

脾臓ト含水炭素新陳代謝 第五回報告

脾臓ト糖原生成

岡山醫科大學柿沼内科教室

野 間 新

内 容 目 次

第一章 緒 論	第四章 飢餓家兎ニ於ケル脾臓別出ト尿糖排出ノ變化ニ就テ
第二章 飢餓状態ニ於ケル實驗	第五章 正常家兎ニ於ケル實驗
第一節 供試材料及ビ實驗方法	第六章 正常家兎ニ於ケル連續的實驗
第二節 兒島氏糖原定量法	第七章 結 論
第三節 實驗成績	主要文獻
第四節 考 察	
第三章 飢餓家兎ニ於ケル脾臓別出ト血糖ノ變化ニ就テ	

(本報告梗概ハ大正 15 年 4 月 3 日第 23 回日本内科學會席上ニ於テ講演セシモノナリ。)

第一章 緒 論

最近葡萄糖注入ノ治療的ニ用ヒラルル點ヨリ、其注入後ノ運命ニ關シテ、多數諸家ノ實驗アルヤ既述ノ如シ(第一回報告)¹⁾就中注入セラレタル糖ガ肝臓ニ於テ糖原ニ合成セララルヤ否ヤニ關シテハ、諸家ノ見解ニ甚ダシキ逕庭アリシガ、近ク佐藤²⁾氏ノ實驗ニヨレバ、葡萄糖溶液(體重 1.0 kiloニ對シ 2.5 grノ割合)血管内注入ヲナス時、肝臓糖原生成ノ最高潮期ハ注入後 3 時間前後ニシテ、此際肝臓ハ約 2—3%ノ糖原ヲ増加セリ。

曩ニ余ハ正常家兎ニ就キ、豫メ Elektrargolヲ用ヒ、網狀内被細胞組織ヲ所謂 blockierenシタル後、葡萄糖溶液血管内注入ニヨリテ來ル過血糖ハ、單ニ葡萄糖溶液注入ニヨル其レヨリモ、著明且永續シ、又脾臓別出ヲ行ヒテ後葡萄糖注入ヲナセバ、更ニ著シク且長ク、此際 Elektrargolヲ用フレバ、愈々甚ダシク且長ビクヲ見、尙ホ手術後日ヲ經ルニ從ツテ、復タ手術前ノ値ニ近似スルヲ報告セリ。

更ニ本研究第四回報告³⁾ニ見ルガ如ク、雄家兎ヲ用ヒテ、上述ノ操作ヲ反覆シ、膀胱尿ニ就テ、葡萄糖排出ノ狀ヲ精査セルガ、Elektrargol注入後葡萄糖注入ヲナセバ、單

ニ葡萄糖ノミニヨル時ヨリモ、其排出濃度高ク且排出持續長ク、脾臟ヲ剔出シ上記操作ヲ反覆スレバ、糖尿ハ著シク長ビクモ、剔出後日ヲ經ルニ從ツテ之モ亦手術前ノ狀態ニ復スルヲ見タリ、而シテコレハ腎ノ糖排出閾ノ變動ニ因スルニアラズシテ恐ラク脾臟剔出或ハ「エレクトラルゴール」注入ニヨリテ血中糖ノ組織ヘノ移行機轉ニ或ル種ノ障害ヲ起スニ基クモノナルベシト提言シ置ケリ、然ラバ此際注入サレタル葡萄糖ガ肝臟竝ニ筋肉内ニ於ケル糖原含量ニ對スル狀ヤ如何、即チ Elektrargol ヲ用ヒテ網狀内皮細胞組織ノ所謂 Blockierung 竝ニ脾臟剔出及ビ剔出後日ヲ追テ此等肝臟又ハ筋肉内糖原生成ノ狀ヲ見ルハ、蓋シ興味ナキニアラズ、

第二章 飢餓狀態ニ於ケル實驗

抑々肝臟竝ニ筋肉内糖原含量ハ各箇動物、其榮養ノ異ルニ從ヒ、又食餌ノ一ナラザルニヨリ一様ナラザルヤ勿論ナリ、從テ余ノ實驗ニアリテモ、脾臟剔出前後及ビ剔出後日ヲ追テ葡萄糖竝ニ Elektrargol 或ハ葡萄糖注入ニヨリテ、肝臟、筋肉内糖原生成ノ狀態竝ニ之ガ時間的關係ヲ知ラントセバ、同一家兔ニ就キテ試驗スルヲ理想的ナリト信ズルモ、含水炭素新陳代謝殊ニ糖原生成ノ研究ノ場合ハ、既ニ Eckhard⁴⁾、Hirsch u. Reinbach⁵⁾、Jacobson⁶⁾、藤井⁷⁾、佐藤諸氏ノ實驗ニ見ルガ如ク、家兔ニ於テハ、繩縛性過血糖及ビ糖尿ヲ發シ、麻醉劑、手術ニヨルモ亦過血糖ヲ起シ、且此際肝臟糖原ハ著シク減少セリ、剩ヘ余ノ使用セル家兔ニアリテハ、肝臟ハ決シテ大ナラズシテ、頻回切除以テ糖原定量ニ供スルハ、蓋シ難事ニ屬ス、茲ニ於テ、余ハ先ヅ總テノ家兔ヲ以下述ブルガ如ク、一定日間、即チ肝臟竝ニ筋肉内糖原含量ノ殆ド等シクナル迄飢餓セシメタル後、實驗ニ供シ、各1箇ノ家兔ヨリ、1回ノミ組織ヲ剔出、多數ノ家兔ニ就テ連續的試驗ヲナシ、之ガ成績ヲ相比較シテ、綜合的批判ヲ下サントセリ、

元來肝臟ハ體內糖原主要貯藏所ニシテ、既述繩縛、麻醉、手術等ノタメニ其減少ヲ來ス外、飢餓ニヨリテモ減少シ、而モ其長キニ從ツテ減少ノ度強キヤ自明ノ理ナリ、之ニ關シテ石森⁸⁾氏ノ記載スル所ヲ見ルニ Aldehoff⁹⁾氏ハ鼠ニ於テ6日間飢餓ノ後、尙ホ肝臟糖原量0.8%、E. Kulz¹⁰⁾氏ハ0.3—0.6%ノ存在ヲ見タリト稱シ、Pink¹¹⁾氏ハ5日、Otto¹²⁾氏ハ4日飢餓ノ後ニ在リテ、既ニ肝臟ニ糖原ヲ證明セザリシトナス、石森氏自身ノ家兔ニ就テナセル實驗ニヨレバ、飢餓4日ニシテ糖原ハ著シク減少セルモ、尙ホ肝臟ニ於テ0.0—0.27%、筋肉ニ於テ0.01—0.18%トナリ、氏ハ之ヲ標準トシテ、糖注入後肝臟糖原0.5%、筋肉糖原0.2%以上ヲ含有スレバ、増加ト看做シ得ベシトノ前提ノ下ニ、糖原ノ比較試驗ヲ行ヘリ、而シテ佐藤氏ハ飢餓7日ニ至ルモ、尙ホ肝臟ニ糖原ト思考シ得ベキ還元物質ヲ證明シ、伊藤¹³⁾氏ハ鼠ニ於テ、6日間飢餓ノ後肝臟糖原ノ存在ヲ證明セリト云フ、

上述諸家ノ成績ハ、ソノ定量法ノ異ナルニ從ツテ、又定量ニ供セラレタル肝臟部位ノ異ナルニ從ツテ、一ナラザルヤ勿論ナリト雖モ、飢餓4日ニ及ベバ、之等糖原含量ハ甚ダシク減少シ、各家兔相互間ニ於テ、其含量ノ差

モ亦僅少トナルベキナリ。更ニ飢餓久シキニ及ベバ、糖原含量ハ皆無ニ近カラシムモ、斯クテハ飢餓セシメザル動物ニ於ケル成績ト異ナルコト、益々甚ダシカルベク、以テ余ハ4日間飢餓状態時ニ於テ、之ガ實驗ヲ行ヘリ。

然レドモ既ニ Dock¹⁴⁾ 氏ハ糖刺ハ只ダ正常動物ニ成功スベク、飢餓動物ニテハ否ラズト報セリ。Naunyn¹⁵⁾ 氏モ亦此ノ成績ニ一致シ、糖刺ハ試験動物ノ榮養状態ニ關係スト云ヘリ。Bium, Herter u. Richard¹⁷⁾, Ringer¹⁸⁾ 諸氏ハ肝臟糖原ノ完全消失時ニハ、Adrenalin 糖尿ノ出現ヲ見ズト云フ。Erlandsen¹⁹⁾ 氏モ亦肝臟糖原ヲ含有セザル夏季家兎ハ、冬季家兎ニ於ケルソレヨリモ、Adrenalin 糖尿ハ遙ニ寡シト。Noel Paton²⁰⁾ 氏モ亦榮養佳良ノ動物ニテハ、不長ナルモノヨリモ著明ノ糖尿ヲ見タリ。

更ニ朝川²¹⁾ 氏ハ正常竝ニ飢餓家兎ニ就テ、Diphtherietoxin, Typhusvaccin, Adrenalin 及ビ寒冷作用ノ血糖價ニ及ボス影響ニ就テ實驗ヲナセルガ、兩者共大イニ其趣ヲ異ニスルヲ見タリ。上記諸氏ノ説ク所ハ、何レモ一致セルモ亦之ニ反スルモノ無キニ非ズ。

Bang²²⁾ 氏ハ Adrenalin 過血糖ハ飢餓家兎ニテモ正常家兎ト同様ニ來ルモ、只ダ正常家兎ニ比シテ少シ選レテ來ルト云フ。栗山²³⁾ 氏ハ大多數ノ飢餓家兎ニ於テ、正常家兎ニ於ケルト同等ノ Adrenalin 過血糖ヲ見タリト。

最近坂口氏竝ニソノ共同作業者等²⁴⁾ ハ、血糖價ニ及ボス Diphtherietoxin 作用ノ研究ニ際シテ、注目スベキ現象ヲ發見セリ。即チ Diphtherietoxin ハ副腎ニ特ニ強く作用スルモノナレバ、榮養佳良ノ動物ニ該注射ヲナセバ、過血糖ハ著明ナラント思惟セシニ、結果ハ之ニ反シ飢餓動物ニテ、單ニ僅ニ過血糖ヲ見タルノミナリ。暹ニ又影浦²⁵⁾ 氏ハ主トシテ蛋白及ビ脂肪ヨリナル含水炭素缺乏食ノ含水炭素同化障礙ヲ惹起スルヲ確證セリ。

余ノ家兎ニ於ケルガ如キ飢餓モ、亦糖原ノ減少ト共ニ又含水炭素代謝障礙ヲ惹起スルヲ推シテ知ルベシ。即チ一松²⁶⁾ 氏ノ實驗ヲ見ルモ飢餓ハ人體ニ於テ速ニ Acidosis ヲ招來シ、又尿ニハ飢餓 24 時間ニシテ既ニ Aceton ヲ排泄シ、血液ハ著シク濃縮シ、尿中總窒素竝ニ尿素窒素ハ蛋白燃燒ト共ニ減少ス。更ニ飢餓ハ全身症狀トシテ體重減少ヲ來スト同時ニ、部分的現象トシテ脾臟モ亦縮小スベク、從ツテ全身機能ト同時ニ、脾臟ノ機能モ亦減退スルヲ思考スルニ難カラズ。

從ツテ飢餓家兎ニ於ケル成績ハ、單ニ全身機能ノ正常家兎ト異ナルヤ上述ノ如ク、更ニ脾臟ノミニアリテモ亦大ナル變化ヲ來スベク、此際飢餓時ニ於ケル含水炭素新陳代謝ヲ以テ、平素ノソレヲ知ラントスルハ勿論、且脾臟機能ヲ窺ハントスルハ蓋シ至難ノ業ナリト信ズ。然レドモ本研究ノ一部トシテ茲ニ余ノ成績ヲ摘録スルコトトセリ。

第一節 供試材料ト實驗方法

余ハ種々ノ家兎ヲ求メ、必ズ之ヲ所定ノ場所ニ一定ノ食餌ヲ以テ養フコト旬日、試験ニ先チ既定ノ金網籠ニ入レ、飢餓ニ陥ラシムルコト4日ニシテ實驗ニ供セリ。余ハ此際ニ於ケル肝臟又ハ筋肉糖原ヲ出發材料トシテ、實驗ヲ遂行セリ。斯ノ如クシテ處置セル家兎ニテ、脾臟別出ヲ行ハザルモノ、飢餓ニ陥レル當日ニ、又ハ飢餓第2日目ニ別出セルモノ、即チ脾臟別出後第3乃至第4日目ノモノ、脾臟別出後10日内外ヲ經テ飢餓セシメタルモノ即チ手術後2週間前後竝ニ別出後1箇月以上ヲ閉シテ同様飢餓セシメタルモノ等ニ就テ、之等ニ葡萄糖ノミ又ハ Elektrargol 及ビ葡萄糖ヲ血管内ニ注入セルコト、本研究第1, 3, 4 回報告ニ於ケルト異ル所ナシ。而シテ糖液注入後、之ヲ撲殺スル迄ハ、糖原生成ニ障礙ヲ與フルコト無カラシムベク、靜ニ所定ノ金網籠ニ入ルルヲ常トセリ。而シテ葡萄糖液注入ヲ用ヒザルモノ及ビ注入後種々ノ時間ニ於ケル家兎、即チ $\frac{1}{4}$, 1, 1 $\frac{1}{2}$, 2, 2 $\frac{1}{2}$, 3, 3 $\frac{1}{2}$, 4, 4 $\frac{1}{2}$,

