

Walker 氏腫瘍生・煮両液の各種免疫作用に及ぼす 影響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 (指導: 青柳安誠教授)

藤 田 隼 夫

(原稿受付: 昭和34年5月7日)

AN EXPERIMENTAL STUDY ON THE INFLUENCE OF FILTRATES OF THE WALKER'S TUMOR ON DIFFERENT IMMUNOLOGIC EFFECTS

by

HAYAO FUJITA

From the 2nd Surgical Division, Kyoto University Medical School
(Director : Prof. Dr. YASUMASA AOYAGI)

Although many theories have been presented on the causes of various tumors, no conclusive answer has been given. Starting from the Impedin theory of Prof. emer. R. TORIKATA, Prof. Dr. Y. AOYAGI and others have drawn conclusion that microbes should be the cause of some transplantable tumors, observing the presence of the Impedin factor in human sarcoma and transplanted animal tumors. In addition, the recent advances in the mechanism and technique of electron microscope have made possible the detailed morphological studies on the viruses. The viral factors were found in EHRlich's ascites tumor and other kind of transplantable tumors, and are intensively studied from various angles. On the basis of Impedin theory, we investigated the transplantable WALKER's tumor which had not been studied in details so far.

Our experiments consisted of the following five items:

- 1) Phagocytosis of staphylococcus aureus in vitro (see Tables 1~3 and Figs. 1~3).
- 2) Phagocytosis of staphylococcus aureus in vivo (see Tables 4~5 and Figs. 4~5).
- 3) Precipitin production in the blood (see Tables 6~29 and Figs. 6~29).
- 4) Agglutinin production in the blood (see Tables 30~55 and Figs. 30~37).
- 5) Production of hemolysins (see Tables 56~77 and Figs. 38~47).

The results of our experiments revealed that the boiled and raw filtrates of the WALKER's tumor had markedly different influences on various immunologic effects. The immunogen production capacity was depressed with the addition of raw filtrate of the WALKER's tumor and was remarkably potentiated with the addition of boiled

filtrate of the same tumor. On the other hand, the filtrates of the subcutaneous tissues from which the WALKER'S tumor had developed affected the immunogen production capacity quite reversely. That is, the raw filtrate of the subcutaneous tissue always potentiated the immunogen production capacity more markedly than the boiled filtrate.

These facts suggest that the Impedin factor which prevents or suppress all the immunologic actions is contained in the WALKER'S tumor and the raw filtrate of the tumor maintains this preventive action of Impedin. When the Impedin factor is destroyed by boiling for a certain period of time, the immunogen production capacity is augmented. It was found that the complete destruction of the Impedin takes place after boiling at 100°C for 30 minutes.

The results also proved the fundamental principle of immunology that an excessive antigen does not always produce a larger amount of antibody, but an optimal amount for antigen is necessary.

The studies of Prof. Dr. Y. AOYAGI indicated that the lower microbes than protozoa possess the capacity to produce Impedin. Therefore, even if the microbes themselves are not recognized microscopically or by culture, the presence of Impedin is suggestive of the presence of such microbes. This hypothesis has been presented by previous workers by finding the Impedin factor in the transplantable tumors such as human sarcomas, rat carcinoma, rat sarcoma, chicken sarcoma, BROWN-PEARCE'S tumor, EHRLICH'S ascites tumor and YOSHIDA'S sarcoma, etc.

Similarly, we have recognized the presence of the Impedin factor in the transplantable WALKER'S tumor, and accordingly drawn a conclusion that this tumor is also caused by some kind of microbe.

Along with the fact viruses have been found in vaccines and cells of transplantable animal tumors by electron microscope, the etiological microbes of this tumor must be confirmed morphologically in near future although they are not known at present.

結 言

古来腫瘍発生原因に関しては幾多の説があつて、未だその帰結する所がない。然るに鳥瀆教授のイムペジン学説(1917年)に立脚して、青柳教授を初め多くの人々が人肉腫及び可移植性動物腫瘍中に「イムペジン」勢力を立証し、従つて此等腫瘍の発生原因は微生物性でなければならないと提唱した。また他方1932年電子顕微鏡の構成及び発達に伴い、ビールスの形態学的研究も進展し、Ehrlich 癌を初め或種の可移植性腫瘍細胞中から濾過性病毒を証明し、今も尚この方面よりの研究は盛んに行われている。われわれは「イムペジン」学説の立場から、従来まだ討究されていない可移植性

動物腫瘍の一つである Walker 氏腫瘍について検討した。

Walker 氏腫瘍は1928年2月12日 George Walker 博士が白鼠の左下腹部に発見した而も明らかに白鼠の自然発生乳癌と認められているものである。

該腫瘍は移植に際して妊娠に影響されるから試獣は雄を使用した。Wister 系健常白鼠100~200gの背部皮下組織内へ、無菌的に腫瘤を裁切し、小塊約0.5gを内径2mmの移植針で注入。移植率は大体100%であつた。初め純系白鼠の入手困難のため雑系を使用したか、その移植率は大体30%であり、腫瘤も純系に較べかなり小さかつた。

実験第1, 試験管内対黄色ブドウ球菌喰燼作用に及ぼす Walker 氏腫瘍生煮兩浸出液の影響

実験方法

実験 A. 試験管内最大喰菌作用に必要な Walker 氏腫瘍煮沸時間の決定

実験材料

1. 可検腫瘍生浸出液

Wister 系白鼠の背部皮下組織内へ Walker 氏腫瘍の(大阪大学白羽外科教室所蔵)小塊を移植後, 約2週間目に腫大した該腫瘍を, 全く無菌的に周囲組織から剔出し, 腫瘍重量1g に対して0.5%石炭酸加0.85%食塩水を5ccの割合で加え, 乳鉢中で無菌的の海砂と共に充分磨り潰して粥状となし, 試験管内に移して, 100°C 重盪煎中で5分間煮沸し, 可凝性蛋白質を凝固させて強力遠心沈澱せしめて, 上澄液をとり, これを Walker 氏腫瘍の生浸出液とした。

2. 可検腫瘍各時煮沸浸出液

上記生浸出液の一部を11本のアンプル中に分封し, 100°C の重盪煎中で夫々5分, 10分, 15分, 20分, 30分, 40分, 50分, 60分, 90分, 120分及び150分間煮沸して各時間別の煮沸浸出液を得た。各液には特に沈澱, 濁濁等を認めなかつた。

3. 黄色ブドウ球菌菌液(寺島株)

黄色ブドウ球菌の24時間寒天斜面培養を0.5%石炭酸加0.85%食塩水中に浮遊せしめたものを, 60°Cの重盪煎中で30分間加温殺菌し, 遠心して上澄液を捨て, 前記取捨食塩水と略々等量の食塩水を注加して, 再び遠心器にかけ, かゝる操作を3回反覆して菌体を洗濯し, その後0.5%石炭酸加0.85%食塩水に浮遊させて保存し, 要に臨んで使用した。この菌液1cc中には鳥瀉沈澱計で1度目即ち0.0007ccの菌量が含有されている。

4. 白血球液

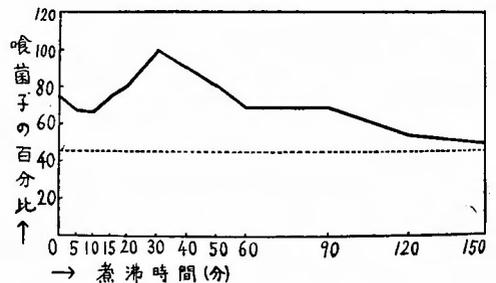
300g 内外の健常モルモット腹腔内に, 中性肉汁滅菌液約10ccを注入し, 約5時間後, 同腹壁を穿刺して得た腹水をそのまま白血球液として使用した。

硝子製毛细管ピペットに, 前記の生浸出液及び各煮沸時間液を夫々, 菌液とモルモット腹水を各空気層を置いて等量に吸引し, 次いで以上の全量を小硝子皿上に吹出し, 三者をよく反覆混和させた後, 再びピペットに吸引して, 先端を封じて37°Cの孵卵器中に15分間放置した後, 直ちにこの混和液の塗抹標本を作り, 乾燥固定後, ギムザ染色を行い検鏡した。検査に当つては中性多核白血球の輪郭正しく, よく染色したものの100~200個を選び, 菌体は正しく白血球体内に包喰されたものの菌体数を数えた。但し1個の白血球内で5個以上の菌を包喰したものは除外し, 又白血球と菌との比例の甚しく異なる視野におけるものも除外した。「喰」「菌」「子」の数は総て白血球100個中のものを表わした。

実験成績

実験結果は第1表及び第1図に示された通りである。

第1図 試験管内対黄色ブドウ球菌喰燼作用に及ぼす Walker 氏腫瘍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高を示し, 5分及び10分煮液を加えたものは生液を加えたも

第1表 試験管内対黄色ブドウ球菌喰燼作用に及ぼす Walker 氏腫瘍各種煮沸時間液の影響

煮沸時間	0'	5'	10'	15'	20'	30'	40'	50'	60'	90'	120'	150'	対照
喰菌子	16.8	14.2	15.6	16.8	18.4	21.3	19.4	18.0	15.8	15.3	11.7	11.5	10.6
子の百分比	22.7	21.5	19.7	22.5	24.3	31.7	28.6	24.8	20.9	21.3	17.0	14.8	13.6
子の百分比	39.5	35.7	35.3	39.3	42.7	53.0	48.0	42.8	36.7	36.6	28.7	26.3	21.2
子の百分比	74.5	67.4	66.6	71.2	80.6	100	90.6	80.8	69.2	69.1	54.2	49.6	45.7

のより却つて低い値を示した。併し15分煮液からは漸次増加し、30分煮液に至つて最大の喰菌子数を示したが、その後40分、50分等煮沸時間の延長するにつれて漸次喰菌子数は減少した。

実験 B. 健常白鼠皮下組織の場合

前実験対照として白鼠皮下組織を以て検査した。

実験材料

可検健常白鼠皮下組織生・煮浸出液：

生浸出液は健常白鼠の皮下組織を無菌的に剔出し、実験 A に於て可検生浸出液を得た方法に準じて作製した。また同煮浸出液の製法も同様である。

実験方法

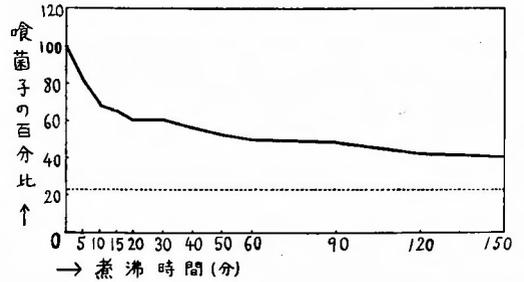
可検材料の異なる他は全て実験 A で行つた方法と全く

同一である。

実験成績

実験結果は第 2 表及び第 2 図に示された通りである。

第 2 図 試験管内対黄色ブドウ球菌喰菌作用に及ぼす健常白鼠皮下組織各種煮沸時間液の影響



第 2 表 試験管内対黄色ブドウ球菌喰菌作用に及ぼす健常白鼠皮下組織各種煮沸時間液の影響

煮沸時間	0'	5'	10'	15'	20'	30'	40'	50'	60'	90'	120'	150'	対照
喰菌	20.5	18.0	14.7	14.1	13.2	13.1	12.4	11.5	10.9	10.4	9.3	9.2	4.9
子	30.9	23.8	20.5	19.4	17.7	17.9	16.8	15.4	14.5	14.4	12.4	11.8	6.9
子の百分比	51.4	41.8	35.2	33.5	30.9	31.0	29.2	26.9	25.4	24.8	21.7	21.0	11.8
	100	81.3	68.5	65.2	60.1	60.3	56.8	52.3	49.4	48.3	42.2	40.9	23.0

所見小括

1. 生液を加えたものが最大の喰菌作用を示し、煮沸時間の延長と共に喰菌作用は漸次低下した。

実験 A. B の所見総括

実験 A, B の結果を総括して第 3 表及び第 3 図を得た。

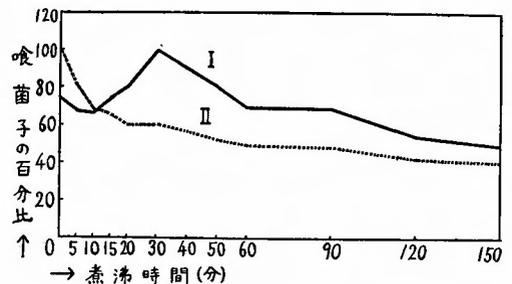
以上を総合して次の事項を知り得た。

1. Walker 氏腫瘍の30分煮液を添加したものは、その生液を添加したものよりも試験管内対黄色ブドウ球菌喰菌作用が旺盛であつた。

2. Walker 氏腫瘍生浸出液を 5 分、10 分、15 分、20 分、30 分、40 分、50 分、60 分、90 分、120 分、及び 150 分に於て煮沸して得た各煮浸出液の影響を見ると、10 分煮液に至る迄は煮沸時間の増大するにつれて

