

Über Nakagawa-Takasugi'sche Diagnostik der Krebsreaktion

II. Mitteilung: Einfluss der Abnormität der Inkretionsfunktion auf die Krebsreaktion.

Von

Noboru Nobuoka

[Aus der Chirurgischen Klinik der Med. Fakultät, Kumamoto

(Vorstand; Prof. Dr. Hagiwara)]

Die *Nakagawa-Takasugi*'sche Reaktion, eine Modifikation der *Lehmann-Faciuss*'chen Krebsreaktion, ist nichts anderes als eine Aufflockungsreaktion, die durch Mischung von Phosphatidemulsion und Euglobulinlösung herbeigeführt wird. Darum ist es nicht nur interessant, sondern auch ganz bedeutungsvoll, den Einfluss der auf die aktive Immunisierung und den Eiweisstoffwechsel wesentlich einwirkenden Abnormität der Inkretionsfunktion auf diese Krebsreaktion zu verfolgen. Zudem muss es auch klinisch von Wert sein, den früh-diagnostischen Nutzen dieser Reaktion experimentell zu untersuchen.

Mein Experiment hat folgende Ergebnisse erlangt:

1) Bei Sarkomkaninchen tritt die Positivität am 5. Tage nach der Implantierung auf, die von 13. Tage an 100% beträgt. Bei Krebskaninchen tritt sie am 7. Tage teilweise auf und beträgt 100% vom 17. Tage an.

2) Bei der Hyperfunktion der Schilddrüsen: Bei Sarkomkaninchen tritt die Positivität am 4. Tage teilweise ein und beträgt vom 11. Tage an in allen Fällen 100%. Bei Krebskaninchen aber tritt sie am 5. Tage teilweise ein und beträgt 100% am 13. Tage (bei mit einer kleinen Dosis injizierten Gruppe) und am 17. Tage (bei der mit grosser Dosis injizierten Gruppe) in allen Fällen.

3) Bei der Hypofunktion der Schilddrüsen: Bei Sarkomkaninchen tritt die Positivität am 5. Tage teilweise ein, aber beträgt 100% am 21. Tage in allen Fällen. Bei Krebskaninchen aber tritt sie am 6. Tage nur teilweise ein und beträgt 100% am 19. Tage in allen Fällen.

4) Bei der Hyperfunktion des Hodens: Die positive Reaktion tritt bei Sarkomkaninchen durch Ultrakurzwellendurchflutung schon am 2. Tage teilweise ein und beträgt 100% am 5. Tage in allen Fällen.

5) Bei der Hypofunktion des Hodens: Das Ergebnis ist dasselbe wie bei 1), weil bei Krebskaninchen eine Hypofunktion des Hodens durch die Krebsimplantierung ins Parenchym hervorgerufen wird.

6) Durch die Injektion des Cholesterin und Lecithin wird die Positivität der Sarkomkaninchen am 4. Tage (Cholesterin) oder 5. Tage (Lecithin) teilweis hervorgerufen, und sie beträgt 100% am 9. Tage (Cholesterin) oder am 11. Tage (Lecithin) in allen Fällen.

Bei Krebskaninchen wird sie auch am 5—6. Tage teilweise hervorgerufen und beträgt 100% am 13. Tage (Cholesterin) oder am 7. Tage (Lecithin) in allen Fällen. (Autoreferat)

中川、高杉氏癌腫血清診斷法ニ就テ

第2報 内分泌機能異常ガ癌腫血清反應ニ及ボス影響*

熊本醫科大學荻原外科教室 醫學士 信 岡 徳

第1章 緒 論

Lehmann-Facijs (1932)氏變法タル中川、高杉氏癌反應ノ骨子ハ腫瘍組織ノ Phosphatid ト被檢血清 Euglobulin トノ絮狀反應ヲ以テスルモノナリ。

從ツテ本反應主體タル自働免疫ノ發現 或ハ蛋白代謝ニトリ 最モ重要ナル意義ヲ有スル内分泌機能異常ガ必ズヤ本反應、殊ニソノ陽性發現期ニ何等カノ影響ヲ及ボス事ハ思惟シ難カラズ。

而モ此ノ所謂早期診斷ノ價値ニ至ツテハ材料ノ聚集其他ノ點ヨリ 臨牀的觀察ナカナカ容易ナラズ、實驗ノ究明ニ俟ツノ他ナキ現狀ナリ。

第2章 實驗方法並ニ實驗材料

實施方式ハ總テ中川、高杉氏著¹⁾余等ノ血清學的癌腫診斷法²⁾並ニ一部ハ³⁾余等ノ癌腫血清診斷法ノ改良⁴⁾ニ準則ス。

實驗成績ノ判定ハ第1報ニ準ジ、中川、高杉氏ノ I, II, III 型ノ他ニ余ノ場合ハ癌⁵⁾エキス⁶⁾反應陰性、肉腫⁷⁾エキス⁸⁾反應陽性タル IV 型1項ヲ附加セリ。

