

饑餓ノ家兎瓦斯代謝ニ及ボス影響ニ就イテ

金澤醫科大學理學的診療科教室(主任平松助教授)

前 田 義 雄

Yoshio Maeda

(昭和14年8月22日受附)

内 容 抄 録

體重2.54疋—2.93疋ノ健康白色雄性家兎3匹ヲ用ヒ、「クニピング」氏動物用瓦斯代謝測定器ヲ使用シ絕對饑餓ノ瓦斯代謝ニ及ボス影響ニ就キ檢索セリ。家兎ノ生存日數ハ平均16日間ニシテ體重ハ死亡前日ニ於テ平均39%ノ減少ヲ示セリ。

酸素消費量ハ饑餓第1日、第2日ハ略々同量ニシテ其後ハ漸次減少シ最低値ニ達シタル後略々同値ヲ保テ死亡前3日乃至4日ニハ特ニ高度ノ増量ヲ認メタリ。炭酸瓦斯排出量ハ饑餓第1日ヨリ漸次減少シ最低値ニ

達シタル後一定値ヲ保テ、死亡前3日乃至4日ニハ一時的高度ノ増量ヲ示セリ。呼吸商ハ饑餓第1日ヨリ漸次減少シテ0.70前後トナリ「アチドージス」ノ出現期ニハ更ニ減少シ、死亡前2日乃至3日ニハ一時の増大ヲ呈セリ。毎疋「カロリー」ハ饑餓第1日、第2日ハ略々饑餓前日ト同量ニシテ其後ハ次第ニ減少シテ最低値ニ達シ、以後暫時同値ヲ保テドモ死亡前3日乃至4日ニハ急激ナル増加ヲ呈セリ。

目 次

第1章 緒 言

第2章 實驗材料並ニ實驗方法

第3章 實驗成績

第4章 總括並ニ考察

第5章 結 論

文 獻

第1章 緒 言

生體ガ其ノ機構ヲ維持シ且ツ其ノ官能ヲ營爲スル爲ニハ絶エズ外界ヨリ必要ナル養素ヲ攝取スルヲ要ス。饑餓時ニ於テハ是等養素ノ輸入ナキヲ以テ必要量ノ體成分ヲ消費シテ生活ス。而モ肝臟ニ蓄積セラレタル糖原ハ饑餓ノ第1日乃至第2日ニ於テ殆ンド全ク消費セラレ、其後ハ體脂肪及ビ體蛋白ノ分解ニ依リ生存スルモノナリ。

從ツテ饑餓時ニ於ケル瓦斯代謝ハ正常時ニ於ケルト著シク其ノ趣ヲ異ニス。

先ニ吾ガ教室ノ大西氏⁽¹⁾ハ食餌攝取前後ノ家兎瓦斯代謝ノ値ヲ系統的ニ實驗シ、瓦斯代謝ハ食餌攝取直後ヨリ約5時間ニ亘ル持續的昂進ヲ示シ、最高ハ2時間後ニシテ約19%ノ増加ヲ示セリト述ベタリ。

斷食時ニ於ケル瓦斯代謝ノ研究ニ關シテハ既ニ Luciani⁽²⁾、Zuntz⁽³⁾、及ビ Benediet⁽⁴⁾、ノ報告アリ。本邦人ニ就イテハ高比良氏⁽⁵⁾ノ精細ナル研究發表ヲ見タリ。

久留宮氏⁽⁶⁾ハ饑餓時ノ生化學的方面ノ業績ヲ

發表シ、西野氏⁽⁹⁾ハ饑餓動物ノ臟器組織呼吸ニ於テハ健常動物ニ比シテ一般ニ減弱セリト云ヘリ。渡部氏⁽¹⁰⁾ハ饑餓家兎ニ於ケル血液水素「イオン」濃度ニ就キ發表セリ。

