

14.5-187



1200501215163

14.5

187

畜産彙纂  
第一九號

學齡兒童に對する牛乳の效果

農林省畜産局編



始



14  
18

畜産彙纂第一九號  
昭和三年三月

學齡兒童に對する牛乳の效果

農林省畜産局

14.5-187



本編は英國樞密院醫學研究會の報告書 "Diets for Boys during the School Age." を摘譯せるものにして兒童に關する牛乳の榮養研究上適切なる參考資料と認め印刷に附せり

昭和三年三月

凡例

農林省畜産局



目次

緒言	一頁
基準食物	五
一、基準食物の決定	五
二、基準食物の明細	七
一、各食品別の給與量及給與回数	七
二、栄養量及栄養率	七
供試場所	九
供試児童	一〇
一、環境	一〇

二、選	定	二
豫備試験	.....	三
本試験	.....	三
供試食物の熱量及石灰分量	.....	三
夏期間及冬期間に於ける成長の差異	.....	三
總括	.....	三四

附録、別表「A」、「B」、「C」及「D」

目次終

緒言

小兒の哺育に際し小兒天賦の發育能力を最も克く且充分に發達せしむる爲、如何なる食物を如何なる程度に給與すべきや、之を解決することは社會公衆並國民保健上極めて必要なり。從來に於ける營養に關する研究報告は、夫々相當の價值を有するものあれども、多くは一般的のものにして、特に小兒の營養問題に對し適當なる手引となし得ざるものなり。然るに本研究は實驗の範圍及其の效果より見るに、遙に既往の夫に優るのみならず、本問題の解決に資すること大なるを信するものなり。

食物の適當なる標準は經濟的事情の伴ふ場合に最も必要なるものにして、其の程度こそ差異あれ凡ての階級を通じて其の必要を認めらるゝものなり。養育院に於ては特に經濟的關係深く且多數兒童を收容哺育する場合に當り、假令之等兒童に對する食物の給與が營養上の見地より相當信頼すべき計畫の下に行はれたりとするも、既往の研究結果に基くものなるに於ては未だ完膚を期し得たりと謂ひ難し。従つて一定の食物に對する營養障害の明瞭なる場合は相當に補給の途ありと雖、多く暗々裡に營養障害を來たし健康並發育を阻害するものなり。尙斯かる場合に食物の給與充分にして食欲に於て満足なりとせば、兒童の過去の境遇及下層社會の兒童にあり勝ちなる惡質遺傳に依るものと看做さるゝのを普通とせり。然れども此の間食物の質不良にして營養上の缺陷ありたるが爲なりしや否や不明のことに屬するを以て、嚴密なる研究に俟ち、初めて完全なる説明を得べきものなり。

本研究は種々の注意を拂ひて兒童の發育が相當に達成さるゝ如く根本的に營養價值を定めたる食物を基準食物とし

て撰定し、其の栄養價值が他の幾分の附加食品に依り明確に改善され得ることを示せり。即ち基準食物のみにては一年間に體重三・八封度身長一・八四吋の平均増加を遂げたるのみなるに、之に附加食として毎日一ポイント(約三合)の牛乳を給與したる場合にありては、一年間に體重六・九八封度、身長二・六三吋の平均増加を示したり。此の確實なる栄養上の改善は牛乳に依り基準食物の熱量が僅に増加したる爲にあらす。又蛋白質が余分に供給されたるが爲にもあらず。結局、牛乳の特別な性質に歸すべきものなることは又同時に行はれたる牛乳以外の他の附加試験結果に依りても認め得る處なりとす。然れども此の事實が明に立證せられたりとするも右の牛乳附加食が栄養及經濟上の見地より眞に適切なる食物なりや否やは更に其の實質に就て嚴密なる吟味を行ひたる結果に俟たされば確定する能はず。勿論、食物の成分の栄養關係は其の含有熱量や組成物質のみを以て測り得ざるものなれども、本試験に於ては右の牛乳附加に依り得たる著しき効果が果して如何なる適確なる要素に由來したるや、兎に角「ビタミン」に又他の要素に歸するも其の根本に迄突き進みて決定することなく、只實驗に現はれたる對象的事實のみを認め置かむとす。

改善の効果は先ず數字的に測定し得る體重及身長増加に依り示し得れども、重大なるは之等が規則的に普通の健康及精神の改善發達に伴ふことにして、若し兒童の神経系統が栄養及健康状態に依り改善されたりとせんか、其の効果は學校に於ける成績又は日常の行動に現はるゝに至るや、蓋し當然なることたらん。事實「コリーマン」博士の觀察に依れば牛乳附加食を得たる兒童の一組は然らざる他組に比し體重及身長をより増したるのみならず、健康状態の明に優れるを認め得たり。此の事實は試験の進行状況を見たる凡ての人々が等しく認知せることなりとす。尙亦精神上の改善に依り彼等の行動を活潑ならしめ小數の者は命令に服従せず屢々困難を來たしたることすらありたり。只學校

に於ける成績の優りたることあらざりしは教育若は訓練の方法に何等かの修正を施されざる限り明確に測定し得ざることなれば蓋し不止得るなり。常識上より見るも精神上の活氣は健康兒童の表徴にして又適切なる食物の給與が完全なる發育を遂げしめざることなしと謂ふべきなり。

本研究が極めて好條件の下に確實なる成績を納めたるは養育院の組織が研究の目的に對し理想的なりし爲關係者が食物の給與上其の監督を充分に儘し得らるゝ段取りと便宜とを有せしのみならず、又研究當初より終始一貫し誠實なる援助ありたる賜なり。尙斯かる仕事を行ふに際しては萬般に亘り技術と共に間斷なき注意を要すること勿論にして「コリーマン」博士の熱心と知識及適切なる指導監督とに伴ひ、氏の熟練なる助手等の努力が亦與つて力ありしものなり。

兒童の栄養に就ては既に過去二十年年間貧弱なる工業地に住居せる兒童の體格改善の爲量及質共に適當ならずと看做され居れる其の食物に特定の附加食を給與して兒童の發育状態を測定したるものあり。該測定は英國法令に依る貧窮學齡兒童に關する食物給與條文の實施に當り又地方救濟委員會の自發的なる任意組織として勞働者が失業其の他に依り屢々困窮に陥れる期間其の栄養不良兒に充分なる牛乳を供給する際に行はれたるものなり。上記の條件の下に於て兒童の食物として、新鮮牛乳の栄養効果の異常なること認められたるが、右の測定に於ける栄養効果を悉く牛乳に期するは少しく失當ならん。何となれば多くの場合測定前に於ける食物が不適當にして之が牛乳附加に依り栄養不足が補給されたる結果とも看做し得るのみならず、又一面牛乳附加の前後に於ける攝取食物の組成成分及熱量に關する栄養價値の講究が行はれ居らざりしが爲なり。然るに本研究に於ては學齡兒童に對する新鮮牛乳の栄養價値を正確に檢

定する目的を以て其の條件を定めたるものにして、即ち栄養の品質が分明せる基準食物に牛乳を附加したる場合と牛乳と同程度の熱量を有する他の食品を附加したる場合との結果を比較講究したりしが故なり。

從來發育中の兒童が要求する熱量の總量に就ては極めて僅少の觀察を基礎とせしに止まり、概ね供試兒童は環境、食物に關して特種の社會的狀態の下に生活せるものなるを以て之等兒童の觀察結果を以て直に工場地帯の健康兒童の要求標準量と爲すこと不可能なるのみならず、又之を以て供用したる食物個々の價値を評價し態はず。既往の研究に於ては即ち「ハイッス」(一八八二年)及「ハーブスト」(一九〇八年)の兩氏は各六人の健康にして平均體重以上の家族に付、「ムラー」氏(一九〇七年)は六日間三一人の殆ど凡てが平均體重以下の男女兒童に付、「アッフェルマン」(一八八一年)及「カメヤー」(一八九六年)の兩氏は長年月間平均體重以下の自己の子供に付、「バギンスキー」氏(一八九七年)は急性熱病に犯されたる兒童の快復期に向へる非常に衰弱したる一團に付觀察を行ひ尙「ケッフアート」氏(一九一七年)は學校寄宿舎に於て十三歳半乃至十六歳の兒童三五〇人の食物に付軍隊食糧供給の調度方法と同法に基き熱量の計算を爲したる結果毎日一人平均其の所要量五、〇〇〇「カロリー」の大量に達したるが、之等の兒童は非常に活潑にして健康なる發育を遂げたることを示せり。又最近「ホルト」氏(一九二二年)は「フェールス」嬢と協力して一歳乃至十六歳の環境の極めて優れる良家の家族にして健康なると共に栄養佳良且消化状態普通なる男女兒童百人以上の實際食物量に付四日毎に各食物を計量し各自の攝取量を決定したることあり。

要之以上の觀察は凡て實際に於ける食物量の調査に過ぎずして品質劣等なる基準食物に付栄養上の見地よりせる適當なる生理的價値の外數字的價値を定むると共に右基準食物に附加食として供給したる一定食品の價値を評價する爲

に行はれたる本研究問題の解説に對しては何等役立つものにあらざるなり。

## 基準食物

### 一、基準食物の決定

或食物の營養價値を決定する研究は種々の食品を附加試験する爲に供用せらるゝ基準食物が試験期間中一定の條件の下に保たれざる以上行はれ難きことにして、之に關し左の諸事項は注意すべきものなりとす。

一、基準食物は之のみを以ても普通に發育し得る様適當の營養量を保てるものたるを要す。小兒に對し必要なる食物の量及質を決定する場合に於て毎日の給與量が短期の豫備試験の觀察に依りて定められたりとせば、之が適當なりや又更に修正を加ふべきものなりやを直接に批判する必要あり。何となれば總熱量に於て不足するか又は蛋白質、石灰分、磷酸等の重要成分が最少必要量よりも不足せるか等の場合附加食物に依る試験結果は之等何れかの營養不足が原因と成り求むる其の成績が不確實となるを虞るゝが爲なり。

二、基準食物の給與調節上最も重大なるは、研究目的に對し正確なる根據を有せざる一日一人當の給與總量にのみ、拘泥することなく、消費食糧中各配合食品に付最多及最少の實際食量に基き給與さるべきことなりとす。尙食物は季節に依り營養の差異を有し、殊に調理せず生食する野菜の如きは其の差著しく基準食物の營養量に於て多少の變化を與ふるものなるが故に、此の關係は四季を通じて毎食事時に際し注意せざるべからず。

三、食物に對しては個人的に嗜好性を異にする場合屢々あるのみならず、又普通安價の食物に於て起り易き炭水化物過多に依る生理的障害も各個人に差異あり。従つて同一食物に對する營養効力は個人に依り差異を生ずるが爲多數の實驗の平均結果を必要とするものにして、尠くも二十乃至三十人の兒童に付試験を行はざるべからず。

