

バター黄 Butter yellow 投与による白鼠肝癌の イムペジン現象に関する実験的研究

京都大学医学部外科学教室第2講座（青柳安誠教授 指導）

猪 木 弘 三

〔原稿受付：昭和33年12月11日〕

AN EXPERIMENTAL STUDY OF THE IMPEDIN PHENOMENON OF HEPATOMA IN WHITE RATS RESULTING FROM THE ADMINISTRATION OF BUTTER YELLOW

by

KOZO INOKI

From the Second Surgical Division, Kyoto University School of Medicine
(Director: Prof. Dr. YASUMASA AOYAGI)

SUMMARY AND CONCLUSION

This division, ever since the days of Professor TORIKATA about thirty years ago, proving that an Impedin potency is maintained in all sarcomas of man or Rous's sarcoma of chickens, FLEXNER-JOELING's cancer in white rats, BROWN-PEARCE's tumor, EHRLICH's ascites tumor, YOSHIDA's sarcoma and, further, in SASAKI-YOSHIDA's hepatoma, all of which are transplantable tumors of animal, has suggested, from the standpoint of the theory of Impedin, that all these tumors are caused by a microscopic organism. While this division, including the present writer, is confident that the recent stage of development of the electronics microscope is sure to substantiate the truth of our suggestion, SASAKI-YOSHIDA's hepatoma, among others, must be a tumor caused by chemical drugs. In the present treatise, the writer, from the standpoint of the theory of Impedin, examined the hepatoma caused by the butter yellow, which, similarly according to Dr. RYOJUN KINOSHITA, is one of the transplantable tumors.

The experiments undertaken included:

1. Phagocytosis of staphylococcus aureus in vitro,
Refer Table 1-3, Figure 1-3.
2. Phagocytosis of staphylococcus aureus in vivo,
Refer Table 4-11, Figure 4-5.
3. Precipitin production in the blood,

Refer Table 12-35, Figure 6-29.

4. Agglutinin production in the blood,

Refer Table 36-61, Figure 30-37.

5. Production of hemolysins,

Refer Table 62-89, Figure 38-47.

What was clarified through the phenomenon of a total immunity seen in all these experiments was a vast difference seen in the effect on the phenomenon of immunity exerted by the original filtrate and the boiled filtrate coming from the same material of white rat's hepatoma caused by the butter yellow. Namely, in case the original filtrate was added, the phenomenon of immunity was obstructed, while, on the other hand, in case the boiled filtrate was added, the phenomenon was strongly promoted. Again, the result of the phenomenon of immunity of the original filtrate and boiled filtrate starting from the white rat's liver, the site of the origin of the hepatoma, was diametrically contrary to the case of the white rat's hepatoma caused by the butter yellow. When the original filtrate was added, the phenomenon of immunity was more predominant than when the boiled filtrate was added. Thus, it was interpreted that the phenomenon shown by the original and boiled filtrates of the white rat's hepatoma caused by the butter yellow was a function by the very tumor and not by the liver tissue itself. These observations were earlier clarified by Professor TORIKATA's theory of Impedin. It is understood that the original filtrate contains a potent Impedin which works to obstruct every immunizing function, while, on the other hand, such potent Impedin was already destroyed in the boiled filtrate, and that, as a result, the immunizing function positively reacted. It was moreover proved that, for a complete destruction of the potency, a process of boiling for 30 minutes at 100°C was most appropriate.

In this sense, the present writer and his co-workers have proved that a potent Impedin exists also in the white rat's hepatoma caused by the butter yellow, and, on the basis of this conviction, they herewith suggest that the hepatoma in question must be caused by a microscopic organism.

Although the present writer and his co-workers have not yet succeeded in fully clarifying the identify of the disease, they presume, from the standpoint of the theory of Impedin, that a certain virus or some pre-virus substance probably exists in the liver, which works to cause a cancer only after contacting these drugs. It is expected that, with further development of the electronics microscope in the near future, a way of solution to many unsolved problems will be opened up.

The preceding lines have established that an Impedin potency is contained in the white rat's hepatoma caused by the butter yellow, which is one of the transplantable animal tumors. And, from this, the proposition is made that the theory of Impedin makes it probable that the cause of this hepatoma must of necessity be a microscopic organism.

緒 言

既にわれわれの教室では、略々30年以前鳥潟教授以

来人間のあらゆる肉腫(青柳), また動物の可移植性腫瘍である Rous の家鶏肉腫(青柳, 松本), Flexner-Jobling 白鼠癌(青柳), Brown-Pearce 腫瘍(除),

Ehrlich 腹水癌(劉), 更に佐々木, 吉田肝癌(除)等にイムペザン勢力の保有されていることを立証して, イムペザン学説の立場からこれ等の腫瘍の発生原因は微生物であることを提唱して来た。

而も今日では Rous 肉腫の発生因子は 70m μ ぐらいの Virus であることが確認されている。われわれは電子顕微鏡の発達とともに, われわれの提唱の真実性が裏書きされてくるものと確信しているが, この中で佐々木, 吉田肝癌は化学薬品(オルト・アミドアゾトルオール)によつて発生する癌である。これを微生物性であろうということは, いかにも突拍子もない提言のようである。併し, この薬剤が経口的に投与されて, その吸収後の第一停留場として肝を挙がうことは理解できるが, 而もなお全身性にこの薬剤は吸収されるのであるから, もしこの化学物質それ自身のみによつて発癌するものとすれば, 肝以外の他の臓器に於ても発癌してよい筈である。ここにこの問題の未解決な点があり, Virus 問題と関係して興味のある問題があるわけである。いわゆる Virus なるものの前提段階たるべきものが肝臓内にあつて, それがこれ等の薬品によつて本来の Virus になるということなどは考えられないであろうか。これはしかし, あくまでもわれわれの想像であるが, とにかくイムペザン勢力が可移植性腫瘍にのみ認められることは示唆に富む現象である。

この度は同じような木下良順博士の可移植性でもあるバター黄による肝癌をイムペザン学説の立場から吟味した。

第1報 試験管内喰菌現象に及ぼす バター黄による白鼠肝癌のイムペ ザン作用

実験第I. 試験管内最大喰菌作用促進に 必要なバター黄による白鼠肝癌煮沸時 間の決定。

1) 可検腫瘍生浸出液

体重 100g 内外の白鼠に 1kg の小米に 3% のバター黄オリブ油 20cc を混ざるものを主食とするが, 主食 1g 中にはバター黄オリブ油 0.06cc(0.06%) を含む事になる。この主食で約 7 ヲ月前後飼育した後, 無菌的に開腹術を行い肉眼的に全く肝癌と思われる部分を周囲組織から剔出して腫瘍重量 1g に対し 0.5% 石炭酸加 0.85% 食塩水 5cc の割合で加えて, 乳鉢中で無

菌的海砂と共に充分磨り潰し泥状となして試験管内に移し, 之を 100°C の重湯煎中で 5 分間煮沸し, 可凝固性蛋白質を凝固せしめて, 直ちに濾力遠心し上澄液を取り, 此れをバター黄による白鼠肝癌の生浸出液とした。

2) 可検腫瘍煮浸出液

上記生浸出液の一部をアンプル中に分封して更に 100°C の重湯煎中で夫々 5 分, 10 分, 20 分, 30 分, 40 分, 50 分, 60 分, 80 分, 100 分, 120 分, 間煮沸して, 各時間の煮浸出液を得た。各液共に沈澱, 濁濁は認めなかつた。

3) 喰菌検査用黄色ブドウ球菌々液

黄色ブドウ球菌の 24 時間寒天斜面培養を 0.85% 食塩水に浮遊せしめたものを 60°C の重湯煎中で 30 分間加温殺菌し, 遠心して菌体と上澄液に分け, 此の菌体を更に生理的食塩水で 3 回洗滌し, 其の後 0.85% 食塩水を加えて浮遊させたものである。この菌液 1cc 中には鳥潟沈澱計で 1 度目即ち 0.0007cc の菌量が含有されている。

4) 白血球液

300g 内外の健康モルモット腹腔内に中性肉汁約 10 cc を注入して, 5~6 時間を経てから同腹壁より穿刺或は小切開を加えて取出した腹水を其のまま白血球液として使用した。

実験方法

試験管内対黄色ブドウ球菌喰菌作用を検するに当つて各煮沸時間液のそれに及ぼす影響を検査した。即ち前記 (I) 可検腫瘍生浸出液及び夫々の可検煮浸出液, (II) 黄色ブドウ球菌々液, (III) 白血球液の 3 者を教室の改良した Wright のオプソニン測定法に準じて, 予め用意してある滅菌硝子毛細管ビベットに白血球液, 黄色ブドウ球菌液, 生及び各時間煮腫瘍浸出液の順で各室気層を置いて等量に吸引し, 次いでこれを小硝子皿の上に全量を吹出し 3 者を反覆混和させた後, 毛細管に収めて 37°C の孵卵器中に 18 分間放置し, この間に白血球による喰菌作用の促進をはかつた。次いでその内容をオブジェクトグラス上に塗抹固定してギムザ液で染色検鏡した。検鏡に際しては多核白血球, 大単核移行型のよく染色されたもののみ 100 個を選び菌体の正しく白血球内に包喰せられたもののみを計算した。又 1 ヲの白血球体内に 5 ヲ以上の菌を喰したものは除外し, 又白血球と菌との視野に於ける差が著しく異なつたものも除外した。喰, 菌, 子数はすべて白血球 100 ヲ中のものを以て表わした。

実験結果は第 1 表, 第 1 図に示されたようである。

第1表 試験管内対黄色ブドウ球菌喰盡作用に及ぼすバター黄による
白鼠肝癌各種煮沸時間の影響

煮 沸 時 間	0	5'	10'	20'	30'	40'	50'	60'	80'	100'	120'	150'
喰	24	25	23	27	38	27	30	28	22	15	11	11
菌	43	39	43	48	66	47	43	40	34	21	17	16
子	67	64	66	75	104	74	73	68	56	36	28	27
子ノ百分比	64.4	61.5	63.4	72.1	100	71.1	70.1	65.3	52.7	34.6	26.9	25.9

実 験 材 料

1) 可検肝臓生浸出液

白鼠健全肝臓を無菌的に剔出して、バター黄による白鼠肝癌生浸出液を作つた方法と全く同一操作に依つて得たものである。

2) 可検肝臓各時煮沸浸出液

上計肝臓生浸出液を11本のアンプルレ中に分封して、バター黄による肝癌の各時煮浸出液を作つたと全く同様の操作を施して夫々5分、10分、20分、30分、40分、50分、60分、80分、100分、120分及び150分の煮浸出液を得た。各煮液共に特に沈澱、濁濁は認められなかつた。

実 験 方 法

可検材料の異なる他は全く実験第1に於けると同一の方法である。

実験結果は第2表、第2図に示すようである。

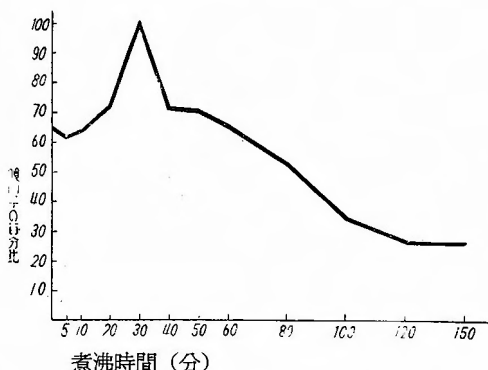
所 見 小 括

生液を加えたものが喰菌作用が最大で煮沸時間の延長と共にその喰菌作用が漸次階段的に低下して120分、150分では最小となつた。

実験第I及び第II所見総括

実験I、IIの検査成績を総括して第3表、第3図を得たが以上から次の事実を知り得た。

1) バター黄による白鼠肝癌浸出液に於いて5分、10分、20分、30分、40分、50分、60分、80分、100分、120、150分間煮液の影響を観ると、その5分、10分煮液を添加したものが生液を加えたものよりも喰菌作用



第1図 試験管内対黄色ブドウ球菌喰盡作用に及ぼすバター黄による白鼠肝癌各種煮沸時間液の影響

所 見 小 括

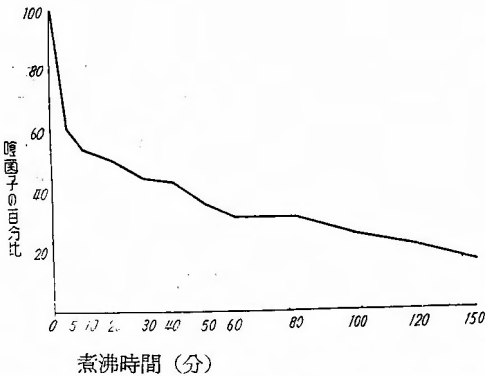
1) 喰菌子数は30分煮液を加えたものが最大で次いで20分、40分、煮液を加えた順で両者は約同程度であつた。

2) 更に5分、10分煮液を加えたものは生浸出液を加えたものよりも却つて小になり、20分煮液を加えたもので初めて子も増大し、30分煮液を加えたものは最大に達した。しかしその後40分、50分、60分、80分、100分、120分、150分と煮沸時間の延長するにつれて漸次子の数も減少して80分間以上の煮液を加えたものは生液を加えたものよりも総て小になつた。

実験第II. 試験管内最大喰菌作用促進に必要な健常白鼠肝臓の煮沸時間の決定

第2表 試験管内対黄色ブドウ球菌喰盡作用に及ぼす
白鼠健全肝臓各種煮沸時間液の影響

煮 沸 時 間	0	5'	10'	20'	30'	40'	50'	60'	80'	100'	120'	150'
喰	36	23	20	20	18	18	15	13	13	11	9	7
菌	56	34	29	26	23	22	18	16	16	12	11	8
子	92	57	49	46	41	40	33	29	29	23	20	15
子ノ百分比	100	61.8	54.3	50.0	44.5	43.4	35.6	31.6	31.6	25.0	21.7	16.3



第2図 試験管内対黄色ブドウ球菌喰燼作用に及ぼす白鼠健常肝臓各種煮沸時間液の影響

は弱小となるが10分煮液を以てしたものは生液とほぼ同程度の喰菌作用を呈し、20分煮液に至つて生液のそれよりも増大し、30分に至つて最大の喰菌作用を示し40分、50分で幾分低下した。更に進んで100分、120分、150分に至ると喰菌作用は急激に低下した。

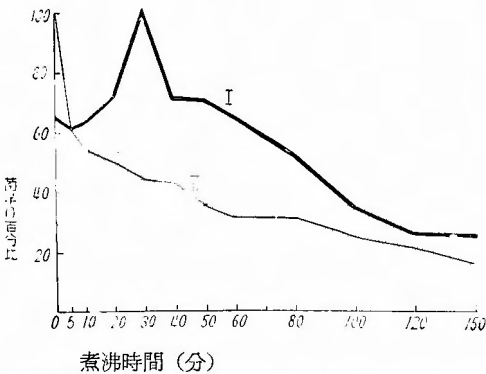
2) 然るに白鼠健常肝臓浸出液を以てした実験に於いては、生液を添加したものの喰菌作用が最大で、煮沸時間の延長と共に漸次階段的にその喰菌作用促進能力が低下して60分、80分では急に減弱し、特に120分、150分のもは最小を示した。所見(I)の事実即ちバ

ー黄による白鼠肝癌30分煮浸出液を添加したものが最大喰菌作用を呈した事実は、バター黄による白鼠肝癌中に試験管内対黄色ブドウ球菌喰燼作用を阻止する勢力があつて、此の勢力が30分間の煮沸で破却されたものと解釈し得るものである。而も斯る勢力は煮沸時間の延長につれて漸次破却されてゆき30分間の煮沸で完全に破却されるものである事も示して居るものである。又非微生物性(類脂)蛋白体は煮沸時間の増加するにつれてその抗原性を漸次破却されて行く事を普通とする為、白鼠健常肝臓の各種煮沸時間液の示した結果が(2)の所見となつたものである。

このことによつてバター黄による白鼠肝癌中にはイムペヂン勢力が含有されている事が判然となつた。然らば5分、10分と煮沸時間が延長するにつれて此等各液の喰菌作用が生液のそれより低下したのは何故であるかという、バター黄による白鼠肝癌中にはイムペヂンを産出する微生物性(類脂)蛋白体の他に腫瘍組織から出来た非微生物性(類脂)蛋白体も含まれているから此等(類脂)蛋白体液は煮沸時間の延長するにつれて漸次その抗原性能動力を減弱して行き5分、10分煮液の呈する抗原性能動力の中で、組織に基づくものは生液のそれよりは小となる積であつて、又一方イムペヂン勢力そのものの破却も充分では無いから、両者の合併の結果である抗原性能動力は、結局生液のそ

第3表 実験第1及び第2の所見総括

煮 沸 時 間	0	5'	10'	20'	30'	40'	50'	60'	80'	100'	120'	150'
肝 癌 喰 菌 ノ 百 分 比	64.4	61.5	63.4	72.1	100	71.1	70.1	65.3	52.7	34.6	26.9	25.9
肝 臓 喰 菌 ノ 百 分 比	100	61.8	54.3	50.0	44.5	43.4	35.6	31.6	31.6	25.0	21.7	16.3
差 異	-35.6	-0.3	9.1	22.1	55.5	27.7	31.5	33.7	21.1	9.6	5.2	9.6



第3図 試験管内対黄色ブドウ球菌喰燼作用に及ぼすバター黄による白鼠肝癌液(I)及び白鼠健常肝臓液(II)の影響

れよりも小となつたのである。そして20分、30分と煮沸時間が進めば組織(類脂)蛋白体由来する抗原性は低下するがイムペヂンは破却されて行くので、全体として現われた抗原性能動力は増大したのであつて、バター黄による白鼠肝癌中に含有されるイムペヂン勢力がいかに大であるかを示しているものである。

第2報 生体内喰菌現象に及ぼすバター黄による白鼠肝癌のイムペヂン作用

第1報に於いて試験管内対黄色ブドウ球菌喰燼作用を指標となすことによつてバター黄による白鼠肝癌にはイムペヂン勢力を含有し、且つ最大喰菌作用を促進

するに必要な煮液の煮沸時間は30分である事を確定し得た。即ちここに含有されたイムペザン勢力は、30分間の煮沸によつて完全に破却される事を知り得た。今茲は健常動物血行内に於ける対黄色ブドウ球菌喰盡作用を指標となして、果してバター黄による白鼠肝癌にイムペザン勢力が含有されているか否かを吟味しようとするものである。

実験第I. 白鼠肝癌を以ての吟味

実験材料

1) 可検腫瘍生浸出液

第1報, 実験1に記載されたもの。

2) 可検腫瘍煮浸出液

上記生浸出液の一部を更に100°Cの重湯煎中で30分間煮沸したもの。

3) 対照液 (抗原基液)

