

## 實驗的「ヒーペルコレステリ子ミー」ノ化學的研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2297/30890">http://hdl.handle.net/2297/30890</a>

原 著

實驗的「ヒールコレステリ子ミ」ノ化學的研究

金澤醫科大學醫學化學教室(主任須藤教授)及病理學教室(主任中村教授)

和 田 龜 俊

目 次

第一章 緒 言

第二章 實 驗

(其一) 實驗ノ目的及ビ方法

(其二) 對照試驗(健康家兎ノ血液「コレステリン」量ノ消長)

(其三) 兩側睪丸別出後ニ於ケル血液「コレステリン」量ノ變化

第一章 緒 言

第三章 總 括

文 獻

(其四) 兩側睪丸ニ Rontgen 線放射ヲ行ヒタル後ノ血液「コレステリン」量ノ變化

(其五) 「ラノリン」飼養竝ニ「ラノリン」飼養停止後ニ於ケル血液「コレステリン」量ノ變化及ビ病理學的觀察

內分泌臟器就中「リポイド」及ビ「コレステリン」ニ富メル副腎ノ「コレステリン」代謝ニ關シテハ從來多數ノ學者ニヨリ

原 著 和田亀俊實驗的「ヒールコレステリ子ミ」ノ化學的研究

テ論議セラレタリ。Albrecht und Welmann<sup>(1)</sup>及 Van Chantford<sup>(2)</sup>氏等ハ副腎皮質ヲ以テ「コレストリン」ノ分泌器官ナリトナシ、Lundau<sup>(3)</sup> Wacker und Heuck<sup>(4)</sup> Rothschild<sup>(5)</sup> 川村<sup>(6)</sup>氏等ハ之ニ反シ、副腎皮質ハ「コレストリン」ノ分泌器官ニ非ズシテ單ナル貯藏所ナリトセリ。而シテ Wacker und Heuck<sup>(4)</sup> Rothschild<sup>(5)</sup> 氏等ガ兩側副腎剔出後ニ於テハ速ニ血液「コレストリン」量ノ増加スルヲ認メタルハ Lundau<sup>(3)</sup> 氏等ノ主張ヲ保證セルモノト謂フベシ。最近 Meigs<sup>(6)</sup>ノ説ク所ニヨレバ内分泌臓器ガ「コレストリン」代謝ニ影響スルコトハ確實ナルモ未ダ詳細ナル説明ヲ缺クモノトセリ。然ルニ草食動物ニ副腎ヲ剔出スレバ血液「コレストリン」量ノ増加ヲ見ル、之レ恐ラクハ血液ノ水素イオン「濃度」ノ變調ニ由來スルモノナラン。

一方ニハ去勢ヲ行ヒタル人及ビ動物ニ於テ體內脂肪組織ノ異常ノ發育ヲ來ス事實ヨリシテ、生殖腺ガ何等カノ形式ニ於テ一般脂肪代謝ニ著シキ影響ヲ與フルモノナル事ハ從來多數ノ學者ニ依リテ推定セラレタル所ナリ。加之生殖腺ノ機能減退セル高齡期ニ於テハ屢々「コレストリン」代謝障礙ニ因スル種々ノ病變ヲ頻發スルニ鑑ミ、脂肪物質中殊ニ「コレストリン」トノ關係ハ重要ナル研究事項トシテ屢々考察セラレタルモ未ダ闡明セラル、ニ至ラズ。

一九一一年 Neumann und Hermann<sup>(7)</sup>ハ妊娠時ニ於テ、或ハ卵巢ニ Röntgen 線放射ヲ行ヒタルニ、何レモ血液「コレストリン」量ノ増加ヲ認メタリ。Löwenthal<sup>(8)</sup>ハ辜丸ヲ以テ中間性「コレストリン」代謝ニ關係スル網狀織内被細胞性器官 (Reticuloendothelialapparat) ニ屬セシム可キモノニ非ズトナシ、三匹ノ去勢セル家兔ノ血液「コレストリン」量ヲ一乃至五週間ニ亘リテ觀察シ、著明ナル血液「コレストリン」量ノ増加ヲ認メタリ。然レドモ此ノ「ヒールコレストリネミー」ハ持續性ノモノナリヤ、將又辜丸ノ何レノ部分ノ缺損ガ之ニ關與セルヤヲ決定セザリキ。其後村田、片岡氏<sup>(15)</sup>及ビ中馬氏<sup>(14)</sup>等ハ「コレストリン」ヲ以テ家兔ヲ飼養シ、去勢動物ハ非去勢動物ニ比シテ「コレストリン」型動脈硬變ノ發生一般ニ高度ナル事ヲ認メタリ。

「コレストリン」代謝ニ及ボス生殖腺ノ影響ハ上ニ述べタル如ク諸氏ノ研究ニヨリテ其ノ一部ヲ窺知スルヲ得タルモ、

尙ホ不明ノ點頗ル多シ。最近伊藤氏<sup>(9)</sup>ハ此ノ方面ノ研究結果ヲ報告セリ、即チ去勢家兎ニ於ケル血液「リポイド」ハ常ニ著明ニ増加セルモ、而モ之ヲ以テ一過性ノ現象ナリト爲セリ。氏<sup>(10)</sup>ハ又曩ニ行ヒタル輸精管結紮切斷試驗ニ於テ、血液「リポイド」量ノ消長ヲ檢シタルニ、術後一定時日後總脂肪酸、「レチチン」及ビ「コレステリン」ハ共ニ減少シ、カカル状態ハ比較的長期ニ亘リ持續スルモ早晚術前ノ量ニ復歸スルコトヲ認メタリ。Löwenthal氏<sup>(13)</sup>ノ最近ノ報告ニ依レバ、去勢ト「コレステリン」油飼養トヲ併用スレバ、管ニ草食動物ノミナラズ雜食動物タル「マウス」ニ於テモ亦「リポイド」物質ノ沈着ヲ來サシメ得タルコトヲ揚言セリ。

現今睾丸ノ内分泌ニ關スル研究ハ著シク進歩シタルモ、其ノ内分泌機能ヲ營ム部分ハ實質ナリヤ、將又間質ナリヤ、或ハ之等兩者ナリヤハ未決ノ問題ナリ。從ツテ睾丸ト「コレステリン」代謝トノ關係ヲ精査スルコトハ睾丸内分泌問題ヲ闡明スルニ當リ頗ル意義アルベキハ言フ俟タズ。

Ignatowski氏<sup>(8)</sup>ガ多量ノ「コレステリン」ヲ含有セル飼料ヲ動物ニ與ヘ其ノ組織變化ヲ研究シタル以來、引續キ多數ノ學者ニヨリテ追試セラレ「コレステリン」ノ代謝問題ニ對シ多數ノ知見ヲ齎シタリ、即チ「コレステリン」ニ富メル飼料ヲ家兎ニ與フレバ臟器及ビ組織ニ著明ナル「コレステリン」エステルノ沈着ヲ來シ、又之ニ續發スル變化即チ人體老年性變化ト類似ノ變化ヲ惹起シ又血液ニ於テモ著明ナル「ヒールコレステリネミー」ノ状態ヲ起スコトハ今ヤ明白ナル事實トナレリ。然レドモ此ノ場合ニ於ケル「コレステリネミー」ト「コレステリン」ステアトールトガ互ニ相併行スルモノナリヤニ就キテハ未ダ明瞭ナラズ、加之「リポイド」ニ富メル飼料ノ供給停止後、「ヒールコレステリネミー」及ビ「コレステリン」ステアトール「ゼ」又ハ之ニ續發シテ起ル變化ハ如何ナル轉歸ヲ取ルモノナリヤニ至リテハ尙ホ闡明セラレズ。此ノ方面ノ研究ハ實驗的ニ或要約ヲ變更スルコトニヨリテ起サシメタル變化即チ疾患ノ治癒機轉ヲ窺ヒ得ルト共ニ、人體ニ於ケル類似變化ノ治癒問題ヲ考察スルニ資スル所少シトセズ。

「コレステリン」供給停止後ノ血液「コレステリン」ノ態度ニ就キテハ Wacker und Huck<sup>(5)</sup>ノ一例ニ就キテ觀察シタ

ル所ニヨレバ、「コレステリン」供給停止後、血液「コレステリン」量ハ數日ニシテ正常ニ復ス。最近 *Reinschmelde* (6) ハ「コレステリン」ヲ菜種油ニ溶シ、之ヲ以テ家兔ヲ飼養シ二百十日乃至二百三十日ニ亘リテ血液「コレステリン」ノ含量ヲ觀察シ、次ノ如ク結論セリ。血液「コレステリン」量ハ初メノ二十日乃至三十日ニ於テハ規則正シク上昇シ、其ノ經過ニ於テ多少ノ沈降ヲ示シタル後、約百三十日ニ於テ極度ニ達スルモ、而モ試験ノ後半期ニ於テハ著明ナル降下ヲ來シ、飼養停止後血液「コレステリン」量ハ或動物ニ在リテハ數週間ニ亘リテ尙ホ多少高キ値ヲ示スモ、他ノ動物ニアリテハ數日ニシテ既ニ正常値ニ降下スト言ヘリ。予ハ第十五回日本病理學會ニ於テ予ノ業績ヲ發表シタル後、此ノ報告ニ接シタリ。

## 第二章 實 驗

### (其一) 實驗ノ目的及ビ方法

余ハ擧丸ト「コレステリン」代謝トノ關係及ビ「ラノリン」飼養並ニ「ラノリン」飼養停止後ニ於ケル「コレステリン」代謝ノ狀態ヲ知ランガ爲メ、一九二三年以來次ノ事項ヲ目的トシテ實驗ヲ行ヒタリ。

- 一、家兔ニ兩側ノ擧丸ヲ剔出スレバ「コレステリン」代謝ニ如何ノ影響ヲ及ボスヤ、而シテ其ノ影響ハ持續的ノモノナリヤ。
- 二、若シ去勢ガ「コレステリン」代謝ニ影響アリトスレバ、擧丸ノ何レノ部分ガ之レニ與ルヤ、此ノ間ノ消息ヲ闡明センガ爲メ兩側擧丸ニ *Rontgen* 線ノ放射ヲ行ヒタリ。
- 三、「ラノリン」ヲ以テ家兔ヲ飼養セル際及ビ飼養停止後ノ「コレステリン」及ビ「コレステリン」ステアトール<sup>(7)</sup>ノ狀態。之等ノ關係ヲ闡明セント欲セバ、言フ迄モナリ、精確ナル「コレステリン」