四、基準食物が適當の營養量を有するや否やは、左の二の理由に依り三乃至六ヶ月の短期試験に於ては充分なる結論は得難きことに屬す。

(イ) 春氣發動期前の成長は例外を除き不規則なり。本會が會て「ロンドン」南部に於ける富有なる商店若は堅實なる職工の健康兒童に付行へる實驗に徴すれば、最も正規的成長を遂げたる者十五乃至二十%にして、其の内5%は周期的に成長を停止したることを示せり。而して他の七十乃至八十%は年中不定の成長を遂げたることを示し特に季節に制限を受け或は食欲の變化に伴ふ等一定したる状態を示さざりき。

(ロ) 日々の體重は食物の攝取と排泄とに依る變動を除き非常に變差あり。之れ一部分組織液の變化に由來するものと思せらるれども、常軌的に日中の大部分激しく活動せる元氣なる健康兒童は體重五十乃至六十封度に對し一封度の變差を示すものにして、例之突然雨天となり毎日の活動が短時間に制限されたる場合は八乃至十六「オンス」の體重増加を示すこと稀ならず。反對に其の活動の普通以上に行はれたる場合は夫相當の體重減少を豫期し得る故に、結局叙上の體重兒童にありては、一ヶ年間の平均増加量が僅に三・五封度に過ぎざること屢々存するは此の事情に依るものならん。従つて短期間の體重増加は信頼し難きことなりとす。

五、基準食物の適否の判定に於ては體重と身長との測定のみにより健康を批判すること能はず。之等の測定毎に地方

又は一般的の傳染性疾患の有無を檢すると共に皮膚、口腔粘膜、齒牙、咽喉等に付觀察を行ひ尙一定の間隔を保ちて心臟の正規検査を行はざる可からず。而して本研究に於ては結果の妨げとなるべき病兒及無能力兒は凡て除外せり。

## 二、基準食物の明細

基準食物は可及的に毎月及季節の變化を少なからしめ且凡て毎食事時に際し之を秤量給與せり。

### 一 各食品別給與量及給與回数

一週間毎食事に於ける食品別給與量は別表「A」の如くにして、夕食に交互差替を行ふ外毎週の繰返しを行へり。而して三ヶ年の試験期間中に給與されたる食品別給與回数は別表「B」に示せるが如し。

### 二 營養量及營養率

實際卓上に現はれたる食品別に其の試料を數多く採取分析したる結果に基き基準食物に依り給與されたる營養成分量を求め、更に各成分の含有割合を吟味せり。而して熱量を測定する方法としては三十人一團となりたる各食卓に於ける三乃至四個の食皿に就て最少及最多の給與量を秤定し熱量を算出したるものなり。尙普通三食に亘り給與したる熱量を示すと同時に三食中夕食を他の差替食を以て代用したる場合の熱量をも比較考照の爲算出したり。此の差替食に依る熱量の變化は季節の差異に依る植物性食物の配合變化に由來するものなりとす。

營養成分の給與總量より蛋白質及脂肪の給與量を差引きたる殘餘を炭水化物の給與量と看做し、之等三成分の一日一人當の平均量及熱量割合は左の如くにして、其の詳細は別表「C」に示せり。



栄養成分	栄養成分量			熱量		
	最少	最多	平均	最少	最多	平均
蛋白質	五・六・一三 <sub>瓦</sub>	七・一・六四 <sub>瓦</sub>	六三 <sub>瓦</sub>	「カロリー」 二二九	「カロリー」 二九一	「カロリー」 二五八・三
脂肪	二九・六九	四七・六二	三八	二六九	四三七	三五三・四
炭水化物	二八八・〇〇	三四七・〇〇	三一八	一、一八一	一、四二六	三〇三・八
計			四一九			一、九一六・〇
						一〇〇
						六八
						一〇〇

次に供試児童の體重は試験當初四十五封度乃至六十封度にして一般原則としては、前記給與熱量に於て四十五封度の児童は最少熱量、六十封度の児童は最多の熱量を攝取したるものと稱し得べく、之に依り體重一封度に對する給與熱量を算出せば體重四十五封度の児童に於ては三七・三「カロリー」同六十封度の児童に於ては三五・九「カロリー」に相當するものなり。尙右各成分の熱量割合を營養上佳良とする割合と比較對照すれば左の如し。

標準食物	一〇〇%	蛋白質	脂肪	炭水化物
佳良食物	一〇〇%	一三%	一八%	六八%
	一〇〇	一五	三五	五〇

尙之等各營養成分並其の割合に依り標準食物の質を吟味せば左の各項の如し。

### イ 蛋白質

營養上佳良食物に比し食物中の總熱量に對する割合の少きのみならず、動物性蛋白質の含有割合は總蛋白質に對し

二十五%にして營養上佳良と認めらるゝ食物の三十五乃至四十%に比し遙に少し。従つて蛋白質成分上より見るに品質佳なる食物と稱し能はざるも、事實「ロンドン」河畔の工業地帯に於ける貧民児童の營養に於ては極めて普通の状態にして、而も彼等は右の割合を以て成長を遂げつゝあるものなりとす。

### ロ 脂肪

佳良食物に比し熱量の割合少なく體重一疋に對し一・五五五の脂肪を給與したるものなれども、脂肪成分より見るに品質良好と稱し難し。

### ハ 炭水化物

總「カロリー」の六十八%は佳良食物に比し稍々過剩なれども、斯かる割合は工場地帯の貧民児童の常食として普通の状態なりとす。

## 供試場所

本研究は「ロンドン」市を十一哩距れる郊外に在る兒童養育院に於て行はれたり。該院は最近に模範的に建設されたる田園部落にして、十九寮の家屋より成り各家屋は平家の一仕組とし三十乃至四十人の學齡兒童を收容するに足る各室を設く。現在此の部落に生活し居れるは五百乃至六百人にして多少人員に變動あり。其の原因は四十乃至五十人の團體的出稼の爲他國に送られ又英國海軍の特別訓練所、一般商船、或は年期奉公を要する熟練労働の爲選抜して送られし者あるが爲なり。

養育院は西方に傾斜せる小丘に位置して白堊壤土の上に立ち東北は適當なる森林の配置を見ると共に西南は開きたる牧場地に面せり。各寮共適當の廣さを保ち能く日光の照射を受け浴室、手洗場、便所等は近代式の排水設備に據れり。土間は二ヶ所の大なる平床運動室を有するも此の一は稀に兒童過増の際、上年兒童の寢室に充當さるゝことあり。三ヶ所の常備寢室は普通床とし三十三人乃至三十六人を收容し得るものにして、各一人に付二六五乃至三二〇立方呎の空間を有せり。尙各寮毎に厨房、直室の設備ありて二人の主婦の常住し一般の秩序、家具衣類の世話を行ひ各兒童は各自の寮又は部落全體に關して相當の勞働義務を有することとなり居れり。又中央に大講堂を有し食堂、集會所等にも充當せられ賄本房、游泳場、製麪包所、病院其他衛生設備あるの外又學習所は地方有爲の教師に依り指導を受け居れり。尙小農園をも有し本院の需要の一部を充たせり。萬般の事務は二人の舎監之を監督し一として備はらざるなく實に理想的田園生活組織の教養所なるが故に、傳染病の如き試験期間中に麻疹の發生を見たることあるも傳播することなかりき。即ち該病の一度發生するや、食物供給は勿論居所の分離を斷行し學業、集會等を中止して完全に傳播の豫防行はれたり。尙膿疱疹、疥癬、肺患、疥癬等を防々爲個人の清潔を重ぜしむる等充分の訓練を行へり。

## 供試兒童

### 一、環 境

本部落に收容せる兒童の大部分は南部英國人にして多くは家系確かなる者にあらず。従つて七歳まで貧兒養育所又

は一定年限特定の個人宅に於て養育されたる者なり。又一部は貧兒として最近救助されたる者に屬し、收容前三週間の隔離検査を受けたるが之等の兒童は一般榮養の極めて不良にして身長は標準より極めて低くかりき。收容後八月中三週間及「クリスマス」に際し兒童の關係者若は友人等に招かれたる者は十日間の外出を許すことゝしたりしが、其の數甚だ少く多くの兒童は社會に出づるまで院内に其の生活を經過したり。従つて學齡期間四、五年間は繼續的に榮養成長等の状態を遺憾なく調査し得たり。

### 二、選 定

一九二一年十月に於て外國移住其の他に依り三寮の空寮を生じたる爲、直に各寮三十人宛の供試兒童を選定收容せり。其の年齢は七歳乃至十一歳にして體重は四十五封度乃至六十五封度なりき。尙選定に際しては春氣發動期前にも一ケ年は觀察し得る様制限したるが、試験の進むと共に研究の範圍も漸次廣汎となりしを以て、其の體重も四十五封度より五十五封度に制限して春氣發動期前二ケ年の觀察を遂げ得る様選定せり。又人種的の混同障害をなからしむる爲、能く注意して有色人、「ラテン」、「スカンデナヴィア」、及「ヘブライ」人等の如きは悉く除外し英國人のみを選び更に凡て個々の検査を行ひ病氣潜伏の虞れある者又は病氣に罹れる者を除けり。尙瘰癧の痕跡、傷敗性若は傳染性傷痕等、又口腔、皮膚等を檢して一般體格の記録を作り之に依り選定兒童を甲乙の二組に分てり。而して甲組は「ロンドン」市の學齡兒童と同標準に置きたるが、其の標準は過去十八ヶ年間の統計に依るものにして信頼すべきものなり。尙此の選定に洩れたる者と雖、殆ど全部は年齢に對し身長及體重の不足者にして傳染病疾患等の爲にあらざりき。

可及的同年齡者を同數に集め三寮に割當てたり。之等選定兒童は居留外人の少き「テームス」河の南岸に於ける「ロンドン」兒童の代表者と看做し得るものにして、彼等は此の養育院に於ける標準型にして一般毛髪は灰黒色、虹彩は青黒色、若は青色を呈せり。

## 豫備試験

一九二一年十二月一日より一九二二年三月三十一日まで四ヶ月間九十人の兒童を三寮三組に分ち、先づ之等の兒童が實際攝取したる基準食物に依り成長する程度を観察する爲、體長及體圍を三ヶ月毎に測定し以て記録を作れり。其の測定方法は坐、立、伸の各方面に於て體長を検し胸圍、右腕(二頭筋の太き部分)及左脚(腓の太き部分)(左利兒童は左腕、右脚)に於て體圍を検したり。而して此の初期調査は消費せられたる基準食物が適當の營養價値を有するや否やを確實にせむが爲なり。實際上適當なる營養價値を有する食物は身體の維持に必要な營養量を有するのみならず、又更に特に他の食物を添加供給せざる場合にありても、成長と活動とに要する營養量を不足なく保てるを要するものなるを以て、此の點を究むると共に食堂の擔當者が目的を達するに充分嚴格且正確に行ひ得るや否やを豫め究むるの必要あり。要之叙上の根本問題は此の豫備試験に於て確實に決定せられたることに屬す。