抗原基液である0.5%石炭酸加0.85%食塩水を使用した。

4) 黄色ブドウ球菌々液

第1報, 実験第1に記載されたものと同一方法で製造したもの。

実験方法

体重300g内外の健常モルモット3頭を以て1群とするA, B, Cの3群を作り, 寺島株黄色ブドウ球菌々液を調製後, 直ちに各モルモットに心臓穿刺を行い菌液1ccを注射した。そしてこの菌液注射後1時間を終

て耳静脈から採血し, 塗抹標本を作り, その直後A群には腫瘍生浸出液, B群には腫瘍30分煮浸出液, C群には抗原基液である0.5%石炭酸加0.8%食塩水を各々1.5ccを皮下組織内に注射し, この注射後15分, 30分, 1時間, 2時間, 3時間, 6時間, 12時間, 24時間目ごとに耳静脈から採血して各時間の塗抹標本を作り, 乾燥固定後ギムサ液で染色検鏡した。検査に当つては中性多核白血球の輪廓正しく良く染色したもののみ100コを選び菌体は正しく白血球内に包喰されたもののみを計算した。

実験成績

実験結果は第4, 5, 6, 7表, 第4図に示されたようである。

所見小括

喰菌子の推移を観察すると, 煮浸出液を注射した場合が遙かに生浸出液注射の場合よりも優つて居り, 抗原基液の場合は最小である。而も注射後2時間目の喰菌現象が最大であつた。また子の百分比に於いても煮浸出液群は生浸出液群より常に大であつた。喰菌子は煮浸出液群が最も大で生浸出液群は中位であつた。即ち煮浸出液は生浸出液よりも免疫元性能動力が大である。

斯く生浸出液と煮浸出液との間に相違を生じたのは生浸出液中にイムペザンが含有され, 煮浸出液にはそれが破却せられている事を示すものである。

第4表 生体内対黄色ブドウ球菌喰盡作用に及ぼすバター黄による白鼠肝癌生浸出液 1.5cc 注射前後の各時間の影響 (3頭平均)

時間 (注射前後)	前	15'	30'	1	2	3	6	12	24
喰	6.3	4.3	6.0	6.3	8.3	5.0	3.6	3.0	2.0
菌	6.3	4.3	6.3	7.0	10.3	6.0	4.0	3.0	2.0
子	12.6	8.6	12.3	13.3	18.6	11.0	7.6	6.0	4.0
子の百分比	100	68.2	97.7	105.5	147.6	87.3	60.3	47.6	31.7

第5表 生体内対黄色ブドウ球菌喰盡作用に及ぼすバター黄による白鼠肝癌煮浸出液 1.5cc 注射前後の各時間の影響 (3頭平均)

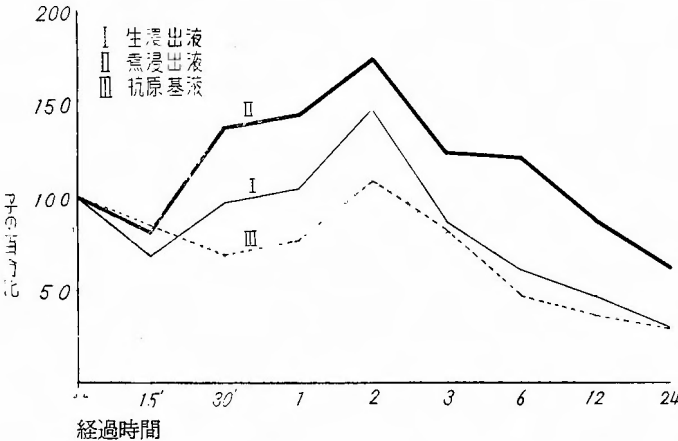
時間 (注射前後)	前	15'	30'	1	2	3	6	12	24
喰	6.3	5.0	8.0	9.0	9.0	8.0	7.6	5.7	4.0
菌	6.6	5.6	9.6	9.6	13.3	8.0	8.0	5.7	4.0
子	12.9	10.6	17.6	18.6	22.3	16.0	15.6	11.4	8.0
子の百分比	100	80.6	136.4	144.1	172.8	124.0	120.9	89.0	62.0

第 6 表 生体内対黄色ブドウ球菌喰塩作用に及ぼす抗原基液
1.5cc 注射前後の各時間の影響（3 頭平均）。

時 間 (注射前後)	前	15'	30'	1	2	3	6	12	24
喰	4.3	3.6	2.6	3.3	4.3	3.6	2.0	1.6	1.3
菌	4.3	3.6	3.3	3.3	5.0	3.6	2.0	1.6	1.3
子	8.6	7.2	5.9	6.6	9.3	7.2	4.0	3.2	2.6
子の百分比	100	83.7	68.6	76.7	108.1	83.7	46.5	37.2	30.2

第 7 表 バター黄による白鼠肝癌生煮浸出液及
抗原基液 1.5cc 注射後に於ける喰、菌、
子、子の百分比総和

抗原量	抗原別	喰	菌	子	子の 百分比
1.5cc	生浸出液	38.5	42.9	81.4	645.9
	煮浸出液	56.3	63.8	120.1	929.8
	抗原基液	22.3	23.7	46.0	534.7



第 4 図 生体内対黄色ブドウ球菌喰塩作用に及ぼすバター黄に
よる白鼠肝癌生煮浸出液及び抗原基液 1.5cc 注射前後の各時
間の影響

実験第Ⅱ. 健常白鼠肝臓を以ての吟味

前実験への対照として白鼠肝癌の発生母地である健
常白鼠肝臓がイムペヂンを含有しているか否かを実験
に匡した。

実 験 材 料

1) 白鼠健常肝臓生浸出液

白鼠健常肝臓を摘出して第 1 報、実験Ⅱに述べたと
同一方法に依つて生浸出液を得た。

2) 白鼠健常肝臓煮浸出液

上記生浸出液の一部を更に 100℃ の重盪煎中で30分

間煮沸したもの。

3) 対照液抗原基液

抗原基液である0.5%石炭酸加0.85%食塩水を使用し
た。

4) 黄色ブドウ球菌々液

第 1 報実験第 1 に記載されたものと同一方法で製造
した。

実 験 方 法

使用抗原液の種類が異なるのみ
で、その他は全く第 2 報に記載した
実験方法に準じて行つた。

実 験 成 績

実験結果は第 8, 9, 10, 11 表、第 5
図に示されたようである。

所 見 小 括

1) 喰菌子は生浸出液注射の場合
が常に煮浸出液のそれよりも優位で
あつた。又子の百分比に於いても 3
者中生浸出液を注射した群が毎常最
大であつた。

2) 喰菌子百分比の総和も生浸出
液群が最大で次いで煮浸出液群、抗
原基液群の順位を示した。

実験Ⅱの成績は第 1 に於けるバター黄による白鼠肝
癌の場合と反対の結果を示したのである。これは非微
生物性（類脂）蛋白体の示す現象であつて、健常白鼠
肝臓にはイムペヂン勢力を保有していないことを物語
り、従つて実験第 1 に示された結果は重瘍そのものの
呈する現象であつて、その発生母地たる肝臓の示し
た現象ではないと云うことを明瞭に示したものである。

第8表 生体内対黄色ブドウ球菌喰盡作用に及びます健常白鼠肝臓
生浸出液 1.5cc 注射前後の各時間の影響 (3頭平均)

時 間 (注射前後)	前	15'	30'	1	2	3	6	12	24
喰	6.0	5.3	5.6	6.0	8.3	5.0	4.6	3.6	2.6
菌	6.6	6.0	6.3	6.6	8.3	5.6	4.6	3.6	2.6
子	12.6	11.3	11.9	12.6	16.6	10.6	9.2	7.2	5.2
子の百分比	100	89.6	95.2	100	131.7	84.1	73.8	57.1	41.2

第9表 生体内対黄色ブドウ球菌喰盡作用に及びます健常白鼠肝臓
煮浸出液 1.5cc 注射前後の各時間の影響 (3頭平均)

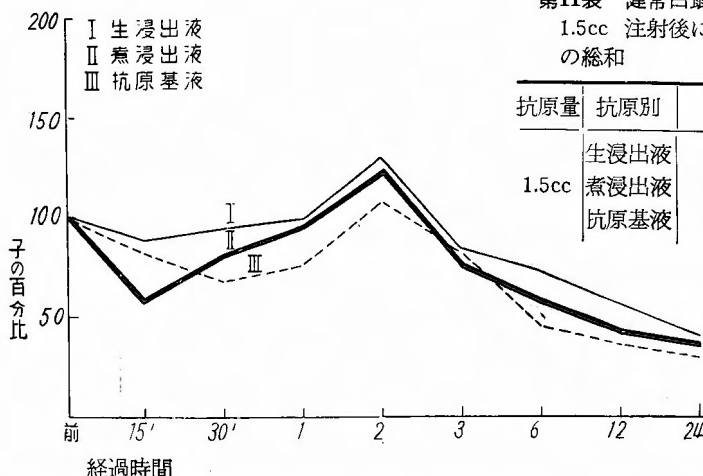
時 間 (注射前後)	前	15'	30'	1	2	3	6	12	24
喰	5.3	3.0	4.0	5.0	6.3	4.0	3.0	2.3	2.0
菌	5.3	3.3	4.6	5.3	6.6	4.3	3.3	2.3	2.0
子	10.6	6.3	8.6	10.3	12.9	8.3	6.3	4.6	4.0
子の百分比	100	59.4	81.1	97.1	121.6	78.3	59.4	43.3	37.7

第10表 生体内対黄色ブドウ球菌喰盡作用に及びます抗原基液 1.5cc 注射前後の
各時間の影響 (3頭平均)

時 間 (注射前後)	前	15'	30'	1	2	3	6	12	24
喰	4.3	3.6	2.6	3.3	4.3	3.6	2.0	1.6	1.3
菌	4.3	3.6	3.3	3.3	5.0	3.6	2.0	1.6	1.3
子	8.6	7.2	5.9	6.6	9.3	7.2	4.0	3.2	2.6
子の百分比	100	83.7	68.6	76.7	108.1	83.7	46.5	37.2	30.2

第11表 健常白鼠肝臓生、煮浸出液及び抗原基液
1.5cc 注射後に於ける喰、菌、子、子の百分比
の総和

抗原量	抗原別	喰	菌	子	子の百分比
1.5cc	生浸出液	41.0	43.6	84.6	672.1
	煮浸出液	29.6	31.7	61.3	577.9
	抗原基液	22.3	23.7	46.0	534.7



第5図 生体内対黄色ブドウ球菌喰盡作用に及びます健常白鼠肝臓
生煮浸出液及び抗原基液 1.5cc 注射前後の各時間の影響

第3報 血中沈澱素產生に及ぼすバター黄による白鼠肝癌のイムペヂン作用

本研究の第1, 第2報に於いては試験管内及び生体内対黄色ブドウ球菌喰盡作用を指標となしてバター黄による白鼠肝癌にはイムペヂン勢力の保有されている事を立証したが, 今茲は家兎流血中の沈澱素產生を指標としてこの間の消息を吟味した。

実験第Ⅰ. 白鼠肝癌を以ての吟味

実験材料

1) 健康馬血清

東京大学伝染病研究所製造のもの。

2) バター黄による白鼠肝癌生浸出液

第1報, 実験1に述べたと全く同一方法により作った。

3) バター黄による白鼠肝癌煮浸出液

上記生浸出液の一部を更に100℃の重湯煎中で30分間煮沸したもの。

4) 対照液(抗原基液)

抗原基液である0.5%石炭酸加0.85%食塩水。

実験方法

体重2kg内外の健常白色雄性家兎3頭を以て1群とするA, B, Cの3群を用意して, A群には馬血清と生浸出液, B群には馬血清と煮浸出液, C群には馬血清と0.5%石炭酸加0.85%食塩水と混入して, それを各試験耳静脈内に1回限り注射し, 注射後8日目に各試験から採血して血清を分離し, 斯る抗血清と馬血清を沈澱計内で種々の量に組み合せて混和し, 鳥瀉名譽教授の抗体, 抗原結合の第Ⅰ, 第Ⅱ, 第Ⅲ型に亘つて検査し, その生成沈澱子量を測定した。

沈澱反応検査術式

鳥瀉沈澱計を一列に用意し, 結合第Ⅰ型検査に際しては抗血清の一定量(0.1cc)に対し, 馬血清を0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0ccと変化させて追加し, 同第Ⅱ型検査に際しては馬血清の一定量(0.1cc)に対し抗血清を0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0ccと変化させて追加し, 第Ⅲ型検査に際しては馬血清及び抗血清を各0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0ccと混和して各凡て0.85%食塩水を以て各沈澱計内容を2.0ccたらしめて充分に攪拌した後, 37℃の卵卵器内に2時間放置して, その後取り出して再び内容を攪拌し平等な濁濁として直ちに1分間3000回転

の遠心器に30分間遠心沈澱を行い, その產生沈澱子量を計量した。

実験1) 可検抗原量1.5ccの場合

上記健常白色雄性家兎3頭を以て1群とするA, B, C3群を用意して, 各群に於いて馬血清1ccに対してA群にあつては生浸出液1.5cc B群には煮浸出液1.5cc, C群には0.5%石炭酸加0.85%食塩水1.5ccを混入してそれを各試験耳静脈内に一回に注射して, その後8日目に採血し, 前記沈澱反応検査術式にならい生成沈澱子量を計量した。

実験成績

実験結果は第12, 13, 14表, 第6, 7, 8図に示されたようである。

所見小括

1) 第Ⅰ型結合に於いては煮浸出液群の平均沈澱子量は2.1を示し, 3者中最大となり生浸出液群は2.0抗原基液群は1.7を示した。

2) 第Ⅱ型結合に於いては煮浸出液群の平均沈澱子量は3.4を示し, 生浸出液群は抗原基液群よりも劣つ

第12表 生, 煮浸出液及び抗原基液1.5ccに依る抗血清を以ての沈澱反応(3頭平均)

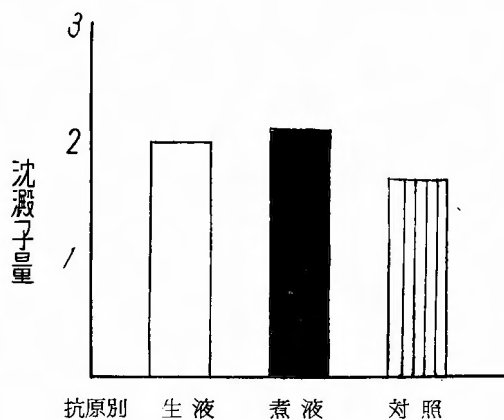
第Ⅰ型					
馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子量		
			生	煮	対照
0.1	0.1	1.8	1.0	1.5	1.0
0.2	0.1	1.7	1.0	1.5	1.0
0.4	0.1	1.5	2.0	2.0	1.5
0.6	0.1	1.3	2.0	2.5	2.0
0.8	0.1	1.1	3.0	3.0	2.5
1.0	0.1	0.9	3.0	3.0	2.5
平均			2.0	2.1	1.7

第13表 第Ⅱ型

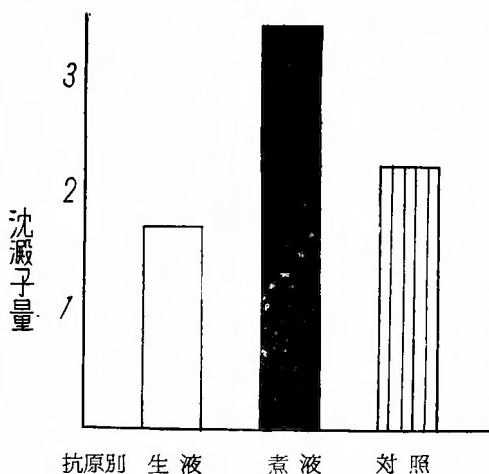
馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子量		
			生	煮	対照
0.1	0.1	1.8	1.0	2.0	1.0
0.1	0.2	1.7	1.0	2.0	1.5
0.1	0.4	1.5	1.5	2.5	2.0
0.1	0.6	1.3	2.0	3.6	2.0
0.1	0.8	1.1	2.0	4.3	3.0
0.1	1.0	0.9	3.0	6.0	4.0
平均			1.7	3.4	2.2

第14表 第Ⅲ型

馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.0	1.5	1.0
0.2	0.2	1.6	1.0	2.0	1.0
0.4	0.4	1.2	2.0	2.6	1.5
0.6	0.6	0.8	2.8	3.0	1.5
0.8	0.8	0.4	3.0	3.3	2.0
1.0	1.0	0	3.0	3.5	2.0
平 均			2.1	2.6	1.5



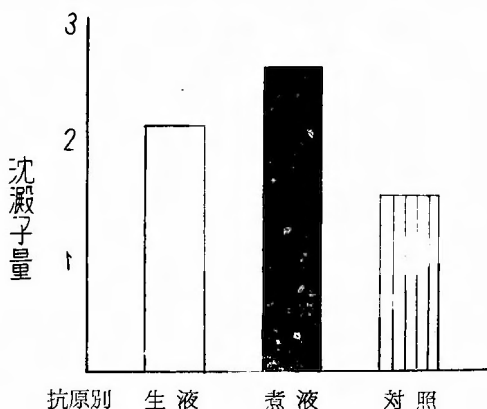
第 6 図



第 7 図

て1.7を示し、抗原基液群は2.2であつた。生浸出液は正常値以下に迄その生成を抑制した。

3) 第Ⅲ型結合に於いては煮浸出液群の平均沈澱子



第 8 図

量は2.6生浸出液群は2.1で抗原基液群は1.5を示した。

4) 煮浸出液を加えたものは常に生浸出液を加えたものに優れて沈澱子量を生成した。

実験2) 可検抗原用量 3.0cc の場合。

可検抗原用量を3.0cc と為した以外は全く実験1) に於けると同様の検査法を行つた。

実 験 成 績

実験結果は第 15, 16, 17 表, 第 9, 10, 11 図に示されたようである。

所 見 小 括

1) 第Ⅰ型結合に於いて產生された平均沈澱子量は煮浸出液群では2.3生浸出液群では1.4抗原基液群では1.1であつた。

2) 第Ⅱ型結合に於いて產生された平均沈澱如量は、煮浸出液群は5.5で3者中最大で、次いで生浸出液群は4.6、抗原基液群は2.6であつた。

第15表 生、煮浸出液及抗原基液 3.0cc に依る抗血清を以ての沈澱反応 (3頭平均)

第Ⅰ型

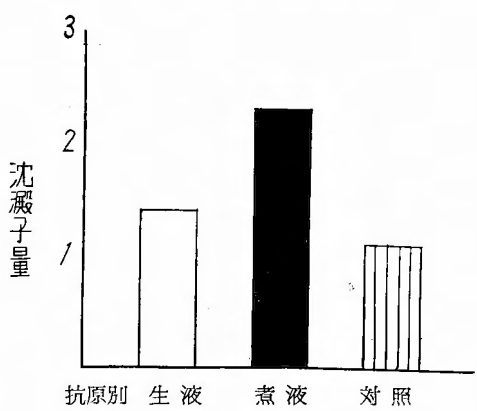
馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.0	2.0	1.0
0.2	0.1	1.7	1.0	2.0	1.0
0.4	0.1	1.5	1.0	2.0	1.0
0.6	0.1	1.3	1.5	2.0	1.0
0.8	0.1	1.1	2.0	3.0	1.5
1.0	0.1	0.9	2.0	3.0	1.5
平 均			1.4	2.3	1.1

3) 第Ⅲ型結合に於ける平均沈澱子量は煮浸出液群は3.6, 生浸出液群は2.4, 抗原基液群は1.8を示した.

