

穿刺液の胞学的研究(墨粒貪喰能による)

第 3 編

胸水食細胞の墨粒貪喰能

岡山大学医学部内科学教室(主任:平木 潔教授)

副手 藤 田 公 朗

[昭和34年1月19日受稿]

内 容 目 次

第1章 緒 言

第2章 実験材料並びに実験方法

第3章 実験成績

I. マウス胸水食細胞の墨粒貪喰能

II. 家兎胸水食細胞の墨粒貪喰能

第4章 総括並びに考按

第5章 結 語

第1章 緒 言

胸水細胞の研究は古くは人胸腔滲出液中の細胞の研究が主体であり、しかも固定染色法による研究にすぎない為胸水細胞中に特定の食細胞があり、之が大多数を占めている事等に関しては何等の記載もない。即ち先づ Widal, Ravaut 等は胸腔滲出液中に出現する細胞を淋巴细胞, 白血球, 内被細胞に分類して記載した。夫以来多くの研究者はこの分類に従つて諸種疾患時に於ける胸腔滲出液細胞の消長を報告して来た。しかし Aschoff⁴¹⁾, 清野⁴⁵⁾等が生体染色を用いて網状織内皮系統を確立し、皮下組織球の所見を記載するに及んで胸腔内滲出液細胞中に清野の所謂組織球が存在する事が注目され、更に Sabin⁵⁶⁾⁵⁷⁾, 天野³⁴⁾等が超生体染色により単球系を確立させて以来、胸腔内食細胞は或は単球、或は組織球、或は之等の混在として記載されて来た。即ち森³⁹⁾, 上与那原⁴¹⁾等は胸腔滲出液中の細胞を各種白血球, 組織球及び大単核球, 淋巴细胞, 内被細胞, 肥胖細胞に分つて記載している。しかし之等の記載は各種細胞を充分に鑑別し得たとは思われず、その記載を見ても各種細胞の特徴は全く混沌としている。しかし最近になつて赤崎¹⁾²⁾, 古田³³⁾³⁴⁾, 村田³³⁾は胸腔内細胞を種々の面より検索し、胸水中にも腹水中と同様に特定の食細胞が存在し、しかも之が大多数を占め且腹水食細胞と同一種である事を報告している。その本態に関しては現在赤崎, 古田, 村田, 長谷川²³⁾,

千田¹⁷⁾, 中¹⁷⁾, 玉木²¹⁾, 小野¹⁰⁾等は一様に胸水食細胞を腹水食細胞と同種として取扱つて居りこの点に関しては一致している。しかし赤崎一門を除いては胸水食細胞を種々の面より詳細に検討した者はなく何れも簡単な記載にとどまつている。私は第1編に於て各種動物腹水食細胞の貪喰態度を検索し、第2編に於ては多角的な面から腹水食細胞の貪喰態度を検討し、更に組織球, 単球の貪喰態度をも調べて腹水食細胞が単球と近縁の関係にある細胞である事を述べた。従つて本編に於ては第1編と同様に教室考案の被覆培養による墨粒貪喰試験を行つて胸水食細胞の貪喰態度を検索し、果して胸水食細胞が腹水食細胞と同一種でありしかも単球と近縁の性格を有するかを追求し一定の見解を得るに至つたので茲に報告する。

第2章 実験材料並びに実験方法

I. 実験材料

成熟雄性マウス, 家兎を使用し予め出血死させた之等動物の胸部筋肉を消毒後切開しその部より直径0.5mm 前後の毛細管ピペットを経肋膜的に胸腔内に挿入し胸水を吸引採取して実験に使用した。

II. 実験方法

第1編と同様に教室考案の海野氏穴明き載物硝子使用による被覆培養法を用い、教室角南¹⁶⁾の方法に倣つて墨粒貪喰試験を行つた。即ち海野氏穴明き載物硝子の片面を蔽う被覆硝子の上にヘパリン加同種血

漿 1 滴をとり直径1.5cm の円形に拡げ、胸水を 1 滴滴下し、その上に予め鶏胎圧搾液と墨汁を 1 : 1 の比に混じたもの 2 滴を添加する。墨汁は第 1 編と同様にして作製した。之等の操作は全て無菌的に行い器具は乾熱及び煮沸滅菌による消毒を行つて使用した。

Ⅲ. 観察方法

作製した標本は37°C の孵卵器に入れて培養し、培養後1, 3, 6, 9, 12, 18, 24, 48, 72時間の各々に取り出して鏡検した。鏡検には37°C に保つた保温箱を使用した。墨粒貪喰能の観察は貪喰度、貪喰率、墨粒子の性状、墨粒子の胞体内分布様式の面から行つた。即ち貪喰度は森に依つて度数を 0 ~ 4 度に分け細胞 100 に就き総度数を計算し細胞 1 の平均貪喰度を算出し、又貪喰率は細胞 100 に対する貪喰細胞数を算定しその百分率を貪喰率とした。墨粒子の胞体内分布様式は平田³²⁾の記載に倣つて I ~ IV の 4 型に分つて観察した。詳細は第 1 編に於て述べた。