## 本試験

試験期間中供試兒童は給與食品別に左の各項の如く七組に分ち第一組には基準食物のみを給與し、他の七組には基

準食物以外に種々なる一定の附加食物を給與し各兒童の一般健康状態、體重及身長増加等に關し記録を作りたるものとす。

### 第一組

全期間を通じ常に基準食物のみを給與したり。前期は三十人たりしが後期は五十人に増加したり。

### 第二組

毎日一人當新鮮牛乳一「ポイント」(約三合)(熱量三八八「カロリー」)を朝夕二回に分ち給與したる外、全期間を通じて牛乳附加食物を給與したるが、試験中缺員を生じたる場合直に體重年齢の同程度の兒童を以て補充し可成一年、二年、三年の試験期間に於て多くの兒童に付記録を得るに努めたり。尙本試験に供したる牛乳は「マーワー」農場の寄附に係り正規の低温殺菌(攝氏六十三度に於て三十分間加熱)及均質操作を施し壘詰後早朝に配達されたるものにして、分量は三十五人の兒童を三ヶ年間試験するに充分なりき。

### 第三組

毎日一人當砂糖三「オンス」(熱量三五〇「カロリー」)の附加給與とし、内二「オンス」は水に溶き果實香料を添加し他の二「オンス」は粉狀として食物中に混和給與せるものなるが、其の目的は食物品質の改善と云はむよりは寧ろ熱量の増

加にありたり。

### 第四組

毎日一人當「バター」二・七五「オンス」(熱量三八七「カロリー」)の附加給與とし、供試「バター」は「ニュージールランド」産にして生草飼養に依る乳牛より生産されたる純良品なり。而して含有「ビタミン」の効力は「ロンドン」大學教授「カワード」博士が同大學「ゼーシ、ドラモンド」教授の生物學實驗室に於て鼠に對する試験に依り確認されたるものなり。

### 第五組

毎日一人當一・七五「オンス」(熱量三七九「カロリー」)の椰子油及胡麻油より製造せる植物性「マーガリン」の附加給與とし、供試「マーガリン」に「ビタミン」Aの欠乏せることは鼠に對する試験に依り決定されたるものなり。

### 第六組

毎日一人當「カゼイン」〇・七五「オンス」の附加給與として凡て六「オンス」の水に溶き極少量の「コ、ア」末を以て香味を附し給與したり。

### 第七組

毎日一人當タガラシ〇・七五「オンス」の附加給與とし供試タガラシは「バター」同様「ビタミン」Aの存在は鼠に對する試験に依り確定されたるものなり。

叙上種々の附加試験を行へる目的は牛乳附加に依り兒童の體重及身長が積極的に増加したるは砂糖附加の場合に於ける如く單に熱量が増加せる爲なりや、單に脂肪の附加又は「ビタミン」を含める脂肪の附加なりや、タガラシの場合に於ける如く「ビタミン」のみの附加に依り良結果を與へたるものなりや、又基準食物に於て蛋白質の生理的價値の改善が必要ならざるやを知る爲牛乳の場合と殆ど同等の蛋白質を附加する意味に依り食用「カゼイン」を給與したるが之れ良結果を與へしや、之等を比較對照して其の効果を確むるに外ならざりしなり。

供試各組に於ける試験成績左の如し。

### 第一組 基準食物を給與したる場合

六十一人の兒童に付十二ヶ月間に内三十八人は更に引續き一ケ年の試験を行ひ左の平均成績を得たり。

兒童體重別	員數	増加量	平均増加量
四〇封度	二人	身長 四三・七五吋 體重 八四・六二封度	身長 二〇・八吋 體重 四〇・三封度

計	五〇同	二五人	同同	四三・六二同	同同	一・七四同
	六〇同	一五人	同同	九三・三一同	同同	三・七三同
計	六一人		一ヶ年平均	五七・一八同	同同	一・六九同
			身長	三・八一同	同同	三・八一同
			體重	一・八四同	同同	三・八五同

計	四〇封度	一五人	身長	一五九・一二吋	體重	八・三九四吋
	五〇同	一九人	同同	一二五・五〇吋	同同	八・三六吋
	六〇同	四人	同同	一五・〇六吋	同同	七・九五同
			同同	一三三・二五同	同同	三・四五同
			同同	三二・二五同	同同	七・九五同
			同同	三・三二五同	同同	三・三二五同
計	三八人		二ヶ年平均	身長	同同	八・〇六同
			體重	三・六三吋	同同	八・一二吋

上表を觀るに一ヶ年間に體重三・八五封度、身長一・八四吋の平均増加を示したるものにして、體重四十封度、五十封度又は六十封度の各供試兒童何れも同程度なり。尙二ヶ年間を通じて行へる結果は體重八・一二封度、身長三・六三吋の平均増加を示したり。

基準食物の質に付ては前述せる如く標準佳良食物に比し脂肪及動物性蛋白質の含有量の少きのみならず、其の熱量

は體重一疋に對し八〇「カロリー」半に當るを以て、「ラスク」(Tuski)氏の注意せる六歳兒童の體重一疋に對し一〇五「カロリー」(十二歳の活動兒童に對しては八二「カロリー」)に比し低きを示す。然れども「ホルト」(L.E. Holt)氏及「フェールス」(Miss Fales)嬢等の提唱したる「カロリー」値に比すれば六歳乃至十五歳兒童に於ては假令脂肪と炭水化物との配合割合に差異ありと雖、全「カロリー」値の上より見て適當せるものなり。尙以上試験結果に徴し基準食物の「カロリー」値は尠くも不足し居らざるを認むるものにして、更に右試験に於ける六歳乃至十一歳兒童の一ヶ年間平均増加體重三・八五封度は工場地帯に於ける同年齡の健康兒童に付確かめ得たる平均増加體重五・五封度に比し、未だ栄養上充分ならざることを認むるを以て、栄養量及營養率の變化に依り兒童の營養状態の改善すること豫期するに難からず。

第二組 基準食物に牛乳を附加給與したる場合

四十一人の兒童に付一ヶ年間、内二十三人に付引續き一ヶ年間、内七人に付更に一ヶ年間基準食物以外に牛乳の一定量を附加給與し左の平均成績を得たり。

兒童體重別	四〇封度	一一人	身長	三三・六二吋	體重	三・〇五吋
	五〇同	二〇人	同同	七一・三一吋	同同	六・四八吋
			同同	一四九・五〇同	同同	六・四八吋
			同同	一三四・一二同	同同	二・四七同
			同同	一三・四・二〇同	同同	六・七〇同

計	六〇同	六人	同同	一五・五〇同	同同	二五・八同
	七〇同	四人	同同	四七・一二同	同同	七八・五同
				三四・〇〇同	同同	八三・〇〇同
				一ケ年平均	身長	二・六三吋度
				體重		六・九八吋度

兒童體重別	員數	増加量	平均増加量
四〇封度	一人	身長 一三九・三一吋度 體重 一五・六八吋度	五・六八吋度
五〇同	七人	身長 八七・三七同 體重 一二・四八同	四・四六同
六〇同	三人	身長 一五・八七同 體重 一四・四七同	五・二九同
七〇同	二人	身長 三九・〇〇同 體重 一六・五〇同	四・五〇同
計	二三人	二ケ年平均	身長 一三・五二吋度 體重 一七・一七吋度

計	五人	四人	七人
	同同	同同	同同
	二七・五〇同	七一・五〇同	三ケ年平均
	同同	同同	身長 七・一六吋度 體重 一七・七四吋度

上表を觀るに最初の二ケ年間に體重六・九八封度、身長二・六三吋の平均増加を示し、二ケ年間に體重一三・一七封度、身長五・二一の平均増加にして、供試兒童の體重差異に關係なく而も平均増加割合は最初の年に於けると同様に保たれ、更に三年目に於ける増加割合も前年と殆ど同様にして、體重一七・七四封度身長七・一六吋の平均増加を示したり。供試牛乳は既述せる如く合理的に處理したるものを毎日一人當り「バイント」を二回に分ち給與したるものにして、其の營養成分は衛生局に於て多數試料に付分析の結果平均蛋白質三・三%、脂肪三・七%、乳糖五・〇%を示したるを以て、右の給與量中には蛋白質一八・七瓦、脂肪二・〇二瓦、炭水化物二八・四瓦、熱量三八・五九「カロリー」を含有することとなり牛乳に依り供給されたる熱量の増加以外に動物性の蛋白質並脂肪給與量は基準食物に於けるもの、二倍となりたるものなり。尙一日一人當平均給與量は左の如し。

成分別	分量	總「カロリー」に對する熱量割合
蛋白質	八一瓦	一四・四%
脂肪	五九	二三・八%
炭水化物	三四六	六一・六%
平均總「カロリー」二、三〇四「カロリー」		

即ち體重五二・五封度の兒童に於ては體重一疋に對し平均九六・三「カロリー」に相當す。牛乳を附加給與したる兒童は體重及身長著しき増加を示せるのみならず、一般に健康状態の改善されしこと認められ冬期基準食物のみを攝れる院内兒童の多くが胃されし凍傷は減退せり。殊に牛乳を飲まざる兒童の皮膚は一般に粗硬にして少數の疥疹者を認むると共に腸内に於ける多量の瓦斯發生の爲鼓腹病に罹れる者あり。之等の不健康状態は普通に炭水化物過剰の食物を攝れる者に見らるることなるが牛乳の飲用以來八乃至九ヶ月後にありて最早之を見ること能はざりき。牛乳附加試験を初めてより十八ヶ月後に本院を視察せる人々は食堂に於て十九寮の兒童が凡て食卓に着けるを見て、何れが牛乳飲用の兒童なるやを見誤ることなかりし程、他の兒童に比し健康状態は優れ居たり。而も牛乳の飲用兒童は統御するに屢々困難を來たす程活潑にして頑強なりき。斯かる精神的變化は數字的の測定の困難なるものありも雖此の事實を明かに認め得られたり。然れども學業は特に優れるを示さざりき。尙一九二三年及一九二四年の二ヶ年間に亘り他寮の兒童は鼻加太兒(インフルエンザ)に犯されたるもの普通より多く且麻疹、猩紅熱等の少數發生を見られたも、牛乳附加の寮に於ては一名の病者をも見ざりき。

### 第三組 基準食物に砂糖を附加給與したる場合

前研究に於て平均體重五二・五封度の兒童に於て體重一疋に對し八〇・五「カロリー」を給與せば相當の發育を爲すことと確め得たる處なり。然れども又更に食物の品質や平衡状態を改善せずんば單に熱量の増加に依りては健康状態に著しき改善を來たさしむること豫期されざることなりとす。而も兒童の發育に於て何れか材料より得たる熱量も有効に

