

# トマトの巨木の生命思想 1992年 ABC出版

野沢 重雄 (のざわ しげお)

東京大学農学部卒、プラスチック製造会社「協和」を設立、代表取締役社長、ハイポニカ(水気耕栽培)により1982年科学技術庁長官賞を受賞。

草柳 大蔵 (くさやなぎ だいぞう)

東京大学法学部卒、雑誌編集者、新聞記者を経て、1957年からフリーランサーとなる。1967年文藝春秋読者賞、1984年第35回NHK放送文化賞受賞。

## ハイポニカ (水気耕栽培)

筑波の科学博に展示されたトマトの巨木はハイポニカで育成されたものである。この1本のトマトの木は、大木に成長して14mにも枝を広げて、2万個もの実をつけている。この技術は、バイオテクノロジーではなく、ライフサイエンスである。このハイポニカの根底にある思想は「植物の生命というのは、理論的には無限に成長してゆくものだ。しかし、実際には死を迎ってしまう。これは生命力が阻害されるからである。従って、その阻害条件を取り除いてやれば植物は指數関数的に伸びてゆく」ということである。

植物体の元素構成を分析してみると、炭素、酸素、水素で全体の約93%になる。残りの6~7%が、いわゆる肥料分です。これは、どの植物にもあてはまるものと考えてかまわない。植物の種別に違っているのは、生体酵素くらいなものである。これでも、元素量としては、微々たるものである。こういう客観的データがあるにもかかわらず、従来の農業というのは、生体を構成する6~7%でもって植物全体を育てようとしている。本当に植物体を構成しているのは、CとOとHであるにもかかわらずこの三元素は空気や水からとってくる。それが不十分であれば、どんなに肥料をやってもだめである。CとOとHがいかにうまく結合するかが、生育の上での大事なカギである。

従って、肥料は従来と同様、窒素、磷酸、カリの三要素、その他を有する配合比率で混ぜて、水槽の水の中に流すだけでよい。後は、植物の成長阻害条件を取り除いてやればよい。成長阻害条件を追いつめていったのは、エントロピーの減少する科学的な根拠に基づいてである。従来は、エントロピーの増大、これ一方だった。ところが、増大だけでなく、減少という別の面が自然法則のなかにはあるのではないか。その両方のバランスの上に全ての現象が成り立っているはずだ。こう考えてもいいのではないか。

だから、そのなかで増大する方向のメカニズムを除いていけば、減少する方向、いわゆる成長が急速に進む方向があらわれてくるのは当然のことです。結局、自然そのものが阻害要因になっているとも言える。こういう角度でいろいろな自然の法則性を一つのバランスの上に立つ現象として分析してみると、生物界ばかりでなく、社会的な問題にしても経済的な問題にしても、あらゆる事柄についてこの考

え方が共通してあてはまる。あらゆる現象がこれで説明できるから、これは自然の法則として間違いなかろうと言うふうに考えざるを得ないわけです。

### 独り歩きする科学技術

科学とは、常に発展すべきものであり、今日の不可能も明日には可能にするものであった。少なくとも、戦後から現在まで急速に発展してきた科学技術の有り様を見ていれば、それは疑いの差しさぬことである。

しかし、科学の大幅な進歩によって豊かな物質文明がもたらされ、その恩恵に浴することができるようになった反面、環境破壊が急ピッチで進み、例えば農業や漁業のようなものは、他の分野と比較して、衰退への傾斜を強めている。

また、科学研究の極端な細分化、専門化が進み、その分野の研究者や技術者にしか、その内容が分からぬ程になっている。まして、一般大衆にとっては理解どころではない。何かの研究や発明がなされても、それが具体的な機器やシステムとして実用化され、目の前に姿を現わすまで、それについては少しも判断を下し得るのが実情であろう。

