈	60	33	101	182	52	52	36	145
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高
P	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	0 ++ ++
α	0.134	0.134	0.098	0.1	0.133	0.166	0.099	0.1
Q	0 + +	0 + +	0 + +	+ + 0	0 + +	0 + +	0 + +	0 + + 0
R	+ ++ ++	+ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	+ ++ ++	++ ++ ++	+ ++ ++	+ ++ ++
S	= ++ ++	0 + ++	0 + ++	0 + ++	+ + ++	++ ++ ++	0 ++ +	0 + + +
β	0.347	0.396	0.233	0.175	0.33	0.338	0.348	0.173
T	++ = + =	++ ++ ++	++ ++ ++	= ≡ =	++ = ++ +	++ ++ +	++ ++ +	0 - + +
σ	0.53	1.248	0.265	0.058	0.69	0.7	1.19	0.141
ST							下 下 降 降	下 下 降 降
麻醉	Morph- Scopol.	ナシ	ナシ	ナシ	Morph- Scopol.	ナシ	ナシ	ナシ
備考	フレンケル 氏菌腹膜炎 誘發前、午 後 3 時手術	衰弱		豫後不良ト 思ヒシニ漸 次良好ノ經 過ヲ来ル	全身状態良 好腹壁化膿 (葡萄状球菌) フレンケル 氏菌腹膜炎 誘發前	手術後 4 時間		全身状態良 好漸次恢復 ス



第 33 圖





14/XII 2 PM. ① 脈搏 60, R_I 下向脚ハ結節ヲ形成シ, T_I ハ正型, S_{II, III} ハ著明ニシテ僅ニ 2 相曲線ヲ呈スル T_{II} 及ビ大ナル負型 T_{III} ヲ伴フ.

15/XII 0:30 AM. ② T_{L II, III} スベテ正型トナリ, 殊ニ T_{II, III} ハ非常ニ大ナリ. 3 PM. 依然 T_I ハ大ナル正型.

16/XII 4:30 PM. ④ T_I ハ各導誘ニ於テ負型ヲ呈シ, 一時豫後不良ト思ハレシニ漸次元氣恢復ス.

26/XII 11:48 AM. ③ Morphine-Scopolamin ヲ再ビ注射ヲ施シ EKG ヲ見ルニ, 14/XII ノ所見ト殆ド變化ヲ認メズ. 只 T_{II, III} ノ 2 相曲線僅ニ明カトナル. 6:30 PM. 手術後 4 時間 T_{I, II, III} スベテ再ビ正型トナリ, 此度ハ T_{I, II} ガ特ニ大トナル. 10:45 PM. ⑦ T_I ハ各誘導ニ於テ大ナル正型ヲ呈ス. 呼吸性不整脈ヲ呈シ, 脈搏約 36 ノ緩徐, 第 II, III 誘導ニ於テ ST 線下降ス.

27/XII 4 PM. ⑥ Q_I 大, T_I ハ消失シ, 第 II, III 誘導ニ於テ ST 線下降シ, T_{II} ハ僅ニ 2 相曲線, T_{III} ハ正型ヲ呈ス.

刺戟傳導時間 α , β ト脈搏 P トヲ圖表ニ記スニ曲線ハ正シク相對的ニ變動スルヲ認ム. 只手術前ニ收縮期稍延長シ, 最終回採取時ニハ却ツテ短縮シテ居ルヲ認ム. 之ヲ計算値ト比較スルニ手術前ハ 0.045 秒ノ延長ヲ認メ後者ニテハ 0.032 秒ノ短縮ヲ認ムレド最大誤差 0.09 秒ヨリ遙ニ少ナシ.

轉歸 其ノ後全身狀態全ク恢復シ, 其ノ後 1 箇年半健在ナリ.

附 急性肺炎竝ニ膿胸ノ EKG ニ及ボス影響

余ハ實驗 10 No. 75 ニ於テ腹膜炎誘發手術後急性肺炎, 膿胸竝ニ心囊炎ヲ併發セル例ニ遭遇セリ. 故ニ其ノ變化ト單ナル肺炎ノ EKG ニ及ボス影響トヲ比較研究シテ其ノ因果關係ヲ明ニセントス.

實驗方法 健康犬ヲ Morphine-Scopolamin Pro

kilo 0.8 ヲ注射シ, 固定臺ニ脊位ニ固定シ, 胸腔深ク肺葉中ニ所要ノ細菌培養「ブイヨン」ヲ注入シ, 急性肺炎及ビ膿胸ヲ誘發セシメ, 其ノ死亡スル迄ノ EKG ノ變化ヲ觀察セリ.

實驗 17. No. 9 ♀ 10 kg

注入細菌種類 溶血性連鎖球菌及ビ大腸菌

25/VI 1 PM. Morphine-Scopolamin 注射麻醉. 3 PM. 「ブイヨン」培養基 10 cc ツツ左右胸腔深ク, 第 IV 肋間乳嚙線外側ヨリ刺入シテ各方面肺葉中ニ注射ス. 其ノ後一時興奮状態ヲ呈シタレド, 漸次衰弱加リ食欲ナシ.

27/VI 時折興奮苦悶ス. 此日牛乳 2 合攝取ス.

28/VI 夜半ヨリ衰弱愈加ハリ, 3 AM 遂ニ死亡ス.

全幅ニ亙ル EKG 所見

25/VI 3 PM. ①術前及ビ 3:30 PM. 術後 EKG ヲ見ルニ殆ド變化ナク, R_I 小, Q_I, S_I ナリ, S_{II, III} 出現シテ T_I ハ各誘導ニ於テ正型ヲ呈ス. 4:30 PM. 7 PM. ④ EKG ヲ見ルニ大ナル變化ナク, タダ S_{II, III}, T_{II, III} ガ稍増大スル傾向ヲ認ム. 脈搏ハ漸次除脈トナル.

27/VI 10:45 AM. ⑤脈搏ハ 160 ニ増加シ, 第 I 誘導ニハ著變ナケレド, S_{II, III} 殊ニ S_{III} ハ愈大トナリ, 第 II, III 誘導 ST 線ハ高度ノ低下ヲ來シ, S_{II} ノ如キハ S_I ノ尖端ヨリ殆ド零線ニ復歸スルコトナク T_{II} ノ正型ニ移行ス. 6 PM. ST 線ノ下降増大ス.

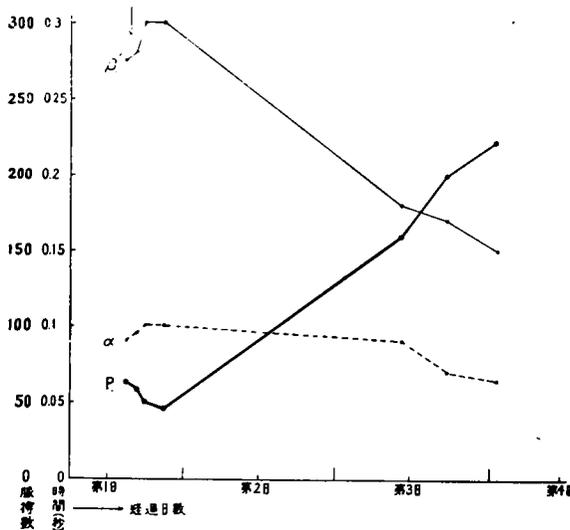
28/VI 1:30 AM. ⑦衰弱加ハリ, 脈搏 220. 呼吸困難ヲ呈シ, EKG ニ呼吸運動ノ影響ヲ認ム. 第 II 誘導ニハ著變ナケレド, S_{III} ハ愈大トナリ, ST 線下降シテ T_{II, III} ハ 2 相曲線ヲ呈ス.

刺戟傳導時間 α , β ト脈搏 P トノ關係ヲ見ルニ, 極メテ正シク相對的ニ變化ヲ認ム. 收縮期ノ實測値ト計算値トヲ比較スルニ手術前 0.023 秒ノ短縮ヲ

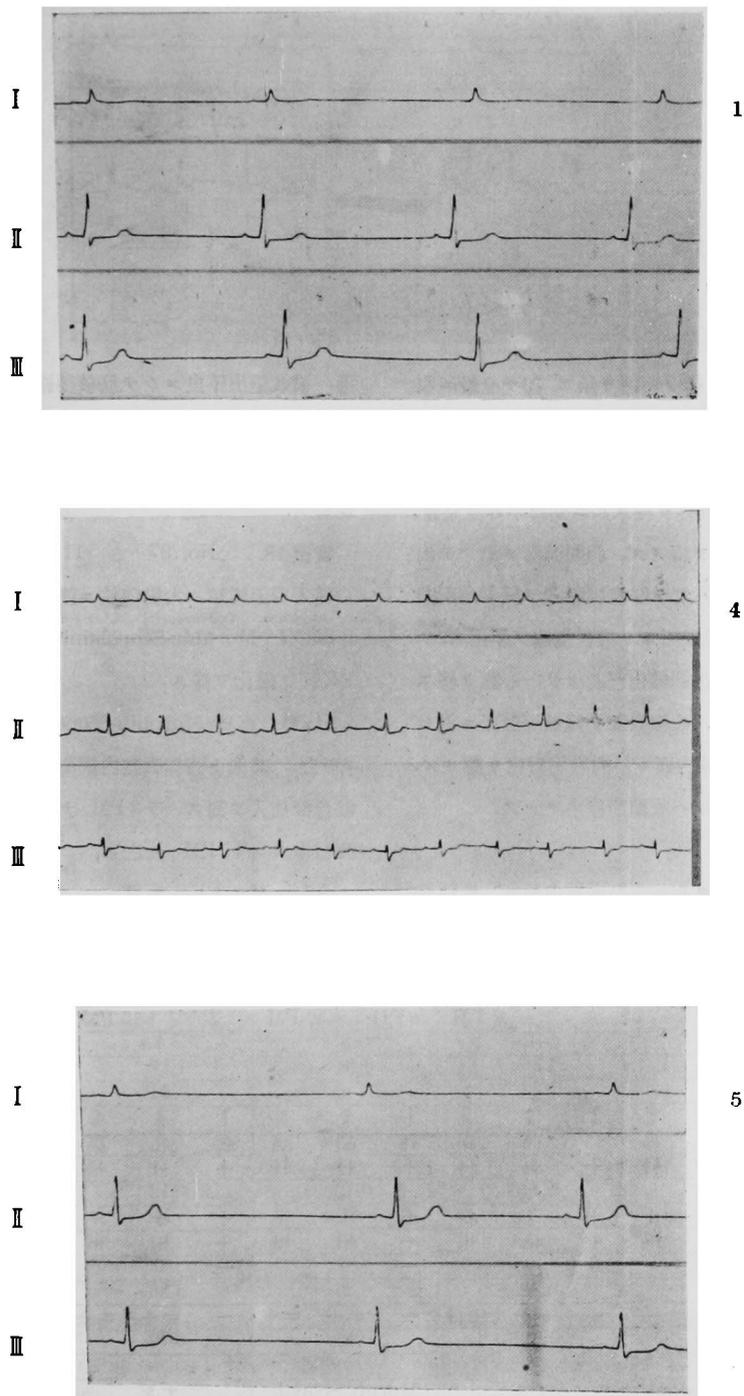
第 19 表
No. 9 病名 フレンケル氏菌, 連鎖状球菌肺炎 體重 10kg 性 ♀

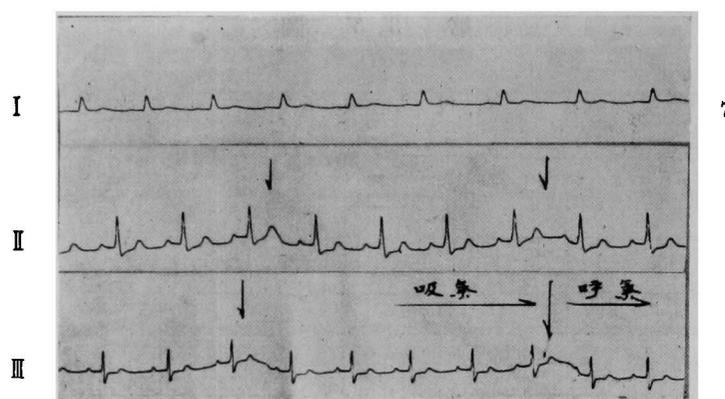
日時	25/VI			27/VI			28/VI
	3 PM	3.30 PM	4.30 PM	7 PM	10.45 AM	6 PM	1.30 AM
番 號	1	2	3	4	5	6	7
單脈時	0.965	1.04	1.20	1.30	0.37	0.30	0.277
脈	62	59	50	46	160	200	220
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高
P	+ ++ ++	+ ++ ++	+ ++ ++	+ ++ ++	+ ++ +	+ ++ ++	0 + +
α	0.09	0.095	0.1	0.1	0.09	0.07	0.065
Q	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
R	+ ++ ++	+ ++ ++	+ ++ ++	+ ++ ++	+ ++ ++	+ ++ ++	+ + +
S	- ++ ++	0 ++ ++	0- ++ ++	0 ++ ++	0 ++ ++	0 + ++	0 + ++
β	0.275	0.28	0.3	0.3	0.18	0.17	0.15
T	+ ++ ++	+ ++ ++	+ ++ ++	+ ++ ++	+ ++ +	+ ++ ++	0+ + ++
σ	0.6	0.665	0.8	0.9	0.1	0.06	0.062
ST	下 下 降 降	下 下 降 降	下 下 降 降	下 下 降 降	下 下 降 降	下 下 降 降	下 下 降 降
麻 醉	Morph-Scopol.	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
備 考	フレンケル氏菌及ビ連鎖状菌兩胸腔内注入直前	手術直後		Morphin 4% 2.5cc 注射	2日間絶食 牛乳 2合攝取		死亡直前

第 34 圖 No. 9



第 35 圖





認め、死亡前 0.037 秒ノ短縮ヲ示ス。即チ全般ニ收縮期ノ短キヲ認ムレド肺炎其ノ他ノ影響ヲ認メズ。

剖見

腹腔異常ナシ。胸腔ヲ検スルニ肋膜中等度充血。肋膜内ニハ滲出液ヲ認メズ。肋間動脈ニ沿フテ出血斑ヲ認ム。肺葉ハ總テ肝臓様色調ヲ呈シ、所謂萎縮性肺ヲナシ、切断面ヨリ膿様泡沫ヲ壓出ス。サレド上葉ハ比較の色調變化軽度ナリ。心臓ヲ検スルニ心囊ハ充血シ、心臓表面ノ冠状静脈竇ニ沿ヒテ出血斑アリ、心臓内面ニハ肉眼的變化ヲ認メズ。右室ハ擴張期、左室ハ收縮期停止ヲナス。

組織學的所見

HE 染色標本ニヨルニ心筋纖維中等度、間隙普

通。横紋染出不良ニシテ筋核萎縮シ、色素攝取不良ニシテ屢筋核ヲ認メ難シ。血管ハ擴張シテ充血スレドモ、筋纖維間毛細管ハ擴張シ相當ノ血球ヲ保有ス。

實驗 18. No. 97 ♂ 11 kg

注入細菌種類 大腸菌並ニ連鎖状球菌

25/VI Morphine-Scopolamin 注射麻醉後ノ EKG ノ變化ヲ檢ス。

5/VII 再ビ Morphine-Scopolamin 注射麻醉後 2 時間、前例ト同様胸腔内細菌「ブイオン」培養基混合液注入ヲ施ス。時 2 PM. ナリ。其ノ後急劇ニ衰弱増大シ 11 PM. 死亡ス。

全幅ニ互ル EKG 所見

第 20 表

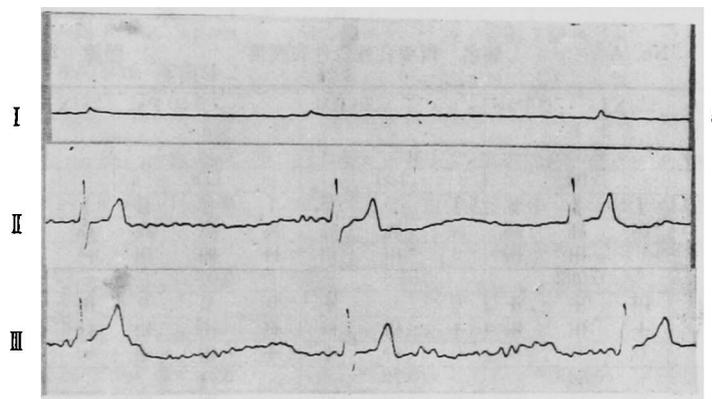
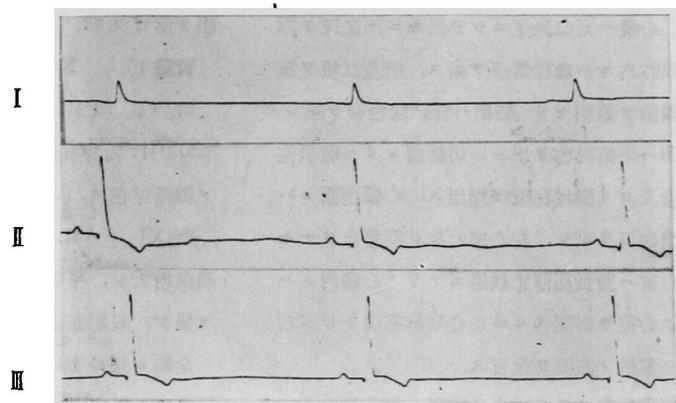
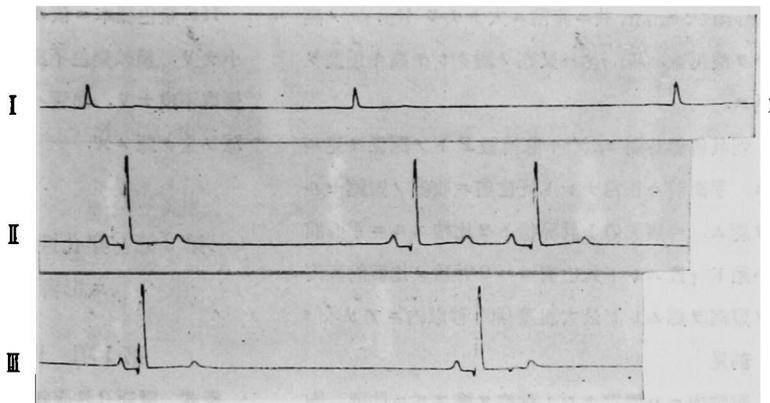
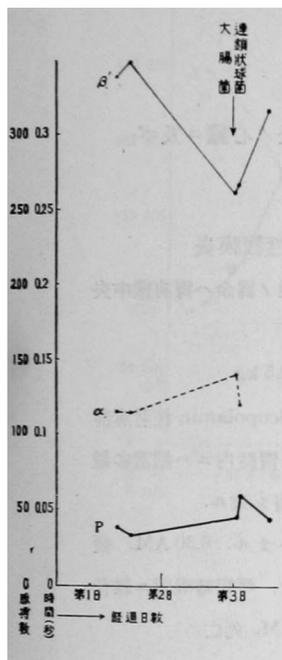
No. 97 病名 膿胸, 肺炎 體重 11 kg 性 ♂

日時	25/VI 5 PM			7 PM			5/VII 1.30 PM			1.45 PM			6 PM		
番號	1			2			3			4			5		
單脈時	1.59			1.83			1.31			1.17			1.37		
脈	38			33			46			51			44		
誘導	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
P	+	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	++
α	0.115			0.115			0.12			0.12			0.14		
Q	0	+	+	+	+	++	+	+	+	+	+	+	+	0	0
R	+	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	++
S	0	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	-	++	++
β	0.35			0.36			0.26			0.26			0.29		
T	+	++	++	+	++	-++	-	=+	=+	-	=+	=+	0	++	++
σ	1.125			1.355			0.93			0.79			0.94		
ST				.											
麻醉	Morph.-Scopol.			ナシ			Morph.-Scopol.			ナシ			ナシ		
備考	正午注射						胸腔内大腸菌、連鎖状菌注入前			手術直後			11 PM 死亡		

第 37 圖

第 36 圖

No. 97



25/VI Morphine-Scopolamin 注射麻醉後 5 時間 ① 7 時間, P ハ正常, Q_L II, III 出現シ T_L II, III ハスペテ正型ニシテ, ST 線ハ零線上ヲ行キ, 異變ナシ.

