

エト3下-11

18-575

緒言

近來牛乳ニ就テハ結核傳播說アリ又虎列刺煤油說アリ之ニ加フルニ牛疫頻々流行シ將ニ其聲價ヲ毀損セリト云フニ此ハ種々ノ滋養模造品ヲ製シ世ノ奸商輩ハ種々ノ滋養模造品ヲ製造シ功ニ世人ヲ瞞着セントスルモノ也至ル而シテ有名ナル專門家ニシテ其良否如何ヲ確メスシテ濫リニ之ヲ過褒亂賞シ以テ其益策ヲ補助ナルカ如キ傾キナキニシモ非ス心アルモ誰カ之ヲ忽諸ニ附スルヲ得ンヤ然ルニ世ノ當業者ハ毫モ痛痒ヲ感セサルモノ、如ク冷淡ニ旃レヲ看過



緒言

スルモノ多シ加之不正ノ搾乳者アリテ不良ノ乳汁ヲ
搾取販賣シ需用者ヲシテ益不安ノ想アラシム今ニシ
テ之ヲ挽回セヌンハ其患害ノ及ホス所蓋シ鮮少ナラ
サルナリ況ヤ牛乳ハ本邦ニ於テハ衰弱過敏ノ患者若
クハ未熟薄弱ナル嬰兒或ハ枯瘦衰殘ノ老人ノミ特ニ
飲用スルカ故ニ其眞實純蠱ハ勿論幾微ノ良否モ其關
スル所ノ影響ハ實ニ莫大ナルニ於テオヤ是ヲ以テ我
政府ハ國民ノ衛生ヲ重スルノ點ヨリ其取締ヲ嚴行シ
務メテ不正乳ノ販賣ヲ防遏セントセリ然レトモ其効
力薄弱ニシテ僅ニ其一分ヲ防止シ得ルモ全然之カ諸

弊害ヲ驅除スルコト能サルハ論ヲ待タサル所ナリ故
ニ需用者ハ自己ノ衛生ヲ保持センカ爲メ更ニ自カラ
充分ノ注意ヲ施サ、ル可カラズ然ルニ世人ハ直接自
己ノ利害ニ關スルニモ拘ラス毫モ之ヲ顧ミスシテ殆
シト忘レタルカ如キハ何ソヤ是レ蓋シ牛乳ノ良否ヲ
識別スルハ専門家ノ事業ト爲シテ自カラ之ヲ放擲シ
少シモ之ヲ鑑別スルノ觀念ヲ有セザリシカ爲メニシ
テ畢竟吾人カ衛生ノ思想乏シカリシニ因スンハアラ
ス然レトモ吾人カ衛生ヲ重シ牛乳ノ需用日一日ニ増
加スルニ從ヒ之ニ伴フ弊害ハ益增長シ自カラ牛乳ヲ

鑑識スルノ能力ヲ抱懷スルノ必要ヲ感スルニ至ルハ蓋シ遠キニ非サルヘシ
余ハ客年來熱海噲瀛館ニアリ專ラ浴客ノ治療ニ從事ス而シテ日々來聚スル所ノ浴客ハ眞ニ多數ナリト云フヘシ然リト雖トモ凡テ痼疾難治ノ病客ニ非サレハ天質多病ノ虛弱家ニシテ皆牛乳ヲ以テ唯一ノ滋養品トナスノミナラス其良否ハ治療上密着ノ關係ヲ有スルカ故ニ夙ニ其改良ヲ企圖シ營業者ト謀リ先ツ牛種飼料ノ改良ヲ加ヘ次テ諸般ノ検査ヲ施シ加フルニ蒸氣殺菌法ヲ行ヒシカ日ナラスシテ其得ル所ノ牛乳ハ

頗ル善良ニシテ著シク滋養成分ヲ增多セシメタリ然ルニ多數ノ浴客中希ニハ牛乳ノ膏膩味ヲ知ラスシテ單ニ甘味アルヲ是トスルモノアリ或ハ蒸氣殺菌法ノ必要ヲ解セスシテ妄ニ之ヲ無用視シ若クハ嫌忌スルモノアリ或ハ一タヒ正規的温熱殺菌法ヲ施セシ牛乳ヲ更ニ加熱シ以テ其性質ヲ變セシムルモノアリ甚シキニ至リテハ新鮮醇良ノ牛乳ヲ以テ之ヲ惡臭酸味ノ變敗乳ト混同スルモノアルニ至レリ是レ皆牛乳ノ固有性質及應用法ヲ知了セサルニ因ルト雖トモ是等ノ需用者アルカ爲メ營業者ノ熱心改良セシモノモ當ニ

其効ヲ見サルノミナラス反テ陰性ノ結果ヲ現スコト
 アルハ誠ニ痛歎ニ堪エサル所ナリ是ヲ以テ當業者及
 衛生家ハ常ニ意ヲ斯ニ注キ世人ヲシテ牛乳ヲ誤認シ
 若クハ誤用スルノ恐ナカラシメンコトヲ勉メサル可
 カラサルナリ
 余ハ元來筆硯ヲ弄スルヲ好マスト雖トモ現時熱海ニ
 於テ牛乳ノ改良ヲナスニ當リ大ニ感スル所アリ由テ
 劇務ノ餘暇牛種撰定法ヨリ飼養法飲用法適應症保存
 法及検査法等を縷述シ且歐米及我國ノ成書ヲ參考シ
 以テ一小冊子トナシ汎ク世ノ需用者ニ頒ダントス其

目的只世人ヲシテ牛乳ノ固有性質及應用法ヲ知了セ
 シメ以テ其惑ヲ解クニ外ナラス亦以テ人生最要タル
 牛乳ノ普及ヲ謀ラントスルノ微意ノミ希クハ大方ノ
 諸君ヨ書中行文澁滯シ文意明晰ナラス從テ隔靴搔痒
 ノ憾ナキ能ハスト雖トモ洽ク此書ヲ通讀シ漸ク旃レ
 ナ實踐スルヲ得ハ畜ニ自己ノ健康ヲ保持スルノミナ
 ラス間接ニ牛乳搾取者ヲ刺衝シテ善良ノ牛乳ヲ搾取
 セシメ延テ社會全般ノ幸福ヲ増進セシムルコトヲ得
 ン

明治二十七年八月

述者謹識

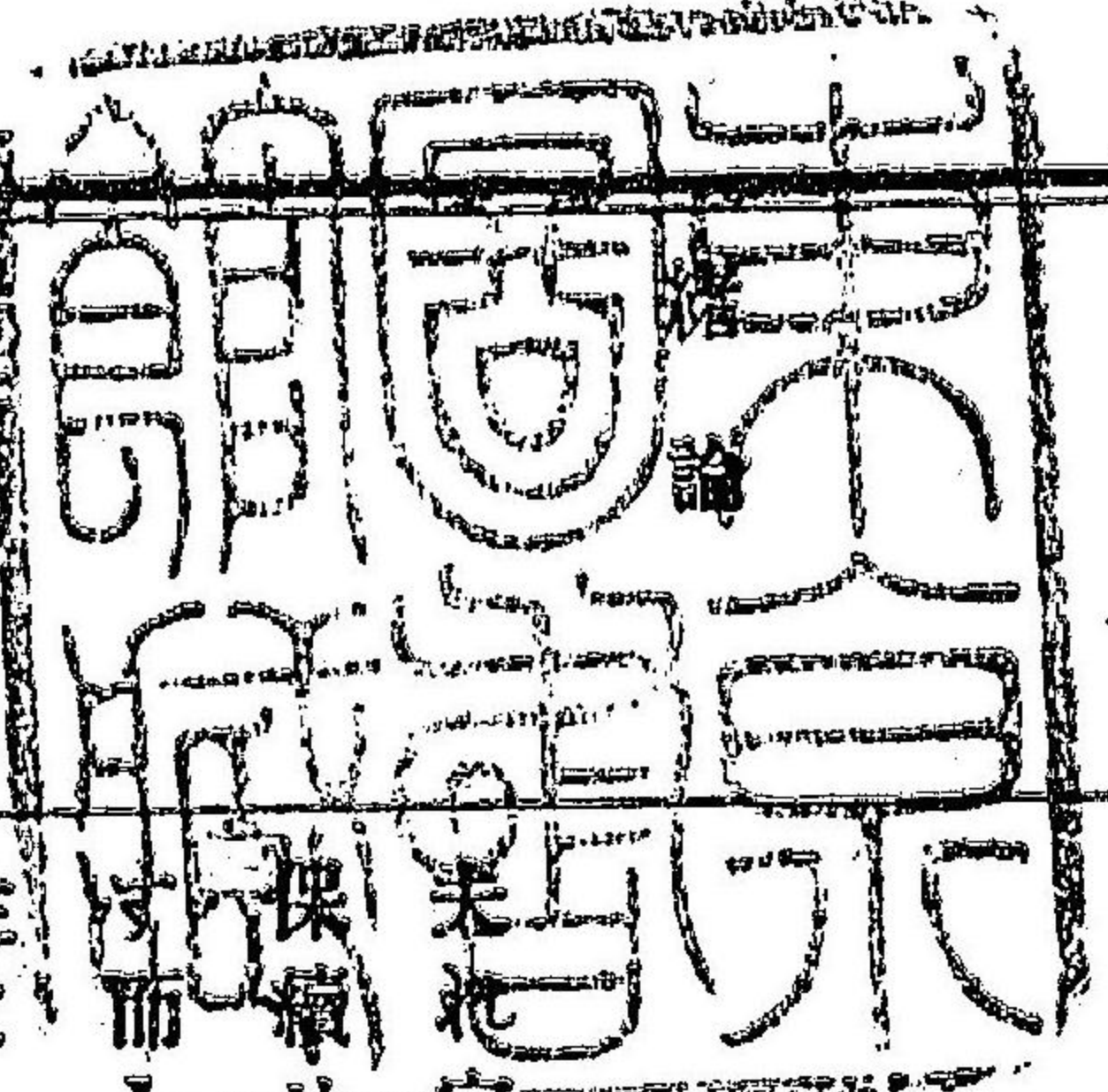
目次

第一章	緒論	一
第二章	牛乳の性状	五
第三章	乳球の構造	六
第四章	乳汁の發生	九
第五章	牛乳主要成分	十一
第六章	牛乳成分の異動	十二
第七章	牛乳の應用	二十六
其一	初生兒の哺育	二十八
附初生兒に與ふる牛乳の用法		
其二	滋養的應用	三十七
其三	治療的應用	三十九

