



Title	壩被覆硝子法ニ於イテ放射鶏胎心組織ニ併置培養セル 鶏胎心組織ノ發育ニ就イテ
Author(s)	高橋, 信次
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1944, 5(3), p. 319-326
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/20292">https://hdl.handle.net/11094/20292</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

# 壠被覆硝子法ニ於イテ放射鶏胎心組織ニ併置培養セル鶏胎心組織ノ發育ニ就イテ

東北帝國大學醫學部放射線醫學教室(主任 古賀教授)

醫學士 高橋信次

Über den Einfluss des röntgenbestrahlten auf dem nicht bestrahlten Gewebe.

Von

S. Takahasi.

Aus dem Institut für Strahlentherapie (Direktor: Prof. Dr. Y. Koga.)  
der kaiserl. Tohoku-Universität zu Sendai, Japan.

## 目 次

- |                    |       |
|--------------------|-------|
| 1) 緒言              | 4) 結論 |
| 2) 實驗材料、實驗方法及ビ實驗結果 | 5) 文獻 |
| 3) 考按              |       |

## 1 緒 言

「レントゲン」線ヲ生體ノ或ル部分ニ放射セル際局所ニソノ反應トシテ發赤、水泡形成、潰瘍形成或ヒハ色素沈著等が觀察サレル許リデナク、個體トシテハ頭痛、食思不振等が放射直後ニ起コルコトハ夙ニ知ラレテキル。

一方腫瘍ノ放射線治療ノ際、腫瘍治癒ハ「レ」線ニヨル腫瘍細胞ノ直接死以外ニ、該細胞破壊產物ヲ抗元トスル免疫が個體ニ產生サレルニヨルト說ク有力ナー派ガアル。

此等ノ事實ハ在來ハ被放射組織細胞ノ一部ガ放射線ノ影響ヲ受ケテ壞死ニ陥リ、ソノ細胞破壊產物ガ血行中ニ入り、他ノ遠隔ナル未放射組織ニ至ツテ種々ナル作用ヲ營ムタメト解釋サレテキル。

余ノ壠被覆硝子法ニ於イテハ放射組織ト未放射組織トハ併置培養サレルノガ常デアル。此ノ際放射組織カラ細胞破壊產物ガ遊離シ未放射對照組織ノ發育ニ有力ニ干涉スルトスレバ、對照組織ハ對照トシテノ意味ガナクナル。

依ツテ此ノ間ノ關係ヲ確メントシテ此ノ實驗ガ行ハレタ。今實驗ノ概略ヲ説明スルト次ノ如

クデアル。

數個ノ小形培養壇ヲ2群ニ分チ一方ノ壇ニハ大量放射セル組織ニ未放射組織ヲ併置培養シ。他方ノ壇ニハ全然放射ヲ行ハザル對照組織ヲ同數培養スル。

此等2群ノ壇ニ於ケル組織培養條件ハ能フ限リ同一ナラシメル。

若シ放射組織ガ「レ」線放射ニヨリテ何等カノ發育阻害物質ノ如キモノヲ分泌スルトセバ。此ト併置培養サレタル未放射組織ハ對照組織ニ比シテ何等カ發育ノ變調ヲ示メスデアラウ。