「」定量法ヲ要ス。予ハ從來公表セラレタル「コレステリン」定量法中 *Anthonrieth* und *Funk* (8) ノ「クロロフォルム」法ノ原理ヲ基礎トシ、之ニ改良ヲ加ヘ、之レニ依リテ検査ヲ遂行シタリ。而シテ予ノ改良シタル實施方法ヲ略叙スレバ次ノ如シ。

實施 家兔ノ耳翼靜脈ヨリ探リタル血液二耗ヲ内容約三〇耗ノ *Erle* ンマイエル氏「コルベン」ニ注ギ、二五%ノ苛性加里二〇耗ヲ加ヘ時々攪拌シテ二時間百度ニ加熱シ、分液漏斗ニ移シ、少量ノ「クロロフォルム」ヲ以テ「コルベン」ヲ洗ヒ、悉ク分液漏斗ニ移シ、更ニ三〇耗ノ「クロロフォルム」ヲ注ギ、五分間強ク振盪ス。「クロロフォルム」ノ量少ケレバ乳化スルノ嫌アルガ故ニ、注意スルヲ要ス。茲ニ於テ「クロロフォルム」浸出液ヲ乾燥セルエルレン

第一表 對照試驗

家兎番號	第一號		第二號		第三號	
	體重 (kg)	血液「コレステリン」含有量(mg/dl)	體重 (kg)	血液「コレステリン」含有量(mg/dl)	體重 (kg)	血液「コレステリン」含有量(mg/dl)
19. I.	2,7	65	2,2	67	2,2	82
30. I.	2,8	70	2,3	63	2,3	75
20. II.	2,8	75	2,2	64	2,4	85
2. VI.	2,7	75	2,3	75	2,1	84
最大		75		75		85
最小		65		63		75
差		10		12		10

マイエル氏「コルベン」ニ移シ更ニ四回ニ亘リ各二五乃至三〇珉ノ「クロロフォルム」ヲ以テ浸出シ、各ノ「クロロフォルム」浸出液ヲ合シ、之ニ約一〇乃至一五瓦ノ無水硫酸曹達ヲ加ヘテ數分間強く振盪シ潤サザル濾紙ヲ以テ濾過スレバ無色透明ナル「クロロフォルム」溶液ヲ得。尙ホ可及的損失ヲ防ガンガ爲兩三回「クロロフォルム」ヲ以テ硫酸曹達ヲ洗滌スルヲ要ス。斯ノ如クシテ得タル「クロロフォルム」浸出液ニ更ニ「クロロフォルム」ヲ加ヘテ一定容積トナシ、其ノ一定量ヲ *Autheurieth und Funk* 法ニ倣ヒ「コレステリン」標準溶液ト比色セリ。而シテ此ノ比色測定ハ每常六回反復スルコトトナセリ。採血ハ食物ノ影響ヲ除ク爲ニ食前ニ爲セリ。

(其二) 對照試驗(健康家兎ノ血液「コレステリン」量ノ消長)

試驗動物トシテハ同色ノ健康ナル雄性家兎ヲ用ヒ、雪花菜ト薯トヲ以テ飼養セリ。而シテ健康家兎三匹ニ就キ六ヶ月ニ亘リテ血液「コレステリン」量ヲ檢シタルニ第一表ノ成績ヲ得タリ、即チ各家兎ニ於ケル血液「コレステリン」量ハ僅ニ動搖シ、各家兎ニ於ケル最大差ハ第一號家兎ニ在リテハ一〇mg/dl、第二號家兎ニ在リテハ二一mg/dl、第三號家兎ニ在リテハ一〇mg/dl、ナ示シタルニ過ギズ、體重ニ於テハ大ナル動搖ヲ認メズ。

之ヲ要スルニ雪花菜ヲ以テ飼養セル家兎ノ血液「コレステリン」量ハ可ナリ長キ時日ニ渉ルモ著シキ變化ナシ。

(其三) 兩側睾丸剔除後ニ於ケル血液「コレストリン」量ノ變化

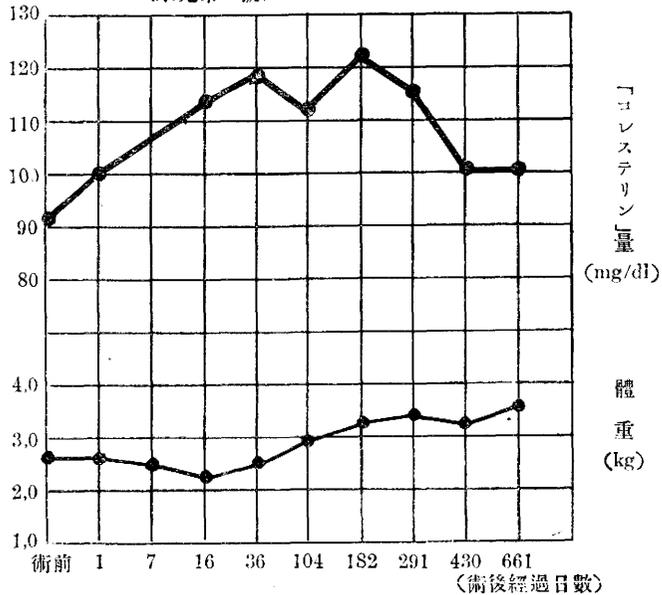
第一試驗ニ於ケルガ如ク雪花菜ト薯トヲ以テ飼養セル四匹ノ同色ノ健康家兔ノ血液「コレストリン」量ヲ測定シ、次テ去勢ヲ施シ、術後約二ケ年ニ亙リテ血液「コレストリン」量ヲ測定セリ。

(イ) 實驗例

第二表 去勢ト血液「コレストリン」量

家兔番號	第一號		第二號		第三號		第四號	
	體重(kg)	血液「コレストリン」含有量(mg/dl)	體重(kg)	血液「コレストリン」含有量(mg/dl)	體重(kg)	血液「コレストリン」含有量(mg/dl)	體重(kg)	血液「コレストリン」含有量(mg/dl)
11. V. 1923.	2.7	91	2.4	69	2.8	83	2.7	80
23. V. 1923.	2.7	100	2.2	80	2.8	100	2.6	90
30. V. 1923.	2.6	—	2.3	87	2.8	106	2.8	98
9. VI. 1923.	2.3	114	2.3	94	2.9	109	2.8	99
29. VI. 1923.	2.5	119	2.4	102	2.9	110	2.9	107
7. IX. 1923.	2.9	113	2.3	105	3.2	107	3.1	107
20. XI. 1923.	3.2	121	2.5	106	3.3	108	3.6	107
10. III. 1924.	3.3	117	2.6	100	3.4	101	3.6	105
28. VII. 1924.	3.2	100	2.4	95	—	—	3.6	—
16. III. 1925.	3.4	100	2.7	87	3.7	98	3.7	96

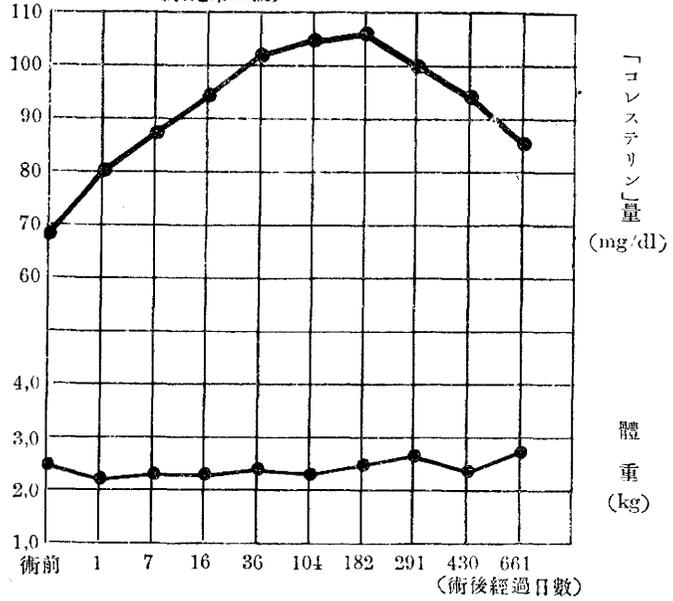
曲線表第一表 去勢ト血液「コレストリン」(家兔第一號)



**家兔第一號** 去勢ノ翌日ヨリ血液「コレストリン」量ハ幾分増加シ、術後三十六日ニ於テ著明ノ増加ヲ示シ、百八十日ニ於テ最高ノ値ヲ示セリ。而シテ此ノ増加率ハ術前ノ値ニ比シテ三二%ニ該當ス。其ノ後「コレストリン」量ハ時ト共ニ幾分減少シ、六百六十日ニ於テハ著明ニ減少セルモ尙ホ手術前ノ量ニ比シ幾分高キ値ヲ示セリ。體重ハ手術後十六日ニ於テハ幾分減少セルモ、其ノ後漸次増加シ六百六十日ニ於テハ著シキ増加ヲ示セリ。試驗動物ノ食欲ハ尙ホ佳良ナルモ多少敏活チ欠グ。

曲線表第二表 去勢ト血液「コレステリン」

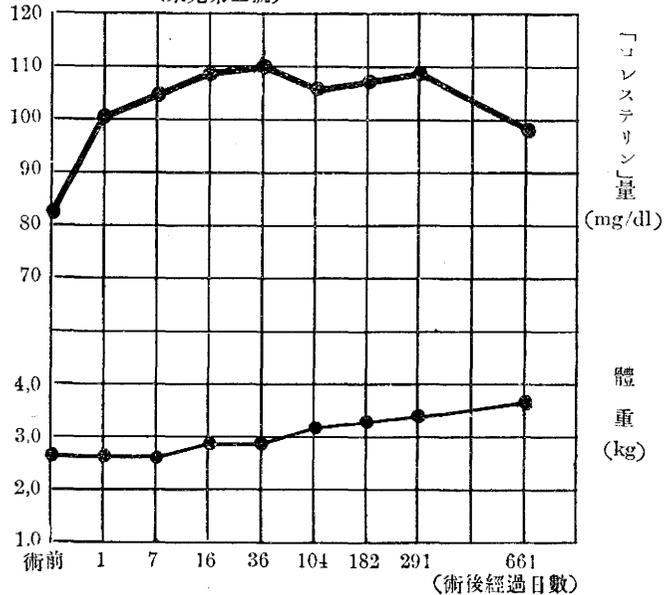
(家兎第二號)



