

代謝産物を除き得る事は想像の出来ないでもないが、群細胞體の體では第一細胞の数が多から困るし、又た血液は普通體重の十三分一と稱へられ居る位で之が全體の産出物を排泄するとは鳥渡考へ難いのである、又た我々大人の尿は一日に千五百乃至千七百立方「センチメートル」で、吾々の身體は約一「リートル」半位宛毎日ノ、水の新陳代謝をなすものであるから、之を身體の内の一細胞に改算すると眞に少許の水にしか該當せない譯で、丁度「バラメヂウム」蟲の單細胞は二三日間も一滴の水に居ると大差ないである、又尿量を身體の水分と比べ身體の水分を約七十%として一「リートル」の水を一日に飲むとせば三週間にして漸く身體の水分を一新する筈である、故に群細胞體の常に毒を以つて貯蓄せらるゝは理の推し得る處である、又群細胞體なる吾々身體の構造を考へても同様に思はるゝ點がある、人間の身體の内では尤も僅かな細胞のみは血液淋巴の如き液體より洗はれそして周圍は常に遊離して居るか、他

組織は凡て恰も煉瓦家の様に相並列重疊して僅かに一面程しか血液に觸れて居ないのみか、時として直接に觸れない處もないでもない、故に細胞内に其産物の貯ることが想像の出來得ることである、此等の理由に依り吾々人間は單細胞體の如くに體内の新陳代謝毒を一掃することが出來ないから、爲めに老衰を惹き起し、自然に死なねばならぬ運命に遭遇して居る、之れも體の構造の宜しきを得ないこともその理由の一である、此蓄積した毒は殊に血管の床の結締織の弾力を固くし心臓の作用は強度を要することとなり、神經細胞等にも已述の變化を呈せしむるに至るので之を次の如く結論することは出来る。

細胞團に於ける細胞の共同生活の内に群細胞體生活體の死に對する條件は存する、其條件は同じく群細胞體の細胞の生活から發生し老衰より自然死に至るのである、群細胞體細胞の細胞は燃燒し生活現象の産出毒は漸次生活を靜止に至らしめ、細胞の生活は遂に全く停止するのである。

第二十三章 神經細胞の老若—ミユールマン氏試験

老衰死に付き尤も變化の著大なるは神経系統の様であるは上述の老衰變化により明かである、多數の研究者が老年に於て神經細胞の起す變化を研究した成績は頗る興味を與へて居る、露西亞の醫師ミユールマン氏と言ふのは此事に付き大功績のある人で、二十年間も神經細胞の老衰變化を研究した、そして一般に認められて居る老人に於ける神經細胞中の小さな脂肪體様に輝ける小滴及塵埃及色素は或る腦脊髓の其部の疾患と關係ある如くに今日迄考られて居たが、氏の研究によると然らずして雷神經細胞の老若を意味するものとして居る、氏は此神經細胞の脂肪及色素小滴の検査を老年者に限らずして、一、二、三、八、十五、十八、十九、二十四、二十六、二十九、三十八、四十八、五十三、六十、七十、八十三及九十歳の各年齢の人々に付き検査を始めた、其成績を見ると、

小兒の神經細胞を顯微鏡下に照せば多くの細胞に於て輝ける小脂肪體の細胞體內に散在せるを認め之に「オスミウム」酸の一滴を加ふるとき黒色となり、更に此を「エーテル」若くは「アルコホル」に觸れしむるとき此顆粒は消える、此兩者の性質は普通の脂肪體の反應にて、輝ける彼の小球は正しく想像の如く脂肪體である、小兒に於ては此小球は何れの神經細胞にも必ず存して居ると云ふ譯ではない、併し存在するも其含量は不定の様である時としては一年未滿の小兒にも少しは發見せらるゝ事もあるか概してない方に近い。

次に十六乃至十九歳青年の神經細胞を見れば已に茲には多量の顆粒は發見さるゝ、そして其量も含む細胞數も前の小兒の場合に比べると遙に多い、その顆粒の大きさも亦大きい、尙ほ此顆粒は其色鈍色となり色素に近づいて居る。

高年になると此鈍色の顆粒は著しく簇集し、その色素顆粒を算するに難くなり又た一處に集合して大きさも増し、果ては全細胞を黒色素で占める始末となる。

人間に於けると同じく、動物に於ても脂肪及色素の顆粒を神經細胞に見るの
 で、ミユールマン氏は「モルモット」、牛、鼠、鸚鵡等に此關係を検査した、就中初生
 の「モルモット」の神經細胞には色素を認むるを得ずして、二年半の「モルモ
 ット」には已に澤山此顆粒を認むる、鸚鵡に於ても若老の神經細胞の顆粒状態
 は「モルモット」と同一である。(註—モルモットは海狼である)

斯く神経系統の場所に於て後に顆粒となるべき脂肪小體粒は他の臟器例へば
 心臟若くは呼吸器(肺)の細胞中に於けるより遙か早く色素を呈はすは茲に注
 目すべき事柄である。

以上のミユールマン氏の成績を總括すれば、神經細胞に於ては、早期已に脂肪顆
 粒を現出するので、年齢と共に増加し、遂に細胞内を充占するものである。

色素顆粒は他の器官細胞の老いたるものにも發見せらるるものにして心臟筋
 細胞に於ける褐色色素の蓄積は尤も著しきものゝ一である、勿論、此の色素顆

粒の意味は未だ明かではないが次の推察は多くの人によりて唱へられて居る。

吾々は微菌并に多くの無脊椎動物に於て各種の生活物質の新陳代謝時に脂肪
 酸屬の物質が形成せられる事實を公然の事と信じて居る、又た糖尿病の如き疾
 病の状態に於ても新陳代謝中に脂肪酸が出来る、此脂肪酸は「グリセリン」と
 結合して普通の中性脂肪を作るもので、普通脂肪酸を食物として攝取すると一
 二時間の後淋巴内に於て脂肪球の多量を見る、之れ脂肪酸は吸収せられて、細
 胞の「グリセリン」を作る作用ある爲めに、その「グリセリン」と結合して脂
 肪を作つたのである、そして此細胞内の脂肪は燃焼の爲めに分解されて最後に
 炭酸と水との代謝最終産物を形る、若し細胞内の新陳代謝は盛となり或は妨害
 せられたときは細胞内に脂肪の蓄積せらるゝと云ふ、故に神經細胞に見る輝れ
 る物質は之れ脂肪體なるは前にも述べた如くで、之は新陳代謝産物と認めら
 るゝ故に、神經細胞内に脂肪酸を作り且つ「グリセリン」をも作るのであらう、

勿論之は想像の想像であるが、此等脂肪が他成分に比して身體の新陳代謝に影響すること甚しい事實は論ずる迄もない、又色素顆粒も此脂肪と大關係あるので、普通「リポコロム」(色素脂肪)と言つて脂肪屬と見なして居る位なので、略ぼ脂肪と同一の意味を有して居る、茲に一言して置くべきは前に脂肪のみに付いて言つたが細胞内には勿論同意味の脂肪様物質があるを知らねばならぬ之も脂肪と同一に考へて宜しい。

ミユールマン氏は二三年前更に此に關係ある左利ヒダリキの検査を報じて居る、即ち左利に付き手を支配する筋の脊髓に於ける神經細胞の色素量を検査した、脊髓は手の神經が集まる部分に手膨大と稱へる膨大部がある、此部分を探り出し、連續標本を作つて色素の著しい神經細胞を數へた成績によると、右側は左側より其數少ないのである、即ち十八歳より四十六歳に至る十八人の人に付き左側の神經細胞の七十七%は有色素性で、右側は唯に七十四・八%である、此は左利ヒダリキの

人の脊髓である、常に左手は右手より強且多く働かすから、其神經細胞にも自然と差を起すのであらう、然し、此差が餘り少ない様で氏の論じたるが如くにそれ程の意味あるなるやは疑はしいが、假りに之を事實とせば神經系統に於て作用の如何により神經細胞の數を増加せるによるのである、此事實を布衍せば腦を盛に作用せしものは其神經細胞の數も多いので、或は長命となる事になるかも知れない、事實は果して如何だらうか現に職業上より見ても學者に長命は少ない様である。然し、一側より考ふれば過勞若くは過度は往々其細胞を消滅せしむる事もある、例へばその細胞は作業時に血液が充分に多くなつて代謝毒物を除去するに足るときは細胞數を増すものであるが反之血液の集る事少なく新陳代謝産物を除去するに足らないとせば却つて萎縮する事となる、故に作業の適當なる程度は器官の細胞を肥大増數するので、過度に過ぐるも宜くない、又た少なきに過ぐるも良くない、所謂過不及なく、然かも少しく餘計に作用す