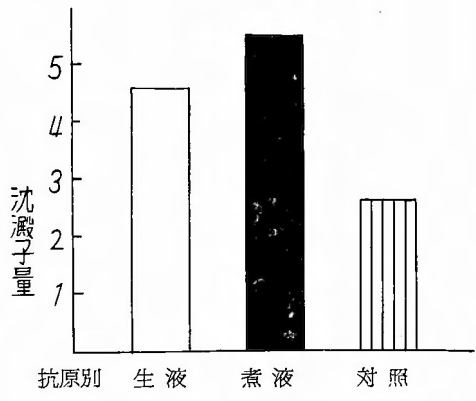
4) 煮浸出液を加えたものは常に生浸出液を加えたものに優れて沈澱子量を生成し, 生浸出液を加えたものは常に抗原基液を加えたものよりも優れて沈澱子量を生成した.

第16表		第Ⅱ型			
馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.0	2.0	1.0
0.1	0.2	1.7	1.5	2.0	2.0
0.1	0.4	1.5	2.5	3.5	2.0
0.1	0.6	1.3	4.0	6.0	3.0
0.1	0.8	1.1	7.0	8.0	3.0
0.1	1.0	0.9	12.0	12.0	5.0
			4.6	5.5	2.6

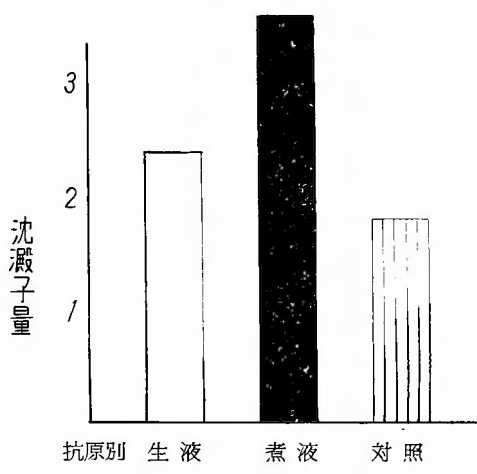
第17表		第Ⅲ型			
馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.0	2.0	1.0
0.2	0.2	1.6	1.5	2.0	1.5
0.4	0.4	1.2	2.0	3.0	1.5
0.6	0.6	0.8	3.0	4.0	2.0
0.8	0.8	0.4	3.0	5.0	2.0
1.0	1.0	0	4.0	6.0	3.0
			2.4	3.6	1.8



第 9 図



第 10 図



第 11 図

実験3) 可検抗原用量 5.0cc の場合

可検抗原用量を5.0cc と為した以外は総て実験1,2) に準じて行つた.

実 験 成 績

実験結果は第18, 19, 20表, 第12, 13, 14図に示されたようである.

所 見 小 括

1) 第Ⅰ型結合に於いて産生された平均沈澱子量は, 煮浸出液群が 1.9, 生浸出液群及び抗原基液群は 1.5 の同量であつた.

2) 第Ⅱ型結合に於ける平均沈澱子量は煮浸出液群は1.9を示し, 生浸出液群は 1.7, 抗原基液群は1.5であつた.

3) 第Ⅲ型結合に於ける平均沈澱子量は煮浸出液群

が2.2で最大となり、抗原基液群は2.0で、生浸出液群を凌駕し、生浸出液群は1.8で最小を示した。

第18表 生、煮、浸出液及び抗原基液 5.0cc に依る抗血清を以ての沈澱反応 (3頭平均)

第 I 型					
馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.0	1.0	1.0
0.2	0.7	1.7	1.3	1.6	1.0
0.4	0.1	1.5	1.3	2.0	1.5
0.6	0.1	1.3	1.6	2.0	1.5
0.8	0.1	1.1	2.0	2.3	2.0
1.0	0.1	0.9	2.3	2.6	2.0
平 均			1.5	1.9	1.5

第19表 第 II 型

馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱生量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.0	1.3	1.0
0.1	0.2	1.7	1.0	1.3	1.0
0.1	0.4	1.5	1.6	1.8	1.0
0.1	0.6	1.3	2.0	2.0	1.5
0.1	0.8	1.1	2.0	2.0	2.0
0.1	1.0	0.9	3.0	3.0	3.0
平 均			1.7	1.9	1.5

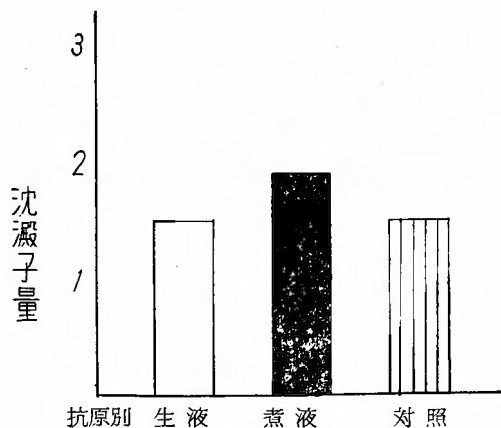
第20表 第 III 型

馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.0	1.5	1.0
0.2	0.2	1.6	1.0	1.5	1.5
0.4	0.4	1.2	1.5	2.0	2.0
0.6	0.6	0.8	2.0	2.0	2.0
0.8	0.8	0.4	2.5	3.0	3.0
1.0	1.0	0	2.8	3.3	3.0
平 均			1.8	2.2	2.0

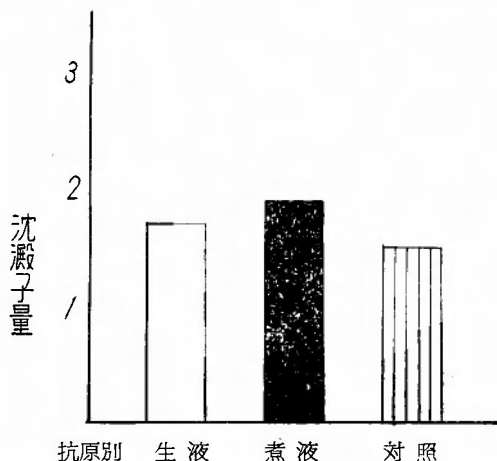
実験 1) 2) 3) の所見総括

実験1) 2) 3) の所見を総括して第21, 22, 23表, 第15, 16, 11. 図を得た。即ち

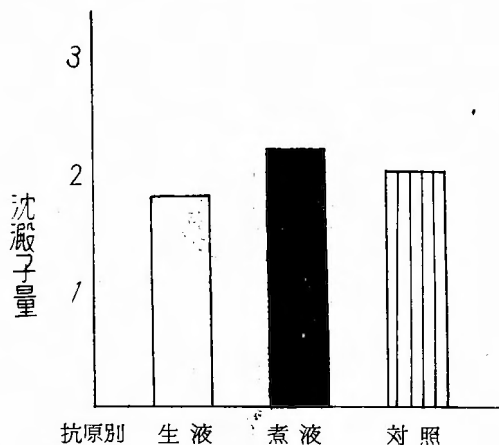
1) 実験 1) 2) 3) を通じてバター黄による白鼠肝癌の煮浸出液を加えたものの沈澱子量は常に最大であった。



第 12 図



第 13 図



第 14 図

2) 生浸出液を混和して得た抗馬血清の沈澱子量は小であり抗原基液を以て生成された沈澱子生成力以下に迄抑制された場合もあつた。1) 2) の事項はバター黄による白鼠肝癌中にイムペヂン勢力の含有されている事を立証しているものである。

3) 抗原用量が 3.0cc の場合は第Ⅱ、Ⅲ型結合に於いて最大の沈澱子量を生成し、第Ⅰ型結合にても煮浸

第21表 最大沈澱子生成量と生、煮、及び抗原基液の用量との関係

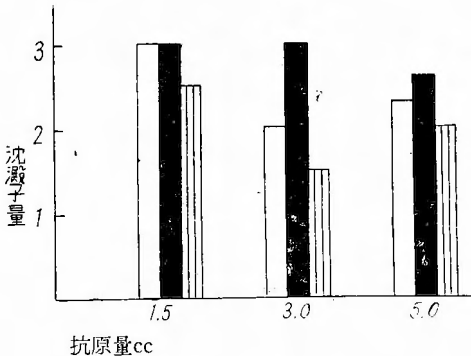
型別	抗原種別	最大沈澱子量と抗原用量		
		1.5cc	3.0cc	5.0cc
第Ⅰ型	生浸出液	3.0	2.0	2.3
	煮浸出液	3.0	3.0	2.6
	抗原基液	2.5	1.5	2.0

第22表 最大沈澱子量と生、煮、及び抗原基液用量との関係

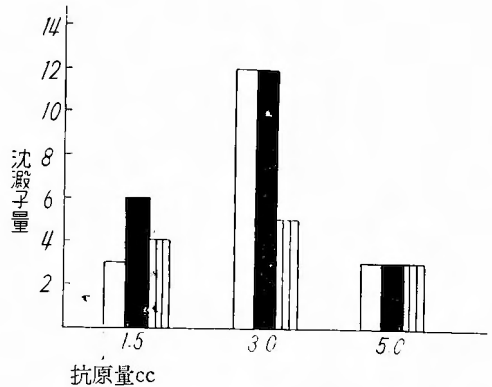
型別	抗原種別	最大沈澱子量と抗原用量		
		1.5cc	3.0cc	5.0cc
第Ⅱ型	生浸出液	3.0	12.0	3.0
	煮浸出液	6.0	12.0	3.0
	抗原基液	4.0	5.0	3.0

第23表 最大沈澱子生成量と生、煮及び抗原基液の用量との関係

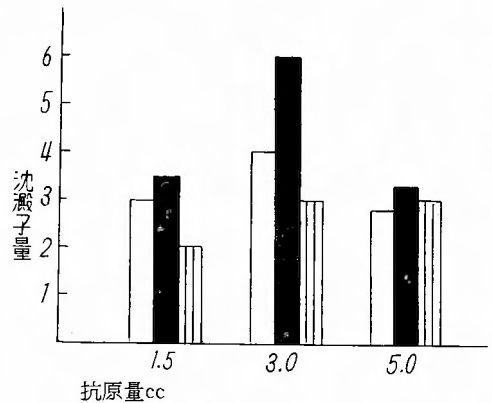
型別	抗原種別	最大沈澱子量と抗原用量		
		1.5cc	3.0cc	5.0cc
第Ⅲ型	生浸出液	3.0	4.0	2.8
	煮浸出液	3.5	6.0	3.3
	抗原基液	2.0	3.0	3.0



第 15 図



第 16 図



第 17 図

出液群を加えた平均生成沈澱子量は最大を示した。併し抗原用量を 5.0cc に増量すると却つて生成沈澱子量は減少した。

実験第Ⅱ、健常白鼠肝臓を以ての吟味

本実験に於いては肝癌の発生母地である白鼠肝臓中にイムペヂン勢力が保有されているか否かを実験第Ⅰに於けると全く同一方法で吟味して前実験への対照と為した。

実 験 材 料

1) 健常馬血清

東京大学伝染病研究所製造のもの

2) 肝臓生浸出液

健常白鼠肝臓を摘出して第Ⅰ報、実験第Ⅱに述べたと同一方法に依つて生浸出液を得た。

3) 同煮浸出液

上記生浸出液の一部を更に 100℃ の重湯煎中で30分間煮沸したもの。

(4 対照液 (抗原基液))

抗原基液である0.5%石炭酸加0.85%食塩水を使用した。

実 験 方 法

生, 煮両抗原及び抗原基液の使用量及び検査術式等は全く実験第1の方法に準じて行つた。

第24表 可検抗原用量 1.5cc に依る抗血清を以ての沈澱反応 (3頭平均)

第 1 型

馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.0	0.5	1.0
0.2	0.1	1.7	1.0	0.5	1.0
0.4	0.1	1.5	1.0	0.5	1.5
0.6	0.1	1.3	1.5	1.0	2.0
0.8	0.1	1.1	2.0	1.0	2.5
1.0	0.1	0.9	2.0	1.0	2.5
平 均			1.4	0.7	1.7

第25表 第 II 型

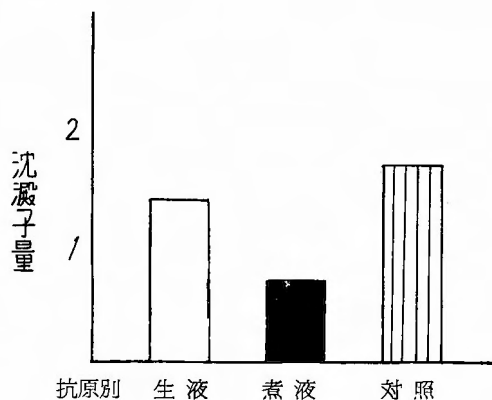
馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成煮澱子量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.0	1.0	1.0
0.1	0.2	1.7	1.5	1.0	1.5
0.1	0.4	1.5	2.0	1.0	2.0
0.1	0.6	1.3	2.5	1.5	2.0
0.1	0.8	1.1	3.0	2.0	3.0
0.1	1.0	0.9	4.0	2.1	4.0
平 均			2.3	1.4	2.2

第26表 第 III 型

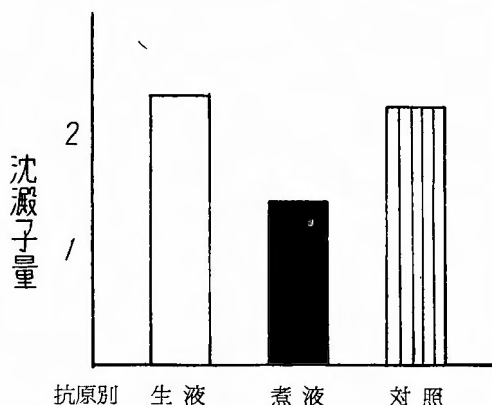
馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子生		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.0	1.0	1.0
0.2	0.2	1.6	1.5	1.0	1.0
0.4	0.4	1.2	1.8	1.0	1.5
0.6	0.6	0.8	2.0	1.6	1.5
0.8	0.8	0.4	2.3	2.0	2.0
1.0	1.0	0	2.6	2.0	2.0
平 均			1.8	1.4	1.5

実験1. 可検抗原用量 1.5cc の場合

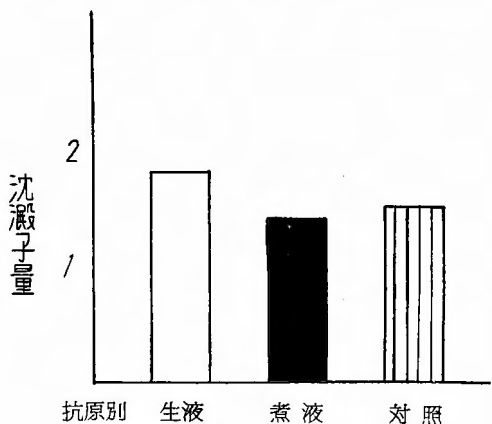
実験結果は第24, 25, 26表, 第18, 19, 20図に示されたようである。



第18 図



第 19 図



第 20 図

所見小括

1) 第Ⅰ型結合に於いて平均沈澱子量は抗原基液群は1.7を示し最大となり、次いで生浸出液群の1.4、次いで煮浸出液群は0.7で最小を示した。

2) 第Ⅱ型結合に於いては、生浸出液群の平均沈澱子量は2.3を示して最大となり、煮浸出液群は1.4、抗原基液群は煮浸出液群を凌駕して2.2を示した。

3) 第Ⅲ型結合に於いては、生浸出液群の平均沈澱子量は1.8を示して最大、煮浸出液群は1.4、抗原基液群は煮浸出液群を凌駕して1.5を示した。

実験 2. 可検抗原用量 3.0cc の場合

実験結果は第27, 28, 29表, 第21, 22, 23図に示されたようである。

所見小括

1) 第Ⅰ型結合に於ける平均沈澱子量は生浸出液群は1.4、煮浸出液群は抗原基液群と同じく1.1を示した。

2) 第Ⅱ型結合に於ける平均沈澱子量は生浸出液群は5.6を示し、煮浸出液群は2.0、抗原基液群は煮浸出

第27表 可検抗原用量 3.0cc に依る抗血清を以ての沈澱反応

第Ⅰ型					
馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.0	1.0	1.0
0.2	0.1	1.7	1.3	1.0	1.0
0.4	0.1	1.5	1.5	1.0	1.0
0.6	0.1	1.3	1.5	1.0	1.0
0.8	0.1	1.1	1.6	1.3	1.5
1.0	0.1	0.9	2.0	1.5	1.5
平 均			1.4	1.1	1.1

第28表 第Ⅱ型

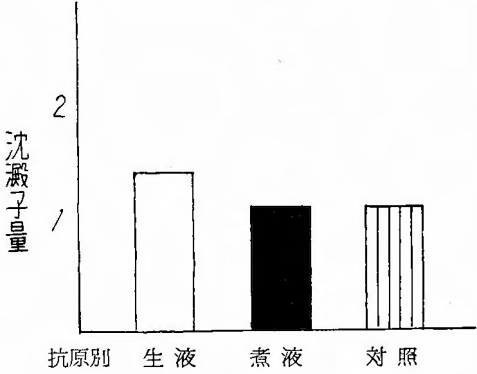
馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.5	1.0	1.0
0.1	0.2	1.7	2.3	1.5	2.0
0.1	0.4	1.5	4.3	1.8	2.0
0.1	0.6	1.3	5.3	2.0	3.0
0.1	0.8	1.1	7.3	3.0	3.0
0.1	1.0	0.9	13.3	3.1	5.0
平 均			5.6	2.0	2.6

液群を凌駕して2.6を示した。煮浸出液群は正常値以下の沈澱子量を示した。

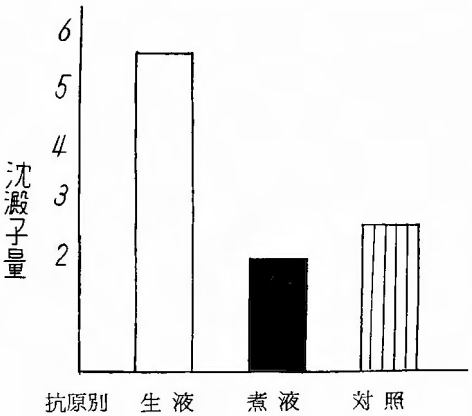
3) 第Ⅲ型結合に於ける平均沈澱子量は生浸出液群は2.9、で、煮浸出液群は抗原基液群と同じく1.8を示した。

