

食べるということ

生物としてのヒトの食行動を考える

木村修一*

現代の人間（動物としてのヒト）は、実に多彩な食べ方をしている。霊長類のサル（類人猿を含めて）と較べても、雲泥の差である。なにゆえに、かくも他の動物とかけはなれるにいたったのであろうか。ヒトの摂食器官といえる口器は貧弱であり、歯も肉食動物のライオンのごとく牙が発達しているわけではなく、さりとて草食動物の馬のように藁でも噛みきるような立派な門歯と堅固な臼歯をもつでなし、むしろ退化してきたと考えたほうが当たっているかもしれない。すなわち、からだのでき具合という面からみれば、決して摂食に有利な進化を遂げたとはいえない。摂食器官の適応という方向でのからだ自体の進化ではなく、別の道筋を歩んだと見なすことができよう。つまり「脳」および「手」の機能の発達の方角への進化ともいえるべき道筋である。ここでは、生物進化の一つの頂点にあるヒトの特徴的な食行動について考え、それを基盤にして発展を遂げてきた人間の食行動を洗い直し、今後における問題点を考えてみたい。

I 動物における食物摂取行動の進化

最も原始的な動物とみられるアメーバは「走性」に基づく走化性（ある化学物質に向かって行動すること）で餌に近づき、貪食作用（固形物の場合はファ

* 東北大学農学部教授

ゴサイトーシス、液体の場合はピノサイトーシスと呼ばれる)によりこれを取り込み、細胞内消化により栄養を営んでいる。この場合、正の走化性を示す物質としては、大きくいえば2つあって、1つは蛋白質およびその分解物であるペプチドやアミノ酸であり、もう1つは塩類溶液であることが知られている。この2つは最も重要な栄養素である。この他の原生動物の観察ではこの2つにグルコースなどの糖が加わっている。エネルギーとして重要な栄養素である。進化の系統樹でもう少し進化したクラゲやイソギンチャクなどでは「反射」による触手の運動で餌を獲得している。神経中枢としての頭脳にあたるものはまだ未発達なので、神経を介する単純な応答であり、考えてから判断して行動するというものではない。

さらに進化した動物、たとえば昆虫に典型的にみられる「本能」に基づく行動となるとかなり複雑な種特有の行動パターンとなり、いかにも熟慮して行動しているように見えるが、「反射」が連続して一連の摂食行動をなすものである。したがって、この場合も事実上は無意識の定型化された行動といえる。たとえばカイコが桑の葉を好んで食べるのに、他に食べ物がなくても、ホウレン草は食べないという選択行動がある。この理由が科学的に解明され、桑の葉に〈嗜好因子〉があるためカイコが近づき、〈嚙咬因子〉があるため咬む行動をし、〈嚙下因子〉があるために飲み込むことがわかってきた。嗜好因子だけをおけばすべてのカイコはそこに向かって行動を起こすが、それだけである。さらに嚙咬因子を添加しておけば、嚙む行為までするが、飲み込まない。桑の葉にはこれらの3つの因子が含まれているので、それぞれに対応する「反射」が重なって結果的には桑の葉を食べるためにそこに近づいたように見えるわけである。

しかし、ホウレン草にはどれかの因子が足りないため、あるいは抑制する物質が含まれているために食べないのであるという考え方を支持する研究成果も出ている。このような実験研究からそれぞれの因子の化学構造が明らかにされ、これら物質の組み合わせによってカイコの行動が解析されたのである。一見、人間と同じような摂食行動にみえても、事実上は定型化された行動であり、した

がって例外がない同じパターンの行動となっている。子孫存続に適応した実に巧みな本能的摂食行動ではあるが、人間のように、主体的な行動はとれないのである。自分だけは他と異なった行動をとろうといった自由度はほとんどないのである。