**第二號家兎** 去勢手術ヲ施シタル翌日ヨリ血液「コレステリン」量ハ幾分ツ、増加シ、三十六日於テハ著シク増量シ、百八十日目ニ於テハ最高値ヲ示セリ、即チ術前ノ量ニ比シテ五三%ノ増加ヲ示セリ。爾來漸次減少ノ傾向ヲ有シ、六百六十日目ニ於テハ其ノ減少著明ナルモ尙ホ手術前ノ量ニ比シ高キ値ヲ示セリ。試験期間ニ於ケル動物ノ體重ニハ殆ンド變化ナキモ、六百六十日目ニ於テハ著シキ増加ヲ示セリ。

曲線表第三表 去勢ト血液コレステリン

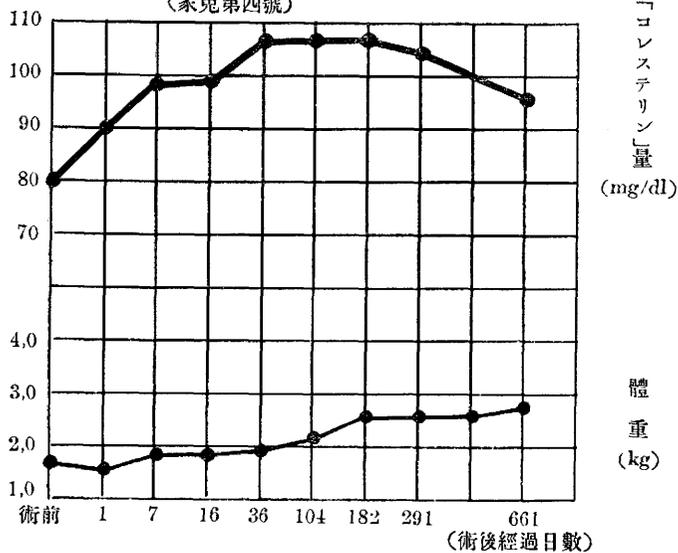
(家兎第三號)



**第三號家兎** 去勢翌日ヨリ漸次血液「コレステリン」量ノ増加ヲ示シ、三十六日ニ於テハ最高ノ値ヲ示シ、爾來二百九十日迄ハ殆ンド移動ナキモ、其レ以後ハ漸次減少シ六百六十日目ニ至リ著明ノ減少ヲ示セルモ、尙ホ手術前ノ量ニ比シテ幾分高キ値ヲ示セリ。百八十二日目ニ於テハ手術前ノ量ニ比シテ三二%ノ増加ヲ示セリ。體重ハ三十六日迄ハ殆ンド變化ナカリシモ其後ハ漸次増加セリ。試験動物ノ食慾ハ佳長ナルモ、一般ニ敏活ナク。

曲線表第四表 去勢ト血液「コレステリン」

(家兎第四號)



第四號家兎 去勢翌日より血液「コレステリン」量ハ幾分ズ、漸次增加シ三十六日目ニ於テハ著シク増加シ、百八十日迄ハ差シタル増減ナク、其レ以後ハ漸次減少シ、六百八十日目ニ於テハ減少著シキモ手術前ノ量ニ比スレバ尙ホ稍高キ値ヲ示セリ。百八十日目ニ於ケル量ハ手術前ノ量ニ比シテ三四%ノ増加ヲ示セリ。體重ハ手術後三十六日迄ハ殆ンド變化ナキモ、其後ニ於テハ漸次増加シ六百六十日目ニ於テハ著シキ増加ヲ示セリ。實驗動物ノ食慾ハ尙ホ佳良ナルモ一般ニ敏活ヲ欠ケリ。

第三表 試驗動物ニ於ケル血液「コレステリン」量ノ比較濃度

家兎番號	第一號	第二號	第三號	第四號
	血液「コレステリン」含有量(mg/dl)	血液「コレステリン」含有量(mg/dl)	血液「コレステリン」含有量(mg/dl)	血液「コレステリン」含有量(mg/dl)
手術前	91	69	83	80
手術後二百日	121	106	108	107
	血液「コレステリン」増加%			
	32	53	31	34

(口) 實驗成績ノ總括

叙上ノ實驗成績ヲ通覽スルニ去勢シタル家兎ノ血液中ニ於ケル「コレステリン」量ハ漸次上昇シ、第三十六日前後ニ於テ著シク増加シ、第三號ノ家兎ニ於テハ三十六日ニシテ已ニ最高ノ値ヲ示セルモ、他ハ概ネ漸ヲ以テ上昇シ、約二百日ニシテ最高値ニ達ス、即チ家兎第一號ニ在リテハ三二%、第二號ニアリテハ五三%、第三號ニ在リテハ三一%、第四號ニ在リテハ三四%ノ増加ヲ示セリ。尤モ其後血液「コレステリン」量ハ漸次減少ノ傾向ヲ示シ、約

六百五十日ニ達スレバ殆ンド手術前ノ量ニ近似ノ數ヲ示スモ、而  
カモ幾分高キ値ヲ示ス。去勢シタル家兔ノ體量ハ一般ニ増加セ

余ノ實驗成績ハ「Jowenthal」<sup>前</sup>出及ビ伊藤氏<sup>前</sup>出ノ報告ト大體ニ於テ相一致スルモ、余ノ試驗ニ在リテハ「コレステリネ

ミー」ノ持續期間ハ伊藤氏<sup>前</sup>出ノ報告ノ夫レニ比スレバ著シク永シ。血液「コレステリシ」含量ニ對スル去勢ノ影響ガ可

ナリ長キ時日ニ亘リテ持續スルモノナル事ハ村田氏<sup>前</sup>出、中馬氏<sup>前</sup>出等ノ實驗及ビ余ノ次ノ實驗(實驗其四)ニ徴シテ明カ

ナリ。サレバ家兔去勢後ノ血液「コレステリシ」量ノ變化及ビ其ノ病理組織學的所見ト生殖腺機能減退ニ伴フ老人ノ「コ

レステリシ」代謝障礙竝ニ之ニ因スル諸種ノ變化及ビ其他老人性變化トヲ比較考察スルハ誠ニ有意義ニシテ興味尠シト  
セズ。

從來去勢シタル動物體ノ酸化機能ハ著シク減退スルモノナル事ハ一般ニ認メラレタル所ナリ。村田氏<sup>16)</sup>ノ實驗ニヨ  
レバ去勢動物ハ非去勢動物ニ比シテ「ラノリン飼養」ニ因スル動脈硬變ハ高度ニ發スト、而シテ氏ハ之ヲ動物體内ニ於ケ  
ル酸化作用ノ低下ニ由來スベシトナセリ。飯塚氏<sup>の</sup>ハ去勢家兔ノ酸素結合カ力從ツテ酸素結合離度ヲ檢シ、健康家兔  
ニ比シテ其ノ低下セル事實ヲ認メタリ。又伊藤氏<sup>前</sup>出ハ去勢ニ依ル一過性ノ「ヒールコレステリネミー」ノ原因ニ對  
シ、去勢ニ際シテ血中ニ輸入セラレタル「リポイド」ニ對スル同化作用ノ緩徐モ其ノ原因ノ一ナラントシ、其他複雑ナ  
ル原因ノ存スベキヲ想像セリ。余ノ實驗ニ於ケル長期間ニ渉ル「ヒールコレステリネミー」ノ原因ニ關シテハ去勢ニ  
ヨリ二次性ニ現レタル他臟器ノ變化及ビ血液ノ物理化學的性質ノ變調ノ影響ヲ全ク否定シ得ズト雖モ、此ノ際生殖腺  
機能脱落ニ因ル酸化機能ノ減退ハ夫レニ對シ重大ナル意義ヲ有スルモノナル可シ、又一方動物個體ニ於ケル「コレス  
テリシ」排泄能力ノ低下モ存シ兩者相俟テ體内「コレステリシ」ノ増加ヲ將來セシモノト推想セラル。

### (ハ) 實驗ノ結果

(一) 家兔ニ去勢スレバ、血液「コレステリシ」量ハ常ニ著シク上昇シ、可ナリ長ク持續スルモ時ト共ニ減少ス。

(354)

(二) 去勢時ニ於ケル血液「コレストリン」量増加ノ原因ハ恐ラクハ生殖腺機能脱落ニ因ル「コレストリン酸化機能ノ減退(?)」及ビ「コレストリン」排泄能力ノ低下ニ由來スルモノナルガ如シ。

(其四) 兩側辜丸ニ Röntgen 線放射ヲ行ヒタル後ノ血液「コレストリン」量ノ變化

辜丸内分泌ガ辜丸組織ノ何レノ部分ニ於テ營マル、ヤハ現今尙ホ疑問ニ屬スルコトハ前ニ述ベタルガ如シ。然ルニ余ハ上述ノ實驗ニ於テ去勢家兔ノ血液「コレストリン」量ガ常ニ著明ノ上昇ヲ來スコトヲ知リタルガ故ニ、更ニ進ンデ其ノ増加ニ與ル組織部分ヲ決定センガ爲メ次ノ試驗ヲ行ヒタリ。

辜丸間細胞ノ機能ヲ檢索センガ爲メ從來行ハレタルハ次ノ二法ナリ。甲ハ辜丸ニ Röntgen 線ヲ作用セシムル事ニシテ、乙ハ輸精管ヲ結紮スル試驗ナリトス。之ヲ從來ノ報告ニ徵スルニ辜丸ニ Röntgen 線ヲ作用セシムレバ造精細胞ハ概ネ退化消失スルニモ拘ラズ、間細胞ハ之ニ反シテ程度ノ相違コソアレ肥大、増殖シ、輸精管ヲ結紮シタル場合ニ於テモ殆ンド同様ノ變化ヲ起スモ其ノ變化ノ程度概シテ弱キガ如シ。最近中村氏<sup>(17)</sup>ハ家兔ニ就キテ得タル次ノ事實ヲ報告セリ、即チ一側ノ輸精管ヲ結紮シ、他側ノ精系全部ヲ血管モ共ニ結紮シタル家兔ノ中、長期間生存セシモノニアリテ辜丸ノ間細胞ハ腫瘍狀ニ強ク増殖シ遺殘セル少數ノ細精管ハ萎縮シテ邊緣ノ部ニ存セルヲ認メ、而シテ該試驗家兔ニアリテハ其ノ體內脂肪組織ノ發育ハ極メテ弱カリシト。此ノ所見ニシテ必發性ノモノナラシメバ辜丸内分泌學上資スル所大ナル可シ。