第29表 第Ⅲ型

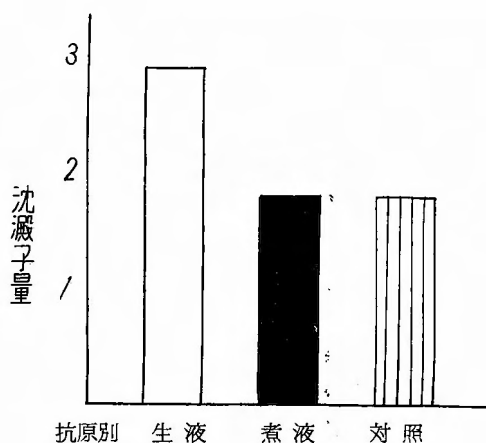
馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.6	1.0	1.0
0.2	0.2	1.6	2.3	1.0	1.5
0.4	0.4	1.2	2.5	1.5	1.5
0.6	0.6	0.8	3.3	2.0	2.0
0.8	0.8	0.4	3.6	2.5	2.0
1.0	1.0	0	4.6	3.0	3.0
平 均			2.9	1.8	1.8



第 21 図



第 22 図



第 23 図

実験 3. 可検抗原用量 5.0cc の場合

実験結果は第30, 31, 32表, 第24, 25, 26図に示されたようである。

第30表 可検抗原用量 5.0cc に依る抗血清を以ての沈澱反応 (3頭平均)

第 I 型

馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.0	1.0	1.0
0.2	0.1	1.7	1.0	1.0	1.0
0.4	0.1	1.5	1.5	1.0	1.5
0.6	0.1	1.3	1.5	1.0	1.5
0.8	0.1	1.1	2.0	1.0	2.0
1.0	0.1	0.9	2.0	1.5	2.0
平 均			1.5	1.0	1.5

第31表 第 II 型

馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.5	1.0	1.0
0.1	0.2	1.7	1.8	1.0	1.0
0.1	0.4	1.5	2.6	1.5	1.0
0.1	0.6	1.3	3.3	1.5	1.5
0.1	0.8	1.1	4.6	2.0	2.0
0.1	1.0	0.9	6.0	3.0	3.0
平 均			3.3	1.6	1.5

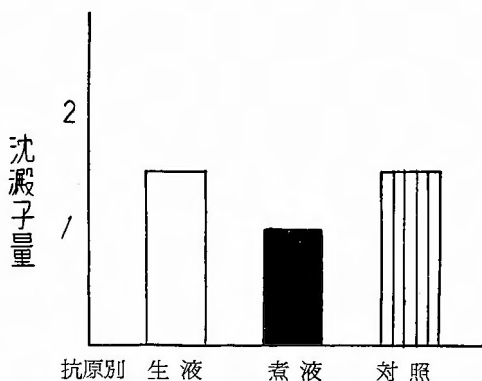
所 見 小 括

1) 第 I 型結合に於ける平均沈澱子量は生浸出液群と抗原基液群とは同量で 1.5 を示し, 煮浸出液群は 1.0 を示した。

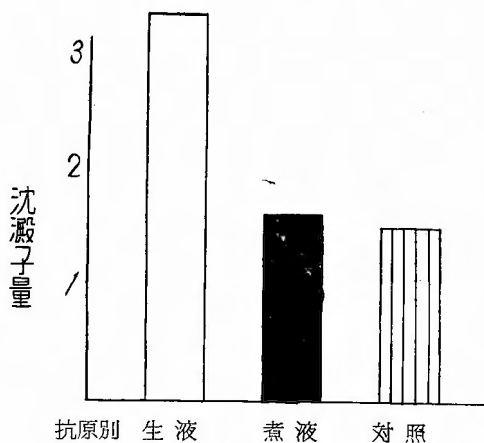
2) 第 II 型結合に於ける平均沈澱子量は生浸出液群

第32表 第 III 型

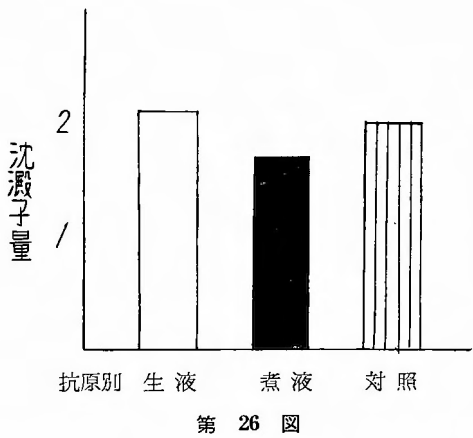
馬血清量	抗血清量	食塩水量	生成沈澱子量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.0	1.0	1.0
0.2	0.2	1.6	1.6	1.0	1.5
0.4	0.4	1.2	2.0	1.5	2.0
0.6	0.6	0.8	2.5	2.0	2.0
0.8	0.8	0.4	2.8	2.0	3.0
1.0	1.0	0	3.0	3.0	3.0
平 均			2.1	1.7	2.0



第 24 図



第 25 図



は3.3を示し、最大となり、次いで煮浸出液群は1.6、抗原基液群は1.5を示し最小であつた。

3) 第Ⅲ型結合に於ける平均沈澱子量は各群殆んど大差なく、生浸出液群が2.1で首位で、煮浸出液群は1.7、抗原基液群は煮浸出液群を凌駕して2.0を示した。

実験1) 2) 3) 所見総括

実験 1), 2), 3) の所見を総括して第33, 34, 35表、第27, 28, 29図を得た。

以上の結果から次の事項を認め得た。即ち 1) 健康白鼠肝臓生浸出液を加えた際の抗馬血清沈澱子量は、煮浸出液を加えた際の抗馬血清沈澱子量よりも常に大量に産生された。又抗原量 1.5cc の場合の第Ⅰ型結合のみに於いて抗原基液を加えた際の抗馬血清沈澱子量

第33表 最大沈澱子生成量と生・煮対照用量との関係

	可檢抗原 種 別	抗原用量及最大沈澱子量		
		1.5cc	3.0cc	5.0cc
第Ⅰ型	生浸出液	2.0	2.0	2.0
	煮浸出液	1.0	1.5	1.5
	抗原基液	2.5	1.5	2.0

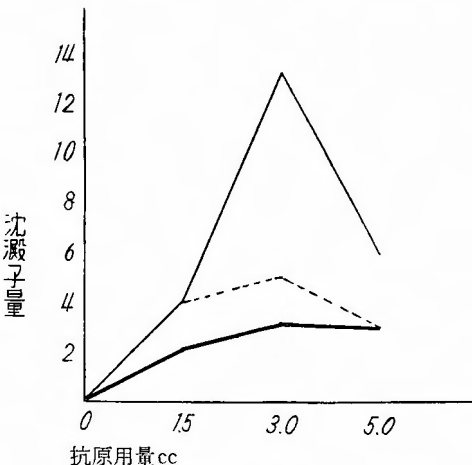
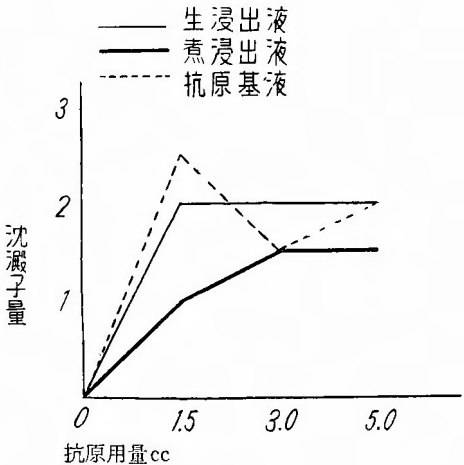
第34表 最大沈澱子生成量と生・煮対照用量との関係

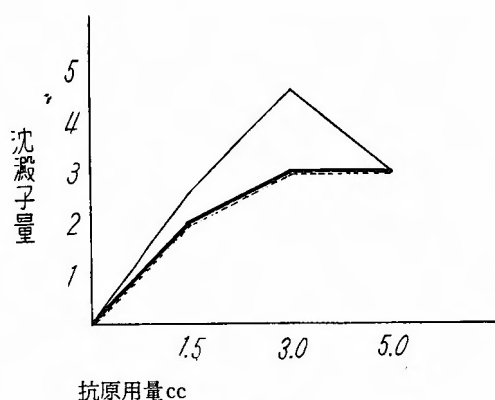
第Ⅱ型	可檢抗原	抗原用量及最大沈澱子量		
	種 別	1.5cc	3.0cc	5.0cc
	生浸出液	4.0	13.3	6.0
	煮浸出液	2.1	3.1	3.0
	抗原基液	4.0	5.0	3.0

が最大を示したが、他の総ての場合に於いては生浸出液を加えたものが最大の沈澱子量も示し、煮浸出液を加えたものは抗原基液を加えたものと同量或はそれ以下に迄沈澱子の生成を抑制された。此等の事實は非微生物性(類脂)蛋白質の示す現象であつて、健康白鼠肝臓はイムベザン現象を呈しない事を物語り、即ち実

第35表 最大沈澱子生成量と生・煮対照用量との関係

	可検抗原	抗原用量及最大沈澱子量		
	種 別	1.5cc	3.0cc	5.0cc
第Ⅲ型	生浸出液	2.6	4.6	3.0
	煮浸出液	2.0	3.0	3.0
	抗原基液	2.0	3.0	3.0





第 29 図

験第Ⅰに示された事実はバター黄による白鼠肝癌の呈したイムベゼン現象は、腫瘍自体の呈する現象であつて発生母地である肝臓の示した現象でないことを示しているものである。

第 4 報 流血中凝集素産生に及ぼす バター黄による白鼠肝癌のイムベ ゼン作用

今茲は流血中凝集素産生を指標として這般の関係を吟味した。

実験第Ⅰ. 白鼠肝癌を以ての吟味

実験第 1 白鼠肝癌を以ての吟味

実 験 材 料

1) 可検腫瘍生浸出液

第 1 報, 実験 1 に記載されたもの。

2) 可検腫瘍煮浸出液

上記生浸出液の一部を更に 100°C の重湯煎中で 30 分間煮沸したもの。

3) 対照液 (抗原基液)

抗原基液である 0.5% 石炭酸加 0.85% 食塩水を使用した。

4) 腸チフス・パラチフス菌ワクチン

武田薬品工業株式会社製造のもの

5) 腸チフスパラチフス診断液

北里研究所製造のもの。この診断液を 0.5% 石炭酸加 0.85% 食塩水で 5 倍に稀釈して使用した。その 1.0cc 中の菌量は鳥潟沈澱計で約 1 度目で即ち約 0.007cc であつた。

実 験 方 法

予め採血検査して対腸チフス・パラチフス菌凝集価が 100 以下に陽性である体重 2.0kg 以上の白色健常雄家兎 3 頭を以て 1 群とする A, B, C の 3 群を作り、各群の 1 頭には腫瘍生浸出液, 1 頭には腫瘍煮浸出液, 及び残余の 1 頭には 0.5% 石炭酸加 0.85% 食塩水を前記腸チフス・パラチフス菌ワクチン 3.0cc 宛とよく混和して、各家兎の耳静脈内に除々に注入した。而も A 群には注射抗原用量が 1.5cc, B 群では同 3.0cc, C 群では同 5.0cc である。そして注射前及び注射後 3 日目, 7 日目, 10 日目, 14 日目, 20 日目に耳静脈から採血して血清を分離, 対腸チフス・パラチフス菌凝集反応を検査した。

凝集反応検査方法

可検血清を 0.85% 食塩水で通次倍数法で稀釈したものの 0.5cc 宛を各小試験管に採り、これに腸チフス・パラチフス診断液を夫々 0.5cc 宛注加して 37°C 孵卵器内に 3 時間, その後室温に 18 時間放置して凝集反応を検査し、此の際 0.85% 食塩水 0.5cc 加腸チフス・パラチフス診断液を以て此等の対照となした。

≡＝基液透明且つ管底に厚き膜様沈澱物を生じたもの

≡＝基液やや濁濁し、管底に膜様沈澱物を生じたものの、或いは基液透明であるが管底に膜様沈澱物が殆んど無いか又は僅少なもの。

＋＝基液濁濁しているが、管底に絮状沈澱物を認めるもの。

－＝基液は対照と同程度に濁濁し、管底に鮮明な小円形沈澱物を認めるもの。

実 験 成 績

実験 1) 可検抗原液用量 1.5cc の場合

実験結果は第 36, 37, 38, 39 表, 第 30 図に示されたようである。

所 見 小 括

1) 凝集価は抗原注射後 3 日目に於いて 3 者何れも増加して、此の際煮浸出液を加えたものが最大 867 で、生浸出液を加えたものは 700 で之に次ぎ、抗原基液を加えたものは 333 で最小であつた。

2) 注射後 7 日目に於ける凝集価は 3 者共急速に増大して全経過中最大を示し、煮浸出液を加えたものは断然最高位 4000 を示し、抗原基液を加えたものは生浸出液を加えたものを凌駕して 3467 で之に次ぎ、生浸出液を加えたものは 3200 で最小であつた。

3) 抗原注射後 10 日目の 3 者の凝集価は 7 日目のそれよりもやや低下したが、煮浸出液を加えたものが

第36表 バター黄による白鼠肝癌生・煮浸出液及び抗原基液 1.5cc 加陽チフス, パラチフス菌
ワクチン 3.0cc 注射前後に於ける血中凝集価の推移

抗原種別	血清稀釈度																			対照食塩水
	経過日数		二〇	四〇	八〇	一〇〇	二〇〇	四〇〇	五〇〇	八〇〇	一〇〇〇	一六〇〇	二〇〇〇	三二〇〇	四〇〇〇	六四〇〇	八〇〇〇	一六〇〇〇		
生浸出液	注射前		+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
	20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
煮浸出液	注射前		+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
	20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
抗原基液	注射前		+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
	20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		

第37表 バター黄による白鼠肝癌生・煮浸出液及び抗原基液 1.5cc 加陽チフス,
パラチフス菌ワクチン 3.0cc 注射前後に於ける血中凝集価の推移

抗原種別	血清稀 釈度																			対照食塩水
	経過 日数		二〇	四〇	八〇	一〇〇	二〇〇	四〇〇	五〇〇	八〇〇	一〇〇〇	一六〇〇	二〇〇〇	三二〇〇	四〇〇〇	六四〇〇	八〇〇〇	一六〇〇〇		
生浸出液	注射後	前	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
煮浸出液	注射後	前	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	

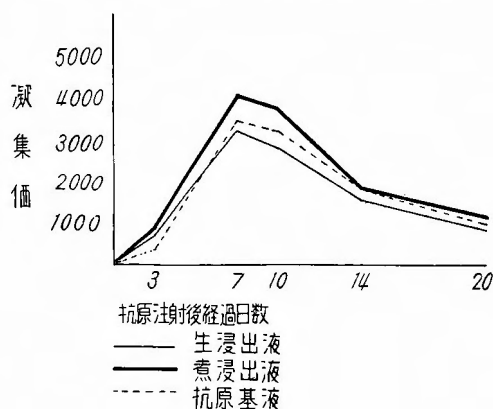
抗原基液	注射前	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-
	10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
	14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-
	20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-

第38表 バター黄による白鼠肝癌生・煮浸出液及び抗原基液 1.5cc 加腸チフス，パラチフス菌ワクチン 3.0cc 注射前後に於ける血中凝集価の推移。

抗原種別	血清稀 積度																	対照食塩水	
	経過 日数		二〇	四〇	八〇	一〇〇	二〇〇	四〇〇	五〇〇	八〇〇	一〇〇〇	一六〇〇	二〇〇〇	三二〇〇	四〇〇〇	六四〇〇	八〇〇〇		一六〇〇〇
生浸出液	注射前		+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	—	—	—	—	—
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	—	—	—	—	—	—
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	—	—	—	—	—	—	—	—
		20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
煮浸出液	注射前		+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	—	—	—	—
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	—	—	—	—
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	—	—	—	—	—	—	—
		20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
抗原基液	注射前		+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	卅	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	—	—	—	—
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	—	—	—	—	—
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	—	—	—	—	—	—
		20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—

第39表 可検抗原及び抗原基液 1.5cc 加腸チフス，パラチフス菌ワクチン 3.0cc 注射による血中凝集価の推移（3頭平均）

可検抗原種別	血中凝集価				
	3日目	7日目	10日目	14日目	20日目
生浸出液	700	3200	2800	1533	867
煮浸出液	867	4000	3733	1867	1133
抗原基液	333	3467	3200	1867	1000



第 30 図

煮 浸 出 液	注 射 後	前 3 7 10 14 20	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
抗 原 基 液	注 射 後	前 3 7 10 14 20	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍

第42表 バター黄による白鼠肝癌生・煮浸出液及び抗原基液 3.0cc 加陽チフス, パラチフス菌
ワクチン 3.0cc 注射前後に於ける血中凝集価の推移

抗原種別	経過日数	血清稀釈度															対照食塩水
		二〇	四〇	八〇	一〇〇	二〇〇	四〇〇	五〇〇	八〇〇	一〇〇〇	一六〇〇	二〇〇〇	三二〇〇	四〇〇〇	六四〇〇	八〇〇〇	
		二〇	四〇	八〇	一〇〇	二〇〇	四〇〇	五〇〇	八〇〇	一〇〇〇	一六〇〇	二〇〇〇	三二〇〇	四〇〇〇	六四〇〇	八〇〇〇	
生 浸 出 液	注 射 後	前 3 7 10 14 20	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
煮 浸 出 液	注 射 後	前 3 7 10 14 20	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
抗 原 基 液	注 射 後	前 3 7 10 14 20	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
			卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍

所 見 小 括

1) 生浸出液を加えたものの凝集価の推移を観ると、注射後3日目にはやや緩徐に増大して467を示し、7日目には全経過中の最大4000を示した。併し抗原基液を加えた価と同一で、煮浸出液を加えたもののそれには遠く及ばなく、その比は $5600 : 4000 = 100 : 71.4$ であつた。10日目は7日目より低下して3467を示し3者中最低価であつて、14日目には抗原基液を加えたも

のを凌駕して第2位で2800を示したが、20日目には低下して抗原基液を加えたものと同一価1733を示した。

2) 煮浸出液を加えたものに於ける凝集価は終始一貫して3者中常に最高の価を示し、注射後3日目に833を示し、7日目に至つて急速に増大し全経過中最大5600を示した。10日目は7日目よりも少しく低下し4800を示したが3者中最大で、14日目、20日目には次第に低下して3200、2400を示したが依然3者中最高凝

抗原基液	注射前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
	10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-
	14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-
	20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-