れば尤も宜しい、之を學術語に現はせば作業の極大限 Opimum an Arbeit と
も云ふべきで、即ち生活保存の最良法である、然し、之を以て長命の秘訣と心
得るのはまだく駄目である。

第二十四章 所謂新陳代謝毒

「パラメチウム」蟲の自然死も、^ミ々の老衰も共に新陳代謝産出物の体内に蓄積するに依るは前の事柄に於て略ぼ了知することは出来るが、其の毒素の本態は如何なるものなるやに付いては未だ學者の定論を聽かない。

いま生物の體の化學的構成を見ると、蛋白質、脂肪、含水炭素、水、鹽類とする、之等の成分は生活時常に新陳代謝をなし所謂集成分解の結果遂に排泄物(毒)を作るものである、で、生物の生活原とも看做すべき蛋白質はその分解によりて有窒素質と無窒素質とが形成せらる、有窒素分解産物としては尿素 $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ 尿酸 $\text{C}_5\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_3$ 「アン」酸 $\text{C}_5\text{H}_7\text{NO}_3$ 「クレアチニン」 $\text{C}_4\text{H}_7\text{N}_3\text{O}_7$ 「ミノ」酸 「サルチル」酸 $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_3$ 石炭酸 $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OH})$ 「スカトル」 $\text{C}_8\text{H}_7\text{N}$ 「ロダ」ン「加里及那篤倫」 CNSK u. CNSNa . 琥珀酸 $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_4$ 芳香性蓆酸(チロヂン等)

「インヂカン」尿色素 $C_{10}H_{10}N_2O_2$ 等で之等は尿中に排泄せらる、又た尿中に呈はれない蛋白の分解物に付いては例へば蛋白質を脾臓の蛋白酵素(トリプシン)に作用せしむると「ロイチン」「チロジン」「アスバラギン」酸等を生ずるが之等は腸管より吸収せられ体内に至り再び蛋白質に集成せらる、故に新陳代謝毒と見なすことは出来ない、然し、「キサントン」「ヒポキサントン」「アデニン」「クアニン」等は生活物質の核の分解物として尿中にも見る物質である、蛋白質の最終産物の無窒素物質は細胞より生ずる炭酸である、其他乳酸 $C_3H_5O_3$ 、尿酸 $C_5H_4N_2O_6$ 、硫酸も此中に算入すべきものである。

含水炭の分解産物は乳酸、「ブッター酸」、炭酸等で、脂肪も之亦炭酸及水は最終分解物である。

その他鹽類の關係は多少關係もあるが、以上の三大要素の分解から新陳代謝毒の大部分の出来るは想像するに難からないので、果してその中の何れが、一つ乃至數個か各々の自然死を餘儀なくせしむるやは將來の研究に俟たねばならぬ。

私は哺乳動物の老衰は矢張り新陳代謝の毒素による中毒症であるとの假説を證據立てんと考ひ、自家尿を家兎の耳靜脈に注射した事がある、其成績は茲に公示する丈けの價値ないので、今後更らに試験を要する次第であるが。尿は御存知之通り身體代謝の排泄物殊に窒素物質に於て多く含有して居るものであるから、その尿を防腐的に所置し濾過して直に耳靜脈に一小部分を注射するのである、そうすると一ヶ月以内若くは一週にして耳皮膚に皺を生じて血骨を硬化し恰も老衰の狀を呈して來た、此試験は家兎の三四頭のみに反覆したので、尙は實驗を要するが、私は果してそうとすれば面白い實驗と思ふ、何れ再驗を約して筆を擱くこととする。

第二十五章 老年と科學的研究

新陳代謝毒が生物の壽命を制限するに足るは前に委しく論じたが、その呈らはるや「老」となり、更らに「死」となるものである、故に老は死の第一歩なるを知ねばならぬ、従つて自然死の研究として古來より老に關する他學說も之亦少なくない、共に時代遅れの觀あるも參考として述べて見れば「成人期に達すると共に組織の局部的變質を示せる疾病は優勢となり、更に是よりして生涯の各時期に至るに連れ、此優勢は益々著しきを加へて生涯の初期に於て疾病の徴候として考へられたる變質は、老年期に於て老衰の自然結果として現はれ、斯くして死は病理的事實にあらずして生理的事實となる、即ち疾病の爲めの夭死でなくして自然死の終結となるのである」と論じて居る、是れ果して然るやは一考に價するが、斯の如きものとすれば自然死は病死と何等の差のない様である。

メチニコフ氏は老衰の研究に於ける大家であるが、その主張に「死は老年と共に來るものとすれば畏怖せず、求めて渴望すべきものであらう、恰も困難なる一日の勞を終いで夜の睡眠を待つものゝ様である」と、自然の企てし所は斯くの如き筈であるも、一汎的の死の恐怖は實際死の餘りに早く來るを示せるもので、死の要せる時期の以前に來るものゝ證明であらう、メチニコフ氏は之に對して種々の實例を擧げて居る、事實、老人の死するを見ると常に大安往生して居る様である。

近い例は大本山永平寺の前貫首森田悟由禪師で、御臨終の際に俄かに病氣が重くなつて、其晩は一晚中夢中で御在になり、翌日の朝になつて氣が付いた、枕元に在つて如何であります大分御衰弱を遊ばしたようでありますか」と伺ふと「昨夜は酷い目に逢つたぞよ」と仰しやつた、眼を開いてお醫者の顔をヂ

ウーと見てお在でになつたが、漸く口を開いて「モウ古家の造作をしても可くないよ、役に立たぬ小細工などはモウ止めるが宜からう、手を引いて呉れ、モウ止せ〜」と斯う仰しやつた而して其日一日は時々眼を開いてお話になりましたが、耳は繻帯してあつたから聞えぬ爲に、字を書いて寢てござる眼の所へ差し付けた、すると夫れを見てはお話になる「お腹が痛みますか」「痛くないでもない」唯だ之れだけのお話、「御氣分は如何でありますか」「良くもなし悪くもなし」夫れだけです、夫れがお遷化になる三日程の間で、後の一日は昏睡状態であつた「中々死ねないものぢや」と仰しやつて信者のある人はお出になつてせめて御顔なりとも拜みたいと言つて枕許へお出でになると、眼を開いてデウと之れを御覧になつて「お前方心配であつたがね、俺が死に損つたか醫者が殺し損つたか、まだ愚圖〜して居る、追つて死ぬ時分が来れば死ぬるから、マア心配しないで歸るが宜い」と、丸で他人事の様になつてお在でになつた。

老年は實際老衰及心的衰弱の時期と考られて居る、是れ當然の事で殆んど不變の法則なるが如しと雖、ある學者の説によると、斯くあるべき事實がないとして居る、野獸は何れも一樣なる方法に於て老衰の徴候を示さず、唯だ二三の家畜のみは老衰するものと唱へて居る、吾人は夫れ位自然に進み生活すればする程益々死の迫る曉に、又死の來ることも苦しみがなく且つ突然であるものらしい。

彼の博士タイヒョン氏も老衰は心的衰弱期と看做なせる一人で、「人は元氣の消耗する故に老ゆるに至る」と稱へて居る、之等の説は死を説明するに宜しいも老年の抽象的説明の缺けて居るは誰しも批難する處で、先づ舊時の説明に過ぎない様に思はる。

或る科學者の信する處によれば老年の死に來るは體組織が多くの新しき要素を十分作れる爲に細胞損失を償ふの不可能となる故で、換言すれば生殖作用の

疲れ果てたるが故なりと、ワイズマン氏の此問題を明言するや絶對的方法を取り、死を以て終る老齡の變質は吾人の體組織の細胞が疲れ果てた爲めでなく、寧ろ細胞の繁殖力が制限せらるゝを以て、その損失を補ふの不十分なる事實に屬すと言ふて居る。

