

榮養問題に就きて

永井 潜

此度の大戦争は精神的に物質的に吾々に非常なる教訓を遺したのでありますが、其中尤も痛切なる教訓の一是自給自足と云ふことが、一國の存在上非常に大切であると云ふことであると信するのであります。而し此自給自足たるや勿論有ゆる事柄に於て之を實行しなければならぬのであります。殊に一國民の榮養問題食料問題に於て最も焦眉の又最も根本的の意味ありと信するのであります。昔は『我に自由を與へよ、然らざれば死を與へよ』と云ふ言葉に依つて新大陸の政治的建設が現出されたのであります。今日は『我に麵麩を與へよ、然らざれば死を與へよ』と云ふ聲に依つて續々國家が滅亡に陥りつつあると云ふやうな有様であります。私は其意味に於て今日此處に榮養問題を諸君と御話を致すことの光榮を得たいと云ふ考で罷出た次第であります。

一國の民衆を如何にして圓滿に養ふて行くかと云ふことを論ずるに當つては、其關する所極めて廣汎であつて勿論一専門學の立場よりしてのみ之を斷定することの出來ないのは申上げるまでもないことであります。即ち有ゆる専門の學者が之に關して其専門的の立場よりして、有ゆる研究を遂げたる結果を綜合して、初めて圓滿に之を遂行すると云ふことが出來るのであります。さりながら此問題を論ずるに

當つて、其基礎を作る所のものは、どうしても榮養に關する醫學的生理學的學說でなければならぬと思ふのであります、此基礎に據つて他の種々大なる専門の學問が初めて意義ある應用を見ることがなること信するのであります、さう云ふ立場から致しまして醫學就中此生理學的榮養に關する方面の大體を御話致しまして、さうして尙ほ其立場よりして我國に於ける目下の中心となつて居る所の主食品問題に關して愚見を申し上げやうと思つて居る次第であります。

人間の身體が如何にして榮養されるべきかと云ふことを論ずるに當りては、先づ人間の身體はさういふものから出來て居るかと思ふことを申し上げる必要があります、人間の身體は一般の物と等しく水、鹽分なる無機質と蛋白質脂肪含水炭素なる有機質とより出來て居る。而かも其の大部分を占めて居る物は水であつて、約六割七分ばかりは水であります、次に多いのは蛋白質並に其蛋白質よりして分解されたる誘導物であつて一緒に合せて約二割と云ふことになつて居ります、それから脂肪が二分五厘、鹽類が約一割、さうすると剩する所は實に僅であります、含水炭素は殆ど勘定に入れることの出來ない位僅しかないのであります、斯う云ふ身體の成分でありますから、矢張之を養ふべく食物として攝る所の物も、亦蛋白質、脂肪及び含水炭素となる有機成分と、水、及び鹽類なる無機成分であるのであります、此等五通りの所謂養素たる蛋白質、脂肪、含水炭素、水及び鹽類なるもの食物として有する所の生理的價値は決して一樣ではないのであります、有機性の成分は御承知の如く其中に力を隠れたる状態に於て有つて

居ますから、分解し酸化することに依つて『エネルギー』を生ずることの出来るものであります、併ながら水及び塩類の如き無機物は何等『エネルギー』を生ずる作用は無い、而し又『エネルギー』を生ずる有機成分の中に於ても、殊に蛋白質は大切なる意味を有つて居る、他の脂肪と含水炭素に比べますと特殊の作用があると云ふことを記憶して居なければならぬ、それはどう云ふ譯であるかと申しますと、有機成分なる物は元來炭素原子を基礎として、炭素原子の周圍に他の種々なる原素、就中水素、酸素等の原子が排列されて出来て居るものであります、然るにそれに反して蛋白質に於ては炭素の外酸素水素、なる二通りの元素がある丈である丈であります、尚ほ其窒素の外に硫黄及燐の如きの原子をも必ず有つて居ります、さう云ふ譯でありますから身體の蛋白質の消耗を補ひ、或は又蛋白質を新しく造らうと云ふ場合に於ては必ず窒素を有つて居る所の蛋白質を食物として攝らなければならぬ、さう云ふ關係がありますから理論上有機性養素として蛋白質だけを攝つて生物は長く其生命を繋いで居ることが出来るのであります、何となれば其中に悉く必要なる原素が含まれて居るからであります、併ながら脂肪の如き、或は含水炭素の如き、如何に之を餘計に攝りましても、それ丈で以て到底生命を維持して行く譯には往かない、即ち斯る際には體內窒素成分が段々消耗されまして補給されませぬから遂に死を來たすことを免れない、そこで此大切なる價值ある蛋白質と云ふものの成立を見ますと、實に複雑せる

化合物でありまして、非常に澤山の數の元素が寄つて出来て居ると云ふことを見るのであります、マア一例を申しますならば吾々の身體の血液の中の蛋白質の一種の成分である所の『ヘモグロビン』といふものは、炭素が七百十二、水素が千百三十、窒素二百十四、酸素が二百四十五、鐵が一、硫黄が二つと云ふ譯であります、御承知の如く化合物は縦令同一種類の元素が同一數だけありまして其元素の列び方の如何に依つて著しく性質を異にするものでありますから、元素の排列を種々に變へることに依つて種々變化せる性質を有つた化合物が出来得る譯であります、即ちたとひ其元素の性質、其元素の數は同一であつても、其排列の違ふ爲めに性質が變つた化合物が出来るもので之を異性体イソタイプと呼んで居ります、蛋白質は斯の如く非常に澤山の元素が寄つて出来て居ると云ふの故を以て、其性質を排列する仕方も種々に變り得る譯でありますから、非常に數限無く澤山の『イソメリー』が出来る譯であります、學者が申す所に依ると僅に炭素が四十だけある所の化合物であつても、さういふ蛋白質で云へば非常に簡單なる蛋白質の種類でありまして此『イソメリー』を造ることが一億萬も造り得ると云ふのであります、況や唯今申述べましたる「ヘモグロビン」の如きものは炭素が七百十二もあるのでありますから、現論上から考へますと「イソメリー」即ち性質の異つた化合物が無盡藏であると云ふても宜いのであります、此事が即ち生物が蛋白質から出来て居るが故に、夫々特殊の性質を現して、それ／＼異つた性質を有ち得ると云ふ物質上の根底を爲して居るのであります、そこでさういふ蛋白質を段々と分解して行

つて見ますと、分解が最後の所迄進み悉皆元素の所にまで進んで参りますと炭素或は水素、酸素、窒素、硫黄、磷或は鐵といふものになつてしまふのでありますけれども、併しながら此蛋白質を假りに大きな建物と假定して見ますと、其大きな建物を造つて居る所の各々の部屋とも云ふべき、即ち蛋白質を構成する最後の元素まで往かないで、先づ蛋白質を構成する所謂原基即ち其土臺になるものを探ねて見ると是はアミノ酸と云ふ物であります、此アミノ酸は色々の種類のものがある、又其色にアミノ酸が色々の數に於て、又色々の列べ方に依つて繋つて居る故に種々なる蛋白質が出来るのであります、さう云ふ譯でありますから、今生物が外からして蛋白質を攝りまして、それから自分の蛋白質を補ひ或は自分の蛋白質を新しく造ると云ふ場合には、種々手數が要るのであります、何故ならば人間は人間各種の動植物は動植物で夫々特殊の蛋白質を有つて居る、例へば血液の蛋白質でも、人間の蛋白質と動物の蛋白質とは違ふのであります、同じ筋肉の蛋白質でも化學上から見たならば大體よく似たやうに見るのでありますけれども、仔細に檢すると違ふ者である。生物學上蛋白質は皆各々異つたものであると云ふことの例証は、血清の反應によつても尤も明瞭に証明されて居るのであります。さう云ふ譯でありますからして吾々が外界からして或は牛の肉の蛋白質とか或は豚の肉の蛋白質、或は米の蛋白質とか色々なる蛋白質を攝つて、其特殊の蛋白質をそれ／＼自分の身體の蛋白質に變へやうと云ふ場合には、恰もそれ／＼特殊の目的に依つて造られたる多種多様の古い家を買求めて、或特殊の目的を有つたる建築物に之を造