本實驗ニ於テハ四匹ノ家兔ヲ用ヒ、其ノ辜丸ニ Röntgen 線ヲ作用セシメ、放射ノ前後ニ於テ數回血液「コレストリン」量ヲ測定セリ。

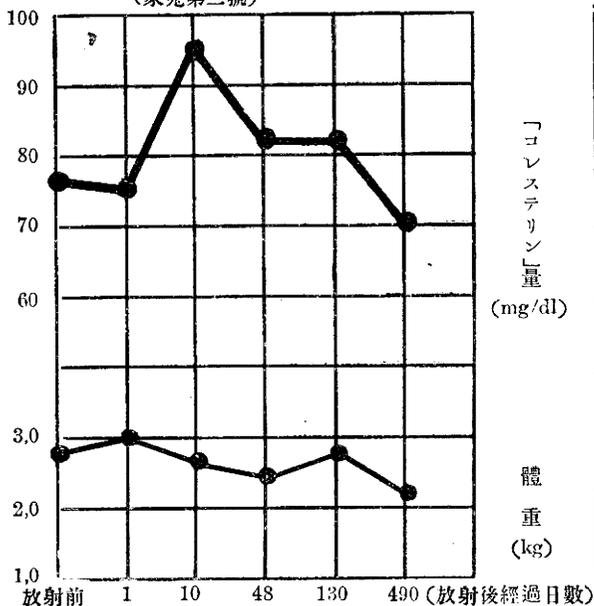
1) 實驗例

家兔第三號 一回放射、(放射方法 Snook App. Coldgerthine, 70

K. V. 2 M. A. Filter ナ用 コズ、12 HFD) 放射翌日ニ在リテハ血液「コ

レステリン」量ニ變化ナク、放射後十日ニシテ幾分ノ増加ヲ示セルモ、爾後漸次減少シ五百日日ニテハ放射前ノ量ニ比シ幾分少ナキ値ヲ示セルモ、其ノ差ハ生理的動搖圍内ニアリ。而シテ實驗動物ノ體重ハ五百日日ニ在リテハ著シク減少セリ、此ノ場合辜丸ハ強ク萎小セルモ性慾ハ尙ホ存セリ。

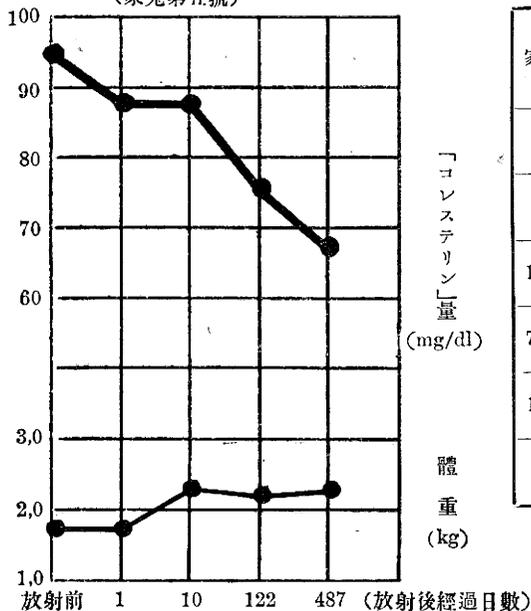
曲線表第五表 辜丸 Röntgen 線放射  
ト血液「コレステリン」  
(家兎第三號)



第四表 辜丸 Röntgen 線放射ト  
血液「コレステリン」量

家兎第三號			
Snook App. Coolidgerohre, 70 K. V. 2 M.-A. Filter ナ用ヒズ. 12 HED.			
放射ノ日	血液検査ノ日	體重 (kg)	血液「コレステリン」含有量 (mg/dl)
	放射前	2.9	77
17. I. 1924.	放射後 18. I. 1924.	3.0	76
	28. I. 1924.	2.8	96
	7. III. 1924.	2.5	81
	3. VI. 1924.	2.8	81
	1. VI. 1925.	2.2	70

曲線表第六表 辜丸 Röntgen 線  
放射ト血液「コレステリン」  
(家兎第五號)



第五表 辜丸 Röntgen 線放射ト  
血液「コレステリン」量

家兎第五號			
Snook App. Coolidgerohre, 70 K. V. 2 M.-A. Filter 2mm. Al, 6 HED.			
放射ノ日	血液検査ノ日	體重 (kg)	血液「コレステリン」含有量 (mg/dl)
	放射前 1. II. 1924.	1.8	94
1. II. 1924.	放射後 2. II. 1924.	1.8	88
7. II. 1924.	12. II. 1924.	2.3	88
18. II. 1924.	3. VI. 1924.	2.2	75
	1. VI. 1925.	2.3	68

原著 和田實験的「ヒールコレストリノミ」ノ化學的研究

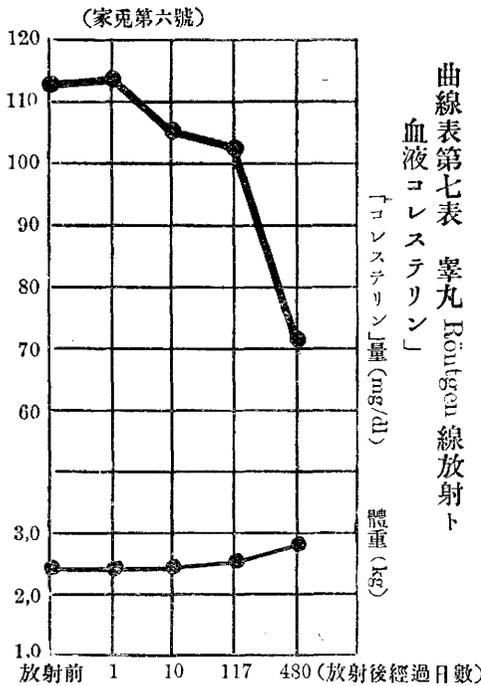
家兎第五號 三回放射、(放射方法 Snook App. Coolidgerohre, 70 K. V. 2 M.-A. Filter 2mm Al, 6 HED.)、放射後血液「コレステリン」量

ハ殆ンド變化ナキモ、爾來漸次減少シ、一回放射後四百九十日目ニアリテハ著シキ減少ヲ示セリ。體重ニ於テハ殆ンド變化ナシ。此ノ場合擧丸ハ一般ニ萎小シ、性慾ハ尙ホ存セリ。

第六表 擧丸 Röntgen 線放射ト血液「コレストリン」量

家兔第六號	Snook App. Coolidge tube, 70 K. V. 2 M.-A. Filter 2mm. Al. 6 HED.		
放射ノ日	血液検査ノ日	體重(克)	血液「コレストリン」含有量(mg/dl)
	放射前	2.4	113
2. II. 1924.	放射後 3. II. 1924.	2.4	114
12. II. 1924.	14. II. 1924.	2.4	105
23. II. 1924.	1. VI. 1924.	2.3	105
	1. VI. 1925.	2.9	70

曲線表第七表 擧丸 Röntgen 線放射ト血液「コレストリン」量



家兔第六號 三回放射、(放射方法家兔第五號ト同様)、一回放射後十日ニアリテハ血液「コレストリン」量ハ多少ノ減少ヲ示セルモ、百日ニ在リテハ著シキ變化ナク、四百八十日目ニハ極メテ著シキ減少ヲ示セリ。家兔ノ體重ハ多少ノ増加ヲ示セルモ著シカラズ。擧丸ハ一般ニ萎小シ、性慾尙ホ存セリ。

家兔第十號 數回放射、(放射方法 Shimadzu Stark App. Coolidge tube, 2 M.-A. Filter 2mm Al. 6 HED. ニテ三回放射シ、Kin App. Coolidge tube, 2 M.-A. Filter 2mm Al. 3 HED. ニテ十回放射セリ)血液「コレストリン」量ハ放射前ト最終放射後百五十日ニテ測定セルニ殆ンド變化ナシ。體重ニモ亦變化ナシ。此ノ際實驗家兔ノ擧丸ハ萎小著シキモ、性慾尙ホ存セリ。

(口) 實驗成績ノ總括

以上ノ實驗成績ヲ通覽スルニ一回放射ヲ行ヘル家兔第三號ニ在リテハ、血液「コレストリン」量ハ初メノ十日ニアリテハ多少ノ上昇ヲ示セルモ、其ノ後漸次減少シ、遂ニハ放射前ノ量ニ近キ値ヲ示スニ至ル。三回放射ヲ行ヘル家兔第五號、第六號ニ在リテハ放射後血液「コレストリン」量ハ漸次減少シ、遂ニハ放射前ノ量ニ比シテハ遙ニ少ナキ値ヲ示セリ。數回放射ヲ行ヘル家兔第十號ニアリテハ血液「コレストリン」量ハ殆ンド變化ヲ認メズ。試驗家兔ノ體重ハ實驗ノ經過ニ於テハ概シテ増減ナキモ實驗ノ終リニ於テハ家兔第三號ニ在リテハ著シキ減少ヲ示シ、第五號、第六號ニ在リテハ幾分ノ増加ヲ示セルモ著シカラズ。

