



特 248
600

醫學博士 香川昇三 述

胚芽米に就て

榮養と料理社發行

始



特 248
600

目次

序言

ビタミン研究の現状

栄養素の種類と其の効果

本邦人の食餌とビタミンBの缺乏

胚芽とビタミンB₁

胚芽米の消化と吸収

胚芽米の搗精

胚芽米の効果

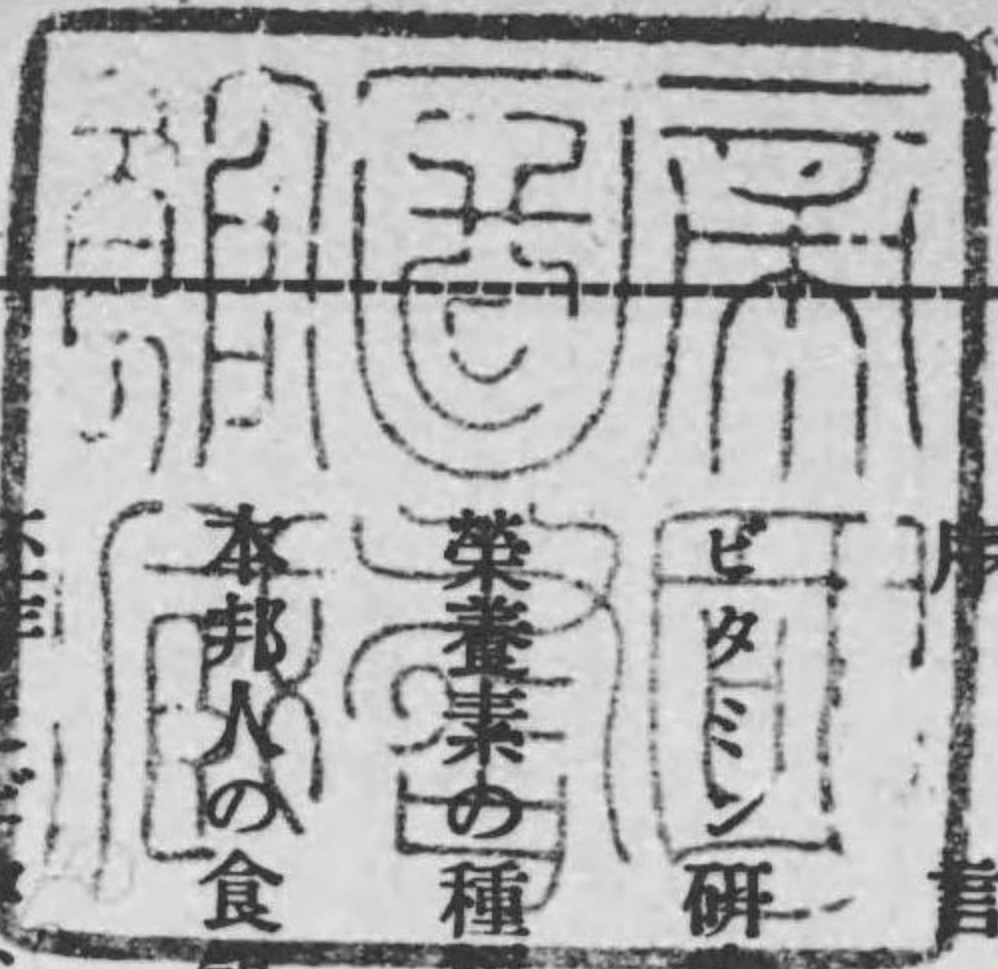
結 言

胚芽米の炊き方

胚芽米の搗き方

白米禁止法令

白米禁止令についての質疑應答



序 言

非常時に當つて食糧問題を中心として白米廢止運動が盛となり、各方面に於て漸次主食物が改善されつゝあるのは誠に喜ぶべきことであります。私共は此の際主食物として胚芽米の最も適當なることを推奨して止まないものであります。胚芽米を推奨する理由は、各個人にとつては保健上の目的を達し、國家的に之を見る時は經濟上の大問題である故であります。胚芽米の今日世に行はれるに至るまでには充分なる科學的研究と、既に十年以上に亘る實施上の成績に基いてゐるのであります。胚芽米は初め東京帝大病院長島蘭順次郎博士が考案したのでありますが、私は先生の下で長く之に就いて研究致しました關係上、島蘭内科で行はれた實驗の結果を述べたいと存じます。

胚芽米の起原は、實に一朝一夕ではなかつたのであります。島蘭先生の指導の下に既に二十數年間引續いて數十名の多數の學者が畢生の努力を拂つて研究した賜であります。即ち私共は二十年近く本邦人の食物、殊に主食物たる米に就て白米、半搗米、玄米、米胚芽及び麥、パン等の營養價を調査し、其部分的營養缺乏があるかどうかを調べて、更に其缺乏の補充法を動物試驗並に人體實驗によつて調査し、其の結果本邦人が主食物として攝取する普通の白

米を廢して之に代ふるに胚芽を保有する米を常食とするこ

とが保健上最も急務なることを唱導し、最近になつて漸次其普及を見るやうになりました。今日に至るまで之に關する實驗は相當多數に上り、その個々の成績は大正八年來屢々學術的に報告されたのでありますが、私は時局に鑑み不肖を顧みずこの廣汎な研究をまとめ更に最近の調査をも加へて平易に説明したいと存じます。本文が白米廢止の目的に對し少しでもお役に立てばこの上もない幸です。

最近醫學の進歩は著しいものがありますが、殊に治療上ではビタミンとホルモンの應用であります。

どちらも其の化學上の組成と性質とが明かになり、純粹なものが結晶の形として得られるやうになりましたから、其の本體と作用とが確實に解つたのであります。

こゝでは胚芽米の效果に就いてお話するが、その重要な點は米の胚芽のビタミンの作用によるのでありますから、このビタミンに就いて大體の進歩した現狀をまづお話しして置きたいと存じます。

ビタミン研究の現狀

從來はビタミンは微量で有効なものであつて、眼には見えないものであるとせられて居りましたが、現今は人間の力で之を明かにとり出すことが出来るばかりでなく、人工的に他の物質から合成して作ることさへ出来るやうになり

まして、此の極く微量の物質を人體に應用するときは、其の目覺ましい作用を見ることが出来る時代になつたのであります。

ビタミンには後に申します様に、A、B、C、D、E、等種類があり、Bには亦種類があります。其の内B₁は、纔に一日量一庇で充分に効力をあらはし、衝心脚氣、重い脚氣の症狀も一日量これだけあればよくなります。

第一圖 B₁ 結晶の眞寫 (鏡微顯)



このビタミンは營養素でありますから、日常我々の食物の中に必要なものであります。しかし、ビタミンそのものとして毎日供給するのは大變高價になります。

之が病氣の治療といふ特別な場合であつても容易に求められない程度のものであります。従つて我々は斯様に純粹な強力なものは重い場合には用ひますが、其の場合には經濟がゆるされないであります。

俾に食物の中にこの貴重なビタミンを含有して居るとすれば斯様な食物を攝ることが合理的であり經濟的であり

最も賢明な方法であると思はれます。

胚芽米はこの貴重なビタミンB₁を特に多く含有して居る食物であります。このビタミンが我々の生活にどういふ様な意義を有してゐるかに就いて先づ説明をいたして最後に胚芽米の効果を、私共の研究成績に基いて述べたいと存じます。

營養素の種類と其の效果

我々が食物を攝取する場合に、必要な條件があります。その一つは量が充分であることです。更に大切なことは成分が揃つてゐなければなりません。食物の成分は之を蛋白質、脂肪、含水炭素、水、鹽類、及びビタミン類に分けますが、其の内蛋白質は、牛肉、魚肉類に多く含まれ、我々の身體を構成する要素であり、尙一部分は身體にエネルギーを供給します。即ち精力を與へて活動をさせます。脂肪も亦我々に同様なエネルギーを供給いたします。通常アブラといはれて居り、固形或は油狀をしてゐるもので充分御承知と存じます。

含水炭素といふのは植物性の食品、穀類、果實等に多く含まれるもので、之も我々にエネルギーを供給いたします。次に鹽類と申すのは、無機物質、或は灰分ともいはれ、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、燐、

硫黄、鹽素、鐵などの類でありまして、之は身體の構成に用ひられる外、其細胞の諸機能を完全に營むために必要な物質であります。

ビタミン類には、先程申しましたやうに、A、B、C、D、Eなどがあります。この内、AとDとEとは脂肪にとけるから脂溶性のビタミン、BとCとは水に溶けるから水溶性のビタミンと申します。

これ等のビタミンはみな必要なものでありまして、其内どれが缺けても、それ／＼病氣に罹るのであります。Aが食物の中に缺けて居りますと、夜盲症になり、結膜乾燥症を起し、更に進んで角膜軟化症となり、遂に失明することもあります。

ビタミンBには従来單にBと謂はれてゐたものは一種の複合體で現今では之をB₁からB₇にまで區別することが出来る、と申されて居りますが、其の内B₁が缺けたらと脚氣、及び之に關聯した諸種の病氣が起ります。又B₂が缺けたらと、發育が充分に行はれません。ですからこのビタミンを發育促進性のビタミンと申します。

Cが缺けたらと瘰癧病が起ります。本病は野菜や果實などの新鮮なものを食べないでゐる人、殊に航海中や戦争時などの場合には屢々見られたものであります。口が荒れ、齒齦や皮下に出血を來すもので、體重が減少し、關節痛なども起り衰弱いたします。

は丙會社の食餌であります。第一表で御覽になりますやうにこれには相當美味しい副食物もあります。この栄養價は第二表の通りで蛋白質は一日量七六瓦、脂肪九瓦餘、全熱量二五〇〇カロリー以上になつて居ります。その食物で動物を養つて見たらどうなるか。

第一表 試驗食献立(丙會社献立)

朝 食 (瓦)	晝 食 (瓦)	夕 食 (瓦)
味噌大根 三〇〇 出し雑魚 三〇〇 深庵 三〇〇	蓮豆 七三五 出し雑魚 三〇〇 砂糖油 二〇〇	葱油湯 二五〇 白味噌 二五〇 砂糖 二五〇 出し雑魚 二〇〇 酢 二〇〇
味噌大根 三〇〇 出し雑魚 三〇〇 深庵 三〇〇	蓮豆 七三五 出し雑魚 三〇〇 砂糖油 二〇〇	葱油湯 二五〇 白味噌 二五〇 砂糖 二五〇 出し雑魚 二〇〇 酢 二〇〇
味噌大根 三〇〇 出し雑魚 三〇〇 深庵 三〇〇	蓮豆 七三五 出し雑魚 三〇〇 砂糖油 二〇〇	葱油湯 二五〇 白味噌 二五〇 砂糖 二五〇 出し雑魚 二〇〇 酢 二〇〇

日 十 第	日 九 第	日 八 第	日 七 第	日 六 第	日 五 第
味噌大根 三〇〇 出し雑魚 三〇〇 深庵 三〇〇	味噌大根 三〇〇 出し雑魚 三〇〇 深庵 三〇〇	味噌大根 三〇〇 出し雑魚 三〇〇 深庵 三〇〇	味噌大根 三〇〇 出し雑魚 三〇〇 深庵 三〇〇	味噌大根 三〇〇 出し雑魚 三〇〇 深庵 三〇〇	味噌大根 三〇〇 出し雑魚 三〇〇 深庵 三〇〇
蓮豆 七三五 出し雑魚 三〇〇 砂糖油 二〇〇	蓮豆 七三五 出し雑魚 三〇〇 砂糖油 二〇〇	蓮豆 七三五 出し雑魚 三〇〇 砂糖油 二〇〇	蓮豆 七三五 出し雑魚 三〇〇 砂糖油 二〇〇	蓮豆 七三五 出し雑魚 三〇〇 砂糖油 二〇〇	蓮豆 七三五 出し雑魚 三〇〇 砂糖油 二〇〇
葱油湯 二五〇 白味噌 二五〇 砂糖 二五〇 出し雑魚 二〇〇 酢 二〇〇	葱油湯 二五〇 白味噌 二五〇 砂糖 二五〇 出し雑魚 二〇〇 酢 二〇〇	葱油湯 二五〇 白味噌 二五〇 砂糖 二五〇 出し雑魚 二〇〇 酢 二〇〇	葱油湯 二五〇 白味噌 二五〇 砂糖 二五〇 出し雑魚 二〇〇 酢 二〇〇	葱油湯 二五〇 白味噌 二五〇 砂糖 二五〇 出し雑魚 二〇〇 酢 二〇〇	葱油湯 二五〇 白味噌 二五〇 砂糖 二五〇 出し雑魚 二〇〇 酢 二〇〇

Dが缺て致しますと尙傷病に罹ります。本病はイギリスに多いのでイギリス病とも申されます。我國では北陸地方に富山縣に多い。骨の發育が悪く、セムシになり、又胸骨や肋骨などの變化も見られます。これは光線とも關係があるので十分に、紫外光線にあたる場所は本病が少いのであります。

本邦人の食餌とビタミンBの缺乏

一體日本人の日常食べてゐる食物の中には、斯様な大切な栄養分が全部揃ふてゐるかどうか、十數年來之に就て實驗的に研究しましたが、其の内主要な實驗成績だけをお話してみたいと存じます。

普通日本人のたべてゐる食物は色々ありますが其例として或る會社の職工の食べる食餌の献立を檢べました。之

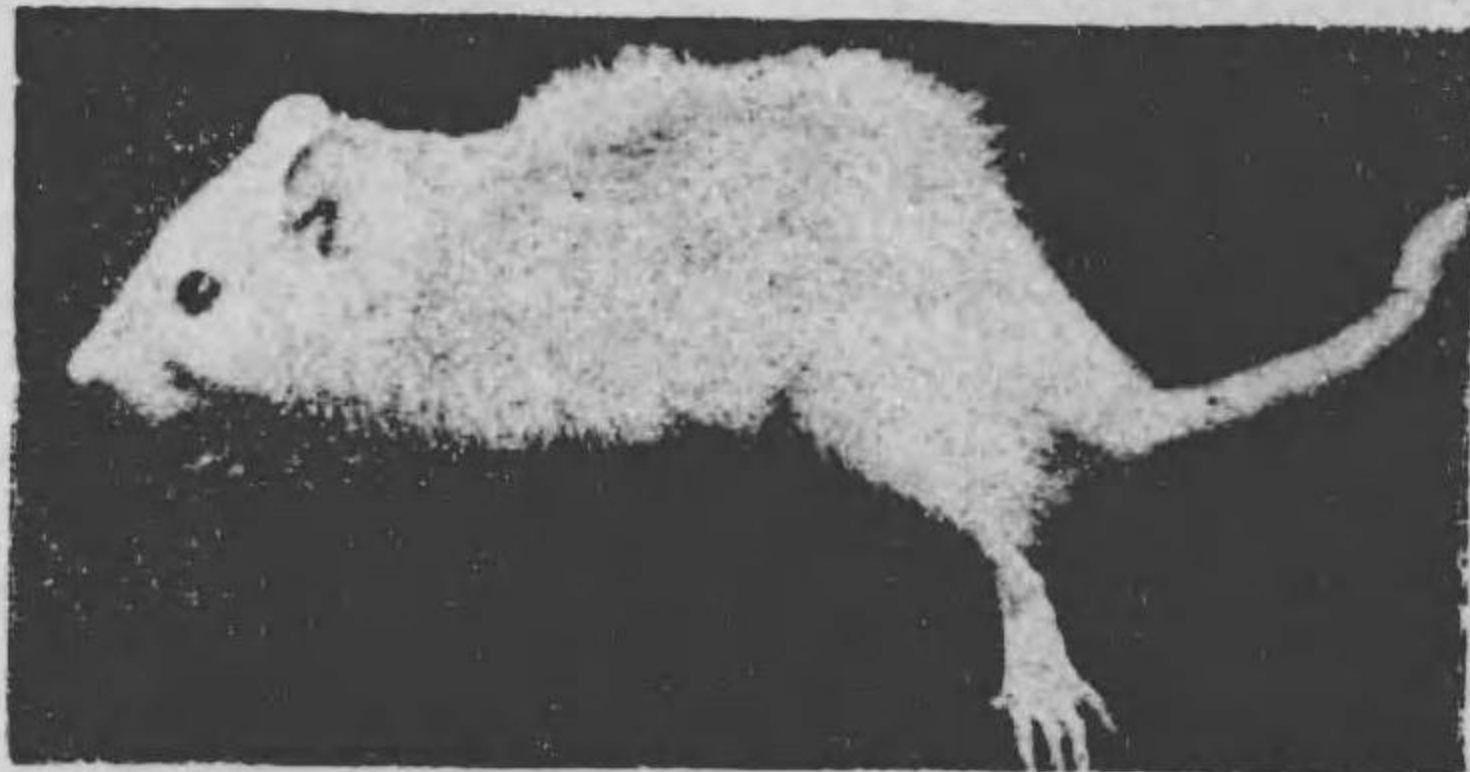
第二圖 鳩のビタミンB₁缺乏症



ンB₁の缺乏があるといふことが解りますが、なほ哺乳動物では鼠、モルモット、兎、犬、猫など、何れも動物の大小や性質、その他の關係によつて多少罹患日數や發病狀態

勿論體重は著しく減少します。かやうな食物でなく、白米で鳩を養つた場合も同様Bの缺乏症を起しますが之はもつと早く二乃至三週間後には必ず死亡してしまふのであります。鳩ばかりでなく、十姉妹や鶏などの鳥類は、B₁が缺乏しますと全部同様な症狀に罹るのであります。之で實驗した食物にはビタミン

