

# 長波透射家兎脾臓ノ「リエノグラフィ」ニ依ル觀察

金澤醫科大學理學の診療科教室 (主任平松助教授)

丘 村 外 吉  
*Sotokiti Okamura*

西 村 朋 信  
*Tomonobu Nishimura*

(昭和18年6月24日受附)

## 内 容 抄 録

長波ガ脾臓容積ニ及ボス影響ヲ窺ハントシテ、「リエノグラフィ」ヲ行ヒ、長波放射前後ノ脾影像ヲ時間的ニ追及シ、「プラニメーター」ニ依リテ、脾投影

面積ヲ計測セル結果脾臓ハ放射直後増大シ、3時間後ニハ正常値ニ接近スル傾向ヲ認メタリ。

## 内 容 目 次

第1章 緒 言

第2章 實驗材料並ニ實驗方法

第3章 實驗成績

第1節 15分間放射群

第2節 30分間放射群

第3節 1時間放射群

第4章 總 括

第5章 結 論

主要文獻

## 第1章 緒 言

長波治療器ガ我國ニ於テ完成サレテ以來、足達-坂口-原田<sup>(1)</sup>、樋口<sup>(2)</sup>、堀<sup>(3)</sup>、藤森<sup>(4)</sup>、兒島<sup>(5)</sup>、水野-富森<sup>(6)</sup>、岩城-片岡<sup>(7)</sup>、玉木<sup>(8)</sup>、金<sup>(10)</sup>、名古屋ニ依リ各種疾患ニ對シ醫療的効果ノ著明ナル事確認サレ、同時ニ之ガ生物學的作用ニ關シ、岩城、片岡、兒島、金田<sup>(11)</sup>、丘村<sup>(12)</sup>ニ依リ各方面ヨリ研究報告アルモ、未ダ闡明セザル點少カラズ。

一方放射線ガ脾臓容積ニ及ボス影響ニ關シテハ大西<sup>(13)</sup>ハ「レ線並ニ超短波ニ就キ、岡本-丘村<sup>(14)</sup>ハ紫外線ニ就キ夫々特有ノ變動ヲ及ボス事ヲ實驗發表セリ。

余等ハ長波治療器ノ生物學的作用ノ一端ヲ窺ハントシ、脾臓ニ及ボス影響ヲ追及シ得タル結果ニ就キ、茲ニ報告セントス。

## 第2章 實驗材料並ニ實驗方法

1) 實驗動物

豫メ一定期間常食ニテ飼養シタル、體重2乃至3匁

ノ健康白色雄性家兎ヲ用フ。

2) 長波發生裝置

東京市電氣研究所創製電研長波治療器ヲ用ヒ、家兔ハ木箱ニ納メ緊縛セズ、治療導子ヲ背部ニ接觸セシメ、出力用電流計ノ「振レ」ヲ護ミテ、常ニ波長2400米ナラシメ放射ス。

3) 脾撮影法

平松<sup>(15)</sup>、大西<sup>(18)</sup>等ノ方法ニ依リ、「トロトラスト」ヲ家兔體重毎疋1.0 疋ノ割合ヲ隔日2回耳靜脈ヨリ徐々ニ注射シ、2週間後ヨリ、實驗ヲ開始セリ。

撮影條件ハ、島津製「ボレツクス號」ニ水冷管球「プロテツクス」ヲ配シ、二次電壓 50K.V、二次電流 200

m.A. 40分ノ1秒トシ、焦點フィルム間距離ハ常ニ1米トシ、家兔ハ空腹時ニテ、撮影前環境ニ充分馴レセシメ、腹位トシ、背部及四肢ヲ常ニ一定セシメ、撮影角度ヲモ一定ニ保チ、可及的同一條件ノモトニ撮影セリ。

撮影時間ハ放射前、放射直後、1時間後、3時間後、6時間後、24時間後ト逐次撮影セリ。

4) 面積測定

前記撮影ニテ得タル「レ」線像ニ就キ、型ノ如ク面積計ヲ以テ計測ヲ行ヘリ。

第3章 實驗成績

第1節 長波15分間放射群

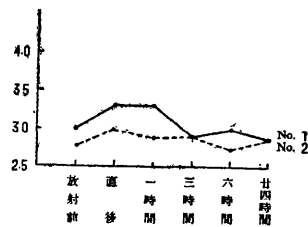
實驗動物 No. 1, No. 2 ノ實驗結果ハ夫々第1表、第2表ノ如ク、之ヲ圖示スレバ第1圖ノ如シ。