利用されしものと假定せば、之を證明する爲更に此の研究の完成を期するの要ありと認め、食物の品質改善に資せむよりは寧ろ熱量の増加の影響を検する爲、砂糖の一定量を二十人に對し一ヶ年間基準食物以外に附加給與して、左の平均成績を得たり。

兒童體重別	員數	増加量	平均増加量
四〇封度	四人	身長 九・六二吋 體重 二〇・六二封度	身長 二・四〇吋 體重 五・一五封度
五〇同	一人	同	同
六〇同	四人	同	同
計	二〇人	一ヶ年平均	身長 一・九四吋 體重 四・九三封度

上表を觀るに體重四・九三封度、身長一・九四吋の平均増加を見たるが砂糖と同熱量を有する牛乳の附加に依り得たる平均結果に比し大に劣れるものなり。

供試砂糖に就て一部の學者は學齡兒童の發育に對し大なる價値を與ふるものと考へられ「ラスク」氏は非常に活動盛りの學齡兒童の食物として六歳兒童には體重一疋に對し一五八「カロリー」十一歳兒童には同一二四「カロリー」が適當なることを推奨し居れるが之れ疑ひもなく過多に失す。故に砂糖の附加量は牛乳の附加に依り増加したる熱量三八八「カロリー」に略相當する如く毎日精製蔗糖三「オンス」(熱量三五〇「カロリー」)を給與せり。従つて營養率に於て左

の如き變化を來たすと共に體重一疋に對し熱量九五・二「カロリー」となれり。

成分別	成分量	總「カロリー」に對する熱量割合
蛋白質	六三五	一一%
脂肪	三八	二五
炭水化物	四〇三	七三
平均總「カロリー」二、二六四「カロリー」		

第四組 基準食物に「バター」を附加給與したる場合

二十六人の兒童に付一ケ年間、内十一人に付引續き一ケ年間基準食物以外に「バター」の一定量を附加給與して左の平均成績を得たり。

兒童體重別	員數	増加量	平均増加量
四〇封度	四人	身長 二四・九 體重 二四・〇六封度	身長 六・四〇 體重 二・四〇封度
五〇同	一人	同	同
計	二人	身長 二五・〇 體重 二五・〇	身長 二・九〇 體重 二・九〇

兒童體重別	員數	増加量	平均増加量
六〇同	一人	同	同
七〇同	二人	身長 一七・五 體重 一七・四	身長 八・七 體重 八・七
計	二人	身長 一七・五 體重 一七・四	身長 八・七 體重 八・七

兒童體重別	員數	増加量	平均増加量
四〇封度	一人	身長 九・三 體重 九・七五封度	身長 三・五 體重 三・五〇封度
五〇同	六人	身長 七・二 體重 七・三三	身長 一・三 體重 一・三〇
六〇同	三人	身長 三・九 體重 三・九七五	身長 一・四 體重 一・四二五
七〇同	一人	身長 一・四 體重 一・四七五	身長 一・四 體重 一・四七五
計	十一人	身長 二二・八 體重 二二・八	身長 二・九 體重 二・九

上表を観るに最初一ケ年間に體重六・三〇封度、身長二・二二吋の平均増加を示し、二ケ年間に體重一・二・四三封度、身長三・九五吋の平均増加を示したるが二年目に於ける身長増加割合は初年に比し多少減少したり。尙一般に健康状態は一樣に改善され皮膚は柔軟と成り試験中冬期間に於て凍傷に冒されし者基準食物組に比し減少したり。



供試「バター」は毎日一人當一・七五「オンス」を二回に分ち、朝食及御茶時に「パン」、其の他に塗りて與へたるが、三十寮中一人丈「バター」に堪へざる者ありて度々嘔吐したり。尙供食品は既述せる如く「ニュージールランド」「バター」にして「ケー・エッチ・カワード」博士に依り「ビタミン」Aの存在を確證されたるものなれども、衛生局の分析に依れば平均脂肪八四%、水分一四%、灰分一・〇七%（磷酸含有無し）なるを以て、供食量一・七五「オンス」中には脂肪四一・七瓦を有し熱量三八七・八一「カロリー」にして、牛乳附加に依る熱量三八八・五九「カロリー」に略等し。

斯くの如く「バター」脂肪の附加に依り毎日一人當の熱量増加を來たしたる以外、平均體重五二・五封度に對し毎日給與量中總脂肪に於て三八瓦乃至八〇瓦を、動物性脂肪は二四瓦乃至四一瓦を増加して、左の營養率を示せり。

成分別	成分量	總「カロリー」に對する熱量割合
蛋白質	六三・〇瓦	一一・二%
脂肪	七九・七	三二・一
炭水化物	三一八・〇	五六・六
平均總「カロリー」三〇三「カロリー」		

即ち「バター」の附加に依り蛋白質の含有割合は低下したけれども、左の如く各成分の熱量割合より見るに本給與食物は營養上佳良食物に近似に改善されたり。

基準食物	蛋白質	脂肪	炭水化物
基準食物	一三	一五	六八
附加したるもの	一一%	三二%	五六%
佳良食物	一五	三五	五〇

依之平均體重五二・五封度の兒童は基準食物に於ける體重一瓦に對する脂肪一・五九瓦は「バター」附加食物に於て同三・三瓦に増加したることを示す。然るに「エル・イ・ホルト」氏及「フェールス」嬢が相當に廣き區域に於ける百人以上の普通家庭の兒童に付究めたる結果五歳乃至十一歳兒童の脂肪の平均攝取量は體重一瓦に對し三・二——三・五瓦なることを示せり。而して「デイス・チャイルド」(Am. J. Dis Child. 1922) 氏の數字は僅に四日間連續の測定記録に過ぎざれども、其の研究に於ける基準食物は四ヶ年間の毎日食事時に秤量されたるものにして、又「ホルト」氏及「フェールス」嬢等の研究兒童は知識階級の裕福家庭の場合にして、彼等は其の境遇の下に於て日常相應に代表的の食物を攝取し居るものと見做し得るものなり。又「デファールト」氏(Boston M. and S. J., 1917)に依れば「セントポール」校で取扱へる十三歳半乃至十六歳半の年長兒童は更に多量の脂肪を攝取せることを示し毎日約二百瓦の脂肪を攝り體重一瓦に對し平均四・五——三・四瓦に相當せり。而して之等の數字は普通要求量より遙に多量にして攝取兒童は成長期間を極めて強健に發育したり。

第五組 基準食物に「マーガリン」を附加給與したる場合

十六人の兒童に付一ケ年基準食物以外に「マーガリン」の一定量を附加給與し、左の平均成績を得たり。

兒童體重別	員數	増加量	平均増加量
四〇封度	三人	身長 一七・六三吋度 體重 一七・六二封度	身長 二・一三吋度 體重 五・八七封度
五〇封度	九人	同 同 一五・七五吋度 同 同 四六・〇六吋度	同 同 一・七五吋度 同 同 五・二〇吋度
六〇封度	四人	同 同 一七・三七吋度 同 同 一九・八一吋度	同 同 一・八四吋度 同 同 四・九五吋度
計	一六人	一ケ年平均 身長 一・八四吋度 體重 五・二一封度	

上表を観るに一ケ年間に體重五・二一封度、身長一・八四吋の平均増加を示したるが同量の「バター」給與組に比し發育劣れり。又基準食物のみを給與したる六十一人の兒童の平均結果に比して身長増加は同様なるも體重の増加稍々優れり。

供試「マーガリン」は著名なる製造會社の納入せるものにして、椰子油及胡麻油より成り全然「バター」を含まず。此の椰子油及胡麻油の割合は季節に従ひ毎月多少の變化ありたれども、一般に椰子油の量は約七〇乃至八〇%を含めり。

之を毎日一人當一・七五「オンス」を給與したるが、供試品の近似成分は脂肪八二%、水分一五・〇%、脂肪外國形物一・〇%(主として「カゼイン」及乳糖)、灰分一・五%(防腐劑を含まず)なるを以て給與量中脂肪四〇・八瓦、熱量三七九・六「カロリー」を含むこととなるなり。「バター」附加に依る給與熱量三八七・八一「カロリー」と略等し。尙供試品の「ビタミン」Aは「ケー・エツチ・カワード」博士が鼠に付行へる試験に依れば全然欠乏せり。即ち「ニュージーランド」「バター」は毎日鼠に給與する飼料の一%に相當する〇・一瓦を附加することに依り充分發育を遂げたれども「マーガリン」を以て代用せば同一〇%に相當する一〇瓦を必要とすることを示せり。

「マーガリン」の附加に依り熱量の供給増加を來たしたる以外に平均體重五二・五封度の兒童に對する平均食量に於て總脂肪三八・〇瓦は七八・八瓦に増加し、總脂肪に對する動物性脂肪の割合は六三・一%より三〇・四%に減少したり。而して一日一人當給與量は左の如くにして之にタガラシ又は「カゼイン」を併用せば更に良好の結果を得たるならん。

成分別	分量	總「カロリー」に對する熱量割合
蛋白質	六三・〇瓦	一一・二%
脂肪	七八・八	三一・九
炭水化合物	三一八・〇	五六・八
平均總「カロリー」 二、二九五「カロリー」		

第六組 基準食物に「カゼイン」を附加給與したる場合

三十人の兒童に付一ヶ年間基準食物以外に食用「ガゼイン」を毎日一人當〇・七五「オンス」宛附加給與して、左の平均成績を得たり。

兒童體重別	員數	増加量	平均増加量
四〇封度	六人	身長 一二・三七吋 體重 二三・五〇封度	身長 三・〇六吋 體重 三・九一吋
五〇同	一三人	身長 一二・三七吋 體重 二三・三七吋	身長 四・一七吋 體重 四・一四吋
六〇同	一一人	身長 一二・二五吋 體重 二一・八二吋	身長 三・九六吋 體重 三・九〇吋
計	三〇人	一ヶ年平均	身長 一・七六吋 體重 四・〇一吋

上表を見れば體重四・〇一封度、身長一・七六吋の平均増加を示し基準食物の蛋白質に於て大いに品質の改善ありしに拘はらず、營養上其の効果は極めて少なく一般外觀、皮膚の状態に何等の改善を見ざるのみならず、凍傷に犯されし状態も基準食物のみを給與したる場合と同様なりき。

供試「カゼイン」に依り毎日一人當一六・〇三瓦の蛋白質の附加給與されたる爲基準食物の動物性蛋白質は事實二倍と成れり。而して毎日「カゼイン」は六「オンス」の温湯に溶かし香味を附する爲「コ、ア」粉末の極少量を混じたるも、

之に堪へざる者なかりき。

「カゼイン」の附加に依り毎日熱量は僅に六五・六「カロリー」の増加に過ぎざりしかど、蛋白質は量に於て平均體重五二・五封度の兒童に對し六三瓦乃至七九瓦に増加したるのみならず、品質に於て動物性蛋白質は含有割合を著しく増加し其の總蛋白質量に對する割合は基準食物に於て最少二四・七%最多二九・四%なりしもの「カゼイン」附加後に於て最少四一・四%、最多四二・三%に増量したり。尙附加後に於ける一日一人當の成分給與量左の如し。

