

急性膿胸に対する一次的閉鎖療法に関する研究

第Ⅱ編 実験的研究, 主として肝機能に就いて

京都大学医学部外科学教室第2講座 (主任 青柳安誠教授)
京都大学附属医学専門部外科 (指導 房岡隆三教授)

附属医専 助教授 清水 幸 太 郎

〔原稿受付 昭和29年9月18日〕

緒論 研究の目的

さきに我々は臨牀編に於て急性膿胸に対する一次的閉鎖療法が従来の開放性療法に比して良結果を得る事実を述べ恐らくこれは膿汁の徹底的排除と体液の喪失並に二次感染の防止にあり、而もその結果が肝機能(主として糖負荷試験による)により或る程度指示し得るものならんと述べた。

本編に於ては実験的に家兎に膿胸を惹起せしめてその肝機能障害の程度を系統的に検索して本療法の効果が何処にあるかを肝機能より検し、果して肝機能が本療法の効果を指示し得るものなりや、更には本療法の適応決定の指標ともなり得ないかを吟味した。けだし肝臓は吾人の体内に於ける最大の臓器あり、各種の新陳代謝に重要な役割を演ずるのみならず、生命の維持に必須な各種機能を司り、又病態生理学的に肺臓及び肝臓は吾人の循環系統に対して極めて緊密な関係を有し、湿性肋膜炎等に際しては肝臓に鬱血を促してその新陳代謝異常を惹起し、又氣胸に際してはアゾルビンS 排泄機能が障害され、此にカンフルの如き強心剤を使用するときは該機能が良好となるとの木村の犬に於ける実験があり、更に連続氣胸時には肝細胞の鬱濁(古石)乃至は鬱血と同時に肝小葉中心部に脂肪変性及び甚だしいときは壊死を来す(有馬)とさえ云われている。而も岡は平庄開胸術では術後30分に於てはその色素排泄機能は障害を受けず、却つて昂進していると云うのに対し、宮本は開放性氣胸時では肝の色素の排泄機能は明らかに昂進するか、肋膜腔を閉鎖して此を閉鎖性氣胸に移行せしめると肝色素排泄機能の障害が現われると述べている。

更に膿胸に於てはその病原菌、或はその滯留膿毒素の侵襲により有機体内諸臓器、わけても外因性並に内因性毒素の侵害を蒙りやすい地位にある肝臓に機能障害のあるのは理の当然で、既に金一上原は陳旧性膿胸

患者に於て、又宮本は肺及び肋膜疾患々者並に実験的に膿胸を惹起せしめた家兎に於て、何れも肝機能の障害されていることを証明している。

即ち膿胸患者の治療に際して、その手術的侵襲を断行するに当つては、患者の手術に対する抵抗、殊に肝機能の状態を審かにすることが肝要で、Duplessis u' Barend J. は肝機能障害の程度によつて膿胸患者の予後を判断することが出来、治療方針の決定は肝機能検査の結果にもとづいて行ふべきであるとさえ述べている。

殊に本療法に於ては広く開胸して胸腔内を徹底的に洗滌するため、従来の Bülow 氏法等に比して、その手術的侵襲が一見大であるかの如く見え、衰弱の甚しい患者に対してはその適応決定に迷うことが屢々あるので本実験を企図した。

第1章 実験方法

A) 膿胸作成方法

1906年 Noetzel が始めて家兎の肋膜腔に24時間肉汁培養の葡萄球菌又は連鎖球菌 0.4~4.0cc を接種して、氣胸を有するものには凡て膿胸を作成し得ることを明かし、飯島は此を追試して完全氣胸家兎では 94.1% に胸膜感染を起すことが出来ると述べた。併し我々の教室では横田清雄博士は家兎の膿胸の作成を企て斯る方法では菌注入24時間後は敗血症処見を示して死亡するものがあり、眞の膿胸の作成は不可能であることを指摘し、自らは肝油と共に菌液を胸腔内に注入することによつて必発的に膿胸を作成することに成功した(日本外科宝函 17, 1044, 昭15.)。その後の宮本忍博士はグラス池田氏の人工氣胸装置により右肋膜腔内に20cc の空氣を注入して氣胸を作成、次に液状肝油 10cc 中に黄色葡萄球菌24時間肉汁培養 10cc (1白金耳培養) を混和して此を氣胸を作成した右肋膜腔内に注射器で注入する方法により7日目頃定型的急性膿胸を

作成した。

我々は先に述べた横田清雄博士の方法に準拠して気胸を作ることなく、滅菌液状肝油10ccに24時間寒天培養、黄色葡萄球菌食塩水浮液1cc（その1ccが鳥瀉沈澱計1度目になる様調整したもの）を混和して此を家兔の5～7肋間から右肋膜腔内に注入した。然るときは表1の如く次第に全身衰弱を來して体重は日を追つて減少し10乃至2週間にて死亡する。此を剖検すると

1) 菌注入後3～4日には肋膜は肥厚しその内面には厚い線維素苔が附着し腔内には線維素に富む強く濁

濁した滲出液約60ccを証明する。

症例によつては他側肋膜腔、心嚢内にも少量の漿液性滲出液を認める。

2) 7日目には右肋膜は厚い膿様線維素苔で被われ、全体として限局性の膿瘍を形成し濃厚なクリーム状膿汁、約20～10ccを認める。即ち定型的な膿胸を形成した状態である。

B) 手術方法

i) 開放性療法

上記の方法により膿胸を惹起せしめた家兔（大体菌

表1 家兔膿胸時に於ける体重変化並に剖検所見

家兔番号	体 重 (kg)						剖 見 所 見
	菌注入前	後 翌 日	後 3 日	後 4 日	後 6 日	後 7 日	
42	2.7	2.7					注入翌日死亡、右胸腔内にブイヨン様膿汁25ccを認め、左胸腔内にも同様膿汁10ccあり
5	2.7	2.7					6日目死亡、右胸腔内及び縦隔洞内に脂肪様物質及び膿汁充満。右肺壊死となり肺正常組織を認めず、左胸腔には著変なし。
22	2.0		1.9				3日目死亡、両側膿胸を併発す。
35	2.7		2.5				3日目死亡、右胸腔内にブイヨン様膿汁充満す。左胸腔は正常なり。
53	2.5		2.4				4日目死亡、右胸腔内にブイヨン様膿汁50ccを認む。左胸腔は肉眼的に正常。
21	2.9		2.7				6日目死亡、右胸腔内にブイヨン様膿汁充満(60cc)、線維素塊あり、肺下葉に膿瘍を形成す。
19	2.9			2.4			右胸腔内両肋膜線維素物質にて癒着しその間にブイヨン様膿汁充満す。左胸腔及び縦隔洞著変なし。
26	2.7			2.5			4日目死亡、右胸腔内に淡黄色の膿汁と共に鶏卵大の線維素物質塊を認む。左胸腔内には20ccの血性滲出あり。
75	2.3			2.1			
14	2.5				2.4		
7	2.2					2.1	7日目死亡、右胸腔内に脂肪様物質及びブイヨン様膿汁充満す。
8	2.3		2.3			2.1	右胸腔内、両肋膜線維素物質にて癒着し、その間に灰白色壊死塊並に暗褐色膿汁多量にあり、左胸腔、縦隔洞には著変なし。
9	2.5		2.5			2.3	右胸腔両肋膜線維素性に癒着、多房性となり、その内に暗褐色膿汁存す。縦隔洞内にも膿汁渾濁し、左胸腔内には血性滲出液を認む。
13	2.6			2.6		2.6	7日目の手術時右胸腔内約40ccの血性渾濁膿汁並に線維素塊を認む。術後7日目死亡右胸腔内両肋膜面に灰白膿苔一面に附着し、縦隔洞内にクリーム様膿汁充満。左胸腔には著変なし。
17	3.5			3.4		3.3	右胸腔内に多量の線維素物質充満しブイヨン様膿汁45ccあり、縦隔洞中にも膿汁を認む。
25	2.7			2.7		2.5	右胸腔内に灰色線維素物質充満しその間に血性ブイヨン様膿汁20ccあり。
34	2.8		2.5			2.4	右胸腔線維素物質、黄色膿汁充満し、左胸腔内にも5ccの滲出液を認む。

注入後一週間目)を固定台上に固定して、患側 V—VIII 肋骨間の毛を切り 5% 天度丁機で消毒、VI—VII 肋間部に約 3 cm の皮膚切開を行い胸腔を用いて排膿後、ゴム管を挿入、此を胸壁に固定、上をガーゼで被い以後毎日綿帯交換を行う。

ii) 一次的閉鎖法

上記同様に膿胸を惹起した家兎の患側 VI 肋骨を約 3 cm 切除、開胸、排膿後、膿瘍腔を生理的食塩水で徹底的に洗浄、創を 3 層に縫合閉鎖し、以後日を追って穿刺排液を繰返す。

C) 肝臓機能検査法

抑々肝臓の機能は複雑多岐に亘り故謂肝臓の一機能の良否を検して直ちに肝臓機能の全貌を判断せんとするのは甚しく妥当性を缺くのは勿論で、常にその目的に適応した部分機能検査法をなるべく多数選択することが理想的であるが臨牀的には出来る丈その数が少くその操作簡単にて効果的であることが必要である。而して我々の目的は主として所謂潜在性肝臓の簡明、外科的侵襲に対する肝臓の抵抗の吟味にあり、かゝる目的から我々は井上教授の分類法(別表参照)に依り

別 表

肝臓疾患の予後判定に応用しうる主要機能検査

I 群

血清コバルト反応(附、血清カドミウム反応)

血清高田氏反応

ビタミンK負荷試験

チモール凝濁試験

コレステリン・ゾル反応、ケファリン・コレステリン試験

血清総蛋白量、アルブミン・グロブリン比率(オイグロブリン・アルブミン比率)

[血清ビリルビン反応(定性、定量) 尿グメリン氏反応、緑色胆汁]

II 群

尿ウロビリノーゲン反応(定性、定量) 負荷試験(果糖、ガラクトーゼ、色素) アゾルビンS、

サントニン酸曹達、安息香酸曹達

コレステリン・エステル比率(血清エステレーゼ量)

尿ミロン氏反応

[臨牀の進歩、第2巻、80頁による]

I 群より血清コバルト及びカドミウム反応を、II 群よりヘパトサルファレイン(以下 B. S. P. と略記する)

及び果糖負荷試験をえらび、又組織学的検索をもこれと併行的に行つた。即ち

i B. S. P. 負荷試験

家兎の耳静脈から体重毎 kg10mg の割合に 0.5% Hepatosulphalein(第一化学薬品株式会社製品)水溶液を徐々に注入し、5分、10分、15分、20分後に他側耳静脈から約 1.5cc 採血して凝固をまつて遠心沈澱を行い、かくして得た血清に 10% 苛性曹達液 1 滴を滴下して青変したものをコマバトラールを用いて標準液と対比比色して、各時期に於ける血漿中の色素濃度を測定した。

ii) 血清コバルト及び同カドミウム反応

何れも雲一藤田一岩野氏の原法に従い 10本の試験管番号 I より X の順に試薬(コバルト反応では精製塩化コバルト $\text{CoCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ で調製した 100mg/dl 塩化コバルト水溶液、カドミウム反応では精製塩化カドミウム $\text{CdCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ を以て調製した 100mg/dl 水溶液)をコバルト反応では 1.2cc より 0.3cc までカドミウム反応では 2.0cc より 0.4cc まで通減的に採つた後、各々に蒸溜水を注加して全量を 5.0cc となし、次に溶血を併わない可検血清を 0.1cc 宛各々添加しよく混和した後、沸騰せる水槽中に 10乃至 15 分間静置。

成績の判定は反応終了後第何番目の試験管まで凝固沈澱が現われるかを以て判定基準とし便宜上之をコバルト反応では COR に試験管番号を添字として附記する。カドミウム反応では試験管内の試薬量(mg)を 10倍した数を CdR に附記して示した。

iii) 糖負荷試験

20% 果糖を家兎体重毎 2cc の割合に耳静脈から注入し、注入前、注入後 20分、40分、60分、90分 120 分時に他側耳静脈より 0.5cc 採血し、此を Hagedoln-Jensen 氏法により測定した。

iv) 組織学的検索

斃死した家兎或は空気栓塞を起して殺した家兎の肝を直ちにホルマリン固定して此を Hematoxilin Eosin 染色により検索した。

第2章 急性膿胸時の肝機能

I) 尿ウロビリノーゲン、ウロビリノーゲン、ミロン反応

先ず急性膿胸時に於て果して肝機能が障碍されるか否かを知るため、肝機能検査中、最も鋭敏な反応と考えられる尿ウロビリノーゲン、ウロビリノーゲン反応を検し、なお尿ミロン反応をも併せ検した。

表2 家兎膿胸時の尿ウロビリノーゲン、ウロビリリン、ミロン氏反応

家兎番号		体重(kg)	ウロビリノーゲン 反応	ウロビリリン 反応	ミロン氏 反応	備 考
20	正 常 時	3.2	—	—	—	
	菌注入後3日目	3.2	+	—	—	
	菌注入後7日目	3.2	+	—	—	
31	正 常 時	2.7	—	—	—	
	菌注入後3日目	2.6	±	—	—	
	菌注入後7日目	2.5	+	—	—	
32	正 常 時	2.7	—	—	—	
	菌注入後3日目	2.7	++	±	—	
	菌注入後7日目	2.6	+	—	—	
33	正 常 時	3.2	—	—	—	
	菌注入後3日目	3.1	±	+	—	
	菌注入後7日目	3.0	+	—	—	
36	正 常 時	2.9	—	—	—	
	菌注入後3日目	2.7	+	—	—	
	菌注入後7日目	2.5	++	—	±	
19	正 常 時	2.7	—	—	—	
	菌注入後3日目	2.7	+	—	—	菌注入後4日目死亡
21	正 常 時	2.9	—	—	—	
	菌注入後3日目	2.7	—	+	—	菌注入後6日目死亡
43	正 常 時	2.3	±	—	—	
	菌注入後3日目	2.3	+	—	—	菌注入後3日目死亡