このままでは、科学の進歩による物質文化の便利さ、潤沢さのみを有難く受け止め、是非の判断もなし得ないまま、無条件にその流れに従うより仕方がないという事態にもなりかねない。いや、実際にそうなりつつある。高度な科学技術が一人歩きをし始め、それを中心として社会が動き、人間の生きる方向やあり方までが決定されてゆくのである。単なる物質上の豊かさを追うだけで、人間としての目的意識や生きがいといった精神的なものを確立する足がかりのない現状に対して、大きな空虚が感じられて当然であり、物質中心から人間主体への転換が必要であると呼ばれるのも、これまた当然である。

何故に、このような局面へ我々は立ち至ったのであろうか。

これは、自然、生命、生物を物質法則で測ろうとする現代の物質偏重科学の故である。

### 本質と環境との相関

ハイポニカの研究は、農業技術の研究ではなく、従来の物質の根本法則を超えたすばらしい生命の現象を、科学的に説明し得る自然法則の追究であった。生物も物質であるとの理由で、無生物である物質についての法則をもとに生物を見る現代物質科学の考え方は、次元的に不適当であるとの結論を下さざるを得なかつた程、生命に関する分野は高次元で、かつ未知であったのである。

しかしながら、未知であるだけに生命が秘めている可能性は大きいとも言える。

その後の研究は、既成観念に捉われず、従来の農学や植物生理学などによって得られている結論を決定的なものとは考へない立場がに立って、つまり、周囲からは非常識と呼ばれても仕方がないような次元に立って推し進めていかざるを得なかつた。

植物の栽培技術は数千年の人類の歴史とともに発展してきた。近年も、科学技術の発展には比べようもないが、技術の進歩により、高能率の機械器具、肥料、農薬等を駆使して確かに発展してきている。

だが、近代農業は、生産増加のために投入するエネルギーがエスカレートする一方で、土壤そのものの生産力が急速に低下してゆくという矛盾に直面する。それは、農業の栽培技術を支えている植物観が過去から一貫して同一であることに原因がある。実際、これまでとは異なった視点で植物を客観的に見直すということはなされていない。地球上に存在する姿のままの植物が農業の対象であり、それが全てであった。

生物は、その発生時から今日に至るまでの長期間、地球上の多くの環境変化に適応し、進化し、現在の多種多様な形が存在するまでになった。これらは、過去の環境に対応した結果の現われである。

そうであれば、環境変化に対応する生命の本質とも言うべき基本の核が存在するはずである。ということは、現在の地球上の生物は、生命の本質と環境との相関による産物と考えてもよい。従って、生物をよく知るためにには、変化する環境によって現われてきた結果だけを見るのではなくて、本質と環境との相関を新しい科学の目で解析する必要が生まれる。つまり、生物の常識的な外見にとらわれずに、地球以外の宇宙レベルにおいて生命の本質を考えねばならないということである。そうすれば、環境に対応して変化する生物の別の現象も思考の対象となってくるのである。

このようなプロセスを経て、物質主義、実証主義から脱け出せたことによってようやく、ハイポニカは誕生した。

### 生あるものを信じたい

時代は、急速に発展した近代科学のもたらす諸問題から反省期に入り、「物から人へ」と強調されるようになった。科学研究もまた、それに呼応して「ものからことへ」と言われるようになった。「こと」とは、物質として、つまり「もの」として捉えられない自然生命、精神等の根元的な事象であり、実証主義的な現代の物質科学の対象外にあるものである。言ってみれば、未知の分野である。そこでは、必然的に哲学的な考え方が要求される。

ハイポニカの研究で物質論を超えて「こと」を対象としても、科学として認められなかったことが、最も大きな悩みであった。この「考え方は各人各様であり、科学ではない」といった立場に固執するならば、「もの」から「こと」への転換は非常に困難となるだろう。

科学はいま、新しい科学へ生まれ変わるため、計器や薬品等で物質を解析するだけの科学から脱け出さなければならない。私は、これまでの科学が間違っていると言っているのではない。実証可能な事柄の範囲内においては、従来の科学はまさに正しい。その奥の深さ、綿密さには、ただただ驚嘆するばかりである。