第八章 牛乳飲用法……………四十四

第九章 牛乳保存法……………四十七

第十章 牛乳検査法……………五十四



牛乳論

山口久四郎纂述

第壹章 緒論

宇宙間に棲息する各種の動物は皆自己の生活機能を
 保つてんか爲め常に外部より營養物を攝取せざる可から
 ず而して其營養物は甚だ種々にして草食動物に在りては
 主として植物質より肉食動物に在りては専ら動物質より
 成るも人類に在りては所謂雜食動物なるか故に動植二質
 よりなるを常とす斯の如く營養物は動物に因りて異なり

滋養成分

と雖ども其中に含有する滋養成分は大約左の五種に外ならざるものとす

第一水分

第二卵白質類

第三脂肪

第四含水炭素及無窒素越幾斯分

第五鹽類及鐵物質

凡て營養物なるものは以上各種の滋養成分より構成せらるゝものなりと雖ども萬般の營養物皆悉く同種同量の成分を含有するものに非ずして肉類鶏卵等の如き動物性營養物は水分卵白質脂肪及鹽類に富み無窒素越幾斯分は極めて少量なるか或は全く含有せざることあり之に反して

乳汁は滋養成分を完備せり

穀類野菜等の如き植物性營養物に在りては含水炭素其主要成分を成し自他の成分は却て僅少なりとす獨り乳汁は上記の諸成分を完備するのみならず體育上自然の率と以て配合するが故に草食及肉食動物の別なく乳汁のみと以て能く其初生兒を保育し得るものなり

斯の如く乳汁は幼兒を營養するの特性を有し自然に適合する滋養物なるが故に常に日常吾人の嗜好物となるのみならず廣く一般の滋養品となり時に或は治療劑に應用するに至れり然り而して乳汁中最も汎く應用するものは牛乳なり

シーヘルデツケル及マイル氏の統計に據れば歐州各都府に於ける一日一人の飲用する牛乳量左の如し

歐洲各都府に於ける一日一人の飲用量

地名	ケーニグスベルン	ミュンヘン	パリ	ロンドン	平均數
品目	「グラム」(「 <small>一リットルは目</small> 」) 「 <small>ガニ分六厘強</small> 」	「グラム」	「グラム」	「グラム」	「グラム」
牛乳	三八三	五六二	二三八	一〇七	二五〇
「バター」	一	一九	二七	二二	二〇
乾酪	一〇	九	一六	一〇	一〇

我國に於ける一日一人の飲用量

本邦に於ては牛乳の飲用量尙ほ極めて少許にして左表は最近三ヶ年間に於ける一日一人の平均飲用量なり

東京市	五・五「グラム」	大坂市	三・「グラム」	熱海市	六・「グラム」
-----	----------	-----	---------	-----	---------

之を前表に比するに殆んど四十分乃至八十分の一に過ぎず亦以て我國に於ける牛乳の需用何如を知るに足るへし

牛乳の性状

第二章 牛乳の性状

牛乳は其層厚きときは純白色を呈し薄きときは青帯白色を有する不透明の液體なり味佳良にして甘く之を馬乳に比すれば佳香を有し羊乳の如く飲用後頗る膨滿の感覺なく水牛山羊乳の如く劇臭を有せず其反應弱亞爾加里性若くは弱酸性にして純粹のものは攝氏十五度に於て一・〇二八乃至一・〇三五の比重を有せり而して其内に含有する脂肪小球(乳球)の直經は之を人乳に比すれば稍小にして大凡〇・〇〇一六乃至〇・〇〇一「ミリメートル」(「一ミリメートルは本邦」)を有し其大なるものは〇・〇〇〇〇〇四九三「ミリグラム」(「一ミリグラムは千分の一グラム」)の重量を有するか故に「一リットル」(「一リットルは千」)

「デラム」中の牛乳中には大凡八千億乃至一兆の脂肪小球を含有す故に牛乳を顕微鏡下に檢すれば大小無數の脂肪球の他少量の上皮細胞を見るのみ而して其乳汁の固有白色を呈する所以のものは其中に含有する乳球の強く光線を屈折するに由るなり

乳球の構造

第三章 乳球の構造

乳球は乾酪膜を有するの説

乳球の構造に就ては諸説紛々として未だ一定せず一説に據れば乳球は甚だ薄弱なる不透明の乾酪膜を有せり故に今依的兒に依り脂肪を分離せしめんには豫め醋酸或は加里滷汁を加へて該膜を溶解せしめ脂肪小球を遊離せしめざる可からず且其遊離せし乳皮は常に純粹の脂肪に非ず

乳球は乾酪膜を有する説

して多少乾酪を含有せり是れ其乾酪膜と有するの一例なり又乳汁を劇しく振盪するときには乾酪膜破裂し脂肪溢出するが故に恰も依的兒に於けるか如く脂肪分離するものなりと爲せり然れどもソックスレット氏の證明に據れば脂肪小球は決して被膜を有するものに非ざるものゝ如し奚何となれば亞爾個保爾依的兒の混液を加ふるも亦能く脂肪を析出するを得へし而して亞爾個保爾は決して乾酪膜を溶解するものに非ずして反て之を凝結せしむるものなればなり又振盪して脂肪の析出するは決して乾酪膜の破裂に由るに非ず元來脂肪小球は常温に在りては流動體となりて現存すど雖ども之を冷却せしむるか又は牛乳を劇しく振盪せしむるときは彼の流動せる形態を失し固有

の圓形は變して不正形となるを觀る故に乳脂は假令常温に於ても之に機械的運動を與ふるときは冷却すると同く凝固するものなり已に凝固せる脂肪小片は交互集合して一塊となり乳皮を形成するものならん而して脂肪小球の表面には乾酪の被覆せるものありて其凝結の際乳皮中に混同するものなり之と同しく乳皮中には乳糖及鹽類をも含有することありと雖ども是等の物質は毫も膜質に關係を有するものに非ずして唯表面の引力に因り凝着混同するものなり以て乾酪膜の存在せざるを證するに足らんと兩説未だ其歸着する所を知らずと雖どもソックスレット氏の説或は信に庶幾らんか

乳汁の發生

第四章 乳汁の發生

乳汁は乳腺中に於て血液より形成せらるゝものなり

乳汁は乳腺中に於て血液より形成せらるゝものなりと雖ども嘗てヒュルスタンベルグオイト氏の證明せしか如く血液より直に造成するものに非ずして其成分は初め乳腺細胞と形成した後脂肪變性を起し以て乳汁を形成するものなり即ち乳汁中の水分は血中より直に滲出せられ他成分乾酪蛋白質脂肪及乳糖は乳腺細胞の分解及細胞内容の變性に因て形成せらるゝものなり

然るに猶ほ往々乳汁は單に血液の滲出物にして主として白血球及淋巴小體に基くものなりと想像するものありと雖ども是れ素より根據ある定説なりと云ふ可からず何ん

となれば乳汁中の諸成分殊に乳糖及乾酪の如きは常に血中に現存するものに非らざるか故に乳腺細胞の特異の作用に因り悉く血漿より形成せられざる可からず又假りに乳汁は血液より直接に乳腺中に於て形成せらるゝものとは血液の成分變すると共に當さに甚しき差異を生ずべく従て血液の成分に於けるか如く營養の種類に甚しき關係を有せざるを得ざるの理なり然れども實際に於ては決して著しき變化あることなく略は一定の性質を有せり之に反して乳腺細胞の分解に因り形成するは之を事實に徴して明かなり今試みに分娩前及分娩後直に分泌する乳汁を取り顕微鏡下に於て之を檢するときには明に乳腺細胞の分解に傾けるものを認むることを得へしこの故に乳汁は

母體の血液より形成する乳腺細胞の液化せしものにして之を以て營養せらるゝ哺乳兒は皆肉食動物と見做ざるを得ざるなり

第五章 牛乳主要成分

牛乳の主要成分は水分、乾酪、蛋白質、脂肪、乳糖、鹽類なり

牛乳の主要成分は水分、乾酪、蛋白質、脂肪、乳糖、鹽類なり而して其諸成分は多少不同にして左表は洋牛に就ての分析統計表なり

	水分	乾酪	蛋白質	脂肪	乳糖	鹽類
最少量	九三・九七	一一・一七	〇・〇四	二・〇四	二・〇〇	〇・三四
最多量	九一・五〇	五・七四	五・〇四	六・一七	六・一〇	〇・九八
平均量	八七・四二	二・八八	〇・五三	三・六五	四・八一	〇・七一

以上の諸成分中重に不同を生ずるものは水分、乾酪、蛋白質及脂肪にして、乳糖及塩類は著しき差異なきが如し、又其塩類即ち灰分を分析すれば左の如し

加留謨	那瑪留謨	加爾叟謨	麻風涅	酸化鐵	磷酸	硫酸	格魯兒
平均量 二四、〇六	六、〇五	三、二七	二、三三	〇、四四	二、七九	一、三六	三、四五

是に由て之を觀れば牛乳は人乳に比すれば加留謨及格魯兒(格魯兒加里)に乏しく、磷酸及加爾叟謨(第三磷酸石灰)に富めり、是れ幼兒の骨質を形成するに緊要なる原質なりとす

