

大数の無感覺

りき、即ち二億兩を目形に改むれば、銀の重量二百萬貫餘となりて、之を瀛車にて運搬せんには、毎日五回づゝ差立てゝ、二十三日間を費さゞれば、實際送達すること能はざるを詳述したりき、

通常の考にては、二百貫と云ふも、二萬貫と云ふも、二百萬貫と云ふも、殆ど區別なきものゝ如く、二億兩も二億萬兩も同様なるものゝ如し、否社會の耳目たる新聞紙上には、大概二億萬兩と記載せるを見る、只一言すべきは、二億萬兩と云へる通貨は、古往今來世界の通貨を合算するも、到底得べからざる數なることは是れなり、

一秒時間の長短如何

生と云ひ、死と云ひ、共に吾人が各一生涯に一度あるのみなれども、世界を通じて之を見れば、十五億の人類中、一分時には六十八人の死ありて、此間に七十人の出産あり、故に生死共に一秒時間に一人以上あるの割合となる、試に讀者が此記を読みつゝある間に、幾人の生ありて、幾人の死あるやを、想像せらるゝも愉快ならむ、時辰儀は憂々として、人の生死を報じつゝあるものなり、此一秒間に悲喜交々到り、終極あることなきを記憶せば、人生朝露の如き感なき能はざるべし、

(未完)

化學及び其應用

教授 近 重 眞 澄

化學の物質それ自身に起る變化、並に之に伴ふ現象に就て論究するものなれば、別に述ぶるの必要なしと雖ども、唯かくの如き學問の、如何にこの社會に對して重要なる關係を有するやに至ては、少しく説明を要するものあり。顧ふに、宇宙の萬物、一として物質より成らざるはなく、從てその間に起る各般の變化は、大概皆化學的ならざるはなし。今これ地球上の諸物は皆所謂原素より成り、其數

約七十許、此等の元素互に相分合錯綜して以て有生無生の諸物となるや、實に化學的引力なる一種の作用に歸因す。試に思へ、吾人の世界をして、一日も化學的引力なからしめんか、山岳も其の高さを失ひ、江海も其の深さを失ふ。草木飛走の類、亦皆瓦解して、一部は炭となり、一部は氣狀に化せん。又かの生命なるものも、如何に高尚優美なるかは知らざれども、物質の複雑なる形体を具へずんば、亦一瞬も存在し得べきものにあらざるなり。故を以て世界をして一日も化學的引力なからしめんか、宇宙間は忽ち簡單なる狀態となり、僅々十餘種の瓦斯と、金銀其他數十種の固形体とを殘さんのみ。夫れ然り、宇宙今日の組織ある所以のものは、實に化學的引力の作用に歸因すること此くの如しとすれば、則ち化學なるもの、日常の間に有する關係は、蓋し又た多言を須たざるなり。

世人皆稱す、現今は是、鐵器時代なりと。然るに鐵は如何にして之を作るや。その製造の詳細は茲に贅せずと雖ども、その化學工業の純なるは、人の熟知する所なり。吾人化學者は將に揚言して曰はんとす。今日は是れ化學工業の時代なりと。乃ち誰か又其の過言を咎むるものあらんや。

輒近、有機化學の進歩殊に著しさを致し、造化の妙工を奪ひ、社會の經濟を裨益するもの、蓋少からず。茜は赤色の染料として盛に歐洲に培養せられしが、グレーベ、リーベルマン、カロ、ベルキン諸學者の力を假り、人工を以て製造するの手段を得てしより、數萬頃の茜耕地一朝不用に歸し、今や轉じて他の生産用に供せらるゝに至りぬ。又醫藥として有名なるサリチル酸曹達の如き、元と楊柳の中より精製せしものなりしが、コルベールの合成法出でしより、今や非常の廉價を以て吾人の健康を助けつゝあり。其他樟腦の如き、青藍の如き、之が人造法は、日々研究を重ね、其の實用に至るの日、亦將に遠きにあらざらんとす。