ビシエー氏は老死に於て全體の作用は止むのであるとして居る、是れ其作用は相繼いで消滅するからで、生活力は漸次各器官を去り、消化力は失せ、分泌と吸収は終り、毛細血管の循環は礙けられ、遂に一汎の血液循環は阻止せらるゝに至る、心臟は最後に死するものである、之を打撲せられて死んだ場合に比れば大なる差異があつて、老死に於ては生命力は總ての部分に消失を認め心臟に至つて終り身體の死は周圍より中央に向ふ、後者に於ては生命は先づ心臟に消滅して後諸部に及ぶので死の現象は中央より周圍に擴がるが如し」と、此學説は當らずと雖遠からざるも之亦十全なるものと認められない事は自然死でも

已に述べた通り呼吸死すること等あるからで、全く吾々生物學に志すものを領かしむることは出来ない。

更に他の學者は他の異なる方面に於て本研究を公にして居る、之等の人々も亦老年と死とは身體の活力の減少に歸せらるゝことに同意して居る、けれども何故に此活力は老年に於て減するや、絶えず食物より得る活力の新しい貯蓄によつて置換られぬや、此の説明は應つて自然組織の變化を考慮することゝなるエワンス氏ポストウイク氏の主張に従へば「硬化と骨化は老年と自然死の原因」である、是れ老年現象は眞因にあらずして結果となし硬化及骨化は生命の繼續するときに體組織に堆積する石灰及他鹽類の過量なることに歸した、又た老年は體組織の内に此土類鹽の總量に順して進むもので、此鹽類の體組織に入ることを防がば老年は之に順して延期せらるゝものである然れども凡て斯る物質は食物及飲料となつて體組織の内に直ちに入れるが故に斯る鹽分を最も僅に保

てる食料を見出さねばならぬ、されば果實にて生活すれば老年と自然死の來るを阻むことを得べきもので、果實は人體に尤も良く適せる人間の自然的食物であると唱へて居る。

此説も餘り價值のある様に思はれない事は生物學者の等しく認むることで健康と長命と活力等を思へば極端な解釋で、又たあれ丈の事實で左迄の結論を結ぶは少しく早計にも思はるゝ。

第二十六章 メチニコフ氏の學說

メチニコフ氏の老衰に關する所見は少しく異つて居る、固より新陳代謝毒ではあらうが、自己の新陳代謝産物ではない、寧ろ他の寄生物の代謝毒は吾々を老衰せしむるものであるとの意見である、その寄生物を氏に従へば大腸菌として居る其證佐としてメチニコフ氏は腸の長と動物の生活期限を比較して短き大腸を有する鳥は永き生命を有して居る一方には長き大腸を有せる哺乳動物の如きは早く死する者となす、例へば燕鳥、雁、鶩及他の野生鳥は五十年以上鸚鵡及「カナリヤ」は八十年以上生活する、此に反して犬や馬や他の哺乳動物は確かに其れ以下の年齢で規則として十五年以上に亘る者は少なく三十年の年齢は破格として居る、尙ほ著しい例を上れば「カナリヤ」鳥は約二十年も生きて居るのに殆ど同じ大きさの鼠は長くも六年を生活するに過ぎない、大腸の長さ

同一に寄生の微菌の量は増加し、大腸菌の毒性は動物の壽命を制限する結論をメチニコフ氏に因て與へられたのである。故に氏の壽命延長法としては此大腸菌の繁殖を制止せしむるにあるので、氏は乳酸菌を用ゐて、細菌で細菌の繁殖を制止せんとした、之がメチニコフの主なる主張であつた、事實腸内に於ける強き腐敗現象の有害作用は牛乳療法に因りて其腐敗を所置することの出来ることは事實で之に反對する者は恐らくなからう、併し大腸菌のみは腸内に於て腐敗毒物を形成し死を早むる者であるかは疑ひのる一であらう、メチニコフ氏は單にそう思ひ込んでそう所置したのである。

「ブルガリヤ」國民に長命者の多いのは酸性牛乳「ヨーグルド」を飲むからである云ふ、之も亦氏の學說に付いての要論であつた、「ブルガリヤ」に於ては長命者が比較的多くて百歳以上越へる者は多い原因をメチニコフ氏は酸性牛乳「ヨーグルド」に歸したのであるが要するに之は事實の確定したものでなから

う、こゝに又「エリキシア」と云ふものがある、此れは腸腐敗に對し濃厚なる牛酪よりも數倍強く作用する者であるが之を飲んで見ても「ヨーグルド」を飲んで見ても同じく老衰するので恐らく我々の長き腸は其作用に與かること少ないのであらう、故に之等の事實は尙ほ研究を要する問題である。

メチニコフ氏は酸性乳汁及「ヨーグルト」の微菌に由て全く此問題を解決したとはせなかつた、恰も敵軍に對する如くに氏は一步一步と歩を新にして大腸菌の撲滅策を講じ、「ヨーグルド」以上の良策に據らんとするにあつた、併し天は空しく此偉人に其大任を奪うた、氏は矢張り老衰死に罹つて八十未滿で、同じく死の害に埋まり、過去帳の人となり、そして氏の一時世界を風靡した大腸菌學說も茲に於て一段落の運命を餘義なくせらるるに至つたのである。

第二十七章 長命の第一歩

單生活體でも、細菌の如きもの、群集は自家の排泄毒素に由りて自ら繁殖を制限すること、前に述べた如くである、其現象は高等動物の身體内の細胞群に對して同一の關係を示すのである、従つて吾々の身體は産まれた當時のものとなり身體細胞は漸次變化を蒙るのである、寧ろ自體變化を示すものであらう、此れは生理的の細胞の現象であるとするも、高上する組織化變化は身體の増加並他因子と結合して細胞に特殊の問題を來す、その特殊の問題とは「細胞は常に新たに分割をなし新組織を形成する」ことである、然し分割作用旺なれば、形態的及生理的變化も益々進み、細胞は愈々以前の原體を遠かるとなす、斯くして細胞はその必要なる性質たる分割作用を失ふに至るもので、此關係は或る腺、筋肉、結締織、神經等の細胞は此分割作用を失ふこと頗る早い、神經結節の

細胞の如きは尤も早くして産まれる以前に已に分割作用を失ふものとなつて居る、斯る細胞は此處より發育し、固有の外觀を呈はすに至るも、細胞の補償はこの組織學的原體より最早や出來得ない、遂に自滅するの止むを得ないこととなる。

「細胞は分割作用を呈せざるときは生活力を失ふものである」この想像説は勿論事實ならんも、上述の細胞は時として必要に應じて分割作用を遂げること稀に認むる處であるから生活し得らるゝは想像することは出来る。

吾人が老人變化として知る上叙の現象は直覺的に組織の消費及廢退を自覺せしむるもので、蓋し共に組織原體即ち細胞の上に歸納せねばならぬこととなる、生活循環は全組織上に求むるものにあらずして、反つて細胞及其屬に歸納せしむるもので、退廢せる細胞の補充によりて、各因子の綜合よりの結果とする、斯くして、人間の生活は呈はれるのであるとは、サクセル氏 J. Schaxel 等

が近時切りに之れを唱へて居る。

吾人若し器官の諸細胞が斷えず努力的作業をなすありと想像せば其の漸次來る退廢は想像するに難からぬのである、例へば心臓筋、腎細胞、中樞神經に於ける神經節細胞の如きはその例に漏れない方で、一方強度の仕事を不斷營むものとせば、確かにその細胞は營養されねばならぬ、従つてその營養物質は不絶輸入せらるゝ、必要を認める、之は新しき仕事は新陳代謝並に細胞原質成分に攝取物質を變化する必要を意味するのである、此關係は身體を單に機械と比較して論ずることの出來ない一の事柄である。

器械部分は長時の作業によりて消耗する如くに身體の諸器官をも同様に考へねばならぬ、例令器械並に化學的作用は完全に器械の消耗並に其の補充に向つて供給せらるゝも、全器械は不斷の使用によつて遂に困難となさるゝ次第である、其間時々所々に、著しからざるも、障害が呈はれ、遂にその障害が相集

