

# 横隔膜神経捻除ノ肺臓ニ及ボス影響ニ 就テノ實驗的研究

## 第3編 横隔膜神経捻除後鹽素瓦斯吸入ノ 肺臓ニ及ボス影響ニ就テ

(附、人工氣胸作成後鹽素瓦斯吸入試験)

(昭和15年8月15日受領)

大阪帝國大學醫學部第三内科教室及竹尾結核研究部(主任 今村教授)

専攻生 栗本 清次

### 目次

第1章 緒論	第5節 横隔膜神経捻除3週間後瓦斯吸入試験
第2章 實驗方法	第6節 横隔膜神経捻除4週間後瓦斯吸入試験
第3章 實驗成績	第7節 人工氣胸作成後瓦斯
第1節 對照試験	第4章 總括
第2節 横隔膜神経捻除直後瓦斯吸入試験	第5章 摘要
第3節 横隔膜神経捻除1週間後瓦斯吸入試験	主要文獻
第4節 横隔膜神経捻除2週間後瓦斯吸入試験	

### 第1章 緒論

横隔膜ガ肺臓ノ呼吸機能ト如何ナル關係ニアルカハ幾多ノ研究者ニヨリテ追求セラレタル處ニシテ、既ニ Tendeloo<sup>(1-3)</sup>(1902)ハ横隔膜ハ肺臓ノ下部ニ於ケル呼吸機能ニ關與スルノミニシテ呼吸運動ノ大部分ハ肋骨ノ運動ニ依リテ行ハレ、肺尖部位ニ於テハ呼吸運動弱クシテ、空氣移動不完全ナルガ故ニ該部位ニ結核病變ヲ惹起スル一素因ヲナスト云ヒ、Orsos<sup>(25)</sup>(1912)ハ全ク之ト反對ナル見解ヲ有シ、横隔膜ノ吸氣時運動ノ影響ニヨリテ肺尖部位ニ於ケル空氣ノ移動ハ最良ナリトセリ。即チ氏ハ其ノ肺模型ニ就テノ實驗ノ結果、吸氣時横隔膜下降ニ際シ肺尖部全體トシテノ移動ハ頗度ナルモ、肺組織自己ハ強ク伸展セラル、ニ反シ、肺下葉(横隔膜上部)ノ移動ハ強キモ組織自己ノ伸展セラル、事少シ

ト稱セリ。Fornet<sup>(14)</sup>(1926)ハ其ノ臨牀例ニ於テ、「レントゲン」像所見ヨリ横隔膜麻痺ニヨリテ同側肺尖部ノ第1ニ弛緩ヲ來スト稱シテ Orsos ノ説ニ贊同シ、H. Löschcke<sup>(53)</sup>(1926)又之ニ贊セリ。Oppel(Zitnach Partearroys)ハ幼兒ノ肺胞ハ肺尖ニ於テ其造構ハ常ニ肺基底部ノ夫レニ比シテ鮮明ニシテ、且ツ肺胞直徑大ナリト云フ理由ヲ以テ、肺尖部ハ他ノ肺部ニ比シテ空氣ノ通流多量ナリト言ヒ、K. Kochs<sup>(46)</sup>(1930)ニ據レバ横隔膜運動ガ肺上葉ノ換氣ニ對シテ僅カニ關與ナルノミニシテ、同側ニアル小ナル肋間筋及斜角筋ガ主要ナル運動ヲナスト云ヒ、A. Farhad<sup>(9)</sup>(1929)ハ横隔膜ノ運動ハ肺ノ下部ニノミ作用スルモノニシテ、上方ニ行クニ從ヒテ、其ノ影響ハ次第ニ減退シ、肺門部ニ至レバ既ニ

其ノ影響ナキモノナリト推論セリ。

J. Carson<sup>(4)</sup>(1822) 及ビ Forlanini<sup>(10)</sup>(1882) 以來肺結核ニ對シ有效適確ナル療法トシテ肺臟虛脫法ノ稱ヘラル、ヤ、肺臟ニ對スル當療法ノ機械學的理論ニ就キ研究發表ラル、モノ甚ダ多シト雖モ、治癒作用ノ本態ニ就テハ研究ノ途上ニ在リト云ヒ得可シ。

肺臟ノ虛脫法ガ其呼吸作用ニ如何ナル影響ヲ及ボスカハ第一ニ注目セラル、處ニシテ、既ニ諸家多數ノ研究ニヨリテ殆ンド闡明セラル、所ナリ。即チ肺臟ノ萎縮術後ニ當該施術肺ノ呼吸量ノ減少ヲ來スコトハ諸家ノ一致スル所ニシテ Werner u. Walter<sup>(20)</sup>(1930) ハ人體ニ就キ横隔膜神經捻除後ニ呼吸量ハ 32.6% 減少セリト云ヒ、Garvin, Landsgaard, Van Slyke<sup>(50)</sup>(1918) ニヨレバ術後 42—64% 減少、Myers<sup>(49)</sup>(1925) ハ術後 32.6% 減少シ 2 週間乃至 8 週間ニシテ恢復スト云ヘリ。

Lemon W. S. (1929) ハ犬ノ實驗ニ於テ横隔膜神經捻除後施術側肺ノ呼吸運動減退セルモ他側肺ノ代償機能ニヨリ全般的ニ呼吸障ヲ認メザリキト。Macklin<sup>(18)</sup>(1932) 及ビ H. Reichel<sup>(17)</sup>(1936) ハ施術後肺門部位乃至ハ肺臟中心部ニ於テ換氣量減弱スト報告シ、Fornet u. Tapia<sup>(11)</sup>(1927) ハ横隔膜麻痺ハ肺尖部ノ呼吸運動ヲ制限シ、以テ肺尖部病竈ニ對シテ治癒の影響ヲ與フト稱シ、Partearroys u. Rodriguez<sup>(27)</sup>(1934) ハ肺尖部呼吸ハ同側横隔膜神經捻除後約 10 ヶ月減弱スト報ゼリ。Scheppelmann<sup>(1—36)</sup>(1931) ハ一側横隔膜切斷動物ノ 2 乃至 3 ヶ月及ビ其後ノ剖見上、肉眼的、組織學的ニ何等ノ變化ヲ認メズシテ僅カニ術側肺ハ輕度ノ容積及ビ重量トノ減少ヲ見タルノミナリト稱シ、市原<sup>(1—11)</sup>ハ家兎ニ於テ該神經捻除ニヨリ、肺中心部ノ鬱血及ビ充血、肺胞中隔ノ弛緩肥厚、肺胞ノ萎縮、又ハ肺胞腔ノ消失、氣管枝ハ收縮ニラレ管腔狹小或ハ消失ヲ認ムト云ヘリ。

横隔膜神經捻除施術後該側肺ニ於テ肺活量ノ減少スルコトハ K. Lange<sup>(35)</sup>(1922), Brüner<sup>(8)</sup>

(1924), Cavazzuti, Alfonso<sup>(7)</sup>(1931), K. Koch<sup>(16)</sup>(1930), Werner & Walter<sup>(30)</sup>, Scheppelmann<sup>(1—36)</sup>, 小山田<sup>(51)</sup>、關口<sup>(61)</sup>、桂氏等ニヨリテ實證セラレ、尙 Anthony u. Heine<sup>(6)</sup>(1929) ハ虛脫肺臟ノ肺活量ヲ測定シ、一側性氣胸ニヨリテ最大肺活時ノ殘氣量ヲ減少スト云ヘリ。

以上諸家ノ報告ニ見ル如ク、肺臟呼吸機能ハ健常肺ニ於テモ各部位的ニ差異アリト云フ可ク、萎縮術ヲ施行セル肺臟ハ其ノ呼吸量ニ於テ相當著シキ減弱ヲ來ストハ確定ノ論ナリ。次デ研究者ノ興味ヲ想起セシムルモノハ虛脫狀態ニアル肺臟ニ微細異物ヲ吸入セシメタル結果如何ト云フ問題ナリ。古來微細異物吸入ニ關スル業績甚ダ多ク、今試ニ Arnold<sup>(1—59)</sup>(1908) ノ業績ニヨレバ、家兎ニ行ヘル吸入實驗ニヨリ吸入微細物ハ肺上葉ニ沈著多ク、下葉ニ多シトシ、又右肺ニハ左肺ニ比シテ著明ナル沈著ヲ見タリト云ヘリ。新宮<sup>(1—10)</sup>(Shingu) (1908) ガ炭末ヲ使用セル同様ナル吸入實驗ノ結果ハ肺臟内沈著量ハ氣胸肺ニ於ケルモノハ健常肺ノ夫レニ比シテ少量ニシテ、而モ健常肺ノ炭素沈著狀態ハ下葉ニ於ケルヨリモ上葉ニ於テ多量ナリト報告セリ。之ヲ Tendeloo ニ據レバ塵埃ノ沈著量ハ其ノ比重濃度並ニ其ノ吸入時間ニ比例シ呼吸氣速度ニ反比例スト説明シ呼吸性容積ノ變動最モ多ク部位即チ肺上部ニ於テ沈著最モ多カル可シト述ベタリ。限<sup>(1)</sup>モ Shingu ト同様ナル實驗ヲ家兎ニ行ヒ、氣胸肺ノ炭末沈著ハ著明ニ減弱セリト報ズ。最近堀口<sup>(1—11)</sup>氏ノ微細異物吸入ニ關スル實驗ニヨレバ異物粉末ノ沈著ハ健常動物ニ就テ右肺ハ左肺ニ比シテ稍々多ク、而シテ左右肺共上葉ハソレ以下ノ部分ニ横タハル肺葉ニ比シテ沈著著明ニシテ、又肺萎縮動物ニ就テハ呼吸機能ノ最モ制限セラレタル肺部ニ於テ沈著少ナク、且ツ同機能ノ制限セラル、コト最モ少キ部位ニ於テ沈著多キ結果ヲ得タリ。

余ハ横隔膜神經捻除家兎ニ鹽素瓦斯ヲ吸入セシメ、之ニ因リテ如何ナル肺臟變化ヲ惹起セラルルヤ、殊ニ肺胞性呼吸運動ノ減弱セル肺臟ト然

ラザル肺臓ニ於テ有毒瓦斯ノ作用ヲ受クルニ何等カノ差異ヲ存スルヤ興味アル問題トシテ本實驗ヲ行ヘリ。從來比較的耳目ヲ惹クコト少ナカリシ毒瓦斯ニ關スル醫學的研究ノ勃興ハ更ニ歐洲大戰ノ時ノ經驗以來ト云フ可ク、殊ニ今日軍陣醫學ニ於テ重要視サル、所ニシテ、化學的特性ヲ有スル瓦斯體ノ多數ノモノハ人體及ビ動物ノ肺臓ニ一定ノ變化ヲ惹起シ、爲ニ窒息死ヲ招來ス可キモノト解セラル。此ノ種ノ實驗ハ余未ダ寡聞ニシテ多クアルヲ知ラズ。眞島<sup>(42)</sup>ハ大正10年肺炎ノ病理學的研究ニ鹽素瓦斯ノ吸入ヲ使用シ小辰<sup>(38)</sup>ハ昭和4年今村教授指導ノ下「コクゾール」瓦斯吸入ニヨル肺臓ノ病變ニ就キ實

驗的研究ヲ行ヘリ。西郡<sup>(53)</sup>及小泉<sup>(43)</sup>氏等ノ同様ナル研究アリ。諸氏ノ實驗成績ヲ見ルニ鹽素瓦斯ニ因ル肺臓ノ變化ハ孰レモ強劇ニシテ、或ルモノハ吸入後短時間ニシテ斃レ、肺臓ノ變化ハソノ急劇ナルモノニ在リテハ、主トシテ急性氣腫及ビ水腫ニシテ、次デ肺炎ノ惹起ニ在ルガ如シ。横隔膜神経捻除後肺臓ノ鹽素瓦斯吸入ニヨリテ受クル組織學の變化ニ就テハ未ダ首肯スルニ足ルモノアルヲ聞カズ。是レ余ガ本研究ヲ企テタル所以ナリ。尙本實驗ノ終ニ際シテ人工氣胸術ニヨル萎縮肺臓ニ同様鹽素瓦斯ヲ吸入セシメタル結果ノ一部ヲ附記セントス。

## 第2章 實驗材料及ビ實驗方法

實驗動物ハ成熟家兎雄性2疋前後ノモノヲ1週間以上一定量ノ豆腐糲ニテ飼育セルモノヲ使用セリ。横隔膜神経捻除術ハ既述ノ如ク施行シ、動物ヲ對照、直後、1週間後、2週間後、3週間後、4週間後ノ5群ニ分チ、各群共其ノ半数宛左側及ビ右側ニ施術シタル後所定ノ時期ニ實驗ニ供セリ。鹽素瓦斯ハ過酸化「マンガン」ニ濃鹽酸ヲ作用セシメ得タルモノニシテ量ノ關係ハ化學式  $4\text{HCl} + \text{MnO}_2 = \text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  ニヨリ鹽酸約6.5 ㍉ヲ過酸化「マンガン」約21瓦ニ注加シテ得タル約1立ノ鹽素瓦斯ヲ實驗箱1回單位ニ使用セリ。實驗箱ハ木製ノ高サ30

種、幅30種、長サ60種ノモノニシテ一方ニ硝子戸ヲ附シテ觀察ヲ便ニシ底部中央ニ鹽素瓦斯導入管ヲ連結セルモノニシテ、左右施術家兎同時ニ2頭宛入レ、瓦斯發生器ヨリ鹽素瓦斯ノ流入ヲ開始シ、動物ヲ3分乃至5分間放置シ硝子窓ヨリ透見スルニ、家兎ノ鼻口腔ヨリ泡沫様ノ稀薄ナル液ヲ分泌シ、眼瞼結膜ハ少シク發赤稀薄粘液性液ヲ漏ラス。而シテ四肢ヲ揃ヘ頭部ヲ稍々擡舉シ半バ開口シテ呼吸困難ノ狀ヲ呈シ來ル頃ヲ見計ヒ、實驗箱外ニ取り出シ、即時又ハ2—5日後撲殺シ肺臓ヲ摘出シテ檢索セリ。

## 第3章 實驗成績

### 第1節 對照試驗

肉眼の所見ハ肺容積ハ一般ニ増加シ、殊ニ氣腫様ニシテ含氣性ニ富ムモノニ於テ著明ナリ。斯ルモノハ其ノ硬度寒天様ニシテ實質感ヲ有セズ。色調ハ含氣性ノ箇所ニ於テ灰白及ビ乳白色ヲ帶ビ肺炎變化ニ應ジテ赤色及ビ暗赤色ノ程度ヲ増ス。又肺臓肋膜面ヨリ稍々透明様ニシテ少シク充實感ヲ有シ水腫ヲ思ハスル部分ヲ見ル。剖面ニ於ケル主ナル所見ハ含氣性ニシテ多量ノ