第 3 章 実 験 成 績

I. マウス胸水食細胞の墨粒貪喰能

マウス胸水中の細胞を形態、運動能、貪喰能の面から観察すると極めて類似した形態、運動能、貪喰能をもつた特定の食細胞系が存在しこの食細胞が胸水細胞中の80%前後を占める。之に関しては教室諸氏の組織培養に於ける運動形態並びに生体染色所見、位相差顕微鏡所見、蛍光顕微鏡所見、固定染色所見からの成績と一致している。食細胞以外に淋巴细胞、好中球、好酸球、単球、肥胖細胞、漿膜細胞が存在する事も腹水と全く同様であり、之等の細胞はその形態、運動能、貪喰能より鑑別容易であり、既に第 1 編に於て述べた所と同一である。以下食細胞に就て述べる。尚食細胞は第 1 編と同様に大きさによつて大、中、小型に分つて述べる。

1) 大型食細胞

胞体は割に菲薄であるが核膜は明瞭で少々厚く胞体内顆粒も粗大且判然としている。運動は針状偽足を出して運動するが余り活発ではない。特に核膜の厚いものは運動能も悪く、墨粒貪喰能も低い。しかし何れも以下述べる如き基本的貪喰態度に於ては一致して居りただ程度の差である。又培養後 9 時間頃より胞体が伸長し線維芽細胞様外観を呈する細胞が出現するがこの点は腹水と同様であり、この細胞も基本的貪喰態度は以下述べる所と同一である。

(i) 貪 喰 度

第 1 表 マウス胸水大型食細胞の墨粒貪喰度 (3 例平均)

時間	貪喰度					計	平均貪喰度	貪喰率
	(-)	(±)	(+)	(++)	(+++)			
1	17.6	64.8	17.6	0	0	100	1.00	82.4%
3	11.1	48.9	28.9	6.7	4.4	100	1.44	88.9
6	10.5	42.1	36.9	10.5	0	100	1.47	89.5
9	4.2	41.7	33.3	20.8	0	100	1.71	95.8
12	0	66.6	16.7	16.7	0	100	1.50	100.0
18	12.5	50.0	12.5	25.0	0	100	1.50	87.5
24	22.2	27.8	33.3	11.1	5.6	100	1.50	77.8
48	26.7	40.0	33.3	0	0	100	1.07	73.3
72	24.1	48.3	27.6	0	0	100	1.04	75.9

第 1 表に示す如く大型食細胞は培養早期より比較的良好に貪喰し培養後 1 時間では平均貪喰度は 1.0、平均貪喰率は 82.4% を示す。培養後 9 時間で最高平均貪喰度に達して 1.71 を示し、貪喰率は 95.8% になる。以後は略々この状態を維持するが 48 時間頃より貪喰度は低下を示し貪喰率も低下する。之は貪喰せる食細胞が漸次崩壊死滅すると共に中型食細胞の中で貪喰しないものが大型化する為である。墨粒子の放出はない。

(ii) 墨粒子の性状

培養後 1 時間では大多数の細胞は微細にして少々不正形をなす墨粒子を 2 ~ 3 ヶ胞縁に近く貪喰している。しかし少々著大な墨粒子を貪喰し墨粒子の大小不同が明瞭な細胞も少数認められる。以後時間の経過に従つて墨粒子の大きさも次第に大となり少々著大な墨粒子も出現して少々大小不同も見られ墨粒子の形状も円滑になつて来る。しかし腹水食細胞に比すると總体的に墨粒子は小さくて割に揃つて居り

第 2 表 マウス胸水大型食細胞墨粒分布型の時間的推移 (3 例平均, 数字は%)

時間	分布型			
	I 型	II 型	III 型	IV 型
1	71.4	7.2	21.4	0
3	66.7	13.7	15.7	3.9
6	58.3	8.3	29.2	4.2
9	73.9	13.05	13.05	0
12	75.0	8.3	16.7	0
18	64.3	21.4	14.3	0
24	42.9	21.4	21.4	14.3
48	72.7	9.1	18.2	0
72	80.0	10.0	10.0	0

形状も少々円滑性を欠く。

(iii) 墨粒子の分布

第2表の如く培養後1時間ではI型分布を示すものが71.4%を占めて墨粒子の局所集簇傾向が強く、培養後3時間ではI型は減少して66.7%となり少々II, III, IV型が増加し、培養後6時間になるとI型は58.3%となり最も遍満化を帯びる。以後時間の経過により再びI型分布を示すものが増加して来る様になり72時間ではI型が80%を占める。かくの如く墨粒子の分布は腹水食細胞よりも局所集簇傾向が強い。

