

「人間とは何者、どこから来てどこへ行く」

『人はどこから来たか、何者なのか、どこへ行くのか』。これは、印象派の有名な画家ゴッゲンが、パリを逃れてタヒチへ行き、そこで最愛の娘が死ぬわけですが、その悲しみの中で描いた大作の題です。古代から思想家、哲学者、宗教家、そういう人たちがこの問題をいろいろ我々に教えてくれました。自然科学が非常に発達して、自然科学の立場からも上記の問題にアプローチができるようになった。私は、その立場からお話ししようと思います。「人はどこから来たのか」ということが、きょうの大方の話になります。「何者なのか、どこへ行くのか」は、これは非常に難しい問題で、「何者なのか」ということは、後のフォーラムで、いろいろお話があると思います。「どこへ行くのか」ということは、私の考えを少し述べさせていただいて締めくくりにしたいと思います。

950 万年前と 440 万年前の間

初めに、今、人類学ではどこまでわかっているか、ごく簡単に申します。いつ人間という動物が地球に誕生したのか。これもいろいろな考え方があるのですが、化石の発掘、分子生物学、生態学、いろいろな学問分野の成果を統合すると、約 600 万年前と言っていると思います。どこで誕生したか。これはアフリカでまず間違いがないと思います。化石が一番証拠になります。一番古いのは 440 万年前。エチオピアで見つかったアルディピテクス・ラミダス (*Ardipithecus ramidus*) という学名を持った化石があります。皆さんはアウstralピテクスという名前をご存じだと思いますが、それよりも一つ古いものです。その前はと言うと、チャド湖のほとりとか、ケニアで、いくつか化石が見つかりつつあります。これらはまだどのようなものか研究中ですが、確実なものとしては、950 万年前のサンブルピテクス (*Samburupithecus*) という古い類人猿の化石があります。ですから、いま化石からはっきりしているのは、950 万年前と 440 万年前の間で人類が誕生したということで、これは間違いのないでしょう。

ここで皆さんに少し気に留めていただきたいのは、この 440 万年前のアルディピテクスを発見したのは日本人だということです。東京大学にいる諏訪元さんという若い人ですね。950 万年前の類人猿の化石を発見したのも、やはり日本人で、京都大学の石田英實さんです。これは世界的に大変大きな仕事をしたのですが、残念ながら、人類学はノーベル賞の対象にならないものですから、一般では全然知られていないし、評価されない。人類学がノーベル賞の対象になれば、ノミネートされる人ではないかと思えます。けれど、人類化石の研究で日本人が非常に活躍しているということはこちらよっと心に留めていただきたいと思えます。

なぜサル類からヒトは進化したか

よく「人間はサルから進化した」と言われます。疑う人もいると思います。そんなことはない、人は神がつくった、という立場の人もいると思います。けれども自然科学の立場では、サル類から進化したということは間違いのないと思います。

問題は、なぜサルなのか、ということを少し考えたいと思います。我々も動物学的には、高等なサル類の一種で、霊長類と申します。霊長類は哺乳類の一員ですね。哺乳類というのはおっぱいで子どもを育てる動物で、シカやウマやクジラなどいっぱいいます。ここには非常に賢い哺乳類がいるわけです。例えばオオカミ。これは、非常に知能が発達した動物だと思います。それからゾウだとかイルカだとか、いろいろいる。しかし、そういう種類からは人間のように優れた、知能が発達した動物は全然出なくて、途中で止まってしまいました。サルだけは、そこからチンパンジーやゴリラのような知能が発達したサルが生まれ、また人間が誕生する。どうしてサルなのか。