第三圖 白鼠のビタミンB₁缺乏症



り、第六圖に示すやうなムクミが出て來たり、だんだんと脚氣に類似した症狀が出て來るのであります。殊に食欲が悪くなり、遂に嘔氣、嘔吐等來すものがあります。そして麻痺や運動障礙の著明なものも現れておきます。だんだん重くなるとビタミンB劑を投與して之を恢復することが

に相違がありませんけれども、どれも例外なく、第二圖—第五圖のやうに體重減少と麻痺症狀とが起つて死亡する、斯様な状態になつた時に、ビタミンB劑を投與すると、どの動物も例外なく恢復する。ですからこの症狀はBの缺乏によるものとせなければならぬのであります。これは動物ですが人間には斯様なことは適當するかどうか。人體實驗をやつて見なければわからないのであります。そこで健康な篤志な人を募り、先ほど申しました様な食物を與へて其の経過を見たのであります。三、四十日たちますと、少し宛足の方にシビレが出て來たり、第六圖に示すやうなムクミが出て來たり、だんだんと脚氣に類似した症狀が出て來るのであります。殊に食欲が悪くなり、遂に嘔氣、嘔吐等來すものがあります。そして麻痺や運動障礙の著明なものも現れておきます。だんだん重くなるとビタミンB劑を投與して之を恢復することが

第二表 食物含有質量及其熱量

第 日	第 日	第 日	第 日
三	二	一	一
日	日	日	日
七	五	八	二
七	七	二	〇
五	三	一	五
二	七	五	四
二	七	二	七
五	二	二	五
〇	五	二	〇
五	二	二	五
〇	五	二	〇

一般に食物中の成分が、どれだけあるかといふことは分析によつてわかるのであります。即ち分析いたしますと蛋白質はいくら、脂肪はいくらといふ様に化學的に試験管を相手に結果を出すことが出来るのであります。ビタミンでありますと之は動物を養つて見て、先程のやうな病氣が起るか起らぬか、完全に發育をさせるか否か、どんな病氣が起るのか、その結果を見てビタミンの有無を定めるより外ないのであります。私共、日本人の食物に就て行つた實驗では第二圖で御覽になりますやうに、先づ鳩で實驗いたしますと、鳩は、三、四十日目には必ず御覽のやうに首をまはし、身體の平衡がとりにくくなり、足が麻痺して運動が出来なくなり、

平 均	第 十	第 十	第 十	第 十	第 十	第 十	第 十	第 十	第 十
一	四	三	二	一	九	八	七	六	五
日	日	日	日	日	日	日	日	日	日
七	七	八	七	七	九	六	七	七	六
六	六	九	三	〇	一	三	七	八	八
九	六	二	七	一	七	一	三	七	六
五	五	五	五	五	五	五	五	五	五
二	一	四	〇	二	〇	二	二	二	二
八	四	七	〇	二	七	九	九	八	八
二	二	二	二	二	二	二	二	二	二
五	五	五	五	五	五	五	五	五	五
七	七	七	七	七	七	七	七	七	七

第三表 ビタミンB₁ 缺乏食表

日七第	日六第	日五第	日四第	日三第	日二第	日一第	朝食
澤出意味 し雑 庵魚 噌	澤出あ味 しら 庵魚 め噌	澤野味 庵菜 噌	澤出野味 し雑 庵魚 菜噌	澤出野味 し雑 庵魚 菜噌	澤出大味 し雑 庵魚 根噌	澤出意味 し雑 庵魚 噌	朝食 食(瓦)
三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	
福 神 漬	澤出油卵 し雑 庵魚 噌	澤鹽 昆布 庵	澤出白 大豆 庵	澤酢 キス 鮮魚 庵	澤出蓮藕 し雑 庵魚 根豆	ら つき よう	福 神 漬
二〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	食(瓦)
澤鹽 庵	澤出油切 し雑 庵魚 噌	澤葱豆 庵	澤出油野 し雑 庵魚 噌	澤出昆 布 庵	澤味葱油 庵	澤出ソ ラ 豆	夕食 食(瓦)
三〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	

日四十第	日三十第	日二十第	日一十第	日十第	日九第	日八第	朝食
澤出わ味 し雑 庵魚 め噌	澤出大意味 し雑 庵魚 根噌	澤出意味 し雑 庵魚 噌	澤出野味 し雑 庵魚 菜噌	澤出野味 し雑 庵魚 菜噌	澤出大味 し雑 庵魚 根噌	澤出野味 し雑 庵魚 菜噌	朝食 食(瓦)
三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	
澤鹽 庵	澤鹽 庵	澤味大 庵	澤牛 庵	澤出油野 し雑 庵魚 噌	澤出味 庵	澤出油葱 庵	福 神 漬
三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	食(瓦)
澤切 庵	澤大 庵	澤 庵	澤出 庵	澤出 庵	澤出 庵	澤干 庵	夕食 食(瓦)
三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	

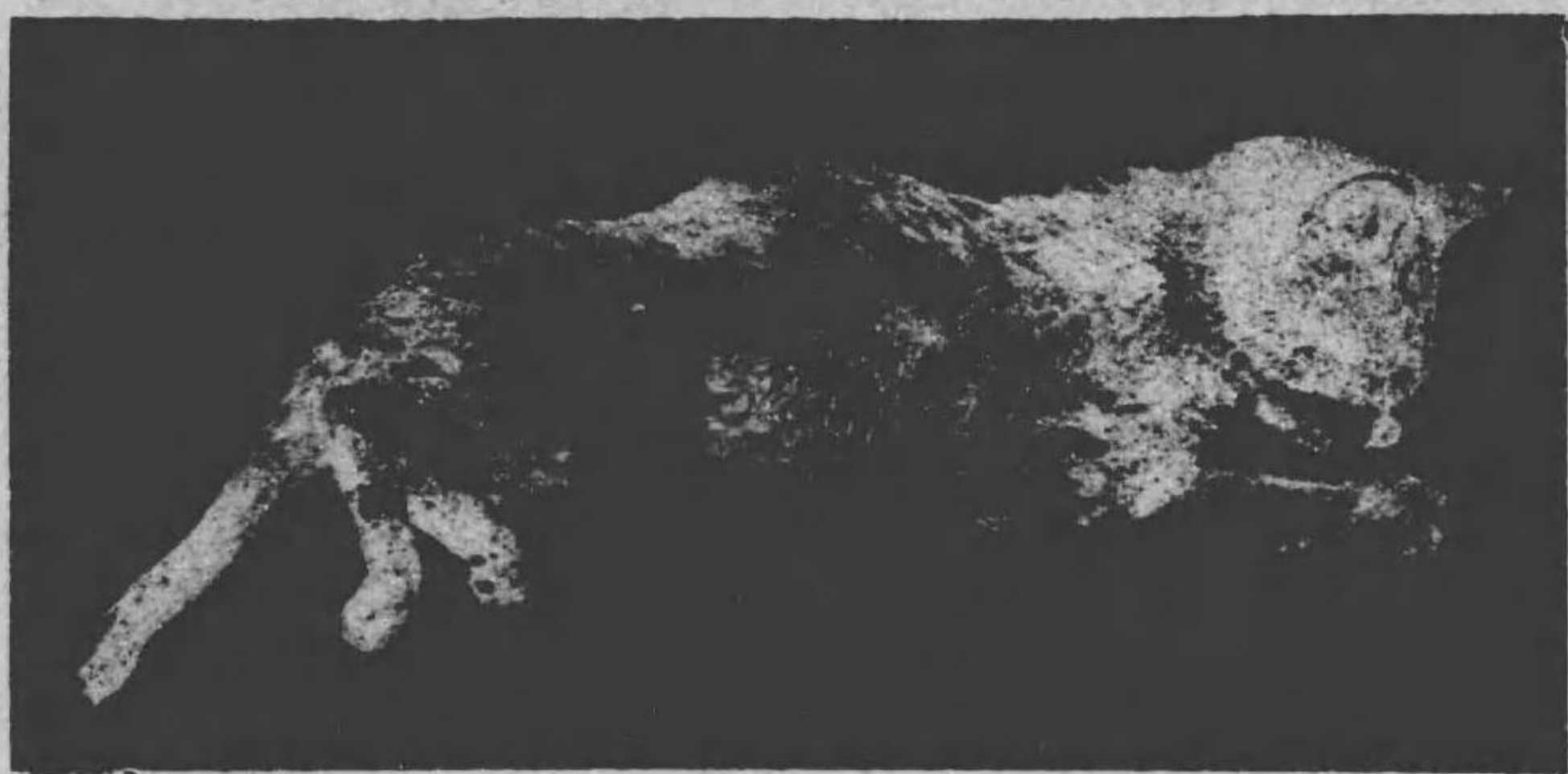
日一十二第	日十二第	日九十第	日八十第	日七十第	日六十第	日五十第
澤出意味 し雑 庵魚 噌	澤出油味 し雑 庵魚 噌	澤出油味 し雑 庵魚 噌	澤出意味 し雑 庵魚 噌	澤出意味 し雑 庵魚 噌	澤出意味 し雑 庵魚 噌	澤出意味 し雑 庵魚 噌
三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇
澤味櫻 庵	澤出油葱 庵	澤鯛 庵	澤金山 庵	澤櫻 庵	澤鯉馬 庵	澤鯉 庵
三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇
澤鹽 庵	澤鹽 庵	澤出か 庵	澤出油野 庵	澤大 庵	澤胡野 庵	澤油酒人 庵
三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇

日八十二第	日七十二第	日六十二第	日五十二第	日四十二第	日三十二第	日二十二第
澤出わ味 し雑 庵魚 め噌	澤出豆味 し雑 庵魚 噌	澤出意味 し雑 庵魚 噌	澤出意味 し雑 庵魚 噌	澤出わ味 し雑 庵魚 め噌	澤出意味 し雑 庵魚 噌	澤出干味 し雑 庵魚 噌
三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇	三〇三〇〇
澤鹽 庵	福 庵	澤出牛昆 庵	澤出 庵	澤出 庵	澤出 庵	澤出 庵
三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇
澤鹽 庵	澤葱 庵	澤大 庵	澤福油葱 庵	澤鹽 庵	澤出蓮さ 庵	澤牛凍 庵
三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇

附記 主食は精白米とし量を限定せず
ビタミンB₂として卵白一日量一五〇瓦を加ふ

調味料として砂糖及醬油適宜に使用す
以上二十八日分の食餌を順次繰返すものとす

第四圖 鶏ビタミンB₁缺乏症、會社食飼養



出来ます。即ち人體實驗でもこの食物にはBの缺乏があることがよくわかります。この食餌は會社の職工が用ひる食餌だから副食物が少いといはれるかもしれませんが、相當蛋白質の多いことは前にも述べた通りであります。

そこで、もつとよい食物に就いてはどうかといふので、第三表に示したやうな他の會社の食餌や大學病院の學用患者、更に有料患者などの食餌に就いても調べ

ましたが、之でも大體同じやうな経過をとつたのであります。更に私共は斯様な食物即ち之までの實驗でビタミンB復

第五圖 鼠のビタミンB₁缺乏症と健全なる鼠との比較



合體の缺乏してゐる食物に更にB₂を加へました食物で人體實驗をいたしましたところ、この場合にも明かに脚氣様症状が起つたのであります。即ちB₂を加へてありますから、この症状はB₁の缺乏によるもので、この場合には食慾障礙も比較的少いが、麻痺や浮腫のある外百二十日後には相當著明な血行器症状、殊に心臟症^{心臓症}状などが著明で自然の脚氣と殆ど區別することが出来ない様な状態でありました。これに結晶を一二瓏注射すると恢復しました。即ちこの實驗に供給した食物の中には明かにB₁の缺乏あることが人體實驗によつて證明することが出来たのであります。

か。我々は相當よい副食物をたべてゐても之に缺乏があるとなれば、主食物の缺陷を補はなければならない。これは

我々の實驗に用ひた食物が白米を主食としてゐたからで、白米を用ひず、胚芽米等を用ひれば斯様なことは起り得ないのであります。



第六圖 實驗的人ビタミンB₁缺乏症 (浮腫著明)

また斯様な病氣になつた時、他の例では、この食物の主食たる白米を胚芽米に變更いたしますと漸次に恢復して健康になりました。一週間も経てば餘程よくなります。然し長く續けて居ないで再び白米にしますと同様に悪くなる虞れがあります。つまり日常胚芽米を食べて居なければならぬのであります。

胚芽米が斯様に有効なのはその胚芽にビタミンB₁が多量に含有されて居るからであります。

胚芽とビタミンB₁

そこで米胚芽のビタミンB含有に關する試験に就て申します。玄米で鳩を養ひますと相當長く健康です。これはビタミンBが豊富であるからです。玄米の一粒には、その重量の約三%の胚芽が附着して居ります。この胚芽が果して充分なビタミンBを含有してゐるかどうかを實驗する爲に玄米粒から一粒々胚芽を小刀尖^{こぶたなみ}でとり、この胚芽三瓦に對し、精白米九七瓦を加へ、之を以て鳩を飼養いたしますと、漸次體重が増加いたします。

即ち米胚芽は三%あればビタミンは充分なのであります。然るに胚芽をとつてしまつたならば、玄米でもビタミンは足りません。即ち胚芽除去^{ごよみ}玄米で鳩を飼養すると體重が減少してビタミンB缺乏症に罹ります。米の營養價を論ずるに當り、胚芽は最も重要視せねばならぬことが解つたのであります。(第四表参照)

半搗米^{はんたうまい}でも七分搗米でも胚芽さへ残つてゐればビタミンは充分なのであります。そこで斯様な胚芽を最も重じるに至つたのであります。胚芽を擲るのに最も簡單なのは玄米であります。玄米には胚芽も外皮も充分についてゐるので、これにはビタミンは充分ですがその外皮は食べにくい上に消化が悪い。従つて現在の本邦人には主食物とするに不適當であります。半搗米は宜しいのであります。どうも外皮がついてゐるので、味が悪く従つて普及が悪く、麥飯も米七〇、麥三〇ではビタミンBが不足しますか

第四表 鳩米胚芽飼養試験

食物の類	動物		月日		全重量(二月四日乃至三月二十五日)
	鳩	鳩	二月	三月	
洗滌せる白米九七	一	三三	二月四日	三月五日	合計三九増 白米四三六五瓦 胚芽 一三五瓦
瓦米胚芽三	二	二八三	二月十日	三月十日	
米胚芽三	三	二九三	二月十七日	三月十五日	合計三九増 平均一三増 胚芽 一三五瓦
胚芽を除去せる玄米	四	二七〇	二月十五日	三月十五日	
鳩	五	二五五	二月四日	三月五日	合計二四減 平均四五減 胚芽除去玄米 二七〇〇瓦
鳩	六	二九八	二月十日	三月十日	