漸次低下し、15 分煮液に至つてやゝ上昇するが、喰菌作用は尚生液よりも喰菌作用の低下を示し、20 分煮液では上昇し、30 分煮液に至つて最大の喰菌作用を示

第 3 図 試験管内対黄色ブドウ球菌喰菌作用に及ぼす Walker 氏腫瘍液 (I) 及び健常白鼠皮下組織液 (II) の影響



第 3 表 第 1 表及び第 2 表所見の総括

煮沸時間	0'	5'	10'	15'	20'	30'	40'	50'	60'	90'	120'	150'	
腫瘍喰菌子の百分比	71.5	67.4	66.6	71.2	80.6	100	90.6	80.8	69.2	69.1	51.2	49.6	
皮下組織喰菌子の百分比	100	81.3	68.5	65.2	60.1	60.3	56.8	52.3	49.4	48.3	42.2	40.9	
差		-25.5	-13.9	-1.9	9	20.5	39.7	33.8	28.5	19.8	20.8	12	8.7

し、40分煮液では逆に減少を示し、爾後煮沸時間の延長と共に喰菌作用も低下して行くのが認められた。

3. 然るにWalker氏腫瘍の移植母地である健常白鼠の皮下組織に於ては、生浸出液が最大の喰菌作用を示し、煮沸時間の延長と共に漸次階段的に低下し、特に150分煮液を添加したものは最低値を示した。

実験第2

実験A, 生体内対黄色ブドウ球菌喰菌作用に及ぼす Walker 氏腫瘍生・煮両浸出液の影響

実験材料

1. 試験

体重250g内外の健常モルモット

2. 黄色ブドウ球菌菌液

実験第1, 実験Aに記載されたもの(菌液は1cc中島瀉沈法計で1度目)。

3. Walker 氏腫瘍生・煮浸出液

実験第1中実験Aに記載されたもの。但し煮浸出液は100°C, 30分間加熱したもの。

実験方法

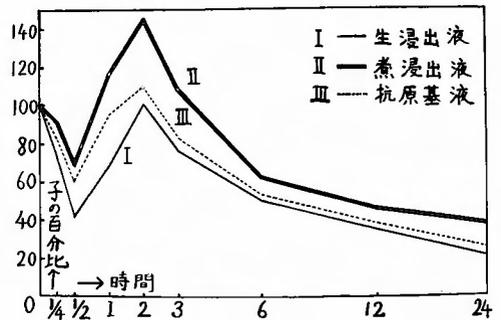
健常モルモット3頭を以て1群とするA, B及びCの3群に、各々前記菌液1.0ccづつ心臓穿刺により流血中に注入して、注射後1時間を経て耳静脈から採

血、塗抹、ギムザ染色標本をつくり、その直後A群には、生浸出液1.5ccを、B群には煮浸出液1.5ccを、C群には基液0.5%石炭酸加0.85%食塩水1.5ccを各試験の皮下に注入した。そして注射後15分, 30分, 60分, 2時間, 3時間, 6時間, 12時間, 24時間目に各試験の耳静脈から採血して、塗抹標本を作り、ギムザ染色で検鏡した。検査に際しては前検査時と同様輪郭正しく、よく染色した中性多核白血球と単核のみ100個を選び、その「喰」「菌」「子」を以て喰菌作用の強弱判定の指標とした。

実験成績

実験結果は第4表及び第4図に示された通りである。

第4図 生体内対黄色ブドウ球菌喰菌作用に及ぼす Walker 氏腫瘍生・煮両浸出液及び抗原基液の影響



第4表: 生体内対黄色ブドウ球菌喰菌作用に及ぼす Walker 氏腫瘍生・煮両浸出液及び抗原基液の影響

(a) 生浸出液群

時間	前	1/4	1/2	1	2	3	6	12	24
喰菌	3.4	2.5	1.4	2.3	3.4	2.6	1.7	1.2	0.7
子	6.8	5.0	2.8	4.6	3.9	5.2	3.4	2.4	1.4
子の百分比	100	74	41	68	101	76	50	35	21

(b) 煮浸出液群

時間	前	1/4	1/2	1	2	3	6	12	24
喰菌	3.7	3.4	2.5	4.3	5.2	4.0	2.3	1.7	1.4
子	7.4	6.8	5.0	8.6	10.7	8.0	4.6	3.4	2.8
子の百分比	100	91	68	116	145	108	62	46	38

(c) 抗原基液群

時 間	前	1/4	1/2	1	2	3	6	12	24
喰	4.0	3.3	2.4	3.8	4.2	3.3	2.1	1.5	1.0
菌	4.0	3.3	2.4	3.8	4.6	3.3	2.1	1.5	1.0
子	8.0	6.6	4.8	7.6	8.8	6.6	4.2	3.0	2.0
子の百分比	100	83	60	95	110	83	53	38	25

所 見 小 括

1. 生浸出液群の喰菌作用は15分後やゝ減弱し、30分後には更に低下したが、爾後漸次増加して2時間目には、全経過中最高101%を示し、以後時間の経過につれて減少した。
2. 煮浸出液群は15分後にはやゝ減弱し、30分後更に低下したがその後は急激に増加して2時間目には3群の全経過中で最高値145%を示した。
3. 抗原基液群も同様2時間目に最高を示し、爾後経過と共に漸減した。
4. 最大喰菌作用を示したのは何れも2時間目であり、全経過を通じ煮浸出液群が常に他の2群を凌駕し、抗原基液群がこれに次ぎ、生浸出液群が最低であった。

実験B, 生体内対黄色ブドウ球菌喰菌作用に及ぼす健常白鼠皮下組織生・煮両浸出液の影響

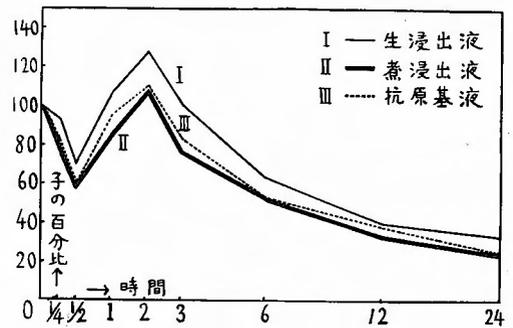
前実験の対照として行つたから、実験材料の一部として健常白鼠皮下組織の生・煮両浸出液を使用した以

外は、実験方法など全て実験Aに準じた。而も皮下組織生・煮両浸出液は実験第1中実験Bに記載されたものと同一のものである。但し煮浸出液は100°C、30分間加熱したもの。

実 験 成 績

実験結果は第5表及び第5図に示された通りである。

第5図 生体内対黄色ブドウ球菌喰菌作用に及ぼす健常白鼠皮下組織生・煮両浸出液及び抗原基液の影響



第5表 生体内対黄色ブドウ球菌喰菌作用に及ぼす健常白鼠皮下組織生・煮両浸出液及び抗原基液の影響 (a) 生浸出液群

時 間	前	1/4	1/2	1	2	3	6	12	24
喰	3.0	2.8	2.1	3.2	3.7	3.0	1.9	1.2	1.0
菌	3.0	2.8	2.1	3.2	4.0	3.0	1.9	1.2	1.0
子	6.0	5.6	4.2	6.4	7.7	6.0	3.8	2.4	2.0
子の百分比	100	93	70	107	128	100	63	40	33

(b) 煮浸出液群

時 間	前	1/4	1/2	1	2	3	6	12	24
喰	3.3	2.6	1.9	2.8	3.5	2.5	1.7	1.1	0.8
菌	3.3	2.6	1.9	2.8	3.6	2.5	1.7	1.1	0.8
子	6.6	5.2	3.8	5.6	7.1	5.0	3.1	2.2	1.6
子の百分比	100	79	58	85	108	76	52	33	24

(c) 抗原基液群

時 間	前	1/4	1/2	1	2	3	6	12	24
喰	4.0	3.3	2.4	3.8	4.2	3.3	2.1	1.5	1.0
菌	4.0	3.3	2.4	3.8	4.6	3.3	2.1	1.5	1.0
子	8.0	6.6	4.8	7.6	8.8	6.6	4.2	3.0	2.0
子の百分比	100	83	60	95	110	83	53	38	25

所見小括

1. 生浸出液群の喰菌作用は、注射後15分、30分と減少し、以後上昇して2時間目に最高128%に達し、爾後時間と共に減少した。
2. 煮浸出液群は、注射後30分まで減少し、2時間目で最高値108%を示した。
3. 抗原基液群でも同様な経過を示し、2時間目には最高110%に達した。
4. 全経過を通じて常に生浸出液群は抗原基液群及び煮浸出液群を凌駕して最大喰菌子数を示した。

実験第2の実験A・Bの所見総括

以上実験を通じて下記の事項を知り得た。

最大喰菌子数を示したのは各群何れも2時間目であり、特にWalker氏腫瘍煮浸出液群は他の全ての群を凌駕して最高値145%を示し、次いで健常白鼠皮下組織浸出液群128%と高い喰菌子数を示し、抗原基液群は110%で、Walker氏腫瘍生浸出液群は101%で最低値を示した。

実験第3

実験A. 流血中沈澱素産生に及ぼすWalker氏腫瘍生・煮両浸出液の影響

われわれは先に試験管内及び生体内対黄色ブドウ球菌喰菌作用に及ぼすWalker氏腫瘍生・煮両浸出液の影響を検したが、この度は家兔流血中沈澱素産生に及ぼす影響を検査した。

実験i, 可検抗原用量1.5ccの場合

徐丙守(日本外科宝函第17巻第6号1352頁)の報告によれば、馬血清1.0cc, 3.0cc, 5.0ccを以ての実験の中で、最大沈澱子量を産生する沈澱元量は1.0ccであることが解つているので、体重2kg内外の健常白色雄性家兔3頭を以て一群とするA, B, Cの3群を用意して、各群にそれぞれ馬血清1.0ccに対しA群には

Walker氏腫瘍生浸出液1.5cc, B群には同煮浸出液1.5cc, C群には両浸出液の基液である0.5%石炭酸加0.85%食塩水1.5ccを混入し、それを各試獣の耳静脈内へ1回に注入して、その後8日目に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割合に組合せて混合し、烏瀉教授の抗原・抗体結合の第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。

使用生浸出液及び煮浸出液は実験第2の実験Aに記載されたものと同一のものである。

沈澱反応検査術式

沈澱計を一列に用意し、結合第I型検査では抗血清の一定量(0.1cc)に対し馬血清(抗原)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型検査では馬血清(抗原)の一定量(0.1cc)に対し抗血清(抗体)を0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0ccと変化させて追加し、第III型検査では馬血清及び抗血清を各々0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0ccと混和し、これに0.85%食塩水を加えて各沈澱計内容を2.0ccとなし、充分に攪拌した後、37°Cの孵卵器内に2時間放置して、その後取り出し再び内容を攪拌して平等な濁濁となし、直ちに1分間3000回転の遠心器を以て30分間遠心沈澱せしめて、その生成沈澱子量を拡大鏡で読んで計量した。

実験成績

実験結果は第6表~第8表及び第6図~第8図に示された通りである。

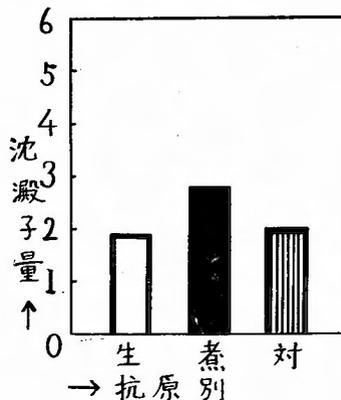
所見小括

1. 第I型結合に於ては、煮浸出液群の平均沈澱子量は2.8を示し三者中最大であり、生浸出液群は1.9, 抗原基液群は2.0であつた。
2. 第II型結合に於ても、煮浸出液群3.9, 生浸出液群2.2, 抗原基液群2.4であつた。
3. 第III型結合でも、煮浸出液群2.9 > 抗原基液群2.1 > 生浸出液群1.8を示した。
4. 以上を通じて、煮浸出液を加えたものが常に生

第6表 生・煮兩浸出液及び抗原基液1.5ccによる抗血清を以ての沈澱反応 (3頭平均)
第I型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	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	1.5	2.0	1.5
0.4	0.1	1.5	1.5	2.5	2.0
0.6	0.1	1.3	2.0	2.5	2.0
0.8	0.1	1.1	2.5	3.5	2.5
1.0	0.1	0.9	3.0	5.0	3.0
平均			1.9	2.8	2.0

