

# 生命に関して

第9編 太陽こそ生命の根源である

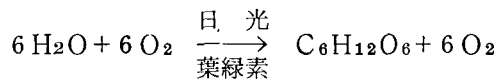
Über den Leben

富田 朋介

太陽なくして、生命なし、

太陽こそ生命の根源である。

生命の基礎的物質たるタンパク質は、合成能の強い植物が、無機の水と炭酸ガスから、太陽のエネルギーを利用して下記の如く六炭糖を合成する。



これを植物の炭酸同化、又は光合成と云い、それで、「光合成は物質と生命のかけ橋であり、葉緑素は物質と生命との接点である」と、云える。一分子の六炭糖中には太陽からのエネルギー 674 cal が含まれるが、このエネルギーは後に生体活動に際し、その活動源として再現するのである。炭酸同化で合成された六炭糖からはデンプンをはじめ、脂肪酸 RCOOH や、グリセリンができる。この脂肪酸とグリセリンで脂肪ができる。

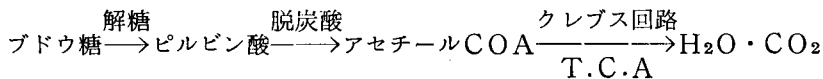
一方又、植物は自らの栄養として地中から NO<sub>2</sub> 又は、その化合物を吸収し、その葉に於て、OをHに置換してアミノ酸 R(NH<sub>2</sub>)COOH の基本たるNH<sub>2</sub>を合成する。これを植物の窒素同化と云い、このNH<sub>2</sub>と先の炭酸同化で合成された脂肪酸 RCOOH とでアミノ酸 R(NH<sub>2</sub>)COOH を作る。多数のアミノ酸が結合してタンパク質が作られる。2個のアミノ酸が結合するには、まず双方から一分子の水がとれて後、はじめて結合するので縮重合であるが、これをペプチド結合と云い、Di peptied となる。3つのアミノ酸が結合したものを、Tri peptiedと云うが、一般に2つ以上のアミノ酸の結合したものを Poli peptied と云う。さて、2つのPoli peptied は2個のイオウ原子を介して結合するのでこの結合を Di sulfied 結合と云う。かくの如くして漸次、多数のアミノ酸の結合物が作られるが、その結合物が1万以上の分子量を持つようになったものをタンパク質と云う。スイ臓の「ラ」氏島から産出されるホルモンのインシュリンは、今日、最小のタンパク質として知られている。我々動物は植物が以上の如くにして合成したタンパク・脂肪・デンプンを食物として、口から取って、栄養とするのであるが、これらのタンパク・脂肪・デンプンは、そのままでは吸収されない。消化管内で、それぞれの酵素によって低分子化合物に消化し、分解されて、はじめて腸壁を通過して体

生命 関 して

内に入る。即ち、吸収されるのであるが、その腸壁を通過するに当り、タンパクの消化されたアミノ酸やデンプンからの単糖類はそのまま血液には入るが、脂肪は少し趣きを異にし、脂肪酸とグリセリンに分解される。これらが別々に腸上皮にとられ、上皮内で一緒になって微細な脂肪粒子となり、リンパ道に入り胸管を介して血液に分流する事になるので、結局、タンパク・脂肪・デンプンの消化物質は、全て血液によって全身の細胞に送り届けられることになる。細胞は、これら消化物質を胞体内に取り入れ、己存の原形質の働きで、この消化物質を素材として、種個有のタンパク・脂肪・デンプンに再合成（生合成）して、基質を増殖されると云うのである。基質を増殖された細胞は肥大し、ついで分裂によって増数する。人体は、約30兆からの細胞で作られていると云われる。

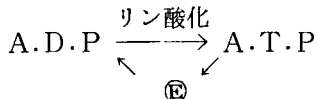
以上のごとくしてできた生体が活動するには活動源たるエネルギーを要するが、果してそのエネルギーは、どこから得られるか？ 又、いかなる仕組みでそのエネルギーを活動の場へ運ぶか？

先づ、活動源のエネルギーは、基質分解で遊離するエネルギーで、これはいうまでもなく太陽エネルギーの再現であるが、その基質分解は、結局するところ糖の分解過程で、下記の如くである。



糖の分解過程は、以上の如く三段階にわけられるが、その各段階で、脱水素酵素の働きで水素が離脱されるが、この水素は水素の運び手によって次々に運ばれ、その運び手は次の①②③とあり、①はニコチン酸、②は Vitamin B<sub>2</sub>③は Cytochrom である。そして次々と運ばれ、③の Cytochrom でOに運ばれて水となって排出される。それで今もし、Vitamin や Fe が不足すると、運び手はその機能を果し得ず、Hをもったままとなり、以後の反応は、従ってできなくなり、活動源たるエネルギーは出なくなり死滅するのである。

次に基質分解で遊離したエネルギーは、エネルギーの共同受容体のA.D.Pに受容され、A.D.Pはリン酸化によってA.T.Pとなり、活動源たるエネルギーを要する場に運び、そこでPを出して、Pの有するエネルギー 11 cal をそこへ与え、自分はそのA.D.Pに還元して次に備える。その状態は下記の如く、



以上の如くして、我々の活動は継続されるのである。

以上をもって、余の生命に関する研究はひとまず打ち切ることにする。