り變へなければならぬと同じ意味に於て、食物として攝り來つたそれと特殊性を帯びた蛋白質を自分の身體に固有なる蛋白質に造り變へなければならぬ。それが消化と云ふことの大切な所以である。其造り變ると云ふことは唯今申述べた色々の家を買集めて、特殊の建物例へば學校なら學校と云ふものを造ると同様な意味で、矢張さういふ場合に於きましては其種々なる特色を備へたる家を壊して其特色を全く没却してしまつて、其中より必要な材料を選びて特殊の性質を有つたものに組み更へると同じ意味に於て、外から來た蛋白質を全く分解して、さうして蛋白質構成の原基たるアミノ酸にして、其アミノ酸が吸収を受けて、血液中に入り循環して居る間に身體の色々の細胞によつて組變へられて、特殊性を帯びた蛋白質にまで成り變はるのであります、さう云ふ譯でありますから榮養學上の立場から云へば、例へば一斤の牛肉を食べる場合に、其一斤の牛肉を其肉の儘で食べるのも或は一斤の牛肉を人工消化液に依つて、試験管内に於て全く消化させて種々なるアミノ酸にまで壞してしまつて、其壞したものを攝るも結局は同じことになるのであります。唯其の分解を腸の中でやるか或は腸の外でやるかと云ふだけの相違である、隨て蛋白質の榮養といふことを論ずるに當つては、蛋白質の中に如何なる種類のアミノ酸が充分含まれて居るか、大切なる意義を有つことになる即ち自己の身體を造り上ぐるに必要な材料たるべきアミノ酸が其種類に於て又た其數に於て悉く具はつて居れば、榮養上大變都合が好い譯であります、若し不幸にして外から攝る所の蛋白質の中に、吾々人間の身體を組み立つるに必要なアミノ

酸が充分なる種類に於て又充分なる數に於て存在して居ないと云ふことになりますると、縦令外よりしで多量の蛋白質を攝つても、其蛋白質を攝つたる効果といふものは極めて薄いことになる、恰も色々の古い家を買求めてもどうも其中に學校なら學校に組直すに必要なる材料が乏しいと同様な結果を持來たすのであります、さう云ふ關係はマア一體常識的に考へて見ましても蛋白質が一種の性質を有つて居ることからして推理して行けば疾くに氣が付かなければならぬ筈であつたのでありますけれども、併しなから學問上に其事が證明され承認されたのは比較的に新しいことであるのであります、即ち從來の榮養學者は蛋白質と云へば、どういふ蛋白質でも、例へば米の蛋白質でも豆の蛋白質でも乃至は其他の鳥獸の蛋白質でも、何れも若し分拆によつて此處に蛋白質が百瓦あるとすると、其百瓦の蛋白質は皆同等のものとして取扱ひ來つたのであります、併し夫は前述の次第で間違つて居る。隨つて此立場から申しますと、是迄考へられて居りました所の意味に於ける榮養學の應用は餘程今後動搖を來さなければならぬと云ふことに立至つたのであります、さういふ風の立場からして研究されたことは比較的未だ日が淺いのであります、それでも随分重要な事實が知られて參つたのであります、と云ふのは前申述べましたることを御考下さつても御解りになる如く、今此處に犬を養ふと云ふ場合に於きまして、どういふ肉を與へたならば犬を養ふに一番都合が好いかと云ふと、犬の身體に成り代るべき材料を、其種類の上に於て將た其數の上に於て最も満足に備へて居る所のものが一番宜い譯になる、即ち換言すれば犬の肉を

以て犬を養ふと云ふ場合が一番有効である、斯様な問題は、どうして研究されて、どうして分つて來たかと云ふと、元來經濟上からしても、蛋白質を餘計攝るか攝らないかといふことが一番の問題になつて來るのであります、是れ實に養素中蛋白質は一番價が高いからであります、それですからして成るべくならば其の市價の高い蛋白質を成べく節約して、他の物で代用され得るならば代理をさせたいと云ふことが學者の研究問題になつたのであります、そこで一體蛋白質をどの位與へた場合に、身體の蛋白質が、其の壞れる所と外から攝る所丁度よく釣合を保つて行くであらうかと云ふやうな研究が實驗的に行はれたのである。即ち所謂蛋白質の最少價なるものがどの位であらうかと云ふことを研究されたのであります、さう云ふ研究をやつて見ると、偶然にも攝る所の食物の如何に依つて、蛋白質の收支の釣合を保たしむるに要する分量が違ふと云ふことが分つて來たのであります、例へば今申しました犬を養ふに犬の肉を以てやるのが其の分量が一番僅で済むのであります、即ち一番有効に蛋白質の榮養を果して行くことが出来るのであります、それに反して植物性の蛋白質をやると、隨分餘計を與へなければ蛋白質の必要量を満たすことが出來ないのであります、思ふに犬を養ふに犬の肉を以てすれば、其中に種類に於て又分量に於て必要なアミノ酸が悉く含まれて居るからであります。之に反して類縁の遠い植物性の蛋白質を以てすると、其中に思ふやうな材料が無いのでありますから、隨分無駄に餘計の分量を攝らなければならぬことに立至るのであります、さう云ふことからして色々の食品の蛋白質の榮養的の價

を定められた所に依りますと、此處に掲げました（表を指す）如く種々なる食品に就てトーマスと云ふ人が自分の身體を試験の材料に供してやりました所に依ると、種々なる食品の百瓦の蛋白質が幾何の人體の蛋白質になり變るかと云ふ研究をして、其の價を生活眞價と命名したのでありますが、夫れによると、牛肉とか或は魚等の蛋白質でありますと、生活眞價は百であります、斯ういふ物であれば、其の蛋白質の百瓦が同じく百瓦の人間の肉に成り變はるのであります、次に米の如きは其の價が八十九瓦、海老七十九、牛乳の「カゼイン」七十、馬鈴薯七十、豌豆五十六、玉蜀黍は三十乃至四十と云ふ風に段々價が乏しくなつて來ました、是は非常に注目すべきことでありまして、是迄の人は小麥粉とか豌豆とか米とか云ふ物を分拆して百瓦の蛋白質があれば皆同じ物として取扱つたのでありますが、唯今申述べましたやうな意味から致しまして、さう云ふ關係が著しく違ふ譯であります、同じく百瓦の植物性蛋白質を攝つても、米と豌豆のどでは非常な著しい差のあると云ふことが氣が付いて來たのであります、斯う云ふ關係から申しますると大體に申せば、動物を養ふには動物性の蛋白質が生活眞價が高いのであります、小麥の蛋白質の如き、生活眞價は三十七から四十と云ふ價を有つて居ります、此點から申しますと、米を主食品として居る吾々は、小麥粉から製造した麵麩を主食品として居ります所の歐米人に比べますと、栄養經濟上餘程有利なる位置に置かれて居ると云ふことが分るのであります、マア斯う云ふ風な一つの面倒な事柄が此處に起つて研究問題を要することになつて來たのでありまして、吾々日本の食料に就