叙上ノ兩側峯丸ニ Röntgen 線放射ヲ行ヒタル試験ノ成績ハ兩側峯丸剔出試験ノ成績ト全ク相反シタル結果ヲ示セリ、即チ Röntgen 線放射試驗ニ在リテハ血液「コレステリン」量ニ殆ンド變化ナキカ、或ハ却ツテ著シキ減少ヲ示セリ。而シテ此ノ状態ハ可ナリ長ク持續ス。伊藤氏<sup>(前)</sup>出ノ所見ニヨレバ、輸精管結紮後ノ血液「リポイド」量ハ可ナリ長キ期間ニ亘リテ減少シ、遂ニハ術前ノ量ニ復歸スルモ、之ヲ余ノ實驗ニ徵スルニ、放射後可ナリ長キ時日ヲ經過スルモ元ノ量ニ復歸シタルモノ無シ。斯ノ如ク伊藤氏<sup>(前)</sup>出及ビ余ノ實驗成績ニ相違アル所以ハ恐ラクハ峯丸組織ノ被害程度竝ニ其ノ恢復ノ遲速ニ因ルモノナランカ。次ニ Röntgen 線放射後ニ於ケル血液「コレステリン」量ノ變化ノ原因ニ就キテ考察セン。飯塚氏<sup>(6)</sup>ハ輸精管結紮切斷シタル後、血液ノ酸素結合解離曲線ヲ檢シテ、一般ニ其ノ増加ヲ認め、伊藤氏<sup>(前)</sup>出ハ輸精管結紮切斷後ノ血液「リポイド」量ノ減少ヲ酸化作用ノ亢進ニ歸セリ。余ノ觀察シ得タル血液「コレステリン」量ノ變化ハ、此ノ際 Röntgen 線放射ニヨリテ起サシメタル峯丸ノ變化ト何等カ因果關係ノ存スル事ヲ考フル方至當ナルベシ、故ニ次ノ如ク解釋セントス。Röntgen 線放射ニ因スル峯丸ノ變化、即チ造精細胞ノ破壞竝ニ間細胞ノ増殖從ツテ其ノ機能亢進ニ基ク「コレステリン」酸化機能亢進(?)ニヨルモノナル可シト説明セントス。

#### (ハ) 實驗ノ結果

- (一) 家兔ノ兩側峯丸ニ Röntgen 線ヲ放射スレバ、血液「コレステリン」量ニ變化ナキカ、或ハ却ツテ減少ス。
- (二) 而シテ此ノ原因ハ峯丸造精細胞ノ破壞竝ニ間細胞ノ機能亢進ニ基因スル「コレステリン」酸化機能ノ亢進(?)ニ由來スルモノナル可シ。

(其五) 「ラノリン」飼養竝ニ「ラノリン」飼養停止後ノ血液「コレステリン」量

#### ノ變化及ビ其ノ病理解剖學的觀察

本實驗ノ主眼ハ緒言ニ於テ略記セシ所ナルモ、而モ尙ホ「ラノリン」飼養ニ因スル「ヒーベルコレステリネミー」ニ對スル去勢ノ影響ヲモ觀察セン。之ヲ文獻ニ徵スルニ「コレステリン」ニ富メル物質ヲ以テ家兔ヲ飼養セル際ニ於ケル去

勢ノ影響ニ就キテハ、曩ニ村田、片岡氏(前)ノ「コレステリン型動脈硬變症ニ關スル病理解剖學的研究、及ビ中馬氏(前)」ノ「コレステリン型動脈硬變症ニ腎臟ニ於ケル重屈折性脂肪物質ノ發現及ビ萎縮腎發生ノ程度ニ就キテノ報告存セリ。兩者共上記ノ病變發生程度ハ去勢家兔ニ於テ著シキ事ヲ記載セリ。余(24)ハ「ラノリン飼養ニ因スル腎臟ノ變化ノ研究ニ際シ去勢動物ト非去勢動物トノ間ノ變化發生ノ程度ニ就キテ詳細ナル觀察ヲ試ミタルモ、中馬氏(前)」ノ言ヘル如キ著明ナル差違ヲ認ムルコトヲ得ザリキ。由來「コレステリン」ニ富メル物質ヲ以テ家兔ヲ飼養スレバ臟器竝ニ組織ノ「コレステリンステアトール」ノ状態ハ家兔ノ個性ニヨリテ甚ダシキ差異ノ存スル事ハ周知ノ事實ニ屬シ、從ツテ去勢ト非去勢トノ間ノ變化發生ノ程度ヲ比較スル事ハ甚ダ至難ナリ。予ハ此ノ間ノ消息ヲ闡明センガ爲メ、「ラノリン」飼養ニ因ル「ヒールコレストリネミー」ニ對スル去勢ノ影響ヲ定量的ニ觀察ヲ試ミタリ。實驗方法次ノ如シ。

第一試驗例 四匹ノ家兔ノ中第一號、第二號ハ去勢シ、第三號、第四號ハ去勢セザル動物ナリ。各家兔共ニ雪花菜及ビ薯ニ毎日五瓦ノ含水ヲノリン(日本藥局方)ヲ混ジテ、二百日間飼養セリ。而シテ各家兔ニ與ヘタル「ラノリン」總量ハ千瓦ナリ、而シテ血液「コレステリン」量ハ飼養停止後五百日ニ亘リテ測定セリ。

第二試驗例 五匹ノ家兔ノ中第一號、第二號、第三號ハ去勢スルコトナク、第四號、第五號ハ去勢シタリ。各家兔共ニ雪花菜及ビ薯ニ毎日十五瓦ノ含水ヲノリンヲ混和シ、百八十日間飼養セリ。試驗動物ニ與ヘラレタル「ラノリン」總量ハ家兔一匹ニツキ、二千七百七十五瓦ナリキ。家兔第一號、第二號ハ飼養中ニ死セリ。血液「コレステリン」量ハ飼養前ニ測定シ飼養停止後四百日ニ亘リテ測定セリ。

(1) 實驗例

第一試驗例、家兔第一號 (去勢例、體重二四五瓦、血液「コレステリン」量 30mg%) 第一回「コレステリン」定量後四日ニシテ死亡セリ。血清ハ乳白色ヲ呈シテ稠濁セルモ其ノ度弱シ。剖檢所見肝臟強ク黄色ヲ呈シ、其ノ表面ハ輕キ顆粒狀ヲ示シ、硬度蓋ナリ。副腎ハ大ニシテ強ク黄色ヲ呈セリ。大動脈ノ硬變甚ダ著明ニ存ス。眼球ニハ所謂老人環ノ狀高度ニ認メラル。皮膚ハ一般ニ黄色ヲ呈シテ所々ニ所謂「キサントーム」樣變化ヲ示セリ。

第一試驗例、家兔第二號 (去勢例)

飼養停止時ニ在リテハ血液「コレステリン」量ハ甚ダ高キ値 (795 mg/dl) ヲ示シ、飼養停止後漸次減少シ、約二百日ニ在リテハ殆ンド正常値ヲ示スニ至ル。爾來血液「コレステリン」量ハ生理的動搖圈内ヲ往來セリ。飼養停止時ニアリテハ家兔ノ血清ハ乳白色ヲ呈シ強ク稠濁セリ、此ノ血清ノ稠濁ハ停止後四十日頃迄テハ可ナキ強キモ、漸次消失ス。飼養停止時ニ在リテハ家兔ノ動作敏活ナラズ、毛ハ光澤ヲ失ヘリ、然レモ飼養停止後其ノ動作

第七表 「ラノリン」飼養停止後ノ血液「コレステリン」量

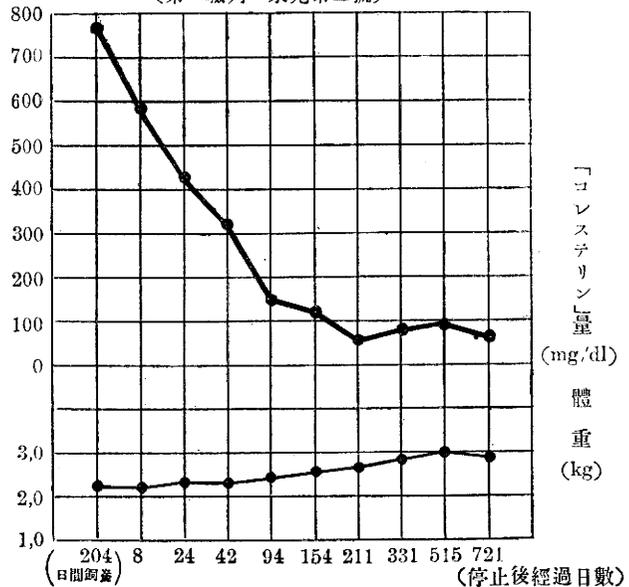
(第一試驗列)

家兎番號	第一號(去勢例)		第二號(去勢例)		第三號(非去勢例)		第四號(非去勢例)	
	體重(kg)	血液「コレステリン」含有量(mg/dl)	體重(kg)	血液「コレステリン」含有量(mg/dl)	體重(kg)	血液「コレステリン」含有量(mg/dl)	體重(kg)	血液「コレステリン」含有量(mg/dl)
「ラノリン」飼養最終ノ日	2.1	200	2.2	795	2.5	247	2.6	300
25. VI. 1923.	—	—	2.2	597	2.5	215	2.5	448
3. VII. 1923.	—	—	2.3	423	2.5	193	2.5	411
17. VII. 1923.	—	—	2.3	303	2.6	75	2.6	335
6. VIII. 1923.	—	—	2.4	151	—	—	2.5	196
27. IX. 1923.	—	—	2.6	117	—	—	2.7	243
29. XI. 1923.	—	—	2.7	66	—	—	2.6	88
23. I. 1924.	—	—	2.9	81	—	—	2.4	73
22. V. 1924.	—	—	3.0	92	—	—	2.6	95
22. XI. 1924.	—	—	2.9	80	—	—	2.5	95

ハ漸次敏活トナリ、毛ハ光澤ヲ生ズルニ至ル。剖檢所見(飼養停止後五百十五日ニテ屠殺)、體內脂肪織發育佳良、肝臟ハ小ニシテ暗赤色ヲ呈セリ。肺ハ氣腫狀著明ニシテ、腎臟ハ萎縮ノ狀ヲ示セリ、副腎ハ著シク縮小セリ。脾臟ハ一般ニ小ナリ。大動脈ノ硬變甚ダ著明ニシテ、且ツ其ノ部ハ所

原著 和田實驗的「ヒールコレステリネミー」ノ化學的研究

曲線表第八表 「ラノリン」飼養停止後ノ血液「コレステリン」量 (第一驗列 家兎第二號)