5, 6 時間ニ於テ, 各家兎ヲ撲殺, 速ニ頸動脈ヲ切斷, 脫血, 必要ノ肝臟ヲ得, 更ニ上腿外側ノ筋肉ヲ取リ, 肝臟ハ臍蓋ヲ去リ, 重量ヲ知リ, 清洗「ガーゼ」ニ包ミテ, 大部ノ血液ヲ壓搾シ, 其全部ヲヨク細挫セル上, 共ニ 10.0 gr 内外ヲ正確秤量以テ定量ニ資セリ. 尙ホ之等家兎ハ飢餓前ニ撲殺前ノ體重ヲ計リ, 肝臟, 筋肉糖原ノ外, 葡萄糖注入前及ビ撲殺前ノ血糖ヲモ測定セリ. 又血糖ハ更ニ別種家兎ニ於テ, 連續ノ實驗ヲ繰返セリ. (第三章參照)

而シテ之等動物ニ於テ尿糖排出状態ニ就テハ, 膀胱尿採取ヲ企ツレバ, 動物拘束ヲ免ガレタマク, 且又雌家兎ニ於テハ, 屢々 Katheter 挿入困難ナリシニヨリ, 更メテ別種雄家兎ヲ用ヒテ正確ニ試験セリ. (第四章參照)

而シテ糖原定量ハ Bierry, 山川氏法, 兒島氏改良法(次節)ニ從ヒ, 血糖測定ハ Bang 氏新法, 尿糖ハ百瀨氏法ニヨレリ.

第二節 兒島氏糖原定量法

本法ハ兒島氏ガ東京帝國大學醫化學教室ニ於テ研究考案セシモ, 聞クニ之ヲ未發表ノママニ放置セリト. 茲ニ於テ, 余ハ本法實施ノ法ヲ略述, 併セテ之ヲ追試セルヲ以テ, 其結果ニ就テ聊カ批判ヲ試ミントス.

本法實施:

原理ハ Bierry, 山川氏法ニ從ヒタルモノニテ, 細挫シタル肝臟又ハ筋肉各 10.0 gr (余ハ 5.0—10.0 時トシテ 20.0 gr) ヲ取リ, 豫メ熱シタル約 30.0 cc (余ハ 10.0—20.0 時トシテ 40.0 cc) ヲ入レタル Becher ニ入レ, 加熱ヲ續ケ, 完全ニ溶解ス. 更ニ之ヲ Autokrav ニ入レ, 30 分間 120°C ニ加熱シ, 該組織中ニ含マルル遊離糖ヲ破壊シ, 其冷却スルヲ待チテ, 20% ノ鹽酸ニヨリ, 大部分ヲ, 次テ 10% 鹽酸ヲ以テ正確ニ中和シ, Messkolben ヲ用ヒテ 200.0 cc (余ハ供試材料 5.0 gr 内外ノ時ハ 50.0 cc, 10.0 gr 内外ノ時ハ 100.0 cc, 20.0 gr 内外ノ時ハ 200.0 cc) トナシタル上濾過ス. 而シテ

(A) 所謂殘餘還元力測定: 先ヅ其濾液 10.0 cc ヲ取リ, 之ニ同量ノ飽和硫酸加里液ヲ加ヘ, 更ニ膠性鐵液ヲ加ヘテ 50.0 cc トナシ, ヨク振盪混和後濾過シ, ソノ濾液ニ就キテ, 百瀨氏法ニヨリテ還元力ヲ測定ス.

(B) 全還元力測定: 次ア同様組織濾液 10.0 cc ヲ Becher ニ取リ, 10% 鹽酸 2 cc ヲ加ヘ 2 g/dl 鹽酸溶液トナシ, 再ビ之ヲ Autokrav ニ入レ, 30 分間 120°C ニ加熱シ, 糖原ヲ全然糖化セシメタル後, 冷却スルヲ待チ, 10 g/dl 苛性曹達ヲ用ヒテ正確ニ中和シ, 50 cc ノ Messkolben ヲ用ヒテ, 膠性鐵液ニテ蛋白除去ヲナシ, 百瀨氏法ニテ還元力ヲ定ム.

上述(B)ニテ得タル全還元力ヨリ, (A)ニテ得タルソレヲ控除シテ, 0.927 ヲ乘ジ, 以テ糖原量ト看做セリ.

尙ホ此際使用セル膠性鐵液モ亦兒島氏ニ從ツテ, 250.0 gr 過「クロール」鐵ヲ 500 cc ノ鹽水ニ溶解, 放置スルコト 24 時間ニシテ, 之ヲ Faltenfilter ヲ用ヒテ濾過, 濾液ヲ 3000 cc ノ厚壁 Becher ニ入レ, 豫メ作レル 10.0 g/dl 苛性曹達 500 cc ヲ靜カニ攪拌シツツ加ヘ, 更ニ 5.0 g/dl 苛性曹達 200 cc, 2.0 g/dl 苛性曹達ヲ同シク靜カニ攪拌シツツ加フ. 而シテ溶液ノ透明トナルヲ待チテ, Pergamentpapier[®] ナ底ニ貼リツケタル大漏斗ヲ流水ニ漬ケ, 時々「ロマン」試験ヲ行ヒ, ソノ陰性トナシ迄(4—5日間)透析ヲ續ケタリ.

兒島氏糖原定量法追試試驗:

糖原定量法數多シト雖モ古クヨリ最モ有名ナルヲ Pflüger²⁷⁾ 氏法ナリトス. 卽チ氏ハ濃厚苛性加里液ニ組織ヲ溶解シ, 100°C ニ熱シテ組織中ニ含有サルル遊離糖ヲ破壊シタル後, 糖原ヲ「アルコール」ヲ以テ洗滌濾過シ, 糖原

ヲ分離シテ、コレヲ熱湯ニ溶解セシメ、直接旋光計ニヨリ測定スルカ、或ハ更ニ加水分解糖ニ就キテ、還元力ヲ定ムルナリ。然レドモ此操作ハ煩雜ニシテ、實施ニモ時日ヲ要シ、多數ノ平行試験ニモ不便ヲ感ズルノミナラズ、Emil Starkenstein²⁹⁾氏ニ從ヘバ、組織ニ加ヘタル苛性加里ハ、常ニ存在セル鐵ト化合シテ、水酸化鐵トナリテ沈澱シ、糖原ヲ吸收シ、其結果ニ於テ、時ニ50%ノ誤差ヲ生ズト云フ。1912年 Bierr, Gruzewska 兩氏ハ之等ノ缺點ヲ補ハントシテ一新法ヲ案出セリ。即チ Autokrav 中ニテ、35 g/dl 苛性加里ヲ以テ、30 分間 120°Cニ熱シ、ソノ液ヲ中和シテ鹽酸ヲ加ヘテ、同様操作ヲ繰返シテ得タル加水分解糖ヲ、硝酸水銀ヲ以テ蛋白除去ヲナシ、ソノ濾液ニ亞鉛末ヲ加ヘテ脱色シタル後、Bertrand 氏法ニヨリ糖ヲ定量シタリ。此ノ方法中蛋白除去ヲ膠性鐵液ニヨリ、分解糖ヲ Bertrand 氏法ヨリ簡單ナル百瀾氏法ニヨリテナセルハ、Bierry, 山川兩氏法ナリトス。而シテ Bierry, Gruzewska 氏原法竝ニ Bierry, 山川氏變法、共ニ Pflüger 氏法ニ比シテ常ニ大ナル糖原價ヲ示セルハ、原著者等モ亦認ムル所ナリ。然レドモ已ニ之等原著者等モ留意セルガ如ク、Bierry, Gruzewska, Bierry, 山川氏法ニヨル糖原定量價ノ、常ニ Pflüger 氏法ニ比シテ大ナルハ、單ニ此法ニ於テ、「アルコール」沈澱ニ際スル糖原損失ノヨニ歸スベカラザルヤ勿論ナリ。即チ氏等ハ組織成分ヨリ生シタル非糖原性分解物質ヲ糖原性還元物質ト共ニ測定シ、其全體ヲ糖原トシテ計算セルニヨル誤差ハ亦大ニ考慮セザルベカラズ。即チ組織中ニ存在セル Albuminoid, Nukleoproteid ノ一部分ハ鹽酸ニヨリ加水分解セラレテ、還元物質ヲ生ジ、糖原測定ノ結果ヲ潤濁セシムベシ。就中 Nukleoproteid ヨリ加水分解後 Pentose ヲ生ジ、コレ l. xylose ト同一ノ物質ナルコトハ、已ニ Neuberg³¹⁾, Wohlgemuth³²⁾ 氏等ノ證明セル所ナリ。且 Glukoproteid ハ「アルカリ」ニ對シテ抵抗弱ク、ソノ少ナカラザル部分ハ糖原ト運命ヲ共ニシ、轉化ノ後 Glukozamin ヲ生ジ、(Hammarsten³³⁾ 還元試験ニヨリ糖原測定ノ結果ヲ誤ルハ、又爭フベカラザル事實ナリ。斯ノ如ク之等非糖原性還元物質ヲモ糖原トシテ測定セルヲ以テ、Pflüger 氏法トノ間ニ大ナル差異アルヲ想像ニ難カラズ。櫻木³⁴⁾ 氏ハ此點ニ留意シテ、Taka-diastrase ヲ應用シテ、鹽酸ヲ用フル加水分解ニ代ヘタルハ、此缺點ヲ補ハントセルニ他ナラズ。最近佐藤³⁵⁾ 氏ハ麥酒酵母ヲ用ヒ、常ニ組織ノ 40 倍稀釋溶液ニ就テ、非糖原性還元物質ヲ測定セルニ、其還元力ハ動物榮養狀態ノ如何ヲ問ハズ、何レモ大同小異ニシテ、之ガ實驗成績ヨリ恒數ヲ得テ、全還元力ヨリ之ヲ控除シテ、以テ糖原加水分解糖ト看做セリ。即チソノ恒數ハ家兎肝臟ニ於テ 0.3 g/dl, 筋肉ニ於テ 0.2 g/dl. ナリトス。又兒島氏ハ前記ノ如ク所謂殘餘還元力ヲ測定シタリ。是ニ於テ余モ亦佐藤氏ニ倣ヒ、麥酒酵母ノ葡萄糖發酵作用ヲ利用シテ、兒島氏糖原定量法、就中氏ノ所謂殘餘還元力ガ、果シテ鹽酸ヲ用ヒテ加水分解ヲ行ハタル全還元物質ニ、麥酒酵母ヲ加ヘテ、發酵セシメタル後ノ殘餘還元力ト一致スルヤ否ヤヲ検査セリ。

(1) 試験ニ用ヒシ麥酒酵母發酵力檢定:

發酵ニ用ヒシ酵母ハ富大學附屬醫院藥局長赤井藥學士ノ斡旋ニヨリ、特ニ大日本麥酒株式會社ヨリ分讓セラレシモノナリ。初メ余ハ之ヲ 5.0% 葡萄糖加斜面寒天培養基ニ分離増殖ヲ企テ失敗ニ終リシモ偶々我師沼内科教室技術員池田氏ノ工夫ニヨリ容易ニ純粹増殖培養スルコトヲ得タリ。即チ上記麥酒酵母小豆大ヲ取り、之ヲ滅菌生理的食鹽水 2.0 ccニ溶解後、4.0% 乳糖寒天平板培養基ニ振盪培養シ、室温ニ放置スルコト 3 日間ニシテ同培養基深部ニ數多ノ小サキ球菌 Kolonien ト共ニ、青磁色不透明周邊不正ノ稍々大ナル少數ノ Kolonion 發育スルヲ見ル。茲ニ於テ之ヲ鈞菌シテ、斜面或ハ高層寒天ニ移植スルニアリ。攝氏 15—17° 適温トナシ、2—3 日間培養スレバソノ發育最モ旺ニシテ、Gramm 陽性運動ナキ菌ナリ。

而シテ余ハ豫メ之ガ發酵力ヲ知ランガため、0.1 g/dl. Merck 製最純葡萄糖溶液ヲ作リ、ソノ 20.0 cc 及ビ對照トシテ蒸餾水 20.0 cc ヲ太キ試験管ニ取り、酵母ヲ種々ノ割合ニ混シタル後、密栓ヲ施シ、34.0°Cノ孵卵器中ニ貯フ