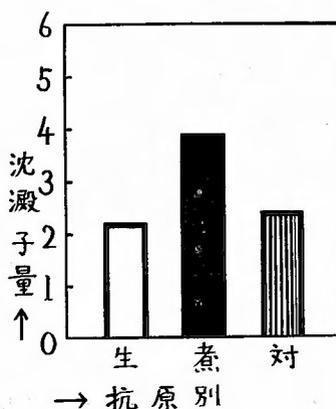
第6図 第I型



第7表 第II型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	沈澱子量		
			生	煮	対照
0.1	0.1	1.8	1.0	1.0	1.0
0.1	0.2	1.7	1.0	2.0	1.5
0.1	0.4	1.5	2.0	3.0	2.0
0.1	0.6	1.3	2.5	3.5	3.0
0.1	0.8	1.1	3.0	6.0	3.0
0.1	1.0	0.9	4.0	8.0	4.0
平均			2.2	3.9	2.4

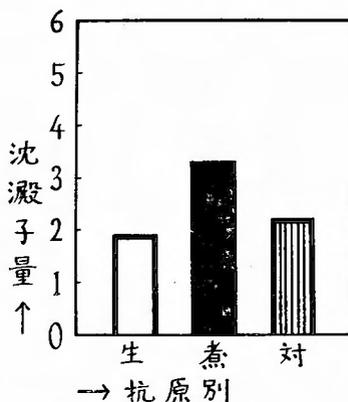
第7図 第II型



第8表 第III型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	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	1.0	2.0	1.5
0.4	0.4	1.2	1.5	2.0	2.0
0.6	0.6	0.8	2.0	3.5	2.5
0.8	0.8	0.4	2.5	4.0	2.5
1.0	1.0	0	3.0	5.0	3.0
平均			1.8	2.9	2.1

第8図 第III型



浸出液を加えたものよりも沈澱子量が大であった。また生浸出液は抗原基液よりも低い沈澱子量を示した。

験iに準じた。

実験ii 可検抗原用量 3.0cc の場合

可検抗原用量を3.0ccとした以外は、全く実験第3,実

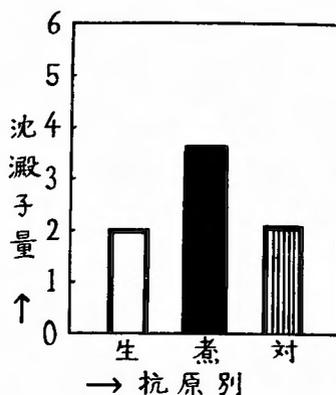
実験成績

実験結果は第9表～第11表及び第9図～第11図に示された通りである。

第9表 生・煮両浸出液及び抗原基液3.0ccによる抗血清を以ての沈澱反応 (3頭平均)
第I型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	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	1.5	2.5	1.5
0.4	0.1	1.5	2.0	2.5	2.0
0.6	0.1	1.3	2.0	4.0	2.0
0.8	0.1	1.1	3.0	5.0	3.0
1.0	0.1	0.9	3.5	6.0	4.0
平均	平均		2.0	3.6	2.1

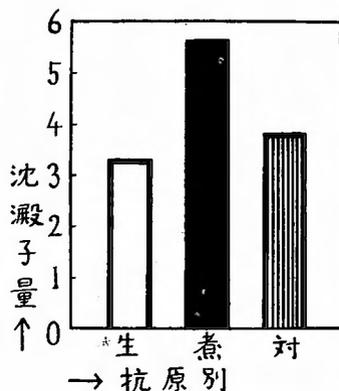
第9図 第I型



第10表 第II型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	沈澱子量		
			生	煮	対照
0.1	0.1	1.8	1.0	1.5	1.0
0.1	0.2	1.7	2.0	3.0	2.0
0.1	0.4	1.5	3.0	4.5	3.0
0.1	0.6	1.3	3.5	6.5	4.0
0.1	0.8	1.1	4.5	8.0	6.0
0.1	1.0	0.9	6.0	10.0	7.0
平均	平均		3.3	5.6	3.8

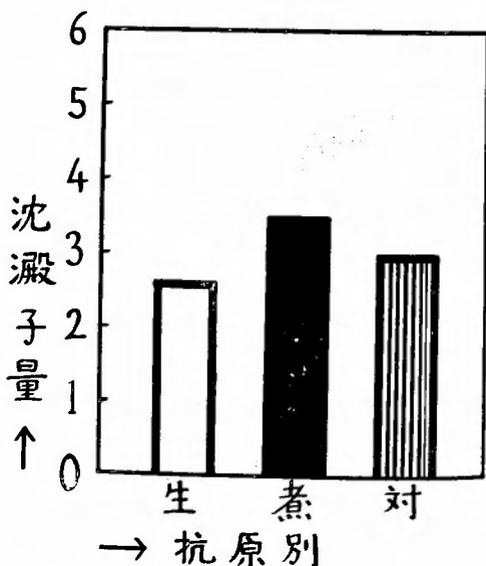
第10図 第II型



第11表 第III型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	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	2.0	2.0	2.0
0.4	0.4	1.2	2.5	3.0	2.5
0.6	0.6	0.8	3.0	3.5	3.0
0.8	0.8	0.4	3.0	5.0	1.0
1.0	1.0	0	4.0	6.0	5.5
平均	平均		2.6	3.5	3.0

第11図 第III型



所見小括

1. 第Ⅰ型結合では平均沈澱子量は煮浸出液群では3.6, 生浸出液群で2.0, 抗原基液群では2.1であつた。
2. 第Ⅱ結合に於ても平均沈澱子量は, 煮浸出液群5.6 > 抗原基液群3.8 > 生浸出液群3.3を示した。
3. 第Ⅲ型結合でも煮浸出液群の平均沈澱子量は3.5, 生浸出液群は2.6, 抗原基液群は3.0であつた。
4. 即ち煮浸出液を加えたものは, 常に生浸出液を加えたものよりはるかに高い沈澱子量を示し, 一方, 生浸出液を加えたものは, 抗原基液を加えたものよりも小であつた。

実験 iii 可検抗原用量5.0ccの場合

可検抗原用量を5.0ccとした以外は, 総て実験 i, ii に準じた。

実験成績

実験結果は第12表~第14表及び第12図~第14図に示された通りである。

第12表 生・煮両浸出液及び抗原基液5.0ccによる抗血清を以ての沈澱反応 (3頭平均)
第Ⅰ型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	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	2.0	1.5
0.4	0.1	1.5	1.0	2.0	2.0
0.6	0.1	1.3	1.5	2.5	2.0
0.8	0.1	1.1	2.5	3.0	2.5
1.0	0.1	0.9	3.0	4.0	3.0
平均			1.7	2.4	2.0

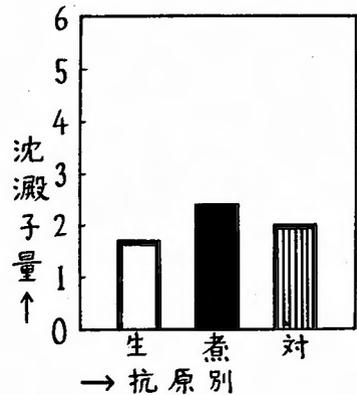
第13表 第Ⅱ型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	沈澱子量		
			生	煮	対照
0.1	0.1	1.8	1.0	1.0	1.0
0.1	0.2	1.7	1.0	2.0	1.5
0.1	0.4	1.5	1.5	2.5	2.0
0.1	0.6	1.3	2.0	3.0	2.0
0.1	0.8	1.1	2.5	4.5	3.0
0.1	1.0	0.9	3.5	7.0	4.0
平均			1.9	3.3	2.2

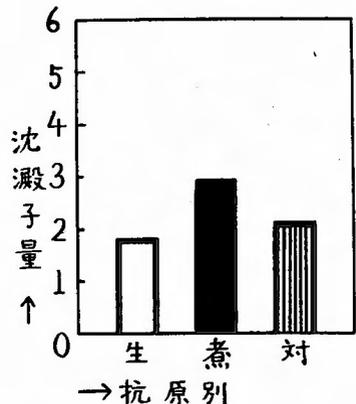
第14表 第Ⅲ型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	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	1.0	2.0	1.5
0.4	0.4	1.2	1.5	2.5	2.0
0.6	0.6	0.8	2.0	3.0	2.5
0.8	0.8	0.4	3.0	4.0	3.0
1.0	1.0	0	4.0	6.0	4.0
平均			2.1	3.1	2.3

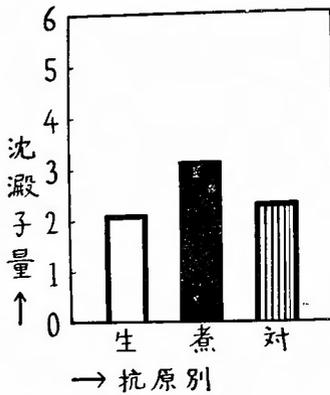
第12図 第Ⅰ型



第13図 第Ⅱ型



第14図 第Ⅲ型



所見小括

1. 第Ⅰ型結合に於て產生された平均沈澱子量は、煮浸出液群では2.4、生浸出液群では1.7、抗原基液群では2.0であつた。
2. 第Ⅱ型結合に於ては、平均沈澱子量は煮浸出液群で3.3、生浸出液群1.9、抗原基液群 2.2を示した。
3. 第Ⅲ型結合でも平均沈澱量は、煮浸出液群 3.1 > 抗原基液群 2.3 > 生浸出液群 2.1の順であつた。
4. 以上を通じ煮浸出液群が常に最大沈澱子量を示した。

実験A, i, ii, iii の所見概括

実験 i, ii, iii の所見を総括して第15表～第17表及び第15図～第17図を得、これから次の事項を認識し得た。

第15表 平均沈澱子量と生・煮及び抗原基液の用量との関係

型別	抗原種別	平均沈澱子量と抗原用量(cc)		
		1.5	3.0	5.0
第Ⅰ型	生浸出液	1.9	2.0	1.7
	煮浸出液	2.8	3.6	2.4
	抗原基液	2.0	2.1	2.0

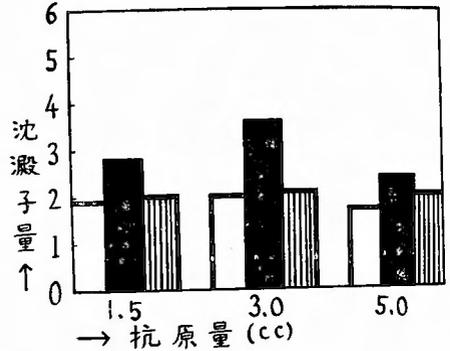
第16表

型別	抗原種別	平均沈澱子量と抗原用量(cc)		
		1.5	3.0	5.0
第Ⅱ型	生浸出液	2.2	3.3	1.9
	煮浸出液	3.9	5.6	3.3
	抗原基液	2.4	3.8	2.2

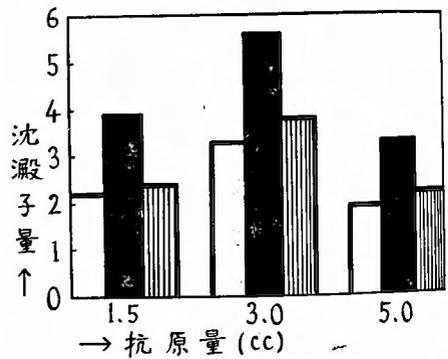
第17表

型別	抗原種別	平均沈澱子量と抗原用量(cc)		
		1.5	3.0	5.0
第Ⅲ型	生浸出液	1.8	2.6	2.1
	煮浸出液	2.9	3.5	3.1
	抗原基液	2.1	3.0	2.3

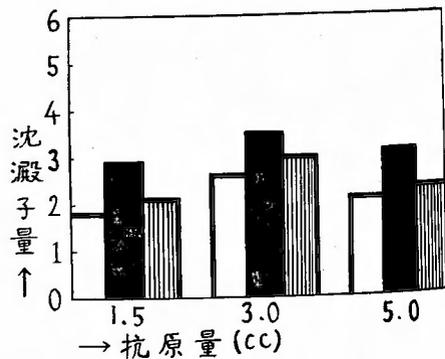
第15図 第Ⅰ型



第16図 第Ⅱ型



第17図 第Ⅲ型



1. Walker 氏腫瘍の煮浸出液を加えたものの平均沈澱子量は3実験を通じて毎常最高値を示した。

2. これに反して、生浸出液の生成沈澱子量は遙に小で、抗原基液による生成沈澱子量よりも低かつた。

3. 抗原用量 3.0cc の場合が最大の生成沈澱子量を示し、5.0 cc と増量すると却つて沈澱子量は減弱した。

実験 B. 流血中沈澱素産生に及ぼす健常白鼠皮下組織生・煮両浸出液の影響

前実験 A の対照として健常白鼠皮下組織を以て検査した。

実験材料

1. 健常馬血清

実験 A で使用したものと同一のもの。

2. 健常白鼠皮下組織生・煮両浸出液

実験第 2 の B に於て使用したものと同一のもの。

実験方法

使用抗原液の種類が異なる以外は、全て実験 A に準じた。

実験 i. 可検抗原用量 1.5cc の場合

実験結果は第 18 表～第 20 表及び第 18 図～第 20 図の通りである。

所見小括

1. 第 I 型結合に於て平均沈澱子量は生浸出液群

第 18 表 流血中沈澱素の産生に及ぼす健常白鼠皮下組織生・煮両浸出液の影響 生・煮浸出液及び抗原基液 1.5cc による抗血清を以ての沈澱反応 (3 頭平均)