り、全器械の作用に迄も影響し生活作用を行ふべからざることとなるのである、即ち病氣若くは老衰の起る所以でなからうか、此障害は初め僅かな偶發的であるが細胞作用の上に反響して、他日重症となる導火線である、此關係上細胞の新陳代謝産物及其排泄不充分は必要な事柄であつて、神經節細胞や筋肉や他の細胞體に顆粒的沈渣となつて蓄積し、中には細胞を充盈する者もあり、そのなれば細胞の機能を障害するに足るのであるが、此の現象は他の障害と相集まりて細胞を漸次不用となし之を脱離する様になつて來る。

茲に想像せねばならぬのは、斯る細胞は仕事して消耗、不用遂に麻痺が起るとせば細胞の分割作用は停止し、細胞並に核の新生及再生を不可能ならしむる、故に動物として其身體並に器官が生活若くは作業するに一定數の細胞群居の必要ありとなし、その細胞等の消耗せられ減する場合ありとするなればその將來する運命はこれ亦想像することが出来るのである。

高等動物に於ては身體並に各部の安静を期し上叙の變化を恢復するに定期的即ち夜の睡眠の必要を認むるのである、下等動物に於ても此睡眠現象を認める事が出来るが、多くは不規則不定期である、中には冬眠動物（蛇）等の如きは一定期中眠るものもある、そして此睡眠は身體及其細胞の状態性質を改善せしむるので、従つて壽命の上にも及ぼす者なるを知らぬばならぬ。

第二十八章 長命の衛生法

中央「ブラジル」に於ける土人に「人間は老衰し遂に死なねばならぬ」と話せば、彼等は眞から笑ふこの事である、反つて「我々は高く天に立つ「ナラネジエン及びポリネジャン」に死んで行く」と喜ぶそうである、未開の民は文明人より此點に於いて経験のないからでは是れ又止むを得ないが、彼等の中には全く死の何物たるを見ないからである、たゞ一人或は二人が死んだのを見た事あるも其數は本の僅かで多くの人は老いて死ぬと云ふ事を想像せない、偶々彼等は十人稀には二十人の死を知つて居ても彼等の経験上自然死は稀の現象で日々現れるものでないと言ふ事を考へて居る、そして「死」と云ふ事は仲間の多くは敵と戦争して死ぬか或は狩獵若しくは遠征等の途に起る傷の爲に死する者としか考いて居らぬらしい。彼等の間には今日文明國に見る如うな種々の病氣が

死の主たる原因をなしたり、或は老人となりて死ぬ所謂老人死と云ふことは殆んど無いのである。

再三述べたが如く、吾々人間の如き群細胞體に於ては充分なる注意を拂ふとするも矢張り單細胞體に反して不利益なる構造を有して居るので、結局死なねばならぬこととなる、茲に單細胞體の不死とは何を意味することなるやを考ふれば母細胞は二の娘細胞に分裂する、母細胞は二ケの娘細胞に全く移行し母細胞の存在はなくなる、然し屍の現出はせないが母細胞の存在は認められない此意味で單細胞體は不死なのである、反之死ぬべき群細胞體が父母の子孫に生活を送る時如何に現はれるかと云へば母及父細胞は増殖に際してその身體の小部分しか與へない、彼の單細胞體の大部分皆娘細胞となると同日の論でなく、ほんの小部分しか個人として分娩後生き延びぬのである、之は見様によつては良い様にも取れる、即ち單細胞體は母細胞の存在を目撃せしめないにも係はらず

群細胞體に於ては子孫を残し且父母體の個性存在をも見るのである、確かに此子孫の繁殖を與へる點と父母體の個性存在は天の吾々に與へた特徴であるが他方に於ては父體或は母體の有終を語り一度死なねばならぬを告ぐるのである。

吾々は單細胞體の不死の原理を他の生活體に及ぼし、子孫を長命せしめんとするには死の因たるべき吾々の身體の新陳代謝の不理想を處置せしむべきこと必然であるが、之れでも絶對的に猶永く生活し得るやは之れ亦問題である、支那の一萬八千歳の天皇氏や地皇氏は勿論疑はしいが我國でも武内宿禰は三百年も長生した様に見える、之れも實に疑はしいのでワイスマン氏の調査によると人間は百歳乃至百三十歳を以て今日迄尤も長生した人の例だと言つて居る、故に百歳以上には吾々の生き延びる事の出来ぬもの、様である。

茲に吾々の意を強うするに足るは吾々の今日迄の死は外來より來る死因の殆ど全部を占めて居る點で、此事は已に述べた通りであるが、吾々は十分なる衛

生法を重んじたなればワイスマン氏の百乃至百三十歳も生活することが出来るであらうと思はるゝのである。

一方に於て生物の壽命の長短を見れば曾つて述べた通りその階級に比例しては居ないが、松柏の如き者、冷血動物蛇の如きは長命するを見ても、死は體內新陳代謝毒に關係する様に思はるゝ、要するに新陳代謝毒の形成及排泄の比例によりて老衰若くは自然死のあるは今日生物物學者の信ずる處である。

果して然らば人間の不死長命策は如何、茲に問題である、單に果實生活や、「ヨーグルト」に於て得べきものではないらしい、然し其主意は新陳代謝毒の少ない食物を撰んで運動の如き新陳代謝を奨励する動機を避くるのは應つて死の來るを延長するの良策とせねばならぬ。

食物の老衰若くは死を喚起するは元よりであるが、長命の上からの食物は新陳代謝毒の少ないものを撰ぶのと可及的少食に安するは良法である、然らば茲

に矛盾した事實は醫界に發見せらるゝ、それは過食療法と云ふことであるが、爲に實際此過食によつて健康を恢復若くは維持することも出来るのは奇態である。

元來健康と長命とは相一致して居るものではない、大に區別する、健康とはその人の丈夫さを云ふので長命とは生活年期をか云ふもの、従つて區別せねばならぬ、そして健康法は必しも長命の良術でない様に思ふ、現に角力取の如きは體格が充分で何等缺點のない方だが、一汎に短命と知られて居る、反之僧侶の如きは一目枯色の状態であるも之れ亦長命の方は多い、女もそうで長命のものが多い、して見れば健康と長命とは一致すべきものでないことは論ずる迄もない、實際野生の禽獸蟲魚は各自の體に必要な種類の飲食物を必要の分量だけ攝取し、それで何れも天壽を全うするを得るのである、人類は餘りに其生命に執着する結果、文明の進歩と共に、何の彼の、と食養上多くの注意を拂ひ過ぎ、爲に却て發育期を短縮し天壽を全ふし能はざる惡傾向を生ずるに至つたの

が、當代の通弊であるらしい、人爲の工夫によつて天爲の足らざるを補はんとするものも、一概に排斥すべきでは無いが、人爲が餘りに過ぎると、天爲を冒瀆することになるもので此惡傾向を生ずるに至つた、就中當代に於ける惡傾向とも觀るべきは、過度の飲食である。當代男女の多くは、食物の攝取不充分なる爲に天壽を損ずるので無く、十中の九迄は飲食の度が過ぎるために天壽を殞するるのであると唱導されてある。

過度の贅澤なる飲食が、人をして短命ならしむるものたるに氣が付いて、近世の歐洲社會に、簡易食養生生活の急を絶叫したものは、數年前百歳に近かい長壽で歿した英國倫敦の醫師ケース博士である。その主張は「一層の簡易生活法を勤む」なる一書により西紀一千八百九十五年以來廣く世間に傳へられるやうになつたのであるが、ケース醫師は西紀一千八百六十年以來、種々の實驗と日常目撃の事實とにより、病人に向ひ多くの變つた食餌を與へる事の却て病勢を

激するものなるを發見し、効力の明瞭ならざる藥劑を服せしむるよりも、體内の諸器官をして病氣によりて受けた打撃を恢復せしむる爲之を休息する目的で病人には水と新鮮なる空氣とを取らしむるのみに止め、他の餌を與へぬやうにさへすれば、消耗せられたる活力は自然に補填せられ、體内の器官も其生活力を恢復し得るに至るものなりとし、更に此意見を健康體の上にも適用し、贅澤なる食物を攝取するのを以て長命に害ありとしたのである、氏の議論によると之れ豈食物のみでなく、醫藥に於てもそうだと云つて居る、ケース氏には、如何なる疾病に罹るも決して醫藥を煩さず、健康に不快を覺えさへすれば一切の食事を廢する事とし、それでも尙恢復せねば就褥して身體を休め、徐ろに快氣を待つのを例にすると、又た同氏自身も四十年間之を實行して病氣より本復したのみならず、爲に却て病氣に罹ることさへ無かつたとの事である、之れ食養上によりて過度の新鮮代謝毒の攝取を避けると同じく、運動の過劇も代謝毒を