## 2 實驗材料 實驗方法及ビ實驗結果

培養「織ハ抱卵第11日鶏胎心室ヲ約0.5mmニ細切セルモノ。

培養容器ハ小型壇ヲ特製シタ。即チ此ノ壇ハ在來ノモノニ比シ底径ガ特ニ小デソノ直徑ハ5厘デアル。

然シ壇高。組織片差入レ口等ハ大型壇ト同寸法デアル。

此ニ1.8×1.8cmノ被覆硝子ヲ2枚壇ノ口ヨリ縱ノ方向ニ插入シ滅菌シ置ク。

細切セル組織片ヲ2群ニ分チ。各々ヲ滅菌「ペトリシャーレ」内ニ收容セル陥凹被覆硝子ニ取り分ケ。「タイロード」液ヲ小許加ヘテ濕ホシテオク。

ソノ1群ヲ「ペトリシャーレ」ノ檻レ線放射ヲ行フ。放射條件ハ下ノ如クデアル。

即チ線質ハ半價層銅0.18mm。強度ハ375.7r/min 焦點組織間距離2.7厘。2時間照射總計45084r。

放射装置ハ日本醫療製 KROC型體腔管。

斯ク「レ」線放射ヲ行ヘル組織片ヲ培養壇内1個ノ被覆硝子上及ビ壇底ニ2個。都合3切片ヲ植エル。餘レル他ノ被覆硝子上ニハ未放射對照組織ヲ植エル。

斯カル壇ヲ4個作リA~D壇トスル。

他方未放射對照組織ヲ2枚ノ被覆硝子及ビ2個所ノ壇底ニ植エタル對照培養壇ヲ5個作リF~J壇トナス。

此ノ際培養壇ノ液狀成分ハ2ccデアル。培養法ハ既ニ組織ノ培養法ノ條デ詳述セル所ト全ク等シイ。

液狀成分ハ取り換エスル事ナク。且ツ組織ハ培養第5日迄毎日觀察シ。生長價ヲ記録シ次イデ固定染色ヲ行ツタ。

放射組織ハ培養第1日ヨリ發育障礙ガ認メラレ。此ノ程度ハ日ヲ重ヌルニ從ツテ顯著トナル。

培養第2日。或ヒハ第3日ニ至ルト放射組織ノ周邊部ハ血漿培地ヲ溶解シテ液化シ始メ。培養第5日ニ至ルト組織ハ液狀成分ヘ遊離浮游スルニ至ル。

此ノ様ニ支持體ヨリ遊離シタ培養組織ハ生活力ヲ失ヒ壞死セルモノト考ヘテヨロシイ。放射

組織ノ脱落シ去レル被覆硝子ヲ檢鏡スルニ。少許ノ發育遊走セル組織細胞ヲ見ルノミデアル。

此等細胞ノ殆ンド全部ハ高度ノ原形質内空胞形成及ビ核萎縮像等ヲ示メシ。勿論核分裂像ハ見ラレナイ。

之ヲ要スルニ 45,000 放射ヲ行ヘバ培養組織ハ既ニ培養第 1 日ヨリ「レ」線障礙が明白トナリ。細胞ハ變性壞死ニ陷リ。ソノ細胞破壞物質ハ培地血漿ヲ溶解シ。自カラハ液狀成分内ニ遊離浮游スルニ至ル。

然モ組織培養中液狀成分ノ取り換エヲナサナイ爲細胞破壞物質ハ實驗中ヲ通ジテ培養液中へ浸出シテキルモノト考ヘテヨイ。

次ニ放射壩及ビ對照壩内ニ於ケル夫ノ未放射組織ノ發育狀況ヲ比較シテミヨウ。

#### 4. 生長價比較

今簡單ノ爲ニ實驗結果ヲ第 1 表ニ示メス。A~D 壩ハ放射壩デソノウチ傍書セル a~d ハ同一壩内ニ培養組織ノ順序ヲ示メス。Aa, Ba, Da ハ 45,000r 放射組織ト併置セル未放射組織デアル。

F~J 壩ハ對照壩デ傍書セル a~d ハ總ベテ未放射デアル。

對照壩ノ組織發育狀況ハ同一壩内デハ表ニ明ラカナル如ク著差ガナニ故。此ハ各々各壩單位ニ平均ス。

第 1 表 A~D 壩 (放射壩)