成分別	成分量	總「カロリー」に對する熱量割合
蛋白質	七九瓦	一六・二%
脂肪	三九	一八・二
炭水化物	三一八	六五・五
平均總「カロリー」 一、九九〇「カロリー」		

第七組 基準食物にタガラシを附加給與したる場合

タガラシは「ビタミン」Aを供給せむ爲附加せるものにして、二十六人の兒童に付一ヶ年間基準食物に毎日一人當平均〇・七五「オンス」(半「オンス」以下の場合なし)を給與し左の平均成績を得たり。

児童體重別	員數	増加量	平均増加量
四〇封度	一〇人	身長 一七・五〇吋 體重 四九・〇六	身長 一七・五吋 體重 四九・〇封度
五〇同	一〇人	同 一六・八七吋 同 五七・三一	同 一六・八吋 同 五七・三吋
六〇同	六人	同 九・八七吋 同 三四・五六	同 一六・四吋 同 五七・六吋
計	二六人	一ヶ年平均 身長 一七・七〇吋 體重 五・四二封度	

上表を觀るに體重五・四二封度、身長一・七〇吋の平均増加を示し基準食物の場合に比し熱量は殆ど増加せざるにも拘らず、一樣に體重の増加割合の優れ居るのみならず、皮膚及一般健康状態の多少改善されしことを認む。

尙基準食物のみの場合に比し身長増加の優れ居らざりしは一時的現象にあらざるやを確むる爲、更に六ヶ月試験期間を延長したれども體重の増加の優れしに拘はらず、依然として身長増加明かならざりき。

次に供試タガラシは生の儘とし食鹽を添加せず御茶時に於ける基準食物に麵麩及其他と共に給與したるものなり。而して含有「ヰイタミン」は「ケー・エツチ・カワード」博士の試験に依り多量の存在を認められたるものなり。

尙タガラシ以外に苜蓿「サラダ」として基準食物中に給與されたる生野菜は極少量にして、本試験中一九二四年に四日間、一九二五年に六日間に過ぎず。又蒸甘藍は一九二四年に三十六日間、一九二五年に十一日間なりき。

### 供試食物の熱量及石灰分量

供試食物の一日一人當平均熱量及供試兒童の一ヶ年平均増加量を總括すれば左の如し。

品目別	全「カロリー」の割合			一年間の平均増加量	
	蛋白質	脂肪	炭水化物	體重	身長
(一)基準食物	一三	一八	六八	一九一六	三・八五吋
(二)基準食物に牛乳附加	一四	二三	六一	二二〇四	六・九八
(三)基準食物に砂糖附加	一一	一五	七三	二二六四	四・九三
(四)基準食物に「バター」附加	一一	三三	五六	二三〇三	六・三〇
(五)基準食物に「マーガリン」附加	一一	三二	五六	二二九五	五・二一
(六)基準食物に「カゼイン」附加	一六	一八	六五	一九九〇	四・〇一
(七)基準食物にタガラシ附加	一三	一八	六八	一九二〇	五・四二

依之兒童の體重及身長増加量は單に脂肪量にのみ歸すべきものにあらず。如何となれば若し脂肪の含有割合が最も密接の關係を有せりとせば、(四)、(五)に於ける結果は(一)に比し遙に大なる増加を示すべき理なればなり。尙附加食物中に含める石灰量(生石灰の形態に於て)は平均左の如し。

項目	給與量	石灰(CaO)含有量
イ 牛乳	「オンス」 二〇〇〇	「オンス」 〇〇三二
ロ バター	一七五	〇〇〇六
ハ マーガリン	一七五	〇〇〇〇
ニ カゼイン	〇七五	〇〇一八七
ホ たがらし	〇七五	〇〇〇一七

備考、(イ)(ロ)は藥學研究委員「メランビー」氏、(ハ)(ニ)(ホ)はキング博士の給與品の分析とす。  
依之牛乳附加に依る特別な發育は石灰分の給與増加が一因をなすものと認め得。

### 夏期間及冬期間に於ける成長の差異

夏期間(四月一日乃至九月三十日)及冬期間(十月一日乃至三月三十一日)に於て同一食物に對する成長の差異ありや否やを知得する爲本試験の中一ヶ年間を通じて給與したる

一、基準食物の場合。二、牛乳附加の場合。三、「バター」附加の場合の三組に付觀察せり。而して既述したる如く兒童は一年中約十ヶ月間は戶外に於て日中の大部分を過せるものにして、通常三月十五日乃至十月末日の間は日焦し而も彼等は日曜日數時間の外帽子を用ひず、膝を露出し又夏期は腕や頸を裸出して日光と大氣に曝らされたるを以て、

夏期は冬期に比し多量の日光と空氣とに當れること其の條件を異にせる所以なり。叙上三組に對する兩期間の平均成績左の如し。

夏期間及冬期間の平均増加量 (註・時は身長、封度は體重とす)

兒童體重別	食物		年次
	夏	冬	
體四重○兒童度	基準食物 牛乳附加食物	基準食物 牛乳附加食物	一九二二 一九二一—三 一九二三—四 一九二四 一九二四—五
體五重○兒童度	基準食物 牛乳附加食物 「バター」附加食物	基準食物 牛乳附加食物 「バター」附加食物	一九二二 一九二一—三 一九二三—四 一九二四 一九二四—五

六〇封度 體重兒童	牛乳附食物 「バター」附食物	四一・五八吋 四二・二六封度	三一・一八吋 三三・六二封度	二一・一八吋 二二・〇六封度	二〇・八五吋 二二・四九封度	四一・〇九吋 四二・七三封度
--------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

上表を觀るに殆ど普遍的に夏期間は冬期間に比し身長の發育盛んなるも、只稀に同様なる場合と反對に極めて僅に冬期間の身長が夏期間の夫に比し大なる場合とを示すものあれども、之等は全く既述したる周期的成長の例なりとす。(六頁参照)又體重の増加も特殊の例外を除き常に夏期は冬期に比し著しきを示せるが、其の差異は一般的に冬期間に於ては體熱補給の爲多量の營養分の消費さるゝことに想到せば、之が説明を爲すに足らむ。

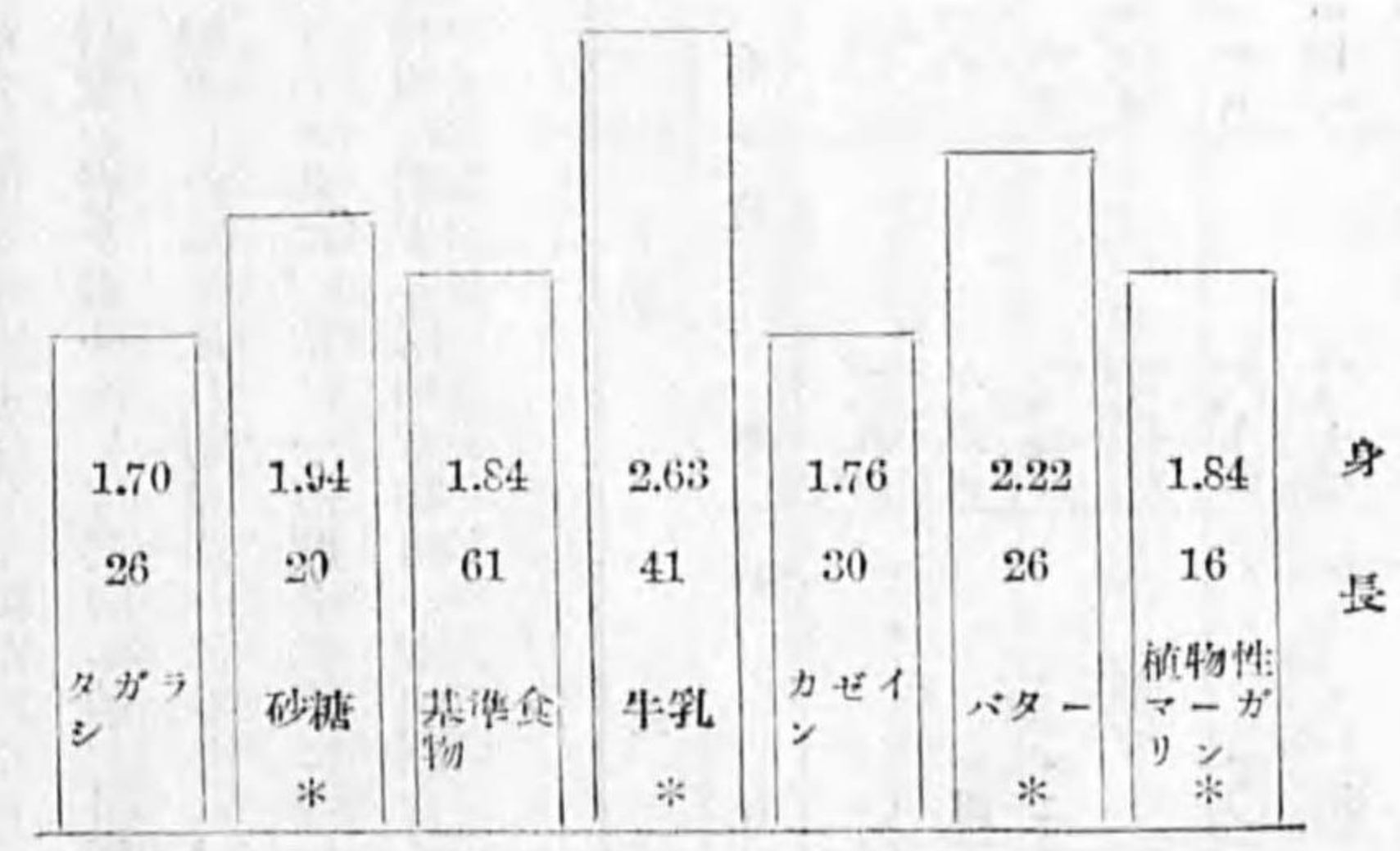
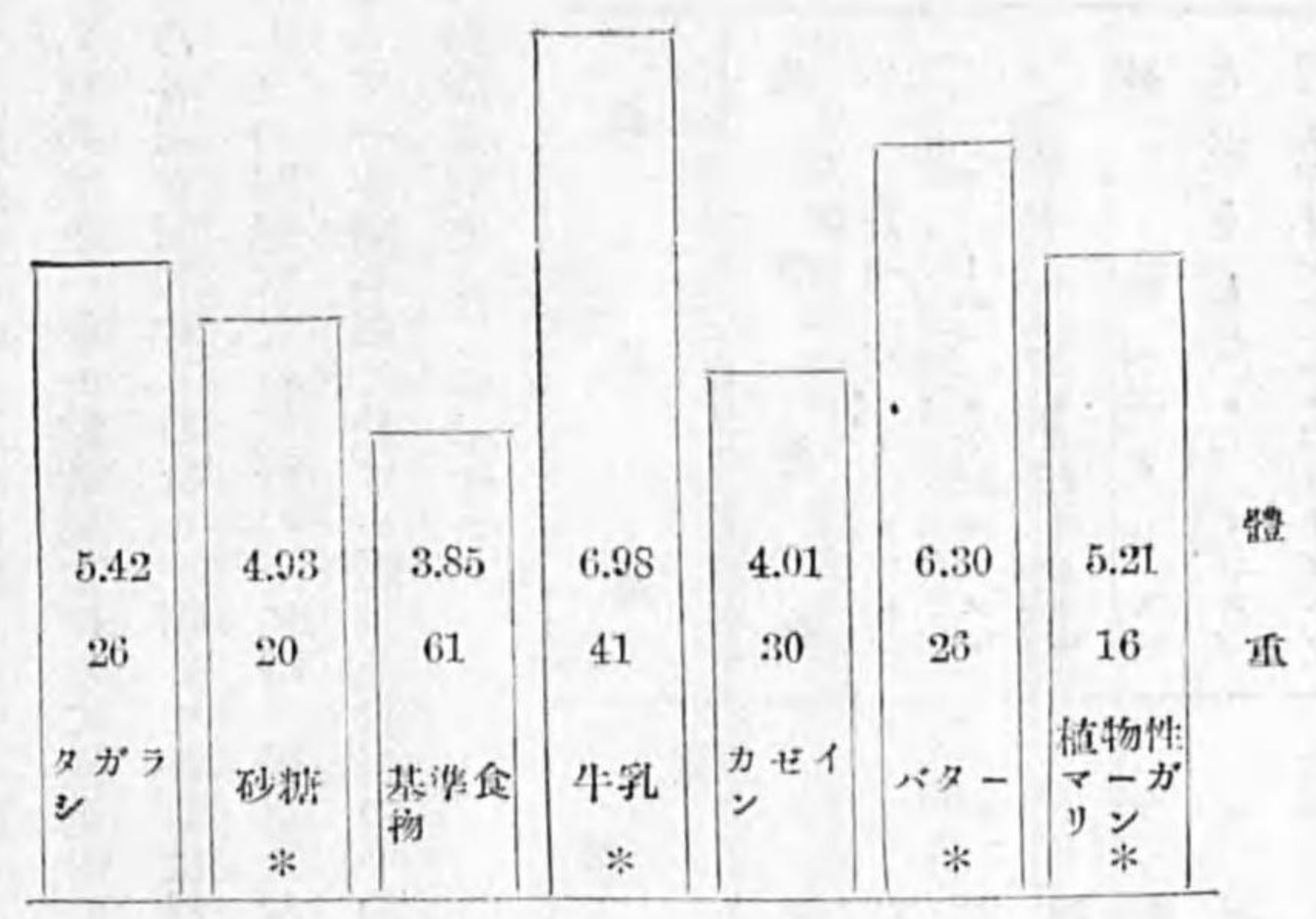
### 總括