しかし、これから科学の進む道は、その延長線上にあってはならない、と考え

る。

高度な測定装置開発の後、実証の段階へ進む現代科学の研究の組み立て方を、これからも絶対の手段と考え続けるのであれば、新しい科学の成立は容易ではない。物質のように安定しているものは分析し、実証することが可能だが、刻々、変化する生命のようなものがその背後に隠し持つ本質は、実証しきれるはずがないのである。現実に存在するものを分析、解明するだけでは本質へ踏み込めず、その回りを周回するにとどまるだろう。本質へ接近するには、哲学的思考の必要性を認めない限り不可能なのである。

物質至上主義を離れて、哲学的思考と融合した科学がこれからの科学のあり方である。すでに現在の理論物理学においては、着々とこの方向で研究が進んでいる。

一見、科学と哲学は噛み合わないものであるかのように見える。私も、実際、科学と哲学が一体となるなど、思いもよらなかったのである。しかし、決してそうではない。考えてみれば、古来のすぐれた科学者は、同時にすぐれた学者でもあった。科学の延長が哲学であり、哲学が科学を成立させたのである。どちらも、真理の追究という点において考えれば、同じものと納得もいくのである。

このことは、現代においても当てはまるはずである。たとえば、ミクロの先端技術をマクロにおいて最も有効的に、しかも最も人間的に活用しようという動きが世界中に現れていますが、このようなとき、力を發揮するのはまさに哲学である。実証主義、要素主義でがんじがらめにされた現代の物質科学的な狭いカテゴリーで処理し得るテーマではない。

いまこそ、哲学と連係する新しい科学に市民権を与える時期ではないだろうか。

特に、自然の力、生命が内包する本質の力というものを高く評価し、新しい科学の確立をめざすのであれば、物質を超えた自然の大きな法則の下で、人類を含めた全ての生命が一つに調和し、安定できる道が開かれるのであろうと思う。ハイポニカが植物観の転換なしには生まれ得なかったように、新しいこのような文明もまた、科学についての根本概念の転換なくしては成立しないだろう。

たった一個のトマトの種子に、我々の想像をはるかに超えた大きな力が秘められていたという事実を、我々は謙虚に受け止めねばならないと思う。生命が持つすばらしい能力と、その生命を創造した自然の偉大さとを、我々がどれほど大切に扱っても扱いすぎることはないはずである。

私は、食糧危機を回避できるような栽培技術を開発するためにハイポニカの研究を始めたのだが、この研究を通じて、食糧危機という問題よりももっと重大な問題があることを知った。それは、物質万能主義がかかえる問題である。生命さえも物質で考える現代科学の危険性である。この道のかなたで人類を待ちかまえているものは何か？それを想像すると、空恐ろしい気がする。

科学にあっては、行き詰まりこそ、次の新しい発展への出発点なのである。これまでの理論や概念は、その適用する範囲内においては正しいが、物質から生命へ新たに適用場面を変えれば、別の対立する、または包括する理論が成立することも可能である。

想像を超えた階層的機能を有する道の宇宙、自然を対象とする分野では、科学的概

念の転換が次々と起こるであろうし、それが科学の発展には不可欠ではないだろうか。

我々はいま、大きな転換を迫られていくのだということを真剣に受け止めなければならない。限りある宇宙船地球号を座礁させないために、自然や生命が潜在的に持っている大きな能力に光を当ててゆくような生命科学、哲学的思考を重視する新しい科学の発達をこそ望むべきである。

これは、消して困難なことではないはずである。人類は現在までに、これ程、高度な物質文明を築き上げてきたのだから、たとえ方向を変えたとしても、その並々ならぬたくましさによって、同様にすばらしい成果を上げるだろうと思う。私は、ハイポニカで対象とした植物だけでなく、生命あるものとしての人類もまた、信じたいのである。