

改訂 れんごげん學

序

拙書 れんごげん療法を改訂するに當り、れんごげん學の書名の下に、該書の面目を一新して醫界の趨勢に應じ、れんごげん學に關する學理、電氣工學の方面をも記述せんと欲し、學友に諮り各專攻の部門に就き執筆の勞を煩して茲に本書の完成を告げたり。

本書に就きて一言すべきは、學理篇に多大の紙數を割きたることなり。抑も、近世物理の我が醫界に及したる交渉や、夥しく、その影響を蒙りしも多し。殊に、れんごげん學の應用は、全く純理論の産みたる賜物なり、從ひて、れんごげん治療理論を闡明にせんと欲せば、深く、れんごげん線の純物理的現象を究めざるべからず。又電氣學及び電氣工學の智識なくしては、れんごげん發生裝置の工夫になすこと能はざるが如し。まして、れんごげん學の理論研究は物質構成說に極めて有力なる力證を授け、又近世哲學に新たなる領域を拓かしめしを思へば、その學說の一斑に通するも、決して無益には非らざるべし。かくて、我が醫學の立場より、斯學現時の學說を講究するの要あるは固より當然の事なれども、

益々斯學の研究が精微を極むるにつけ、將來の放射治療診斷界の變轉を促すの時なきにしも非ず。是れ本書に於て學理篇に力を致したる所以にして、敢て讀者諸君の注意を乞はんとする所なり。

本書は如上の主旨により、斯學に關する學理及び應用方面に就きて、略ぼ晩近の知識の一切を紹介せんと期せり。若し多少の貢獻を我が醫界に捧ぐることを得ば、予の幸や實に甚しといふべし。しかも尙斯學進歩の狀況、電氣工學(醫學者に必用なる)及びらちうむの各項は、他日第三版を重ねる日、更に大に増補改訂を加へんと欲す。讀者希くは焉を諒せよ。

顧みるに予が前版れんごげん療法書を公にせしは、恰も世界大戦争の起りし頃なりき、而して今此の改訂書を上梓するに當り、平和條約の批准も、また正に了らんとす。斯く戰の當初に前版を公にし、又平和回復の時に至りて改訂を加へたるは、事偶然に屬すと雖も、因緣實に奇なりと謂はざる可らず。おもふに、此春秋四年の間に、我がれんごげん界の狀況は著しく進歩し、現今一月間の器械需用高は、昔日一年のそれよりも多きの有様にあり。實に今日に於ては、昔日の約十倍の器械が、廣く日本の醫界に活用運轉せられ、一年毎にまたその數を増加して、れんごげん診斷及び治療は、益々汎く重視せらるゝに到れり。さは

あれ、翻つて思へば、斯學を統一する學會の設立なく、又各大學に獨立せる斯學の講座は、これ歐米に於ける斯學の趨勢に比して、尙一籌を輸せるものと謂ふべし。吾人は夙に此方面の運動の實現を望み、先輩同僚諸君の努力を待つこと切なり。

今次世界の大戦役が、吾人に與へたる教訓の中、科學の獨立ばかり大切なるはあらざるべし。科學の獨立は國の文明を促すに有力なるものにして、一國文化の權威は、蓋し茲に基づく。此の如きは事新らしく喋々するを要せざるも、吾人は眞に痛切にこれを感じざるを得ざりしなり。是れ吾人が唯泰西の學術を祖述して能事畢れるとし、器械裝置悉く彼れに、その供給を仰ぎ、自國の製品を顧みざりし罪なりき。かくて此苦痛より覺醒せる國民は、蹶然として自ら各製作に手を下し、遂にその完成を獲たるもの亦少からず。れんごげん界に於ても、管球は從來獨逸品の一手輸入に、その需用を仰ぎたるに、今や精巧なる管球の製作は成功し、是を外國品に比して何等の劣れる缺點をも視ざる良品を容易に求め得るに至れり。又螢光板の如き、れんごげん器械の如き、悉く内國製品を以て、優に吾人の要求を滿すに到れるは、是れ誠に國家の爲め慶賀に堪へざる所なり。國產獎勵は、世界大戦争が産める、我が國民の新らしき標語なり、吾人は、此の字義をして、常に字典のみの所有に止らしめず、眞にその精神に共鳴し、國產の實を挙げ、我が國の文明の權威、經濟の活動、