培養組織	原組織	第 1 日	第 2 日	第 3 日	第 4 日	第 5 日
Aa	0.1	0.3	1.2	2.3	4.7	4.7
Ab 放射	0.2	0.3	0.2F	0.5	0.5	—
Ac 45000 r	0.05	0.1	0.1	0.2	0.2	0.33
Ad	0.05	0.1	0.1	0.2	0.2	0.5
Ba	0.1	0.3	0.9	3.5	4.9F	4.9
Bb 放射	0.1	0.1	0.3	—	—	—
Bc 45000 r	0.1	0.1	0.3	0.5F	—	—
Bd	0.1	0.2	0.3	0.5F	—	—
Ca	0.1	0.3	1.2	3.6	5.4	9.2
Cb 放射	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	—
Cc 45000 r	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	—
Cd	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	—
Da	0.1	0.2	0.9	2.8	5.1	5.7
Db 放射	0.1	0.2	0.5	1.0F	—	—
Dc 45000 r	0.1	0.2	0.4	0.6F	—	—
Dd	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2

F~J 壩 (對照壩)

Fa	0.1	0.3	0.9	2.0	3.5	4.2
Fb 放射セズ	0.1	0.2	0.8	1.8	4.0	4.3
Fc	0.1	0.2	0.8	1.8	3.4	4.3

Fd		0.1	0.3	1.3	3.0	5.1	6.3 F
	以上平均	(0.1)	(0.25)	(0.9)	(2.1)	(4.0)	(4.8)
Ga		0.1	0.3	10.8	2.6	4.0	4.0
Gb	放射セズ	0.1	0.2	0.4	2.2	4.0	4.0
Gc		0.1	0.2	0.7	2.0	3.6	3.6
Gd		0.1	0.3	1.0	3.1	4.0	4.0
	以上平均	(0.1)	(0.25)	(0.7)	(2.5)	(3.9)	(3.9)
Ha		0.1	0.3	0.8	2.1	3.6	3.6
Hb	放射セズ	0.15	0.4	1.5	3.2 F	4.0	4.0
Hc		0.15	0.4	1.0	2.5	5.0	5.0
Hd		0.15	0.4	1.2	2.4	5.1	5.1
	以上平均	(0.15)	(0.4)	(1.1)	(2.5)	(4.4)	(4.4)
Ia		0.1	0.4	1.2	2.9	4.3	5.0
Ib	放射セズ	0.1	0.3	0.9	3.2	4.5	5.0
Ic		0.1	0.3	1.1	2.6	4.6	5.1
Id		0.1					
	以上平均	(0.1)	(0.35)	(1.1)	(2.9)	(4.3)	(5.0)
Ja		0.1	0.3	0.6	2.1	3.6	4.8
Jb	放射セズ	0.1	0.3	0.7	2.2 F	4.1	4.9
Jc		0.1	0.3	0.9	3.2	5.5	5.6
Jd		0.1	0.3	0.9	2.5	4.4	4.5
	以上平均	(0.1)	(0.3)	(0.8)	(2.5)	(4.4)	(4.9)

F ハ血漿液化ヲ示シハ組織片ガ遊離脱落セル事ヲアラハス。

ソノ値ハ括弧内ニ示メサレテキル通リデアル。

今以上ノ表ヲ理解ニ便ナラシムル爲ニ圖示スル。

即チ縦軸ニ生長價。横軸ニ培養日數ヲ目盛レバ第1圖トナル。

第1圖

此處ニ實線ハ放射壘内未放射組織ノ發育ヲ。點線ハ對照壘内組織發育平均ヲ夫々示メスモノデアル。

此ノ圖ヲ見レバ放射壘内未放射組織ハ對照ニ比シ。

培養第2日ニシテ稍ミソノ發育ニ優勢ヲ見セ。第3日以後ハ明ラカニ勝ツテハ來ルガ然シソノ差ハ僅カデアル。

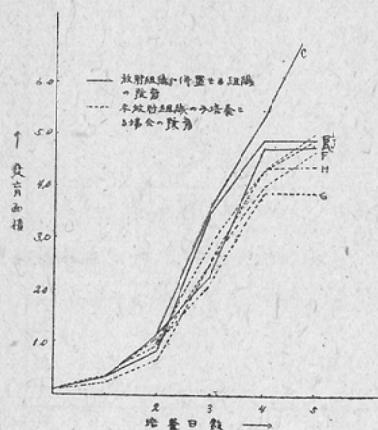
#### 四、發育帶比較

次ニ培養第5日固定染色標本ニ就キ。先づ發育帶發育狀況ヲ觀察スルニ。中心帶ヨリ侵入帶ニ至ル發育帶ノ總和。即チ全面積ハ第2表ニ明ラカナル如ク。放射壘内未放射組織ノ方が對照ニ比シ發育佳良デアル。