泡沫ヲ含ミ、切片ヲ水中ニ投ズルニ水上ニ浮游ス。又剖面ニ於テ漿液様物ヲ湧出シ明カニ水腫狀ナル箇所ヲ存ス。肺炎竈ト思ハル、箇所ニ一致シテ殊ニ充血著明ニシテ稍々硬度ヲ増シ壓ニヨリテ粘液物ヲ出スモノアリ。次ニ肉眼の所見ヲ一括表示スレバ第1表ノ如シ。

顯微鏡の所見 氣管枝ハ大小共一般ニ其ノ上皮細胞層ハ剝離セルモノ多ク尙殘存セルモノニ於テモ壞死

第 1 表 鹽素瓦斯吸入對照試驗肉眼的所見

動物番號	體重 (kg)	瓦斯吸入時間 (分)	解剖迄日數	肺臟所見		肺容積	硬 度	色 調		溢 血	充 血	氣 腫	水 腫	無氣肺狀	割		面 積 (gr)	備 考	
				肺 臟 部 位	所 見			淡 紅	暗 赤						含 氣	充 血			粘 液
A1	2.60	5	1	右肺	上葉	++	+		++		++	++	+		++	++	10.3		
				下葉	++	+		+		++	++	+	++	++	+		++	++	8.5
A2	1.98	3	2	右肺	上葉	++	±	++		+		+	±			++	8.8		
				下葉	++	±	++			++	+		++				++	6.8	
A3	2.21	5	1	右肺	上葉	++	±	++		+	+	++	++		++	++	±	11.2	
				下葉	++	±	++		±	+	++	±		++	±		++	±	9.3
A4	2.30	2	1	右肺	上葉	++	±	+		±		+	±		+	+	9.7		
				下葉	+	±	+			±	+	±		+	±		+	±	8.4
A5	2.15	2	1	右肺	上葉	+	±	+		+		+	-		++	±	6.1		
				下葉		±	+		++	+	-		++	±		++	±	4.6	
A6	2.25	2	2	右肺	上葉	+	±	+		±		+	-		±	±	5.7		
				下葉	+	±	+			±	+	-		±	-		±	4.4	

符號說明 — 無所見(無記入=同様)      ± 凝變化      + 輕度變化  
 ++ 中等度變化      +++ 高度變化      (以下之=準々)

第 2 表 鹽素瓦斯吸入對照試驗

動物番號	手術側	肺臟所見	顯 微 鏡 的 所 見														摘 要	
			肺胞萎縮度	含氣度	大腔肺動脈	肺擴張動脈	肺擴張靜脈	毛細管	出 血	腫 大	肺 脫 落	肺 胞 內 成 分	氣管及氣管枝化	水腫程 度	肺 胞 內 氣 管 浸 潤	肺 胞 內 浸 潤		
A1	右肺	上葉	-	+	±	+	±	±	+	+	-	±	±	±	+	+	±	±
	下葉	-	+	+	++	-	+	+	+	-	±	±	±	±	+	+	-	±
	左肺	上葉	-	+	+	+	-	+	-	±	-	±	±	±	+	++	+	±
A2	右肺	上葉	±	++	+	++	-	++	+	+	+	+	+	+	+	±	-	+
	下葉	±	+	+	++	-	++	+	++	+	±	++	±	++	+	+	-	++
	左肺	上葉	-	++	+	+	±	++	+	+	±	+	±	++	+	-	-	++
	下葉	±	++	+	++	±	++	+	+	+	+	±	++	++	+	-	-	++

A3	右肺	上葉	±	±	-	++	-	++	±	+	±	+	-	++	+	+	++	+	±	+	
		下葉	±	+	±	++	-	++	-	+	±	+	-	+	+	±	±	-	±	±	
	左肺	上葉	±	±	-	++	-	++	+	+	-	±	-	+	+	-	+	±	±	±	
		下葉	±	±	-	++	-	++	+	+	-	±	-	+	+	±	±	±	±	±	
A4	右肺	上葉	-	±	-	++	-	++	-	+	-	±	-	+	±	±	±	-	-	-	
		下葉	-	+	±	++	-	++	±	+	-	±	-	+	±	±	±	-	-	-	
	左肺	上葉	-	±	±	+	-	++	+	+	±	±	-	+	±	±	+	±	-	-	
		下葉	-	+	±	++	-	+	±	-	-	±	-	±	±	±	+	-	-	-	
A5	右肺	上葉	±	-	+	±	+	-	+	++	++	±	±	-	+	±	±	±	-	-	±
		下葉	-	+	±	+	-	+	+	+	±	+	-	±	±	±	+	-	-	-	
	左肺	上葉	±	+	±	+	-	+	±	+	±	-	±	+	-	-	+	-	-	-	
		下葉	+	±	-	+	-	+	+	±	±	-	+	+	±	±	+	-	-	-	
A6	右肺	上葉	-	+	++	±	+	-	+	±	+	+	±	+	-	+	+	-	-	±	±
		下葉	-	++	+	+	-	+	-	+	±	+	+	-	+	+	-	-	+	+	
	左肺	上葉	-	+	+	+	-	±	-	-	-	+	+	-	±	+	-	-	+	+	
		下葉	±	+	±	+	-	+	-	+	±	±	+	-	+	±	-	-	+	+	

ヲ呈スル箇所多シ。肺胞上皮細胞モ諸所脱落ヲ示シ、殘存スルモノハ一般ニ腫大シ細胞核ハ多クハ萎縮シ退行變性ヲ示シ、肺胞腔内ニハ脱落セル上皮細胞ノ組織球様ニ遊走スルモノ及ビ多量ノ漿液ヲ充盈セルアリ。斯ル箇所ニテハ尙少數ノ多核白血球及ビ組織球ヲ認メ急性肺水腫ノ狀ヲ呈セリ。一方斯ル漿液性滲出液ヲ以テ滿サレタル腔胞群ト介在シテ含氣性氣胞群アリ。是等ノモノニ於テ屢々肺胞壁及ビ肺胞中隔ノ破壊ヲ招來シ大ナル氣胞群ヲ形成シ所謂急性肺氣腫ノ狀ヲ呈セリ。

肺胞中隔毛細管ハ大ナル血管ト同様著明ニ擴張充血シ一部肺胞内ニ出血ノ像ヲ呈スルモノアリ。中隔組織間隙及ビ血管周圍ノ鬆粗結締組織間ニ於テモ一般ニ滲出液ヲ入ル、モ細胞滲出ハ殆ソド認メ難ク、唯A2及A6ニ於テ氣管枝周圍部ニ小圓形細胞ノ輕度ナル浸潤ヲ僅カニ認メ、肺炎變化ヘノ移行ヲ思ハシムルモノアリ。以上一般所見ハ當對照試驗ニテハ左右兩肺ニ一定ノ差異ヲ認メ難シ。尙顯微鏡的所見ヲ一括表示スレバ第2表ノ如シ。

### 第2節 横隔膜神経捻除直後群

肉眼の所見ヲ表記スレバ第3表、第4表ノ如シ。

第3表 右側横隔膜神経捻除直後瓦斯吸入ニヨル肺臓ノ肉眼的所見

動物番號	體重(kg)	瓦斯吸入時間(分)	解剖日数	捻除神經側	捻除神經ノ長(cm)	肺臓所見		肺容積	硬度	色調			充血	氣腫	水腫	無肺氣狀	割面		肺臟方	備考	
						肺臟部位	葉			淡紅	赤	暗赤(褐)					含氣	充液			粘液
二五〇	二・二〇	3	1	右	五・六	右肺	上葉	+	-	+			+	±	±	-	-	+		5.5	
						下葉	+	-	+			-	±			-	-	+			4.5
二五二	一・八七	1	1	右	五・二	右肺	上葉	±	+			+	±	±	-	-	++		5.9		
						下葉	++	±			±		-	-	±			5.2			

二五三	二・四四	5	1	右	六・五	右肺	上中葉	++	±			+		++		+	+	+	+	+	15.7	左肺ノ一著ニ殊ナリ 左肺ニ著ニ殊ナリ
						左肺	上中葉	++	±		+			+	+	++	++	++	++	++	13.3	
二五四	一・八二	3	2	右	五・五	右肺	上中葉	±	±			+		++	±	-	-	+			6.5	
						左肺	上中葉	+	-		+	±		±	+	-	-	+			5.0	
二五五	二・六五	5	5	右	一六・五	右肺	上中葉	+	±		+	±		+	-		+	+			6.5	左肺肺 炎
						左肺	上中葉	±	+		+	±		+	-		++	+	+		5.3	

第 1 表 左側横膈膜神經捻除直後瓦斯吸入ニヨル肺臟ノ肉眼の所見

動物番號	體重(kg)	瓦斯吸入時間(分)	解剖日數	捻除側	捻除ノ長(cm)	肺臟所見部位	肺容積	硬度	色調			溢血	充血	氣腫	水腫	無肺氣狀	割面			肺目	備考
									淡紅	赤	暗赤(褐)						含氣	充血	粘液		
二五六	一・八六	3	2	左	五・〇	右肺	++	±				-		++	-	-	++	+		6.0	
						左肺	±	±	+			-		-	±	+		±		6.7	
二五七	二・二〇	5	4	左	一四・五	右肺	++	-		+		+	++	+		++	±			14.9	氣著 腫明
						左肺	++	±		+		++	+	+		+		++		15.9	
二五八	二・〇〇	5	4	左	六・〇	右肺	++	-	+	+		+	++	±		++		+		13.5	氣著 腫明
						左肺	++	-			++	+	++	±		+	+	++	+	16.0	
二五九	二・三〇	2	4	左	九・〇	右肺	++	±	+				++	-		++	+			9.0	右肺所見多シ
						左肺	±	±	+				-	-		±	+			6.5	
二六〇	二・〇〇	2	4	左	一五・七	右肺	++	±	+				++	-		±	+			4.5	
						左肺	±	±	+				-	-		-				3.0	

右側横膈膜神經捻除直後鹽素瓦斯ヲ吸入セシムルコト1分乃至5分間ニシテ肺臟容積ハ大體増加シ殊ニ反對側肺ニ於テ著明ナリ。即チ氣腫變化ヲ起スモノ多ク其ノ割面ニ於テ多量ノ泡沫ヲ證シ又253號ノ如キハ諸所ニ著明ナル氣腫及ビ水腫狀ヲ呈ス。而シテ水腫ヲ有スルモノハ肺臟ノ目方著明ニ増加ス。

左側神經捻除ニアリテハ右肺即チ無處置側肺ニ氣腫著明ニシテ色調白淡紅ニシテ表面滑澤寒天様硬度ニ

シテ壓テ加フレバ捻髮音ヲ發ス。割面ハ多量ノ泡沫ヲ有シ尙血量比較的多シ。

本群ノ顯微鏡の所見ヲ表記スレバ第5表ノ如シ。

小 括

肉眼の所見ハ施術直後ノモノト雖モ、一見術側肺ノ萎縮ハ著明ナル程度ニ到ラズシテ或ルモノハ寧ろ輕度ニ容積ヲ増加セヌモノアリ。是レ施術側肺ニ於テモ殆ンド必ズ或ル程度ノ氣腫ヲ併

第 5 表 横隔膜神經捻除直後酸素瓦斯吸入ヨリ肺臟ノ顯微鏡的所見

動物 番 號	神經 捻 除 側	肺 臟 所 見 部 位	顯 微 鏡 的 所 見															摘 要			
			肺 胞 萎 縮 度	含 氣 度	大 腔 胞 ノ 數	血 管 ノ 變 化			肺 胞 上 皮 ノ 化			氣 管 枝 及 ビ 變 化		水 腫	肺 胞 間 隙	肺 胞 周 圍	浸 潤				
						肺 動 脈	肺 靜 脈	毛 細 管	出 血	腫 大	脫 落	肺 胞 成 分	擴 張						縮 小	粘 膜	肺 胞 成 分
251	右	右肺上	++	++	±	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	左肺氣腫著	
		右肺中	±	±	-	±	-	±	-	+	±	-	+	+	-	±	±	±	±	+	+
		右肺下	±	±	±	±	-	±	-	+	±	-	+	+	-	±	±	±	±	+	+
	左	左肺上	++	++	±	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+
		左肺中	±	±	±	±	-	±	-	+	±	-	+	+	-	±	±	±	±	+	+
		左肺下	±	±	±	±	-	±	-	+	±	-	+	+	-	±	±	±	±	+	+
252	右	右肺上	++	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	-	±	±	±	+	+
		右肺中	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	-	±	±	±	+	+
		右肺下	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	-	±	±	±	+	+
	左	左肺上	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	-	±	±	±	+	+
		左肺中	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	-	±	±	±	+	+
		左肺下	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	-	±	±	±	+	+
253	右	右肺上	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		右肺中	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		右肺下	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
	左	左肺上	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		左肺中	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		左肺下	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
254	右	右肺上	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		右肺中	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		右肺下	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
	左	左肺上	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		左肺中	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		左肺下	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
255	右	右肺上	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		右肺中	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		右肺下	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
	左	左肺上	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		左肺中	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		左肺下	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
256	右	右肺上	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		右肺中	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		右肺下	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
	左	左肺上	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		左肺中	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		左肺下	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
257	右	右肺上	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		右肺中	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		右肺下	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
	左	左肺上	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		左肺中	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		左肺下	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
258	右	右肺上	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		右肺中	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		右肺下	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
	左	左肺上	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		左肺中	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+
		左肺下	±	±	±	+	-	++	±	-	±	-	+	±	-	±	±	±	±	+	+

發スルヲ以テ容積關係ニ斯ノ如キ結果ヲ見ル可シ。無處置側肺ニ於テハ一般ニ肺容積ノ増加著明ニシテ多量ノ含氣ヲ示セリ(Nr. 235, 257, 258)。又水腫様ニシテ肺重量ノ著シク増加セルモノアリ(Nr. 253, 257)、斯ク無處置側肺ニ肺氣腫、肺水腫ヲ來セルモノ多ク、施術側肺ニテハ充血ヲ示スモノ多シ。

顯微鏡の所見 無處置側＝氣腫ノ著明ナルモノ多ク(Nr. 251, 256, 258, 259)、斯ノ如キ箇所ニ於テハ肺胞中隔破壊シテ大ナル不整ノ空胞ヲ形成セリ。肉眼的ニハ施術ニ依ル肺臟ノ萎縮不明ナルモノト雖モ顯微鏡的ニハ施術側肺ノ肺胞弛緩セル箇所多キモノ10例中9例ニ及ベリ。殊ニ255, 522ニテハ施術側ナル右肺ハ殆ンド無氣ノ状態ヲ示セリ。

氣管枝ハ術側肺ニ於テ稍々收縮ヲ示シ無處置側肺ニテハ氣管枝ノ變化著明ナルモノ多ク(Nr.