第45表 バター黄による白鼠肝癌生・煮浸出液及び抗原基液 5.0cc 加陽チフス、パラチフス菌ワクチン 3.0cc 注射前後に於ける血中凝集価の推移

抗原種別	血清稀 釈度		経過日数																対照食塩水
	二〇	四〇	八〇	一〇〇	二〇〇	四〇〇	五〇〇	八〇〇	一〇〇〇	一六〇〇	二〇〇〇	三二〇〇	四〇〇〇	六四〇〇	八〇〇〇	一六〇〇〇			
生浸出液	注射前	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
	7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
	10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
	14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
煮浸出液	注射前	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
	7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
	10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
	14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
抗原基液	注射前	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
	7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
	10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
	14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
抗原基液	注射前	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
	7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
	10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
	14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
抗原基液	注射前	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
	7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
	10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
	14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		

第46表 バター黄による白鼠肝癌生・煮浸出液及び抗原基液 5.0cc 加陽チフス、パラチフス菌 ワクチン 3.0cc 注射前後に於ける血中凝集価の推移

抗原種別	血清稀 濃度		経過日数															対照食塩水
	二〇	四〇	八〇	一〇〇	二〇〇	四〇〇	五〇〇	八〇〇	一〇〇〇	一六〇〇	二〇〇〇	三二〇〇	四〇〇〇	六四〇〇	八〇〇〇	一六〇〇〇		
生浸出液	注射前		+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
	20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		

煮 浸 出 液	注 射 前	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	注 射	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	注 射	7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	注 射	10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	注 射	14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	注 射	20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
抗 原 基 液	注 射 前	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	注 射	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	注 射	7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	注 射	10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	注 射	14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	注 射	20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅

第47表 可検抗原及び抗原基液 5.0cc 加腸チフス、
パラチフス菌、ワクチン、3.0cc 注射による
血中凝集価の推移（3頭平均）

可検抗 原種別	血 中 凝 集 価				
	3 日 目	7 日 目	10日 目	14日 目	20日 目
生浸出液	600	3733	3067	2333	1600
煮浸出液	800	4000	3733	3200	2000
抗原基液	500	4000	3200	2333	1733

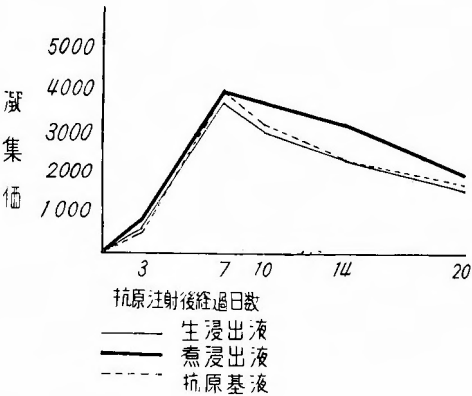
の比は 4000：3733＝100：93 で其の後は漸次低下して
10日目には3067を示し、14日目は2333と低下し、20日
目には急に低下して1600を示した。即ち3日目以後は
常に正常価以下の最低価を示した。

3) 煮浸出液を加えたものの凝集価は3日目に於い
ては少しの差で3者中最高位 800 を示し、7日目には
急速に増大して全経過中最高価4000を示した。而して
其の後漸次低下して10日目は 3733、14日目は 3200、20
日目は2000を示したが依然3者中最高価であつた。

4) 抗原基液を加えたものに於いては注射後3日目
に3者中での最低価 500 を示したが、7日目には急に
増大して煮浸出液を加えたものと同一価 4000 を示し
た。その後10日目にはやや低下して3200を示し、生浸
出液を加えたものを凌駕して第2位となつた。14日目
には更に低下して2333を示し生浸出液を加えたものと
同一価であつた。20日目に於いては生浸出液を加えた
ものを凌駕して1733を示し第2位となつた。

5) 最大凝集価7日目を比較すると煮浸出液を加え
たものと抗原基液を加えたものとは同一価 4000 を示
し、生浸出液を加えたものは3733で正常価以下であつ
た。

実験 1, 2, 3) 所見総括



第 32 図

実験 1), 2), 3) の所見を総括して第 48 表、第33図
を得た。そしてこの結果から次の事実を認め得た。

1) 可検抗原の種類と量とに関係なく凡て抗原液注
射後3日目に於いて著明な血中凝集素産生を認めた
が、7日目に於いて最高価を示して、而も何れの量に
於いても煮浸出液を加えたものが最大凝集価を示し
た。即ち煮浸出液の抗原性能働力は生浸出液のそれよ
り大であつた。

2) 生浸出液を加えたものでは何れの量に於いても
抗原液注射後7日目の血中産生最大凝集価は抗原基液
を加えたものの凝集価と同一或は低価を示した。即ち
凝集素産生は正常値以下に迄阻害された場合もあつ
た。

3) 生煮両浸出液を 1.5cc から 3.0cc に増量すると、
それにつれて血中産生凝集価も上昇したが、その用量
を更に 5.0cc に増量すると却つてその凝集価は減弱し
た。即ち 3.0cc を使用した際に血中に最大の凝集価の
産生を観た。

第49表 健常白鼠肝臓生・煮浸出液及び抗原基液 1.5cc 加腸チフス, パラチフス菌
ワクチン 3.0cc 注射前後に於ける血中凝集価の推移

抗原種別	血清稀 釈度		経過日数																対照食塩水
	二〇	四〇	八〇	一〇〇	二〇〇	四〇〇	五〇〇	八〇〇	一〇〇〇	一六〇〇	二〇〇〇	三二〇〇	四〇〇〇	六四〇〇	八〇〇〇	一六〇〇〇			
生浸出液	注射前	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
煮浸出液	注射前	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
抗原基液	注射前	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		

第50表 健常白鼠肝臓生・煮浸出液及び抗原基液 1.5cc 加腸チフス, パラチフス菌
ワクチン 3.0cc 注射前後に於ける血下凝集価の推移

抗原種別	血清稀 釈度		経過日数																対照食塩水
	二〇	四〇	八〇	一〇〇	二〇〇	四〇〇	五〇〇	八〇〇	一〇〇〇	一六〇〇	二〇〇〇	三二〇〇	四〇〇〇	六四〇〇	八〇〇〇	一六〇〇〇			
生浸出液	注射後	前	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
煮浸出液	注射後	前	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		
		20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅		

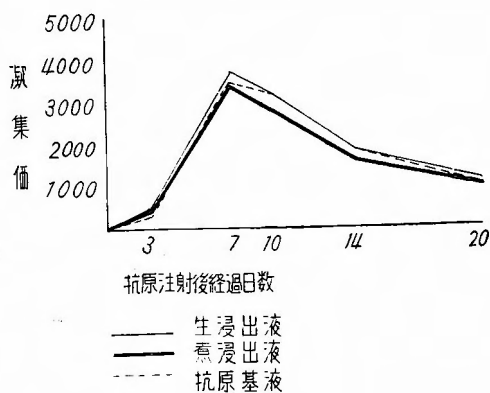
抗原基液	注射前	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-
	10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
	14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-
	20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-

第51表 健常白鼠肝臓生・煮浸出液及び抗原基液 1.5cc 加腸チフス, パラチフス菌
ワクチン 3.0cc 注射前後に於ける血中凝集価の推移

抗原種別	血清稀 積度 経過 日数																	対照食 塩水
		二 〇	四 〇	八 〇	一 〇 〇	二 〇 〇	四 〇 〇	五 〇 〇	八 〇 〇	一 〇 〇 〇	一 六 〇 〇	二 〇 〇 〇	三 二 〇 〇	四 〇 〇 〇	六 四 〇 〇	八 〇 〇 〇	一 六 〇 〇 〇	
生浸出液	注射前	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
	10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-
	14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
煮浸出液	注射前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
	10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-
	14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
抗原基液	注射前	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-
	10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-
	14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-

第52表 可検抗原及び抗原基液 1.5cc 加腸チフス, パラチフス菌ワクチン 3.0cc 注射による血中産生凝集素の推移 (3頭平均)

可検抗原種別	血 中 凝 集 価				
	3 日目	7 日目	10日目	14日目	20日目
生浸出液	500	3733	3200	1867	1133
煮浸出液	433	3400	2800	1600	1000
抗原基液	333	3467	3200	1867	1000



第 34 図

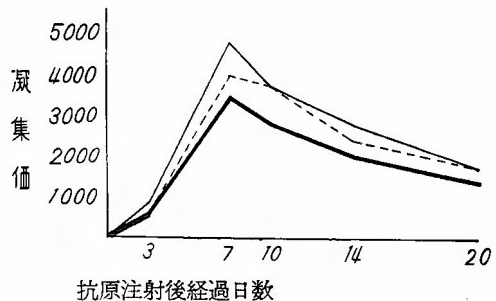
抗原基液	注射前 注射後	3 7 10 14 20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

第55表 健常白鼠肝臓生・煮浸出液及び抗原基液 3.0cc 加腸チフス, パラチフス菌
ワクチン 3.0cc 注射前後に於ける血中凝集価の推移

抗原種別	血清稀 積度 経過 日数	二〇 四〇 八〇 一〇〇 二〇〇 四〇〇 五〇〇 八〇〇 一〇〇〇 一六〇〇 二〇〇〇 三三〇〇 四〇〇〇 六四〇〇 八〇〇〇 一六〇〇〇 対照食塩水																
		二〇	四〇	八〇	一〇〇	二〇〇	四〇〇	五〇〇	八〇〇	一〇〇〇	一六〇〇	二〇〇〇	三三〇〇	四〇〇〇	六四〇〇	八〇〇〇	一六〇〇〇	対照食塩水
生浸出液	注射前	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	注射後	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
煮浸出液	注射前	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	注射後	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
抗原基液	注射前	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	注射後	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

第56表 可検抗原及び抗原基液 3.0cc 加腸チフス, パラチフス菌ワクチン 3.0cc 注射による血中産生凝集価の推移 (3頭平均)

可検抗原種別	血 中 凝 集 価				
	3 日目	7 日目	10 日目	14 日目	20 日目
生浸出液	867	4800	3733	2800	1733
煮浸出液	600	3467	2800	2000	1400
抗原基液	600	4000	3733	2400	1733



第 35 図

所 見 小 括

1) 各抗原液注射後 3 日目に於ける凝集価は生浸出液を加えたものが 867 で最高価, 煮浸出液及び抗原基液を加えたものは 600 で同一価であつた。

2) 各抗原液注射後 7 日目に於ける凝集価は 3 者何れも急速に増大し, 最大価を示した。中でも生浸出液を加えたものは全経過中の最大価 4800 を示し抗原基液

を加えたものは4000を示して第2位、煮浸出液を加えたものは3467で3者中最低位であつた。即ち正常値よりも低かつた。

3) 各抗原液注射後10日目、14日目、20日目に於ける血中凝集価の産生は、時日の経過と共に漸次低下したが依然生浸出液を加えたものが最高価3733, 2800, 1733を示し、抗原基液を加えたものは10日目 3733, 20日目 1733を示し、生浸出液を加えたものと同一価を示し、

14日目には2400を示して第2位であつた。煮浸出液を加えたものは常に夫々最低価 2800, 2000, 1400 を示した。

実験3) 抗原液用量 5.0cc の場合

抗原液用量を 5.0cc に変化させた以外は総て実験1), 2) に準じて行つた。

実験結果は第57, 58, 59, 60表, 第36図に示されたようである。

第57表 健常白鼠肝臓生・煮浸出液及び抗原基液 5.0cc 加腸チフス、パラチフス菌
ワクチン 3.0cc 注射前後に於ける血中凝集価の推移

抗原種別	血清稀釈度																			対照食塩水
	経過日数		二〇	四〇	八〇	一〇〇	二〇〇	四〇〇	五〇〇	八〇〇	一〇〇〇	一六〇〇	二〇〇〇	三二〇〇	四〇〇〇	六四〇〇	八〇〇〇	一六〇〇〇		
生浸出液	注射前		+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
煮浸出液	注射前		+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
抗原基液	注射前		+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
	注射前		+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
	注射前		+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	

第58表 健常白鼠肝臓生・煮浸出液及び抗原基液 5.0cc 加腸チフス、パラチフス菌
ワクチン 3.0cc 注射前後に於ける血中凝集価の推移

抗原種別	血清稀 釈度																			対照食塩水
	経過 日数		二〇	四〇	八〇	一〇〇	二〇〇	四〇〇	五〇〇	八〇〇	一〇〇〇	一六〇〇	二〇〇〇	三二〇〇	四〇〇〇	六四〇〇	八〇〇〇	一六〇〇〇		
生浸出液	注射前		+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	注射後	3	卅	卅	卅	卅	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	—	—	—	—	—	
		10	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	—	—	—	—	
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	—	—	—	—	
	20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	—	—	—	—	—		

煮 浸 出 液	射 注 前 注 射 後	3 7 10 14 20	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
抗 原 基 液	注 射 前 注 射 後	3 7 10 14 20	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

第59表 健常白鼠肝臓生・煮浸出液及び抗原基液 5.0cc 加腸チフス、パラチフス菌
ワクチン 3.0cc 注射前後に於ける血中凝集価の推移

抗原種別	血清稀 釈度 経過 日数																	対 照 食 塩 水
		二 〇	四 〇	八 〇	一 〇 〇	二 〇 〇	四 〇 〇	五 〇 〇	八 〇 〇	一 〇 〇 〇	一 六 〇 〇	二 〇 〇 〇	三 二 〇 〇	四 〇 〇 〇	六 四 〇 〇	八 〇 〇 〇	一 六 〇 〇 〇	
生 浸 出 液	注 射 前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	注 射 後	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
煮 浸 出 液	注 射 前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	注 射 後	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
抗 原 基 液	注 射 前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	注 射 後	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

所 見 小 括

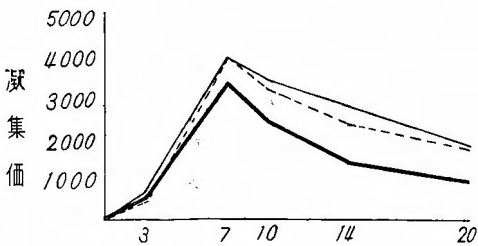
1) 生浸出液を加えたものの凝集価は3日目には緩徐として増大し700を示し、7日目には急速に増加して全経過中の最高価4000を示し、10日目よりは漸次低下して価は3467、14日目は2800、20日目は1867の凝集価を示したが、全経過を通じて常に最大の 価 を 示し

た。

2) 抗原基液を加えたものの凝集価は3日目に於いては3者中最低価500を示したが、7日目に至り増加して生浸出液を加えたものと同一価4000となり、10日目、14日目、20日目は煮浸出液を加えたものを凌駕してその凝集価は3200、2333、1733 で第2位を示した。

第60表 可検抗原及び抗原基液 5.0cc 加腸チフス，
パラチフス菌ワクチン 3.0cc 注射による血
中産生凝集価の推移（3頭平均）

可検抗 原種別	血 中 凝 集 価				
	3 日 目	7 日 目	10日 目	14日 目	20日 目
生浸出液	700	4000	3467	2800	1867
煮浸出液	600	3333	2400	1400	933
抗原基液	500	4000	3200	2333	1733



第 36 図

3) 煮浸出液を加えたものの凝集価は3日目に於いて生浸出液を加えたものに次ぎ3者中第2位で600を示したが，7日目，10日目，14日目，20日目では3者中最低価3333，2400，1400，933を示した。

実験 1), 2), 3) 所見総括

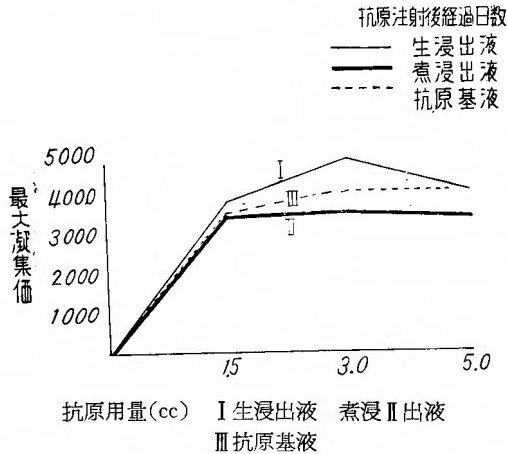
実験 1), 2), 3) の所見を総括して第61表，第37図を得た。

1) 最大凝集素は各抗原及び抗原基液注射後7日目に於いて産生され，用量 3.0cc の場合は 1.5cc，5.0cc を注射した場合より大で，抗原基液のみ 3.0cc の場合と 5.0cc の場合と同一価であつた。

2) 此の際生浸出液を加えたものと煮浸出液を加えたもの間には著明な差異を認める事が出来た。即ち生浸出液を加えたものの最大凝集価は 4800。煮浸出液

第61表 可検抗原及び抗原基液の用量に依る凝集価の推移

抗 原 量	1.5cc					3.0cc					5.0cc				
	血 中 凝 集 価					血 中 凝 集 価					血 中 凝 集 価				
指 標	3	7	10	14	20	3	7	10	14	20	3	7	10	14	20
注射後(日)	3	7	10	14	20	3	7	10	14	20	3	7	10	14	20
生浸出液	500	3733	3200	1867	1133	867	4800	3733	2800	1733	700	4000	3467	2800	1867
煮浸出液	433	3400	2800	1600	1000	600	3467	2800	2000	1400	600	3333	2400	1400	933
抗原基液	333	3467	3200	1867	1000	600	4000	3733	2400	1733	500	4000	3200	2333	1733



第37図 各抗原量と最大凝集素産生との関係

を加えたものは3467で，抗原基液を加えたものは4000となり煮浸出液を加えたものを凌駕した。その他全実験を通じて煮浸出液を加えたものは生浸出液を加えたものよりも常に低い価の凝集素を産生する傾向を示した。即ちこれは，実験第1の場合に於ける結果と正反対の現象である。このことは前実験の結果は，白鼠肝臓の示した現象ではなくて，腫瘍それ自体にイムペヂン勢力が保有されていることを示したものである。

第5報 溶血素産生に及ぼすバター黄による白鼠肝癌のイムペヂン作用

実験第Ⅰ. 白鼠肝癌を以ての吟味

今茲は溶血素産生を指標となしてバター黄による白

鼠肝癌のイムベザン現象を吟味した。

実験材料

1) 可検腫瘍生浸出液

第1報, 実験第1に記載されたもの。

2) 可検腫瘍煮浸出液

上記生浸出液の一部を更に 100°C の重湯煎中で30分間煮沸したもの。

3) 対照液 (抗原基液)

抗原基液である 0.5% 石炭酸加 0.85% 食塩水を使用した。

4) 溶血素産生用血球浮游液

山羊血液を頸静脈から採血し, 脱纖維素の上, 滅菌的生理的食塩水を以て 3 回洗滌した後, 血球に生理的食塩水を加えて原量と等しくなし, 更に此の血球浮游液を該食塩水で 20 倍に稀釈したものである。