体内に形成するからである。

ケース醫師の歿後、少食が健康を増進し人類をして不老不死の道に向はしめ、早老早死を防ぐ所以たるを最も熱心に唱導した者は米國のフォスター・フレッチ氏である、氏の熱心は遂に「ケムブリッジ」大學教授サーマイケル・フォスター氏を動かし、同大學に於て少食健康法の研究を行はしむる迄にしたのであるが、昨今に至り、少量健康法の研究唱道に其全力を傾注しつゝある科學者は、米國「エール」大學の教授のチツテンデン氏である、チツテンデ氏はこの少量不老法に「經濟食養法」の名を與へて居る、これには、今日でも英國に於てロバート、ロハツテンソン氏、サ・ゼームス・クリツテトン氏ブラウン氏等の有力な反對あるに拘らず、一般の大勢は、チツテンデン氏の學説をば一笑に附し去る如きことなく傾聽する價值あるものなりとし、少なくとも之を研究する必要を認むるに至つたのである。

過食は人をして早老早死を促がしむるもの、少量は不老法として最も有効なものでありとしても、之に伴ふ二つの問題がある、即ち第一は身體を健全に支持するに足る極限で如何なる程度以上の食物攝取が過食になるかと又一は食物内に新陳代謝毒の少ない食物を撰ぶことである。此等の問題を解決するに當つて考へねばならぬのは少食の極限を發見する事で、何れだけの食物を攝取してさへ居れば、決して健康を損傷する憂が無いとなつても、爲に体内の諸器官をして疾病の襲來に對する抵抗力を減せしむる心配を生ずる事になる、攝取せらるる營養の内、肉體の活力を支持する爲に消費せられた殘餘過剰中、一部分は健康の間接支持即ち疾病に對する抵抗力の涵養に向けられるものである、粗末な食物を少食して、それで日常活力を維持して行くに不足を生せぬからとて、餘りに少食の極限を低下し、疾病に對する抵抗力の涵養を仕向け得る過剰營養のない迄にしてしまふのは是れ又危険で、早死を招く原因を作ることになるの

である。

一體身體成分の分析によると、總て生物體の器關組織に於て大部分を占めて居るものは、含窒素物である、即ち、人體は主として蛋白質に由て形成せられたるものである、然し體內器官が作業を營み生活をして行くのは、主として熱作用に依るものであるが、人體の諸器官を活動さするには燃焼を要するのである。此の燃焼に用ゐらるるものは攝取せらるる蛋白質ではなくて炭素化合物たる脂肪及び含水炭素體なる澱粉等である、是等の炭素化合物が體內に取り込まれて燃焼せぬと、如何に體內の器官が完備して居るからとて其器官は活動せぬものである、從て生命は危險に陥る事になる、鐵や木材の機關は或年限迄は修繕を加へなくつても運轉するが、人體の諸器關には絶えず分解が行はれて老廢に歸する事甚しいから、時々刻々修繕を加へ、絶えず改造を施さねばならぬものである、斯く寸時も休むことなき身體諸器官の修繕改造に要する材料は、所謂成肉

質と稱せらるる含窒素物即ち主として蛋白質である、之れ含窒素物たる蛋白質を食物として攝取せねばならぬ所以であるが、人の活力の原基になるものは決して此の蛋白質のみでは無い、炭素化合物も之れに干與する、從來の議論では抱水炭素物は温形成に與かり蛋白質は主にエネルギー形成するものとしたが、近來は抱水炭素等も之に與るものとしてある。

食物に因る自體中毒は殆んど皆な蛋白質の如き含窒素物の多量を其成分中に含有する肉類の如き美味を過食するのが原で、過量窒素物が消化に於て細菌の作用により分解して毒素を發生し、其毒物が血行中に吸収せられると、それが其人をして疾病に罹らせ、早死を招かしむることになるのである、又適量以上過大なる含窒素物が消化せられて血行中に入り體の組織に詰め込まれると、體組織内に於ける燃焼即ち酸化作用が完全に行はれず、食物中毒に罹る恐れを生ずるものである。「エール」大學教授チツテンデン氏の意見に従へば人の體質

や體格によつて差はあるが、普通の身長體格ある人は一般に、一日二オンス（約十五匁）に相當する蛋白質の如き含窒素物を要するもので、それ以上に攝取しては食物に因る自己中毒の原因を作るものであるとのことである。

チツテンデン氏の此の蛋白量は生理學上の「不可缺蛋白質量」を言つたので、近時の研究は之れ以下になつて居る、フォイト氏の最初の試験は一日七十瓦として居たが近時何瓦迄で宜しいと言ふものもある、兎角、蛋白は人生の上に必要なが今日吾々の考へて居る程のものでなく、ほんの僅かで宜しいものであるは明白である。

若し健康上肉食を食する必要ありとしても、長壽延命の上より見れば新陳代謝の少ない肉を撰ぶを要する、故に此點より新陳代謝の盛んでない生物の肉を用ゆるを利とするもので、彼の牛肉や豚肉は宜しくない、比較的の意味に於て、牛肉等の獸肉よりも、魚類等の肉は實際該毒に乏しい、魚肉等より植物質

はその害一層少ない事になる。

肉を撰ぶ第二の特徴としては長命な生物の物質を撰ぶことで、之れ亦前の新陳代謝の少ない生肉を撰ぶのと一致する事となる長命の生物とは矢張り植物性の物品では豆類等の種子が之に屬し動物性食品としては又蛇の如き、魚類の如き、鳥肉の如きも之に屬する。

鶏卵や牛乳等は如何であるかと云へば、之れは長壽の食品として差支のないのである、即ち新陳代謝毒が内に含まれて全くないと云つても宜しい位である、殊に卵は長命な雛から産れたのだから一層宜しい事となる。

又た山の仙人は木の芽で生活して居て、然かも數百年の生命を有して居ると古來云ひ來つて居るが、實際木の芽で生活することの出来るものなれば死を延ばすことも出来ないでもなからう、實際、「カルフォニア」の東洋勞働者は果實のみで完全に發育し生活して居るは彼の仙人が木の芽のみで生活する事の出

來るを證するに足るものである、加之、芽は新陳代謝毒の尤も少ないことは疑ふべからざるので、此邊は今日學問の未開を示せるもの、何んとも斷言し得られない點である。

代謝毒の含める食物に關聯して「植物性食と動物性食とが何れが理想的であるか」の問題は生ずる、之は近時の大問題で、肉食主義と肉食主義の分かる、處で、歐米の天地に論争のあつた點である、今日の「化學」は純乎に之を解決する程之れ亦進歩して居ない様で、第一蛋白質の本態は尙ほ未だ不明な爲め、茲に起る第一の問題は植物性蛋白質と動物性蛋白質はその構造及性状が同一なるやと云ふので、此點に就いては全く不明であるらしい、或る學者は同一なりと信じて居るに關はらず、或る學者は同一ならずと云つて居る、化學的構造から云へば兩者は全く同一らしいので化學の考では何れも差のないと信じて居る者は多いが、或る學者に従へば植物性蛋白質は動物性蛋白質に比して消化し難いと云

つて居る、此生物試験からして甚しき植物性蛋白質のみでは人間は生活し難いと云ふものもあるが、之れは西洋學者の僻目らしい、又た動物蛋白質は食後直に亢奮せしむる性ありて植物性は否らずと唱へて居る學者もあるが、之れは實際の現象であるも、中に含んで居る蛋白質の分解毒によるもの、様で現に尿酸だと云ふ人がある程である、全く動物蛋白質を食はせる後の亢奮は分解蛋白の中毒と認むるを適切とする、此點は益々動物食が長命を欲する人に危険なりと信せしむるので、要するに肉食派の人々の主張は植物蛋白質も動物性のものと差がないとして居る、之を實際に徴して見ると山寺の僧侶は米と菜の葉で生活し、然も健康なことは我日本では廣く認められて居る事實であるから、私も植物性食で自身の完全に營養さるゝは信じて疑はないのである、更らに進んで新芽のみにても吾々身體は成育するだらうと思つて居る。