余ハ家兎ニ於テ絶對饑餓ノ瓦斯代謝ニ及ボス影響ニ就キ死ノ轉歸ヲトル迄追求セルヲ以テ茲ニ報告セントス。

第2章 實驗材料並ニ實驗方法

實驗動物トシテハ體重2 疋—3 疋ノ成熟セル健常白色雌性家兎ヲ選ビ、10日間以上一定食餌ニテ飼育セル後測定器ニ馴化スルヲ待チテ實驗ヲ行ヘリ。

瓦斯代謝測定器ハ「クニツピング」氏動物用瓦斯代謝測定裝置ヲ用ヒ、家兎ハ實驗開始後絶對饑餓ノ状態ニ置キ、死ノ轉歸ヲトル迄1日1回瓦斯代謝ノ値ヲ測定セリ。

測定セル酸素消費量及ビ炭酸瓦斯排出量ハ10分間ノ値ヲ求メ、之ヲ標準状態(0°C, 760mm, Hg.)ニ換算シ、立方櫃單値ヲ以テ表示セリ。又呼吸商ヲ計算シ「クニツピング」氏表⁽⁴⁾⁽⁵⁾ヨリ之ニ對應スル係數ヲ求メ、之ヲ10分間ノ酸素消費量ニ乘ジテ得タル24時間ノ發生熱量ヲ毎疋「カロリー」單値ヲ以テ表示セリ。

第3章 實 驗 成 績

(1) 實驗家兎 Nr. 1 ノ實驗結果ハ第1表及ビ第1圖ニ示ス如シ。尙生存期間ハ19日間ナリ。

體重ハ饑餓前日2.93疋ニシテ、饑餓第5日ニハ2.46疋ニシテ16%ノ減少ヲ示ス。第10日ニハ2.25疋ニシテ23%ノ減少ヲ示シ、第15日ニハ2.01疋ニシテ31%ノ減少ヲ示セリ。死亡前日ニハ1.73疋ニシテ41%ノ減少ヲ示セリ。

酸素消費量(10分間)ハ饑餓前日ニハ222.3ccナリ。第1日、第2日ハ夫々218.1cc、及ビ215.8ccニシテ饑餓前日ニ比シテ大差ナシ。第3日ヨリ漸次減少シテ第6日ニハ153.5ccニシテ饑餓前日ニ比シテ31%ノ減少ヲ示シ、其後酸素消費量ハ低値ヲ保チツ、第14日迄大ナル増減ヲ示サズ。第15日、第16日ハ夫々182.5cc、及ビ175.7cc、ニシテ一時的増加ヲ呈スレドモ第17日ニハ再び減少シ第18日ニハ119.9ccニシテ饑餓前日ニ比シテ46%ノ減少ヲ示セリ。

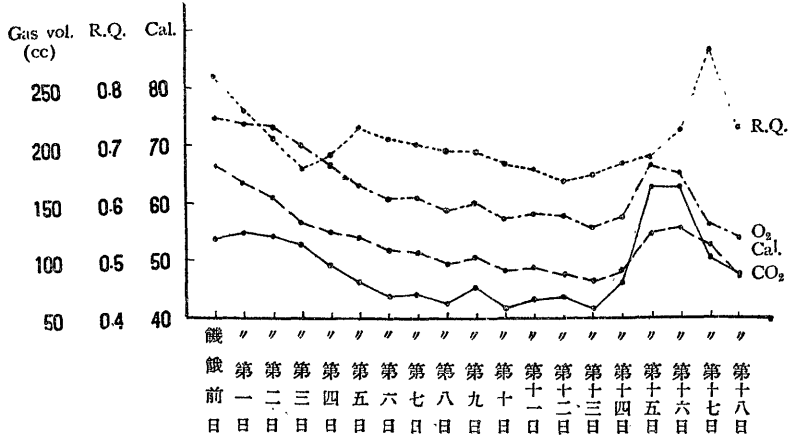
炭酸瓦斯排出量(10分間)ハ饑餓前日ニハ182.3cc、ニシテ第1日ヨリ漸次減少シテ第5日ニハ120.6cc、第10日ニハ91.6cc、ナリ。第15日、第16日、第17日ハ夫々124.1cc、128.0cc、113.4cc、ニシテ一時的増加ヲ示セドモ第18日ニハ87.6ccニシテ饑餓前日ニ比シテ52%ノ減少ヲ示セリ。