小括

脾臟ハ放射直後一般ニ容積増大シ、家兔 No. 1ハ放射直後ヨリ1時間後ニ亙リ10%増大スルモ、3時間後ニハ稍縮少シ6時間後ニハ放射前値ニ復セリ。家兔 No. 2ハ放射直後7%増大

シ、1時間後ヨリ3時間後ニ亙リ3%ノ増大ヲ續ケ、6時間後ニハ稍縮少シ、24時間後ニハ稍増大セリ。

第 1 圖



第2節 長波30分間放射群

實驗動物 No. 3, No. 4 ノ實驗結果ハ夫々第3表、第4表ノ如ク、之ヲ圖示セバ第2圖ノ如シ。

小括

脾臟容積ハ放射後一般ニ増大シ、家兔 No. 3ハ放射直後ヨリ1時間ニ亙リ11%、3時間後14%、6時間後18%ト増大シ、24時間後尙7%増

長波15分間放射群

第 1 表 家兔 No. 1

經過	脾臟面積 cm²	放射前ニ對スル百分比%
放射前	3.0	100
直後	3.3	110
1時間	3.3	110
3時間	2.9	96
6時間	3.0	100
24時間	2.9	96

第 2 表 家兔 No. 2

經過	脾臟面積 cm²	放射前ニ對スル百分比%
放射前	2.8	100
直後	3.0	107
1時間	2.9	103
3時間	2.9	103
6時間	2.7	96
24時間	2.9	103

長波30分間放射群

第 3 表 家兔 No. 3

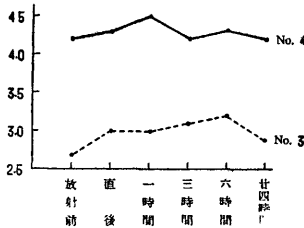
經過	脾臟面積 cm²	放射前ニ對スル百分比%
放射前	2.7	100
直後	3.0	111
1時間	3.0	111
3時間	3.1	114
6時間	3.2	118
24時間	2.9	107

大セリ。No. 4 ハ放射直後2%, 1時間後7%増大シ, 3時間後ニハ正常ニ復セリ。

第4表 家兔 No. 4

経過	脾臓面積 cm <sup>2</sup>	放射前ニ 對スル百 分比%
放射前	4.2	100
直後	4.3	102
1時間	4.5	107
3時間	4.2	100
6時間	4.3	102
24時間	4.2	100

第2圖



第3節 長波1時間放射群

實驗動物 No. 5, No. 6 ノ實驗結果ハ夫々第5表, 第6表ノ如ク, 之ヲ圖示セバ第3圖ノ如シ。

小括

脾臓容積ハ放射後増大ス。即チ家兔 No. 5 ハ放射直後21%, 1時間後18%増大シ, 3時間後4%縮少シ, 6時間後ヨリ24時間後ニ亙リ6%増大セリ。家兔 No. 6 ハ放射直後11%, 1時間後13%増大シ, 3時間後概ネ正常値ニ復シ, 爾後ノ變動輕度ナリ。

長波1時間放射群

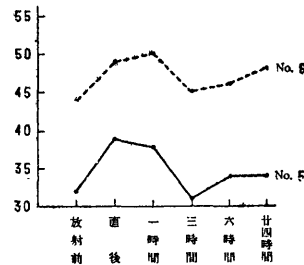
第5表 家兔 No. 5

経過	脾臓面積 cm <sup>2</sup>	放射前ニ 對スル百 分比%
放射前	3.2	100
直後	3.9	121
1時間	3.8	118
3時間	3.1	96
6時間	3.4	106
24時間	3.4	106

第6表 家兔 No. 6

経過	脾臓面積 cm <sup>2</sup>	放射前ニ 對スル百 分比%
放射前	4.4	100
直後	4.9	111
1時間	5.0	113
3時間	4.5	102
6時間	4.6	104
24時間	4.8	109

第3圖



第4章 總括

以上ノ實驗成績ヲ總括スルニ, 脾臓ハ長波放射ニ依リ放射直後増大シ, 平均15分間群8%, 30分間群ハ6%, 1時間群ハ16%増大シ, 放射1時間後ハ15分間群ハ6%, 30分間群ハ9%, 1時間群ハ15%ノ増大ヲ示シ, 放射3時間後ニハ一般ニ正常値ニ近ヅクモ, 30分間群ニ於テ1例ハ尙増大ヲ續ケ, 15分間群, 並ニ1時間群ニ於テ