きまして斯う云ふ立場からして、今後は充分に研究しなければならない大きな問題が残つて居るのであります。未ださういふ風の新しい立場からして色々の食品に亘つて、是迄の研究の仕方では唯食品を分析致して蛋白質が幾らある、脂肪が幾らある、含水炭素が幾らあると云ふことを定めて、さうして其分析の結果から致して、此中にどれ丈の「エネルギー」を有つて居るか、即ち幾「カロリー」の「エネルギー」を有つて居るかを定めたわけであり、即ちそれには蛋白質及び含水炭素の一瓦は各四・一「カロリー」脂肪の一瓦は九三「カロリー」の「エネルギー」を發生することが、實驗上決定されて居るのでありますから、例へば百瓦の米の中には幾瓦の蛋白質がある、幾瓦の脂肪がある、幾瓦の含水炭素があると云ふことが、分つて居れば、夫の蛋白質及含水炭素の瓦數に 四・一 を乗じ脂肪の瓦數に 四・三 を乗じて之を寄せ集たるもの總價格は幾「カロリー」であるかと直ぐ分るのであります、さう云ふ風に分析の結果から「カロリー」の計算をして、之を第一に營養學上の基礎となし、夫に各種の食品が、唯分析した結果のみでなく、實際夫れが攝取せられて、それが消化吸収を受け、どれ丈が利用され、どれ丈が利用されないか、即ち不消化分と消化分とがどれ丈になつて居るかと云ふことを研究致さねばならぬのであります、即ち其の吸収量を定めるのであります、此處に御覽になりますやうに（表入）是を檢査しやうと思ふ食物の一定是を取り、夫の食物からどれ丈の糞便が出て來るとか、其糞便を悉皆集めて、其糞便を分拆しまして、どれ丈吸収されて居ない所のものがあると云ふことを定めるのであります、そ

れには被檢者に攝らする物を食べます前に悉皆空腹にして置きまして、それから糞便に境を付ける爲めに例へば莖莖に色を著けた物を食べさすとか或は寒天に色を著けた物を食べさせて、次に被檢者の欲する物を食べる、さうすると色の著いた所から後に出て来る糞便は即ち試験しやうとする食物中、不消化の爲めに残つた殘滓が分りますから、即ち其糞便を悉皆集めて、其中に幾らの蛋白質、幾らの脂肪、幾らの含水炭素がまだ吸収されずに残つて居ると云ふやうなことから、蛋白質食物中の養素がどれ丈が吸収され、どれ丈が吸収されなかつたと云ふ吸収率を定めることが出来る、斯くして見ると、御覽の通り鯛でありますと刺身にしまして、二・三%だけ吸収されないで損失率となりて表はれ、又其の中の脂肪は二十七%の不吸収率をなし、蒲鉾でありますと蛋白質が十五・三、不吸収されないで外に出で來ることが分ります、元來動物性の食物中には含水炭素は殆どないから含水炭素に就ては蛋白質がありませぬ。次に蕎麥の如き物は吸収分尠なくありまして、蛋白質が二十七・七%、脂肪は九十四%吸収されませぬ即ち殆ど皆糞の成分として外に出て來る、即ち非常に不消化であります、夫れですから例へば分拆の結果蕎麥の中に幾ら蛋白質がある、幾ら脂肪がある、幾ら含水炭素があると云つても本當に利用され、吸収される方から行くとき非常に減つて來る譯であります、煮豆は蛋白質が三十七%吸収を受けずに出て來ます、含水炭素が十九%不吸収、それから同じ豆であつても豆腐のやうに消化し易い様な製品にすると、蛋白質が吸収が非常に宜くなつて來て參りますが斯う云ふ風になつて來て(表を指示す)それから卵の

花は不消化のものであります、馬鈴薯の如きも御覽の如く僅に七・七%の不吸收率、昆布の如きは蛋白質が九十八・八%、是は殆ど半分位は素通りして居ります、甘藷の如きも九十%の蛋白質が素通りして居ります、含水炭素が二%だけが不吸收分であります、隨て甘藷の如きは、含水炭素を利用する上から云ふと價値のあるものであります、斯う云ふやうな譯でありまして第一に分拆をやり、第二には斯の如き消化吸收の試験を致しまして、どれ丈が損失されどれ丈が利用されるかと云ふことを定めることが、是迄の榮養研究の遣り方であつたのであります。

元來食品と申すのは今申した有機無機性の養素、即ち蛋白質、脂肪、含水炭素、水鹽類を含んで居る物、それを食品と云ふのであります、其の中動物性の食品は、蛋白質脂肪に富んで居つて、含水炭素は少い、尤も多少の例外はありますけれども、先づ大體に於て含水炭素が殆ど無いと云つて宜い、人間の身體が殆どそれを證明して居る、水が六割七分蛋白質が二割、脂肪が九分、含水炭素は極く僅しかないのであります、之に反して植物性の物は動物性が餘計有つて居りませぬ含水炭素に富んで居つて、蛋白質、脂肪が少い、尤も多少の例外はあります、菽類の如きは蛋白質を餘計有つて居ります、分拆した結果から見ると寧ろ肉などよりも餘計有つて居ります、マアさう云ふ例外はありますけれども、大體に於て脂肪と蛋白質が植物性の食品には少い、含水炭素が殊に澱粉が多い、でありますから、肉と穀物と蔬菜の如き物を一緒に食べると相互に其の足りない所を補ひ得る關係になつて居ります、且つ又一般

に植物性の物は動物性の物と比べると消化吸収が悪いであります、然らば吸収の關係に於て普通の混合なしつゝある場合に、大體何の位利用され、又どの位利用されない物があるかと云ふに、是は攝る所の食物の取合せとが、分量とかによつて勿論一樣ではないのであります、日本に於て爲されたる所に依りますと、百姓の如き粗末の物を餘計食へます者では二割の損失率になつて居ります、之に反して能く手を加へられたる贅澤な上流の食物でありますと一割以下になつて居ります。ですから先づ平均して一割五分か或は一割位と見て置けば大した違はないのであります。西洋で其試験をされた所に依ると、先づ八分或は一割一分と云ふやうな平均の價になつて居ります。即ち損失量は粗食をする場合には一割五分、先づ普通の食事として居るときには一割、斯う云ふ風の見當を立て、置けば大體に誤は少なからうと思ひます。

然り而して已に述べた如く最近に至つて例へば蛋白質が等しく百瓦吸収された所で、此の蛋白質が何から來たか即ち豆腐の蛋白質と鯛の蛋白質と必しも榮養上の價は同一でないこと云ふことが分つて來ましたから、更に其方の面倒な意味が加つて來ました、殊に最近の試験に依ると其種々なるアミノ酸が身體の中に入つて榮養上特殊の意味を有つて居る、例へばリヂンと云ふアミノ酸がありますが、此「リヂン」たるといふアミノ酸は、それが缺乏すると動物の成長が起らない、「リヂン」を與へると直ちに成長が起つて來る即ち。「リヂン」は成長といふことに對して缺くべからざる意味を有つて居る。殊に興味のあ