第六章 牛乳成分の異動

牛乳成分の異動
牛乳の容量及成分は種々の原因に關して異動ありと雖も、就中尤も著明なるものは左の如し

牛乳の容量及成分は種々の原因に關して異動ありと雖も、就中尤も著明なるものは左の如し

哺乳期に關す

第一哺乳期 牛乳は人乳と同じく出産後直に分泌する乳汁即初乳の成分は之を尋常のものに比すれば大に異なり、即初乳を分析せし平均表左の如し

水分	乾酪	蛋白質	脂肪	乳糖	鹽類
最僅量 六七、四三	二、五五	五、五七	二、〇〇	一、五二	一、七四
最多量 八四、八七	六、〇〇	一、七二	七、二二	六、七九	二、二〇
平均量 七四、〇五	四、六六	三、六二	三、四三	二、六六	一、五八

初乳は尋常乳に比すれば蛋白質及鹽類に富み、乳糖に乏し

是故に初乳は尋常乳に比すれば殊に蛋白質及鹽類に富み、乳糖に乏しく、乾酪、脂肪の量は略ぼ同一なりとす、而して乳汁分泌の量は出産後日ならずして其極度に達し、分泌在再持長するものあり、或は頗る減少するものあり、と雖も、多くは逐次減量するものとす、又尋常の飼養を爲して始終之

を改めざるも其性質は多少變換して脂肪及乳糖減少し乾酪及蛋白質は増加するを見る故に乳腺細胞より脂肪を形成する機能は乳量の分泌に於けるか如く日を経るに従ひ漸次減却するものなり然れども特に飼養法に注意し務めて蛋白質に富める飼料を與ふるときは其機能は依然として減削することなし

第二牛乳の種類 是れ乳牛の容量に重大の關係を有するものなり即ち左表の如し

乳牛の種類	一年の搾乳量 「リットル」	一日の搾乳量 「リットル」
「ウエルツターレル」	一五〇〇	四、一一
「ピンツガウエル」	二三三八	六、四〇
「ホルレンデル」	二九〇六	七、九六

乳牛の種類は
乳量及其成分
に重大の關係
あり

嘗て或る乳牛は極めて多量の乳汁を分泌し毎年八千四百七十「リットル」毎日二十三、二「リットル」に達せしことありと云ふ然れども是れ恐らくは例外にして假令多乳性乳牛に在ても其得る所の乳汁の平均一日十乃至十四「リットル」なるへし

又乳牛の種類は乳汁の成分にも甚しき影響を來すものなり今諸氏の經驗せしものを列擧すれば

乳牛の種類	水分	窒素質	脂肪	乳糖	鹽類
「ウエルツターレル」	八六、六七	三、五五	四、一八	四、三八	〇、八〇
「ピンツガウエル」	八七、八八	二、八六	三、五九	四、六五	〇、七四
ホルレンデル	八八、三〇	二、九五	三、二四	四、八三	〇、六八

この故に假令飼料同一なるも其種類異なるときは其成分

同一種の乳牛
と雖も其牀
格により牛乳
の成分及容量
に差異を來す
ものなり

牛乳は飼料の
量に關す

も亦異なり殊に水分、窒素質及脂肪に於て然りとす時とし
ては其差異は前表に於けるよりも尙一層甚しきものあり
加之同一種の乳牛と雖も其成分異にして甲牛は之を乙
牛に比すれば多量の乳汁を産出し兼て多量の脂肪を有す
ることあり是れ乳汁の性質及容量は又乳腺發育の度及乳
腺機質より乳汁成分に變換する機能何如に關すればなり
之を要するに同一の泌乳期を有し同一の飼養をなせる同
一種の乳汁と雖も其牀格何如に因り分泌する乳汁成分
及容量に多少の差異を來すものなり
第三飼料の量 牛乳の飼料の量に關係あるは幾多の試験
に因り確認する所にして左の如き結果を現せり
其一乳汁分泌の量及其成分は窒素質を含有する飼料の量

牛乳の成分及
窒素質を
含有する飼料
の量に關せり

に關係するものなり

キユーイン氏の試験に因れば

飼料中の窒素質量 「キログラム」(千「グラム」なり)	脂肪		乾酪		蛋白質		乳糖	
	(百分中)	%	(百分中)	%	%	%	%	%
甲牛	〇、八八〇	二、九八	二、三二〇	二、八四	二、八四	八、四		
	一、六四一	三、三五	二、四六〇	二、五四	九、一			
乙牛	〇、八八〇	三、一二	二、四七〇	五、五四	四、〇			
	一、六四一	三、四二	二、七四〇	四、六四	五、六			

又フライゼル氏に従へば

飼料中の窒素質量 「キログラム」	脂肪	乾酪	一日の乳量	
%	%	%	%	
飼料十全	二、一二五	三、五〇	二、八〇	一、三二五

飼料不足	一、一六〇	三、四六	二、六〇	九、〇五
飼料最も十全	二、三八八	三、六四	二、八一	一〇、一〇
飼料僅少にして油質分を減するとき	二、〇九〇	三、四〇	二、五〇	八、八五

以上の試験成績に因るときは飼料中に含有する窒素質の量は乳量及乾酪脂肪の量と相伴ふて増減すと雖ども油質分或は含水炭素を含有する飼料は乳汁の性質及容量に著しき影響を來さざるものなり是れ乳腺細胞は乳汁を形成するか爲め常に分泌物となりて排泄するか故に之を償ん肪及含水炭素は其供給をなすことなく只牀中に於ける蛋白質の過剰の分解を防ぎ以て牀中筋肉の發育を進め又は乳腺諸質の形成を増盛ならしむるのみなり是故に乳汁中

飼料中の蛋白質は脂肪乾酪及乳糖を増加せしむるものなり

飼料の量は牛乳中の一成分を他成分に比して特に増加せしむること能はず

の乾酪質及腺質の脂肪變性に因り生ずる脂肪は飼料中の蛋白質と密着の關係を有し相伴ふて増減する所以なり然れども乳中の蛋白質は決して飼料の如何に關係することなく只泌乳期のみに関して増減するものなり又糖分は多量の蛋白質を含有する飼料を與ふるときは減少し之に反して蛋白質の攝取節減するときは反て増加するを見る即ち乾酪及脂肪と正反對の關係を有するものなり

其二飼料の量は牛乳中の一成分をして他成分に超過して特に増加せしむること能はざるものなり

嘗てキューン氏は種々の飼養法を施し牛乳各成分に於ける交互の對稱は大なる差異なく只三十頭中二頭の牛乳のみ飼料に依り僅に變化を來せしのみにして主として乳牛

キユーイン氏の
證明

の性質に關することを證明し又多數の乳牛につき何等の飼養をなすも其乳汁の一成分のみ偏重増加せしむること能はず殊に短角種の如き乾酪饒多の乳牛を以て「ヨールタネ」種の如き脂肪富有の乳牛となすこと能はざることを認むるに至れり約言すれば牛乳成分交互の對稱は飼料に於けるよりも寧ろ乳牛の種類及其性質に因り異なるもの多しとす

或る種の飼料は牛乳中の脂肪量として特に増加せしむるものなり

第四飼料の種類 前條述ふるか如く飼料の量は敢て牛乳成分交互の對稱を變ずること少しと雖ども二三の飼料例之は椰子實或は椰子粉麥大麥糠等は牛乳中の脂肪量をして特に増加せしむることあり即ち

飼料の種類	飼料中の窒素	脂肪	乾酪	蛋白質	糖分
-------	--------	----	----	-----	----

尋常飼養	〇.七三六	三三.三三	二二.二五	〇.二二五	五.〇八
同上及三「キロクラム」の椰子粉	一.三二六	三三.八一	二二.二六	〇.二二四	四.七六
尋常飼養及三「キロクラム」の豆莢	一.五五七	三三.五一	二二.三八	〇.二二六	五.〇三
一「二」五「キロクラム」の牧草	一.〇三六	三三.四六	二二.三六	〇.二三三	五.二七
同上に加ふる「三」キロクラム」の椰子實粉	一.五九五	三三.七六	二二.三八	〇.二二四	五.〇八

該表に因れば飼料中椰子實を加ふるときは諸成分は略は同様なるも脂肪は著しく増加するを看るへし又豆莢を加ふるときは其中に含有する蛋白質は之を椰子實に比すれば多量なるにも拘らず脂肪の増加著しからざるか如し麥及麥糠も亦然り只綿實のみは椰子實及椰子粉と同一の効力を有するものなり

肉粉は牛乳の成分を増す

又近時賞用する肉粉は實に牛乳の成分を増加すと雖ども

水分は牛乳成分に著しき關係を有す

決して脂肪のみ其量を増加するものに非ず
最も著しき關係を有するものは水分なりとす多液性即ち多量の水分を含有する飼料は多量の乳牛を分泌するも其成分に至りては甚だ稀少なりとす次に記するはコンマイレル氏の試験表なり

コンマイレル氏試験表

	水分	乾酪	蛋白質	脂肪	乳糖	鹽類
多液性飼料	九〇・六五	二・六四	〇・四三	一・八二	三・三八	〇・五七
乾燥性飼料	八七・六〇	二・八三	〇・三二	三・〇三	三・七二	〇・六一

又牛乳の成分は飼料の調理法に關するものにして嘗てハイデン氏は馬鈴薯を生食せしむるも又之を煮て與ふるも牛乳の成分には毫も影響せずと雖ども若し之をして動物に取りて好滋味となすか又は消化し易からしむる様調理

ハイデン氏説

或る飼料は牛乳及バターに惡臭味を附與するものなり

搾乳時は牛乳の成分に多少の關係を有す
曉乳は暮乳に比すれば水分に富み乾酪及

するときは自か躰中に滋養分の攝取を容易ならしめ從て乳腺諸質及乳汁の發生に要する諸原質を増生するか爲め重大なる關係を有するに至るものなりと云へり
或る飼料例之は蕪菁菜肉粉及種々の絞粕類或は多液庖厨殘物は牛乳に一種の酸味及苦味と與ふるのみならず是れより得たる「バター」にも同様の惡味を附與するものなり故に斯の如き飼料を用ふるには當さに一定の量を越ゆ可からず即ち蕪菁は四十幾魯瓦羅謨肉粉は一幾魯瓦羅謨を極量とす
第五搾乳時 搾乳時は牛乳の成分に幾分の關係を有するものにして毎曉搾取したる乳牛は午時及日晡のものに比すれば水分に富み乾酪及脂肪に乏し左に記するは一ヶ年