第 I 型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	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	1.5	1.0	1.0
0.4	0.1	1.5	2.0	1.0	1.5
0.6	0.1	1.3	2.0	1.5	2.0
0.8	0.1	1.1	3.0	2.0	3.0
1.0	0.1	0.9	3.5	2.5	3.0
平均			2.2	1.5	1.8

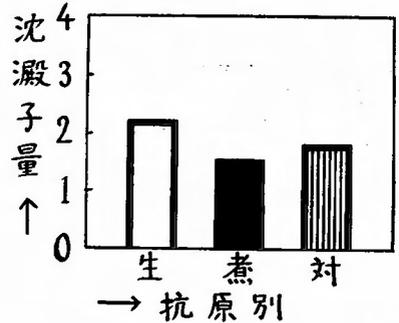
第 19 表 第 II 型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	沈澱子量		
			生	煮	対照
0.1	0.1	1.8	1.0	1.0	1.0
0.1	0.2	1.7	1.0	1.0	1.0
0.1	0.4	1.5	2.0	2.0	2.0
0.1	0.6	1.3	3.0	2.0	2.0
0.1	0.8	1.1	4.0	2.5	3.0
0.1	1.0	0.9	6.0	4.0	4.0
平均			2.8	2.1	2.2

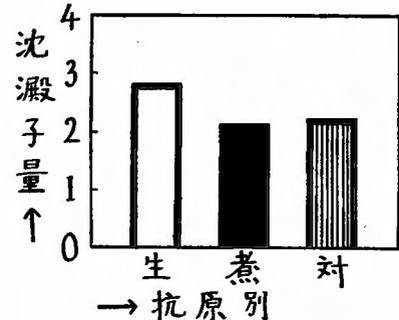
第 20 表 第 III 型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	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	1.0	1.0	1.0
0.4	0.4	1.2	2.0	1.5	2.0
0.6	0.6	0.8	3.0	1.5	2.0
0.8	0.8	0.4	3.5	2.5	2.5
1.0	1.0	0	4.0	3.0	3.0
平均			2.4	1.8	1.9

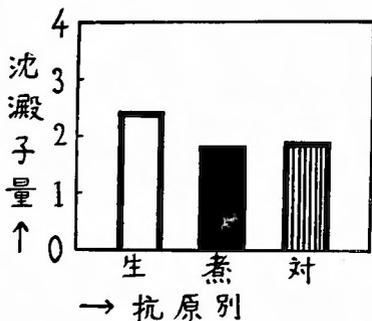
第 18 図 第 I 型



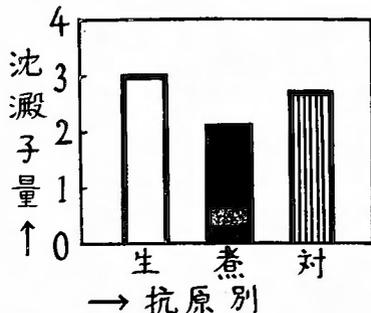
第 19 図 第 II 型



第20図 第Ⅲ型



第23図 第Ⅲ型



2.2で最大値を示し、煮浸出液群は1.5で、抗原基液群に煮浸出液群を凌駕して1.8であった。

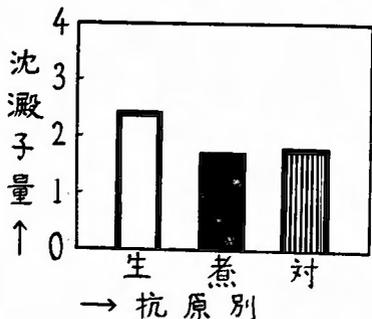
2. 第Ⅱ型結合でも生浸出液群 2.8で3群中最大を示し、次で抗原基液群 2.2, 煮浸出液群 2.1を示した。

3. 第Ⅲ型結合に於ても、生浸出液群 2.4 > 抗原基液群 1.9 > 煮浸出液群 1.8の順であった。

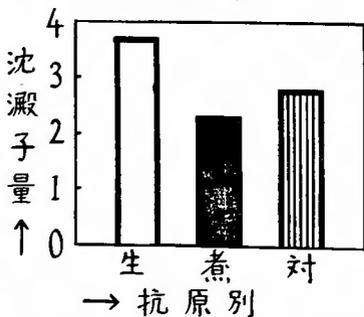
実験 ii. 可検抗原用量3.0ccの場合

実験結果は第21表～第23表及び第21図～第23図の通りである。

第21図 第Ⅰ型



第22図 第Ⅱ型



第21表 生・煮両浸出液及び抗原基液3.0ccによる抗血清を以ての沈澱反応 (3頭平均) 第Ⅰ型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	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	1.5	1.0	1.0
0.4	0.1	1.5	2.0	1.5	1.5
0.6	0.1	1.3	2.0	1.5	2.0
0.8	0.1	1.1	4.0	2.0	3.0
1.0	0.1	0.9	4.0	3.0	3.0
平均			2.4	1.7	1.8

第22表 第Ⅱ型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	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	2.0	1.5	1.5
0.1	0.4	1.5	3.5	2.0	2.5
0.1	0.6	1.3	4.0	2.0	2.5
0.1	0.8	1.1	5.0	3.0	4.0
0.1	1.0	0.9	6.0	4.5	5.0
平均			3.7	2.3	2.8

所見小括

1. 第Ⅰ型結合に於ける平均沈澱子量は、生浸出液群が2.4で最大を示し、煮浸出液群 1.7, 抗原基液群 1.8であった。

2. 第Ⅱ型結合に於ては生浸出液群3.7, 煮浸出液群 2.3, 抗原基液群 2.8を示した。

3. 第Ⅲ型結合に於て、生浸出液群 3.0 > 抗原基液

第23表：
第Ⅲ型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	沈 澱 子 量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.5	1.0	1.0
0.2	0.2	1.6	2.0	1.0	1.5
0.4	0.4	1.2	2.5	2.0	2.5
0.6	0.6	0.8	3.0	2.5	3.0
0.8	0.8	0.4	4.0	3.0	4.0
1.0	1.0	0	5.0	3.0	4.0
平 均			3.0	2.1	2.7

第26表
第Ⅲ型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	沈 澱 子 量		
			生	煮	対 照
0.1	0.1	1.8	1.5	1.0	1.0
0.2	0.2	1.6	2.0	1.0	1.0
0.4	0.4	1.2	3.0	1.5	2.0
0.6	0.6	0.8	3.0	2.5	2.5
0.8	0.8	0.4	4.0	3.0	3.0
1.0	1.0	0	5.5	4.0	4.0
平 均			3.2	2.1	2.3

群 2.7>煮浸出液群 2.1であつた。

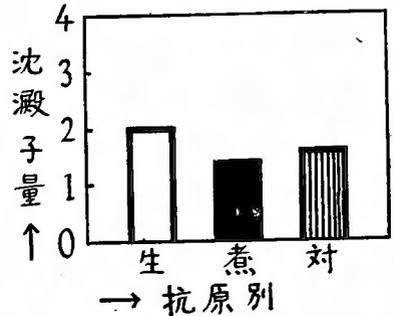
実験iii. 可検抗原用量5.0ccの場合

実験結果は第24表～第26表及び第24図～第26図に示した通りである。

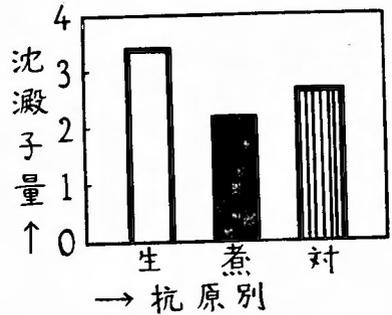
第24表 生・煮而浸出液及び抗原基液5.0ccによる抗血清を以ての沈澱反応 (3頭平均)
第Ⅰ型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	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	2.0	1.0	1.5
0.6	0.1	1.3	2.0	1.5	2.0
0.8	0.1	1.1	3.0	2.0	2.0
1.0	0.1	0.9	3.0	2.0	2.0
平 均			2.0	1.4	1.6

第24図 第Ⅰ型



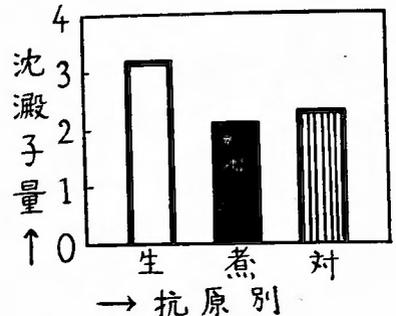
第25図 第Ⅱ型



第25表 第Ⅱ型

馬血清量 (cc)	抗血清量 (cc)	食塩水量 (cc)	沈 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	2.0	1.0	1.5
0.1	0.4	1.5	3.0	2.0	2.0
0.1	0.6	1.3	4.0	2.0	2.5
0.1	0.8	1.1	4.5	3.0	4.0
0.1	1.0	0.9	6.0	4.0	5.0
平 均			3.4	2.2	2.7

第26図 第Ⅲ型



所見小括

1. 第Ⅰ型結合に於て產生された平均沈澱子量は、生浸出液群2.0、煮浸出液群1.4、抗原基液群は1.6であつた。
2. 第Ⅱ型結合に於ては生浸出液群3.4、次で抗原基液群2.7を示し、煮浸出液群は2.2で最低であつた。
3. 第Ⅲ型結合に於ける平均沈澱子量は、生浸出液群が3.2と最大であり、煮浸出液群2.1、抗原基液群は2.3であつた。

実験B, i, ii, iii の所見総括

実験Bの i, ii, iii の所見を総括して第27表～第29表及び第27図～第29図を得た。以上の結果から次の事項を知つた。

1. 健常白鼠皮下組織生浸出液を加えた時の抗馬血清が常に最大の沈澱子量を產生した。
2. これに反し、煮浸出液を加えた時の平均沈澱子量は、各用量を通じて生浸出液群及び抗原基液群よりも常に低い値を示した。

第27表 平均沈澱子量と生・煮及び抗原基液の用量との関係

型別	抗原種別	平均沈澱子量と抗原用量(cc)		
		1.5	3.0	5.0
第Ⅰ型	生浸出液	2.2	2.4	2.0
	煮浸出液	1.5	1.7	1.4
	抗原基液	1.8	1.8	1.6

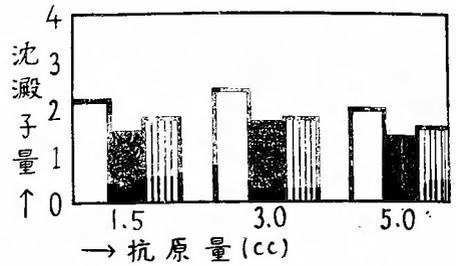
第28表

型別	抗原種別	平均沈澱子量と抗原用量(cc)		
		1.5	3.0	5.0
第Ⅱ型	生浸出液	2.8	3.7	3.4
	煮浸出液	2.1	2.3	2.2
	抗原基液	2.2	2.8	2.7

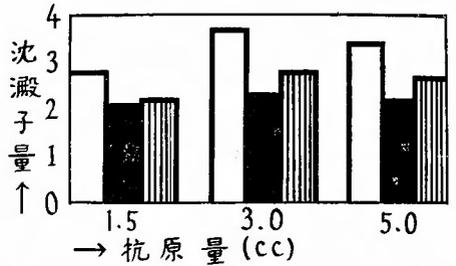
第29表

型別	抗原種別	平均沈澱子量と抗原用量(cc)		
		1.5	3.0	5.0
第Ⅲ型	生浸出液	2.4	3.0	3.2
	煮浸出液	1.8	2.1	2.1
	抗原基液	1.9	2.7	2.3

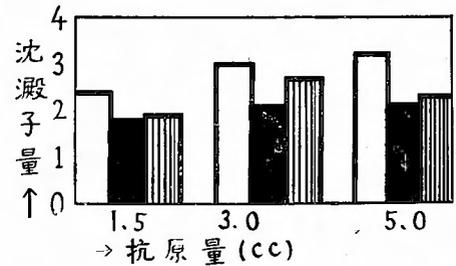
第27図 第Ⅰ型



第28図 第Ⅱ型



第29図 第Ⅲ型



実験第4

実験A. 流血中凝集素產生に及ぼす Walker 氏腫瘍の生・煮両浸出液の影響

この度は流血中凝集素產生に及ぼす影響を検査した。

実験材料

1. 可検腫瘍生・煮両浸出液
共に実験第2のAに記載されたもの。
2. 腸チフス・バラチフス混合ワクチン
日本薬局方腸チフス・バラチフス混合ワクチン、認可番号214号、製造番号870号、検定合格年月日昭和32年2月27日、武田薬品工業株式会社製造のもの。
3. 腸チフス診断液