手と足と目の働き

実は答えは非常に簡単です。サルというのはどういう動物かと言いますと、森で暮らしている動物です。ただ森だけではいけません。木の上で暮らしている。森の木の上で暮らしているというのがサルという動物の特徴です。動物は住んでいる所に適応するように進化します。森の木の上で暮らしやすいように体も変え、行動も変える。人間になるための基礎的な土台が森の中の生活で出来たんです。どんなことかと言いますと、形態的適応、つまり、体はどう変わっていったか。サル類の特徴は、手と足が出来たということになります。ゾウの手、ウマの手とは言いません。あれは前足でしょう。サルの場合は手が出来た、足が出来た。つまり、前足、後足のなかで、前足が手になった。これはすごいことです。手と足（脚）ができた、そうして指が物をつかむことができる。これがサルの特徴です。

それからもう一つは、「目の動物だ」と言うことです。我々人間も外界を五感で認知しているわけですが、大体視覚で 80 パーセントくらいを認知していると言われます。サルが「目の動物だ」というのは、例えば、ウマなどは顔の横に目があり、それで両方を見ていますね。ところが、サルたちは目がみんな前にきて、必ず二つの目で見ているわけです。二つの目で見るということは、距離を測るということです。片目だったら距離は測れない。そういうふうにして両眼で外界を認知している。つまり、世界を立体視しているということになります。普通の動物たちは、両目で見る部分は非常に狭い。その代わり、敵を避けるために 360 度見ているわけです。そういうふうにも目の使い方が違います。もう一つ違うのは、サル類は全部色が見える。イヌでもウマでもみんな、色が見えません。サルたちは見えるんです。チンパンジーがどう色を見ているかという実験もありますが、人間が見ているのと同じです。テレビでいうと、普通の哺乳類は白黒のテレビを見ているし、サルはカラーの立体テレビを見ている。こういうふうにも世界のとらえ方が全く違います。

講師 河合 雅雄（兵庫県立丹波の森公苑長）

もう一つ大事なことは姿勢です。生きものはみんな4本足で歩いているから、体が水平になっている。サルも、動くときは4本足ですから胴体は水平になりますが、座っていることが非常に多いんです。えさを食べるときは手でつかんで食べる。その時座っていることが多い。だから上半身は大体立っている。手を使う。それから立体的な世界、色を持った世界に住んでいる。上半身が立っている。これらは脳を大きくしていくのに非常に役立ちます。

サルは楽園で進化した

もう一つは生態的な適応。暮らし方をどう変えていったか。高等なサルはみんな群れをつくります。つまり社会的な暮らしをしている。これは大事なことです。もう一つは非常に特異な環境に住んでいるということです。サルが生まれたのは熱帯雨林ですから、平均の高さが40メートルです。その熱帯雨林に住んでいるわけですが、昆虫も果実も葉っぱもみんな食べますから、食物がたくさんある。熱帯雨林の特徴は植物の種類が非常に多いことです。食物メニューがいっぱいある。それから、食物をめぐる競争相手がほとんどいない。例えばフルーツですと、鳥が競争相手ですね。けれど、葉っぱを食べる鳥というのはおりません。いい葉っぱを食べているのはサルだけです。それに、いわゆる天敵が少ない。全くいないということではなく、ヒョウドとかワシなどはおりますが、天敵がほとんどいない。だから食物が量的にいっぱいあって、メニューがいっぱいあって、競争相手がほとんどなくて、天敵がない。こういう環境で暮らしているんです。つまり、楽園です。サルは楽園で進化した。これがほかの動物と非常に違うところです。例えば、サバンナにいるシマウマなどを見ますと、ライオンやハイエナが食べに来る。もう危険がいっぱいでしょう。なんとか危険を克服しなければならぬ。普通の動物はそういう食う食われる関係をかいくぐって進化するものが多いのですが、サルは楽園で進化した。これは大変大きな特徴です。ところが、世の中に楽園とか天国は実はないわけです。