第二十九章 衰弱に對する衛生

健康體と衰弱せる人とは元より衛生的關係は異なつて居る、衰弱せる人は多量に食物を取るの自然であるが、健康體ではそうでない、可及的少量の食物に安んずるは尤も適當なる方法らしい、此食量は今日の學問によれば直に解決せられ得るので、上にも擧げた「ビルランツ」の表の如くに計算すれば易く知ることが出来る。

衰弱せる人の多量なる食物を要するは茲に論ずる迄もなく、過食療法の主意に基くので、爲に幾多の患者に福音を與へて居る事は肺結核病の過食衛生法の成績に徴しても明かである、果して然らば如何程迄になれば健康體で、如何程に至れば小食法を要するものであるかは之れ亦決定すべき事柄であらう。

健康體であると同れの時期に於ても同一に少食法を應用すべきものなるやは

疑はしい、何となれば小兒の如き發育期に於て攝取する物質例令蛋白質等は常に體内に蓄積せられて體は發育するのであるから、攝食量は排泄量に優さらねばならぬ、故に發育期に於ては少食に甘んずるは健康を害するので、正しく考へ事である、少なくとも少食に甘んずるとするも發育を妨害せない程度にせねばならぬ、故に余は小兒は普通成人と異なり大食を要するものと考へる、然し、衰弱せる患者の様にすべきであるやは疑はしい、反之健人は衛生に鑑みて少食に甘んずるは長命の秘訣で、之れをなすに如何にせば宜しかと云へば、醫化學者の手に委ね攝取と排泄との成分を比較すれば先づ完全な事であるが、又精密なる秤器はかりにより各人の體量を計つた丈けでも宜しい、即ち自己の體量の減せない程度の小食を撰ばねばならぬ。

茲に攝食量を平均しても體内の新陳代謝の關係を同一にせなければ秤器の關係も同一となる譯のものでないことを注意する、殊に長壽の上より見るも體内

に新陳代謝毒の多く形成さるゝは危険であるから、なるべく代謝毒を少なく作る必要がある、之には安靜の二字はその題目 *Motto* であらねばならぬ。

人は健康上多く運動することを勧めれども、運動は健康上絶対必要なものではない、現に前に述べた過食療法の時に見るも患者に向つて運動を制限して居る、又た長命の意味から云へば寧ろ運動の不必要なのである、余は信ずる、運動は確かに代謝毒を多量に作る一刺戟であると、現に運動の爲めに疲労するのは代謝毒の中毒であらう、此時に當り安靜せないと、俄然死ぬることもある、現に農夫に見るも、其身體の發育は充分であるにも係はらず、換言すれば健康状態の宜しいにも係はらず短命なのは醫藥の方法が不充分なるに歸すべきものでない、全く勞働との關係である、角力取も其理同一である、又た更に長命の凡ては女子であると云ふ點を考へて見ても、運動は誠に長命壽延に害あるもの様である、故にのらくして居る怠け者は此點より長命の方法に適ふ。

然し、安靜の意味の中には肉體上の關係のみを意味するものでなく、精神上の事柄も含まれて居る、支那の周興嗣はあの千字文を次韻したとき三年にして作り上げたそうで、其作り上るや白髮蒼顔となり老衰状態を呈はしたと言ふのも此の理由で、其他心配の後に白髮となる等は珍らしい例ではない、大器晩成の言も長命の意味があるし、佳人才子の短命等も之れ亦此眞理を脱することは出來ないのである。

安靜の外氣候等の關係あるは已に述べた通りで、要するに熱帯に長命者の少いことや、寒い處に魚の多い事等は一考すべきである。

第二十章 人體に於ける「若返り」の試験

哺乳類に色々の試験を施して見た結果は、一時的ではあるが「若返り」の可能なることを示し、多少の長命を遂ぐることをば望み得るに至つたのである。固より之を以て直ちに不老長命の秘鑰を握り得たと思推するは不可能であるが、此の經驗を人體に移さんと試みる者の有るのは當然である。老の苦^{おひ}しみを免れたい、其が叶はぬまでも、老衰の來^{きた}る時期をば遅くし、老衰の期間を短縮し、出来るだけ老衰を軽度ならしめたいと言ふ慾望は古今東西常に反復され居るのであるが、今の場合にあつても之が原動力となつたのであると考へられる。そしてその方法は内分泌の補助によりて説明し得らるゝのである。

シュタイナッフ氏 Steinach は既に其の論文に於て彼が動物試験に成功した方法を人體に應用する事を報告したが、爾來シュタイナッフ氏の亞流は簇々と試験を

行ふ様になつた。だが此の試験は容易く人の信ずる所とはならず、多くの反對を受けシュテイフェ氏 Stieve の如きは中間細胞の意義に就きて大いに異説を唱へた、シュタイナッフ氏の試験が知られてから、本問題に就き實地に經驗せし外科醫及其他の發表せる成績が夥だしき數に上りて居るが、然しシュタイナッフ氏自身の引證した業績を検するのが最も良い。

シュタイナッフ氏の共同研究者リヒテンシュテルン氏 Lichtenstern が施行した手術は全く輸^{ゲイメシライナル}精管の結紮を應用するのである、第一例には四十四歳の男子で、左右睪丸が水腫に罹り Senium Praecox (早老)の諸症狀を有する者を述べて居る。水腫を去り、精^{ワスエクトミイ}管を手術すると、患者の全症狀が非常に良好となり、以前の老耄が變つて若々しくなつて見え、色々元氣附いて來た。性慾及性能が以前消失して居たが再び顯はれてきた。此の状態は一年半を経たるも持續して居た。

第二例にては七十一歳の男に施術した。患者は睪丸膿瘍に罹り、老衰甚しかつたが、二三ヶ月にて老衰は消失した。既往状態の反對に色々の點にて機能が回復し、若返つたのである。殆んど消失して居た性慾及勃起作用が再び顯はれ一年位を経過せるも尙若やいで居る始末である。

第三例は六十六歳の男にして老期に入りて攝護腺が肥大して來た。之は生理的に老人に來る症狀であるが、遂に半年を経たるに尿排泄が全然停止してカテテル使用を必要とするに至つた。先づ攝護腺を去り、後に輸精管を結紮せるに、漸次體力氣力を恢復し、若返つて來た。前には極く僅少であつた性慾及勃起作用も此度は恢復してきて、其の程度も若き時代を偲はしめた、其の五ヶ月後の報告に依れば今尙氣力は恢復して居るとの事である。

上述のシュタイナツハ氏の記載せる例に於ては老衰性症狀以外に種々の異常病症が隨伴して居るが、此の異常病症を除去せることに、諸種方面より見て全

身症狀が良好となつたと言ふ結果に歸する方が良い。故にペイル氏 Peir の如き外科醫は肥大する攝護腺の除去が老衰を中和し、停止することを得、又時に不思議な位な若返りをも引き起すものであると言ふて居る。斯かる持續的に痛い、勞はしい苦痛のある病的状態を去ると其結果患者が蘇生するのは周知の現象である。加之、若い人が早くも老耄に陥つて居る場合には、此の手術を施して同様の結果を更に速に得ること、思推せられるのである。

所で又シュタイナツハ氏の手術（輸精管結紮の）を行つた外科醫は、成程一種の若返り状態が成立する事は不可能ではないが、之は決して百發百中などと言ふ譯には行かぬ又本當に或期間持續して若返りの状態を來すなどと語る譯には行かん、と考ふるのである。多くの手術を爲て、其の中には極めて良好な成績を得て居るし、全然シュタイナツハ氏の立脚點に立つて居るサント氏 Sand ですら「若返り」と言ふ語に禍ひされて生ずる夢眩的の空想に對して警戒を與へ

