

胸腔内ニ於ケル健康

並ニ病的漿液ノ性状異同ニ就テ

(昭和五年二月五日受附)

金澤醫科大學山田内科教室(主任山田教授)

谷野 富有夫
中 瀨 眞 亮
八 田 俊 之
藤 井 寅 三 郎

内容目次

- 一、緒 言
- 二、實驗材料及實驗方法
- 三、實驗成績
 - 一、カルシウム
 - 二、カリウム
 - 三、ナトリウム
 - 四、クロール
 - 五、蛋白質及粘稠度
 - 六、水素イオン濃度
 - 七、炭酸瓦斯
 - 八、血清並ニ胸腔液間ニ於ケルイオン分布
- 四、總括並ニ結論
- 五、文 獻

緒 言

健康人ノ胸腔内ニ穿刺採取シ得可キ漿液ノ存在スル事ハ小川⁽¹⁾、大久保⁽²⁾、出井及藤波⁽³⁾、西澤及田中⁽⁴⁾、古川及野

原著 谷野・中瀨・八田・藤井ニ於ケル健康並病的漿液ノ性状異同ニ就テ

田⁽⁵⁾、長谷川⁽⁶⁾、諸氏ノ報告ニヨリテ今ヤ疑フノ餘地無キ處トス。從テ是ト病的胸腔液殊ニ肋膜炎滲出液トヲ正確ニ鑑別スル事ノ臨牀上極メテ必要ナルモ亦言ヲ俟タズ。故ニ健康者胸腔液ノ性状ニ關シテハ既ニ斷片的ナル研究ノ發表セラレタルモノ少ナカラズ。即チ其色調、リヅルタ反應、有形成分、比重、纖維素量、蛋白質量、粘稠度、補體量、水素「イオン」濃度、其他食鹽、及ビ「カルシウム」ノ含量等ニ關スル先人ノ業績ハ滲出液ニ於ケル夫等ノ研究ト相俟ツテ兩種體液鑑別上ノ一助ト爲スニ足ルベキ者無キニ非ズト雖モ尙未ダ充分闡明ノ域ニ達セリト云フヲ得ザルナリ。故ニ最近當教室ニ於テ山田教授指導ノ下ニ更ニ兩種胸腔液ノ性状異同ニ關スル研究ヲ企テ兩者ニ就テ乳酸、「アンチトリプシン」、「リパーゼ」、「カルシウム」、「ナトリウム」、「カリウム」、「クロール」、「蛋白質」、「炭酸瓦斯」等ノ含量、水素「イオン」濃度、粘稠度、及有形成分ヲ檢シ、此レニヨリ兩液鑑別上ノ根據ヲ索メ得タリ。而シテ乳酸(谷野、八田)⁽⁷⁾有形成分(高橋、經田、⁽⁸⁾)「アンチトリプシン」(眞田⁽⁹⁾)、及ビ「リパーゼ」(吉本⁽¹⁰⁾)、ニ就テハ既ニ夫々はヲ報告セルヲ以テ本報告ニ於テハ爾餘ノ諸項目ニ關シテ述ブル處アラントス。尙健康者及肋膜炎患者ニ於テ其ノ胸腔液ト同時ニ檢セル血液ニ於ケル上述諸成分ノ態度、並ニ血液及胸腔液ノ間ニ於ケル二三「イオン」ノ分布關係ニ就テモ記述スル處アラント欲ス。

實驗材料及ビ實驗方法

本實驗ニ使用セル材料ハ健康者胸腔液及ビ血液、肋膜炎患者胸腔滲出液及ビ血液ノ四種ナリ。健康者胸腔液ハ某聯隊ノ好意ニヨリ同隊所屬ノ健康兵卒ヨリ得タル者ニシテ種々ナル事情ノ爲早朝空腹時ニ於テ採取スル事能ハザリシヲ以テ教練終了後二時間以上ノ靜養ヲ攝ラシメタル後午後四乃至六時頃座位ニ於テ第九乃至第十一助間、ヲ後腋窩腺ニ於テ穿刺採取ス、其際血液ヲ混ジタル者ハ此ヲ除外シ使用セス同時ニ正中靜脈ヨリ採血セリ。余等ガ胸腔穿刺ヲ試ミタル健康者ハ總數一七四例ナリシガ其中六二例(三五・六%)ニ於テ淡黃色透明乃至微濁ノ漿液ヲ得タリ、採取液量ハ泡沫ヨリ六竈ニ及ベリ。

胸腔滲出液ハ何レモ入院治療中ノ漿液性或ハ漿液血性肋膜炎患者ヨリ得タルモノニシテ可及的合併症少キ者ヲ撰ベリ。而シテ何レモ

早朝空腹時ニ穿刺シ同時ニ正中靜脈ヨリ採血セリ。

測定方法ニ關シテハ蛋白質含量ハ Pulfrich's Eintrauchrefraktometer ヲ使用シ Reiss (1)ノ血清並ニ漏出液及ビ滲出液ノ蛋白量算出法ニヨリ、粘稠度ハ Hessノ大型 Viskosimeter ヲ用ヒ、「カルシウム」ハ Tisdall法 (2)、「ナトリウム」ハ Kramer-Gittleman法 (3)、「クロール」ハ Ruzsnyak法 (4)ニ從ツテ測定ス、此等ハ何レモ胸腔液ヨリ纖維素塊ヲ遠心沈澱セシメタル上清及ビ血清ニ就テ測定ヲ行ヘル者ナリ。「カリウム」ハ上記ノ材料ヲ更ニニ鹽化醋酸ヲ以テ處理シ蛋白ヲ除去シタル後蒸發乾固セシメ此ヲ十分ノ一定規鹽酸ニ溶解シ Kramer-Tisdall法 (5)ニヨリテ定量ス、水素イオン濃度ハ Cullen氏ノ比色法 (6)、炭酸瓦斯含有量ハ Van Slyke法 (7)ニ從ヒ共ニ血漿ニ就テ此ヲ測定セリ、又正常胸腔液及胸腔滲出液ハ何レモ〇・三%ノ割合ニ稀酸カリウムヲ加ヘ遠心沈澱ヲ施シタル上清ヲ使用セリ。

實驗成績

第一表 「カルシウム」含量 (mg/dl)

肋膜炎患者			健康者		
實驗例	血清	滲出液	實驗例	血清	胸腔液
中 蔵	10.2	8.3	山 崎	10.8	—
鈴 木	10.4	8.7	長谷川	10.8	7.6
玉 川	9.7	8.6	手取屋	10.8	7.2
竹 下	11.2	8.5	山 中	10.9	7.3
内 藤	10.3	8.9	清 水	10.7	7.4
武 藤	10.3	7.9	小 中	10.8	6.8
佐々木	10.1	9.0	大 鋸	11.0	7.2
松 尾	10.5	8.2			
本 多	10.2	8.6			
福 井	9.2	8.3			
市 塚	9.8	8.7			
平均	10.1	8.3	平均	10.8	7.2

一、「カルシウム」血清「カルシウム」量ノ正常價ニ就テハ報告甚ダ多ク枚舉ニ違ナシト雖モ今 Kramer-Tisdall法ヲ用キタル業績ノ二三ヲ掲ゲンニ茂在、秋谷、稻田及川島氏等 (18)ハ九・六乃至一・五 mg/dlトシ、Jansen等 (19)ニヨレバ九・四乃至一・〇平均一〇・二 mg/dlトシ、百瀬及大島氏 (20)ニヨレバ九・三乃至一・三平均一〇・六 mg/dlナリ、余等ノ例ニ於テハ(第一表)一〇・七—一・一〇平均一〇・八 mg/dlニシテ前記諸氏ノ成績ト畧一致セリ。

健康人胸腔液ノ「カルシウム」含量ニ關シテハ古川及野田氏 (5)ノ報告アルノミ、同氏等ガ de Ward氏法ヲ用キテ測定セル結果ハ六・八一—一〇・二平均七・四 mg/dlト云フ。余等ノ

成績ハ六・八一七六平均七・二一 mg/dl ニシテ平均價ニ於テハ畧々等シキモ氏等ノ見タルガ如ク比較的高値ヲ示ス者ニハ遭遇セザリキ。而シテ各例ニ於テ血清ノ「カルシウム」量ト比較スルニ胸腔液ノ方常ニ低値ヲ示セルモ兩者ノ間ニ顯著ナル並行關係ヲ認メ難シ此ハ古川及野田氏等ノ所見ト一致スル處ナリ。