楽園で暮らしていると今言いましたが、そのために大変な問題を自分で背負ってしまった。いくつもありますが、一番は、どんどん人口が増える。食う食われる関係がないですから、人口が増えるばかりです。どうしたらいいのか。人口の調節を自分でするしかない。そこでどういうことをやったかという、子どもを生むのは1匹にしましょう。それから、子どもを生むための成長速度をうんと遅くしましょう。チンパンジーやゴリラは、子どもを生むのは野生だと大体12、13歳です。もう一つは出産の間隔を長くする。野生のチンパンジーやゴリラやオランウータンは、なんと5年や6年ごとにしか生みません。子どもの数は少ないんです。それに幼児死亡がありますからあまり増えない。そういうふうに進化していったんですね。実はこれが、人間という動物になっていくのに非常に重要なことです。人間もまさにそうですね。残念ながら、人間だけは毎年生んだりしますけれども。そういうことをやってきたのですが、それでもまだ人口抑制は十分にできません。ところが、すぐく人口抑制してくれるものがいた。何かと言うと病気です。サルと人間の病気は大体同じですけれども、内部

講師 河合 雅雄（兵庫県立丹波の森公苑長）

の細菌とか外部寄生虫といった病気にもものすごく苦しめられます。だから幼児死亡が非常に多くなる。つまり、人口調節は病気がしてくれていた。変な言い方ですけれども、私は、霊長類は病気がなければ人口爆発のためにとっくに滅びていただろうと思います。そういう意味では、病気は、霊長類が生き延びていくうえには非常に重要だった。これは面白い問題です。病気というのは個体に対しては大変悪いものですね。早く死ぬのは嫌ですし、病気で苦しむのは嫌です。個体には悪そのものだけでも、ニホンザルならニホンザル、チンパンジーならチンパンジーという種が存続していく上では病気は不可欠なもの。いわば、あしき友だと言っていいかと思います。

これはいろいろな深い意味を持っていると思います。例えば、今人類は、病気を治すことに必死になって医学を発達させました。それで、このような長寿社会になっています。それはもちろんいいことです。いいことだけれども、そのために、今いろいろな難しい問題が起こっていますね。今、地球の人口は 63 億になったわけでしょう。もう人口過多に悩んでいます。そして、医学はできるだけ病気を治すということをやっています。これはもちろんいいことですが、では何をどうしたらいいかという問題を一方で抱えます。

ヒト化への基礎づくり

それから次は、森の中で人間になっていくためのいろいろな土台ができました。そのことをお話ししようと思います。「ヒト化の土台ができた」と、私たちは言います。ヒト化というのは変な言い方ですが、つまり、サルがヒトになっていく進化のプロセスをいう。英語ではホミニゼーション（Hominization）と言っていますが、森の暮らしの中でヒト化の土台ができました。これはチンパンジーが非常にいい例を示してくれます。

少しそれますが、今地球上に生きているサル類は、約 180 種類くらいです。その中で一番高等なサルたちは類人猿と言います。ご存じのとおり、アフリカには2つ、ゴリラとチンパンジーがいます。それからアジアに2ついる。1つはオランウータンで、これは誰もが知っている。もう1ついるんです。テナガザルです。その中でどれが一番人間に近いかとよく聞かれるのですが、かつては、体の解剖学的な比較とかで、ゴリラと言われました。今は、チンパンジーだといって間違いありません。これは行動だとか社会だとか、DNAでも比較すると、チンパンジーが人間に近いと言っていいだろうと思います。チンパンジーと人間のDNAを比較すると、DNAの塩基構造がわずか 1.3 パーセントしか違わない。本当に近いことは確かです。チンパンジー学者は、人間の仲間に入れるべきだ、チンパンジーではなくてチンパン人だ、と言うわけですよ。学会でも、チンパンジーの男が 10 人、女が 20 人、男と女が何とかして、という話になるから、聞いているほうがおかしくなるくらいです。

けれど、これは簡単にそう言うてはいけないうですね。ヒト・ゲノム計画というのが進みました。人間のゲノム、DNAの塩基構造が大体分かってきた。遺伝子も大体分かってきた。今、チンパンジ