ことは生物の成長に必要な榮養物を具へて居る所の物、例へば鶏卵の蛋白質の如きは其の一でありすが、即ち胚芽が母體の中で以て發育する場合には大きな卵はないですけれども、外に出る場合には、母體を離れて、卵中に蓄へられたる榮養物を利用して大きくなつて行かなければなりませんから、斯る卵の蛋白質とか、或は牛乳の蛋白質—牛乳は御承知の通り母親から離れて來たばかりの子供が唯一の生命の糧になつて來ますから、全然それを使つて榮養を攝らなければなりません、さういふ牛乳とかいふものを見ると、中には比較的多量の「リヂン」が含まれて居ります、で之に反し玉蜀黍の「ツェイン」でありますと此「リヂン」とか或は「トリプトハン」とか云ふやうな種々なる「アミノ酸」が無いのであります、斯る必要な「アミノ酸」の缺乏致して居る所の玉蜀黍の蛋白質即ち「チェイン」、だけで以て動物を養つて居りますと常に發育しないのみならず、如何に餘計やつても遂には生命を維持して行くことが出来ないやうな状態に陥つて來る、其場合に缺けて居る「リヂン」を與へてやるとか或は「トリプトハン」を與へて其の成長に必要なアミノ酸を人爲的に補つてやると、充分榮養の價が出て來る昔から玉蜀黍ばかりで生命を繋いで居ります、地方に「ペラグラ」と云ふ病氣が流行つて居ました、是は玉蜀黍の偏食に原因して居ると云ふことは夙に氣が付いて居りましたが、何故に玉蜀黍ばかり食つて居る所でさういふ病氣が起つて來たかと云ふことが分らなかつたのであります、近頃の榮養學上の立場からそれに解釋が與へられて來た譯であります。

或は又近頃やかましくなつて居ります「ヴァイタミン」の如きも、恐らくはさういふ關係から大切なものであらう、即ち御承知の通りに非常に長く航海して居りまして新鮮なる野菜に缺乏するとか肉に缺乏して居ると、壞血病が起ることは一七七六年の昔し早く己に有名なクック氏の航海日誌にも發表されてある次第であります、其の原因は今日漸く明瞭となつて來たのでありまして、恐らく「ヴァイタミン」の缺乏に基くものであらう言はるゝに至つた。此の「ヴァイタミン」或は最近の名稱では「アセツツリ、ファクトル」と云ふて居ります所の物は、何か複雑な化合物ありまして、それが極めて微量で有効であり榮養上缺くべからざる意味を有つて居ると云ふことが發見された次第であります、「ヴァイタミン」の一種の物は、糠の中に餘計含まれて居る——勿論糠ばかりではない種々なる動植物性食品中にありますけれども、就中糠の中に非常に餘計含まれて居る、さう云ふ譯でありますからして、白米ばかりを以て鳥を養つて居りますと御承知の如く白米病に罹る——それが脚氣であるかどうかはまだ疑問であります、兎に角白米病に罹つて腰が立たなくなり瘦衰へて遂には死ぬと云ふことになりました、さういふ場合に「ヴァイタミン」を有つて居る糠を與へると其病氣を癒すことが出来るのであります、而かも其の量は極く僅ばかりあれば宜い、例へば鳩が白米病に罹つて危険な場合でありますれば、其一羽の鳩に四密瓦の「ヴァイタミン」を與へるとそれで回復するです、さう云ふ風に、先づアミノ酸の色々なる意味が分つて來、さうして恐らくそれと縁の近い所の「ヴァイタミン」と云ふやうなものの存在が非常に必要であると

云ふことも分つて來まして、榮養學の學說の上に重大なる動搖を來たすことになつて來たのであります、併ながら此處に申上げなければならぬことは、實際の上から申しますと、實際生活に有てりは、學者が特殊の目的に向つて試験を致すやうな工合に、或る一つの偏つた食品で榮養をやることは極く稀なものであります、又た特殊の場合を防ぐ外、長く新鮮なる食品に遠かつて榮養する場合は極く少いのでありますから、識らず知らずの間に吾々は近代の榮養學上の智識に依つて要求されるものを、満足に遂行して居る譯でありますけれども、併ながら此等の意味を明かにして來たことは、今後の榮養學上の問題を決定して行く上に非常に大切な方針を示すことになるのは申すまでもないことであります。此「ゲイタミン」と云ふものは色々な食物に含まれて居るのでありますけれども、今申上げた如く時を經つてそれを非常に長く蓄へて置くとか、或は亞爾加里性の反應の下に置きますと、それが分解して役に立たなくなつてしまふ。酸素の中では長く性質を失はれないのであります、昔は船に長く乗つて行く者は「レモン」の汁を持つて行くが宜いと云ふことになつて居ります、是は「レモン」の汁は酸性であります、「レモン」の汁は「ゲイタミン」が割合に長く保たれて居ると云ふので説明が付くのであります、榮養學上の食品の性質の關係に付ての概要の御話であります。

次には食物の分量上の關係に移つて考ふことが非常に必要なる問題となつて來るのであります、言ふ迄もなく一國民、一民族の如き非常に數多くの者を、極めて經濟的に巧みに榮養せなければならぬ場

合に立至つたときには、單に食物の性質上の問題ばかりでなく、數量上の問題が非常なる重要な意義を有つことになるのであります、一體人間が日々の仕事をして差支なく其身體の健康を維持して行くには、如何なる養素を幾ら宛攝れば宜いかと云ふことが、即ち其研究の中心問題であるのであります、此の必要な養素をどれ丈攝れば宜いかと云ふことの問題を名付けて保健食料の問題―健康を保つ所の食料の問題と言はれて居るのであります、是も實際の上から云ふならば、吾々も識らず知らずの間に、日々、自分の嗜好に任して食品を攝り、相當に御腹を滿たして居れば、榮養上損をすることもなく、得を取ることもなく、事實の上に於ては保健食料を好い加減に攝つて居ることになるのであります、でありますから何も一々蛋白質を幾ら、脂肪を幾ら、含水炭素を幾らと云ふ風に量つて見る必要もないのであります、併ながら前申上げたやうに、一旦緩急ある場合は勿論平時と雖も、一國民一民族と云ふやうな多數の人を尤も經濟的に、而かも十分に養ふか如き場合になつて來ますと、此保健食料がチャンスと解決されて居なければ、如何にして圓滿にそれを遂行し得るかの大方針が全く立たないことになりますから、其意味に於て保健食料の研究は非常に大切であります、それから一面から申しますと、生物體は器械であると云ふことが言へますけれども、決して唯の器械ではない、生物體は頗る微妙な器械であります、榮養の點に於ても亦頗る微妙な機能を示し、外からして餘計に食物を攝る場合には、矢張身體の中で餘計夫れを壞はす働を現はします、之に反して少く攝るならば或程度まで矢張身體の中に