5) 補 体

新鮮なモルモット血清を 0.85% 食塩水で 10 倍に稀釈したものを使用した。

実験方法

体重 2kg 以上の家兎 3 頭を以て 1 群とする 9 群を作り, 各試験の血清溶血価を予め測定して置いて, その後耳静脈内に前記山羊血球浮游液 3.0cc を 1 回だけ注射し, 対山羊血球溶血素の産生を来たさしめたが, 此の際山羊血球と共にバター黄による白鼠肝癌の生, 及び煮浸出液, また対照としてその基液である 0.5% 石炭酸加 0.85% 食塩水の種々の量を混和して注射後 3 日, 7 日, 10 日, 14 日目に於ける溶血価を測定して該腫瘍の生, 煮浸出液が家兎血清内に於ける対山羊血球溶血素産出量に及ぼす影響を検査した。

溶血素測定方法

試験耳静脈から採血して血清を分離し 56°C の重湯煎中で 30 分間加温して非動性となし, 更に滅菌 0.85% 食塩水を以て 20, 40, 80, 160, 320 及び 640 倍と稀釈してその各々を 0.5cc 宛 1 列 6 本の鳥潟沈澱計に注入。かくすれば各々の血清絶対量は 0.025, 0.0125, 0.00625, 0.003125, 0.0015625 及び 0.0007812 5cc となる訳である。次いで前記補体を 0.5cc 宛と, 更に 5% 山羊血球浮游液 1.0cc 宛を各々に加えて, 全量を 2.0cc となし, 充分攪拌混和した後, 37°C 孵卵器中に 1 時間放置して取出し, 直ちに 1 分間 3000 回転の遠心器で 30 分間遠心沈澱を行いその残留血球量を検査した。

[R]: 5% 山羊血球浮游液 1.0cc 中に保有された血球量。

[RR]: 上記 [R] 量の山羊血球浮游液に溶血素及び

補体の溶血系統物質を附加して溶血現象を惹起せしめた際, 溶血を通して残留した血球量である。血球及び補体量が一定して居れば加えられた溶血素の大小に殆んど正比例して溶血現象が起るから逆に RR 量の大小によつて溶血素量の大小を知る事が出来る。即ち $R - RR = \text{溶血価}$ となし, この値の大なる程その加えられた血清の溶血素量は大きであると判定する。これが鳥潟教授の微量補体結合反応術式である。

実験成績

実験1) 可検抗原液用量 1.5cc の場合

実験結果は第 62, 63, 64, 65 表, 第 38 図に示されたようである。

第62表 バター黄による白鼠肝癌生浸出液
1.5cc 注射前後の溶血素産生に及ぼす影響 (残留血球量 RR の測定)

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3 日 目	7 日 目	10 日 目	14 日 目
20 倍	15.5	4.5	2.1	1.0	1.3
40 "	25.5	10.1	6.0	1.5	3.0
80 "	26.0	14.7	8.7	3.0	6.0
160 "	28.3	20.9	14.7	9.3	14.3
320 "	28.5	23.4	20.3	16.5	18.2
640 "	28.7	24.1	21.5	19.7	20.3
RR の総和	152.5	97.7	73.3	51.0	63.1
RR 総和の 百 分 比	413	372	252	225	266
R	28.7	26.3	29.0	20.0	23.7

第63表 バター黄による白鼠肝癌煮浸出液
1.5cc 注射前後の溶血素産生に及ぼす影響 (残留血球量 RR の測定)

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3 日 目	7 日 目	10 日 目	14 日 目
20 倍	9.7	2.3	1.0	1.0	1.0
40 "	13.5	2.8	1.5	1.5	2.3
80 "	19.6	7.7	4.1	2.5	3.7
160 "	25.3	10.3	9.3	7.3	11.0
320 "	28.0	19.6	15.3	10.5	17.3
640 "	28.1	22.2	20.1	16.7	19.0
RR の総和	124.2	64.9	51.3	39.5	54.3
RR 総和の 百 分 比	433	246	183	197	229
R	28.7	26.3	28.0	20.0	23.7

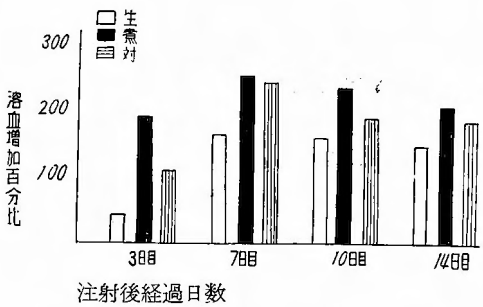
第64表 抗原基液 1.5cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響（残留血球量 RR の測定）

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3 日目	7 日目	10 日目	14 日目
20倍	15.9	7.5	1.5	1.5	2.5
40〃	22.0	10.7	2.3	2.7	3.7
80〃	23.7	14.3	6.2	6.5	6.7
160〃	24.7	18.3	11.9	12.3	13.3
320〃	27.6	21.0	17.3	11.1	19.7
640〃	28.7	24.0	23.7	20.0	23.0
RR の總和	142.6	95.8	62.9	57.1	68.9
RR 總和の 百 分 比	473	364	224	285	290
R	28.7	26.3	28.0	20.0	23.7

第65表 バター黄による白鼠肝癌生、煮浸出液及び抗原基液 1.5cc 注射前後の溶血価（3頭平均）

経過日数		抗 原 種 別	生	煮	対照
注射前		R R の 総 和	152.5	124.2	142.6
		溶 血 価	19.7	48.0	29.6
		同 百 分 比	187	167	127
注 射 後	三 日 目	R R の 総 和	97.7	64.9	95.8
		溶 血 価	60.1	62.9	62.0
		同 百 分 比	228	354	236
		溶血価増加百分比	41	187	109
	七 日 目	R R の 総 和	73.3	51.3	62.9
		溶 血 価	100.7	116.7	105.1
		同 百 分 比	348	417	376
		溶血価増加百分比	161	250	249
	十 日 目	R R の 総 和	50.0	39.5	57.1
		溶 血 価	69	80.5	62.9
		同 百 分 比	345	403	315
		溶血価増加百分比	158	236	188
	十 四 日 目	R R の 総 和	63.1	54.3	68.9
		溶 血 価	79.3	87.9	73.3
		同 百 分 比	334	371	310
		溶血価増加百分比	147	204	183

- 1) $[R] \times 6 - [RR]$ 總和=溶血価
- 2) $[R] \times 6 = 600$ $600 - [RR]$ 總和百分比=溶血価百分比
- 3) 注射後溶血価百分比-注射前溶血価百分比=溶血増加百分比



第38図 可検抗原及び抗原基液 1.5cc 注射後の溶血価増加百分比

所 見 小 括

- 1) 溶血価増加百分比の変化を比較すると、3日目に於いて大差が現われ、煮浸出液群では著明に増大して187を示し第1位で、生浸出液群は41で、抗原基液群は109で生浸出液群を凌駕した。
- 2) 注射後7日目に於いては各群共に著明に増大し、全経過中最大を示したが、煮浸出液群は250、抗原基液群は249、生浸出液群は161を示した。
- 3) 注射後10日目には7日目より低下したが煮浸出液群が首位で236を示し、次いで抗原基液群は188を示し、生浸出液群は158で最低位を示した。
- 4) 注射後14日目に於いては煮浸出液群は10日目よりは低下したが失張り第1位で204を示し、次いで抗原基液群の183、生浸出液群は3者中常に最低位で147示した。
- 5) 以上の如く全経過に於いて煮浸出液群は他の兩者を凌駕して高い溶血素を産生した。

実験2) 可検抗原液用量 3.0cc の場合

実験結果は第66, 67, 68, 69表、第39図に示されたようである。

所 見 小 括

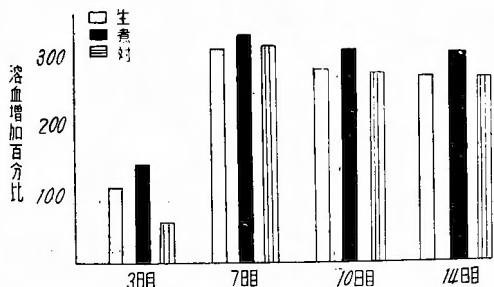
- 1) 溶血価百分比を比較すると注射後3日目には3者何れも増大し、注射後7日目には各群共に著しく増加して全経過中の最大値を示した。10日目に至つては7日目より減少し、14日目には更に3者共減少した。又煮浸出液群は常に生浸出液群を凌駕した。
- 2) 溶血価増加の百分比を比較すると、注射後3日目には各抗原によつて大差を現わし、即ち煮浸出液群は143で最高を示し、次いで生浸出液群の108、抗原基液群は59で3者中最低位であつた。
- 3) 各抗原注射後7日目に於いては各群共に急速に増加を示して射浸出液群は330、生浸出液群は310、抗原基液群は312で矢張り煮浸出液群が最高を示した。又

第66表 バター黄による白鼠肝癌生浸出液
3.0cc 注射前後の溶血素產生に及
ぼす影響(残留血球量 RR の測定)

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3 日 目	7 日 目	10 日 目	14 日 目
20倍	12.3	2.5	0.4	1.0	1.3
40 "	16.5	4.8	1.5	1.5	1.7
80 "	20.5	8.4	2.4	1.7	3.0
160 "	22.9	10.6	4.7	2.3	4.6
320 "	24.5	12.7	9.8	7.0	8.1
640 "	27.7	13.8	15.2	12.5	13.0
RR の總和	124.4	52.8	34.0	26.0	31.7
RR 總和の 百 分 比	444	336	134	167	176
R	28.0	15.7	25.3	15.5	18.0

第67表 バター黄による白鼠肝癌煮浸出液
3.0cc 注射前後の溶血素產生に及
ぼす影響(残留血球量 RR の測定)

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3 日 目	7 日 目	10 日 目	14 日 目
20倍	13.0	1.5	0.4	2.0	2.0
40 "	18.2	5.5	0.5	2.5	2.6
80 "	21.3	9.0	2.1	2.7	2.8
160 "	23.7	10.5	5.8	3.7	4.9
320 "	27.8	12.0	10.2	5.3	6.5
640 "	28.0	13.0	14.3	9.3	11.3
RR の總和	132.0	51.5	33.3	25.5	30.3
RR 總和の 百 分 比	471	328	131	164	167
R	28.0	15.7	25.3	15.5	18.0



注射後経過日数

第39図 可検抗原及び抗原基液 3.0cc 注射後の溶血価増加百分比

第68表 抗原基液 3.0cc 注射前後の溶血素產生に
及ぼす影響(残留血球量 RR の測定)

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3 日 目	7 日 目	10 日 目	14 日 目
20倍	11.4	3.5	0.3	0.5	1.0
40 "	15.5	4.8	0.5	0.7	1.5
80 "	19.6	6.8	1.1	1.3	2.7
160 "	22.3	11.0	3.3	3.1	5.0
320 "	23.4	13.3	8.3	5.1	8.3
640 "	25.5	15.0	10.5	10.5	13.7
RR の總和	117.7	54.4	24.0	21.6	32.2
RR 總和の 百 分 比	406	347	94	132	140
R	28.0	15.7	25.3	15.5	23.0

第69表 バター黄による白鼠肝癌生煮浸出液
及び抗原基液 3.0cc 注射後の溶血価
(3頭平均)

経過日数		抗原種別	生	煮	対照
注射前		RR の 総 和	124.4	132.0	117.7
		溶 血 価	43.6	36.0	50.3
		同 百 分 比	156	129	194
注 射 後	三日目	RR の 総 和	52.8	51.5	54.4
		溶 血 価	41.4	42.7	39.8
		同 百 分 比	264	272	253
		溶血価増加百分比	108	143	59
	七日目	RR の 総 和	34.0	33.8	24.0
		溶 血 価	117.8	118.5	127.8
		同 百 分 比	466	469	506
		溶血価増加百分比	310	330	312
	十日目	RR の 総 和	26.0	25.5	21.6
		溶 血 価	67.0	67.5	71.4
		同 百 分 比	433	436	468
		溶血価増加百分比	277	307	274
十四日目	RR の 総 和	31.7	30.1	32.2	
	溶 血 価	76.3	77.0	105.8	
	同 百 分 比	424	433	460	
	溶血価増加百分比	268	304	266	

- 1) $[R] \times 6 - [RR]$ 總和 = 溶血価
- 2) $[R] \times 6 = 600$. $600 - [RR]$ 總和百分比 = 溶血価百分比
- 3) 注射後溶血価百分比 - 注射前溶血価百分比 = 溶血価増加百分比

生浸出液群は正常値以下であつた。

4) 各抗原注射後10日目にあつては3者何れも7日目より低下し、煮浸出液群は307,生浸出液群は277,抗原基液群は274であつた。

5) 注射後14日目には10日目より更に低下して煮浸出液群は304,生浸出液群は268,抗原基液群は266を示した。

実験3) 可検抗原液用量 5.0cc の場合

実験結果は第70,71,72,73表,第40図に示されたようである。

所 見 小 括

1) 各抗原注射後3日目の各溶血価を比較すると煮浸出液群及び抗原基液群は共に増加を示し、生浸出液

第70表 バター黄による白鼠肝癌生浸出液 5.0cc 注射前後の溶血素産生に及ぼす影響 (残留血球量 RR の測定)

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3 日 目	7 日 目	10 日 目	14 日 目
20倍	11.7	7.0	1.0	2.0	1.0
40〃	16.6	11.3	1.7	2.8	2.0
80〃	21.1	17.0	2.7	3.3	3.0
160〃	22.5	21.3	3.3	5.5	3.5
320〃	23.5	22.0	8.5	8.7	6.5
640〃	26.7	23.5	14.3	14.7	12.3
RR の総和	122.1	102.1	31.5	37.6	28.3
RR 総和の 百 分 比	436	408	131	179	257
R	28.0	25.0	24.0	21.0	11.0

第71表 バター黄による白鼠肝癌煮浸出液 5.0cc 注射前後の溶血素産生に及ぼす影響 (残留血球量 RR の測定)

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3 日 目	7 日 目	10 日 目	14 日 目
20倍	10.2	3.7	0.5	0.5	0.3
40〃	16.5	10.3	1.4	0.5	0.4
80〃	20.3	16.5	2.5	2.0	1.7
160〃	23.5	17.5	4.8	4.2	7.0
320〃	24.2	19.0	6.3	11.5	8.3
640〃	26.6	21.7	12.8	15.3	9.7
RR の総和	121.3	88.7	28.3	34.0	27.4
RR 総和の 百 分 比	433	314	117	161	249
R	28.0	25.0	24.0	21.0	11.0

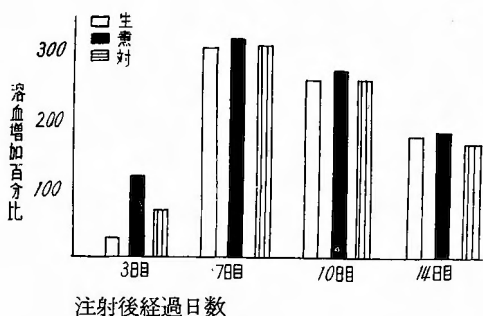
第72表 抗原基液 5.0cc 注射前後の溶血素産生に及ぼす影響 (残留血球量 RR の測定)

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3 日 目	7 日 目	10 日 目	14 日 目
20倍	12.7	2.0	1.0	1.0	1.0
40〃	18.0	9.3	1.3	1.7	1.5
80〃	18.5	14.0	1.7	2.0	1.7
160〃	23.5	20.7	3.3	6.9	5.7
320〃	23.7	21.0	11.0	12.5	9.0
640〃	26.0	23.5	15.5	13.7	11.0
RR の総和	122.4	90.5	33.8	37.8	29.9
RR 総和の 百 分 比	437	362	140	180	271
R	28.0	25.0	24.0	21.0	11.0

第73表 バター黄による白鼠肝癌生、煮浸出液及び抗原基液 5.0cc 注射前後の溶血価 (3頭平均)

経過日数		抗 原 種 別	生	煮	対照
注射前		RR の 総 和	122.1	121.3	122.4
		溶 血 価	55.9	46.7	45.6
		同 百 分 比	164	167	163
注 射 後	三 日 目	RR の 総 和	102.1	88.7	90.5
		溶 血 価	47.9	61.3	59.5
		同 百 分 比	192	286	232
		溶血価増加百分比	26	118	69
	七 日 目	RR の 総 和	31.5	28.3	33.8
		溶 血 価	112.5	115.7	110.2
		同 百 分 比	469	483	460
		溶血価増加百分比	305	316	307
	十 日 目	RR の 総 和	37.6	34.0	37.8
		溶 血 価	88.4	92.0	88.2
		同 百 分 比	421	439	420
		溶血価増加百分比	257	272	257
	十四日 目	RR の 総 和	28.3	27.4	29.9
		溶 血 価	37.7	38.6	36.1
		同 百 分 比	343	351	329
		溶血価増加百分比	179	184	166

- 1) $[R] \times 6 - [RR]$ 総和 = 溶血価
2) $[R] \times 6 = 600 - [RR]$ 総和百分比
= 溶血価百分比
3) 注射後溶血価百分比 - 注射前溶血価百分比
= 溶血価増加百分比



第40図 可検抗原及び抗原基液 5.0cc 注射後の溶血価増加百分比

群のみが注射前より低下を示した。そして7日目には各群共に急速に増加して全経過中最高を示した。つづいて10日目、14日目には各群共漸進的に低下して生浸出液群は常に煮浸出液群より低い値であつた。

2) 各抗原注射後3日目の溶血価増加百分比を比較すると、各群の間に大差が現われ、煮浸出液群は最大で118を示し、次いで抗原基液群が69、生浸出液群は26で最小であつた。

3) 7日目の平均溶血価増加百分比を比較すると、各群は急速に増大し、全経過中最大を示し、矢張り煮浸出液群は316で最大、次いで抗原基液が307、生浸出液群は最低位で305を示した。

4) 各抗原注射後10日目の平均溶血価増加百分比は7日目より低下したが煮浸出液群は最大で272、生浸出液群と抗原基液群は同じく257を示した。

5) 各抗原注射後14日目のそれを比較すると10日目より更に低下して煮浸出液群は184、生浸出液群は179、抗原基液群は166で全経過を通じて煮浸出液群は常に他の2者を凌駕した。

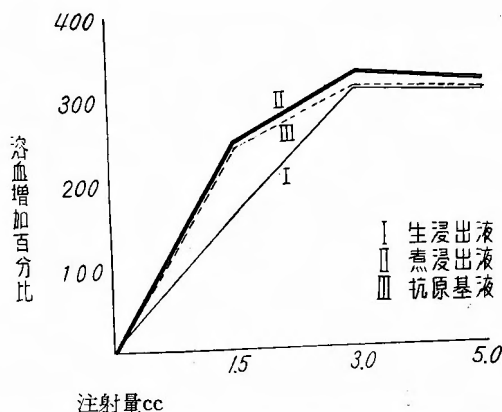
実験 1), 2), 3) 所見総括

各実験の免疫効果を比較する為に

1) 各群の全経過中に於ける最大溶血価増加百分比を観察して第74表及び第41図を得た。即ち最大溶血価増加百分比を示したのは大体に於いて各抗原注射後7

第74表 バター黄による白鼠肝癌生、煮浸出液及び抗原基液の増加百分比の推移 (抗原注射後7日目)