然シ薄帶。境界帶ノ絕對面積值ハ兩者ノ間ニ殆ンド

相違ナク全面積ニ對スル薄帶。境界帶ノ百分比ハ寧ロ放射壘内未放射組織ノ方が不良デアル。

要スルニ發育帶發育ト云フ點ヨリ觀ズレバ兩者ノ間ニ注目スペキ逕庭ハナイ。



第 2 表

組織番號	中心帶	移行帶	薄 帯	全面積ニ 對スル百分比	境界帶	全面積ニ 對スル百分比	侵入帶	全面積
Aa (放射壠)	64	23	101	(7.2)	95	(7.2)	1031	1324
Ba (放射壠)	84	25	150	(9.7)	281	(18.2)	1013	1553
Da (放射壠)	75	18	108	(8.5)	131	(10.3)	945	1277
Ga (對照壠)	79	15	173	(14.2)	127	(10.4)	819	1213
Ia (對照壠)	91	46	118	(9.2)	360	(29.9)	673	1288
Ja (對照壠)	62	20	94	(7.8)	86	(7.2)	933	1195

## 八 細胞學的觀察

次ニ此等2群ノ組織ノ細胞學的觀察ヲ結果ヲ第3表ニ表示スル。

觀察セル總ベテノ組織ヲ通ジテ、多核細胞、巨態結締織母細胞、直接核分裂像、核膜濃染核崩壊、原形質顆粒形成、大形健常細胞等ハ見ナカツタカラ、表カラハ此等細胞ノ欄ヲ除外シ。

實際ニ在ル細胞ノミヲ百分率デ示シタ。

病的細胞トシテハ原形質内空胞形成ガ多ク、核變性細胞ガ比較的スクナイ。

此等病的細胞ハ殊ニ未放射壠對照組織ニ多イ様デアル。

健常細胞トシテハ小形細胞ガ多イ。約同様デアル。

特記スペキハ放射壠内未放射組織ニ於イテハ對照ニ比シ間接核分裂像ガ見ラレタ事デアル。

此等ヲ考ヘ合セルト放射壠ニ於イテハ組織細胞ノ發育ハ對照ニ比シ稍々勝ツテキルト云フ事ガ判ル。

第 3 表

組織番號	異形核細胞	核萎縮細胞	原形質内空胞	間接核分裂	中形細胞	小形細胞
Aa		1	5	1	4	89
Ba	1		2	2	2	93
Da			13		2	85
Ga		1	6		2	91
Ia		2	8			90
Ja		1	14		1	84

多核細胞、巨態核細胞、核膜濃染、核崩壊、原形質顆粒形成、直接核分裂、大形細胞ヲ見ズ今培養組織ノ發育ヲ生長價計測、發育帶比較及ビ細胞學的觀察ニヨリ比較スレバ放射壠内未放射組織ハ對照ニ比シソノ組織發育ハ稍々優勢ナル如クデアルガ、然シソノ差ハ著ルシクハナイト云フ結論ニナル。