肋膜炎患者血清及滲出液ノ「カルシウム」含量ニ就テハ小川⁽²²⁾、百瀬及大島⁽²⁰⁾、長沼、濱野及關口⁽²¹⁾、氏等ノ研究アリ、即チ小川氏ハ de Ward 法ニヨリ血清ニ於テ一〇・〇—一七・九平均一二・九、滲出液ニ於テハ八・〇—一三・七平均一〇・二 mg/dl ヲ得、百瀬氏等ハ Kramer-Tisdall 法ニヨリテ血清一・六—八・六、滲出液六・四—九・八 mg/dl ナルヲ見、長沼氏等亦同方法ヲ用キテ滲出液「カルシウム」含量七・八—一〇・八 mg/dl ナル結果ヲ得タリ。吾人ノ成績ハ第一表ニ示スガ如ク血清ニ於テ九・二—一一・二平均一〇・一、滲出液ニ在リテハ七・九—九・〇平均八・三 mg/dl ニシテ血清ニ於ケル成績ハ百瀬氏ト畧々一致シ滲出液ニ關シテハ長沼氏等ト近似セル値ヲ得タリ、個々ノ例ニ就テ觀ルニ「カルシウム」含量ハ常ニ血清ニ於テ滲出液ニ於ケルヨリモ高ク此レト反對ノ關係ニアル者ヲ見ズ、又兩者ノ間ニ何等並行關係ヲ認メズ、此レ小川氏ノ所見ト異ル處ナリ。又小川氏ハ肋膜炎患者血清「カルシウム」量健康者ノ夫ニ比シテ高キヲ認メ Halvason、吉村及油川⁽²³⁾諸氏ノ說ニ贊セルガ如キモ吾人ハ此ヲ確認スル事ヲ得ズ。

肋膜炎滲出液「カルシウム」含量ヲ正常胸腔液ノ夫ニ比スレバ(第一表)前者ニ於テ明カニ高キヲ見ル、即チ前者ノ最低値ト雖モ尙後者ノ最高値ヨリ稍高ク、平均價ニ於テハ約一五%ノ上昇ヲ示セリ、此ハ小川氏⁽²²⁾モ既ニ述ベタル處ナレドモ氏ハ古川及野田ノ健康者胸腔液ニ關スル所見ヲ引用セル者ニシテ自ラ此ヲ測定セルニ非ズ。

二、「カリウム」健康者ニ於テ測定セル血清「カリウム」量ハ第二表ニ示スガ如ク一八・二—二八・七平均二三・五 mg/dl ニシテ吾人ト同方法ヲ以テ定量セル茂在、秋谷、川島及稻田(一七・三—二四・〇)⁽¹⁸⁾、美甘(一七・八—二二・七)⁽²⁴⁾、百瀬(一七・三—二一・六)⁽²⁰⁾、諸氏ノ成績ト畧々同一範圍内ニアリ、正常胸腔液ノ「カリウム」含量ニ關シテハ未ダ報告セラレタル者アルヲ知ラズ、余等ガ測定シ得タル結果ハ一七・二—二六・二平均二二・五 mg/dl ニシテ血清ノ夫ヨリモ稍

第二表 「カリウム」含量 (mg/dl)

肋膜炎患者			健康者		
實驗例	血清	滲出液	實驗例	血清	胸腔液
中 斂	31.6	19.3	清 水	23.5	22.3
鈴 木	<u>35.4</u>	24.2	長谷川	22.7	21.2
玉 川	33.3	<u>26.6</u>	某 氏	24.3	25.9
竹 下	24.6	21.1	山 部	<u>28.7</u>	<u>26.2</u>
内 藤	24.6	21.9	山 中	<u>18.2</u>	<u>17.2</u>
武 藤	—	23.0			
佐々木	28.8	24.3			
松 尾	31.0	23.6			
表	<u>20.6</u>	<u>18.3</u>			
上 島	22.5	20.3			
平 均	28.0	22.1	平 均	23.5	22.5

滲出液ト正常胸腔液トノ「カリウム」量ハ畧同一範圍内ニ動搖ス、其ノ平均値亦極メテ近似シ兩者ノ間ニ著變ヲ認メ難シ。

三、「ナトリウム」血清「ナトリウム」正常價ハ Kramer-Tisdall⁽²⁶⁾ 111111—1150 平均 11366 Jansen u. Loew⁽²¹⁾ 151—1350 平均 1330 mg/dl、茂在、秋谷、稻田及川島⁽¹⁸⁾ 250—1350—1350 平均 1257—1341 (但シ一例ハ 406) 平均 3334 mg/dl ナルヲ以テ先進諸氏ノ報告ト畧一致セリ。健康者胸腔液ノ「ナトリウム」含有量ヲ測定セル業績ハ未ダ之ヲ見ズ、余等ガ八例ニ就テ得タル結果ハ第三表ニ見ルガ如ク 312—328 平均 322.4 mg/dl ニシテ血清ノ夫ニ比スレバ常ニ稍低キ價ヲ示セリ。

低シ。

肋膜炎患者血清ニ在リテハ 20.6—35.4 平均 28.0 mg/dl 示シ健康者ノ場合ニ比シテ稍著明ニ上昇セル者アリ、肋膜炎滲出液ニ就テハ長沼、濱野及關口氏⁽²¹⁾ 等ハ 10.5—20.4 mg/dl 記載セルモ吾人ノ例ニ在リテハ夫ヨリモ高ク 18.3—26.6 平均 22.1 mg/dl ナルヲ以テ百瀬氏等⁽²⁰⁾ ガ肋膜炎、及ビ腹膜炎滲出液ニ於テ得タル結果 19.2—33.2 平均 22.6 mg/dl ト善ク一致セリ。但シ同氏ハ滲出液ノ「カリウム」量ハ同時ニ測定セル血清ノ夫ヲ凌駕スル者アリト云ヘルモ余等ノ場合ハ後者ノ方常ニ高キ値ヲ示セリ、而シテ兩者ノ間ニ並行關係ノ存セザルハ「カルシウム」ニ於ケルト同様ナリ。

肋膜炎患者血清ニ於テハ 33.5—39.0 平均 36.1 mg/dl 示シ健康人血清ニ比シ最低及平均各値ニ於テ稍高キヲ見

第三表 「ナトリウム」含量 (mg/dl)

肋膜炎患者			健康者		
實驗例	血清	滲出液	實驗例	血清	胸腔液
尾 尾	—	356	長谷川	334	328
中 簀	—	366	手取屋	331	323
鈴 木	—	347	布 施	339	328
玉 川	366	345	上 田	341	327
竹 下	382	367	小 中	335	327
内 藤	346	374	南 出	—	312
武 藤	390	348	南 出	—	325
佐々木	370	349	太 田	—	325
本 多	335	322	山 部	(406)	—
福 井	339	334	山 某	332	—
市 塚	357	361	山 崎	257	—
平均	361	352	平均	334	324

アルヲ知ル可シ、且ツ其ノ個人的動搖ノ範圍ハ正常胸腔液ニ比シテ著明ニ廣キヲ見ル。

四、「クロール」 「クロール」含量ノ測定成績ハ第四表(食鹽トシテ表示ス)、ニ之ヲ示セリ、即チ健康者胸腔液ニ於

テハ六四五—七六六平均六九七mg/dlニシテ同時ニ測定セル血清ノ夫レニ比シ常ニ明カニ高位ニアリ。肋膜炎滲出液ニ於テハ六四〇—七三三平均六八三mg/dlナルヲ以テ此ヲ健康者ニ於ケル成績ニ比スレバ最低、最高、及平均值ニ於テ稍低キヲ見ル可シ。次ニ各例ニ於ケル滲出液ト血清トノ食鹽含量ヲ對比スルニ前者ニ於テ高キ場合多キモ亦兩者畧相等シキモノ、或ハ血清ノ方却ツテ高キ者アルヲ見ル、而シテ古川及野田⁽⁶⁾、百瀬及大島⁽²⁰⁾、諸氏ハ漏出液ト血清トノ食鹽含量ノ差ハ滲出液ト血清トノ間ニ於ケルヨリモ大ナル事ヲ注意セルガ、第四表ニ於テ明カナル如ク正常胸腔液ト血清トノ食鹽含量ノ差亦滲出液ト血清トノ間ニ於ケルヨリモ大ナリ。又 Runderberg⁽²⁷⁾ハ漏出液食鹽含量ガ滲出液ノ夫ニ比シテ