抗原別 抗原量(cc)	生浸出液	煮浸出液	抗原基液
1.5	161	250	249
3.0	310	330	312
5.0	305	316	307



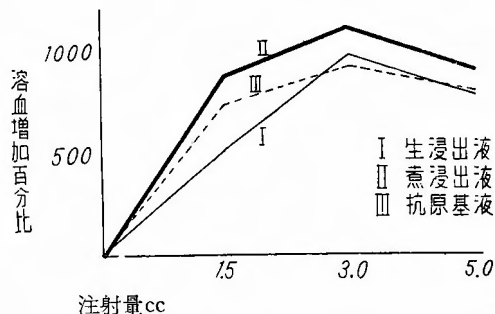
第41図 各抗原及び抗原基液注射量と最大溶血価増加百分比との関係

日目であつて、且つその用量が各群とも 3.0cc の場合であつた。全実験を通じて煮浸出液群は 330 で最大値を示し、次いで抗原基液群で 312、生浸出液群は最小で 310 を出した。生浸出液群は全実験を通じて抗原基液群の溶血価増加百分比にすら及ばなかつた。即ち溶血素産生を正常値以下に迄阻害したのである。

2) 各群溶血価増加百分比の総和、即ち各抗原及び抗原基液の注射後3日目、7日目、10日目、14日目の3頭平均溶血価増加百分比の総和を比較して第75表、第42図を得た。即ち各抗原及び抗原基液の注射量 1.5cc

第75表 バター黄による白鼠肝癌生、煮浸出液及び抗原基液増量に依る溶血価増加百分比総和の推移

抗原別 抗原量(cc)	生浸出液	煮浸出液	抗原基液
1.5	507	877	729
3.0	963	1084	911
5.0	767	890	799



第42図 各抗原及び抗原基液の注射増量による溶血価増加百分比総和との関係

にあつては溶血価増加百分比総和は煮浸出液群 877> 抗原基液群729>生浸出液群507を示し、抗原基液群は生浸出液群を凌駕した。各抗原及び抗原基液の注射量を 3.0cc とした各群溶血増加百分比総和は 3 者共に用量 1.5cc の場合よりも増大し、煮浸出液群1084>生浸出液群963>抗原基液群911を示した。

各抗原用量 5.0cc に増加した場合は 3 者共注血価増加百分比総和は 3.0cc の場合より減少し、その順次は煮浸出液群 890>抗原基液群 799>生浸出液群767であった。

実験第Ⅱ．健常白鼠肝臓を以ての吟味

本研究は本肝癌発生母地の肝組織を以て実験し、前実験への対照としたものである。

実験材料

1) 白鼠健常肝臓生浸出液

体重 100g 内外の健常白鼠の肝臓を無菌的に摘出して細く摺り潰し、バター黄による肝癌生浸出液を得た方法と同一法で得た。

2) 白鼠健常肝臓煮浸出液

上記生浸出液の一部を更に100℃の重湯煎中で30分間煮沸したもの。

3) 対照液 (抗原基液)

抗原基液として0.5%石炭酸加0.85%食塩水を使用した。

4) 免疫用 5 %山羊血球液

実験第1に記述したと同一方法に依り得た 5 %山羊血球液。

5) 補 体

新鮮なモルモット血清を 0.85%食塩水で10倍に稀釈したものを使用した。

実験方法及び測定方法

バター黄による肝癌に就いて行つた実験に於ける場合と全く同一の方法に準じて行つた。

実験成績

実験I) 可検抗原液用量 1.5cc の場合

実験結果は第 76, 77, 78, 79 表, 第43図に示されたようである。

所 見 小 括

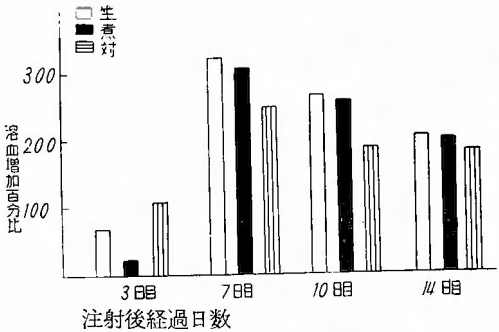
1) 各種抗原及び抗原基液と山羊血球注射後の溶血価百分比を比較すると、各群とも 3 日目より増加を示し、注射後 7 日目に至つては各群著明の増加を來たして、全経過中夫々最大となつた。併し10日目には各群とも 7 日目より低下して14日目には10日目より更に小

第76表 健常白鼠肝臓生浸出液 1.5cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響 (残留血球 RR の測定) (3 頭平均)

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3 日 目	7 日 目	10 日 目	14 日 目
20 倍	5.0	1.0	0.3	0.7	0.5
40 //	11.5	5.0	0.3	1.0	0.7
80 //	14.3	11.5	0.5	1.0	1.0
160 //	18.3	13.5	0.5	1.5	3.0
320 //	19.7	16.5	0.7	1.5	7.5
640 //	20.5	17.5	2.1	4.0	15.0
RR の総和	89.3	65.0	4.4	9.7	27.7
RR 総和の 百 分 比	350	282	27	84	145
R	22.5	23.0	16.0	11.5	19.0

第77表 健常白鼠肝臓煮浸出液 1.5cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響 (残留血球 量 RR の測定) (3 頭平均)

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3 日 目	7 日 目	10 日 目	14 日 目
20 倍	5.2	4.8	0.3	0.7	0.7
40 //	9.6	8.1	0.3	1.0	1.0
80 //	13.6	12.8	0.5	1.0	1.5
160 //	14.5	15.6	0.7	1.5	6.1
320 //	16.3	17.0	1.5	2.5	8.0
640 //	20.6	17.7	4.5	4.5	12.0
RR の総和	79.8	76.0	7.8	11.2	29.3
RR 総和の 百 分 比	354	330	48	97	154
R	22.5	23.0	16.0	11.5	19.0



第43図 可検抗原及び抗原基液 1.5cc 注射性の溶血価増加百分比

第78表 抗原基液 1.5cc 注射前後の溶血素産生に及ぼす影響（残留血球量 RR の測定）（3頭平均）

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3日目	7日目	10日目	14日目
20倍	15.9	7.3	1.5	1.5	2.5
40〃	22.0	10.7	2.3	2.7	3.7
80〃	23.7	14.3	6.2	6.5	6.7
160〃	24.7	18.3	11.9	12.3	13.3
320〃	27.6	21.0	17.3	14.1	19.7
640〃	28.7	24.0	23.7	20.0	23.0
RR の総和	142.6	95.8	62.9	57.1	68.9
RR 総和の 百 分 比	473	364	224	285	290
R	28.7	26.3	28.0	20.0	23.7

第79表 健常白鼠肝臓生，煮浸出液及び抗原基液 1.5cc 注射前後の溶血価（3頭平均）

経過日数		抗 原 種 別	生	煮	対照
注 射 前		R R の 総 和	89.3	79.8	142.6
		溶 血 価	64.7	55.2	29.6
		同 百 分 比	250	246	127
注 射 後	三 日 目	R R の 総 和	65.0	76.0	95.8
		溶 血 価	73.0	62.0	62.0
		同 百 分 比	318	270	236
		溶血価増加百分比	68.0	24.0	109
	七 日 目	R R の 総 和	4.4	7.8	62.9
		溶 血 価	91.6	88.2	105.1
		同 百 分 比	573	552	376
		溶血価増加百分比	323	306	249
	十 日 目	R R の 総 和	9.7	11.2	57.1
		溶 血 価	59.3	57.8	62.9
		同 百 分 比	516	503	315
		溶血価増加百分比	266	257	188
	十 四 日 目	R R の 総 和	27.7	29.3	68.9
		溶 血 価	86.3	84.7	73.3
		同 百 分 比	455	446	310
		溶血価増加百分比	205	200	183

- 1) $[R] \times 6 - [RR]$ 総和 = 溶血価
- 2) $[R] \times 6 = 600$ $600 - [RR]$ 総和百分比
= 溶血価百分比
- 3) 注射後溶血価百分比 - 注射前溶血価百分比
= 溶血価増加百分比

なる値を示した。而して全経過を通じて生浸出液群は煮浸出液群を凌駕した。

2) 溶血価増加百分比を比較すると，注射後3日目に於いては抗原基液群は109で最高，次いで生浸出液群の68で，最低位の煮浸出液群は24であつた。注射後7日目に至つて各群共に急速に増加し，全経過中夫々最高となつたが3日目に2位の生浸出液群は323で最高，次いで煮浸出液群の306，抗原基液群は249で最低位を示した。注射後10日目に於いては各群とも7日目より低下した。そして生浸出液群266 > 煮浸出液群257 > 抗原基液群188で順位は7日目と同一であつた。注射後14日目には3者共大差はないが10日目より低下し，順位は同じく生浸出液群205，次いで煮浸出液群200で，抗原基液群は183で最低位であつた。生浸出液群は常に煮浸出液群より大であつた。

実験2) 可検抗原液用量 3.0cc の場合

実験結果は第80, 81, 82, 83表，第44図に示されたようである。

所 見 小 括

1) 溶血価百分比を比較すると注射後3日目には生煮浸出液群，抗原基液群共に増加し，7日目に至つては各群共に急速に増加して夫々の全経過中最大を示した。併し10日目には7日目よりも低下したが14日目に至つては更に低下した。

2) 溶血価増加百分比を比較すると注射後3日目に於いては3者共増加し，生浸出液群127で最高で，次いで煮浸出液群78，抗原基液群は59で最低であつた。注射後7日目に於いては各群共急激に増大して順位は同

第80表 健常白鼠肝臓生浸出液 3.0cc 注射前後の溶血素産生に及ぼす影響（残留血球量 RR の測定）（3頭平均）

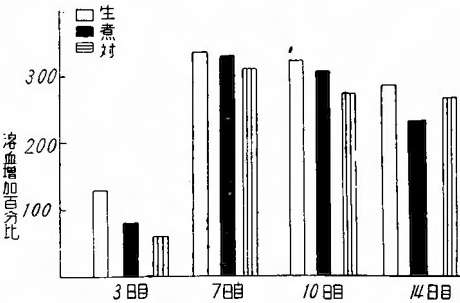
血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3日目	7日目	10日目	14日目
20倍	3.5	2.5	0.3	0.3	0.4
40〃	7.0	5.1	0.3	0.5	0.6
80〃	12.0	8.7	0.5	0.7	1.1
160〃	16.5	14.0	1.7	1.0	3.8
320〃	17.0	16.7	2.1	2.0	6.6
640〃	17.7	18.0	7.0	5.7	10.4
RR の総和	73.7	65.0	11.5	9.7	22.9
RR 総和の 百 分 比	409	282	71.0	84	120
R	18.0	23.0	16.0	11.5	19.0

第81表 健常白鼠肝臓煮浸出液 3.0cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響(残留血球量 RR の測定) (3頭平均)

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3日目	7日目	10日目	14日目
20倍	9.7	4.1	0.5	0.5	1.3
40〃	11.9	8.0	0.5	0.6	1.6
80〃	14.6	12.7	0.7	1.2	4.1
160〃	16.8	14.4	1.9	2.2	5.6
320〃	17.6	16.6	3.8	3.0	7.1
640〃	20.1	17.8	5.7	4.7	14.0
RR の總和	90.7	73.6	13.1	12.2	33.7
RR 總和の 百 分 比	412	334	81	106	177
R	22.0	22.0	16.0	11.5	19.0

第82表 抗原基液 3.0cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響(残留血球量 RR の測定) (3頭平均)

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3日目	7日目	10日目	14日目
20倍	11.4	3.5	0.3	0.5	1.0
40〃	15.5	4.8	0.5	0.7	1.5
80〃	19.6	6.8	1.1	1.3	2.7
160〃	22.3	11.0	3.3	3.1	5.0
320〃	23.4	13.3	8.3	5.5	8.3
640〃	25.5	15.0	10.5	10.5	13.7
RR の總和	117.7	54.4	24.0	21.6	32.2
RR 總和の 百 分 比	406	347	94	132	140
R	28.0	15.7	25.3	15.5	23.0



注射後経過日数

第44図 可検抗原及び抗原基液 3.0cc 注射後の溶血価増加百分比

第83表 健常白鼠肝臓生、煮浸出液及び抗原基液 3.0cc 注射前後の溶血価(3頭平均)

経過日数		抗 原 種 別	生	煮	対照
注 射 前		R R の 総 和	73.7	90.7	117.7
		溶 血 価	34.3	41.3	50.3
		同 百 分 比	191	188	194
注 射 後	三 日 目	R R の 総 和	65.0	73.6	54.4
		溶 血 価	73.0	58.4	39.8
		同 百 分 比	318	266	253
		溶血価増加百分比	127	78	59
	七 日 目	R R の 総 和	11.5	13.1	24.0
		溶 血 価	84.5	82.9	127.8
		同 百 分 比	529	519	506
		溶血価増加百分比	338	331	312
	十 日 目	R R の 総 和	9.7	12.2	21.6
		溶 血 価	59.3	56.8	71.4
		同 百 分 比	516	494	468
		溶血価増加百分比	325	306	274
	十 四 日 目	R R の 総 和	22.9	33.7	32.2
		溶 血 価	91.1	80.3	105.8
		同 百 分 比	480	423	460
		溶血価増加百分比	289	235	266

- 1) $[R] \times 6 - [RR]$ の總和 = 溶血価
- 2) $[R] \times 6 = 600$. $600 - [RR]$ 總和と百分比
= 溶血価百分比
- 3) 注射後溶血価百分比 - 注射前溶血価百分比
= 溶血価増加百分比

じく生浸出液群は 338,煮浸出液群は 331,抗原基液群は 312 であった。10日目は3者共7日目より低下して生浸出液群325,煮浸出液群 306,抗原基液群 274で生浸出液群最大であった。14日目には更に低下し生浸出液群 289,抗原基液群266で煮浸出液群を凌駕し,煮浸出液群は235で最低位であった。

実験3) 可検抗原液用量 5.0cc の場合

実験結果は第 84, 85, 86, 87 表, 及び第45図に示されたようである。

所 見 小 括

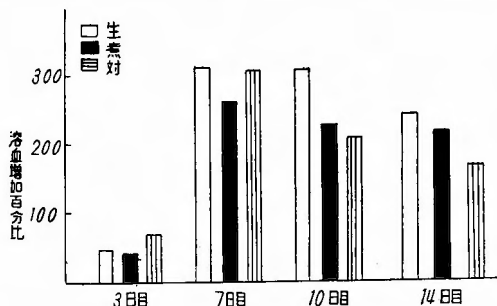
- 1) 各種抗原及び抗原基液注射後3日目の溶血価百分比を比較すると3者共増大したが、7日目に至つて急増して各群夫々全経過中の最高を示し、10日目、14日目には次第に低下した。全経過に於いて生浸出液群は他の兩群を凌駕した。
- 2) 溶血価増加百分比を比較すると注射後3日目に

第84表 健常白鼠肝臓生浸出液 50.cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響(残留血球量 RR の測定)(3頭平均)

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3日目	7日目	10日目	14日目
20倍	6.8	5.9	0.3	1.0	0.7
40〃	11.2	10.0	0.6	1.0	1.0
80〃	15.4	14.7	1.1	1.5	1.5
160〃	18.5	15.6	2.4	1.7	4.0
320〃	19.9	16.9	6.4	2.7	11.7
640〃	21.0	18.8	7.0	5.5	16.5
RR の總和	92.8	81.9	17.8	13.4	35.4
RR 總和の 百 分 比	423	374	111	116	180
R	22.0	22.0	16.0	11.5	19.0

第85表 健常白鼠肝臓煮浸出液 5.0cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響(残留血球量 RR の測定)(3頭平均)

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3日目	7日目	10日目	14日目
20倍	8.4	9.1	0.6	0.5	1.3
40〃	13.1	11.0	1.7	0.7	1.7
80〃	15.2	15.3	3.2	2.0	4.7
160〃	17.9	17.6	5.6	5.0	5.8
320〃	19.8	17.7	8.7	7.3	14.3
640〃	21.4	19.8	10.7	10.3	17.0
RR の總和	105.8	90.5	30.5	25.8	44.8
RR 總和の 百 分 比	452	411	190	224	235
R	23.5	22.0	16.0	11.5	19.0



注射後経過日数

第45図 可検抗原及び抗原基液 5.0cc 注射後の溶血価増加百分比

第86表 抗原基液 5.0cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響(残留血球量 RR の測定)(3頭平均)

血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3日目	7日目	10日目	14日目
20倍	12.7	2.0	1.0	1.0	1.0
40〃	18.0	9.3	1.3	1.7	1.5
80〃	18.5	14.0	1.7	2.0	1.7
160〃	23.5	20.7	3.3	6.9	5.7
320〃	23.7	21.0	11.0	12.5	9.0
640〃	26.0	23.5	15.5	13.7	11.0
RR の總和	122.4	90.5	33.8	37.8	29.9
RR 總和の 百 分 比	437	362	140	180	271
R	28.0	25.0	24.0	21.0	11.0

第87表 健常白鼠肝臓、煮浸出液及び抗原基液 5.0cc 注射前後の溶血価(3頭平均)

経過日数	抗 原 種 別	煮	生	対照	
注 射 前	R R の 総 和	92.8	105.8	122.4	
	溶 血 価	39.2	35.2	45.6	
	同 百 分 比	177	148	163	
注 射	三 日 目	R R の 総 和	81.9	90.5	90.5
		溶 血 価	50.1	41.5	59.5
		同 百 分 比	226	189	232
		溶血価増加百分比	49	41	69
	七 日 目	R R の 総 和	17.8	30.5	33.8
		溶 血 価	78.2	65.5	110.2
		同 百 分 比	489	410	460
		溶血価増加百分比	312	262	307
	十 日 目	R R の 総 和	13.4	25.8	37.8
		溶 血 価	55.6	43.2	88.2
		同 百 分 比	484	376	420
		溶血価増加百分比	307	226	257
十 四 日 目	R R の 総 和	35.4	44.8	29.9	
	溶 血 価	78.6	69.2	36.1	
	同 百 分 比	420	365	329	
	溶血価増加百分比	243	217	166	

- 1) $[R] \times 6 - [RR]$ 總和 = 溶血価
- 2) $[R] \times 6 = 600$. $600 - [RR]$ 總和百分比 = 溶血価百分比
- 3) 注射後溶血価百分比 - 注射前溶血価百分比 = 溶血価増加百分比