講師 河合 雅雄（兵庫県立丹波の森公苑長）

一のゲノムの解析をやっています。多分2年くらいで明らかになるでしょう。チンパンジーと人間のゲノム構造のどこが違うかははっきりすると思います。1.3パーセントと言うと、ものすごく近いみなのですが、これは数字の魔法みたいなものです。人間のDNAの塩基は30億あるんです。30億の1パーセントといったら3千万ですね。3千万の塩基が違うとなったら、これは実はものすごい違いなんです。そこに組み合わせなどを考えたら、もうどうなっているか分からないでしょう。だから、数字だけで1.3パーセント、人間とほとんど同じだ、というわけにはちょっといかないと思います。

サルは道具をつくるし、狩りもする

動物と人間はどう違うか。これは人類学で昔からよく言われました。かつては「道具を使う動物が人間だ」という言い方もありました。ところが野生のチンパンジーの研究が1960年から始まります。日本の京都大学の連中と、イギリスのジェーン・グドールさんという女性がほとんど同時に始めるのですが、そこで野生のチンパンジーがいろいろな道具を使っていることが分かってきました。チンパンジーはシロアリが大好きです。シロアリの大きな塚がありますね。あれはシロアリが自分のだ液と土で作るのですが、本当にセメントみたいに固いんです。ちょっと引っかいてもつぶれないくらい固い。そこに穴があってシロアリがいます。そうすると、チンパンジーは棒を拾ってくる。非常にしなやかなものを、ちゃんと選んでくるんです。それを穴に突っ込みます。そしたら、シロアリが噛みつきまますね。細い棒を抜いて、それにくっついているシロアリを食べるわけです。つまり、シロアリ釣りをしている。釣り道具をちゃんと使っているということです。こういう、道具を使うということが野生で見つかりました。これは、チンパンジーが自分たちで発見したことです。

それから、木の実を石でたたいて割って食べる。西アフリカのボツォーとか、リベリアの近くのチンパンジーは、アブラヤシの実が歯でかめないくらい固いので、それをちゃんとたたき石の上に置いて、手ごろな石を持ってきて、たたいて食べています。本当に石を使っている。それには、たたき台の石と、たたき石と両方要るわけでしょう。この台の石は同じものを使っているんです。ずっと使うから、へこみが出来てきます。それをヤシの木の下に置いてある。たたき石も置いてある。セットがあって、やって来てそれを使っているわけです。だから、石器という言葉がありますけれども、例えば、これが土の中に埋まっていて、出てくれば、これをチンパンジーが使っていたとは思わないのではないのでしょうか。多分、ここに古い人間がいて、何百万年前の人が使っていた石器だということになったのではないかと、言っておぼろげに笑ったわけです。私が行っていたカメルーンのチンパンジーは、やはりシロアリを食べますが、あそこはアリ塚が少し軟らかいんですね。そうすると、棒を取ってきて、バーッとつぶす。その棒の先をかんで、刷けみたいにしてシュッとすくって食べている。こういうのを作るんですね。そういういろいろなことが分かってきました。それで、道具を使うのは人間だ、という定義が壊れてしまったわけです。

講師 河合 雅雄（兵庫県立丹波の森公苑長）

もう一つ、人間の特徴はいろいろなものを食べる。雑食で、これが特徴だと言われたのですが、実は、チンパンジーは狩り（ハンティング）をするんです。イノシシの子どもだとか、サルだとかを捕って食べています。その時には、1頭で捕るのは難しいから、うまく共同して捕る。そういうことをやっています。一番好きなのは脳です。頭に穴を開けて、指あるいは棒を突っ込んで、きれいに食べます。その時、面白いですね、いっしょにおかずを食べるんです。葉っぱの名前は忘れましたが、大体決まったものを採ってきます。少し脳を食べては葉っぱを食べている。そういうふうに「狩りをする」ということ、「肉食をする」ということがわかってきました。

分配行動

それから、非常においしいものですから、みんな欲しいわけです。強いやつやボスが捕るわけですが、弱いやつは肉を食べられないかということ、食べられるんです。おちょうだいをするんです。物ごい行動と言っていますが、おちょうだいをする。そうすると、捕ったやつがちぎって与えてやるわけです。これは分配行動で、物を独占しない、分け与えるということやります。