結果は表2の如くである。

即ち何れもウロビリリン、ウロビリノーゲン反応が陽性となり、それも日を追つて程度が増強するが、ミロン反応は陽性を呈する迄には到らない。

仍つてその程度を更に精査するため、先ず肝実質の機能を検した。

2) B. S. P. 排泄機能

i 正常家兎の B. S. P. 値

現在 B. S. P. 試験の実施法並びにその正常限界については多種多様の見解があり、人間の場合に於ても大体 Helm 及び Machella 等の体重毎5 mg 注射、30分後採血0%を正常とする考えと Mateer 等の体重毎5 mg 注射、45分後採血、0%を正常とする考えの2つがあるが、体格の小さい家兎に於ては体重毎5 mg では余りに少量で著明な変動が認められず、又流血中からの排泄速度も早く Ingelfinger 等の云う対数曲線を作らず、大部分の家兎に於ては既に20分時で

0 となつている。依つて我々は前記実験方法で述べた如く、体重毎10mg を注射して注射後5分、10分、15分、20分時の血清中の B. S. P. 値を求めた。斯くする時は正常家兎に於ては表3に示す如くなり平均10分時には5分時の1/2、15分時には更に1/10となつている。即ち15分、20分後には大多数に於て血漿中には色素は証明されず、稀に15分値が5%以上となるものがあるが (Nr. 15, 16, 18, 22, 26,)、其の殆んど凡てが同一条件下に膿胸を惹起せしめた翌日、或は2日後には死亡し何れも潜在性抵抗減弱のあることがわかつた。仍つて我々は色素注入後15分時に於ける血清中の B. S. P. 値を0、又は痕跡程度、(少くとも3以下)を正常と見做して実験をすゝめた。

ii 膿胸時に於ける B. S. P. 排泄機能

結果は表示した。(表20図9図参照)

即ち菌注入1日目、或は2日目、(動物により3日目)に於ては却つて肝色素排泄機能は亢進し、その後

表3 正常家兎のB・S・P排泄機能

A 群

家兎番号	体重(kg)	B・S・P 値			
		注入5分後	10分	15分	20分
5	2.7	10	5	÷	0
7	2.2	20	3	÷	0
8	2.3	15	5	0	0
9	2.5	10	5	0	0
12	2.3	30	10	0	0
13	2.6	20	5	0	0
14	2.5	13	8	0	0
17	3.5	13	3	0	0
20	3.2	15	5	痕跡	0
24	2.7	18	10	0	0
25	2.7	15	5	痕跡	痕跡
27	2.7	13	5	痕跡	痕跡

B 群

家兎番号	体重(kg)	B・S・P 値				備 考
		注入後5分	10分	15分	20分	
19	2.9	18	8	痕跡	0	菌注入後4日目、同時に糖負荷試験を施行後死亡
21	2.9	40	10	0	0	菌注入後6日目、右胸腔内に空気 40cc を注入後死亡
23	2.7	40	10	3	痕跡	菌注入後4日目、右胸腔内に空気 40cc 注入後死亡
26	2.7	20	5	3	0	菌注入翌日死亡、縦隔洞、左胸腔内にも膿汁を認む
18	2.2	25	18	3	0	右胸腔内へ空気 20cc 注入するのみにて死亡
16	2.2	40	20	5	5	菌注入後3日目死亡
22	2.0	35	18	5	痕跡	菌注入後3日目死亡、左胸腔内にも血性滲出液 6cc を認む
15	2.2	70	40		8	

表4 家兎膿胸時に於けるB・S・P排泄機能

家兎番号		体重(kg)	B・S・P 値				備 考
			注入後5分	10分	15分	20分	
5	正 常 時	2.7	10	5	÷	0	7日目術中死亡
	菌 注 入 翌 日	2.7	20	5	0	0	
	菌 注 入 7 日 目		100			80	
13	正 常 時	2.6	20	5	0	0	
	菌 注 入 翌 日		20	5	痕跡	0	
	菌 注 入 4 日 目	2.6	8	5	痕跡	0	
	菌 注 入 7 日 目	2.6	50	13	8	8	
14	正 常 時	2.5	13	8	0	0	
	菌 注 入 後 3 日 目		20	5	5	0	
	菌 注 入 後 6 日 目	2.4	15	8	5	3	
7	正 常 時	2.2	20	5	÷	0	7日目術中死亡
	菌 注 入 後 3 日 目		30	10	痕跡	0	
	菌 注 入 後 7 日 目	2.1	50	20	5	5	
8	正 常 時	2.3	15	5	0	0	Bülow 法施行1時間後死亡
	菌 注 入 後 3 日 目	2.3	20		痕跡	0	
	菌 注 入 後 7 日 目	2.1		15	5	痕跡	

9	正 常 時	2.5	10	5	0	0	Bülau 法施行翌日死亡			
	菌注入後 3 日目	2.5	15		痕跡	0				
	菌注入後 7 日目	2.3	25	15		5				
20	正 常 時	3.2	15	5	痕跡	0	ウロビリ ノーゲン	ウロビリ ン	ミ ロ ン 反 応	
	菌注入後 3 日目	3.2	25	5	痕跡	痕跡	一 十	一	一	
	菌注入後 7 日目	3.2	20	3	3	3		一	一	
23	正 常 時	2.7	40	10	3	痕跡				
	菌注入後 3 日目	2.6	30	10	3	痕跡				
	菌注入後 7 日目	2.5	25	13	5	3				
24	正 常 時	2.7	18	10	0	0				
	菌注入後 3 日目	2.7	18	5	3	痕跡				
	菌注入後 7 日目	2.6	40	20	8	5				
27	正 常 時	2.7	13	5	痕跡	痕跡				
	菌注入後 3 日目	2.7	8	3	3	痕跡				
	菌注入後 7 日目	2.6	13	8	痕跡	痕跡				
25	正 常 時	2.7	15	5	痕跡	痕跡				
	菌注入後 4 日目	2.7	25	15	13	5				
	菌注入後 7 日目	2.5	18	5	痕跡	0				
12	正 常 時	2.3	30	10	0	0				
	菌注入後 3 日目		20	8	3	0				
21	正 常 時	2.9	40	10	0	0	ウロビリ ノーゲン	ウロビリ ン	ミ ロ ン 反 応	菌注入後 6 日目死亡
	菌注入後 3 日目	2.7	30	25	8	3	一 一	一 十	一 一	
17	正 常 時	3.5	15	3	0	0	菌注入後8日目死亡、縦隔洞膿瘍形成			
	菌注入後 4 日目	3.4	10	3	÷	0				
19	正 常 時	2.7	18	8	痕跡	0	ウロビリ ノーゲン	ウロビリ ン	ミ ロ ン 反 応	菌注入後 4 日目死亡
	菌注入後 4 日目	2.7	5	3	痕跡	0	一 十	一	一	
26	正 常 時	2.7	20	5	3	0	菌注入後4日目右胸腔内に空気 40cc 注 入後死亡、左胸腔内に血性滲出液 20c cを認む			
	菌注入後 4 日目	2.5	18	8	3	0				

3～4日目を経るに従つてその機能は障碍され只ごく稀に (Nr.25 Nr.27) 3日或は4日目に低下していた機能が7日目に再び充進することもある。

而して15分時の B. S. P. 値が5以上且つ20分時の値が3以上ではその予後が不良で、此に種々の操作を加えるか、或は斯ることをせずとも2,3日後に死亡するものが大多数である。

併し、B. S. P. 値のみを以て予後を判定するのは不可で、B. S. P. 検査に於ては左程障碍ありとは思

われない場合に於ても2,3日で死亡する例が相当ある。

依つて我々は更に糖負荷試験を行つた。

3) 果糖負荷試験

成績は表5、図8に表示した。

即ち何れも菌注入後次第に血糖値が上昇するか、過血糖面積が大となり、その正常値への復帰時間も遅延し、糖処理機能も亦障碍されていることがわかつた。而も此を B. S. P. 排泄機能と比較すると両者は大体

表5 家兔膿胸時の果糖負荷試験

家兎番号		体重(kg)	血 糖 値						過糖面積	備 考
			負荷前	後20'	後40'	後60'	後90'	後120'		
58	正 常 時	2.6	99	140	122	104	100	98	23.8	
			100	146	130	109	100	99	29.0	
	菌注入後3日目	2.5	127	161	141	132	130	129	21.6	
	菌注入後7日目	2.4	130	167	156	147	140	136	40.7	
59	正 常 時	3.0	106	174	127	106	102	99	29.6	
			110	145	125	117	104	101	27.1	
	菌注入後3日目	3.0	140	199	161	141	141	140	27.6	
	菌注入後7日目	2.8	105	167	139	139	133	133	67.2	
63	正 常 時	3.0	115	166	137	116	115	117	24.7	
			103	139	122	105	102	100	19.2	
	菌注入後3日目	3.0	116	185	160	160	146	119	74.7	
	菌注入後7日目	2.9	125	188	173	153	142	140	60.2	
64	正 常 時	2.7	100	142	135	100	99	95	25.7	
			99	140	128	101	99	94	24.1	
	菌注入後3日目	2.7	145	198	152	147	146	144	21.2	
	菌注入後7日目	2.4	120	186	153	149	145	146	62.0	
68	正 常 時	2.2	88	118	100	89	86	88	19.6	
			97	138	115	97	99	97	14.3	
	菌注入後3日目	2.0	124	153		147	149	121	39.8	
	菌注入後7日目	2.2	207	330	310	262	205	185	97.8	
76	正 常 時	3.0	120	145	117	115	112	115	7.9	
			114	157	119	112	112	112	15.7	
	菌注入後3日目	2.8	132	196	161	133	130	122	31.9	
	菌注入後7日目	2.8	120	175	113	136	127	129	43.0	
77	正 常 時	2.6	99	135	119	100	98	99	18.9	
			102	142	127	104	101	101	22.3	
	菌注入後3日目	2.5	126	185	159	130	126	124	35.6	
	菌注入後7日目	2.4	117	179	161	141	137	135	59.8	
85	正 常 時	3.0	111	156	143	113	111	110	28.3	
			110	149	132	110	110	109	20.3	
	菌注入後3日目	2.9	157	238	205	170	164	150	51.0	
	菌注入後8日目	2.8	126	188	159	157	134	132	50.1	
61	正 常 時	2.6	115	159	139	128	110	95	26.2	
			105	150	129	108	104	103	24.1	
	菌注入後3日目	2.4	116	164	144	130	121	119	34.4	菌注入後4日目死亡
62	正 常 時	2.9	117	178	136	121	115	114	28.0	
			115	165	138	123	114	112	30.4	
	菌注入後3日目	2.7	124	191	149	132	127	125	35.7	菌注入後3日目死亡

66	正 常 時		111	143	111	102	101	99	10.7	菌注入後3日目死亡
			102	134	110	102	100	98	13.3	
	菌注入後3日目		188	228	215	188	185	180	22.3	
84	正 常 時	2.6	110	181	111	105	102	101	23.8	
			102	170	115	103	102	102	27.3	
	菌注入後4日目	2.5	116	167	139	124	120	120	31.0	