ルコト 24 時間ニシテ、各々ソノ濾液ニ就キテ百瀬氏法ニヨリテ還元力ヲ測定セル結果ハ次表ニ示スガ如シ。但シ此際硫酸水酸化「アミン」ハ 2—3 回滴定量ヲ平均シタルモノ、而シテソノ Titel ハ 6.1 ナリトス。(第一表)

第 一 表

試験管番號	加入 葡萄糖量 (gr)	加入 酵母量 (oese)	硫酸水酸化「アミン」使用量 (cc)	還 元 力 (g/dl)
1	0.02	5	5.66	0.014
2	0.02	7	5.97	0.004
3	0.02	7	5.97	0.004
4	0.04	10	5.66	0.014
5	0.02	10	5.97	0.004
6	0.02	10	5.97	0.004
7	蒸 留 水	10	5.97	0.004
8	蒸 留 水	0	5.97	0.004

上表ニ於テ見ルガ如ク、0.1 g/dl. ノ葡萄糖液 20.0 cc 中ノ糖即チ 0.02 gr ノ葡萄糖ハ 7—10 oese ノ酵母ヲ加フレバ、完全ニ醗酵スルヲ知ル。故ニ余ハ以下常ニ此割合ニ酵母ヲ使用、以テ醗酵ノ完全ヲ期セリ。

(2) 組織 液中糖原以外ノ還元力:

余ハ次ノ種々ノ重量ノ家兎又ハ犬ノ肝臟又ハ筋肉ヲ取リ、一ハ兒島氏ノ法ニ從ヒテ所謂殘餘還元力及ビ全還元力ヲ知リ、又他ニ加水分解糖液ニ麥酒酵母ヲ加入シ、ソノ醗酵ヲ終リテ後ノ還元力ヲ測定シ、以テ之ト兒島氏ノ殘餘還元力ト一致スルヲ否ナテ検査セリ。而シテ次ノ如キ結果ヲ得タリ。(第二表)

第 二 表

動物	重 量 (gr)	摘 要	肝 臟 ノ 殘 餘 還 元 力				肝 臟 糖 原 量			
			稀釋度	兒島氏ノ所謂 殘餘還元力 硫酸水酸化 アミン 使用量 (cc)	還元力 (g/dl)	醗酵後ノ殘 餘還元力 硫酸水酸化 アミン 使用量 (cc)	還元力 (g/dl)	全還元力 硫酸水酸化 アミン 使用量 (cc)	兒島氏法 糖原量 (g/dl)	醗酵前後 加水分解 糖ニ相當 糖原量 (g/dl)
正常家兎 No. 1 ♀	2860	別脾後 2 箇月	$\frac{125}{3}$	5.60	0.683	5.70	0.547	3.9	2.320	2.46
正常家兎 No. 2 公	1615	葡萄糖液 (2.0 Pro kilo) 注入後 2 時間	$\frac{125}{3}$	5.67	0.588	5.60	0.683	3.1	3.510	3.31
犬 No. 1 公	3650	別臟後 2 週間 葡萄糖灌流前	$\frac{250}{4.1}$	5.80	0.598	0.585	0.499	5.16	1.277	1.378
同 上		同 上 葡萄糖灌流後	$\frac{100}{3}$	5.80	0.328	5.78	0.349	4.92	0.962	0.938
犬 No. 2 ♀	5500	同 上 葡萄糖灌流前	$\frac{250}{5.1}$	5.75	0.482	5.75	0.562	5.42	0.532	0.530
同 上		同 上 葡萄糖灌流後	$\frac{100}{3}$	5.80	0.328	5.80	0.328	5.42	0.415	0.415

4日飢餓家兎 No. 1 ♀	初1650 終1320		50	5.95	0.246	5.90	0.328	5.75	0.328	0.246
4日飢餓家兎 No. 2 ♀	初1785 終1420		50	5.88	0.362	5.85	0.410	5.73	0.246	0.213
動物	體重 (gr)	摘要	筋肉ノ殘餘還元力				筋肉糖原量			
			稀釋度	兒島氏ノ所謂 殘餘還元力 硫酸水酸化アミン 使用量 (cc)	還元力 (g/dl)	醱酵後ノ殘 餘還元力 硫酸水酸化アミン 使用量 (cc)	還元力 (g/dl)	全還元力 硫酸水酸化アミン 使用量 (cc)	兒島氏法 糖原量 (g/dl)	醱酵前後 加水分解 ニ相當 スル糖原 量 (g/dl)
4日飢餓家兎 No. 1 ♀	初1650 終1320		50	5.95	0.246	5.93	0.278	5.80	0.246	0.213
4日飢餓家兎 No. 2 ♀	初1758 終1420		50	5.97	0.213	5.95	0.246	5.85	0.197	0.164

本實驗ヲ見ルニ、兒島氏ニヨル所謂殘餘還元力ハ、榮養ノ如何ヲ問ハズ、肝臟筋肉共ニ麥酒酵母醱酵後ニ於ケル殘餘還元力ニ大體一致スルヲ見タリ。而シテ肝臟殘餘還元力ハ榮養佳否ニヨリ、多少ノ差アルガ如シ。殊ニ余ノ大肝臟ニ於テ、葡萄糖溶液灌流前ニテ灌流後組織膨大セル肝臟ニ於ケルヨリ大ナル殘餘還元力ヲ示セルヲ見タルガ、コレ肝臟蛋白質含量ノ多寡ニ因スルナラザルカ、又榮養佳良動物ハ飢餓時ニ比シテ、ヨリ多クノ蛋白質ヲ存スルニ基クモノナラズヤ。

上記ノ實驗ヨリ次ノ事實ヲ知ルコトヲ得タリ。

(イ) 家兎肝臟又ハ筋肉中殘餘還元力ハ佐藤氏ノ言ヘルガ如ク、大差ナキモ尙ホ榮養狀態ノ如何ニヨリテ、又動物ノ種類異ナルニヨリテ多少ノ差アルガ如シ。

(ロ) 兒島氏法ニ從ヘバ、組織ノ適宜稀釋液ニ就キテモ容易ニ定量ノ目的ヲ達スベシ。但シ稀釋度濃厚ニ過グレバ、蛋白除去不完全ニシテ、Biuret 反應ヲ呈シ、終反應ヲ妨グベク、又稀薄ニ過グレバ、Hydroxylamin 使用量極メテ僅少ニシテ、微細ノ誤差モ大ナルノ不利アリ。此稀釋度ハ 50—100 倍位ヲ以テ適當ト思惟ス。

(ハ) 又兒島氏法ニヨレバ、動物ノ種類如何ニ關ラズ、其榮養狀態ノ良否ヲ問ハズ、組織ノ何タルヲ選バズ、容易ニ定量ノ目的ヲ達シ得ベク、且實施モ比較ノ簡單ニシテ、結果モ亦相當確實ナル糖原定量法ナリト信ズ。

第三節 實驗成績

第一節ニ述ベタル如ク、飢餓家兎ニ就テ、大正14年1月ヨリ同年7月ニ亙ツテ行ヘル實驗成績ハ次ノ如シ。(第三表)

第 三 表

家兔番號 性	體 重 (gr)		摘 要	血糖量 (g/dl)		肝臟 重量 (gr)	肝 臟 糖 原 量			筋肉糖 原 量 (g/dl)
	初	終		注 入	撲殺前		(g/dl)	(gr)	注入糖ニ 對スル比 (gr) 體 重	
No. 1 ♂	1235	950		0.054		19.5	0.289	0.056	5.90	0.259
No. 4 ♀	1330	1120		0.096		27.0	0.314	0.085	7.59	0.272
No. 82 ♂	1380	1200	別脾後 4 日			20.5	0.350	0.072	5.98	
No. 83 ♂	1335	1150	同 上			23.5	0.295	0.069	5.98	
No. 84 ♂	1585	1350	別脾後 1½ 箇月			32.0	0.358	0.108	7.99	
No. 85 ♂	1480	1255	同 上			24.5	0.320	0.078	6.22	
No. 2 ♂	1350	1150	葡萄糖注入後 ¼ 時間	0.077	0.312	21.5	0.308	0.066	5.76	0.302
No. 57 ♀	1465	1200	別脾後 7 日 葡萄糖注入後 ¼ 時間	0.097	0.387	22.0	0.378	0.083	6.92	0.271
No. 3 ♂	1490	1235	葡萄糖注入後 1 時間	0.103	0.172	25.0	0.891	0.223	18.00	0.282
No. 5 ♀	1500	1250	同 上	0.068	0.184	28.5	0.789	0.225	17.97	0.295
No. 10 ♂	1270	1055	同 上	0.109	0.181	19.0	1.043	0.198	18.78	0.315
No. 15 ♀	1210	1000	同 上	0.075	0.178	19.5	0.925	0.162	16.18	
No. 73 ♀	1485	1280	同 上	0.079	0.192	28.0	0.923	0.258	20.19	0.254
No. 18 ♀	1155	980	{エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後 1 時間	0.107	0.207	32.0	0.584	0.187	19.07	0.282
No. 19 ♂	1220	1020	同 上	0.106	0.256	33.0	0.549	0.181	17.76	0.289
No. 29 ♀	1955	1550	別脾後 3 日 葡萄糖注入後 1 時間	0.100	0.202	34.5	0.772	0.266	17.16	0.281
No. 74 ♀	1215	1070	別脾後 4 日 葡萄糖注入後 1 時間	0.108	0.185	24.5	0.913	0.224	20.91	
No. 75 ♀	1320	1145	別脾後 4 日 葡萄糖注入後 1 時間	0.81	0.208	26.5	0.543	0.144	12.60	
No. 35 ♀	1600	1250	別脾後 5 日 葡萄糖注入後 1 時間	0.127	0.195	38.5	0.671	0.258	20.66	0.259

No. 44 ♀	1235	970	別脾後3日 { エレクトラルゴール 葡 萄 糖 入 1 時間	0.063	0.217	29.0	0.518	0.150	14.08	0.259
No. 76 ♀	1215	1080	別脾後4日 { エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後1時間	0.090	0.177	27.5	0.667	0.184	14.97	
No. 77 ♀	1155	980	同 上	0.086	0.205	17.5	0.817	0.143	14.59	
No. 56 ♀	1265	1050	別脾後7日 葡萄糖注入後1時間	0.073	0.201	32.0	0.534	0.171	16.26	0.269
No. 49 ♀	1050	860	別脾後8日 葡萄糖注入後1時間	0.095	0.227	21.0	0.502	0.105	12.26	0.328
No. 50 ♀	1500	1200	同 上	0.077	0.223	27.0	0.823	0.220	18.50	0.272
No. 70 ♂	1315	1050	別脾後1½箇月 葡萄糖注入後1時間	0.117	0.202	18.5	0.750	0.139	13.22	0.267
No. 72 ♂	1650	1450	別脾後1½箇月 葡萄糖注入後1時間	0.114	0.228	28.0	0.772	0.216	14.90	0.315
No. 81 ♀	1445	1215	別脾後1½箇月 { エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後1時間	0.071	0.133	20.5	0.572	0.118	9.73	
No. 11 ♂	1185	945	葡萄糖注入後1½時間	0.091	0.131	32.5	0.528	0.171	18.12	0.277
No. 23 ♂	1500	1125	{ エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後1½時間	0.094	0.173	34.0	0.578	0.197	17.46	0.283
No. 24 ♀	1200	980	同 上	0.115	0.221	19.5	0.812	0.158	16.15	0.327
No. 26 ♂	1855	1485	同 上	0.116	0.209	28.5	0.905	0.258	17.37	0.317
No. 78 ♀	1355	1195	別脾後7日 葡萄糖注入後1½時間	0.109	0.219	31.0	0.783	0.274	22.90	0.255
No. 52 ♀	1665	1440	別脾後10日 葡萄糖注入後1½時間	0.112	0.188	45.0	0.663	0.298	20.70	0.278
No. 53 ♀	1635	1340	同 上	0.089	0.157	33.0	0.779	0.257	19.17	0.298
No. 64 ♂	1710	1500	別脾後10日 { エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後1½時間	0.123	0.203	35.0	0.673	0.234	15.60	0.262
No. 71 ♂	1270	1000	別脾後1½箇月 葡萄糖注入後1½時間	0.071	0.153	20.5	1.170	0.240	24.00	0.348
No. 79 ♂	1500	1295	別脾後1½箇月 { エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後1½時間	0.069	0.089	23.0	0.535	0.123	9.50	
No. 80 ♂	1515	1250	同 上	0.082	0.108	31.5	0.645	0.203	16.25	
No. 6 ♀	1165	800	葡萄糖注入後2時間	0.061	0.121	19.0	0.697	0.132	16.54	0.290
No. 7 ♀	1430	1150	同 上	0.059	0.073	26.0	1.208	0.314	27.32	0.336