居つて壞れることも亦少くなる、さうして或範圍内では少く攝つても餘計攝つても出る所と入る所とが收支相均衡を保つて行くのであります、さういふ譯のものでありますから、若し必要に迫られて經濟的に榮養をやらなければならぬ場合には、愈々益々保健食料と云ふ問題がやかましくなつて來る。即ち其保健食料を正確に定めて置くことが非常に大切になつて來る、何故かならば、若し要る物より以上に餘計の物を攝ればそれで以て生物の體に利益になるかと云ふと決してさうでない、矢張餘計壞して出すことになりまますから非常な贅澤をすることになる、丁度成金が金が入ると無暗に浪費をすると同じことで、生物の體でも一時に必要以上の餘計の物を攝ると、矢張餘計壞して外に出しますから、非常に不經濟になる、加之管に利益する所なきのみならず、場合に依ると非常に餘計攝る爲めに或は害を起すのであります、と云ふのは器械で考へて見ても、材料を無暗に餘計取ると其の器械が餘計働かなければならぬ、生物の體もさうでありまして、外から食物を餘計攝ると、其攝つた食物が消化され吸収されて、而して最後にまで行く間に色々處置されなければならぬ、其處置をされるに付ては相當働かなければならぬから、場合に依ると其爲めに浪費を爲さなければならぬのみならず、餘計攝り過ぎる爲めに或は腸内に於てそれが滯つて腐敗が起る、腐敗が起ると屢々有毒なる産物が出來る、さういふ物が吸収を受けるゝ吸収を受けると云ふと、有毒の物を無毒なさしむる爲に肝臓の如き器官が働いて、適當に處置する方法がありまするが、それでも非常に毒が出來た場合には或はそれが害をする。殊にメチニコフの

如きはさうふ點に注意して人間が老衰死亡することは此腐敗物が腸に多く溜り血中に入り自然と人の身體を弱らすことが其の原因をなすのであると云ふことを唱へたのであります、尤も之は或る程度迄は一の憶説に過ぎませぬが、夫れに非常に重を置いて居る、それでありますからメチニコフが「ヨーグルド」を攝ると腐敗を防ぐことが出来る、乳酸菌で腐敗菌の發育を防過し腐敗を緩和することが出来る、それであるから「ヨーグルド」を攝つて居る地方の人は長壽をすると云ふことを唱へて「ヨーグルド」を攝ることを大變世間に推奨した次第であります、併してそれが果して當つて居るかどうかは疑問でありますけれども、少くとも相當の理由はある。又た肝臟や腎臟や其他かゝる此大切な臟器が、腸内の腐敗産物か血中に入り來ると、其の機能障礙を起し、全身の衰亡を起すことになる。殊に肉類を餘計に取り過ぎる場合此の腐敗は烈しいのであるから、美食を過すことは大に慎まねばならぬ。又上述の如く經濟上の立場から申しましても必要以上に高價な食物を攝つて、それが餘計の糞尿となつて出て來ることは、誠に勿體ない次第でありますから、さういふ點から申しまして保健食料の問題は非常に大切な研究の價値があります、そこで此保健食料に對して先づ研究に手を著けましたのが獨逸の有名な榮養學者のフォイトと云ふ人がありましたか、フォイト氏は多數の獨逸の青年の男子、其體重は七十から七十五「キロ」瓦即ち先づ二十貫前後の男子に就て研究しそれが毎日十時間宛働く者即ち中等度の働に従事する場合に於て、身體の成分の損益することなしに健康を保つて行く爲には、蛋白質が百十八瓦、脂肪が五十六瓦、含水

炭素が五百瓦なければならぬと云ふことを申して居ります、其の「カロリー」は三千五十五になります、併し其内吸収され、利用される分量を差引いて見ると差引利用される「エネルギー」が約二千八百「カロリー」になります、先づ體重が一基瓦付て四十「カロリー」だけを與へて置けば其れで宜いと云ふこととの關係になつて來るのであります、斯くフォイト氏が初めて保健食料としての標準を示したのであつて、後の人は非常に之を尊重した、殆どフォイトの保健食料が何處にでも當嵌るものであると云ふ風に老へられて居たのであります、若し假にフォイトの保健食料を標準として吾々日本人に之を當嵌めて見たらどうかと云ふと、勿論體重が少いでありますから其事を願慮して掛らなければならぬ、先づ日本人の青年男子の體重を五十「キロ」と見たら宜からう思います、五十「キロ」と云ふと十三貫五百目でありますから、そこで七十乃至七十五「キロ」に對するものを五十「キロ」に直してさうして一面日本人は食物として脂肪を攝ることが少い、それに反して含水炭素を非常餘計攝りますからそれを計算入れ直して見ますと先づ蛋白質が九十五瓦、脂肪の二十五瓦、五瓦半含水炭素が先づ、四百六十瓦百二十瓦になるのであります、元來脂肪の含水炭素とはお互に代用し得るもので脂肪の代りに含水炭素を攝つても、含水炭素の代りに脂肪を攝つても宜いのであります、豚の如き食物として含水炭素を十分に攝つて其の代に非常に脂肪が出来るのを見ても含水炭素が體內で脂肪に代はることか分ります、そこで日本人の保健食料では含水炭素を多くして脂肪を少くしてあります、「カロリー」を申すと二千四百四十「カ

「カロリー」利用「カロリー」が二千二百「カロリー」になつて來るのであります」即ちフォイト氏の保健食料を日本人に直して見るとさう云ふことになります、又事實日本人の中等度の労働を致して居ります人が攝つて居る所の食料を、種々なる階級に亘つて調べて見ますと、此表に擧げて居りますやうに、大體フォイトの保健食料の標準が當嵌つて居ります、是は勿論階級の如何に労働の多少に依つて少しの相違は免れないのでありますが、(表人)表に示す如く農夫も重業をやる者、中等度の者と云ふので以て色々に變つて居ります、陸軍の方に於ても戦時の食物の標準として擧げられてある所は可成重業でありますから已述保健食料よりも多いことになつて居ります。マア大體平素攝つて居ります所の食料は、日本人の色々階級に亘つてフォイトの言つて居る所に畧ば一致するやうに見るのであります。然るにフォイト氏の保健食料として擧げて居ります物の中、蛋白質が餘り過ぎやしないかと云ふ問題が學者の間に起つて來たのであります、それは西洋に於ても肉食主義を唱へて蛋白質を攝ることの割合少い人があるし、日本に於ても蛋白質を攝る分量が非常に少くて而かも十分労働に堪える場合があるからであります、最初此研究に目を著けてやられたのが故隈川教授でありました、故隈川先生が伯林に留學せられたとき、自分の身體に就て實驗をされました、即ち米の飯と味噌とか主なる食物、さうして自分の身體に就て所謂其蛋白質の出る所の入る所とが損をしない程度に於てどの位まで蛋白質を節約し得るかと云ふことを定められた、所が當時隈川教授の體重が四十八「キロ」でありましたフォイトの蛋白質の分量を

モツと減じましてさうして五十瓦、即ち體重一「キロ」に對して一瓦といふ位まで減じても、立派に蛋白質の出るのと入るとの釣合を保つて行けるものである、但しこの場合には含水炭素や、脂肪等を充分食べまして、食物全體としての熱量即ち「エネルギー」の分量を必要なる程度に保つて行くことが出来れば、經濟上市價の一番高い蛋白質を随分節約することが出来るものと云ふことを述べられたのであります。