呼吸商ハ饑餓前日0.82ニシテ第1日ハ0.76、第2日ハ0.71ニシテ其後ハ略々ノ0.73—0.69間ニアリ。第10日ヨリハ更ニ減少シテ第12日ハ

第1表 饑餓家兎 Nr. 1 〇

經 過	體重 (疋)	酸 素 消費量 (10分間)	炭酸「ガ ス」發生 量 (10分間)	呼吸商	毎疋「カ ロリー」 (24時間)
饑餓前日	2.93	222.3	182.3	0.82	53.6
〃 第1日	2.80	218.1	165.8	0.76	54.3
〃 第2日	2.77	215.8	153.2	0.71	53.9
〃 第3日	2.60	199.9	131.8	0.66	52.5
〃 第4日	2.58	183.1	124.5	0.68	48.7
〃 第5日	2.46	165.2	120.6	0.73	46.5
〃 第6日	2.43	153.5	109.0	0.71	43.6
〃 第7日	2.41	154.4	108.1	0.70	44.1
〃 第8日	2.34	144.8	99.9	0.69	42.5
〃 第9日	2.28	150.7	104.0	0.69	45.4
〃 第10日	2.25	136.7	91.6	0.67	41.6
〃 第11日	2.21	140.4	92.6	0.66	43.3
〃 第12日	2.17	139.0	88.5	0.64	43.6
〃 第13日	2.14	129.9	84.4	0.65	41.4
〃 第14日	2.07	139.4	93.4	0.67	46.1
〃 第15日	2.01	182.5	124.1	0.68	62.3
〃 第16日	1.95	175.7	128.0	0.73	62.4
〃 第17日	1.84	130.4	113.4	0.87	50.5
〃 第18日	1.73	119.9	87.6	0.73	48.0
〃 第19日	死亡				

第 1 圖 餓 餓 家 兎 Nr. 1 ♂



0.64, 第13日ハ0.65ヲ示シ最低値ナリ。第17日ハ急激ニ増加シテ0.87ヲ示セリ。

毎珎「カロリー」量(24時間)ハ餓餓前日ハ53.6 Calニシテ, 第1日, 第2日ハ夫々54.3Cal, 53.9 Calニシテ極ク軽度ノ増加ヲ示シ, 第4日ヨリ漸次減少シ, 第6日ニハ43.6Calニシテ19%ノ減少ヲ示シ, 其後ハ略々同値ニアリ。第15日, 第16日ハ夫々62.3Cal, 62.4Calニシテ一時的高度ノ増加ヲ示セドモ第18日ニハ48.0Calニシテ10%ノ減少ヲ示セリ。

(2) 實驗家兎 Nr. 2 ノ實驗結果ハ第2表及ビ第2圖ニ示ス如シ。尙生存期間ハ17日間ナリ。

體重ハ餓餓前日ハ2.94珎ナリ。餓餓第5日ハ2.64珎ニシテ10%ノ減少ヲ示シ, 第10日ハ2.36珎ニシテ20%ノ減少ヲ示シ, 第16日ハ2.06珎ニシテ30%ノ減少ヲ示セリ。

酸素消費量(10分間)ハ餓餓前日ハ225.2ccナリ。第1日ハ225.3cc第2日ハ218.2ccニシテ餓餓前日ノ値ニ近シ。第3日ヨリハ漸次減少シテ第8日ハ153.7ccニシテ32%ノ減少ヲ示シ, 第8日ヨリ第12日迄ハ略々同値ニシテ最低値ヲ示セリ, 第14日, 第15日ハ夫々178.2cc及ビ175.3ccニシテ一時的高度ノ増加ヲ示セドモ第16日ニハ123.8ccニシテ餓餓前日ニ比シテ45%ノ減少ヲ示セリ。

炭酸瓦斯排出量(10分間)ハ餓餓前日ハ173.4

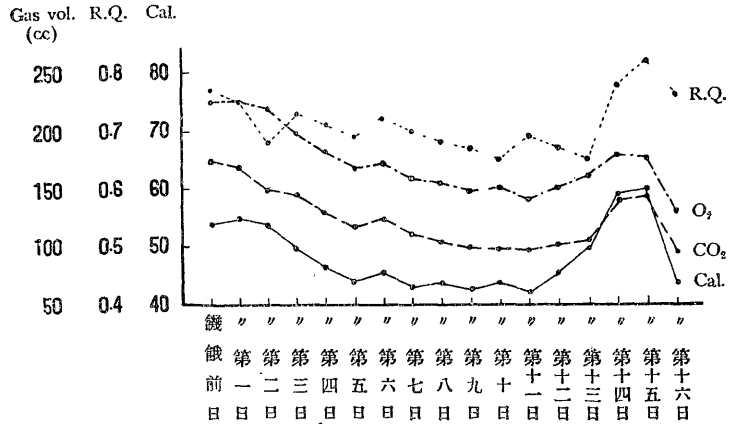
ccニシテ第1日ヨリ第8日迄漸次減少シ, 第8日ヨリ第13日迄ハ100cc内外ニシテ最低値ニアリ。第14日, 第15日ハ夫々139.0cc及ビ, 142.9ccニシテ一時的高度ノ増加ヲ示セルモ第16日ハ94.4ccニシテ餓餓前日ニ比シテ46%ノ減少ヲ示セリ。