## 3 考 按

細胞ノ個體内ニ於イテ壞死崩壊スル際ニ刺戟素ノ如キ物質ヲ產生シテ個體ニ種々ナル影響ヲ與ヘルコトハ在來多クノ識者ニヨリ注意セラレテ居ツタ。

Haberlandt ハ「アブラ」菜ノ塊莖、或ヒハ葉片ヲ傷害スルトソノ周邊ノ組織ニ多クノ細胞分裂ガ起ル。此ハ化學的性質ハ知ラレテハキナイガ、傷害サレタ細胞カラ自家融解ノ形デ作ラレタ一種ノ物質ニヨルモノデアラウト考ヘ之ヲ Wundhormon ト呼ビ同ジ様ナルモノニ Zellteilungshormon モアルト考ヘタ又傷害ニヨラズ未知ノ内因カラ死滅スル細胞カラ產出サレル一種ノ刺戟物質ヲ Nekrohormon ト呼シ。

其ノ後 Bataillon ノ實驗即チ蛙卵ヲ傷害スルト細胞分裂ガ起ルノモ、此ノ様ナ刺戟素ガ動物ニモアル證左ダト考ヘラレタ。

Freund ハ高等動物ノ血小板崩壊ニ於ケル生物學的變調ヲ藥物學的ニ觀察シ同様ナ見解ニ達シタ。即チ生體ニハ病的環境ノ下ニ在ツテハ總ベテノ體細胞カラソノ崩壊或ヒハ異化過程ノ増加ニ際シテハ化學的刺戟ガ發生シ得ルノデアツテ、之ヲ細胞崩壊刺戟素ト稱シタ。本邦ニ於イテハ宮川及ビソノ門下ハ夙ニ此ノ間ノ消息ニ注目シ大正 11 年既ニ組織及ビ臓器ノ細胞ハ之ヲ非經口的ニ生物體内ニ注入スル時ハ其ト同種ノ組織若クハ臓器細胞ニ作用シ、而シテ通常ソノ生物體内ニ之ニ相當スル臓器毒ヲ形成スルコトヲ觀察シタ。

此ノ際使用セル細胞、或ヒハ該細胞破壞產物ハソノ種類ニヨリテ「ガストロトキシン」(消化管粘膜細胞)「ネフロトキシン」(腎臓乳劑)等ト稱呼セラレタガ此等ハ被注入動物ノ組織、臓器ニ直接或ヒハ免疫元トシテ作用スルト考ヘタ。

此ノ現象ハ分量ニ大イニ關係シ、分量が多イ時ハ同種臓器ニ障礙的ニ作用シ、或ヒハ變性壞死等ニ陥ラシメル。

然シソノ量ガ適當デアル場合ハ當該臓器ノ機能ヲ反ツテ刺戟亢奮サセル。

此等ノ現象ノ主役ハ潛伏期其他ヨリ考ヘルト細胞成分ノ直接作用ニヨルト考ヘラレテヨイ。

斯ク個體内ニ非經口的ニ輸入セラレタル細胞ガ個體細胞ノ分裂或ヒハ發育ニ影響ヲ及ボス事ハ廣ク認メラレテキル事實デアル。

然ラバ組織培養法ニ於イテ余等ガ普通觀察スル發育面積ノ增大ハ此ノ意味デ考ヘルト 2 通りノ考ヘ方が必要トナル。

ソノ一ハ組織ヲ培養セントスルニ當ツテハ必ズ個質ノ器官ヨリ組織ヲ切り離サネバナラヌ。此ノ傷害面ニハ當然 Haberlandt ノ所謂 Wundhormon ガ充分ニ產生サレル筈デアル。又培養組織ハ發育促進物質トミテ普通鶏胎壓搾液ガ使用サレルガ、鶏胎壓搾液トハ所謂細胞破壊產物ニ外ナラヌ。

然シ乍ラ此ノ實驗ノ目的ハ此等ノ本質ヲ究明スル爲ニ企テラレタノデハナイ。又ヨシンバ尔斯事ガアツテモ此等ノ實驗條件ハ均等ニ 2 群ノ培養壇ニ配分サレル故問題トスル必要モナイ。

「レ」線ニヨリ生體内ニ刺戟素ガ產生サレル事ヲ最モ熱心ニ主張シタノハ Caspari デアル。元來 Caspari ハ腫瘍免疫ヲ獲得スル爲ニ移植腫瘍或ヒハ統計的觀察ニヨリ種々試ミテ見タ。