2) 中型食細胞

総体的に大型食細胞よりも核膜は厚く胞体内顆粒も判然としている。運動は針状乃至膜状偽足を出して運動するがこれも余り活発ではない。又大型食細胞と同じく特に核膜の厚い細胞があり矢張り運動能、貪喰能は共に低調である。

(i) 貪喰度

第3表に示す如く貪喰度はかなり低い、即ち培養後1時間では平均貪喰度は0.7で、貪喰率は60%にすぎない。大型食細胞と同じく9時間で最高平均貪喰度に達するがそれも1.2を示すにすぎず貪喰率も85.9%である。以後は略々この状態を持続し墨粒子の放出はない。

第3表 マウス胸水中型食細胞の墨粒貪喰度 (3例平均)

時間	貪喰度					計	平均貪喰度	貪喰率
	(-)	(±)	(+)	(++)	(+++)			
1	40.0	51.7	6.7	0	1.6	100	0.70	60.0%
3	26.1	43.3	24.3	5.4	0.9	100	1.12	73.9
6	15.4	57.3	22.0	5.3	0	100	1.17	84.6
9	14.1	58.5	21.1	5.6	0.7	100	1.20	85.9
12	20.0	54.4	17.8	6.7	1.1	100	1.15	80.0
18	32.1	39.6	15.1	11.3	1.9	100	1.11	67.9
24	20.6	49.7	27.1	2.6	0	100	1.12	79.4
48	26.8	54.5	14.6	4.1	0	100	0.96	73.2
72	30.0	53.4	13.3	3.3	0	100	0.90	70.0

(ii) 墨粒子の性状

貪喰墨粒子の性状は大型食細胞に略々一致する。即ち墨粒子は小さくて割に揃って居り墨粒子の形状も少々不正形を帯びる。ただ大型食細胞に比して著大な墨粒子は見られない。

(iii) 墨粒子の分布

第4表の如く墨粒子の局所集簇傾向が強い。即ち

第4表 マウス胸水中型食細胞墨粒分布型の時間的推移 (3例平均, 数字は%)

時間	分布型			
	I 型	II 型	III 型	IV 型
1	92.5	2.5	5.0	0
3	79.7	7.8	9.4	3.1
6	68.3	8.5	20.7	2.5
9	74.0	7.3	15.4	3.3
12	77.5	4.2	16.9	1.4
18	75.0	5.6	16.7	2.7
24	74.0	7.3	17.9	0.8
48	87.9	3.3	7.7	1.1
72	57.1	38.1	4.8	0

培養後1時間ではI型が92.5%を占めほとんど遍満化の傾向はない。しかし時間が経過すると共に分布型も次第にII, III, IV型が増加し培養後6時間ではI型が68.3%となりIII型が20.7%に増加する。以後は時間経過と共に再びI型分布を示すものが次第に増加して来る。

3) 小型食細胞

核膜は最も厚く、胞体内顆粒は極めて少数且少々明瞭である。運動能は弱く主として針状突起を出して運動する。

(i) 貪喰度

第5表に示す如く貪喰度は極めて低く又貪喰せる細胞も少い。即ち培養後1時間では平均貪喰度は0.15、貪喰率は15.9%であり以後時間の経過と共に次第に上昇するが培養後72時間でも平均貪喰度は0.68、貪喰率は43.9%である。墨粒子の放出はない。

第5表 マウス胸水小型食細胞の墨粒貪喰度 (3例平均)

時間	貪喰度					計	平均貪喰度	貪喰率
	(-)	(±)	(+)	(++)	(+++)			
1	91.0	3.0	6.0	0	0	100	0.15	9.0%
3	84.1	4.5	11.4	0	0	100	0.27	15.9
6	81.3	10.2	5.1	3.4	0	100	0.31	18.7
9	83.3	6.3	8.3	2.1	0	100	0.29	16.7
12	78.1	15.7	3.1	3.1	0	100	0.31	21.9
18	78.5	14.3	3.6	3.6	0	100	0.32	21.5
24	80.4	8.7	6.5	4.4	0	100	0.35	19.6
48	57.1	23.8	14.3	4.8	0	100	0.67	42.9
72	56.1	21.9	19.5	2.5	0	100	0.68	43.9

(ii) 墨粒子の性状

総体的に貪喰墨粒子は極めて小さく数も少い。時間が経過するも著大な墨粒子は全然出現せず中等大のものが極めて僅かに見られるにすぎない。従つて

墨粒子の大小不同は余りないが少数の細胞は軽度の大小不同を示す。墨粒子の形状は稍々不正形をなすものが多い。

(iii) 墨粒子の分布

第6表の如く墨粒子の局所集簇傾向が強い。即ち培養後1時間~3時間ではI型が100%を示し6時間ではI型は72.7%になりIV型が18.2%を示し稍々遍満化の傾向を帯びる。以後は時間が経過するも略々この状態を持続する。