呼吸商ハ餓餓前日ハ0.77ニシテ第1日ハ0.75

第2表 餓餓家兎 Nr. 2 ♂

經 過	體重 (珎)	酸 素 消費量 (10分間)	炭酸「ガ ス」發生 量 (10分間)	呼吸商	毎珎「カ ロリー」 (24時間)
餓餓前日	2.94	225.2	173.4	0.77	53.6
〃 第1日	2.86	225.3	169.0	0.75	54.8
〃 第2日	2.80	218.2	148.4	0.68	53.5
〃 第3日	2.75	197.4	143.9	0.73	49.7
〃 第4日	2.72	181.7	129.0	0.71	46.1
〃 第5日	2.64	168.7	116.0	0.69	43.9
〃 第6日	2.61	172.9	124.5	0.72	45.8
〃 第7日	2.56	159.1	111.4	0.70	42.8
〃 第8日	2.43	153.7	104.5	0.68	43.4
〃 第9日	2.41	148.6	99.6	0.67	42.2
〃 第10日	2.36	151.9	98.7	0.65	43.9
〃 第11日	2.32	141.2	97.4	0.69	41.8
〃 第12日	2.26	150.6	100.9	0.67	45.6
〃 第13日	2.19	160.2	104.1	0.65	49.9
〃 第14日	2.12	178.2	139.0	0.78	58.8
〃 第15日	2.07	175.3	142.9	0.82	59.7
〃 第16日	2.06	123.8	94.4	0.76	43.2
〃 第17日	死亡				

第 2 圖 饑 餓 家 兎 Nr. 2 ♂



第 2 日ハ 0.68, 第 3 日ハ 0.73 = シテ漸次減少ノ傾向アリ. 第 4 日ヨリ第 7 日迄ハ略々 0.70ヲ示シ, 第 8 日ヨリ更ニ減少シテ第 10 日及ビ第 13 日ハ共ニ 0.65 = シテ最低値ヲ示セリ. 第 14 日, 第 15 日, 第 16 日ハ夫々 0.78, 0.82, 0.76 = シテ呼吸商ハ急激ニ増大セリ.

毎 日「カ ロ リ ー」(24 時 間) ハ 饑 餓 前 日 ハ 53.6 Cal = シテ 第 1 日 ハ 54.8 Cal = テ 稍々 増 加 ヲ 示 シ, 第 2 日 ハ 53.5 Cal = シテ 略々 饑 餓 前 日 ノ 値 = 同 ジ. 第 3 日 ヨリ 次 第 ニ 減 少 シテ 第 5 日 ハ 43.9 Cal = シテ 18% ノ 減 少 ヲ 示 セ リ. 第 5 日 ヨリ 第 11 日 迄 ハ 略々 同 値 ヲ 示 セ ル モ, 第 12 日 ヨリ 次 第 ニ 増 加 ノ 傾 向 ア リ テ, 殊ニ 第 14 日, 第 15 日 ハ 夫々 58.8 Cal 及 ビ 59.7 Cal = シテ 著 明 ナ ル 増 加 ヲ 示 セ リ. 第 16 日 ハ 43.2 Cal = シテ 饑 餓 前 日 = 比 シ 19% ノ 減 少 ヲ 呈 セ リ.

(3) 實 驗 家 兎 Nr. 3 ノ 實 驗 結 果 ハ 第 3 表 及 ビ 第 3 圖 = シテ 示 ス 如 シ. 尙 生 存 期 間 ハ 11 日 間 ナ リ.

體 重 ハ 饑 餓 前 日 ハ 2.54 疋 ナ リ. 第 5 日 ハ 2.20 疋 = シテ 13% ノ 減 少 ヲ 示 シ, 第 10 日 ハ 1.56 疋 = シテ 39% ノ 減 少 ヲ 示 セ リ.