252, 253, 255, 256, 257, 259)即チ粘膜ハ脱落スルモノ多ク、其ノ腔内ニ組織球、赤血球、纖維素ヲ混有シ又ハ漿液様物ヲ包藏セリ。殘存セル上皮細胞モ多クハ核萎縮ヲ來シ、脊低クナリテ退行變性ノ狀ヲ呈ス。而シテ斯ノ如キ例ニ於テハ同側肺ニ同時ニ肺臟ノ變化一般ニ強ク、急性氣腫及ビ水腫竝ニ肺炎像ヲ呈スルモノ多シ(Nr. 251, 253, 255, 256, 257, 259)、就中255, 259ハ夫々瓦斯吸入時間4分及ビ5分間ニシテ吸入後孰レモ4日以上經過セルモノニシテ、無處置側肺ニ著明ナル肺炎竈ヲ有セリ。該部位ハ多ク中心部比較的大ナル氣管枝ニ近接シ血管ノ擴張充血高度ニシテ中隔毛細管又迂曲怒張シ一部出血像ヲ呈シ肺胞上皮細胞ハ腫大シ或ルモノハ脱落シ、赤血球、多核白血球ト共ニ漿液性滲出液ヲ容レタルモノアリテ肺網狀殆ンド全ク不明トナリ、瀰蔓的ニ所謂肝變化ノ狀ヲ呈ス。

### 第 3 節 横隔膜神經捻除 1 週間後群

肉眼的の所見ヲ表記スレバ第6表、第7表ノ如シ。

第 6 表 右側横隔膜神經捻除 1 週間後瓦斯吸入ニヨル肺臟ノ肉眼的の所見

動物番號	體重(kg)	瓦斯吸入時間(分)	解剖日數	捻除神經側	捻除神經長(mm)	肺臟所見		肺容積	硬度	色調			溢血	充血	氣腫	水腫	無肺氣狀	割含氣	面充血	粘液	肺臟方	備考
						肺臟部位	肺臟部位			淡紅	赤	暗赤(褐)										
二〇六	二・二五	2	1/6	右	四〇	右肺	中葉	±	+			+		++	+	-	-		±		5.1	
						左肺	下葉	++	+					+	++	-	-		+			
二〇一	二・二四	3	1	右	一三八	右肺	中葉	±	+			+		±	±	-	-	±	+		7.0	左側氣腫
						左肺	上葉	++	±				±	±	-	-	++	±	±			
二四三	二・四〇	3	5	右	八〇	右肺	中葉	±	±					±	±	-	-		±		6.6	兩側肺炎竈
						左肺	上葉	++	-	±			±	+	-	-		±	±			
二四四	二・四五	2	5	右	五〇	右肺	中葉	+	±		+			+	+	-	-		±		4.9	
						左肺	上葉	+	±			±		++	-	-		++				
二四五	二・二〇	2	5	右	五〇	右肺	中葉	±	±			+		+	-	-	+	±			4.2	
						左肺	上葉	+	±			±		+	-	-		±				



第 7 表 左側横隔膜神經捻除 1 週間後瓦斯吸入ニヨル肺臟ノ肉眼の所見

動物番號	體重(kg)	瓦斯吸入時間(分)	解剖日數	捻除側	捻除長(cm)	肺臟所見		肺容積	硬度	色調			溢血	充血	氣腫	水腫	無肺氣狀	面			肺目臟方	備考	
						肺臟部位	上葉			中葉	下葉	淡紅						赤	暗赤	褐			含氣
二四六	二・五七	2	5	左	七・〇	右肺	上葉	++	+	+			-	-	++	-	-	++			6.4	右肺含氣著明	
						下葉																	
二四七	一・九五	2	5	左	七・〇	左肺	上葉	+	±	+			±	±	±	-	-		+		5.2		
						下葉																	
二四八	一・六五	2	5	左	八・〇	右肺	上葉	++	-	+	+			±	++	±	-		-	±		4.7	
						下葉																	
二四九	一・九〇	3	4	左	五・七	左肺	上葉	±	±	+			±	±	±	-			+		3.2		
						下葉																	
二五〇	一・七〇	3	1	左	一三・五	右肺	上葉	++	±	+			++	++	+			±	±		6.6	右肺含氣著明	
						下葉																	
二〇二	一・七〇	3	1	左	一三・五	左肺	上葉	+	±				+	+	±				+		4.5		
						下葉																	

右側捻除後 1 週間ヲ經テ藥素瓦斯 2 分乃至 3 分間吸入セシムルニ施術直後群ニ比シテ兩肺變化ノ差異著明ナラザレ共、尙無處置側肺ノ氣腫ハ著明ト云フ可ク其ノ容積又一般ニ増加セリ。殊ニ Nr. 201 ハ氣腫高度ニシテ同時ニ輕度ノ水腫ヲ伴フ。肺臟目方ハ水腫ヲ惹起セザルモノハ著變ヲ認メズ。

左側捻除ノ場合ニ於テモ無處置側肺ノ氣腫ヲ主ナル變ト云フ可ク、殊ニ Nr. 246, 248, 249 ハ其ノ著明ナルモノナリ。

本群ノ顯微鏡的所見ヲ表記スレバ第 8 表ノ如シ。

小 括

右側及ビ左側横隔膜神經捻除ノ場合、共ニ其無處置側肺ノ容積増大スルモノ 9 例アリ。其ノ中殊ニ著明ナルモノハ Nr. 201, 244, 246, 249 ナリ。施術側肺ノ容積著明ニ増加セルモノ 1 例、僅カニ増加セルモノ 3 例ニシテ他ハ著變ナク、又剖見上捻除術ニヨリテ肺萎縮ヲ來セリト認メ得ルモノナシ。

顯微鏡的所見トシテ肺胞萎縮部ノ存在ハ施術側

肺ニ多ク之ヲ認メ(Nr. 201, 244, 245, 247)、之一反シテ肺胞伸張シ或ハ大ナル空胞群ノ存在ハ無處置側肺ニ多ク之ヲ認ム(Nr. 201, 206, 244, 249 202)殊ニ 201 ハ右側肺胞ノ萎縮高度ニシテ其ノ反對側肺(無處置側)ハ高度ノ氣腫ヲ示セリ。氣管枝粘膜ノ變化ハ無處置側肺ニ於テ著明ニシテ多クハ斷裂脱落シ其內腔ニ赤血球及ビ組織球ト相混ズルモノアリ。肺胞上皮細胞ハ腫大シ核萎縮ヲ來シテ退行變化ヲ呈スルモノ又一部ハ脱落シテ肺胞腔内ニ多核白血球ト混在シ組織球狀ヲ呈ス。肺胞中隔結締織ハ腫大シ毛細管ハ著明ニ充血擴張シ部分的ニ出血像及ビ組織間隙ノ水腫ヲ加ヘ一見窠狀ニ充實セル如クナルモ細胞浸潤ハ比較的僅小ナリ。瓦斯吸入後一定期間ヲ經過スレバ明カニ肺炎ヲ惹起シ所謂肝變化ノ所見ヲ呈スルニ至ル(Nr. 243, 244, 245)。其ノ中間ニ於テハ經過ニ應ジテ肺炎ニ移行ノ狀態ヲ示ス。以上ノ所見ヨリ觀ルニ施術側肺ト無處置側肺ト

第 8 表 橫隔膜神經捻除 1 週後纈素吸入ニヨル肺臟ノ顯微鏡的所見

動物	神經捻除側	肺臟所見 肺臟部位	顯微鏡的所見																	摘 要									
			肺胞萎縮度	含氣度	大腔ナル	肺動脈	肺擴張充	肺靜脈	肺擴張充	毛細管	出、血	肺變腫	肺上皮ノ化	肺胞成分	氣管擴張	管枝ノ縮小	及ノ粘膜	氣化腔	水腫ノ程度		肺組織中ノ細胞間隙	肺胞內	氣管枝	肺胞內	細胞浸潤				
201	右	右肺上葉	+	±	-	±	±	+	-	+	+	+	-	±	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	
		右肺中葉	+	±	-	±	±	+	-	+	+	+	-	±	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	
		右肺下葉	+	±	-	±	±	+	-	+	+	+	-	±	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	
		左肺上葉	-	±	+	+	-	+	-	+	-	+	+	-	±	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	
		左肺中葉	-	±	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-	±	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
		左肺下葉	-	±	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-	±	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
206	,,	右肺上葉	±	+	±	+	-	+	-	±	±	+	-	+	+	+	+	+	±	-	-	+	+	-	-	-	-		
		右肺中葉	±	+	±	+	-	+	-	±	±	+	-	+	+	+	+	+	±	-	-	+	+	-	-	-	-		
		右肺下葉	±	+	±	+	-	+	-	±	±	+	-	+	+	+	+	+	±	-	-	+	+	-	-	-	-		
		左肺上葉	-	±	+	+	-	+	-	±	±	+	-	+	+	+	+	+	±	-	-	+	+	-	-	-	-		
		左肺中葉	-	±	+	+	-	+	-	±	±	+	-	+	+	+	+	+	±	-	-	+	+	-	-	-	-		
		左肺下葉	-	±	+	+	-	+	-	±	±	+	-	+	+	+	+	+	±	-	-	+	+	-	-	-	-		
243	,,	右肺上葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+		
		右肺中葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+		
		右肺下葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+		
		左肺上葉	-	±	+	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+		
		左肺中葉	-	±	+	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+		
		左肺下葉	-	±	+	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+		
244	,,	右肺上葉	±	±	-	+	-	±	-	-	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±	±		
		右肺中葉	±	±	-	+	-	±	-	-	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±	±		
		右肺下葉	±	±	-	+	-	±	-	-	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±	±		
		左肺上葉	-	±	+	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±		
		左肺中葉	-	±	+	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±		
		左肺下葉	-	±	+	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±		
245	,,	右肺上葉	±	±	-	+	-	±	-	-	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±	±		
		右肺中葉	±	±	-	+	-	±	-	-	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±	±		
		右肺下葉	±	±	-	+	-	±	-	-	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±	±		
		左肺上葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±		
		左肺中葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±		
		左肺下葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±		
246	左	右肺上葉	±	±	-	+	-	±	-	-	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±	±		
		右肺中葉	±	±	-	+	-	±	-	-	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±	±		
		右肺下葉	±	±	-	+	-	±	-	-	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±	±		
		左肺上葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±		
		左肺中葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±		
		左肺下葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±		
247	,,	右肺上葉	±	±	-	+	-	±	-	-	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±	±		
		右肺中葉	±	±	-	+	-	±	-	-	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±	±		
		右肺下葉	±	±	-	+	-	±	-	-	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±	±		
		左肺上葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±		
		左肺中葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±		
		左肺下葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	+	-	+	+	+	±	-	-	±	-	-	±	±	±	±	±		
248	,,	右肺上葉	-	±	+	+	-	±	+	+	+	±	-	±	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+		
		右肺中葉	-	±	+	+	-	±	+	+	+	±	-	±	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+		
		右肺下葉	-	±	+	+	-	±	+	+	+	±	-	±	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+		
		左肺上葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	±	-	±	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+		
		左肺中葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	±	-	±	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+		
		左肺下葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	±	-	±	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+		
249	,,	右肺上葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	-	±	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+	+		
		右肺中葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	-	±	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+	+		
		右肺下葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	-	±	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+	+		
		左肺上葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	±	-	±	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+	+		
		左肺中葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	±	-	±	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+	+		
		左肺下葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	±	-	±	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+	+		
250	,,	右肺上葉	-	±	+	+	-	±	-	-	±	-	±	-	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+		
		右肺中葉	-	±	+	+	-	±	-	-	±	-	±	-	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+		
		右肺下葉	-	±	+	+	-	±	-	-	±	-	±	-	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+		
		左肺上葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	±	-	±	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+		
		左肺中葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	±	-	±	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+		
		左肺下葉	±	±	-	+	-	±	+	+	+	±	-	±	-	-	-	-	-	-	-	±	+	+	+	+	+		

ニ於テ瓦斯ノ侵害ヲ受クル程度ニ差異アリ無處 側施術ノ場合ニ其ノ反對側肺ニ及ボス變化稍々  
置側肺ニ高度ナルヲ認メ而シテ上記ノ如ク、右 多キ感アリ。

第 4 節 横隔膜神経捻除 2 週間後群

肉眼的の所見ヲ表記スレバ第 9 表、第 10 表ノ如シ。

第 9 表 右側横隔膜神経捻除 2 週間後瓦斯吸入ニヨル肺臓ノ肉眼的の所見

動物番號	體重(kg)	瓦斯吸入時間(分)	解剖日迄數	捻除側	捻除神經ノ長(cm)	肺臓所見		肺容積	硬 度	色 調			溢 血	充 血	氣 腫	水 腫	無肺氣狀	割		面 粘 液	肺目 臟方	備 考
						肺 臟 部 位	肺 臟 部 位			淡 紅	赤	暗 赤(褐)						含 氣	充 血			
二三二	二・三〇	2	6	右	三・〇	右肺	上中葉	+	±	+			出血點	+	±	-	-	+	+		5.4	
						右肺	下葉										+	±	-	-	+	+
二三二	二・四〇	2	7	右	三・〇	左肺	上中葉	+	±			+	出血點	+	±	±	-	+	+		4.7	
						左肺	下葉										+	±	-	-	+	±
二三二	二・四〇	2	7	右	三・〇	右肺	上中葉	±	-	+				±	±	-	-		±	±	4.0	
						右肺	下葉															+
二三二	二・四〇	2	7	左	三・〇	左肺	上中葉	±	-	+				-	±	-	-		+	±	2.7	
						左肺	下葉															±
二三三	二・二五	2	6	右	五・〇	右肺	上中葉	±	±	+			出血點	±	±	-	-	±	±		4.4	
						右肺	下葉										±	±	-	-	±	±
二三三	二・二五	2	6	左	五・〇	左肺	上中葉	±	±				±	±	-	-	±	±		4.1		
						左肺	下葉										±	±	-	-	±	±
二三四	二・一〇	4	6	右	四・〇	右肺	上中葉	±	±		+		±	±	+	-	-	±	±		10.3	多ク著明ナル 含ニ肺ニ星
						右肺	下葉										±	±	-	-	±	±
二三四	二・一〇	4	6	左	四・〇	左肺	上中葉	±	±		+		±	±	+	-	-	±	±		11.5	
						左肺	下葉										±	±	-	-	±	±
二三五	二・五〇	3	10	右	切 斷	右肺	上中葉	±	±		+		±	±	-	-	-	±	±		4.3	
						左肺	上中葉	±	±								±	±	-	-	±	±
二三五	二・五〇	3	10	左	切 斷	左肺	上中葉	±	±				±	±	-	-	-	±	±		3.5	
						左肺	下葉										±	±	-	-	±	±