それから種々の學者が榮養學上の所謂蛋白質の最小價、即ち蛋白質をどの位まで始末をしても、猶ほ且つ出る所と入る所とを均しく行くことが出来るかと云ふことに關して研究を致した、此處に擧げて居りましたやうに（表入）學者に依つては随分極端な程度まで蛋白質を儉約することが出来ると云ふて居ります、即ち蛋白質の量が或は一日に四十六瓦で十分であるとか、或は五十四瓦或は三十三瓦、四十四瓦、が之の場合に依つて二十七瓦と云ふやうに、他の含水炭素や脂肪を充分に攝れば随分極端まで蛋白質攝取但し節減することが出来ると云ふことを種々な學者が唱へるやうになつて參りました、尤も是等の試験は數も比較的少く、それから又多くは自分自身でやつたのが多いのであります、學者でありますから、自ら身體の運動も少ないから之を一般に然し及ぼすことが出来ない嫌もあります、そこでさう云ふ非難を除く爲めに、亞米利加のチツテンデンと云ふ人が、千九百四年頃から、殆ど一年の長期に亘りまして、色々の階級の人に就て、即ち第一組は大學に居る所のチツテンデン自身其他自分と同時に働

いて居る所の學者仲間で身體の所謂仕事をしない—肉體上の仕事をしない人であり、第二組は中等度の労働をする人としては、適當なる運動をする兵卒や、それから第三組は非常に劇しい労働をする人との階級の代表者と致しましては大學の學生の中の運動家を選んで而もそれが或は七人とか或は十三人とかいふやうに各組に可成り餘計の人を採用して試験をして、さうして今申上げたやうに規則正しく、軽い組は軽い労働、中等度は中等度、重い組は重い組といふやうに規則正しく運動して一年の長期に亘つて此試験を試みたのであります、さうして其結果としてフォイト氏の言つて居ります所の蛋白質の保健食料の價は矢張非常に贅澤過ぎるものである、換して言へば殆ど半分以下の分量の蛋白質で足りるといふ成績で舉げたのでありますチツテンデン氏は軽い労働した時分に於ては一日中に僅に三十三・七瓦の蛋白質を以て、充分に身體の蛋白質の收入支出の釣合を保つて行くことが出来るといふことを發表した、氏の此の研究は蛋白質の最小限價を論ずるに當りて非常に重きを爲して居るやうな次第であります、それから又近頃「コーペンハーゲン」の榮養研究所のヒントヘッドと云ふ人が、七十「キロ」の可成り重い體重を有つて居ります教室の小使に就て試験致しました、是も随分長きに亘つて百五十日間程に亘つて芋と馬鈴薯それに脂、玉葱といふやうな極く蛋白質に乏しい物を主に與へて、試験を致しました結果、蛋白質一日の量を二十九・八瓦、即ち殆どフォイトの謂ふ保健食料の價の三分の一位までにも減じて、其代り外の含水炭素、脂肪を餘計やつて、總カロリーをして充分な價に保てばよいといふことを發表し

て居る。さう云ふやうな譯であつて今度の大戦争が起りまする前に、或學派の人から言はせますと、市價の高い蛋白質を随分節約し得るものであるといふことが主張されて居つたやうな次第であります、併ながら又一方から申しますと、それが果してどれ丈の程度まで實行され得るや、殊に長い年月に亘つて大勢の人にさういふことをやつて果してそれが出来るか否か、殊には榮養障礙を醸す様な憂なきか否か、大なる疑問であるといふ風に考へられて居つた次第であります、無論安全第一主義からのみ論するならば食料を制限するといふことは、餘程考ものであつて、出来るならばフォイトのやりましたやうに、日常人々が取つて居る食料の平均が是が一番安全であるに相違ないのであります。又原來生物が其貴重なる生命を保つて行く仕方を見ると、随分思ひ切つた贅澤をやるものでありまして例へば生殖の如きも一の卵に一の精蟲が入り込む爲めに殆ど何百萬といふ精蟲が射出されて、而して其の中の誰一つが受精の目的を達するのを見ても分るのであります。併しながら今申上げたる如く、若し種々の學者が研究したる如く、就中最近にチツテンデンが大仕掛に研究した如く随分場合に依つては高價な蛋白質を十分を節約し得るといふことであるならば、吾々は此の榮養學上の事實に信頼して戦争とか其外己むを得ない場合即ち現下の如く經濟上の大混亂の起つた場合に於て、安心して食物經濟を行ひ得ることを、自分も知り、又人にもそれを示さなければならぬ義務を有つて居るのであります、マアさういふ譯でありまして、此問題は是迄戦争が始まる前にも随分やかましく述べられて居つた譯でありますか、日本に於て最

近に此問題に就て正確なる研究をされたのは稻葉軍、醫生であります、稻葉君は衛戍監獄で囚徒に就て此問題を研究して此表に擧げて居るやうな成績を得て居るです（表入）それからして窒素と含水炭素を是だけ、それから體重一「キロ」に對して熱量がどれ丈あるかと申すと、此處では窒素が減つたときには「一」が付いて居ります、それから窒素が増したときには「十」が付いて居りますが、斯ういふ風に餘計攝つた場合には明かに窒素が増して居ります、時日は短いのでありますけれども一・幾らですから蛋白質に致しますると約七瓦以上増して居ることになりますさうして體重も増して居ります。それから之になりますと窒素は少し減つて居りますが、體重は殆ど其の成績によれば四合の米麥飯の混食品を攝つて、之に適當なる副食物を加へて一日の蛋白質攝取量を六十八瓦乃至六十九瓦となし其「カロリー」を體重一キロ瓦につき三十五から三十六位にして置けば、是で先づ榮養の上に差支がないといふことが證明されたのであります。

從來節食就中蛋白質節約の研究の結果を總括して見ると體重一基瓦に付て蛋白質を一瓦の割合に取れば蛋白質の新陳代謝は平衡を保ちて損益することなしに濟む、併し今少しく大事を取つて一・二瓦とすれば大丈夫であります、さうすると日本の成年男子で申すと體重が五十「キロ」即ち十三貫五百目の平均であるから一日に一人が六十瓦の蛋白質を攝れば十分である。それに加ふる含水炭素脂肪を可成充分に攝つて、坐業者若しくは中等度の勞働をなす人では、併し食料のカロリーをして體重一基瓦に對して四

十「カロリー」といふ割合になる様に致しますならば、榮養上憂ふべきことはないのであります。即ち體重が五十「キログラム」でありますと、總カロリーは二千「カロリー」になりますから、利用「カロリー」は少しそれよりは減ることになります、平均千八百「カロリー」になります、それで大抵差支はない、其位までは懸念することなしに節約して宜からうかと思ひます、さうすると現在吾々共が日常攝つて居る食料、就中其の蛋白質はまだ随分節約し得る餘地があること、信じます、而も其位の節約は之を節約といふた所で、今度の大戰争に於て獨逸や其の他の指圖に行はれたる節約等に比べますれば、まだ緩つくりした節約である。

獨逸人の食料節約の狀況に就て一言致して見ますと、戦争が始まると間なく獨逸では平常の時食料の先づ三分の二で澤山であると唱へた、但し其場合の食料を節約するに利用を好くする必要上能く咀嚼しなければならぬといふので、咀嚼をよくすることを教へた。戦争が長引くにつれて其節約は一層極度に行はれ平時獨逸人の食料のカロリーは四千二百にも上つたものを二千或はそれよりもつと少なく、場合に依つては千六百位にも下げた。蛋白質も平常の半分位に減しても構はないといふやうなことを唱へて節約の標準と致したやうな次第であります、又愈々食料問題が苦しくなつてから、即ち一昨年三月に伯林の市民が切符で一人前買へた食料は僅に蛋白質が三十二瓦、總「カロリー」が千三百八十といふやうな極度迄下げた。之れは平時の半分よりもつと少いのであります、勿論此の如き節食の榮養上