チンパンジーの研究者に聞くと、一番よくやる物ごいは、非常に物欲しそうな目をしてジッと相手の目を見る。視線が合ったらやらざるを得ないという気持ちになるみたいですね。ところが、チンパンジーにもなると、ものすごく好き嫌があります。嫌いだったら、横を向くわけです。そうすると、相手はバーッと回って目を見ようとする。そこでまたそっぽを向く。そういうことを5分もやっていた、と。研究者はそれを全部計っているんです。何回やった、何回まわった、何分やった、と。5分もやっていて、目が合った。しょうがない。そこで、やるんですが、そういうときは、少ししかやらないそうです。ジェーン・グドールが面白いことを言っています。バナナを持っていた。嫌なやつには少ししかやらないし、もっと嫌なやつには皮だけやった、と。けれども、それはとても大事なことです。全然やらなかったら、ものすごく腹が立つでしょう。これだけ一生懸命になっているのに、と。少しでもやれば腹立ちもおさまる。だから、物をめぐって混乱が起こらない。そういう分配行動を発達させたことは、大変重要です。

ところがニホンザルですと、物を持ったら、これは絶対自分のものです。自分の子どもにサツマイモをやるというようなことは絶対ありません。けれど、ニホンザルの場合は面白いんです。よく、ボスがいて、専制君主的で、子どもがえさを持っていたら取り上げて自分が食べる、なんていう話があるでしょう。あれはうそです。我々はボス神話と言っているのですが、子どもでも、持ったら所有権を認められるんです。それを奪って取るということはやりません。チンパンジーくらいになったら、ちゃんとおちょうだいをする、物ごいをする、与えてやる。これは非常に重要なことです。物を独占しない、分け与える。

それから、いろいろな社会行動が大変発達してまいります。一番よく挙げられるのは、あいさつ行

講師 河合 雅雄（兵庫県立丹波の森公苑長）

動。いろいろなあいさつの仕方がありますが、チンパンジーは、人間のあいさつの原形をほとんどやります。おじぎとか、あるいは背中をたたくとか、前でひれ伏すとか、抱き合うとか。ちゃんとキスマでするんですよ。

なぜ、こんなあいさつをするのか。これはいくつか理由があります。一つは、高等な知能の高い動物と一緒に暮らすというのは、非常に難しいことなんです。知能が発達すると、個体の欲望ができてきます。おいしいものを食べたいとか、あいつは嫌いだとか、そういうことが出てくる。そういうふうないろいろな欲望を持ったやつが、一緒に暮らすというのは非常に難しい。どうしてもトラブルが多くなる。みんな集団で暮らしていくにはどうしたらいいか。人間だったら規則を作ります。チンパンジーは規則を作ることはないけれども、それを解消する方法としてあいさつがあるわけです。このあいさつはチンパンジーだけではなくて、知能の高いサルたちの中にはやるものもおりますが、チンパンジーは特によくやります。これもヒト化ということには、非常に重要な要素です。

物づくりの一次製作と二次製作

もう一つ重要なことは、道具のところ、チンパンジーは道具を使うと言いましたが、道具を使うことと、作ることは別なんです。作ることのほうが難しい。ところがチンパンジーは道具を作るんですね。釣り棒は、皮をむき、しなやかなものにするとか。そういう簡単なものは作っていきます。ところで、作るというのには二つの段階がある。つまり、自分の口で作るとか、爪で皮をはぐとか、自分の身体を使って道具を作る。こういうのを私たちは一次製作と言っています。もう一つの作り方は、同じ棒をとがらせるのでも、石を使う。そういうふうにも物で物を加工する。これを二次製作と言っています。チンパンジーにはこの能力はありません。能力はない、と言っはいけないですね。教えたらすぐできます。教えたらできるのですが、野生では二次製作はない。人間になっていくには二次製作が大事です。石器という言葉をご存じでしょう。考古学者は、石器というのは二次製作の石だけを言っているのです。チンパンジーは石で木の実を割っているわけで、石器を使っているんですが、一次段階の石器の使い方、二次製作の石器の使い方はできません。こういうふうに、チンパンジーは人間になる少し手前まで来ています。