ル、即チ一般ニ血清「ナトリウム」ノ增量アリト云フヲ得可シ。肋膜炎滲出液ニ於ケル含量ハ血清ノ夫ヨリ小ナル場合多シ。數ヲ占ムルモ亦却ツテ大ナル例ヲモ認メ得ル者アリテ其ノ關係一様ナラズ、其ノ最低値ハ三二二、最高ハ三七四、平均値三五二mg/dlヲ示ス、是ヲ長沼氏⁽²¹⁾等ガ三一—三三三mg/dlニ比スレバ明カニ高キモ其ノ一因トシテハ測定方法ノ差異ヲ顧慮セザル可ラズ、氏等ノ用キタル秤量法ハ余等ノ利用セル沃度「メトリ」法ニ比シ稍低キ結果ヲ與フルヲ以テナリ。

滲出液及ビ正常胸腔液ニ於ケル含有量ヲ比較スル時ハ前者ノ最低値ガ後者ノ最高値ト相接シ平均值ニ於テハ明カニ前者ノ方高シ、即チ滲出液ニ於テハ「ナトリウム」ノ明カナル增量

第四表 「クロール」含量 (NaCl mg/dl)

肋膜炎患者			健康者			
實驗例	血清	滲出液	實驗例	血清	胸腔液	
					右	左
松本市	646	—	木戸	664	689	696
本塚	683	692	中西	645	696	681
福井	657	694	浦坂	664	696	696
多島	680	580	板坂	664	696	696
上島	647	660	森	—	700	721
表	694	650	中川	659		717
松尾	642	685	横井	640		717
佐々木	704	695	田村	650		677
武藤	<u>757</u>	697	大木	<u>627</u>		670
内藤	696	683	竹中	631		696
竹下	733	<u>735</u>	堂前	648		705
玉川	<u>638</u>	<u>640</u>	上田	640		687
鈴木	638	675	南	696		709
中籾	705	694	手取	<u>735</u>		747
			長谷	724		<u>766</u>
			山部	659		698
			山崎	672		—
			工			707
			澤村			659
			田邊			698
			太田			668
			小田			648
			南出			<u>645</u>
			檜出			700
			南出			674
			西田			691
			布施			715
			小中			709
			藤井			703
			手取			724
平均	680	683	平均	664	697	

高キヲ認メ是ハ漏出液ヲ有スル患者ノ血清食鹽量ガ滲出液ヲ有スル者ノ夫ニ比シテ大ナルニ基クト説明シ百瀬氏⁽²⁰⁾亦之ニ適合スル所見ヲ記載セルモ古川及野田氏⁽⁵⁾ハ胸腔液ノ食鹽含量ヲ支配スル者ハ單ニ血清食鹽量ノ高低ノミニアラズトノ見解ヲ持セリ。余等ノ場合ニ就テ見ルニ胸腔液食鹽量ハ健康者ニ於テ高ク、血清食鹽量ハ肋膜炎患者ニ於テ却ツテ高位ヲ占ム(健康者血清六二七—七三三平均六六四、肋膜炎患者血清六二八—七五七平均六八〇)又健康者ニ於テモ患者ニ於テモ血清食鹽量高キモノ必ズシモ胸腔液食鹽含量大ナリト限ラズ、且ツ健康者ニ於テ同時ニ檢シタル兩側胸腔液ヲ比較スルニ其ノ食鹽含量左右必ズシモ相等シカラザルヲ以テ余等亦 Rumberg 一派ノ所説ニ贊スル事能ハザルナリ。

五、蛋白質及ビ粘稠度 健康人胸腔液蛋白質量ニ關スル業績ハ比較的多シ、即チ小川氏⁽¹⁾ハ一・二—三・〇% (エスバツ

ハ法)、小川及栗原氏⁽¹⁾二・〇一五・〇平均二・八%(エスバツハ法)、大久保氏⁽²⁾ハ二・四一四・〇平均二・七七%(末吉法)、或ハ二七・四・四平均三・二四%(キエルダール法)ナリトス、出井及ビ藤波氏⁽³⁾ニヨレバ二%内外ノ者最多數ヲ占メ

第五表 蛋白含量(%)及ビ粘稠度

實驗例	蛋白含量		粘 稠 度		
	胸腔液	血 清	胸腔液	血 清	備 考
最 高	7.64	9.35	—	—	肋膜炎患者
最 低	4.24	6.44	—	—	〃
平 均	5.46	8.68	—	—	〃
太 田	1.38	—	1.15	—	健 康 者
田 邊	2.03	—	1.20	—	〃
南 出	1.71	—	1.20	—	〃
澤 村	2.11	—	1.30	—	〃
檜 物	(0.97)	—	1.18	—	〃
佐 畑	1.53	—	1.30	—	〃
藤 藤	2.21	—	1.00	—	〃
村 川	1.69	8.49	1.40	1.95	〃
中 出	1.91	7.72	1.40	1.75	〃
南(武)	1.54	—	1.60	—	〃
大 鋸	3.35	8.49	1.45	1.90	〃
竹 中	2.52	9.15	1.35	2.00	〃
堂 前	1.63	7.85	1.35	1.90	〃
西 田	1.42	—	1.40	—	〃
木 戸	2.42	—	1.40	—	〃
森(右)	1.97	—	1.30	—	〃
森(左)	1.38	—	1.30	—	〃
南	1.59	8.32	1.25	2.05	〃
小 中	1.51	9.01	1.35	—	〃
布 施	1.51	7.79	1.50	2.30	〃
上 田	2.11	9.09	1.60	2.70	〃
平 均	1.77	8.43	1.24	2.07	〃

時ニ三%以上ノ者ヲ認ムト云ヒ古川及野田氏等⁽⁵⁾ハ三・三五一・四七平均二・四三%ト記セリ、余等ノ成績ハ第五表ニ示ス如ク〇・九七%一例ヲ除キ最低一・三八、最高三・三五平均一・七七%ヲ示セリ、即チ出井及ビ藤波、古川及野田諸氏ガ屈折計

ヲ使用セル成績ト畧一致セルヲ見ル、小川及栗原、大久保氏等ノ成績ハ稍高キ値ヲ示セルモ氏等ノ測定法ハ其ノ正確度ニ於テ不充ナルヲ免レズ、健康者胸腔液蛋白量ハ同時ニ測定セル血清ノ蛋白含量ニ比シテ明カニ常ニ低シ、而シテ兩者ノ間ニ並行關係ヲ認ムル事能ハズ、又同一人ニ於テ同時ニ左右兩側ノ液ヲ檢シ得タルモノ一例アリシガ其ノ蛋白量ハ一・九七及ビ一・三八%ニシテ明カニ異レリ、此等ノ所見ハ古川及野田氏⁽⁵⁾ノ既ニ記載セル處ナルガ此ニヨリテ胸腔液蛋白量ハ單ニ血清蛋白量ノ高低ノミニヨリテ左右セラルル者ニ非ザルヲ知り得ベシ。