て居るのである。彼一九二二年に各種の醫學雜誌にゼニウムブレコックス其の他の疾患ある老人又は割に若い者に行つた十八例の手術の詳細なる報告を載せて居る。其中或者は効果が無かつたが、多數の者は精管結紮及副睪丸切除によりて精力を恢復して満足して居ると通知して來たこの事である。ザント氏は手術が刺戟、再生、恢復の意味に作用したのであると言つて居る。グレイ Gley グレトリ Gregory ウィルヘルム Wilhelm セララック Serallach 等の諸氏も類似の結果に到達して居るが、不成功の時もあるのである。其の場合少し性的勃起が起つたからとて、本當に若返つたのだと誤解してはいけない事は常に若返り手術を判断する時に注意せねばならない(グレイ氏、マリネスコ氏 Marinnesco)。被施術者が事實諸種の機能を高めた場合でも、數ヶ月後には之が消滅して又舊時の状態に復へるのを普通とする様に思はれる。

却説、若返り試験は精管結紮、副睪丸切除のみならず、睪丸移植によりても

行ひ得られるのである。(フェルステル氏 Förster グレトリ氏 Gregory ウォロノフ Voronoff 等)。此の場合にも結紮の場合と同様成功及失敗の例が報告せられて居る。老耄症狀を呈する六十一歳、六十八歳、七十四歳、加ふるに七十五歳半の男子に於ても壯者の睪丸を移植して症狀を除去し得たと言ふ。或六十八歳の男は前に出来なかつた仕事をすら爲し得るに至り、數年來消失して居た勃起作用も再び現出したのである。又之より老ひたる七十四歳及七十五歳の男すら、老耄症狀が減少して、体力及精神状態の變化著しきものあり、十乃至十二年或は十五年乃至二十年若返つた如く見えたこの事である。此の報告が何の程度まで信用するに足り、又其結果が他の苦痛、疾病を除去せるにより現出せぬかと言ふに、輕々しく判断して了ふを得ないが、ウォロノフ及フェルステル諸氏に依れば、睪丸移植の作用は大して信用するに足らず、斯の如く好結果だど報告する病例ある時には、更に其以上多數の失敗の病例ある事實を知つて置か

人體に於ける若返りの試験

ねばならぬのである。

併し既に睪丸移植に就て知らるる所に従へば其が不成功なる事は前以て洞察し得るのである。成功は出来ないといふ考へは最近行ふた試験によつて證佐を得た、即エンダレン氏 Enderlen は一九二一年に睪丸移植が若返り法の問題に對して意味を有する様に思はれたものであるから、再三此の種の手術を實施してみた。そして臨床上の經驗及移植片檢鏡を根據として、睪丸移植は人體に於ては持續して成功するものではなく、希望無きものと考へねばならぬと言ふ結果を得たのである。之は又一般には之に關する幾多の文獻の證明する處なのである。却説、一九二三年にブルクハルト氏 Burckhardt 及 ヒルゲンベルク氏 Hilgenberg は、前同様の疑問を解決せんとし動物試験を行つた所同様の結果に到達したと報告して居るが、面白い事である。之は鼠の睪丸を半分切つて腹膜從つて腹筋に移したのであるが、檢鏡した所、比較的短い時間に有効部分が

消失し、細精管の芽上^{カインエビチキ}皮は殆んど何も残つて居なかつたのである。夫故彼等は睪丸移植は成功するものにあらずとして、「睪丸の自己移植は永續せず、同族移植は全然無い」と言ふて居る。然し自己移植の時に兩方の睪丸を先づ除去すれば永續を見ることが出来るが、其の時ですら可能性は極く少ないのである。かくて動物試験は人躰に就いて得られたる經驗の正しきを證明してゐる、斯かる方法によりて若返りを遂げんとする希望は其故に絶望に近いものである。

以上述ぶる外に、エキス（抽出成分）を使用する方法がある。之は一八八九年に當時七十歳を越した佛國の生理學者ブラウン・セカアル氏 Brown-Séguard が犬や「モルモット」の睪丸より抽出したる成分を自身皮下注射したのに始まる。氏は之によりて面の皺が大分延びたと演説した。然し睪丸や卵巢や又は其の一部（例へば黃體）の抽出物が機官の成長及活動に抑制的に作用することを知らねばならぬ（ハームズ氏）。此の事は亦生殖器に就いても當て嵌まるので、

此の種の老耄に對する作用は新たな意味に説明するのである。スタンリー氏 L. H. Stanley の一九二一年に發表した論文によれば、彼はブラウン・セカアルの方法に従つて綿羊の睪丸成分を腹皮の下に注入した。彼は老耄症狀その他を一掃し、再び性慾生活に復歸せしむることを目的としたのであつた。彼の報告は非常に多數に就いて實驗したのではあるが、舊時の試験に於るが如く異種移植を行つてあるだけ、それだけ人は其の報告に怪疑の眼を向けてゐることと思ふ。一體此異種移植は望みの少ないものであるし、それだけ彼の舊時の努力が、永く利用されるを待たず音沙汰がなくなつてしまつたのである。

それでは其の様な所謂「若返り」法は實施して何ふ言ふものであらうか、と言ふ質疑は外科及内科の範圍に屬するのである。「不自然に若い本能を筈打つこと」とシユテイフエ氏は若返り法の事と呼んで居るのだが、此は生體に障害を與へぬと言ふ譯には行かぬのであるから避けた方が好くはないか、又此の手術

に際して避くることの出来ない、其の上何うかとも思はるる荒療治は少なくとも結果必らずしも良好と斷言できぬ以上、施して良いものであらうかどうか分らぬ。之等に就ては問題はいよいよ難かしくなつてくる。レエスレ氏 Rösle も亦所謂「若返り法」を「餘計なものを附けるの」と同じく賛成は致し兼ねると述べて居る。

要するに目下の所、諸種若返り手術の實行は四面楚歌の中にあるのである。

第三編 結論

第三十一章 死の意義

死は構造に由來し動物の發育と相俟つものとせばその組織は生命の持續に向つて大なる意味あるものである、多くの學者は爲めに種々の死に對する意味を述べて居る、ミノー氏シュライプ氏は「高等動物の特徴は基細胞 *Somazelle* の變化で其變化によりて我々は今日あり尙ほ生活の價値あるのである、夫に對し價ふべき價は所謂死で、その價は高價となすに足らず、何となれば誰れも、不死を達する爲めに下等動物の状態に戻るを欲せないだらう」と言つて居る、此考へは死は發育の經過の結果として呈はるゝと云ふに過ぎないのである。ベルウォルンも「死は長時發育の末節 *Endglied* である」とし、ベルンスタイン

も「死は發育の制止で生活不能になるとして居る、ビウレル *Bühler* も同様の考をば新陳代謝上に立脚して説明して居る、シュライプ氏によれば各動物は一定時の後内方關係より死なねばならぬと、シエフエル氏 *Schäfer* は死を生活の終局且つ最終の作用と認める、ヘルトウイツヒ氏 *R. Hertwig* は正常生活の内
に死の芽が含まれて居るのであると、ベーレンベルク・ゴスレル氏 *Berenberg-Gossler* によれば細胞の集合によりて高等動物の個體が呈はれ、之によりて新陳代謝の不等や細胞の分割作用の不能が起り、早晚死せねばならぬ破目となるものとし、デュルケン氏 *Dürken* の解釋も面白い、生活體の高上作用を容易ならしむる細胞組織の作業分離並に特殊營爲の爲め細胞の作用の制限が呈はれ、分割の不能及び死が將來するとして居る、チャイルド氏 *Child* によれば老衰は生活體の固有にして且つ必要な性質で、凡ての生活體に存すると云ふ、實に死は單體動物を除いては老作用の避くべからざる終局であるのである、ドムス氏

Doms は老衰は多細胞體の固有性に屬し凡ての一般體質に由來せられ、その原因は已に若組織にも存立する者であると、タングル Tangle も同しく死を以て生活體の一汎性質と認めて居る。

上敍諸家の考へに徴すれば、生活及死は互に密接關聯するものである、何となれば各生活現象は生活物質の一定量の消耗によりてのみ可能ならしむるからである、『生活を以て死は發顯さるもの』、Mit dem Leben Keimt gewissermassen schon der Tod の格言は今尙ほ昔を繰り返して居るのである。

實際生活持續は一定度迄組織の作用と認められるのであるが組織の作用は種々であるを想像せねばならぬ、従つて種々に組織せられ居る生活體は其壽命も種々である、之れには反對するものもないが、然し、一汎の此形狀に於ける規則は絶對的價值を有するものではないと云ふのは、相似合はなく種々に組織せられたる動物、種々の條件に生活する動物には壽命の之等の比較及結論に到達せな