酸 素 消 費 量 (10 分 間) ハ 饑 餓 前 日 ハ 231.4 cc ナ リ. 第 1 日 ハ 228.5 cc = シテ 饑 餓 前 日 ノ 値 = 略々 同 ジ. 第 2 日 ヨリ 次 第 ニ 減 少 シ 第 7 日 = ハ 177.6 cc = シテ 23% ノ 減 少 ヲ 示 シ, 第 8 日 = ハ 輕 度 ノ 増 加 ヲ 呈 ス レ ド モ 第 10 日 ハ, 114.1 cc =

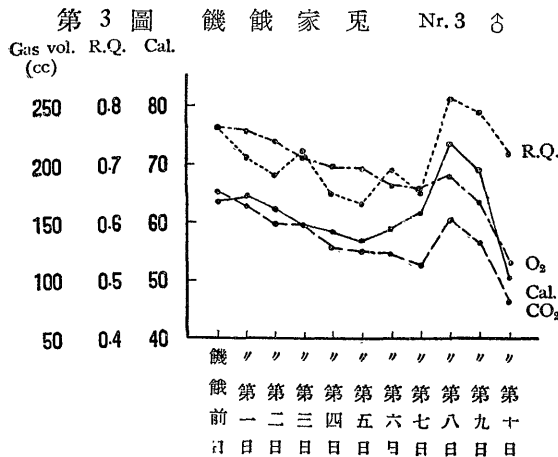
シテ 饑 餓 前 日 = 比 シテ 51% ノ 減 少 ヲ 示 セ リ.

炭 酸 瓦 斯 排 出 量 (10 分 間) ハ 饑 餓 前 日 = ハ 175.9 cc = シテ 第 1 日 ヨリ 漸 次 減 少 シ, 第 7 日 = ハ 115.9 cc = シテ 34% ノ 減 少 ヲ 示 シ, 第 8 日, 第 9 日 = ハ 一 時 的 的 増 加 ヲ 呈 ス レ ド モ, 第 10 日 = ハ 82.5 cc = シテ 饑 餓 前 日 = 比 シテ 53% ノ 減 少 ヲ 示 セ リ.

呼 吸 商 ハ 饑 餓 前 日 = ハ 0.76 = シテ 第 1 日 ハ 0.71, 第 2 日 ハ 0.68, 第 3 日 ハ 0.72 = シテ 其 後 次 第 ニ 減 少 シ 第 5 日 = ハ 0.63 = シテ 最 低 値 ヲ 示 セ リ. 第 8 日 ハ 0.81, 第 9 日 ハ 0.79 = シテ 特

第 3 表 饑 餓 家 兎 Nr. 3 ♂

經 過	體 重 (疋)	酸 素 消 費 量 (10 分 間)	炭 酸 瓦 斯 排 出 量 (10 分 間)	呼 吸 商	每 日「カ ロ リ ー」(24 時 間)
饑 餓 前 日	2.54	231.4	175.9	0.76	63.5
「 第 1 日	2.46	228.5	162.2	0.71	64.1
「 第 2 日	2.41	218.2	148.4	0.68	62.1
「 第 3 日	2.37	203.2	146.3	0.72	59.3
「 第 4 日	2.28	195.6	127.1	0.65	58.5
「 第 5 日	2.20	197.3	125.2	0.63	56.8
「 第 6 日	2.12	181.2	124.9	0.69	58.7
「 第 7 日	1.97	177.6	115.9	0.65	61.5
「 第 8 日	1.83	190.7	154.5	0.81	73.3
「 第 9 日	1.71	168.0	132.7	0.79	68.9
「 第 10 日	1.56	114.1	82.5	0.72	50.6
「 第 11 日	死 亡				



ニ呼吸商ノ増大ヲ認ム。

毎珎「カロリー」(24時間)ハ餓餓前日ハ63.5 Calナリ。第1日ハ64.1Calニシテ稍々増加シ、第3日ヨリハ次第ニ減少シテ第5日ハ56.8Cal

ニシテ11%ノ減少ヲ示シ最低値ニアリ。第8日ハ73.3Cal第9日ハ68.9Calニシテ特ニ増加ヲ呈スレドモ、第10日ハ50.6Calニシテ餓餓前日ニ比シ20%ノ減少ヲ示セリ。

第4章 總括並ニ考察

以上實驗家兎 Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3 ノ實驗成績ヲ總括スルニ餓餓實驗開始後ノ家兎生存日數ハ11日間—19日間ニシテ平均16日間ナリ。