5/VII 再び麻醉後ノ變化ヲ見ルニ ③ P ハ變化ナケレド T ハスペテ負型ヲ呈シ, 殊ニ T_{II, III} ハ僅ニ正型ヲ伴フ 2 相曲線ヲ出現ス. 6 P.M. ⑤ニ到ルヤ, 前房「フリンメルン」ヲ來シ, 第 I 誘導非常ニ

小トナリ、第 II, III 誘導ニ於テ殆ド同型ヲ呈シ、R_{II, III} 大 S_{II, III} 共ニ非常ニ大トナリ R_{II, III} ノ高サヲ凌駕シ、T_{II, III} ハ又底ノ廣クシテ高キ正型ヲ呈ス。

刺戟傳導時間 α, β ト脉搏數 P トノ關係ヲ見ルニ、手術前ハ正常ナレド死亡前ニ收縮ノ短縮セルヲ認ム。今實測値ト計算値トヲ比較スルニ手術前ハ殆ド一致スレド死亡前ニハ 0.05 秒ノ比較的高度ノ短縮ヲ認ムレド最大誤差 0.09 秒以内ニアリ。

剖見

腹腔内ニハ異常ナシ。胸腔ヲ檢スルニ肋膜、胸壁内面、心嚢ハ充血高度ニシテ所々ニ出血斑ヲ認ム。肋膜腔内ニハ血様漿液ヲ滿ス。培養試験ヲ施スニ大腸菌ヲ證明セリ。肺葉ハ肝臟様色彩ヲ呈シ、殊ニ下葉ハ暗紫褐色ヲ呈シ、切断面ヨリハ肺氣泡及ビ氣管支ヨリ膿様粘液ヲ壓出ス。心臓表面ニハ所々ニ出血斑ヲ來シ、左心室ハ收縮期停止ヲナセド、右心室ハ擴張期停止状態ニアリ。心嚢内ニハ變化ナク心室ヲ切開スルニ左心室ハ空虚ナレド右心室ニハ多量ノ血液ヲ保有ス。

組織學の所見

HE 染色標本ニ依ルニ心筋纖維擴大、心筋間隙小ナリ。横紋染色不良ニシテ筋核大小不同、色素攝取不良ナリ。血管ハ毛細管ニ到ル迄縮少シテ血球ヲ全ク認メズ。

第 2 節 穿孔性腹膜炎ノ心臟ニ及ボス影響

第 1 項 胃穿孔性腹膜炎

術式 胃穿孔性腹膜炎誘發ノ爲余ハ胃前壁中央部ヲ選ビタリ。

實驗 19. No. A ♀ 2.5 kg

27/XI 1 PM. Morphine-Scopolamin 注射麻醉
3.30 PM. 胃穿孔術ヲ施行ス。腹腔内ニハ相當多量ノ胃液存在ス。9.30 PM. 衰弱シ來ル。

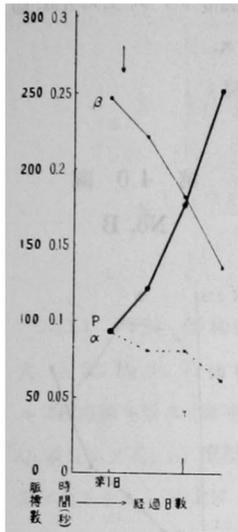
28/XI 5 AM. 衰弱高度トナル。6.30 AM. 衰弱愈増大シ、呼吸困難ヲ來シ、呼吸時喉頭ニ雜音ヲ呈シ、腹部膨滿ス。7.30 AM. 死亡。

全幅ニ互ル EKG 所見

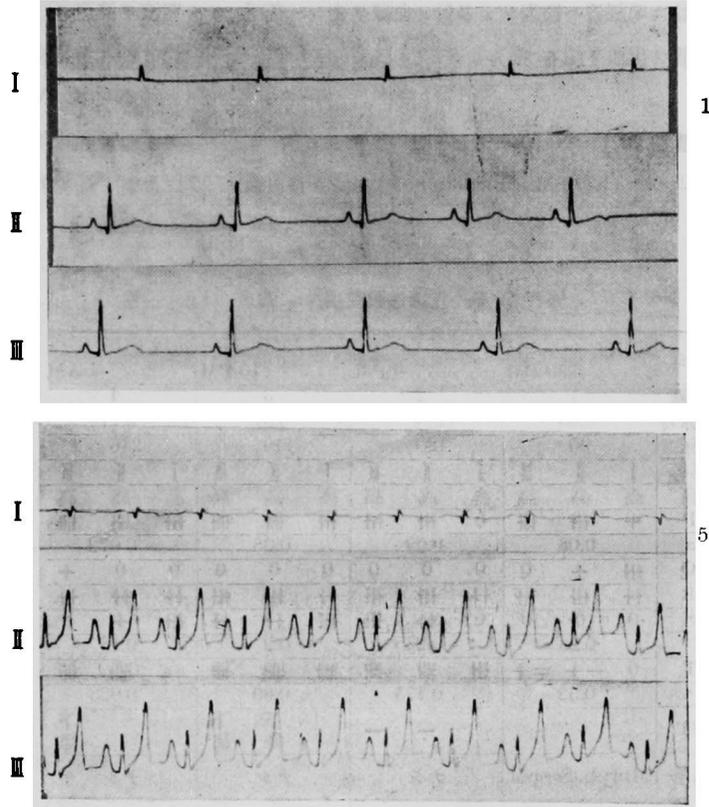
第 2 1 表

No. A 病名 胃穿孔性急性腹膜炎 體重 2.5 kg 性 ♀

日時	27/XI 3 PM			5.30 PM			9.30 PM			28/XI 5 AM			6.30 AM		
	1			2			3			4			5		
番號	1			2			3			4			5		
單脈時	0.655			0.5			0.34			0.24			0.36		
脈	92			120			178			250			165		
誘導	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
P	0	卅	卅	0	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
α	0.092			0.08			0.08			0.06			0.1		
Q	卅	+	+	0	0	+	0	0	0	卅	0	0	卅	0	0
R	+	卅	卅	+	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
S	0	0	0	0	卅	+	+	卅	卅	=	卅	卅	=	+	+
β	0.245			0.22			0.18			0.135			0.172		
T	0	卅	卅	0	卅	卅	+	卅	卅	=	卅	卅	=	卅	卅
σ	0.318			0.20			0.08			0.054			0.088		
ST															
麻醉	Morphi-Scopol.			ナシ			ナシ			ナシ			ナシ		
備考	胃穿孔術前			手術後 2 時間			相當衰弱						衰弱高度、喉頭ニ雜音ヲ發ス 1 時間後死亡		

第 38 圖
No. A

第 39 圖



27/XI 3 PM. ① 麻醉後 2 時間 P_{II, III} 大, Q_I,
II, III 出現ス。殊ニ Q_I ハ大, S_I ハ殆ドナシ。T_{II, III}
正型ヲ呈ス。脈搏 92 ヲ算ス。5.30 PM. 手術後 2
時間 Q_I ハ消失シテ S_{II, III} 其ノ位置ヲカヘ T_I ニ變
化ナシ。9.30 PM. 衰弱現レ P_{II, III}, R_{II, III} 増大シ,
S 及ビ T_I ハ各誘導ニ於テ正ナレド第 II, III 誘導
ニ於テ非常ニ大トナル。

28/XI 5 AM. Q_I 大トナリ, T_I ハ負型ヲ呈スル
ニ至リ, 第 II, III 誘導ニ於テ P, R, S, T 非常ニ
大トナリ, 殊ニ T_{II, III} ハ R_{II, III} ヲ凌グ高サトナ
リ。6.30 AM. ② 死亡直前トナルヤ, 脈搏 16b トナ
リ, T_{II, III} ハ愈大トナリ, R_{II, III} ノ高サノ 2 倍ニ
垂ントス。

刺戟傳導時間 α, β ト脈搏 P トノ關係ヲ見ルニ
脈搏ノ急劇ナル變動ニモ拘ラズ正シキ反比ヲナス

實測値ト計算値トヲ比較スルニ手術前ハ 0.013 秒,
死亡前ハ 0.034 秒ノ短縮ヲ呈ス。

剖見

腹壁膨滿ス, 腹腔ヲ檢スルニ多量ノ瓦斯及ビ血
様漿液充滿スレド, 癒着比較的輕度ナリ。腹膜, 大
網膜充血シ, 胃穿孔部ハ其ノ縁ハ壞直様トナレド
護謨管ハ固定ス。肝臟表面ニハ白苔附着ス。胸腔
ヲ檢スルニ肋膜, 肺葉及ビ心臟ハ輕度ノ充血ヲ呈
スル外大ナル變化ヲ認メズ。

腹腔内滲出液ノ細菌學的檢査 塗抹標本: 大
腸菌, フレンケル氏菌及ビ雜菌。培養試驗好氣性
菌: 大腸菌, 嫌氣性菌: フレンケル氏菌。

組織學的所見

HE 染色標本ヲ檢スルニ, 心筋纖維ハ縮少シテ
筋纖維間隙大トナリ, 心筋橫紋染出不良ナレド,

核染色良好，擴大シテ肉漿其ノ周圍ニ少ナシ。血管竝ニ毛細管ハ擴張シテ多量ノ血球ヲ充シ一部毛細管ノ出血ヲ認ム。

酔4 PM. 胃穿孔術ヲ施ス。胃内ニハ相當多量ノ胃液ヲ滯溜ス。10 PM. 衰弱高度トナリ，殆ド自ラ體ヲ動ス元氣消失ス。

實驗 20. No. B ♂ 5 kg

28 XI 1 AM. 衰弱愈高度トナリ，1.30 AM. 即チ手術後9時間ニテ死亡ス。

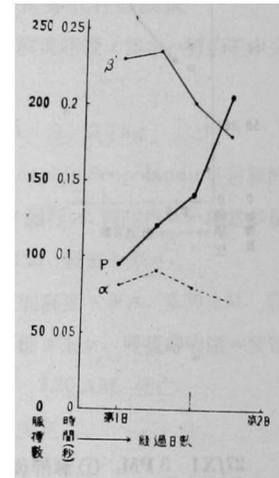
27/XI 1.30 PM. Morphine-Scopolamin 注射麻

全幅ニ亙ル EKG ノ所見

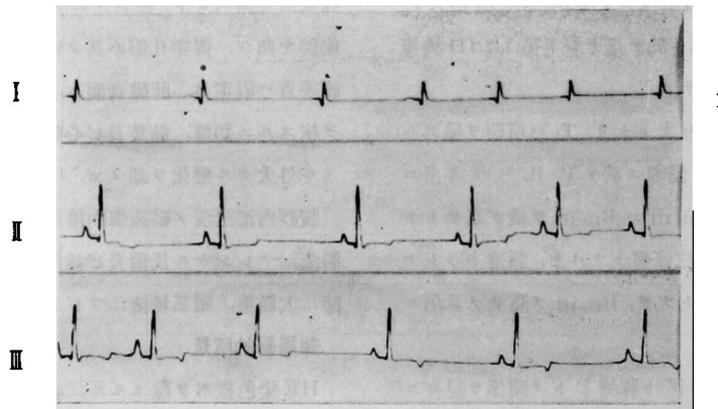
第 2 2 表

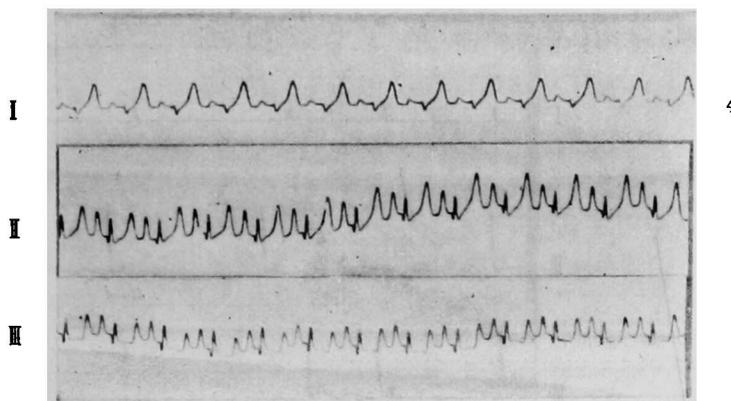
No. B		病名 胃穿孔性急性腹膜炎												體重 5 kg		性 ♂	
日時	27/XI	3.30 PM			6 PM			10 PM			28/XI			1 AM			
番號	1				2			3			4						
單脈時	0.63				0.5			0.37			0.275						
脈	95				120			140			216						
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III					
高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高					
P	+ # #	0 # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #					
α	0.08				0.09			0.08			0.072						
Q	# + 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0					
R	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #					
S	0 0 0	0 # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #					
β	0.23				0.235			0.2			0.18						
T	0 - + = +	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #					
σ	0.32				0.175			0.09			0.023						
ST					- -			下降 下降			下降						
麻醉	Morph.-Scopol.	ナシ			ナシ			ナシ			ナシ						
備考	胃穿孔術前胃中ニ相當胃液存在ス	手術後2時間			衰弱高度，殆ド自ラ體ヲ動ス元氣ナシ			死亡前約30分									

第 4 0 圖
No. B



第 4 1 圖





27/XI 3 PM. ①術前 P_I ハ出現セズ. P_{II, III} 大, Q_I 大, R_I 小, T_I ナシ. R_{II, III} 大. T_{II, III} ハ僅ニ 2 相曲線ヲ呈ス. 脈博 92. 6 PM. 手術後 2 時間 Q_I 消失シテ S_{II, III} 出現ス. T_I ハ各誘導ニ於テ非常ニ大トナル. 10 PM. 衰弱加ハルヤ脈博 140 トナリ, P_{I, II, III} ハ大トナリ, Q_I ハ消失シ, S_I ハ著大, T_I ハ各 R_I ヲ遙ニ凌駕ス.

28/XI 1 AM. ④死亡前 30 分 S_I 大トナリ, Q_{III} 出現, T_I ハ各誘導ニ於テ R_I 棘ノ高サヲ凌グ.

刺激傳導時間 α, β ト脈博 P トノ關係異常ナシ. 收縮期ノ實測値ハ計算値ニ比シ手術前 0.024 秒ノ短縮ヲ認ムレド死亡前ニハ殆ド一致ス.

剖見

腹壁膨滿, 腹腔内ニハ惡臭瓦斯及ビ血様漿液多量, 癒着高度, 腸間膜腹膜充血出血性, 腸管及ビ肝臟表面ニ異常ヲ認メズ. 胸腔ヲ檢スルニ肋膜, 肺葉血管充血シ出血性トナル. 心臓ニハ肉眼的變化ナク, 收縮期停止ヲナス.

腹腔内滲出液細菌學的検査 塗抹標本: フレンケル氏桿菌及ビ雜桿菌. 培養試驗好氣性菌: 大腸菌, 嫌氣性菌: フレンケル氏桿菌.

組織學的所見

HE 標本ニ於テ心筋纖維縮少シ, 核ハ擴大ス. 筋橫紋染出稍良好ニシテ, 核染色又可. 血管充血シ, 毛細管ハ擴張スレド血球ヲ保有セズ. 他ニ病

的變化ヲ認メズ.

實驗 21. No. C ♀ 7.5 kg

27/XI 2.30 PM. Morphlin-Scopolamin 注射麻醉ヲ施シ, 5 PM. 胃穿孔術ヲ施行ス. 11 PM. 尙ホ比較的元氣ナリ.

28/XI 5 AM. 衰弱顯著トナル. 10 AM. 死亡ス.

全幅ニ互ル EKG 所見

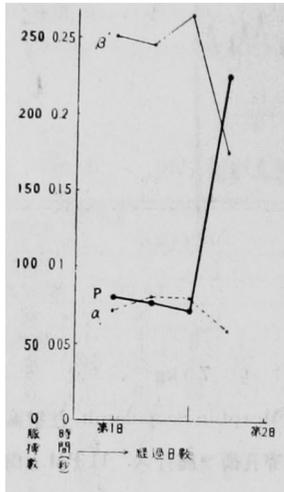
第 23 表

No. C 病名 胃穿孔性急性腹膜炎 體重 7.5 kg 性 ♀

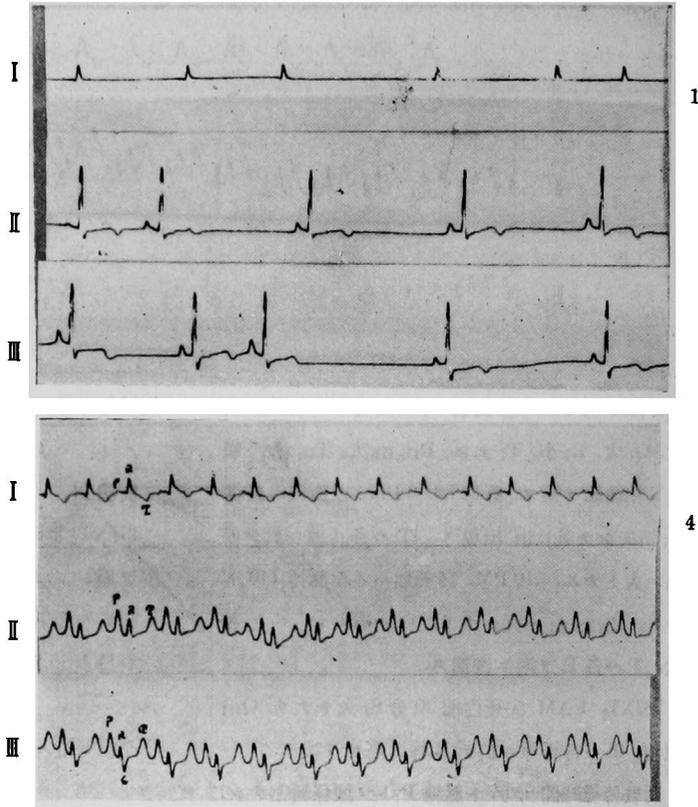
日時	27/XI 4.30 PM			7 PM			11 PM			28/XI 5 AM		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
單脈時	0.74	0.76	0.85	0.27								
脈	80	78	71	224								
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	
高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	
P	0 ++ #	++ ++ #	++ ++ #	++ # # #	++ # # #	++ # # #	++ # # #	++ # # #	++ # # #	++ # # #	++ # # #	
α	0.072	0.08	0.08	0.06								
Q	+ 0 0	# 0 0	++ 0 0	# 0 0	# 0 0	# 0 0	# 0 0	# 0 0	# 0 0	# 0 0	# 0 0	
R	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	# # #	
S	0 ++ #	0 # #	0 # #	0 # #	0 # #	0 # #	0 # #	0 # #	0 # #	0 # #	0 # #	
β	0.25	0.245	0.265	0.175								
T	0 ++ = ++ =	= ≡ ++ ≡	= ++ ++ =	≡ # # #	≡ # # #	≡ # # #	≡ # # #	≡ # # #	≡ # # #	≡ # # #	≡ # # #	
σ	0.418	0.435	0.505	0.035								
ST												
麻醉	Morph.-Scopol.	ナシ	ナシ	ナシ								
備考	胃穿孔手術前	手術後 2 時間	比較的元氣	衰弱シ來ル死亡午前 10 時								

第 42 圖

No. C



第 43 圖



27/XI 4.30 PM. ①術前 Q_I 正, $S_{II, III}$ 大, T_I 零 $T_{II, III}$ ハ 2 相曲線ヲ呈ス, 脈搏 80, 7 PM. Q_I , $S_{II, III}$ ハ 大トナリ, T ハ各誘導ニ於テ負型ヲ呈ス. 11 PM. 變化ナシ.

28/XI 5 AM. ④衰弱高度トナルヤ脈搏 224 ニ増加シ, Q_I ハ愈大トナリ, 大ナル負型 T_I ラ伴フ. $P_{II, III}$ ハ大トナリ, S_{III} ハ $T_{II, III}$ ト共ニ非常ニ大トナル.

刺激傳導時間 α , β ト脈搏 P トノ關係ヲ圖ニ表ハスニ相對的變化ヲナス. 實測値ト計算値トノ比較ヲ見ルニ收縮期ハ術前 0.02 秒ノ短縮ヲ示シ, 死亡前ハ 0.015 秒ノ短縮ヲ認ム.

剖見

腹部膨滿シ, 腹腔内ニハ血様漿液ヲ滿シ, 胃内

容物ヲ少量混合ス. 大網膜, 腸間膜及ピ胃壁ハ充血出血性ニシテ肝臟表面ニハ白苔ヲ附着ス. 胸腔ヲ檢スルニ肋膜異狀ナク, 肺葉及ピ心臓ニハ肉眼的變化ヲ認メズ. 心臓ハ收縮期停止ヲナス.

腹腔内滲出液ノ細菌學的検査 塗抹標本: フレンケル氏菌及ピ雜桿菌. 培養試驗好氣性菌發生セズ. 嫌氣性菌フレンケル氏桿菌.

組織學的検査所見

HE 染色標本ヲ見ルニ心筋纖維縮少シテ筋間隙大トナリ, 染色淡ク, 心筋横紋鮮明度ヲ缺ク, 筋核ハ大トナリ, 「クロマチン」色素攝取可. 血管, 毛細管擴張充血ス.

第2項 空腸穿孔性腹膜炎

術式 空腸穿孔性腹膜炎誘發ノ爲、余ハ開腹後大網膜ヲ翻轉シテ空腸ノ上端十二指腸空腸皺襞部附近ニ於テ型ノ如ク穿孔術ヲ施シ、尙ホ腸内容、胆汁、膝液等ノ流出擴散ヲ易スカラシメン爲大網膜ノ大部ヲ切除シ、止血ハ完全ニ施セリ。

實驗 22. No. G ♀ 7.5 kg

29/XI 9 AM. 麻醉. 11.30 AM. 空腸穿孔術ヲ施行ス. 1.30 PM. 苦悶スルコト大ナリ. 11.30 PM. 術後 12 時間稍衰弱シ來ル.

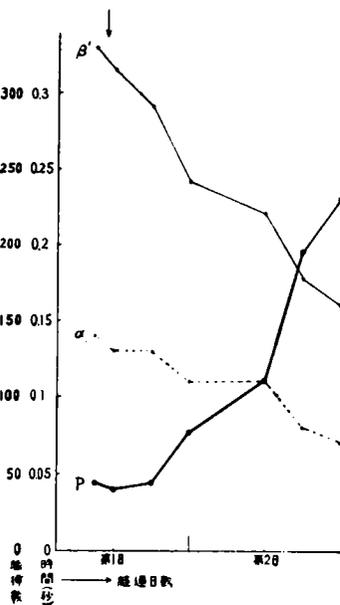
30/XI 1 AM. 衰弱愈甚シク、抵抗ナクナル. 11 AM. 死亡ス.