平均

	正 常 時	菌注入後3日目	菌注入後7日目
血 糖 値	100	128	127
上 昇 率	100	129	135
過糖面積	100	176	269

表7

		正常時	菌注入後 3日目	7日目	14日目	21日目	28日目	35日目	42日目	49日目	56日目	63日目	70日目	77日目	84日目	91日目	98日目	105日目	112日目	119日目	126日目	133日目	140日目	147日目	154日目	161日目	168日目	175日目	182日目	189日目	196日目	203日目	210日目	217日目	224日目	231日目	238日目	245日目	252日目	259日目	266日目	273日目	280日目	287日目	294日目	301日目	308日目	315日目	322日目	329日目	336日目	343日目	350日目	357日目	364日目	371日目	378日目	385日目	392日目	399日目	406日目	413日目	420日目	427日目	434日目	441日目	448日目	455日目	462日目	469日目	476日目	483日目	490日目	497日目	504日目	511日目	518日目	525日目	532日目	539日目	546日目	553日目	560日目	567日目	574日目	581日目	588日目	595日目	602日目	609日目	616日目	623日目	630日目	637日目	644日目	651日目	658日目	665日目	672日目	679日目	686日目	693日目	700日目	707日目	714日目	721日目	728日目	735日目	742日目	749日目	756日目	763日目	770日目	777日目	784日目	791日目	798日目	805日目	812日目	819日目	826日目	833日目	840日目	847日目	854日目	861日目	868日目	875日目	882日目	889日目	896日目	903日目	910日目	917日目	924日目	931日目	938日目	945日目	952日目	959日目	966日目	973日目	980日目	987日目	994日目	1001日目	1008日目	1015日目	1022日目	1029日目	1036日目	1043日目	1050日目	1057日目	1064日目	1071日目	1078日目	1085日目	1092日目	1099日目	1106日目	1113日目	1120日目	1127日目	1134日目	1141日目	1148日目	1155日目	1162日目	1169日目	1176日目	1183日目	1190日目	1197日目	1204日目	1211日目	1218日目	1225日目	1232日目	1239日目	1246日目	1253日目	1260日目	1267日目	1274日目	1281日目	1288日目	1295日目	1302日目	1309日目	1316日目	1323日目	1330日目	1337日目	1344日目	1351日目	1358日目	1365日目	1372日目	1379日目	1386日目	1393日目	1400日目	1407日目	1414日目	1421日目	1428日目	1435日目	1442日目	1449日目	1456日目	1463日目	1470日目	1477日目	1484日目	1491日目	1498日目	1505日目	1512日目	1519日目	1526日目	1533日目	1540日目	1547日目	1554日目	1561日目	1568日目	1575日目	1582日目	1589日目	1596日目	1603日目	1610日目	1617日目	1624日目	1631日目	1638日目	1645日目	1652日目	1659日目	1666日目	1673日目	1680日目	1687日目	1694日目	1701日目	1708日目	1715日目	1722日目	1729日目	1736日目	1743日目	1750日目	1757日目	1764日目	1771日目	1778日目	1785日目	1792日目	1799日目	1806日目	1813日目	1820日目	1827日目	1834日目	1841日目	1848日目	1855日目	1862日目	1869日目	1876日目	1883日目	1890日目	1897日目	1904日目	1911日目	1918日目	1925日目	1932日目	1939日目	1946日目	1953日目	1960日目	1967日目	1974日目	1981日目	1988日目	1995日目	2002日目	2009日目	2016日目	2023日目	2030日目	2037日目	2044日目	2051日目	2058日目	2065日目	2072日目	2079日目	2086日目	2093日目	2100日目	2107日目	2114日目	2121日目	2128日目	2135日目	2142日目	2149日目	2156日目	2163日目	2170日目	2177日目	2184日目	2191日目	2198日目	2205日目	2212日目	2219日目	2226日目	2233日目	2240日目	2247日目	2254日目	2261日目	2268日目	2275日目	2282日目	2289日目	2296日目	2303日目	2310日目	2317日目	2324日目	2331日目	2338日目	2345日目	2352日目	2359日目	2366日目	2373日目	2380日目	2387日目	2394日目	2401日目	2408日目	2415日目	2422日目	2429日目	2436日目	2443日目	2450日目	2457日目	2464日目	2471日目	2478日目	2485日目	2492日目	2499日目	2506日目	2513日目	2520日目	2527日目	2534日目	2541日目	2548日目	2555日目	2562日目	2569日目	2576日目	2583日目	2590日目	2597日目	2604日目	2611日目	2618日目	2625日目	2632日目	2639日目	2646日目	2653日目	2660日目	2667日目	2674日目	2681日目	2688日目	2695日目	2702日目	2709日目	2716日目	2723日目	2730日目	2737日目	2744日目	2751日目	2758日目	2765日目	2772日目	2779日目	2786日目	2793日目	2800日目	2807日目	2814日目	2821日目	2828日目	2835日目	2842日目	2849日目	2856日目	2863日目	2870日目	2877日目	2884日目	2891日目	2898日目	2905日目	2912日目	2919日目	2926日目	2933日目	2940日目	2947日目	2954日目	2961日目	2968日目	2975日目	2982日目	2989日目	2996日目	3003日目	3010日目	3017日目	3024日目	3031日目	3038日目	3045日目	3052日目	3059日目	3066日目	3073日目	3080日目	3087日目	3094日目	3101日目	3108日目	3115日目	3122日目	3129日目	3136日目	3143日目	3150日目	3157日目	3164日目	3171日目	3178日目	3185日目	3192日目	3199日目	3206日目	3213日目	3220日目	3227日目	3234日目	3241日目	3248日目	3255日目	3262日目	3269日目	3276日目	3283日目	3290日目	3297日目	3304日目	3311日目	3318日目	3325日目	3332日目	3339日目	3346日目	3353日目	3360日目	3367日目	3374日目	3381日目	3388日目	3395日目	3402日目	3409日目	3416日目	3423日目	3430日目	3437日目	3444日目	3451日目	3458日目	3465日目	3472日目	3479日目	3486日目	3493日目	3500日目	3507日目	3514日目	3521日目	3528日目	3535日目	3542日目	3549日目	3556日目	3563日目	3570日目	3577日目	3584日目	3591日目	3598日目	3605日目	3612日目	3619日目	3626日目	3633日目	3640日目	3647日目	3654日目	3661日目	3668日目	3675日目	3682日目	3689日目	3696日目	3703日目	3710日目	3717日目	3724日目	3731日目	3738日目	3745日目	3752日目	3759日目	3766日目	3773日目	3780日目	3787日目	3794日目	3801日目	3808日目	3815日目	3822日目	3829日目	3836日目	3843日目	3850日目	3857日目	3864日目	3871日目	3878日目	3885日目	3892日目	3899日目	3906日目	3913日目	3920日目	3927日目	3934日目	3941日目	3948日目	3955日目	3962日目	3969日目	3976日目	3983日目	3990日目	3997日目	4004日目	4011日目	4018日目	4025日目	4032日目	4039日目	4046日目	4053日目	4060日目	4067日目	4074日目	4081日目	4088日目	4095日目	4102日目	4109日目	4116日目	4123日目	4130日目	4137日目	4144日目	4151日目	4158日目	4165日目	4172日目	4179日目	4186日目	4193日目	4200日目	4207日目	4214日目	4221日目	4228日目	4235日目	4242日目	4249日目	4256日目	4263日目	4270日目	4277日目	4284日目	4291日目	4298日目	4305日目	4312日目	4319日目	4326日目	4333日目	4340日目	4347日目	4354日目	4361日目	4368日目	4375日目	4382日目	4389日目	4396日目	4403日目	4410日目	4417日目	4424日目	4431日目	4438日目	4445日目	4452日目	4459日目	4466日目	4473日目	4480日目	4487日目	4494日目	4501日目	4508日目	4515日目	4522日目	4529日目	4536日目	4543日目	4550日目	4557日目	4564日目	4571日目	4578日目	4585日目	4592日目	4599日目	4606日目	4613日目	4620日目	4627日目	4634日目	4641日目	4648日目	4655日目	4662日目	4669日目	4676日目	4683日目	4690日目	4697日目	4704日目	4711日目	4718日目	4725日目	4732日目	4739日目	4746日目	4753日目	4760日目	4767日目	4774日目	4781日目	4788日目	4795日目	4802日目	4809日目	4816日目	4823日目	4830日目	4837日目	4844日目	4851日目	4858日目	4865日目	4872日目	4879日目	4886日目	4893日目	4900日目	4907日目	4914日目	4921日目	4928日目	4935日目	4942日目	4949日目	4956日目	4963日目	4970日目	4977日目	4984日目	4991日目	4998日目	5005日目	5012日目	5019日目	5026日目	5033日目	5040日目	5047日目	5054日目	5061日目	5068日目	5075日目	5082日目	5089日目	5096日目	5103日目	5110日目	5117日目	5124日目	5131日目	5138日目	5145日目	5152日目	5159日目	5166日目	5173日目	5180日目	5187日目	5194日目	5201日目	5208日目	5215日目	5222日目	5229日目	5236日目	5243日目	5250日目	5257日目	5264日目	5271日目	5278日目	5285日目	5292日目	5299日目	5306日目	5313日目	5320日目	5327日目	5334日目	5341日目	5348日目	5355日目	5362日目	5369日目	5376日目	5383日目	5390日目	5397日目	5404日目	5411日目	5418日目	5425日目	5432日目	5439日目	5446日目	5453日目	5460日目	5467日目	5474日目	5481日目	5488日目	5495日目	5502日目	5509日目	5516日目	5523日目	5530日目	5537日目	5544日目	5551日目	5558日目	5565日目	5572日目	5579日目	5586日目	5593日目	5600日目	5607日目	5614日目	5621日目	5628日目	5635日目	5642日目	5649日目	5656日目	5663日目	5670日目	5677日目	5684日目	5691日目	5698日目	5705日目	5712日目	5719日目	5726日目	5733日目	5740日目	5747日目	5754日目	5761日目	5768日目	5775日目	5782日目	5789日目	5796日目	5803日目	5810日目	5817日目	5824日目	5831日目	5838日目	5845日目	5852日目	5859日目	5866日目	5873日目	5880日目	5887日目	5894日目	5901日目	5908日目	5915日目	5922日目	5929日目	5936日目	5943日目	5950日目	5957日目	5964日目	5971日目	5978日目	5985日目	5992日目	5999日目	6006日目	6013日目	6020日目	6027日目	6034日目	6041日目	6048日目	6055日目	6062日目	6069日目	6076日目	6083日目	6090日目	6097日目	6104日目	6111日目	6118日目	6125日目	6132日目	6139日目	6146日目	6153日目	6160日目	6167日目	6174日目	6181日目	6188日目	6195日目	6202日目	6209日目	6216日目	6223日目	6230日目	6237日目	6244日目	6251日目	6258日目	6265日目	6272日目	6279日目	6286日目	6293日目	6300日目	6307日目	6314日目	6321日目	6328日目	6335日目	6342日目	6349日目	6356日目	6363日目	6370日目	6377日目	6384日目	6391日目	6398日目	6405日目	6412日目	6419日目	6426日目	6433日目	6440日目	6447日目	6454日目	6461日目	6468日目	6475日目	6482日目	6489日目	6496日目	6503日目	6510日目	6517日目	6524日目	6531日目	6538日目	6545日目	6552日目	6559日目	6566日目	6573日目	6580日目	6587日目	6594日目	6601日目	6608日目	6615日目	6622日目	6629日目	6636日目	6643日目	6650日目	6657日目	6664日目	6671日目	6678日目	6685日目	6692日目	6699日目	6706日目	6713日目	6720日目	6727日目	6734日目	6741日目	6748日目	6755日目	6762日目	6769日目	6776日目	6783日目	6790日目	6797日目	6804日目	6811日目	6818日目	6825日目	6832日目	6839日目	6846日目	6853日目	6860日目	6867日目	6874日目	6881日目	6888日目	6895日目	6902日目	6909日目	6916日目	6923日目	6930日目	6937日目	6944日目	6951日目	6958日目	6965日目	6972日目	6979日目	6986日目	6993日目	7000日目	7007日目	7014日目	7021日目	7028日目	7035日目	7042日目	7049日目	7056日目	7063日目	7070日目	7077日目	7084日目	7091日目	7098日目	7105日目	7112日目	7119日目	7126日目	7133日目	7140日目	7147日目	7154日目	7161日目	7168日目	7175日目	7182日目	7189日目	7196日目	7203日目	7210日目	7217日目	7224日目	7231日目	7238日目	7245日目	7252日目	7259日目	7266日目	7273日目	7280日目	7287日目	7294日目	7301日目	7308日目	7315日目	7322日目	7329日目	7336日目	7343日目	7350日目	7357日目	7364日目	7371日目	7378日目	7385日目	7392日目	7399日目	7406日目	7413日目	7420日目	7427日目	7434日目	7441日目	7448日目	7455日目	7462日目	7469日目	7476日目	7483日目	7490日目	7497日目	7504日目	7511日目	7518日目	7525日目	7532日目	7539日目	7546日目	7553日目	7560日目	7567日目	7574日目	7581日目	7588日目	7595日目	7602日目	7609日目	7616日目	7623日目	7630日目	7637日目	7644日目	7651日目	7658日目	7665日目	7672日目	7679日目	7686日目	7693日目	7700日目	7707日目	7714日目	7721日目	7728日目	7735日目	7742日目	7749日目	7756日目	7763日目	7770日目	7777日目	7784日目	7791日目	7798日目	7805日目	7812日目	7819日目	7826日目	7833日目	7840日目	7847日目	7854日目	7861日目	7868日目	7875日目	7882日目	7889日目	7896日目	7903日目	7910日目	7917日目	7924日目	7931日目	7938日目	7945日目	7952日目	7959日目	7966日目	7973日目	7980日目	7987日目	7994日目	8001日目	8008日目	8015日目	8022日目	8029日目	8036日目	8043日目	8050日目	8057日目	8064日目	8071日目	8078日目	8085日目	8092日目	8099日目	8106日目	8113日目	8120日目	8127日目	8134日目	8141日目	8148日目	8155日目	8162日目	8169日目	8176日目	8183日目	8190日目	8197日目	8204日目	8211日目	8218日目	8225日目	8232日目	8239日目	8246日目	8253日目	8260日目	8267日目	8274日目	8281日目	8288日目	8295日目	8302日目	8309日目	8316日目	8323日目	8330日目	8337日目	8344日目	8351日目	8358日目	8365日目	8372日目	8379日目	8386日目	8393日目	8400日目	8407日目	8414日目	8421日目	8428日目	8435日目	8442日目	8449日目	8456日目	8463日目	8470日目	8477日目	8484日目	8491日目	8498日目	8505日目	8512日目	8519日目	8526日目	8533日目	8540日目	8547日目	8554日目	8561日目	8568日目	8575日目	8582日目	8589日目	8596日目	8603日目	8610日目	8617日目	8624日目	8631日目	8638日目	8645日目	8652日目	8659日目	8666日目	8673日目	8680日目	8687日目	8694日目	8701日目	8708日目	8715日目	8722日目	8729日目	8736日目	8743日目	8750日目	8757日目
--	--	-----	-------------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

表6 正常家兎のCoR. CaR 値

A 群				
家兎番号	体重(kg)	CoR 値	CaR 値	B.S.P. 15分値
31	2.7	6	12	3
32	2.7	6	12	÷
34	2.6	6	12	3
47	2.3	6	12	÷
49	3.2	6	12	3
50	2.3	6	12	0
52	2.5	6	12	3
57	2.9	6	12	3
71	3.1	6	12	0
72	2.9	6	12	3
75	2.3	6	12	3

B 群				
家兎番号	体重(kg)	CoR値	CdR値	B S P 15分値 備 考
51	2.3	6	12	0 菌注入後3日目死亡。両側臍胸を併発。
53	2.5	6	12	5 菌注入後3日目死亡。