ら、昔は軍隊などでも斯様な麦飯で多数の脚氣患者が発生しました。

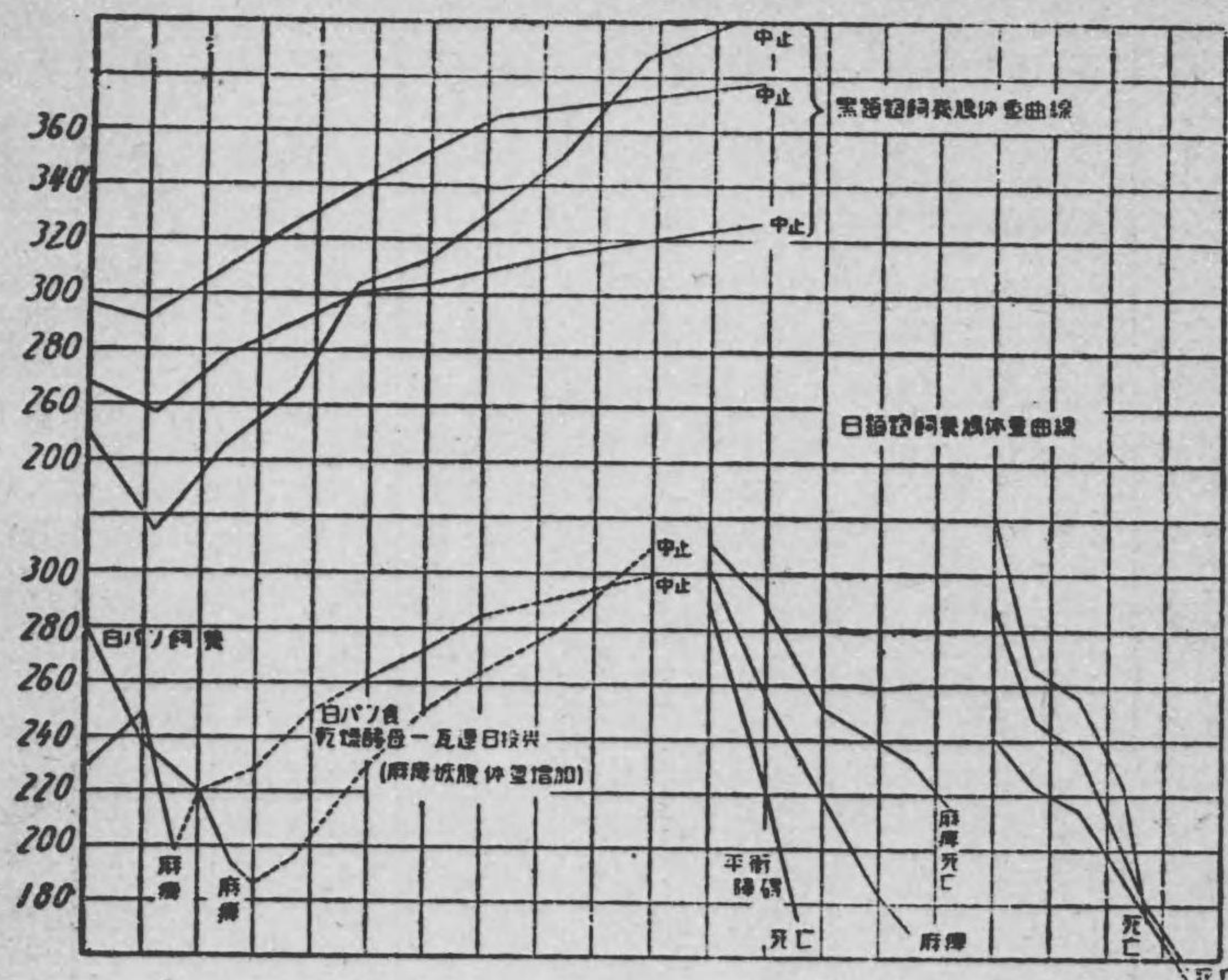
パンは普通の白パンにはビタミンBがありませんから、之を用ひても何の効力もありません。黒パンですとその内に全麥粉を三〇%以上用ひたものはBが充分あります。市販の黒パンは白パンをカラメルで着色したものが多いためから注意を要します。(第七圖参照)

五分搗米や七分搗米に就て實驗いたしました。第五、六表に見る通り胚芽の充分あるものはビタミンBが豊富であります。即ち之で養つても鳩は體重減少せずB缺乏症に罹らないのでありますが、然るにこの五分搗米、或は七分搗米から胚芽を除去したものは、體重が減少して罹患いたします。市販の所謂七分搗米や半搗米がよくないのがあり、注意を要するといふのは、此の胚芽に重きを置かない

から、Bの缺乏してゐる場合が多いからであります。さういふわけでありますから、精白米として胚芽だけを残したものが、食べ易くもあり消化もよく、誠に理想的なものであります。斯様な米が出来ればと島蘭教授が多年考案したわけでありすが、遂にタイム式精米機により之を製造出来ることがわかりました。現在では更によい機械が色々出来て参りました。即ち、胚芽を保存した白米であります。ですから、初めは胚芽保存白米といはれてゐたのであります。それは第八圖の通りであります。即ち米の胚乳部と胚芽とから出来て居りまして、外皮は全然とり去られて居ります。

斯様に精白して後研米機にかけて居りますから、糠が少しもついて居りませんで、表面が磨かれて居ります。この胚芽米の特に大切な成分は勿論ビタミンBであります。

第七圖 黒パン及白パン飼養鳩體重曲線



その外、米胚芽そのものゝ分析成分を見ますと第八表の通りB₁の外に蛋白が二・一%餘、脂肪が二・三・五%、灰分九%餘になつて居りまして、少量のビタミンA、B₂、Dの外相當量のEもあります。餘程胚乳の部分と成分が違つて居ります。この胚芽の中に含まれて居るビタミンB₁と、外皮の中に含まれて居るビタミンB₂とはどちらが多いかと申しますと、之は最近島蘭内科で新しい方法でしらべましたが、米胚芽の中には、其の一瓦の中に、約〇・一瓦のB₁を含んでゐる結果になります。外皮の方には僅かに〇・〇二瓦の割合でありますから、大體重量から申して胚芽は外皮、即ち糠の部分の約五倍のビタミンを含んで居ります。米胚芽を一瓦撮取するときは〇・一瓦ですから、米胚芽十瓦を食べれば一瓦、即ち、大體人體に必要なビタミンB₁を撮取し得られることとなります。

胚芽米はすべての米粒に全部胚芽を残して居ること、即ち胚芽残存率が百%であることを理想とするのであります。が、實際はさういふわけにはまゐりませんで、少し胚芽がおちるのが通常で、胚芽がおちればおちるほどB₁が少くなります。百粒中胚芽が残つた米粒が幾粒あるかを残存率であらはします。

第九表で御覽の様に胚芽残存率の種々の程度のものと比較いたしますと、胚芽八〇%も残つて居れば勿論B₁は充分ですが、その残存率が少くなれば次第に成績がわるい。之

第五表 七分搗米及胚芽除去七分搗米飼養試験

飼 餌	試食日数	體 重 (瓦)														増減					
		1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27		29	31	33		
胚芽除去七分搗米	黒	270	273	278	287	287	291	295	300	304	305	310	306	310	310	309	308	302	+	32	
	白	317	308	307	288	265		248	209	175	211	212	202	205	205	205	216	228	234	234	-
有七分搗米	黒	296	287	295	300	300	298	298	301	299	296	300	296	292	293	295	293	295	295	-	1
	白	314	314	329	329	328	335	335	340	340	340	341	341	343	339	342	341	344	344	+	30
飼 餌	試食日数	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33			
増減																					

第六表 五分搗米及胚芽除去五分搗米飼養成績

飼 餌	試食日数	體 重 (瓦)														増減				
		1	3	5	8	10	12	15	17	19	22	24	26	29	31		33	36		
胚芽除去五分搗米	白	331	334	329	315	300	275	259	257	237	223	212	205	192	183	175	165	-	166	
	黒	385	384	372	335	335	317	303	289	278	260	248	243	226	211	195	178	-	207	
有五分搗米	白	277	288	294	296	296	299	291	299	295	290	298	299	299	301	303	296	+	19	
	黒	315	320	324	320	323	325	309	325	327	319	332	331	336	336	333	330	+	15	
飼 餌	試食日数	1	3	5	8	10	12	15	17	19	22	24	26	29	31	33	36			
増減																				

第七表 普通白米及胚芽米分析表 蛋白以下固形成分に対する(%)を示す

各成分(%)	水	固形分	蛋白質	脂肪	含水炭素	粗纖維	灰分	燐 (P ₂ O ₅ として)	
								固形成分に對し	灰分に對し
病院使用の普通白米洗滌後	一三・五四六	八六・四五四	七・三八〇	〇・九五九	八九・七五七	一・三四〇	〇・三八九	〇・一五九	四〇・四三〇
胚芽保存精	一三・三二二	八六・六七九	七・七〇一	一・二六八	八九・三四二	一・〇五九	〇・四六五	〇・二二〇	四三・二五九
胚芽保存精	一一・九二二	八七・〇七八	八・二八一	一・六二二	八七・五二二	一・六〇七	〇・八五〇	〇・四〇二	四七・二二〇

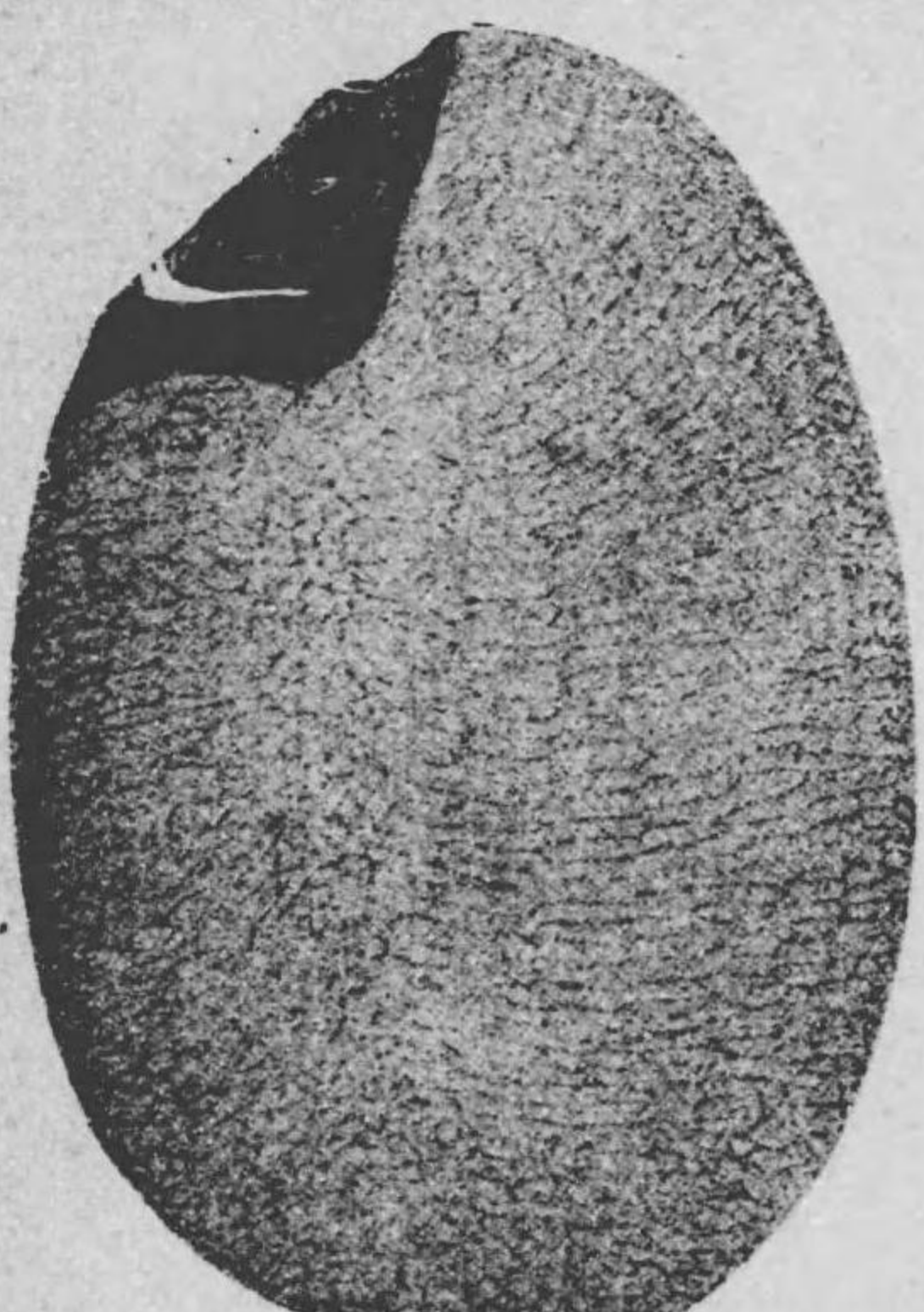
第八表 米胚分析表

各成分(%)	粗蛋白	粗脂肪	灰分
米胚	二一・五七	二三・五九	九・七四

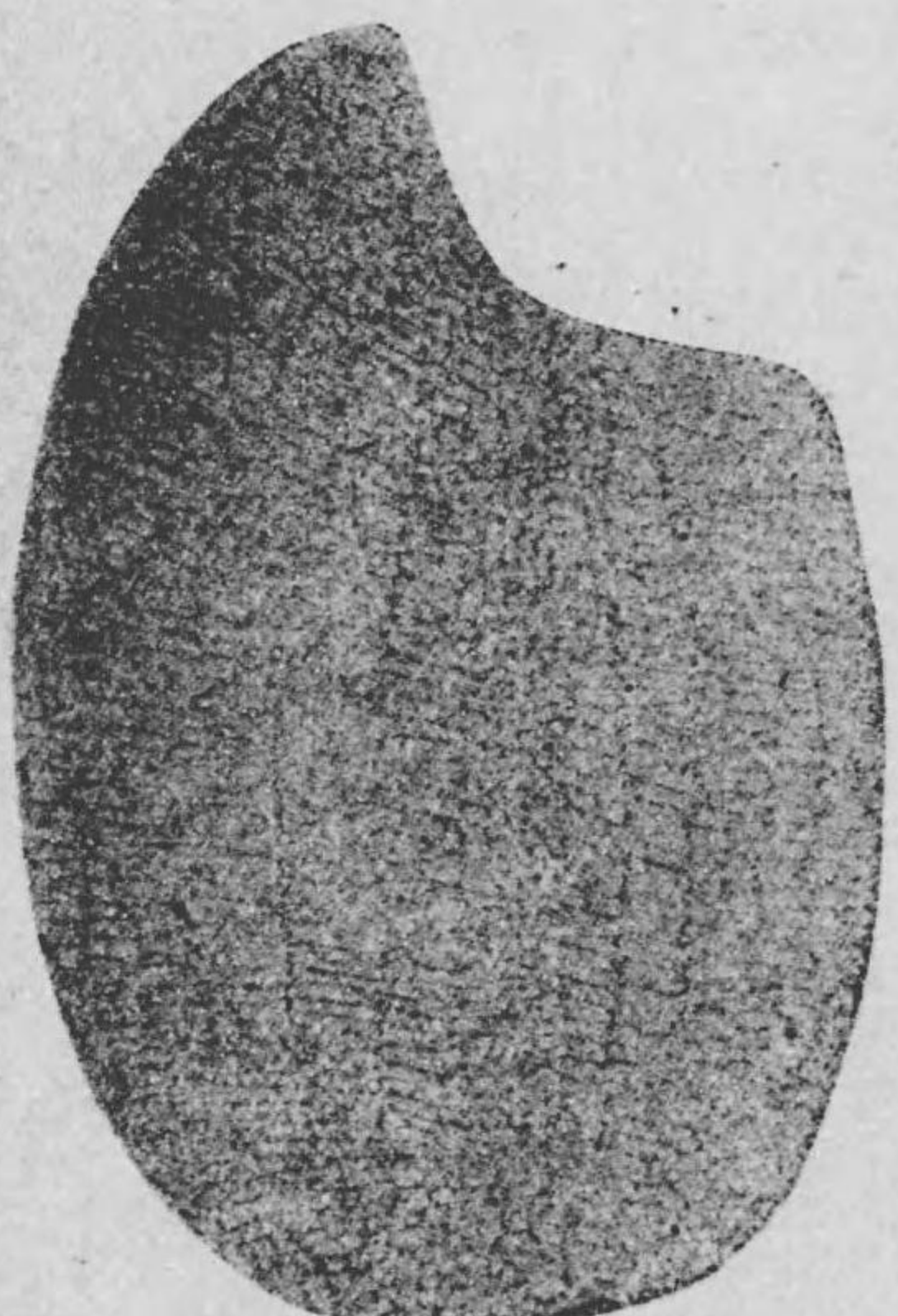
で飼つた鳩は速かに罹患しますが、五〇%では丁度その境

界にあります。私共は胚芽残存率八〇%のものを理想としますが確實に残つてゐれば六〇%でもよい。しかし淘洗その他の際に胚芽がおちること、或はBを多く要する場合がありますために、用心のため胚芽八〇%以上を標準とした方がよいと申して居るのであります。

第八圖



胚芽保存精白米



之れを滑せ失る白米

第九表 玄米、白米、胚芽米鳩飼養成績

食餌	例数	平均體重(瓦)		備考
		開始時	中止又は死亡時	
玄米	三	二六三	三二七	第一日にて試験を中止す
混砂搗白米	三	二八八	一九九	凡て健全なり
無砂搗白米	三	二九〇	一八〇	第一日二日三日三日にて發病す
胚芽米	七	三二五	三五五	九〇日目に試験を中止す健全なり
胚芽重量	八	二七二	三一八	凡て健全なり
八〇%	三	三二五	三二七	凡て健全なり
六五%	八	二七二	三一八	凡て健全なり
五五%	三	三二五	三二七	凡て健全なり
五〇%	八	三二五	三二七	凡て健全なり
四六%	四	三二五	三二七	凡て健全なり