森からサバンナへの進出

ずっと森の中に暮らしていたら、恐らく人間はサル類から誕生しなかった、と私は思います。人間が誕生するための、非常に大きなきっかけがあります。何かというと、サバンナへの進出です。アフリカに大森林があつて、そこに続いて草原があります。ただの草っぱらではなくて、木がぼつぼつ生えている。こういう植生をサバンナと言います。サルからヒトへの進化の途中にある霊長類をプロトホミニドと言いますが、彼らが森から出てサバンナへ進出してきたことが非常に重要です。そこへ出

講師 河合 雅雄（兵庫県立丹波の森公苑長）

てくると、森林とはがらっと環境が変わるわけです。アフリカですから、ライオンがいる、ヒョウがいる、チーターがいる、ハイエナがいる。肉食獣がいっぱいいるわけです。それらと戦って暮らさなければいけない。食べ物も簡単にありません。その代わり、肉は非常にたくさん捕れます。そうやって、大変な困難を克服しなければ生きていくことができない、という状況になっていくわけです。だから、困難を克服するためにいろいろなことをやり出します。

どうして森から、つまり楽園からそんな大変な所に出て行ったのか、とよく聞かれるのですが、これはルートがあるんです。森があれば、そこからサバンナが続き、森から出た川が流れます。川の両岸に沿って森が発達する。この森を川辺林といいます。この幅は広い所は何百メートル、狭い所は20～30メートル。こういう森がずっと蛇行して、草原を走っています。ここはまた森林とは食べ物が全然違います。そこは、イノシシだとか、カモシカだとか、いろいろな動物が寝る所なので、ハンティングにはいい所です。いろいろな新しい食物がある。森からサバンナへ進出した理由としては、プロトホミニドは非常に好奇心が強い、探究心があるということをおげることができます。

もう一つの理由は、人口が増えていくと、人口圧で押し出されるのがいる。それによって森からサバンナへ出ていった。人間は牙を持っていませんから、武器を使わなければ生きていけない。食物を獲得するのに武器をどんどん使う。そうすると、いろいろな獣が非常に捕りやすいですね。私は非常にうまく捕ったと思っているのですが、いろいろな説があって、獣を捕るといのはとても難しいから、ライオンやハイエナが殺した残りを拾っていただろう、というスカベンジャー説が非常に強かったことがあります。でもそれは、動物のことをあまり知らない人です。今、アフリカに行っても国立公園以外は動物を見ることはありませんが、私が初めてアフリカに行ったのは1959年で、そのころはたくさんの動物がおりました。丘から下の草原を見ると、もう1万頭くらい有蹄類いた。現在は、例えばケニアの国立公園ではヌーというウシカモシカを保護しています。大体100万頭。大群です。そういうのは捕るのは難しくなかっただろうと思います。そういう狩猟をやり、野生の植物を採って来る。いわゆる狩猟採取の生活が定着します。そして、もう一つ大事なことは、子どもを育てなければならぬ。危険を回避して、食物を獲得しなければならぬが、女性しか生むことができませんから、そこで男と女の分業が始まります。それがヒトが生まれる大きな契機になったと、私は思います。

ヒト化の三条件

私は、その条件を三つ考えています。一つは直立二足歩行。体を真っすぐにして2本足で歩く、手と足が完全に分離しているということです。これは世界中の学者が「第一条件だろう」と認めています。もう一つは、「家族」という集団を作った。これは意外に思われるかもしれませんが。テレビで見たら、ゴリラの家族とか、そういうことをよく言われますね。もちろん、家族とは何かをきちんと定義しなければいけません。生物社会学という学問から考えると、ゴリラ、チンパンジー、オランウ