第6表 マウス胸水小型食細胞墨粒分布型の時間的推移 (3例平均, 数字は%)

時間	分布型	I 型	II 型	III 型	IV 型
1		100	0	0	0
3		100	0	0	0
6		72.7	0	9.1	18.2
9		72.5	15.0	0	12.5
12		66.7	0	33.3	0
18		87.5	0	12.5	0
24		88.9	0	11.1	0
48		85.7	0	14.3	0
72		71.4	0	14.3	14.3

II. 家兎胸水食細胞の墨粒貪喰能

1) 大型食細胞

胞体は薄く核は判然とせず胞体内顆粒も不明瞭である。運動能は活発で主として膜状偽足を緩やかに出して運動する。培養後6時間頃より胞体が長く伸びて線維芽細胞様外観を呈する細胞が出現するがその貪喰態度は以下述べる一般の食細胞の貪喰態度と全く一致する。

(i) 貪喰度

第7表に示す如く貪喰度はかなり高い。即ち培養

第7表 家兎胸水大型食細胞の墨粒貪喰度 (3例平均)

時間	貪喰度					計	平均貪喰度	貪喰率
	(-)	(±)	(+)	(++)	(+++)			
1	12.5	37.5	37.5	12.5	0	100	1.50	87.5%
3	0	14.3	48.6	25.7	11.4	100	2.34	100
6	0	18.2	12.8	50.5	18.2	100	2.68	100
9	5.8	0	40.4	38.4	15.4	100	2.58	94.2
12	5.0	0	47.5	35.0	12.5	100	2.50	95.0
18	9.1	9.1	54.5	27.3	0	100	2.00	90.9
24	13.3	0	54.5	21.1	11.1	100	2.06	86.7
48	10.0	0	70.0	20.0	0	100	2.00	90.0
72	15.4	7.7	53.8	23.1	0	100	1.85	84.6

後1時間では平均貪喰度は1.50, 貪喰率は87.5%であり培養後6時間で最高平均貪喰度に達して2.68を示し貪喰率は100%となる。以後18時間迄略々この状態を維持するが24時間以降になると貪喰度は軽度の低下を示し72時間では平均貪喰度は1.85, 貪喰率は84.6%となる。墨粒子の放出はない。

(ii) 墨粒子の性状

培養早期より既に貪喰墨粒子の大小不同があり中等大の墨粒子が出現する。墨粒子の形状は初期は稍々円滑性を欠く。培養後3時間になると墨粒子の大小不同は著明になり著大な墨粒子が出現する。培養後6時間になると墨粒子の形状は極めて円滑となり墨粒子の大小不同は最も著明になる。以後は略々この状態を維持する。

(iii) 墨粒子の分布

第8表に示す如く貪喰墨粒子の胞体内分布は稍々遍満化の傾向が強い。即ち培養後1時間ではI型が61.5%, II型が15.4%, III型が23.1%で既に或程度の遍満化を示し、培養後6時間ではI型は25%しかなくII型が50%, III型が25%で墨粒子分布は最も遍満化する。以後は時間の経過により再びI型が次第に増加して来る。即ち培養後24時間ではI型が50%, 72時間ではI型が71.5%となる。

第8表 家兎胸水大型食細胞墨粒分布型の時間的推移 (3例平均, 数字は%)

時間	分布型	I 型	II 型	III 型	IV 型
1		61.5	15.4	23.1	0
3		36.4	36.4	18.2	9.0
6		25.0	50.0	25.0	0
9		28.6	28.6	42.8	0
12		40.0	0	40.0	20.0
18		47.1	17.6	0	35.3
24		50.0	16.7	16.7	16.7
48		66.6	22.2	5.9	5.6
72		71.5	7.1	14.3	7.1

2) 中型食細胞

胞体は割に菲薄で核は不明瞭、胞体内顆粒も判然としなない。運動能は活発で主として膜状偽足を出して運動する。

(i) 貪喰度

第9表に示す如く培養後1時間では平均貪喰度は1.73, 貪喰率は89.8%を示し培養後6時間で最高平均貪喰度2.32を示し貪喰率は93.9%となる。以後は略々この状態が持続し墨粒子の放出はない。

第9表 家兎胸水中型食細胞の墨粒貪喰度 (3例平均)

