

第 13 回 肉食動物・草食動物

政治・経済・科学・教育・文化・スポーツなどの生活のあらゆる分野にわたって程度の差はあれ、競争という現象が存在している。そして、このことはヒトが社会集団のなかで生存していくうえで原動力のひとつになっているようにも思われる。このように考えてみると、結果として必然的に個人あるいは集団の間で格差が生じることもみられるであろうし、ときにはヒトはそれから逃れたいと感じることもあるであろう。しかしながら、社会のなかで生活している限り多少とも競争ということからは逃れられないとはいえ、それはいうまでもなく、人間である限り節度ある競争であることが集団生活のなかでの必須条件である。

最近筆者は時々ヒトを比喩的に肉食動物や草食動物にわけてながめてみることもある。これは最近の社会状況や事件などがそれらの動物を思わせるようなことが多いためであろうか。

肉食動物とは、単にほかの恒温動物を捕殺してその肉を摂取する動物ということではなく、動物の身体自体に起源する食物を摂取する動物を指す。「動物性の食物」には魚や昆虫なども含まれる。肉食動物には、ねこ科動物(ライオン・チータ・トラ・ヤマネコ・イエネコなど)やクマなどの肉食哺乳類のほか、ワニ、ワシ、モグラ、アライグマ、カワウソなども含まれる。カマキリ、クモなども肉食動物である。肉食動物は、消化吸収の容易な肉や内臓や骨などを摂取するため、胃・腸などの消化管全体の構造は単純であるが、食物に脂肪が多く含まれているため、胆汁分泌などの脂肪の利用に必要な形質が発達しており、栄養面からも比較的過不足なく摂取できる。体内で合成することができない必須アミノ酸も容易に摂取できるのである。必須アミノ酸は不可欠アミノ酸とも称し、不足すると体の発育や健康維持に障害を来す。肉食動物が努力を要することは捕食するという食物の入手である。進化の過程で、入手のための探索能力や捕捉能力が発達した。しかしながら一方では食われるほうも進化の過程で退避や防御能力を発達させてきた。何世代にもわたってこのような一種のいたちごっこ状態が続くことは種の保存と進化に関係してくると思われる。

草食動物は、肉食動物が食物サイクルの中で一旦動物を経由したものしか食べられないのに対して、動物性食物も消化可能であり、個体数やバイオマス(生物起源のエネルギー資源の総称)ともはるかに肉食動物より多い。いうまでもなく植物しか食べない菜食主義者(ベジタリアン)はここで云う草食動物ではないのである。

植物は種子部分を除いて低蛋白であり、その大半の種類は難消化性の細胞壁成分である。草食動物は蛋白分解酵素を有し、原形質成分は容易に消化できるが、セルロースやミセルロースなどの細胞壁成分(食物繊維)を分解することはその酵素がないため消化が困難である。そのため草食動物は、栄養価の高い部位を選ぶ(果実・種子・新芽など)、食物を大量にとって蛋白質をかき集める。細胞壁や繊維を破壊する仕組みを持っている(臼歯や砂の入った消化管)、長い消化管を所有している、細胞壁成分の発酵仕組を備え持っている(嫌気性発酵し、発生した酪酸などの短鎖脂肪酸をエネルギー源として吸収)、微生物による分解能力(消化管の一部に設けた発酵タンクで共生微生物を増殖させそれを消化吸収する)を備えている、など、これらの機能を複数組み合わせることで食物への適応しているものが多い。草食動物は数多く、ウシやヒツジ、キリン、ウマ、シカ、ゾウなどの有蹄類やウサギなどである。カタツムリ、チョウやガの幼虫なども草食である。ヒトも腸が長く元来は草食といわれているが、現代人は生野菜の食物繊維を十分に分解することができないことからみると、肉食の性質が濃い。人類の祖先がアフリカに登場したのは約 500 万年前(人の祖先がチンパンジー・ボノボの祖先と別れたのは 600 万年~700 万年前位らしいという説もある)といわれ、その地に起源した人類が今日までそれぞれの自然環境に適応し、現在の人種に進化した。ヒトの進化には過去数百万年に 4 万年~10 万年の周期で起こった氷河期が大きく関わっている。その間にヒトは狩猟によって動物を捕獲し、肉食の資質をも備えた。その意味から現代人は雑食動物といえる。野菜は加熱することによって植物繊維や細胞壁を破壊すれば、中の栄養分を出汁に出すことができるので容易に摂取吸収できるのである。

ところで、草食動物や肉食動物のほかにも、競争という言葉から思い起こされるのが進化論である。ダーウィンは、1831 年から軍艦ビーグル号に乗って 5 年間にわたり南アメリカ及び太平洋諸島で生物の進化についての調査研究を行い、1859 年に出版した「種の起源」のなかで、生物の進化は突然変異、遺伝、そして生存競争(自然淘汰、自然選択)によってもたらされるという理論を展開した。遺伝子プログラミング研究が進み、ヒトゲノム解読が可能となった今日では、ダーウィンの種個体あるいは少数の種個体から始まるという闘争原理に立った、自然淘汰によって環境に適応した者が生き残る(適者生存)という進化論はさらに進歩した。現在は遺伝子レベルで自然淘汰が起こり、環境に適応度が高い遺伝子の頻度が世代を重ねる間に集団内で増加して進化が起こるという考えが有力になっている。一方それに対して今西錦司氏は、進化は種個体ではなく種社会を形成している種個体の全体が変わるべき時が来たら変わるのであり、しかも一斉に変わることと、異なった種個体はそれぞれが共存して(棲み分けして)生きていくという棲み分けの論理を際立たせた進化論を展開した。筆者はそれらを必ずしも総てを消化し理解しているわけではないが、考えてみると個体においては遺伝子レベルでの変化は常に生じているのであり、棲み分けという社会の秩序維持の原理の存在は明らかであることから、ダーウィンや今西錦司氏の論理には共通する点が多いと考えている。

人種は、白人・黒人・ヒスパニック人・アジア人などの伝統的な人種や、ユダヤ人、日本人、アフリカ人、アングロサクソン人などといったような文化や民族などによって分けられるような人種もある。有史以来これまでの歴史を辿ってみると、人種以外にもそれぞれのアイデンティティー集団社会があつて、それらの集団間には種々の形の競争現象が存在した。

科学技術が極端に進歩し、大量殺傷兵器の世界中への拡散が進行している一方では、ヒトが肉食動物や草食動物に比喻されるような社会状況の現在、将来ヒトの進化を予測するのは困難であると思う。少なくとも「棲み分け」は維持されなければならないのはいうまでもない。