邦俗古來灰汁の以て、澀濯に供すべきを知り、未だ石礆の好果を收むべきを知らず。鐵醬の以て涅齒に用ゆべきを知り、未だ墨汁の應用あるを知らざるなり。金銀の貴重なるや、化學は即ちアルミニウム、ブロンズ、ジュルマン、シルバーを製して以て之に代へ、鐵板の發銹を易さや、化學は即ち鍍錫して以て使用に便ならしむ。化學の功用も亦偉ならずや。今又眼を轉じて、更に有生界に於ける關係を観察せん。生物學者は曰く、凡ての動植物は、皆所謂原形質よりなる所の細胞の集合なりと。現今化學者の注意はその如何にして生成せらるゝものなるやに向へり。之に關しては、未だ一定の學說を聞かずといへども、又尙ほ一二假說の提出せられたるものなきにあらず。在農科大學ロイブ博士の説によると、植物原形質は、本と極めて變性之易き蛋白質より構成せられ、この蛋白質は、又炭酸瓦斯に歸因するものなり。始め炭酸瓦斯の植物に吸收せらるゝや、こゝに綠葉体の作用により靈妙なる變化を受け、フホルム、アルデヒッドとなり、再轉してアスパラギンの誘導体となり、三轉えて以てかの蛋白質となる。未だその正確を保する能はずといへども、亦以て傾聽するに足らずんばあらず。

顧ふに一般、動物は皆他の動植物を以て食用と爲し、植物は直接に大氣或は土地より無機物を吸取して其の生活を助く。而して此等の動植物共に一朝枯死すれば、次第に本來の無機物に歸し、以て他植物の生活に資す。循環往復、更に窮極なく、而して此際起る所の變化は、皆是複雑なる化學變化にして、吾人の學識を以てしては、未だ悉く伺ひ知るを得ざるもの多し。然れども腸胃の消化に關しては、諸學者の銳意研究する所にして、天祕の既に漏洩せしもの亦少しとせず。乞ふ左に其の梗概を陳べん。

生理學者は、食物の主要部分を大別して、澱粉砂糖脂肪、蛋白質の數種となす。此等のもの、先づ口

中に入り齒の爲めに咀嚼せらるゝや、澱粉の一部は、獨り唾液の作用を受け、血液吸収に適當なる形狀に變化せらる。是實に唾液の中に含有せる一種の酵母の作用にして、澱粉を煮てモルトースの形狀を取らざるものなり。然るに此の作用たるや、唾液の如きアルカリ性液中に起れども、酸性の液に遇へば、忽ち消滅す。故に一旦、口腔を過ぎて胃腸に至れば、酸性なる胃液に因て澱粉の消化は停止せらる。胃液の酸性なるは、鹽酸の存在によるなり。この鹽酸の由來に付ては、又種々の説あり。第一説によれば胃中の食鹽は、食物中より來る遊離炭酸、酸性炭酸鹽、同燐酸鹽等と相反應して、以て鹽酸を遊離せしむるなりと。第二説は輓近のイオン説を應用したるものにして、胃中の含藏物と血液と互に滲透壓を及ぼし、血液よりは水を透過し、胃よりは食鹽水を透さんとする。然るに胃の腹壁は遊離クロール、イオン（クロール化ソヂヤムは溶液に於てソヂヤム、イオン及びクロール、イオンになれるものとして）に向ては不滲透性なれども、ソヂヤム、イオンに向ては滲透性なり。而して一方に於ては水はハイドロジン、イオンとハイドロオキシル、イオンより成り、只だハイドロジン、イオンのみを通ず。其の結果、血液の方には苛性曹達を生じ、胃中には鹽酸を生ず。實際胃中の酸性なるに關せず、胃壁のアルカリ性なるは事實となす。尙ほハイドロジン、イオンの存在に就ては、水の外、酸性燐酸鹽、同炭酸鹽、遊離炭酸等のハイドロジン、イオンも存在する理なれば、是等により鹽酸を生ずるものならん。如是なれば、炭酸水の消化を助くる、食鹽の常食として必要なる理由等は、蓋明白なるものあらん。偕て胃液によりて澱粉の消化は停止すれども、又之が爲に消化せらるゝものは、脂肪、蛋白質の類なり、胃液は鹽酸の外、ペプシンと稱する酵母を含み、この作用に因て蛋白をペプトンに變ず。脂肪の一部は石鹼となり、一部はエマルシオンを作る。此等の狀態にて營養に供せらるゝなり。然れども