時間	貪喰度					計	平均貪喰度	貪喰率
	(-)	(±)	(+)	(++)	(+++)			
1	10.2	25.4	47.4	15.3	1.7	100	1.73	89.8%
3	2.0	20.1	50.0	26.6	1.3	100	2.05	98.0
6	6.1	6.1	44.8	36.1	6.9	100	2.32	93.9
9	10.2	8.5	36.4	38.1	6.8	100	2.23	89.8
12	7.7	5.8	34.6	40.4	11.5	100	2.32	92.3
18	10.0	5.0	27.5	47.5	10.0	100	2.33	90.0
24	14.7	5.3	26.7	41.3	12.0	100	2.31	85.3
48	21.4	5.9	27.4	31.0	14.3	100	2.11	78.6
72	30.8	7.7	20.5	25.6	15.4	100	1.87	69.2

(ii) 墨粒子の性状

墨粒子の性状は大型食細胞と略々一致する。即ち墨粒子の大小不同は極めて著明で著大な墨粒子と微細な墨粒子が混在する。墨粒子の形状は円滑である。

(iii) 墨粒子の分布

第10表に示す如く培養後1時間ではI型は62.5%でII型は12.5%、III型は25%であり培養後6時間ではI型は51.3%でIV型が12.2%となり稍々遍満化の傾向を帯びる。12時間頃より再びI型が次第に増加し72時間ではI型が74.1%となる。

第10表 家兎胸水中型食細胞墨粒分布型の時間的推移 (3例平均, 数字は%)

時間	分布型			
	I 型	II 型	III 型	IV 型
1	62.5	12.5	25.0	0
3	61.4	24.6	8.8	5.2
6	51.3	20.3	16.2	12.2
9	50.0	17.2	15.6	17.2
12	61.4	13.3	13.3	12.0
18	58.3	11.1	11.1	19.5
24	61.0	15.6	7.8	15.6
48	62.2	13.6	10.6	13.6
72	74.1	14.8	3.7	7.4

3) 小型食細胞

核膜は稍々明瞭であり胞体内顆粒は微細で少数である。運動能は割に活発で盛んに針状突起を出して運動する。

(i) 貪喰度

第11表に示す如く培養後1時間では平均貪喰度は0.50, 貪喰率は36.6%であり以後時間と共に貪喰度, 貪喰率は漸次上昇し培養後6時間では平均貪喰度は1.0, 貪喰率は64.1%であり72時間では平均貪喰度

は2.0, 貪喰率は90.9%を示す。墨粒子の放出はない。

第11表 家兎胸水小型食細胞の墨粒貪喰度 (3例平均)

時間	貪喰度					計	平均貪喰度	貪喰率
	(-)	(±)	(+)	(++)	(+++)			
1	63.4	23.3	13.3	0	0	100	0.50	36.6%
3	53.1	15.6	21.9	6.3	3.1	100	0.91	46.9
6	35.9	30.8	30.8	2.5	0	100	1.00	64.1
9	42.8	14.3	14.3	28.6	0	100	1.29	57.2
12	26.2	23.8	38.1	4.8	7.1	100	1.43	73.8
18	36.7	16.7	16.7	26.6	3.3	100	1.43	63.3
24	10.7	21.4	50.0	7.2	10.7	100	1.86	89.3
48	19.0	14.3	28.6	38.1	0	100	1.86	81.0
72	9.1	9.1	54.5	27.3	0	100	2.00	90.9

(ii) 墨粒子の性状

培養早期は貪喰墨粒子は小さく割に揃った大きさを有するが培養後6時間頃から大なる墨粒子が出現し始め墨粒子の大小不同が明瞭となり形状も円滑となり以後この傾向は次第に増強して来る。

(iii) 墨粒子の分布

第12表の如く墨粒子の分布は小型食細胞としては稍々遍満化の傾向が強いが腹水小型食細胞と比較すると殆んど同一である。即ち培養後1時間ではI型は76%, II型は4%, III型は20%であり6時間ではI型は69.2%, II型は15.4%, III型は7.7%, IV型は7.7%であり72時間ではI型は61.1%, II型は16.7%, III型は5.5%, IV型は16.7%である。

第12表 家兎胸水小型食細胞墨粒分布型の時間的推移 (3例平均, 数字は%)

時間	分布型			
	I 型	II 型	III 型	IV 型
1	76.0	4.0	20.0	0
3	70.0	10.0	20.0	0
6	69.2	15.4	7.7	7.7
9	64.0	12.0	4.0	20.0
12	55.6	11.1	22.2	11.1
18	57.2	0	21.4	21.4
24	52.6	0	10.5	36.9
48	56.3	18.7	6.3	18.7
72	61.1	16.7	5.5	16.7