尙注意して申し上げたのは、胚芽米使用に際しまして淘洗をつよく致しますと胚芽がおちるおそれがありますから、軽くこれを洗ふ程度に止めねばなりません。又、長く水につけてをきますと、ビタミンBは水溶性であるから流失します。したがつてその水を利用することを忘れてはなりません。なほ、御飯に致しますと熱に會ふからビタミンが壊れるといふ心配をする人がありますが、普通の炊飯の温度では大丈夫です。

胚芽米の消化と吸収

胚芽米は消化や吸収が悪いといふ人がありますが、之につきましましては鳥糞内科ですいぶんよく研究されました。健康者について實驗いたしました。健康者と白米の消化吸収率は第十表の様に含水炭素及び蛋白質は大體同様でありまして脂肪の吸収率は白米が八五・六%、胚芽米が八一・二%でありますので、胚芽米の方が少し吸収される率が少いのであります。胚芽米そのものに含まれてゐる脂肪は白米より多いのであります

から、その絶體吸収量は胚芽米が多いことになってまいります。ですから胚芽米の消化吸収は決して悪くありません。なほ胚芽は消化が悪いから糞便中に排出されるといふ人がありますので、その精細な検査が行はれました。大學の胚芽米を食すると胚芽一日一萬——一萬五千攝ることになります。これを調べると固形便のときは其中に胚芽を認めず、認めても全数の二〇〇——三〇〇粒しか認めず、軟便の時は

一〇〇乃至二〇〇排出されます。即ち約十%ほど胚芽の形で排出されます。要するに一小部分のみ排出され、排出されてもそれを顕微鏡でよく調べますと第九圖の如く中心部の吸収された残りの部分スコテラム即ち吸盤のみであります。しかし下痢の場合はそのまま排出される数も少くありません。しかし胚芽は腸を刺戟すること少く、下痢も起さず、最も必要なビタミンBは水溶性であるから、容易に吸収されるものであります。ですから、假令多少それが

胚芽米の搗精
しかし市販の胚芽米を見ると充分に胚芽が残つて居ないことがある。これは搗精上注意が行届かない爲です。注意すれば高度に搗精してもよい胚芽米が得られるものであります。即ち精白米の場合と殆ど同じだけ糠がとれる程度に精白しても胚芽さへ充分に残つて居れば脚氣に罹る心配

第十表 白米食及胚芽米食平均消化吸収率(%)

第一例 胚芽米食	第二例 胚芽米食	第三例 胚芽米食	平均 胚芽米食	含水炭素%	蛋白質%	粗脂肪%
九九・七	九九・七	九九・七	九九・七	八三・五	八三・七	八六・二
九九・七	九九・八	九九・八	九九・八	八三・七	八二・二	八一・三
九九・七	九九・七	九九・七	九九・七	八二・二	八二・六	八五・五
九九・八	九九・八	九九・八	九九・八	八五・四	八五・〇	七八・四
九九・八	九九・八	九九・八	九九・八	八六・三	八六・三	八五・九
九九・七	九九・七	九九・七	九九・七	八三・七	八三・七	八五・六
九九・七	九九・七	九九・七	九九・七	八四・二	八四・二	八二・二

が排出されても、さう氣にする必要はないのであります。斯様に胚芽米は使用に簡便で栄養上の價値が多いから、なるべく之が一般に用ひられるやうなることを希望してゐるのであります。

第九圖



はないのであります。

普通の胚芽米は八分搗、九分搗程度ですから、搗減も少いのです。七分搗胚芽米は尙搗減が少いのです。

第十一表 各種胚芽米及無砂搗白米搗精程度表

精白程度	玄米品種	玄米重量 (一俵)	糠量 %	搗精時間
七分搗胚芽米(1)	陸羽一三二號(1)	六三、〇〇〇瓦	一、九五瓦	三二
"	"	六三、九五瓦	二、〇〇瓦	三二
"	都坊主(3)	六三、九五瓦	二、八七瓦	三三
"	"	六三、一五〇瓦	一、九〇瓦	三〇
八分搗胚芽米	陸羽一三二號(1)	六三、〇〇〇瓦	二、七五瓦	四四
"	"	六三、九五瓦	二、〇〇瓦	四四
"	都坊主(3)	六三、九五瓦	二、七五瓦	四四
"	"	六三、一五〇瓦	二、六二瓦	四四
九分搗胚芽米	陸羽一三二號(1)	六三、〇〇〇瓦	三、七五瓦	五九
"	"	六三、九五瓦	三、九〇瓦	五九
"	都坊主(3)	六三、九五瓦	三、六五瓦	五八
"	"	六三、一五〇瓦	三、五五瓦	五八
十分搗胚芽米	陸羽一三二號(1)	六三、〇〇〇瓦	四、六五瓦	六六
"	"	六三、九五瓦	四、五五瓦	六六
"	都坊主(3)	六三、九五瓦	四、五五瓦	六六
"	"	六三、一五〇瓦	四、五五瓦	六六
白米	陸羽一三二號(1)	六三、〇〇〇瓦	五、五五瓦	七二
"	"	六三、九五瓦	五、九〇瓦	七二
"	都坊主(3)	六三、九五瓦	五、九〇瓦	七二
"	"	六三、一五〇瓦	五、九〇瓦	七二

なほ二三年前(昭和九年)でありましたか、アセトンを用いて胚芽米が製造出来る、といふ報告がありました。斯様に製造した胚芽米はビタミンBが充分あるかないか

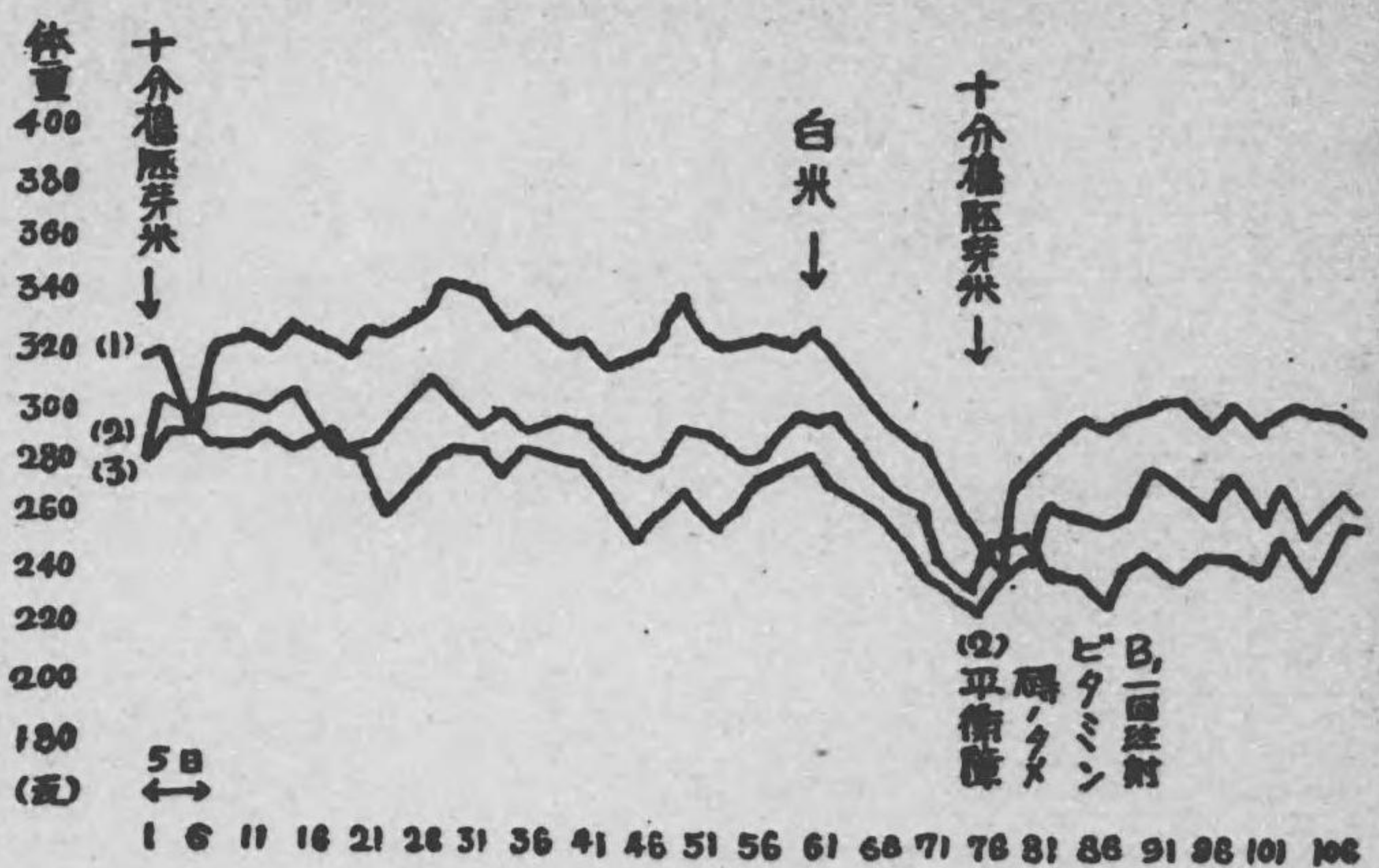
第十二表 各種胚芽米及無砂搗白米の胚芽残存率

無砂搗米	十分搗米	九分搗米	八分搗米	淘洗前		淘洗後	
				胚芽残存率(%)	重量(瓦)	胚芽残存率(%)	重量(瓦)
〇・三	二・六	二・九	三・〇	八五	九四	九六	計乃至小胚芽
〇・一八	一・八〇	二・四〇	二・五〇	八五	九四	九六	計乃至小胚芽

第十三表

食餌	試験期間	毛色	體重(瓦)		備考
			試験開始時	中止又は死亡時	
八分搗胚芽米	10/VI-11/IV 61日	全部色	320	349	+ 29
			313	335	+ 22
			320	305	- 15
			平均317	329	+ 12
九分搗胚芽米	1/VI-31/V 60日	"	290	340	+ 50
			316	343	+ 27
			325	323	- 2
			平均310	329	+ 25
十分搗胚芽米	1/IV-30/V 60日	"	284	299	+ 15
			283	384	+ 1
			326	329	+ 10
			平均295	304	+ 9
無砂搗精白米	1/VI-27/VI	"	316	246	- 70
			287	153	- 134
			287	268	- 19
			292	178	- 114
			平均295	211	- 112

第十四 十分搗胚芽米餵飼試験



す。現在帝大病院では、健康者、病人、小兒共に使用して居りますが、少しも差支へないのであります。

それはその米で飼つた鳩の體重は下りませんが白米を使用すると下ります。體重が下つた時に、この胚芽米をやりますと漸次に恢復致します。以上の様な理由ですから胚芽米は御飯は素より粥、重湯等にも用ひてよいのであります。

胚芽米の効果

斯様に胚芽米は次第に一般に使用されるに至つたが其實際効果に就いて述べてみたいと思ひます。昭和二年一月から東京帝國大學附屬病院では、患者職員など、一齊に胚芽米主食に改めたのであります。其の後の成績は極めて良好なのであります。元來ビタミンB缺乏によつて起る疾患、或は之を多く要する様な疾患はすべて胚芽米が有効なのであります。

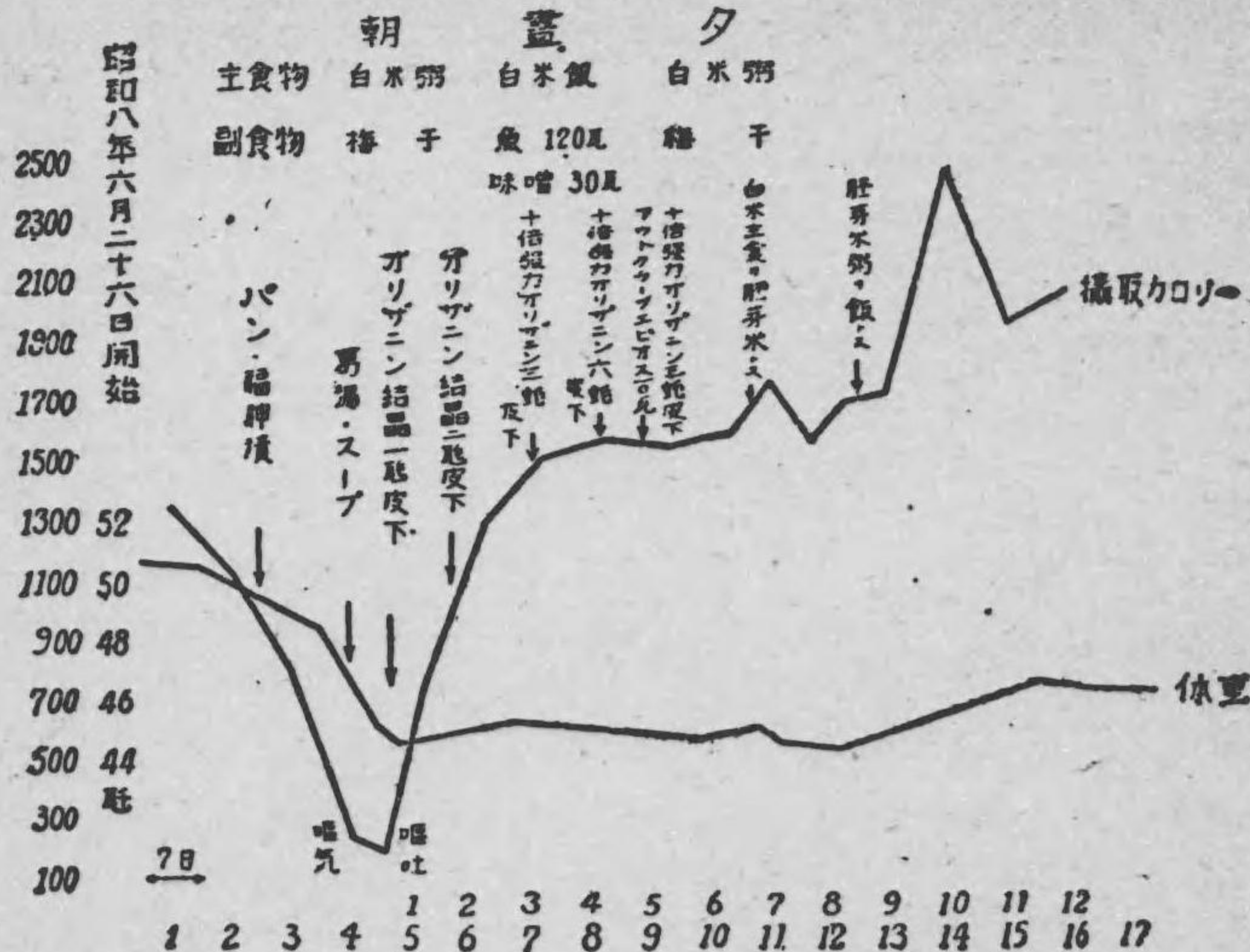
脚氣

脚氣はビタミンの缺乏であることは御承知の通りであります。之に對しまして胚芽米を用ひますと、別に他の薬を與へることなく治癒致します。大學病院に白米使用當時には他の色々の疾患で入院した患者が、入院中等に脚氣に罹患いたしました。胚芽米に改善以後は斯様な罹患者は一人もなくなりました。又少々重い脚氣などは入院致しますと次第に恢復するのでありますから特別に治療法を施さないものであります。

脚氣弱視

次に脚氣弱視、或は軸性視神經炎といふ眼病があります。之は全身症状は殆ど脚氣の様な症状はないがビタミンBをやるとよくなります。眼を多くつかふ人に来るのであ

第十二圖 不完全食實驗 第一例 關根24歳男、第一回



のは魚や梅干、粥を食べるが、かうした食物を健康人に與へて實驗したのでありますが、一乃至二週の間に食欲の著明な減退、體重の減少、便秘、睡眠障碍等を來し、遂に嘔氣嘔吐を起し、パンや葛湯などにかへても食欲がおこらないし又、健胃劑や食欲亢進劑を與へても無効であるが、B₁の結晶を與へると早くよくなり、胚芽米にかへても、其の狀態を維持し得るのであります。