即チ肉腫細胞、重金屬鹽ノ靜脈内注入、高熱、「ヂアテルミー」、呼吸困難、重労働等が抗腫瘍的ニ効ク事ヲ確メタ。

然シ最モ有效ナルハ少々「レ」線ヲモツテスル全身放射或ヒハ局所放射デアルト云フ。此ノ物理學的基礎機轉ヲ Dessauer ノ點燃説が説明スル。

即チ細胞ガ「レ」線放射ヲ受ケルト細胞構成分子タル高單價ノ蛋白體ノ極ク小ナル一局部ニ極ク短時間ニ極メテ高熱ヲ發シ、蛋白體ノ變性ヲ起コス。此ガ核内主要部分或ヒハ細胞體内廣範圍ニワタツテ起レバ細胞ハ壞死ニ陥イル。何レニシテモソノ際ニ「ネクロホルモン」ガ產生サレル。

Caspari ニヨレバ此ノ「ネクロホルモン」ハ強濃度デハ疑ヒモナク重篤ナル毒物デアル。

然シ極ク少量デアツタ場合ハ細胞ノ破壊ハ起コラズニ細胞分裂ヲ促進サセル事ガアリ得ル。

此ノ際ハ勿論免疫等デハナク「ネクロホルモン」ノ直接作用ニヨルモノデアル。

即チ「ネクロホルモン」ハ其ノ細胞内或ヒハ細胞周邊ノ他細胞へ分散シ行キ細胞分裂剝離素トシテ作用スル。

此ガ所謂「レ」線ノ刺離量ト云フベキモノデアル。又壞死崩壊セル細胞ガ多量ニ上レバ「ネクロホルモン」ハ血行中ニ溢出シ、個體ニ免疫ヲ造ル。免疫第1度デハ腫瘍ノ發育阻害ト云フヨリハ腫瘍移植ノ際、該腫瘍發現ニ要スル潜伏期ガ延長スルト云フ程度デアル。

免疫第2度デハ腫瘍ノ發育ハ著明ニ阻害サレ腫瘍ハ縮小スルニキル。

又一方 Caspari ハ「レ」線放射ニヨル腫瘍破壊ノ際、間質ヲナス結締織細胞ノ増殖ハ至大ノ意義ガアルト云フ。

即チ「ネクロホルモン」ノ作用ヲ受ケタ結締織細胞ハ腫瘍ニ穿入スル。ソシテ癌細胞索ヲ分離シ之ヲ絞殺スル。

要スルニ Caspari ハレ線ニヨル細胞ノ直接死ソノ際生ズル「ネクロホルモン」ノ血中移行ニヨル免疫形成ニヨル腫瘍細胞ノ間接死、更ニ同時ニ健常結締織細胞増殖ニヨル殘生腫瘍細胞ノ扼殺ガ腫瘍治癒ノ主因ト考ヘ、直接死ノミヲ以ツテシテハ腫瘍治癒ハ望マレナイト考ヘテキル。

余ノ實驗ニ直接關係ノアル「ネクロホルモン」ノ説デ此ガ血行中ニ溢出スル前ニ周邊細胞ニ瀰漫シユキ直接ニ細胞分裂剝離素トシテ効クト云フ點ト、腫瘍細胞間質ノ結締織母細胞増殖ガ起ルト云フ2點ハ余ノ實驗ノ結果ガ、Caspari ノ以上ノ所論ニ都合ノヨイ支持ヲ與ヘル様デアル。