但シ I 型ニ癌⁵⁾エキス⁶⁾陽性、肉腫⁷⁾エキス⁸⁾陰性…… 癌其他上皮性腫瘍。II 型ニ癌⁵⁾エキス⁶⁾陽性、肉腫⁷⁾エキス⁸⁾陽性…… 肉腫、其他結締織性腫瘍。III 型ニ癌⁵⁾エキス⁶⁾陰性、肉腫⁷⁾エキス⁸⁾陰性…… 健康。IV 型ニ癌⁵⁾エキス⁶⁾陰性、肉腫⁷⁾エキス⁸⁾陽性…… 肉腫ニ包含ス。

實驗材料トシテハ體重約2 Kg. ノ白色雄性家兎ヲ用ヒ、加藤系家兎肉腫並ニ Brown-Pears 系家兎癌 (共ニ本學病理學教室ニ於テ繼植中ノモノノ分與ヲ受ケタリ) 移植後第2日ヨリ經日的ニ採血シ、其ノ陽性發現期ヲ檢索ス。

實驗群ハ對照群、甲狀腺機能亢進ヲ起サシメタル Thyroxin (Roche) 大量注射群 (Pro. Kg. 0.25 c.c.) 及同少量注射群 (Pro. Kg. 0.05 c.c.)、機能低下ヲ起サシメタル甲狀腺剔出群ニ分チ、此外尙本反應ニ關係深キ Cholesterin 0.5% 溶液注射群 (Pro. Kg. 20 c.c.)、Lecithin (Merk) 15% 溶液注射群 (Pro. Kg. 10 c.c.) ヲモ同時ニ檢セリ。

第3章 實驗成績

I. 對照群成績

1) 正常家兎ニ於ケル場合

各實驗例總テ腫瘍移植前、或ハ注射開始前ニ檢セル結果ハ第1乃至第8各表ニ示セル如ク總テ反應陰性ナリ。

* 本論文要旨ノ一部ハ既ニ昭和12年第29回癌研究會學術集談會並ニ第12回熊本醫學會總會(昭12)席上ニ於テ發表セリ。

サレド實驗開始前ニ檢セル之等總數141例ノ中ニハII型ヲ示セルモノ4例(2.8%), I型1例ヲ認メタレド、之等ハ除外シ、且ツ表以外ノ30數例ハ實驗中途ニ於テ斃死セシクメ除外セリ。

2) 無處置家兎注射群

i) Thyroxin 注射群

本群ハ一般ニ注射ノ連用ニヨリ榮養極度ニ惡化シ、實驗中途ニ於テ斃死スルモノ多ク、殆ンド總テ3乃至4週前後ニ於テ瘦癯斃死スルニ至ルモノナリ。

之レ即チ該注射ガ個體ノ內分泌自律神經系統、物質代謝環境ニ變動ヲ來シ、爲ニ惹起セラレタル新陳代謝亢進ニ基ク體重減少ト思惟サル。

本群ノ癩反應ニ於ケル成績(第1表)デハ大量注射群中第5例ガ9日目ニII型、第13日目IV型、第1例デハ25日目ニ只1回II型ヲ示シ、少量注射群デハ第4例ガ13日目ニII型、第2例デハ19日目ニII型ヲ示ス。

サレド之等ノ反應ハ總テ只一過性ニ認メ得タルノミニテ、恐ラクハ甲状腺機能亢進ニ基クEuglobulinノ増加ニヨルモノカ。

第1表 Thyroxin 注射對照群

動物番號	注射開始後(日)		2-3		4-5		6-7		9		13		19		25		29		33		35	
	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R
大量注射群	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
少量注射群	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ii) Cholesterin 注射群

本反應實施上實ニ重大ナル意義ヲ有スル Cholesterin 注射ガ個體血清ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤヲ檢セル結果ハ第7表ニ觀ラルル如ク第3例ノミガ19日目ニ只1回II型ヲ示セルモノ、其ノ後再度ノ檢索ニ於テハ共ニ陰性ヲ呈シ、之ハ非特異性ノモノト思惟サル。

iii) Lecithin 注射群

本群ニ於テハ全例常ニ陰性ヲ呈ス(第8表參照)。

3) 腫瘍移植家兎ニ於ケル成績

i) 肉腫移植群

第2表ニ示スガ如ク、移植後第5日目ニ甫メテ全10例中II型2例、7日目II型4例、IV型

1 例, 9 日目 II 型 6 例 (60%) トナリ, 第 13 日以後 = 於テハ全例 100% = 陽性反應ヲ示セリ。

第 2 表 家兔肉腫移植對照群

腫瘍移植後(日)	腫瘍移植前		3—4		5		6—7		9		11		13		17		21		25		31		35	
	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R
動物番號																								
1	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