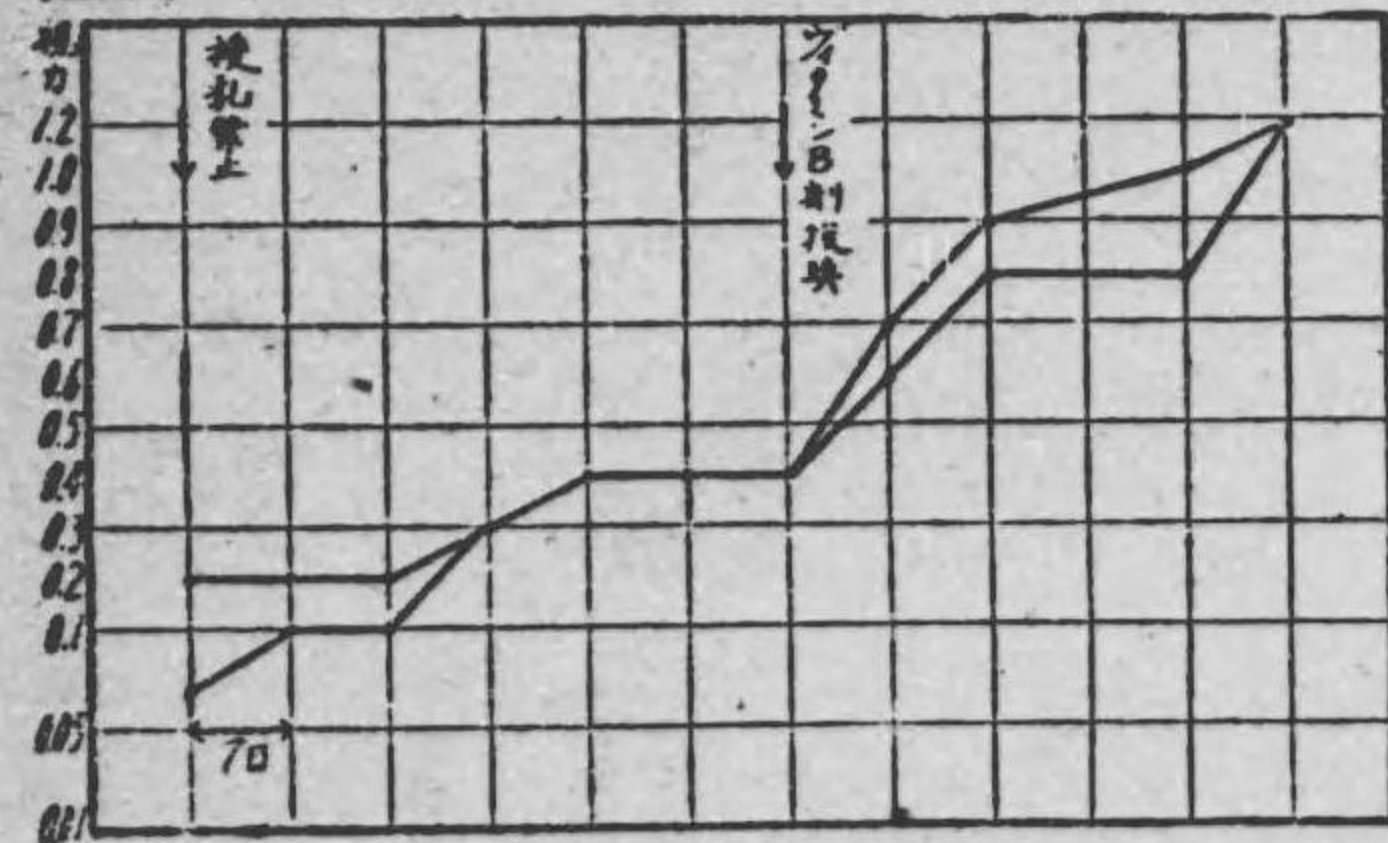
尙、他の實驗例では斯様な食物で食欲が明かに減退した時に、牛乳を二〇〇cc加へたら食欲が少しよくなりましたが、暫くすると再び悪くなりましたので、牛乳を一日四〇〇ccに増加しましたが、この場合には、明かに脚氣の様な症狀、即ち、感覺障碍や浮腫の外に心臟障碍も現れ、衝心に近い状態になりましたが、之にビタミンB₁の結晶を注射し又胚芽米主食に變更致しますと次第によくになりました。牛乳などにはビタミンB₁が豊富にありますので、ビタミンB₁の缺乏が著明に現れたものと考へられます。

其の他

その他、ビタミンBの缺乏があると大した全身所見はなくて、胃部の膨満感や、呑酸、嘔吐あり嘔氣あり食欲が減退する。

感覺鈍麻などはまだ不確實であるが、膝反射は多く亢進してゐる。之等は大きい白米主食としてゐるので、B劑をやるか胚芽米をやるか、食欲亢進し、利尿を來し、元氣が

第十一圖 軸性視神經炎(授乳弱視)に對する授乳禁止及びビタミンB劑投與の効果 授乳を禁止したる後「ビタミン」B劑を投與したる例 吉田 26歳

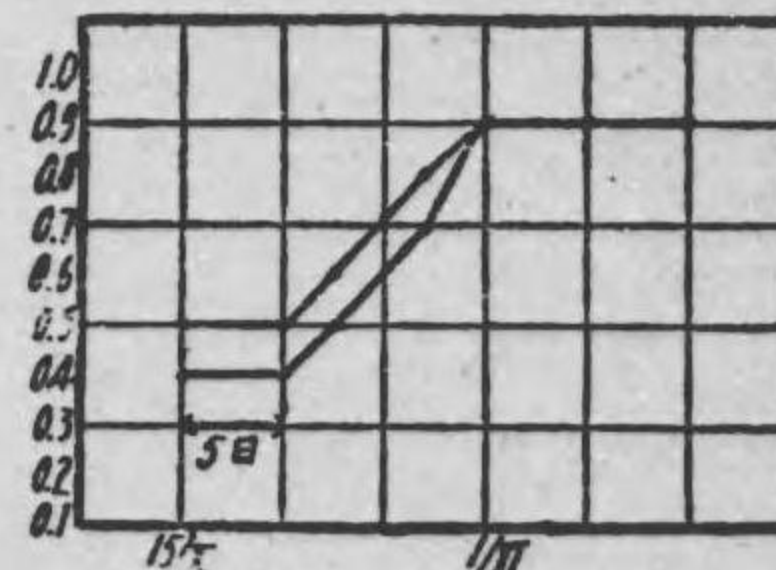


りますが、殊に授乳弱視といつて産後七、八ヶ月の婦人に同様な症狀が現れます。中心暗點症と申しまして、もの、中央が見えにくい病氣であります。之にビタミンBを多く與へれば恢復いたします。胚芽米を與へて居れば漸次よくなります。又授乳をやめて居ればそしてB劑をやれば最もよろしい。之も明かにビタミンBの缺乏で來る疾患でありますから

軸性視神經炎(脚氣弱視)に對する胚芽米の効果

瀧川 17歳 女 約30日前發病

入院後胚芽米を主食とし「ビタミン」B劑を投與せず



斯様なもの、豫防及び治療には胚芽米は有效なのであります。全身の症狀が少くて眼の症狀がよいため眼科をたづねるのであります。

脚氣難聴

脚氣難聴といつて、脚氣の場合に耳が遠くなり、耳鳴りがあることがあります。健康な人にビタミンBの缺乏食を與へると、慢性輕症の脚氣症狀が発現すると同時に斯様な症狀があらはれた例もありました。これにその主食物だけを胚芽米に變更いたしますとなほります。

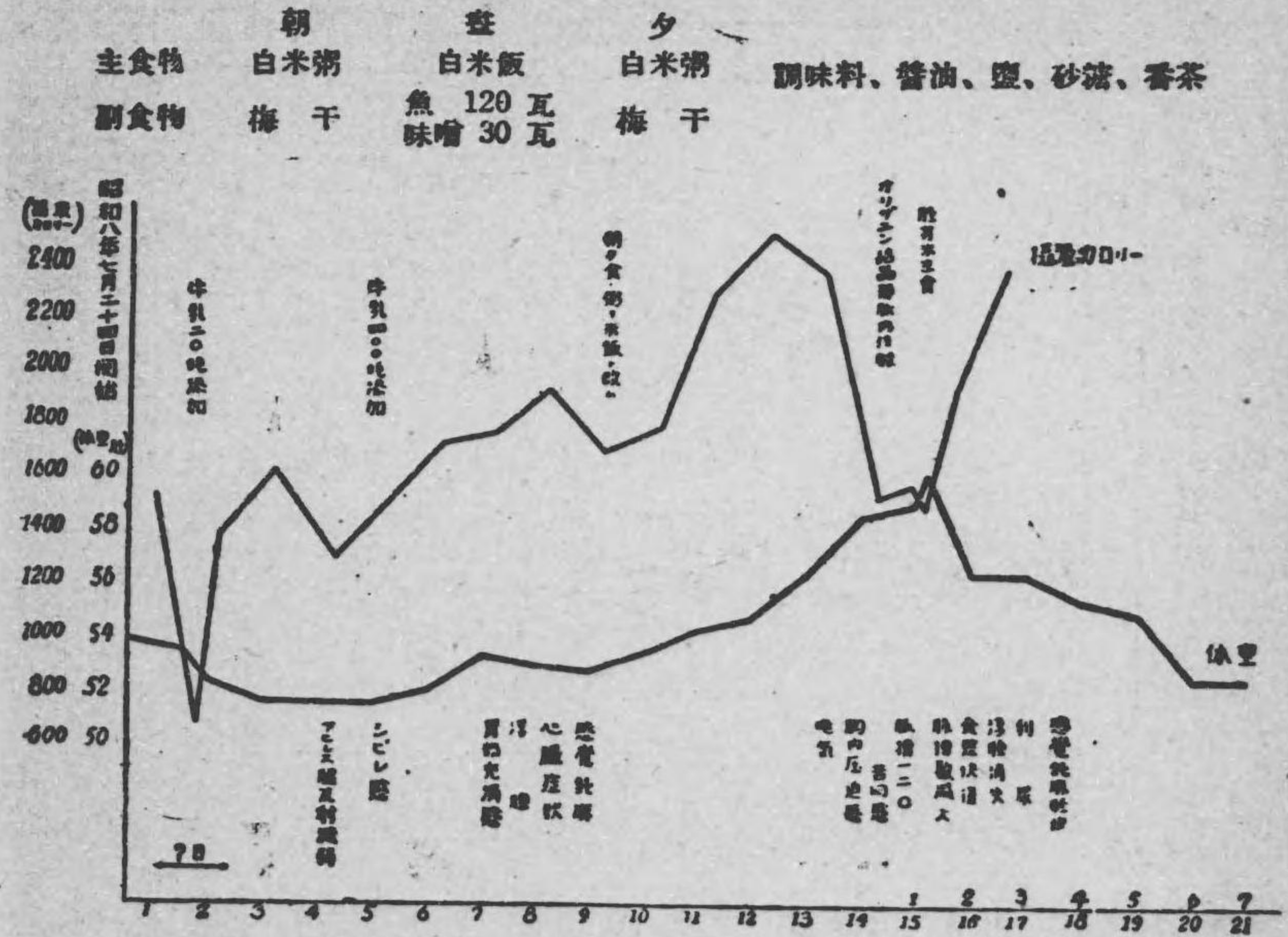
又、脚氣弱視と同時に聽器障碍あり、その上身體の平衡失調を來す場合があります。之を異型脚氣と名稱されました。斯様なものに對しても胚芽米は明らかに有効であります。

消化器障碍

次に消化器障碍であります。ビタミンBが缺乏すると種々の障碍があらはれます。浮腫が現れたり、膝反射がなくなり、感覺障碍があらはれたり、心臟や血管の變化があれば容易に脚氣の診斷がつけられるけれども、之等の症狀の全部が輕度であるか、殆どない時には、胃腸障碍があつたり、食欲減退や便秘があらはれても、B₁の缺乏であることが見逃され易い。殊に他の營養素の缺乏あるときは食欲障碍がつよい。

こゝに挙げた表は、胃腸病の患者や熱性病患者が用ひる

第十三圖 第一回不完全食餌飼養 第二例 武田氏 摂取食量及び重量



恢復することが屢々ある。私共は人體實驗をする爲健康者を診察した時、應募者の中にかゝる症状の者が少くなかつた。

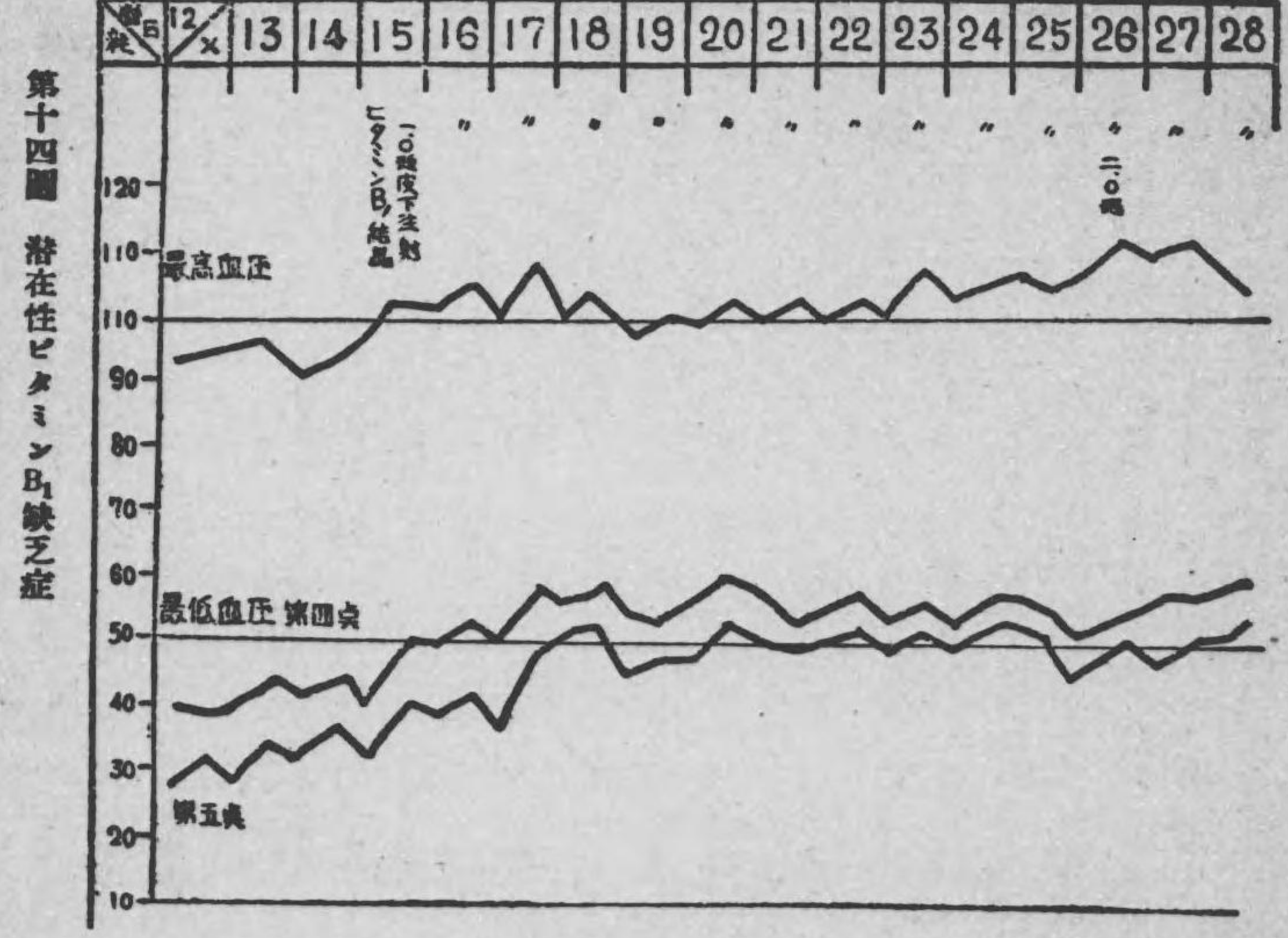
これが所謂潜伏脚氣、或は潜在性ビタミンB₁缺乏症であつて、脚氣準備状態、脚氣の未熟型等と謂はれたものに相當するものです。斯様なものは最低血圧が下降して居るものが多いのでありますが、これにB₁の結晶を注射すると上昇して來ますから診断がつきます。

次に常習便秘を主訴とする者が、大して全身症状に格別の變化がない人に、B₁劑を與へると著しい効果を見ることがあります。之は恐らくB₁の缺乏によつて便秘が來たもので、B₁は胃腸の運動促進及び便秘恢復の作用があります。