即チ既ニ述ベタ如ク放射組織ト併置培養サレタル組織ハ對照組織ニ比ベテ組織發育、細胞分裂ガ優レテ居リ、然モ斯カル細胞ハ殆シド全部結締織母細胞ト考ヘテヨロシイ。

後者ハ特ニ「ネクロホルモン」ガ中心帶ヨリ侵入帶ニ至ル全結締織ヲ効起シテソノ分裂増殖ヲ促進サセタノカモシレヌ。

然シ翻ツテ考ヘルニ 45000r ノ如キ大量ヲ塙中三ツノ組織ニ放射シ、ソノ爲ニ起ツタ細胞破壊產物ガ此等ト同一塙内ニ生存スル單ニ1個ノ組織ニ直接ニ影響スル場合ソノ影響力ハ微弱デ

アルト考ヘザルヲ得ス。

余ハ豫メ此ノ生産サレルカモシレヌ「ネクロホルモン」ヲ最モ濃度ノ高イ状態デ利用セシ爲ニ特ニ小型培養壇ヲ特製シ、且ツ隔日ニ培養液ヲ置換スル時ハ折角ノ濃度ガ淡マルノヲ惧レ、敢エテ5日間ニワタリ放置シタノデアル。此ノ際斯ク小形壇デ且ツ栄養分ノ取り換エヲナサバル時ハ培養組織ノ發育ニ有害デハナカラウカトノ疑ヒモ起コルガ。然シ小型壇ノ液狀成分ハ2ccデアルカラ胎兒壓榨液ハ0.5cc含マレル。

此ヲ4個ノ培養組織ハ50/4cc宛配分シテ消費スルワケデアル。

一方普通覆硝子懸滴法デハ胎兒壓榨液ハ1滴即0.5/60cc(1滴ハ30分ノ1耗)デアツテ此ハ既ニ示メセル如ク何等液ノ更新ヲ行フ事ナク組織ハ培養第3日迄ハ拋物線的ニ旺盛ナル發育ヲ遂ゲルノデアルカラ。此ノ15倍ノ胎兒壓榨液ヲ持ツ小型壇ノ液狀成分ハ決シテスクナキニ失シタワケデハナイ。

余ノ實驗ハ個體内ニ於イテナサレタノデハナイカラ。此ノ事實ヲ以ツテ直チニ個體ニ於ケル現象ヲ云々スル事ハ出來ナイガ。然シ壇被覆硝子法ヲ用ヒテ「レ」線ノ生物學的實驗ヲ行ヒ同一壇内ニ放射組織ト未放射組織トヲ雜居併置セシム時ハ、ソノ液狀成分ヲ少量ニシ。且更新ヲ行ハズ。放射組織數ヲ多數ニシ。然モ放射量ヲ45,000rノ如ク大量ニセル場合ニ於イテノミ僅カニ刺歎的ニ作用シ。然ラザル場合即チ余ノ通例ノ如ク。大型壇被覆硝子法ヲ行ツタ場合ハ放射組織ガ未放射組織ニ及ボス液影響ハ何等顧慮スル必要ノナイ事ハ確實デアル。

#### 4 結 論

小形壇ヲ使用シ。液狀成分ノ更新ヲ行ハズ。45,000r 放射組織ト併置培養セル未放射鶏胎心組織ノ發育ハ對照ニ比シ幾分發育が促進セラレテヰル如クデアル。

然シ大形壇ヲ用フル普通ノ壇被覆硝子法ニ於イテハ放射組織ト併置セル未放射對照組織ハソノ發育ニ前者ノ影響ヲ考慮ニ入レル必要ハ殆ンドナイ。

#### 文 獻

- 1) Freund, H., Über die Entstehung von Giften im Blute M. Kl. 16, 437, 1920.
- 2) 宮川米次, 毒素トシテノ臓器並ニ組織細胞及臓器毒形成機轉. 實驗醫學雜誌 6, 291, 大正 11.
- 3) 森茂樹, 鈴江懷, 實驗腫瘍學. 南江堂, 東京, 昭 10.
- 4) Caspary, W., Tumor und Immunität: Strahlentherapie 15, 830, 1923.
- 5) Caspary, W., Theoretisches zur Strahlenwirkung D. m. W. 49, 269, 1923.