No. 12 合	1350	1150	葡萄糖注入後 2 時間	0.099	0.137	21.5	1.527	0.328	28.58	0.328
No. 16 合	1715	1430	{ エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後 2 時間	0.109	0.188	32.0	0.879	0.281	19.67	0.323
No. 36 合	2290	2065	別脾後 3 日 { エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後 2 時間	0.102	0.188	56.5	1.225	0.207	33.52	0.368
No. 38 合	1250	855	同 上	0.075	0.182	24.0	0.509	0.122	14.28	0.248
No. 45 ♀	1400	1120	別脾後 4 日 { エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後 2 時間	0.128	0.179	23.0	1.082	0.249	22.20	0.365
No. 55 ♀	1670	1400	別脾後 7 日 葡萄糖注入後 2 時間	0.089	0.197	56.0	0.509	0.140	20.35	0.307
No. 51 ♀	1550	1250	別脾後 8 日 葡萄糖注入後 2 時間	0.078	0.125	22.0	0.863	0.190	15.20	0.301
No. 65 ♀	1300	1045	別脾後 10 日 { エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後 2 時間	0.121	0.151	21.0	0.786	0.165	15.77	0.355
No. 67 合	1650	1450	別脾後 3 箇月 葡萄糖注入後 2 時間	0.096	0.112	29.0	0.859	0.215	14.81	0.303
No. 20 合	1205	1055	{ エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後 2½ 時間	0.116	0.171	20.0	1.572	0.315	29.80	0.327
No. 25 ♀	2045	1780	同 上	0.097	0.171	50.0	0.930	0.465	26.12	0.340
No. 32 合	1645	1410	別脾後 4 日 葡萄糖注入後 2½ 時間	0.100	0.105	36.0	1.324	0.477	33.80	0.335
No. 34 ♀	1400	1225	別脾後 5 日 葡萄糖注入後 2½ 時間	0.094	0.097	31.5	0.650	0.205	16.71	0.342
No. 37 合	1335	975	別脾後 3 日 { エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後 2½ 時間	0.109	0.109	18.5	0.830	0.154	15.75	0.318
No. 39 合	1480	1205	別脾後 4 日 { エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後 2½ 時間	0.144	0.126	31.0	0.991	0.307	25.50	0.330
No. 54 ♀	1490	1220	別脾後 10 日 { エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後 2½ 時間	0.144	0.125	27.5	0.935	0.257	21.07	0.315
No. 66 合	1075	825	同 上	0.104	0.132	17.5	0.862	0.151	18.40	0.330
No. 60 ♀	1470	1090	別脾後 2 週 { エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後 2½ 時間	0.137	0.100	25.0	0.867	0.215	19.72	0.336
No. 8 ♀	1690	1295	葡萄糖注入後 3 時間	0.109	0.099	29.5	0.915	0.270	20.80	0.313
No. 13 合	1260	1095	同 上	0.063	0.135	19.0	0.848	0.161	14.72	0.322
No. 17 ♀	1520	1320	{ エレクトラルゴール 葡 萄 糖 注入後 3 時間	0.103	0.089	27.0	1.219	0.302	22.88	0.339
No. 21 合	1605	1350	同 上	0.110	0.093	31.5	0.800	0.252	18.68	0.328

No. 30 ♀	1350	1105	別脾後3日 葡萄糖注入後3時間	0.095	0.115	24.5	1.316	0.323	29.18	0.362
No. 40 ♂	1370	935	別脾後4日 {エレクトラルゴール 葡萄糖注入後3時間	0.070	0.096	21.5	0.579	0.125	13.32	0.305
No. 41 ♂	1665	1355	同上	0.128	0.135	43.0	1.120	0.482	35.58	0.328
No. 46 ♀	1780	1465	別脾後8日 葡萄糖注入後3時間	0.105	0.125	39.0	0.902	0.352	24.00	0.270
No. 58 ♀	1265	975	別脾後9日 {エレクトラルゴール 葡萄糖注入後3時間	0.083	0.102	38.0	0.502	0.191	19.55	0.265
No. 59 ♂	1335	1260	同上	0.124	0.115	27.0	0.997	0.269	21.35	0.324
No. 68 ♀	1940	1625	別脾後3箇月 葡萄糖注入後3時間	0.089	0.103	32.0	1.374	0.439	27.00	0.353
No. 69 ♂	2195	1760	同上	0.104	0.138	44.0	1.265	0.557	31.62	0.334
No. 22 ♀	1330	1000	{エレクトラルゴール 葡萄糖注入後3½時間	0.071	0.085	29.5	0.525	0.155	15.50	0.345
No. 31 ♂	1220	970	別脾後3日 葡萄糖注入後3½時間	0.080	0.136	25.5	0.582	0.148	15.30	0.352
No. 42 ♂	1345	1100	別脾後3日 {エレクトラルゴール 葡萄糖注入後3½時間	0.110	0.089	26.0	0.607	0.158	14.35	0.265
No. 61 ♀	1200	990	別脾後2週 {エレクトラルゴール 葡萄糖注入後3½時間	0.137	0.100	25.0	0.867	0.217	21.90	0.336
No. 9 ♀	1380	1235	葡萄糖注入後4時間	0.099	0.115	24.5	0.802	0.196	15.90	0.355
No. 14 ♀	1500	1295	同上	0.081	0.095	23.0	0.835	0.192	14.82	0.350
No. 27 ♀	1970	1550	別脾後5日 葡萄糖注入後4時間	0.127	0.227	39.5	1.567	0.616	39.97	0.359
No. 43 ♂	1415	1145	別脾後3日 {エレクトラルゴール 葡萄糖注入後4時間	0.086	0.074	29.0	0.645	0.187	16.30	0.356
No. 47 ♂	1625	1380	別脾後8日 葡萄糖注入後4時間	0.121	0.119	28.0	0.717	0.201	14.54	0.341
No. 62 ♂	1250	915	別脾後2週 {エレクトラルゴール 葡萄糖注入後4時間	0.115	0.141	23.0	0.847	0.195	21.30	0.321
No. 63 ♀	1375	1130	同上	0.108	0.135	28.0	0.694	0.264	23.32	0.351
No. 33 ♂	1495	1260	別脾後4日 葡萄糖注入後4½時間	0.094	0.095	30.0	0.635	0.191	15.13	0.342
No. 48 ♂	1500	1270	別脾後8日 葡萄糖注入後5時間	0.121	0.119	23.0	0.717	0.201	15.80	0.321
No. 28 ♀	1955	1525	別脾後5日 葡萄糖注入後6時間	0.103	0.101	50.5	0.898	0.453	29.72	0.358

第四節 考 察

前節實驗成績ヲ見ルニ、飢餓家兎ニ於テ何等操作ヲ施サザル時、肝臟糖原量ハ 0.289—0.314 g/dl ニシテ、之ハ脾臟剔出後ノ各時期ニ於テ大差ヲ生セズ。又葡萄糖注入後 $\frac{1}{4}$ 時間ニテハ、高度ノ過血糖ヲ呈スルモ、肝臟糖原量ハ増加セズ。然ルニ葡萄糖注入後 1—1 $\frac{1}{2}$ 時間ニ至レバ、肝臟糖原量ハ著明ニ増加シ、0.789—1.043 g/dl トナリ、2—3時間ニシテ最高ニ達シ、1.527 g/dl ナリシモアリ。然ルニ剔脾家兎殊ニ手術後旬日間ニ於テハ、特ニ生成糖原量ノ少ナキモノアリシガ、概シテ其差ハ僅少ナリキ。

而シテ Elektrargol 注入ニヨル影響ハ終始之ヲ認ムルコトヲ得ザリキ。

勿論肝臟糖原量 (g/dl) ハ、同一條件ニ於テモ決シテ一様ナラズ。即チ家兎體重ニ比シテ、肝臟ハ比較的小ナルアリ、又比較的大ナルアリ、寄生蟲ニ胃サレテ極メテ大ナルアリ。然レドモ近似體重ヲ有スル家兎肝臟糖原量 (gr) ハ大同小異ナルヲ見タリ。

茲ニ於テ、余ハ肝臟糖原量 (gr) ヲ注入糖量ニテ除シ、以テ之ガ百分率ヨリ、飢餓家兎糖原生成ニ及ボス脾臟ノ影響ヲ伺ハントセルモ、正常家兎血糖曲線上ニ於テ見ラレシ著明ノ Elektrargol 注入、又ハ脾臟剔出ノ影響ハ飢餓ノタメニ消失セシカ、將タ又甚ダシク微弱トナリシニヤ今直チニ以テ之等ノ影響ヲ斷ズベカラズ。又飢餓家兎血糖ニ關シテハ、更ニ次章ニ於テ纏メテ論ジ、尙ホ尿糖排出ニ就テモ記載シ、以テ綜合的判斷ヲ下サントス。

筋肉糖原含量ハ糖液注入ヲ用ヒザル家兎ニ於テ、約 0.25 g/dl ナルモ、糖液注入後 3—5 時間ニシテ、0.35 内外ニ増加セリ。併シ之ガ脾臟ノ有無又ハ Elektrargol 注入ニヨル影響ハ全ク認ムベカラズ。

第三章 飢餓家兎ニ於ケル脾臟剔出ト血糖ノ變化ニ就テ

余ハ前章糖原定量實驗ニ際シテ、同時ニ血糖ヲ測定シタルガ、概シテ正常家兎ニ比シテ空腹時(糖液注入前)血糖價ハ低ク、人工的過血糖状態ハ著明且長ビキシモ、此際 Elektrargol 注入、又ハ脾臟剔出ノ影響ハ殆ド認ムベカラザリシガ、此處ニ更メテ體重、性ヲ等シクスル脾臟剔出前後各時期ニ於ケル飢餓家兎ニ就テ葡萄糖又ハ Elektrargol 及ビ葡萄糖ヲ交々注入シ、注入前及ビ後 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{3}{4}$ 、1、1 $\frac{1}{2}$ 、2、3、4ノ各時間ニ於ケル血糖量ヲ觀察セリ。成績ヲ表示スレバ次ノ如シ。(第四表)

第 四 表

家兎番號 性	體 重 (gr)		摘 要	血 糖 量 (d/gl)									
	初	終		糖 液 注 入 前	注 入 後 (時)								
					¼	½	¾	1	1½	2	3	4	
No. 86 ♀	1850	1600	葡萄糖	0.104	0.334	0.306	0.252	0.220	0.158	0.112	0.101		
No. 87 ♀	1815	1620	{エレクトラルゴール 葡萄糖	0.078	0.328	0.307	0.227	0.209	0.207	0.138	0.109		
No. 88 ♀	1500	1300	糖	0.076	0.325	0.291	0.285	0.240	0.174	0.159	0.081		
No. 89 ♀	1485	1195	{エレクトラルゴール 葡萄糖	0.091	0.353	0.300	0.220	0.339	0.193	0.112	0.107		
No. 90 ♀	1650	1360	葡萄糖	0.082	0.325	0.291	0.214	0.207	0.196	0.149	0.080		
No. 91 ♀	1610	1230	別脾後4日 葡萄糖	0.068	0.352	0.317	0.287	0.233	0.186	0.137	0.102	0.106	
No. 92 ♀	1975	1490	別脾後7日 葡萄糖	0.107	0.347	0.309	0.259	0.249	0.204	0.153	0.091	0.103	
No. 93 ♀	1950	1500	別脾後4日 葡萄糖	0.086	0.331	0.319	0.254	0.214	0.188	0.142	0.103	0.102	
No. 94 ♀	1590	1200	別脾後4日 葡萄糖	0.095	0.385	0.363	0.351	0.290	0.244	0.182	0.101	0.083	
No. 95 ♀	1550	1180	別脾後4日 葡萄糖	0.094	0.407	0.364	0.339	0.307	0.259	0.207	0.108	0.099	
No. 96 ♀	1625	1425	{エレクトラルゴール 葡萄糖	0.110	0.352	0.303	0.224	0.204	0.148	0.145	0.118		
No. 97 ♀	1785	1445	{エレクトラルゴール 葡萄糖	0.127	0.358	0.326	0.301	0.255	0.197	0.148	0.116	0.091	
No. 98 ♀	1425	1105	別脾後4日 {エレクトラルゴール 葡萄糖	0.109	0.361	0.295	0.254	0.227	0.171	0.151	0.121	0.111	
No. 99 ♀	1415	1085	別脾後4日 {エレクトラルゴール 葡萄糖	0.074	0.355	0.313	0.267	0.251	0.183	0.153	0.100	0.099	
No. 100 ♀	1620	1315	別脾後2週 葡萄糖	0.107	0.352	0.301	0.285	0.231	0.178	0.131	0.112	0.111	
No. 101 ♀	1530	1275	別脾後2週 {エレクトラルゴール 葡萄糖	0.074	0.363	0.315	0.303	0.227	0.181	0.100	0.099	0.081	
No. 102 ♀	1415	1140	別脾後5週 葡萄糖	0.127	0.347	0.309	0.257	0.209	0.147	0.088	0.109		