今腫瘍移植後發育經過ヲ各期 = 於ケル腫瘍形大 = 就テ呈示スレバ次ノ如シ。移植後 5 日目前後 = ハ僅カ = 皮下 = 觸知シ, 7 日目米粒大乃至扁豆大, 9 日目豌豆大乃至大豆大 (1—2 瓦), 11 日—13 日目蠶豆大 (2—3 瓦), 15 日目雀卵大 (約 4 瓦), 3 週目胡桃大乃至鳩卵大, 4 週目鷄卵大トナリ, 第 5 週目 = ハ鷄卵大乃至手拵大 = 達ス。

即チ本反應ハ尙腫瘍ヲ觸知シ得ザル時期 = 於テ既 = 陽性反應ヲ呈シ, 皮下 = 僅カ = 觸知シ得ル 1 週目 = 於テハ 50%, 蠶豆大トナルト既 = 100% = 陽性反應ヲ呈スルモノナリ。

ii) 癌移植群

充分ノ注意ヲ以テ操作セル = 拘ラズ, 本癌移植陽性率 = 加藤系家兔肉腫 = 觀ルガ如ク必ズシモ 100% = 成功セザリシヲ以テ, 余ハ移植後確實 = 移植陽性ノモノノミヲ收録ス。

本群ノ陽性發現程度ハ肉腫移植群 = 比シ稍弱ク, 7 日日 = 8 例中 I 型 1 例, II 型 1 例ヲ示シ, 9 日日 I 型 4 例 (50%), II 型 1 例, 13 日日 I 型 7 例 (87%), 第 15 日以後ハ全例陽性ヲ呈ス (第 3 表)。

今移植後各期 = 於ケル發育程度ヲ形大ヲ以テ呈示スレバ次ノ如シ。

移植後 5—6 日日 = 局所 = 僅カ = 抵抗ヲ認メ, 7—8 日日米粒大乃至扁豆大, 10 日日豌豆大乃至大豆大, 14—15 日日雀卵大乃至櫻實大, 3 週目胡桃大乃至鳩卵大ナリ。

而シテ茲 = 興味深キハ第 5 例ノ如キ一度ハ充分發育セル癌腫ガ漸次軟化縮小シテ第 40 日目前後 = 於テハ腫瘤ヲ全ク觸知セザル = 至リ自然消失ヲ思ハシメタルモノナル = 拘ラズ, 第 45 日日, 第 60 日日 (腫瘤消失後 20 日) = 於テ尙陽性ヲ呈セル事ナリ。

而モ剖見所見 = 於テモ轉移認メ難ク, 局所組織中 = モ癌細胞ヲ確認シ得ズ。

尙第 1, 2, 3 各例モ繼植ノ爲腫瘍ヲ完全 = 剔出セルモ, 其後 4 週乃至 10 週目 = 於テ本反應ハ總テ陽性ヲ呈セリ。

而モ之等各例ニ於テハ剔出後一般状態ハ良好ニシテ體重ハ漸次増量シ、轉移増殖セルモノトハ思惟シ難ク、事實剖見所見ニ於テモ轉移好發部位タル後腹膜淋巴腺、大網膜、肺、腎、肝、各臓器ニ之ヲ認メ得ザルモノナリ。

即チ以之觀ル時ハ腫瘍消失後ニ於テモ少ク共2ヶ月以上尙抗體存スルモノト思惟サル。

第3表 Brown-Pears 系癌移植對照群

腫瘍移植後(日)	腫瘍移植前		7		8-9		11		13		17		21		25		29		33		K.R	S.R	
	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R					
1	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-							{(剔出後30日目)
2	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-							{(剔出後50日目)
3	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-							{(剔出後70日目)
4	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	{(剔出後70日目)
5	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-					{(60日目)
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	{(剔出後50日目)
7	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	{(剔出後70日目)
8	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	{(剔出後70日目)

第4表 Thyroxin 大量注射群

腫瘍移植並注射開始後(日)	無處置		4		5		6-7		9		11		13		17		23		29		35	
	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R
1	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
5	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-

II. 腫瘍移植家兎ニ内分泌機能異常ヲ起サシメタル場合

A. 加藤系家兎肉腫移植家兎ニ於ケル成績

1) Thyroxin 大量注射群

移植後4日目ニ既ニII型1例、IV型1例、第5日目ニハ半数5例(50%)、9日目9例(90%)