脂肪に乏し

間の平均數なり

	水分	窒素質	脂肪	乳糖	鹽類
曉乳	八七四五	三三三〇	三八一	四七〇	〇七四
暮乳	八六九二	三三三五	四二八	四七一	〇七三

其他の關係

搾取を停止せし後搾取せし牛乳は稀薄なり

第六其他の關係 日々搾取する牛乳と雖とも最初搾取せしものは之を後に搾取せしものに比すれば多少稀薄なるものなり之と同じく數日搾取を停止せし後搾取せし牛乳は其初め僅少の成分を含有すと雖とも引續き分泌するときは水分は減少し脂肪は増加するものなり是れ脂肪分泌は乳腺中に於ける神経の作用に關するか故に種々の刺戟殊に哺乳運動を爲すときは從て其機能を亢盛するを以てなり

各個の乳頭皆其成分を異にする乳汁を分泌す
時季は牛乳の成分に影響あり

乳牛の運動は牛乳の性質を善良ならしむ

又婦人の右側乳房より分泌する乳汁は之を左側のものに比すれば窒素及脂肪に富めるか如く乳牛に於ても各乳頭に因て牛乳の成分及容量に多少の差異あるものなり
又時季殊に寒威暑熱は乳汁分泌に影響を及ぼすことありと雖とも春秋に於ける牛乳の成分富饒にして之より製する「バター」も亦滋味を有する所以のものは畢竟春秋二季に於ては新鮮なる乾草及滋養豊饒なる牧草あるか爲めにして時季に於けるよりも寧ろ飼料に關するもの多かるへし
爾他人乳の運動に因て其成分を増加せしむるか如く乳牛を運動せしむるときは牛乳の性質をして善良ならしむる表は同一の乳牛に同一の飼料を與へ以て其運動の有無につき數回驗せし平均數なり

	比重 (攝氏十五度に於て)	脂肪含量 %
運動せしむるとき	一、〇二九	四、五〇一
運動せざるとき	一、〇三三	三、二七七

是故に搾乳者は乳牛の飼料と撰擇すると共に須らく其運動に注意し常に狹隘ある牧場に解放することなく時々場外快潤の地に於て充分なる運動を爲さしむへし但し過劇の運動過度の作業は牛乳の容量及性質を甚しく變化し常に作業に従事せしむる母牛より分泌する乳汁は決して尋常の性質を有せざるものなり

牛乳の應用

第七章 牛乳の應用

牛乳は往古已に印度に於て佛家の賞用せしものにして我

牛乳は古來我國に於て搾取せしことあり

國に於ても今を距る五六百年前朝廷已に牧牛の法を設けて搾乳を奨勵し朝貢の道を経て廣く之を各國に徵課したること歴然として史上に在り然れども其産出少額にして一般人民の需用に供することなかりき降て徳川家光公の治世安房國に牧場を開き和蘭陀牛を飼養して搾乳せしことあり其後家齊公の時に當り江戸竹橋の厩に亞米利加牛を豢養せしに府下に重症患者あるときは私に其係吏に懇請し格外の金錢を投して少量の牛乳を購入し之を飲用せしめ倘し死するときは牛乳尙ほ生を保つ能はず天命なりと爲せしと云ふ以て當時牛乳の貴重なりし一斑を知るに足らん爾來江戸本町に舶牛酪と稱し久しく販賣せしも其需用者極めて希なりしに外交一たひ開け萬般の事物大に

其容を改むるに及び牛乳の用途俄然として開け今や我國
 至る所搾乳所の設けあらざるはなく如何なる山村僻陬と
 雖とも坐して新鮮醇良の牛乳を得るに至れり如斯牛乳の
 巡速普及せし所以のものは衛生の道大に開け吾人生命を
 重するの致す所なりと雖とも亦以て牛乳の功能多々にし
 て應用廣汎なるに因らすんはあらず然り而して其應用中
 欠くべからざるものは初生兒の營養なり

初生兒の哺育

其一 初生兒の哺育

附初生兒に與ふる牛乳の用法

元來初生兒に適合する最良の營養物は母乳なり而して其
 能く初生兒を營養すべきものは左の諸成分と有せざる可
 からず

水質	乾酪及蛋白質	脂肪	乳糖	鹽類
七八、〇二	二、三六	三、九四	六、三三	〇、四五

然れども母體が分泌する乳汁は實際其成分及容量共に甚
 しき不同あり時としては分泌甚だ強盛にして能く二兒を
 哺育し日々二千百四十四瓦羅謨の乳汁を分泌するものあ
 り時としては乳量甚だ鮮少にして一小兒を養育し能はさ
 るものあり通例五乃至六幾魯瓦羅謨(一貫三百乃至一貫六百)の體重
 を有する半歳の小兒を哺育せんには少くとも一千乃至一
 千貳百瓦羅謨の乳汁を要す若し其量僅少にして嬰兒を營
 養するに足らざるか或は其成分寡少にして粗悪なるか又
 は他原因例之神經病肺勞梅毒骨質病慢性皮膚病及諸般の
 傳染病の如き疾病等に因り小兒に飲用せしむること能は

乳母の選定

さるときは乳母を以て之に代らしめざる可からず然りと雖ども乳母の選定は世人の預想するか如く容易のものに非ずして

第一身體健全にして體格強壯のもの

第二性質溫和にして神經過敏ならざるもの

第三血族中遺傳病の素因なきもの

第四泌乳期一致するもの即ち母體の分娩期と成るべく近接するものを選定せざる可からず若し夫れ之を顧みずして明に不良の乳母に哺乳せしむるときは假令其嬰兒の夭死せざるも漸次惡液多病となり終身虛弱の素質とならん一生の不幸焉れより大なるはなし故に若し母乳の成分尋常なるも其分泌量少しく不足にして他乳の補足を要する

他種の乳汁

か或は母體の疾病等に因り一時哺乳を停止するか又は他の原因に由り善良の乳母を得んと欲するも之を得難きときは強て不適當の乳母に哺乳せしめんよりは寧ろ他種の乳汁を以て代用するに如くはなし通常驢馬乳若くは牛乳と用ふ就中尤も能く母乳に近似するものは驢馬乳なりと雖ども該乳は容易に獲難く且多量に分泌せざるか故に多くは牛乳を用ふるを常とす今牛乳と人乳とを對照すれば左の如し

人乳及牛乳の對照表

	水分	乾酪及蛋白質	脂肪	乳糖	鹽類
人乳	七八〇二	二二三六	三九四	六二三	〇四五
牛乳	八七四二	三三四一	三六五	四八一	〇七一

是れを以て之と觀れば牛乳は母乳に比すれば多量の窒素

質及少量の糖分を含有するか故に是を以て人乳に擬せんには五分の四の善良牛乳に五分の一の水を加へ之に乳糖若くは尋常の糖分を加ふへし即ち八百瓦羅謨の牛乳を温め之に二百瓦羅謨の水を加へて稀釋し同時に七十乃至九十瓦羅謨の砂糖を入るゝか若くは乳汁中に糖水を注加するにあり

初生児に與ふる牛乳の用法

牛乳を以て人乳と略は同一の性質を保有せしめ得るは已に上に論ずるか如しと雖とも此れを以て小児を哺育せしめんには其小児の年齢に従ひ更に稀釋度及用量を斟酌せざる可からず而して其之を與ふるや攝氏三十六七度に温め試に口内に哺含するに微温を感ずると度となすへし其

初生児に與ふる牛乳の用法

牛乳稀釋度

稀釋度及飲量表左の如し

稀釋度	牛乳量	稀釋水量
嬰兒の年齢		
一乃至二週日	一分	二分則ち二倍
二乃至四週日	二分	三分則ち一倍半
二ヶ月	二分	二分則ち等分
三乃至四ヶ月	三分	一分則ち三分の一
五ヶ月以上	純乳	
飲量表		
嬰兒の年齢	一日度数	一回量 <small>(牛乳一合は大凡百八十グラムなり)</small>
一ヶ月未満	十回	五十瓦羅謨
二ヶ月	八回	七十五瓦羅謨

小兒牛乳飲量表

初生児に與ふる牛乳の用法

小兒稍生長するときは牛乳に他の滋養劑を加ふへし

三ヶ月 七回
四ヶ月 七回

百五瓦羅謨
百五十五瓦羅謨

小兒稍生長するときは牛乳に他の滋養劑(例之穀粉希粥等)を加ふるを良とす然れども其量過剰なるときは乳酸を形成し下痢を起すの恐あり故に之を加ふるには嬰兒の年齢と體格に應し適宜増減せざる可からず然るに世には母乳に代ふるに牛乳を以てせず單に希粥汁摺湯若くハ葛湯の如き澱粉質類のみを與ふるものあり斯の如き營養を受くる小兒は發育素より充全ならざるは論を待たざる所なり是れ已に述べたるか如く初生児の營養物は成るべく母乳に近似するものを選ばざる可からず然るに澱粉中に含有する平均成分は左の如し

水分	窒素質	澱粉	灰分
一五〇九	一一二一	八三三二	〇三九

濃乳

斯の如く澱粉質は筋肉形成に必用なる多量の蛋白質及骨質構成に緊要なる礦物質と有することなく且初生児に取りては尤も消化し難きか故に到底完全の營養を得ること能はざるへし但し之に多量の蛋白質及石灰鹽若くは磷酸鹽類と含有する鶏卵豆粉或は鶏肉肉羹汁を加ふるときは稍善良の滋養劑となすことを得へし然れども是等の營養物は貧困者の應用する所の手段にして事情の許す限りは好んで用ふべきものに非ず若し亦新鮮牛乳を獲難きときは別に濃乳の在るあり須く使用すへし
濃乳(コンデンスミルク)は眞空中に於て牛乳を蒸發して製