慢性の疾病の場合には、患者が偏食などによつてビタミンの缺乏を來し易い。かゝる場合に白米を主食物とするや否やを充分注意してしらべ、そしてビタミンを補給するやうにせねばなりません。又、種々の患者に、非經口的に栄養素を供給するとき、消息子飼養、ぶどう糖、リンゲル氏液等を注射する際強力なビタミンB₁劑が應用されてゐるのであります。

之等の場合に胚芽米を攝つてゐたらば、ビタミン

阿○恭○ 22才 女



B₁劑をとつてゐたと同様であるから、その効果は當然明かなのであります。

發熱時には平素よりビタミンBを大量に要することは、動物實驗で證明されたのでありますが、實際上も熱病の場合には脚氣に罹り易い。腸チフスの経過中、脚氣の併發する者が多いことは、從來誰しも認めてゐたのであるが、本病の経過中に白米を用ひず胚芽米を使用すると脚氣を併發する者が著しく減少しました。之は三浦島蘭内科の入院患者の統計的結果によつて明かになりました。腸チフス患者、七八〇名につき、入院後の経過中に脚氣の出現したものは白米食時代では二三例(六%)に達したが、胚芽米時代では、腸出血後に併發した一例にすぎない。なほ白米食時代には腸チフス患者の入院中脚氣症状の増悪したものが少くなかつたが、胚芽米時代には一例もなくなつた。入院後の経過中に結核症状を出現したものは、半固形、白米食時代に既に減少して、胚芽米時代には、流動食時代の六分の一に減少しました。尙合併した結核症の経過も、胚芽米時代では最も経過良好で死亡率は著明に低下した。又、肋膜炎患者に就て、三浦島蘭内科の入院患者中千五名の肋膜炎患者に就き統計的觀察をしたが、脚氣を合併したものはしないものに比し、その経過は遙かに不良であつた。又病院食餌に胚芽米を使用して以來肋膜炎の恢復経過は明かによくなりました。

之等の成績を見ると、單に發熱といふことばかりでない動物がビタミン缺乏により抵抗力の減退があるのであるが之をビタミン投與によつて恢復することが出来る。沼野氏はビタミンB缺乏動物や脚氣に於ては、正常抗體といふものが減退することを證明して居ます。

發熱の時にはビタミンBが大量に必要であることは教室の田坂氏が證明しました。鳩を飼養して之に發熱させるとビタミンBが熱のない時に比較して二乃至三倍必要です。肺炎などで入院したものが、入院後脚氣を併發することは屢々ある。斯様な患者は平素白米を食べて居りビタミンB缺乏の潜在状態にあるので、入院後はじめて胚芽米や粥や牛乳やなど攝つても、それだけでは到底Bが不十分である爲に脚氣症が發現するのであるが、之に強力なビタミンB劑を注射すると其症状はよくなり、そして熱も下つてからは胚芽米を繼續してゐると脚氣は恢復するのであります。産婦人科の領域でも特にビタミンBの大量が必要な時期が多いのであります。妊娠中は屢々脚氣が来る。母體の脚氣の豫防、胎兒の發育から見ても充分な量のB₁が供給されねばなりません。妊娠中に來る嘔氣嘔吐殊に妊娠悪阻に對してB劑が有効であるといはれてゐるほどであるから充分考慮して主食物に胚芽米を用ひ、之等の病症の豫防につとめねばなりません。産褥時には脚氣に罹り易い事は周知の事實であるが、私共の動物實驗によると授乳期に於ては平素

の三乃至五倍のビタミンBを要する事が證明されました。普通量のビタミンBでは比較的の不足が来る譯であります。授乳中には乳汁分泌のためにBを母體に多く要するし又乳兒の發育に對しても充分なるBを與へねばならない。特に斯様な場合には胚芽殘存%の多い胚芽米を用ひる必要があります。

元來母體に脚氣の潜在した状態が多いといふことは特に注意すべきことであります。乳兒脚氣の母體は必ずしも脚氣の症状を呈しない。全數の約三分の二は脚氣を證明しないのであります。又授乳弱視の婦人はやはり全體の三分の一に脚氣を認めるが、其の他の者は脚氣症を證明しない。然し何れもビタミンB劑を與へるなり、胚芽米を與へてこれを救治することが出来るのであります。

運動の選手にB劑を與へると其のレコードを高めるといふことは深山氏が水泳選手の報告によつて明かであるが、選手が脚氣の有無に拘らず同一の結果に達したのを見るとビタミンBはスポーツの方面、或は勞働の能率の増進と相當關係があるものです。我々が實驗的に觀察したビタミン缺乏症に於ては未だ明かなる症状を呈するより先に元氣が銷沈し、活動性の減退するのを認めます。是等に對してビタミンB劑を與へる時は潑刺たる生氣を取戻し、活動力の旺盛となるのを認めます。故に疾病の治療より進んで積極的に能率の増進といふ方面からも胚芽米の應用が推奨せら

れます。

小兒科の範圍でもビタミンB₁の使用は注意されて、近來は盛に用ひられる。獨り乳兒脚氣のみならず、消化障礙、食餌性中毒の場合にも應用せられます。之等の豫防に對して胚芽米が必要なることはいふまでもないが、B₁は乳幼兒の充分なる發育に對しても必要なものです。ビタミンB₂(フラビン)が發育促進の作用を有してゐることは當然であるが、B₁が缺けてゐても發育促進は障礙されるのです。

結 言

以上の事實を綜合してみると、我々人體にはビタミンB₁を特に必要とする場合が多い。

製劑として之を日々飲むといふことは不經濟である。

日本人の普通一般の食物に白米を主食とする時はこの最も大切な物質が缺乏して居り之を最も簡便に補ふには白米を胚芽米に取かへることだけによつて目的を達せられる。

之迄の我々の實驗ではビタミンB₂は副食物でなければ補ふことが出来ないが、B₁は胚芽米を主食とすることによつて充分目的を達し得るものであることは明かであります。ですから主食物としては胚芽米が最も適當なものであることは動かすことの出来ないところでありませぬ。

尙我々は實施上より之を考案する必要があります。消費

者側から見ると、胚芽米は炊飯に、特別の器具を要せねばかりでなく、豫め研米してあるから淘洗の手數も甚だ少く、此の際使用する水量も少くてよろしい。其の食味は、之に馴れると、又良好であるとの定評があります。

之を生産者側から見ると、胚芽米は搗精に當り、各種の條件如何により、胚芽が脱落するから容易でないといふものがあります。然し乍ら、米の胚芽に最も重要性を置くものであるとせば、如何なる精米の場合にも胚芽が殘存するやう生産者側の努力が必要で、最近に精米業者に聞くに、胚芽を殘存するやう注意して搗精すれば凡ての米に相當の成績を擧げ得るといふことです。

從つて更に搗精法の研究、機械の改良、米穀の貯藏法、米種の改良、耕作法、肥料の選擇等斯道の科學的研究に依つて、總べての米の胚芽を脱落させぬやうな方向に向つて益々進むべきです。胚芽米の搗精の際の搗減が白米に比して少いことは周知の事實です。病院の精米所に於ても白米と胚芽米とを比較しましたが、四・九%の搗減の相違があることを見ました。之を全國七千萬石の米の消費高に見積れば、約三百五十萬石の食糧經濟となるわけです。以上の點から殊に長期戦に當つて、國家經濟より、國民保健上より見て國民全般が第一に胚芽米主食を實行すべきであります。吾人は主食物を胚芽米に改善せんことを強調するものです。

胚芽米の炊き方

胚芽米は「ビタミン」B 其他の栄養分を保存させてある點で白米に優つてゐるのでありますから之を炊く時にその點を特に注意することが必要であります。同時に白米飯よりも甘味があつて美味しいのですから此長所を失はない様に、いつも一定の加減に炊かねばなりません。それには先づ

一、米の調理上の注意

絶対に無砂搗であることを要します。米の表面に白い搗粉の着いてゐるのはいけません。又搗粉後に研米機を通して糠を拂ひ落したものでなければいけません。其上胚芽数が八〇%以上あれば理想的ですが少くとも五〇%以上を要します。米の搗き方が白くても胚芽が澤山残つて居ればよいのです。黒くて胚芽数の少いのはいけません。

一、淘洗

従来の精白米は搗粉や糠が附着してゐたため之を水で洗ふ際に研磨して十數回水を取換へました。此際胚芽も除去されますし他の栄養分も多量に流失します。胚芽米は搗粉も糠も附いてゐませんから研磨する必要がありません數回水で洗ひ流す丈でよいのです。

一、吸水量

お米に水を入れますと始め程澤山水を吸ひ込みます。淘洗の

際汚れた水を手早く取り換へて之を澤山吸ひ込ませない様にしてないと御飯の味が悪くなります。水を吸ひこむ速度は初め五分間で米の目方の一割の水を吸ひ次の三十分で更に一割それから一時間半乃至二時間で更に一割吸ひ込みますが、其以上は吸水いたしません。胚芽米は充分水を吸ひこんだ後に炊いた方がふわり出来ますから、手早く洗ひ上げた米を釜に仕掛けて二時間以上放置して後炊くのがよいのです。

水に浸して置く時間の長短に従つて水の吸ひ方が違つて來ますから常に同じ加減に炊くためには水加減をする時期を一定にして置かなければなりません。又冷水より温水の方が早く吸ひ込みますから急ぐ時は洗つてから温水で仕掛けると短時間で炊くことが出来る様になります。又洗ひ立てを直ぐ炊く時には弱火で暫らく炊いてから強火にしますと出来損ひません。米は長時間浸して置きますと水に溶け易い養分が溶け出しますから此水は捨てない様に始めに水加減をして置かねばなりません。又水を吸ふ時間は二時間乃至三時間でそれ以上吸水いたしませんから夏期にはあまり長時間水に浸して置かない方がよろしい。

一、水加減

米一升に對し水一升二合五勺位の割合で白米より少し水を多くす。多少軟い目の方が美味しいのです。尚水加減は加熱時間に

應じて加減を要するので、胚芽米の時は幾分水を多くして炊く時間も長くした方が美味しく出來ます。

一、火加減

充分水を吸ひ込んだ時には最初に強火で炊きます。一升か二升位の米では九分乃至十分で煮立つて來ます。充分煮立つて粘汗が勢ひよく吹き溢れさうになつた際に弱火にします。そして十分して弱火にし十分して火を消し、後十分位其まゝに蒸します。此間に蓋を取といけません。充分蒸れた時を見て釜の冷ない中に櫃に移し入れます。蒸らし過ると湯気が水にかへつて御飯がざくざくになり不味くなります。此火加減の具合で御飯がおいしく出來る時と出來ない時とあります。薪で炊いたり、土釜で炊いた御飯が美味しいのは火を引いてから餘熱の具合が適當なためで、瓦斯又は電氣を用ひて炊く場合には弱火の加減をよくしないと良い御飯が出來ない。又薄いアルミニウムの釜でたく時にも不味い御飯が出來易いのですが此際も土釜や厚い釜に比べて早く冷め過ぎるため之を防ぐには籠や焔爐を工夫するとか釜の周圍を桶で蓋ふとかして早く冷却するのを防げばよいわけがあります。如何なる燃料を使用しても又如何なる釜を使用しても釜の中の温度の變化を常に考へて臨機に工夫すれば良いわけがあります。釜の蓋は相當の厚さがある方が熱によつて反らないからよいので木蓋が少し位重くてもその爲に釜の中の壓力が増して温度がひどく上昇するといふやうなことはありません。釜と蓋が氣密にさへ出來て居ればよろしいのであります。

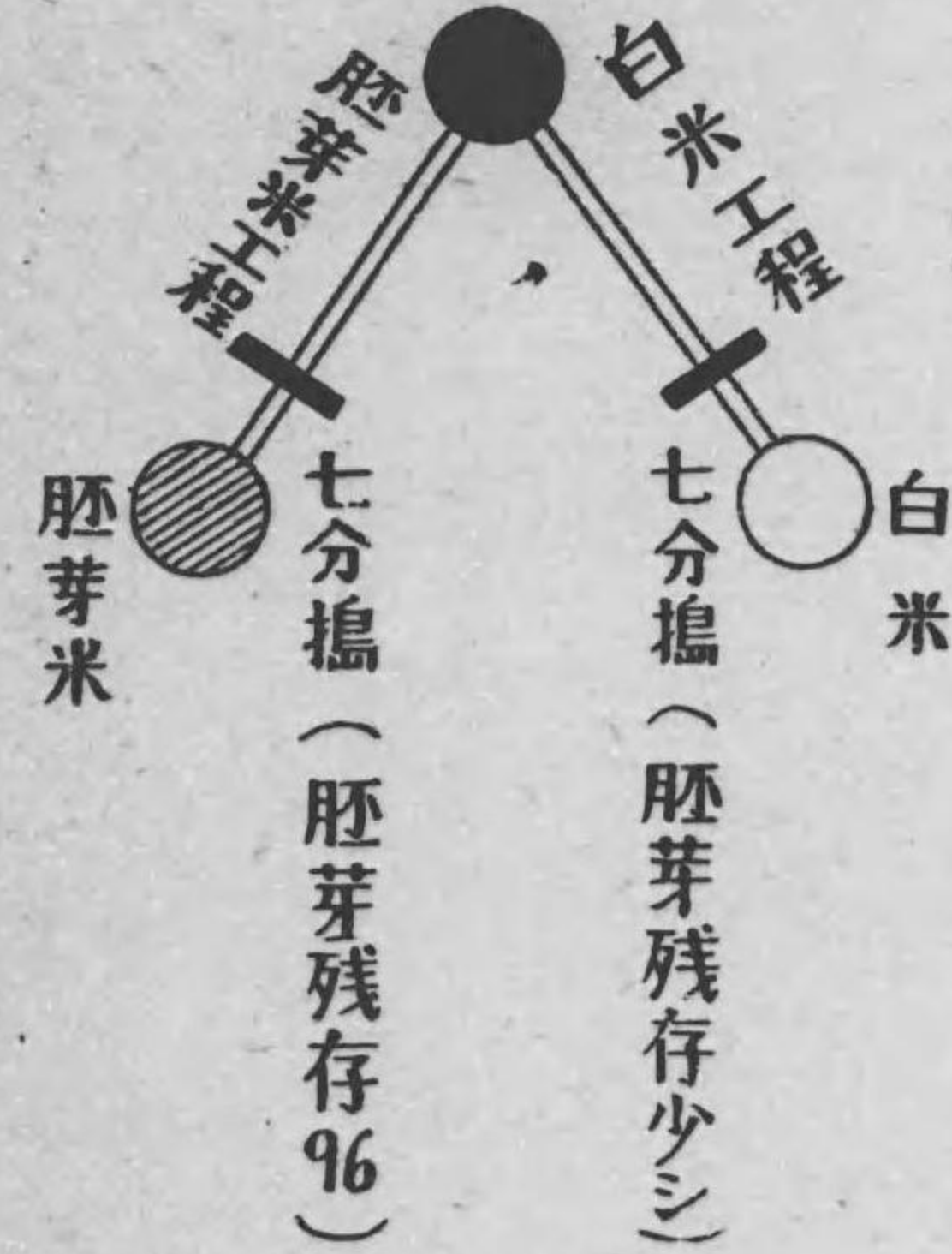
米を御飯にしますと重さは約二・三倍になり、容積は二・五倍に増えます。それで御飯をたく釜の大きさと、たく米の量といふ事を考へて置かないと出来損ひます。大きな釜で少量の御飯をたくのは良いとしても、小さい釜で澤山の御飯をたくことは昔から張り釜といつて出来損ひ易いのです。釜の鏝元以下は釜の中に入つてゐますから冷却しませんが鏝元からは冷め易いので御飯が鏝元より上に出ると美味しく出来ません。それで豫めその釜の鏝元まで水を入れて見て之を計つて此容積を二・五で割つたものがその釜でたき得る米の最大量として知つておくのがよろしい。

以上の様に胚芽米のたき方は従来の精白米のたき方と殆ど同じであります。特に注意すべき點を拾つて見ますと、胚芽米特有の栄養分を損失しない爲に米を無暗に磨かないこと、米をつけておいた水を捨てないでそのまゝでたくこと、たく際に粘汗をふき出させないこと、此粘汗の中には「ビタミン」B や鹽類やお米の味などがとけ出てゐますから之を溢すと栄養分と共に美味も損ひます。其他味をよくするために水洗の最初に出來る丈手早く汚れた水を取りかへて器具をしみこませないこと、ふわりと出來さす爲には洗米後しかけてから二三時間充分に水を吸ひ込むまで放置してからたくこと、水加減を白米の時より一割位多くして、たく時間も弱火で五分乃至十分長くして柔か目にたくこと等でありませぬ。