全幅ニ互ル EKG 所見

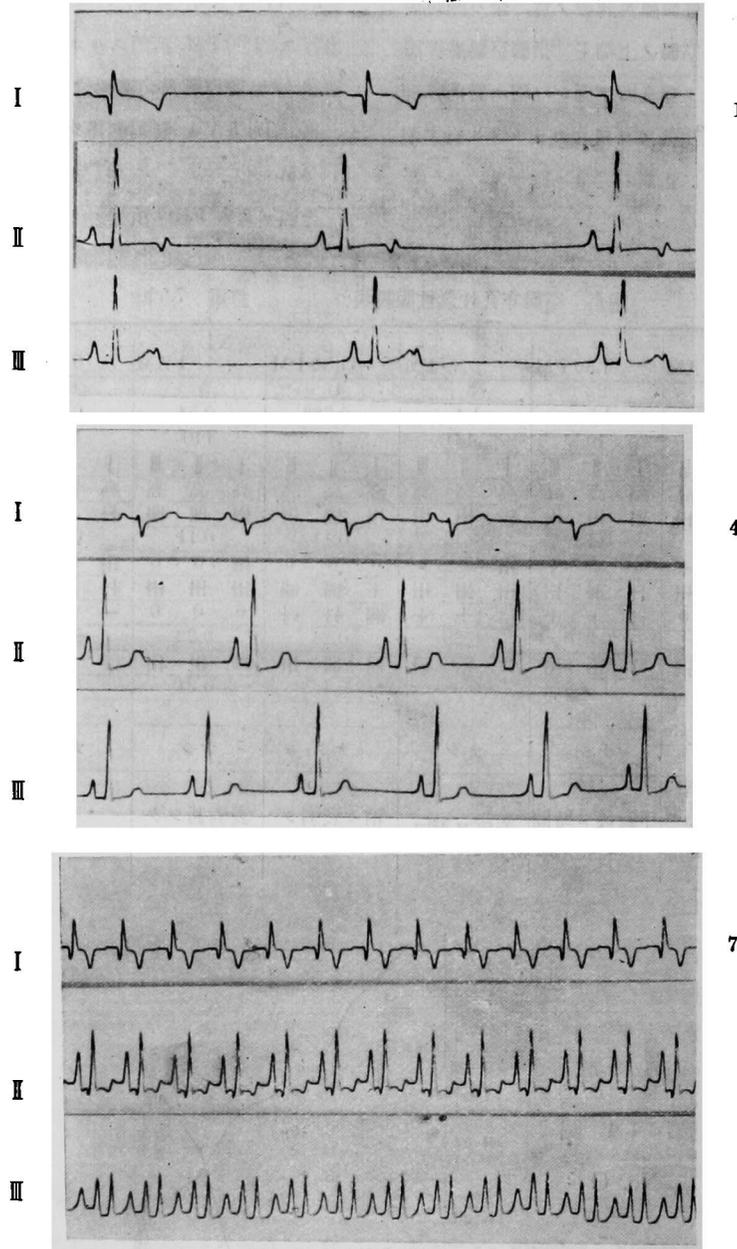
第 2 4 表

No. G	病名 空腸穿孔性急性腹膜炎						體重 7.5 kg	性 ♀	
日時	29/XI 11 AM		1.30 PM	5.30 PM	11.30 PM	30/XI 1 AM		5.30 AM	11.30 AM
番 號	1		2	3	4	5		6	7
單脈時	1.36		1.5	1.4	0.788	0.54		0.31	0.26
脈	44		40	43	76	110		195	230
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高
P	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅
a	0.14		0.13	0.13	0.11	0.11		0.08	0.07
Q	卅 卅 卅	0 0 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	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 卅	卅 卅 卅
S	— 0 0	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅
p/	0.33		0.315	0.29	0.24	0.22		0.178	0.16
T	≡ ≡ 卅	0 卅 卅	≡ 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	≡ 卅 卅	≡ 卅 卅	≡ 卅 卅	≡ 卅 卅
σ	0.89		1.055	0.98	0.438	0.21		0.052	0.03
ST				下降					
麻 醉	Morph.-Scopol.		ナシ	ナシ	ナシ	ナシ		ナシ	ナシ
備 考	空腸十二指腸ニ近ク穿孔術ヲ施シ同時ニ大網膜ヲ切除ス		手術後 2 時間興奮ス	苦痛ヲ訴フ	稍々衰弱シ來ル	衰弱甚シク抵抗ナシ			死亡直前

第 4 4 圖
No. G



第 45 圖



29/XI 11 AM. ①麻酔後 2 時間, 脈搏 44. Q_I ハ非常ニ大ニシテ大ナル負型 T_I ニ移行ス. $S_{II, III}$ ナク T_{II} ハ大ナル 2 相曲線ニシテ T_{III} ハ大, 正, 頂ニ軽度ノ結節ヲ形成ス. 1.30 PM. 術後 2 時間, Q_I

ハ消失シ S_I ガ大トナリ, T_I ハ零トナル. Q_{III} 存在シテ $T_{II, III}$ ハ共ニ大ナル正突起ヲナシ共ニ頂ニ結節ヲ保有ス. 5 PM. Q_I ハ再ビ大トナリ, T_I ハ負型ヲ呈シ, 第 II, III 誘導ニハ著變ナク, T_{III}

ノ頂ガ水平トナル。11 PM. ④ R_I ハ極メテ小トナリ, S_I ハ非常ニ大トナリ, T_I ハ強正型ヲ呈スルニ至リ, T_{III} ノ頂ノ結節消失ス。

30/XI 1 AM. 再ビ Q_I 大, T_I 負型, 脈搏頻數 110 トナル。P_{II, III} 大トナリ, T_{II, III} 大正型, 結節ナシ。5.30 AM. 脈搏 195, Q_I 大, T_I 負型大, P_{II, III}, T_{II, III} 共ニ大正型トナル。11.30 AM. ⑤ 死亡直前 Q_I 大, T_I 負型愈大トナリ, Q_I 出現シ P_{II} ハ大, T_{II} ハ 2 相曲線トナル。P_{III} ガ非常ニ大トナリ R_{III} ト肩ヲ並ブ。脈搏 230 整調ナリ。

刺戟傳導時間 α, β ト脈搏 P トノ關係ハ異常ナシ。收縮期ノ實測値ト計算値トヲ比較スルニ, 術前 0.009 秒ノ短縮ヲ示シ, 死亡前 0.028 秒ノ短縮ヲ示ス。

剖見

腹壁緊張, 腹腔内ニハ血様漿液ヲ滿シ。大網膜, 腸管充血, 癒着高度ニシテ肝臟及ビ脾臟表面充血ス。胸腔ヲ檢スルニ肺葉充血輕度ナレド胸肋膜血管擴張ヲ認ム。心臓ハ肉眼的變化ナク, 收縮期停

止ヲナス。

腹腔内漿液細菌學的検査 塗抹標本: フレンケル氏桿菌及ビ雜菌。培養試験好氣性菌ナシ。嫌氣性菌: フレンケル氏桿菌。

組織學的所見

HE 染色標本ニ依ルニ心筋ノ太サハ中等度, 心筋紋極メテ明瞭ニ染出セラレ, 筋核ハ普通ニシテ「クロマチン」色素攝取可, 血管, 毛細管ハ擴張充血ス。毛細管ノ一部ニ出血ヲ認ムレド他ニ變化ヲ認メズ。

實驗 23. No. H ♀ 13 kg

29/XII 10 AM. 麻醉. 0.30 PM. 空腸穿孔術ヲ施行ス。夕方安靜。

30/XII 0.30 AM. 術後 12 時間興奮状態ヲ呈ス。6 AM. 衰弱稍顯著ナリ。6 PM. 衰弱セド時々發作的興奮ヲナス。12 PM. 死亡。術後 36 時間ナリ。

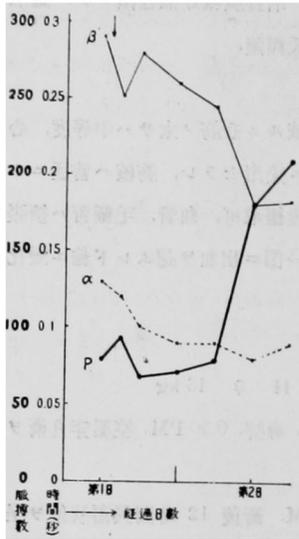
全幅ニ互ル EKG 所見

第 25 表

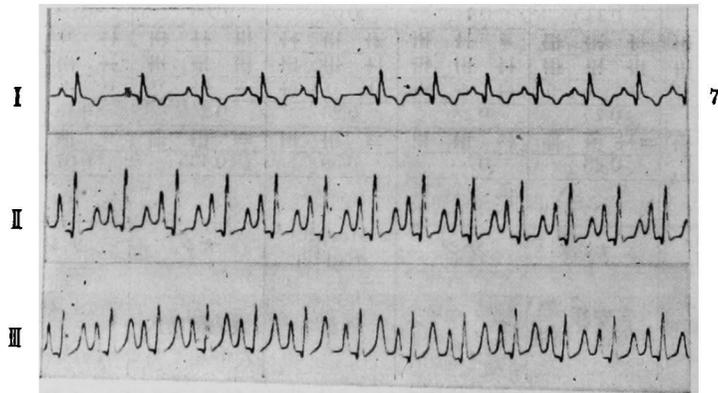
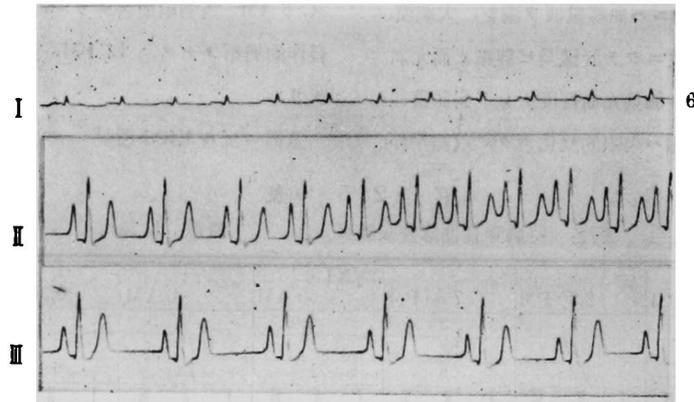
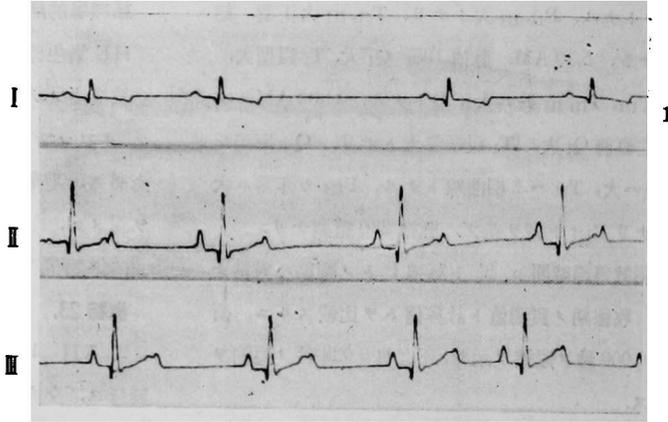
No. H 病名 空腸穿孔性急性腹膜炎 體重 13 kg 性 ♀

日時	29/XI			30/XI			
	0 PM	2.30 PM	7.30 PM	0.30 AM	6 AM	0.30 PM	6 PM
番 號	1	2	3	4	5	6	7
單脈時	0.75	0.645	0.88	0.85	0.77	0.335	0.286
脈	79	92	68	71	78	180	210
誘 導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高
P	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅
α	0.13	0.115	0.1	0.09	0.09	0.08	0.09
Q	卅 卅 卅	卅 卅 卅	0 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 0 0	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
S	0 0 0	0 0 0	卅 卅 卅	0 0 卅	一 卅 0	0 卅 卅	0 0 0
β	0.29	0.25	0.28	0.26	0.245	0.18	0.182
T	≡ 卅 卅 卅	≡ 卅 卅 卅	卅 卅 卅	≡ 卅 卅	≡ 卅 卅	0 卅 卅	≡ 卅 卅
σ	0.33	0.28	0.50	0.50	0.435	0.075	0.014
ST			低 低 低 下 下 下				
麻 醉	Morph-Scopol.	ナシ	ナシ	Morph-Scopol.	ナシ	ナシ	ナシ
備 考	空腸穿孔術前	安靜 手術後 2 時間		興奮ス	衰弱稍増大		衰弱セド時々發作的ニ興奮ス, 午後 12 時死亡

第 46 圖
No. H



第 47 圖



29/XII 0 PM. ① 麻醉後 2 時間, 脈搏 79, 呼吸性不整脈ヲ伴フ. P, Q 共ニ各誘導ニ於テ大, S ハナク T_I 負型, T_{II, III} ハ正型ヲナセド頂ニ大ナル結節ヲ有ス. 2.30 PM. 術後 2 時間前者ト著變ナシ. 唯 T_{II, III} ノ結節小トナル. 脈搏 92. 7.30 PM. S_I 大トナリ, Q_I 消失. ST 線ハ低下ス. Q_{II, III}, S_{II, III} 共ニ存在シテ T_{II, III} ノ結節明カトナル.

30/XI 0.30 AM. ② Q_I 再ビ大トナリ, 他ニ著變ナシ. 6 AM. ③ T_{I, III} 殊ニ T_{III} 非常ニ大トナリ, 結節消失ス. 脈搏頻數 210 ヲ算ス. T_I 大負型, T_{II, III} 非常ニ大ナリ. 後 6 時間死亡ス.

刺激傳導時間 α, β ト 脈搏 P トノ關係ヲ見ルニ全ク反比例ヲナシ, 實測値ト計算値トヲ比較スルニ術前 0.019 秒ノ延長ヲナセド死亡前ニハ却ツテ 0.006 秒ノ短縮ヲ來ス.

剖見

腹壁膨滿, 腹腔内ニハ瓦斯竝ニ血様膿漿液充滿シ, 内臓腹膜充血高度ニシテ, 肝臓表面ニハ白苔ヲ附着ス. 胸腔ヲ檢スルニ左肋腹腔ニ少量ノ血様漿液ヲ貯ヘ, 肺葉充血高度ニシテ切斷面ヨリ膿泡

ヲ壓出ス. 即チ肺炎ナリ. 心臓表面充血セド内面ニハ變化ナシ. 擴張期停止ヲナス.

腹腔内漿液細菌學的検査 塗抹標本: 大腸菌, フレンケル氏桿菌竝ニ雜菌. 培養試驗 好氣性菌: 大腸菌, 嫌氣性菌: フレンケル氏桿菌.

組織學的所見

HE 染色標本ニ依ルニ心筋纖維ハ膨大シ筋間隙小ナレド筋横紋染色明瞭ナリ. 核ハ普通ニシテ, 「クロマチン」色素攝取良, 核周圍ノ肉膜明カナリ. 血管ハ擴大シテ充血スレド, 毛細管ハ縮少ニ傾キ血球ヲ認メズ. 他ニ變化ナシ.

實驗 24. No. 1 ♂ 7 kg

29/XI 10.30 AM. 注射麻醉. 1 PM. 空腸穿孔術施行. 3 PM. 興奮状態ヲ呈ス. 夜迄續ク.

30/XI 1 AM. 苦痛ヲ訴ヘ興奮止マズ. 6 AM 衰弱増大ス. 2.30 PM. 反射運動ナシ. 全ク衰弱. EKG 採取直後死亡.

全幅ニ互ル EKG 所見

第 26 表

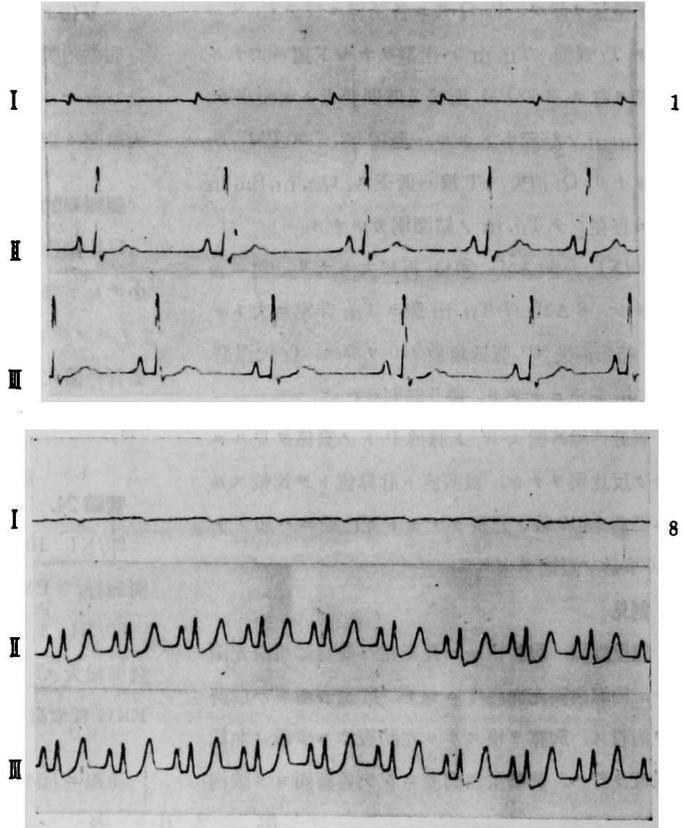
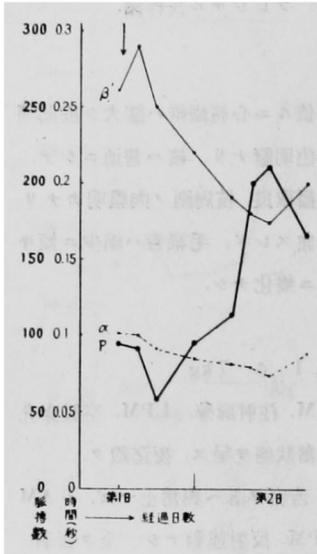
No. I 病名 空腸穿孔性急性腹膜炎 體重 7 kg 性 ♂

日時	29/XI			30/XI				
	0.30 PM	3 PM	7 PM	1 AM	6 AM	9 AM	12 AM	2.30 PM
番號	1	2	3	4	5	6	7	8
單脈時	0.645	0.97	1.04	0.63	0.525	0.3	0.285	0.36
脈	93	91	57	95	112	200	210	166
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高	高 高 高
P	++ ++ ++	++ ++ ++	+ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	0 ++ ++	0 ++ ++	0 ++ ++
α	0.105	0.1	0.09	0.085	0.082	0.08	0.075	0.087
Q	++ 0 0	0 0 0	++ 0 ++	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
R	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	++ ++ ++	+ ++ ++	0 ++ ++	0 ++ ++
S	0 ++ ++	0 ++ ++	- 0 0	0 0 0	0 ++ +	+ 0 0	++ 0 0	++ ++ ++
β	0.26	0.29	0.25	0.22	0.19	0.18	0.175	0.2
T	0 ++ ++	++ ++ ++	0 ++ ++	++ ++ ++	+ ++ ++	0 ++ ++	0 ++ ++	0 ++ ++
σ	0.28	0.58	0.70	0.325	0.253	0.04	0.035	0.073
ST							下 下 降 降	下 下 降 降
麻醉	Morph.-Scopol.	ナシ	ナシ	Morph.-Scopol.	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
備考	空腸穿孔術前大網膜切除	手術後 2 時間高度興奮状態	非常ニ興奮シ疼痛ヲ訴フ	苦痛大「モヒ」注射ヲ施ス	衰弱高度	衰弱高度		反射全クナシ死亡直前

第 4 9 圖

第 4 8 圖

No. I



29/XI 0.30 PM. ㉑ 麻醉後 2 時間脈搏 97, 收縮期 0.26 秒, Q_I 大, R 小, S_{II, III} 正, T_{II, III} 正型大ナレド中央頂ニ結節アリ. 3 PM. ㉒ テ手術後 2 時間, Q_I 消失シ T_I 現ル. 第 II, III 誘導ニ著變ナシ. 7 PM. 再ビ Q_I 正, T_I ナシ.

30/XI 1 AM. 脈搏 95, P_{II, III}, T_{II, III} 大トナル. 6 AM. 第 I 誘導ハ依然小, T_{II, III} 著シク大トナル. 9 AM. 脈搏頻數 200. R_{II, III} 小トナリ, T_{II, III} ハ愈大トナリ, 呼吸性不整脈ヲ呈シ, 呼期ノ始メ T_{II} ノ高サハ R_{II} ト同高トナル. 正午各誘導ニ於テ各波ノ高サ小トナレド, P_{II, III}, T_{II, III} ハ依然大. 2.30 PM. ㉓ 死亡直前脈搏 166 トナリ, T_{II, III} ハ R_{II, III} ヲ凌駕ス.

刺戟傳導時間 ϵ , ρ ト脈搏 P トノ關係異常ナク,

實測値ト計算値トヲ比較スルニ術前及ビ死亡前殆ド差ナシ.

剖見

腹壁膨滿シ腹腔内ヲ檢スルニ黃褐色膿様漿液ヲ滿シ, 腸壁腹膜等ハ漿膜下出血ヲ所々ニ認ム. 肝臟, 脾臟其ノ他内臟表面ニ多量ノ白苔ヲ附着ス. 胸腔ヲ檢スルニ肋膜, 肺葉, 心臟ニハ異狀ヲ認メズ. 心臟内ニハ中等度ノ血液ヲ保有ス.

腹腔内漿液細菌學的検査 塗抹標本: 大菌腸, フレンケル氏桿菌及ビ連鎖狀球菌. 培養試驗好氣性菌: 大腸菌連鎖狀球菌. 嫌氣性菌: フレンケル氏桿菌.

組織學的所見

HE 染色標本ニ於テ心筋纖維ハ中等大, 間隙亦

中等大, 筋横紋染出鮮明. 筋核ハ正常大, 色素攝取良好, 核周圍ノ肉葉多量. 血管及ビ毛細管ハ共ニ擴大シテ血液ヲ多量保有ス.

實驗 25. No. M ♀ 10.5 kg

3/XII 11 AM. 麻醉劑注射. 2 PM. 廻腸穿孔術ヲ施行ス.

4/XII 午前衰弱漸次高度トナリ, 正午死亡ス.

手術後 22 時間.

第 3 項 廻腸穿孔性腹膜炎

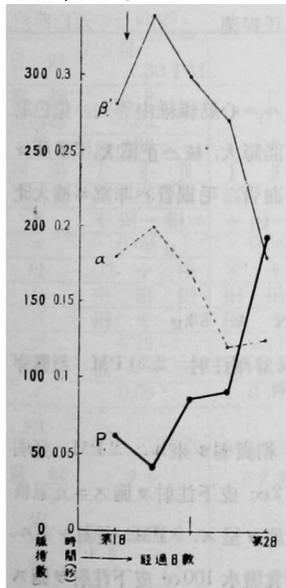
術式 廻腸穿孔部位ハ廻盲瓣ニ近キ所ヲ選ビタリ. 大網膜ハ其ノ儘手ヲツケズ.

全幅ニ互ル EKG 所見

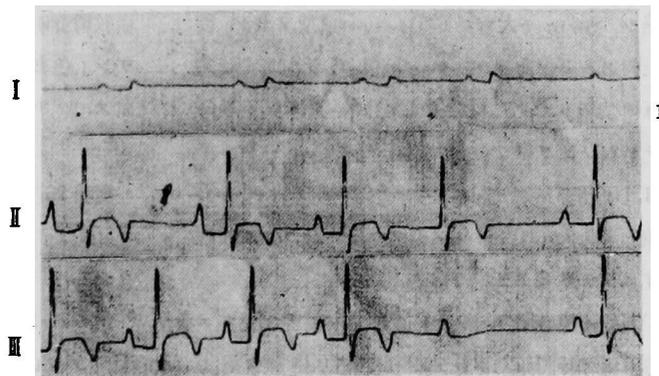
第 27 表

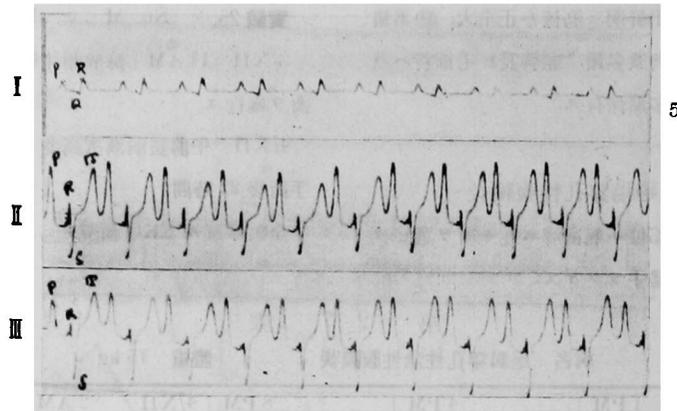
No. M	病名 廻腸穿孔性急性腹膜炎									體重 15 kg	性 ♀				
日時	3/XII 1 PM			4 PM			8 PM			4/XII 2 AM			8 AM		
番號	1			2			3			4			5		
單脈時	0.97			1.45			0.7			0.665			0.31		
脈	62			41			86			90			192		
誘導	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
P	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
α	0.18			0.2			0.17			0.12			0.125		
Q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	卅	0	0
R	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
S	0	卅	卅	0	卅	卅	0	卅	卅	0	卅	卅	0	卅	卅
β	0.28			0.34			0.3			0.27			0.18		
T	0	卅	卅	0	卅	卅	=	卅	卅+	0	卅	卅	0	卅	卅
σ	0.5			0.91			0.23			0.275			0.005		
ST															
麻醉	Morph.-Scopol.			ナシ											
備考	廻腸穿孔術前, 期外收縮及ビ心室收縮脱落			手術後 2 時間			房室性期外收縮			稍衰弱			4 時間後死亡		

第 50 圖 No. M



第 51 圖





3/XII 1 PM. ① 麻酔後 2 時間, 脈搏 62, 呼吸性不整脈ヲ呈シ, 時ニ心室收縮脱落ヲ來ス. $P_{I, II, III}$ 大, $Q_{I, II, III}$ ナク, $R_{II, III}$ 大, $S_{II, III}$ 大ナルニ $T_{II, III}$ ハ共ニ大ナル負型ヲナス. 4 PM. 術後 2 時間, 第 I 誘導ニ於テ心室性期外收縮ヲ認ム. $P_{II, III}$ ハ共ニ正型, P ノ後ニ大ナル負型波ヲ伴フ 2 相曲線ヲ呈ス. Q R, S ハ前回ト變リナケレド $T_{II, III}$ ハ稍小ナル. 8 PM. 不整脈, 脈搏約 86. 右脚性心室性期外收縮ヲ伴フ. 即チ第 I 誘導ニ於テ B 型第 II 誘導ニ於テ A 型ヲ呈ス. R_I ハ小ナレド頂ニ結節ヲ認ム. 第 II, III 誘導ニテハ前回ト變リナシ.