するものにして二種あり一は糖分を混有し一は之を有せず今甲種に分拆成績を擧ぐれば左の如し

水分	乾酪及蛋白質	脂肪	乳糖	蔗糖	鹽類
二五、四二	一一、二五	一〇、七八	一三、四八	三、五八	九、二七

濃乳稀釋度

故に濃乳は別に糖分を加ふるの必用なく只之に温湯を加へて稀釋し以て小兒に與ふるなり其稀釋度左の如し

嬰兒の年齢

稀釋度

一乃至二週	二十倍
二乃至四週	十五倍
二ヶ月	十二倍
三乃至四ヶ月	十倍
五ヶ月以上	八倍

虚弱家の營養

其二 虚弱家の營養

吾人か日常攝取する所の食物は體質及習慣によりて異同ありと雖ども其執る所の職業に關するや大なり彼の農夫職工の如く絶えず筋肉を勞働する者に在ては新陳代謝機旺盛なるか故に消化機能活潑にして素飽飽食微恙なく能く其體力を維持すと雖ども常に坐業をなすか又は終日筆硯に従事し身體の運動を營爲することなく腦力をのみ使用するものにては身體弛緩し諸器の運營活潑ならず從て消化作用充全ならざるか爲め動もすれば消化障害を來し終には疾病を醸すことあり故と以て平素躰動不足にして精神過勞のものは常に食物の種類に注意し成るべく消化し易く成るべく少量にして多量の滋養素を含有するも

のを撰はざる可からず牛乳は此目的を達するか爲め必需
 缺くへからざる滋養品たり人若し之を飲用して消化し難
 き食物に代用するを得は明に消化機關を勞せずして能く
 滋養の目的を達するを得へし殊に貧血虛弱にして藥品を
 應用するに至らざるものは此種の攝生を措て他に求むへ
 き療法なかるへし然るに本邦の婦人は其取る所の食物は
 重に無味淡泊の植物性營養物のみにして滋養有力の動物
 性食物は捨て顧みざるもの多し殊に牛乳の如きは因襲な
 きの故を以て一回たも飲用することなく所謂不食嫌のも
 の多し故に常に營養不良にして諸器弛緩し易く一たび分
 娩すれば非常に枯瘦し永久回復せざるか爲め再び分娩を
 重ぬるに従ひ愈其度を高くして終には救ふへからざる痼

病理的應用

疾に陥るもの比々皆然り加之其分泌する乳汁は稀薄惡質
 にして成分に乏しきは論を待たず亦以て小兒哺育に適せ
 ざるや必せり矣果して然らば吾人が攝取する食物の善惡
 は啻に利害の其身に及ぼすのみならず其子の強弱死生に
 關するものなり喚言すれば母體粗惡の食物は其子と削る
 の肉刀なり故に眞正の慈母は我身を愛せり我身と愛する
 母體は實に我子を愛する慈母と云ふへし

其三 病理的應用

牛乳の効用は尋常小兒の哺育及虛弱家の滋養に止らすし
 て又諸般の疾病に應用すること多し殊に諸般の熱性病に
 取りては實に缺くへからざる營養品なりとす從來牛乳は
 鶏卵肉類等の如く含蛋白質類と共に發熱を催進するもの

なりとし之を用ふることを嫌忌せしものありと雖とも實際蛋白質は發熱を催進することなく能く筋肉の消耗を防ぎ體力を維持するの効あり故に經久持長せる熱性病例之肺勞腸窒扶斯等にありては必需飲くへからざる滋養品なりとす殊に肺勞には近時専ら牛乳療法を賞用し務めて大量に飲用せしむるに至りしか其成績尤も善良にして極めて末期の患者と雖とも尙は能く之に堪え初期のものに在ては營養を完全ならしめ以て病機の進襲を防遏せしむ蓋し肺勞は常に瘦削熱往來し種々の滋養療法ありと雖とも毫も寸効なく衰弱漸次増進し殆んど其所置に苦むもの多かりしに今や牛乳療法開けしは肺勞治療上幾分の進歩を來せし者と云ふへし

又牛乳のみを飲用するときは之を肉糞汁若くは鶏卵等を用ふるに比すれば腸中に於ける糞便菌の發生減少するか故に之を腸窒扶斯に用ふれば腸内の刺戟減少して腸窒扶斯菌の繁殖を妨げ體温下降し病勢減削すへし然れども之を應用するには食慾佳良にして比較的消化に障害を有せざるもの、外は慎て一時に多量を與ふ可からず殊に高度の稽留熱を有するか或は病機劇烈なるときに然り之に反して少許つゝ分與するときには其質尤も消化し易きか爲め假令他滋養品の堪え得ざるものと雖ども毫も障害なく適應せらるゝものなり

又牛乳は重病後の回復期或は外傷分娩等に於ける出血又は過度の分泌及經久の化膿後に來る悪液質に大量を用ふ

るときは著く滋養の効を奏し精力を挽回するものなり又諸種の腸胃疾患に用ふること少からず殊に重症のものに在ては牛乳肉羹汁を措て他に求むべき滋養物あるを聞かず特に牛乳は容易に患者の倦厭を來さしむると容易に消化し得ると他物を混ぜざるも能く生命を保續し得ると胃腸粘膜を刺戟すること少きとに依り汎く應用せらるると雖も消化障害を起すか若くは下痢を兼ねる者に在ては少量つゝ分與すへきは論を待たざる所なり

又心臟病腎臟病希血症脚氣等より來る水腫に用ふるときは能く水腫状態を消失し速に患者の苦惱を緩解し營養を佳良ならしめ尿中の蛋白(腎臟炎に燃り)を減少するの効あり但し成るべく多量に服せしめんことを要す

牛乳の應用法
汎なりと雖も
其用法に一定
の制限あり

爾他牛乳は腐蝕劑及毒藥の中毒に解毒藥とし或は法藥とし或は浣注藥とし或は滋養浣腸に供する等一々枚舉に違わらず之を要するに牛乳は營養を進めて筋肉を發育し衰弱を防ぎて精力を回復し藥力を輔佐して治癒を催進するの効ありて百種の疾病として用ゐざるものなしと雖も其用法に一定の制限ありて消化障害あるか若くは之を起すへき傾向あるか但しは下痢を來す恐れあるか否らざるも高熱劇症にして消化機能減弱せる者に在ては一頓に飲用せしむることなく勉めて少量つゝ數回に分服せしむへし然らざれば反て消化障害を増長し治癒を妨ぐる恐れあり注意すへきなり

牛乳飲用法

第八章 牛乳飲用法

牛乳を用ふるに一回加熱すへし

凡て吾人が日常飲用する量は五勺乃至二合なりと雖ども其少量なるときは一回僅に一二食匙に過ぎずして多きときは三四合に及ふことあり之を用ふるには成るべく一回加温するを可とす然れども決して熱煮することなく尙ほ酒を温むるか如く大凡半時間容器と共に攝氏六十五度の温湯中に挿入するか又は重湯煎に上すを可とす近時牛乳は大抵硝子瓶にして其質厚く且酸腐なるを以て之を熱湯中に挿入するときは忽ち破損するにあり故に飲用者は別に温乳器を備ふるを可とす斯の如く加温するは一は温牛乳の消化器作用を興奮して吸収を催進するといは牛乳中に混有する恐れある諸般の有害微菌を驅除するにあり時として微温乳は嘔氣

熱海鑛泉

と起し冷乳は下痢を來すことあり若し嘔氣あるときは冷却して用ふるか又は氷片葡萄酒等を加ふへし又下痢を來すときは葛湯稀粥汁等の如き粘滑液を加ふるか若くは石灰水(一回量二汁五)を配合すへし往々牛乳に一種の動物臭あるを以て嫌忌するものあり然るときは成るべく新鮮の乳汁に珈琲煎茶麥湯又は麥粉焙豆末或は薄荷生薑汁の如き香味を調和して與ふへし少量の石灰水若くは穀粉等を加ふるときは胃中に於て純乳の如く一塊に凝結することなく恰も人乳に於けるか如く雲絮様となり消化し易し又熱海鑛泉を加味する時は牛乳の風味を増し加ふるに胃液の分泌を促して消化を助け腸の蠕動を進めて營養分の吸収を旺盛ならしむ故に牛乳を用ひて酸酵及下痢を起し或

は便秘し又は嘔氣を來し易きものは勿論此等の障害なきものと雖とも之を用ふれば害なくして益ありとす其用量は各人の性質病症に由りて異同ありと雖とも大凡二百瓦羅謨の牛乳中に二十乃至四十瓦羅謨の鐵泉及適宜の白糖を加ふへし又熱海固形溫泉なれば二乃至四「デオグラム」(五分^一分)にて足れり所謂熱海溫泉糖は此目的に應用するものにして其一個中には熱海固形溫泉「デオグラム」を含有するものとす

牛乳保存法

第九章 牛乳保存法

近時黴菌學上の學說に據れば宇宙間至る所として黴菌の存在せざることなく一たひ適當の營養物に遭遇するとす

は忽ち其部に繁殖増生して化學的分解を起し物跡の腐敗を來すものとす特に牛乳は諸般の關係上尤も黴菌發育の良田たるを以て其乳腺中にあるや毫も黴菌の痕跡を覩ることなしと雖とも一たひ體外に分泌せらるゝや外來の黴菌其中に竄入し速に繁殖を初むるものなり然れども其未だ非常に繁殖せざるに當ては牛乳の外觀及化學的性質共に著しき變化を見ず從て之を飲用するも甚しき患害を醸すことなしと雖とも漸次發育増生するに従ひ乳中の滋養成分漸次供給費消せられ同時に有害産物を傍生して固有の香味は殆んど消失し反て一種の酸味を帶ふるに至る斯の如く生乳は黴菌發生し易きを以て成るへく新鮮のものを撰むへきは論を待たずと雖とも倘し其母牛にして結核

