

免疫とアレルギーの基礎的研究補遺

組織培養による卵白アルブミン感作の検討

金沢大学結核研究所細菌免疫部（主任：柿下正道教授）

石 野 俊 和

（受付：昭和32年11月20日）

緒 言

私はさき¹⁾²⁾に結核感染マウスの脾組織培養試験において旧ツベルクリン（OT）添加培地では脾細胞の発育が抑制され、しかもこの抑制がCortisone または抗ヒスタミン剤によつて軽減されることを観察した。

その現象は OT と脾細胞に結合せる抗体による抗原抗体反応の抑制による結果招来されたも

のであらうと推論した。

そこで今回は抗原性の明瞭な卵白アルブミンをもつて感作したマウスの脾組織培養に対する卵白アルブミンの影響について実験し前報における成績と比較検討しいささか知見を得たのでこゝに報告する次第である。

実験材料ならびに方法

a) 組織培養並びにその観察方法：前報¹⁾に準じた。

b) 組織培養培地内添加薬品：i) OTは0.5%葡萄糖添加ロックリス液で最終濃度を1:1,000とし ii) 精製卵白アルブミン（P. E. A）^{註1)}は1%溶液とし後ザイツ濾過を行い、これを鶏胎抽出液及びヘパリン加ウサギ血漿と混合して培養液とした。

c) 実験動物：体重 20gm 前後の健康成熟マウス12頭を3群に分ち1群は無処置対照群とし他の2群はP. E. A全量 15mg を3回に分割して隔日に 5mg

を 0.1ml の蒸留水に溶解して背部皮下に注射し感作群とした。

感作群中の1群は最終注射日より7日後にP. E. Aの 20mg を 0.4ml の蒸留水に溶解して尾静脈内注射を行ったところ全例において激しきショック死が認められた。

以上無処置群、感作群、ショック死群共各頭のマウスについて薬剤添加及び無添加培地で各5~7脾片の培養を行った。

実 験 成 績

I 正常マウスの脾組織培養成績

i) 薬剤無添加培地における脾臓培養成績：前報¹⁾、^{註2)}で報告した。

ii) P. E. A. 添加の影響（Fig. 1 参照）：P. E. A. 添加時の脾組織の発育は無添加時に比しわずかに抑制された。

註 1) Cole の方法により精製したもので当教室の橋本宏より分与された。

Splenic tissue culture of the normal mouse in a medium containing P. E. A. (Purified Egg Albumin by Cole's method)

		Hours of incubation	0	24	48	72
Area of tissue (mm ²)	in normal culture medium	0.4	2.7	4.0	5.5	
	in a medium containing P. E. A.	0.4	2.3	3.4	5.0	

iii) OT(最終濃度 1 : 1,000) 添加の影響^{註3)}: 前報で報告したごとく OT 添加時の脾組織の発育は無添加時に比しわずかに抑制された。

II P. E. A. 感作マウスの脾組織培養成績 (Fig. 2, 3, 4 参照) i) 薬剤無添加培地における成績: 一般に正常マウスに比し発育促進傾

向が認められた。

ii) P. E. A. 添加の影響: 無添加時に比し更に脾組織の発育促進傾向が認められた。

iii) OT 添加の影響: P. E. A. 添加時と同じく無添加時に比し脾組織の発育促進傾向が認められた。

Splenic tissue culture of the mouse sensitized with P. E. A. in a medium containing P. E. A. or OT

		Hours of incubation	0	24	48	72
Area of tissue (mm ²)	in normal culture medium	0.5	3.3	5.1	7.3	
	in a medium containing P. E. A.	0.4	3.3	6.2	7.4	
	in a medium containing OT	0.4	4.6	6.3	7.4	

註 2) Ishino, T : Ann. Rep. Tbc. Kanazawa 15 (中), 141, 1957.

Splenic tissue culture of the normal mouse in normal medium

		Hours of incubation	0	24	48	72
Area of tissue (mm ²)		0.5	2.5	4.4	5.7	

註 3) Ishino, T : Ann. Rep. Tbc. Kanazawa 51, (中), 141, 1957.

Splenic tissue culture of the normal mouse

		Hours of incubation	0	24	48	72
Area of tissue (mm ²)	in normal culture medium	0.5	4.2	5.7	7.6	
	in a medium containing OT	0.5	2.4	5.2	6.8	

III 過敏性シヨツク死マウスの脾組織培養成績

i) 薬剤無添加培地に於ける成績：一般に正常マウスに比し發育の変化は認められなかつた。

ii) P. E. A. 添加の影響：無添加時に比し脾組織の發育促進傾向が認められた。

iii) OT 添加の影響：P. E. A. 添加時と同じく無添加時に比し脾組織の發育促進傾向が認められた。

Splenic tissue culture of the mouse dying from P. E. A. shock in a medium containing P. E. A. or OT