No. 103 ♀	1350	1150	別脾後 5 週 { エレクトラルゴール 葡 萄 糖	0.097	0.353	0.300	0.239	0.220	0.098	0.102	0.107	
No. 104 ♀	2000	1655	別脾後 10 日 葡萄糖	0.085	0.352	0.317	0.295	0.219	0.182	0.150	0.092	0.093
No. 105 ♀	1850	1425	別脾後 12 日 { エレクトラルゴール 葡 萄 糖	0.101	0.347	0.323	0.255	0.237	0.162	0.143	0.117	0.107
No. 106 ♀	1610	1305	別脾後 4 週 葡萄糖	0.069	0.337	0.301	0.275	0.215	0.154	0.102	0.073	
No. 107 ♀	1540	1225	別脾後 4 週 { エレクトラルゴール 葡 萄 糖	0.093	0.352	0.324	0.281	0.219	0.171	0.121	0.103	

上表ノ示スガ如ク、飢餓家兎ニ葡萄糖溶液注入ヲナセバ、正常家兎ニ比較シテ、葡萄糖同化機能ハ既ニ著明ニ障碍セラレ、過血糖曲線ハ高ク永ク續ク。而シテ Elektrargol ヲ用ヒテ、豫メ網狀内被細胞組織ヲ所謂 blockieren シタル後、注入サレタル葡萄糖液ニヨル過血糖状態ハ大體ニ於テ變化ナキノミナラズ、寧ロソノ高サ竝ニ時間ニ於テ低ク且短キモノアリ。

併シ脾臓剔出後旬日ノ家兎ニ於テハ、上述何レノ操作ニヨルモ過血糖状態ハ一層著明ナリキ。然レドモ此際正常家兎ノ脾臓剔出前後ノ血糖曲線ノ著明ナル差ニ比スベクモアラズ。剔出後日ヲ閱スレバ、再ビ剔出前家兎ニ類似ス。

要之、曩ニ正常家兎ニ於テ、ソノ影響極メテ著明ナリシ Elektrargol 注入、又ハ脾臓剔出ガ、飢餓家兎ニ於テ全ク缺クルカ或ハ甚ダ寡少トナリシナリ。コレ上述 Adrenalin 注射、糖刺等ノ正常及ビ飢餓家兎ニ於ケル影響ト同様ナリ。

第 四 章 飢餓家兎ニ於ケル脾臓剔出ト尿糖排出ノ變化ニ就テ

前章糖原定量竝ニ血糖測定ニ因リ、飢餓家兎ニ於テハ Elektrargol 注入ハ殆ド全クソノ影響ヲ與ヘズ、脾臓剔出ハ只僅ニ變化ヲ惹起シタルガ、此際 Elektrargol 又ハ脾臓剔出ガ尿糖排出ニ及ボス影響ヤ如何。且之ガ實驗ハ尙ホ多少ナリトモ前章實驗成績ヲ見ルニ當リ、參考タルベキナリ。採尿ノ必要上各雄家兎ヲ用ヒ 4 日間飢餓ニ陥レタル脾臓剔出前後各種家兎ニ就テ、葡萄糖或ハ Elektrargol 竝ニ葡萄糖ヲ交々注入、後 ½, 1, 1½, 2, 3, 5, 7 時ニ互ツテ、尖底硝子管ニ集メタル尿ニ就キ、百瀨氏法ニヨリ檢糖セルニ、其成績ハ次表ニ示スガ如シ。(第五表)但シ此際家兎ハ實驗前長時固定、採尿ニハ Nélatonkatheter No. 4 ヲ用ヒタリ。

第 五 表

家 兔 番 號 及 體 重 { 初 終	摘 要	注 入 後 (時)	½	1	1½	2	3	5	7	全 排 出 糖 (gr) 注 入 糖 = 對 ス ル (%)
No. 141 1870 1500	葡 萄 糖	尿 量 (cc)	8.1	2.9	2.15	2.10	3.00	0.9		1.04 gr 69.3%
尿 { (g/dl)		5.33	6.58	6.03	5.62	4.88	2.50			
糖 { (gr)		0.43	0.19	0.13	0.12	0.15	0.02			
No. 142 1855 1500	{ エ レ ク ト ラ ル ゴ ー ル 葡 萄 糖	尿 量 (cc)	4.3	1.9	1.6	1.5	2.3	1.65	1.0	0.70 gr 46.7%
尿 { (g/dl)		2.60	6.03	6.93	6.66	8.35	3.68	2.25		
糖 { (gr)		0.11	0.11	0.11	0.10	0.19	0.06	0.02		
No. 143 2090 1740	別 牌 後 1 箇 月 葡 萄 糖	尿 量 (cc)	5.8	3.9	1.1	0.7	1.4	1.65	1.75	0.35 gr 20.1%
尿 { (g/dl)		0.65	2.66	2.61	3.60	4.17	4.00	1.19		
糖 { (gr)		0.04	0.10	0.03	0.03	0.06	0.07	0.02		
No. 144 1870 1500	別 牌 後 1 箇 月 { エ レ ク ト ラ ル ゴ ー ル 葡 萄 糖	尿 量 (cc)	6.0	6.1	3.4	0.4	2.6	2.0	1.5	0.82 gr 54.7%
尿 { (g/dl)		4.88	3.50	3.23	2.90	2.32	4.43	2.32		
糖 { (gr)		0.29	0.21	0.11	0.01	0.07	0.09	0.04		
No. 145 2140 1900	{ エ レ ク ト ラ ル ゴ ー ル 葡 萄 糖	尿 量 (cc)	10.5	7.3	2.0	2.2	3.6	3.0	1.2	1.39 gr 73.2%
尿 { (g/dl)		4.24	6.85	6.28	5.27	4.17	1.38	—		
糖 { (gr)		0.45	0.50	0.13	0.12	0.15	0.04	—		
No. 146 1925 1670	別 牌 後 4 日 { エ レ ク ト ラ ル ゴ ー ル 葡 萄 糖	尿 量 (cc)	7.5	2.7	2.0	1.6	2.7	2.5	1.3	1.21 gr 72.5%
尿 { (g/dl)		5.56	8.90	8.92	8.33	4.33	4.38	1.53		
糖 { (gr)		0.41	0.24	0.18	0.13	0.12	0.11	0.02		
No. 147 1880 1670	別 牌 後 4 日 葡 萄 糖	尿 量 (cc)	5.7	1.9	3.4	1.5	2.6	3.3	1.1	0.97 gr 58.2%
尿 { (g/dl)		4.81	7.82	4.76	6.10	5.44	3.57	1.66		
糖 { (gr)		0.27	0.15	0.16	0.09	0.16	0.12	0.02		
No. 148 1785 1580	別 牌 後 4 日 { エ レ ク ト ラ ル ゴ ー ル 葡 萄 糖	尿 量 (cc)	2.7	1.7	2.1	1.3	1.6	1.3	2.1	0.57 gr 36.1%
尿 { (g/dl)		1.65	7.82	5.68	5.68	6.25	4.46	2.09		
糖 { (gr)		0.05	0.13	0.12	0.07	0.10	0.06	0.04		
No. 149 1510 1305	別 牌 後 10 日 葡 萄 糖	尿 量 (cc)	5.2	0.3	0.1	0.3	0.3	0.3	1.5	0.11 gr 8.5%
尿 { (g/dl)		0.94	5.05	5.45	3.72	3.50	0.75	0.35		
糖 { (gr)		0.05	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01		

No. 150	別 脾 後 21 日	尿 量(cc)	3.7	2.0	1.0	0.2	3.3	1.7	1.0	0.45 gr
1330	{ エレクトラルゴール 葡 萄 糖	尿 { (g/dl)	4.55	4.55	3.55	3.81	3.65	0.81	0.79	39.1%
1150		糖 { (gr)	0.17	0.09	0.04	0.01	0.12	0.01	0.01	
No. 151		尿 量(cc)	5.8	3.9	1.1	0.7	1.4	1.7	0.7	0.37 gr
2175	葡 萄 糖	尿 { (g/dl)	0.65	2.66	2.61	3.60	4.17	4.00	0.50	20.0%
1850		糖 { (gr)	0.04	0.10	0.03	0.03	0.06	0.07	0.04	
No. 152		尿 量(cc)	4.3	1.9	1.6	1.5	2.3	1.65	1.3	0.70 gr
1935	{ エレクトラルゴール 葡 萄 糖	尿 { (g/dl)	2.60	6.03	6.93	6.67	8.35	3.68	1.50	41.2%
1700		糖 { (gr)	0.11	0.11	0.11	0.10	0.19	0.06	0.02	
No. 153		尿 量(cc)	6.0	0.35	1.4	0.6	2.0	3.05	2.06	0.24 gr
1425	葡 萄 糖	尿 { (g/dl)	1.67	5.49	2.75	2.31	1.26	0.78	0.52	20.9%
1150		糖 { (gr)	0.10	0.02	0.04	0.02	0.03	0.02	0.01	
No. 154	別 脾 後 28 日	尿 量(cc)	4.1	2.0	1.4	1.9	5.1	2.4	8.5	0.33 gr
1325	葡 萄 糖	尿 { (g/dl)	4.43	3.42	2.97	0.99	0.31	—	—	29.7%
1110		糖 { (gr)	0.18	0.07	0.04	0.02	0.02	—	—	
No. 155	別 脾 後 28 日	尿 量(cc)	6.5	1.3	1.9	4.4	4.1	7.1	5.5	0.58 gr
1300	{ エレクトラルゴール 葡 萄 糖	尿 { (g/dl)	5.67	3.56	2.88	1.23	1.03	0.31	—	54.0%
1075		糖 { (gr)	0.37	0.05	0.05	0.05	0.04	0.02	—	

上表ヲ見ルニ、上述操作ヲ施シテ得タル尿糖ハ飢餓家兎ニアリテハ、正常家兎ニ於ケル成績（第四回報告参照）ト、大イニ趣ヲ異ニシ、脾臓剔出ヲ行ハザルモノニテモ極メテ高度且永續スル尿糖ヲ排出シ、又脾臓剔出ニヨリ、著シク其度ヲ増スモノアルモ、各箇家兎ノ差極メテ大ニシテ、Elektrargol 又ハ脾臓剔出ノ影響ヲ、著明ニ認ムルコトヲ得ザリキ。

第 五 章 正 常 家 兎 ニ 於 ケ ル 實 験

前章述べ來レルガ如ク、肝臓竝ニ筋肉糖原盡盡ヲ待チテ後、糖液注入後、之等糖原生成ノ狀ヲ伺ハントセシモ、飢餓夫レ自身ガ含水炭素新陳代謝機能ニ大ナル障碍ヲ與ヘタルニヤ、Elektrargol 注入又ハ脾臓剔出ノ影響ハ殆ド之ヲ見ルベカラザリキ。

抑々正常家兎ニテハ既ニ第一、三、四回報告ニ記セルガ如ク、Elektrargol 併用及ビ

脾臓剔出ハ血糖ノ上ニモ，尿糖排出ノ上ニモ時ニ著明ノ影響ヲ及ボセルガ，同様家兎ニ於テハ，肝臓糖原生成ニモ亦必ズヤ影響アルベシトノ豫想ノ下ニ本實驗ヲ行ヘリ。

而シテ此處ニ用ヒシ家兎ハ可成的體重近似，性ヲ同ジクスルモノヲ選ビ，常ニ一定ノ食餌ヲ所定ノ時間ニ與ヘ，特ニ榮養ニ注意シ，之ニ體重 1.0 kilo 2.0 gr ノ割合ニ葡萄糖ヲ注入シ，注入後 2 時間ニシテ家兎ヲ撲殺，以テ肝臓糖原ヲ定量セリ。此際家兎ヲ拘束シ，糖原生成ヲ妨グルガ如キコトハ，常ニ之ヲ避ケタリ。次ニ其成績ヲ表示スベシ。(第六表) 尙ホ此際特ニ葡萄糖量ヲ増加セシハ，正常家兎肝臓糖原含量ハ飢餓家兎ノソレニ比シテ遙ニ大ナルベク，從ツテ其糖原增量ヲシテ顯著ナラシメンガタメニシテ，又注入後 2 時間ニシテ撲殺セシハ，此時間ヲ以テ，糖原生成ノ最高潮期ナラント想像シタルニヨル。