肋膜炎滲出液ノ蛋白量ニ就テハ甚ダ多數ノ報告アリ、今其ノ二三ヲ擧ゲンニ大久保氏⁽²⁾ハ十九例中十八例ニ於テ

四・四一八・四％、一例ニ於テ二・八％ナリシヲ認メ、小川氏⁽²²⁾ハ四・一七一六・八九％、出井氏⁽³⁾ハ四一八％、古川、及野田氏⁽⁵⁾ハ四・一二一六・八一％トス、最近長沼氏⁽²¹⁾等亦四・四一六・七％ナル數字ヲ掲ゲタリ、余等ノ成績ハ既ニ中瀬及藤井等⁽²³⁾ガ報告セル如ク四・二四一七・六四平均五・四六％ニシテ上述ノ諸報告ト大差ナシ。元來滲出液蛋白質量ガ漏出液ノ夫ニ比シテ大ナル事ハ一般ニ認ムル處ナレドモ其ノ最低値ニ關シテハ多少ノ異論アリ、即チ Reuss⁽²⁴⁾ハ四％、Runenberg⁽²⁷⁾ハ三％、古川及野田氏⁽⁵⁾ハ四％ヲ以テ滲出液蛋白質量ノ最低限トナスモ大久保氏⁽²⁾ハ滲出液ニシテ其ノ蛋白質量二・八％ノ者ヲ認メ得タリト云フ、吾人ハ上述中瀬等ノ成績ニヨリ滲出液蛋白質量ハ四％以上ニアルヲ信ズ。故ニ出井氏等⁽³⁾ハ肋膜炎滲出液ト正常胸腔液トノ間ニ於ケル蛋白質量ノ差ハ相對的ニシテ確然タル區別ナシト云フモ余等ハ兩者ノ間ニ判然タル差違ヲ認ムル者ナリ。即チ健康者胸腔液蛋白質量ノ最高値三・二五％ハ滲出液ニ於ケル最低値四・二四％ト相去ル遠シ、從テ滲出液ニ於テハ顯著ナル蛋白質增量アルヲ知ル可シ。而シテ滲出液ノ蛋白質量ガ病勢ノ消退ト共ニ減少スル事實(中瀬⁽²³⁾)ヲ此ト對照スル時ハ興味深キモノアリ。又第五表ニ明カナル如ク滲出液蛋白質量ハ正常胸腔液ノ夫ニ比シテ個人的動搖ノ範圍大ナリ、此レ其ノ蛋白質量ノ高低ガ炎症ノ強弱ニヨリテ左右セラルル(Hoppe⁽³⁰⁾, Runenberg⁽²⁾, Senator⁽³⁾)ニ基クモノナル可シ。

健康者胸腔液ノ粘稠度ハ(第五表)一・〇〇—一・六〇平均一・二四ニシテ大久保⁽²⁾(一・二—一・六)、出井⁽³⁾(一・二—一・三)、稀ニ其レ以上)諸氏ノ成績ト一致ス、滲出液ニ就テハ大久保氏⁽²⁾ニヨレバー一・八一—二・〇、出井氏⁽³⁾ハ一・六一—一・八ト云フヲ以テ此處ニモ兩液間ニ稍明カナ差異ノ存スルヲ推定シ得可シ。

六、水素「イオン」濃度 健康者ノ胸腔液ニ就テ水素「イオン」濃度ヲ測定セル成績ハ第六表ニ示スガ如シ、即チ最高PH七・六八最低七・六〇ニシテ個人的差異甚ダ少ナク其ノ平均値ハ七・六四ニシテ之ヲ中村氏⁽³²⁾ノ報告平均八・五一ニ比スレバ著シク小ナリ。上述八例中五例ニ於テハ同時ニ血漿ノPHヲモ測定セルガ何レモ胸腔液ノ夫ヨリモ小ニシテ七・三二乃至七・四四、平均七・四〇ヲ示セリ、血漿PH正常値ハ七・三五—七・四三(Meyers u. Bocher⁽³³⁾)、或ハ七・三〇—七・

第六表 水素「イオン」濃度 (PH 38°C)

實驗例	時 日	血 液				胸 腔 液			備 考
		PH _{38°C}	CO ₂ 含量 (vol%)	乳酸量 (mg/dl)	O ₂ 含量 (vol%)	PH _{38°C}	CO ₂ 含量 (vol%)	乳 酸 (mg/dl)	
肋 膜 炎									
増 田	22/11 前	7.44	50.6	17.3		7.45	57.7	47.5	漿液性 1600疇ヲ穿刺 ス、所要時間 7分
	10'	7.34	42.1	—		—	—	—	
	30'	7.44	48.8	—		—	—	—	
	60'	7.46	51.0	—		—	—	—	
	6/12	7.46	60.4	19.4		—	—	—	
高 桑	15/10 前	<u>7.48</u>	—	—		7.50	51.0	—	漿液性 700疇穿刺、 所要時間10分
	10'	7.31	—	—		—	—	—	
	30'	—	—	—		—	—	—	
平野(右)	8/12	7.41	61.4	14.4		7.38	58.7	57.5	漿液性 1200疇穿刺、 所要時間7分
	17/12 前	7.47	59.8	—		7.33	60.9	70.0	
	7'	7.37	63.0	—		—	—	—	
	45'	7.44	60.7	—		—	—	—	
	24/12	7.40	63.8	—		7.22	58.9	83.8	
	21/1	7.44	—	—		—	—	—	
	31/1	—	—	—		7.27	—	—	
16/2	7.39	—	—		7.13	—	—		
平野(左)	21/1	7.44	65.1	17.8		(7.13)	58.7	77.5	漿液性 既ニ數回穿刺 ヲ受ク、
	31/1	—	—	—		6.98	—	—	
	16/2	7.39	—	—		7.13	—	—	
伊 藤	16/2	7.42	47.4	19.0	—	7.43	54.1	56.6	漿液性
	25/2	7.40	54.0	18.8	8.5	7.44	47.1	63.7	
	3/3	7.41	53.0	—	11.2	7.42	51.0	68.6	
	10/3	7.39	57.2	15.5	—	7.40	55.3	68.8	
橋 本	21/2 前	7.42	50.0	—	12.2	7.52	51.3	51.8	漿液性 1500疇穿刺、 所要時間5分
	3'—5'	7.41	46.1	—	18.1	—	—	—	
	10'—13'	7.42	48.1	—	17.2	—	—	—	
	45'—47'	7.41	52.0	—	14.5	—	—	—	
	28/2	7.43	50.2	14.7	—	7.42	52.3	51.0	
	6/3	7.40	46.1	—	—	7.30	52.0	63.0	
松 本	10/5	7.48	44.7	26.8	—	7.51	47.6	60.5	漿液性

原 著

谷野・中瀬・八田・藤井ニ於ケル健康並病的漿液ノ性状異同ニ就テ

實驗例	時 日	血 液				胸 腔 液			備 考
		PH _{38°C}	CO ₂ 含量 (vol%)	乳 酸 (mg/dl)	O ₂ 含量 (vol%)	PH _{38°C}	CO ₂ 含量 (vol%)	乳 酸 (mg/dl)	
肋 膜 炎									
市 塚	15/5 前 直後	7.39	44.5	10.0	15.5	7.58	47.4	43.8	漿液性 1000託ヲ30分 ニ穿刺
		7.44	48.3	14.0	15.7	—	—	—	
福 井	26/5 前 4' 12' 30'	7.44	48.6	13.6	17.7	7.50	55.9	51.0	漿液性 1400託ヲ20分 ニ穿刺
		7.39	54.2	—	13.7	—	—	—	
		7.44	51.7	14.8	14.4	—	—	—	
		7.44	57.4	14.0	19.4	—	—	—	
本 多	12/6 前 5' 10' 45'	7.47	56.0	16.0	13.2	7.47	53.3	51.0	漿液性 400託ヲ7分ニ 穿刺
		7.38	44.8	18.0	11.1	—	—	—	
		7.47	49.5	17.0	10.8	—	—	—	
		7.47	50.5	17.0	10.8	—	—	—	
上 島	28/6 前 5' 20'	7.47	54.1	11.5	10.5	7.49	58.8	43.8	漿液性 700託ヲ7分ニ 穿刺
		7.29	49.4	15.5	11.8	—	—	—	
		7.39	50.4	—	11.2	—	—	—	
表	7/7 前 0—5' 10'—15' 35'	7.47	53.5	8.5	13.6	7.29	51.7	50.0	血性900託ヲ7 分ニ穿刺
		7.42	51.7	11.3	10.6	—	—	—	
		7.45	50.3	10.3	10.6	—	—	—	
		7.45	53.5	9.5	10.9	—	—	—	
平 均	第一回検査	7.44				7.46			
健 康 者									
工 田 邊 澤 森 濱 本 南 出 渡 邊 谷 口 宮 中 山 崎		—				7.65			健 康 者 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃
		—				7.64			
		—				7.63			
		7.32				7.67			
		7.44				7.64	10.3		
		7.40				7.60	—		
		7.44				7.63	17.2		
		7.44				7.68	27.5		
平 均		7.40				7.64		〃	