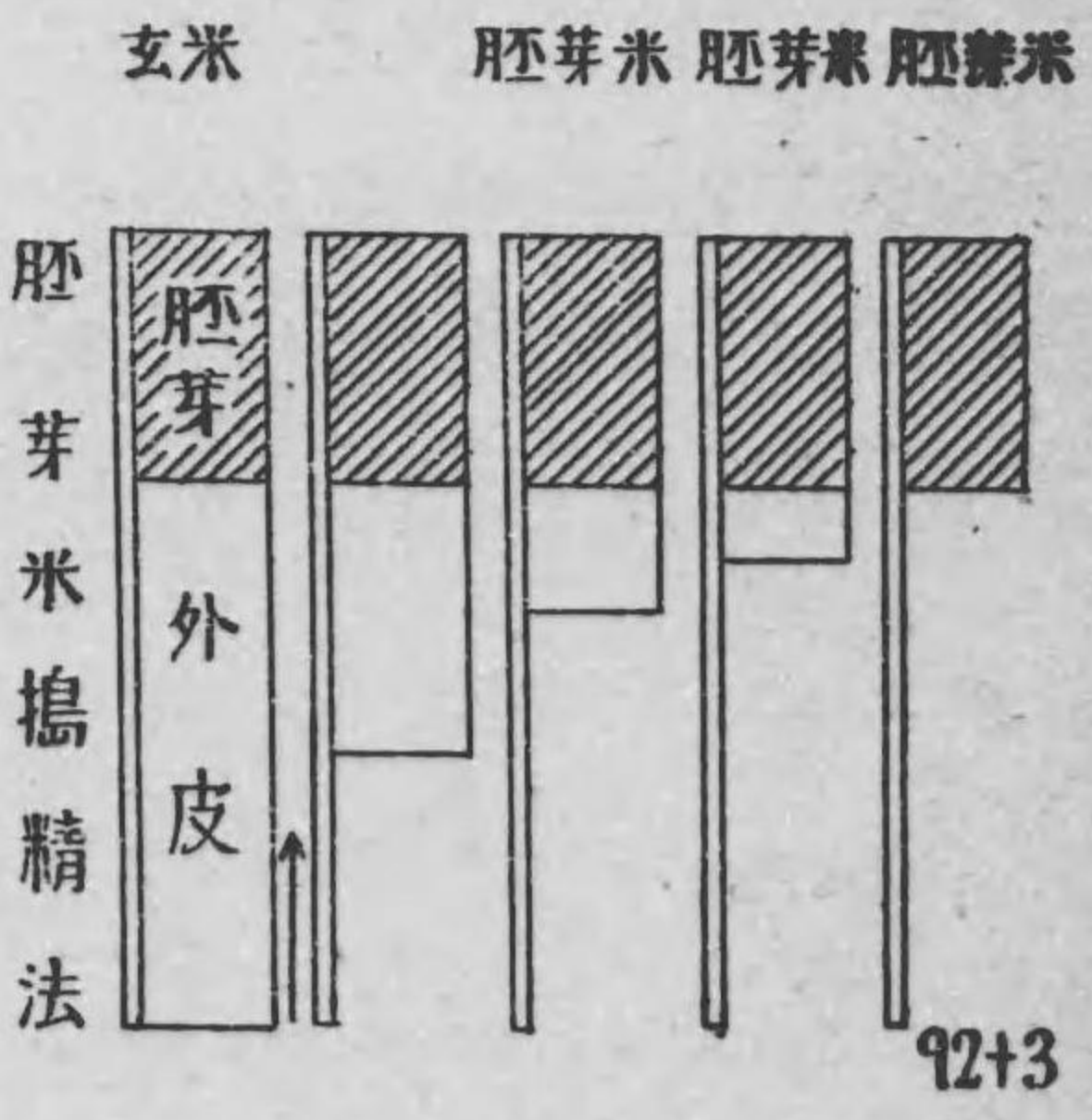
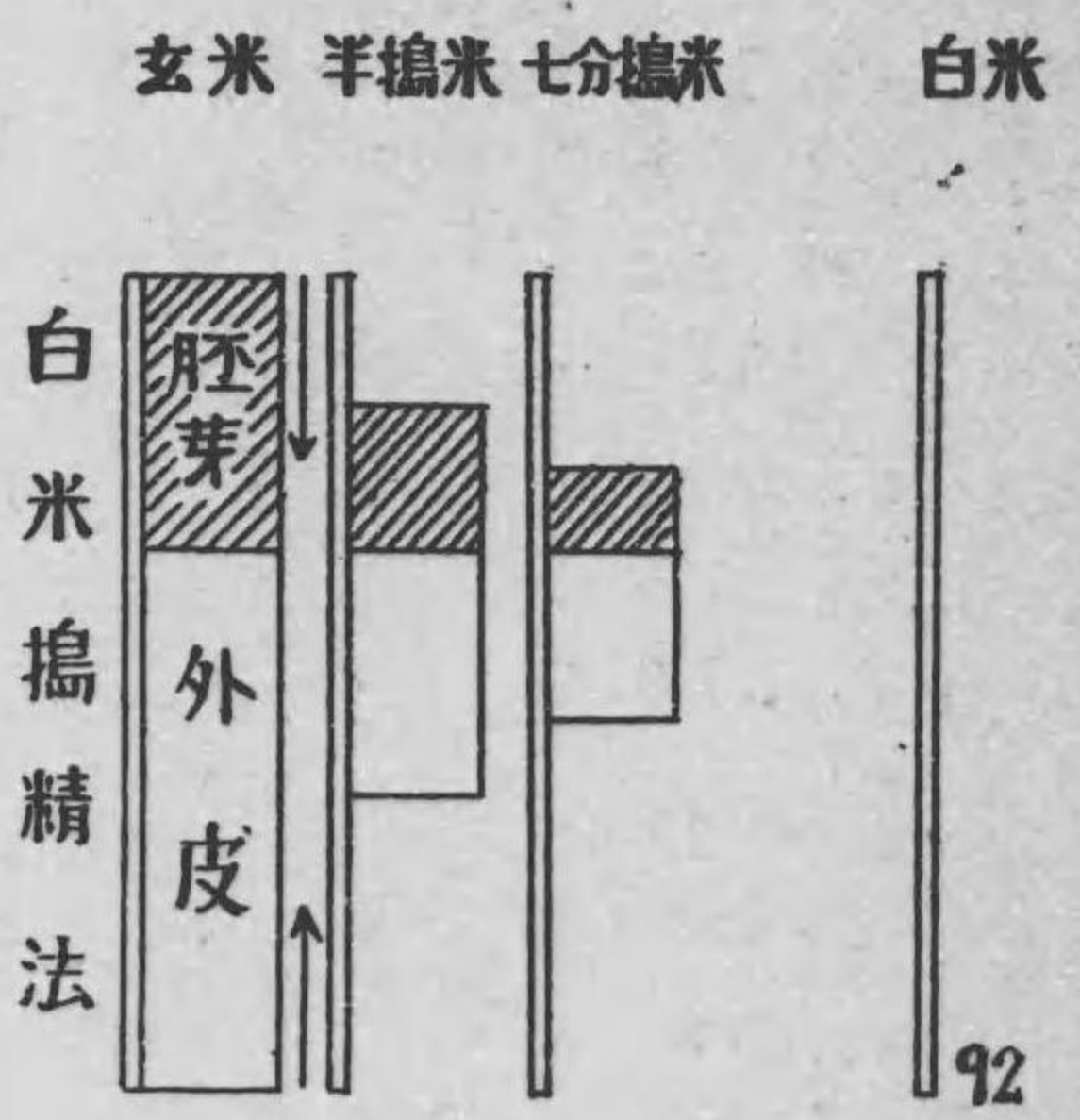
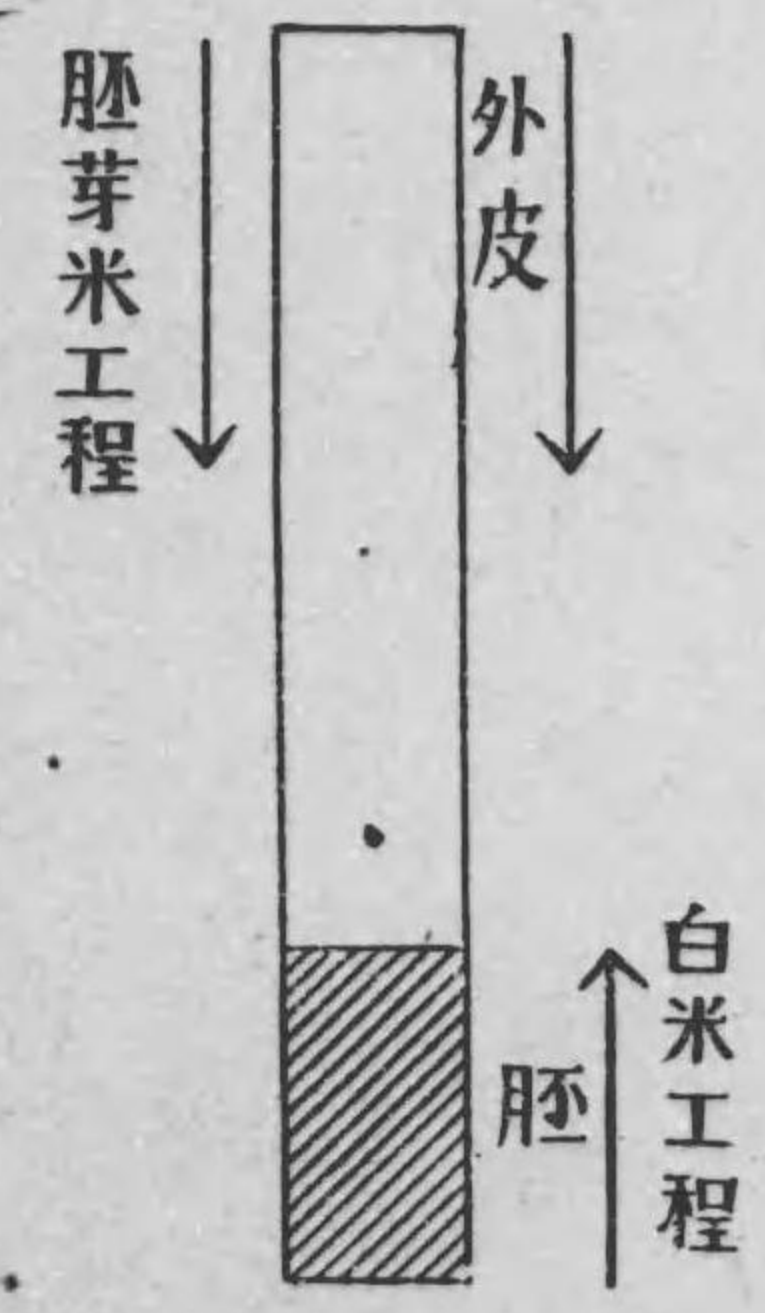
胚芽米の搗き方

胚芽米の搗き方

玄米を搗いて白米とするには糠（外皮）と胚芽の両方を取るために苦心して来たものです。この方法（白米搗精工程）を七分で止めると七分搗が出来るので胚芽も外皮も七分は取れて三分しか残りません。



胚芽米にするには糠（外皮）を取る力だけ働かして胚芽には力が作用しない様な搗き方を（胚芽米搗精工程）するので、胚芽米に出来ないといふ米も胚芽米搗精工程によれば胚芽米にすることが出来ます。次に胚芽米の搗精法を列挙して見ますと。



- 胚芽米の搗精法**
- 一、従来の搗精機により圧力を加減工夫して搗精す。
 - 二、従来の搗精機にてロールの回転数を増加し高速度とす。
 - 三、従来の搗精機に胚芽米用補助器を使用し圧力を加減工夫して搗精す。
 - 四、特殊の胚芽米用専門搗精機により搗精す。

第二條 業務ニ關シ米穀ノ搗精ヲ爲ス者ハ玄米ノ重量ニ對スル搗上リ米ノ重量ノ割合ガ農林省令ノ定ムル割合ヲ下ラザル限、度ニ於テ米穀ノ搗精ヲ爲スベシ但シ農林省令ノ定ムル特別ノ事由ニ因リ地方長官ノ許可ヲ受ケタル場合ハ此ノ限ニ在ラズ

昭和十四年十一月二十五日
農林省令第六十四號

昭和十四年十一月二十四日
勅令第七百八十九號

米穀搗精等制限令

米穀搗精制限規則

第一條 米穀搗精等制限令第二條ノ割合ハ九割四分トス

白米禁止令についての

質 疑 應 答

昭和十四年十二月から、政府は節米の目的を以つて總動員法により米の搗精制限を断行した。

胚芽米、七分搗の内そのいづれをえらぶべきか去就に迷ふ者あり、各方面より吾人に對して質疑を受ける。恩師島蘭教授と共に之に關し長く研究をつづけたる余は責任上その質疑に答へて過誤を來さざらんことを希望し解答する所以である。

問 胚芽米と七分搗とどちらがよいかといふ事が長らく問題になつたやうですが、今度の法律で七分搗米に決めるといふ事になると結局胚芽米は止めるといふことになりませんか。

答 今度の法律によりますと米の搗精は玄米重量の九割四分以上の重量を有するこ

とに決定されたのです。法令には七分搗とも胚芽米とも發表してありません。重量の關係は下表の通りであります。規定に従つた良い胚芽米が使へる譯であります。

私共は、法律の如何にかゝらず、米の胚芽を重要視せねばなりません。約十年前人口食糧問題調査會に於て恩師島蘭教授が答申せられたのは次の通りであります。

「胚芽の残留する米粒の混在すること少き食用米の販賣を禁止する事」といふのであります。

新法規米ト胚芽米及七分搗米重量比較

玄米重量	100
白米重量	92
新法規米重量	94
胚芽重量	3
外皮重量	4-5
胚芽米	
胚芽米重量	92+3×0.8=94.4
胚芽米重量	92+3×0.7=94.1
胚芽米重量	92+3×0.5=94.3
外皮ガ-割トセバ	
胚芽米重量	94.4+0.5=94.9
胚芽米重量	94.1+0.5=94.6
胚芽米重量	93.8+0.6=93.8
七分搗米重量	
七分搗米重量	92+(3+5)×0.3=94.4
七分搗米重量	92+(3+4)×0.3=94.1

して、之が胚芽米の趣旨であります。即ち米の使用に當り、胚芽を尊重する事は節米と榮養とを兼ねると言ふ論旨であつていつもこれには變りはないのであります。

問 七分搗とか半芽米とか申しますが、それは如何なることと決めますか。

答 搗精の程度は米穀商の定めたものが種々あるが農林省所屬の農事試験場や陸軍糧秣廠内で定められてゐる方法に依りますと玄米を白米に搗精した場合に得られる時の糠の重量を十とし之より搗精度を軽くして除去される糠の量を少くし、その三割を残して七割を除去したものを七分搗と云ひ

五割のを五分搗と申します。

搗精の時間により又目でみた外皮の色合ひで何分搗といふ人もあります。藥品で米を染めた色を見て、その搗精度を定める人もありますが、確實な判定は大變むづかしい。

問 胚芽米と七分搗と言ふ意味はどう云ふことになりませんか。

答 胚芽米といふのは搗精に工夫考慮を加へて胚芽を残存せしめ、外皮を適度に除去したものです。胚芽米は胚芽が六十%あれば榮養が充分であります。なるべく胚芽を多く残存したものを優良な胚芽米としてをります。

七分搗米と言ふのは白米を作る工程に於て、白米搗精時に得る七分ほどの糠(胚芽を含有す)を除去したもので搗精の際に胚芽を残すといふ事に、工夫考慮を拂ひません。つまり、白米工程の始めから順次に胚芽を取去つてしまふのです。ですから假令七分搗でも既に胚芽の残存数も少く、且つすり減らされて、小さくなくなつてをります。又搗き方が不安定で一寸淘洗しても、とれ易くなつてゐます。要するに胚芽の残存に注意してゐない米ですから、たとひ胚

芽のない七分搗があつても、當然でありませぬ。斯様なものは榮養上勿論不十分なので

問 一般米屋さんの七分搗といふのはどう

答 どうも一般米屋さんの七分搗といふのは一定してをりませんが、單に七分搗と申しますと白米搗精工程を大體七分で止めたと云ふ様な意味で目で見ただけの色合ひや搗精の時間で區別してゐる様ですが、どうもみな白米搗精工程でありますから胚芽の残存に考慮してをりませぬ。従つて大變、胚芽のついてゐる米が少い。百粒中十粒廿粒或ひはせいぜい三十%位のものでその胚芽は小さくて落ち易い。とに角七分搗でよいといふ事になれば大切な胚芽が少しも残つてゐなくても、よいことになるのは勿論でせう。黒くて胚芽のないものを販賣してよい事になります。