第 六 表

家兎番號 性	體 重 (gr)	摘 要	血 糖 (g/dl)		肝臓重量 (gr)	肝 臟 糖 原 量		
			注入前	撲殺前		(g/dl)	(gr)	注入糖ニ對スル比 ($\frac{gr}{體重}$)
No. 108 ♀	1390		0.104		30.0	1.52	0.457	3.29
No. 109 ♀	1415		0.095		27.5	1.42	0.532	3.76
No. 110 ♀	1715	別 脾 後 4 日	0.122		42.0	1.71	0.718	4.18
No. 111 ♀	1650	同 上	0.109		49.0	1.23	0.602	3.65
No. 112 ♀	1280	別 脾 後 4 週	0.107		34.5	1.86	0.641	5.01
No. 113 ♀	1370	同 上	0.113		30.5	1.30	0.397	2.88
No. 114 ♀	1325	葡 萄 糖	0.103	0.089	30.5	2.98	0.908	6.86
No. 115 ♀	1460	同 上	0.113	0.100	29.5	3.38	0.997	6.83
No. 116 ♀	1320	同 上	0.115	0.109	26.5	3.96	1.048	7.95
No. 117 ♀	1510	{エレグトラレゴール糖 葡 萄 糖	0.103	0.122	39.0	2.53	0.937	6.53
No. 118 ♀	1315	同 上	0.105	0.115	30.5	2.79	0.852	6.48

No. 119 ♀	1420	{エレクトラルゴール糖 葡 萄 糖	0.101	0.135	41.5	2.01	0.834	5.88
No. 120 ♀	1570	別 牌 後 4 日 葡 萄 糖	0.099	0.121	43.5	2.35	1.022	6.51
No. 121 ♀	1550	同 上	0.123	0.149	32.5	2.75	0.893	5.77
No. 122 ♀	1475	同 上	0.119	0.135	38.5	2.73	1.050	7.12
No. 123 ♀	1150	{エレクトラルゴール糖 別 牌 後 4 日 葡 萄 糖	0.112	0.302	26.5	1.64	0.434	3.78
No. 124 ♀	1270	同 上	0.121	0.165	29.0	1.97	0.572	4.51
No. 125 ♀	1120	同 上	0.107	0.182	24.0	1.77	0.425	3.80
No. 126 ♀	1180	別 牌 後 2 週 葡 萄 糖	0.093	0.151	61.5	1.39	0.854	7.23
No. 127 ♀	1425	同 上	0.101	0.093	29.5	2.10	0.619	4.34
No. 128 ♀	1375	同 上	0.098	0.093	37.0	3.41	1.261	9.17
No. 129 ♀	1340	{エレクトラルゴール糖 別 牌 後 2 週 葡 萄 糖	0.102	0.152	36.0	3.58	1.290	9.63
No. 130 ♀	1330	同 上	0.105	0.116	38.5	1.79	0.689	5.18
No. 131 ♀	1545	同 上	0.111	0.169	35.5	1.43	0.508	3.29
No. 132 ♀	1210	別 牌 後 4 週 葡 萄 糖	0.102	0.103	27.5	3.82	1.050	8.68
No. 133 ♀	1450	同 上	0.093	0.108	37.5	2.78	1.042	7.18
No. 134 ♀	1340	同 上	0.107	0.107	29.5	3.13	0.924	6.90
No. 135 ♀	1190	同 上	0.103	0.152	24.5	1.82	0.447	3.76
No. 136 ♀	1165	同 上	0.088	0.102	26.5	2.42	0.642	5.50
No. 137 ♀	1350	{エレクトラルゴール糖 別 牌 後 4 週 葡 萄 糖	0.095	0.125	42.0	1.35	0.567	4.20
No. 138 ♀	1280	同 上	0.103	0.137	37.5	1.48	0.555	4.33
No. 139 ♀	1050	同 上	0.091	0.099	23.0	1.71	0.393	3.74
No. 140 ♀	1320	同 上	0.102	0.125	31.5	2.99	0.942	7.13

上表ニ就テ之ヲ案ズルニ、肝臓糖原含量ハ正常家兎ニアリテハ、既ニ諸家ノ唱フルガ如ク、著シク不同ニシテ余ノ數ノ示ス所ヲ見ルモ 1.231 g/dl (0.375 gr)—1.858 g/dl (0.641 gr) ノ間ニアリテ、糖原量大ナルモノハ小ナルモノノ殆ド2倍ノ差異アリキ。而シテ糖液注入後2時間ニ於ケル糖原量ハ、2.980 g/dl (0.908 gr)—3.955 g/dl (1.047 gr) ニ増加セリ。而シテ此ノ際 Elektrargol 注入ヲ併用スルトキハ、2.075 g/dl (0.862 gr)—2.785 g/dl (0.839 gr) トナリ、少シク糖原生成障碍サレタルガ如シ。次テ脾臓剔出家兎ニ於ケル成績ヲ見ルニ剔出後4日目家兎ニテ 2.346 g/dl (1.018 gr)—2.750 g/dl (0.879 gr) Elektrargol ヲ併用スレバ、1.643 g/dl (0.436 gr)—1.971 g/dl (0.572 gr) トナリ、剔出後2週間目ニテ葡萄糖注入ヲナセバ、1.387 g/dl (0.853 gr)—3.406 g/dl (1.258 gr), Elektrargo ヲ併用スレバ、1.134 g/dl (0.402 gr)—3.576 g/d (1.286 gr) 而シテ手術後4乃至6週ヲ閲シタル家兎ニテハ、葡萄糖注入ニヨリテ、2.783 g/dl (1.044 gr) —3.823 g/dl (1.057 gr), Elektrargol ヲ併用スレバ、1.280 g/dl (0.480 gr)—1.350 g/dl (0.567 gr) トナレリ。更ニ此肝臓糖原含量ヲ體重(kg)ニテ除シ、ソノ係數ニ就キテ仔細ニ比較セバ、Elektrargol 注入竝ニ脾臓剔出及ビ剔出後日數ハ糖原生成ニ些少ナレドモ影響アルモノノ如シ。而シテ此際正常家兎ニシテ葡萄糖注入ヲ行ハザル家兎ニシテ優ニ 2.0 g/dl ニ近キ糖原ヲ含有スルアリテ、肝臓糖原含量ヲ注入糖量ニテ除シテ其係數ニ就キテ糖原生成ヲ論ズルノ不可ナルヤ勿論ナリ。且又上述ノ如ク、可及的條件ヲ一様ナラシメテ、而モ尙ホ糖原量ニ著シキ差アリ。各箇家兎ヲ異ニスル此定量成績ニヨリ、直チニ糖原生成ノ可否ヲ論定スベカラザルヤ當然ナリ。但シ血糖量ヲ見シカ葡萄糖注入ヲ行ハザル家兎ニアリテハ、0.091—0.113 (g/dl) ヲ示シ、體重 1.0 kilo 2.0 gr ノ割合ニ葡萄糖注入後2時間ニテ、非手術家兎ニテハ、何レモ皆注入前ノ血糖價ニ復セルモ、脾臓剔出後尙ホ日淺キ家兎ニアリテハ、此時ニ尙ホ高キ血糖量ヲ示シ、其後日ヲ經テ4週間以上ニ及ベバ再ビ手術前ノ家兎血糖ニ近似スルニ至レリ。而シテ Elektrargol ヲ用フル時ハ何レノ時期ニ於ケル家兎ニテモ尙ホ高キ過血糖状態ニ在リテ、剔出後4日目ノ家兎ニテ實ニ 0.302 g/dl ノ血糖價ヲ示セルアリキ。

第六章 正常家兎ニ於ケル連續的實驗

飢餓家兎ニ於テハ、肝臓糖原ハ各箇家兎ニ於テ殆ド一定セリト雖モ、既述ノ如ク葡萄糖注入後糖原生成ノ状態ヨリ直チニ以テ、脾臓剔出竝ニ Elektrargol 注入ノ影響ヲ窺フベカラズ。

又正常家兎ニ於テハ、之等影響ハ比較的著明ナリシガ、元來肝臓糖原ニハ葡萄糖注

入ヲナザル時ニモ尙ホ高度ノ差異アリテ、之ガ成績ヲ以テ直チニ Elektrargol 又ハ脾臟剔出ニヨル影響ニ歸スルニハ、尙ホ且穩當ヲ缺クノ嫌アリ。茲ニ於テ余ハ更ニ次ノ實驗ヲ行ヘリ。

即チ可及の大且榮養佳良ノ家兔ヲ選ビ、固定器ニ縛繩、長時間放置、次デ葡萄糖 2.0 gr (體重 1.0 kiloニ對シテ)ヲ血管内ニ注入シ、正確ニ 2 時間後、心窩部ニ於テ、約 5 cm 切開ヲ加ヘ、注意深ク 5.0 gr 内外ノ肝臟ヲ切除、創面ハ Paquelin ヲ用ヒテ止血後、筋肉、皮膚ヲ縫合手術ヲ終レリ。斯クテ得タル肝臟糖原定量ヲナスト同時ニ糖液注入前竝ニ注入後 2 時間目ノ血糖竝ニ尿糖ヲ定量セリ。斯クテ同家兔體重恢復、肝臟機能復舊セリト思ハルル時期(第七表參照)ニ於テ、或ハ Elektrargol 併用時、又ハ脾臟剔出ヲナシテ後、日ヲ追フテ種々ノ時期ニ於テ、同様肝臟内糖原量ヲ測定シ(第八表)尙ホ二三對照試驗ヲナシ、彼此參照以テ Elektrargol 又ハ脾臟剔出ノ影響ヲ知ラントセリ。

抑々肝臟ハ含水炭素新陳代謝ニ最モ重大ナル役目ヲナスヤ言ヲ用ヒズシテ可ナランカ。從ツテ余ノ實驗ニ際シテ、第一回實驗(糖原定量)後直チニ第二回實驗ヲナスノ當ヲ得ザルヤ自明ノ理ナリ。即チ余ノ成績ヲ見ルモ、第一回實驗後、旬日ニシテ復タ次回ノ試驗ヲナセルガ(第八表 No. 186—No. 190)、ソノ際生成糖原量ノ著シク寡少ナルハ、其大部ハ肝臟切除ニ因スベキモノナラン、斯クテハ Elektrargol 併用又ハ脾臟剔出ノ影響ハ到底窺フベカラズ。茲ニ於テ余ハ肝臟切除後幾日後ニ於テ、家兔ノ體重ハ恢復シ、且人工的過血糖曲線ガ手術前ノ價ニ復スルカラ豫メ試驗シ、兩者ノ共ニ切除前ニ近似セル時期ヲ以テ、肝臟機能モ亦恢復セルモノト認メテ、實驗ヲ進メタリ。

曩ニ吉永³⁵⁾氏ハ鼠ニ於テ全肝臟ヲ切除セルモ、ヤガテソノ機能ノ代價セラルルコトヲ組織學的ニ證明セリ。

又大森³⁷⁾氏ハ肝臟損傷家兔ニ及ボス Insulin ノ作用ヲ知ランガ爲メ、ソノ對照トシテ健康家兔ト肝臟損傷家兔トニ於テ、葡萄糖靜脈内注入後ニ於ケル血糖曲線ノ消長ヲ比較セルニ、之レハ彼ヨリモ著明且永續スル過血糖狀態ヲ呈シ、又之ニ反シテ Adrenalin 過血糖ハ、此方ハ最高血糖ニ達スルニ長時ヲ要シ、且ソノ最高價モ低シト云フ。然レドモ何レモ約 1 箇月ヲ閱スレバ恢復セリト稱ス。

余ノ肝臟切除後又ハ肝臟切除ト共ニ脾臟剔出ヲ行ヘル家兔ニ於テ、手術前竝ニ後、日ヲ追フテ試ミタル實驗成績ヲ掲グレバ次表ノ如シ。

第七表

家兔番號 性	體重 (gr)	摘 要	血 糖 量 (g/dl)								
			糖 注 入 前	注 入 後 (時)							
				¼	½	¾	1	1½	2	3	5
No. 180 ♀	2680	手術前	0.095	0.305	0.292	0.201	0.147	0.113	0.101	0.106	
	2350	剔脾竝ニ肝(8.4 gr)切除後 4 日目	0.121	0.404	0.375	0.350	0.261	0.195	0.147	0.127	0.119