四〇(茂在、秋谷、川島、稻田⁽¹⁸⁾)ト云フ、吾人ノ成績亦此ノ範圍内ニアリ、胸腔液PHト血漿ノ夫トノ間ニ並行關係ヲ見ズ。

肋膜滲出液ノPHハ中村氏⁽⁶²⁾ニヨレバ平均七・五〇ナリト云フ、余等ガ發病十三日乃至七週日ニ亘ル種々ナル時期ニ於テ測定セル十二例ノ成績ハ第一回穿刺ニ於テ七・二九—七・五八平均七・四六ナルヲ以テ中村氏ノ報告ト畧一致セリ、長沼、濱野及關口氏⁽²¹⁾ガ發病第十五日以内ノ者十二例ニ於テ檢シタル結果ハ第一回穿刺ノ際六・九八—七・四九ニシテ吾人ノ成績ニ比シ稍小ナルガ如シ、然レドモ此等ノ數值ヲ前述正常胸腔液ノ夫ニ比スレバ健康胸腔液ニ於ケルPHノ最小値ト雖モ滲出液PHノ最大値ヲ超ヘタリ、即チ滲出液ニ於テハ明カニ「アルカリ」度ノ減少セルヲ知ル。

抑モ炎衝機轉ノ増進スルニ伴ヒ其ノ局所ニ於ケル體液水素イオン濃度ノ増加ヲ來ス事ハ既ニ Schade 等⁽³⁴⁾ノ唱ヘタル處ニシテ滲出液及正常胸腔液トノ間ニ上述ノ如キPHノ相違ヲ來ス所以ノ者モ亦實ニ炎衝ノ有無ニ在リト解スルヲ至當ナリト信ズ、第六表ニ於テ滲出液PHノ個人的差異ガ比較的大(滲出液二・九、健康者〇・八)ナルガ如キモ亦炎衝ノ強弱各例ニ於テ一様ナラザルニ基ク者ト解ス可ク、血性滲出液ニシテ炎衝ノ強キヲ思ハシメタルガ如キ症例ノPH甚ダ低ク七・二九ヲ示セルガ如キモ此ト一致スル所見ナリ、中村氏、長沼、濱野及關口氏等モ亦病勢ノ強弱ニヨリ滲出液水素「イオン」濃度ニ高低ノ差ヲ來ス事ヲ注意セリ。而シテ滲出液ニ於テ水素イオン濃度ノ上昇ヲ招來スル因子ハ勿論單一ナル者ニ非ザル可キモ該液中ニ於ケル乳酸ノ增量ハ此ノ點ニ於テ重要ナル意義ヲ有スルモノト思惟ス、健康者胸腔液乳酸含量ハ三〇mg/dl⁽⁷⁾ヲ超ユル事無キニ反シ滲出液ニ於テハ最高一〇〇mg/dl⁽⁷⁾ニ達スル增量ヲ來シ得ル事ハ既ニ谷野及八田⁽⁷⁾ノ報告セル處第六表ニ示セル諸例ニ於テモ亦是ヲ認メ得可シ(乳酸量測定ハ Mendel-Goldscheider 法⁽³⁵⁾ニ從フ)。斯クノ如ク高度ナル乳酸增量ハ血液ニ於テスラ其水素イオン濃度ヲ上昇セシムルニ足ル(Barr, Himwich u. Green,⁽³⁶⁾ Hill, Long u. Lupton⁽³⁷⁾)者ナルヲ以テ血液ニ比シテ反應調節力微弱ナル滲出液(山川⁽³⁸⁾)ノPHガ此ニヨリテ上昇ス可キハ容易ニ首肯セララルル處ナリ、又同一例ニ於テ經過中數回ノ検査ヲ行ヒタル者ニ就テ觀ルニ滲出液ノPHハ漸次下降シ甚シ

キハ遂ニ六・九八ニ達セリ、而シテ乳酸量ハ此等ノ例ニ於テ漸次上昇スルヲ見ル可シ、經過中検査ヲ反覆スルニ從テ滲出液ノPH減少スルモノアルハ長沼氏⁽²¹⁾等亦此ヲ認メ、又滲出液ガ時ニ酸性ヲ呈シ得ル事ハSchae⁽²⁴⁾等亦既ニ注意セル處トス。

肋膜炎患者血漿ノPHハ第一回検査ニ於テ七・三九—七・四八平均七・四四ニシテ正常値ヨリ稍アルカリ側ニ偏セルモノ少カラズ、同時ニ測定セル滲出液ノPHニ比シ小ナル者及ビ畧等シキモノ多キモ亦却ツテ大ナル者ヲモ認メ得、從テ其間ニ並行關係ナシ、長沼氏⁽²¹⁾等ノ所見モ亦此ト畧同様ナリ、經過中二回以上ノ觀察ヲナシ得タル例ニ於テハ始め正常以上ナリシ血漿PHガ滲出液除去後正常値ノ範圍ニ下降セル者アリ、(症例平野、伊藤、橋本)。

尙滲出液大量穿刺前及ビ直後短時間内ニ於ケル血漿PHノ變動ヲ檢シタル者九例アリ、其ノ中七例ニ於テハ穿刺後約五—一〇分ニシテ一過性ニPH減少ヲ來シ一〇—四五分ノ頃原値ニ復シ或ハ回復ノ傾向ヲ示ス、一例ニ於テハPH不變、一例ハ却ツテ一過性増大ヲ示セリ、此等三様ノ變化ハ何ヲ意味スルカ、余等ハ同時ニ血液乳酸量、酸素及炭酸瓦斯含量ノ變動ヲ檢シタルモ此等ノ變化トPHノ變化トノ間ニ一定セル關係ヲ見出スニ至ラズ、更ニ症例ヲ増加シテ研究スルノ要アリ。

七、炭酸瓦斯 健康者胸腔液炭酸瓦斯含有量ニ關スル業績ハ未ダ之ヲ見ズ、余等ガ測定セル成績ハ(第七表)五二・三一六一—五平均五七・八容量%ニシテ個人的差異比較の少ナク又同時ニ測定セル血漿ノ夫ニ比シテ何レモ高キ價ヲ示セリ、靜脈血漿炭酸瓦斯含量ノ正常値ハ林、川井及ビ細田、小田、佐武、多田、加藤諸氏⁽²⁸⁾ノ成績ヲ總括スレバ約五〇—七〇容量%ト見ル可ク余等ノ例モ四六・七—五五・九%ニシテ畧此ノ範圍内ニアリ。

滲出液炭酸瓦斯含量ヲ測定セル者ニ竹山⁽⁴⁰⁾、加藤⁽³⁸⁾、氏等アリ、前者ハ肋膜炎一例ニ於テ六二容量%ヲ得、後者ハ肋膜炎、及腹膜炎滲出液十二例ニ就テ四七・二—六四・二容量%ナリシヲ記セリ、余等ノ成績(第七表)亦此等ト畧等シク二二例ニ於テ四四・三—六〇・九平均五一・三容量%ヲ示セリ。此レヲ健康者胸腔液ニ於ケル者ニ比スレバ個人的差

異比較の大ナルヲ見ル。且ツ健康者ニ於テハ五〇容量%以下ナル者ヲ見ザルニ反シ滲出液ニ在リテハ疾病ノ經過中五

第七表 炭酸瓦斯含量 (容量%)

實驗例	血漿		胸腔液		實驗例	血漿		胸腔液	
	CO ₂ 含量	PH	CO ₂ 含量	乳酸 (mg/dl)		CO ₂ 含量	PH	CO ₂ 含量	乳酸 (mg/dl)
肋膜炎患者					肋膜炎患者				
竹 木	48.4	—	45.9	—	金 森			48.2	
増 田	50.6	7.44	57.7	47.5	綠 山			45.9	
	60.4	7.46	—	—				47.9	
平野(右)	61.4	7.41	58.7	57.5	三 村			51.1	
	59.8	7.47	<u>60.9</u>	70.0				57.0	
	63.8	7.40	58.9	83.8				55.2	
平野(左)	<u>65.1</u>	7.44	58.7	77.5				59.6	
伊 藤	47.4	7.42	54.1	56.6				52.2	
	54.0	7.40	47.1	63.7	西 田			53.4	
	53.0	7.41	51.0	68.6				49.8	
	57.2	7.39	55.3	68.8				47.7	
	—	—	59.3	—				<u>44.3</u>	
橋 本	—	—	50.5	50.6	谷 村			45.5	
	50.0	7.42	51.3	51.8				45.1	
	50.2	7.43	52.3	51.0	平 均	52.4		51.3	
	64.1	7.40	52.0	63.0	健 康 者				
	44.7	7.48	47.6	60.5	山 崎	51.0	7.40	—	—
松 木	<u>44.5</u>	7.39	47.4	43.8	工	—	—	60.5	—
市 塚	48.6	7.44	55.9	51.0	邊	—	—	56.8	—
福 井	56.0	7.47	53.3	51.0	村	—	—	<u>61.5</u>	—
本 多	54.1	7.47	58.8	43.8	澤 濱	<u>55.9</u>	7.32	58.7	—
上 島	53.5	7.47	51.7	50.0	南 出	52.2	7.44	58.7	10.3
表 桑			51.0	—	渡 邊	50.2	7.40	56.1	—
高 川			50.4	67.5	谷 田	<u>46.7</u>	7.44	<u>52.3</u>	17.2
			51.8	72.8	平 均	51.2	—	57.8	—
			51.7	47.3					
大 角			45.4						
加 藤			46.7						
			47.2						
今 井			48.4						
			54.7						