昭和32年8月9日北里研究所製造腸チフス診断液を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中の菌量は鳥瀉教授の沈澱計で約3.5度目である。

実験方法

予め採血検査して対腸チフス菌凝集価が100以下に陽性である体重2.0kg内外の白色健常雄性家兎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, 残りの1頭には抗原基液である0.5%石炭酸加0.85%食塩水を各々前記腸チフス・パラチフス混合ワクチン3.0cc宛とよく混和し、各家兎の耳静脈内に徐々に注入したが、更にその可検抗原用量を1.5cc, 3.0cc, 5.0ccと3段に分けて同様に検査した。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、血清を分離し対腸チフス菌凝集反応を検査した。

凝集反応検査術式

可検血清を0.85%食塩水で順次に倍数稀釈したもの0.5cc宛を各小試験管内に採り、これに腸チフス診断

液を各々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たが、対照として0.85%食塩水0.5ccに腸チフス診断液を加えたものを使用した。

凝集反応陽性程度を(+) (++) (++) を以て表現したが、

(++) = 基液透明且つ管底に厚い膜様沈澱物を生じたもの。

(++) = 基液や、濁濁し管底に膜様沈澱を生じたものか、或は基液透明であるが管底に膜様沈澱殆んど無いか、有つても僅かなもの。

(+) = 基液濁濁するも、管底に架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 i 可検抗原用量1.5ccの場合

実験結果は第30表～第33表及び第30図に示された通りである。

第30表 Walker 氏腫瘍生・煮浸出液及び抗原基液1.5cc加腸チフス菌ワクチン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		A 群														対照			
	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	一二八〇〇	一六〇〇〇
生浸出液	注射後	前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	++	++	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		7	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	-
		10	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	-	-	-	-	-
		14	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	-	-	-	-	-
煮浸出液	注射後	前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	++	++	++	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		7	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-
		10	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	-	-	-	-	-
		14	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	-	-	-	-	-
抗原基液	注射後	前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	++	++	++	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		7	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	-	-	-
		10	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	-	-
		14	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	-	-	-
20	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	-	-	-		

第31表

B 群

抗原種別	血清 稀釈度 経過日数		血清稀釈度														対照			
			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	一二八〇〇	一六〇〇〇
生浸出液	注射後	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	+	+	+	-	-	-	-	-	-
煮浸出液	注射後	前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	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	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
抗原基液	注射後	前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	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	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-

第32表

C 群

抗原種別	血清 稀釈度 経過日数		血清稀釈度														対照			
			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	一二八〇〇	一六〇〇〇
生浸出液	注射後	前	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	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	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
煮浸出液	注射後	前	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	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	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-

第36表

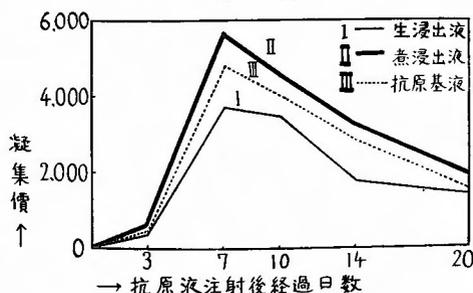
C 群

抗原種別	血清稀釈度		経過日数																対照		
	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	一二八〇〇	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	卅	
		7	卅	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	卅	
		14	卅	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	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	卅	
		7	卅	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	卅	
		14	卅	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	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	卅	
		7	卅	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	卅	
		14	卅	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	卅	

第37表 Walker 氏腫瘍生・煮浸出液及び抗原基液3.0cc 加腸チフス菌ワクチン3.0cc 注射後に於ける血中凝集価の推移(3頭平均)

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	367	3733	3467	2267	1400
煮浸出液	600	5600	4533	3200	1867
抗原基液	467	4800	4000	2800	1533

第31図



2. 煮浸出液群は3日目にはやや増加し、7日目には急速に増加して3群の全経過中で最高値を示し、10日目から漸減して行つたが、終始一貫して3群中最高位を維持した。

3. 抗原基液群の凝集価の推移は、生浸出液群を凌駕し、7日目に最高を示し爾後経過と共に減少した。

4. 最大凝集価を示したのは何れも7日目であり、而も煮浸出液群が常に最大で、抗原基液群これに次ぎ、生浸出液群が最低であつた。

実験 iii 可検抗原用量 5.0cc の場合

可検抗原用量を5.0ccとした以外は、全て実験 i, ii に準じた。

実験結果は第38表～第41表及び第32図に示した通りである。

所見小括

1. 凝集価の推移は、注射後3日目から3者共に増加し、煮浸出液群が最大で、生浸出液群は抗原基液群よりも低く、最低位を示した。

抗原種別	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	卅	卅	+	+	-	-	-	-
		14	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-
		20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-

第40表

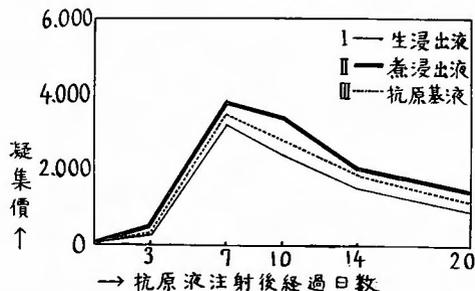
C 群

抗原種別	注射	経過日数	血清稀釈度																対照
			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	一二八〇〇	
生浸出液	注射後	前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	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	+	+	-	-	-	-	-	-
煮浸出液	注射後	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	+	+	-	-	-	-	-	-
抗原種別	注射後	前	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	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41表 Walker 氏腫瘍生・煮浸出液及び抗原基液5.0cc 加腸チフス菌ワクチン 3.0cc注射後に於ける血中凝集価の推移(3頭平均)

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	267	3200	2400	1533	933
煮浸出液	437	3733	3333	2000	1400
抗原基液	333	3467	2800	1867	1200

第 32 図



第42表 流血中凝集素産生に及ぼすWalker氏腫瘍の生・煮浸出液の影響 (各群3頭平均)

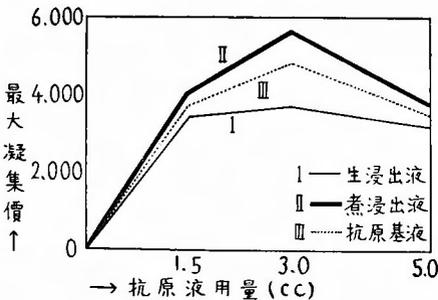
抗原液量	1.5cc					3.0cc					5.0cc				
	血中凝集価					血中凝集価					血中凝集価				
注射後経過日数	3	7	10	14	20	3	7	10	14	20	3	7	10	14	20
生浸出液	333	3467	3067	1867	1200	367	3733	3467	2267	1400	267	3200	2400	1533	933
煮浸出液	467	4000	3733	2400	1733	600	5600	4533	3200	1867	437	3733	3333	2000	1400
抗原基液	367	3733	3467	2000	1400	467	4800	4000	2800	1533	333	3467	2800	1867	1200

2. 7日目に於ける凝集価は、煮浸出液群が断然最高位を占め、抗原基液群これに次ぎ、生浸出液群が最低であった。10日目、14日目、20日目の凝集価の推移は、3群そろつて漸次低下したが、煮浸出液群は依然3群中最高価を示した。

実験 A, i, ii, iii の所見総括

実験 i~iiiの所見を総括し、第42表及び第33図を得た。

第33図 各抗原液用量と最大凝集素産生との関係



以上の結果から次の事項を知った。

1. 可検抗原の種類と量とに関係なく、注射後3日目に於て血中凝集素産生を認め、7日目に最高値を示した。また何れの量にあつても、煮浸出液群が常に最大凝集価を示した。即ち煮浸出液群は、生浸出液群よりも抗原性能動力は著明であつた。
2. 生浸出液群は常に抗原基液群よりも低い値を示した。
3. 可検用量を1.5ccから3.0ccに増量するにつれて凝集価も上昇したが、5.0ccに増量すると却つて凝集価は減弱した。

実験 B. 流血中凝集素産生に及ぼす健常

白鼠皮下組織生・煮浸出液の影響

前実験第4, Aの対照として、該腫瘍の移植が可能である健常白鼠皮下組織を以て検査した。

実験材料

1. 健常白鼠皮下組織生・煮浸出液
実験第2のBに記載したものと同一のもの。
2. 腸チフス-バラチフス混合ワクチン
3. 腸チフス診断液共に実験Aに記載されたものと同一のもの。

実験方法

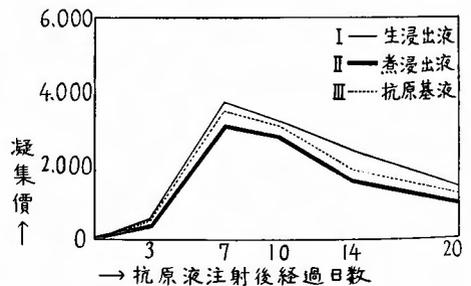
可検液の種類が異なる他は、全て実験Aに準じた。

実験成績

実験 i 可検抗原用量1.5ccの場合

実験結果は第43表~第46表及び第34図に示された通りである。

第34図



所見小括

1. 注射後3日目に於て何れも凝集価の増加をみたが、生浸出液群は最高価を示し、次いで抗原基液群で、煮浸出液群は最低であつた。

抗原 基 液	注 射 注 射 後	前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		3	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		7	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	-	-	-	-	-
		10	卅	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	卅	+	+	-	-	-	-	-	-

第45表

C 群

抗原種別	注 射 注 射 後	血 清 稀 積 度	經 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	一二八〇〇	一六〇〇〇	対 照
				生 浸 出 液	前	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
生 浸 出 液	3	卅	卅	卅	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	卅	卅	卅
	10	卅	卅	卅	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	卅	卅	卅
	20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
煮 浸 出 液	前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	卅	卅	卅	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	卅	卅	卅
	10	卅	卅	卅	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	卅	卅	卅
20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
抗 原 基 液	前	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	卅	卅	卅	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	卅	卅	卅
	10	卅	卅	卅	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	卅	卅	卅
20	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅

2. 注射後7日目に於て凝集価は3群とも急激に増大し、生浸出液群は最高位を占め、抗原基液群これに次ぎ、煮浸出液群は最低価を示した。

3. 注射後10日目、14日目、20日目で時日の経過と共に凝集価は漸減したが、常に生浸出液群>抗原基液群>煮浸出液群の順であつた。

実験 ii 可検抗原用量3.0ccの場合
抗原用量を 3.0cc に変化させた以外、全て実験 i に準じた。

実験結果は第47表~第50表及び第35図に示された通りである。

第46表

可検抗原及び抗原基液 1.5 cc 加鴨チフス菌ワクチン 3.0cc 注射後に於ける血中凝集価の推移 (3頭平均)

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	2400	1400
煮 浸 出 液	433	3067	2800	1600	1000
抗 原 基 液	467	3467	3067	1867	1200

煮浸出液	注 射	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
抗原基液	注 射	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

第53表

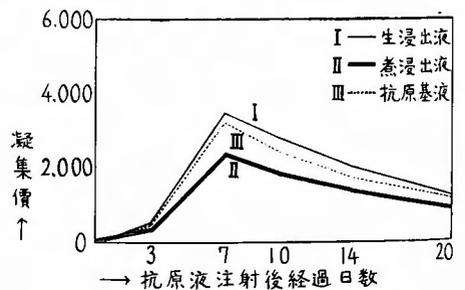
C 群

抗原種別	注 射	前	血清稀釈度																対 照
			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	一二八〇〇	
生浸出液	注 射	前	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	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	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		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	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		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54表 可検抗原及び抗原基液 5.0cc加陽チフス菌ワクチン 3.0cc注射後に於ける血中凝集価の推移 (3頭平均)

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	467	3467	2800	2000	1200
煮浸出液	367	2400	1867	1400	867
抗原基液	433	3200	2400	1733	1133

第 36 図



所見小括

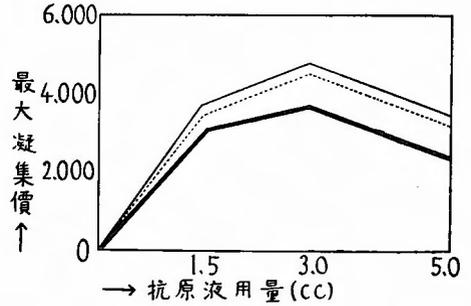
1. 各液注射後の凝集価の推移をみると、3日目はやや増加し、7日目には各群共に急速に増大し全経過中の最高価を示した。10日目からは日を追って3群共に低下したが、この間の凝集価の大小は生浸出液群>抗原基液群>煮浸出液群であった。