	2285	再度肝(7.9 gr)切除後6日 最初手術ニ於テ10日	0.117	0.417	0.369	0.366	0.251	0.158	0.139	0.122	0.124
	2055	最初手術後20日	0.107	0.410	0.380	0.303	0.221	0.153	0.121	0.118	0.100
	2235	同上 後1箇月	0.105	0.377	0.327	0.236	0.184	0.153	0.116	0.116	0.107
	2340	同上 後1½箇月	0.097	0.298	0.237	0.204	0.134	0.082	0.111	0.096	
	2500	同上 後3箇月	0.095	0.285	0.241	0.209	0.161	0.115	0.101	0.103	
No. 168 ♀	2270	手術前	0.112	0.308	0.259	0.212	0.171	0.113	0.097	0.108	
	2000	肝(6.3 gr)切除後5日	0.102	0.350	0.293	0.243	0.189	0.179	0.171	0.160	0.115
	1855	同上 後20日	0.124	0.325	0.294	0.271	0.220	0.182	0.156	0.115	
	2015	同上 後1箇月	0.098	0.294	0.245	0.187	0.156	0.149	0.111	0.113	
	2150	同上 後1½箇月	0.104	0.300	0.235	0.198	0.149	0.113	0.121	0.107	
	2125	同上 後1¾箇月	0.103	0.317	0.255	0.236	0.206	0.147	0.115	0.112	
No. 170 ♀	2135	手術前	0.103	0.299	0.269	0.195	0.178	0.107	0.102	0.106	
	1830	肝(4.6 gr)切除後5日	0.129	0.386	0.268	0.249	0.216	0.173	0.146	0.111	0.113
	1785	同上 後2週	0.113	0.374	0.285	0.250	0.206	0.146	0.117	0.119	
	1855	同上 後1箇月	0.110	0.330	0.254	0.223	0.184	0.131	0.110	0.109	
	1850	同上 後1½箇月	0.099	0.324	0.250	0.230	0.191	0.127	0.103	0.107	
No. 185 ♀	2194	手術前	0.095	0.273	0.246	0.192	0.154	0.100	0.112	0.108	
	1440	別脾及ヒ肝(5.2 gr)切除後 5日ニテ再度肝(5.4 gr)切 除後1箇月	0.115	0.281	0.233	0.245	0.209	0.200	0.181	0.141	
No. 187 ♂	1500	手術前	0.107	0.302	0.276	0.235	0.155	0.094	0.108	0.101	
	1290	肝(5.7 gr)切除後4日	0.119	0.389	0.300	0.303	0.239	0.199	0.126	0.112	0.120
No. 190 ♂	1650	手術前 { エレクトラルゴール 葡萄糖	0.100	0.313	0.240	0.196	0.159	0.129	0.114	0.115	
	1410	肝(5.3 gr)切除後5日 葡萄糖ノミ	0.089	0.351	0.283	0.252	0.252	0.207	0.152	0.126	0.116

即チ肝臓切除後 2-3 週間迄ハ人工的過血糖状態ハ、到底脾臓剔出ノ場合ニ於ケルソレニ比スベクモアラネド、大多數ノ家兎ハ切除後 1 箇月以上ヲ閲スレバ、體重ノ増加ト共ニ、過血糖状態モ亦手術前ノ價ニ復セルヲ見タリ。但シ體重ノ増加セズシテ却テ減少スルガ如キ家兎 (No. 185) ニアリテハ、血糖曲線モ亦容易ニ術前ノソレニ復サズ、斯カルガ故ニ、余ハ常ニ肝臓切除後少クトモ 1 箇月以上ヲ經テ、術前ノ體重以上ニナレル後、次ノ實驗ヲ續ケタリ。

上述條件ノ下ニ施シタル本試驗成績ヲ表示スレバ次ノ如シ。(第八表)

第 八 表

家兎番號, 性 體重 (gr)	實驗日及ピ (1925) 剔牌日	注 入 物 質	血 糖 (g/dl)		肝臓糖原量 (g/dl)	摘 要
			注 入 前	肝臓切除前		
No. 156 合 1725	24/IX			0.117	1.71	
同上家兎 1650	30/X			0.108	2.04	
No. 157 合 1820	24/IX 剔牌 8/XI			0.122	1.92	
同上家兎 1715	15/XI			0.092	1.43	
No. 158 合 2450	26/VIII	葡 萄 糖	0.132	0.381	2.08	尿 38.0 (cc) 糖 3.85 (g/dl) 本 試 驗 後 死 亡
No. 159 合 2065	1/IX	同 上	0.121	0.187	3.57	尿 31.0 (cc) 糖 5.12 (g/dl) 本 試 驗 後 死 亡
No. 160 合 1555	2/IX	同 上	0.096	0.226	2.41	尿 28.5 (cc) 糖 4.82 (g/dl) 本 試 驗 後 死 亡
No. 161 合 1695	2/IX	同 上	0.109	0.203	2.68	尿 36.5 (cc) 糖 4.00 (g/dl) 本 試 驗 後 死 亡
No. 162 合 2045	15/IX	同 上	0.099	0.195	3.04	尿 33.0 (cc) 糖 41.6 (g/dl) 本 試 驗 後 死 亡
No. 163 合 1915	15/IX	同 上	0.089	0.169	1.95	尿 27.0 (cc) 糖 3.67 (g/dl) 本 試 驗 後 死 亡
No. 164 合 1595	21/IX	同 上	0.125	0.155	3.65	本 試 驗 後 死 亡
No. 165 合 1500	13/X	同 上	0.083	0.142	4.33	本 試 驗 後 死 亡
No. 166 女 2500	20/VIII	同 上	0.124	0.301	2.29	
同上家兎 2505	1/X	同 上	0.129	0.258	3.57	

No. 166 ♀ 2775	10/XI	{エレクトラルゴール 葡 萄 糖	0.109	0.271	1.71	
No. 167 ♀ 1885	20/VIII	葡 萄 糖	0.135	0.246	2.83	
同上家兎 1805	1/X	同 上	0.139	0.215	1.95	
同上家兎 1895	10/XI	{エレクトラルゴール 葡 萄 糖	0.114	0.237	1.73	
No. 168 ♀ 2270	12/VIII 別脾 20/IX	葡 萄 糖	0.124	0.247	4.07	
同上家兎 2095	24/IX	同 上	0.149	0.320	1.87	
No. 169 ♀ 1915	12/VIII 別脾 20/IX	同 上	0.113	0.211	3.24	
同上家兎 1885	24/IX	同 上	0.136	0.270	1.98	
No. 170 ♀ 2135	12/VIII 別脾 20/IX	同 上	0.105	0.227	3.76	
同上家兎 1890	24/IX	同 上	0.126	0.198	1.82	
No. 171 ♀ 2150	13/VIII 別脾 20/IX	同 上	0.135	0.241	3.66	
同上家兎 1925	24/IX	{エレクトラルゴール 葡 萄 糖	0.146	0.271	2.79	
No. 172 ♀ 1840	13/VIII 別脾 20/IX	葡 萄 糖	0.126	0.291	2.95	
同上家兎 1780	24/IX	{エレクトラルゴール 葡 萄 糖	0.120	0.290	1.71	
No. 173 ♀ 1980	13/VIII 別脾 20/IX	葡 萄 糖	0.124	0.299	3.48	
同上家兎 1855	24/IX	{エレクトラルゴール 葡 萄 糖	0.149	0.248	3.04	
No. 174 ♀ 1720	1/IX 別脾 7/X	葡 萄 糖	0.115	0.299	2.69	
同上家兎 2015	18/X	同 上	0.100	0.326	2.93	
No. 175 合 1665	1/X 別脾 7/X	同 上	0.096	0.101	3.93	尿 34.0(cc) 糖 4.00 (g/dl)
同上家兎 1830	18/X	同 上	0.091	0.379	3.49	尿 44.0(cc) 糖 4.25 (g/dl)
No. 176 合 1725	2/IX 別脾 12/X	同 上	0.101	0.274	2.27	尿 19.0(cc) 糖 5.54 (g/dl)
同上家兎 1970	28/X	同 上	0.118	0.301	2.34	尿 58.0(cc) 糖 3.18 (g/dl)

No. 177 合 1800	15/IX 別脾 12/X	葡 萄 糖	0.103	0.139	3.66	尿 27.0 (cc) 糖 4.16 (g/dl)
同上家兎 1890	28/X	同 上	0.114	0.259	2.86	尿 38.5 (cc) 糖 2.86 (g/dl)
No. 178 合 2450	12/X 別脾 12/X	同 上	0.135	0.243	2.72	
同上家兎 2550	28/X	{エレクトラルゴール 葡 萄 糖	0.139	0.209	1.73	
No. 179 合 1650	12/IX 別脾 12/X	葡 萄 糖	0.122	0.236	3.82	
同上家兎 1500	28/IX	{エレクトラルゴール 葡 萄 糖	0.083	0.237	1.75	
No. 180 女 2685	27/VII 別脾 27/VIII	葡 萄 糖	0.102	0.289	3.49	
同上家兎 2350	31/VIII	同 上	0.115	0.387	2.02	
同上家兎 2805	1/X	同 上	0.106	0.261	4.17	
No. 181 合 1680	26/VIII 別脾 1/X	同 上	0.104	0.257	2.22	尿 28.5 (cc) 糖 5.00 (g/dl)
同上家兎 1850	29/X	{エレクトラルゴール 葡 萄 糖	0.121	0.291	2.52	尿 43.0 (cc) 糖 3.91 (g/dl)
No. 182 合 1770	26/VIII 別脾 1/X	葡 萄 糖	0.097	0.233	3.17	尿 27.5 (cc) 糖 4.54 (g/dl)
同上家兎 2175	29/X	{エレクトラルゴール 葡 萄 糖	0.095	0.200	3.26	尿 35.0 (cc) 3.09 (g/dl)
No. 183 合 2015	13/X	葡 萄 糖	0.092	0.276	3.93	
同上家兎 2355	19/X	何モ注入セズ			2.42	
No. 184 合 2000	13/X	葡 萄 糖	0.088	0.250	2.63	
同上家兎 2165	19/X	何モ注入セズ			1.73	
No. 185 合 2050	31/VII 別脾 31/VII	葡 萄 糖	0.107	0.249	3.84	
同上家兎 1955	4/VIII	同 上	0.115	0.329	2.12	
No. 186 合 1815	31/VII 別脾 31/VII	同 上	0.128	0.284	2.88	肝切除同時ニ別脾後旬 日ニテ第二回實驗
同上家兎 1650	4/VII	同 上	0.125	0.286	1.78	

No. 187 合 1500	31/VIII 別脾 31/VIII	葡 萄 糖	0.100	0.167	2.54	肝切除同時ニ別脾後旬 日ニテ第二回實驗
同上家兎 1290	4/VIII	同 上	0.116	0.283	1.27	
No. 188 合 2160	7/VIII	{エレクトラルゴール 葡 萄 糖	0.121	0.328	1.92	エレクトラルゴールノ 影響モ肝切除ノタメ全 ク不明トナル
同上家兎 1960	10/VIII	葡 萄 糖	0.113	0.428	1.58	
No. 189 子 1690	7/VIII	{エレクトラルゴール 葡 萄 糖	0.109	0.245	2.14	同 上
同上家兎 1500	10/VIII	葡 萄 糖	0.123	0.336	1.87	
No. 190 合 1630	10/VIII	{エレクトラルゴール 葡 萄 糖	0.103	0.236	2.72	同 上
同上家兎 1415	17/VIII	葡 萄 糖	0.093	0.359	1.87	

上表ノ示スガ如ク、正常家兎ニ於テ Elektrargol 又ハ葡萄糖注入ヲ施サザル時ノ肝臓糖原量ハ、大體ニ於テ相互ニ等シク、又別脾前後ノソレニ於テモ、大差ヲ認メズ。此際葡萄糖注入ヲナセバ、肝臓糖原量ハ殆ド常ニ著明ナル増加ヲ見タリ。又別脾前 Elektrargol ノ併用ハ、著明ナル過血糖ト共ニ、肝臓糖原量ハ少ナキガ如シ。

更ニ別脾後、旬日中ニ糖液注入ヲナセバ、糖原量ハ術前ノソレニ比シテ、著シク少ク、Elektrargol ヲ併用セル場合モ亦然リ。

サレドモ別脾後 2 週日以上ヲ経タル家兎ニテハ、肝臓糖原量ハ著明ニ増加シ、別脾後 1 箇月以上ヲ閲シタル家兎ニテハ、全ク術前ノ狀ニ復スルヲ見タリ。

尙ホ肝臓切除後、旬日乃至 2 週日ニシテ、第二回ノ實驗ヲナセシモノニテハ、同様ノ實驗（葡萄糖注入）ナルニモ拘ラズ肝臓糖原量著シク減少セルハ、全ク肝臓切除ニ因スベキモノナランカ。

又第一回ニ於テ、Elektrargol ノ影響ヲ見、旬日ニシテ葡萄糖ノミヲ注入セル時、前者ノ後者ニ比シテ大ナルハ、思フニ Elektrargol ノ影響ノ肝臓切除ノタメニ蔽ハレタルモノナラン。

又葡萄糖注入後肝臓糖原生成少ナシト思ハルルガ如キ時ニハ、其時ニ於ケル血糖價ハ一般ニ高ク、且排出尿糖量モ亦大ナリキ。

前記諸章實驗成績ヲ綜合スルニ、飢餓家兎ニ於テハ著明ナラザルモ、正常家兎ニ於テハ脾臓ノ有無ハ人工的過血糖状態時ニ於ケル肝臓内糖原量ニ多少ノ影響ヲ及ボスモノノ如シ。但シ此際糖原質生成障害ナリヤ又ハ糖原質分解障害ナリヤニ關シテハ今後