4/XII 2 AM. 稍衰弱, 呼吸性不整脈ヲ呈スレド期外收縮ハ消失ス. $P_{I, II, III}$ ハ大, 2 相曲線ヲ呈シ, $S_{II, III}$ ハ大ナレド $T_{II, III}$ ハ負型ヲ來シ, 後上向スル 2 相曲線ヲ呈ス. 8 AM. ⑤ 死亡前 4 時間脈搏整調トナリ, 頻數 192 ヲ算ス. EKG ハ極メテ特有ノ像ヲ呈シ, P_I, R_I ハ並立シ Q_I 存ス. 第 II, III 誘導ハ殆ド同様ノ曲線ヲ畫キ, P ト T トハ並立シテ大, R ハ極メテ小サク僅ニ跡ヲ止ムル程度ニシテ S 大ナリ.

刺戟傳導時間 α, β 及ビ脈搏 P ノ曲線ヲ見ルニ房室傳導時間非常ニ長ク, 實測値 0.18 秒ヲ來ス. 收縮期ニハ異常ヲ認メズ. 計算値ト比較スルニ手術前 0.049 秒. 死亡前 0.015 秒ノ短縮ヲ示ス. サ

レド房室傳導時間ハ依然死亡前 0.125 秒ヲ呈ス. 普通 0.1 秒以下ナリ.

剖見

腹壁膨脹, 腹腔内瓦斯多量ニシテ血様漿液ヲ滿シ, 癒着高度, 殊ニ穿孔部位ニ於テ甚シ. 鬱血度高ク, 出血斑ヲ漿膜下ニ見ル. 上腹腔ハ比較的變化ナシ. 胸腔ヲ檢スルニ肋膜, 肺葉及ビ心臓ノ充血ヲ認ム.

腹腔内滲出液細菌學的検査 塗抹標本: 大腸菌, フレンケル氏菌. 培養試験好氣性菌, 大腸菌, 嫌氣性菌: フレンケル氏桿菌.

組織學的所見

HE 染色標本ニヨルニ心筋纖維中等大, 染色筋横紋稍鮮明, 筋纖維間隙大, 核ハ正常大, 「クロマチン」色素攝取可. 血管, 毛細管ハ非常ニ擴大充血ス.

實驗 26. No. N ♂ 8 kg

3/XII 10 AM. 麻酔劑注射. 2.30 PM. 迴腸穿孔術施行.

4/XII 2.30 AM. 稍衰弱シ來ル. 2 PM. 衰弱大. 「アドレナリン」2cc 皮下注射ヲ施スニ元氣恢復ス. 8 PM. 興奮状態ヲ呈ス. 9 PM. 衰弱シ來ル. 11 PM. 再ビ生理的食鹽水 100cc 皮下注射ヲ施ス

ニ其ノ後元氣トナル。

「アゴニー」ノ状態トナリ死亡ス。

5/XII 11.30 AM. 衰弱高度トナリ, 4.45 PM.

全幅ニ互ル EKG 所見

第 28 表

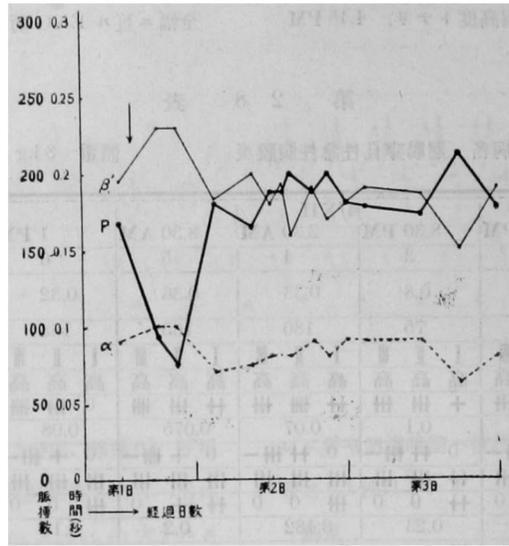
No. N 病名 廻腸穿孔性急性腹膜炎 體重 8 kg 性 ♂

日時 番號 單脈時 脈 誘導 高 P α Q R S β T σ ST 麻酔 備考	3/XII			4/XII					
	0 PM	4.30 PM	8.30 PM	2.30 AM	8.30 AM	1 PM	2 PM	3.10 PM	
	1	2	3	4	5	6	7	8	
單脈時	0.36	0.64	0.8	0.33	0.36	0.32	0.32	0.3	
脈	166	93	75	180	165	188	188	200	
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	
高	高高高	高高高	高高高	高高高	高高高	高高高	高高高	高高高	
P	+ 卅 卅	+ 卅 卅	+ 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	0 卅 卅	0 卅 卅	卅 卅 卅	
α	0.09	0.1	0.1	0.07	0.075	0.08	0.08	0.08	
Q	0 卅 卅	0 卅 卅	0 卅 卅	0 卅 卅	0 卅 卅	0 卅 卅	0 卅 卅	0 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 卅	
S	卅 + 0	+ 0 0	卅 0 0	卅 0 0	卅 + 0	卅 0 0	卅 0 0	卅 + 0	
β	0.195	0.23	0.23	0.182	0.2	0.18	0.19	0.16	
T	卅 - 卅 卅	卅 = 卅	卅 = 卅 卅	卅 = 卅 卅	卅 = 卅 卅	卅 = 卅 卅	卅 = 卅 卅	卅 = 卅 卅	
σ	0.075	0.31	0.47	0.078	0.085	0.06	0.05	0.06	
ST						下降 上昇	下降		
麻酔	Morph.-Scopol.	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	
備考	廻腸穿孔術前(廻盲部)	手術後2時間		稍々衰弱			「アドレナリン」皮下注射	興奮状態	

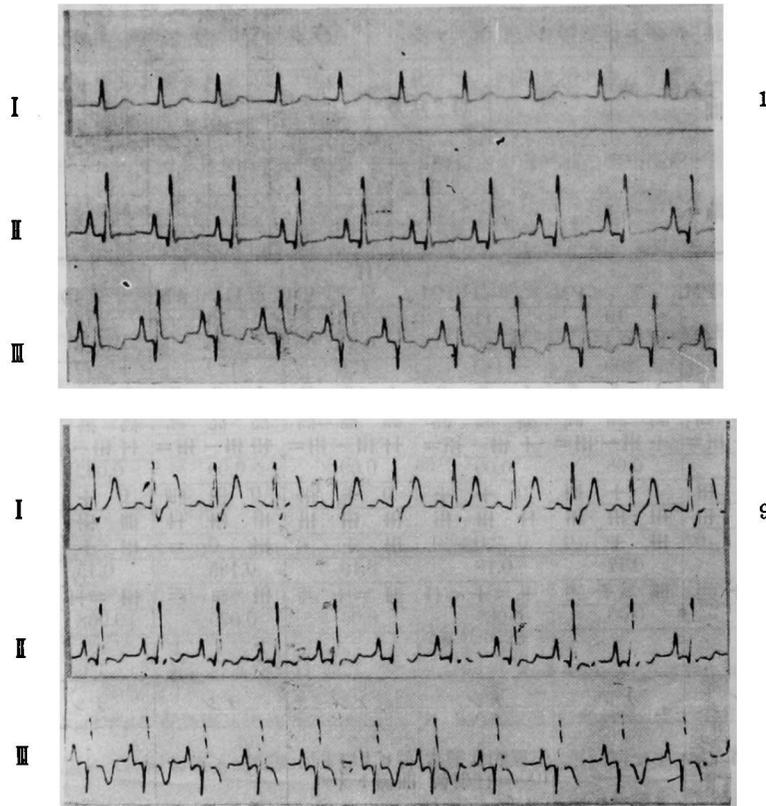
No. N ノ續キ

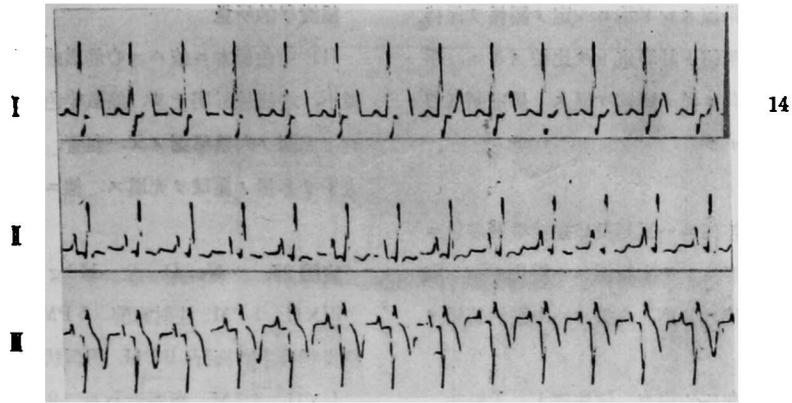
日時 番號 單脈時 脈 誘導 高 P α Q R S β T σ ST 麻酔 備考	7/XII			5/XII					
	7.30 PM	9 PM	11 PM	2 AM	11.30 AM	2.10 PM	4.45 PM		
	9	10	11	12	13	14	15		
單脈時	0.32	0.3	0.335	0.34	0.35	0.28	0.34		
脈	188	200	180	178	172	212	178		
誘導	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III		
高	高高高	高高高	高高高	高高高	高高高	高高高	高高高		
P	+ 卅 卅	+ 卅 卅	+ 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅		
α	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09	0.062	0.08		
Q	0 + 卅	0 + 卅	0 + 卅	0 + 卅	0 卅 卅	0 + 卅	0 卅 卅		
R	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅	卅 卅 卅		
S	卅 + 0	卅 + 0	0 0 0	卅 + 0	卅 0 =	卅 + =	卅 0 卅		
β	0.19	0.17	0.18	0.19	0.185	0.15	0.19		
T	卅 = 卅 卅	卅 = 卅 卅	+ = + = 卅	卅 = 卅 卅	卅 = 卅 卅	卅 = 卅 卅	= + 卅 卅		
σ	0.09	0.05	0.065	0.06	0.075	0.068	0.07		
ST					下降 上昇				
麻酔	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ		
備考	尙ホ相當元氣ナリ		生理的食鹽水100cc注射後	再ビ10ト同一曲線トナル			死亡直前「アゴニー」ヲ呈ス		

第 52 圖 No. N

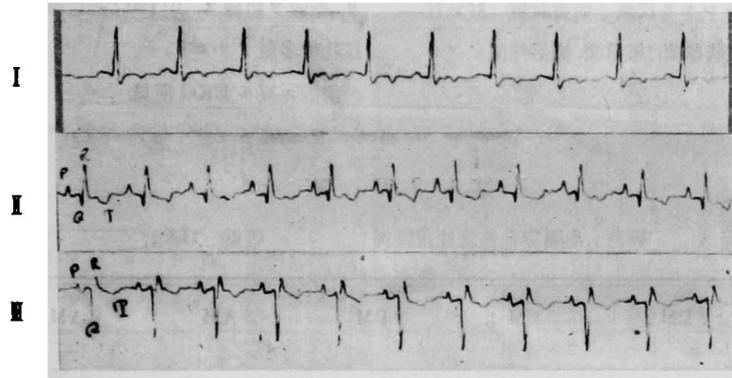


第 53 圖





14



15

3/XII 12 AM. ① 麻醉後 2 時間, 脈搏 166, S_I 正, T_I 正, Q_{II} 極メテ大ニシテ負型 T_{III} ヲ伴フ. 4.30 PM. 術後 2 時間, Q_I 大, T_{II} 負型トナル. 8 PM. S_I, T_I 愈正型大トナレド他ニハ著變ナシ.

4/XII 2.30 AM. EKG 著變ナシ. 脈搏 180 頻數. 8.30 AM. Q_I ナリ, S_I 大, T_I 正型大, Q_{III} 大 S_{III} ナリ, T_{III} 負型大. 即チ第 I 誘導ト第 III 誘導ハ全ク反對トナル. T_{II} ハ 2 相曲線ヲ呈ス. 1 PM. 元氣 EKG 變化ナシ. 2 PM. 「アドレナリン」注射後第 I 誘導 ST 線降下シ, T_{III} ハ R_{III} ヨリ直接負型ニ移行シ, S_{III} ハ消失ス. 3.10 PM. 術後 25 時間興奮状態ヲ呈ス. EKG ニハ變化ナシ. 7.30 PM. ② 正型 T_I ハ愈大トナリ, Q_{III} ハ非常ニ大トナリ, 負型 T_{III} 又大ナリ. 9 PM. 同様. 11 PM. 生理的食鹽水皮下注射後第 I 誘導 P, Q, S, T 非常ニ小

トナリ, R ノミ殘ル. 第 II 誘導ニ於テモ亦 Q, S ナク, T_{II} ハ僅ニ 2 相曲線ヲ呈シ, P_{III} ハ大, Q_{III} 小, S_{III} ナク, T_{III} ハ輕度ノ 2 相曲線ヲ呈シ, EKG 全貌ハ一變セリ.

5/XII 2 AM. EKG ハ再ビ生理的食鹽水注射前ト同様ニナル. 11.30 AM. 第 I 誘導 ST 線ハ降下シ, T_I 小トナリ, Q_{II} 大 T_{II} 又負型トナル. 第 III 誘導ハ特有ノ像ヲ呈シ, P ハ 2 位相ヲ呈シ, Q ハ R 全ク大サ反對トナリ R ヨリ遙ニ大トナリ, R_{III} 極メテ小ニシテ大ナル負型 T_{III} ニ移行ス. 即チ Pardee 波ノ像ヲ呈ス. 2.10 PM. ③ 殆ド同様ノ像ヲ呈ス. 4.45 PM. ④ 死亡直前「アゴニー」ノ状態ヲ呈ス. EKG ハ T_I モ 2 相曲線トナリ T_{III} 依然 Pardee 波型ヲ呈ス.

刺戟傳導時間 α, β ト脈搏 P トノ關係ハ圖ノ如

ク、上下極メテ錯綜スレド常ニ一定ノ關係ヲ保持ス。收縮期ノ實測値ト計算値トヲ比較スルニ、手術前並ニ死亡前共ニ僅ノ短縮ヲ呈ス。房室刺戟傳導時間ニモ變化ナシ。

剖見

腹壁膨滿、腹腔内ニハ瓦斯及ビ血様漿液多量ニ充滿シ、癒着高度ニシテ上腹部ニハ變化ナシ。胸腔ヲ檢スルニ肋膜、肺葉、心臟ニハ肉眼的著變ヲ認メズ。

腹腔内漿液細菌學的検査 塗抹標本：大腸菌、連鎖狀球菌、フレンケル氏菌。培養試験 好氣性菌：大腸菌、連鎖狀球菌、枯草菌、嫌氣性菌：フレンケル氏桿菌。

組織學的所見

HE染色標本ニ依ルニ心筋纖維ハ膨大シ其ノ間隙小、筋横紋鮮明ナリ。筋核染色強シ、核ハ擴大シ、周圍ノ肉漿部認メズ。血管、毛細管ハ共ニ擴大シテ多量ノ血球ヲ充填ス。他ニ變化ヲ認メズ。

實驗 27. No. O ♀ 11 kg

3/XII 1 PM. 注射麻酔。5 PM. 迴腸穿孔性腹膜炎誘發手術施行。9 PM. 興奮状態ヲ呈ス。

4/XII 3 AM. 衰弱表ハル。9 AM 衰弱愈加ハリ、吃逆ヲ頻發ス。10 PM. 死亡直前暗赤色咖啡洋様吐物多量アリタリ。

全幅ニ互ル EKG 所見

第 29 表

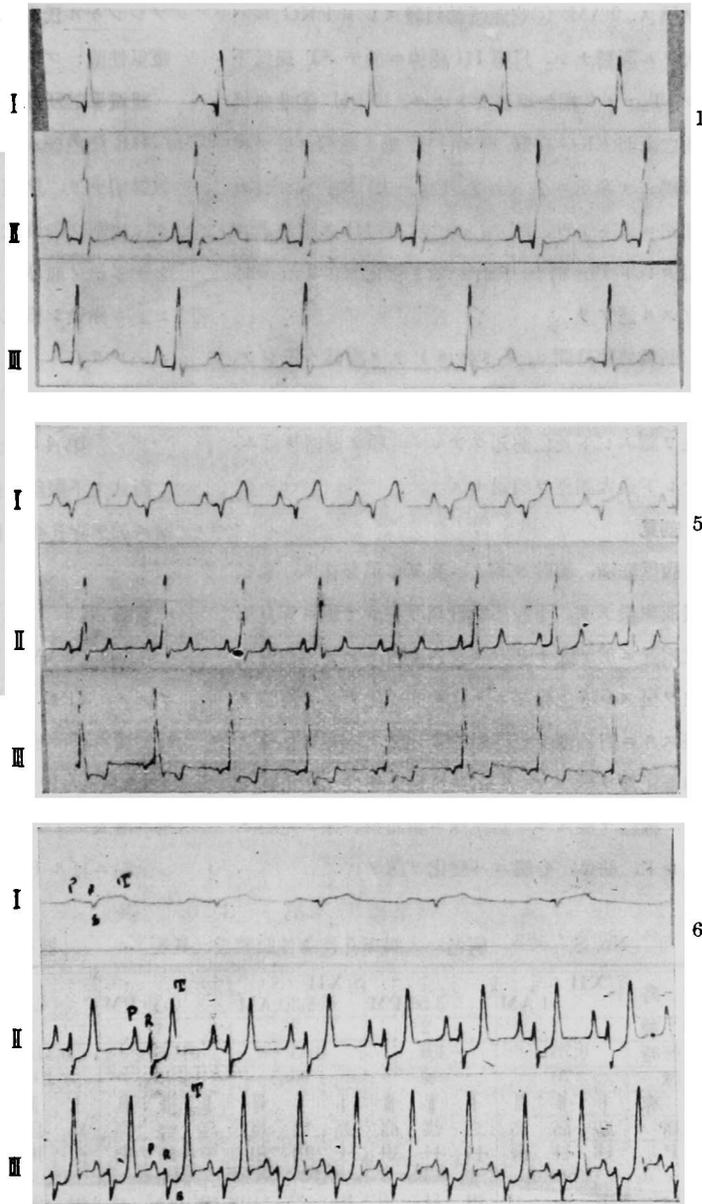
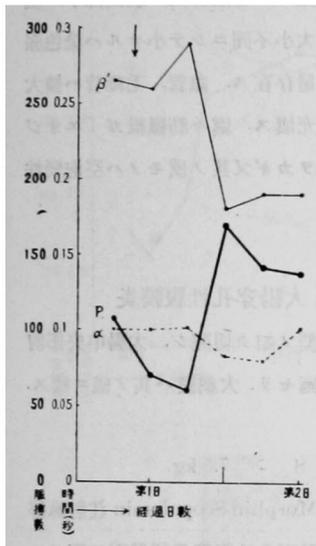
No. O 病名 迴腸穿孔性急性腹膜炎 體重 11 kg 性 ♀

日時	3/XII			5 PM			9 PM			4/XII			3 AM			9 AM			10 PM		
	3 PM			5 PM			9 PM			3 AM			9 AM			10 PM					
番 號	1			2			3			4			5			6					
單脈時	0.55			0.86			1.01			0.36			0.42			0.44					
脈	108			70			60			170			142			137					
誘 導	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
P	++	+++	+++	+++	++	+++	+++	++	0	+++	+++	+++	+++	+++	=	+++	+++	+++	+++	+++	+++
α	0.1			0.1			0.105			0.082			0.08			0.1					
Q	++	0	0	0	++	+++	0	+	+++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+++	+++	0	+++	+++	0	++	+	0	++	+
S	0	++	++	0	+	+	+++	+	0	+++	++	++	+++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
β	0.265			0.26			0.29			0.18			0.19			0.19					
T	-	+++	+++	+++	+++	≡+	+++	+++	≡++	+++	+++	≡++	+++	++	≡+	+++	+++	+++	+++	+++	+++
σ	0.185			0.60			0.615			0.098			0.15			0.15					
ST				下降			下降			下降			下降			下降					
麻 醉	Morph.-Scopol.			ナシ			ナシ			ナシ			ナシ			ナシ					
備 考	迴盲部穿孔術施行前			手術後2時間			興奮状態			衰弱			衰弱高度吃逆アレドEKGニハ影響ヲ認メズ			死亡直前吐血(暗赤色)					

第 5 5 圖

第 5 4 圖

No. O¹

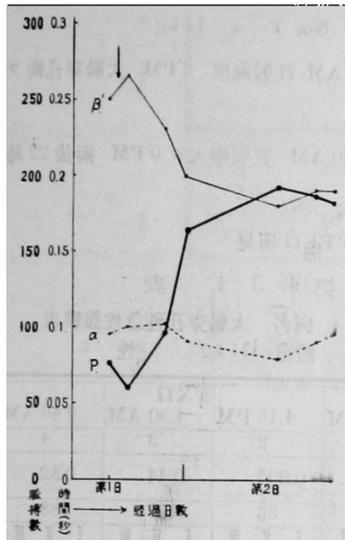


3/3XII 3 PM. ①麻醉後2時間脈搏108, 整調. Qr正. T_I正型, S_{II, III}現レ, T_{II, III}正型ナレド頂ニ僅ノ結節ヲ認ム. 5 PM. 手術後2時間 R_Iガ小トナリ, T_Iハ R_Iヲ凌駕スル程大トナル. 第II誘導ニハ著變ナケレド Q_{III}出現シテ, S_{III}—T_{III}ガ低

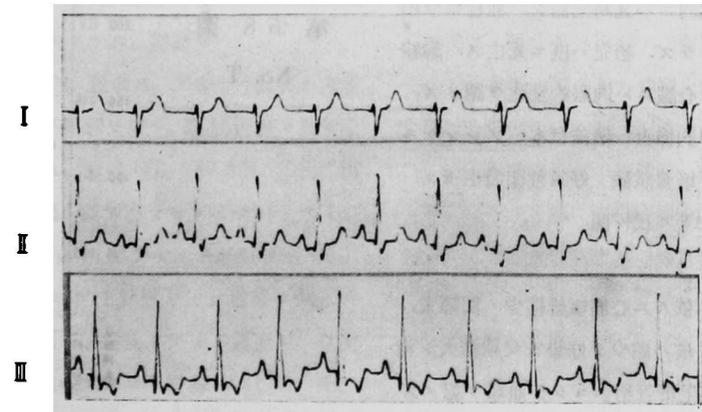
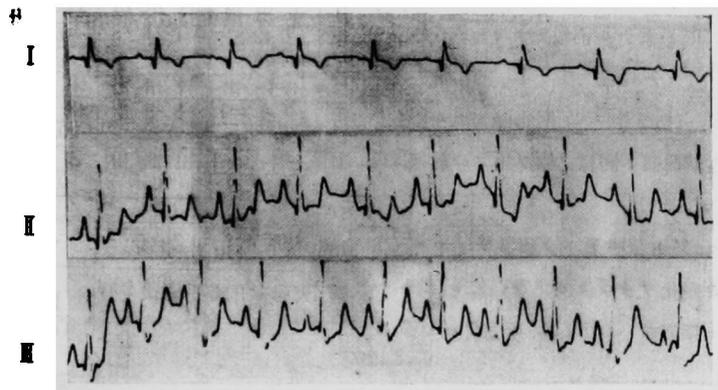
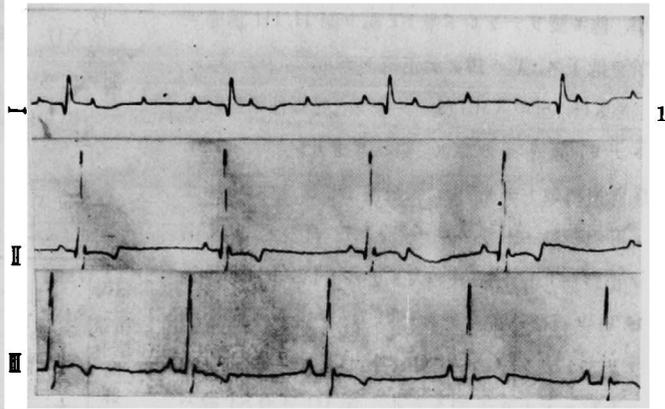
下シテ, T_{III}ハ負型ヲ呈ス. 9 PM. S_I非常ニ大トナリ, T_I又大. T_{II}ハ稍大ノ程度ニシテ, T_{III}ハ2相曲線ヲ呈ス, 脈搏60.