く管一定のものゝみ比較結論され、相近く變化せる動物の形態に就てのみ有價である事と、之も此の規則の適合せない場合も少なくないからである、故に、その結論としては壽命は動物組織構造のみに干與するものでない、他の要因をも必要とする、之には内外の生命條件は相與つて力あるとせねばならぬ。

生命持續を可及的延長せしむるは人種を保存せしむるもので、國家的問題に屬する、如何となれば生命の延長と子孫の増殖とは相連合して居る問題だからである、然し生命の延長により動物が蒙る危険の度も之れ亦増加する、自然は之に對して夫れ夫れ設備がある、著しい短命の動物には生殖熟成状態を示さないのもそれが好めと考へられて居る、如何となれば生殖器を熟成せしむるには多少の永き生活時期を要するものであるからである。

其他、生活持續の延長は動物に對して大なる意味をなすので、懸つて無限の生活を與ふる導火線である、ワイスマンの考によれば生活物質の不斷的革新は

生命の延長否な不死に至らしむるに足るのである、然し此考へは吾人の日常の経験と相矛盾して居る様にも思はれる、之れ凡て生活體は現に死すべきものであつて、單體動物に於ては否らざるとするも他の方法によりて矢張り死んで仕舞ふ、ワイスマン氏は人類の可死性の爲めその生活を永遠ならしむるに、一定の必要な設備を要するものとして居る、之れ、例へ生活體は其内部に永久不死の作用を有するとするも、外界と觸接するによりて生ずる退廢を防ぐ事は出來ないだらう、退廢せる此の細胞は他細胞に補はれ一汎に有害とならず、有害ならざるとして價值あるにあらず、之れはワイスマン氏も云ふ通り、實に必要な點であるが、内方よりも毒物の作らるゝを論じて居ない、それは更に考慮を要する問題なのである、勿論此細胞の廢退は外方よりさるゝものゝみではなく内方よりも來る影響にも由來し得るは曾つて論じた通りで、如何に各組織は絶えず斯の如く内方及外方より影響を受け終に廢退して、共に早晚死を免ねかれな

いのである、故に此事は生活物質即ち細胞の性質と看做すべきものとして、單に其個性の分割及停止の問題よりて結局死を免れるものではない。

細胞の分割すべき性質なる者も重要な事柄で、復細胞生活體 (Metazoa) の細胞に固有であるなら、之によりて不死の如何を特筆すること出来るのである、ドフライン氏によれば下等動物類は不死の細胞より成形せらるゝものとの意見であるが、吾人身體の細胞は己に變化されたもので、自然死に向けられて居るのである、然し、細胞の死滅によりて身體死は影響を蒙るものではない、多細胞よりなれる生活體の死は一汎の細胞死の上に喚起せらるものではない、身體死は全生活の否定に由來するのである、殊に構造は愈々高ければ高い程、器官、組織、自體の細胞は箇性に於ける單位に迄の結合が愈々固ければ固い程、彼の現象は著明であるのである、(ドフライン氏、一九一九年)、デュルケン氏 (Dürken 1912) は芽細胞の如くに身體細胞も不死であるとの見解を代表した

ものである、果して身體細胞は然るとするも他の種々の要因の相關はるものであつて、況んや事實上不可能なるに於てをや、そして此不可能は生活體の發育上規則的のものとせば身體死は自然的にして且規則的として認め得らるゝのである、レスル氏 Rosale は人間に對して論述した句がある、『即ち人間は死ぬるものである、その構造の結果彼の細胞の不死は有價なるにあらず、不死に迄の可能性を失へる夫れから、他のものも終局を告げるものとして居る』。

上叙の論せる問題は生活體の死すべき事柄はその原體即ち細胞の上に求むべきものなるや或は細胞死は身體死を結果するものなるやで、生活體に於ける細胞の問題及意味に對して他の必要なる問題と相關聯して居る、多細胞殊に複雑に構造せられ細胞多き組織及器官よりなれる動物の身體内に於ては之等の部分間に於ける相密接せる相互作用が充分に互に關係し、多くの場合に於て一方のみ存在し得べからざるものなるは疑の餘地がない、従つて各部相互に行はるゝ

影響は總生活體に於ける如くに成績し、又た總生活體上に於ける影響は各原體上に結果するものである、發育する者も、若き者も、老いたる者も、死に近けるものも共に然りて、その原體や細胞は全體影響を蒙り、相互に成立せる密接の交互關係に據り細胞の矛盾は總生活體の矛盾を將來するに足るのである。

各多細胞組織は組織學上或る細胞即ち受孕せる或受孕せざる卵細胞より由來する如く、單細胞生活體は多細胞生活體を成立せしめたことは考へ得らるものである、その稍々適當なる假想說に従へば細胞は根本的に獨立せる單細胞生活體として獨立性を有せるもので、今日單細胞が遂行する如く凡ての生活をなし遂げて居たので、更に群集生活となり、その獨立性を一部或は全部缺如する様になり、遂に上叙せる如く獨立性を全部缺いて相互性に至り、以前適當とせる生活設備を缺いたものと認められる、然し、之れでも尙ほ生活體の原體として之に對して多少の意味を有し、一部尙ほ獨立性を有せることは彼の組織の創傷

に見る再生現象や組織を移植する試験等に徴して明かである、總生活體の結合することは各細胞の上に甚大の影響を與ふると、並に全體の此影響はその全體上に絶えず作用し老年並に死に意味をなすとは各部間に成立する密接の關係に特筆するを要せないものである。

一體、多細胞生活體の生活する間は細胞の著大なる量は普通の現象として死滅するを認むるが、中に一の例外などがある、即ち固有の身體(原)細胞は精蟲若しくは芽細胞として死滅せないので、身體組織の他細胞が老年或は死の運命に落ちる前に、一汎の寂漠より救はれ再び分割作用を呈し、原動物(親)と同一なる生活を成形するものである、芽細胞も親動物の體の外部に並に内部にその目的即ち繁殖を達せずして或る種の機會の爲めに死滅するは多いので例へば人間の精蟲は父體を去り母體内に移行するとすも、其多數は死滅し、普通數多中の一個のみが卵内に侵入し、所謂受孕して分割作用を初め胎兒を作るのである、

又た卵細胞も受胎時に普通一個しか新胎兒を形成する爲めに生存を許さずして他は死滅するものとなつて居る、如何に芽細胞も親の身體の様になるに多くの犠牲者を出して居るかは注目を要する事柄である、同一現象は常に子々孫々に行はれ、吾人の想像の許す程度迄に連綿として相繋ゆる譯となる。

多細胞動物體が死することも、植物の死することも略ぼ同一の關係に立ちて居るのである、即ち芽細胞は分離せられて新生活を生ずるからである、此察受孕作用が他の親動物の性質を移す問題の外、生活物質の維新及若返りに來る事は別に検査の必要なし、生活體の小部分は芽細胞として數十年も保存せられ、其細胞の子孫は常に同一の價值あるものなるは勿論である、故に之等の小部分のみは不死の現象を呈はし、生活體は之により或はこれより生ずる個性の爲めに永く生活を持続するものにして、同族の保存上唯一なる事柄となす。

個性は不死ならず、卵細胞及芽細胞は死せず、卵細胞及芽細胞は分割すると

せばその個性に於て損失せられて居るのである、然しその現出の初めより最高度に發育するに至る迄の不斷持續の内に生活物質の不死は成立して居ると看做すことも出来る、ヨハネス・シユルレル氏 J. h. Müller はワイスマン氏「生活の持續」の著書に序して曰く、「有機身體は亡ふべきのである、生命は一より他の個性に至る迄不死の呈はれを有つも、個人は滅ぶものである」と、故に死ぬと云ふ事は生活體の絶えず反覆せられて居る一性質とする學者は今尙ほ多い様である。

生物學上より觀たる「死」終

大正十四年一月十五日印刷

大正十四年一月二十日發行

生物學上より觀たる「死」

定價金壹圓八拾錢

著者 竹中繁次郎

發行者 高島米峰

印刷者 柴山則常

印刷所 合資 杏林舍

東京市本郷區駒込林町百七十二番地



發行所

東京市小石川區原町六番地
電話小石川一八八番
振替口座東京一五六八六番

丙午出版社

終