陽性、11日以後ハ全例100%ニ陽性反應ヲ呈ス(第4表)。

本成績ヲ對照ト比較スルト約1日早ク陽性出現シ、殊ニ全例100%出現期ハ2日ノ差ヲ認メ得。

2) Thyroxin 少量注射群

移植後4日目ニII型2例、IV型1例、都合3例(30%)、5日目II型4例、第6-7日目II型7例、IV型1例、都合8例(80%)、11日以後全例100%ニ陽性出現ス。

サレド末期ニ至リ高度ノ惡液質ニ陥レル第4例及瘦羸斃死セントセル直前ニ於テ採血検査セル第9例ニ於テ前者ハ第25日目、後者ハ第29日目ニ共ニ本反應陰性ヲ示セリ。

而テ斯ノ如ク惡液質高度ノ場合屢々陰性ヲ示ス事ハ既ニ中川教授モ述ベテ居ラルル所ナリ。

今本成績ヲ對照ト對比スルニ、第1週目ニ於テ本群デハ既ニ80%ノ陽性ヲ示セルニ反シ、對照デハ僅カニ40-50%ニ過ギズ(第5表參照)。

第5表 Thyroxin 少量注射群

動物番號	腫瘍移植後注射開始後(日)	處置前		4		5		6-7		9		11		13		17		23		29		35	
		K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R
家兔肉腫移植群	1	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	2	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	3	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	4	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	5	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	6	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	8	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	10	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Brown-Pearse系癌移植群	1	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
	2	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
	3	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
	6	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-

3) 甲状腺剝出群

第6表ニ觀ラルル如ク、甲状腺機能低下時ニ於ケル陽性出現ハThyroxin注射ニヨル機能亢進時ニ反シテ一般ニ遲發ス。

即チ第5日目ニ15例中僅カニII型1例、第7日目ニ同様II型3例、IV型1例、13日目II型9例(60%)、I型1例、19日目以後皆メテ全例陽性ヲ示ス。

而モ之等各移植腫瘍ノ形大ハ對照ト比シテ大差認メ難シ。

本結果ハ對照ニ比シ早期出現ニ就テ觀ルモ、1週目ニ於ケル陽性發現50%ナル對照ニ比シ、本群デハ15例中僅カニ4例(27%)ニ過ギズ、全例100%陽性ニ發現スルノ時期ニ至ツテハ約1週ノ開キヲ示スモノナリ。

第6表 甲状腺別出群

腫瘍移植後(日)	腫瘍移植前		4		5		6		7		9		13		15		19		27		35		
	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	
動物番號																							
家兔肉腫移植群	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+			
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	5	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	11	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Brown-Pears系癌移植群	1	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	
	3	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+

4) Cholesterin 注射群

Cholesterin 或ハ Lecithin ノ如キ蛋白質體ガ本反應=重大ナル意義アル事=就テハ既述セル所ニシテ, 肉腫或ハ癌ニエキス¹ノ製成=當リ反應不良ナル際, 之等ノ物質ヲ添加スルト著シク反應鋭敏トナル事=就テモ既ニ中川教授ガ述ベ居ル所ナリ。

然ラバズノ如キ物質ガ抗體タル被檢血清ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤト云フニ, 第7表ニ示セル如ク, 移植後4日目ニ陽性1例, 7日目ニハ5例中4例(80%)ガ陽性反應ヲ示シ, 對照ニ比シ明カニ陽性出現増加セルヲ示セリ。

5) Lecithin 注射群

本群ニ於ケル成績(第8表)モ Cholesterin 注射群ト大差ナク, 5日目陽性1例, 7日目6例中4例(67%), 9日目ニハ既ニ100%ニ陽性出現ヲ示シ, 對照群ヨリ4日モ早期ニ陽性發現ヲ示セリ。

B. Brown-Pears 系癌移植家兔ニ於ケル成績

1) Thyroxin 大量注射群(第4表)

5日目ニ2例陽性, 6-7日目ニハ4例(80%), 9日目ニハI型4例, II型1例, 11日目ニハI型3例, II型2例, 13日目I型4例, II型1例, 17日目ニI型5例(100%)トナル。

第7表 「コレステリン」注射群

腫瘍移植並注射開始後(日)	處置前		4		5		6		7		9		13		17		21		27		35	
	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R
家兎肉腫移植群	1	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	2	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	3	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Brown-Pears系癌移植群	1	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-
	3	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
注射開始後 {無家兎處置群}	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第8表 「レチチン」注射群

腫瘍移植並注射開始後(日)	處置前		4		5		6		7		9		11		17		21		27		35	
	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R	K.R	S.R
家兎肉腫移植群	1	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	2	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	3	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Brown-Pears系癌移植群	1	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
注射開始後 {無家兎處置群}	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

