

(p.p.62)

自然の棲息環境では、人間以外の霊長類は視覚、聴覚、嗅覚、そして肉体的接触の信号を含む体系の中で互いに意思疎通を図っている。これらの多くはその動物のその時の環境ないし情動に関連する意味を持っているようだ。彼らは「危険」の信号を互いに伝えることができ、獐猛さや服従を伝えることができる。幾つかの種の雌は特別な呼び出し、それは彼らが無発情期であるとか雄が交尾するのを抑制するだとかいうことを指示する。しかしすべての人間以外の霊長類によって生み出される自然の音や身振りから、彼らの信号は高度にステレオタイプ化されていて、伝達するメッセージという観点からは制限されている。最も重要なことには、そのような動物の意思伝達システムの研究によって基本的な「語彙」が特定の状況に対する感情的な反応として最初に現れるということが明らかになったということである。彼らは昨日感じた怒りを表現する術を持たないし、明日の予想をすることはできない。

心理学者のアレン、ピータースガードナーは霊長類が陥っているひとつの欠点は彼らが身体的に多くの異なった音を発音できないということである、ということを知った。

(p.p.63)

十分な数の音素の対立がなければ人間の言葉は不可能である。しかしながら、多くの霊長類の種は手が器用であることがガードナーを、ASL を Washoe という名前のあるチンパンジーに教えるよう駆り立てた。Washoe は彼女が絶えず ASL を用いる人がいて、意図的に手話を教えられた環境で育てられたということ以外に人間の子供と同じ方法で育てられた。

Washoe が 4 歳 (1969 年 6 月) になるまでには彼女は more, eat, listen, gimme, key, dog you, me, Washoe, そして hurry といった意味の 85 の手話を覚えた。Washoe はまた、baby mine, you drink, hug hurry, give me power, more fruit などの複合語も表現できた。この結果は目覚ましいもので、Washoe の達成は聴障児の手話の取得と比較できるのかという問題を浮上させた。

同時に、心理学者デイビッドプレマークは Sarah という名前のチンパンジーに、幾つかの観点から人間の言語に似ているように作られた人工の言語を教える始めた。

Sarah の「言語」は裏に金属を貼った形と色の違うプラスチックの記号片を単位とするものからなっていた。Sarah と彼女のトレーナーはそれらのシンボルを磁石のボード上に並べることで

互いに「会話」した。Sarah は特定の意味を持つ特定のシンボルを組み合わせるよう教えられた。これらのシンボルは Sarah の言語における「単語」であり「形態素」であった。それ故、小さな赤い四角形は banana を意味し、小さな青い長方形は apricot を意味した。

(p.p.64)

これと他のことは Sarah が英語の名詞、形容詞、そして動詞に対応する単語を学んだということを示した。彼女は same as, different from, negation, のような抽象概念を表すシンボル、question を表すシンボルさえも習得した。

彼女はまた、語順—それは構文や意味特性の一部であるのだが—に対して敏感であった。たとえば、次の文を考えてみなさい。

If Sarah put red on green, Mary gave Sarah chocolate

Sarah は赤いカードを緑のカードの上に忠実に置き、ご褒美をもらった。

If Sarah put green card on red, Mary give Sarah chocolate.

この文は緑のカードを赤のカードの上に置くという反応を呼び起こした。

Sarah はいくつかの幾分複雑な文を理解することができた。彼女は初めに

Sarah insert apple pail

Sarah insert banana dish

のようなプラスチック片言語の上の文だけに反応するよう教えられた。これらは Sarah に「put the apple in the pail」や「put the banana in the dish」を教える命令ないし命令文であった。後に、Sarah は複文の Sarah insert apple pail Sarah insert banana dish を与えられ、それを理解し、2つの課題を正確に実行した。

(p.p.65)

最後に、Sarah は Sarah insert apple pail banana dish—Sarah と insert が削除されている文—を与えられた。Sarah はこれを、「put the apple, pail and the banana in the dish」というよりも「put the apple in the pail and the banana in the dish」と理解し、apple と pail, banana と dish を正確にグループ化した。この実験からプレマックと他の人々は Sarah が文を処理する際、彼女は単語を単純な線形的配列にする以上のことをするのではないかと提案された。彼女はヒトがちょうどそうするように単語をサブグループ化するのだ。

これらのチンパンジー実験から生じた言語的主張を検証するための特別なプロジェクトで、他の Nim Chimpsky と名付けられたチンパンジーが彼のトレーナーである心理学者 H.S.Terrace の徹底的な録音と録画を含む注意深い実験条件のもとで ASL を教えられた。Nim のトレーナーはノームチョムスキーのヒトの言語はこの種に特有のものであるとする陳述に矛盾する、チンパンジーも人間のような言語能力を持つという合理的な疑いを超えるものを示すことを望み、教えた。Chomsky の名前は意図的に皮肉っぽくされた。

ほぼ4年にわたるプロジェクトで Nim はだいたい 125 の手話を、最後の2年間には Nim の先生は 20000 を超える 2 つ以上の記号を含む発言を録音した。

(p.p.66)

これらの約半分はたしかに 2 つの記号を含み、およそ 1300 の 2 つの記号の組み合わせは互いに異なっていた。Nim が語順についての能力を持つに対する可能性のある証拠であるが、彼の先生は「more」に対する記号は前述の 2 つの記号の「more」を含む組み合わせのうちの 85%が、「more banana」や「more hug」のようにはじめの位置に現れることを観察した。彼の他動詞の使用では、彼はその動詞を 75%以上の確率ではじめの位置に置いた。

Nim の会話の録画の分析で、Nim プロジェクトの研究者は Nim が彼の先生と手話した方法は子どもが大人と会話あるいは手話とは著しく異なると結論づけた。Nim の発言のほんの 12%が自然発生的なものであり、88 パーセントの、先生がはじめに手話をしたなかで Nim の発言の半分は先生の発言の完全、あるいは部分的な真似であった。子どもは成長するにつれてますます自分から会話を始めるようになり、彼らの発言はますます大人の発言を真似しなくなる。あるにしてもほとんど会話の中で真似をしない子どももいる。子どもはますます言語使用において創造的になっていくが、Nim にはそのような傾向は見られなかった。

Nim がいかに先生の歌に頻繁に刺激を受けるかについてが発見されるとすぐ、研究者らは Washoe と他のフィルムを調査し始め、同様の結論に至った。創造的な歌に見えたものの多くは実際のところすぐ前に会話と同じ歌のつぶやきに刺激されたものであった。