4/XII 3 AM. 衰弱出現スルヤ脈搏170トナリ整調. R_Iハ消失シテ S_I益大トナリ, T_Iモ亦超大

第 56 圖 No. S



第 57 圖



7/XII 11 AM. ① 麻酔後 2 時間 脈搏 76, 前房「フラツテルン」ヲ第 I 誘導ニ於テ認ム. Q_I 大, T_I 負型, S_{II, III} 大, T_{II, III} ハ 2 相曲線ヲ呈ス. 3.50 PM. 前房「フランテレン」消失, Q_I 依然大, T_I 負型, 他モ變リナケレド唯 ST 線ヲ第 II, III 誘導ニ於テ低下ス, T_I ハ却ツテ正型トナル.

8/XII 8.30 AM. 衰弱シ來リ. 呼吸性不整脈大トナリ, 脈搏 96 ヲ算ス. 他ハ著變ナシ. 0.35 PM. ④ 脈搏頻數トナリ 165. 呼吸性不整脈ヲ伴ヒ, 棘波ニ呼吸運動ノ影響スルヲ認ム. T_I 負型大, T_{II, III} ノ正型ハ P_{II, III} ト共ニ大トナル. 4.30 PM. Q_I 及ビ T_I ノ負型ハ益々大トナリ, T_I ノ大サハ正型 R_I ヨリ大トナリ, Q_{II} 大, Q_{III} 小. T_{II} ハ 2 位相, T_{III} ハ非常ニ大ナル正型トナル. 第 III 誘導 ST 線ハ下降ス. 10 PM. EKG ハ前回迄ト其ノ趣ヲ變ジ, Q_I ハ消失, S_I 大, T_I ハ大ナル正型トナリ, S_{II} 大, T_{II} 大ナル正型. 而シテ Q_{III} 大トナリ, S_{III} 消失シテ T_{III} ハ大ナル負型ヲ伴フ 2 相曲線トナル. 11.25 PM. ⑦ 死亡前前回同様ノ像ヲ呈ス. 脈搏正調, 唯 S_I 大トナル.

刺戟傳導時間ス, β_T 脈搏 P トノ關係ヲ見ルニ, 極メテ規則正シキ變化ヲナシタリ. 實測値ト計算値トヲ比較スルニ手術前ハ 0.021 秒, 死亡前ハ 0.01 秒ノ共ニ短縮ス.

剖見

腹壁膨滿, 腹腔内ニハ瓦斯充滿シ, 血様漿液相當多量. 癒着大ナラズ. 胎兒ハ既ニ死亡ス. 胸腔ヲ檢スルニ肺臟, 心臟ニハ肉眼の變化ヲ認メズ.

腹腔漿液細菌學的検査 塗抹標本: フレンケル氏菌其ノ他雜菌. 培養試験 好氣性菌發生セズ. 嫌氣性菌: フレンケル氏桿菌.

組織學的所見

HE 染色標本ニ依ルニ心筋纖維縮少, 間隙大, 横紋不鮮明ナリ. 核ハ縮少シ好染シ又稍膨大シ泡狀トナル. 血管, 毛細管稍小ニシテ血球ヲ認メズ.

他ニ變化ヲ認メズ.

實驗 29, No. T ♀ 11 kg

7/XII 10 AM. 注射麻酔, 2 PM. 大腸穿孔術ヲ施ス.

8/XII 8.40 AM. 衰弱増大シ 0 PM. 術後 22 時間死亡ス.

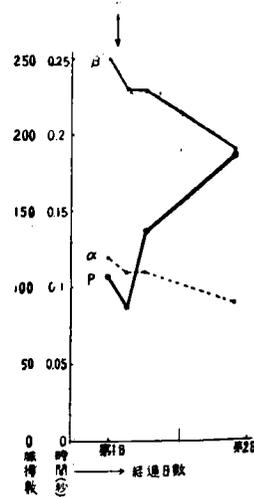
全幅ニ互ル EKG 所見

第 3 1 表

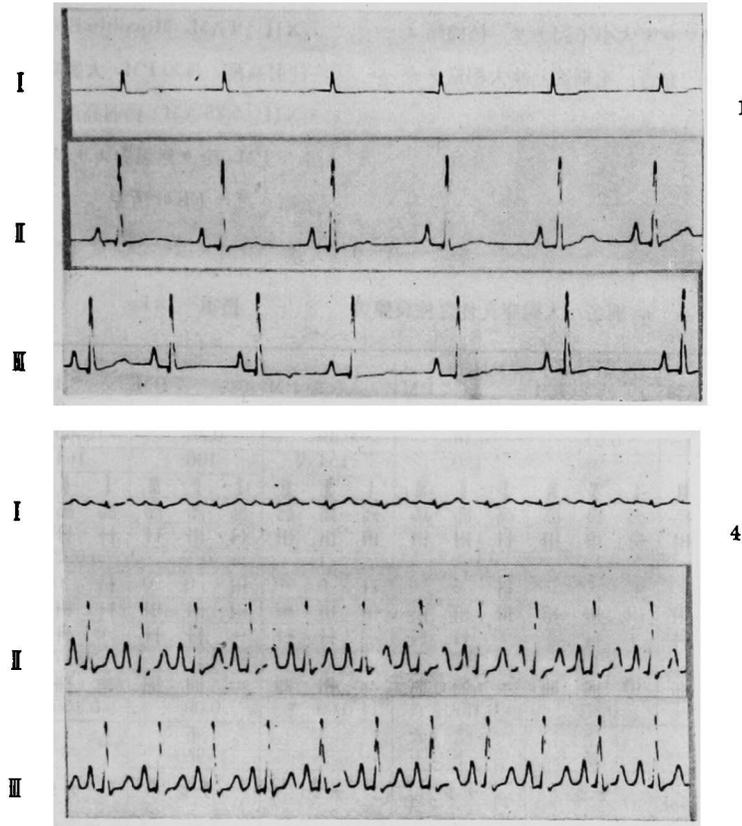
No. T 病名 大腸穿孔性急性腹膜炎
體重 11 kg 性 ♀

日時	7/XII			8/XII	
	12 PM	4.15 PM	4.30 AM	4.30 AM	8.40 AM
番號	1	2	3		4
單脈時	0.55	0.695	0.44		0.32
脈誘導	108	86	137		188
高	I II III 高 高 高	I II III 高 高 高	I II III 高 高 高	I II III 高 高 高	I II III 高 高 高
P	+ III III	++ III III	++ III III	++ III III	++ III III
α	0.12	0.11	0.11		0.09
Q	0 0 +	0 0 +	0 0 0		0 0 0
R	III III III	++ III III	+ III III		++ III III
S	0 + 0	++ + +	III III III		++ + +
β	0.25	0.22	0.22		0.19
T	- ++ ++	III III III	III III III		III III III
σ	0.18	0.365	0.11		0.04
ST					
麻酔	Morph.-Scopol.	ナシ	ナシ		ナシ
備考	大腸穿孔術前	手術後 2 時間	衰弱		正午死亡

第 5 8 圖
No. T



第 59 圖



7/XII 0 PM. ① 麻酔後 2 時間脈搏整調 108, 第 I 誘導ニ於テ P_I, Q_I 著明ナラス. ST 線下降ス. T_I 又明カナラズ. P_{II, III} 大, T_{II} ハ正型, T_{III} ハ 2 相曲線ヲ呈ス. 4.15 PM. 脈搏不整, 曲線ノ著變ヲ來ス. 即チ P_I 大, S_I 大, T_I 超大トナリ, P_{II, III} 大, T_{II, III} ハ非常ニ大トナル. 型調フ.

8/XII 4.30 AM. 衰弱ス. EKG ハ前者ト大差ナケレド呼吸性不整脈ヲ來シ, 第 II 誘導ニ於テ心室收縮脱落ヲ認ム. 脈搏 137. 8.40 AM. ④ 死亡前 3 時間脈搏 188, 第 I 誘導小ナレド T_I ハ R_I ヨリ高シ. P_{I, II, III}, T_{I, II, III} 總テ大ナリ正型ヲ呈ス.

刺戟傳導時間ス, 但ト脈搏 P トノ關係ヲ圖示スルニ第 I 日稍不規則ノ變化ヲナセド後正シ. 實測値ト計算値トヲ比較スルニ手術前 0.021 秒, 死亡

前 0.007 秒ノ短縮ヲ示ス. 即チ病的收縮期ヲ呈セズ.

剖見

腹壁膨滿, 腹腔ヲ開クニ惡臭瓦斯多量奔出シ, 血樣膿漿液ヲ充滿ス. 腹膜, 腸間膜等充血出血斑ヲ呈ス. 癒着高度ニシテ上腹腔, 肝臟等ニハ變化ナシ. 胸腔ヲ檢スルニ肋膜, 肺葉充血セド心臓内外ニハ變化ナク, 擴張期停止ヲナス.

腹腔内漿液細菌學的検査 塗抹標本: 大腸菌, フレンケル氏菌, 連鎖狀球菌. 培養試験 好氣性菌: 大腸菌連鎖狀球菌. 嫌氣性菌: フレンケル氏桿菌.

組織學的所見

HE 染色標本ヲ檢スルニ心筋纖維膨大, 染色淡

ク、横紋不鮮明ナリ。筋核ハ中等大ニシテ「クロマチン」色素攝取ツヨク大小不同ナリ。核周囲ノ肉漿ハ認メガタシ。血管、毛細管ハ擴大相當ノ充血ヲ呈ス。

實驗 30. No. U ♀ 13 kg

7/XII 9 AM. Morphine-Scopolamin Pro kilo 0.8 注射麻醉. 2.30 PM. 大腸穿孔術施行.

8/XII 5.25 AM. 衰弱高度トナル. 7 PM. 嘔吐 2 回. 9 PM. 全ク無氣力トナリ, 後 30 分死亡ス.

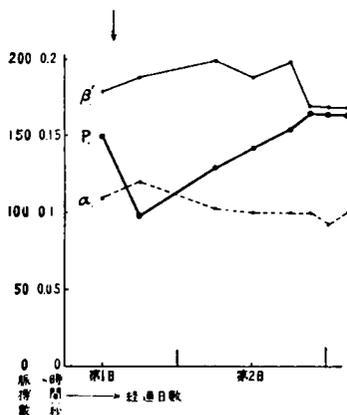
全幅 = 互ル EKG 所見

第 3 2 表

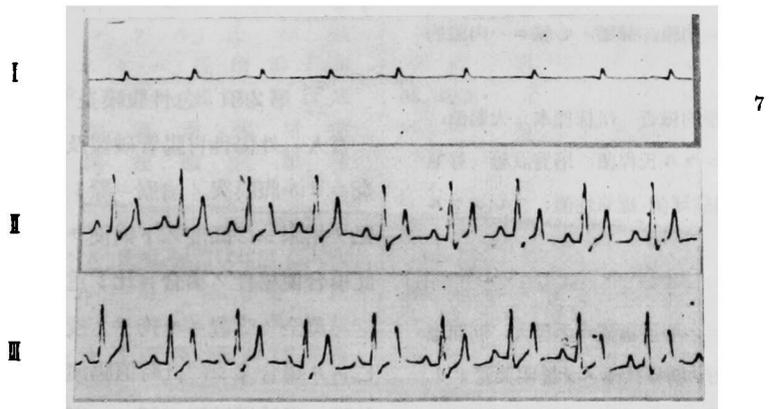
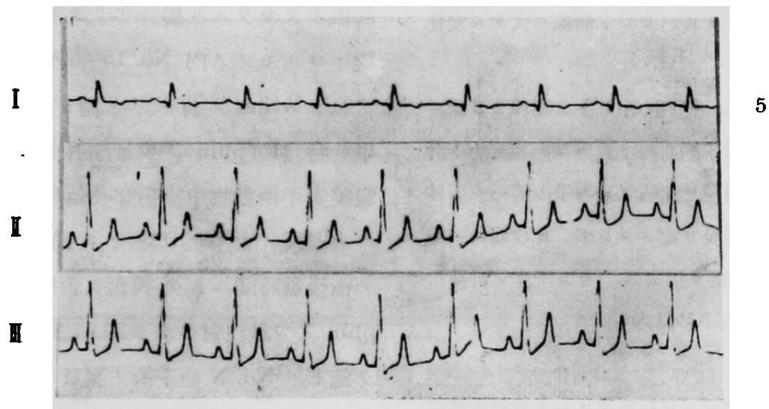
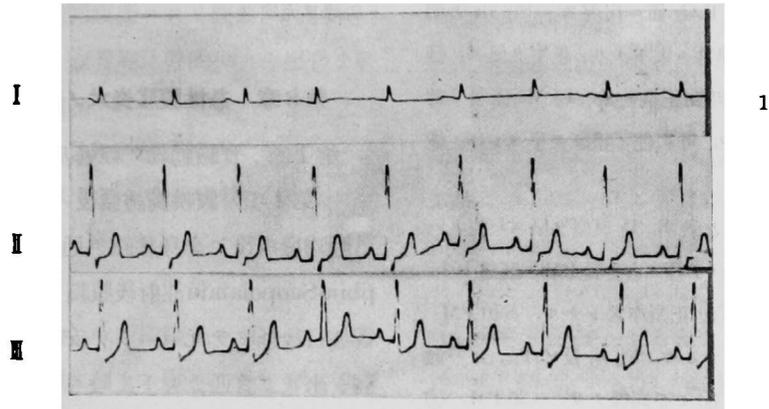
No. U 病名 大腸穿孔急性性腹膜炎 體重 13 kg 性 ♀

日時	7/XII 11 AM			4.30 PM			8/XII 3 PM			5.25 PM			7 PM			8.40 PM			9.25 PM					
	番 號	1			2			3			4			5			6			7				
單脈時	0.42			0.61			0.46			0.39			0.36			0.365			0.365					
脈	150			98			130			154			166			164			164					
誘 導	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
P	+	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	卅	卅
α	0.11			0.12			0.102			0.1			0.1			0.092			0.1					
Q	+	0	0	+	0	0	卅	0	0	卅	0	0	卅	0	0	卅	0	0	卅	0	0	卅	0	0
R	卅	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	0	卅	+	0	卅	卅	-	卅	卅	-	卅	卅	0	卅	卅	-	卅	卅	-	卅	卅
β	0.18			0.19			0.2			0.2			0.17			0.17			0.17					
T	0	卅	卅	0	卅	卅	=	卅	卅	=	卅	卅	=	卅	卅	≡	卅	卅	0	卅	卅	0	卅	卅
σ	0.13			0.30			0.158			0.09			0.09			0.105			0.095					
ST				下 降			低 下			低 下			下 降			下 降			下 降					
麻 醉	Morph.- Scopol.			ナシ			ナシ			ナシ			ナシ			ナシ			ナシ					
備 考	大腸穿孔術前			手術後 2 時間						衰弱高度			吐嘔 2 回						死亡前 30 分					

第 6 0 圖 No. U



第 6 1 圖



7/XII 11 AM. ① 麻酔後 2 時間第 I 誘導ニ於テ各棘波小サケレド Q_I 僅ニ出現ス。 $S_{II, III}$ 著明ニシテ $T_{II, III}$ 又非常ニ大トナル。正型ヲ呈ス。脈搏整調。刺戟傳導時間正常ナリ。4 PM. 術後 2 時間、脈搏 98 = 減少。呼吸性不整脈ヲ呈スレト、波型ニハ著變ナシ。

8/XII 3 PM. Q_I 著明。 T_I 負型ヲ呈ス。他ニハ變化ナシ。脈搏 130 ヲ算ス。 5.25 PM. 脈搏 154. T_I 負型ハ増大シ T_{III} 正型亦大トナル。 8.40 PM. 衰弱高度無氣力トナルヤ、 $S_{II, III}$ 及ビ $T_{II, III}$ ハ愈大トナル。 7 PM. ⑥ モ亦同様ナリ。 9.25 PM. ⑦ 死亡前 30 分脈搏 164 $T_{II, III}$ ハ呼吸運動ノ影響ヲ受ケ。高サ増減著明トナリ。大ナル時ハ $R_{II, III}$ ノ高サト殆ト同一トナル。サレド曲線ハ大ナル變化ヲ呈セズ。

刺戟傳導時間 α, β ト脈搏 F トノ關係ヲ表圖ニ示スニ、正シキ數學的曲線ヲ表ハス。實測値ト計算値トニ就キ收縮期ヲ比較スルニ手術前ハ 0.03 秒ノ比較的大ナル延長ヲ認メタレド、死亡前ニハ却ツテ 0.037 秒ノ短縮ヲ招來ス。サレド余ノ計算上求メシ最大誤差 0.09 秒以内ニアリ。

剖見

腹壁膨滿、腹腔ニハ瓦斯充滿スレド血様膿液ハ比較的少量ナリ。下腹部ハ鬱血高度、腹膜ハ出血性ナレド癒着高度ニシテ、上腹部ニハ異常少ナシ。胸腔ヲ檢スルニ肋膜、肺葉、心臓ニハ肉眼的變化ヲ認メズ。

腹腔内液細菌學的検査 塗抹標本：大腸菌、連鎖狀球菌、フレンケル氏桿菌。培養試験 好氣性菌：大腸菌、連鎖狀球菌。嫌氣性菌：フレンケル氏桿菌。

組織學的所見

IIE 標本ニ依ルニ、心筋纖維ハ中等大、筋間隙小ニシテ、染色良好、筋横紋極メテ鮮明美麗ナリ。筋核大小不同染色強シ、核周圍ノ肉漿境界明カナ

リ。血管ハ擴大シ、殊ニ毛細管ハ大ニシテ多量ノ血球ヲ充填ス。

第 8 章 急性腹膜炎犬ノ總括的觀察

第 1 節 實驗動物ノ經過及ビ剖檢所見

第 1 項 腹膜炎誘發後ノ全身狀態

動物發病後ノ全身狀態ヲ通覽スルニ Morphiu-Scopolamin 注射後腹膜炎誘發動物ハ手術施行後極メテ元氣ニシテ安靜ヲ保チ漸次衰弱シ來ルガ普通ナレド、時ニ非常ニ興奮狀態ヲ呈シ苦痛ヲ訴ヘ、EKGヲ採取スル爲弱「エーテラ」吸入麻酔又ハ少量ノ Morphiu 注射ヲ餘儀ナクセラルル場合アリタリ、即チ細菌感染ニヨルモノノ内 No. 15 ハ死亡前興奮狀態ヲ呈シ Äther ノ弱麻酔ヲ施シ、No. 9 ハ經過中一時 Morphiu ノ少量注射ヲセリ。穿孔性腹膜炎手術動物中空腸穿孔術ヲ施セル時同時ニ大網膜ノ大半ヲ切除セル動物 No. G, H, I ハ術後數時間ニシテ興奮シ苦痛ヲ訴ヘ Morphiu ノ少量注射ヲナシタリ。尙ホ廻腸穿孔術ヲ施セル No. N ハ手術ノ翌日午後、No. O ハ手術夕方一時躁騒ナリキ。サレドコノ躁騒不安ハ疾患ノ經過ト大ナル關係アルヲ認メザルナリ。

第 2 項 急性腹膜炎ト下痢症

吾人ハ外傷性胃腸管破裂及ビ急性蟲様突起炎ニヨル腹膜炎ノ治療ニ際シ屢々急性腸加答兒ヲ招來シ、高度ノ下痢便ヲ伴フニ遭遇ス、此場合便秘性ノ場合ニ比シ重篤ナル症狀ヲ呈シ、萬全ノ處置ニモ拘ラズ瘦削高度トナリ死亡スル場合多シ。此時直腸鏡検査ニヨリ直腸粘膜ノ浮腫様腫脹ヲ認メ、ドーグラス氏腔ニ