然ルニ對照群ニ於テハ7日目ニハ僅カニ8例中1例、9日目ニハ8例中4例(50%)ニテ兩者間ニ顯著ナル差認メラル。

殊ニスクII型陽性出現高度ナルハ蛋白代謝増強ニ由ル Fuglobulin ノ増加ニヨルモノト思惟サル。

2) Thyroxin 少量注射群(第5表)

5日目I型1例、II型1例、9日目ニハI型5例(83%)、13日後100%陽性トナル。

本結果ヲ對照 = 比スル時ハ早期出現ハ約3日ノ差ヲ示シ, 本群デハ7日目 = 於テ既 = 50% - 60%ノ陽性發現ヲ示セリ。

3) 甲状腺別出群(第6表)

6日目 = 6例中1例陽性, 7日目3例(50%), 13日目4例(87%), 15日以後甫メテ100% = 陽性發現ス。本成績ハ對照 = 比シ大差ナシ。

4) Cholesterin 注射群(第7表)

5日目陽性1例, 7日目 = ハ4例中3例(75%)陽性ヲ呈シ, 之亦甲状腺機能亢進時 = 於ケル成績 = 殆ンド一致ス。

5) Lecithin 注射群(第8表)

6日目 = 1例, 7日目 = ハ全例100%陽性出現ヲ示セリ。

第4章 總括並ニ考按

余ハ肉腫家兔血清並ニ癌家兔血清 = 就キ内分泌機能異常ヲ起サシメタル際ノ中川, 高杉氏癌反應ヲ實施シ, 腫瘍接種後 = 於ケル陽性發現期(早期診断)ヲ檢索セルニ前述セル如キ結果ヲ得タリ。今之ヲ總括スレバ第9, 10兩表ノ如シ。

第9表 肉腫移植群 = 於ケル成績

検査日	4	5	7	9	11	13	21	27	31	35	
血清											
對照群	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	II	0	2(20%)	4(40%)	6(60%)	6(60%)	10(100%)	10(100%)	10(100%)	10(100%)	6(100%)
	III	10	8	5	4	4	0	0	0	0	
	IV	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Thyroxin 大量注射群	I	0	0	0	0	0	0	0			
	II	1(10%)	5(50%)	6(60%)	9(90%)	10(100%)	10(100%)	9(90%)			
	III	0	5	2	1	0	0	0			
	IV	0	0	2	0	0	0	1			
Thyroxin 小量注射群	I	0	0	0	0	0	0	0			
	II	2(20%)	4(40%)	7(70%)	8(80%)	10(100%)	10(100%)	10(100%)	10(100%)	6(86%)	
	III	0	6	2	2	0	0	0	0	1	
	IV	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
甲状腺別出群	I	0	0	0	0	0	0	0			
	II	0	1(7%)	3(20%)	5(33%)		9(60%)	15(100%)	15(100%)		0
	III	15	14	11	10		5	0	0	0	
	IV	0	0	1	0		1	0	0	0	
Cholesterin 注射群	I	1	0	0	0		0	0			
	II	0(20%)	2(40%)	4(80%)	5(100%)		5(100%)	5(100%)	3(100%)		
	III	4	3	1	0		0	0	0		
	IV	0	0	0	0		0	0	0		
Lecithin 注射群	I	0	0	0	0	0	0	0			
	II	0	1(17%)	4(67%)	5(83%)	6(100%)	6(100%)	6(100%)	2(100%)		
	III	6	5	2	0	0	0	0	0		
	IV	0	0	0	1	0	0	0	0		

I = K.R(+), S.R(-). II = K.R(+), S.R(+). III = K.R(-), S.R(-). IV = K.R(-), S.R(+).

第10表 癌移植群ニ於ケル成績

検査日	5	7	9	11	13	17	21	27	29	33
血清	I	0	1(13%)	4(50%)	6(75%)	7(88%)	8(100%)	8(100%)	4(100%)	5(100%)
	II	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	III	8	6	2	2	1	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Thyroxin 大量注射群	I	2(40%)	4(80%)	4(80%)	3(60%)	4(80%)	5(100%)	5(100%)	2(100%)	
	II	0	0	1	2	1	0	0	0	
	III	3	1	0	0	0	0	0	0	
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	
Thyroxin 少量注射群	I	2(37%)	3(50%)	5(83%)	5(83%)	6(100%)	6(100%)	4(100%)	1(100%)	
	II	0	1	0	0	0	0	0	0	
	III	4	2	1	1	0	0	0	0	
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	
甲状腺剔除群	I	1(17%)	3(50%)	4(67%)		5(83%)	6(100%)	6(100%)		
	II	0	0	0		0	0	0		
	III	5	3	2		1	0	0		
	IV	0	0	0		0	0	0		
Cholesterin 注射群	I	1(25%)	3(75%)	3(75%)		4(100%)	4(100%)	3(100%)	1(100%)	
	II	0	0	0		0	0	0	0	
	III	3	1	1		0	0	0	0	
	IV	0	0	0		0	0	0	0	
Lecithin 注射群	I	1(33%)	3(100%)	3(100%)	3(100%)		3(100%)	3(100%)	1(100%)	
	II	0	0	0	0		0	0	0	
	III	2	0	0	0		0	0	0	
	IV	0	0	0	0		0	0	0	