46	2.6	6	10	÷	菌注入後翌日死亡、左胸腔にもブイオン様滲出液を証明す。
37	2.7	6	7		
36	2.9	7	12	3	菌注入後翌日死亡。左胸腔にもブイオン様滲出液 20cc を証明す。菌注入後翌日死亡、両側臍胸を併発。菌注入後3日目死亡。
48	2.1	7	10		
38	3.0	7	8		
42	2.7	7	9	8	菌注入後3日目死亡。菌注入後翌日死亡。左胸腔内に血性滲出液 15cc を証明す。菌注入後3日目死亡。縦隔洞内に滲出液証明す。
43	2.3	7	8		
35	2.7	8	10		
39	2.7	8	8	8	菌注入後翌日死亡、縦隔洞内。左胸腔内にブイオン様滲出液を証明す。
40	3.0	8	8		
41	2.7	9	10		
29	2.1	4	7	5	菌注入後翌日死亡
30	2.0	4	12	3	菌注入後翌日死亡
44		4	12		菌注入後翌日死亡
45	2.5	4	14	3	

表7 家兎臍胸時に於けるコバルト出びカドミウム反応

家兎番号		体重(kg)	CoR	CdR	B.S.P. 15分値	備 考		
						ウロビリノーゲン	ウロビリ	ミロン氏反応
31	正 常 時	2.7	6	12	5	—	—	—
	菌注入後 3 日目	2.6	5	12	3	±	—	—
	菌注入後 7 日目	2.5	3	16	5	+	—	—
32	正 常 時	2.7	6	12	÷	—	—	—
	菌注入後 3 日目	2.7	5	12	3	±	±	—
	菌注入後 7 日目	2.6	3	18	8	+	—	—
34	正 常 時	2.6	6	12	3	術後翌日死亡、左胸腔内に滲出液5ccを認む		
	菌注入後 3 日目	2.5	6	12	13			
	菌注入後 7 日目	2.4	4	16				
46	正 常 時	2.6	6	10	÷			
	菌注入後 3 日目	2.4	4	16	5			
	菌注入後 7 日目	2.3	4	16	8			
47	正 常 時	2.3	6	12	÷			
	菌注入後 3 日目	2.1	4	16	5			
	菌法入後 7 日目	2.1	4	16	5			

48	正 常 時	2.1	7	10	3				
	菌注入後3日目	2.1	5	14	13				
	菌注入後7日目	2.0	5	14	5				
49	正 常 時	3.2	6	12	3				
	菌注入後3日目	3.1	5	14					
	菌注入後7日目	3.1	2	18					
52	正 常 時	2.5	6	12	3				
	菌注入後3日目		2	16	3				
	菌注入後7日目		2	10	8				
57	正 常 時	2.9	6	12	3				
	菌注入後3日目	2.7	3	14	5				
	菌注入後7日目	2.7	-1	16	5				
71	正 常 時	3.1	6	12	0				
	菌 注 入 翌 日		4	14	÷				
	菌注入後4日目	2.9	1	16	5				
	菌注入後6日目		-2	18	8				
72	正 常 時	2.9	6	12	3				
	菌注入後3日目	2.7	1	16					
	菌注入後7日目	2.7	-2	18	8				
80	正 常 時	2.5	6	10	0				
	菌注入後3日目	2.3	2	14	3				
	菌注入後7日目	2.3	2	18	10				
36	正 常 時	2.9	7	12		一	一	一	
	菌注入後3日目	2.7				十	一	一	
	菌注入後7日目	2.5	2	18		廿	一	士	
35	正 常 時	2.7	8	10	÷				
	菌注入後3日目	2.5	4	16	3	菌注入後3日目死亡			
43	正 常 時	2.3	7	8	8	士	一	一	菌注入後3日目 検査後1時間して死亡
	菌注入後3日目	2.3	5	14	60?	十	一	一	
45	正 常 時	2.5	4	14	3				
	菌注入後4日目	2.3	1	14	8				
50	正 常 時	2.3	6	12	0				
	菌注入後4日目		-1	20	8				
53	正 常 時	2.5	6	12	5				
	菌注入後3日目	2.4	2	18	3	菌注入後3日目死亡			
75	正 常 時	2.3	6	12	3				
	菌 注 入 翌 日		1	14	3				
	菌注入後4日目	2.1	2	16	5				

表20

BSP 15分値

	正常時	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回
腫瘍	15	08	4	58									
肝臓腫瘍	05		56	47	23	57	97	7	63				
一次の肝臓腫瘍	22		35	67	34	21	22	28	21				
二次の肝臓腫瘍	0		5	8	8	8	8	8	8				
肝臓腫瘍	0	3	3	5	8	8	8	8	8				
肝臓腫瘍	15		3	9	5	55	26	25	15				

1. 腫瘍腫瘍 408 47 608 56

CoR

	正常時	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回
腫瘍	0	35	31	41									
肝臓腫瘍	0		32	2	52	3	13	23	36				
一次の肝臓腫瘍	0		22	42	62	45	36	32	12				
二次の肝臓腫瘍	0	2	5	8	8	8	8	8	8				
肝臓腫瘍	0	5	4	8	8	8	8	7	7				
肝臓腫瘍	0		45	6	75	7	7	5	05				

CdR

	正常時	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回
腫瘍	0	1	18	24									
肝臓腫瘍	0		27	23	33	22	13	2	26				
一次の肝臓腫瘍	0		07	18	3	26	2	1	05				
二次の肝臓腫瘍	0	1	2	4	4	4	4	4	4				
肝臓腫瘍	0	1	2	4	4	4	4	4	4				
肝臓腫瘍	0		2	35	35	3	2	1	05				

結果は表7, 図9に表示される如くコバルト及びカドミウム反応の何れも、直後から左方反応陽性となり次第にその程度を増強した。此は菌注入により胸腔内に滲出液が滲出蓄溜して、ために血清中のアルブミン及びグロブリン (以下 Al. Gl. と略記す) 比に変化を生じた結果に加えて、肝実質障害により肝臓に於ける

表8 胸腔内、肝臓内、血清中のAl. Gl. 比

正常時 (10分値) 胸腔内 (10分値) 肝臓内 (10分値)

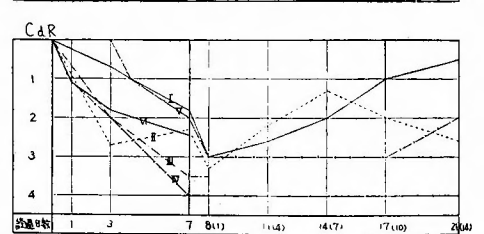
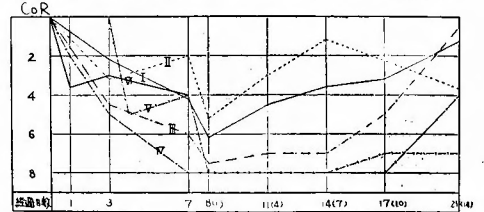
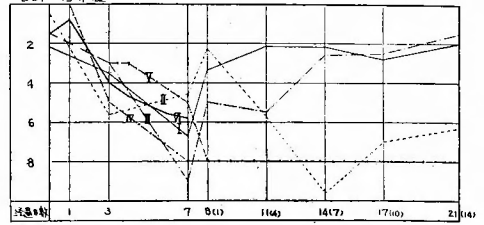
	Co	Cd	BSP
正常時	6	12	3
注入後	6	12	3
注入後40分	5	14	3
注入後70分	5	12	3

表9 胸腔内、肝臓内、血清中のAl. Gl. 比 (30cc注入)

	Co	Cd	BSP
正常時	6	12	3
注入後	6	14	5
注入後40分	3	14	5
注入後70分	2	16	5

図9

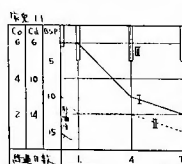
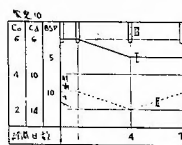
BSP 15分値



蛋白生成機能も障害され、更に血漿 Al. Gl. 比の変動を増強したためと考えられた。

いま正常家兎に肝臓のみを注入して見ると結果は表8 図1に示す如く注入翌日には何等変化なく4日目に至つて初めてコバルト及びカドミウム左方反応が陽性となり、それも 10cc 注入例より 30cc 注入例に於てその程度が強く、一方 B. S. P. 排泄機能は 30cc 注入群に於て多少の障害が見られた。此の事実からすると

腫瘍時コバルト及びカドミウム左方反応が陽性となるのはまさしく胸腔内滲出液蓄溜により血漿 A. Gl. 比に変動を来したためであり肝実質の B. S. P. 排泄機能糖処理機能の障害は、蓄溜腫瘍毒素の吸収によるものが主因をなしているが、又胸腔内滲出液蓄溜による圧迫のために起る循環障害もその



一役を演じているものと思われる。それは肝静脈の下空静脈への開口部には平滑筋隆肉があり、その収縮によつて血流は遮断され、下空静脈の合流後間もなく右心房に入るから右心房の内圧変化が肝静脈に影響するところ大であり、胸腔内滲出液潑留により肺は勿論心臓にも圧迫が及び当然、右心房の内圧亢進を来して、ために肝臓にも鬱血を来すからである。

更に此のことを確めるため組織学的検索を行うと、

5) 組織学的検査

何れも出血、細胞浸潤が認められ Disse 氏腔拡大を認め、潑留膿毒素による肝実質細胞の障害を主とする病変に加えて肝内に著明な鬱血を存在する事が認められたが、その他に時に Hepatose 像をも併発してい

るものも証明され、此は循環障害による肝鬱血のためと考えてよい。

所 見 概 括

以上の所見から急性膿胸時には胸腔内潑留膿汁の毒素の吸収により生体の外力に対する防禦反応として、先ず肝実質細胞に一時その機能亢進が認められ、その後次第にその機能が障害されて色素排泄、糖処理機能（恐らく蛋白生成障害も）が犯され、又一方胸腔内に滲出液の潑留したために血清アルブミン及びグロブリン比に変調を来し、コハルト及びカドミウム左方反応が陽性となり、更に滲出液潑留による肺、心圧迫のための循環障害により肝実質細胞の機能障害が増強され

表 9 膿胸家兎の剖検並に肝組織学的所見

家兎 番号	剖 検 所 見			組 織 学 的 所 見					備 考
	右 胸 腔	左 胸 腔	縦 隔 洞	鬱 血	出 血	細胞浸潤	Disse 氏 腔	Gallen 腔 Pigment	
菌 注 入 後 翌 日 死 亡 群	37 黄色クリーム様塊(肝油)塊充滿、フイヨン様内汁少量。肺虚脱状となり表面に出血點を認む	フイヨン様滲出液 18cc 存す。	縦隔肋膜に出血點を認む。	+	軽度	Glisson 氏囊に軽度	稍擴大		肝肉眼的に鬱血著明にて肝細胞は潤濁腫脹す
	38 黄色クリーム様塊(肝油)充滿、フイヨン様滲出液少量癒着殆どなし	フイヨン様滲出液 20cc 肺殆ど虚脱状となり表面出血斑を認む	フイヨン様滲出液少量	+	著明	Glisson 氏囊にのみ極く軽度	擴大せず		
	39 黄良クリーム様塊フイヨン様膿汁存し肺虚脱状となる	血性滲出液 05cc		—	—	+	中等度擴大		
	44			—	—	+	中等度擴大		
	54 黄褐色膿汁 30cc	血性滲出液 15cc		強度	+	胆囊周囲に軽度		+	
	55 黄褐色膿汁 50cc	滲出液 20cc		+		Glisson 氏囊に認む			
	67			中等度	中等度	Glisson 氏囊に認む	稍擴大		
菌 注 入 3 日 目 死 亡 群	70			軽度	軽度	軽度	擴大せず	+	
	73	フイヨン様滲出液線維素物質充滿	稀薄フイヨン様滲出液充滿		一部に認む	Glisson 氏囊に認む			
	40	黄色クリーム様塊フイヨン様膿汁 18cc 肺虚脱状となり表面に黄色斑を認む	血性滲出液少量、肺表面に白斑を認む	肝油の浮游せる滲出液多量	—	+		+	
菌 注 入 3 日 目 死 亡 群	53	褐色膿汁 50cc		中等度	中等度	Glisson 氏囊及肝細胞索内			
	66			+	+	Glisson 氏囊に認む			

る。即ち肝機能の面から考えても急性膿胸に対する治療としては、徹底的排膿により先ず毒素の吸収を防止し、且つ肺、心圧迫による循環障害を除去することが第一義である。

第3章 膿胸手術後の肝機能の消長

A) 開放性療法の場合

結果は表10, 表11, 表12, 図2, 図3に一括表示した。

表10 膿胸家兎排膿管挿入後の B・S・P. 排泄機能

家兎番号		体重(kg)	B・S・P. 値				備 考
			注入後 5分	10分	15分	20分	
14	正 常 時	2.5	13	8	0	0	菌注入後6日目手術。暗褐色膿汁 20cc 流出。
	菌注入後3日目		20	5	5	0	
	菌注入後9日目	2.4	15	8	5	3	
	術 後 3 日 目	2.4	70	15	8	3	排膿管つまり交換するに10ccの膿汁流出す。
	術 後 9 日 目	2.3	25	8	3	2.5	吸引により黄褐色稠濁せる膿汁 5cc を証明す。
	術 後 16 日 目	2.2	25	5	5	3	創閉鎖す。術後105日死亡。右胸腔内にクリーム状膿汁充滿す。
20	正 常 時	3.2	15	5	痕跡	0	菌注入後8日目手術。プイヨン様膿汁 15cc 流出。
	菌注入後3日目	3.2	25	5	痕跡	痕跡	
	菌注入後7日目	3.2	20	3	3	3	
	術 後 4 日 目	3.2	50	15	5	5	排膿管つまり交換するに血性膿性滲出液 15cc 流出す。
	術 後 7 日 目	3.1	25	15	13	3	灰白黄色の線維素塊にて排膿管つまり。排膿管を交換す。
	術 後 14 日 目	3.1	25	13	5	3	術後64日死亡。右胸腔内に灰白色クリーム状悪臭ある膿汁充滿し縦隔洞にも同様の膿汁存す。左胸腔には血性稠濁液 50cc 存す。
27	正 常 時	2.7	13	5	痕跡	痕跡	菌注入後7日目手術血性褐色膿汁 15cc 流出す。
	菌注入後3日目	2.7	8	3	3	痕跡	
	菌注入後7日目	2.6	13	8	痕跡	痕跡	
	術 後 3 日 目	2.5	30	13	8	3	灰白黄色の壊死物質にて排液管つまり吸引するに灰白黄色の膿苔を混じた膿汁 4cc 流出す。
	術 後 6 日 目	2.5	20	15	8	3	排膿管つまり吸引するに灰白色膿汁少量流出す。術後11日目死亡。
7	正 常 時	2.2	20	5	+	0	菌注入後7日目手術。術中死亡。右胸腔内に脂肪様物質充滿す。
	菌注入後3日目		30	10	痕跡	0	
	菌注入後7日目	2.1	50	20	5	5	
8	正 常 時	2.3	15	5	0	0	菌注入後7日目手術手術時暗褐色膿汁 30cc 流出。術後10時間にて死亡。右胸腔内に壊死塊。線維素塊多数存す。
	菌注入後3日目	2.3	20		痕跡	0	
	菌注入後7日目	2.1		15	5	痕跡	