工業の獨立に力を致さずんばあるべからず。世人往々にして、舶來品を目して最優良品とし、舶來品に非ざれば使用に適せずと主張するものあり。然り、我が工業品にして、彼此を較べば、彼の優れる所あらん。さはあれ、その優りたるが故に、何物をも彼に求めんか、我國産品の品質改良は得て望むべからず。英國人と謂ひ、米人と謂ひ、殊に獨逸人にありては、自國製品を以て最良品と信じ、之を擁護し、之を改良し、以て宇大に雄を競はんとするの氣慨あり。此の如くにして、その國の製品が向上せざらんことを欲すとも、向上せざるを得ざるは明かなり。吾人は、因襲の弊に捕はれて、濫りに舶來品を讚美するの陋習を免れざる者を悲み、且つ我が邦人が餘りに舶來品を待つに、寛大に失するものあるを嘆せざるべからず。

吾人は歐洲戦争によりて、四ヶ年間に、れんとげん應用學の進歩したるを疑はず。吾人は此進歩に遅れず一層の努力を爲さざるべからざるなり。由來學界に國境なし、ましてや、國際聯盟の關係愈々深きと共に、斯學の研究は、一波一浪容易に泰西の彼岸に播り、彼此相呼應すべきもの、これより益々多からん。れんとげん學の前途は、洋々として限りなし。斯學に志す者の幸、之に過ぐるものなからん。

予は前版れんとげん療法を上梓し、その原著者エー・ハー・シュミット氏に贈らんとし、之

を郵便に托し、更に氏の好意に酬いんとせしに、時恰も今次戦争の開始に際し、空し
せられて、未だ我が意を果すこと能はず、遺憾何ぞ禁へん。その他我が舊師、舊友の消
として知るに由なく、天涯萬里空しく心を傷ましむ。その動靜を詳にするの日近からん
ことを冀ふや切なり。

終りに臨み、藤貫清君、丸毛登君、藤井鐵也君及び室馨造君が各執筆寄稿の勞を取られた
るに對し感謝の誠意を表す。

大正八年天長佳節乾々齋に於て

藤 浪 剛 一

威 光 佐 掃 辰
慧 北 蠻

(曹植)

訂改
れ
ん
と
げ
ん
學

目次

緒

第一門

電氣理論

理學士 藤 貫 清

第一編 靜電氣

第一章 靜電氣

電氣 一

驗電器 三

導體及不導體 四

目次

静電氣感應	五
クロームノ定理	六
表面密度	七
電氣ノ分佈	八
電場	八
電力線	九
ガウスノ定理	一〇
クロームノ定理	一二
二種ノ等量ノ電氣ハ同時ニ生ズ	一二
静電壓	一二
第二章 電位及ビ電氣容量	一三
電位	一三
等電位面	一五
導體ノ電氣容量	一六
第三章 蓄電	一八

導體ノ電氣容量ノ増加	一八
平板蓄電器或ハ二ツノ竝行板ノ電氣容量	一九
圓筒蓄電器ノ電氣容量	二〇
ぢゑれき常數	二〇
電氣容量ノ測定	二一
らいでん瓶	二二
荷電體ノゑねるぎ	二三
蓄電器ノ連結	二四
第四章 電氣變位	二六
電氣變位	二六
第五章 電氣器械	二七
象限電位計	二七
第六章 放電現象	二八
放電ノゑねるぎ	二九