第 10 表 左側横隔膜神経捻除 2 週間後瓦斯吸入ニヨル肺臓ノ肉眼的の所見

動物番號	體重(kg)	瓦斯吸入時間(分)	解剖日迄數	捻除側	捻除神經ノ長(cm)	肺臓所見		肺容積	硬 度	色 調			溢 血	充 血	氣 腫	水 腫	無肺氣狀	割		面 粘 液	肺目 臟方	備 考	
						肺 臟 部 位	肺 臟 部 位			淡 紅	赤	暗 赤(褐)						含 氣	充 血				
二三六	二・二〇	2	5	左	四・五	右肺	上中葉	±	±		+			±	±	-	-		±	±	6.5		
						右肺	下葉											±	±	-	-		±
二三六	二・二〇	2	5	左	四・五	左肺	上中葉	-	+					±	±	-	-		±	±	5.1		
						左肺	下葉											±	±	-	-		±
二三七	二・九〇	2	6	左	三・〇	右肺	上中葉	+	-		+		出血點		±	+	-	-		±	±	5.4	
						右肺	下葉											±	±	-	-		±
二三七	二・九〇	2	6	左	三・〇	左肺	上中葉	±	-		+		出血點		±	-	-		-	±	±	4.2	
						左肺	下葉															±	±
二三八	二・七〇	1	1	左	二・〇	右肺	上中葉	±	-	+		+	-	±	±	-	-	+	±	±	4.1		
						左肺	上中葉	±	-	+							±	±	-	-		±	±
二三八	二・七〇	1	1	左	二・〇	左肺	上中葉	±	-	+			-	±	±	-	-		±	±	3.0		
						左肺	下葉															±	±

二・三九	二・五五	5	2	左	九・〇	右肺	上葉	中葉	葉	卅	+				卅	出血點	+	卅	卅	-	卅	卅		10.5	右肺ニ含氣性水腫ナリ
						左肺	上葉	中葉	葉	±	±	±		卅	出血點	卅	±	±	-	卅	±				
二・四〇	二・四八	4	5	左	切斷	右肺	上葉	中葉	葉	+	+	+			+	+		±	-	-	卅	+		4.8	
						左肺	上葉	中葉	葉	±	-	±			+	±		±	-	-	+	±			

右側神經捻除例中 3 例ハ 著明ニ 無處置側肺ノ 容積增加シ 著明ニ 氣腫狀ヲ 呈セリ。硬度ハ 含氣性ノ 抵抗ヲ 觸レ 色調ハ 一體ニ 淡紅、淡赤ヲ 呈ス。含氣ノ 程度ヲ 兩肺ノ 上葉下葉ヲ 夫々比較スルニ 一般ニ 上葉ニ 於テ 稍々 著明ナルヲ 見ル。Nr. 234 ハ 肺容積著シク 増加シ、氣腫及ビ 水腫ヲ 合併セリ。剖面ニ 於テハ 多量ノ 泡沫ヲ 出

スモ 粘液様物ハ 殆ンド 認メ 難シ。

左側神經捻除例ニ 就キ 施術側肺ハ 容積僅カニ 増大セルモ 無處置側肺(右肺)ハ 稍々 著明ニ 含氣ニ 富ミ 容積ヲ 増大セリ。殊ニ Nr. 239 ハ 最も 著明ナルモノニ シテ、尙 同時ニ 水腫ヲ 有シ 其ノ 重量ハ 10.5 瓦ナリ。

本群ノ 顯微鏡的所見ハ 第 11 表ノ 如シ。

第 11 表 横隔膜神經捻除 2 週間後鹽素瓦斯吸入ニヨル肺臟ノ 顯微鏡的所見

動物神經捻除側	肺臟所見	顯微鏡的所見																		摘 要
		肺萎縮度	含氣度	大腔ナル	肺動脈	肺擴張	肺靜脈	血管變化	毛細管	出血	肺腫	肺脫落	肺細胞成分	氣管擴張	氣管縮小	及粘膜	氣化腔	水腫程度	細胞浸潤	
231 右	右肺上葉	+	-	±	-	-	+	-	+	±	-	-	±	±	-	±	-	+	-	±
	右肺下葉	+	±	±	±	-	+	-	+	±	+	-	-	±	±	±	+	±	-	+
	左肺上葉	±	+	+	±	-	+	-	+	±	+	-	±	±	±	±	-	-	-	±
	左肺下葉	-	卅	+	±	+	+	±	+	±	+	-	±	±	±	+	-	-	-	±
232 ,,	右肺上葉	±	±	±	-	-	+	-	+	±	±	-	+	+	±	-	±	-	±	-
	右肺下葉	+	±	±	-	±	+	-	±	±	-	-	±	-	-	-	-	-	-	±
	左肺上葉	-	+	+	±	-	+	-	+	-	±	-	+	+	-	-	-	-	-	±
	左肺下葉	±	+	±	±	-	卅	-	+	-	±	-	±	±	±	-	+	-	-	+
233 ,,	右肺上葉	+	-	-	+	-	+	-	±	-	+	-	+	+	-	-	±	±	+	±
	右肺下葉	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	±	+	±	±	±
	左肺上葉	±	±	+	±	-	+	-	+	±	+	±	±	±	+	-	-	-	-	±
	左肺下葉	±	-	+	±	-	±	-	±	±	+	±	±	±	±	-	-	-	-	±
234 ,,	右肺上葉	+	+	+	-	±	卅	+	-	±	+	-	-	卅	-	-	+	±	+	+
	右肺下葉	±	卅	±	-	±	+	±	±	±	±	-	-	+	+	±	±	卅	±	+
	左肺上葉	-	卅	+	-	±	卅	+	±	±	+	+	-	卅	+	±	±	卅	+	+
	左肺下葉	-	卅	+	-	+	卅	±	±	±	±	±	-	卅	+	-	卅	±	+	+
235 ,,	右肺上葉	+	±	±	±	±	卅	-	±	-	+	-	+	-	+	-	+	卅	卅	+
	右肺下葉	-	±	±	卅	±	卅	-	±	-	+	-	+	卅	±	+	+	卅	卅	±
	左肺上葉	±	+	±	卅	-	卅	-	+	-	-	-	+	卅	卅	±	+	-	-	±
	左肺下葉	±	±	-	+	-	+	-	+	-	+	-	±	卅	±	±	+	+	+	±
236 左	右肺上葉	±	+	+	+	-	+	-	+	-	-	±	-	±	±	-	+	+	-	+
	右肺下葉	±	+	±	±	-	+	-	+	±	+	-	±	+	+	±	±	+	+	+
	左肺上葉	卅	±	-	±	-	±	-	±	±	-	-	±	-	-	-	±	+	+	+
	左肺下葉	卅	-	-	±	-	±	-	±	±	-	-	-	±	-	-	-	±	+	±

左肺大細胞多シ

左肺無狀

237	左肺	上葉	+	+	+	+	-	+	+	±	±	+	-	-	+	-	+	+	+	+		
		下葉	±	+	±	-	±	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	
	右肺	上葉	±	±	-	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	
		下葉	±	±	-	+	-	+	+	+	-	±	-	+	-	+	±	+	+	+	+	
238	左肺	上葉	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	±	+	+	+	-	-	±	+	
		下葉	+	+	-	±	±	+	+	+	±	±	±	-	+	+	±	±	-	-	±	±
	右肺	上葉	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	±	+	+	+	+	-	-	±	+
		下葉	+	+	-	±	±	+	+	+	±	±	-	+	+	±	±	-	-	±	±	
239	左肺	上葉	+	+	+	+	-	+	+	±	±	-	±	-	+	+	+	+	±	±	±	
		下葉	+	+	+	+	-	+	+	±	±	-	±	-	+	+	+	+	±	±	±	
	右肺	上葉	+	+	+	+	-	+	+	±	±	-	±	-	+	+	+	+	±	±	±	
		下葉	+	+	+	+	-	+	+	±	±	-	±	-	+	+	+	+	±	±	±	
240	左肺	上葉	+	+	+	+	-	+	+	±	±	-	±	-	+	+	+	+	±	±	±	
		下葉	+	+	+	+	-	+	+	±	±	-	±	-	+	+	+	+	±	±	±	
	右肺	上葉	+	+	+	+	-	+	+	±	±	-	±	-	+	+	+	+	±	±	±	
		下葉	+	+	+	+	-	+	+	±	±	-	±	-	+	+	+	+	±	±	±	

小 括

肉眼的所見ハ右側捻除ノ場合ニ無處置側肺ノ容積増加セルモノハ Nr. 233, 235 ニシテ Nr. 234 ハ兩肺共著明ニ容積増加ヲ示シ高度ノ水腫ヲ惹起セリ。他ノ左右兩肺ノ差異僅少ナリ。左側捻除ニ於テ Nr. 236 ハ施術側肺稍々著明ニ無氣肺狀ヲ呈シ其ノ無處置側肺ハ却ツテ容積増大シ、Nr. 239 右肺ハ高度ニ容積ヲ増シ強ク水腫狀ヲ呈セルヲ見ル。

顯微鏡の所見 右側捻除、左側捻除共ニ種々ナル程度ニ肺胞ニ氣腫狀ヲ呈スル箇所存スルモ、一般ニ無處置側肺ニ著明ニシテ又肺胞萎縮箇所

ハ剖見上一テハ不明ノモノト雖モ、施術側肺ニ稍々多ク之ヲ認ム。Nr. 234 ハ兩肺共ニ著明ニ含氣性ニシテ肺胞ノ伸張強ク加フルニ水腫著明ノ箇所ヲ存ス。Nr. 239 モ亦無處置側肺ニ於テ肺胞中隔破壊シテ大ナル空胞群ニ介在シテ肺水腫ノ狀ヲ呈スル部存ス。此ノ2例ハ共ニ無處置側肺ニ於テ血管ノ充血擴張高度ニシテ中隔組織間隙及ビ一部肺胞内ニ漿液性滲出液ヲ認メ尙肺胞内ニ多核白血球及ビ巨細胞ヲ見ル。細胞浸潤ハ氣管枝周圍一小圓形細胞ノ滲出ヲ僅少ニ存スルモ一般變化ハ急性肺氣腫及ビ急性肺水腫ニ一致ス。

第5節 横隔膜神経捻除3週間後群

肉眼的の所見ヲ表記スレバ第12表、第13表ノ如シ。

第12表 右側横隔膜神経捻除3週間後瓦斯吸入ニヨル肺臓ノ肉眼的の所見

動物番號	體重(kg)	瓦斯吸入時間(分)	解剖日數	捻除側	捻除神經(肺臟部位)	肺臟所見	肺容積	硬度	色調			溢血	充血	氣腫	水腫	無肺氣狀	割含氣	面充血液	肺目臟方	備考	
									淡紅	赤	暗赤(褐)										
二二二	一・三〇	2	4	右	四〇	右肺上葉	+	-	+			+	+	+	-		+		6.5	兩肺中等氣腫呈ス	
						右肺下葉	+	-			+	+	+			+	+				
						左肺上葉	+	-			+	+	+			+	+				
						左肺下葉	+	-			+	+	+			+	+				
二二三	一・七〇	2	3	右	六・五	右肺上葉	±	-	+	+				±	-			±		3.6	
						右肺下葉	±	-			+	+	±			±	±				
						左肺上葉	±	-			+	+	±			±	±				
						左肺下葉	±	-			+	+	±			±	±				

二二二	二・七〇	2	4	右	五・五	右肺	上中葉	±	-	+				±	±	-		±		4.8	中等度 腫脹 氣像 肺炎
						下葉															
二二四	二・五〇	5	5	右	六・〇	右肺	上中葉	±	±			±		±	±	±		±	±	7.1	
						下葉															
二二五	二・七五	3	3	右	八・五	右肺	上中葉	+	-	+				-	-	-			±	4.0	
						下葉															
二二五	二・七五	3	3	右	八・五	左肺	上葉	±	-	+				-	-	-			±	3.6	
						下葉															

第 13 表 左側横隔膜神經捻除 3 週間後瓦斯吸入ニヨル肺臟ノ肉眼の所見

動物番號	体重(kg)	瓦斯吸入時間(分)	解剖日數	捻除神經日數	捻除神經長(cm)	肺臟部位	肺臟所見	肺容積	硬度	色調			溢血	充血	氣腫	水腫	無肺氣狀	剖面			肺臟方	備考
										淡紅	赤	暗赤(褐)						含氣	充血	粘液		
二二六	二・〇〇	2	4	左	切斷	右肺	上中葉	±	±	±					±	±		+	+		6.2	
						下葉																
二二八	一・九〇	3	4	左	五・〇	右肺	上中葉	+	±	+				±	±	±		±	±		5.0	
						下葉																
二二九	一・九〇	3	3	左	一三・〇	右肺	上中葉	+	±	+				±	±			±	±		5.2	
						下葉																
二二九	一・九〇	3	3	左	一三・〇	左肺	上葉	±	+	+								±	+	±	3.5	
						下葉																

右側捻除例ハ兩肺共輕度ニ含氣性ニシテ其ノ容積增加一般ニ輕キモ Nr. 231, 224 ハ稍々高度ニ氣腫狀ヲ呈シテ其ノ容積ヲ增加セリ。然レ共執レモ左右兩肺ノ差異著明ナラズ、又肉眼的ニ水腫ヲ證スルニ足ルモノナシ。氣腫ノ強キモノハ其ノ剖面ニ於テ充血ヲ示スモノ多ク、肺臟目方モ増加ヲ見ル。

左側捻除例ニテ右肺即チ無處置側肺ハ其ノ容積左肺ニ比シテ少シク増加シ、又夫々上中葉ハ其ノ下葉ニ比シテ稍々著明ナリ。Nr. 228 ハ左肺充血強ク下葉ノ一部無氣狀ヲ呈ス。