先ヅ肉腫家兎ニ就テ觀ルニ、尙皮下ニ腫瘍ヲ判然ト觸知シ得ザル5日目ニ20%陽性、7日目ニハ40%、櫻實大乃至雀卵大トナル13日目ニハ100%陽性トナリ、爾來35日ニ至ル迄100%陽性ヲ呈ス。

甲状腺機能充進ヲ起サシメタル場合ニ就テ觀ルニ、Thyroxin 大量注射ノ際ニハ肉腫家兎デハ4日目ニ10%、9日目90%、11日目100%トナル。

然ルニ一般状態不良トナレル3週前後ニハ腫瘍増大セルニ不拘ラズ本反應陽性率ハ再ビ低下ヲ來スモノナリ。

Thyroxin 少量注射ノ際ハ4日目20%、7日目70%、11日目以後ハ100%陽性トナルモ、之亦榮養著シク不良トナリ悪液質ニ陥レル末期ニ於テハ腫瘍増大セルニ不拘ラズ本反應陽性率ハ低下ス。

斯ク機能充進時ニハ對照ニ比シ1乃至2日早ク陽性出現スルモ、甲状腺剔除ニヨル機能低下時ニハ5日目7%、13日目60%、19日以後尙メテ100%トナリ、對照並ニ機能充進時ニ比シ著シク陽性發現期遅延ス。

睾丸機能異常時ニ於ケル實驗トシテハ、余ノ「超短波電界ガ悪性腫瘍發育ニ及ボス影響」(第1報—第7報、日本放射線學會雜誌第6卷並ニ第33年)ニ於ケルト同様ナル操作ノ下ニ處置セル肉腫家兎ニ就テ本反應ヲ檢索セリ。

惟レ即チソノ際辜丸組織ハ病理組織學的ニ明カニ輕度ノ機能亢進ノ狀ヲ認メ得タルモノナレバナリ。

而モ本事實ハ臨床上ニ於テモ亦ヨク知ラレタル所ナリ。

全實驗6例中1例ハ2日目、3例(50%)ハ3日目ニ陽性出現シ、5日目はハ全例(100%)陽性反應ヲ呈ス。

而シテ此ノ早期陽性出現ガ果シテ辜丸機能亢進ニヨルカ、或ハ亦超短波ヲ以テ腫瘍ヲ同時ニ透射セル事ニヨリ惹起セラレタル免疫機轉ノ早期發現ニヨルモノナルヤハ尙詳カナラズ。

次ニ辜丸機能低下ヲ來セル場合、即チ Brown-Pears 系癌ヲ辜丸實質内ニ移植セル際(元來本癌ハ辜丸實質内ニ移植スルモノナリ)ニ於ケル本反應發現期如何ヲ檢スルニ、對照群ニ於テハ7日目は13%陽性、腫瘍ガ既ニ扁豆大乃至蠶豆大トナル11日目は75%、全例腫瘍ヲ觸知セル17日目は至リ100%トナルモノナリ。

然ルニ更ニ甲狀腺機能亢進ヲ起サシメタル Thyroxin 大量注射ノ際ハ尙腫瘍判然タラザル5日目は既ニ40%、7日目はハ80%トナリ、對照ト著明ナル差ヲ生ズ。

而モ本群中第1及第3兩例ハ共ニ一時 II 型ヲ示セルモ、之ハ或ハ Euglobulin ノ增量ニヨルモノナラン。

Thyroxin 少量注射ノ際ニモ同様早期ニ陽性出現ヲ示シ、5日目は37%、9日目は83%、13日目を以後100%トナル。

然ルニ辜丸機能低下ニ更ニ甲狀腺剔出ニヨル機能低下ヲ起サシメタル時ハ輕度ナガラ肉腫家兎ニ觀ルト同様ニ陽性出現率ノ低下並ニ陽性出現期ノ遲延ヲ認メ得ルモノナリ。

而シテソノ起因ニ至ツテハ明カナラザレド、前記セル以外ニ本群ニ於テハ一般ニ腫瘍ノ發育不良ナリシ事ヨリシテ甲狀腺剔出ニヨル機能低下ガ腫瘍發育ヲ抑制セル事モソノ一因ナラン。