9	正 常 時	2.5	10	5	0	0	菌注入後7日目手術, 手術時暗褐色膿汁 15cc 流出, 術後翌日死亡, 右胸腔は癒着により多房性となり縦隔洞に膿汁. 左胸腔内に血性滲出液 2cc を認む.
	菌注入後 3 日目	2.5	15		痕跡	0	
	菌注入後 7 日目	2.3	25	15		5	
25	正 常 時	2.7	15	5	痕跡	痕跡	菌注入後7日目手術血性滲出液 15cc 流出す. 術後 30' にて死亡, 右胸腔内に灰白黄色の線維素物質とブイヨン様膿汁 20cc 充満す.
	菌注入後 4 日目	2.7	15	15	13	5	
	菌注入後 7 日目	2.6	18	5	痕跡	0	

表11 膿胸家兎排膿管挿入後の果糖負荷試験

家兎番号		体重(kg)	血 糖 値						過糖面積	備 考
			負荷前	後20'	後40'	後60'	後90'	後120'		
58	正 常 時	2.6	99	140	122	104	100	98	23.8	菌注入後7日目手術. 暗褐色膿汁 20cc 流出
			100	146	130	109	100	99	29.0	
	菌注入後 3 日目	2.5	127	161	141	132	130	129	21.6	
	菌注入後 7 日目	2.4	130	167	159	147	140	136	40.7	
	術 後 4 日 目	2.4	114	172	166	94	91	90	34.3	
	術 後 7 日 目	2.3	84	115	108	101	100	101	37.6	術後90日目死亡. 右胸腔内に黄色クリーム様膿汁充満
63	正 常 時	3.0	115	166	137	116	115	117	24.7	菌注入後7日目手術.
			103	139	122	105	102	100	19.2	
	菌注入後 3 日目	3.0	116	185	160	160	146	119	7.47	
	菌注入後 7 日目	2.9	125	188	171	153	142	140	60.2	
	術 後 4 日 目	3.0	104	195	143	120	115	113	57.7	
	術 後 7 日 目	2.9	121	157	136	127	125	123	22	
	術 後 10 日 目		115	154	141	124	122	121	30.3	
	術 後 14 日 目	2.8	107	159	138	119	117	114	39.4	術後60日目死亡. 右胸腔内黄色クリーム様膿汁充満し縦隔洞内にも膿汁を認む
68	正 常 菌	2.2	88	118	100	89	86	88	19.6	菌注入後7日目手術
			97	138	115	97	99	97	14.3	
	菌注入後 3 日目	2.0	124	153		147	149	121	39.8	
	菌注入後 7 日目	2.2	207	330	310	262	205	185	99.8	
	術 後 翌 日	2.1	125	186	138	124	125	122	24.5	
	術 後 4 日 目	2.1	110	179	156	141	141	149	76.5	
	術 後 7 日 目	2.1	115	161	125	124	120	119	25.9	
	術 後 10 日 目	2.1	99	148	124	118	117	115	45.6	
	術 後 14 日 目	2.1	110	174	135	116	114	116	25.6	
	術 後 60 日 目	1.6	78	142	122	87	87	90	47.2	術後102日目死亡. 右胸腔内黄色クリーム様膿汁充満す

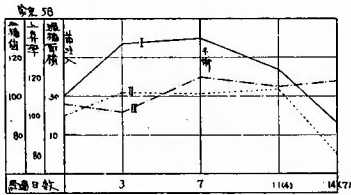
56	正 常 時	3.2	100 109	142 161	111 118	101 111	100 109	97 107	18.1 21.1	菌注入後3日目手術。 術後119日目右胸腔内癒着強く多房性となる。横隔膜と肝との癒着も強し。
	術 後 翌 日	2.9	94	129	113	113	99	95	29	
	術 後 7 日 目	2.9	107	140	98	89		85	9.8	
	術 後 10 日 目		115	151	131	109	108	108	16.6	
	術 後 14 日 目	2.8	122	143	127	104	104	101	8.1	
平均										
	正常時		菌注入後 3 日 目	菌注入後 7 日 目	術後翌日		術 後 4 日 目	術 後 7 日 目	術 後 10 日 目	術 後 14 日 目
	血 糖 値	100	122	155	112		109	105	110	111
	上 昇 率	100	115	161	115		128	100	414	111
	過糖面積	100	219	335	109		281	111	164	123

表12 膿胸家兎肝臓管挿入後のコバルト及びカドミウム反応

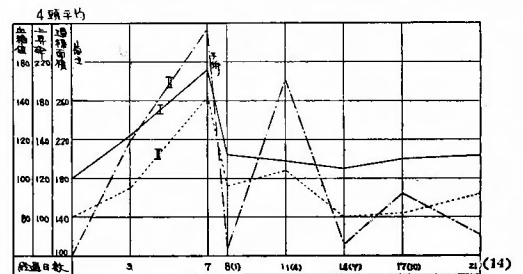
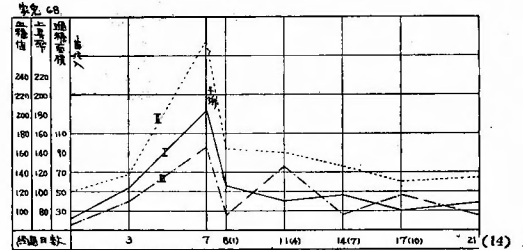
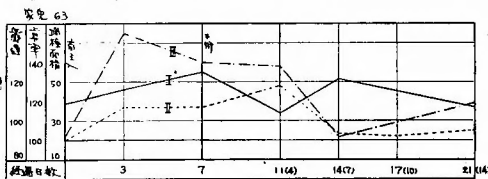
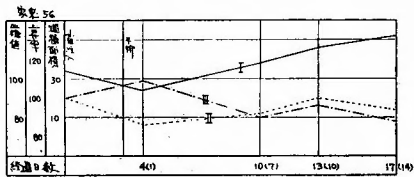
家兎番号		体重(kg)	Co	Cd	B S P 1 5 分 値	備 考
46	正 常 時	2.6	6	10	÷	菌注入後7日目手術。
	菌注入後3日目	2.4	4	16	5	
	菌注入後7日目	2.3	4	16	8	
	術 後 翌 日	2.3	2	18	3	術後17日死亡。右胸腔縦隔洞にクリーム様膿汁充滿，左胸腔にも淡黄色膿汁 12cc 存す。
	術 後 4 日 目	2.1	4	14	8	
	術 後 7 日 目	2.5	4	16	8	
	術 後 10 日 目	2.4	4	16	13	
	術 後 14 日 目	2.1	2	14	3.5	
47	正 常 時	2.3	6	12	÷	菌注入後7日目手術。
	菌注入後3日目	2.1	4	16	5	
	菌注入後7日目	2.1	4	16	5	
	術 後 翌 日	2.1	-1	18	3	術後174日死亡。右胸腔内にクリーム様膿汁充滿す。
	術 後 4 日 目	2.0	4	14	5	
	術 後 7 日 目	2.0	6	12	10	
	術 後 10 日 目	2.1	3	14		
	術 後 14 日 目	2.1	3	18	8	
	術 後 28 日 目	2.3	6	12	8	
50	正 常 時	2.3	6	12	0	菌注入後4日目手術。
	菌注入後4日目		-1	20	8	
	術 後 翌 日	2.3	-1	20	÷	術後65日死亡。右胸腔内黄色クリーム様膿汁中等量存し癒着強し。
	術 後 4 日 目	2.4	1	18	÷	
	術 後 7 日 目		4	14		
	術 後 10 日 目		4	16	5	
	術 後 14 日 目		2	18	10	
	術 後 35 日 目	2.1	3	18	8	

48	正 常 時	2.1	7	10	3			
	菌注入後 3 日目	2.1	5	14	13			
	菌注入後 7 日目	2.0	5	14	5	菌注入後 7 日目手術。		
	術 後 翌 日		4	14	3			
	術 後 4 日 目		4	16		術後 5 日目死亡。右胸腔内にブイヨン様膿汁 15cc 存し癒着を認む。		
						ウロビリ ノーゲン	ウロビリ ン	ミ ロ ン 反 応
33	正 常 時	3.2				—	—	—
	菌注入後 3 日目	3.1				±	+	—
	菌注入後 7 日目	3.0				—	—	—
	術 後 7 日 目	3.0	6	14	13	+	—	—
	術 後 14 日 目	2.6	7	16	15	+	+	±
						菌注入後 7 日目手術。 術後 52 日死亡。右胸腔内黄色膿和充滿縦隔洞な胸腔に血性透明液を認む 肝は表面凹凸不平となり硬く黄色濁濁せる腹水 90cc を認む。		

図 2



血糖
体温

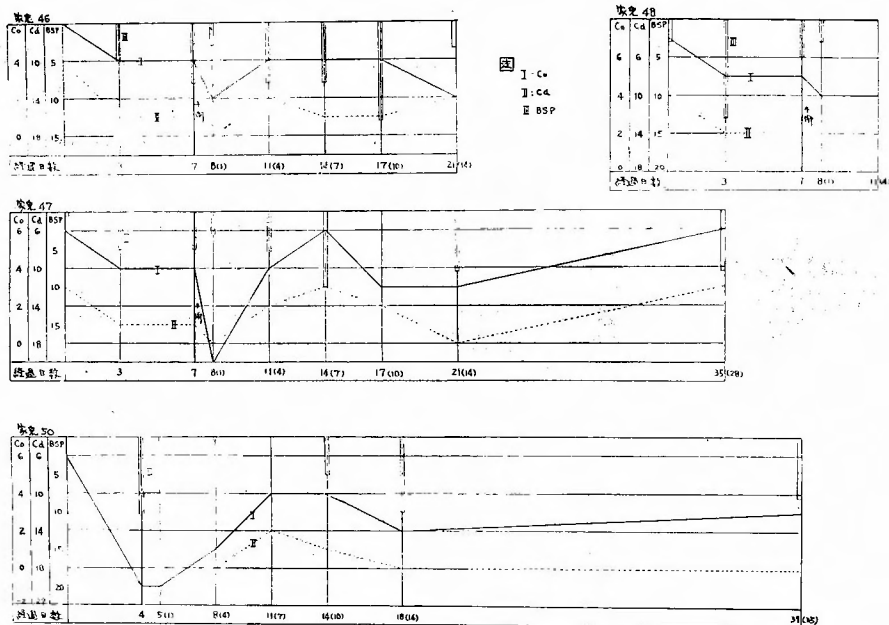


即ち B. S. P. 排泄機能は術後翌日には著明に恢復するが、4 日目には再び悪化し、10 日目頃から再び次第に恢復する。此のことは糖負荷検査に於ても全く同様な結果が示された。

一方コバルト及びカドミウム反応では手術翌日には

却つて多少左方反応陽性度が強くなり、4 日目に於て一旺陽性度が弱くなるが、B. S. P. 排泄機能が悪化するにつれて、此とは少しく遅れて排膿以前よりはその程度は弱いが再び陽性度を増し、膿汁分泌がなくなり、創の治癒するにつれて正常値に復帰した。

図 3



このことは排膿により毒素による肝実質の障碍は直ちに除去されるが、胸腔内の反応がなお充分に消退しないため血漿の Al, Gl 比の回復に日数を要した結果と考えてよく、又4日目以後の B. S. P. 排泄機能悪化は排膿不充分による膿汁の残留に加えて排膿管を通じて外界からの混合感染が加わったため、従つて又血漿 Al, Gl 比にも変動を来してコバルト及びカドミウム反応も増強したものと思考される。此の際コバルト及びカドミウム左方反応の陽性度が排膿前に比して軽度である点より、先きに我々が臨牀篇に於て推定した開放療法に於ける体液の喪失、開放性気胸の存在による循環障碍等の欠点は此の場合余り大なる因子を演じているものとは思われぬ。若し体液喪失が主なる因子であれば当然 Al, Gl 比に更に大なる変動を来しコバルト及びカドミウム反応が術前より更に増強を来して然るべきであり、又組織学的処見からし滲血、出血等の所見が少く寧ろ脂肪变性、間質組織の肥厚が認められ肺、心に対する圧迫或は開放性気胸による循環障碍等の処見が認められないからである。