さて、さらに進化した動物でみられるのは、「学習」に基づいた食物摂取行動である。鳥類以上の動物によくみられるもので、親の与えた餌を学習で覚えて、摂取する餌の種類や食べ方などが次の世代へと伝承される。哺乳動物の食物摂取にはこれが大きく関与していることはいまでもない、われわれ人間の場合もこれが重要な食物選択の要因となっている。そして、さらに進化した動物である霊長類、特にヒトでは「推理」に基づいた食物摂取行動が出てくる。高崎山のある1匹のサルが、たまたま餌づけで与えられたイモを水のなかに落としたが、それを拾って食べたところ、泥が落ちているためおいしいことを発見して、その後はイモを洗って食べるようになり、仲間もまねをして、その集団にイモ洗いの習慣を作るきっかけをつくったという京大霊長研の観察にみるように、調理の原型をサルにも見出すことができる。人間の推理能力はきわめて高く、たとえばある果実のもっている特徴的な匂い物質やある植物体に含まれている味物質をとりだしてこれを別の食べものに添加したら、もっとおいしいものができるのではないかといった推理が味付けなど調理加工を生み出し、人間の食物をより多彩なものに広げる要因になったといえる。これはもちろん、大脳の発達と関係があり、人間の特色である言語をもつこととほぼ同じレベルの大脳の発達にその基盤をもつものと考えている。調理加工も進化の頂点にある人間の特徴的食物摂取行動の一つに位置づけることができよう。

II ヒトに見る特徴的な進化

上に述べたように、ヒトは、摂食手段としての身体的適応に関する進化、すなわち、いわゆる摂食器官の特殊化の現象がみられなかったのがむしろ特徴といえよう。アリの巣を壊して、アリを食べるのに適した口器をもつアリクイや、

木の樹皮の内部にいる虫を食べるのに適合したくちばしをもつキツツキなどは、からだ自体における摂食器官の特殊化の例といえる。ヒトの場合「手」の機能の発達（手の器用さ）の方向へと進化が進んだということであろうか。食物を口に運ぶということでは摂食の補助器官の特殊化といえる部分もあるかもしれないが、二本足歩行になったことで促進されたからだの変化と考えられよう。もちろん、サルなども同様のことがいえよう。しかしながら、食行動の面からみると、サルの場合は手で餌を掴んだり口に運ぶといったことが多いであろうが、ヒトではさらに手を、調理したり、道具を持ったりすることに使用することのほうが多く、摂食のための特殊化ということは必ずしも妥当ではないであろう。手の進化が頭脳の進化と連動していることが重要であり、この延長線上にあるのがヒトの食行動の特徴というべきであろう。そのことが、手の機能を単に食物摂取だけではなく、もっと広い機能をもつことにつながったのであろう。

その特徴の一つが自然に働きかけて、計画的に食物を得る「生産」であり、もう一つが「調理・加工」である。生産は単なる自然からの恵みを受動的に受け取るのではなく、積極的に食物を獲得する手段であり、それまでの動物の食行動とは質的に異なる。また、調理・加工の場合、その原型はサルにも見出すことができるが、人間のそれはきわめて巧妙かつ高等であった、人間の食物をより多彩なものに広げる要因となっている。

しかし、後でも述べるように、これらのヒト特有のあまりにも優れた能力に基づく食行動は、別の面では、自然界に支配されて受動的に生活してきた他の動物の場合と異なり、地球レベルでの環境破壊などを生じさせる深刻な問題をもたらしたことも事実である。すなわち、自然界への働きかけが強いだけに、自然環境をねじ曲げ、その破壊をさえ引き起こすという事態にもなっているということである。

III ヒトは道具を作る動物

ベンジャミン・フランクリンは、人間を「道具を作る動物」と特徴づけたが、この表現はいまでも受け入れられるすぐれた表現といえよう。もちろん、それ以前には「道具を使う動物」にすぎなかったに違いない。つまり、その辺にある石や棍棒で食用にする獲物を殺したり、貝を割ったりするのに自然物を道具として利用する行動である。「道具を使う動物」という範疇であれば、ヒト以外の動物にもみられ、たとえば、西アフリカのチンパンジーは小枝をミチバチの巣に突っ込み、付着したハチミツをなめることが観察されている。もちろん自然物は食物獲得のためだけでなく、しばしば武器としても使われたことはいまでもない。

さて、やがてヒトは食物を獲得するための技術として、「人間の手の延長としての道具」を加工することによって作り出すことを発展させ、ヒト以外の動物とは較べものにならないほどの食物獲得の技術の発達を遂げることになるが、何故他の動物にできなかったことをヒトがやれたのであろうか？