実験 i, ii, iii の所見総括

実験 i~iii の結果を総括して第55表及び第37図を得た。

以上の実験結果から次の事項を知った。

第37図 各抗原液用量と最大凝集素産生との関係



第55表 可検抗原及び抗原基液の用量による血中凝集価の推移 (各群3頭平均)

抗原液量	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 数	3	7	10	14	20	3	7	10	14	20	3	7	10	14	20
生 浸 出 液	500	3733	3200	2400	1400	600	4800	4000	3067	1733	467	3467	2800	2000	1200
煮 浸 出 液	433	3067	2800	1600	1000	467	3733	3067	2000	1400	367	2400	1867	1400	867
抗 原 基 液	467	3467	3067	1867	1200	467	4533	3467	2800	1533	433	3200	2400	1733	1133

最大凝集価の産生は各液注射後7日目であり、而も抗原用量3.0ccの場合が、他の1.5cc及び5.0ccの場合よりも凝集価は大であった。また生浸出液群が常に他の2群を凌駕して最大凝集価を示し、煮浸出液群は最低であった。即ち実験AのWalker氏腫瘍の場合と正反対の現象である。

実験第5

実験A. 溶血素産生に及ぼすWalker氏腫瘍の生・煮両浸出液の影響

この度は溶血素産生に該腫瘍の生・煮両浸出液が如何なる影響を及ぼすかを検査した。

実験材料

1. 腫瘍生・煮両浸出液

共に実験第2のAに記載されたもの。

2. 対照抗原基液

上記抗原液の基液である0.5%石炭酸加0.85%食塩水。

3. 溶血素産生用血球浮游液

山羊血液を頸動脈から採血し、脱線維素後滅菌生理的食塩水で3回洗滌した後、血球に生理的食塩水で20

倍に稀釈したもの。

4. 補体

新鮮なモルモット血清を生理的食塩水で10倍に稀釈したもの。

実験方法

体重2.0kg内外の家兎3頭を以て1群とする9群を作り、各試獣の血清溶血価を予め測定し、其の後耳静脈内に前記山羊血球浮游液3.0ccを注射し、対山羊血球溶血素の産生を来さしめたが、この際、山羊血球と共にWalker氏腫瘍の生・煮両浸出液及び抗原基液の種々の量を混和して注射後3日、7日、10日及び14日に於ける溶血価を測定し、それが家兎血清内に産生される対山羊血球溶血素量に及ぼす影響を検査した。

溶血素測定方法

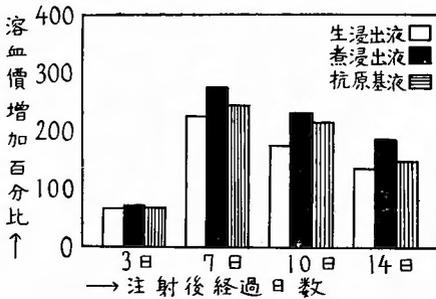
試獣耳静脈から採血後血清を分離し、56°Cの重蒸留水中で30分間加温して非働性となしてから、これを滅菌生理的食塩水で20, 40, 80, 160, 320及び640倍に稀釈し、その各々の0.5cc宛を1列6本の鳥潟教授の沈澱計に採容する。即ちその時の各沈澱計内の血清絶対量は夫々0.025, 0.0125, 0.00625, 0.003125, 0.0015625及

び0.00078125ccである。これに更に前記補体を0.5cc宛に加え、更に5%山羊血球浮游液1.0cc宛を各々に追加して全量を2.0ccとなして充分に攪拌し、37°C孵卵器中に1時間放置した後、直ちに1分間3000回転の遠心器で30分間遠心を行ない、その残留血球量を計量した。

(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の山羊血球浮游液に溶血素及び補体を加えることによつて溶血現象を起させた際、溶血をのがれて残留した血球量、血球及び補体量が一定しておれば、加えられた溶血素量の大小に比例して溶血現象が起るから、(RR)の大小によつて逆に溶血素量の大小を知ることが出来る。即ち $R - RR = \text{溶血価}$ とし、この値が大なるほど加えられた血清中の溶血素は大となるのである。

第38図 可検液1.5cc注射後の溶血価増加百分比



第56表 Walker氏腫瘍生浸出液1.5cc注射前後の溶血素産生に及ぼす影響(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	14.3	11.0	2.7	3.0	5.0	
40〃	16.0	13.7	5.3	6.0	7.3	
80〃	20.0	17.3	8.3	11.3	13.0	
160〃	22.7	20.3	12.0	14.0	19.7	
320〃	21.0	23.0	17.0	19.0	21.0	
640〃	21.0	24.0	19.0	21.0	22.0	
(RR)の総和	121.0	109.3	61.3	71.3	88.0	
(RR)総和の百分比	504	437	280	330	367	
(R)	21.0	25.0	23.0	22.5	24.0	
溶血価	23.0	40.7	67.7	60.7	56.0	
溶血価百分比	96.0	163	320	270	233	
溶血価増加百分比		67	224	174	137	

このような数量的補体結合反応検査は鳥淵教授の微量補体結合反応術式を用いて初めて可能である。

実験成績

実験 i 可検抗原用量1.5ccの場合

実験結果は第56表~第58表及び第38図に示された通りである。

第57表 Walker氏腫瘍煮浸出液1.5cc注射前後の溶血素産生に及ぼす影響(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	13.0	9.0	1.0	1.3	1.3	
40〃	17.0	13.3	1.3	2.0	2.3	
80〃	18.7	16.3	5.3	7.0	11.0	
160〃	20.3	18.7	11.7	13.0	15.7	
320〃	22.0	21.0	12.7	15.0	18.0	
640〃	23.0	22.7	11.0	16.7	21.3	
(RR)の総和	111.0	101.0	46.0	55.0	69.6	
(RR)総和の百分比	475	405	200	244	290	
(R)	21.0	25.0	23.0	22.5	24.0	
溶血価	30.0	49.0	86.0	80.0	74.4	
溶血価百分比	125	195	400	356	310	
溶血価増加百分比		70	275	231	185	

第58表 抗原基液1.5cc注射前後の溶血素産生に及ぼす影響(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	11.0	12.0	2.3	2.3	4.7	
40〃	18.7	14.7	4.0	4.7	7.0	
80〃	19.7	17.7	5.3	6.3	13.0	
160〃	21.0	20.0	12.0	13.0	17.7	
320〃	23.0	22.0	16.7	18.0	20.3	
640〃	21.0	23.0	18.7	20.0	22.0	
(RR)の総和	120.4	108.4	59.0	61.3	84.7	
(RR)総和の百分比	502	434	257	286	353	
(R)	24.0	25.0	23.0	22.5	24.0	
溶血価	23.6	41.6	73.0	70.7	59.3	
溶血価百分比	98	167	343	314	247	
溶血価増加百分比		69	245	216	149	

所見小括

1. 溶血価増加百分比を比較すると、注射後3日目は3群共殆んど大差なく、煮浸出液群が70で、生浸出液群は67である。

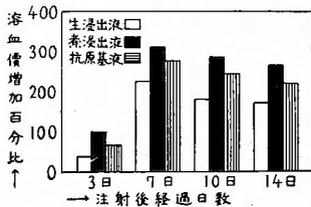
2. 注射後7日目では各群ともに著明に増大し、全経過中最大の溶血価増加百分比を示した。煮浸出液群は275で第1位を示し、生浸出液群は224、抗原基液群は245で生浸出液群をわずかに凌駕した。

3. 注射後10日目には各群共7日目より低下したが、煮浸出液群231、抗原基液群216、生浸出液群174の順であった。

4. 注射後14日目に於ても、煮浸出液群>抗原基液群>生浸出液群であった。

5. 以上全経過を通じて、溶血価百分比を比較すると、煮浸出液群は他の2群よりも常に高い値を示した。

第39図 可検液 3.0cc 注射後の溶血価増加百分比



第59表 Walker氏腫瘍生浸出液3.0cc注射前後の溶血素産生に及ぼす影響 (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	17.0	8.0	2.3	2.7	4.0
40〃	18.3	13.7	5.3	5.3	6.7
80〃	22.0	17.3	6.7	9.0	9.7
160〃	23.3	20.0	10.7	10.7	12.0
320〃	21.7	22.7	12.0	11.7	16.0
640〃	25.7	21.0	15.0	17.6	19.5
(RR)の総和	131.0	105.7	52.0	60.0	67.9
(RR)総和の百分比	468	431	242	286	295
(R)	28.0	24.5	21.5	21.0	23.0
溶血価	37.0	50.3	95.0	84.0	73.1
溶血価百分比	132	169	358	314	305
溶血価増加百分比		37	226	182	173

実験 ii 可検抗原用量3.0ccの場合

実験結果は第59表～第61表及び第39図に示された通りである。

第60表 Walker氏腫瘍煮浸出液3.0cc注射前後の溶血素産生に及ぼす影響 (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	17.3	6.3	1.0	1.7	2.3
40〃	20.0	11.0	2.3	3.0	3.7
80〃	22.3	14.3	5.0	5.7	6.3
160〃	24.7	18.7	6.7	7.0	10.0
320〃	25.0	21.0	10.0	10.7	12.7
640〃	26.0	22.7	12.0	13.0	15.0
(RR)の総和	135.3	94.0	37.0	41.1	50.0
(RR)総和の百分比	483	384	172	196	217
(R)	28.0	21.5	21.5	21.0	23.0
溶血価	32.7	62.0	110.0	102.9	91.0
溶血価百分比	117	216	428	404	383
溶血価増加百分比		99	311	287	266

第61表 抗原基液 3.0cc 注射前後の溶血素産生に及ぼす影響 (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	16.0	7.3	1.0	2.0	3.7
40〃	19.0	13.0	3.0	4.3	6.0
80〃	23.0	16.5	5.3	7.7	8.7
160〃	24.7	19.7	8.7	10.0	11.0
320〃	25.3	21.7	12.0	11.3	13.0
640〃	26.0	23.0	13.0	13.7	17.0
(RR)の総和	134.0	101.2	43.0	49.0	59.4
(RR)総和の百分比	479	413	200	233	258
(R)	28.0	21.5	21.5	21.0	23.0
溶血価	34.0	54.8	104.0	95.0	81.6
溶血価百分比	121	187	400	367	342
溶血価増加百分比		66	279	246	221

所見小括

1. 注射後3日目では3群何れも徐々に増加したが、煮浸出液群は抗原基液群及び生浸出液群よりも高い値を示した。

2. 注射後7日目に於ては、全経過中各々の最大価を示し、煮浸出液群311>抗原基液群279>生浸出液群226であつた。

3. 注射後10日目、14日目には各群何れも漸減したが、やはり煮浸出液群は、他の2群を凌駕して常に優勢であつた。

実験 iii 可検抗原用量5.0ccの場合

実験結果は第62表～第64表及び第40図に示された通りである。

第62表 Walker氏腫瘍生浸出液5.0cc注射前後の溶血素産生に及ぼす影響(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	14.0	7.5	4.0	5.0	6.0
40〃	16.7	12.7	6.3	8.7	9.0
80〃	23.0	18.0	9.3	11.7	12.3
160〃	21.0	21.0	13.0	17.0	17.0
320〃	26.7	23.0	17.0	18.3	20.7
640〃	27.6	24.0	20.0	21.5	23.0
(RR)の総和	132.0	106.2	69.6	82.2	88.0
(RR)総和の百分比	471	443	316	368	383
(R)	28.0	21.0	22.0	21.5	23.0
溶血価	36.0	38.0	62.4	46.8	50.0
溶血価百分比	129	157	284	232	217
溶血価増加百分比		28	155	103	88

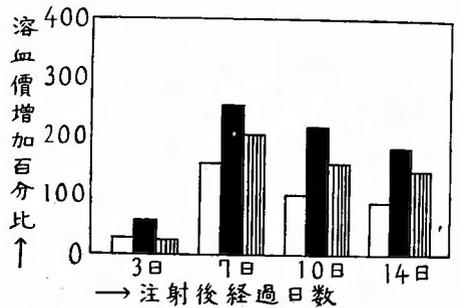
第63表 Walker氏腫瘍煮浸出液5.0cc注射前後の溶血素産生に及ぼす影響(3頭平均)

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	6.7	1.3	2.3	2.7
40〃	17.0	12.3	2.7	4.7	6.0
80〃	23.3	16.0	5.0	7.0	8.7
160〃	25.7	19.0	11.0	11.0	12.0
320〃	27.6	23.0	13.0	14.0	17.0
640〃	27.7	21.0	16.5	17.3	21.6
(RR)の総和	134.0	101.0	49.5	56.3	68.0
(RR)総和の百分比	479	421	225	262	296
(R)	28.0	24.0	22.0	21.5	23.0
溶血価	34.0	43.0	82.5	72.7	70.0
溶血価百分比	121	179	375	338	304
溶血価増加百分比		58	254	217	183