に及はず結果は戦争が止みましてから充分に報告されて、始めて明瞭になること、思ふが兎に從來學者が實驗室で行つた仕事が、今度の戦争で非常な大仕掛を以て實行を餘儀なくせられたのである。それから亞米利加の慈善團體が白耳義の流浪せる人民に給食を行つたのも矢張一日二千「カロリー」といふことを標準としてそれを超えない様にしたのであります、即ち體重の割合よりすれば、斯の如き場合は吾々日本人が二千「カロリー」に減ずよりもつと甚だしく節約されたることになるのであります、そこで一つさういふ榮養學上の現論は基礎によつて、現在の食料問題に關して之をどう解決するかといふことに付て一二言申上げて見たいのであります。

現在の行詰つて居る我國に於ける食料問題は即ち之が解決を二つに別けて考へなければならぬと信じて居ります、それは目前の此戦争の影響として起つて居る所の困難、それから一つは永久的に日本の爲に——日本民族の生活安定の爲に考へて見なければならぬこと、此二つに別けて考へる必要があると思ふのであります、御承知の如く日本、支那及印度等に於て主食品となつて居る米が一番餘計出來て居るのは印度と支那であります、支那は充分な統計はありませぬから勿論其正確なことは分らぬのであります、而かも此の印度と支那との世界に於ける米の尤も豊富なる兩産地は今日の所全く閉ざされて居ると云つて宜いのであります、吾々日本人が少なくとも思ふ儘にそれを利用することは出來ない状態になつて居るのであります。それから又平時に於て是迄佛領印度即ち蘭貢暹羅等からして米が入つて居つ

たのでありますが、是も今日の状態では封鎖されんとして居るに至つた。是は歐羅巴各國に於て麵麩を造る爲に米を非常に利用して居るのでありますから、其方が急である爲に、日本の方へ廻ることか出來ないといふことである。一體米の出來高と米の消費の状態とを考へて見ますと、御承知の通り一體獲れる所の高の平均をどうして求めるかといふと、例へば大正四年なら四年の平均の價は其前七年に遡つて其中の一番豊年と一番悪かつた時とを除いて其残つた五年の平均を求めることになつて居りますが、それによると近時年々平均收穫高は約五千萬石になつて居る次第であります、一方人口が日本でどの位現在増して居るかといふと、統計表から計算して見ますと先づ年々七十二萬人宛増して居るといふ平均になつて居ります、此七十二萬人の人口増加に對して米の需用増加がどうなつて居るかといふと、先づ一人の米需用高が一年一石と見れば一々面倒な計算をした數に合ふのでありますから、一年一石と見ると一日に僅に二合八勺といふことになるです、勿論二合八勺では大人は足りないのでありますが、併ながら子供の年齢階級、老人の年齢階級、又婦人の方を顧慮して見、そこで大體の數に近付くのであります、そこで七十二萬人の増加に對しては年々七十二萬石の米の増收を必要とします、それから一方米作は段別がどの位殖むるかといふことに關し、年々の平均増加を求めて見ますと約一萬四千町歩となつて居ります、そこで一萬四千歩の新開墾地からどの位の米がされるかといふことを計算して見ると、米の收穫は無論時に依り又場所に依つて色々違ひますが、一段歩に付て一石とすれば、一萬四千町歩に對

して二十二萬石でありますから、人口増加に伴ふ米の必要増收額たる七十二萬石の僅に三分の一にしか當りません。之を以て見ましても米問題が年々歳々繰返されて起つて來なければならぬことがよく分ります。現在日本の内地の人口はどうかといふと、先現在五千六百萬人居ると假定して置けば大した相違はないと思ひます。其五千六百萬人の中から零歳から一歳の乳兒がどれ丈居るかといふと、正確な數は分りませぬが、先づ二百萬と考へますと決して少くは考へられない、寧ろ多きに失するかと思ひます、先づ二百萬人を差引きますと米を以て生命を繋げなければならぬ者が五千四百萬人といふことになつるのであります、そこで五千四百萬人の人が實際どれ丈米を要求するかといふことは、本當に言へば年齢階級に依つて定めなければなりません、大體一人一石と假定すると所謂五千四百萬石要る譯です、併しながら白米に致しますると搗減が起りますから、此搗減を一割とすれば五千四百萬石に五百四十萬石足さなければなりません、玄米にすると六千萬石要ることになります。然るに最近の米の出來高即ち大正五年に於ける米の出來高は可成り平均以上餘計出來たので五千八百萬石になつて居りますが、夫れでも玄米が六千萬石なければなりません、假りに二合八勺宛食べるとしても猶ほ二百萬石足りない、それで以て米は日常の食料だけに使はれて居らず、外の物に使はれて居ります。就中一番米を餘計に潰すのか酒であります、此酒の爲に大正五年からヅツと遡つて十二箇年ばかりの平均を取つて見ました所が約三百萬石程精白米を潰して居ります、就中大正五年には色々關係が加はつたものと見へまし

て三百五十萬石程潰してあります、此三百五十萬石といふものが今申上げたる如く搗減を之に勘定して見ますると先づ米の一番良い物を可成り強く仕上げて清酒醸造に使ひまするからして、どうしても二割或は少くとも一割五分の搗減を見なければなりませんから玄米に直すと四百萬石以上になります。即ち酒に潰す爲に四百萬石要求することになりますから都合六百萬石足りないことになる。今假りに麥を混ぜて食べて、米七麥三と致しまして其米麥の混食をする人が五千四百萬の中の三分の一だけあると假定すればそれで計算しても猶ほ米が足りないか若しくは漸く手一杯になります、麥の方は平均一年に二千二百萬石出來ますから大丈夫であるか、米に於ては漸くカツ／＼で行くことになつて居る。併し今申したのは三人に一人麥を混ぜた物を食べる者があると假定した譯であります、段々地方の農民が贅澤になつて麥を攝る者が少くなつて來ましたら逆ても米麥混食者は左様多くない。斯の如く米の問題は平常の場合であつても足りない、此上に現在の状態は如何といふに即ち此世界は恰も大病人が漸く快癒に向つたといふ様な状態ですから、諸外國は皆な食料の不足に苦しみ印度を始め重なる米の産地からは何れも米を日本へ廻はすよりも、寧ろ歐羅巴へ廻さなければならぬ關係になつて居りますから、平常でさへも足りない所へ以て來て、此世界的大戰亂の爲に尙更困難が起つて來たのであります。そこで之を解決するにはどうするかと云ふと、此一時の急を免れるには己むを得ない唯今申上げた獨逸を始め其他の交戦國が此危急に迫られて非常なる決心と覺悟を以て食料の節約を致しました様に、兎に此世界の回復期