本群ノ顯微鏡の所見ヲ第 14 表ニ表記ス可シ。

小 括

横隔膜神經捻除後 3 週間ヲ經過セルモノハ施術側肺ト無處置側肺ノ容積增加ノ差異殆ドナク、唯 Nr. 226 ノ無處置肺稍々著明ニ含氣性

ヲ示スノミ。又充血ノ度及ビ剖面ノ充血、含氣ノ程度ニ兩肺ノ著シキ差異ヲ示スモノナシ。剖見上ニハ施術側肺ノ萎縮ヲ認ムルコト難キモ、顯微鏡のニハ施術側肺下葉ニ於テ部分的ニ肺胞ノ萎縮ヲ見ルモノ多ク、Nr. 228 ハ施術側ナル左肺下葉稍々著明ニ無氣肺狀ヲ呈シ、其右肺ハ之ニ反シテ含氣性高度ニシテ大小不同ノ氣胞群ヲ作り、之ニ介在シテ中隔毛細管強ク充血、中隔組織間隙及ビ肺腔内ニ漿液性滲出液ヲ抱有スル箇所ヲ認ム。其ノ他ノ例ニ於テハ氣管枝粘膜ノ變化、肺胞内及ビ中隔ニ於ケル部分的變化、充血ノ度ニ於テ兩肺ニ著シキ差異ナキモ、唯 Nr. 224 ハ瓦斯吸入 5 分間ニシテ 5 日ヲ經過セシモノナルガ施術側肺(右)ニ著明ナル肺炎竈ヲ形成シ所謂肝變化ヲ呈セリ。

第 14 表 横隔膜神經捻除 3 週間後鹽素瓦斯吸入一ヨル肺臟ノ顯微鏡的所見

動物 捻除 番號	神經 捻除 側	肺臟 所見 部位	顯 微 鏡 的 所 見																		摘 要	
			肺 萎 縮 度	含 氣 度	大 腔 肺 動 脈 ノ 數	血 管 ノ 變 化			肺 胞 上 皮 ノ 化			氣 管 枝 及 ビ 變 化			水 腫 程 度	肺 胞 間 隙	細 胞 浸 潤	肺 胞 內				
						肺 動 脈 充 滿	肺 靜 脈 充 滿	毛 細 管 出 血	腫 大	脫 落	細 胞 成 分	擴 張	縮 小	粘 膜					腔 內 分 佈	肺 組 織 中 間 隙		肺 胞 內
221	右	上中葉	±	±	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	±	±	-	-	±			
		下葉	+	±	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	±	±	-	-	±			
		左	上葉	±	±	±	+	-	+	-	±	-	-	+	±	-	-	-	-		-	
	,,	下葉	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	±	-	-		-	
		左	上中葉	±	±	±	+	-	+	-	±	-	±	±	-	±	-	±	±		±	
			下葉	±	-	-	±	-	+	+	+	-	±	-	±	-	+	+	-		+	±
左	上葉		-	+	+	+	-	+	-	±	-	±	±	-	+	+	-	+	±			
223	右	上中葉	+	+	±	+	-	+	-	±	-	+	+	-	+	±	-	±	±			
		下葉	+	-	-	+	-	+	-	±	-	+	+	-	+	±	-	±	±			
		左	上葉	±	+	-	+	+	+	+	-	±	+	±	-	+	+	-	+		±	
	,,	下葉	±	+	+	+	-	±	-	+	±	±	+	-	±	-	-	-	±		±	
		左	上中葉	±	+	-	+	+	+	+	+	-	±	+	+	-	+	+	-		+	±
			下葉	±	+	-	+	+	+	+	-	±	+	±	+	-	+	+	-		+	±
左	上葉		±	+	-	+	+	+	+	-	±	+	±	-	+	+	-	+	±			
224	右	上中葉	±	+	±	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	右側肝ヲ 變化ス含 氣明		
		下葉	+	-	-	+	±	+	+	+	-	±	+	+	-	±	+	+	+	+		
		左	上葉	-	+	+	-	-	±	-	-	-	±	-	+	-	-	-	+	±		
	,,	下葉	-	+	+	±	-	±	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-	+	±		
		左	上中葉	±	+	±	+	-	+	-	±	-	-	+	±	-	±	±	±	±	-	
			下葉	+	+	±	±	-	+	-	-	-	-	-	±	-	±	±	±	±	-	
左	上葉		+	+	+	+	-	+	-	±	-	+	±	-	-	-	-	-	-	-		
225	右	上中葉	±	+	±	±	-	+	-	±	-	-	+	±	-	±	±	±	±	-		
		下葉	+	+	±	±	-	+	-	-	-	-	-	±	-	±	±	±	±	-		
		左	上葉	+	+	+	+	-	+	-	±	-	-	+	±	-	-	-	-	-	-	
	,,	下葉	+	±	-	±	-	+	+	±	-	±	-	±	-	-	-	±	+	±		
		左	上中葉	±	-	±	±	-	+	-	±	±	-	+	±	-	+	±	-	+	±	
			下葉	±	+	+	±	±	+	-	-	-	-	±	-	+	+	+	+	+	±	
左	上葉		+	±	±	±	-	+	+	+	+	±	-	+	-	+	+	-	-	-		
226	右	上中葉	±	+	±	±	-	+	-	±	±	-	+	±	-	+	±	-	+	±		
		下葉	±	+	+	±	±	+	-	-	-	-	±	-	+	+	+	+	+	±		
		左	上葉	+	±	±	±	-	+	+	+	+	±	-	+	-	+	+	-	-	-	
	,,	下葉	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	±	-	+	+	+	+	+		
		左	上中葉	+	+	+	±	-	+	+	+	-	±	-	±	+	±	±	-	±	±	
			下葉	±	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	±	-	+	+	+	+	±	
左	上葉		+	±	-	+	-	+	+	+	-	±	-	+	+	±	±	-	±	±		
228	右	上中葉	±	+	-	+	-	+	-	±	-	+	±	-	-	-	-	-	±	右側肝ヲ 變化ス含 氣明		
		下葉	+	-	-	±	-	-	-	±	-	±	-	±	-	-	-	-	-	+		
		左	上葉	+	-	-	±	-	±	±	-	±	-	+	±	±	±	±	-	±	±	
	,,	下葉	+	±	-	+	-	+	+	-	±	-	+	±	+	±	±	±	±	±	±	
		左	上中葉	±	+	-	+	-	+	-	±	-	+	±	-	-	-	-	-	-	-	
			下葉	+	-	-	±	-	-	-	±	-	±	-	+	±	-	-	-	-	-	-
左	上葉		+	-	-	±	-	±	±	-	±	-	+	±	±	±	±	-	-	-		
,,	下葉	+	-	-	±	-	+	+	-	±	-	+	±	±	±	±	±	-	-	-		

要スルニ本群ハ神經捻除 3 週後鹽素瓦斯ヲ吸入セシメタルモノニシテ吸入瓦斯ニ依ル肺臟ノ部分的諸變化ハ上記各群ノ夫レト殆ンド同様ナル

モ、直後群、1 週間後群ニ於ケルガ如ク施術側肺ニ比シテ無處置側肺ニ特ニ顯著ナル諸變化ヲ認ムルコト尠シ。

第 6 節 横隔膜神經捻除 4 週間後群

肉眼的所見ヲ表記スレバ第 15 表、第 16 表ノ如シ。

第 15 表 右側横隔膜神經捻除 4 週間後瓦斯吸入ニヨル肺臟ノ肉眼の所見

動物番號	體重(kg)	瓦斯吸入時間(分)	解剖日迄數	捻除神經側	捻除神經長(cm)	肺臟所見		肺容積	硬度	色		調暗(褐赤)	溢血	充血	氣腫	水腫	無肺氣狀	割		面粘液	肺臟方	備考
						肺臟部位	肺臟部位			淡紅	赤							含氣	充血			
二二一	二・五	2	3	右	八・〇	右肺上	葉	+	±	+					+	±			±	±	4.7	稍含氣性
						右肺下	葉	+	±	+				±		+	±					
二二二	二・〇	3	5	右	五・〇	右肺上	葉	++	+			+		+	-	+			-	+	10.6	一部肺炎樣
						右肺下	葉	+	±	+				±	+	±						
二二三	二・〇	4	5	右	七・〇	右肺上	葉	+	±			+		+	-	±				+	7.9	右中葉肺炎樣
						右肺下	葉	++	±					+	+	±						
二二四	一・七〇	4	6	右	一一・五	右肺上	葉	++	+			+		++	+	±			-	++	7.9	
						右肺下	葉	±	±					+	+	±						
二二五	一・七五	5	6	右	七・五	右肺上	葉	+	±			+		++	±	+				+	8.5	兩度肺炎樣
						右肺下	葉	++	±					+	+	±						

第 16 表 左側横隔膜神經捻除 4 週間後瓦斯吸入ニヨル肺臟ノ肉眼の所見

動物番號	體重(kg)	瓦斯吸入時間(分)	解剖日迄數	捻除神經側	捻除神經長(cm)	肺臟所見		肺容積	硬度	色		調暗(褐赤)	溢血	充血	氣腫	水腫	無肺氣狀	割		面粘液	肺臟方	備考	
						肺臟部位	肺臟部位			淡紅	赤							含氣	充血				
二二六	一・七五	2	1	左	九・〇	右肺上	葉	+	±	+				±	±	±				++	5.6		
						右肺下	葉	+	±	+					±	±	±						
二二七	二・三二	5	一時間後	左	一四・四	右肺上	葉	++	+	+			+	++	++	+				++	9.6	急性肺炎腫塞テ息死	
						右肺下	葉	++	+	+				+	++	±							++
二二八	二・二二	5	5	左	六・〇	右肺上	葉	++	++			+			+					++	18.9	肋膜炎膜著	
						右肺下	葉	++	++					+	++	±							++
二二九	二・〇〇	2	3	左	切斷	右肺上	葉	±	±	+				±		±					±	4.6	
						右肺下	葉	±	±	+					±								
二三〇	二・二五	1	2	左	六・三	右肺上	葉	±	±	+					±					-	±	5.2	
						右肺下	葉	±	±	+					±	±						±	







K <sub>3</sub>	九〇〇	2	1	右	三〇	右肺	上葉	±	±			+	+		±			±	±		3.9		
						下葉																	
	一・二・一〇〇〇	3	八時間	”	二〇	右肺	上葉	+	±	+					+	+		+			12.4	急性氣腫、 水性腫 著明	
						下葉																	
K <sub>8</sub>	一・二・一〇〇〇	3	八時間	”	二〇	左肺	上葉	+	±	+					+	+		+			10.3		
						下葉																	
K <sub>4</sub>	一・一・三六〇	2	十二時間	左	五〇	右肺	上葉	+	±	+					±			±	-	+		4.4	左肺下 葉一、 水中ニ 沈ム
						下葉																	
	一・一・三六〇	2	十二時間	左	五〇	左肺	上葉	-	+				+	+				±	+	+		3.8	
						下葉																	
K <sub>5</sub>	一・一・四〇〇	3	”	”	六〇	右肺	上葉	+	±	+					±			+				5.0	左肺ハ高 萎縮ハ 水中ニ 沈ム
						下葉																	
	一・一・四〇〇	3	”	”	六〇	左肺	上葉	-	+				+					+	+			3.4	
						下葉																	
K <sub>6</sub>	一・一・一〇〇〇	3	直後	”	七〇	右肺	上葉	+	-	+												4.5	
						下葉																	
	一・一・一〇〇〇	3	直後	”	七〇	左肺	上葉	-	+			+		+	+			±		+		3.5	
						下葉																	
K <sub>7</sub>	一・一・八〇〇	5	1	”	四〇	右肺	上葉	+	±			+	+		+	+				+		8.8	右肺中 下葉、 肺炎
						下葉																	
	一・一・八〇〇	5	1	”	四〇	左肺	上葉	-	+	+								+	+			5.6	
						下葉																	

肉眼的の所見ヲ表記スレバ第 18 表ノ如シ。  
 右側人工氣胸 2 例、左側人工氣胸 4 例共ニ氣胸側肺ハ著シク萎縮シ他側肺ノ 1/3 乃至 1/5 ノ容積トナリ一見實質臟器ノ如ク、色調ハ他側肺ニ比シ著シク濃厚ニシテ稍：硬ク觸ル。無處置側肺ニ於テハ一般ニ容積ヲ増加シ含氣性強ク赤色調又薄シ。K<sub>3</sub> ハ急性氣腫及ヒ肺水腫ノ所見強ク、右側ノ氣胸肺ニ於テモ左肺ト同様容積増加シ重量又著シク増加セリ。萎縮高度ニシテ無氣狀ヲ呈スル箇所ノ一切片ヲ水中ニ投ズレバ沈下ス (K<sub>4</sub>, K<sub>5</sub>, K<sub>6</sub>, K<sub>7</sub>)。

本群ノ顯微鏡の所見ヲ表記スレバ第 19 表ノ如シ。

小 括

肉眼的ニ肺臟萎縮ハ人工氣胸作成側ニ於テ著明ニシテ、注入空氣量ノ多量ナレバ一層著明ナリ。吸入鹽素瓦斯ニヨリテ作用セラル、程度ハ無處置側肺ニ多く、而モ吸入時間ノ長キモノ程著明ナリ。吸入直後ニ於テ既ニ惹起スル主ナル變化ハ急性肺氣腫ニシテ肺容積ノ増加ヲ見ルコト勿論ナリ。次ニ急性肺水腫ヲ伴ヒ肺臟ノ重量ヲ著

シク増加ス (K<sub>3</sub>)。之一反シテ萎縮ノ高度ナル場合ハ所謂無氣肺ヲ形成シ、容積著シク減少シ一見實質臟器ノ如シ。

顯微鏡の所見 吸入直後ニ於テハ急性氣腫及ヒ急性水腫ヲ惹起セルモノニ於テモ、肺臟組織内ニ細胞浸潤ヲ認ムルコト甚ダ少ク、唯少数ノ有核肺胞上細胞ノ游離セル所謂大單核細胞ヲ散見スルト、水腫所見ヲ呈スル箇所ニ僅カニ纖維素ノ析出ヲ認ムルノミ。萎縮高度ナル箇所ハ一見瀰蔓の肺炎ノ如キ所見ヲ呈スルモ、強擴大ニテ之ヲ檢スルニ肺胞中隔ハ相密接シ殘腔殆ンドナク、肺胞上皮細胞腫大稍々扁平ニ相接スレド他ノ細胞浸潤ヲ認メズ、毛細血管ハ甚ダ迂曲密集ノ状態ナルモ各毛細管ノ容血ノ度ハ著明ニ少ク、寧ろ甚ダ貧血ヲ示ス。