第4章 総括並びに考按

マウス及び家兎胸水食細胞の墨粒貪喰能を教室考案の被覆培養による墨粒貪喰試験によつて究明し次の成績を得た。

1) マウス胸水食細胞は總體的に核膜が厚く、第1編に述べた腹水食細胞に比すると運動能が低調で墨粒貪喰能も低い。即ち最高平均貪喰度は大型食細胞では1.71、中型食細胞では1.20、小型食細胞では0.68である。又貪喰率も腹水食細胞に比すると少々低く最高貪喰率は大型食細胞では100%であるが中型食細胞では85.9%、小型食細胞では43.9%である。墨粒子の性状は大小不同は余り著明でなく著大な墨粒子はない。しかし墨粒子の形状は割に円滑であり、又最後迄墨粒子の放出はない。墨粒子の分布はI型分布を示すものが過半数を占め局所集簇傾向が認められる。大型、中型、小型の各食細胞間には第1編に於て述べた腹水食細胞の場合と全く同様に貪喰機能の連続的な移行が認められる。即ち大型食細胞は貪喰度、貪喰率共に最も高く分布型は最も遍満化を示し、中型、小型食細胞になるにつれて漸次貪喰度、貪喰率共に低くなり、分布型も漸次I型分布を示すものが増加して来る。

2) 家兎胸水食細胞は一般に運動能は活発で、中型食細胞は主として膜状偽足を緩やかに出して運動し、小型食細胞は主として針状突起を出して運動する。貪喰能は割に高く最高平均貪喰度は大型食細胞では2.68、中型食細胞では2.32、小型食細胞では2.0である。墨粒子を貪喰せる細胞数も多く最高貪喰せる細胞数も多く最高貪喰率は大型細胞では100%、中型食細胞では98.0%、小型食細胞では90.9%である。又最後迄墨粒子の放出はない。墨粒子の性状は大小不同は極めて著明で著大な墨粒子が出現し墨粒子の形状はかなり円滑である。墨粒子の分布はかなり遍満化の傾向が強いが矢張り局所集簇性は認められる。大型、中型、小型の各食細胞間の関係は上述のマウス胸水食細胞の場合と同様である。

以上の胸水食細胞の成績と第1編に述べた腹水食細胞の成績を比較してみると、マウスでは胸水食細胞は腹水食細胞より貪喰度、貪喰率共にかなり低く墨粒子の大小不同も著明でなく墨粒子形状の円滑性も劣る。ただ墨粒子の分布には余り差異はない。かくの如くマウスでは胸水食細胞は腹水食細胞に比して貪喰機能の低下が見られる。しかしこの両者の間はただ程度の差があるにすぎず貪喰態度の根本的な差異は見られない。又胸水食細胞は運動能に於ても腹水食細胞に劣っている。次に家兎では胸水食細胞は貪喰度、貪喰率、墨粒子の性状、墨粒子の分布等に於て腹水食細胞と殆んど一致しその間に有意の差は見られない。この事は運動能に関しても云い得る。

さて従来より胸水食細胞が貪喰能を有している事は多くの学者によつて報告されているが、之等の学者は何れも固定染色、生体染色、超生体染色に重きを置いて報告して居り貪喰能の詳細に関してはふれていない。胸水食細胞に就て最も詳細に報告した古田³³⁾³⁴⁾、村田³³⁾に於ても同様である。従つて組織培養による墨粒貪喰試験を行つて胸水食細胞の貪喰態度を詳細に検討した者は私以外にはない。又小島³⁵⁾は固定染色、超生体染色、墨粒貪喰所見より胸水食細胞が腹水食細胞より細胞機能に於て劣つていと述べているが、この事はマウスに於ては私の成績と一致するも家兎に於ては一致しない。この点に関しては教室福田(正)⁶⁾⁷⁾⁹⁾も組織培養による生体染色所見よりマウス胸水食細胞が腹水食細胞より機能的に劣る事を述べて居り私の成績と一致している。

以上の成績から胸水食細胞の貪喰態度が腹水食細胞の夫と基本的には全く同一である事が明らかになつたが、教室山近⁶⁾⁷⁾⁹⁾の組織培養による運動能所見、教室福田(正)⁶⁾⁷⁾⁹⁾の組織培養による生体染色所見、教室嘉村⁶⁾⁸⁾⁹⁾の圧挫法による位相差顕微鏡所見、教室服部⁶⁾⁸⁾⁹⁾の螢光顕微鏡所見、教室福田(源)⁶⁾⁸⁾⁹⁾の固定染色所見からの成績も胸水食細胞と腹水食細胞の性格的一致を示して居り、之等を考え合せると胸水食細胞は腹水食細胞と同一種である事が明らかであり、従つて単球近縁の細胞であると考えられる。

第5章 結 語

私は組織培養による墨粒貪喰試験を行つてマウス及び家兎胸水食細胞の墨粒貪喰能を検索し次の結論を得た。

1) マウス胸水食細胞は基本的貪喰態度に於て腹水食細胞と一致して居り、他の所見を勘按すると両者は同一種即ち単球近縁の細胞と考えられる。ただ胸水食細胞は貪喰能、運動能等の細胞機能に於て腹水食細胞より未分化である。