B) 一次的閉鎖法の場合

結果は表13, 表14, 表15, 図4, 図5に一括表示した。

即ち B. S. P. 排泄機能は術後翌日から次第に恢復し時に多少悪化するものもあるが開放性療法の場合の如く術前以上になることがないのに反し、糖負荷試験では術後翌日には却つて一時悪化を示したと思われるものもあり、又容易に正常に復帰せず、斯るものを再手術すると膿汁の潯溜あり、此を徹底的に排除して一次的閉鎖を行う時は正常値に恢復した。

一方コバルト及びカドミウム反応では開放性療法の場合と同様手術翌日は却つて陽性度をますが、4日以後は次第に恢復し、そのまゝ正常値に復帰した。

即ち本法に於ては排膿が徹底的であり、開放性療法の如く膿汁の残留、外界からの混合感染がなく、ために斯る結果を来したものであり、又糖負荷検査による手術翌日の悪化は開放性療法に比べて本法が手術的侵襲の大なるためと考えてよい。組織学的処見に於ても開放性に於ける場合の如き脂肪变性、肝硬変等の処見は認められず、胸腔内の炎症の消退が開放性療法に比べて極めて速なことが立証された。

所見概括

以上両群を比較すると肝実質機能 (B. S. P. 排泄、糖負荷検査) は開放性療法による場合は閉鎖法を行つた群に比べて、その翌日の恢復は著明ではあるが、そ

表13 膿胸家兔一次的閉鎖療法後のB・S・P.排泄機能

家兔番号		体重(kg)	B・S・P.値				備 考
			注入後 5 分	10分	15分	20分	
13	正 常 時	2.6	20	5	0	0	
	菌注入後翌日		20	5	痕跡	0	
	菌注入後4日目	2.6	8	5	痕跡	0	
	菌注入後7日目	2.6	50	13	8	8	菌注入後7日目手術血性濁膿汁 40cc 線維素塊排除，食鹽水 100cc にて洗滌。
	術 後 3 日 目	2.2	25	8	0	0	術後翌日穿刺 8cc 5日目 10cc
	術 後 7 日 目		20	18	0	0	7日目穿刺 2.5cc 術後8日目死亡，縦隔洞内にクリーク様膿汁充滿す。
23	正 常 時	2.7	40	10	3	痕跡	
	菌注入後3日目	2.6	30	10	3	痕跡	
	菌注入後7日目	2.5	25	13	5	3	菌注入後7日目手術。灰黄色膿汁 50cc 線維素塊排除，食鹽水 200cc にて洗滌。
	術 後 3 日 目	2.5	13	3	痕跡	痕跡	術後3日目穿刺 (0) 5日目 15cc
	術 後 7 日 目	2.4	25	13	5	痕跡	術後22日死亡。
24	正 常 時	2.7	18	10	0	0	
	菌注入後3日目	2.7	18	5	3	痕跡	
	菌注入後7日目	2.6	40	20	8	5	菌注入後7日目手術，血性濁濁液 40cc，線維素塊排除食鹽水 200cc にて洗滌。
	術 後 3 日 目	2.7	20	5	3	0	術後3日目穿刺 (0) 5日目 5cc
	術 後 7 日 目	2.5	20	15	3	痕跡	穿刺 2.5cc
	術 後 17 日 目	2.5	25	8	痕跡	0	
	術 後 51 日 目	2.4	35	5	痕跡	0	
12	正 常 時	2.3	30	10	0	0	
	菌注入後3日目		20	8	3	0	菌注入後7日目手術.. 血性濁濁膿汁 8cc 線維素塊排除食鹽水 100cc にて洗滌。
	術 後 3 日 目	2.0	30	5			術後3日目穿刺 3cc 5日目 7cc 6日目死亡。右胸腔内。縦隔洞内に灰白色線維素塊及び膿汁残存す。

表14 膿胸家兎一次的閉鎖療法後の果糖負荷試験

[illegible]

	術 後 翌 日	2.7	129	203	185	173	170	164	90.8	
	術 後 4 日 日	2.8	106	161	131	124	117	114	41.6	
	術 後 7 日 日	2.7	110	143	142	124	112	108	28.2	
	術 後 10 日 日	3.0	108	140	122	114	109	106	18.2	
	術 後 14 日 日	2.9	93	114	103	93	92	90	10.3	
	術 後 35 日 日		110	150	140	114	112	105	25.6	術後130日屠殺.
64	正 常 時	2.7	100	142	135	100	99	95	25.7	
			99	140	128	101	99	94	24.1	
	菌注入後3日日	2.7	145	198	152	147	146	144	21.2	
	菌注入後7日日	2.4	120	186	153	149	145	146	62.1	菌注入後7日日手術.
	術 後 翌 日	2.4	139	190	171	145	146	140	33.9	
	術 後 4 日 日	2.4	105	159	142	120	111	108	37.3	
	術 後 7 日 日	2.3	103	139	123	109	105	100	21.8	
	術 後 10 日 日		102	146	131	110	103	101	27.8	
	術 後 14 日 日	2.5	101	141	119	108	101	99	18.9	術後150日屠殺. 右胸腔内癒着強きも膿汁は認めず.
77	正 常 時	2.6	99	135	119	100	98	99	18.9	
			102	142	127	104	101	101	22.3	
	菌注入後3日日	2.5	126	185	169	130	126	124	35.6	
	菌注入後7日日	2.4	117	179	161	141	137	135	59.8	菌注入後7日日手術.
	術 後 翌 日	2.4	126	183	165	135	131	130	37.3	
	術 後 4 日 日		111	181	169	128	118	117	58.7	
	術 後 7 日 日	2.3	115	178	159	134	129	124	52.8	
	術 後 10 日 日		114	176	166	149	135	125	65.8	
	術 後 14 日 日	2.2	112	153	141	133	130	121	43.3	第2回手術を施す.
	第2回手術後4日日	2.2	119	174	147	136	117	115	34.3	
	ク手術後9日日		98	181	121	114	110	99	48.2	
	ク手術後16日日		100	171	130	114	102	100	40.5	

平均	正常時	菌 注 入 3 日 日	7 日 日	術後翌日	4 日 日	7 日 日	10日日	14日日
血 糖 値	100	139	110	127	104	106	105	99
上 昇 率	100	138	120	130	113	105	105	93
過糖面積	100	118	259	212	194	147	165	107

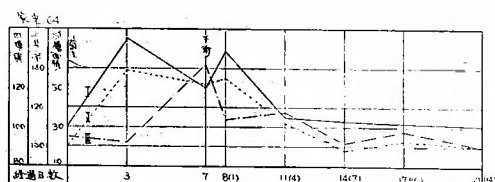
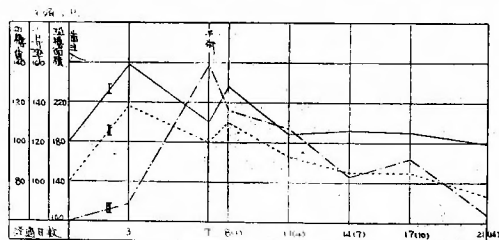
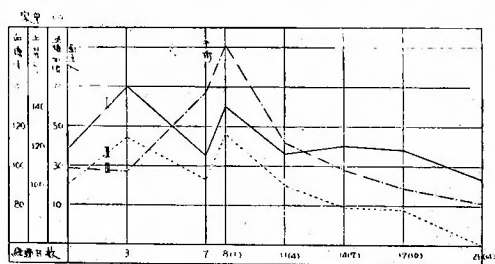
表15 膿胸家兎一次的閉鎖療法後のコバルト及びカドミウム反応

家兎番号		体重(kg)	Co	Cd	B.S.P. 15 分 値	備 考
	正 常 時	3.2	6	12	3	
	菌注入後3日日	3.1	5	14		
49	菌注入後7日日	3.1	2	18		菌注入後7日日手術.

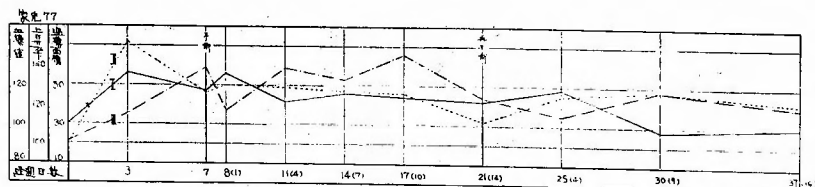
	術 後 翌 日	3.1	-1	18		穿刺 7cc			
	術 後 4 日 目	3.0	-1	20	5				
	術 後 7 日 目	3.0	3	12	÷	穿刺 7cc			
	術 後 10 日 目		3	12	3				
	術 後 14 日 目	2.9	6	12	÷	穿刺0cc			
	術 後 28 日 目	3.1	6	12	÷	術後150日屠殺右肋膜腔強度に癒着す。			
52	正 常 時	2.5	6	12	3				
	菌注入後 3 日 目		2	16	3				
	菌注入後 7 日 目		2	16	8	菌注入後7日目手術。			
	術 後 翌 日	2.3	-1	20	÷				
	術 後 4 日 目	2.4	2	16	÷				
	術 後 7 日 目		2	14	÷				
	術 後 10 日 目	2.4	2	12	÷				
	術 後 14 日 目	2.4	6	12	÷	穿刺0			
	術 後 28 日 目	2.4	6	12	÷	術後143日目屠殺右肋膜腔強度に癒着す。			
						ウロビリ ノーゲン	ウロビリ ン	ミ ロ ン 反 応	
31	正 常 時	2.7	6	12	5	—	—	—	
	菌注入後 3 日 目	2.6	5	12	3	±	—	—	
	菌注入後 7 日 目	2.5	3	16	5	+	—	—	菌注入後7日目手術。
	術 後 4 日 目		5	16	÷	+	—	—	
	術 後 7 日 目	2.4	3	20	3	+	—	—	術後20日下痢にて死亡 右肋膜腔癒着強く少量 の黄色膿汁を認む。
32	正 常 時	2.7	6	12	÷	—	—	—	
	菌注入後 3 日 目	2.7	5	12	3	±	±	—	
	菌注入後 7 日 目	2.6	3	18	8	+	—	—	菌注入後7日目手術。
	術 後 4 日 目	2.4	3	18	3	±	—	—	
	術 後 7 日 目	2.5	3	16	3	—	—	—	術後3ヵ月屠殺右兩肋 膜間に癒着強し。
45	正 常 時	2.5	4	14	3				
	菌注入後 4 日 目	2.5	1	14	8	菌注入後4日目手術。			
	術 後 翌 日	2.3	1	18	5				
	術 後 4 日 目	2.4	-1	18	3				
	術 後 7 日 目		2	18	3				
	術 後 10 日 目		3	18	5				
	術 後 14 日 目	2.5	3	14	5	穿刺1cc 15日以後穿刺0cc			
	術 後 28 日 目	2.5	4	12	3				
	術 後 42 日 目		4	12	3				

57	正 常 時	2.9	6	12	3	菌注入後7日目手術。
	菌注入後3日目	2.7	3	14	5	
	菌注入後7日目	2.7	-1	16	5	
	術 後 翌 日	2.6	-2	18	5	術後20日目再手術。
	術 後 4 日 目	2.6	-1	18	5	
	術 後 7 日 目	2.5	-1	18	3	
	術 後 10 日 目	2.5	1	16	3	
	術 後 14 日 目	2.5	2	16	3	
	術 後 19 日 目	2.5	2	16	3	
	再手術後7日目	2.5	2	16	3	術後119日屠殺。
	再手術後14日目	2.5	6	12	3	

図 4



I 血圧値
 II 心拍数
 III 呼吸数



の後再び低下を来し10日目以後になつて次第に恢復して来るのに反し、閉鎖群では翌日の恢復は軽度（時には却つて一時悪化するものもあり）ながら、そのまま恢復の一路をたどり著明に且つ早期に恢復することが認められる。

一方コバルト及びカドミウム反応から見た肝臓間質の機能は、何れも手術翌日には一旦陽性度をますが、4日以後になると閉鎖法では恢復の一路をたどるのに反し、開放性療法に於ては肝実質の機能低下に伴つて再び陽性度を増し、後10日目以後になつて次第に恢復し

て来る。此のことは開放性療法が閉鎖法に比べて手術的侵襲の少いために、術後翌日の恢復は著明であるが排膿の不充分なため膿汁の残留を来し、又排膿管を通じて外界からの混合感染を来したためで、排膿管残留による体液の喪失、或は開放性気胸の存在のための循環障碍が加つたためとは考えられない。此を更に確めるべく次に穿刺により排膿した胸腔内へペニシリン（以下P.と記す）を注入したが、その結果は表17A表17B 図6A 図6Bに示す如く、糖負荷検査では多少の恢復を認めるが、B. S. P. 排泄機能、コバルト及びカ