於ケル限局性膿瘍ヲ考ヘサセラレ、試驗的穿刺術又ハ試驗的開腹術ニヨリ腹腔ニ特別ノ變化ナク、腸管ノ癒着等比較的少ナキ場合ヲ經驗セリ。此下痢症ノ本體ニ就テハ中毒性急性腸加答兒ナルヤ又ハ神經性原因ニ依ルモノナルヤ明カナラズ。余ノ動物實驗ニ徵スルニ No. 75, No. 54, No. 36, 及ビ No. 8 ハ高度ノ下痢症ヲ來シ、惡臭ナル便ヲ排泄セリ。之等ハ皆細菌感染ニヨリ腹膜炎ニ見ラレ、比較的罹患後長時間生存セシ動物ナリ。穿孔性腹膜炎誘發動物ハ多ク絶食セシメシ爲カ下痢ヲ來セルヲ經驗セズ。サレド廻腸穿孔性腹膜炎誘發動物 No. O ハ吐血ヲナシ、大腸穿孔術ヲ施セル No. U ハ嘔吐ヲ來セリ。

下痢症ヲ來セルモノノ細菌種類ヲ見ルニ No. 36 ハ連鎖狀球菌, No. 75 ハフレンケル氏菌ト葡萄狀球菌混合感染, No. 8 ハ大腸菌ト

連鎖狀球菌混合, No. 54 ハフレンケル氏菌ト連鎖狀球菌混合感染ニヨレルモノニシテ殆ド總テ連鎖狀球菌ニヨルコト特異ニシテ、腹腔内所見又高度ニ犯サレタルヲ認ム。心臓ノ組織學的變化ヲ比較スルニ No. 8 以外ハ高度ノ心筋變化ヲ呈ス。殊ニ No. 75 及ビ No. 54 ハ心内膜炎ヲ呈シ、大動脈瓣閉鎖面ニ疣贅ヲ附着セシム。之等ノ EKG 死亡前ノ所見ヲ見ルニ No. 36 ハ ST 線ノ下降甚シク, No. 75 ハ Coronal T 型ヲ, No. 54 ハ收縮期ノ病的延長スルヲ認ム。而シテ No. 8 ハ R_I ガ大トナリ R_{II}, m ハ小トナリハ T_{III} 下降シテ負型ヲ伴ヒ 2 相曲線ヲ呈ス。即チ惡性下痢症ヲ來ス犬ノ心臓ハ總テ高度ニ犯サレタルヲ認ム。

第 3 項 腹膜炎誘發後ノ生存時間ノ比較
細菌感染ニ依リ急性腹膜炎誘發後動物ノ生

第 33 表 急性腹膜炎誘發動物生存時間表

細菌感染腹膜炎動物			穿孔性腹膜炎誘發動物		
番號	種類	生存時間	番號	種類	生存時間
36	連鎖狀球菌	69時間	A	胃穿孔性腹膜炎	16時間
50	連鎖狀球菌	29 ♫	B	♫	9.5 ♫
89	大腸菌	56 ♫	C	♫	17 ♫
58	「フレンケル」氏桿菌	33 ♫	G	空腸穿孔性腹膜炎	24 ♫
75	「フレンケル」氏菌第 I 回	全治	H	♫	36 ♫
	「フレンケル」氏菌第 II 回	32.5時間	I	♫	23.5 ♫
8	大腸菌, 連鎖狀球菌	67.5 ♫	M	廻腸穿孔性腹膜炎	22 ♫
500	大腸菌, 連鎖狀球菌	14 ♫	N	♫	50 ♫
15	大腸菌	8 ♫	O	♫	31 ♫
54	「フレンケル」氏菌第 I 回	全治	S	大腸穿孔性腹膜炎	32.5 ♫
	「フレンケル」氏菌, 連鎖狀球菌第 II 回	9時間	T	♫	22 ♫
49	「フ」, 大腸菌, 連鎖狀球菌	9.5 ♫	U	♫	30.5 ♫
78	「フレンケル」氏菌第 I 回	全治			
	「フレンケル」氏菌, 葡萄狀球菌	全治			
平均		32.75時間			24.5時間

存時間ヲ觀察スルニ、フレンケル氏桿菌培養「ブイヨン」ノミヲ注入セル動物4頭ノ内、3頭ハ死亡セズシテ漸次恢復セリ。而シテ之等ニ再ビフレンケル氏桿菌ヲ感染セシメタルニ内1頭ハ再ビ全治シテ今日尙ホ生存セリ。サレバ平均生存時間ヲ計算スルハ困難ナレド、今總テ死亡セル動物ノミニ就テ觀察スルニ、最短時間生存セルモノハ大腸菌培養ヲ注入セルNo. 15ニシテ、術後8時間ニテ死亡セリ。次ハ連鎖状球菌、大腸菌、フレンケル氏桿菌ノ3者混合培養注入ニヨルNo. 49ニシテ感染後9時間半ニテ死亡セリ。最長時間生存セルモノハフレンケル氏桿菌ナレド其ノ他ニ於テハ連鎖状球菌ノミノNo. 36ノ69時間、連鎖状球菌、大腸菌混合感染セシメシNo. 8ノ67時間半及ビ大腸菌ノミニヨルNo. 89ノ56時間ニシテ、平均32時間餘ナリ。注入細菌種類ニヨリ術後生存時間ヲ比較スルニ余ノ使用セルフレンケル氏桿菌ノミニテハ先ヅ死亡セザル如シ。サレド之ニ大腸菌又ハ連鎖状球菌ヲ混合スル時又ハ之等3者ノ混合感染時ハ他ノ菌ノ單獨感染時ヨリ生存時間短カキヲ認ム。

穿孔性腹膜炎誘發後死亡スル迄ノ時間ヲ觀察スルニ、胃穿孔術ヲ施セルNo. Bハ手術後9時間半ニテ死亡シ最短時間ナリ。最長時間生存セルハ廻腸穿孔術ヲ施セルNo. Nニシテ50時間ヲ示ス。今腸管穿孔部位ニヨリ術後生存時間ノ平均ヲ求ムルニ、胃穿孔術ヲ施セルモノ平均14.3時間、空腸穿孔術ヲ施セルモノ27.8時間、廻腸穿孔術ヲ施セルモノ37.8時間ニシテ、大腸穿孔術ヲ施セルモノハ28.3時間ヲ得タリ。即チ平均値ヨリ見テモ胃穿孔時ハ生存時間最短ニシテ、廻腸穿孔時ハ

生存時間最長ナルヲ認メタリ。大腸及ビ空腸穿孔時ハ之等ノ中間ニ位スレド、空腸穿孔術式ハ稍異ナレバ其ノ平均値ハ實際ハ稍ソレヨリ長キ理ナリ。穿孔性腹膜炎誘發動物ハ必ず死亡シ、其ノ全平均生存時間ハ24.5時間ニシテ、細菌感染ニヨル腹膜炎誘發動物ノ全治、恢復スル場合ノアルコト、及ビ死亡セルモノミニ就テモ平均32時間餘ナルヨリ遙カニ短シ。

第4項 腹膜炎死亡直後ノ解剖所見

腹膜炎死亡直後剖見セシ結果ヲ綜合スルニ、第34表ノ如シ。瓦斯ガ腹腔内ニ多量發生セル時ハ多クフレンケル氏桿菌證明サル。唯No. 8ハ大腸菌及ビ連鎖状球菌感染例ナレド「ガス」ヲ多量保有セリ。フレンケル氏菌ト大腸菌トノ混合感染セル時最モ惡臭ノ瓦斯ヲ大量發生セド、フレンケル氏桿菌ト連鎖状菌感染動物ニテハ瓦斯ノ發生ヲ見ザリキ。

腹腔内滲出液ノ性状ヲ見ルニ、73%ハ血様又ハ血膿様滲出液ニシテ高度ノ腹腔内充血ヲ伴ヘド、特種菌種ヲ指摘スルコト不可能ナリ。サレド惡臭濃厚ナル膿汁液ヲ保有セルモノハ多ク大腸菌及ビフレンケル氏菌混合感染セル例ニ見ル。肝臓、脾臓、膵臓等實質臓器ノ表面ニ白色膿苔附着セルモノハ大部分混合感染セル場合ニ認メ、穿孔性腹膜炎ノ時ハ胃及ビ空腸等上腹部穿孔時ニ認メラレ、下腹部穿孔時ニハ上腹部實質臓器ニハ殆ド變化ナシ。

腹膜炎誘發ノ爲肋膜炎ヲ併發シ、肋膜腔内ニ透明ナル滲出液ヲ保有セルモノNo. 36、左偏側膿胸ヲ併發セルNo. 75及ビ左肋膜腔内

第34表 急性腹膜炎誘發動物死亡直後剖見一覽表

動物番號	病名	腹腔内見				胸腔見			心臓見			發病後生存時間		
		腹壁	瓦疔	滲出液	充血	肝、脾其他	細菌種類	肋膜腔	肋膜	肺葉	停止狀態		心動脈充血	心臓
36	細菌注入腹膜炎誘發動物	扁平	ナ	高度	卅	ナ	連	透明滲出液	ナ	シ	擴張	ナ	ナ	69
50		扁平	ナ	高度	卅	ナ	連	シ	充血	シ	擴張	ナ	ナ	29
89		膨滿	ナ	高度	卅	ナ	大	シ	充血	シ	擴張	ナ	ナ	56
58		膨滿	多	高度	卅	ナ	「フ」	シ	充血	シ	擴張	ナ	ナ	33
75		扁平	ナ	高度	卅	ナ	「フ」	胸	充血	シ	擴張	ナ	ナ	32
8		膨滿	多	高度	卅	白苔附着	連、大	シ	充血	シ	擴張	ナ	ナ	67.5
500		膨滿	多	高度	卅	ナ	大	シ	充血	シ	擴張	ナ	ナ	14
15		扁平	ナ	高度	卅	ナ	大	シ	充血	シ	擴張	ナ	ナ	8
54		膨滿	ナ	高度	卅	胃膨滿	連、大	シ	充血	シ	擴張	ナ	ナ	9
49		膨滿	ナ	高度	卅	胃膨滿	連、大	シ	充血	シ	擴張	ナ	ナ	9.5
A	穿孔性腹膜炎誘發動物	膨滿	多	輕度	卅	膿苔附着	大	シ	輕	血	收縮	ナ	ナ	16
B		膨滿	多	高度	卅	ナ	大	シ	充血	シ	收縮	ナ	ナ	9.5
C		膨滿	ナ	輕度	卅	白苔附着	大	シ	ナ	シ	收縮	ナ	ナ	17
G		膨滿	ナ	高度	卅	充血	「フ」	シ	輕	シ	收縮	ナ	ナ	24
H		膨滿	多	輕度	卅	白苔附着	大	シ	充血	シ	擴張	ナ	ナ	36
I		膨滿	多	輕度	卅	白苔附着	大、連	シ	充血	シ	中等	ナ	ナ	23.5
M		膨滿	多	高度	卅	ナ	大	シ	充血	シ	中等	ナ	ナ	22
N		膨滿	多	高度	卅	ナ	大、連	シ	充血	シ	擴張	ナ	ナ	50
O		膨滿	多	高度	卅	ナ	大	シ	充血	シ	擴張	ナ	ナ	31
S		膨滿	多	輕度	卅	妊	「フ」	シ	シ	シ	收縮	ナ	ナ	32.5
T	膨滿	多	高度	卅	ナ	大、連	シ	シ	シ	擴張	ナ	ナ	22	
U	膨滿	多	高度	卅	ナ	大、連	シ	シ	シ	中等	ナ	ナ	30.5	

ニ血様漿液ヲ保存セル No. H ヲ見タリ。肋膜ノ充血セルモノ殊ニ肋間靜動脈ノ充血セルモノ10例45%ヲ占メ、中ニハ出血斑ヲ認メシモノ數例存セリ。肺葉充血シ肺炎ヲ併發セルモノ7例30%ニ認メラレ、其ノ内肺壞疽ヲ來セル No. 75 ノ1例アリ。此例ハ同時ニ心囊炎ヲ併發セリ。肋膜ト肺葉トノ變化ハ大體一致シテ存在スレド腹膜炎トハ必ズシモ相一致セズ。腹腔内ニ高度ノ變化アルニ拘ラス肋膜及ビ肺葉ニハ變化ナキ場合多シ。心臟冠狀動脈甚シク擴張シ充血セルモノ7例30%ヲ占メ、時ニ靜脈竇ニ沿フテ出血斑ヲ呈スルモノアリタリ。

心臟ハ12例ニ於テ擴張期停止ヲナシ、6例ハ收縮期停止、3例ハ其ノ中間ニアリ少量ノ血液ヲ保有セリ。然ルニ1例 No. 500 ハ高度ノ全肺葉ヲ犯サレタル肺炎ニ罹患シ、右心室ハ擴張期停止ヲナセド左心室ハ收縮期停止ヲナシ内腔ハ空虚トナル。之等ト腹膜炎トノ關係ヲ見ルニ收縮期停止ヲセルモノハ大部分フレンケル氏菌ノミニヨルモノカ又ハ發病後短時間ニテ死亡例ナリ。

心臟内面ニ心内膜炎ノ變化殊ニ大動脈瓣閉鎖面ニ疣贅ヲ附着セルモノ No. 75 及ビ No. 54 ノ2例ニシテ、前者ハ第1回ニフレンケル氏菌第II回ニハフレンケル氏菌及ビ葡萄狀球菌ニテ混合感染ヲ施シ膿胸、肺壞疽及ビ心囊炎テ併發セル例ニシテ、後者ハフレンケル氏菌ト連鎖狀球菌トノ混合感染ニ依ルモノニシテ肺葉、肋膜及ビ心囊ニハ變化ヲ認メザレド冠狀動脈充血シ、靜脈竇ニ沿ヒテ出血斑ヲ呈シ、刺戟傳導時間殊ニ收縮期延長ハ最大誤差ヲ遙ニ超過セリ。又心筋ノ組織學的所見大

ニ犯サル。

心房、心室内ニ血栓ヲ形成セル例ハNo. 89, 58, 54 及ビ No. I ニ於テ認メタリ。血栓ハ新鮮ノモノ多ク、組織學的ニ中央部ハ赤血球及ビ血小板ヨリナリ、白血球ハ殆ド見ズ。毛細管ノ新成殆ドナシ。サレド血栓周圍ノ心内膜ハ結締織増殖シ血栓ニ移行シ細胞浸潤ヲ認ム。

第5項 組織學的所見

組織學的検査ノ結果ヲ通覽スルニ第35表ニ示セルガ如ク、HE染色法ニテ心筋構造染出良好ナルモノ11例、不良ナルモノ11例ヲ認ム。細菌感染腹膜炎誘發動物10例中不良ナルモノ7例、鮮明ニ染出セラレシモノハ手術後9.5時間ニテ死亡セル No. 49 及ビ生存時間ハ長ケレド、腹腔癒着一部ニ局限シ上腹部及ビ胸腔ノ變化殆ド認メラレザル No. 8 ノ2例ナリ。

アルトマン氏染色法ニ依ルニ心筋微細構造染出ハ大略 HE 染色ニ從ヒ HE 染色ヨキモノハ又アルトマン氏染色ヨシ。唯兩染色一致セザルモノモアレド心筋ノ部位モ異ナルガ故ニ一概ニ兩者ノ間ニ關係ヲツケル事ハ得ザリキ。

余ハ尙ホゴルヂ、マロリー及ビ「オキシダーゼ」顆粒染色法等ヲ用ヒ、心筋ノ變化ヲ比較觀察セシガ其ノ所見ハ大體上記ノ結果ト一致スレド極メテ輻輳シテ僅カナル病的變化ヲ検査スルコト至難ナレバ茲ニ取りタテテ記載セズ。穿孔性腹膜炎誘發動物ニ於テハアルトマン氏染色法ヲトラザリキ。山田氏ハ實驗ノ結果アルトマン氏顆粒ハ飢餓ニヨリ大ナル影響

第 35 表 急性腹膜炎死亡直後ノ心臓組織學的檢查所見一覽表

動物番號	病名	發病後生存時間	心筋所見			核所見	血管充血		血栓	疣贅	
			心筋微細構造				染色	大血管			毛細管
			H.E	「アルトマン」染色	「アルトマン」顆粒染色						
36	細菌注入腹膜炎誘發動物	69	不可	不可	可, 同, 整	不可	多	ナシ	ナシ	ナシ	
50		29	不可	不可	良, 同, 整	不可	多	少	ナシ	ナシ	
89		56	不可	可	良, 異, 少	可	少	中	有	ナシ	
58		33	不可	良	可, 小, 少	不可	多	ナシ	ナシ	ナシ	
75		32.5	不可	良	不可, 異, 少	不可	少	少	有	ナシ	
8		67.5	良	良	可, 異, 中	可	多	中	ナシ	ナシ	
500		14	可	可	良, 同, 整	可	多	ナシ	ナシ	ナシ	
15		8	不可	良	可, 同, 整	不可	多	ナシ	ナシ	ナシ	
54		9	不可	不可	不可, 異, 不整	不可	多	少	有	ナシ	
49		9.5	良	可	良, 同, 整	良	多	中	ナシ	ナシ	
A	穿孔性腹膜炎誘發動物	胃	16	不可	/	/	可	多	多	ナシ	ナシ
B			9.5	良	/	/	可	多	少	ナシ	ナシ
C			17	不可	/	/	可	多	少	ナシ	ナシ
G	穿孔性腹膜炎誘發動物	空腸	24	良	/	/	可	多	多	ナシ	ナシ
H			36	可	/	/	良	多	中	ナシ	ナシ
I			23.5	良	/	/	良	多	中	有	ナシ
M	穿孔性腹膜炎誘發動物	迴腸	22	可	/	/	可	中	多	ナシ	ナシ
N			50	可	/	/	可	多	多	ナシ	ナシ
O			31	良	/	/	良	多	多	ナシ	ナシ
S	穿孔性腹膜炎誘發動物	大腸	32.5	不可	/	/	可	少	中	ナシ	ナシ
T			22	不可	/	/	可	中	多	ナシ	ナシ
U			30.5	良	/	/	良	多	多	ナシ	ナシ

ヲ受クルコトヲ發表セリ。即チ氏ハ「モルモツト」ニ就キ食飼投與後4時間迄ハ顆粒ノ變化ヲ來サザレド12時間以上ニナルヤ顆粒ノ變化著明トナル。4時間迄ハアルトマン氏顆粒ハ心房心室共ニ同大平等ニ染出セラレ、各例同一部位ニ數量ノ差異ヲ認メズ、規則正シク整列スルヲ認ム。然ルニ12時間以上ニナルヤ顆粒不整型トナリ、大サ數量減少シ、配列亂レ、核周圍ニ集團像ヲ認メタリ。24時間以上ニナルヤコノ變化ハ益々増大ス。サレド死後之等ノ變化ハ一變シテ顆粒ハ著シク大トナリ

同型、數量ノ減少ハ部分的ニ大ナル差アレド、配列ハ整然タルヲ認メ、氏ハ之ヲ死後ノ變化ナリトセリ。然ルニ余ハ實驗ノ性質上24時間飢餓ノ下ニ犬ヲ所置シ、其ノ後死亡スル迄食慾ナク飢餓ヲ續ケシメタル故、其ノアルトマン氏顆粒ニ及ボシタル影響大ニシテ、其ノ中ヨリ腹膜炎ノ影響ヲ抽出論議スルハ意味少ナキ事ト思惟シ、穿孔性腹膜炎ニ於テハ唯H.E染色法ノミニテ組織學的檢查ヲ施セリ。其ノ結果ヲ觀ルニ心筋構造染出不良ノモノハ胃穿孔時ノNo. A, C及ビ大腸穿孔時ノ

No. S, T ニシテ、胃穿孔時其ノ生存時間短キ
No. B ハ鮮明ニ染出サル。

第6項 穿孔性腹膜炎誘發動物ノ死亡直
後ノ腹腔内滲出液ノ細菌種類
(第34表参照)

穿孔性腹膜炎誘發動物ノ死亡直後腹腔内滲
出液ノ細菌検査ノ結果ト生存時間トヲ比較ス
ルニフレンケル氏菌ハ總テノ實驗動物ニ證明
セラレ、フレンケル氏菌ノミ檢出セラレタル
ハ No. C, G, S ノ3例ニシテ、其ノ發病後生
存時間ハ夫々17時間、24時間、32時間半ニ
シテ、各他ノ同一部位穿孔動物生存時間ニ比
シ延長スルヲ見ル。然レドフレンケル氏菌、
大腸菌、連鎖狀球菌ノ3者證明セラレシ動物
ガ却ツテ生存時間ノ延長セルヲ No. N, U 等
ニ認ムルハ細菌種類ガ獨リ生存時間ヲ云々ス
ルモノト云フハ不當ニシテ、他ノ種々ナル條
件ガ加味セラルルハ當然ナリ。然レドモ連鎖
狀球菌ノ證明セラレシ例ハ No. I, N, T, U ノ
例ニシテ各々28時間半、50時間、22時間、
30時間半ニシテ、一般ニ生存時間長シ。胃穿
孔性腹膜炎ハ生存時間甚短カシ、故ニ穿孔性
腹膜炎ニ關スル限リ、發病後死亡スル迄ノ生
存時間ハ腹腔内感染細菌種類ヨリ寧ろ穿孔部
位ガ重大ナル關係ヲ有スルモノノ如シ。

第2節 EKGノ變化及ビ解剖所見

トノ對照考察

第1項 Pニ就キ

實驗的急性腹膜炎誘發後ノ經過トP波トノ
關係ヲ通覽スルニ、發病後殆ド總テニ於テ術
前ヨリ増大スルヲ認ム。而シテ死亡前再ビ小

トナルモノ全數24例中12例ニシテ、50%ヲ
占ム。術後ト死亡前ト殆ド變化ナキモノ3例
12.5%ニシテ、死亡前愈々大トナルモノ9例
36.2%ヲ占ム。大體Pノ變化ハTノ正負ノ
如何ニ拘ラズTノ絶對値ノ變化ノ大小ト一
致スルヲ認ム。而シテ腹膜炎誘發後短時間ニ
テ死亡セル動物、例ヘバ胃穿孔性腹膜炎或ハ
空腸穿孔性腹膜炎ヲ誘發セル例ニ於テTト共
ニPハ非常ニ大トナリ、恰モ出血死亡前ニ於
ケルEKGノ變化ト同様トナル。之ニ反シテ
發病後比較的長時間生存セル動物即チ細菌感
染動物ノ大部分及ビ廻腸穿孔性腹膜炎誘發動
物ノ如キハ再ビPガ小トナリ來ルヲ認ム。