斯ク内分泌機能異常ガ本反應ニ大ナル影響ヲ與フル所以ハ恐ラクハ之ニ由ツテ續發セラルル物質代謝ノ變化ニ基クモノト思惟ス。

惟レ即チ甲狀腺或ハ辜丸機能異常ガ腫瘍發育、發生ニ對スルノ見解ハ現今尙一致セザレド、余ノ場合ニハ機能亢進並ニ低下兩者間ニ於ケル腫瘍發育ニ著差ヲ認メ得ザレバナリ。

之ト同時ニ茲ニ忘却シ得ザルハ斯クノ如ク1個ノ内分泌機能異常ハ内分泌、自律神經系統ヲ介シテ直チニ全内分泌臟器機能ノ平衡狀態ニ變化ヲ續發シ、之ガ全個體、細胞ニ直チニ重大ナル影響ヲ及ボスト云フ事實ナリ。從ツテ其處ニ生活反應トシテノ免疫機轉ノ發現、或ハ血清膠樣態ノ變調ヲ生ズルモ想像シ難カラズ。

更ニ本反應實施上重大ナル意義ヲ有スル Cholesterin, Lecithin 注射群ニ就テ觀ンカ、之亦共ニ對照ニ比シ著シク早期ニ陽性出現ヲ認メ得ル所ナリ。

而モ之等各處置ヲ施セル非腫瘍家兎ニ於テハ殆ンドソノ陽性發現ヲ觀ズ。

以之觀之ルニ、斯クノ如キ機能亢進時ニ於ケル早期陽性出現ハ單ナル蛋白代謝亢進ニ基ク

Euglobulin ノ增量 ノミニヨルニ非ザルハ明カニシテ、同時ニ茲ニ續發セル全内分泌機能變調ガ物質代謝機能異常ヲ招來シ、本反應ニ關係深キ免疫機轉ノ發現ヲ促進シ、血清膠様状態ニ變化ヲ齎スモノト思惟サル。

トマレ余ノ本實驗結果ヨリスル時ハ對照ニアリテハ腫瘍接種後5日乃至7日ニ陽性ヲ示シ、甲狀腺機能亢進時或ハCholesterin, Lecithin注射群ニ於テハ腫瘍未ダ觸知シ得ザル4乃至5日目ニ既ニ40—50%、移植後7日目ニ至リ腫瘍豌豆大乃至扁豆大トナルト60—80%トナリ全例腫瘍ヲ認メ得ル10日目乃至2週目ニハ殆ンド100%陽性出現ヲ觀得ルモノナリ。

然ルニ既ニ前述セル如ク一般榮養状態甚ダ不良トナル時期ニ於テハ腫瘍増大セルニ拘ラズ時ニ陰性反應ヲ示シ、反之腫瘍剔出後乃至ハ自然消失後ニ於テモ時ニヨリ3週乃至2ヶ月間モ本反應陽性ヲ示ス事アルヲ認メタリ。

第5章 結 論

余ハ實驗の腫瘍接種後ニ於ケル本反應ノ陽性出現期ヲ確メ、同時ニ本反應ニ關係深キ内分泌機能異常時ニ於ケルソレヲモ檢索シ、次ノ如キ成績ヲ得タリ。

- 1) 肉腫家兎デハ移植後5日目ニ陽性出現ヲ觀、13日目ニハ100%陽性トナル。
癌家兎デハ7日目ニ一部陽性出現シ、17日目ニハ全例100%陽性トナル。
- 2) 甲狀腺機能亢進時：肉腫家兎デハ4日目ニ一部陽性出現シ、11日目100%陽性トナリ。
癌家兎デハ5日目ニ一部陽性ヲ示シ、13日目(少量注射群)及17日目(大量注射群)ニ100%陽性トナル。
- 3) 甲狀腺機能低下時：肉腫家兎デハ5日目ニ一部、21日目ニハ全例(100%)陽性トナリ、
癌家兎デハ6日目ニ一部、19日目ニ全例(100%)陽性反應ヲ呈ス。
- 4) 睪丸機能亢進時即チ超短波透射ニ際シテハ肉腫家兎ニ於テ既ニ2日目ニ一部、5日目ニハ100%陽性反應ヲ呈ス。
- 5) 睪丸機能低下時トシテハ前記1)ノ睪丸實質内移植ニヨル癌家兎ガソレヲ示スモノナリ。
- 6) Cholesterin, Lecithin注射ニ際シテハ肉腫家兎デハ4日目(Cholesterin), 5日目(Lecithin)ニ一部、9日目(Cholesterin), 11日目(Lecithin)ニハ100%陽性トナリ、癌家兎デモ同様5日乃至6日目ニ一部、13日目(Cholesterin), 7日目(Lecithin)ニハ100%陽性ヲ示セリ。