各々1例宛4%ノ縮少ヲ示シ, 放射6時間後ハ15分間群ハ殆ド變動ナク, 30分間群1例ハ増大ズ, 1時間群僅カニ増大シ, 24時間後ニハ, 15分間群ハ殆ド變動ナク, 30分間群ハ1例増大ヲ示シ, 1時間群ハ何レモ輕度ノ増大ヲ示セリ。

以上ノ如ク, 長波放射ニ依リ脾臓ハ放射直後ヨリ1時間ニ亙リ増大シ, 3時間後正常値ニ近

ヅキ、6時間以後ノ變動ハ輕度ニシテ、且一定ノ傾向ヲ認メズ。

今長波ノ生物學的作用ニ關スル文獻ヲ緝クニ、岩城、片岡ハ白血球ハ増加シ、赤血球、血色素ハ減少スルト言ヒ、兒島ハ白血球ハ増加スルモ、赤血球、血色素ハ著變ナシト言ヘリ。兒島ハ長波放射ニ依リ胃液酸度ハ減少シ、胃運動機能ハ亢進ヲ來スト言ヘリ。

丘村ハ長波ニ依リ血液總炭酸瓦斯量並ニ呼吸瓦斯代謝ノ輕度ノ増加亢進スルヲ確認セリ。齋藤<sup>(16)</sup>ハ長波治療ノ作用主體トモ言フ可キ磁力線ニ依リ家兎ノ血壓ハ僅微ナル上昇ヲ來シ、「アドレナリン」ニハ寧ろ敏感ナラズシテ、「ピロカルピレン」作用ニ似タル Vagotonic ノ状態ヲ呈スト言ヘリ。

一方 Barcroft<sup>(17)(18)</sup>ガ脾臟ニ血液貯藏器官トシテノ意義ヲ認メテ以來脾臟ノ生理的作用ニ關シ、各方面ヨリ研究ガ進メラレ、種々ノ條件下、例ヘバ運動、窒息(Frey<sup>(19)</sup>、Lauda u. Haam<sup>(20)</sup>、山口<sup>(21)</sup>、吉田<sup>(22)</sup>)等一般ニ生體ガ酸素欠

乏状態ニ置カレトキ(加藤<sup>(23)</sup>)、其ノ容積ヲ變ズル事ガ知ラレ、更ニ脾臟ハ自律神經支配ニ依リ收縮並ニ擴張ガ行ハレ、「アドレナリン」注射乃至内臟交感神經刺戟ガ脾臟ノ縮少ヲ來シ<sup>(24)</sup>、(吳)、松田ハ迷走神經纖維刺戟ハ脾臟ノ擴張ヲ來スト言ヒ、Masuda, Oehlハ副交感神經刺戟ハ脾臟ノ縮少ヲ來スト言ヒ、此際ノ脾臟ノ縮少ハ血壓下降ニ依リ受動的結果ナリト言ヘリ。

余等ノ實驗ニ於テ脾臟ハ放射直後一般ニ増大シ、概ネ3時間後正常値ニ復シ、斯ル増大ガ長時間放射ニ於テ著明ナル如キ傾向ヲ認メシハ、如何ナル作用機轉ニ依ルモノナルカ、俄ニ斷定シ得ザルモ、之ト波長領域ノ近接セル超短波ニ Pflomm<sup>(25)</sup>、Raab, Scholz<sup>(26)</sup>等ガ交感神經緊張減退作用及ビ迷走神經緊張亢進作用アリト述べ、大西<sup>(13)</sup>ハ超短波放射ニ依リ脾臟ノ増大スルト言ヘル事實ヲ想起スルトキ、前記齋藤ノ磁力線ニ關スル研究ト相關聯シテ、長波ノ生物學的作用機轉闡明ニ、一ツノ示唆ヲ與フルモノト思惟ス。

## 第5章 結 論

1) 余等ハ家兎ニ「トロトラス」(體重每珎2珎)ヲ注射セルモノニ、長波ヲ放射シ「リエノグラフィ」ヲ行ヒ、「プラニメーター」ニ依リ逐時的ニ實驗セリ。

2) 長波(15分間、30分間、1時間)放射ニ依リ脾臟ハ放射直後増大シ、略3時間後正常値ニ

復セリ。

3) 長波放射ニ依リ脾臟ノ増大ハ放射時間ニ比例スル傾向ヲ認ム。

稿ヲ終ルニ臨ミ御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜リシ平松助教教授ニ深甚ノ謝意ヲ表ス。

## 文 獻

1) 足邊盛義, 坂口勇, 原田鎌治, 螢光, 12卷, 6號, 6. 2) 樋口助弘, 醫事公論, 1424號. 3) 堀好二, 臨床産科婦人科, 15卷, 7號, 441. 4) 藤森遠水, 第38回日本婦人科學會總會目錄, 42(昭15). 5) 兒島重一, 消化器病學, 5卷, 2號, 311. 同, 6卷, 3號. 6) 藤森遠水, 水野一正, 富森坦二, 産科婦人科紀要, 22卷, 11號, 1488. 同, 23卷, 5號. 7) 岩城清, 片岡義夫,