2) 家兎胸水食細胞は貪喰態度に於て腹水食細胞と殆んど一致して居り、両者は細胞機能に於ても差がない。

擱筆するに当り終始御懇篤なる御指導、御校閲を賜つた恩師平木教授、大藤助教授に深甚の謝意を表す。

(本編の要旨は昭和33年第67回岡山医学会総会に於て発表した)

（附）全編の総括

従来より漿膜腔内食細胞の帰属に関しては種々の所説があり現今に至るも未だ解決を見ていない。私は教室考案の組織培養による墨粒貪喰試験を用いて新術式によりこの問題の究明を行つた。即ち第1編に於てはマウス、ラッテ、鶏、家兎、猫、犬の腹水食細胞の墨粒貪喰能を検索しその結果腹水の中には特定の食細胞系が存在し小型食細胞は未熟型であり、中型、大型一般形食細胞は成熟型であり、大型組織球形食細胞は老化型であり且之等は貪喰態度の上から単球に類似した性格を有し、しかも高等動物の食細胞になる程単球類似の性格が強いという結論を得た。次に第2編に於てはマウスを用いて腹水食細胞の変態像、刺戟像の貪喰態度を検索し併せて組織球、単球の貪喰態度を究明しその結果次の成績を得た。即ち

第一に腹水食細胞の変態像は食細胞の一形態にすぎず他種細胞への転化、移行は認められない。第二に刺戟時に出現する腹水食細胞は単球類似の運動形態を有し且貪喰態度に於ても墨粒子のロゼッテ形成像を認める等単球に極めて類似した性格を有する。第三に腹水食細胞の貪喰態度は組織球とは多くの点で相違し、単球と一致する点が多い。以上の成績により腹水食細胞は単球と近縁の関係にある事を結論した。次いで第3編に於てはマウス及び家兎の胸水細胞を検索し胸水中にも特定の食細胞系があり且その貪喰態度は腹水食細胞に根本的に一致するがただマウスに於ては胸水食細胞は腹水食細胞に比して細胞機能が未熟であるとの成績を得、以上により胸水食細胞は腹水食細胞と全く同一種であると結論した。

参 考 文 献

- 1) 赤崎：血液学討議会報告，7，122，昭和29.
- 2) 赤崎他：日本臨床，15，5，昭和32.
- 3) 天野：日血会誌，6，269，昭和17.
- 4) 天野 血液学の基礎（上），丸善，東京，昭和23.
- 5) 大藤・最新医学，10，2642，昭和30.
- 6) 大藤他：日血会誌，（補冊）20，270，昭和32.
- 7) 大藤，福田（正），山近・東京医事新誌，75，391，昭和33.
- 8) 大藤，福田（源），服部，嘉村他：東京医事新誌，75，395，昭和33.
- 9) 大藤他：最新医学，13，2292，昭和33.
- 10) 小野，市川・総合医学，11，998，昭和29.
- 11) 上与那原・海軍軍医学雑誌，18，100，大正15.
- 12) 小島，大西・日血会誌，15，399，昭和27.
- 13) 小島：日血会誌，（補冊）20，75，昭和32.
- 14) 末永：岡山医会誌，70，1291，昭和33.
- 15) 杉山：血液及組織の新研究，南江堂，東京，昭和27.
- 16) 角南・岡山医会誌，68，1169，昭和31.
- 17) 千田他：日血会誌，14，269，昭和26.
- 18) 滝川：日病会誌，21，228，昭和6.
- 19) 武居：十全会誌，39，3494，昭和9.
- 20) 田中・日血会誌，21，176，昭和33.
- 21) 玉木他・日血会誌，14，115，昭和26.
- 22) 仁藤：実験医誌，14，1122，昭和5.
- 23) 長谷川 日血会誌，15，29，昭和27.
- 24) 浜崎：岡山医会誌，429，999，大正14.
- 25) 浜崎：岡山医会誌，430，1109，大正14.
- 26) 浜崎：岡山医会誌，431，1281，大正14.
- 27) 平木他：日血会誌，19，406，昭和31.
- 28) 平田，藤井：病理学雑誌，3，200，昭和19.
- 29) 平田，藤井・日血会誌，33，50，昭和18.
- 30) 平田，藤井：日血会誌，7，57，昭和18.
- 31) 平田，藤井：日血会誌，7，59，昭和18.
- 32) 平田・日血会誌，9，3，昭和21.
- 33) 古田，村田：日病会誌，42（総会号），223，昭和28.
- 34) 古田他：日血会誌，17，52，昭和29.
- 35) 堀井，玉木：淋巴球に関する研究，日本医書出版，東京，昭和26.
- 36) 谷・十全会誌，41，昭和11.
- 37) 三好：十全会誌，41，1222昭和11.
- 38) 村田・日血会誌，18，38，昭和30.
- 39) 森：臨床病理学血液学雑誌，3，669，昭和9.
- 40) 渡辺：十全会誌，38，4249，昭和8.
- 41) Aschoff, L. : Med. Welt, 15, 78, 1938.
- 42) Bergel, S. : Die Lymphocyten, Berlin, 1921.
- 43) Cunningham, R. S. : Am. J. Anat., 30, 399, 1922.
- 44) Kamiya, H. : Beitr. Path. Anat., 72, 761, 1924.
- 45) Kiyono. K. : Fol. haemat., 18, 149, 1914.
- 46) Marchand, F. : Verhandl. d. d. Path. Ges., 1, 63, 1899.