原著 谷野・中瀨・八田・藤井—胸腔内ニ於ケル健康並病の漿液ノ性状異同ニ就テ

○容量%以下ニ下レルモノ半數(一一例)ノ多キニ達セルハ稍注目ニ價ス、Shearer & Parsons⁽⁴¹⁾ハ腦脊髓液炭酸瓦斯含量ガ流行性腦脊髓膜炎患者ニ於テ減少スルヲ認メ其ノ原因ヲ該液中ニ於ケル乳酸ノ發生ニ歸シタリ、滲出液ニ於テモ亦此ト同ジク乳酸ノ增量ニヨリ炭酸ハ重曹ヨリ遊離シテ吸收排出セラレ、爲メニ炭酸量ノ減少ヲ來セリト解スルヲ最モ妥當ナリト思惟ス、余等ガ同時ニ測定シタル乳酸量ト炭酸量トノ間ニハ完全ナル並行關係ヲ認ムル事ヲ得ザリシモ Hill, Long & Lupton⁽³⁵⁾, Mellanby & Thomas⁽⁴²⁾等ノ云ヘル如ク體液中ニ於テ乳酸ハ單ニ重曹トノミナラズ他ノ反應調節物質トモ結合スル者ニシテ一方滲出液中ニ於ケル蛋白質量ノ如キハ各例、及ビ疾病ノ經過中ニ於テ變動スル(中瀾⁽²⁸⁾)ヲ以テ上述乳酸量ト炭酸量トノ間ニ完全ナル並行關係ノ存セザル亦怪ムニ足ラザルナリ。

滲出液炭酸含量ト疾病經過トノ間ニハ顯著ナル關係ヲ認メ難キモ一般ニ症狀急激ナル例ニ於テハ五〇%以下ノ者多ク、又同一例ニ於テハ病勢ノ緩快ト共ニ多少増加スル傾向ヲ示スガ如シ。

上述二二例中一二例ニ於テハ同時ニ血漿ノ炭酸含有量ヲ測定セリ、第七表ニ就テ此ヲ見ルニ四四・五―六五・一平均五二・四容量%ヲ示シ其ノ中六例ニ於テハ正常値ニ比シテ稍低下シ輕度ナル「アチドージス」ノ存在ヲ思ハシムルモ血漿ノPHハ正常價以下トナレル者無シ。

血漿炭酸量ト滲出液ノ夫トヲ比較スルニ血漿ノ方小ナル場合多キモ亦反對ノ關係ニアルモノアリテ加藤氏⁽³⁸⁾等ノ所見ト一致ス、疾病經過トノ關係ハ顯著ナラザルモ病勢ノ輕快ト共ニ多少上昇スル傾向ヲ示セリ。

余等ハ尙八例ニ於テ滲出液大量穿刺前後短時間内ニ於ケル靜脈血漿炭酸含量ノ變動ヲ檢シタルニ(第六表參照)其中五例ハ穿刺後五―一〇分ニシテ炭酸含量ノ減少ヲ示シ三例ニ在リテハ其ノ増加ヲ來セリ、而シテ四五―六〇分後何レモ原値ニ復シ或ハ其ノ傾向ヲ認メシム、此等ノ變化ニ關シテハ尙説明ヲ要スルモノナルモ恐ラク患側肺臟ノ壓迫解除ト一定ノ關係ヲ有スルモノナル可シ。

八、血清並ニ胸腔液間ニ於ケル「イオン」分布 蛋白質ヲ有スル内液ト此ヲ有セザル外液トヲ半透膜ニヨリテ界スル

時兩液間ニ於ケル無機「イオン」ノ分布ハ内液ニ於ケル蛋白ノ濃度ニ關係ス、即チ此際内外兩液ノ無機「イオン」ハ所謂

第八表 「イオン」分布

實例	病名	血					胸腔液					配分比			
		Cl Na Cl (mg/dl)	K (mg/dl)	Na (mg/dl)	Ca (mg/dl)	屈折計 度	Cl Na Cl (mg/dl)	K (mg/dl)	Na (mg/dl)	Ca (mg/dl)	屈折計 度	[Cl ⁻] _P [Cl ⁻] _B	[K ⁺] _B [K ⁺] _P	[Na ⁺] _B [Na ⁺] _P	[Ca ⁺⁺] _B [Ca ⁺⁺] _P
中 鏡	肋膜炎	705	31.6	—	10.2	60.7	694	19.3	366	8.3	47.2	0.98	1.63	—	1.11
鈴木	〃	638	35.4	—	10.4	71.6	675	24.2	347	8.7	52.0	1.06	1.46	—	1.10
川 下	〃	638	33.3	366	9.7	64.6	640	26.6	345	8.6	50.9	1.00	1.26	10.6	1.06
竹 内	〃	733	24.6	382	11.2	73.1	735	21.1	367	8.5	45.1	1.00	1.16	1.04	1.15
藤 藤	〃	696	24.6	346	10.3	65.2	683	21.9	374	8.9	51.1	0.99	1.12	0.92	1.08
武 佐々木	〃	757	—	390	10.8	73.5	697	23.0	348	7.9	49.7	0.91	—	1.12	1.17
尾 松	〃	704	28.8	370	10.1	74.5	695	24.3	349	9.0	57.5	0.99	1.19	1.06	1.06
石 井	心臟病	715	33.6	—	10.5	57.0	769	31.0	—	7.1	30.7	1.08	1.08	—	1.22
上 田	健康者	640	—	341	—	68.0	687	—	327	—	31.5	1.07	—	1.04	—
手取屋	〃	735	—	331	10.8	72.2	747	—	323	7.2	30.2	1.02	—	1.03	1.23
長谷川	〃	724	—	334	10.8	64.3	766	21.2	328	7.6	31.4	1.05	—	1.02	1.18
山 部	〃	698	28.7	—	—	65.8	659	26.2	—	—	—	1.05	1.09	—	—

Donnan 氏平衡ヲ示ス者ニシテ此ノ平衡状態ニ在リテハ同性「イオン」ノ内外兩液ニ於ケル濃度ニ關シ次ノ如キ比例式ノ成立ヲ見ル者ナリ。

$$\frac{[\text{Cl}^-]_{II}}{[\text{Cl}^-]_{I}} = \dots = \frac{[\text{I}/\text{So}_4^{--}]_{II}}{[\text{I}/\text{So}_4^{--}]_{I}} = \dots = \frac{[\text{I}/\text{Ca}^{++}]_{I}}{[\text{I}/\text{Ca}^{++}]_{II}} = \frac{[\text{K}^+]_{I}}{[\text{K}^+]_{II}} = \frac{[\text{Na}^+]_{I}}{[\text{Na}^+]_{II}}$$

血液及組織液間ノ「イオン」代謝ハ毛細管内被細胞ヨリ成ル半透膜ヲ透シテ行ハルル者ニシテ從テ生理的狀態ニ於ケ

ル血液及諸組織液トノ間ニ於ケル「イオン」分布ガ Donnan 氏法則ニ從フ可キハ想像ニ難カラズ、既ニ Lehmann u. Meemann⁽³⁾ハ正常血液ト前房水若クハ脊髄トノ間ニ於テ、又百瀨氏等⁽²⁰⁾ハ正常淋巴液ト血液トノ間ニ於テ此レヲ確認セリ。而シテ Van Slyke, Wu & Mc Lean⁽⁴⁾ハ血液ト腹水或ハ胸水トノ間ニ於テモ此ノ平衡ノ成立スルヲ主張シ、Lehmann 氏等ハ病的前房水又ハ脊髄液ニ於テモ此レヲ認め得ト稱ス、然レドモ既ニ一定ノ病變ニヨリテ境膜ノ半透性ニ或ル程度ノ障礙ヲ蒙リタリト想像シ得ラルル場合ニ於テモ尙能ク此ノ平衡ヲ保チ得ルヤ甚ダ疑ヒ無キヲ能ハズ、百瀨氏等⁽²⁰⁾ハ腹腔、及ビ胸腔ノ滲出液並ニ漏出液、其他浮腫液等ト血液トノ間ニ於テハ此ノ平衡ノ破レタル場合多キヲ認めタリ。