牛乳を飲用せ
んには必ず先
つ殺菌法を行
ふべし
加熱法

(牛疫)等に罹るか又は其容器不潔にして腸壺扶斯虎列刺等の黴菌を附着するときは假令新鮮の牛乳なるも恐るべき
病毒傳染の媒介を爲すことあり故に隨時之を保存するは
論なく直に之を飲用するも其中に黴菌混入の有無を問は
す必ず殺菌法を施さざる可からず之を施すに當り尤も確
實にして尤も無害なるは加熱法とす如何となれば凡て黴
菌の多數は攝氏百度の熱に遇ふときは直に死滅し決して
其繁殖を親ることなければなり殊に腸壺扶斯虎列刺菌の
如きは攝氏六十度の温に十分時六十五度の温に五分時又
結核菌は六十度の温に一時間六十五度の温に十五分時七
十度の温に五分時觸るゝときは必ず其生活を失ふものな
りこの故に牛乳を安全に飲用せんには半時間攝氏六十五

度に温むれば可なり然れども若し之をして腐敗すること
なく能く保存せしめんには確實に温熱的殺菌法を行ふの
後全く黴菌の混入を防かざる可からず然りと雖ども黴菌
の萌芽は容易に枯死することなく且乳中の蛋白質は攝氏
七十度の温度に於て已に凝固し高熱に堪えざるか故に一
頓に殺菌すること能はすして一週間日々二三時間宛六十
度に温めざる可からず爾後之を貯藏するに當りても黴菌
の混入を防ぐは極めて至難なるを以て永久保存せんには
時々加熱し反覆殺菌せざる可からず幸に民間に於ては別
に保存乳則ち濃乳のあるあり實際生乳を貯藏するの必要
なし止むなくんは近時新に發賣せし牛乳保存瓶を用ゐるへ
し其構造極めて簡單にして其中に牛乳を容れ一回加熱す

るときは容易に外來の黴菌竄入することなきを以て便宜
上牛乳を保存せんに頗る適當なりとす

又乳中の黴菌は攝氏十度以下の氣温中に於ては發育微弱
となるか又全く歇止するもの多し故に牛乳と容器と共に
冷水中に沈漬するときは能く腐敗を制止することを得へ
し

冷却法

往々炭酸曹達若くは炭酸加里を加へて反應を中和し若く
は弱亞爾加里性となし以て完全の保存法と信するものあ
りと雖ども其効力甚だ薄弱にして之か爲め反て有害黴菌
の發生を増長せしむることあるは屢諸家の經驗する所た
り故に斯の如き藥力を藉りて殺黴の効を全ふせんには加
藥後一回加熱するか又は水楊酸(0.1%)硼酸(1%)等の如き

殺菌藥

殺菌藥を用ふるに如す然れども此等の諸藥は飲用者に由
りて取捨すべきものにして搾乳販賣者に於て一般に之を
施すは功益少なく寧ろ禁せざる可からざる有害の方法な
りとす

混合保存法

以上述べたる如く種々の保存法ありと雖ども時としては
混合保存法を爲すことあり即ち藥液を注加して更に加熱
殺菌し或は加熱せし後再び冷水中に沈漬する等は是れなり
然れども徒に高度に熱して蛋白質を凝固せしめ或は藥液
を多量に混和して天然の滋味を失却せしめ又は絶えず冷
却水を交換せざるか爲め其目的を達せずして腐敗するこ
と往々是れあり時としては是等の諸法を施すに先ち牛乳
は既に已に變敗して空しく徒勞に屬することあり元來牛

乳保存法は飲用者の尤も注意すべき要件にして若し牛乳の配達を受くるに當り即時之を飲用せざる時は必ず先づ之を加熱し以て保存せざる可からず然るに間々全く之を顧みずして厨上に放置し時を経て卒に腐敗に陥らしめ其肩責を搾乳者に歸せんとする者あり是れ素より飲用者の不注意にして搾乳者の與り知らざる所なりと雖ども假りに世間幾多の需用者中全く飲用及貯藏法と知らざるが爲め時に變敗乳を飲用するものありとせば搾乳者と雖ども又其責を免るゝこと能はず何んとなれば是等の弊害は搾乳者の注意により大に豫防し得るのみならず牛乳變敗の迅速は搾取に大なる關係を有することあればなり之に従事するもの豈に猛省せずして可ならんや

聽說我國の搾乳者は近時自家保存法を勉むるものありと温熱殺菌法及冷却貯藏法を施すは甚た可なり庶幾くは此れに由り多少以上の弊害を除去することを得ん然りと雖ども殺菌法は一時の姑息にして枝葉の務のみ當業者たるもの此れを以て足れりとせず尙進んで乳牛の惡質飼料の不長牛廐牛乳罐牛乳罐等の不潔を避けざる可からず此等の不注意は曾に牛乳に惡臭を附與するのみならず又腐敗を催進するものなり斯れを是れ察せず叨に姑息法に依頼して本幹の改良を爲さゞれば完全の保存は決して望み得へからざるなりこの故に乳牛の衛生を守り善良の飼料を與へ廐及牛乳容器の清潔を保ち而して後保存法及配達法に注意し飲用者をして誤用の恐れなからしむるは當業者

正當の務なりと云ふへし

牛乳検査法

第十章 牛乳検査法

牛乳検査法は種々ありと雖ども茲に記載するものは世人をして牛乳を飲用するに際し其善悪良否を識別せしめんか爲め尤も平易にして何人と雖ども容易に行ひ得へき單簡の方法たり

牛乳の反應

第一牛乳の反應 其法青色試験紙を採り試験すへき牛乳中に浸し其色の紅變するや否やを驗し後紅色試験紙を以て其變色何如を試むへし若し紅色試験紙の青變するときは亞爾加里性青色紙の紅變するときは酸性兩種共に變化なきときは中性の反應なりとす然り而して新鮮の牛乳に

沃度糞粉反應

於ては其反應甚た微弱なるか又は少しも變色することなしと雖ども若し其牛乳腐敗するときは著しく青色試験紙を紅變するものなり

又牛乳中に混入する糞粉の有無を檢するには所謂沃度糞粉反應を用ふへし其法極めて單簡にして坊間販賣する沃

頭^{カゼイン}丁幾の二三滴を牛乳中に滴下するなり然るときは沃頭

は牛乳中の糞粉と抱合して藍青色を呈すへし之に反して糞粉を有せざるときは唯沃頭固有の褐色を附與するのみ

牛乳の比重

第二牛乳の比重 之を檢するにはクエジエン氏^{ラクトメーター}乳重計を用ふるなり之を用ふるには其検査すへき牛乳をして攝氏十五度の溫度を保たしめ之を其中に浮游せしむへし然るときは該器は牛乳の輕重に因り一定の部に靜止せん依

て其液面の度目を驗し若し其度三八なるときは牛乳の比重一・〇三八なりと知るへし然れども牛乳をして毎時攝氏十五度の温度を保たしむるは極めて困難なるか故にミュレル氏^{ルレル}氏は實驗に基き左の改算表を調製せり則ち若し乳重計の三十一度を示す牛乳にして其温度攝氏十度なるときは該表に照らし三〇即ち一・〇三〇を得るか如し牛乳の比重を檢するは牛乳の稠度を知り且其性質の良否を判定するに緊要なりとす然れども牛乳の比重は種々の關係に由て變するものなり例之は水を加ふるときは之を減し脂肪を脱却するときは<sup>(「バタシチ製ス」
ル爲メ)</sup>之を増し加水脱脂併せ行ふときは其増減平均するか如し故に確實の検査を爲さんには牛乳中の脂肪量を計り然る後其比重と對照し