肺胞ノ萎縮中等度ニシテ中隔皺狀ニ弛緩シ尙殘腔ヲ存スル部位ニ於テハ肺胞上皮細胞ノ大部分游離シテ相分離シ、個々ノ組織球トシテ存在

第 19 表 一側人工氣胸作成後鹽素瓦斯吸入ニヨル肺臟ノ顯微鏡的所見

動物 番號	神經 捻除 側	肺 臟 所 見 肺 臟 部 位	顯 微 鏡 的 所 見																摘 要	
			肺 萎 縮 度	含 氣 度	大 腔 肺 動 脈	血 管 ノ 變 化				肺 胞 上 皮 ノ 化			氣 管 及 支 氣 管 ノ 變 化			水 腫 ノ 程 度		細 胞 浸 潤		
						肺 動 脈	肺 靜 脈	毛 細 管	出 血	腫 大	脫 落	肺 胞 成 分	氣 管 張	支 氣 管 縮 小	粘 膜	腔 隙 內	肺 組 織 中 間 隙	肺 胞 內		氣 管 枝 圍
K <sub>1</sub>	右	上葉	卅	—	—	+	—	+	±	+	—	±	—	+	±	±	±	±	—	±
		中葉	卅	—	—	—	—	±	±	±	—	±	—	+	±	—	+	±	—	±
		下葉	卅	—	—	—	—	±	±	±	—	±	—	+	±	—	+	±	—	±
		左肺上葉	±	++	+	+	±	+	—	+	—	±	+	±	+	±	—	—	—	+
		左肺中葉	±	++	+	+	±	—	+	—	±	+	—	+	±	±	±	±	—	+
		左肺下葉	±	++	+	+	±	—	+	—	±	+	—	+	±	±	±	±	—	+
K <sub>2</sub>	右	上葉	++	+	+	±	—	±	±	—	—	±	—	+	+	+	±	—	—	
		中葉	++	±	±	+	—	++	—	—	±	—	+	+	±	—	—	—	±	
		下葉	++	±	±	+	—	++	—	—	±	—	+	+	±	—	—	—	±	
		左肺上葉	±	++	+	+	±	—	±	—	±	—	±	+	±	±	±	—	—	
		左肺中葉	±	++	+	+	±	—	±	—	±	—	±	+	±	±	±	—	—	
		左肺下葉	±	++	+	+	±	—	±	—	±	—	±	+	±	±	±	—	—	
K <sub>3</sub>	右	上葉	卅	+	+	+	—	++	+	+	±	±	—	+	+	+	+	±	—	
		中葉	卅	+	+	+	—	++	+	+	±	±	—	+	+	+	+	±	—	
		下葉	卅	+	+	+	—	++	+	+	±	±	—	+	+	+	+	±	—	
		左肺上葉	++	++	+	+	—	—	—	+	—	±	+	—	+	±	±	±	++	
		左肺中葉	++	++	+	+	—	—	—	+	—	±	+	—	+	±	±	±	++	
		左肺下葉	±	±	±	+	—	+	+	+	±	±	±	—	+	±	±	±	±	
K <sub>8</sub>	右	上葉	+	±	±	+	—	+	±	±	±	—	+	±	++	—	++	—	+	
		中葉	+	±	±	+	—	+	±	±	±	—	+	±	++	—	++	—	+	
		下葉	+	±	±	+	—	+	±	±	±	—	+	±	++	—	++	—	+	
		左肺上葉	±	±	±	+	—	+	±	±	±	—	++	+	++	—	++	±	±	
		左肺中葉	±	±	±	+	—	+	±	±	±	—	++	+	++	—	++	±	±	
		左肺下葉	±	—	+	+	—	+	±	±	±	—	++	+	++	—	++	±	±	
K <sub>4</sub>	左	上葉	±	++	++	+	±	+	+	±	+	+	++	±	++	+	+	+	—	
		中葉	±	++	++	+	±	+	+	±	+	+	++	—	++	+	+	+	—	
		下葉	±	++	++	+	±	+	+	±	+	+	++	—	++	+	+	+	—	
		左肺上葉	卅	—	—	++	±	++	±	+	+	±	—	++	—	—	±	—	—	
		左肺中葉	卅	—	—	++	±	++	±	+	+	±	—	++	—	—	±	—	—	
		左肺下葉	卅	—	—	++	±	++	±	+	+	±	—	++	—	—	±	—	—	
K <sub>5</sub>	右	上葉	+	++	++	++	—	++	+	+	+	+	±	+	++	+	±	±	±	
		中葉	+	++	++	++	—	++	+	+	+	+	±	+	++	+	±	±	±	
		下葉	+	++	++	++	—	++	+	+	+	+	±	+	++	+	±	±	±	
		左肺上葉	卅	—	—	+	—	++	++	±	—	±	—	++	++	±	+	±	—	
		左肺中葉	卅	—	—	+	—	++	++	±	—	±	—	++	++	±	+	±	—	
		左肺下葉	++	—	—	+	—	++	++	—	—	—	—	++	++	±	±	—	±	
K <sub>6</sub>	右	上葉	—	++	++	+	±	++	+	—	—	—	++	—	—	—	—	—	±	
		中葉	—	++	++	+	±	++	+	—	—	—	++	—	—	—	—	—	±	
		下葉	±	++	++	+	±	++	—	—	—	—	++	—	—	—	—	—	±	
		左肺上葉	卅	—	—	+	—	++	+	—	—	±	—	++	++	±	—	—	—	
		左肺中葉	卅	—	—	+	—	++	+	—	—	±	—	++	++	±	—	—	—	
		左肺下葉	卅	—	—	++	—	++	—	—	—	—	—	++	++	±	—	—	—	
K <sub>7</sub>	右	上葉	+	++	+	++	+	++	+	+	++	++	—	—	+	±	—	++	++	
		中葉	+	++	+	++	+	++	+	+	++	++	—	—	+	±	—	++	++	
		下葉	+	++	+	++	+	++	+	+	++	++	—	—	+	±	—	++	++	
		左肺上葉	++	+	±	+	—	++	±	+	+	++	±	+	+	+	+	±	±	
		左肺中葉	++	+	±	+	—	++	±	+	+	++	±	+	+	+	+	±	±	
		左肺下葉	++	+	±	+	—	++	±	+	+	++	±	+	+	+	+	±	±	

スルモノ多シ (Nr. K<sub>2</sub>, K<sub>8</sub>, K<sub>4</sub>)。瓦斯吸入時間ノ比較的長く、吸入時ヨリ 24 時間ヲ經タルモノハ、肺臟ノ變化進行シ一層複雑性ヲ帯ビ來ル。K<sub>4</sub>, K<sub>5</sub> ニテハ瓦斯吸入後 12 時間ニ於テモ尙細胞ノ浸潤ヲ認メザルモ、一般ノ所見ハ次第ニ肺炎ヘノ移行ヲ豫想セシメ、K<sub>1</sub> ニ於テハ吸入時

間 5 分間後 24 時間ヲ經過セルモノニシテ、肺炎像ヲ形成シ、而モ氣胸作成側ナル右側ニ於テ最モ著明ナリ。尙其ノ所見ハ肺門部及ビ中心部ノ比較的大ナル氣管枝ノ周圍部ニ最モ著明ナリ。氣管枝ハ萎縮部ニ於テハ壓縮セラレタル狀ヲ呈スルモ、粘膜ノ侵サル、コト比較的尠ク、無處

置側肺殊ニ氣腫高度ナル箇所ニ於テ著シク擴張シ上皮細胞ハ脊低ク核ノ萎縮ヲ來シテ退行變性ヲ示シ諸所ニ粘膜炎ヲ認ム。

肺動脈ハ中等度萎縮部ニ於テハ寧ろ擴張シ容血多ク(K<sub>1</sub>, K<sub>3</sub>, K<sub>5</sub>)高度萎縮部ニ於テハ概ネ血管縮小ヲ示シ血量減少シ貧血ヲ呈ス(K<sub>1</sub>, K<sub>4</sub>, K<sub>5</sub>, K<sub>6</sub>)。

肺靜脈ハ收縮シ血液ヲ包藏スルモノ殆ンドナシ。

#### 第4章 總括

以上家兎ノ横隔膜神経捻除後ニ鹽素瓦斯ヲ吸入セシメタル結果、肺臓容積ノ増加ヲ示シタルモノハ無處置側肺ニ著明ニシテ、施術直後ノモノ10例中9例ニシテ、其ノ最モ顯著ナルモノハ253, 257, 258ナリ。1週間ノモノハ同ジク反對側ノ増加セルモノ9例ニシテ、内201, 244, 246, 249ハ最モ著明ナリ。同側肺ノ稍々容積増加セルモノ3例アリ。第2週後ニテハ反對側5例、(著明ナルモノ234, 239)、同側稍々著明ナルモノ1例。第3週ニテ施術反對側ニ稍々容積増加セルモノ4例(内1例226ハ著明)。4週後ニ瓦斯吸入後肺臓ノ容積増加スルモノハ、施術側ト無處置側トニ於テ何等ノ差異ナク全ク不定ト云フ可ク、同側及ビ反對側ニ於テ各4例宛ナルモ其ノ容積増加ノ程度又甚ダ不定ニシテ、對照試驗ノソレト殆ンド均シ。即チ以上ノ結果ヨリ施術直後及ビ1週後ニ於テ無處置側肺ノ容積増加ハ著明ニシテ3週後ヨリ次第ニ兩脚ノ差異ヲ見ザルニ至ル。剖見上肺水腫ヲ呈スルモノハ施術直後ニ於テ無處置肺ニ著明ニシテ(253, 257, 258, 234, 239)、肺重量ハ斯ノ如キモノハ著明ニ増加スルハ勿論ナリ。4週間後ノモノハ瓦斯吸入時間比較ノ長キモノ多ク、從ツテ肺臓變化強度ニシテ稍々水腫狀ヲ呈スルモノ多キモ、施術肺、非施術肺ニ於ケル差異甚ダ不定ナリ。

組織學の所見ヲ總括スルニ次ノ如シ。

肺胞萎縮狀態。直後ノモノ(直後群)及ビ1週間後(1週間群)ノモノハ全例施術側ニ肺胞弛緩ノ

要之、一側肺人工氣胸作成ニヨリ左右兩肺ニ於ケル呼吸量ニ著シキ差異ヲ生ジ、從ツテ兩肺ニ於ケル吸入鹽素瓦斯量ニモ差異アル可ク、之ニヨリテ受クル作用モ無處置側肺ニ於テ強度ナルヲ證スルモノナリ。

無氣ノ狀態ニアル肺臓ニ於テハ肺活量及ビ殘氣モ著シク減少シ或ハ皆無ニ近カル可ク、故ニ瓦斯直接ノ影響ハ尠カル可シ。

箇所ヲ存シ、殊ニ直後群ノ252, 255, 1週群ノ201, 244ハ最モ著明ニシテ無氣肺ノ狀態ヲ呈セリ。尤モ1週後ノモノハ直後ノモノニ比シテ其ノ程度稍々輕度ナリ。各例ニ就キ上中葉及ビ下葉ヲ比較スルニ、網狀弛緩ノ度ハ下葉ニ於テ著明ニシテ、各葉ノ部位ニツキテハ中心部ヨリモ周緣部ニ扁シテ稍々顯著ナリ。2週間後ノモノ(2週群)ハ231, 234, 236, 240ハ稍々著明ニ肺胞萎縮シ、其ノ輕度ナルモノ3例ニシテ他ハ不變ナリ。3週間後ノモノ(3週群)ハ1例228ニ於テ施術側下葉無氣肺狀ヲ呈スルモ他ハ甚ダ僅少ニシテ、4週間後(4週群)ニ至リテハ變化甚ダ不定ニシテ兩肺ノ差異殆ンド認メ難シ。其ノ點對照試驗ニ於ケルト同様ナリ。

肺胞伸張ノ狀態。剖見上肺臓容積増加ハ無處置肺ニ於テ顯著ナルコトハ前述ノ如クナルガ之ヲ組織學的ニ檢スルニ無處置側肺ハ著明ニ含氣性ニシテ、肺胞ハ伸張シ肺胞中隔ハ著シク菲薄ナルカ又ハ缺損シテ大ナル空胞ヲ作り、而シテ施術直後ニ瓦斯ヲ吸入セシメシモノニ強度ニシテ(251, 252, 255, 256, 257, 258, 259, 260), 殊ニ251, 256, 259ハ著明ナリ。1週群ハ反對側氣腫狀態ヲ呈スルモノノ中8例(201, 206, 243, 244, 245, 202, 248, 249)ニ稍々著明ナルモ、大ナル空胞ヲ形成スル頻度ハ直後群ニ比シテ尠シク減少セリ。2週群中稍々著明ナルモノ10例中5例(231, 234, 238, 239, 240)ニシテ孰レモ無處置側肺ニ於テ大ナル空胞ヲ存スルモ、其ノ存在程度ハ前2

群ニ比シテ尙減少セリ。3週群ハ2例(222, 223)輕度ニ肺胞伸張シ、224, 228ハ稍々大ナル空胞比較的多シ。4週群ハ肺胞含氣性ニ富ムモノアルモ、左右兩肺共均シク顯著ナルモノアリ、神經捻除側肺ト無處置側肺トニ差異ヲ認ムル能ハズ。

瓦斯中毒ニヨリテ急劇ナル肺臟變化ヲ惹起スルコトハ既ニ諸學者ノ報告アリ、Pojhariski<sup>(26)</sup>、Blake Gleung, MeNee, Henry<sup>(6)</sup>、等ハ窒息性瓦斯吸入ニヨリテ氣管、氣管枝ニ高度ノ充血、水腫ヲ證明シ、肺臟ニハ肺水腫、出血、急性氣腫、肋膜下出血ヲ認メ、Bradford<sup>(5)</sup>、Winternitz, Lambert, Jackson, Smith<sup>(32)</sup>、等ハ人體呼吸器ニ及ボス鹽素瓦斯ノ作用ヲ記載セルガ、氏等ニ據レバ鹽素瓦斯ハ上氣道上皮層ノ急劇死ヲ招來シ肺臟ニハ限局性壞死電ヲ惹起ス。氣管枝ノ上皮細胞ノ破壊ハ其保護作用ヲ失ヒテ病原菌ノ侵入ヲ誘發シ、其ノ結果小葉性、大葉性又ハ壞死性肺炎ヲ惹起スト。而シテ鹽素瓦斯吸入後急劇ニ死亡セルモノニ於テハ氣管、氣管枝、肺臟ニ著明ナル充血、水腫ヲ認メ、瓦斯刺戟ニヨリテ氣管枝ニ Spasmus ヲ來シ爲ニ急性肺氣腫或ハ無氣肺ヲ惹起スト云ヘリ。眞島<sup>(42)</sup>ハ同様鹽素瓦斯ヲ吸入セシメタル肺臟ノ所見ニ就キ殆ンド前諸氏ト一般ノ結果ヲ報ゼリ。又小辰<sup>(38)</sup>ハ「コクゾール」瓦斯吸入ニヨリテ肺臟ニ急性肺氣腫及ビ急性肺水腫ヲ惹起スト述ベタリ。本實驗ニ於テモ鹽素瓦斯吸入後急性氣腫ニ併發スルモノニ急性肺水腫アリテ、種々ノ程度ニ於テ之ヲ證シ、第2節直後群ニ於テ253, 257, 259ハ無處置側肺ニ最モ著明ナルモノナリ。第3節1週群ノ243, 202、第4節2週群ノ234, 237, 239、第5節3週群222, 229第6節第4週群ノ215ハ孰レモ之ニ屬スルモノニシテ之ニ反シテ第5節第3週群ノ224, 226及ビ第6節第4週群ノ211, 212, 216ハ施術側肺ニ水腫ノ著明ナルモノナリ。即チ是ニヨリテ3週後ニ於テハ施術肺ト無處置側肺ニ差異ナルコト對照試驗ノ結果ト同様ナリ。