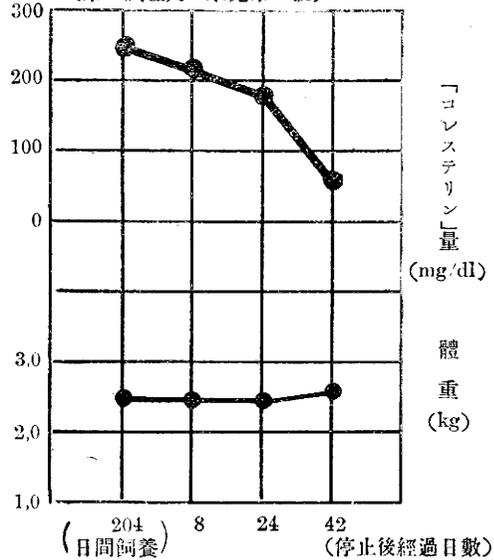
所瘡狀ニ擴ガリ其ノ壁ハ軟骨樣ニ堅シ。皮膚ニハ異狀ヲ認メズ。實驗家兎ノ體重ハ飼養停止後漸次増加セリ。

第一試驗列、家兎第三號(非去勢例) 飼養停止時ニ在リテハ

血液「コレステリン」量ハ 247 mg/dl ナ示シ、第一試驗列第二號ニ比シテ著シク少シ、飼養停止後血液「コレステリン」量ハ漸次減少シ己ニ約四十日ニ於テ凡ソ正常ノ値ヲ示スニ至ル、此ノ際家兎ノ血清ハ多少乳白色ヲ呈シテ濁濁セルモ之ハ數日ニシテ消失セリ。飼養停止時ニ於テハ家兎ハ其ノ動作敏活ヲ欠ギ、毛ハ光澤ヲ失ヘルモ、停止後カ、ル狀態ハ漸次恢復ス。剖檢所見(飼養停止後九十日ニシテ死亡) 肝臟ハ一般ニ暗赤色ナルモ、限局性或ハ廣泛性ニ暗赤色ヲ呈スル部アリ。腎臟ノ大サ尋常ナルモ、表面ニ於

曲線表第九表 「ラノリン」飼養停止後ノ血液「コレステリン」

(第一試驗列 家兎第三號)



テ所々ニ凹陥部存シ、割面ニ於テハ皮、髓兩質ノ境界部ニ所々灰白色斑存セリ。副腎ノ大サ中等ニシテ黄味尙ホ可ナリニ存セリ。脾臓ハ一般ニ小ニシテ、皮膚ニ異狀ヲ認メズ。大動脈ニ於テハ硬變甚ダ高度ニ尙存セリ。實驗家兎ノ體重ニハ殆ンド増減ナシ。

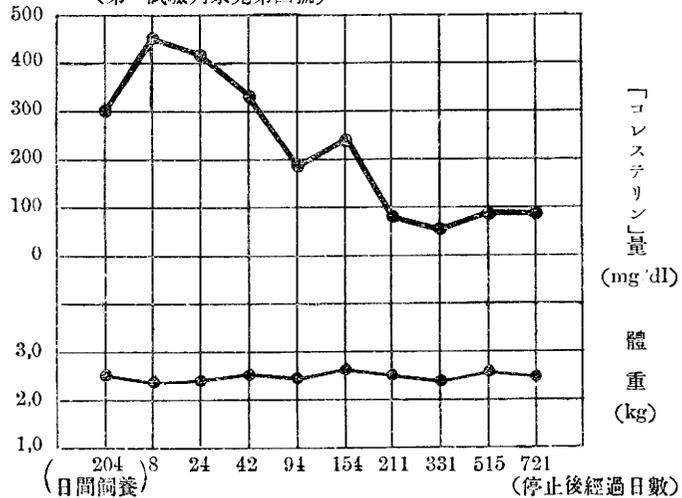
第一試驗列、家兎第四號 (非去勢例)

飼養停止時ニアリテハ

血液「コレステリン」量ハ 300 mg/dl ナ示セルモ、停止後八日ニシテ停止時ニ於ケルヨリモ著シク増加セリ。停止後四十二日ニ至ルモ尙ホ高キ値ヲ示セリ。爾來漸次減少シ、停止後九十四日ニシテ可ナリ著明ニ減少セリ。然レモ百五十日目ニ於テハ、九十四日ニ於ケル量ヨリモ遙ニ高キ値ヲ示セリ。其ノ後漸次減少シ、第二百日ニ於テハ殆ンド正常値ニ達シ、其ノ後ハ生理的動搖圍内ヲ上下セリ。「ラノリン」飼養停止時ニ在リテハ血清ノ濁濁可ナリニ強方リシモ、其ノ後數日ニシテ消退セリ。飼養停止時ニ在リテハ家兎ノ動作ハ敏活ナラズ、毛ハ光澤ヲ失ヘルモ、停止後漸時恢復ス。剖檢

曲線表第十表 「ラノリン」飼養停止後ノ血液「コレステリン」

(第一試驗列家兎第四號)



所見飼養停止後五百十五日ニ屠殺シ體內脂肪織ノ發育佳良ナラズ、心臓ハ一般ニ大ナリ、腎臓ノ大サ中等ニシテ、表面ニ於テ小ナル凹陥所々ニ存シ、割面ニ於テハ皮、髓兩質ノ境界部ニ小ナル灰白色ノ斑存セリ。副腎ハ概シテ小ナリ。脾臓モ亦小ニシテ赤色ヲ呈ス。

肝臓ハ小ニシテ暗赤、所々ニ限局性ニ灰白色ヲ呈ス。皮膚ノ色ハ一般ニ淡クシテ、所謂「キサントーム」様變化無シ。大動脈ハ甚ダ著明ニ肥厚セリ。體重ハ殆ンド増減ヲ認メズ。

第八表 「ラノリン」飼養停止後ノ血液「コレステリン」量

(第二試験列)

家 兎 番 號	第三號(非去勢例)		家 兎 番 號	第四號(去勢例)		第五號(去勢例)	
	血液検査ノ日	體重(kg) 血液「コレステリン」含有量(mg/dl)		血液検査ノ日	體重(kg) 血液「コレステリン」含有量(mg/dl)	體重(kg) 血液「コレステリン」含有量(mg/dl)	
飼 養 前	2.4	52	飼 養 前	2.5	80	2.9	80
「ラノリン」飼養最終ノ日 27. IX. 1923.	2.4	446	「ラノリン」飼養最終ノ日 28. XI. 1923.	2.8	587	3.3	753
5. X. 1923.	2.4	355	6. XII. 1923.	2.6	342	3.2	500
15. X. 1923.	2.4	180	16. XII. 1923.	2.6	268	3.0	338
5. XI. 1923.	2.5	121	6. I. 1924.	2.8	158	—	—
20. XII. 1923.	2.6	92	21. I. 1924.	2.7	92	—	—
21. V. 1924.	2.8	73	21. V. 1924.	2.8	79	—	—
22. XI. 1924.	2.8	75	22. XI. 1924.	2.8	100	—	—
25. VI. 1925.	2.7	69	—	—	—	—	—

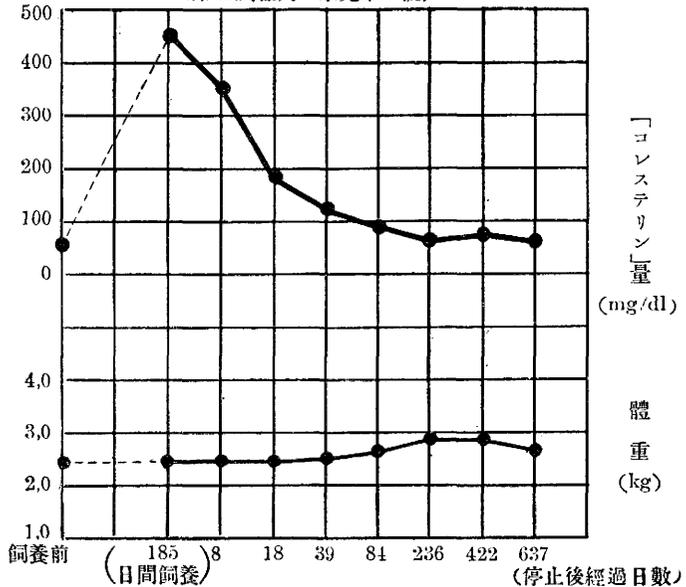
第二試験列、家兎第三號(非去勢例) 「ラノリン」飼養前ニ在リテハ血液「コレステリン」量ハ 52 mg/dl ナリシモ、飼養停止時ニ於テハ

446 mg/dl ナ示セリ。其後漸次減少シ、十八日目ニ於テハ已ニ甚ダ著明ナル減少ヲ示セリ、八十四日ニ在リテハ尙ホ甚ダ少キ値ヲ示セルモ、飼養前

原著 和田實驗的「ヒールコレステリネミー」ノ化學的研究

曲線表第十一表 「ラノリン」飼養停止後ノ血液「コレステリン」

(第二試験列 家兎第三號)

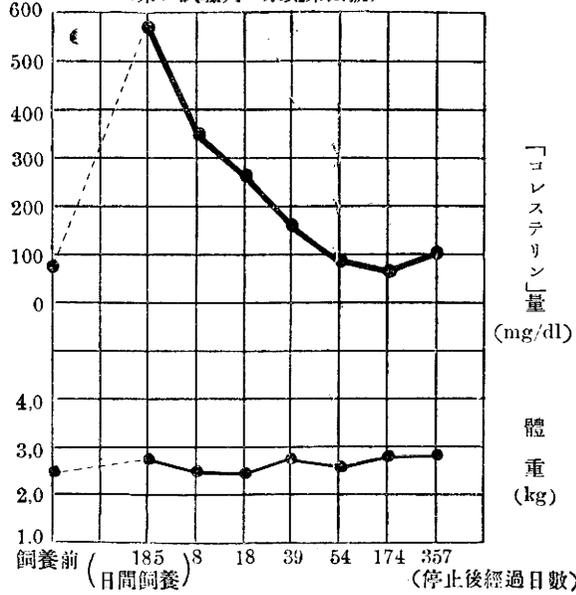


ノ量ニ比シテハ尙ホ幾分高キ値ヲ示セリ、爾來殆ンド生理的動搖圈内ヲ往來セリ。「ラノリン」飼養停止時ニ在リテハ血清ハ強ク乳白色ニ濁セルモ十八日ニ在リテハ其ノ濁著シク減退セリ。又、飼養停止時ニ於ケル動物ノ動作ハ敏活ヲ欠キ、毛ハ光澤ヲ失ヒ、皮膚ハ黄色ヲ呈シテ所謂「キサントム」様變化著明ニシテ、角膜ニハ其ノ周縁ノ部ニ於テ放線狀ヲナセル多數ノ灰白色ノ線條ヲ認ム。之等ノ症狀ハ「ラノリン」飼養停止後次第ニ消退セリ。剖檢所見(飼養停止後四百二十三日目ニ屠殺)、體內脂肪織發育佳良ナラズ。肝臓ハ暗赤色ニシテ一部ニ帶黄灰白色ノ部アリ。脾臓ハ一般ニ小