放電電流ノ性能……………三二

放電ノ火花……………三一

接觸電氣……………三一

第二編 磁氣學

第七章 磁氣……………三二

磁石……………三二

磁氣ノ感應……………三三

磁場……………三四

第三編 動電氣學

第八章 電流……………三五

電流……………三五

電池……………三六

第九章 電流ノ磁氣作用……………三七

エルステットノ實驗……………三七

ビオートサバーノ法則……………三七

電流計……………三八

第十章 電流動力学……………三九

電流動力学……………三九

第十一章 抵抗……………四〇

オームノ定律……………四〇

比抵抗……………四一

行及ビ列ニ連結シタル導體ノ全抵抗……………四二

分路……………四四

キルヒヨッフノ定律……………四五

第十二章 電熱……………四七

ジュールノ定律……………四七

第十三章 磁氣感應……………四七

磁氣感應……………四七

第十四章 感應電流……………四九

感應電流	四九
ふーこー電流	五一
自己感應及ビ相互感應	五二
交流	五三
交流ノ實効値ト工率	五七
第十五章 電氣振動及ビ電波	五八
電氣振動	五八
てすら電流	六〇
マックスウェルノ電磁説	六二

第二門

放射線學

理學士 藤 貫 清

第四編 電子論

第十六章 電子論	六四
-----------------	-----------

電子	六四
----	----

電子ノ活例	六
-------	---

電子論ノ發達	六七
--------	----

電離	六七
----	----

火花放電	六八
------	----

真空放電	六九
------	----

第五編 陰極線

第十七章 陰極線	七〇
-----------------	-----------

陰極線	七〇
-----	----

陰極線ニ關スル各實驗	七一
------------	----

陰極線ノ荷電質量及ビ速度ノ測定	七八
-----------------	----

第六編 かなーる線

第十八章 かなーる線	八一
-------------------	-----------

かなーる線	八一
-------	----

かなーる線ノ電荷	八二
----------	----

かなーる線ノ性能	八三
----------	----

種々ノ瓦斯ニ對スル電荷質量ノ測定	八四
かなゝる線ト金屬崩壊	八七

第七編 X線

第十九章 X線

X線	八九
X線ノ分佈	九二
對陰極面ニ於ケルX線ノ深サ	九三
X線ノ本性	九三
電磁脈搏說	九四
X線ノ性能	一〇〇
X線ノゑねるぎ	一〇六
X線ノ強サノ測定法	一一三
X線ノ硬度	一一五
選擇吸入	一二一
第二次線	一二三

第二十章 第二次線

散亂X線	一二四
散亂X線ノ偏リ	一二六
固有X線或ハ示性X線	一二七
K及βL放射線	一二七
極メテ軟キX線	一三〇
固有X線ハ其放射體ノ化學的成分ニハ無關係ナリ	一三〇
固有X線ノ產出高	一三一
陰極線ノ速度ト固有X線ノ硬サ	一三三
オーエンノ法則	一三六
固有X線ノ吸收	一三七
瓦斯ノ固有X線ノ吸收	一四三
微粒子線	一四六
微粒子線ノ速度	一四七
瓦斯ノ微粒子線吸收	一四九