食物は口及胃の作用のみにては未だ充分ならざる所あり。更に進んで腸に入れば、膽汁脾液等の過激なる作用により、全く消化し盡さる。此等の液中には諸種の酵母を含み、又酸性及アルカリ性兩様の液を存し、相共同して作用するなり。如此して一方には滋養分全く取り盡され、一方には糞便として排せらる。中にスカトールと稱する惡臭ある物体を混有せり。

消化の化學の大要は先づ此くの如し。尙ほ盛に研究せられつゝあれば、他日化學の應用は、益進歩するものあらん。先きに酵母の作用に就て陳述する處ありしが、是即ち微生物の化學と稱する一派の専門に屬するものにして、パスツール等の祖述する所なり。パスツールは酒の醸造に就て酵母の作用を調べ、其の醱酵するは、此等の微生物か、葡萄糖を其食用とし、一方には炭酸を出し、一方にはアルコールを生ずることを見たり。近頃砂糖の合成法大成し、爲に光學的性質を異にする多數の變種を得たり。此等の分離に對しても、亦酵母の作用を借ること多し。又少しく話緒を異にすといへども、今日には各國兵備の競争にして、砲銃は其主要なる兵器なりとす。而して之に供する硝煙は、智利ソルト、ピーターとスタスホルトの鹽化加里より作らる。此のソルト、ピーターの生成は全く一種微生物の作用に歸するものなり。一發數千の生命を奪ひ、百萬の土工をして一朝烏有に歸せしむるもの、其の因て來る動力は、實に此の顯微鏡的微生物の作用によるを思へば、假令千丈の堤をして螻蟻の一穴より崩れしむるとも、之を這般の大動力に比すれば、殆んど怪訝を須たざるなり。

話緒再び食物に復し、吾人は牛乳の滋養たるを知る。是れ其のカゼインなるものを含有するによれり、然るに古來我國にあつては、之を用ひたることなかりし故、滋養に於て或は欠乏する所あらざりしかと云ふに、是決して然らず。化學は能く其の然らざりし所以を説明す。則ち豆腐は一種のカゼイ

ンにして、牛乳とは、只だ動物性植物性の差異あるのみ。又河豚の肉は古來毒物として人の忌む所なり。然るに其の味頗る美に去て、冒險的に之を食すれば、時に不幸にして中毒することあれども、又幸にして然らざるものあり。今某氏の研究によるに、河豚の肉は元來有毒なるものにあらず。只其の卵巢中に劇烈なる毒素ありて人を犯すものなれば、注意して之を除去すれば、毫も中毒の患なきものなりと。

化學の進歩は、又諸種の變化を豫想することを得せしむ。かの木材の如きは纖維素と稱する炭水素化合物よりなる。然るに凡ての炭水素化合物は、アルデハイデック又はケトーニックにして、之を還元すれば、アルコールを生すべきものなれば、木材よりも必らず之を得べき道理なり。今木材を取り、之を硫酸と水とに混じ、數氣壓の下に熱すれば、木材は先づ葡萄糖に化し、更に變じてアルコールとなる。此の變化に關して近頃シモンセンの詳細なる報告あり。されどくたぐい去ければ略しつ。

化學の効能は之を學べれば、殆んど際限を知らず。之を學ぶもの必らず先づ理論の根本を講ず。是則ち純正化學なり。之を應用して、或は工業に、或は生理に、或は醫學に、或は物理に、或は農業に、巨大なる利益を與へつゝあるは、著明なる事實にあらずや。而してその純正なると應用なるとを問はず、共に皆趣味多き學術なるは明らなり。之が撰擇に就ては別に少しく説あれども冗長を恐れて茲に筆を擱く。

(完)