三十度	廿九度	廿八度	廿七度	廿六度	廿五度	廿四度	廿三度	廿二度	廿一度	二十度	十九度	十八度	十七度	十六度	十五度	十四度	十三度	十二度	十一度	十度	九度	八度	七度	六度	五度	四度	三度	二度	壹度	零度	牛乳ノ温度	比重計ノ指示スル度
17,8	17,6	17,4	17,2	17	16,8	16,7	16,4	16,2	16,2	15,8	15,6	15,4	15,2	15,1	15	14,8	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	14,1	14,1	14	14	13,9	13,9	13,9	15	
18,9	18,7	18,5	18,3	18,1	17,9	17,7	17,5	17,3	17,1	16,9	16,7	16,5	16,3	16,1	16	15,8	15,7	15,6	15,5	15,4	15,3	15,2	15,1	15,1	15,1	15	15	14,9	14,9	14,9	16	
20	19,7	19,5	19,2	19,1	18,9	18,7	18,5	18,3	18,1	17,9	17,7	17,5	17,3	17,1	17	16,8	16,7	16,6	16,5	16,4	16,3	16,2	16,1	16,1	16,1	16	16	15,9	15,9	15,9	17	
21	20,7	20,5	20,3	20,1	19,9	19,7	19,5	19,3	19,1	18,9	18,7	18,5	18,3	18,1	18	17,8	17,7	17,6	17,5	17,4	17,3	17,2	17,1	17,1	17,1	17	17	16,9	16,9	16,9	18	
22	21,7	21,5	21,3	21,1	20,9	20,6	20,5	20,3	20,1	19,9	19,7	19,5	19,3	19,1	19	18,8	18,7	18,6	18,5	18,4	18,3	18,2	18,1	18,1	18	17,9	17,9	17,8	17,8	17,8	19	
23	22,7	22,5	22,3	22,1	21,9	21,6	21,5	21,3	21,1	20,9	20,7	20,5	20,3	20,1	20	19,8	19,6	19,5	19,4	19,3	19,2	19,1	19	19	18,9	18,8	18,8	18,7	18,7	18,7	20	
24,1	23,8	23,6	23,4	23,2	23,3	22,8	22,6	22,4	22,2	22	21,8	21,6	21,4	21,2	21	20,8	20,6	20,5	20,4	20,3	20,2	20,1	20	19,9	19,8	19,7	19,7	19,6	19,6	21		
25,2	24,9	24,7	24,5	24,3	24,1	23,8	23,6	23,4	23,2	23	22,8	22,6	22,4	22,2	22	21,8	21,6	21,5	21,4	21,3	21,2	21,1	21	20,9	20,8	20,7	20,7	20,6	20,6	22		
26,3	26	25,7	25,5	25,3	25,1	24,8	24,6	24,4	24,2	24	23,8	23,6	23,4	23,2	23	22,8	22,6	22,5	22,4	22,3	22,2	22,1	22	21,9	21,8	21,7	21,7	21,6	21,5	21,5	23	
27,3	27	26,7	26,5	26,3	26,1	25,8	25,6	25,4	25,2	25	24,8	24,6	24,4	24,2	24	23,8	23,6	23,5	23,4	23,3	23,2	23,1	23	22,9	22,8	22,7	22,6	22,5	22,4	22,4	24	
28,3	28	27,7	27,5	27,3	27,1	26,8	26,6	26,4	26,2	26	25,8	25,6	25,4	25,2	25	24,8	24,6	24,5	24,3	24,2	24,1	24	23,9	23,8	23,7	23,6	23,5	23,4	23,3	23,3	25	
29,5	29,2	28,9	28,6	28,4	28,2	28,9	27,6	27,5	27,3	27,1	26,8	26,6	26,4	26,2	26	25,8	25,6	25,5	25,3	25,2	25,1	25	24,9	24,8	24,7	24,6	24,5	24,4	24,3	24,3	26	
30,6	30,3	30	29,7	29,5	29,3	29,9	28,8	28,6	28,4	28,2	27,9	27,6	27,4	27,2	27	26,8	26,6	26,5	26,3	26,2	26,1	26	25,9	25,8	25,7	25,6	25,5	25,4	25,3	25,2	27	
31,7	31,4	31	30,8	30,6	30,4	30,1	29,9	29,6	29,4	29,2	28,9	28,6	28,4	28,2	28	27,8	27,6	27,4	27,2	27,1	27	26,9	26,8	26,7	26,6	26,5	26,4	26,3	26,2	26,1	28	
32,8	32,5	32	31,9	31,7	31,5	31,2	30,9	30,6	30,4	30,2	29,9	29,6	29,4	29,2	29	28,8	28,6	28,4	28,2	28,1	27,9	27,8	27,7	27,6	27,5	27,4	27,3	27,2	27,1	27	29	
33,9	33,9	33,3	33	32,7	32,5	32,2	31,9	31,6	31,4	31,2	30,9	30,6	30,4	30,2	30	29,8	29,6	29,4	29,2	29	28,8	28,7	28,6	28,5	28,4	28,3	28,2	28,1	28	27,9	30	
35,1	34,7	34,4	34,1	33,8	33,6	33,3	33	32,7	32,5	32,3	32	31,6	31,4	31,2	31	30,8	30,6	30,4	30,2	30	29,8	29,7	29,6	29,5	29,3	29,2	29,1	29	28,9	28,8	31	
36,2	35,8	35,5	35,2	34,9	34,7	34,5	34,1	33,8	33,6	33,3	33	32,6	32,4	32,2	32	31,8	31,6	31,4	31,2	31	30,8	30,6	30,4	30,4	30,3	30,1	30	29,9	29,8	29,7	32	
37,3	36,9	36,6	36,3	36	35,8	35,5	35,2	34,9	34,6	34,3	34	33,6	33,4	33,2	33	32,8	32,6	32,4	32,2	32	31,8	31,6	31,4	31,3	31,2	31	30,9	30,8	30,7	30,6	33	
38,4	38	37,7	37,4	37,1	36,8	36,5	36,2	35,9	35,6	35,3	35	34,6	34,4	34,2	34	33,8	33,5	33,3	33,1	32,9	32,7	32,5	32,3	32,2	32,1	31,9	31,8	31,7	31,6	31,5	34	
39,5	39,1	38,7	38,4	38,1	37,8	37,5	37,2	36,9	36,6	36,3	36	35,6	35,4	35,2	35	34,7	34,4	34,2	34	33,8	33,6	33,4	33,2	33,1	33	32,8	32,7	32,6	32,5	32,4	35	

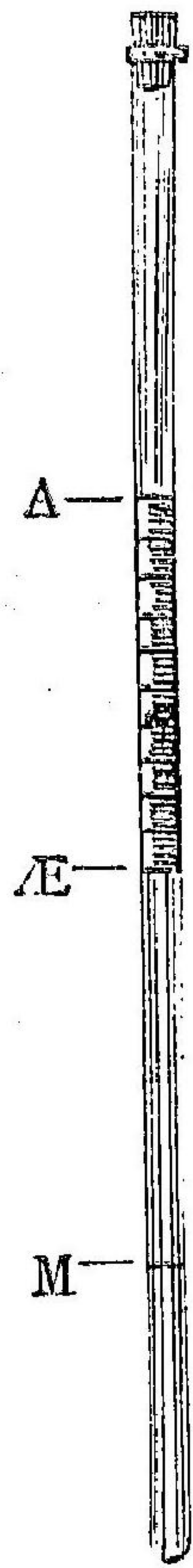
ミユレル氏牛乳比重改算表

牛乳中の脂肪
含量

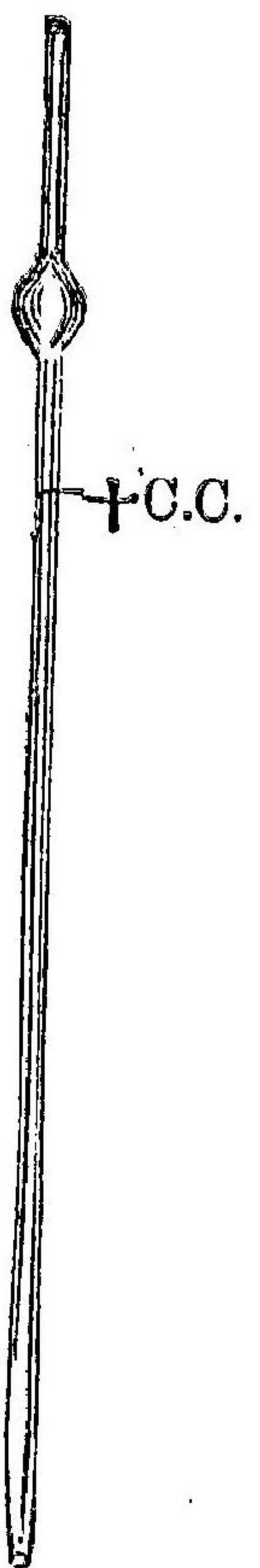
以て其善惡を判定するに如くはなし

第三牛乳中の脂肪含量 之を檢せんにはマルシヤン氏乳
脂計フクロメーターを用ふるを可とす該器は硝子製圓筒にして第壹圖の
如く度目を附し護膜栓を有せり之を用ふるには先づ試験
乳十C.C. (C.C.は立方センチメートルなり)を吸管ピペット(第二圖)にて十C.C.部迄吸
充引し其上口を指端にて壓しつゝ之れを乳脂計中に挿入し
後ち指頭を放ては管中の牛乳は悉く墜下して乳脂計M迄
たすへし次て正迄依的兒を加へ更に加里鹼汁二三滴を滴

第壹圖



第二圖



下して密栓をなし能く振盪すること大凡十分時にして再
 ひA部迄純亞爾個保爾を注ぎ密栓強振すると十五分時な
 るへし是に於て豫め四十五度内外の温湯を容れたる圓壺
 内に入るゝときハ牛乳中の脂肪は游離して漸次其上層に
 集積すへし因て之を放置すること十分時の後其脂肪を檢
 し若し其層七立方^{一線ハ一立方}ミリメートル^{ニシテ}_(十分ノ一立方センチメートルニ當ル)
 なるときは乳汁百分中に二、五、六三分の脂肪を含有するも
 のとす其算出法は左に掲載するマルシヤン氏乳脂計脂肪

マルシヤン氏乳脂計脂肪表

依的 脂肪液 1/10 C.C	脂 肪 %	依的 脂肪液 1/10 C.C	脂 肪 %	依的 脂肪液 1/10 C.C	脂 肪 %
一	一・三三九	一四・五	四〇・九三	二八	九・五〇六
一・五	一・四四一	一五	四〇・一九五	二八・五	九・七五五
二	一・五四三	一五・五	四〇・二九七	二九	一〇・〇〇四
二・五	一・六四五	一六	四〇・三九九	二九・五	一〇・二五三
三	一・七四七	一六・五	四〇・五〇一	三〇	一〇・五〇二
三・五	一・八四九	一七	四〇・六二八	三〇・五	一〇・七五二
四	一・九五二	一七・五	四〇・七九二	三一	一一・〇〇〇
四・五	二・〇五三	一八	四〇・九五六	三一・五	一一・二四九
五	二・一五五	一八・五	五〇・一二九	三二	一一・四九八
五・五	二・二五七	一九	五〇・三〇六	三二・五	一一・七四七
六	二・三五九	一九・五	五〇・四八三	三三	一一・九九六
六・五	二・四六一	二〇	五〇・六六〇	三三・五	一二・二四五
七	二・五六三	二〇・五	五〇・八三七	三四	一二・四九四
七・五	二・六六五	二一	六〇・二〇〇	三四・五	一二・七四三
八	二・七六七	二一・五	六〇・二六九	三五	一二・九九二
八・五	二・八六九	二二	六〇・五一一	三五・五	一三・二四一
九	二・九七一	二二・五	六〇・七六七	三六	一三・四九〇
九・五	三・〇七三	二三	七〇・一〇六	三六・五	一三・七三九
一〇	三・一七五	二三・五	七〇・二六五	三七	一三・九八八
一〇・五	三・二七七	二四	七〇・五一一	三七・五	一四・二三七
一一	三・三七九	二四・五	七〇・七六三	三八	一四・四八六
一一・五	三・四八一	二五	八〇・一二二	三八・五	一四・七三五
一二	三・五八三	二五・五	八〇・二六一	三九	一四・九八四
一二・五	三・六八五	二六	八〇・五一〇	三九・五	一五・二三三
一三	三・七八七	二六・五	八〇・七五九	四〇	一五・四八二
一三・五	三・八八九	二七	九〇・〇〇八		
一四	三・九九一	二七・五	九〇・二五七		