それは一言でいえば、脳の発達によるといえよう。チンパンジーが自然物の道具を使用したからといって、チンパンジーは将来、人間と同様に技術を発展させ、人間と同様に食文化を築いていくのであろうか？ 否である。ヒトとチンパンジーでは、脳の発達に大きな差が認められているからである。ヒトの言語能力をつかさどる言語中枢はチンパンジーと格段の差で、ヒトの場合、単なる感情的な表現や合図ではなく、音声を組み合わせることで、それぞれ意味をもつ単語を作り、さらにこれらのある法則で組み合わせることによって複雑な意味を伝達できるようにしたのがヒトの言語能力である。この過程で行われるいわゆる「シンボル化」がヒトの言語の基本であると考えられている。

このような脳の著しい進化によって、ヒトは最も高度な適応様式としての推理能力を獲得し、行動を創造的なものにまで高めることができるようになった。火を用いる調理、加工技術を手にし、食物生産を自ら計画し、遂行しうる

ようになった人間の食物摂取行動はこれまでの受動的なものから、積極的かつ主体的のものになることができたのである。

IV ヒトの調理，加工にみる特性

先に述べたように、イモ洗い、さらにはそのイモを海水で洗って味付けをするなど、サルにも調理技術の芽生えがみられ、その原型をみるにしても、サルとヒトとの間にみられる調理，加工の内容を比較すると、雲泥の差といえる。たとえばある果実のもっている特徴的な匂い成分だけを抽出して（ときにはその物質を同定し、化学的に合成して）その匂いを別の食品に添加して新しい食品を作るといったことがある。このことは、ある食品のもっていた信号刺激ともいうべき感覚器にうったえる食品の特性とその食品のもっていた栄養素などの食品成分とを完全に切り離してしまったことを意味する。同じような手法で人間は、桑に含まれている摂食行動を導く成分を抽出し、物質を同定し、それらを組み合わせて、「はなくそ」みたいなこれらの混合物を作り出し、これに、カイコに必要な栄養素を配合してカイコの人工飼料を作り出している。こうした味や匂い物質の化学構造の決定は、味覚、嗅覚の生理のメカニズムの解明に役立ち、腐敗しにくい食品から抽出同定された物質の知見は、食品の保蔵等に応用されるであろう。こうした人間の行う調理，加工の卓越さは他の動物では例をみないのである。それは前に述べたように、人間の特徴である言語能力をもつことと共通の基盤に立つものと考えられる。調理，加工のなかで、人間の行っている抽出，分析，再構成などで新しい食品を作り出す能力はまさに言語能力と共通していると思えるのである。まさに人間の食物獲得の特徴をここでも見る思いがするのである。

おわりに

人類が誕生して、すでに千数百万年の歴史を歩んできた。その間、「道具を使う動物」から「道具を作る動物」へと進化し、ついには、調理，加工を發展さ

せ、生産を自分のものにしてきた。しかも、調理・加工の場面では、ある食物中に含まれるいろいろな成分を、分離抽出したり、あるいはそれらを組み合わせ、新しい食物を作り出すといったように、まさに人間が言語をもつに至ったと同じ能力を基盤に、味や香り物質などの信号刺激と、食物の成分（栄養成分なども含む）とを分離したり、あるいは統合したりするなど、他の動物では決してできなかった魔術的働きかけをするようになっていく。このことは、ある意味では両刃の剣ともみなされよう。ヒトの食行動に関する知恵が、自らを減ぼす方向に働く可能性を秘めていることが明らかにされつつあるといえよう。いまこそ、「ヒトの本当の意味での知恵」が求められている、といえるであろう。

いま、我々を取り巻く食生活をみると、あまりにも巨大で、しかもあらゆるところに隈なく存在する大小様々な道具に囲まれていることを強く感ずるのである。「道具に追われる動物」にならないように、将来とも「道具を作る」そして「道具を使う」賢い動物として存在したいものである。

参考文献

- 1) 木村修一、有山恒編：食物の機能と生態，同文書院，1974.
 - 2) 木村修一：食行動と食習慣，新エスカ食生活論（共著），同文書院，1987.
 - 3) 木村修一：食行動パタンの形成，〈豊川・石毛編：食とからだ〉，ドメス出版，1987.
-