第64表: 抗原基液 5.0cc注射前後の溶血素産生に及ぼす影響(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	15.0	10.0	1.0	2.3	4.0
40〃	18.3	15.3	3.7	5.7	7.0
80〃	23.7	19.3	8.7	11.0	11.3
160〃	26.3	21.3	13.0	16.0	16.0
320〃	27.7	23.0	18.0	17.3	20.0
640〃	28.0	24.0	19.6	20.7	22.7
(RR)の総和	139.0	112.9	64.0	73.0	81.0
(RR)総和の百分比	496	470	291	340	352
(R)	28.0	24.0	22.0	21.5	23.0
溶血価	29.0	31.1	68.0	56.0	57.0
溶血価百分比	104	130	309	260	248
溶血価増加百分比		26	205	156	144

第40図 可検液 5.0cc注射後の溶血価増加百分比



所見小括

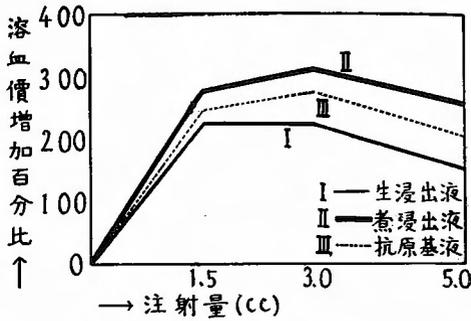
注射後3日目に於て3群共多少増大し、煮浸出液群が最高で、抗原基液群は最低価を示した。併し7日目になると各群急速に増加し、煮浸出液群は断然最高位を占め、抗原基液群は生浸出液群を凌駕してこれに次ぎ、生浸出液群は最低となつた。以後日を追つて減少したが、3群間の順位は変らなかつた。

実験 5 A i, ii, iii の所見総括

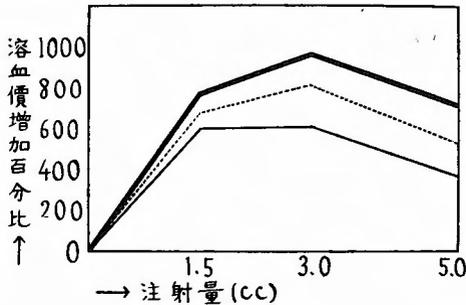
以上の実験結果を総括して第65表、第66表及び第41図、第42図を得たがこれから次の事項を知つた。

1. 最大溶血価増加百分比を示したのは、各種抗原注射後7日目で、而も用量は各群何れも3.0ccの場合であつた。即ち煮浸出液群は311で最大値を示し、抗原基液群は275、生浸出液群は266であつた。

第41図 各抗原液用量と最大溶血価増加百分比との関係



第42図 各抗原液用量と溶血価増加百分比総和との関係



第65表 Walker氏腫瘍生・煮浸出液及び抗原基液の増量による最大溶血価増加百分比の推移

抗原量 (cc)	抗原種別		
	生浸出液	煮浸出液	抗原基液
1.5	224	275	245
3.0	226	311	275
5.0	155	254	205

第66表 Walker氏腫瘍生・煮浸出液及び抗原基液増量による溶血価増加百分比総和の推移

抗原量 (cc)	抗原種別		
	生浸出液	煮浸出液	抗原基液
1.5	602	761	679
3.0	618	963	812
5.0	374	712	531

2. 次に各群の溶血価増加百分比の総和をみると、各液用量1.5ccの時は、煮浸出液群761>抗原基液群679>生浸出液群602であった。

用量を3.0ccと増加した場合は、煮浸出液群は963、抗原基液群は812、生浸出液群は618を示した。

用量を5.0ccと増量すると、却つて溶血価は減少し、煮浸出液群は712、抗原基液群は531、生浸出液群は374であった。

実験B. 溶血素産生に及ぼす健常白鼠皮下組織の生・煮両浸出液の影響

前実験の対照として、該腫瘍の発生基地である白鼠皮下組織を以て検査した。

実験材料

1. 健常白鼠皮下組織生・煮両浸出液

実験第2のBに記載されたもの。

2. 対照抗原基液

3. 免疫用5%山羊血球液

4. 補体

共に実験Aに記載したと同一の方法で得たもの。

実験方法及び測定方法

実験Aに準じ全く同一の方法で行なつた。

実験成績

実験i 可検抗原用量1.5ccの場合

実験結果は第67表～第69表及び第43図に示された通りである。

第67表 健常白鼠皮下組織生浸出液 1.5cc 注射前後の溶血素産生に及ぼす影響 (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	16.0	13.0	2.3	2.7	4.0
40〃	19.3	15.3	3.7	5.3	7.3
80〃	21.5	17.3	7.0	8.3	11.7
160〃	22.7	19.0	10.0	12.0	17.0
320〃	23.7	21.3	13.7	15.0	20.0
640〃	24.0	22.7	16.0	17.7	22.0
(RR)の総和	127.2	108.6	52.7	61.0	82.0
(RR)総和の百分比	530	472	264	290	342
(R)	24.0	23.0	20.0	21.0	24.0
溶血価	16.8	29.4	67.3	65.0	62.0
溶血価百分比	70	128	336	310	258
溶血価増加百分比		58	266	240	188

第68表 煮浸出液 1.5cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響 (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	17.3	14.7	4.0	1.7	8.0
40〃	21.0	16.7	7.3	8.7	11.3
80〃	21.7	18.3	9.7	10.7	14.7
160〃	23.0	21.0	12.0	13.3	18.5
320〃	24.0	22.0	17.0	18.0	21.7
640〃	24.0	23.0	19.0	20.0	24.0
(RR)の総和	131.0	115.7	69.0	75.4	98.2
(RR)総和の百分比	546	503	345	359	409
(R)	24.0	23.0	20.0	21.0	24.0
溶血価	13.0	22.3	51.0	50.6	46.0
溶血価百分比	54	97	255	241	191
溶血価増加百分比		43	201	187	137

第69表 抗原基液 1.5cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響 (3頭平均)

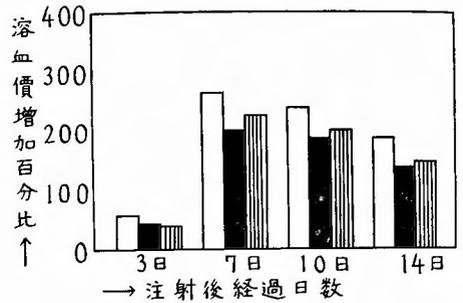
血清稀釈倍数	注射前	注 射 後			
		3日目	7日目	10日目	14日目
20倍	14.7	11.7	2.5	2.7	4.0
40〃	19.0	14.3	3.7	5.0	9.3
80〃	20.3	17.0	7.5	7.7	13.7
160〃	21.3	19.7	11.0	12.3	15.7
320〃	22.7	21.7	14.3	17.3	20.5
640〃	23.7	23.0	17.0	19.0	23.0
(RR)の総和	121.7	107.4	56.0	61.0	86.2
(RR)総和の百分比	507	467	280	305	359
(R)	24.0	23.0	20.0	21.0	24.0
溶血価	22.3	30.6	61.0	62.0	57.8
溶血価百分比	93	133	320	295	241
溶血価増加百分比		40	227	202	148

所見小括

1. 各群とも注射後3日目では僅かに増加を認め、7日目では著明に増加して最大溶血価を示した。全経過を通じて生浸出液群は抗原基液群及び煮浸出液群よりも高い値を示した。

実験 ii 可検抗原用量30.0ccの場合

第43図 可検液 1.5cc注射後の溶血価増加百分比

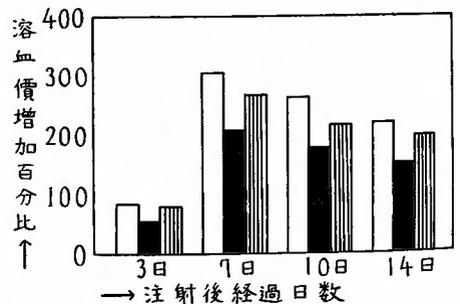


実験結果は第70表～第72表及び第44図に示した通りである。

第70表 健常白鼠皮下組織生浸出液 3.0cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響

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	13.3	8.0	1.3	1.7	2.3
40〃	23.7	12.0	2.0	3.0	4.0
80〃	25.0	15.7	5.3	6.3	9.0
160〃	28.5	17.3	7.7	9.0	12.3
320〃	29.7	18.3	9.3	12.3	15.0
640〃	30.0	20.0	13.0	16.7	17.3
(RR)の総和	150.2	91.3	38.6	49.0	59.6
(RR)総和の百分比	501	425	203	245	288
(R)	30.0	21.5	19.0	20.0	20.7
溶血価	29.8	37.7	75.4	71.0	64.6
溶血価百分比	91	175	397	355	312
溶血価増加百分比		84	306	264	221

第44図 可検液 3.0cc注射後の溶血価増加百分比



第71表 煮浸出液 3.0cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響 (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	15.0	8.3	2.5	2.5	4.0
40〃	25.0	13.7	3.3	4.3	6.7
80〃	27.7	17.0	7.7	9.3	11.3
160〃	28.3	19.3	12.0	14.7	15.3
320〃	29.3	20.0	16.3	18.3	18.0
640〃	30.0	21.5	17.0	19.0	20.7
(RR) の 総 和	155.3	99.8	58.8	68.1	76.0
(RR)総和の百分比	518	464	309	341	367
(R)	30.0	21.5	19.0	20.0	20.7
溶 血 価	24.7	29.2	55.2	51.9	48.2
溶血価百分比	82	136	291	259	233
溶血価増加百分比		54	209	177	151

第72表 抗原基液 3.0cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響 (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	18.0	9.0	1.5	2.3	2.7
40〃	26.3	12.7	2.3	3.7	4.7
80〃	27.7	16.7	5.3	7.0	9.0
160〃	28.7	18.3	10.7	12.7	13.7
320〃	29.0	19.3	14.7	18.0	18.3
640〃	29.7	21.0	15.5	19.0	20.3
(RR) の 総 和	159.4	97.0	50.0	62.7	68.7
(RR)総和の百分比	531	451	263	314	332
(R)	30.0	21.5	19.0	20.0	20.7
溶 血 価	20.6	32.0	64.0	57.3	55.5
溶血価百分比	69	149	337	286	268
溶血価増加百分比		80	268	217	199

所 見 小 括

1. 溶血価を比較すると、各群何れも注射後3日目にして徐々に増加し、7日目には急速に増加して最高値を示した。以後10日目、14日目と次第に減少したが、全経過を通じて常に生浸出液群は他の2群を凌駕して最大であつた。

実験 iii 可検抗原用量5.0ccの場合

実験結果は第73表～第75表及び第45図に示された通りである。

第73表 健常白鼠皮下組織生浸出液 5.0cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響 (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	14.5	8.7	1.3	1.5	4.5
40〃	19.7	11.7	6.7	7.0	8.3
80〃	23.7	18.0	9.3	10.7	13.7
160〃	24.7	20.0	12.7	13.7	15.3
320〃	26.3	21.7	14.7	18.7	19.0
640〃	27.0	22.3	16.3	19.7	19.7
(RR) の 総 和	135.9	105.4	64.0	71.3	80.5
(RR)総和の百分比	503	449	256	310	374
(R)	27.0	23.5	25.0	24.0	21.5
溶 血 価	26.1	35.6	86.0	69.9	48.5
溶血価百分比	97	151	344	290	226
溶血価増加百分比		54	247	193	129

第74表 煮浸出液 5.0cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響 (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	13.0	8.3	5.3	5.3	6.0
40〃	18.3	14.3	8.0	8.0	10.3
80〃	22.7	17.7	12.7	13.3	15.0
160〃	24.3	20.7	14.3	15.3	17.3
320〃	25.7	22.7	15.7	19.3	19.7
640〃	26.7	23.0	17.7	20.0	21.3
(RR) の 総 和	130.7	106.0	73.7	81.2	89.6
(RR)総和の百分比	484	451	295	338	417
(R)	27.0	23.5	25.0	24.0	21.5
溶 血 価	31.3	35.0	76.3	62.8	39.4
溶血価百分比	116	149	305	262	183
溶血価増加百分比		33	189	146	67

第75表 抗原基液 5.0cc 注射前後の溶血素產生に及ぼす影響 (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	12.3	7.0	4.5	4.5	5.3
40〃	17.3	12.7	7.3	7.7	9.0
80〃	21.7	16.3	10.7	11.0	13.0
160〃	23.5	19.3	13.3	14.3	17.0
320〃	24.7	21.0	14.3	16.7	18.7
640〃	26.5	22.7	17.0	19.3	21.0
(RR)の総和	127.0	99.0	67.1	73.5	84.0
(RR)総和の百分比	470	421	268	306	391
(R)	27.0	23.5	25.0	24.0	21.5
溶血価	35.0	42.0	82.9	70.5	45.0
溶血価百分比	130	179	332	294	209
溶血価増加百分比		49	202	164	79