が未だ去らない間は、日本國民も亦榮養學上の智識に安心して合理的節約を以て節米をやらなければ、ならぬのであります。それには或は差當り酒の製造を制限するとか或は其他の混食を厲行するとか、兎に角亞米利加を始め其他の國民が自覺的に、政府の當局の命令に服従して節食の効を擧げたやうに、之を厲行すべき場合に迫られて居るのであります。次に一方日本國民の生活を安定ならしむべき永遠の方策としては、米の收穫を増すことである。即ち或は之を朝鮮滿州等に於て米作に適せる地を開拓し米の收穫を増すことに努力すべきは勿論。我國民の嗜好を——勿論米を除外する譯に往きませぬけれども、段々米以外の食物例へば麥の如き物にも亦向けて行くことが大切である。就中私共の考では、馬鈴薯或は甘藷を旨く利用することに至つたならば、どうであらうかといふ考を持つて居るのであります。御承知の通り獨逸が食料節約を厲行して、兎に角足掛五年の間世界的封鎖の下に戦争を續けることが出来たといふのは全く馬鈴薯の御蔭であります。獨逸國民は先づ平均一年六十貫目位馬鈴薯を食つて居ります。即ち日本人の米の取量にも優つて居ります。獨逸の人口は先づ六千萬人とすると一年に三十六億の馬鈴薯の收穫があれば足りて居るのであります。然るに獨逸に於ける馬鈴薯の一年の收穫高は百四十億貫といふ、巨額に上つて居るのである。此有剰る馬鈴薯を或は麵麩に混ぜ、或は色々な方法で旨く利用したことが獨逸の命脈を長からしめた所の所であり、元來馬鈴薯は地積を最も經濟的に利用する上に於て第一位に立つ食料であります(表入)即ち一年一人を養ふ地積を馬鈴薯に求めるならば僅に〇・九五

反、小麥である。一・七四反、大麥である。二・二二反、燕麥である。二・五八反、豚にする。四・四四反必要である。即ち家畜を飼養するよりも馬鈴薯を植えつける方が約五倍も經濟であります、それから、是は又一反歩の收穫から得る「カロリー」は薩摩芋であります。九十六萬、米にすると七十二萬「カロリー」大麥である。七十六萬になります。から馬鈴薯か或は薩摩芋を利用することが、米の代用品として眼を着けるべき大切なものであります。現在日本で出來て居る此薩摩芋は年に約十億五千貫ばかりあります。此十億五千貫の薩摩芋を材料として米の含水炭素を節約せしめる目的からいふと薩摩芋の中には二十八・八%の米の中には七十五%の含水炭素がありますから、十億萬貫の薩摩芋で、白米の含水炭素の代用せしむると約其二・五分の一即ち四億萬貫即ち一千萬石の米に當ります、さう考へて見ますと薩摩芋は中々馬鹿にならない、所が現在日本に於て隨分出來て居るのに、之をどういふ風に利用して居るかといふに、是から澱粉を造つて其澱粉を海外に輸出して居る、或は芋から酒を造つて居るとかいふ事をやつて居りますが、平時食物が有剩るといふ場合であるならばいざ知らず、今日のやうに米の問題で惱まされて居る場合に、何等の制限を加へないで澱粉とし外國輸出する如きは餘程考へなければならぬことで如何にも時宜に適せざる處置であると思ふのであります。それから雜穀の中では豆、殊に又落花生の如き物を利用したいものであります。北海道の如き所では、落花生の如き或は豆の如きは隨分好く出るのであります。而て菽類落花生の如きは非常に蛋白質に富んで居るのであります。斯うい

ふ物を使つて米の蛋白質の代用をせしめることが最も策を得たものであります。落花生は蛋白質が二十七・六%、脂肪が四十四・五、含水炭素が十五・七%といふやうに三つの養素を兼合せて居る理想的の食物であります、でありますから之を或は粉にして菓子に使ふとか、其他御飯に混せて炊くとか、或は落花生から「バター」を製するとか兎に角落花生の栽培を盛んにして、此の價の安い而して滋養の濃厚な物を利用して國民の榮養上蛋白質の足らない所を補ふ上に大變都合が好いことで、自給自足の上に立ちて國家百年の長計を爲すべき大切なる問題ではあるまいかと思ふのであります。勿論其外に爲すべき事は色々ありませう、場合に依ては外米の輸入を講ずることも必要でありませう、去りながら國家は可及的所謂自給自足主義に立つて外國から食物を待たないでイザといふやうな場合にも安定なる存在を保つことが出来るやうにして置くことが非常に大切なことは言ふ迄もないことであります、それから一寸考付きましたことであるが、日本には隨分沼とか湖とか或はもつと廣く言へば水田の如きものがあつてさういふ所を利用して、海の魚の外に、それからして充分なる蛋白質の富める食物を造り上げることを考へねばなりません。即ち夫の山國では往々鯉を養つて居る者がありますけれども、出来る限り之を擴張させたいものであります。三千何百萬町歩の廣い水田の大部分を半年も遊ばして置くことをやらないで、何か利用することを考へねばならぬ例へば其の中で虱が出来れば之を飼養するだけでも隨分利用が出来ると思ひます。當局にしては今少し積極的に主食品に對して十分研究され米を度外視することは出来ぬが

年々風水害に對しても過敏なる米より段々國民の嗜好を外の物にも向けて行くことを考へなければ、食料問題の解決は到底出来ないこと、信するのであります。英吉利の如きは御承知の通り農業國より商工業國に移行しまして以來、金さへあれば食料は自由に得られるといふ考で殆ど農業は眼中に置かないで等閑に付して居つた結果が、今度戰爭に依つて非常な苦痛を嘗めなければならぬことになりました。御承知の如く兵糧攻にして獨逸を弱らせやうとした英吉利が却て潛航艇戰の爲めに自身兵糧攻に遇はんとする奇觀を呈したのであります。そこで英吉利は初めて目が覺めて、是では往かぬといふので、周章狼狽の體で、急に亞米利加から農具を取つて牧場を潰して其處に耕作を獎勵したり、公園まで耕して種子を播くといふ位にまで致したのであります。是は蓋し將來農業國から段々商工業國に移らうとして居る我日本國に於て非常な好い手本であらうと思ひます、もう少し人が一國の自給自足、殊に食料問題に於て積極的の意味に眼を向けるにあらざれば——一國の存在を安固になさしむることは出来ません、一時の急を救ふには消極的に食料を儉約するより仕方がありませんが永遠の方策としては積極的に計畫を立てる外はありません。

獨逸の名將のモルトケが嘗て言つたことがあります。「若し獨逸國が一個の彈丸を受くることなくして亡ぶるの日が來たならば、それは即ち獨逸の農業が亡んだ時である」獨逸は此のモルトケの遺した教を能く守つて軍國主義を行ふと共に他面に於ては食料問題に絶えず目を着けて研究を怠らなかつたが

であります。而かも今爾の大戦争によつて幸か不幸かモルトケの教訓が的中したのであります、私は其意味に於て我國の現在並に將來に向つてどうしても食料問題を解決することが吾が帝國の存立の上に関する大問題であることを深く信じて居る次第であります。

平田篤胤曰く

淨飯王が政化もわづかに迦毘羅衛國限にて、印度中に及べりまは聞えざるを以て知るべく、況て粟散王を聞えし王等は、小さき一處づつしり分けたるにて、信に粟散の會ともなるを王は譯せるなり。

(印度藏志、卷八)

胡 塞 記

嵐 雪

年 移 り 時 變 して 彌 生 山 若 か へ
 り 山 代 水 も 元 の 心 を 汲 み し る
 折 いた り て 玉 苗 や 稻 葉 の 侍 從
 (稻 葉 正 通) さ か や 此 所 し る
 し め す べ き に 定 り ぬ