第二十一章 電離

均等X線ノ瓦斯電離	一五一
-----------	-----

第二十二章 X線ノ寫眞作用とX線すべくとる……………一五九

X線ノ寫眞作用トX線すべくとる……………一五九

第二十三章 X線ノ干渉……………一六二

X線ノ干渉……………一六二

第八編 放射性物質

第二十四章 放射性物質……………一七一

放射性物質ト放射線……………一七一

べくれる線……………一七三

 α 線……………一七四 β 線……………一七六 γ 線……………一七七

放射性物質ノ發生及ビ疲衰……………一七九

原子變遷……………一八一

第二十五章 えまなちおん……………一八三

えまなちおん……………一八三

えまなちおんノ放射性沈降物……………一八七

放射性物質ノ變遷系統……………一八九

礦泉ノ放射作用……………一九一

第三門

高周波電流及ビ其應用

丸毛登

第九編 高周波電流

第二十六章 高周波電流……………一九二

高周波電流……………一九二

電磁波及ビ其種類……………一九四

電波ノ波形……………一九七

電波ノ發生方法……………一九九

火花放電ノ原理……………二〇一

電氣振動ノ電波長及ビ振動數……………二〇二

電氣振動ノ減衰	二〇四
電氣振動ノ強度	二〇五
結合電路ニ於ケル電氣振動	二〇六
瞬間火花間隙ノ原理	二一〇
振動電流ノ變成 共振線輪	二一二
第二十七章 醫學上ニ於ケル應用	二一五
治療上ニ於ケル高周波電流ノ應用	二一五
高周波電流ノ生理作用	二一七
第二十八章 高周波發生裝置	二二一
であてるみー裝置	二二一
てすら電流及ビX線發生裝置	二二三

第四門

れんごげん管球

藤井 鐵也

第十編 れんごげん管球

第二十九章 れんごげん管球

れんごげん管球ノゑねるぎー	二三七
管球ノ名稱	二三一
硝子ノ性質	二三三
管球ノ形狀及ビ大サ	二三六
硝子鞘管	二三八
陰極	二三八
對陰極	二三九
陽極	二四九
管球内ノ排氣度合	二五〇
調整器	二五一

第三十章 管球使用法及ビ使用中ノ注意

一般的注意	二五七
管球取扱上ニハ種々ノ注意ヲ要ス	二五八
新管球ノ場合	二五八

使用中電流ノ變化ヲ注意スベキコト	二五八
逆電流ノ在ル場合	二五九
電氣漏洩	二六三
管球ノ硬キ場合	二六四
管球ニ多大ノ電流ヲ通サントスルトキ	二六五
陰極ト硝子壁間ノ放電	二六六
焦點ノ銳鈍	二六八
使用後ノ硝子變化	二七一
管球取扱ノ條件	二七一
第三十一章 くーりっち管球	二七三
くーりっち管球	二七三
くーりっち管球ノ理論	二七五
くーりっち管球ノ構造	二七七
くーりっち管球ノ使用法	二八〇
くーりっち管球ノ特性及ビ利益	二八二

第五門

れんとげん發生機

工學士室 警 造

第十一編

緒 言

第十二編 感應こいる式れんとげん發生裝置

第三十二章 感應こいる

感應こいるノ原理

感應こいるノ構造

感應こいるノ良否

絶縁

能率

特種ノ感應こいる

第三十三章 斷續器

斷續器	三〇四
電解式斷續器	三〇六
水銀斷續器	三〇九
水銀せつと斷續器	三一〇
ろゝたくす水銀斷續器	三一
瓦斯水銀斷續器	三一二
斷續器ノ必要條件	三一五
逆電流絶無斷續器	三二六
交流用瓦斯水銀斷續器	三二〇
第三十四章 蓄電器	三三〇
蓄電器	三三〇
蓄電器ノ原理	三三一
蓄電器ノ構造	三三三
蓄電器斷續器及ビ感應こいるノ相互關係	三三三
第三十五章 逆電流防止裝置	三三五
逆電流	三三五

直列火花間隙	三二七
抑制管球	三
第三十六章 特種裝置	三三九
特種れんごげん發生機	三三九
第三十七章 配電盤	三三〇
配電盤	三三〇
第三十八章 定期斷續器	三三四
定期斷續器	三三四
第十三編 交流れんごげん發生裝置	
第三十九章 交流れんごげん裝置	三三五
交流れんごげん裝置	三三五
高壓變壓器ノ原理	三三七
高壓變壓器ノ構造	三三八
高壓整流器	三三九
直流ヲ電源トスル交流れんごげん裝置	三五六