正型Pノ後ニ負型波ヲ伴フ例、即チ2相曲
線ヲ呈セルモノ No. M, N 及ビ No. O ニ於テ
經驗セリ。No. N ハ發病前ヨリ僅カニ $P_{II, III}$ ノ
2相曲線ヲ呈シ、疾病ノ増悪スルヤ $P_{II, III}$ 共
ニ2相曲線トナリ死ニ至ル迄此變化ヲ持續セ
リ。No. N ノ房室刺戟傳導時間ニハ變化ナク。
 α ハ總テ0.1秒以下ナリ。然ルニ No. M ハ手
術前著明ノ變化ナケレドモ、手術後 $P_{II, III}$ ハ
急劇ニ大ナル2相曲線ヲ呈シ、而モ死亡直前
ニ到ルヤ $P_{II, III}$ ハ共ニ大ナル正型トナル。而
シテ刺戟傳導時間 α 非常ニ延長シ0.2秒ヨリ
0.15秒ノ間ヲ増減セリ。然レド果シテ刺戟傳
導時間ノ延長セルモノナルヤ否ヤハ該犬ハ體
重15EKGニシテ他ノ實驗犬ニ比シテ大ナ
レバ斷言スルヲ得ズ。No. O ハ發病後末期ニ
到リ P_{III} 負型ヲ呈シ。死亡直前ニハ2相曲線
ヲ呈ス。サレド刺戟傳導時間ニハ大ナル變化
ナシ。之等ノ犬ノ剖見及ビ組織學的變化ヲ微
スルニ心臟ニハ充血ヲ認ムレド他ニ著變ナ
シ。故ニPノ2相曲線ハ必ずシモ病的變化ニ

アラザルナリ。

Pノ負型ヲ呈スルハ No. 130. No. Oニ於テ認メタリ。No. 130ハ頸動脈出血ト EKGトノ關係ヲ調査セル犬ニシテ Morphin-Scopolamin 注射麻醉後出血高度ニ達スル迄 P_{II, III}ノ負型ヲ呈シタレド、死亡前ニ心室性期外收縮ヲ來シ、心臟停止直前ニ正型 Pヲ認メタリ。No. Oハ末期ニ到リ P_{III}一時不規則ナル負型ヲ呈シ、死亡直前ニハ2相曲線ヲ畫セルハ前述セル如シ。Pノ逆行ト心臟ノ病的變化ノ有無トヲ見ルニ房室刺戟傳導時間αハ No. 130ニ於テ 0.075 秒以下ニ短縮シ。No. Oハ P_{III}ノ負型ヲ呈スル時 0.08 秒ニ短縮シ且不規則ノ運動ヲ呈ス。故ニ兩者トモ心房性異所ノ刺戟發生ト看做シ得。サレド組織學的ニ兩者ニ病的變化ヲ發見サレ得ザリキ。サレバ P波ノ逆行ハ心臟ノ機質的變化ニヨルモノナルヤ或ハ單ナル神經性ノモノナルヤ斷言スルヲ得ズ。

前房性「フリンメルン」ハ No. 89. No. 78ノ如キ手術後興奮状態ニアル時一時的ニ伴フ場合ト、No. 54, No. 97ノ如ク衰弱高度トナリ死亡直前ニ認ムル場合トアリ。No. 54ハ剖見及ビ組織學的ニ心臟内膜炎ヲ證シ、心室收縮期ノ高度ノ延長ヲ認メ、No. 97ハ全肺葉ノ肺炎及ビ膿胸ヲ誘發セル例ニシテ心臟ノ血管擴張竝ニ出血斑ヲ認メ、組織學的ニモ高度ノ變化ヲ認メタル例ニ經驗セリ。

第2項 QRS波ニ就キ

心室總合波ノ主波即チ QRS波ノ腹膜炎經過中ニ於ケル變化ヲ觀察スルニ當リ慣例ニ從ヒ第I誘導ニ於テ Q大ニシテ第III誘導ノ S大ナルモノヲ左偏向型 EKG又ハ左心型

ト稱シ、S_I, Q_{III}ノ大ナルモノヲ右偏向型又ハ右心型ト分類シ、之ニ腹膜炎誘發前後及ビ死亡前ノ EKGニ就テ各誘導ヲ具ニ比較觀察シテ其ノ左右何レニ優勢ヲ示スカラ判斷シ統計的觀察ヲ施スニ第36表ノ如シ。

即チ急性腹膜炎誘發前 Morphin-Scopolamin 0.8 注射麻醉後2時間、25例中左心型20例 80%ヲ占メ、右心型5例 20%ノ少數ナリ。而シテ腹膜炎誘發後數時間乃至十數時間ニシテ左心型ヲ呈スルモノ 21例 84%ニ増加シ、右心型ハ4例 16%ニ減少シ、而モ其ノ區別判然トナリ來ルヲ認ム。然ルニ死亡例總數 24例中死亡前ニ左心優勢ヲ呈スルモノ 16例 67%ニ減少シ、右心優勢ヲ呈スルモノ 8例 33%ニ増加スルヲ認ム。EKG 左右偏向ト剖見及ビ組織學的所見トヲ比較對照スルニ左偏向型ノモノ 16例中腹壁膨滿シ胸腔心臟ニ變化ナキモノ No. 15, C, G, O, Uノ 5例 31%ニシテ、心臟ニ變化アルモノ 2例 12%、肋膜輕度ニ充血セルモノ No. M 及ビ肋膜腔内ニ少量滲出液アルハ No. 36ニシテ合計 2例 12%、肺葉充血セルハ No. 89, Aノ 2例、肺炎顯著ナルモノ No. 49, 500, 9, Hノ 4例、肺炎、膿胸同時ニ起セルハ No. 97 即チ肺葉ニ變化アルモノ 7例 46%ヲ占ム。右偏向型ノモノ 8例中肋膜、肺葉ニ變化アルハ No. 50, 75, Bノ 3例ニシテ他ハ總テ肺葉、肋膜ニ變化ナシ。然ルニ心臟ニ於テ冠狀動靜脈ノ充血高度ナルモノ全實驗動物中 8例其ノ中 7例ハ左偏向型ヲ呈スルヲ認ムルハ注意スベキコトナリ。概括シテ腹膜炎誘發後左偏向型ニ移動スル傾向アルハ發病後腹腔内滲出液及ビ瓦斯、竝ニ胃腸管ノ麻痺膨脹ノ爲腹腔膨滿シ横隔膜

第 36 表 急性腹膜炎誘發動物發病前後及死亡前ノ EKG 左右偏向分類表

EKG 採取時及ビ總數	EKG 波型	總 計	比 率	Q _I	S _I	Q _{II}	S _{III}	小計	例
急性腹膜炎 誘發前 25例	左偏向型	20	80%	+	-	-	+	11	36 89 58 75 8 500
				+	-	-	-	6	C, I, O, S, U 45 49 A, B, G, H
				-	-	-	+	3	7 89 M
	右偏向型	5	20%	-	-	-	-	1	T
				-	+	+	-	1	N
				-	-	+	-	2	50 97
+				-	+	-	1	15	
急性腹膜炎 誘發後 25例	左偏向型	21	84%	+	-	-	+	7	8 15 78 97 C, S, U
				+	-	-	-	1	49
				-	-	-	+	7	50 500 54 9
				-	+	-	+	6	B, I, M 36 89 A, G, O, T
	右偏向型	4	16%	-	+	+	-	4	58 75 H, N
急性腹膜炎 ノ爲死亡前 24例	左偏向型	16	67%	+	-	-	+	9	89 15 54 49 97
				+	-	-	-	1	A, C, H, U
				-	-	-	+	4	G 36 500 9 M
				-	+	-	+	2	I, O
	右偏向型	8	33%	-	+	+	-	4	75 N, S, T
				-	-	+	-	1	8
				+	-	+	-	2	58 B
				-	+	-	-	1	50

歴上セラレ心臓ガ左方轉移セラルル事が重大ナル意義ヲ有スルコト明カナリ。

第 3 項 ST 線ニ就キ

ST 線ノ變化ヲ觀察スルニ Morphin-Scopolamin 注射麻醉後 2 時間、腹膜炎誘發前 ST 線ノ零線ヨリ下降セルモノハ No. 15 ト No. 9 ノ 2 例ニ過ギザレド、發病後下降シ來ルモノ 10 例 40% ヲ占ム。死亡前 ST 線ノ下降スルモノ 13 例 52% ニ達シ、過半数ヲ認ム。尙ホ死亡前ニ到ルヤ ST 線ハ下降セザルモノモ不整型ヲ呈シ、或ハ上昇シテ負型ニ移行シ、零線ト一致セザルモノ多數ヲ占ム。即チ發病

後 ST 線ノ低下下降セルモノハ No. 36, 58 75, 8, 500, 15, 54, 9, O, U 等ニシテ、死亡前低下スルモノ此外ニ 78, B, 1 等ナリ。

剖見及ビ組織學的所見ト比較對照スルニ、ST 線ニ變化ノ來ルモノハ殆ド總テ發病後長時間生存セルモノニシテ、細菌注入試驗ヲ施セル動物ガ大部ヲ占メ、穿孔性腹膜炎誘發例ニ於テモ生存時間比較的長キ廻腸穿孔例 No. O 及ビ大腸穿孔例 No. U ニ於テ認ム。心臓ノ變化ト比較スルニ之等ハ總テ剖見時擴張期停止ヲナシ、大部分 H. E. 染色法ニヨル心筋染色不良ニシテ、尙ホ心内膜炎ヲ誘發シ大動脈瓣ニ疣贅附着セル No. 75 及ビ No. 54 モ亦 ST

線ノ下降ヲ伴フ。即チ心臓衰弱ト ST 線ノ下降不整トハ關係大ナルヲ示スナリ。

第4項 Tニ就キ

急性腹膜炎ノ Tニ及ボス影響ヲ通覽スルニ種々ナル實驗ニ供セル 30 頭ノ犬ニ就テ觀察セル結果ハ既述セル如ク、T_Iノ正型、負型及ビ其ノ何レニモ着カザルモノトニ分類セルニ、3者同數ヲ得タリ。而シテ T_{III}ノ正型ナルモノ 53% 負型ヲ呈セルモノ 47% ニシテ、之亦殆ド同數ヲ來シ、健康犬ノ EKGノ定型ヲ求メ得ザリキ。サレバ腹膜炎ノ影響ヲ審査スルニ余ハ個々ノ犬ニ就キ其ノ發病前後ヨリ死亡又ハ全治ニ到ル迄ノ EKGヲ仔細ニ觀察セル結果、腹膜炎ガ常ニ共通セル一定ノ變化ヲ及ボスヲ認メタリ。即チ腹膜炎誘發手術ヲ施スヤ、T_{III}ハ總テノ動物ニ於テ増大スルヲ認メ、其ノ 50%ハ T_{III}ガ急劇ニ増大スルヲ認ム。而シテ手術後遅クモ 31 時間ニシテ極大トナル。動物ニヨリ T_{III}ガ大ナル正型ノ儘死亡スルモノアリ。或ハ再ビ下降シテ零線ニ一致シ來リ、時ニ却ツテ大ナル負型ヲ呈シテ死亡スルモノアリ。概シテ發病後長時間生存セルモノハ多ク T_Iハ下降シテ來ル。

兎ニ角腹膜炎誘發スルヤ T_{III}ハ一時必ず上昇増大シ來ル。サレド術後直ニ増大シ來ルモノト、數時間遅レテ大トナルモノトアリ。而シテ之等ハ手術後 10 數時間乃至 36 時間迄ニ最大トナリ、再ビ下降スルモノアリ。又時ニ術後 24 時間位經過シテ僅カノ間上昇シテ再ビ下降スルモノアリ。時ニ死亡前急劇ニ上昇スルモノアリ。T_{III}ノ正型持續時間ヲ檢スルニ數時間ヨリ最長 28 時間ニ及ビ平均 12 時間

ニシテ、動物ハ T_{III}ノ増大セル儘死亡スルカ又ハ下降スルモノニシテ 28 時間以上 T_{III}ノ上昇ヲ續ケシモノナシ。

腹膜炎罹患動物ノ死亡前ノ EKGヲ統計的ニ觀察スルニ、23 頭中 T_{III}ノ正型ナルモノ 16 例 70%ニ増加シテ、負型ヲ呈スルモノハ 7 例 30%ノ少數トナル。腹膜炎誘發後短時間ニテ死亡セル動物犬ノ死亡直前ノ EKGハ T_{III}ガ非常ニ大ナル正型ヲ呈スルカ又ハ大ナル負型ヲ呈スルモノ多シ。長時間生存セル犬ハ死亡前 T_Iト T_{III}トハ正反對ノ像ヲ呈ス。即チ T_Iガ大ナル正型ヲ呈スル時 T_{III}ハ大ナル負型ヲ呈シ、T_Iガ大ナル負型ヲ呈スルモノハ T_{III}ハ大ナル正型ヲ呈スルモノ多キヲ見ル。即チ 23 例ノ中 T_I負、T_{III}正ニ屬スルモノ No. 58, No. Hノ如キニシテ、T_I正、T_{III}負ニ屬スルモノ No. 89, 75, 8, N, Sノ如キニシテ、之等ハ多ク手術後長時間生存セル例ナリ。

藤井昌展氏ハ急性腹膜炎ノ發生時、腹腔内充血度ノ比較研究ノ目的ニ諸臟器ノ組織中ノ「ヘモグロビン」量ヲ定量シタル結果、細菌注入後 20—30 時間ニシテ、正常犬ニ比シ 6.9 倍ヨリ 3.8 倍ノ増加率ヲ認メ、細菌注入後 77 時間乃至 167 時間ニシテ 2.8 倍ヨリ 1.2 倍ニ低下スルヲ示シ、急性汎發性腹膜炎ニ際シ、初期ニ於テ腹腔内充血高度ナルヲ證シタリ。腹膜炎誘發後死亡スル迄ノ T 波ヲ觀察セル結果 50%ニ於テ發病後急劇ナル T 波ノ上昇ヲ認メ、遅クモ 31 時間ニシテ總テ T_{III}ノ最大トナルハ腹膜炎ノ爲腹腔内充血ヲ來シ、血壓ノ下降ト關係アルハ余ノ既ニ實驗證明セル所ト一致ス。而シテ長時間生存セルモノハ多ク再ビ Tノ下降ヲ來スハ藤井氏ノ内臟充血度ノ減少

ノミニテ證明スルコト不可能ナリ。内臓充血度ノ減少セル例ハ我實驗例ニ於テモ No. 89, 75, 15, 49 等ハ腹腔内ハ膿様漿液ヲ滿シ、内臓、胸管ノ充血輕度ナリキ。サレド之等モ一時ハ充血大ナリシハ想像スルニ難カラズ。サレド充血程度減少スル故ニTガ低下スルト斷定スルハ不可ナリ。何トナレバ充血度減少スルモ血壓ノ上昇ハ考ヘラレザレバナリ。血壓ノ上昇セザルニTノ低下、負型移行又ハ2相曲線ヲ呈スルハ寧ロ心臟ノ衰弱又ハ疾患ニヨルモノナリ。Tノ急劇ナル下降又ハ2相曲線ヲ呈スルモノヲ剖見竝ニ組織學的所見ニ徵スルニ、心内膜炎ヲ併發セル No. 75, 54, 刺戟傳導時間ノ異常ニ延長セル No. 54, 妊娠犬ニシテ發病セル No. S, 生存時間ノ長キ No. 89, N 又 ST 線ノ下降犬ナル No. 8, 尙ホ心筋 HE 染色不良ナル No. 36, 50, 89, 58, 75, 15, 54 A, C, S 等悉ク死亡前ニ T_I 又ハ T_{III} ノ負型又ハ2相曲線ヲ呈ス。T_I ノ負型ナルモノハ No. 15, 58, A, C, G, H ノ6例ニシテ之等ハ總テ T_{III} ハ正型ヲ呈ス。剖見及ビ組織學的所見ト比較對照スルニ No. 15 ヲ省キ他ハ腹腔内充血高度、出血性ヲ呈シ、No. H ハ肺炎ヲ來シ肋膜炎ヲ併發セリ。心筋組織學的檢査ニ於テ之等ハ大部分心筋ノ變化ヲ來セルヲ認ム。即チ EKG ニ於テ Coronal T_I 型ヲ呈スルハ心臟冠狀動脈ノ血行障礙ヲ來シ心筋營養障礙ヲ來セルモノト思惟ス。

所謂 Coronal T_{III} 型ヲ呈スルモノハ No. 75, N, S ノ3例ニシテ、No. 75 ハ腹腔ニ多量ノ膿漿液ヲ保有シ、胸腔ニ於テ左肺葉壞疽ニ陥リ、左肋膜膿胸竝ニ心囊炎ヲ併發シ、No. N ハ廻腸穿孔後生存時間50時間ニシテ穿孔性

腹膜炎誘發動物中最長時間生存セルモノナリ。No. S ハ妊娠犬ニシテ腹膜炎誘發ニヨリ心臟障礙ヲ來スコト大ナル條件ニアリ。No. N 及ビ No. S 共ニ HE 染色ニヨルニ心筋ニ相當度ノ變化ヲ認ム。

第5項 胸腔ノ變化殊ニ肺炎ト EKG

胸腔ノ變化殊ニ肺炎ノ EKG ニ及ボス影響ヲ實驗ノ結果ニ見ルニ No. 97 ハ膿胸、肺炎ヲ誘發セラレ肺葉鬱血高度ニシテ、左心室優勢ノ EKG ヲ呈セリ。即チ小循環系統中ニ血液鬱積シ血行障礙ヲ來スヤ、右心室運動障礙ヲ來シ、之ニ反シテ左心室ニ注入セラルル血液減少シ左心室ノ驅血運動ハ右室ニ比シ容易ナレバ左心室優勢ノ像ヲ呈ス。即チ S_{II, III} ハ非常ニ大トナリ、同時ニ T_{II, III} ガ躍進ニ増大スルヲ認ム。No. 9 ハ肋膜腔異常ナケレドモ肺炎ヲ誘發シ、全肺葉ハ肝臟様色調ヲ呈シ所謂萎縮性肺トナル。EKG ヲ見ルニ前者同様 S_{III} 非常ニ大、T_{II, III} 大ナル正型、ST 線ノ下降顯著ナリ。翻ツテ腹膜炎誘發動物中肺炎ヲ併發セル動物ノ EKG ヲ比較スルニ、細菌注入試驗ニ於ケル No. 49 及ビ 500 竝ニ空腸穿孔性腹膜炎ノ No. H ノ3例中 No. 49 及ビ 500 ハ S_{II, III} 著大トナリ、T_{II, III} 非常ニ大ナル正型ヲ呈ス。而シテ No. H ノ S ハ顯著ナラザレド、元來 No. H ハ發病前 Q_{I, II, III} 總テ大ナル右心型 EKG ヲ呈シタル犬ナリシガ死亡前 Q ハ漸次小トナリ消失スル傾向ヲ呈シ、T_{II, III} ハ非常ニ大ナル正型トナル。故ニ之等ハ前記實驗的肺炎誘發動物ニ於ケル結果ト一致スルヲ見ル。唯細菌注入試驗動物中左肺壞疽、左側膿胸竝ニ心囊炎ヲ併發セル No. 75 ハ却ツテ右

心優勢ノ EKG ヲ呈スルハ右肺殆ド犯サレズシテ、唯左胸部疾患ノ爲左方ヨリ心臓ヲ壓迫セラレシ爲左心室ノ運動障礙或ハ左冠狀動脈血行障礙ヲ來セル爲カ又ハ右方心臓轉移ノ爲ナラン。即チ S_I, T_I ハ共ニ非常ニ大トナリ、S_{III} ハナク、Q_{III} 顯著トナリ、T_{III} ハ大ナル負型ヲ呈シ、第 I ト第 III 誘導ノ EKG トハ全ク反對ノ像ヲ呈シ所謂 Coronal T_{III} 型ヲ呈セ

リ。組織學的所見ヲ見ルニ前者ニハ殆ド變化ナケレド No. 75 ハ心筋高度ニ犯サレ各染色ニ於テ心筋染色不良、アルトマン氏顆粒染色不良、大サ大小不同數量少ナキヲ認ム。

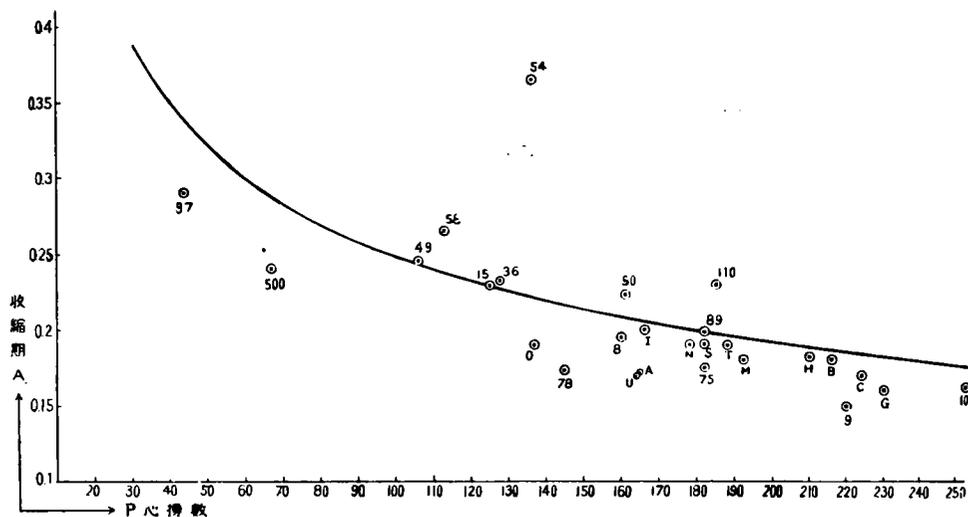
尙ホ注目スベキハ No. 500 剖見ニシテ、心臓ハ右心室擴張期停止ヲナシ多量ノ血液ヲ保有セド、左心室ハ空虛トナリ收縮期停止ヲナセルコトナリ。コレ實驗的肺炎誘發動物 No. 9

第 37 表 急性腹膜炎其ノ他實驗動物死亡直前ノ EKG ニ就キ收縮期ノ實測値ト計算値トノ比較對照表 (0.01秒單位)