- 7) Marchand, F. : Handb. allg. Path., 1, 78, 1891.
 1924.
- 48) Maximow, A. : Beitr. Path. Anat. Supp, 5, 1, 1902.
- 49) Maximow, A. : Arch. exper. Zellforsch., 5, 169, 1928.
- 50) Maximow, A. : Special Cytology (E. V. Cowdry), 11, 709, 1932.
- 51) Metschnikoff, F. : Virchows Arch., 113, 64, 1888.
- 52) Möllendorf : Z. Zellforsch., 3, 1926.
- 53) Pappenheim, A. : Zentralb. f. allg. Path., 22, 997, 1913.
- 54) Pfuhl, W. : Z. f. Mikr. Anat. Forsch., Bd 31, 1932.
- 55) Ranvier : Compt. and Soc. Sci., 112, 842, 1891.
- 56) Sabin, F. R., Cunningham, R. S. and Doan, C. A. : Contrib. Embryol., 16, 125, 1925.
- 57) Sabin, F. R. and Doan, C. A. : J. exper. Med., 46, 6277, 1927.
- 58) Sabin, F. R., Doan, C. A. and Forkner, C. E. : J. exper. Med., 52 Supp., 3, 1, 1930.
- 59) Schott. : Arch. f. mikr. Anat., 74, 143, 1909.
- 60) Seemann, S. : Beitr. Path. Anat., 85, 303, 1930.
- 61) Weidenreich : Arch. f. mikr. Anat., 72, 209, 1908.
- 62) Wallgren : Arb. d. d. Pathol. Inst. d. univ. Helsingfors III, 1925.

Cytological Studies on Punctuates (by carbon-particle phagocytosis capacity)

Part 3. The Carbon-Particle Phagocytosis Capacity Pleural-Fluid Phagocytes

By

Kimiaki Fujita

Department of Internal Medicine Okayama University Medical School
(Director: Prof. Kiyoshi Hiraki)

In the study of the carbon-particle phagocytosis capacity of the pleural-fluid phagocytes of mice and rabbits with tissue culture the author arrived at the following conclusions:

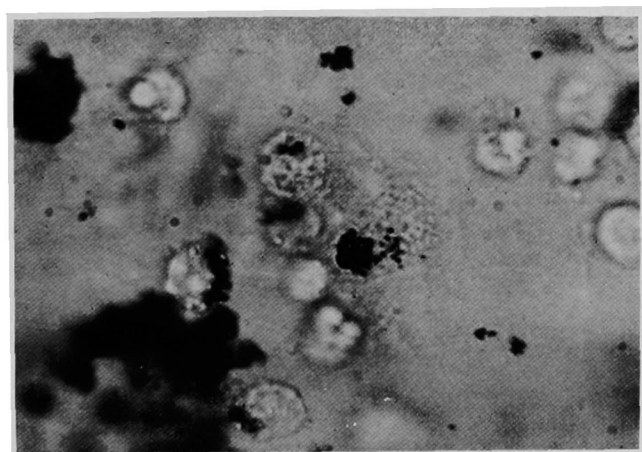
1. The essential phagocytosis behaviors of pleural-fluid phagocytes in mice resemble those of ascitic phagocytes, and moreover, taking other findings into consideration, it seems that the two are the same kind of cells, namely, the cells closely related to monocytes. Only the pleural-fluid phagocytes of mice, from their cell functions such as phagocytosis capacity and motility, are more undifferentiated than phagocytes.

2. The phagocytosis behaviors of the pleural-fluid phagocytes in rabbits almost coincide with those of the ascitic phagocytes, and the cell functions of the two hardly differ from one another.

藤田論文附图



第1図 マウス胸水食細胞，培養後6時間，1000×.



第2図 マウス胸水食細胞，培養後6時間，1000×.



第3図 家兎胸水食細胞，培養後6時間，1000×.