ニシテ灰白色ナリ。腎臟ハ少シク小ニシテ外面所々ニ凹陷部アリ、割面ニ於テ皮、髓兩質ノ境界部ニ少數ノ灰白色ノ斑存ス。副腎ハ著シク萎小セリ。大動脈ノ肥厚ハ甚ダ顯著ニ存セリ。體重ハ多少ノ増加ヲ示セルモ著シカラズ。

第二試験列、家兎第四號(去勢例) 「ラノリン」飼養前ニ於ケル血液「コレステリン」量ハ80mg/dlナリシモ、「ラノリン」飼養後其ノ量ハ著

曲線表第十二表 「ラノリン」飼養停止後ノ血液「コレステリン」 (第二試験列 家兎第四號)

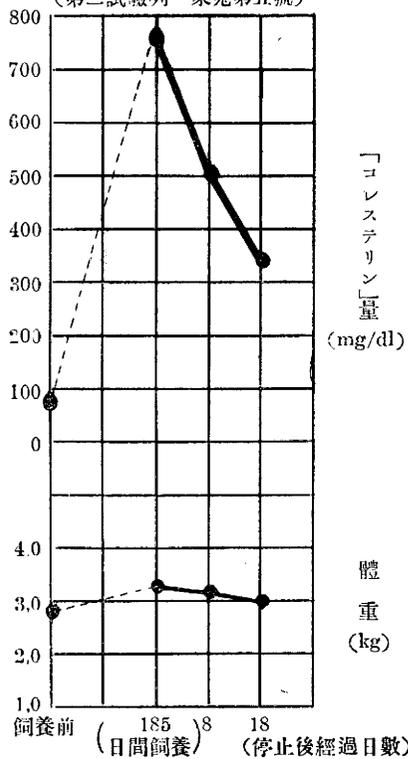


シク増加シ 587mg/dlトナレリ、飼養停止後血液「コレステリン」量ノ減少状態ハ可ナリニ急激ニシテ五十四日ニシテ己ニ飼養前ノ量ニ近似セル値ヲ示スニ至ル。爾來生理的動搖圈内ヲ往來セリ。「ラノリン」飼養後ニ於ケル血清ハ強ク乳白色ニ濁濁セルモ、其ノ後十八日ニ於テハ其ノ濁濁ハ消

退セリ。一般外景症狀ノ消長ハ第二試験列家兎第三號ト同様ナリ。剖檢所見(飼養停止後三百六十日ニ屠殺)、體內脂肪織發育甚ダ佳良ナリ。肝臟ハ小ニシテ暗赤色ヲ呈シ、脾臟ハ一般ニ小ナリ。腎臟少シク小ニシテ、表面ハ所々輕キ凹陷ヲ示セリ。副腎ハ一般ニ萎小セリ。皮膚ニ於テハ變化ヲ認メズ。大動脈ノ硬變ハ高度ニ存セリ。體重ハ一般ニ増加ヲ示セリ。

第二試験列、家兎第五號(去勢例) 「ラノリン」飼養前ニ於ケル血液「コレステリン」量ハ80mg/dlナリシモ、飼養停止時ニ於テハ753

曲線表第十三表 「ラノリン」飼養停止後ノ血液「コレステリン」 (第二試験列 家兎第五號)



mg/dlヲ示セリ。其ノ後血液「コレステリン」量ハ可ナリ急激ニ減少シ停止後二十九日ニシテ死亡シタルガ故ニ引續キ觀察スルコトヲ得ザリシハ遺憾ナリ。此ノ際ニ於ケル血液「コレステリン」量ハ338mg/dlナリキ。「ラノリン」飼養停止時ニ於ケル血清ハ強ク乳白色ニ濁濁セルモ、其ノ後十八日ニアリテハ其ノ濁濁ハ著シク減少セリ。外景症狀ノ消長ハ前二例(第二試験

列第三號、第四號)ト同様ナリ。剖檢所見 體內脂肪纖維發育佳良ナリ。肺氣腫ノ狀著明ニ認メラル。肝臟ハ甚ダ大ニシテ黄色ハ帶黃暗赤色ヲ呈シ、所所ニ灰白色ノ斑或ハ線條ヲ認ム。脾臟ハ一般ニ小ナリ。腎臟ハ一般ニ淡ナリ。副腎ハ大ニシテ強ク黄色ヲ呈セリ。皮膚ハ一般ニ黄色ヲ呈ス。大動脈ノ硬變ハ高度ニ認メラル。家兎ノ體重ハ一般ニ増加セリ。

### (□) 實驗成績ノ總括

以上實驗成績ヲ通覽スルニ「ラノリン」ヲ以テ家兎ヲ飼養スル時ハ家兎ノ個性ニヨリ多少ノ差異アルモ、一般ニ血液「コレステリン」量ハ著シク増加シ、殊ニ去勢家兎(第一試驗列、第二號、第二試驗列第四號、第五號)ニ於テハ非去勢家兎(第一試驗列第三號、第四號、第二試驗列第三號)ニ比シテ顯著ナリ。即チ、「コレステリン」代謝ニ對スル去勢ノ影響ハ明日ニシテ而カモ可ナリ長期ニ亘リテ存ス。

上表ニテ明ラカナル如ク「ラノリン」飼養停止後血液「コレステリン」量ハ時ト共ニ漸次減少スルコトハ各試驗家兎ニ於テ認メラル所ナリ、然ルニ各家兎ニ於イテ「ラノリン」飼養停止後血液「コレステリン」量ガ正常値ニ迄テ達スル日數ハ必ラズシモ一樣

「リポイド」ニ富メル物質ヲ以テ長期ニ亘リ家兎ヲ飼養スレバ、家兎ノ血清ハ乳白色ニ濁濁スルコトハ此ノ方面ノ研究者ノ等シク認メタル所ニシテ、曩ニ Yonag, ハ純油、又ハ純「コレステリン」ヲ以テ家兎ヲ飼養セルニ、何レノ場合ニ於テモ血清ノ濁濁ヲ示サバリシモ、若シ兩者ノ混合物ヲ以テ飼養スレバ著シキ濁濁ヲ發現スルコトヲ實驗シ、之ヲ以テ「コレステリン」及ビ脂肪酸ノ共存ニヨリテ始メテ惹起セラルベキヲ述ベタリ。余ノ實驗ニ於テモ試驗動物ノ血清ハ概ネ強ク乳白色ニ濁濁セリ、然レドモ此ノ血清ノ濁濁ハ「ラノリン」飼養停止後多クハ數日ニシテ消退スルモ、此ノ際

ニハ非ズ、即チ第一試驗列第二號、第四號ハ飼養停止後約二百日ニシテ殆ンド正常値ヲ示セルニ反シ、第一試驗列第三號及ビ第二試驗列第三號、第四號ニ在リテハ、飼養停止後凡ソ四十日乃至九十日ニシテ略ボ正常値ニ達セリ。此ノ兩者ニ於ケル血液「コレステリン」量ノ遞減ノ時期的相違ハ動物ノ個性ニ因スル「コレステリン」排泄器管殊ニ肝臟機能ノ強弱ニ歸スベキカ、將又「コレステリン」ヲ攝取セル臟器及ビ組織ニ於ケル「コレステリン」沈着狀態ニ歸ス可キカハ茲ニ言明スルノ根據ヲ有セズ。而シテ飼養停止後ノ血液「コレステリン」量ノ遞減關係ハ一般ニ可ナリ規則正シキモ、而カモ第一試驗列ノ第四號ニアリテハ其ノ沈降狀態甚ダ不規則ニシテ、其ノ經過ニ於テ不定ナル動搖ヲ示シ遂ニ正常値ニ近キ値ヲ示ルニ至ル。夫ハ恐ラクハ「コレステリン」代謝調節臟器例エバ肝臟或ハ副腎ノ障碍ニ歸ス可キモノナランカ。「ラノリン」飼養停止後血液「コレステリン」量ガ正常値ヲ示スニ至レバ爾來數ヶ月間生理的圈内ヲ動搖ス。又「ラノリン」飼養停止後ニ於ケル家兎ノ體重ハ一般ニ増加ノ傾向ヲ示セリ。

血液「コレステリン」量ハ尙ホ高キ値ヲ有スルヲ常トス。サレバ「ラノリン」ヲ以テ飼養ヲ行フ時ハ「リポイド」ヲ多量ニ有スル他ノ物質ヲ以テ飼養セル際ト同様ニ Lipocholesterinämie トシテ認ム可キ持續性ノ Lipämie ノ存在ヲ認メ得。而シテ此ノ Lipämie ハ「ラノリン」飼養停止後漸次早ク消退スルモ、Cholesterinämie ハ尙ホ數ヶ月間存スル事ハ以上ノ事實ニヨリテ明白ナリ。又「ラノリン」飼養ノ際 Lipocholesterinämie ノ存スルコトハ飼養セラレタル家兎ノ種々ノ臓器及ビ組織ニ於テ「コレステリンエステル」ノミナラズ狹義ニ於ケル「リポイド」及ビ脂肪酸ノ共ニ沈着セル形態學の所見ト一致ス。