図 5

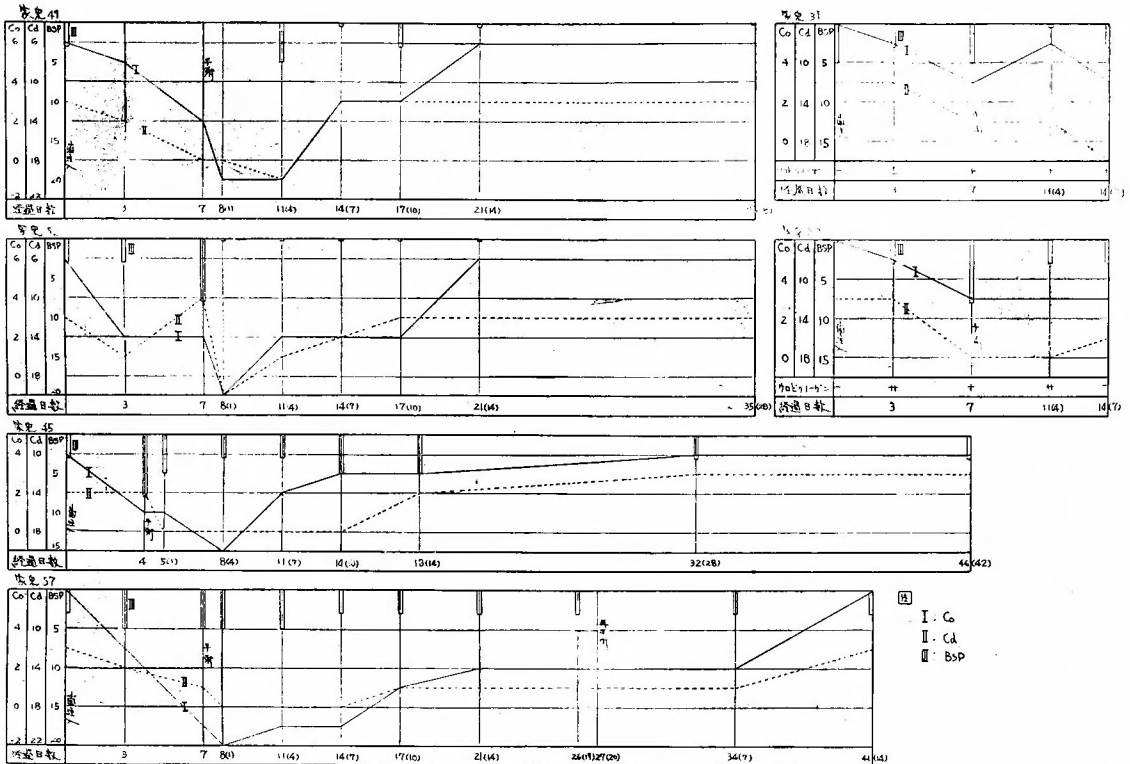


表17 膿胸家兎、穿刺排膿後「べ」注入例

A. 菌注入後7日目に操作せる場合の果糖負荷試験

		体重 kg	血 糖 値						過糖面積	備 考
			負荷前	後20'	後40'	後60'	後90'	後120'		
家 兎 No 76	正 常 時	3.0	115	145	117	115	112	115	10.8	菌注入後 7日目穿刺排膿 「べ」注入 (12cc)
			114	157	119	112	112	112	15.7	
	菌注入後 3 日目	2.8	132	196	161	133	130	122	31.9	
	菌注入後 7 日目	2.8	120	175	163	136	127	129	43.0	
	操作後 翌 日		119	198	145	129	124	124	42.9	穿刺 9cc
	操作後 4 日目	2.9	120	175	136	129	117	119	27.2	穿刺 10cc
	操作後 7 日目	2.7	124	172	141	133	126	127	27.1	穿刺 5cc
			正 常 時	菌注入後 3 日 目	菌注入後 7 日 目	術後翌日	術 後 4 日 目	術 後 7 日 目		
血 糖 値			100	114	104	104	104	108		
上 昇 率			100	127	112	129	112	112		
過 糖 面 積			100	241	333	325	206	205		

同コバルト及びカドミウム反応

		体重 (kg)	Co	Cd	B・S・P 15 分 値	尿ウロビ リノーゲ ン 反 応	備 考
家 兎 No 71	正 常 時	3.1	6	12	0	一	菌注入後7日目穿刺排膿「べ」注 入
	菌注入後翌日		4	14	+	十	
	菌注入後 4 日目	2.9	1	16	5	十	
	菌注入後 7 日目	3.0	-2	18	8	十	
	操 作 後 翌 日	2.9	-2	18	8	十	穿刺 5cc
	操作後 4 日目	2.9	-2	18	8	十	穿刺 2.5cc
	操作後 7 日目	2.8	-2	18	8	十	穿刺 2.5cc
	操作後10日目	2.8	-2	18	8	十	穿刺 2.5cc
	操作後14日目	2.8	2	18	8	十	穿刺 2.5cc 操作後35日目屠殺

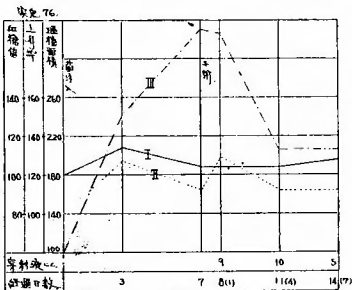
B. 菌注注入後4日目に操作せる場合の果糖負荷試験

		体重 (kg)	血 糖 値						過糖面積	備 考
			負荷前	後20'	後40'	後60'	後90'	後120'		
家 兎 No 84	正 常 時	2.6	110	181	111	105	102	101	23.8	菌注入後4日目穿刺排膿 「べ」注入
			102	170	115	103	102	102	27.3	
	菌注入後 4 日目	2.5	116	167	139	124	120	120	31	
	操 作 後 翌 日	2.3	120	137	130	126	124	120	13.6	穿刺 10cc
	操作後 4 日目	2.2	124	159	142	136	131	125	26.4	穿刺 4cc
	操作後 7 日目	2.2	127	166	132	130	131	129	18.4	穿刺 2.5cc14日目3cc
										操作後50日目屠殺右胸腔 内クリーム様膿汁左胸腔 内血性滲出液少量

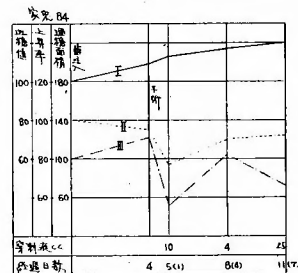
	正 常 時	菌注入後 4 日 目	術後翌日	術 後 4 日 目	術 後 7 日 目
血 糖 値	100	109	113	179	119
上 昇 率	100	95	77	90	92
過 糖 面 積	100	121	52	103	72

同コバルト及びカドミウム反応

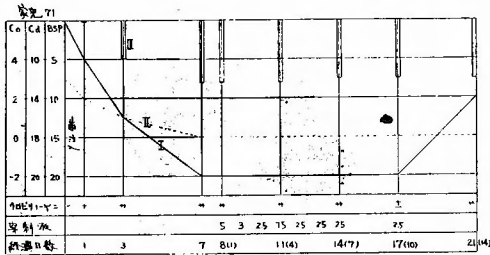
家 兎 No 75		体重 (kg)	Co	Cd	B・S・P・ 15 分 値	尿ウロビ リノーゲン 反 応	備 考
	正 常 時	2.3	6	12	3		
	菌注入後翌日		1	14	3		
	菌注入後4日目	2.1	2	16	5	士	菌注入後4日目穿刺排膿「ベ」注入
	操作後翌日		-2	18	8	十	
	操作後4日目		-2	18	8	十	
	操作後7日目	2.3	-2	18	8	十	
	操作後10日目		-1	18	8	十	
	操作後14日目	2.3	-1	16	8	廿	操作後58日屠殺右胸腔内クリーム 様膿汁充満



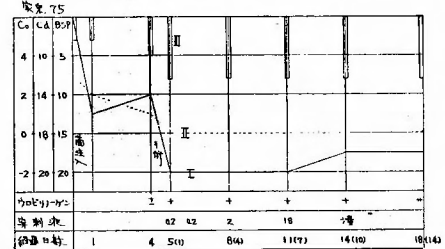
②
I: 血糖値
II: 血尿素窒素
III: 血クレアチニン



③
I: 血糖値
II: 血尿素窒素
III: 血クレアチニン



④
I: Co
II: Cd
III: B.S.P.



⑤
I: Co
II: Cd
III: B.S.P.

ドミウム反応には殆ど変化がない。

此は本法では排膿が不充分であり、又線維素物質の凝塊等の存在のため、Pが充分胸腔内へ行き届らず、ために斯る結果を来したと考えてよく事実膿胸作成の

7日目にP注入を行つた場合に比し、作成後4日目に行つたものに於て多少機能の恢復が認められた。要するにこのことから考へても開放性療法に於てその肝機能が4日目以後悪化するの排膿不充分による炎症消

表18 膿胸家兎、一次的閉鎖療法時「べ」注入併用例

A) 果糖負荷試験

		体重 (kg)	血 糖 値						過糖面積	備 考
			負荷前	後20'	後40'	後60'	後90'	後120'		
家 兎 No 85	正 常 時	3.0	111	156	143	113	111	110	28.5	菌注入後8日日手術、同時に「べ」注入
			110	149	132	110	110	109	20.3	
	菌注入後3日日	2.9	157	238	205	170	164	150	51.0	
	菌注入後8日日	2.8	126	188	159	157	134	132	50.1	
	術 後 翌 日	2.6	151	195	152	147	149	149	14.9	穿刺 2.5cc 3日日4cc
	術 後 4 日日	2.8	141	199	163	151	141	127	30.8	穿刺 1cc 5日日0
	術 後 7 日日	2.9	113	161	147	116	111	110	28.3	術後35日屠殺右肋膜に癒着あるも膿汁なし

	正 常 時	菌注入後 3 日 日	菌注入後 8 日 日	術後翌日	術 後 4 日 日	術 後 7 日 日
血 糖 値	100	142	114	142	133	106
上 昇 率	100	154	123	133	135	109
過 糖 面 積	100	209	206	61	126	115

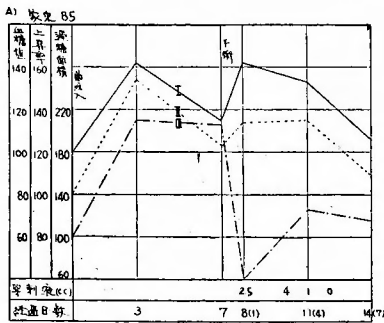
B) コバルト及びカドミウム反応

家兎番号		体重 (kg)	Co	Cd	B・S・P・ 15 分 値	尿ウロビ ゲン反 応	備 考
72	正 常 時	2.9	6	12	3	—	菌注入後7日日手術、同時に「べ」注入
	菌注入後3日日	2.7	1	16		+	
	菌注入後7日日	2.7	-2	18	8	+	
	術 後 翌 日	2.7	-1	18	5		穿刺 2cc 3日日3cc
	術 後 4 日日	2.8	-1	16	8	++	穿刺 2.5cc 5日日0.2cc
	術 後 7 日日	2.8	-1	14	5	+	穿刺 0.
	術 後 10日日	2.8	-1	14	5		術後43日屠殺右肋膜間に癒着強きも膿汁を認めず
	術 後 14日日		5	12	3		
80	正 常 時	2.5	6	10	0	—	菌注入後7日日手術、同時に「べ」注入
	菌注入後3日日	2.3	2	14	3	+	
	菌注入後7日日	2.3	2	18	10	+	
	術 後 翌 日	2.1	-1	18	5	+	穿刺 6c.c.
	術 後 4 日日	2.1	-1	18	3	+	穿刺 4c.c.
	術 後 7 日日	2.2	-1	16	÷	+	穿刺 0c.c.
	術 後 10日日	2.3	3	12	0	+	穿刺 0
	術 後 14日日	2.5	6	12	0	±	術後35日屠殺右胸腔内に癒着を認むるのみ

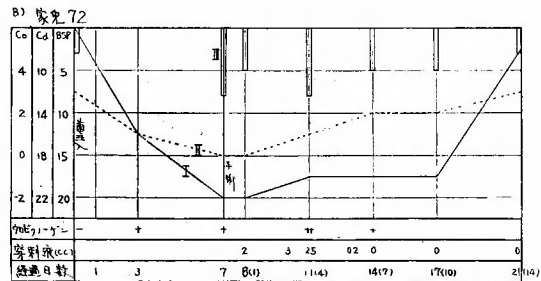
退が遅れる結果に加えて外界から混合感染によるものと考えてよい。

更に閉鎖法に加えて、手術時胸腔内へP.を注入した結果は次表18A 表18B 図7A 図7B の如くなり、術

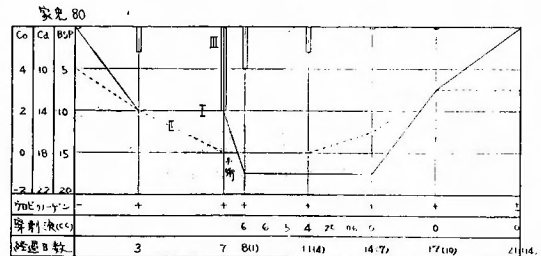
後 B. S. P. 排泄機能、果糖負荷検査（即ち肝実質の機能）は極めて速かに且つ強度に恢復するに反し、コバルト及びカドミウム反応では却つてその正常値への復帰がおくれた。此はおそらくP.の殺菌作用により胸



①
I 血液値
II 体温
III 呼吸量



②
I Co
II Ca
III BSP



腔内は無菌的となり細菌毒素の中和は速に行われるが、一方胸膜刺激のため胸腔内の滲出液の増加を来したため斯る結果を来したものと考えられる。

第4章 総括並に結論

以上を概括すると

i 健康家兎の胸腔内へ少量 (10cc) の肝油のみを注入した際はその刺激により、胸腔内に滲出性炎症を来し、ために血漿 Al. Gl. 比に変動がおり、コバルト及びカドミウム左方反応は軽度の陽性を示すが、肝実質機能には差したる障害がなく B. S. P. 反応は変化を示さない。

ii 併し注入する肝油の量を増して胸腔内に強度の滲出性炎症を起すと同時に、肺、心に対する圧迫症状が加わつたと思われる場合には、コバルト及びカドミウム左方反応が強度に現われると同時に、B. S. P. 反応も軽度陽性となり、肝実質機能にも多少の障害を来したことが示された。併しこれは直に肝実質機能が障害されたと考えるより、圧迫による循環障害、並びにそれに引続いての肝臓実質の機能障害が加わつたと考えたい。B. S. P. 反応は肝油注入翌日から直ちに現れ、それ以後何等その程度の増強を示さないし、又組織学的検索によつて (膿胸時に) 著明な鬱血を認めたからである。

iii 肝油に葡萄球菌を混じつたものを胸腔内へ注入

して人為的に膿胸を惹起せしめるとコバルト及びカドミウム左方反応が更に強度に陽性となるとともに、B. S. P. 排泄機能、糖処理機能の何れもが障害され、肝実質機能の障害されたことがわかり、このことは組織学的検索によつても立証された。但しコバルト及びカドミウム反応が日とともに程度を増すのに反して B. S. P. 反応では注入翌日、ときには3日或は4日目に於て注入前より却つて機能亢進を示すことがある。これは恐らく外来の侵襲に対する生体の反応のためであろう。