		Hours of incubation	0	24	48	72
Area of tissue (mm ²)	in normal culture medium	0.4	2.1	4.0	5.3	
	in a medium containing P. E. A.	0.4	2.8	5.4	6.7	
	in a medium containing OT	0.4	2.9	5.1	6.5	

考 按

Meyer u. Lewenthal³⁾は感作又はシヨツク死せる海猿の組織培養試験で脾臓の發育は何等障害されなかつたとし三杉⁴⁾は感作海猿の脾組織培養でその發育が逆に旺盛でシヨツク死海猿のそれは更に良好であると報告している。

私は正常、卵白アルブミン感作及び卵白アルブミンシヨツク死マウスの脾組織培養を卵白アルブミン及び旧ツベルクリン添加培地で行い無添加培地に於ける脾組織發育と比較検討した。

その結果、發育は正常群(添加培地) < 正常群(無添加培地) = シヨツク死群(無添加培地) < シヨツク死群(添加培地) < 感作群(無添加培地) < 感作群(添加培地)の順であつた。

即ち無添加培地に於ける發育は感作群で最も發育良好で正常群とシヨツク死群では殆ど著差

を示さなかつたがOT又はP. E. A. 添加培地に於ける發育は正常群では共に發育抑制されたがP. E. A. 感作群及びP. E. A. シヨツク死群では共にP. E. A. 又はOT添加培地で發育促進され、結核生菌感染マウス脾組織のOT添加培地に於ける培養成績と相反する結果となつた。

此の相違は流動パラフィン結核死菌感作マウス脾組織がOT添加培地で發育の抑制を受けなかつたこと¹⁾と参照し脾組織に於ける炎症の存在の有無によるものか又はP. E. A. シヨツク死によつて脾細胞に非可逆的障害が加わらないこと即ち反応の場が脾でも細胞外であるか又は脾以外であること等に由来するのかも知れない。^{5) 6)}

結 論

私は精製卵白アルブミンで感作又は過敏性シヨツク死を起したマウスの脾組織培養を卵白アルブミン又は旧ツベルクリン添加培地で行つた場合の細胞の發育状態を対照非添加培地に於

ける状態と比較し、次の結論を得た。

i) 感作マウスにおいては一般に正常マウスに比し脾組織の發育促進傾向が認められ、且旧ツベルクリン又は抗原である卵白アルブミン添

加培地ではこの傾向はなお一層大であつた。

ii) 過敏性ショックで斃れたマウスと正常マウスの脾組織の発育には著差は認められなかつ

たが培地に卵白アルブミンまたはツベルクリンを添加するとショック死マウス脾組織の発育がかえつて良好であつた。

文

1) 石野俊和：金大結研年報，15(中)，141，1957. 2) 石野俊和：金大結研年報，15(中)，157，1957. 3) Meyer, K. und Lewenthal, H. : Zschr. f. Imm. forschg. u. Exp. Therap., 54, 420, 1928. 4) 三杉義利：日微病誌，25,

献

613, 1931. 5) Fisher, A. : J. Exp. Med., 35, 661, 1922 ; 36, 535, 1922. 6) Juhász-Schäffer : Zschr. f. Imm. Forschg. u. Exp. Therap., 56, 377, 1928. 7) 木村 廉：組織培養，共立出版社，1955.

Fig. 1

Splenic tissue culture of the normal mouse in a medium containing P. E. A.

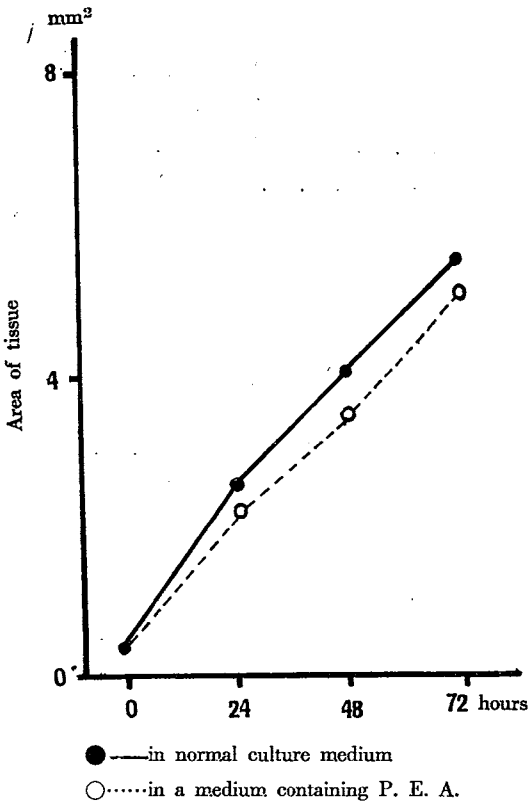


Fig. 2

Splenic tissue culture of the normal mouse, mouse sensitized with P. E. A. and mouse dying from P. E. A. shock in normal culture medium