文 獻

- 1) 青木哲雄, Lehmann-Faciuss氏及中川, 高杉氏癌腫血清反應. 癌, 第32卷, 485頁, 昭13.
- 2) Lehmann-Faciuss, Serologischer Nachweis von Krebsantikörpern bei Krebskranken durch eine neue Methode. Kl. W. S. 775. 1932.
- 3) 中川 論, 高杉年雄, 余等ノ血清學的癌腫診斷法. 日本內科學會雜誌. 第23卷, 1219, 昭11.
- 4) 中川 論, 癌腫血清診斷法. 日本消化器病學會雜誌, 第35卷, 421, 昭11.
- 5) 中川 論, 高杉年雄, 小川三郎, 余等ノ癌腫血清診斷法(第3報). 日本內科學會雜誌, 第24卷, 447, 昭11.
- 6) 中川 論, 高杉年雄, 余等ノ癌腫血清診斷法ノ改良. 日本內科學會雜誌, 第24卷, 827, 昭11.
- 7) 中川 論, 癌腫ノ血清學的早期診斷ニ就テ. 日本內科學會雜誌, 第25卷, 1881頁, 昭12.
- 8) 中川 論, 黒澤恭治, 癌腫ノ血清學的診斷. 日本消化器病學會雜誌, 第37卷,

- 457頁，昭13.
- 9) 信岡 徳，癌血清反應＝就テ．熊本醫學會雜誌，第13卷，1591頁，昭12.
- 10) 信岡 徳，主トシテ外科領域ニ於ケル中川，高杉氏癌腫血清診断法ノ價值＝就テ．日本外科學會雜誌，第40回，昭14.
- 11) 小川三郎，癌腫ノ血清學的診斷．北海道醫學雜誌，第15年，165頁，昭12.
- 12) 吉川俊二，小川三郎，中川，高杉氏癌腫血清反應及ピフ氏癌反應ノ比較．北海道醫學誌，第15年，839頁，昭12.
- 13) 森 茂樹，鈴江 懐，實驗腫瘍學．昭和10年.
- 14) 中川 諭，高杉年雄，余等ノ血清學的癌腫診断法．日本內科學會雜誌，第23卷，1219，昭11.
- 15) 中川 諭，高杉年雄，余等ノ癌腫血清診斷法ノ改良．日本內科學會雜誌，第24卷，827，昭11.
- 16) 中川 諭，黒澤恭治，癌腫ノ血清學的診斷(第5報)．日本內科學會雜誌，第25卷，1091，昭13.
- 17) 成田幾治，悪性腫瘍ノ免疫學的研究．近畿婦人科學會雜誌，第16卷，685頁，昭8. 第17卷，47，61，964頁，昭9. 第18卷，1，63，1399，1412，1433，昭10.
- 18) 信岡 徳，內分泌機能異常ガ癌腫血清反應ニ及ボス影響．癌，第31卷，313頁，昭12.
- 19) 信岡 徳，中川，高杉氏癌腫血清診断法特ニ甲状腺機能異常ガ之ニ及ボス影響．熊本醫學會雜誌，第13卷，2291頁，昭12.
- 20) 小川三郎，Lehmann-Facijs 氏癌腫血清反應ニ於ケル諸種_Lエキス⁷ノ吟味．北海道醫學雜誌，第15年，103頁，昭12.
- 21) 佐藤眞幸，Lehmann-Facijs 氏並ニ中川，高杉氏癌腫血清診断法實施ニ際スル諸要約ノ吟味．北海道醫學雜誌，第13年，1744頁，昭10.
- 22) 佐藤眞幸，中川，高杉氏癌腫血清診断法ニ於ケル_Lオイグロブリン⁷ノ意義＝就テ(第1報)．北海道醫學雜誌，第14年，1129頁，昭11.
- 23) 佐藤眞幸，中川，高杉氏癌腫血清診断法ニ於ケル_Lオイグロブリン⁷ノ意義＝就テ(第2報)．北海道醫學雜誌，第14年，1145頁，昭11.
- 24) 高橋陽夫，中川，高杉氏癌腫血清診斷ニ於ケル家鶏肉腫_Lエキス⁷ノ適用性(第1報)．北海道醫學雜誌，第14年，2657頁，昭11.
- 25) 高橋陽夫，中川，高杉氏癌腫血清診斷ニ於ケル家鶏肉腫_Lエキス⁷ノ適用性(第2報)．北海道醫學雜誌，第15年，225頁，昭12.
- 26) 吉川俊二，中川，高杉氏癌腫血清反應ニ於ケル_Lラツテ⁷肉腫_Lエキス⁷ノ態度＝就テ(第1報)．北海道醫學雜誌，第15年，514頁，昭12.
- 27) 吉川俊二，中川，高杉氏反應ニ於ケル_Lラツテ⁷肉腫_Lエキス⁷ノ態度＝就テ(第2報)．北海道醫學雜誌，第15年，1004頁，昭12