牛乳検査器械
及藥品

表を参照すへし

又フエーセル氏檢乳鏡及シユウアリエー氏乳皮計ありと雖も共に正鵠なりと謂ふ可からず

以上記載する諸検査を爲すに必要な器械及藥品を列擧すれば左の如し

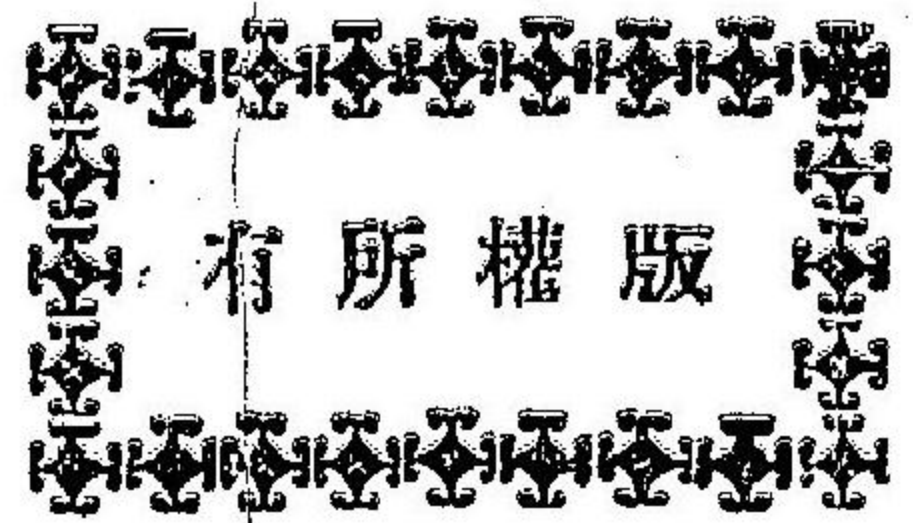
- 一 マルシヤン氏乳脂計 壹 個
- 一 攝氏檢温器 百度 壹 個
- 一 硝子圓壺 壹 個
- 一 吸管 壹 個
- 一 クエヴェン氏乳重計 壹 個
- 一 青色及紅色試驗紙 適宜
- 一 依的兒 壹 瓶

- 一 亞爾個保爾(九十「プロセント」のもの) 壹瓶
- 一 苛性加里溶液(比重一・〇六乃至一・〇七のもの) 壹瓶
- 一 沃頓丁幾 壹瓶

牛乳論終

明治二十七年九月十二日印刷
同 年拾月廿五日發行

正價二十錢



印刷者

北澤久次郎

寫述兼發行人

山口久四郎

静岡縣下伊豆國熱海町

東京京橋區和泉町一番地



東京發兌書林

日本橋區馬喰町二丁目

島村利助

神田區鍛冶町

朝香屋書店

本郷區湯島切通阪町

南江堂

大阪發兌書林

心齋橋通南一丁目

松村九兵衛

京都發兌書林

二條通柳馬場

若林佐一郎

牛乳論與付

東京衛生試験所御試験済

熱海温泉館浴醫長山口久四郎氏考案

無衛生 花吹雪

水れしろい 粉おしろい 煉れしろい 各種

一名 温泉おしろい

このおしろいは在來の品とは全く別ものにして何れの温泉場にも適應せしむるため
化學上各種の藥品を調和しこれに二三の顔料及香料を加味せしものなり故に硫黄
泉に用ひて變色の恐なきは勿論我國に於ける自他の温泉則ち酸性泉鹽類泉炭酸泉
及單純泉に用ふることを得へしことに此品は最初かの湯治中屢發生する浴疹及皮
膚のあれを治するの目的を以て創製せしか故に之を用ふるときはこれ等の患憂な
く且已發の諸疹を去り能く皮膚を柔軟滑澤ならしむへし

このおしろいは肌つきよくして通常白粉のごとく濃く塗擦するも衣服襟等に附着す
ることなく又容易に剝離してむらになることなし殊によくちりて小兒にもたやすく
つけ得らるべし

また此の品は前に述べる如く浴疹及皮膚のあれを豫防すへき藥品を加味するか故に小
兒の顔及頭部の發疹面疱汗疹顔手足のあれ腋臭等に塗布するときは疑なく治癒すへ
し

本品は水練粉おしろいの外濃淡の二種あり且香料の如きは花客の御好により如何様
にも調製すへし希くは大方の淑女令夫人一たひ御試用ありて其言の虚ならざるこ
とを知り給はんことを

本 舗

豆州熱海

安眠堂凍谷敬白

エト3T-1/

醫學博士中濱東一郎先生校閱
井崎貞一郎 山口久四郎 両氏共纂

堅七寸一分〇横四寸九分〇用紙
上質木版及寫真版二十餘個挿入

黴菌學

虎列刺病篇

正價六十錢 郵稅四錢

近時黴菌學の發達するに従ひ之に關する著書漸く多を加ふるも未だ臨床上に適用す
べき完全の書あるを見ず本書は獨逸國プロフェッソル、フレンケル氏の黴菌學圖譜
に基づき各種病原的黴菌の顯微鏡上及培養上所見を詳細に繰述し且つ纂者か多年東
京衛生試驗所に於て實地經驗したる黴菌檢査法及培養法を追補せし者にして特に顯
微鏡寫真術と以て黴菌の大小形狀より培養上の現況各種の標本及培養に因する微細
の變化に至る迄精巧緻密に其眞狀を撮影したる黴菌寫真圖數十種を挿入し宛然實物
に臨むの觀あらしむ本編は一般黴菌の染色法、標本製法、培養基製法、培養法、大
便檢査法、動物試驗法等を掲げ實地家の應用實習に適切なる類書中出色の好書なり

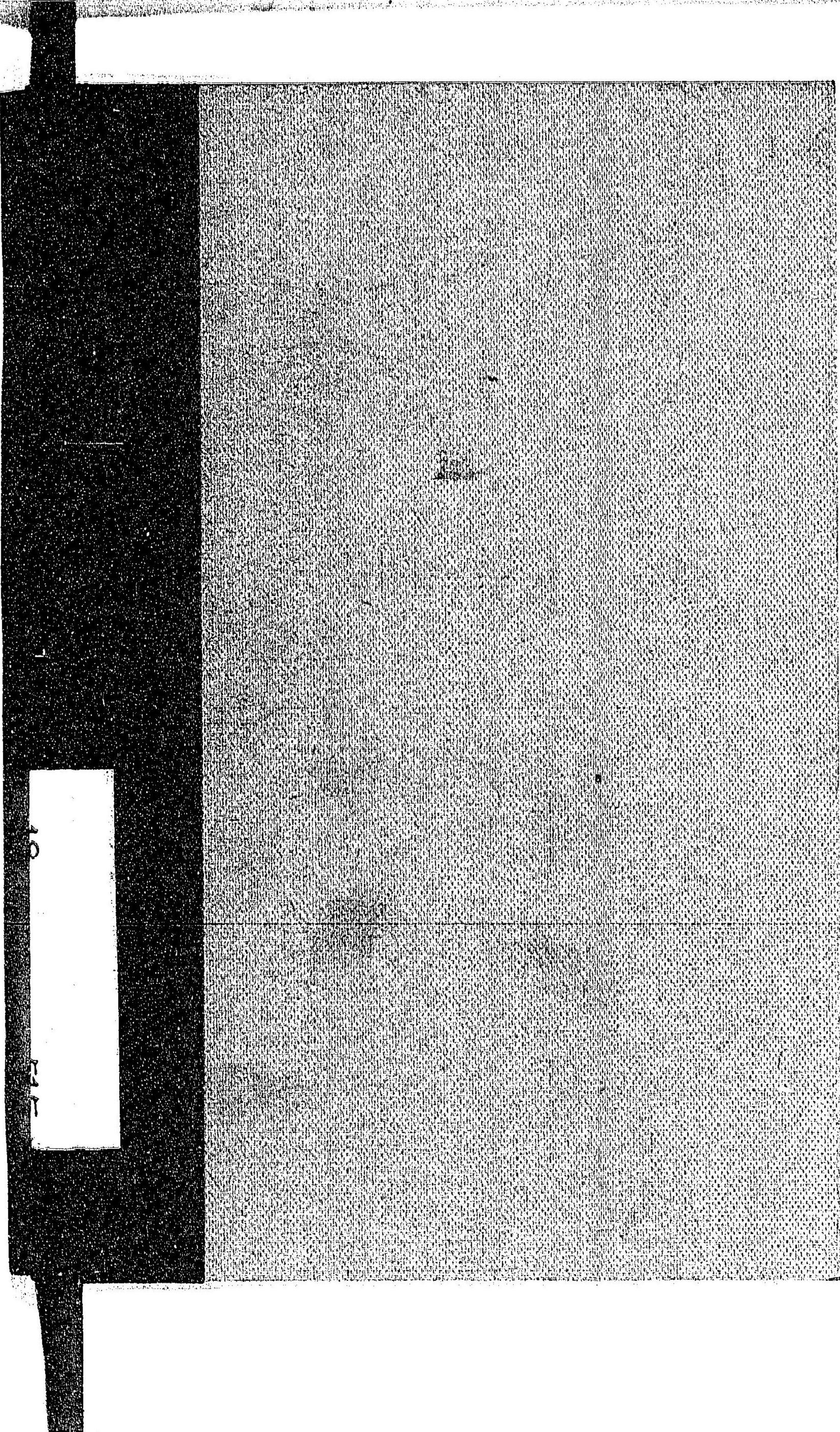
發行所

東京神田鍛冶町

朝香屋書店

賣捌 東京 島村利助
書肆 大坂 三木佐助

南江堂 丸善 半田屋
松村九兵衛 京都 若林佐一郎



10
11

18

515

牛乳論

国立国会図書館

064728-000-7

18-515

牛乳論

山口 久四郎 / 編

M27

CCD-0173