何れにしても膿胸時には細菌毒素の吸収により肝実質機能に障害が起ると共に滲出液の蓄積により、又そのため肺、心に対する圧迫による循環障害も加わつて肝実質機能は勿論、間質機能のあり方を示すと考えられるコバルト及びカドミウム反応も左方反応が陽性となる。従つて急性膿胸に対する治療としては肝機能の面のみから考えても毒素の中和と圧迫による循環障害の除去、即ち徹底的な排膿が必要である。

iv そこで膿胸の治療として毒素の中和と云う点から考えて、胸腔穿刺と同時にその後P注入を行つたが結果はコバルト及びカドミウム反応、B. S. P. 糖負荷試験の何れに於てもあまり好転を認め得なかつた。此は膿汁が膿厚となつて穿刺に困難を覚える膿胸作成後7日目に行つたため、使用Pが充分に膿瘍腔内へ行き互らず、毒素中和が充分に出来なかつたためか、膿

胸作成後4日目に行つたものではコバルト及びカドミウム反応、B. S. P. 反応は依然術前と同様であつたが糖負荷検査では多少好転を示した。

即ちP使用は早期程効果大で出来れば線維素物質凝塊の出来ない時期に使用すべきである。

v 開放性療法による排膿例では術後翌日にはB. S. P. 糖負荷検査では著明に軽快し、肝実質の機能回復が認められ、コバルト及びカドミウム反応も少しく遅れて術後4日目頃より回復するが、その内何れの反応も再び陽性となり膿瀦留、或は混合感染の起つたことが認められた。

vi 然るに一次的閉鎖法を行つたものでは、一般には術後日を追つて何れの反応も次第に正常に近くなり、開放性の場合の如き反応が再び増強すると思われものがなく、術後の膿瀦留、混合感染が認められなかつた。たゞ時に術後翌日、何れの反応も軽減しないのみならず、却つて増強するものがあり、確かに開放性療法に比べその手術的侵襲が大であると思われる。又家兎Nr.77, Nr.57に見られる如く排膿が不徹底であると再び膿汁の瀦留を来し、肝実質機能の回復が起らず、糖負荷反応は依然として強陽性であり、コバルト及びカドミウム反応の正常値復帰も遅々として進まない。

以上から一次的閉鎖法が開放性に比べて効果のある理由は徹底的の排膿の混合感染の防止にあり、開放性気胸の存在、体液の喪失は此の際余り大なる因子をなしていないものと思考される。

vii 更に一次的閉鎖手術時にP注入を併用したが肝機能の回復は速かであり効果が倍加した。たゞコバルト及びカドミウム反応は胸膜に対するPの刺戟のため滲出液炎症を強めたためか回復が少し遅れた。

viii 以上から胸腔内に滲出液の存するときは、コバルト及びカドミウム反応は陽性となるが、肝実質機能にさしたる障碍の認め得ない時は、(B. S. P. 反応糖負荷試験陰性)それが無菌的のものであり、且つ何れの反応も陽性であるときは化膿性ものと考えてよく、又急性膿胸に対する療法としては一次的閉鎖療法が最も適当で、その際肝機能を検しB. S. P. 値糖負荷反応が術後容易に正常に復帰せず、依然として強陽性である時は手術による膿汁の排除が不徹底であつたために再瀦留を来したと考えて再手術が必要である。

又急性膿胸に対して穿刺後P注入を行うには可及的早期の方がよろしく、時期が遅れて線維素物質の凝塊

を作つたときには効果が余り期待できないものである。

結 語

我々は実験的に家兎に急性膿胸を惹起せしめその肝機能を検しその障碍程度を系統的に検すると共に一次的閉鎖法が在来の治療法に比して良結果を得る原因が何処にあるかを検索して次の如き結果を得た。

1. 急性膿胸時にはその毒素吸収と滲出液圧迫による循環障碍のため、肝実質機能の障碍は勿論、間質機能を現わすと云われるコバルト及びカドミウム反応に於ても左方反応は陽性を示す。

2. 急性膿胸の治療としては肝機能の面から見ると、膿汁の徹底的排除により毒素の吸収、滲出液圧迫による循環障碍の速かなる除去が最重要である。

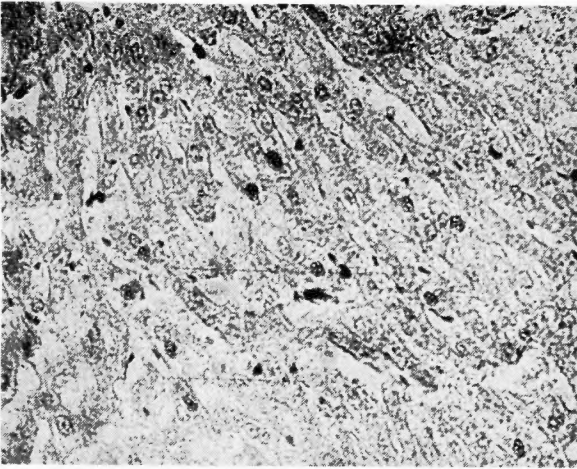
3. 而して此の目的には一次的閉鎖法が最良であり、此の際P注入を併用する時は効果が倍加する。而して本法が従来の開放性法に比べて良成績を来す最大の原因は、徹底的の排膿と外来からの混合感染の防止にあつて、体液の喪失、開放性気胸の存在等は余り重要な因子とはならない。

4. 又膿胸治療の目的で穿刺排膿P注入を行うには可及的早期なことが必要で、時期の遅れた場合には余り効果が期待出来ない。

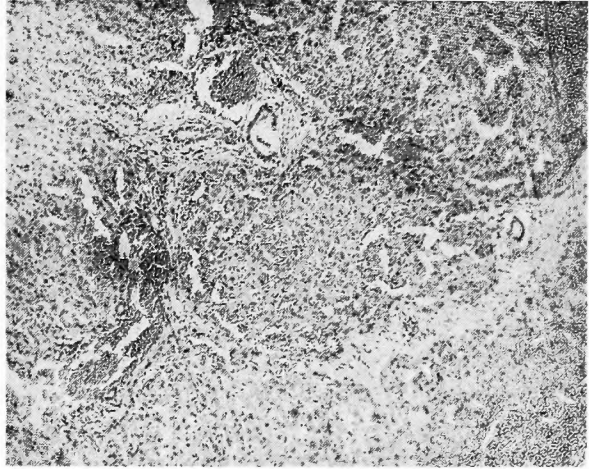
5. 膿胸治療に際して肝機能の検査は此をその治療効果判定の一指標となすことが出来、此の際糖負荷反応、B. S. P. 反応、カドミウム反応の何れも陽性なる時は、なお胸腔内に膿汁が存在すると考えてよく再手術が必要である。此に反してコバルト及びカドミウム左方反応は陽性であるがB. S. P. 反応、糖負荷検査陰性又は正常値へ回復しつつある場合は滲出液は無菌性と考えて穿刺のみを繰返せばよい。

主 要 文 献

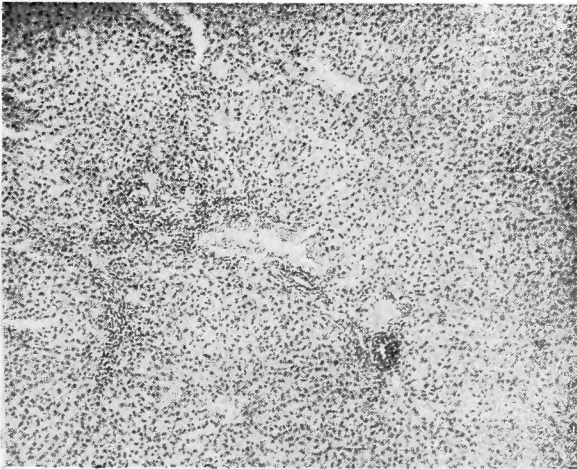
- 1) 石馬：実験消化器病学 6, 742, 昭6.
- 2) Du Plessis u. Barend, J.: Freiburg i. Br.: Diss. S. 95, 1935. (Zeit. Zentralorgan f. Chir. Bd. 75, S. 637.)
- 3) 古石：実験消化器病学 6, 742, 昭6.
- 4) Helm Macholla Am. J. Digest Dis. 41, 1942,
- 5) 飯島：日本外科学会雑誌 22, 577, 大10.
- 6) 井上：臨牀の進歩 2, 肝臓の機能検査, 機能診



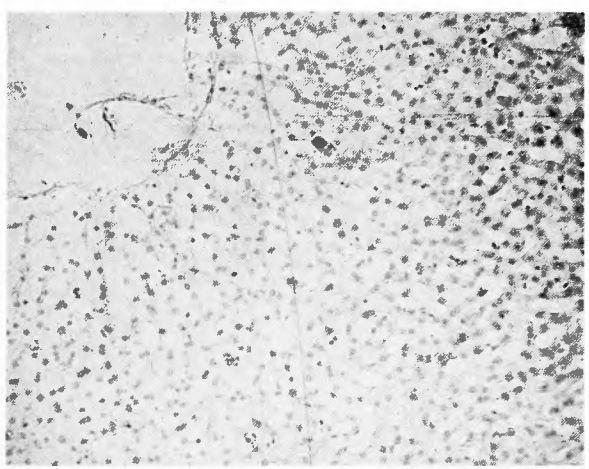
A 子兎39 (菌注入後翌日死亡)の肝組織所見 Disse氏腔軽度拡大, 細胞浸潤を認む



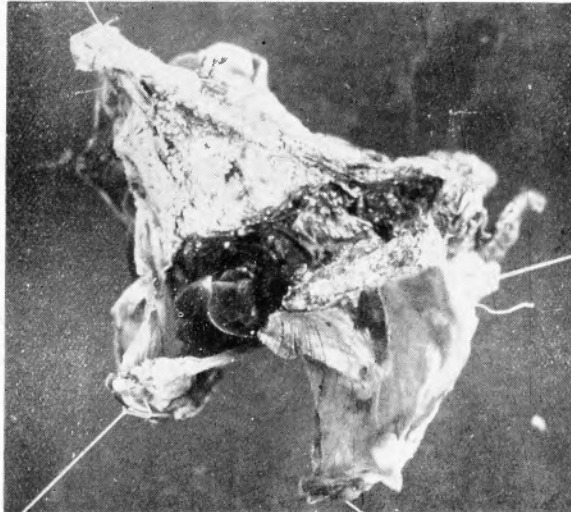
B 兎49 (一次的閉鎖施行後 105 日目屠殺) 肝組織所見 Disse 氏腔は拡大せず glisson 氏嚢竝に肝細胞索に中等度細胞浸潤を認む



C 子兎68 (切開排膿後102日目死亡)の肝組織処見細胞浸潤出血を認め、結締組織増殖著明にして Leberfibrosis の像あり脂肪変性を認む



D 家兎75 (菌注入後 4 日目穿刺排膿「べ」注入, 58 日目屠殺)の肝組織所見 Disse 氏腔拡大し軽度の鬱血, galleninfiltration を認め、肝細胞萎縮し膽管も拡大す



E 家兎68 切開排膿後102日目死亡 胸腔内になお膿汁フィブリン物質の滯溜を認む

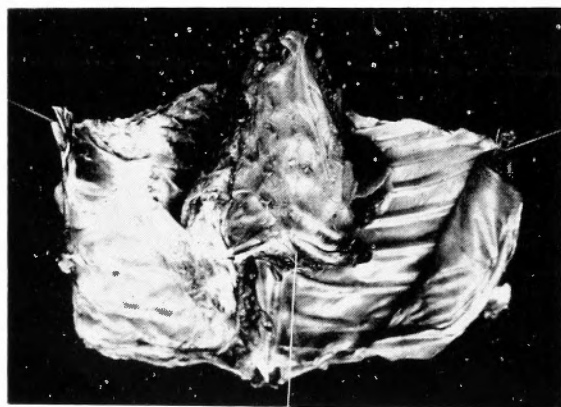
右胸腔断面

左肺
左胸腔

右胸腔断面

横隔膜

F



G 家兎49 一次的閉鎖法施行後 105 日屠殺胸腔，膿汁，フイブリン物質を認めず整正治療をなす

右胸腔

左胸腔

H

断 敬文社 昭19,

木村：北海道医学雑誌, 9, 317, 昭6.

金, 上原：日本外科宝函 17, 961, 昭15.

雲, 藤田：実験消化器病学, 17, 415, 昭17.

Mateer : J. A. M. A. 121, 723, 1943.

宮本：医学と生物学, 1, 361, 昭17.

ク：結核 20, 567, 昭17.

三好：医学研究 6, 6, 昭7.

13) Noetzel : Arch. f. klin. Chir. 80, 679, 1906.

14) 岡：日本外科宝函, 10, 360, 507, 昭8.

15) Pollak Selinger : Z. klin. M. 117, 476. 1931.

16) Rosenthal : J. A. M. A. 84, 1112, 1925.

17) 土對, 齋藤 : Am. M. 4, 9, 1945.

18) Weltmann : Wier Arch. inn M. 24, 3, 21, 1934.

19) 横田：日本外科宝函, 17, 1044, 昭15.