日本レントゲン學會雜誌, 17卷, 6號, 370. 8) 同人, 東京醫事新誌, 3197號, 1618. 9) 玉本正男, 日本放射線醫學會雜誌, 1卷, 3號, 304. 10) 金長嶺, 滿洲醫學雜誌, 33卷, 4號, 864. 11) 金田直, 東北醫學雜誌, 27卷, 6號, 658. 12) 丘村外吉, 十全會雜誌, 48卷, 4號, 928. 13) 大西秀夫, 十全會雜誌, 43卷, 11號. 14) 岡本十二郎, 丘村外吉, 十全會雜誌, 48卷. 15)

丘村・西村論文附圖 (1)

長波 15分間放射 家兎 No. 1

放 射 前



放 射 直 後

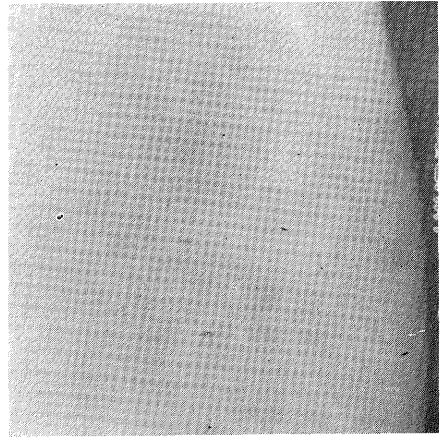


3 時 間 後

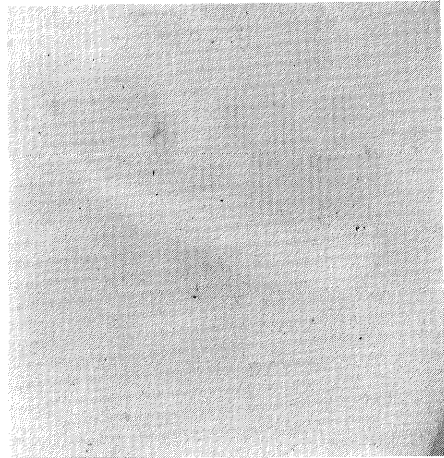


長波 30分間放射 家兎 No. 3

放 射 前



放 射 直 後



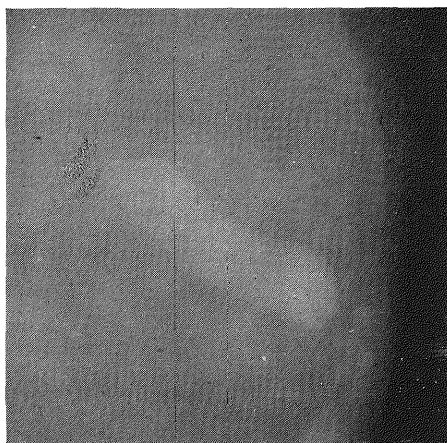
3 時 間 後



丘村・西村論文附圖 (2)

長波 1時間放射 家兔 No. 5

放射前



放射直後



3時間後



- 平松博, 十全會雜誌, 40卷, 2號, 37. 16)  
齋藤, 近畿婦人科學會雜誌, 19卷, 2號, 266.  
17) Barcroft, *Ergeb. d. Physiol.* Bd. 25, 1926. 18) Deraelbe, *Lancet.* 208, 319, 1925. 19) Frey, *Klin. Wochensch.* 2445, 1925. 20) Lauda u. Haam, *Zeitsch. ges. exp. Med.* Bd. 80, S. 640, S. 657, 1932. 21)  
山口夷馬, 日本レントゲン學會雜誌, 9卷, 593.  
22) 吉田邦彦, 長崎醫科大學法醫學教室業報, 1卷, 1號, 1. 23) 加藤元一, 生理學, 下卷, 12版. 24) 吳建, 自律神經系, 3版. 25) Pflomm, *Arch. Klin. Chirur.* 166, 1931. 26) Scholz, *Wien. Klin. Wochs.* 11, 1576, 1935.
-