- 一、「ロンドン」市を距る十一哩の郊外に設けたる養育院に居住せる學齡兒童の營養に付研究調査を行へり。
- 二、住居は新式の卓越したる特設の家屋にして各寮は三十人乃至五十人を收容し居住兒童の罹病率は甚だ低かりき。
- 三、給與食物は實際攝取量に付四ヶ年間の記録を作れるが毎日三食毎に各食品が卓上に配置されたる時秤量したり。見本日糧に依り體の大小に従ひ最多及最少の分量を攝取する様盛り與へ、殘食ありたる場合は差引き眞の攝取量を決定したるものなり。
- 四、基準食物は一週間の平均熱量一日一人當一、六七九乃至二、一五四「カロリー」を保たしめ、體重四十五封度の兒童に對しては體重一封度に付三七・三「カロリー」、六十封度の兒童に對しては同三五・九「カロリー」を給與せり。

- 五、基準食物は平均一日一人當の蛋白質五六乃至七一瓦、脂肪二九乃至四七瓦、炭水化物二八八乃至三四七瓦を含みたれども、平均食糧は體重五十二・五封度(二三・八六瓦)の兒童に對し總熱量一九一六「カロリー」にして内蛋白質一三%、脂肪一八%、炭水化物六八%の割合なり。之等の量及割合は四ヶ年間を通じて保たれたり。
- 六、六歳乃至十一歳の健康兒童にして體重四十五封度乃至六十封度の者を組分けし可成同年齡、同體重の者を同數に集め各組を別居せしめたり。而して各組は異なる方法に依り哺育したるが其の期間は一ヶ年とし、長期は三ヶ年に亘り其の間適當なる監督の下に時々體重及身長を増減を測定すると共に、常に一般健康状態に關し記録を作れり。而して一年間各組に於ける體重及身長平均増加量及基準食物組に對する附加食物組の増加割合は左の如し。尙其の詳細は別表「D」に示せり。

食品別	體		重		身		長	
	實數	割合	實數	割合	實數	割合	實數	割合
基準食物	三、八五	一〇〇	一、八四	一〇〇				
牛乳(一バイント)	六、九八	一八一	二、六三	一四三				
「バター」(一・七五オンス)	六、三〇	一六四	二、二二	一二一				
「カゼイン」(〇・七五オンス)	四、〇一	一〇四	一、七六	九六				
砂糖(三オンス)	四、九三	一二八	一、九四	一〇五				
たがらし(〇・七五オンス)	五、四二	一四一	一、七〇	九二				
「マーガリン」(一・七五オンス)	五、二一	一三五	一、八四	一〇〇				

尙右の平均増加量を圖解すれば左の如し。



註 \*印は攝取熱量略相等し。

依之左の事實を闡明するに足る。

- (イ) 共準食物のみに依る六十一人の児童は一年間に體重三・八五封度、身長一・八四吋の平均増加を示したり。
- (ロ) 新鮮牛乳(均質化、低温殺菌)一日一人當一「バイント」(約三合)熱量三八八「カロリー」を基準食物に附加給與したる四十一人の児童は、一ケ年間に體重六・九八封度、身長二・六三吋の平均増加を示したり。
- (ハ) 精製蔗糖一日一人當三「オンス」(熱量三五〇「カロリー」)を基準食物に附加給與したる二十人の児童は、一ケ年間に體重四・九封度、身長一・九四吋の平均増加を示したり。
- (ニ) 生草飼養に依る乳牛より搾取る牛乳より製したる「ニュージールランド」「バター」を一日一人當一・七五「オンス」(熱量三八七「カロリー」)を基準食物に附加給與したる二十六人の児童は、一ケ年間に體重六・三〇封度、身長二・二吋の平均増加を示したり。
- (ホ) 椰子油及胡麻油より製したる植物性脂肪一日一人當一・七五「オンス」(熱量三七九「カロリー」)を基準食物に附加給與したる十六人の児童は、一ケ年間に體重五・二二封度、身長一・八四吋の平均増加を示したり。
- (ヘ) 食用「カゼイン」二日一人當〇・七五「オンス」(含有蛋白質量一六瓦、熱量六五「カロリー」)を基準食物に附加給與したる三十人の児童は、一ケ年間に體重四・〇封度、身長一・七六吋の平均増加を示したり。而して右の附加「カゼイン」に依り新に十六瓦の乳蛋白質を増したるを以て、基準食物中の動物性蛋白質量は約二倍の増加となりて消費蛋白質の品質に大なる變化ありしに拘はらず、其の特別な効果を認めず。
- (ト) 新鮮タガラシ一日一人當〇・七五「オンス」を基準食物に附加給與したるに一ケ年間に體重五・四二封度、身長

- 一・七〇時の平均増加を示したり。
- 七 夏期間及冬期間に於て體重及身長増加に差異ありや否やを観察したるに、特殊の例外を除き夏期間に於ける身長増加は明に冬期間に優り體重に於ても亦一般に増加の度の大なるを示したり。而して此の結果は基準食物の場合、牛乳「バター」及タガラシ等附加食物の場合にありても皆同様なりき。
- 八 養育院に於て新鮮なる空氣及日光は何れも不足あらざりしを以て、直接兒童の肉體上に於ける改善は食物の品質が生理的に適當なる變化ありしことに由來するものなりとす。而して此の改善は清潔にして信頼すべき生産源より得たる而も合理的低溫殺菌法を施したる新鮮牛乳を附加食として給與せる場合に最も優秀結果を示せり。尙此の牛乳附加に依る食物改善中體重及身長増加は一時的の現象にあらずして、三ヶ年の試験期間を通じて一様に示されたり。(終)

附錄別表A

基準食物一週間毎食事食品別給與量

曜日	食時	品目	數量	内訳	熱量	總熱量
日曜朝	食	麵	六〇〇	蒸	三九六	五三三—六四二
		植物性「マーガリン」	〇二五—〇〇五		四二九	
夕	食	牛	二〇〇	蒸	一六六	五三三—六四二
		(豚肉若ハ「ハム」)	(一・五—二・五)		二〇八	
代用	食	馬鈴薯	五・九	蒸	(八〇—三〇〇)	五三三—六四二
		甘藍	三〇〇—四〇〇		二一六	
御茶	茶	乾葡萄酒煮	六〇〇—八〇〇	蒸	二四—三三	五三三—六四二
		麵	三〇〇—三二五		四五八—六一一	
植物性	「マーガリン」	「マーガリン」	〇二五—〇二五	蒸	一九八—二一四	五三三—六四二
		「シヤム」	〇一—〇二五		二八—五六	
葉子	「ココ、ア」飲料	「ココ、ア」飲料	四〇〇—六〇〇	蒸	一〇—二〇	五三三—六四二
		「ココ、ア」飲料	一〇〇		三六八—五五三	
代用夕食	第一	牛	二〇〇—二・五	蒸	八—一〇一	六七五—九二四
		馬鈴薯	五・五—八・〇		一六六—二〇八	
				蒸	一四八—二一六	







第 三	第 四	第 五	第 六
馬 麵 鈴	馬 牛 鈴	牛 麵 鈴	牛 碗 甜
薯 菜 麵	肉 薯 麵	肉 薯 麵	肉 豆 麵
五・五——七・〇	二・五——四・〇	二・五——四・〇	二・五——四・〇
一・五——二・五	三・〇——三・二五	四・〇——七・〇	一・五——二・五
一・五——一・六二五	一・五——一・六二五	一・五——一・六二五	一・五——二・五
四・〇——七・〇	四・〇——六・〇	一・五——二・五	一・五——二・五
二・五——四・〇	二・五——四・〇	二・五——四・〇	二・五——四・〇
五・五——七・〇	五・五——七・〇	四・〇——六・〇	四・〇——七・〇
二・五——四・〇	二・五——四・〇	二・五——四・〇	二・五——四・〇
三・〇——三・二五	四・〇——七・〇	一・五——二・五	一・五——二・五