交流れんごげん装置ニ對スル注意	三五七
第四十章 特種ノ交流れんごげん装置	三五七
無聲けーゑすX線變壓器	三五七
りーばしれんごげん發生機	三五八
輕便輸送用れんごげん装置	三五九
第四十一章 交流れんごげん装置	三五九
附屬品	三五九
配電盤ニ取付クル各器具	三五九
第四十二章 くーりち管球ヲ使用スルニ當リ	三六三
高壓整流器ヲ省略スルコト	三六三
第四十三章 てれふらしやー	三六四
第十四編 批評	
第四十四章 脈動性直流トれんごげん放射線ノ特性	三六六
トノ關係ヨリ視タル各裝置ノ比較	三六六

第六門

醫學上ノ應用

藤浪 剛一

第十五編 れんごげん室	
第四十五章 れんごげん室ニ備フベキ器具	三六九
管球支持脚	三六九
透視用具	三七四
電流轉換器	三七七
寫真乾板觀察函	三七七
電纜	三七九
管球架又ハ戸棚	三八二
防禦設備	三八三
第四十六章 れんごげん室	三八六
れんごげん室	三八六

第十六編 放射量測定

第四十七章 直接測定法……………三九五

よーごふおるむ法……………三九五

くわんちめーてる……………三九六

かろめろげん……………三九九

らちおめーてる(ホルツクネヒト)……………四〇三

改良らちおめーてる(ホルツクネヒト)……………四〇七

らちおめーてる(ボルヂエー)……………四〇九

らちおめーてる(ハムブソン)……………四一〇

青化白金ばりうむノ著色ヲ以テ測レル放射量測定ノ不備

及ビ其修正ニ就キテ……………四一一

いおのめーてる……………四一五

いんてんじめーてる……………四一五

第四十八章 間接測定法……………四一七

みりあむべあめーてる使用測定法……………四一七

検温測定法……………四二四

第十七編 硬度測定法

第四十九章 覗目鏡式硬度計……………四二五

模造手函……………四二五

わるてる硬度計……………四二六

べーつ硬度計……………四二七

第五十章 二種ノ材料ヲ以テ比較スルモノ……………四二八

れんごげん硬度計……………四二九

べのあ硬度計……………四二九

うゑーねると硬度計……………四三一

第五十一章 絶対硬度ヲ測ル法……………四三二

絶対硬度計……………四三二

らちおすくれろめーてる……………四三七

いおのめーてる……………四四〇

第五十二章 電圧ヲ測リテ硬度ヲ定ムルモノ……………四四五

直結火花距離	四四五
みりあむべあめーてる	四四六
くわりーめーてる	四四七
すくれろめーてる	四五〇

第十八編 れんごけん診断法

第五十三章 れんごけん診断法

透視法	四五三
螢光板(透視板)	四五四
透視装置	四五五
實大測定法	四六〇
造影劑	四六七
異物位置探索法	四七三

第五十四章 撮影

撮影ノ準備	四八二
砂囊	四八二
固定法	四八三

撮影臺	四八八
遮光装置	四八八
撮影放射法	四九三
立體的寫眞撮影	四九五

第十九編 寫眞技術編

第五十五章 乾板

乾板	五〇三
取枠	五〇五
紙包	五〇六
乾板納箱	五〇八
増感紙	五〇八
暗室	五一五

第五十六章 現像及ビ定著

現像	五一九
ぐりしん現像液	五二三
はいごろきのん現像液	五二四

めどーる現像液

定著

水洗

補力

減力

第五十七章

撮影後ノ乾板

五三〇

乾板ノ保存

五三〇

乾板ノ焼付

五三〇

整形れんとげん寫眞

五三一

普通寫眞トれんとげん寫眞トノ接合

五三二

乾板ノ批評