No.	病名	脈搏數	實測値	死亡直前 EKG ヨリ求メタル式ヲ用ヒタル計算値		A=4.5167 × B ^{0.373227} ノ計算値		A=164.56 × P ^{-0.381947} ノ計算値	
A	胃穿孔	165	17.2	20.00	- 2.80	20.6	- 3.4	20.7	- 3.5
B	胃穿孔	216	18.0	19.08	- 0.92	18.7	- 0.7	18.7	- 0.7
C	胃穿孔	224	17.0	19.00	- 2.00	18.5	- 1.5	18.4	- 1.4
G	空腸穿孔	230	16.0	18.88	- 2.88	18.3	- 2.3	18.2	- 2.2
H	空腸穿孔	210	18.2	19.20	- 1.00	18.9	- 0.6	18.9	- 0.7
I	空腸穿孔	166	20.0	20.00	0	20.6	- 0.6	20.6	- 0.6
M	廻腸穿孔	192	18.0	19.48	- 1.48	19.5	- 1.5	19.5	- 1.5
N	廻腸穿孔	178	19.0	19.80	- 0.80	20.2	- 1.2	20.1	- 1.1
O	廻腸穿孔	137	19.0	20.72	- 1.72	22.2	- 3.2	22.1	- 3.1
S	大腸穿孔	182	19.0	19.67	- 0.67	20.0	- 1.0	19.9	- 0.9
T	大腸穿孔	188	19.0	19.69	- 0.69	19.7	- 0.7	19.7	- 0.7
U	大腸穿孔	164	17.0	19.95	- 2.95	20.7	- 3.7	20.7	- 3.7
36	大連菌	128	23.2	20.96	+ 2.24	22.8	+ 0.4	22.7	+ 0.5
50	大連菌	161	22.3	20.13	+ 2.17	20.9	+ 1.4	20.8	+ 1.5
89	大腸菌	182	19.9	19.70	+ 0.20	20.0	- 0.1	19.9	0
58	「フレンケル」菌	113	26.5	21.40	+ 5.10	23.8	+ 2.7	23.8	+ 2.7
75	「フレンケル」菌	182	17.5	19.69	- 2.19	20.0	- 2.5	19.9	- 2.4
8	連, 大, 菌	160	19.5	20.11	- 0.61	21.0	- 1.5	20.9	- 1.4
500	連, 大, 菌	67	24.0	23.50	+ 0.50	29.0	- 5.0	28.9	- 4.9
15	大, 「フ」菌	125	23.0	21.00	+ 2.00	23.0	0	22.9	+ 0.1
54	「フ」連菌	136	36.4	20.70	+15.70	22.2	+14.2	22.2	+14.2
9	「フ」連菌膿胸	220	15.0	19.10	- 4.10	18.7	- 3.7	18.5	- 3.5
49	連, 「フ」大	106	24.5	21.70	+ 2.80	24.4	+ 0.1	24.4	+ 0.1
78	連 「フ」	145	17.3	20.50	- 3.20	21.7	- 4.4	21.7	- 4.4
97	連 膿 胸	44	29.0	25.34	+ 3.66	34.0	- 5.0	33.9	- 4.9
25	失血	31	31.3	26.60	+ 4.70	37.6	- 6.3	38.6	- 7.3
100	失血	254	16.3	18.59	- 2.29	17.7	- 1.4	17.6	- 1.3
110	失血	185	23.0	19.67	+ 3.33	19.9	+ 3.1	19.8	+ 3.2
					誤差		誤差		誤差

第 62 圖 死亡直前ノ EKG 收縮期ト心搏數トノ關係

$$\text{曲線ハ } A = 139.57 P^{-0.374236}$$



及ビ No. 97 ノ解剖所見ト一致スル所ニシテ、全肺葉犯サレ肺循環ノ血行障碍ノ爲右心室ハ早期衰弱シ擴張期停止ヲナシ、左心室ハ却ツテ負擔減少シ衰弱大ナラズ。故ニ收縮期停止ヲナセルモノナリ。

第 6 項 腹膜炎ノ刺戟傳導時間ニ及ボス影響

房室刺戟傳導時間 α 及ビ心臓收縮期 β' ト脉搏數 P トノ關係ヲ曲線ニ記載シテ觀察スルニ、健康時及ビ腹膜炎誘發當初ハ α , β' ト P トハ極メテ規則正シキ數學的反比ヲナスコトヲ窺フニ難カラズ。今之ヲ余ノ算出セル公式ヲ用ヒテ求得シ計算値ト實測値トヲ比較シテ觀察スルニ之亦圖標ノ指示スル所ト相一致スルヲ認ム。(前頁及ビ上圖參照) 然ニル腹膜炎ガ増悪シ重篤ノ症狀ヲ呈シ死亡前ニ至ルヤ收縮期ノ曲線ノ平衡ハ破レ來ルモノアルヲ No. 54, 89, 15 等ニ認ム。計算値ト比較スル

ニ No. 54 ハ實ニ 0.142 秒ノ延長誤差ヲ生ズ。死亡前ノ收縮期ヲ健康犬ヨリ求メシニヨリ算出セル計算値ト實測値トヲ比較スルニ、22 例ノ中 82% ハ實測値ノ短縮ヲ來ス。即チ計算値ヨリ實測値ノ増加セルモノハ僅ニ 4 例ニシテ、而モ其ノ絶對值ハ No. 54 ノ誤差 0.142 秒ヲ呈スル以外ハ極メテ僅ニ延長ニ過ギズ。故ニ急性腹膜炎罹患動物死亡前ニ於テ大部ハ其ノ心臓收縮期ハ短縮ス。但シ No. 54 ハ心臓自體疾病ニ犯サレ收縮期ノ延長ヲ來セルモノナリ。即チ 2 回ノ腹膜炎誘發手術ト連鎖狀球菌腹壁化膿ヲ伴ヒ、高度ノ腹膜炎ノ所見ヲ呈シ、心臓自體充血シ、血栓ヲ保有シ、大動脈瓣閉鎖面ニ疣狀附着物ヲ保持シ、組織學的ニ心筋微細構造不鮮明トナリ、筋核染色不良ナリ。即チ心筋障碍ヲ認メ、爲ニ收縮期ノ延長ヲ來セルナリ。サレド押シナベテ心筋ノ高度ニ侵サレザル限り腹膜炎死亡前收縮期ハ却ツテ短縮スルモノトス。

第9章 結論

急性腹膜炎初期ヨリ末期ニ至ル經過ニ於テ心臓ノ蒙ル變化ヲ實驗的ニ検査セン爲實驗動物犬ヲ Morphine(3%) Scopolamine(0.005%) 水溶液 pro. kg 0.8 注射麻醉ヲ施シ、之ニ細菌感染ニヨル腹膜炎ヲ溶血性連鎖球菌、大腸菌、フレンケル氏桿菌及ビ之等ノ混合培養液ヲ用ヒテ誘發シ、又穿孔性腹膜炎ヲ胃、空腸、廻腸及ビ大腸ノ4箇所ニ就テ夫々異リタル動物犬ニ手術ヲ施シ、其ノ發病前後及ビ死亡迄ニ到ル經過中、日本電氣醫療會社製品「インク」記録式電氣心働計ヲ使用シテ脊位ニ於テ時々變リユク EKG ノ變化ヲ記録シタリ。而シテ其ノ變化ト死亡直後ノ剖見、組織學的變化及ビ細菌學的所見トヲ比較研究セル結果次ノ事實ヲ明カニナシ得タリ。尙ホ實驗ニ取掛ル前ニ補足的實驗トシテ使用實驗動物31頭ノ犬ノ EKG ニ就キ統計的觀察ヲ施シタルニ其ノ定型ヲ求ムルコト困難ナリキ。

EKG ノ最後波タル T ハ其ノ變化極メテ複雑ニシテ實驗的及ビ理論的ニ種々ナル説明ハ施サレタレド未ダ其ノ總合的意義明カナラズ。余ハ健康犬ニ就キ其ノ頸動脈、股動靜脈竝ニ内乳腺動脈ヨリ出血セシメ、血壓ノ下降ト T トノ關係ヲ觀察シ或ハロツク氏液、「アドレナリン」等ノ注射ニヨル血壓ノ上昇ト T トノ關係ヲ比較研究セル結果、T ト血壓トハ重大ナル關係ノ存スルコトヲ明カニセリ。即チ血壓ガ上昇スルモ T ハ下降シ、血壓ガ下降スルモ T ノ増大ヲ來スモノナリ。而シテ病的な心臓ニ有ツテハ此關係ヲ亂ス。

心臓收縮期ト脉搏數トハ常ニ幾何學的關係ヲ有スルモノニシテ脉搏ノ増加ニツレ收縮期

ハ減少ス。余ハ健康犬ト見做シ得ル22頭ノ犬ノ Morphine-Scopolamine 注射麻醉後2時間ノ EKG ニ就キ其ノ平均値ヲ求メタル結果次ノ拋物線ノ示ス恒數ヲ求メ得タリ。(A=收縮期, P=脉搏數)

$$A=139.57 P^{-0.374236}$$

同様心搏週期(B)ト收縮期(A)トノ關係ハ次ノ式ヲ得タリ。

$$A=4.5167 B^{0.373227}$$

之等ノ式ヲ用ヒ得タル計算値ト實測値トノ誤差ヨリ計算シテ、有リ得ベキ誤差:—0.019秒。平均誤差:—0.0286秒。最大誤差:—0.09秒ヲ得タリ。即チ實測値ト計算値トノ差ガ0.09秒以上トナリタル時ハ病的な心臓ト見做シ得。

P ハ總テノ腹膜炎誘發動物ニ於テ一時大ナル殊ニ出血性腹膜炎ヲ呈セル例ニ於テ顯著ナリ。長時間生存シ衰弱高度トナルヤ P ハ低下シ時ニ2相曲線ヲ呈シ、時ニ負型 P ノ出現等ヲ經驗セド必ずシモ心臓ノ病變ト平行セズ。又房室刺戟傳導時間が異常ニ延長セル例モ經驗セド之トテ組織學的ニ心臓ノ病變ヲ發見シ得ザリキ。

心室總合波ノ主波 QRS ハ腹膜炎誘發後腹腔内ニ瓦斯及ビ浸出液ノ充滿ヲ來シ、或ハ胃腸管ノ麻痺膨脹ノ爲腹腔膨滿スルヤ横隔膜壓上セラレ左偏向型 EKG ヲ呈スルモノ増加スレド、死亡前ニハ再ビ減少スル傾向ヲ示ス。左偏向型 EKG ヲ呈スルモノニ心臓冠狀動脈ノ充血高度ナルモノ多シ。又肺葉、肋膜ニ病變アルモノノ多クハ左偏向型ヲ呈スルハ何カ其ノ間ニ意義アルモノト信ズ。

腹膜炎誘發後 ST 線ノ下降スルモノ漸次増加シ、死亡前ニハ52% 即チ略ボ半數下降ス

ルヲ認ム。尙ホ下降セザルモノモ其ノ型不整型ヲ呈ス。而シテ ST 線ノ下降セルモノノ大部分ハ心臟擴張期停止ヲナシ、心筋ノ染色不良ニシテ時ニ心内膜炎ヲ來ス。アルトマン氏顆粒又淡染シ、大サ不同、配列ノ亂ルルヲ認ム。即チ ST 線ノ下降、不整型ハ心臟ノ衰弱又ハ心臟疾患ト深キ關係アルヲ認ム。

腹膜炎發病後 T₁ ハ血壓ノ下降ニ連レ必ズ一時上昇シ大ナル正型ヲ呈ス。而シテ急劇ナル出血性腹膜炎ヲ呈シ、急速ニ死亡スル例ニ於テハ T₁ ハ非常ニ大トナリ其ノ儘死亡スルコト恰モ失血死ニ到ル前ノ EKG ト酷似ス。サレド長時間生存シ心臟衰弱高度トナルヤ T₁ ハ却ツテ下降シ時ニ負型ニ移行シ、或ハ 2 相曲線ヲ呈シ來ル。Coronal T 型ヲ呈スル例ニ於テハ心臟ノ變化高度ニシテ合併症トシテ心囊炎、肺炎、肺壞疽等ヲ有スルカ又ハ妊娠犬ニ於テ認メタリ。

腹膜炎ノ刺戟傳導時間ニ及ボス影響ヲ曲線指示記録竝ニ實測値ト計算値トノ比較ニヨリ判斷スルニ腹膜炎ノ進行スルニ連レ房室刺戟傳導時間竝ニ心室收縮期ハ共ニ短縮スルヲ認ム。サレド心臟ニ高度ノ病變ヲキタセルモノハ刺戟傳導系犯サレ脉搏數ノ如何ニ拘ラズ高度ノ延長ヲ來シ、最大誤差ヲ遙カニ凌駕スル例ヲ認メタリ。

肺炎ヲ誘發スルヤ S_{III} 非常ニ大トナリ、T_{II}, III ハ大ナル正型ヲ呈シ、同時ニ ST 線ノ下降顯著トナリ、所謂左心室優勢或ハ左偏向型 EKG ノ像ヲ呈スルコトハ肺炎ヲ單獨ニ誘發サレシ場合モ或ハ腹膜炎ト併發セル場合モ變リナキヲ證シ得タリ。サレド 1 例左偏側肺壞疽、膿胸及ビ心囊炎ヲ併發セル腹膜炎誘發動

物ハ却ツテ右偏向型ヲ呈スルヲ經驗セリ。

摘筆ニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜リタル恩師津田教授ニ深甚ナル謝意ヲ表ス。

文 獻

- 1) *Banke, E. E.*, D. M. W., 60-16-611, 1934.
- 2) *Barnes a. Witten*, 3) *Barth, K.*, Münch. m. W., 46, 1933.
- 4) *Bazett, H. C.*, Heart, 7-353, 1918-1920.
- 5) *Bonkaert, J. J.* and *E. Czarnecki*, J. de phys. et path., 27-55-63, 1929.
- 6) *Coello, E.*, Comp. rend. soc. de biol., 100-518-9, 1929.
- 7) *Coello, E. a. J. Rocheta*, Comp. rend. soc. de biol., 104-425, 1930.
- 8) *Cohn, Alfred, E.*, Heart, IX, 1922.
- 9) *Craib, W. H.*, Heart, 14-71-107, 1927.
- 10) *Doxiades, L.*, Kl. W. S., 5-541-5, 5-303-4, 1926.
- 11) *Einthoven, F. u. Waart*, Arch. f. d. ges. Physiol., 375-315, 1913.
- 12) *Eppinger, H. u. J. Rothberger*, Zeit. f. kl. M., LXIX, 1910.
- 13) *Fabre, P.*, Comp. rend. soc. biol. Paris, 107, 1931.
- 14) *Frend, J.*, Comp. rend. soc. d. biol., 95-272, 1926.
- 15) *Fridericia, L. S.*, Acta. med. Scand., 53-496, 1920.
- 16) *Gilsonjun, A. S.*, Am. J. Physiol., 89-121-34, 1929.
- 17) *Gondamitjün, A.*, Arch. neer l. de Physiol., 14-137, 1929.
- 18) *Henke u. Lubarsch*, Hdbch d. spez. pathol. Anat. u. Histologie, Bd. II.
- 19) *Henrijean, F.*, Comp. rend. acad. de sc., 180, 1925.
- 20) *Hersfeld, E. a. Moslar*, Arch. f. ex. Path. Pharm., 114-170-6, 1926.
- 21) *Hinrichs, Alfred*, D. M. W., 30-16, 1934.
- 22) *Hoffmann u. Selenin*, Pflüg. Ar. f. g. Physiol., 146-307, 1912.
- 23) *de Jongh, C. J.*, Pflüg. Ar., 213-216, 1926.
- 24) *Kahlson, G.*, Pflüg. Ar., 220-132-54, 1928.
- 25) *Kahn, R. H.*, Pflüg. Ar., 126-291, 1919.
- 26) *Katz, L. N.*, Proc. Soc. exp. biol. a. med., 24-652-4, 1927.
- 27) *Kraus u. Brüggsch*, Sp. Path.

- u. Ther. inn. Krht, 1921. 28) *Kraus, F.* u. *Nicorai*, d. EKG d. ges. u. kr. mensch., 1910'
- 29) *Lewis, Th.*, Clinical EKG, 1918. 30) *Lewis, Th.*, Phil. Trans. Roy. soc., CCV, 1914, CCVI, 1915. 31) *Lewis, Th.* a. *A. M. Master*, Heart, XI. 32) *Lian, C.* a. *F. P. Merklen*, Comp. rend. soc. biol. Paris, 107-699, 1921.
- 33) *Lombard, W. P.* a. *Otis, M. Cope*, Am. J. Phys., 49-140, 1910. 34) *Leoyd, Wray*, Heart, XV, 1931. 35) *Mackenzie*, Brit. med. j., 11-1411, 1902. 36) *Mosnowski, M.*, Comp. rend. soc. de biol., 100-211, 1929. 37) *Mathien, L.*, *L. Colluson* a. *J. Simouer*, C. r. soc. biol., 107-365, 1931. 38) *Oppenheimer*, Proc. soc. exp. biol. a. med., 23-254, 1926. 39) *Otto, H. L.*, Proc. soc. exp. biol. a. med., 26-202, 1928. 40) *Pardee, Harold, E. B.*, Cline aspects of the EKG, 1933. 41) *Parkinson, J.* a. *D. E. Bedford*, Heart, 14-195, 1928. 42) *Quincke, H.*, D. M. W., 1502, 1929, 1629, 1933, 611, 1934. 43) *Quincke, H.*, Z. Kl. M., 122, 1932, W. Kl. W., 10, 1930. 44) *Sands, J.*, Am. J. Physiol., 81-509, 1927. 45) *Scherf, D.*, W. Kl. W., 46-44, 1933. 46) *Smith, F.*, Proc. soc. ex. biol. a. m., 29-1006, 1932. 47) *Smith, F.*, Ar. int. med., XXV-673, 1920. 48) *Steinberg, Bernhard* and *J. Lester, Kobacker*, Zentralorgan f. g. Chir., 75-99, 1935. 49) *Takahashi*, Act. Schol. m. u. I. Kioto, 10, 1928. 50) *Trommer, K.*, Kl. W., 6-1996, 1927. 51) *Wigger a. Clough*, Am. J. Physiol., 54-415, 1912. 52) *Walter u. Wyss*, D. Ar. f. kl. M., 101-1, 1911. 53) *Wedd, A. M.* a. *W. D. Strand*, Heart, IX, 1922. 54) *Wilson, F. N.* a. *G. R. Hermann*, Heart, 15-135, 1930. 55) *Wilson, F. N.*, Heart, XV, 1931. 56) *Wenckebach*, Ar. f. Anat. u. Physiol., 297, 1906. 57) 東光平, 臨牀醫學, 22-1224. 58) 藤井昌展, 日本外科學會雜誌, 第35回, 841. 59) 原田直幹, 京都醫學會雜誌, 28-10, 682, Acta Scho. med. uni. imp. Kioto, 15-4, 297. 60) 橋本寛敏, 臨牀醫學, 22-1217. 61) 井上金作, 臨牀醫學, 19-1516. 62) 井上, 前田, 京都醫學會雜誌, 29-3, 169. 63) 入江義一, 滿洲醫學會雜誌. 64) 石黒義雄, 北越醫學會雜誌, 45-7, 553. 65) 伊藤辰治, 結核, 11-12, 1011. 66) 岩寄秀之, 東京醫學會雜誌, 46-8, 1478. 67) 岩藤良秋, 岡醫雜, 45-6. 68) 膳所正俊, 東京醫學會雜誌, 2764-391. 69) 梶浦源一, 軍醫團雜誌, 247-53. Acta Scho. med. uni. imp. Kioto, 16-1. 70) 神吉米次郎, 日本婦人科學會雜誌, 23-5. 71) 葛城雷次郎, 岡醫雜, 45-10. 72) 河路貞夫, 北越醫學會雜誌, 46-21; 48-9. 73) 木村誠一, 近畿婦人科雜誌, 12-6. 74) 小林友三, Acta Sch. med. uni. imp. Kioto, 14-4. 75) 吳健, 心臟病診斷及ヒ治療學, 1933. 76) 前川孫二郎, 臨牀醫學, 21-1633, Acta Sch. med. uni. imp. Kioto, 13-3. 77) 眞下俊一, 日本內科學會雜誌, 16-2; 17-2; 19-5. 78) 松永清夫, 日本內科學會雜誌, 17-2, 京都醫學會雜誌, 29-9, 835. 79) 三河忠彦, 京都醫學會雜誌, 27-844. 80) 三河, 野村, 京都醫學會雜誌, 27-8; 27-9; 27-11. 81) 西郡彦嗣, 軍醫團雜誌, 232-1391. 82) 西郡, 的場, 吉野, 日本內科學會雜誌, 20-2. 83) 生沼曹六, 林香苗, 岡醫雜, 44-10, 2834. 84) 大橋辰造, 松本安太郎, 大阪醫學會雜誌, 30-6, 2319. 85) 大橋祐之助, EKGノ臨牀, 1935. 86) 大森靜雄, 福岡醫學會雜誌, 20-12; 21-1. 87) 小野貞衛, 福岡醫學會雜誌, 15-2; 15-3. 88) 大角俊吉, 臨牀醫學, 21-198. 89) 大角, 近藤, 横山, 日本內科學會雜誌, 19-3. 90) 齊藤忠太郎, Acta Sch. med. uni. imp. Kioto, 16-2. 91) 佐々木禮三, 乳兒學雜誌, 6-1. 92) 左佐要, 東京醫學會雜誌, 42-5. 93) 關齊六, 千葉醫學會雜誌, 10-2, 126. 94) 島誠郁, 十全會雜誌, 35-4, 661. 95) 清水勝, 岡醫雜, 45-8. 96) 進藤篤一, 東京醫事新誌, 2720-1931. 97) 高階, 佐藤, 三河, 野村, 前川, 深山, Acta Sch. med. uni. imp. Kioto, 11-4, 519. 98) 竹村吉郎, 萬代尙, 日本內科學會雜誌, 18-6. 99) 竹中茂, Acta Sch. med. uni. imp. Kioto, 14-4. 100) 竹中, 矢崎, 萬代, 齊藤, Acta Sch. med. imp. Kioto, 14-4. 101) 竹内節, 醫事新聞, 992-996. 102) 玉田政野, 西郡彦嗣, 京都醫學

- 會雜誌, 28-8. 103) 田村於兔, 東京醫事新誌, 2812-1933. 104) 土屋進, 兒科雜誌, 382-579; 390-2178, 乳兒學會雜誌, 13-3. 105) 上野一晴, 十全會雜誌, 36-2. 106) 八田俊之, 十全會雜誌, 37-11. 107) 山田時彦, 成醫會雜誌, 52-1; 52-11. 108) 安原豐也, 日本內科學會雜誌, 16-94. 109) 安岡忠雄, 診斷と治療, 21-1. 110) 矢崎茂一, 萬代尙, Acta Sch. med. uni. imp. Kioto, 14-2. 111) 橫地國一, 病理學紀要, 1-2; 3-3, 日本病理學會雜誌, 第16年. 112) 吉田秀雄, 岡醫雜, 433.