余等ガ肋膜炎ノ患者八例ニ於テ其ノ胸腔滲出液ト血液トノ間ニ於ケル「イオン」分布ノ状態ヲ檢シタル結果ハ第八表ニ示セルガ如シ、即チ蛋白量ハ血清ニ於テ高く、滲出液「クロール」ト血清「クロール」トノ比 $\frac{[Cl^-]_P}{[Cl^-]_B}$ ト記ス、以下此ニ準ズ) $\frac{[Cl^-]_P}{[Cl^-]_B} : \frac{[Ca^{++}]_P}{[Ca^{++}]_B} = 1.061 : 1.17$ シテ「カルシウム」以外ノ者ニ於テハ其ノ値甚ダ不同ナリ、殊ニ「カリウム」ニ於テ然リトス、而シテ何レノ例ニ於テモ $\frac{[Cl^-]_P}{[Cl^-]_B} = \frac{[K^+]_B}{[K^+]_P} = \frac{[Na^+]_B}{[Na^+]_P} = \frac{[1/Ca^{++}]_B}{[1/Ca^{++}]_P}$ ノ成立ヲ認めズ、即チ滲出液ト血清ノ間ニ於テハ Donnan 氏平衡ハ保タレザルヲ知ル、而シテ此ノ平衡ヲ破ル事最モ甚シキハ「カリウム」ナリ、此等ノ所見ハ百瀨氏ト一致セリ。

然ラバ健康者胸腔液ト血清トノ間ニ於ケル此等ノ關係果シテ如何、余等ノ檢シ得タルハ四例ニ過ギザルモ斯クノ如キ業績ハ未ダ此レヲ見ザルヲ以テ此處ニ此レヲ記載ス可シ、即チ第八表ニ示スガ如ク $[Cl^-]_P : [Cl^-]_B = 1.011 : 1.07$ 、 $[K^+]_B : [K^+]_P = 1.09$ 、 $[Na^+]_B : [Na^+]_P = 1.011 : 1.04$ 、 $[1/Ca^{++}]_B : [1/Ca^{++}]_P = 1.181 : 1.13$ ニシテ各々比較的統一セル數値ヲ示シ蛋白質ハ勿論血清ニ於テ高キ値ヲ有ス。而シテ各例ニ就テ Donnan 氏平衡ヲ檢スルニ「クロール」、「カリウム」、及ビ「ナトリウム」ノ間ニ於テハ夫ノ成立ヲ認ムルモ獨リ「カルシウム」ノ配分比ハ

著シク高クシテ此ノ平衡ヲ破レリ。胸水ノ一例ニ於テモ此ト同様ナル關係ヲ認メタリ、此等ハ何レモ胸腔液ニ於ケル「カルシウム」量ガ比較的低キニ基クモノニシテ肋膜炎患者ニ於テハ此ノ配分比ノ數値却ツテ健康者ニ於ケルヨリモ低ク、其胸腔液中「カルシウム」量ノ比較的上昇セルヲ示セルハ注目ニ價ス。而シテ此ノ所見ヨリ考察スル時ハ健康者血液及諸組織液ノ間ニ於テモ必ズモ總テ「イオン」ニ關シテ Donnan 氏平衡ノ成立スル者ニ非ザルヲ知ル可ク、心囊液ニ於ケル「カリウム」量ガ此ノ平衡ヲ破リテ殊ニ高シト云フ百瀬氏等⁽²⁰⁾ノ報告亦此ノ推定ト一致スル者ナリ。

總括並ニ結論

前述諸項ニ於テ余等ハ健康人及ビ滲出性肋膜炎患者ノ胸腔液並ニ血液ニ於ケル「カルシウム」、「カリウム」、「ナトリウム」、「クロール」、蛋白質及ビ炭酸瓦斯含量、粘稠度、及ビ水素「イオン」濃度ニ關スル吾人ノ試驗成績ヲ記載シ且ツ夫々ノ項ニ於テ必要ナル考察ヲ加ヘ尙其等諸體液ノ間ニ於ケル「イオン」分布ニ關シ論ズル處アリタリ。依テ重複ヲ避クル爲本條ニ於テハ專ラ健康者胸腔液ト肋膜炎滲出液トノ性状異同及ビ其ノ鑑別點ニ就キ先人ノ業績ヲ參照シテ記述ヲ試ミントス。

抑モ自覺的並ニ他覺的ニ何等ノ症狀ヲ呈セザル健康體ノ胸腔ヨリ試驗穿刺ニヨリテ始メテ漿液ヲ採取シ得タルハ小川氏⁽¹⁾ニシテ此ノ所見ハ其後大久保⁽²⁾、出井及藤波⁽³⁾、西澤及田中⁽⁴⁾、古川及野田⁽⁵⁾、ノ諸氏ニヨリテ確認セラレタリ、而シテ獨リ小川氏ハ斯クノ如キ者ヲ健康者ト認ム可キヤ否ヤニ關シ懷疑的態度ヲ持シ寧ロ病的トナスヲ以テ合理的ナリト爲セルモ大多數ノ研究者ハ此レヲ健康者ニ於ケル正常ノ所見ナリト解セリ、余等亦自己ノ實驗成績並ニ長谷川氏⁽⁶⁾ノ所見ニ基キ健康者ノ胸腔ニハ穿刺採取シ得可キ漿液ノ存在スルヲ信ズル者ナリ。

既ニ健康者胸腔ニ於テ漿液ノ存在ヲ證明シ得、此レト病的胸腔液、特ニ肋膜炎滲出液トノ鑑別點如何ハ當然起ル可キ問題ナリ。此點ニ關スル先人ノ業績ヲ索ムルニ大久保氏⁽²⁾ハ肋膜炎滲出液及健康者胸腔液ニ就テ有形成分、粘稠度、

比重、蛋白量、纖維素量、リヅルタ反應ヲ檢シ前者ニ於テ蛋白量、比重、及粘稠度一般ニ高ク纖維素析出多量ナルヲ認メ、就中纖維素析出量及ビ蛋白量ノ測定ハ最モ簡便ナル鑑別法ナリトセリ、出井及ビ藤波氏⁽³⁾ハ所謂普通型肋膜炎、輕症型肋膜炎、並ニ健康者ノ胸腔液ニ就テ色調、リヅルタ反應、蛋白量、有形成分、粘稠度、比重、纖維素析出量等ヲ檢シ蛋白量、粘稠度、比重及纖維素量ハ普通型ニ最モ高ク、健康者最モ低ク、輕症型ハ其ノ中間ニアリ、色調、並ニリヅルタ反應ニモ亦差異ヲ認メ得ルモ此等ノ相違ハ何レモ皆移行的ニシテ絶對的ノ者ニアラズト云フ、然レドモ氏等ノ所謂輕症型ナルモノト健康者トノ區別ハ自他覺的症狀ニヨリテハ必ズシモ常ニ可能ナル者ニ非ザルヲ以テ兩者

第九表 實驗成績總括

日 標	體 液											
	健 康 者					肋 膜 炎 患 者						
	血 液		胸 腔 液			血 液		滲 出 液				
	最 高	最 低	平 均	最 高	最 低	平 均	最 高	最 低	平 均	最 高	最 低	平 均
カルシウム (mg/dl)	11.0	10.7	10.8	7.6	6.8	7.2	11.2	9.2	10.1	9.0	7.9	8.3
カリウム (mg/dl)	28.7	18.2	23.5	26.2	17.2	22.5	35.4	20.6	28.0	26.6	18.3	22.1
ナトリウム (mg/dl)	341	257	334	328	312	324	390	335	361	374	322	352
クロール (mg/dl NaCl)	735	627	664	766	645	697	757	638	680	735	640	683
蛋白質 (%)	9.15	7.72	8.43	3.35	1.38	1.77	9.35	6.44	8.68	7.64	4.24	5.46
粘 稠 度	2.70	1.75	2.07	1.60	1.00	1.24	—	—	—	—	—	—
PH 38°C	7.44	7.32	7.40	7.68	7.60	7.64	7.48	7.39	7.44	7.58	7.29	7.46
炭酸瓦斯 (Vol%)	55.9	46.7	51.2	61.5	52.3	57.8	65.1	44.5	52.4	60.9	44.3	51.3
尿酸 (mg/dl)	16.0	9.0	12.7	27.5	10.3	15.6	33.8	8.5	14.4	100.0	38.0	54.0
アセチトリアニン(單位)	500	200	307	76	50	57	2500	750	1341	1000	200	600
リ ー ン (K)	0.017	0.012	0.0139	0.0057	0.0021	0.0037	0.0132	0.0071	0.0108	0.0085	0.0046	0.0060