五三二

第二十編 撮影術

第五十八章

撮影術式

五三八

頭部

五三八

顎骨及ビ齒牙

五四二

頸椎

五四六

胸廓

五四九

食道及ビ縦隔竇

五五二

胸椎

五五三

肋骨

五五四

胸骨

五五四

胃及ビ腸管

五五五

脾

五五七

肝臓及ビ膽石

五五七

泌尿器

五五八

脊柱下部

五六六

肩胛

五六六

鎖骨

五六九

肘關節

五六九

手及ビ腕關節

五七〇

股關節

五七二

膝蓋關節

五七三

足部

五七五

第二十一編 れんごげん治療總論

第五十九章 れんごげん皮膚炎……………五七八

急性れんごげん皮膚炎……………五八〇

第一度……………五八三

第二度……………五八四

第三度……………五八五

第四度……………五八六

粘膜ニ於ケルれんごげん反應……………五八八

れんごげん炎ニ伴フ副作用……………五八八

れんごげん皮膚炎ノ組織的検査……………五九三

慢性れんごげん皮膚炎……………五九四

第一度……………五九五

第二度……………五九七

第三度……………五九七

第四度……………五九八

第五度……………五九九

れんごげん癌……………五九

れんごげん皮膚炎ノ治療……………六〇〇

第六十章 れんごげん従事者ノ心得……………六〇七

第六十一章 れんごげん療法ノ發達……………六〇八

生物學的作用……………六〇九

第六十二章 れんごげん感受性ノ過敏及ビ不敏……………六一八

第六十三章 表面放射……………六二二

表面放射……………六二三

放射ノ注意事項……………六二八

第六十四章 深部放射……………六二七

深部放射……………六三七

第二十二編 れんごげん治療各論

第六十五章 皮膚病……………六五〇

濕疹……………六五〇

癢癬	六五三
瘡疹	六五五
蔷薇色皰糠疹	六五五
慢性單純性苔癬(ダタール)	六五六
紅色苔癬	六五六
疣贅性紅色苔癬	六五七
頭部乳頭狀皮膚炎	六五八
尋常性痤瘡	六五九
癰瘡	六六〇
增殖性天疱瘡	六六〇
紅斑性狼瘡	六六一
象皮病	六六一
多汗症	六六二
魚鱗癬	六六二
多毛症	六六三
圓形禿髮	六六四
黃癬	六六四

第六十六章 内科疾患

白癬	六六六
毛瘡	六六六
尋常性狼瘡	六六七
皮膚結核 皮膚疣狀結核	六六九
硬結性紅斑(バサン氏結節)	六七〇
ふおりちす あくにちす	六七〇
鼻硬腫	六七〇
疣贅	六七二
蟹足腫	六七三
微毒	六七三
血管腫 母斑	六七三
色素性乾皮症	六七四
白血病	六七四
偽性白血病	六七九
麻刺利亞	六七九

ばんち病	六七九
あぢろん病	六八〇
ばせごう病	六八〇
痛風性關節炎	六八〇
癩麻質斯關節炎	六八〇
淋毒性關節炎	六八〇
畸形性關節炎	六八一
氣管支炎	六八二
氣管支喘息	六八二
神経痛	六八二
脊髓空洞症	六八三
多發性硬化症	六八四
第六十七章 外科疾患	六八四
頸部淋巴腺結核	六八四
骨及ビ關節ノ結核	六八六
腹膜ノ結核	六八八
膀胱結核	六八八
睾丸結核	六八九
甲狀腺腫	六八九

攝護腺肥大症	六九〇
横痃	六九〇
癌腫	六九一
肉腫	六九三
海綿狀息肉腫	六九七
第六十八章 眼科疾患	六九八
眼瞼上皮腫	六九八
眼球及ビ眼窠ノ腫瘍	六九九
結膜ノ結核	六九九
こらほしむ	六九九
第六十九章 婦人科疾患	六九九
月經過多	六九九
子宮出血	六九九
月經不順	六九九
子宮筋腫	七〇〇

以上