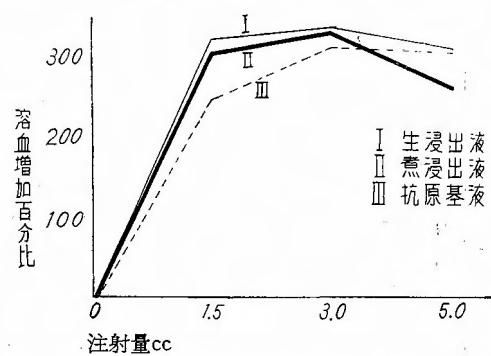
は生浸出液群は49, 煮浸出液群41, 抗原基液群69で抗原基液群が最高を示した。7日目に至つて各群共に急速に増大して全経過中最大となり、その順位は生浸出液群312で最高、抗原基液群は307で2位で煮浸出液群は262で最低位であつた。注射後10日目には各群共7日目より低下し生浸出液群307, 抗原基液群257, 煮浸出液群226で順位は7日目と同じであつた。注射後14日目には更に各群共に低下して生浸出液群243で最高、次いで煮浸出液群217, 抗原基液群は166で最低位であつた。

実験 1), 2), 3) 所見総括

各実験に於ける免疫効果の大小を比較する為に
1) 各群全経過中の最大溶血価増加百分比(何れも注射後7日目)を観察して第88表, 第46図を得た。即

第88表 健常白鼠肝臓生, 煮浸出液及び抗原基液の注射増量による最大溶血価増加百分比の推移(注射後7日目)

抗原別 抗原量(cc)	生浸出液	煮浸出液	抗原基液
1.5	323	306	249
3.0	338	331	312
5.0	312	262	307



第46図 各抗原及び抗原基液注射量と最大溶血価増加百分比との関係

ち各抗原及び抗原基液用量 1.5cc にあつては生浸出液群が最大で323を示し、煮浸出液群が之に次ぎ 306, 更に抗原基液群は 249 で最小であつた。注射量を 3.0cc に増量すると生浸出液群は 338 で最大を示し、煮浸出液群が之に次いで 331, 抗原基液群は 312 で矢張り最小を示した。

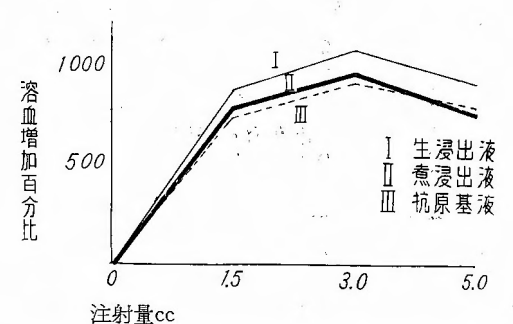
注射用量を更に 5.0cc に増量すると各群共 3.0cc の場合より却つて減少し、生浸出液群は 312, 抗原基液群

は307で之に次ぎ、煮浸出液群は206で最小であつた。

2) 更に各実験の溶血価増加百分比の総和を抗原液注射後各々3日目, 7日目, 10日目, 14日目に算出して比較観察し, 第89表, 第47図を得た。即ち各抗原及

第89表 健常白鼠肝臓生, 煮浸出液及び抗原基液の注射量による溶血価増加百分比総和の推移

抗原別 抗原量(cc)	生浸出液	煮浸出液	抗原基血
1.5	862	787	729
3.0	1079	950	911
5.0	911	746	799



第47図 各抗原及び抗原基液の注射増量による溶血価増加百分比総和との関係

び抗原基液注射量 1.5cc の場合にあつては生浸出液群は862で最大を示し、次いで煮浸出液群が787, 最小は抗原基液群の729であつた。

注射用量を 3.0cc に増量すると各群何れも増大を示して生浸出液群1079>煮浸出液群950>抗原基液群911で生浸出液群は最大を示した。

注射用量を更に5.0cc と増量したところ3者共3.0cc の場合より減少して、生浸出液群は911で最大、次いで抗原基液群が799, 煮浸出液群は746で最小を示した。生浸出液群は常に最大で煮浸出液群及び抗原基液群を凌駕した。

以上の事実は健常白鼠肝臓にはイムペヂンを含有せぬ事を立証して居るものである。

全実験の総括並に考察

われわれの全実験

- 1) 試験管内対黄色ブドウ球菌喰盡作用
- 2) 生体内対黄色ブドウ球菌喰盡作用
- 3) 血中沈澱素産生作用

4) 血中凝集素産生作用

5) 溶血素産生作用

に於ける全免疫現象の所見を通じて明らかなことは、バター黄による白鼠肝癌の同一材料から出発した生浸出液と煮浸出液の両者が、これ等免疫現象に及ぼす作用の間に著しい差位を示したことである。即ち、生浸出液を添加した場合は毎常免疫現象の諸作用が阻害され、これに反して煮浸出液を添加した場合には強度に促進された。又この肝癌の発生母地である健常白鼠肝臓より出発した生浸出液と煮浸出液との免疫現象の結果は、バター黄による白鼠肝癌の場合と逆であつて生浸出液を添加した場合は煮浸出液を添加した場合よりも毎常免疫諸作用が優勢であつた。従つてバター黄による白鼠肝癌の生、煮浸出液の示した現象は全く腫瘍自体の示した作用であると解釈される。以上の作用の所見は鳥瀉教授のイムペザン学説により解明される所であつて生浸出液にはあらゆる免疫作用に対して阻止的に作用する勢力イムペザンが保有されていて、それに反して煮浸出液ではかかるイムペザン勢力は既に破却されてしまい、その結果免疫作用が促進的に反応したものと解釈される。而もその勢力を完全に破却するには 100°C, 30分間の煮沸が最適であることも立証されたのである。

われわれの教室先人達はイムペザン学説の立場から人間のあらゆる肉腫、Flexner-Jobling 白鼠癌、Brown-Pearce 腫瘍、Ehrlich 腹水癌、佐々木、吉田肝癌にイムペザン勢力を保有する事を立証して、これ等の腫瘍の発生原因は微生物性であることを提唱して来た。この意味でわれわれは更にここにバター黄による白鼠肝癌に於いても、同様にイムペザン勢力を立証し、その発生原因は微生物性であることを提唱する

文

- 1) 青柳安誠：試験管内特殊食菌現象に対する内腫のイムペザン作用。日本外科宝画 7, 45, 昭5.
- 2) 青柳安誠：最大食菌作用促進に必要な家鶏粘液肉腫煮沸時間。日本外科宝画 7, 175, 昭5.
- 3) 青柳安誠：最大食菌作用促進に必要な紡錘形細胞肉腫組織煮沸時間。日本外科宝画 7, 184, 昭5.
- 4) 青柳安誠：家鶏粘液肉腫の含有するイムペザンはその蛋白体に帰するや、或はその類脂体に帰するや。東京医学会雑誌 44, 726, 昭5.
- 5) 青柳安誠：試験管内特殊食菌現象に及ぼす白鼠癌 Flexner-Jobling 系のイムペザン作用。日本外科宝画 8, 704, 昭6.
- 6) 青柳安誠：イムペザンの菌種族特異性に就い

ものである。一般に癌組織にはカタラーゼが少ないということからバター黄による発癌について中原は過酸化水素発癌説を立てている。それは動物体内にカタラーゼが少ない為に過酸化水素が分解されないで残ると、その作用によつて細胞が悪性化する可能性がある。或は過酸化水素が、細胞の成分のあるものに働いて、癌原性物質をつくることも考えられるというのであるが、これは実験的に証明する事も困難であるし、また反証をあげることも殆んど不可能であるとのべている。又宮地等によれば肝癌組織にカタラーゼが少ないことは事実であるが、ヘモグロビン、魚肝末をあたえたとき非癌組織に可成りの量のカタラーゼがありながら発癌して居るのも事実であり、中原の説も実証が困難であるとのべている如く、すべて仮説の域をでていない。どうして発癌するかということは、まだ明らかでないと考えてよいというのが現在のあり方のようだ。

われわれは現在未だその実体を把握してないのではあるが、イムペザン学説の立場から肝臓内にはこれら薬剤の接触によつて初めて、その発癌作用を発揮するVirus 或いはその前段階の物体が存在しているのではないかと考えているのであるが、近い将来に於いて電子顕微鏡学の発達と共に種々の疑問に対する解決の道が見つかるのではないかと考えている。

結 語

動物可移植性腫瘍の一つであるバター黄による白鼠肝癌にイムペザン勢力の保有されている事を立証した。したがつてイムペザン学説の立場からその発生原因は微生物であらねばならぬと提唱する。

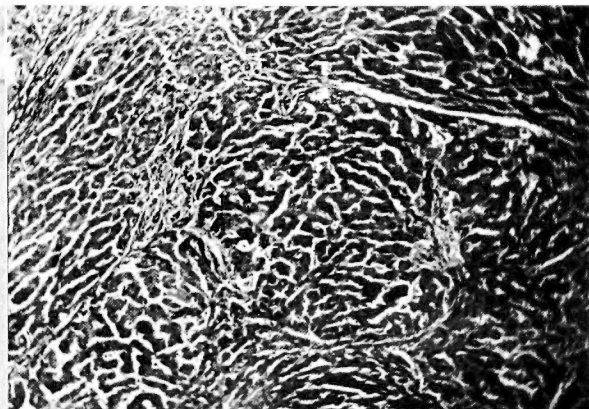
献

- て。日本外科宝画 8, 169~179, 昭6.
- 7) 青柳安誠：アンチイムペザン即ち、イムペザンの抗体は存在するや否や。附、イムペザンの生物学的意義。日本外科宝画 8, 579~589, 昭6.
- 8) 青柳安誠：イムペザンを産生する生物の限界について。日本外科宝画 7, 附録 564~580, 昭5.
- 9) 伝元愷：家兎肉腫濾液が抗原として最大食菌作用を促進するに必要な濾液抗原煮沸時間の吟味。日本外科宝画 11, 637, 昭9.
- 10) 伝元愷：家兎肉腫濾液の腸チフス菌凝集素産生に及ぼす影響。日本外科宝画 11, 653, 昭9.
- 11) 伝元愷：家兎肉腫濾液が家兎体内抗牛血球溶血素産生に及ぼす影響。日本外科宝画 11, 676, 昭9.

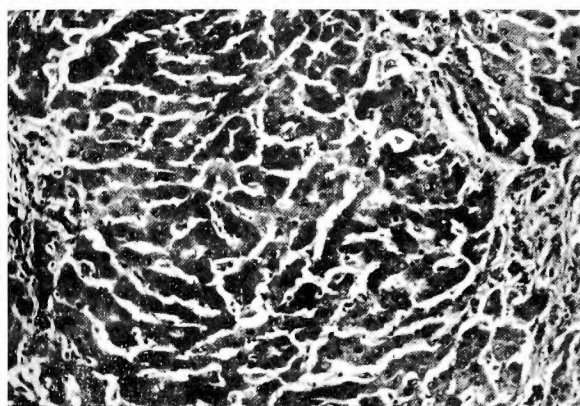
- 12) 藤浪修一：可移植性動物腫瘍イムペチン破却に要する好適煮沸時間の研究。東京医学会雑誌 48, 166, 昭9.
- 13) 藤浪修一：イムペチン現象による良性及び悪性腫瘍の研究。日本外科宝函 11, 1189, 昭9.
- 14) 藤浪修一：可移植性動物腫瘍のイムペチン現象。日本外科宝函 11, 1264, 昭9.
- 15) 藤網晨一：喰菌現象と免疫獲得凝集素産生との相互関係特に煮沸免疫元の吟味。日本外科宝函 5, 1, 昭3.
- 16) 平尾猛：人の肉腫とイムペチン現象。日本外科宝函 10, 874, 昭8.
- 17) 平尾猛：人の癌及びその他腫瘍とイムペチン現象。日本外科宝函 10, 883, 昭8.
- 18) 平尾猛：人の肉腫のイムペチン破却に要する好適時間の研究。日本外科宝函 10, 893, 昭8.
- 19) 今牧義雄：単独補体結合反応について。京都大学医学部紀要 9, 69, 151. 大正15.
- 20) 石本義憲：黄色葡萄状球菌を以てせる喰菌作用イムペチン現象。医学中央雑誌 23, 1854, 大15.
- 21) 石本義憲：黄色葡萄状球菌の血行内喰菌作用に対する当該菌含有類脂体の影響。東京医学会雑誌 40, 862, 大15.
- 22) 石本義憲：黄色葡萄状球菌純培養生，煮而濾液が該菌に対する血行内喰菌作用に及ぼす影響。日本外科宝函 3, 1016, 大15.
- 23) 岩城達：家鶏粘液肉腫による生体内イムペチン現象。日本外科宝函 14, 108, 昭12.
- 24) 徐丙守：Brown-pearce 氏腫瘍の研究。日本外科宝函 17, 1291, 昭15.
- 25) 河合六郎：凝集反応精密検査法に就いて。東京医学会雑誌 40, 1155, 大15.
- 26) 木下良順：発癌性化学物質の研究。日病会誌 27, 665~727, 1937.
- 27) 河端一雄：実験的肝癌発生に要する Dimethyl-aminoazobenzol の最小投与量と最短期間。日新医学 29, 239~248, 1940.
- 28) 宮地徹，中島富：カタラーゼを中心としての Dimethylaminoazobenzene 肝癌の抑制。癌 39, 35~39, 1948.
- 29) 丸谷八郎：Butter yellow に依る白鼠肝癌の組織発生的研究。癌 33, 203~205, 1939.
- 30) 丸谷八郎：Butter yellow の大量強制食に依る白鼠肝臓変化。癌 35, 277~280, 1941.
- 31) 中原和郎，福岡文子：肝癌生成の抑制にたいするカタラーゼの意義。癌 39, 40~43, 1948.
- 32) 勝呂誉：健康動物血行内に於ける喰菌作用に対する細菌純培養濾液の影響。東京医学会雑誌 38, 208, 大13.
- 33) 勝呂誉：喰菌作用に関する研究。東京医学会雑誌 38, 534, 大13.
- 34) 勝呂誉：細菌純培養無菌体濾液の異種細菌喰菌作用に及ぼす影響について，イムペチンの種族特異性。東京医学会雑誌 38, 1229, 大13.
- 35) 勝呂誉：喰菌作用を指標とする抗原性能動力判定の実験的基礎。東京医学会雑誌 38, 770, 大13.
- 36) 勝呂誉：喰菌作用を指標とする煮沸免疫元の実験的基礎(第6報)喰菌作用に影響する生，煮而抗原液の差別。東京医学会雑誌 39, 1427, 大14.
- 37) 高島恒男：牛痘苗中含有のイムペチンは抗山羊血球溶解素の産生を阻害するや。日本外科宝函 8, 406, 昭6.
- 38) 田中三郎：Butter yellow に依る白鼠皮下組織の移植実験。阪医会誌 36, 1774, 1937.
- 39) 鳥潟隆三：特殊溶血現象と側鎖説。日新医学 5, 561, 大14.
- 40) 鳥潟隆三：イムペチン Impedin に関する事実及臆説。岡山医学会雑誌 338, 353, 大7.
- 41) 鳥潟隆三：煮沸沈澱元及び煮沸免疫元について。實際医学 129, 大7.
- 42) 鳥潟隆三：イムペチン現象とイムペチン学説。日本外科宝函 1, 記念号 682, 大13.
- 43) 鳥潟隆三：イムペチン現象に対する疑義とは何ぞや。日本外科宝函 4, 293, 昭2.
- 44) 鳥潟隆三：悪性腫瘍の血清学的研究方針に就て。中外医事新報 938, 439, 大8.
- 45) 山崎重一郎，島田正人：Butter yellow に依る癌発生実験に於ける Butter yellow の純度に就て。癌 36, 230~231, 1942.



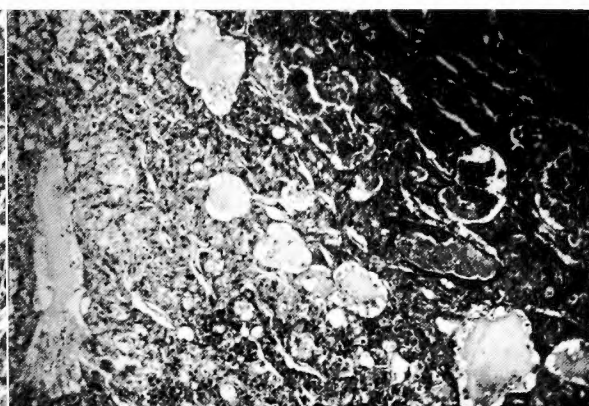
(1) 3%バター黄オリーブ油 20cc を 1kg の小米に混じて約7ヶ月間飼育した白鼠肝臓癌剔除標本外影



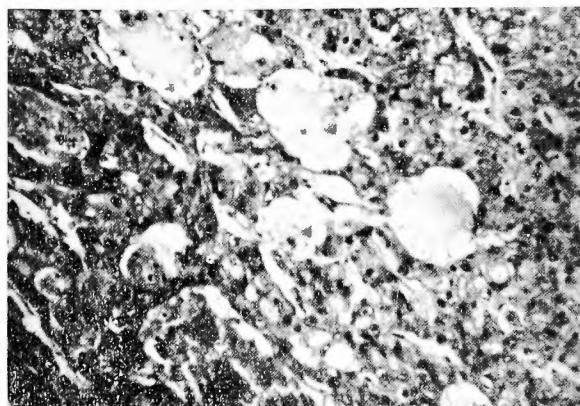
(2) 腫瘍組織像 (弱拡大)
正常組織及び腫瘍組織



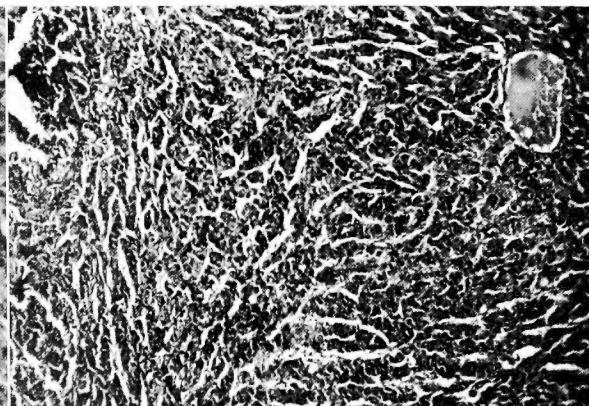
(3) 腫瘍組織像 (強拡大)



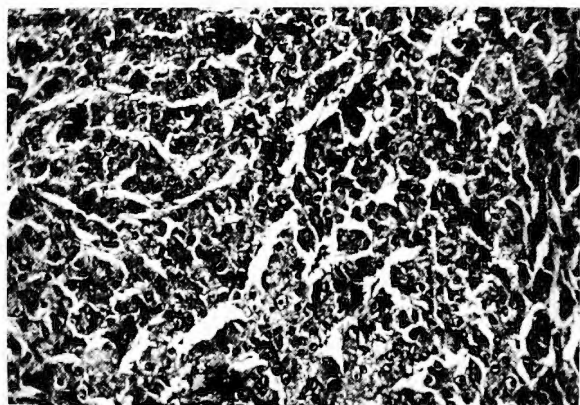
(4) 腫瘍組織像 (弱拡大)
細胞浸潤, 結締組織増殖, 出血ありて水泡変性は特に著明なり



(5) 腫瘍組織像 (強拡大)



(6) 腫瘍組織像 (弱拡大)



(7) 腫瘍組織像 (強拡大)