一四八——一八九	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇
九九——〇七・二	一四八——一八九	九九——〇七・二	九九——〇七・二
八・一——一三・五	一九八——二一四	八・一——一三・五	八・一——一三・五
三・八〇——一・五二九・七	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇
四七二——六〇三	一四八——一八九	一四八——一八九	一四八——一八九
四一七——六四一	一四四——二五二	一四四——二五二	一四四——二五二
三六四・一——三六八・七	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇
三七六・一——五七二・七	九九——〇七・二	九九——〇七・二	九九——〇七・二
	八・一——一三・五	八・一——一三・五	八・一——一三・五
	三二——四八	三二——四八	三二——四八
	九・九——一〇七・二	九・九——一〇七・二	九・九——一〇七・二
	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇

第 七	第 八	第 九	土 曜 朝	夕 食
大 牛 麵	牛 碗 麵	牛 馬 大	麵 植物性「マーガリン」飲料	馬 鈴 薯
豆 肉	肉 豆 麵	肉 薯 豆	麵 植物性「マーガリン」飲料	薯 豆
二・五——四・〇	四・〇——七・〇	二・五——四・〇	六・〇——六・五	三・〇——四・〇
一・五——二・五	三・〇——三・二五	四・〇——七・〇	〇・二五——〇・五	五・五——七・〇
一・五——二・五	一・五——二・五	四・〇——七・〇	一・〇——一・〇	四・〇——七・〇
四・〇——七・〇	四・〇——七・〇	四・〇——七・〇	〇・二五——〇・五	五・五——七・〇
二・五——四・〇	二・五——四・〇	二・五——四・〇	〇・二五——〇・五	三・〇——四・〇
四・〇——七・〇	四・〇——七・〇	四・〇——七・〇	〇・二五——〇・五	五・五——七・〇
二・五——四・〇	二・五——四・〇	二・五——四・〇	〇・二五——〇・五	三・〇——四・〇
三・〇——三・二五	三・〇——三・二五	三・〇——三・二五	〇・二五——〇・五	五・五——七・〇
四・〇——七・〇	四・〇——七・〇	四・〇——七・〇	〇・二五——〇・五	三・〇——四・〇
二・五——四・〇	二・五——四・〇	二・五——四・〇	〇・二五——〇・五	五・五——七・〇

熱 量  
同  
第三最高  
第五最低

一二五——二〇〇	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇
一二四——二二七	一二四——二二七	一二四——二二七	一二四——二二七	一二四——二二七
一九八——二二四	一九八——二二四	一九八——二二四	一九八——二二四	一九八——二二四
八・一——一三・五	八・一——一三・五	八・一——一三・五	八・一——一三・五	八・一——一三・五
一二五——二〇〇	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇
一四四——二五二	一四四——二五二	一四四——二五二	一四四——二五二	一四四——二五二
二五二——二一四	二五二——二一四	二五二——二一四	二五二——二一四	二五二——二一四
一二五——二〇〇	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇	一二五——二〇〇
一四八——一八九	一四八——一八九	一四八——一八九	一四八——一八九	一四八——一八九
一四二——二一七	一四二——二一七	一四二——二一七	一四二——二一七	一四二——二一七
四五六・一——六四四・五	四五六・一——六四四・五	四五六・一——六四四・五	四五六・一——六四四・五	四五六・一——六四四・五
四六七——六六六	四六七——六六六	四六七——六六六	四六七——六六六	四六七——六六六
三九七——六〇六	三九七——六〇六	三九七——六〇六	三九七——六〇六	三九七——六〇六
五三三——六四二	五三三——六四二	五三三——六四二	五三三——六四二	五三三——六四二
三九六——四二九	三九六——四二九	三九六——四二九	三九六——四二九	三九六——四二九
五六——一一二	五六——一一二	五六——一一二	五六——一一二	五六——一一二
八——一〇一	八——一〇一	八——一〇一	八——一〇一	八——一〇一
二五五——三四〇	二五五——三四〇	二五五——三四〇	二五五——三四〇	二五五——三四〇
一四八——一八九	一四八——一八九	一四八——一八九	一四八——一八九	一四八——一八九
一四四——二五二	一四四——二五二	一四四——二五二	一四四——二五二	一四四——二五二

第	第	第	第	第
十	九	八	七	六
甘 馬 「ソーセイヂ」 藍薯	甘 麵 「ソーセイヂ」 藍麩	麵 碗 「ソーセイヂ」 豆麩	苜 麵 「ソーセイヂ」 薯蕷	甜 麵 「ソーセイヂ」 菜麩
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	一〇五—一三五	一〇五—二二五
二〇〇—四〇〇	三〇〇—四〇〇	四〇〇—四七〇	一〇五—二二五	一〇五—二二五
二〇〇—四〇〇	三〇〇—四〇〇	三〇〇—三七〇	一〇五—一三五	一〇五—二二五
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	一〇五—一三五	一〇五—二二五
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	一〇五—一三五	一〇五—二二五
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	一〇五—一三五	一〇五—二二五
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	一〇五—一三五	一〇五—二二五
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	一〇五—一三五	一〇五—二二五
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	一〇五—一三五	一〇五—二二五
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	一〇五—一三五	一〇五—二二五
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	一〇五—一三五	一〇五—二二五

同熱  
量  
第十最高  
最低

第	第	第	第	第	御 茶
五	四	三	二	一	代 用 夕 食
甜 甘 麵 「ソーセイヂ」 菜藍	大 馬 「ソーセイヂ」 薯蕷	大 麵 「ソーセイヂ」 豆	大 馬 「ソーセイヂ」 薯蕷	麵 「ソーセイヂ」 麩	「コ、ア」飲料 植物性「マ、カ、リン」 麵
一〇五—二二五	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	三〇〇—三七〇	三〇〇—三二五	六〇〇—六五〇
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	三〇〇—三七〇	三〇〇—三二五	〇二五—〇五〇
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	三〇〇—三七〇	三〇〇—三二五	一〇〇〇
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	三〇〇—三七〇	三〇〇—三二五	一〇〇〇
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	三〇〇—三七〇	三〇〇—三二五	一〇〇〇
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	三〇〇—三七〇	三〇〇—三二五	一〇〇〇
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	三〇〇—三七〇	三〇〇—三二五	一〇〇〇
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	三〇〇—三七〇	三〇〇—三二五	一〇〇〇
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	三〇〇—三七〇	三〇〇—三二五	一〇〇〇
二〇〇—四〇〇	三〇〇—三二五	三〇〇—三七〇	三〇〇—三七〇	三〇〇—三二五	一〇〇〇

八

別表 B 基準食物三ヶ年試験期間食品別給與回数

一九二二年給與月割回数 ノ一(肉、魚、スチユウ類)

品目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	回数計
牛肉	4	3	4	2	2	4	1	1	4	4	4	4	37
猪肉	3	4	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	30
魚	4	2	2	2	2	4	1	1	3	3	3	3	30
比目魚	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
汁煮肉	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
汁煮肉	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
冷豚汁	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
肉焼汁	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
計	19	16	14	13	13	17	11	11	17	17	17	17	197

一九二三年同上

ノ二(野菜類)

品目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	回数計
甘藍(蒸煮)	4	3	4	1	3	8	8	6	6	5	6	4	58
新大豆(同)	3	3	4	1	3	8	8	6	6	5	6	4	58
新大豆(同)	3	3	4	1	3	8	8	6	6	5	6	4	58
平隠元豆(同)	3	3	4	1	3	8	8	6	6	5	6	4	58
苜蓿(生)	3	3	4	1	3	8	8	6	6	5	6	4	58
蕃南瓜(蒸煮)	3	3	4	1	3	8	8	6	6	5	6	4	58
アメリカ防風(同)	3	3	4	1	3	8	8	6	6	5	6	4	58
甜菜(同)	3	3	4	1	3	8	8	6	6	5	6	4	58
林檎	3	3	4	1	3	8	8	6	6	5	6	4	58
棗(ナツメ)煮	3	3	4	1	3	8	8	6	6	5	6	4	58
玉葱(酢漬)	3	3	4	1	3	8	8	6	6	5	6	4	58
馬鈴薯(蒸)	3	3	4	1	3	8	8	6	6	5	6	4	58
乾隠元(蒸)	3	3	4	1	3	8	8	6	6	5	6	4	58
乾豌豆(同)	3	3	4	1	3	8	8	6	6	5	6	4	58
蜜柑	3	3	4	1	3	8	8	6	6	5	6	4	58
計	37	33	35	15	35	82	82	61	61	55	61	44	739

一九二三年同上

ノ二(肉、魚、スチユウ類)

品目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	回数計
大豆	4	4	4	5	3	4	5	4	4	4	2	1	42
計	4	4	4	5	3	4	5	4	4	4	2	1	42

品目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	計
ハム	一	二	一	一	一	三	二	一	二	一	一	一	一七
牛肉	四	四	四	三	四	一	四	四	四	四	五	三	四一
羊肉	四	四	四	五	四	一	三	五	四	四	五	三	四一
ソーセージ肉	三	三	三	三	三	一	一	一	一	一	一	一	一〇

111

一九二四年同上

ノ一(肉、魚、スチユウ類)

品目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	計
甜菜	三	二	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一四
芥南	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一四
人蔘	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一四
菘菜	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一四
蕎麥	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一四
苜蓿	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一四
葱	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一四
若葱	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一四
赤根	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一四
酢漬玉葱	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一四
馬鈴薯	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一四
乾豆	三	四	四	三	四	一	二	一	一	一	一	一	二五
乾豆	三	四	四	三	四	一	二	一	一	一	一	一	二五
果物	二	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一九

品目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	計
甘藍	七	四	五	一	一	一	〇	〇	六	三	一	一	六九
新豆	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一二
新大豆	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一二
平隠元豆	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一二

一九二三年同上

ノ二(野菜類)

品目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	計
羊	二	三	二	二	三	一	二	一	一	一	一	一	一八
押肉	四	二	四	二	一	二	二	二	二	二	二	二	二四
雜肉	二	三	二	二	三	二	二	二	二	二	二	二	二四
新魚	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一二
比目魚	三	四	三	四	二	五	三	三	三	三	三	三	三五
汁煮肉	三	四	三	四	二	五	三	三	三	三	三	三	三五
汁煮肉	三	四	三	四	二	五	三	三	三	三	三	三	三五
冷豚	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一二
七面鳥	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一二
碗豆	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一二
雜煮	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一二