久留宮氏⁽⁸⁾ノ家兎ニ於ケル餓餓實驗ニ於テハ1週間以上生存スト云ヒ、崔氏⁽¹¹⁾ノ餓餓死ニ關スル實驗ニ於テハ6—15日間生存セリト云ヘリ。

勿論餓餓實驗ニ於テハ家兎ノ體重、健康狀態並ニ環境狀況ニ依リソノ生存日數ニ多少ノ長短アルベク、余ノ實驗ニ於テハ體重2.54珎—2.93珎ノ成熟セル健康家兎ヲ用ヒ室溫15°C—20°Cニ於テ實驗ヲ行ヘリ。

餓餓時ニ於ケル體重減少度ハ餓餓前日ニ比シ餓餓第5日ニ於テハ平均13%ノ減少ヲ示シ、第10日ニ於テハ平均22%ノ減少ヲ示シ、死亡前日ニ於テハ平均37%ノ減少ヲ示セリ。

前記久留宮氏⁽⁸⁾ハ死亡前日ニ於テ38.2%、崔氏⁽¹¹⁾ハ32.1%ノ減少ヲ呈セリト。成書⁽¹²⁾ニハ餓餓動物ニ於テ約40%ノ體重減少ヲ見ル時斃死スト。

酸素消費量ハ餓餓第1日、第2日ハ餓餓前日ニ比シテ極ク輕度ノ増加ヲ示スカ又ハ略々同量ニシテ第3日ヨリ漸次減少ノ傾向アリテ第6日—第7日ニテ略々最低値ニ達シ餓餓前日ニ比シ平均29%ノ減少ヲ示シ、以後同値ヲ持續シ死亡前3日—4日ニハ特ニ酸素消費量ノ高度ノ増量ヲ認メ死亡前日ニ於テハ平均39%ノ減少ヲ認メタリ。

高比良氏⁽⁷⁾ノ日本人斷食時ノ瓦斯代謝ノ實驗ニ於テモ酸素消費量ハ斷食ノ最初2—3日間ハ減少セズ斷食前ト同量ナルカ或ハ却ツテ増加ノ傾向アリ、其後徐々ニ減少シ最小値ニ達シタル後略々一定値ニ留マルト。

田坂氏⁽¹³⁾ハ餓餓家兎ニ於テ酸素消費量ハ體重ノ減少ニ伴ヒ顯著ナル減退ヲ來スモ屢々經過ノ途中一時減退ノ休止スルコト或ハ増加ヲ來スコトアリト述ベタリ。

余ノ實驗例ニ於テ死亡前3—4日ニ特ニ基礎新陳代謝ノ昂進シ酸素消費量ノ増加セルハ餓餓末期ニ體脂肪消耗シ體蛋白質ノ分解量増加ニ依

リ現出スル所謂死前窒素排泄亢進 (Prämortale Stickstoff ausscheidungs-Steigerung) ト關係アリト思考セラル。

炭酸瓦斯排出量ハ饑餓第1日ヨリ漸次減少シ Nr. 1, Nr. 2 ハ饑餓第8日ニシテ最低値ニ達シ、其後ハ略々同値ヲ保チ死亡前3日乃至4日ニハ一時的ニ高度ノ増加ヲ示セドモ死亡前日ニハ3例平均50%ノ減少ヲ呈セリ。

是ヲ文獻ニ見ルニ前記高比良氏⁽⁷⁾ノ實驗ニ於テモ炭酸瓦斯排出量ハ酸素消費量ト異リ、斷食ニ入ルヤ常ニ徐々ニ減少シ最小値ニ達シタル後一定値ニ留マルト。

久留宮氏⁽⁸⁾ノ實驗ニ於テモ血漿炭酸含有量ハ正常家兎ニ於テ平均49.9%ニシテ饑餓ノ進行ト共ニ並行シテ減少シ饑餓第3日目ニテハ平均39.2%、第5日目ニハ35.0%、第10日目ニハ33.6%ヲ示セリト。