ノ研究ニマツベクシテ今直ニ斷ズルコト能ハザルモ、脾臟機能缺如ノ時ニハ遊離糖ノ血中ヨリ肝臟組織内ヘノ移行機轉自己ニ障碍アルコトガ想像サルルノミナラズ、又同組織内ノ遊離糖増加ハ正常時ニ於ケルガ如ク直ニ旺盛ナル所謂 Transformationsreiz トシテ役立タザルモノノ如ク、從ツテ遊離糖ヨリノ糖原質生成状態モ正常時ニ比シテ低下シ又他方高橋³⁵⁾氏ノ基礎新陳代謝試験成績ノ示スガ如クンバー一般ニ組織内ニナカリシ遊離糖ノ燃燒程度モ正常時ニ比シテ低下スルニハアラザランカ。從ツテ正常時ニ比シテ長時間組織内ニ存スル遊離糖ハ再ビ徐々ニ腎臟ヨリ排出サルベク、即チ正常時ニ比シテ、ヨリ長ク尿糖排出ノ持續スルトモ解セラルベシ。又筋肉内糖原量ニ關シテ著變ヲ認ムルコト能ハザリシハ一般ニ血中糖ノ移行スル程度ノ肝臟ニ於ケルニ比スベクモナキヲ考フレバ自ラ明ナルベシ。又飢餓時ニハ然ラザル時ノ如ク脾臟ノ有無ニヨル影響ノ現ハレザリシハ蓋シ既述ノ如ク飢餓時ニハヨリ大ナル新陳代謝障害状態ニ陥リ居ルニヨルナラン。

第七章 結 論

1. 兒島氏糖原定量法ハ其實施比較ノ簡單ニシテ、成績モ亦相當確實ナル一良法ナリ。

2. 4日間飢餓家兎糖原量ハ、肝臟ニ於テ約0.3、筋肉ニ於テ0.2 g/dlヲ含有シ、葡萄糖溶液(1.0 gr pro kilo)血管内注入ヲナセバ、肝臟糖原ハ注入後1時間ニシテ既ニ増量シ、2乃至3時間ニシテ最高潮ニ達シ、3乃至5時間ニ至レバ、筋肉内糖原含量モ亦少シク増加ス。

別脾前後ニ於テ、葡萄糖注入ヲナサザル家兎肝臟及ビ筋肉糖原量ニハ、概シテ差ナキモ、葡萄糖注入後肝臟ノ糖原生成ハ別脾家兎(殊ニ別脾後旬日)ニ於テハ、非別脾家兎ニ比シテ少シク遅レ、且其量ハ少ナキモノアリ。然レドモ別脾後、日ヲ閱スレバ再ビ非別脾家兎ニ於ケル成績ニ近似ス。而シテ Elektrargol 注入ニヨル影響ハ脾臟剔出前後何レノ時期ニ於テモ之ヲ認ムルコトヲ得ザリキ。

3. 4日間飢餓家兎ニ於テハ、正常家兎ニ比シテ空腹時血糖量ハ低ク、且人工的(葡萄糖注入ニヨル)過血糖曲線ハ著シク高ク且永續シ、脾臟剔出家兎ニ於テハ、脾臟剔出ノ影響ハ正常家兎ノソレニ比スベクモナキモ尙ホ僅ニ之ヲ認メタルモ、 Elektrargol 注入ノ影響ハ脾臟剔出前後何レノ時期ニモ之ヲ發見スルコトヲ得ザリキ。

4. 4日間飢餓家兎ニ於テ、脾臟剔出前後ノ各時期ニ於テ、人工的(葡萄糖注入ニヨル)糖尿ヲ見ルニ、脾臟剔出ノ影響ハ極メテ僅ニ認メラレドモ、 Elektrargol ニヨ

ル影響ハ全ク之ヲ認ムベカラズ。

5. 正常家兎ニ於テハ、葡萄糖液注入後肝臓糖原生成ハ、Elektrargol 注入ニヨリ障碍サレ、脾臓剔出ニヨリテ益々障碍サルルモ、剔出後日ヲ經レバ再ビ剔出前ノ成績ニ近似スルコト、恰モ同様家兎ニ試ミタル血糖實驗成績ニ於ケルガ如シ。

稿ヲ結ブニ際シ常ニ御懇篤ナル御教示ヲ賜ヒシ我師沼教授ニ謹ンテ謝ス。(15. 7. 5. 受稿)

主要ナル文獻

- 1) 野間新, 岡山醫學會雜誌第 428 號 大正 14 年.
- 2) 佐藤幸三, 東北醫學雜誌第 6 卷第 1 號.
- 3) 野間新, 岡山醫學會雜誌第 號大正 15 年.
- 4) Eckhard, Zeitschr. für Biologie 44, 1903.
- 5) Hirsch u. Reinbach, Hoppe-Seyler's Zeitschr. 87, 1913.
- 6) Jacobson, Biocd. Zeitschr. 51, 1913.
- 7) 藤井猪一郎, The Tohoku Journal of exp. med. Vol. II. No. 1.
- 8) 石森國臣, Bioch. Zeitschr. 48. 1913.
- 9) Aldehoff, zit nach Jschimori ditto.
- 10) E. Kulz, zit nach Jschimori ditto.
- 11) Pink, zit nach Jschimori ditto.
- 12) Otto, zit nach Jschimori ditto.
- 13) 伊藤幸憲, 岡山醫學會雜誌大正 14 年 2 月
- 14) F. W. Dock, Pflüger's Arch. Bd. 5, S. 571, 1872.
- 15) Naunyn, Arch. f. exp. Path. u. Pharmak. Bd. 3. S. 85, 1875.
- 16) Blum, Pflüger's Arch. Bd. 96, S. 617, 1902.
- 17) Herter u. Richard, Med. News, 1902, Feb. zit. nach Bang, der Blutzucker 86, 1913.
- 18) Ringer, zit. n. Bang ebenda.
- 19) Erlandsen, Bioch. Zeitschr. Bd. 24, S. 1, 1910.
- 20) Noel Paton, Journ. of Physiolog. Bd. 29, S. 286, 1903.
- 21) 朝川順, Mitteilungen d. med. Facult. der Kaiserl. Univers. zu Tokio. Bd. 25, S. 539.
- 22) Bang, der Blutzucker 1913.
- 23) Kuriyama, Journ. of biol. Chemist. Bd. 84, S. 282, 1918.
- 24) Sakaguchi, Hayashi u. Yejima, Mitteil. d. med. Facultät d. Kaiserl. Universtät zu Tokio. Bd. 20, S. 76, 1918.
- 25) Kageura Naomi, Journal of Biochemistry Vol. II, No. 2, 1923.
- 26) 一松美利, 日本內科學會雜誌第 11 卷第 12 號.
- 27) Pflüger, Pflüger's Arch. 129, 1909.
- 28) Emil Starkenstein, Bisch. Zeitschr. Bd. 29, S. 60, 1910.
- 29) Bierry-Gruzewska, Comp. rend. d. Séances Acad. d. Sciences Tome cent-cinquante-cinquieme, 1912.
- 30) 山川一郎, 東京醫學會雜誌第 31 卷第 9 號.
- 31) Neuberg, Berl. d. deut. Chem. Gesell. Nr. 8, 1467, 1902 (cit. n. Wohlgenuth Hoppe-Seyler'sche Z. XXXVII, 1903).
- 32) Wohlgenuth, Hoppe-Seyler'sche Z. XXXVII, 1903. Berl. kl. W. 34, 1900.
- 33) Hammarsten, Lehrbuchd. Physiolog. Chem.
- 34) 櫻木清耳, 東京醫學會雜誌第 31 卷第 15 號.
- 35) 佐藤幸三, 東北醫學雜誌第 6 卷第 1 號.
- 36) 吉永, 日本外科學會雜誌 Vol. 18, No. 6, P. 34, 1918.
- 37) 大森精一, 日本內科學會雜誌 13 卷 10 號, 1924.
- 38) Y. Takahashi, Biochem. Z. 1924, Bd. 145, Hift. ½, S. 130.

Kurze Inhaltsangabe.

Milz und Kohlehydratstoffwechsel.
V. Mitteilung: Über die Glykogenbildung.

Von

Dr. med. A. Noma.

(Aus der med. Universitätsklinik von Prof. Dr. K. Kakinuma, Okayama.)

Eingegangen am 5. Juli 1926.

Über den Einfluss der Milz auf die Glykogenbildung der Leber und des Muskels ist es bisjetzt wenig beachtet worden. Da es in den vorangegangenen Mitteilungen gezeigt wurde, dass die Milz im Mechanismus der Ausschwemmung des künstlich in die Blutbahn eingebrachten Traubenzuckers aus der Blutbahn eine gewisse Rolle spielt, so habe ich auch an Kaninchen, vor der Splenektomie sowie auch danach zu verschiedenen Zeiten, die folgenden Versuch angestellt:

1) Bei zahlreichen, 4 Tage lang hungernden Kaninchen wurde der Glykogengehalt in Leber und in Muskel nach Kojima bestimmt, unmittelbar nachdem man Kaninchen bald vor, bald in verschiedenen Zeitabständen im Laufe von der 1/4. bis zur 6. Stunde nach der intravenösen Injektion sowohl von Glukose (1 g pro 1 Kg Körpergewicht) allein als auch von derselben und Elektrargol, abtötete, und ebenso an Hungerkaninchen auch der Zuckergehalt im Blute nach Bang und der im Harn nach Momose bei denjenigen Manipulationen.

2) Bei normal gefütterten Kaninchen wurde es zur 2. Stunde nach denjenigen Injektionen abgetötet, indem man aber diesmal von Glukose 2 g pro 1 Kg Körpergewicht injizierte, und dann ebenso auf den Leberglykogen geprüft. Der Blutzucker wurde auch als Kontrolle beobachtet.

3) Endlich unter Benützung von vielen gut genährten Kaninchen wurde an jedem einigemals hintereinander in Abständen von etwa 1 Monate, während dessen die Einflüsse des vorangegangenen Eingriffes auf Grund der Beobachtungen betreffs Körpergewicht und Blutzuckerhalten usw. schon vorbeigegangen angenommen würden, je ein Stück aus der Leber herausgeschnitten und dessen Glykogengehalt bestimmt, um dadurch die Einflüsse von der Elektrargolinjektion und auch der Splenektomie darauf zu untersuchen.

Aus diesen Untersuchungen ergaben sich die folgenden Ergebnisse:

1) Bei den Hungerkaninchen betrug der Glykogengehalt in der Mitte 0.3% in der Leber und 0.25% im Muskel. Jener erhöhte sich auf 1% zur 1.—1½. Stunde und auf 1.5% zur 2.—3. Stunde nach der Injektion von Glukose allein. Auf den Glykogenstand der Leber übten die Splenektomie sowie die Elektrargolinjektion keinen nennenswerten Einfluss aus. Doch scheint die Zunahme des Leberglykogens infolge von der Traubenzuckerinjektion in einigen Tagen nach der Splenektomie, etwa dem Blut- und Harnzuckerspiegel entsprechend, etwas geringer und auch etwas später als bei den nicht operierten Kaninchen aufzutreten. Nach dem Ablauf von 10 oder noch mehr einigen

Tagen nach der Operation ähnelten sich aber die Resultate denjenigen vor der Operation. Das Muskelglykogen wurde weder von Elektrargol noch nach Splenektomie beeinflusst.

2) Bei den Hungerkaninchen war der nüchterne Blutzuckerwert niedriger, und die künstliche Hyperglykämie durch die Traubenzuckerinjektion stärker und länger dauernd als bei den normalgefütterten, aber die wurde von der Splenektomie nur ein wenig, von der Elektrargolinjektion kaum beeinflusst.

3) Was es die künstliche Glykosurie durch die Traubenzuckerinjektion betrifft, wurde es bei den Hungerkaninchen von der Splenektomie ebenso anscheinend nur ein wenig, von der Elektrargolinjektion aber kaum beeinflusst.

4) Bei den normal gefütterten Kaninchen wurde die Zunahme des Leberglykogens durch die Traubenzuckerinjektion in einigen Tagen nach der Splenektomie mässig erheblich, und von der Elektrargolinjektion ein wenig gestört, aber die Resultate ähnelten sich immer mehr denjenigen vor der Operation, je nachdem es nach der Operation verging.

Nach den obigen Beobachtungen spielt die Milz für die Glykogenbildung in der Leber mit Wahrscheinlichkeit insofern eine mehr oder weniger gewisse Rolle, als bei den milzlosen, normalgefütterten Kaninchen der künstlich in die Blutbahn injizierte und dann aus derselben ausgeschwemmte, freie Zucker in der Leber seine Transformationswirkung weniger als bei den milzhaltigen ausübt. (Autoreferat.)