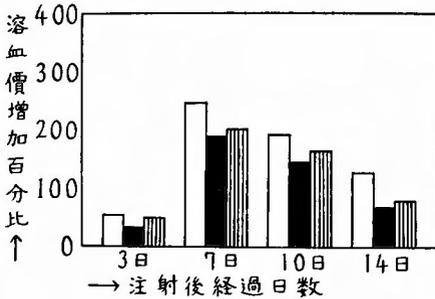
第76表 健常白鼠皮下組織生・煮浸出液及び抗原基液の増量による最大溶血価増加百分比の推移

抗原量(cc)	抗原種別		
	生浸出液	煮浸出液	抗原基液
1.5	266	201	227
3.0	306	209	268
5.0	247	189	202

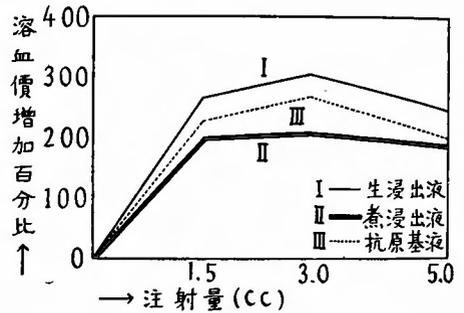
第77表 健常白鼠皮下組織生・煮浸出液及び抗原基液増量による溶血価増加百分比総和の推移

抗原量(cc)	抗原種別		
	生浸出液	煮浸出液	抗原基液
1.5	752	568	617
3.0	875	591	764
5.0	623	435	494

第45図 可検液 5.0cc 注射後の溶血価増加百分比



第46図 各抗原液用量と最大溶血価増加百分比との関係



所見小括

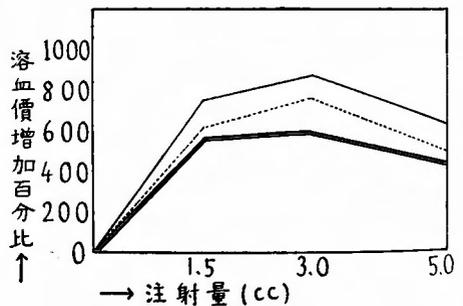
注射後3日目, 7日目と上昇して最高に達し, 爾後経過と共に減少した。全経過を通じ常に生浸出液群>抗原基液群>煮浸出液群の順であった。

実験 B, i, ii, iii の所見総括語

以上の実験結果を総括して第76表~第77表及び第46図~第47図を得た。これから次の事項を認識した。

1. 何れの量に於ても生浸出液群は常に煮浸出液群よりも高い溶血価を示した。
2. 最大溶血価増加百分比は, 各種抗原注射後7日目であり, 而も抗原用量は3.0ccの場合であった。

第47図 各抗原液用量と溶血価増加百分比総和との関係



全実験結果の総括並びに考察

- 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) 流血中沈澱素産生作用
- 4) 流血中凝集素産生作用

5) 溶血素産生作用

以上の全実験結果を通じて、Walker 氏腫瘍の生・煮肉浸出液がその各種免疫作用に著明な差異を以て影響を及ぼすことを認めた。即ち免疫元性能働力は、毎常生浸出液を添加した場合には低下し、煮浸出液を添加した場合には強度に促進された。然るに該腫瘍の発生母地である皮下組織の生・煮肉浸出液を添加した場合は全く以上の結果と逆であつて、生浸出液を添加した場合が、煮浸出液を添加した場合よりも毎常これら免疫元性能働力は旺盛であつた。以上の事實は、Walker 氏腫瘍中にはイムペザン勢力の含有されていることを立証するものである。即ち生浸出液中にはあらゆる免疫作用に対して阻止する勢力（イムペザン）があつて、この勢力が一定時間の煮沸で破却されることによつて抗原性能働力は却つて増強されることを示すものであり、而もこの勢力を完全に破却するに必要な煮沸時間は、100°C、30 分間であることを立証するものである。

また免疫学的の通則ではあるが、過量の抗原が必ず過大の抗体を産生するものでなく、そこには免疫元的好適用量のあることを立証するものである。

イムペザンを産生する生物の限界に就ては青柳教授の研究があり、原生動物以下の微生物がこのイムペザンを産生することを立証されている。それ故にたとえそれが顕微鏡的に又は培養的に実体が認められなくとも、或る物質がイムペザン現象を呈したならば、それは微生物の存在を意味するもので、このことは既に教室先人達の提唱しているところであり、人間の肉腫及び可移植性動物腫瘍である白鼠癌、白鼠肉腫、家鶏肉腫、Brown—Pearce 腫瘍、Ehrlich 腹水腫瘍、吉田肉腫等に於て、それぞれ例外なしにイムペザン勢力を立証している。

今ここに同じく可移植性の Walker 氏腫瘍中にもイムペザン勢力を立証したのであるがわれわれはここでもこの腫瘍の発生原因もやはり微生物でなければならぬと主張せざるをえないのである。近時電子顕微鏡学の発達に伴い、痘苗中や、或種の可移植性動物腫瘍細胞中からビールスが証明されつつあると云う事実からすればたとえ現段階ではその姿を認めていないこの腫瘍にも、近き将来に於て原因の微生物が見出されるものと思われてならない。

結 語

可移植性動物腫瘍の 1 つである Walker 氏腫瘍にイ

ムペザン勢力の存在することを明白に立証した。従つてこの腫瘍の発生原因は微生物によるものでなければならぬと提唱するものである。

文 献

- 1) 青柳安誠：試験管内特殊喰菌現象に対する肉腫のイムペザン作用。日外宝，7，45，昭5。
- 2) 青柳安誠：最大喰菌作用催進に必要な家鶏粘液肉腫煮沸時間。日外宝，7，175，昭5。
- 3) 青柳安誠：最大喰菌作用催進に必要な紡錘形細胞肉腫組織煮沸時間。日外宝，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其の蛋白質体に歸するや、或は類脂体に歸するや。東京医学会雑誌，44，726，昭5。
- 5) 青柳安誠：試験管内特殊喰菌現象に及ぼす白鼠癌（Flexner—Jobling 系）のイムペザン作用。日外宝，8，701，昭6。
- 6) 青柳安誠：イムペザンの菌種族特異性に就いて。日外宝，8，169，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。日外宝，8，579，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。日外宝，7，附録，564，昭5。
- 9) 伝元嶺：家兎肉腫濾液が抗原として最大喰菌作用を催進するに必要な濾液（抗原）煮沸時間の吟味。日外宝，11，637，昭9。
- 10) 伝元嶺：家兎肉腫濾液の陽性フス菌凝集素産生に及ぼす影響。日外宝，11，653，昭9。
- 11) 伝元嶺：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。日外宝，11，676，昭9。
- 12) 藤浪修一：可移植性動物腫瘍イムペザン破却に要する好適煮沸時間の研究。東京医学会雑誌，48（下），2120，昭9。
- 13) 藤浪修一：イムペザン現象に依る良性及び悪性腫瘍の研究。日外宝，11，1189，昭9。
- 14) 藤浪修一：可移植性動物腫瘍のイムペザン現象。日外宝，11，1264，昭9。
- 15) 藤網辰一：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。日外宝，5，2，163，昭3。
- 16) 平尾猛：人の肉腫とイムペザン現象。日外宝，10，874，昭8。
- 17) 平尾猛：人の癌及びその他腫瘍とイムペザン現象。日外宝，10，883，昭8。
- 18) 平尾猛：人の肉腫のイムペザン破却に要する好適煮沸時間の研究。日外宝，10，893，昭8。
- 19) 劉橋楓：エールリッヒ腹水腫瘍生・煮肉液の各種免疫作用に及ぼす影響に関する実験的研究。日外宝，26，1038，昭32。
- 20) 河合六郎：凝集反応精密検査方法に就て。東京医学会雑誌，40，1155，大15。
- 21) 徐丙守：Brown—Pearce 氏腫瘍の研究。日外宝，

- 17, 1291, 昭15.
- 22) 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15.
- 23) 石本義憲：黄色葡萄状球菌を以てせる喰菌作用イムペザン現象。医学中央雑誌, 23, 1854, 大15.
- 24) 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.
- 25) 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。日外宝, 3, 1016, 大15.
- 26) 岩城達：家鶏粘液肉腫による生体内イムペザン現象。日外宝, 14, 1087, 昭12.
- 27) Wilton R. Earle : A study of the Walker rat mammary carcinoma 256, in vivo and in vitro. The American journal of cancer, 24, 566, 1935.
- 28) 市川康夫, 天野重安：SL 純系マウスの特発性乳腺癌中に発見された一新ウイルス種及びその増殖態度について。癌, 49, 57, 1958.
- 29) 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.
- 30) 勝呂誉：細菌純培養無菌体濾液煮沸時間の長短が当該細菌喰菌作用に及ぼす影響。東京医学会雑誌, 38, 534, 大13.
- 31) 勝呂誉：細菌純培養無菌体濾液の異種細菌作用に及ぼす影響について。イムペザンの種族特异性。東京医学会雑誌, 38, 1299, 大13.
- 32) 勝呂誉：喰菌作用を指標とする抗原性能働力判定の実験的基礎。東京医学会雑誌, 38, 770, 大13.
- 33) 勝呂誉：喰菌作用を指標とする煮沸免疫元の実験的基礎。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.
- 34) 高島恒男：牛痘苗中含有的イムペザンは抗山羊赤血球溶解素の産生を阻害するや。日外宝, 8, 406, 昭6.
- 35) F. Takaki, T. Suzuki, H. Yasuda, M. Tomi, K. Mikuni, H. Yamaguchi : Photo-and electron-microscopical studies of inclusion-body-like structures seen in malignant tumor cell. "GANN", 48, 4, 324, 1957.
- 36) 鳥瀧隆三：特殊溶血現象と側鎖説。日新医学, 5, 561, 大14.
- 37) 鳥瀧隆三：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.
- 38) 鳥瀧隆三：インベドインに関する事実及び臆説。岡山医学会雑誌, 338, 353, 大7.
- 39) 鳥瀧隆三：イムペザン現象とイムペザン学説。日外宝, 1, 1, 682, 大13.
- 40) 鳥瀧隆三：イムペザン現象に対する疑義とは何ぞや。日外宝, 4, 293, 昭2.

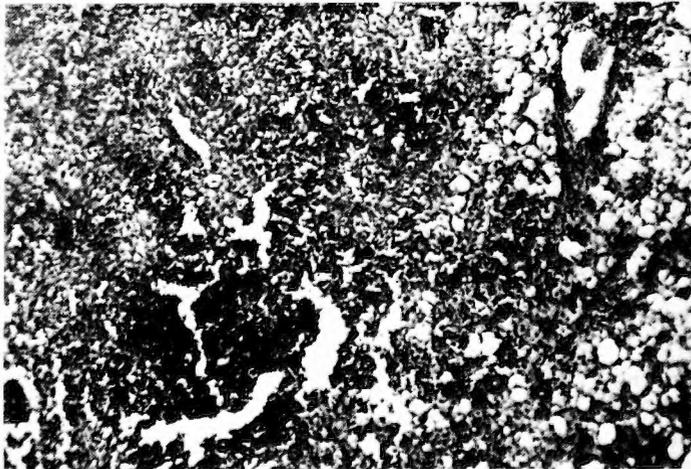
Walker氏腫瘍（中央部潰瘍形成）



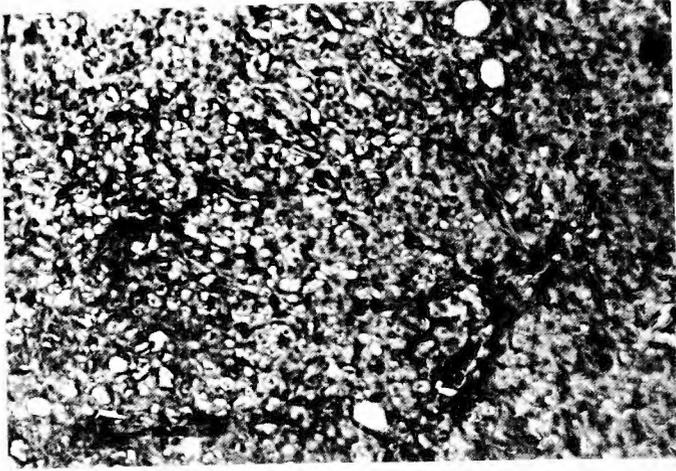
同 剔 出 標 本



Walker氏腫瘍，組織標本（弱拡大）（H. E. 染色）



(中 拡 大)



(強 拡 大)