112

品名	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	計
牛肉	三	四	四	四	五	三	五	四	四	四	五	四	四九
猪肉	四	四	七	四	四	六	四	五	三	五	五	五	五六
比目魚	一	一	一	一	二	一	一	一	一	一	一	一	一
新鮭	一	二	二	三	二	三	一	三	二	四	一	二	二八
肉雜	三	二	四	五	四	四	五	四	三	五	四	三	四九
押肉	三	四	三	五	四	四	四	三	四	四	四	三	四八
羊肉	四	三	四	四	四	四	四	四	三	四	四	三	四八
牛肉	三	二	四	四	四	三	四	四	三	四	四	三	四八
計	三	四	四	四	五	三	五	四	四	四	五	四	四〇

一五

一九二五年同上

ノ一(肉、魚、スチユウ類)

品名	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	計
乾豆	二	四	四	二	一	一	一	一	一	一	一	一	一四
碗豆	四	四	四	四	五	三	四	四	四	四	四	四	四七
乾豆(同)	三	三	三	三	四	四	四	四	三	四	四	三	三八
果實	二	二	二	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一四
計	二	四	四	二	一	一	一	一	一	一	一	一	一四

品名	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	計
甘藍(蒸煮)	二	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一六
新大豆(同)	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一七
新大豆(同)	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一七
アメリカ防風同	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二八
燕菜(同)	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二八
甜菜(同)	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二八
苜蓿(生)	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二八
若玉葱(生)	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二八
赤大根(生)	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二八
玉葱酢漬	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二八
馬鈴薯(蒸)	四	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一八
計	四	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一八

一九二四年同上

ノ二(野菜類)

品名	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	計
猪肉	五	四	四	四	五	三	四	四	四	四	四	四	四七
猪肉汁	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四七
比目魚	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
新鮭	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
肉雜	三	二	四	五	四	四	四	四	三	五	四	三	四九
計	五	四	四	四	五	三	四	四	四	四	四	四	四七

一四





D表別

(1) 食物に依り増如せる體重及身長の兒童一人平均表

	體 重			身 長			
	一年間封度	二年間封度	三年間封度	一年間時	二年間時	三年間時	
基準食物.....	3.85	8.12	—	1.84	3.63	—	兒童體重混合
牛乳(三合)一バイント	6.98	13.17	177.74	2.63	5.21	7.16	
バター(一・七五オンス)	6.30	12.43	—	2.22	3.95	—	
カゼイン(〇・七五オンス)	4.01	—	—	1.76	—	—	
砂糖(三オンス)	4.93	—	—	1.94	—	—	
たがらし(〇・七五オンス)	5.42	—	—	1.70	—	—	兒童體重四〇封度
植物性マーガリン(一・七五オンス)	5.21	—	—	1.84	—	—	
基準食物	4.03	8.36	—	2.08	3.94	—	
牛乳	6.48	12.66	17.54	3.05	5.68	7.54	
バター	6.01	9.75	—	2.40	3.50	—	
カゼイン	3.91	—	—	2.06	—	—	兒童體重五〇封度
砂糖	5.15	—	—	2.40	—	—	
たがらし	4.90	—	—	1.75	—	—	
植物性マーガリン	5.87	—	—	2.12	—	—	
基準食物	3.73	7.95	—	1.74	3.45	—	
牛乳	6.70	12.48	17.87	2.47	4.64	6.87	
バター	5.90	12.09	—	2.25	3.89	—	
カゼイン	4.14	—	—	1.72	—	—	
砂糖	4.71	—	—	1.89	—	—	
たがらし	5.73	—	—	1.68	—	—	兒童體重六〇封度
植物性マーガリン	5.11	—	—	1.75	—	—	
基準食物	3.81	8.06	—	1.69	3.31	—	
牛乳	7.85	14.47	—	2.57	5.29	—	
バター	6.33	13.25	—	2.05	4.12	—	
カゼイン	3.90	—	—	1.65	—	—	兒童體重六〇封度
砂糖	5.37	—	—	1.65	—	—	
たがらし	5.76	—	—	1.64	—	—	
植物性マーガリン	4.95	—	—	1.84	—	—	

一九

	日 月 火 水 木 金 土							朝	食	夕	食	御	茶	計									
	曜	曜	曜	曜	曜	曜	曜																
一日平均	同	同	同	同	同	同	同	最	多	六	五	七	六	九	二	〇	四	三	二	八	一	八	
週計	六	五	七	六	七	六	七	六	五	七	六	四	三	二	〇	四	三	二	〇	四	三	二	〇
一日平均	六	五	七	六	七	六	七	六	五	七	六	四	三	二	〇	四	三	二	〇	四	三	二	〇
週計	七	五	四	六	三	一	七	八	一	五	四	七	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

一日平均 週計 一一、七五八——一五、〇八〇「カロリー」  
 一、六七九——二、一五四「カロリー」

(八) 熱量  
 一日平均 週計 二〇七・八六——三三三・三七  
 九六・二九——四七・六二  
 (註、括弧内は臨時代用食を給與したる場合とす)  
 一日平均 週計 一三三・七九——二〇〇・〇八  
 一九・六八——二八・五八  
 一六・四四——二九・一〇  
 三二・五八——五二・六七  
 九・五八——一六・一四  
 二〇・一七——二八・六四  
 一三三・七九——二〇〇・〇八  
 一九・六八——二八・五八

一八

昭和三年三月廿八日發行  
昭和三年三月廿五日印刷

農林省畜産局

印刷者 飯山俊高  
印刷所 東京市芝區南佐久間町一丁目一番地  
研文社印刷所 東京市芝區南佐久間町一丁目一番地

(口)

食物に依る兒童體重及身長の規本増加の割合表

	體 重			身 長			
	一年間封度 %	一年間封度 %	三年間封度 %	一年間時	二年間時	三年間時	
基準食物.....	100	100	100	100	100	—	兒童體重混合
牛乳(三合)→パイント	181	162	—	143	141	—	
バター(一・七五オンス)	164	153	—	121	109	—	
カゼイン(〇・七五オンス)	104	—	—	96	—	—	
砂糖(三オンス)	128	—	—	105	—	—	
たがらし(〇・七五オンス)	141	—	—	92	—	—	
植物性マーガリン(一・七五オンス)	135	—	—	109	—	—	
基準食物	100	100	100	100	100	—	兒童體重四〇封度
牛乳	161	151	—	147	144	—	
バター	149	117	—	115	89	—	
カゼイン	97	—	—	99	—	—	
砂糖	128	—	—	115	—	—	
たがらし	122	—	—	84	—	—	
植物性マーガリン	145	—	—	101	—	—	
基準食物	100	100	—	100	100	—	兒童體重五〇封度
牛乳	180	157	—	142	134	—	
バター	158	152	—	129	113	—	
カゼイン	111	—	—	99	—	—	
砂糖	126	—	—	109	—	—	
たがらし	154	—	—	97	—	—	
植物性マーガリン	136	—	—	100	—	—	
基準食物	100	100	—	100	100	—	兒童體重六〇封度
牛乳	203	180	—	152	160	—	
バター	166	164	—	121	124	—	
カゼイン	102	—	—	98	—	—	
砂糖	141	—	—	98	—	—	
たがらし	151	—	—	97	—	—	
植物性マーガリン	130	—	—	108	—	—	

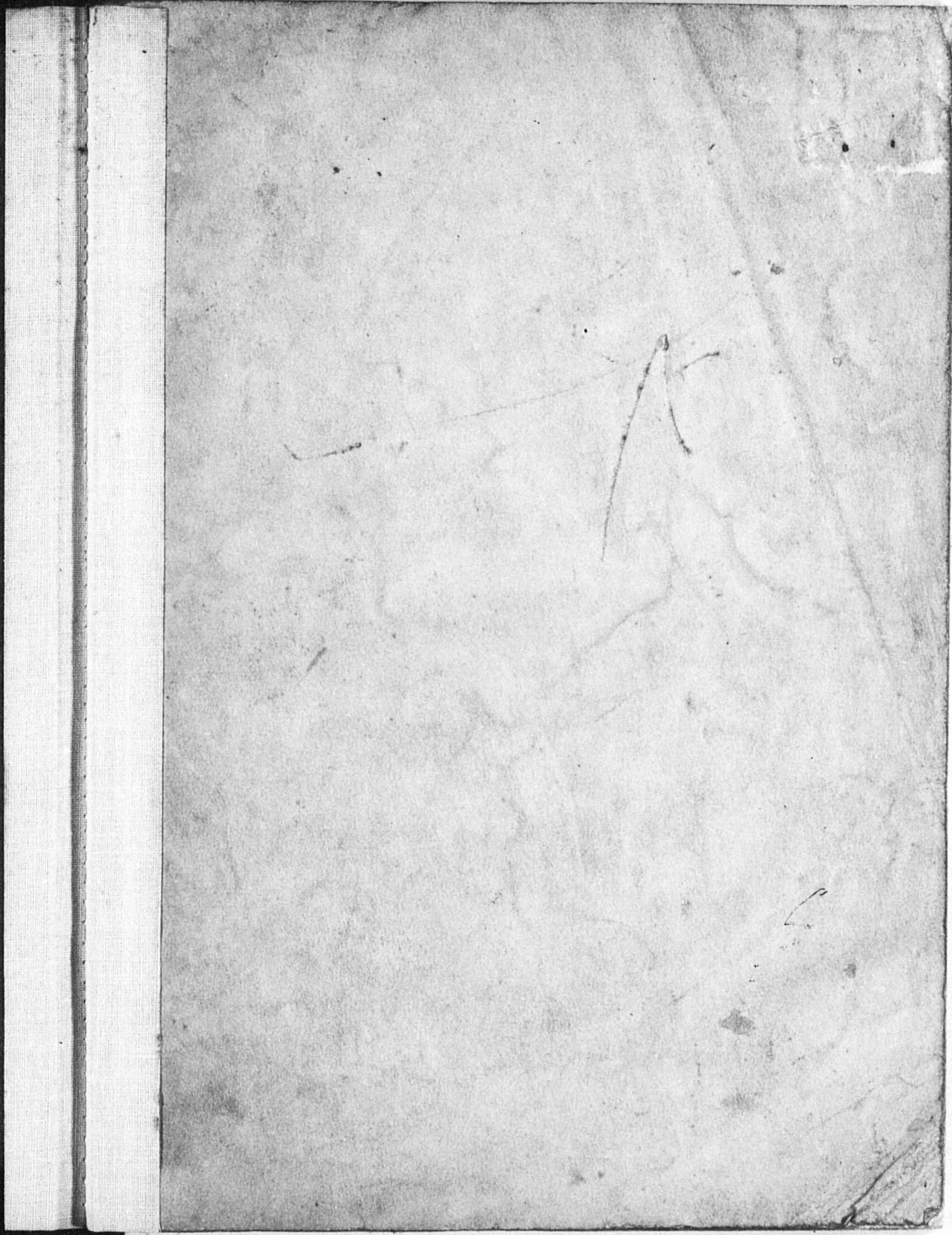
附録終

14.5

187

187

14.  
5  
187



終