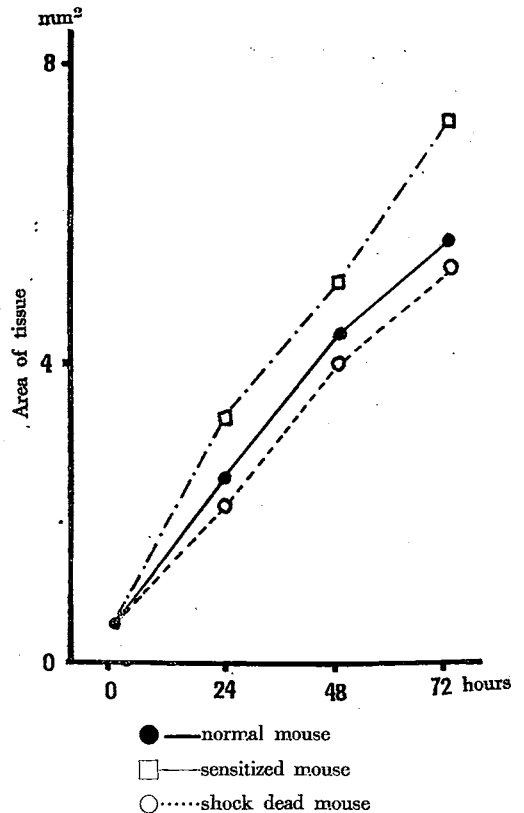
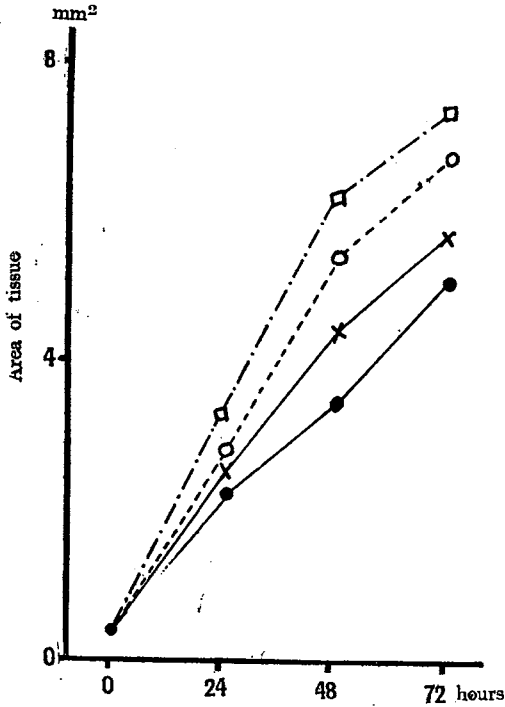


Fig. 3

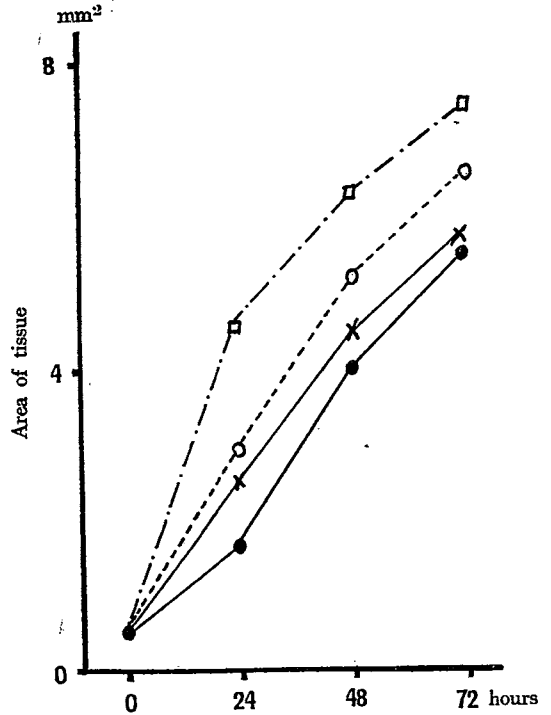
Splenic tissue culture of the normal mouse, mouse sensitized with P. E. A. and mouse dying from P. E. A. shock in a medium containing P. E. A.



- — normal mouse, in a medium containing P. E. A.
- × — normal mouse, in a medium without P. E. A.
- — sensitized mouse, in a medium containing P. E. A.
- — shock dead mouse, in a medium containing P. E. A.

Fig. 4

Splenic tissue culture of the normal mouse, mouse sensitized with P. E. A. and mouse dying from P. A. E. shock in a medium containing OT



- — normal mouse, in a medium containing OT
- × — normal mouse, in a medium without OT
- — sensitized mouse, in a medium containing OT
- — shock dead mouse, in a medium containing OT