余ノ實驗ニ於テモ前記兩氏ノ實驗ト同様ノ結果ヲ得タリ。而モ死亡前3日乃至4日ニ於テ酸素消費量ト共ニ炭酸瓦斯排出量ノ急激ナル増量ヲ認メタリ。

呼吸商ハ饑餓前日ニ於テ Nr. 1 ハ 0.82, Nr. 2 ハ 0.77, Nr. 3 ハ 0.76ニシテ饑餓第1日、第2日ニハ漸次呼吸商ハ低下シテ第3日ニハ概ネ 0.70前後トナリ、以後ハ略々同値ヲ保テドモ Nr. 1 ハ第12日ニ 0.64, Nr. 2 ハ第10日及ビ第13日ニ 0.65, Nr. 3 ハ第5日ニ 0.63トナリ最低値ヲ示セリ。更ニ Nr. 1 ハ第17日ニハ 0.87, Nr. 2 第15日ニ 0.82, Nr. 3 ハ第8日ニ 0.81トナリ一時的呼吸商ノ増大ヲ認メタリ。

即チ呼吸商ハ饑餓第1日ヨリ漸次減少シテ第3日ニハ 0.70前後トナリ、其後ハ暫時同値ヲ保テドモ「アチドーシス」ノ出現期ニハ更ニ呼吸商ハ低下シ、死亡前2日乃至3日ニ於テハ一時的増大ヲ示セリ。

毎疋「カロリー」ハ饑餓第1日、第2日ハ饑餓前日ニ比シテ極ク軽度ノ増加ヲ示スカ、或ハ同値ニアリ、其後ハ次第ニ減少シテ最低値ニ達シ饑餓前日ニ比シテ11%—19%ノ減少ヲ示シ其後ハ略々同値ヲ保テドモ死亡前3日—4日ニハ急激ナル一時的増量ヲ呈セリ。

第5章 結 論

1) 饑餓家兎3例ニ於ケル生存日數ハ平均16日間ナリ。

2) 家兎體重ハ死亡前日ニ於テ平均39%ノ減少ヲ示セリ。

3) 酸素消費量ハ饑餓第1日、第2日ハ略々同量ニシテ其後ハ漸次減少シ最低値ニ達シタル後略々同値ヲ保チ死亡前3日乃至4日ニハ特ニ高度ノ増量ヲ認メタリ。

4) 炭酸瓦斯排出量ハ饑餓第1日ヨリ漸次減少シ最低値ニ達シタル後一定値ヲ保チ、死亡前3日乃至4日ニハ一時的ニ高度ノ増量ヲ示セリ。

5) 呼吸商ハ饑餓第1日ヨリ漸次低下シテ 0.70 前後トナリ、「アチドーシス」ノ出現期ニハ更ニ減少シ、死亡前2日乃至3日ニハ一時的増大ヲ呈セリ。

6) 毎疋「カロリー」ハ饑餓第1日、第2日ハ略々饑餓前日ト同量ニシテ其後ハ次第ニ減少シテ最低値ニ達シ、以後暫時同値ヲ保テドモ死亡前3日乃至4日ニハ急激ナル増加ヲ呈セリ。

(摺筆スルニ當リ終始御懇篤ナル御指導並ニ御校閲ヲ賜リシ平松助教授ニ滿腔ノ謝意ヲ表ス)。

文 獻

1) Luciani: Das Hungern, 1890. 2) Zuntz: Virchow's Archiv. 1893. 3) Benedict: A

Study of prolonged fasting, 1915. 4) Kestner u. Knipping: Die Ernährung des Menschen

1928. 5) **Knipping u. Rona**: Praktikum der physiologischen Chemie (Stoffwechsel u. Energiewechsel). 6) **大西秀夫**, 實踐醫學叢書, 第31卷, 111頁, 食餌ノ家兔瓦斯代謝ニ及ボス影響. 7) **高比良英雄**, 榮養研究所報告, 第1卷, 第1號, 96頁, 日本人新陳代謝論其3. 8) **久留宮晋一**, 成醫會雜誌, 56卷, 9號, 1485頁, 饑餓ノ生化學的研究. 9) **西野重孝**, 日新醫學, 25年, 11號, 1943頁, 饑餓動物ニ於ケル臟器組織呼吸. 10) **渡部亘**, 十全會雜誌, 第40卷, 4號, 1719頁, 諸種ノ病的變化ニ伴フ血液 PH ト其調節能力. 11) **崔棟**, 東京醫學會雜誌, 第44卷, 9號, 1272頁, 饑餓死ニ關スル研究. 12) **柿内三郎**, 生化學提要, 493頁, (昭和11年4月). 13) **田坂定孝**, 東京醫學會雜誌, 第46卷, 12號, 2078頁, 體溫ノ研究.