問 七分搗米と胚芽米とは、その搗精方法が異なりますか。

答 單なる七分搗とは白米搗精工程なのです。初めから胚芽を除いて白米にする目的で搗精するのです。従つて機械の力は胚芽を除去する方向と外皮を除去する方向と

両方に作用するのです。ですからこの方法では三分搗、四分搗にしても相當胚芽が落ちはじめなのです。七分搗にしたなら、胚芽は大部脱落してしまふといつてよいのです。

胚芽米といふのは胚芽米搗精法によるのであつて、その方法は、白米搗精方法とは全然異なります。これには次の四通りがあります。

第一の方法は、従来の機械によつて壓力を加減します。

第二は、従来の搗精機を高速度回轉して搗精します。

第三は、従来の搗精機に胚芽米補助器を使用し壓力を加減工夫して搗精します。

第四は、特殊の胚芽米用専門搗精機により搗精します。

これは糧友會で發表した方法です。私はこの白米搗精方法と胚芽米搗精方法とは最初から全然異なるといふ事を力説したのであります。この點が重要ですから、米屋さんを胚芽搗精工程のみよる様に指導したいものだと思ふのです。かやうな胚芽米搗精の方針ですと胚芽米が出来るのですが、この工程で搗精程度を少くすると勿論胚芽

の残存が多いのです。胚芽米に出来にくいといふ米も、この方法によれば胚芽が残ります。白米搗精工程を止めて胚芽米搗精工程によれといふのが、つまり私共の主張する胚芽米の趣旨であり、搗精の指導方針もかういふ點を力説したのであります。精白米工程を七分に止めた七分搗の趣旨と、そこに大なる徑庭があるのであります。精白工程の七分搗から胚芽米は當然出来ないのです。

問 胚芽米搗精上特別の機械を必要としないのですか。

答 先刻申し上げた通り、普通の精白機械でも壓力を加減して搗精方針を變へれば搗精出来るのであります。ただ胚芽の落ちない様に搗精者が注意してゐる事が大切であります。

問 それでは七分搗と胚芽米とは節米上の比較はどういふ事になりますか。

答 農事試験場の技師二瓶氏の報告によりますと、次の通りであります。胚芽米は通常一俵六〇斤の玄米から、糠が三・三六斤とれます。これは次の表の八分搗胚芽米に相當します。これは精白米工程の場合の七分搗と同様の糠の生成となります。しか

るに優良の胚芽米では九分搗程度でも糠糠の發生量は三・二四斤となつてをります。ですから實際上は普通の胚芽米でも七分搗と同じ節米の目的も達してゐるし、優良の胚芽米は七分搗よりよい事になるのです。

成生糠量とせる搗精程度

	精白米	優良胚芽米	普通胚芽米
五分搗	二、八〇〇	一、八〇〇	二、一〇〇
六分搗	二、八〇〇	一、二〇〇	二、五〇〇
七分搗	三、三〇〇	二、三〇〇	二、九〇〇
八分搗	三、八〇〇	二、八〇〇	三、三〇〇
九分搗	四、三〇〇	三、三〇〇	三、七〇〇
十分搗	四、八〇〇	三、八〇〇	四、一〇〇

本表は玄米一俵（六〇斤）當の全成生糠量とす

私共が普通用ひる胚芽米の搗減りは大體前表の普通八分搗胚芽米と優良九分搗胚芽米に相當します。兎に角節米より見ても七分搗米よりは多くの場合良い事が明かです。

問 常備で考へると七分搗の方が悪いから當然七分搗の方が搗減が少い様に考へられるが、一體どういふ譯でせう。

答 米の糠（外皮と胚芽の兩方を含む）

搗減りとなるのです。

問 それでは、よい胚芽米即ち胚芽の多く残つてゐる胚芽米を食へることは、七分胚芽よりも多く節米をすると云ふ事になりますか。

答 全くその通りです。節米から申すと殆どよい胚芽米を食する事は、半搗米を食するのと同様の計算になつてをります。二瓶技師の實際の表を見ませう。

一俵六〇斤搗精の場合の成生糠量と搗精歩減は左の通りです。

白米	(胚) (歩減)
胚芽米	胚芽九〇%残存 二、〇 三分二
胚芽米	胚芽七〇%残存 二、三 三分六
七分搗	胚芽三〇%残存 三、〇 五分〇

であり白米に比して九〇%胚芽残存の胚芽米は一俵につき二斤三の節米となり、七分搗は僅かに一斤三の節米となる。胚芽残存率の高度なる事が節米効果上如何に有力であるかがわかるのであります。

内地消費米を六千萬石と見る時、總節米量を計算すると、胚芽九〇%残存の場合には二百三十萬石、七〇%の場合には二百二十萬石、胚芽三〇%の七分搗米は百三十萬石と

なる譯であります。そればかりでなく、糠と胚芽とは元來質が雲泥の相違です。

問 胚芽と糠で質の上にて、最も相異してゐる點は何處ですか。

答 同じ重量ですと、胚芽は糠に比して蛋白質も脂肪も多いが、それよりも大切な事はビタミンが多いといふ點であります。同一重量ですと胚芽のビタミンB1の量は糠の四乃至五倍になつてをります。一粒の玄米について、胚芽には3外皮には1の割合しかありません。七分搗にして胚芽も落ち、外皮も大部分取つてしまへば残るビタミンが少くなるのは當然であります。

問 兎も角も節米を目的とする七分搗米に對しても糠不十分と申してゐるのはどうしてでせうか。

答 單なる七分搗米といふものばかりになると、従來種々の米食者は皆、必然的に七分搗米食者となるでせう。即ち

- 一、白米を主食としてゐたものは七分搗米食者になる。
- 二、胚芽米を主食としてゐたものは七分搗米食者になる。
- 三、半搗米を主食としてゐたものも七分搗米食者になる。

は、玄米重量の約百分の八あり、そのうち胚芽の目方は大體百分の三で外皮は百分の五であります。胚芽といふのは米の表面や、高く突出してゐると同時に深く胚乳部に入り込んでゐるから案外に目方の多いものであります。胚芽米の理想は完全な胚芽が百%残存する事でありす。その場合には外皮が全部除去されるとしても搗減りが百分の五で、胚芽が百分の三残ります。その分止りは百分の九五となるのであります。胚芽が八〇%ある時は搗減りが外皮の五と胚芽の二・四%となりますから、搗減りは五・六%歩留りが、九四・四%となります。(前表)

然るに七分搗の場合は糠及び胚芽合計八%の中からその十分の七、即ち五・六%取り去る事になりますから、その歩留りは九四・四%となり八十%胚芽米と同様の事になります。ところが實際はどうかと申しますと精白を残す爲には精白米の様に白くならないことがないのです。これが胚芽米が普通の高度精白米と異り、美しい餡色をしてゐるわけであつて、かういふ風に上手に搗かない時は、胚芽が残存しがたいのです。故に胚芽を六〇%残した時も、七分搗と同じ

四、玄米を主食としてゐたものも七分搗米食者になる。

然し、三及び四の場合には搗精七分搗以下のものに法制で決まれば論外となり、この場合は胚芽が相當に残るから我々がさう憂慮しなくともよいのです。

一の場合は兎も角も節米と栄養上の意味に於ては稍々進歩でせう。然し黒い米をとつた割合に重要なビタミンは少い事になります。

次の二の場合と同様であります。もつとも問題となるのは二の場合で我々はそれを憂慮するのであります。

胚芽米で充分ビタミンB1を供給され、これにより栄養を充分にし、殊にビタミンを缺乏を防止してゐたのに、胚芽なき七分搗米食者に轉向した爲に、ビタミンB1の缺乏症にかゝり得る可能性があるからであります。

吾人は七分搗米、胚芽米を食してゐるといふ者に、屢々脚氣の患者をみるが、その理由を検査する爲に、食用とせる米を調べるとは、色の黒きにも拘らず胚芽残存の極めて少ない場合が多いのであります。かやうな場合にいつも私共は脚氣の治療

及び豫防の爲に斯様な胚芽のある米に改めよと指導して来たのです。これによつて、その効果を見たのです。

も一つ申上げたい事は單なる七分搗がよいといふ事になれば米屋さんは大切な胚芽を棄と同一視して高價な榮養素を有する胚芽を利用しない事になるのです。之は資源愛用上最も考慮すべき事でありませぬ。

問 けれども胚芽米になる米が日本では三〇％しかないと申しますが、これはどうしますか。

答 それは何時の調査であり、何時の研究であるか知りませんが時代はいつも進歩し研究されてゆきます。不滴品種といはれた米も胚芽米に搗精され得ますし、政府拂下古米でも出来たります。現在、本年は米の配給も少いので、我々の大學病院では政府拂下米で胚芽米を作つて一部之を用ひてをります。(東京醫學新誌昭和十四年十月三十一五五號三一六〇號實驗報告掲載)

それでも胚芽が虫にくはれて無くなつた米もあり又一方では胚芽米の搗精方法を知らない者凡てに短期間に教へる事は六ヶしいかも知れないから、出来ない者には除外を設け、漸次胚芽を残す様に指導してゆか

なければならぬ。胚芽の重要な事はも早や多くの人が認めてゐるでせう。政府が之を残す様に指導してくれる事が私共邦家の爲衷心希望するところでありませぬ。

胚芽米を搗精する事が六ヶしいから胚芽米が悪いといふ様な事では眞の國民の爲になる指導は出来ないと思ふ。出来る限り指導者も米屋さんも努力するのが本當かと思ひませぬ。

問 何故そんなに糖より胚芽を産す事が大切なのでせうか。

搗きべりを論ずるのは、單に量の問題で胚芽の残存を力説するのは米の問題であります。しかも胚芽米と七分搗米とは量に於て同じ節米の目的を達するのでありますから、質の良い胚芽を捨てるといふ事はどうしても不合理極まる事でありませぬ。

玉石混濁といふ言葉がありますが、玉石轉倒してはなりません。

單に黒い米を食べるといふ事のみを以て満足してはなりません。非常時といへども沈着な態度で事を決し、國民を誤り指導してはならないと思ひませぬ。

問 胚芽米の實驗は鳩中黒だけだと申す人がありますがどうですか。

胚芽米の必要があるのです。

問 七分搗にすると言、糖、脂、ビ、層とか申すものが糖質、蛋白質、脂肪、ビタミンB1、B2が含有されてゐるとの事ですが胚芽米はどうですか。

答 それは専門上、糊粉層を指すのでせう。この部分は外皮の下になつてをり、胚乳の最外部の所に接してゐます。この場所には脂肪、蛋白質は胚乳の所に比してやゝ少し多いところですが、其の量は極めて僅です。この層にはビタミンB1ビタミンB2等は胚芽に比して少く、決して之を補ふ事は出来ません。

その實驗はビタミンB1の含有量には鳩を使用すると次の様な結果になります。

- 一、玄米で鳩を養ふと健康です。
- 二、玄米より胚芽を除去したもの、即ち一粒々々針の尖で胚芽を取除いた玄米即ち胚芽除去玄米で實驗をしますとB1は不足するから、動物は「ビタミン」缺乏症に罹ります。然し白米の場合よりも相當長く生き、二ヶ月位生きるものもあります。結局體重が下り「ビタミン」缺乏症に罹り死んでしまひます。ですから「ビタミン」は足りぬものと見なければなりません。

答 それは大變な認識不足であります。鳥類や各種の哺乳類に就て行ひ更に人體の實驗を重ねました。健康人がビタミンB1缺乏症即ち人工脚氣を起し副食物は其まゝとし主食物を胚芽米として恢復させました。實驗的に脚氣を起す事も出来ませぬし、又それを胚芽米で治癒することも出来ませぬ。人體のビタミンB1缺乏症は全然脚氣に一致しましたが、或る場合はそれをビタミンB1結晶で治癒し、他の場合は胚芽米で治癒しました。鳥類内科で行つた人體實驗の数は三十八名に及んでをります。

入院の自然脚氣の患者には特別に他の藥を使用せず病院使用の胚芽米の食事に代へただけで治癒した例は、數へきれない程です。その他脚氣弱視(軸性視神經炎)患者も胚芽米だけで視力が恢復した例がいくつもあります。

要するに胚芽米は實驗的に豫防及び治療的効果が充分に證明されてゐるのであります。

問 胚芽米は單に脚氣の豫防といふ意味だけでせうか。

答 決してそれだけではなくその効果を及ぼす範圍は廣いのです。日本人の榮養障

之を精白米で實驗をしますと、鳩は、二三週間で死んでしまひます。

四、精白米に、胚芽を三% (米粒一粒には胚芽は重量約三%あります) を添加して適當にまで動物實驗をしますと「ビタミン」B1は充分です。

五、胚芽米(胚芽六%含有)で鳩を養ひますと、勿論「ビタミン」B1は充分で鳩は長く生きます。

以上の五つの實驗で一粒の米について申しまして米の胚芽には「ビタミン」B1の含有量が、外皮の部分よりも多いことがお判りになると思ひませぬ。

六、尙七分搗米でも、胚芽が多く残つて(即七分搗胚芽米)をれば「ビタミン」B1は充分なのです。之で鳩を養ふと健康を長く保ちます。

七、七分搗胚芽米から、胚芽を取去つたもの、即ち、胚芽除去七分搗米で鳩を養ふと「ビタミン」B1が缺乏してゐる事が分ります。玄米さへ胚芽を除去すると「ビタミン」B1が足りないのですが、念の爲實驗を重ねたのであります。

でありますから外皮にも問題の層(所謂「蛋白質層」)にもビタミンB1は充分でない

401
169

ことがわかりますが、胚芽で之を補ふ事が出来るのであります。「ビタミン」B₂（成長促進性）は外皮にも胚芽にも比較的少ないものであります。これを検査するには幼白鼠を使用します。その結果は次の様になります。

一、玄米を主食とし他の栄養素（ビタミン）B₂以外を夫々十分に附加して幼鼠を養つても發育は十分でなく停止します。

一、以上の玄米を白米に代へても勿論七分搗でも胚芽米でも同様であります。

一、然るに之に卵白から作つたビタミン劑を加へる時には明かに發育を恢復いたします。

一、卵白製劑の代りに純粹な結晶ビタミンB₂（合成ラクトフラビン）を使用した場合でも同様によい結果が得られます。

即ち、玄米でも「ビタミン」B₂は不足する事は明かです。ですからB₂は米以外の食物を以て補はなければなりません。

以上の様に玄米でも胚芽以外のところの「ビタミン」B₁B₂は極めて少いのであります。糊粉層の「ビタミン」B₁B₂は少量で問題にならないのであります。胚芽のない七分搗を補ふだけのB₁B₂がこの

層にあるといふ事は絶対に考へられないのであります。胚芽米にすれば一部分この層も残る故に搗減が少いのであります。

問 市販の胚芽米は十粒につき十粒高くなるか決つたとき、ますが、それについてはどう御考へになりますか。

答 私は當然だと思ひます。重要なビタミンを含有してゐる事を保證されてゐる胚芽米だとすればまだ高くていいと思ひます。その理由は次の通りであります。

極めて微量で有効なビタミンB₁はその純粹の結晶が市販されてゐますが之と同様な作用するB₁が胚芽の中に濃厚に含有されてをります。即ち胚芽一瓦中にはB₁〇・一毫位あります。人體に必要な「ビタミン」B₁は一〇〇粒で充分です。

脚氣衝心の患者にも一日量之丈あれば二三日中に助かります。八〇%の胚芽米三合食すと、大體これ丈のB₁を含んでをります。

市販十粒の胚芽米には約廿粒の「ビタミンB₁」が保證されてゐます。結晶に換算すると假に一毫が五十粒と見ても十圓近くのものに相當してをります。又市販の安いビタミンB劑に換算しても相當の價格にな

ります。

十粒に付き十圓の「ビタミンB₁」に相當するものが確かに付いてゐるといふ保證付きの胚芽米を食するといふ事が、僅か十錢高で出来るとすればこれ程安價な事はないでせう。

「ビタミン」が少しあるにはあるがどれ丈ついてゐるか判然しない様な單なる七分搗米よりどんなによい事か安い事がわかりません。

○ 以上の様な應答が、到る處で繰り返された。

要するに胚芽米は單なる七分搗米に遙に優つて居る。節米と栄養の爲に我々は胚芽米の使用を全國に徹底したいものである。

× × × × ×

昭和十五年二月廿七日印刷
昭和十五年三月二日發行

定價金二十錢

不許
複製

發行所

東京市小石川區鴉籠町一九八
榮養と料理社

振替東京八四六四七
電話大塚(86)二六三二番

編輯者 香川昇三
東京市小石川區鴉籠町一九八

發行者 香川綾
東京市豊島區巢鴨一ノ三

印刷者 米田眞二
東京市豊島區巢鴨一ノ三

印刷所 鐵改洋社
東京市豊島區巢鴨一ノ三

終