肺臟血管狀態。肺胞ノ形態的變化ト共ニ之ニ圍繞スル毛細血管網ハ其ノ血管腔、擴張度、容血量ニ夫々ノ變化ヲ認ムルコトハ從來諸氏ノ研究ニ徵シテモ明カナリ(武田、池田、谷口、藤井、堀口、平澤、舩松、中尾 M. Cloetta)。本實驗ニヨリ施術側肺及ビ無處置側肺ニ於テ鹽素瓦斯吸入ニヨリ肺臟形態ノ變化ニ差異ヲ來スコトハ既述ノ如ク血管ノ變化ニモ差異アルコトハ推察シ得ル處ナリ。即チ肺動脈及ビ毛細血管ノ充血程度乃至容血度ハ概シテ無處置側肺ニ著明ニシテ直後群ハ6例ニ著明、1週群ハ5例ニ稍々著明ナルモ他ハ著シキ差異ヲ認メズ。第3週群及ビ4週群ニテハ夫々差異ノ程度不明ニシテ、後記セントスル他ノ成因ニヨリテ肺炎ニ移行ノ度及ビ肺炎變化ノ程度ニ並行シテ血管充血擴張ノ程度ニ差異ヲ生ズ可ク、本實驗ノ性質上多種ノ因子參與スルヲ以テ上記諸氏實驗ノ結果ニ於ケルガ如ク簡明ナラズ。然レ共施術側肺中等度ノ虛脫狀態ナレバ同側肺中等大ノ肺動脈及ビ無處置側肺ノ血管ハ代償的ニ容血量ノ増加(舩松、平澤、Cloetta)ニ因リ却ツテ或ル程度ノ血管擴張、充血ヲ來スト解セラル、モノ多ク、高度ノ萎縮部ニテハ概シテ血管收縮シ容血尠ク貧血ヲ示セリ。肺靜脈ハ萎縮部ニ於テ殆ンド凡テ收縮シ其ノ內腔ニ血液ヲ包藏スルモノ殆ンド無キ程度ナリ。

氣管枝ノ狀態。鹽素瓦斯吸入ニヨリテ氣管、氣管枝ガ最モ初期ニ侵害セラル、コトハ論ヲ俟ザル所ニシテ、瓦斯吸入ノ時間即チ吸入瓦斯量ノ増加ニヨリテ益々侵害度ヲ加フルコトハ小辰、西郡、眞島等ノ報告ニ一致シ、大中共ニ其ノ粘膜上皮細胞層上層ニ於テ所々限局性ノ壞死ニ陥リ纖毛ヲ消失シ細胞ノ核ハ萎縮ヲ示シ、脊低ク退行變性ヲ示シ、上皮剝離乃至脱落シテ只圓筒ノ如キ像ヲ呈シ、氣管枝腔内ニ之ニ等剝落上皮ノ塊狀ヲナシテ、組織球、纖維素ノ混在スルモノアリ、又腔内ニ出血ヲ示シ、漿液ヲ充盈ス。氣管枝周圍及ビ其ノ隣接肺組織ハ毛細血管著シク充血怒張ス。又被侵害氣管枝ノ充塞

高度ナル場合ハ約之ヲ中心ニ周圍ニ向ツテ急性氣腫及ヒ無氣肺狀態ヲ誘發スルコト小泉<sup>(43)</sup>ノ報ズル所ノ如シ。近來「アテレクトターゼ」ハ多數諸家ニヨリ注意セラル、問題ナルガ、既ニ1879年 Lichtheim<sup>(4-7)</sup>ハ實驗的研究ニ據リ、肺虛脱ノ成因ハ氣管枝ニ粘稠ナル大量喀痰ノ膠著、呼吸力ノ減弱、咳嗽不能等ニ歸スト論ジ、Jackson<sup>(33)</sup>(1928)、Lee<sup>(31)</sup>(1928)ニヨレバ「アテレクトターゼ」ト肺虛脱トハ全ク相關的關係ニアルトシ、虛脱ニ對シ其ノ原因ガ氣管枝ノ閉塞ニアルヲ自動的虛脱トシ、原因ガ氣管枝壓迫ニアルヲ他動的虛脱トスル考ヘニ基キ、本實驗ニ於テ「アテレクトターゼ」ヲ惹起セル成因ヲ考察スルニ、凡ソ2様ノ態型アリト思性ス。即チ一ハ横隔膜神経捻除、人工氣胸作成ニヨリテ直接肺臟ノ虛脱(他動型)ニシテ、一ハ氣管枝ノ粘膜炎害セラレテ、二次的ニ來ル氣管枝閉塞ニ因ルモノナリ(自動型)。而シテ此ノ兩者ハ諸々ナル程度ニ相交錯シ、移行型、中間型ヲ作り複雑多岐タラントスルモ、概シテ炎衝所見ヲ伴ハザルモノニ於ケル前者ニ屬シ、炎症所見明カニシテ殊ニ細胞浸潤ヲ來スモノニ於ケルヲ後者ニ屬シテ大過ナカラント思惟ス。氣管枝ハ又萎縮部ニ於テハ收縮シ、粘膜炎狀ニ迂曲スルモ、前記無處置側殊ニ氣腫高度ナル箇所ニテハ著シク擴張シ、而シテ全實驗群ヲ通ジテ無氣肺部殊ニ人工氣胸作成ニヨリテ強度ノ「アテレクトターゼ」ヲ起セル肺部ニテハ氣管粘膜炎ノ侵サル、コト比較的尠シ。是レ初期強度ノ虛脱ヲ來セル部位ニ於テハ有害瓦斯ノ吸入セラル、量極メテ減弱スルガ故ナリ。之ニ反シテ無處置側肺ニ於テハ對側ニ比シテ代償機能ノ發動(舩松、平澤<sup>(2-2)</sup>有馬、小野)ニヨリテ一層呼吸量ノ増加ヲ來ス可ク、從ツテ同肺氣管枝ガ有毒瓦斯ノ侵害作用ヲ受クルコト又急劇ナルモノアリ。故ニ、斯ノ如キ條件下ニ前記二次的ノ「アテレクトターゼ」續發ヲ可能トシ、無處置側肺ニ於テモ、無氣肺狀態ヲ呈スル箇所ノ存在スルコトハ何等異トスルニ足ラザルナリ。本實驗ニ於テ氣管枝ノ所見ヲ總合スルニ侵害ヲ受クル程

度ハ無處置側肺ニ高度ニシテ、直後群ハ兩肺ノ差異最モ著明ナリ(Nr. 252, 253, 255, 256, 257, 259)。1週群ハ兩側ノ差異尙稍々著明ナルモ、2週群、3週群ハ同差異次第ニ減少シ、4週群ニ於テハ殆ンド全ク對照群ノソレト同様ナリ。人工氣胸群ニアリテハ兩肺容積及ヒ萎縮ノ差異顯著ニシテ氣管枝ノ所見ノ差異又著明ナリ。是ヲ各肺葉ニ就テ檢スルニ、一般ニ肺門部及ヒ中心部ニ位スル氣管枝ハ同周緣部ニ位スルモノニ比シテ侵害ヲ受クルコト著明ナリ。肺胞壁ノ變化。肺胞壁ノ所見ハ上記侵害ヲ受ケタル氣管枝ノ存在部位ニ一致シテ一般ニ所見多ク、有枝上皮細胞ハ腫大シ散子狀又ハ稍々圓形トナリ核ハ稍々萎縮シ胞壁ヨリ脱落シテ所謂組織球性大單核細胞トシテ腔内ニ游離シ、肺胞中隔組織又著明ニ腫大肥厚シ、毛細管ハ高度ニ充血擴張シ肺胞ヲ迂曲圍繞シ中隔組織間隙ニハ多ク水腫ヲ認メ得ル所ニシテ各節小括ニ述ベタル如ク無處置側肺ニ高度ニシテ左右肺ノ同所見差異ハ人工氣胸群及ヒ直後群ニ最高ニシテ1週群、2週群、3週群ト次第ニ其ノ差異ヲ減ジ、4週群ニ於テハ成績甚ダ不定ニシテ施術ノ有無ト一定ノ關係ヲ認メ難ク殆ンド對照試驗ト同様ナリ。尙肺胞所見ニ於テ瓦斯吸入後時間ヲ經ザルモノハ所謂細胞浸潤ヲ認ムルコト極メテ僅少ナルモ、各群ニ就キ鹽素瓦斯吸入時間比較的長ク、3日以上ヲ經過セシモノハ、氣管枝加答兒ト共ニ肺炎變化ニ移行スルモノ、又ハ既ニ肺炎ヲ完成シテ所謂肝變化ヲ呈スルニ到ル。直後群ノ255, 257, 259ハ吸入時間4分以上、吸入後4日以上經過シ無處置側肺ニ就中著明ナルモノニシテ赤血球、多核白血球、小圓形細胞ノ浸潤強ク、纖維素ノ析出又多量ニシテ肺胞ハ全ク充盈セラレ爲ニ網狀ヲ消失ス。1週群一テハ243, 244, 245、2週群ノ235, 237、3週群ノ224ハ孰レモ無處置側肺ニ肺炎竈ヲ作成シ、4週群ノ212(3分—5日)、213(4分—5日)、215(5分—6日)、218(5分—5日)ハ吸入時間比較的長ク、吸入後4日乃至6日ヲ經過シタルモノニ

シテ稍々著明ニ肺炎ヲ呈スルモ、而モ兩肺同程度ニシテ施術ノ有無ト何等一定ノ關係ヲ有セズシテ對照試驗ノ夫レト同様ナリ。人工氣胸群ニ於テハ氣胸作成側ノ肺萎縮高度ニシテ無氣肺狀ヲ呈シ一見肝變化狀ニシテ甚ダ充血ノ度強キガ如キモ、強擴大ニテ之ヲ檢スルニ血管ハ密集セルモ寧ろ貧血ヲ示シ、組織球性大單核細胞ヲ多數認ムルニ反シ、細胞浸潤ヲ呈スルモノ甚ダ尠シ。是レ瓦斯吸入後ノ經過尙短期ナルニ因ル可シ。然レ其他ノ一般所見ハ次第ニ肺炎ヘノ移行ヲ豫想セシムルニ足り、1例ハ著明ニ肺炎像ヲ呈セリ。尙氣腫ノ程度ハ上葉及ビ中葉ハ同側肺下葉ノ夫レヨリ高度ナルコト多シ。人工氣胸群ニテハ其ノ關係一定セズ。右側捻除、左側捻除ノ兩場合ヲ比較スルニ、鹽素瓦斯ニヨリテ受

クル影響ハ右側捻除ノ場合ニ其ノ反對側肺ニ來ス變化ノ頻度多シ。新宮ハ動物實驗ノ結果人工氣胸肺ハ炭末ノ沈著弱シト報ジ、隈モ同様ノ實驗ニテ家兔ノ氣胸肺ノ炭末沈著著明ニ減退セリト報告セリ。最近堀口ハ肺萎縮動物ニ就キ微細異物吸入實驗ヲ行ヒタル結果、呼吸機能ノ最モ制限セラレタル肺部ニ於テ沈著量少シト報ゼシガ、余ノ瓦斯體ヲ以テセル吸入實驗ニ於テモ呼吸機能減弱セラレタル肺部ニ於テ而モ萎縮術ノ作用最モ顯著ナル時期ニ於テ瓦斯吸入量ノ尠キコトヲ組織學的檢査ヨリ充分ニ推斷スルヲ得ルト共ニ、呼吸機能ガ制限ヲ受ケザル肺部ハ他ノ肺部ノ呼吸減弱ノ度強ケレバ強キ程瓦斯吸入量ヲ増加シ瓦斯作用ヲ強度ニ受クト斷ジ得可シ。

## 第 5 章 摘 要

余ハ本編ニ於テ家兔ニ豫メ一側性横隔膜神經捻除ヲ行ヒシ後一定時期ニ鹽素瓦斯ヲ吸入セシメ、之ニヨリテ肺臟ニ如何ナル變化ヲ來スカニ就キ實驗的研究ヲ行ヒ、又一側性人工氣胸作成ニヨリ一側肺ヲ高度ニ萎縮セシメタル家兔ニ同様鹽素瓦斯ヲ吸入セシメ、之ニ因ル肺臟變化ヲ併セ觀察セリ。其ノ結果ヲ要約スレバ次ノ如シ。肉眼的ニ主要ナル肺臟變化ハ氣腫及ビ水腫ニシテ神經捻除直後群及ビ人工氣胸作成群ニ於テ最モ高度ニシテ兩肺ノ關係ハ施術側肺ニ比シテ無處置側肺ニ著明ナリ。3週群、4週群ニテハ兩肺ノ同所見差異一定スズ。

組織學的所見上、吸入鹽素瓦斯ノ作用ヲ受ケ最初ヨリ劇シク浸潤ヲ受クルモノハ氣管枝ニシテ其ノ粘膜上皮層ハ壊死脱落シ、之等破壊物及ビ滲出物ニヨル氣管枝閉塞竝ニ肺胞壁ノ破壞缺損ト一ヨリテ肺氣腫ヲ形成シ、他方血管ハ強度ニ充血擴張シ又鬱血或ハ出血ヲ來シ肺胞内及ビ中隔組織間隙ニ漿液性滲出液ヲ出シテ肺水腫狀ヲ呈ス。