一タン、ニホンザル、ヒヒなどいろいろなサルの中だけでは家族という集団はありません。家族という単位集団をもつのは人間だけだろうと思います。この家族ということを言いだしたのは日本の研究者です。もう一つは、コミュニケーションのレベル。私は「言葉を使う」ということだと思っています。これは難物で、反対する人は世界でもいっぱいおられます。私は、簡単な言葉は使えただろうと思っています。私の考えでは、身体レベルでは直立二足歩行して、社会のレベルでは家族を形成し、コミュニケーションのレベルでは言葉、音声言語を操る。こういうことをやる高等なサルをヒトという、と言いたいと思います。実は三つとも解決しておりません。世界中の学者が、直立二足歩行は人間だと認めているんですが、4本足のサルがなぜ立つようになったか。それは分かりません。いろいろな考え方がありますが、まだ解決していません。

それから、今度は「どこへ行くか」ということにつながっていきます。600万年まえくらいに人類が誕生しました。素朴な石器は使っていて、道具を扱っていたでしょう。それから、いわゆる石器、二次加工した石器がどんどん古いものが見つかってきて、ごく最近ですけど、一番古いのは260前年前、エチオピアのアウストラロピテクスが使っていた、ということが分かっています。その辺から石器時代が始まります。ところが面白いことに、人類の進化を見ていると、脳はどんどん大きくなっていくんです。ヒトが生まれた時の脳はチンパンジーくらいで、大きさでいうと400ccくらいです。今、我々は平均1350ccの脳を持っている。大体3倍になっているわけです。どんどん大きくなっていくけれども、石器時代、それから狩猟採取の時代というのは、同じように続くんです。ほとんど進歩しないんです。100万年も、200万年も、300万年も、400万年も、500万年もあまり変わらない。なぜでしょうね。脳は大きくなっていくんですよ。この問題をきちんと言った人は多分ないだろうと思うのですが、とにかくそういう状況がずっと続いて、その後に大革命が起こるんです。ちょうど1万2000年くらい前、農耕牧畜という生業が始まります。狩猟採取の世界からそれが始まった。そして「文明の」という社会が出てまいります。

人間はどこへ行くのか

そこで、ゴーギャンが言っている「どこへ行くのか」ということを簡単にお話ししようと思います。私がよく受ける質問の中でこういうのがあります。チンパンジーとか、ニホンザルとか、あるいはヒトは、1万年くらいたったらどうなりますか。チンパンジーは今、霊長類研究所の愛ちゃんも、猛勉強していますね。言語学習をやっていますね。ああいうことをずっとやっていったら、もう人間みたいになるのではないですか、と聞かれます。私はこう答えます。ニホンザルとかチンパンジーは、1万年たっても少しも変わらない。ところが人間はどうか。これは全く分からない。私の能力では、50年後の人間についても、予想することがほとんどできません、と。こういうところに今来ていると思