ノ混同スル事無キヲ保セズ、此レハ氏等自ラモ認容セル處ナリ、果シテ然リトセバ兩者胸腔液ノ性状ニ關シ何等明確ナ

ル區別ヲ見出シ得ザリシハ又理ノ當然ト云ハザル可ラズ。以上ノ外西澤及ビ田中氏⁽⁴⁾ハ補體量ニ於テ滲出液ト正常胸腔液トノ間ニ移行的ノ差異ヲ認メ古川及ビ野田氏⁽⁵⁾ハ蛋白量ニ於テ兩液ノ間ニ明確ナル區別アルヲ見、又中村氏⁽³²⁾ハ兩液ノPHガ平均値ニ於テ明カニ異ル事ヲ注意セリ。最近余等⁽⁷⁾ハ乳酸量ニ關シ、眞田氏⁽⁹⁾ハ抗「トリプシン」量ニ就キテ兩液ノ間ニ著明ナル相違アル事ヲ報告シ吉本氏⁽¹⁰⁾亦「リパーゼ」含量ニ於テ多少ノ差アルヲ認メタリ、(第九表參照)。

本報告ニ於ケル余等ノ成績ハ第九表ニ總括セルガ如ク

一、「カリウム」含量ニ關シテハ健康者胸腔液ト肋膜炎滲出液トノ間ニ大差無シ。

二、「クロール」含量ハ健康者胸腔液ニ於ケル最高、最低、並ニ平均値何レモ滲出液ノ夫ニ比シテ稍大ナレドモ全體トシテ觀察スル時ハ兩液ノ「クロール」含量ハ大部分畧同一ノ範圍内ニアルヲ以テ各例ニ就キテ兩液ヲ區別ス可キ根據トナスニ足ラズ。

三、炭酸瓦斯含量ハ最高、最低、平均値、何レモ健康者胸腔液ニ於テ滲出液ニ於ケルヨリ大ナリ。而シテ含量五〇容量%以下ノ者ハ滲出液ト認ム可キモ、其レ以上ナル場合ハ鑑別ノ助トナスヲ得ズ。

四、「カルシウム」含量ハ健康胸腔液ニ於テ低ク、其ノ最高値ハ滲出液ニ於ケル最低値ニ近似セリ、即チ兩液ノ間ニ顯著ナラズト雖モ尙明カナル區別ノ存スルヲ知ル。

五、「ナトリウム」含有量ニ就テモ亦兩液ノ間ニ於テ「カルシウム」含量ニ於ケルト同様ナル相違ヲ認ム。

六、蛋白質含量ニ關シテハ兩液ノ間著明ナル相違アリ、健康者胸腔液ニ於ケル最高値ト雖モ滲出液ニ於ケル最低値ニ及バズ。

七、水素「イオン」濃度ニ就テモ兩液ノ間差異明カナリ。滲出液PHノ最高値ト雖モ健康者胸腔液PHノ最低價以下ニアリ。

八、粘稠度亦正常胸腔液ニ於テハ滲出液ニ比シテ小ナルガ如シ。

以上述ベタル處ニヨリ蛋白質含量、並ニ水素「イオン」濃度ノ測定ハ乳酸量(谷野、八田、⁽¹⁾)並ニ「アンチトリプシン」量、(眞田⁽²⁾)、ノ検査ト共ニ健康者胸腔液ト肋膜炎滲出液トノ鑑別ニ際シ明確ナル據點ヲ與フル者ナリト結論スル事ヲ得可シ。

翻譯スルニ當リ健康者胸腔液採取ニ際シ多大ノ便宜ト助力トナ與ヘラシタル第七聯隊中川軍醫正 井上吉盛並ニ坂百瀬吉盛ノ諸君ニ謝シ察テ其ナル謝意ヲ表ス。

文 獻

- 1) 小川、栗原：軍醫團雜誌、第四八號、大正二年、南滿醫學會雜誌、第一二卷、大正一二年、醫海時報、第一五一〇、一五一一號、大正一二年。
- 2) 大久保：日、内、第八卷、大正九年、東北醫學會雜誌、第六卷、大正一一年。
- 3) 出井、藤波：軍醫團雜誌、號外、大正一二年三月、第一三八號、大正一三年。
- 4) 西澤、田中：軍醫團雜誌、第一二九號、大正一三年。
- 5) 古川、野田：日新醫學、第十四卷、大正一三、一四年。
- 6) 長谷川：十全會雜誌、第三四卷、昭和四年。
- 7) 谷野、八田：十全會雜誌、第三三卷、昭和三年。
- 8) 高橋、經田：十全會雜誌、第三四卷、昭和四年。
- 9) 眞田：十全會雜誌、第三四卷、昭和四年。
- 10) 吉本：十全會雜誌、第三四卷、昭和四年。
- 11) Reiss：Brugsch-Schittlenheim's Klin. Laboratoriumsstephnik. Bd. I. 1923.
- 12) Tisdall：J. of Biol. Chem., Vol. 1923.
- 13) Kramer & Gittleman：J. of Biol. Chem., Vol. 62. 1924.
- 14) Ruzsnyák：Biochem. Zeitschr., Bd. 114. 1921.
- 15) Kramer & Tisdall：J. of Biol. Chem., Vol. 48. 1921.
- 16) Cullen：J. of Biol. Chem., Vol. 52. 1922.
- 17) Van Slyke：J. of Biol. Chem., Vol. 39. 1917.
- 18) 茂在、秋谷、稻田、川島：東京醫學會總會、大正一四年。
- 19) Jansen u. Loew：Deutch. Archiv f. kl. Med., Bd. 154. 1927.
- 20) 百瀬、大島：北海道醫學會雜誌、第四年、大正一五年。
- 21) 長沼、濱野、關口：結核、第六卷、昭和三年。
- 22) 小川：中外醫事新報、第一一〇七號、大正一五年。
- 23) 吉村、油川：日本內科學會雜誌、第八卷、大正九年。
- 25) 美吉：日本內科學會雜誌、第一二卷、大正一四年。
- 26) Kramer u. Tisdall：cit. nach Jansen u. Loew. Lit. 19.
- 27) Runeberg：Deutch. Archiv. f. kl. Med., Bd. 35. 1884.
- 28) 中瀬、藤井：十全會雜誌、第三三卷、昭和三年。
- 29) Reuss：Deutsch. Archiv. f. kl. Med., Bd. 24. 1879.
- 30) Hoppe：Virchow. Arch. Bd. 9. 1856.
- 31) Senator：ibid. Bd. III. 1888.
- 32) 中村：日本生化學會會報、第一卷、1925.
- 33) Meyers & Booher：J. of Biol. Chem. Chem. Vol. 59. 1924.
- 34) Schade：森田氏ヨリ引用、日本鐵道醫協會

- 雜誌、第一三卷、昭和二年。 35) Mendel u. Goldscheider : Bioch. Zeitsch. Bd. 164. 1925. 36) Barr, Himuich u. Green :
J. of. Biol. Chem. Vol. 55. 1923. 37) Hill, Long u. Lupion : Proc. of Roy. Soc. of London B. Vol. XCVI. 1924. 38)
山川 : 日本内科學會雜誌、第一三卷、大正一五年。 39) 加藤 : 日本内科學會雜誌、第九卷、大正一一年。 40) 竹山 : 日本内科學
會雜誌、第八卷、大正九年。 41) Shearer & Parsons : Q. J. M. Vol. 14. 1921. 42) Mellamby & Thomas : J. Physiol. Vol.
LIV. 1920-21. 43) Lehmann & Meesmann : Pflüger. Arch. Bd. 205. 1924. kl. W. Nr. 23. 1924. 44) Van Shyke, Wu & Mc
Lean : J. of Biol. Chem. Vol. 56. 1923.