長期間ニ亘リ「ラノリン」ヲ以テ飼養セラレタル家兎ハ一般ニ動作不活潑トナリ、毛ハ其ノ光澤ヲ失フニ至ル。剖檢スレバ肝臓ハ一般ニ強ク肥大シ、強ク黃色ヲ呈シ、表面ニ於テ多數ノ灰白色ノ線條或ハ斑ヲ認ム。腎臓ハ屢々萎縮ノ狀ヲ呈シ、剖面ニ於テ皮、髓兩質ノ境界部ニ灰白色ノ斑或ハ線條ヲ有ス。副腎ハ強ク黃色ヲ呈シテ著シク肥大ス。脾臓モ亦大サヲ増ス。角膜ニ於テハ所謂老人環ノ發生ヲ認メ。皮膚ハ一般ニ黃色ヲ呈シテ屢々所謂「キサントーム」樣變ヲ發ス。大動脈ニ於テハ廣汎性或ハ限局性ノ高度ノ硬變性變ヲ示スヲ常トス。余ノ試驗家兎第一試驗列第一號ハ上記所見ト殆ンド相似タル所見ヲ示セリ。又飼養停止後四十日ニシテ血液「コレステリン」量ハ殆ンド正常値ニ達シ、停止後九十日ニシテ死亡セシ第一試驗列第三號ニ在リテハ肝臓ハ暗赤色ヲ呈シ僅ニ黃色ヲ呈セル部存ス。腎臓ハ萎縮ノ狀ヲ示シ、其ノ剖面ニ於テ皮、髓兩質ノ境界部ニ於テ所々ニ灰白色ノ斑存セリ。副腎ハ多少黃色ヲ呈シテ尙ホ大ナリ。大動脈ハ明カニ著シキ肥厚ヲ示セリ。又飼養停止後二十九日ニテ死亡セシ第二試驗列第五號ニ於テハ、肝臓ハ甚ダ大ニシテ強ク灰白黃色ヲ呈シ、脾臓ハ小、副腎ハ肥大シテ強ク黃色ヲ呈シ、大動脈ノ肥厚又著明ナリ。之ニ反シテ「ラノリン」飼養停止後血液「コレステリン」量ハ正常値ニ近キ値ヲ示シ、尙ホ數ヶ月間生存セシ第一試驗列第二號、第四號、第二試驗列第三號、第四號ニ於テハ飼養停止後體重ハ一般ニ増加シ、動作ハ敏活トナリ、毛ハ光澤ヲ生ジテ全ク飼養前ノ狀態ニ恢復ス。剖檢所見トシテハ、肝臓ハ概シテ小トナリ、暗赤色ヲ呈シ、脾臓モ亦小ニ、腎臓ハ萎縮ノ狀ニア

リテ剖面ニ於テ尙ホ少數ノ灰白色ノ斑ヲ殘セリ。副腎ハ著明ニ萎小セリ。肺ハ高度ノ氣腫狀ヲ呈シ、角膜ノ部ニハ屢々灰白色ノ溷濁セル部存セリ。皮膚ニ於ケル所謂「キサントーム」様變化ハ認ムルコトヲ得ズ。大動脈ニ於テハ尙ホ明カニ著明ナル硬變性變ヲ認ム。

以上ノ所見ヨリシテ論スルトキハ「ラノリン」飼養ニヨリテ惹起セラレタル一般外景所見ハ飼養停止後數ヶ月ニシテ殆ンド全ク飼養前ノ狀態ニ恢復シ、肝臟、脾臟、副腎、皮膚等ニ於テ肉眼的ニ著明ニ認メラレタル脂肪沈着ハ飼養停止後漸次減少シ遂ニ全ク認メザルニ至ル、然レドモ大動脈ニ於ケル硬變性變及ビ其他種々ノ臟器及ビ組織ノ器質的變化ハ尙ホ明カニ遺存セリ。而シテ各臟器及ビ組織ノ脂肪減少狀態ト血液「コレステリン」量ノ沈降狀態トノ關係ニ就キテハ後日報告ノ機會アルベシ。

#### (ハ) 實驗ノ結果

- (一)、去勢セル竝ニ去勢セザル家兔ヲ「ラノリン」ヲ以テ約二百日ニ亙リテ飼養スレバ、血液「コレステリン」量ハ著明ニ増加ス、而シテ去勢セルモノハ、去勢セザルモノニ比シテ血液「コレステリン」量ハ一般ニ高シ。
- (二)、血液「コレステリン」量ハ「ラノリン」飼養停止後約四十日乃至二百日ニシテ略ボ正常値ニ遞減ス。
- (三)、「ラノリン」飼養ニ際シテハ家兔血液ハ「Lipocholesterinämie」ノ狀ヲ呈シ、血清ハ強ク乳白色ニ溷濁ス。而シテ「ラノリン」飼養停止後「Jipämie」ハ「Cholesterinämie」ヨリモ早く消退ス。
- (四)、「ラノリン」飼養ニヨリ惹起セラレタル家兔ノ外景變化ハ飼養停止後數ヶ月ニシテ恢復スルモ、又肝臟、脾臟、副腎、皮膚等ノ脂肪沈着ハ漸次減少スルモ、大動脈硬變及ビ其ノ他臟器ノ器質的變化ハ尙ホ明カニ現存セリ。

### 第三章 總括

以上實驗ノ結果ヲ更ニ概括スレバ次ノ如シ。

- (一) 兩側辜丸剔出後血液「コレステリン」量ノ上昇ハ恐ラクハ生殖腺機能脱落ニ因スル「コレステリン」酸化機能ノ減退(?)ニ歸スベキモノナルベシ。
- (二) 兩側辜丸ニ Röntgen 線放射ヲ行フトキハ血液「コレステリン」量ニ殆ンド變化ナキカ、或ハ却ツテ減少ス。ソハ Röntgen 線放射ニ因ル造精細胞ノ破壞竝ニ間細胞ノ機能亢進ニ基ク「コレステリン」酸化機能ノ亢進(?)ニ據ルベキモノナルベシ。
- (三) 「ラノリン」ヲ以テ數ヶ月ニ亘リ家兔ヲ飼養スレバ血液「コレステリン」量ハ著明ニ増加ス。而シテ「ラノリン」飼養停止後血液「コレステリン」量ハ漸次減少シ遂ニ正常値ニ復ス。此ノ際種々ノ臟器例ヘバ肝臟、脾臟、副腎、皮膚等ニ於ケル脂肪沈着ハ漸次減少スルモ、大動脈ノ硬變ハ尙ホ依然トシテ存セリ。(完)

## 文 獻

- 1) Albrecht und Weltmann, Über das Lipoid der Nebennierenrinde. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 14, 1911. — 2) Autenrieth und Funk, Ueber kolorimetrische Bestimmung: Die Bestimmung des Gesamtholesterins im Blut und in Organen. Münch. med. Wochenschr. No. 23, 1913, S. 1243. — 3) Chauffard, (川村ニ據ル)。 — 4) 中馬「ラノリン飼養ニヨル家兔臟器ノ變化ニ關スル研究補遺」大阪醫學會雜誌、第二十一卷、第一號、大正十一年、一頁。 — 5) Hueck, Ueber Cholesterinstoffwechsel (Umlauf und Umsatz des Cholesterins). Ref. Centralbl. f. allg. Pathol. und pathol. Anatom. Bd. 36, Nr. 8/11, 1925, S. 212. — 6) 飯塚、生殖腺ト血液酸素結合力、醫學中央雜誌、第十二卷、大正十三年、三四九頁。 — 7) 飯塚、渡邊「カヌラーギ」ニ關スル知見補遺、日本內科學會雜誌、第十二卷、大正十四年、一〇二一頁。 — 8) Ignatowski, Über die Wirkung des tierischen Eiweiss auf die Aorta und die parenchymatösen Organe der Kaninchen. Virch. Arch. Bd. 198, 1909, S. 248. — 9) 伊藤、辜丸剔出ガ新陳代謝ニ及ボス影響(第二回報告)、脂肪新陳代謝ニ就テ、皮膚科紀要、第六卷、第一號、大正十四年、八一頁。 — 10) 伊藤、輸精管結紮切斷下脂肪新陳代謝、皮膚科紀要、第五卷、第四號、大正十四年、三七七頁。 — 11) 川村、人體及ビ動物體ニ於ケル脂肪問題ニ就テ形態學的竝ニ顯微化學的研究成績、日新醫學、第七年、第一號、大正六年別刷。 — 12) Lantau, Nebenniere und Fettstoffwechsel. Deutsch. med. Wochenschr., Nr. 12, 1913, S. 546. — 13) Löwenthal, Cholesterinfütterung bei der Maus. (Ref. Centralbl. f. allg. Pathol. und pathol. Anatom. Bd. 36, Nr. 8/11, 1925, S. 21. — 14) Löwenthal, Zur Physiologie des Cholesterinstoffwechsels. Beziehungen zwischen Hoden und Cholesterinstoffwechsel. Ziegler's Beitr. Bd. 61, 1916, S. 565. — 15) 村田、片岡、去勢ノ人工的食餌性動脈硬變ニ及ボス影響ニ就テ、日本病理學會會誌、第七

卷、大正七年、一三九頁。 — 16) 村田、片岡、實驗的動脈硬變ト甲状腺試食、日本病理學會會誌、第八卷、大正八年、四四三頁。 — 17) 中村、家兎辜丸間細胞ノ腫瘍狀増生、十全會雜誌、第三十卷、第十一號、大正十四年、一一九頁。 — 18) Neumann und Herrmann, Biologische Studien über die weibliche Keimdrüse. Wien. klin. Wochenschr. 14 Jahrg. 1911, S. 411. — 19) Rohrschneider, Beitrag zur Kenntnis der experimentellen Hypercholesterinämie des Kaninchens. Virch. Arch. Bd. 256, H. 1, 1925, S. 139. — 20) Rothschild, Zur Physiologie des Cholesterinstoffwechsels. III. Die Beziehungen der Nebenniere zum Cholesterinstoffwechsel. Ziegler's Beitr. Bd. 60, 1915, S. 39. — 21) Versé, Über die experimentelle Lipcholesterinämie. Ziegler's Beitr. Bd. 63, 1917, S. 789. — 22) Wacker und Hueck, Chemische und morphologische Untersuchungen über die Bedeutung des Cholesterins im Organismus. Arch. f. exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. 71, 1913, S. 373. — 23) Wacker und Hueck, Ibid. Bd. 74, 1913, S. 416. — 24) 和田「ラノリン」飼養ニ因メテ腎臟ノ變化、十全會雜誌、第三十卷、第十號、大正十四年、八頁。