います。

我々は今、環境、環境と、環境問題を言いますね。普通、環境と言えば自然環境を思いますね。動物は自然環境の中でずっと進化してきました。ところが、人間はもう一つ環境をつくった。これは、広い意味でいう文化環境、1万 2000 年前以後は文明環境と言っていいでしょうね。二つの環境を人間は持ったわけです。今は科学技術が大変発達して、文明環境を肥大させ、自然環境が非常に圧迫されるという状況が起こっていると思います。確かに地球環境問題は大きな問題で、今、もっと怖い、内なる自然の破壊が進行していると思います。これは生命科学の分野が非常に発達したためです。ワトソンとクリックが、DNAの二重らせんの構造を見つけたのが 1953 年です。それからわずか半世紀、大変な生命科学の進歩があって、遺伝子組み換えとか、臓器移植とかは、もう普通の言葉になりました。それから、ES細胞でいろいろなものをつくることとか、人工生殖の技術がどんどん進む。それからクローン。こういう技術が非常に発達してきます。これはどういうことかということ、人類（ヒト）は、長い進化の過程を経た進化的な自然存在です。それを人為的に変えていくということが始まっている。つまり、進化を技術によって操作することが可能になった、ということです。それによって人間を土台にした新しい種をつくることも、もう可能だと思います。遺伝子組み換えでも、有用なことだけに使うのならいいのですが、大腸菌だとかクラゲだとかカラスの遺伝子、あるいはライオンの遺伝子を、人間に入れ換えていくことが可能なんです。例えば、これは現実にやっているのですが、夜光る、発光クラゲの光る遺伝子を、アカゲザルの毛を育てるところの遺伝子に入れ込んでいる。そうすると、アカゲザルが夜光るんです。そういうことが現実にできています。私は半分冗談を言っているのですが、漫画の女の子を見たら、大きな目をしていて、キラキラ星をみんな持っているでしょう。ああいう女の子ができるかもしれません。それはものすごく怖いことです。そんなことがどんどんできる。クローンだって、多くの国が反対していますが、ラエリアンという有名な宗教団体がクローンエイド社という会社をつくって、クローンづくりをやるんだと。もうできたとか、できないとか、新聞をにぎわせていますね。こういうことはどんどん可能になってくる。

21 世紀は、人間の歴史の転換期

ですから私は、21 世紀は、600 万年という人間の歴史の中で、本当に人間としてとどまるのかどうか、それを決める世紀だと思います。我々は文化をつくりました。それは素晴らしいことです。でも、文化という、人間がつくったあらゆるものは光と影がある。プラスとマイナス両方を持っているのが文化です。自動車を考えれば分かりますね。楽しませてもらえるし、便利です。けれど排気ガスはいっぱい出しているし、それから毎年日本の中でも 1 万人くらい死んでいるのでしょ。文化的遺産は、私はすべてそういうものだと思います。だから、いかにしてプラス面を伸ばしてマイナスを抑えるか、それを考えなかったら、特に生命科学に関することは、人間の存在そのものを揺るがすこと

第4回 KOSMOS フォーラム
基調講演「人間の由来」



講師 河合 雅雄（兵庫県立丹波の森公苑長）

がどんどん起こってくるでしょう。では、どうしたらいいか。私は、こういうことをやれないかなと、実は思っています。

日本は戦争を放棄した唯一の国ですね。私はこれをとても大事にしなければいけないと思っています。だから、本当に「平和」とか「人間とは何か」というのを日本で考える、そういう研究所ができないだろうか。つまり、人間とは何なのか、どこへ行くのか、そして人間の幸福とは何だろうかということを考える。アメリカのプリンストン高等研究所のように、世界中の知能を集めて。もちろん自然科学者だけではありません。哲学者も、社会学者も、文学者も、そういう人がみんな集まって、このことを今考える。でなければ、どんどん現実に科学技術が発達していく。この研究所づくりはそんなに難しいことではないと思うんです。例えば、2003年のヒト・ゲノム計画の予算が確か700億くらいあるんです。そのうち200億か300億くらいを研究所づくりに回すとか。そんな時代に我々は今いるんだ、ということを考える必要があるのではないかと思います。具体例をいっぱい言うと、まるでSFの世界のようですが、これは現実です。臓器移植はいいことしか言いませんね。どうでしょう。心臓というのはポンプですから、そのうち小さなコンピューターになる。ブタが一番人間にいろいろ近いからブタの胃袋を使う。今、ヒヒの肝臓を移植していますね。ヒヒの肝臓にして、腸はヒツジのをもらって、一体おれは何だろう、ということになるのではないですか。頭をすりかえることも可能です。実は、サルでやりかけているんです。頭をすりかえられたら、どうなのでしょう。それは、もう笑い話ではなくて、多分20年後くらいにはほとんど可能でしょうね。だから私は、人間の未来は私ごときが予言できるものではない、これは人間全体が決めていくことだ、と思っております。