而シテ時間ノ經過ト共ニ肺胞内ニ多核白血球、赤血球組織及ビ滲出液ノ充盈ヲ來シ次第ニ肺炎

竈ヲ形成スルニ至ル。

以上ノ肺臟變化ヲ左右肺ニ就キ觀察スルニ、神經捻除側肺及ビ人工氣胸ニヨル萎縮肺ニ於テハ瓦斯ノ作用ヲ受クルコト比較的輕度ナルニ反シ無處置側肺ニ於テ著明ナル肺臟變化ヲ來スコト多ク、殊ニ施術直後群及ビ人工氣胸群ニ於テ此ノ關係最モ顯著ナルヲ認ム。1週群、2週群ハ之ニ次ギ稍々兩肺所見ノ差異ヲ減ジ、3週群、4週群ニテハ同所見差異不定ニシテ施術ト肺臟變化ニ一定ノ關係ヲ認ムルコト難シ。

又一般ニ一側肺ガ萎縮作用ヲ最モ多ク受クル條件ニ竝行シテ他側肺ガ瓦斯ノ侵害ヲ受クルコト多ク、又鹽素瓦斯ノ吸入時間長ク一定時日ヲ經レバ肺炎ヲ形成ス。

第 1 編實驗ノ結果横隔膜神經捻除ノ頸動脈血壓ニ對スル影響ハ比較的尠ク、從ツテ肺動脈壓ニ對シテモ大ナル影響ナカル可シト思惟ス。血管内色素注入ノ場合ニ無處置側肺ノ夫レニ比シテ施術側肺(萎縮肺)ニ沈著多キ事實及ビ肺臟溫度ハ萎縮肺ニ於テ著明ニ下降ヲ示スコトヨリ、萎縮肺ハ概シテ容血尠ク、血流ハ寧ろ速カーシテ鬱血スルコト尠ク、且ツ貧血ヲ來スモノト確認



シ得。氣道内墨汁注入ノ場合、術側肺ニ墨汁流入多キハ單ニ施術ニ因ル氣管枝ノ位置ノ變化ニ因ルモノシテ直接肺循環ニ及ボス影響ノ結果ト見做シ難シ。

第2編實驗ニヨリ靜脈内「バラフィン」栓塞ノ形成ガ萎縮肺ニ尠ク、萎縮肺ノ結核病變ハ無處置側肺ノ大レニ比シテ輕度ナルモ亦横隔膜神経捻

除ノ肺臓循環ニ對スル影響ト觀察セラル。

第3編實驗ノ結果ニヨリ横隔膜神経捻除ハ該施術側肺ノ容氣量及ヒ吸入量ヲ一定度減少セシムルコトヲ證スルモノナリ。

擱筆ニ臨ミ御指導御校閲ノ勞ヲ賜リタル今村教授ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

## 文 獻

- 1) Adelheim, Beitrage zur pathologischen Anatomie und Pathogenese der Kampvergiftung. Virchow's Archiv. B. 230, 1922.
- 2) Anthony und Hansen, Die Bewegung der Thoraxwand bei einseitigen Lungen und Pleurarkrankungen. Beitr. Klin. Tbk. B. 72, S. 221, 1929.
- 3) Anthony u. Heine, Spirographische Untersuchungen beim Lungenkollaps. Beitr. klin. Tbk. B. 71, 1928.
- 4) Carson, T., The elasticity of the lung. S. 143, London, 1820.
- 5) Bradford, Cases of gas poisoning among the British troops in Franders. Brit. J. of Surg. 1916.
- 6) Blaske, Gleuny, Menee, Observations on 685 cases of poisoning by noxious gases used by the enemy. Brit. Med. Jour. 1915.
- 7) Cavazzuti, Alfonso, Vitalkapazität und Phrenicusexarese. Z. gesam f. Tbk. B. 34, S. 872, 1931.
- 8) Brüner, Tbk. Bibl. Nr. 13, 1924.
- 9) Farhad, A., Zwerchfellzug und Spitzendisposition. Beitr. klin. Tbk. B. 72, S. 682, 1929.
- 10) Forlanini, Münch. med. Wschr. 1906: Ergebnisse d. inn. Med. u. Kind. B. 19, 1912.
- 11) Fornet u. Tapia, Zit. nach Partearroyo u. Rodgiguez.
- 12) Fischer u. Goldschmidt, Über die Veränderungen der Luftwege bei Kampgasvergiftung und Verbrennung. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. B. 23, 1920.
- 13) Felix, F., Atelektase und Pleuritis. Wien Klin. Wschr. 1930. 11 1092-1096.
- 14) Lemon, W. S., Efficiency of the mechanical factors of respiration. Amer. Jour. Med. Assoc. V. 177, p. 319, 1929.
- 15) Laquer u. Magnus, Über Kampgasvergiftung. Z. f. exp. Med. B. 13, 1921.
- 16) Koch, K., Studien über die Vitalkapazität bei künstlichen Pneumothorax, Phrenicusexarese und Einseitigem Brustheftpflasterverband. Beitr. klin. Tbk. B. 73, S. 734, 1930.
- 17) Koontz, A. R., War gases and Tuberculosis. Arch. Int. Med. V. 39. p. 833, 1927.
- 18) Macklin, The dynamic bronchial tree. Amer. Rev. Tbc. V. 25, S. 393, 1932.
- 19) Myery, J. A., Vital capacity of the lungs. Baltimore, Williams and Wilkins. 1925.
- 20) Nissen, R., Dtsch. Z. f. Chirurgie. B. 170, 1923.
- 21) Henry, Notes on postmortery finding in 16 cases of gassing. Brit. Jour. of Surg. 16, 1915.
- 22) Jacobaeus, H. C., Atelektasesis of the lung in non-tuberculous diseases. Acta mem. scand. (Stockh.) Suppl. B. 50, S. 24-26(1932).
- 23) Knipping, H. W., Z. Tbk. B. 75, S. 65, 1936.
- 24) K. Ephraim, Amer. Rev. Tbc. Vol. 24, p. 274-284; 931.
- 25) Orsos, Die Verhandlungen der Deutsch. Ges. 1912.
- 26) Orsos, Die generelle mechanische Disposition der Lungenkuppeltuberkulose. Beitr. klin. Tbk. B. 70, S. 504, 1928.
- 27) Partearroyo u. Rodriguez, Über den Einfluss des Zwerchfells auf die Durchlüftung der Lungenspitzen. Brauer's Beitr. B. 84, H. 3, 1934.
- 28) Pojhariski, Pathological alterations in bodies of those dead from asphyxiating gases. Abst. Jour. of Amer. Assoc. 1915.
- 29) Puder, Sandor, Die Pathologie der Atelektase. Tuberkulose. 4. 225-233 u. Dtsch. Zusammenfassung. 244(1936) Ungarisch.
- 30) Werner, Walter I., Changes in the respiratory mechanism following phrenicectomy. Jour. of Amer. Med. Assoc. V. 95, N. 16, 1930.
- 31) Weiss, Über die Druchblutung der Kollaps-lunge beim experimentellen Pneumothorax. Z. exper. Med. 53.
- 32) Winternitz, Lambert, Jackson, Smith, Collected studies on the pathology of war gas poisoning 1920 Yale University press.
- 33) Jackson, (Zit. nach H. Reinberg) New England J. Med. V. 10, 759, 1928.
- 34) T. Lee, Atlantic Med. Jour. V. 31, p. 284, 1928.
- 35) H. Reinberg, Massiver Lungenkollaps. D. Zeitschr. f. Chirurg. 111-IV H. B. 230, 1931.
- 36) 武田, 堀口, 大阪醫學會雜誌. 第35卷, 第6號, 昭和11年.
- 37) 武田, 大阪醫學會雜誌. 第34卷上. 1181頁. 昭和10年.
- 38) 小原.

Fig. 1

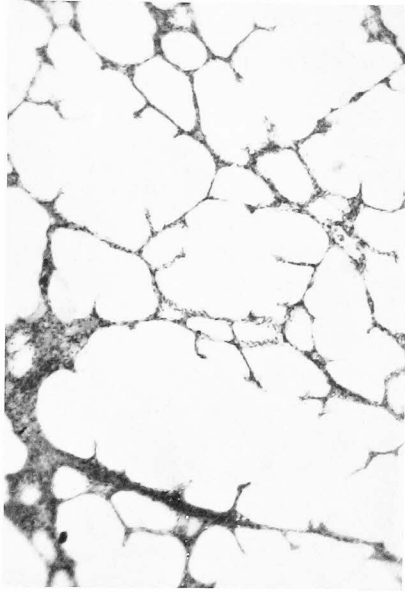


Fig. 2

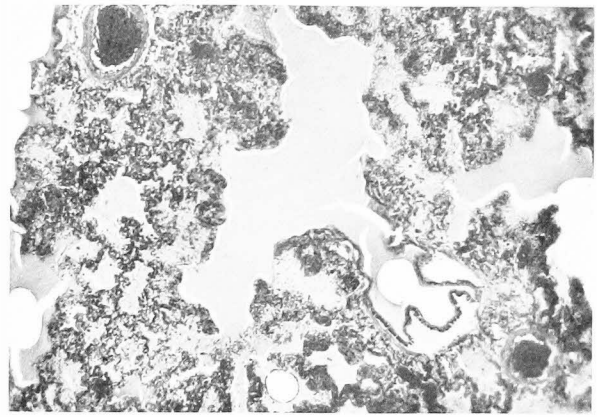


Fig. 4

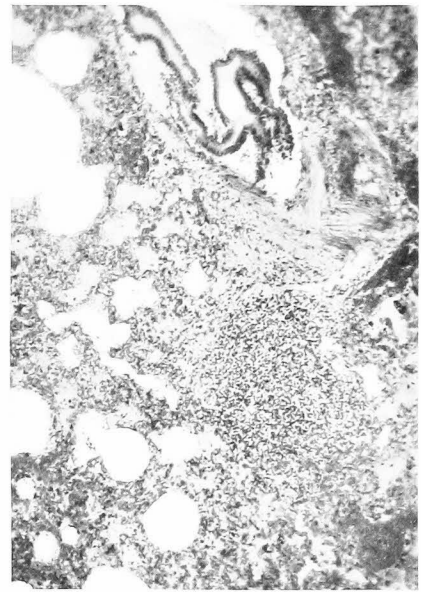


Fig. 3

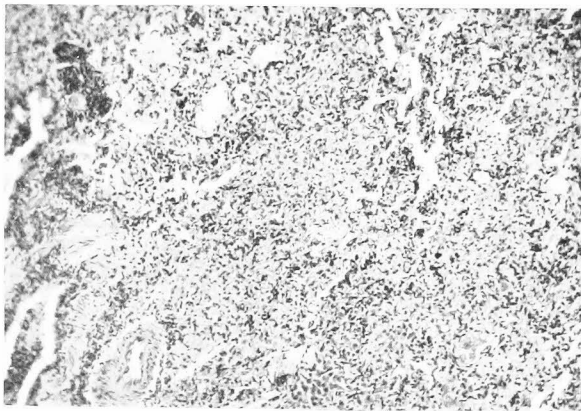


Fig. 5

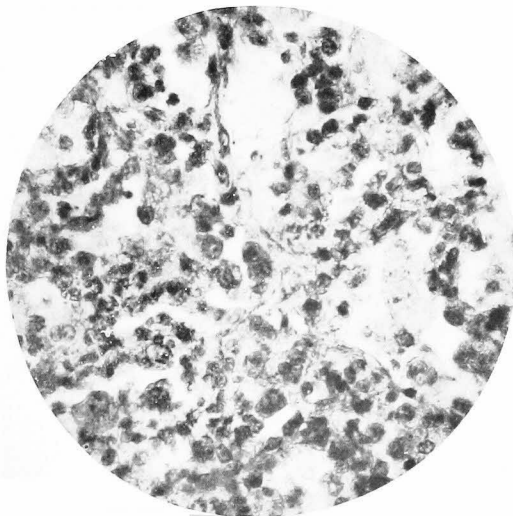
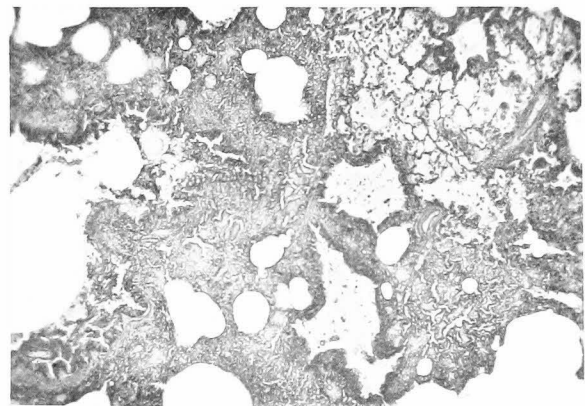


Fig. 6



大阪帝大醫 毒寫真 對 上 册

海軍軍醫會雜誌. 第 18 卷, 第 4 號, 昭和 4 年. 39) 中尾, 日本外科寶函. 第 10 卷, 第 5 號. 40) 平澤, 北海道醫學會雜誌. 第 10 卷, 第 8 號, 昭和 7 年. 41) 隈, 日新醫學. 第 13 年, 第 10 卷. 42) 眞島, 京都醫學雜誌. 第 18 卷, 第 6 號, 大正 10 年. 43) 小泉, 海軍軍醫會雜誌. 第 15 年, 第 3 號, 附錄 44 頁. 44) 武田, 池田, 大阪醫學會雜誌. 第 35 卷, 第 10 號, 昭和 10 年. 45) 小山田, 日本外科寶函. 第 6 卷. 46) 矢野, 中外醫事新誌. 第 1107, 1110, 1115 號, 大正 15 年. 47) 永井, 東

京醫學會雜誌. 第 32 卷, 大正 7 年. 48) 小林, 日本微生物學會雜誌. 第 17 卷, 第 3 號, 大正 12 年. 49) Garvin, A., Landsgaard, C. and Van Slyke, D. J. *Exper. Med.* 27, 87, 1918. 50) K. Lange, *Deut. Zeitschr. f. Chir. B.* 196, S. 199, 1922. 51) 關口, 桂, 日本外科學會雜誌. 第 27 卷, 第 279 頁. 52) H. Loeschcke, *Beitr. z. kl. d. Tbk. B.* 64, 1926. 53) 西郡, 軍醫團雜誌. 第 232 號, 昭和 7 年

### 附圖說明

Fig. I. 家兔番號 251(右側施術)左肺氣腫  
 Fig. II. 家兔番號 253(右側施術)左肺水腫  
 Fig. III. 家兔番號 252(右側施術)右肺「アテレクトミー」

Fig. IV. 家兔番號 257(右側施術)右側肺炎  
 Fig. V. 家兔番號 241(右側施術)左側肺炎  
 Fig. VI. 家兔番號 259(左側施術)右側肺炎及水腫