

教育の理念と言語

— 教職課程「教育原理」に関する覚書 —

鈴木 祐 丞

序

教育職員免許法施行規則は、「教職に関する科目」の中の「教育の基礎理論に関する科目」に、「教育の理念並びに教育に関する歴史及び思想」を含めることを定めている。各大学は、一般に、この細目に対応する授業科目を、「教育原理」などの科目名¹で開設している²。

「教育原理」が含まれるべき内容のうち、「教育に関する歴史及び思想」については、具体的にどのような事項を授業で扱うべきか、教員はさほど頭を悩ませる必要はない。要するに、教育（学校）の歴史を概説し、教育に関する諸思想を紹介・吟味すればよいわけである。「教育原理」の授業で用いられることを念頭に書かれたいくつかの本を手にとってみれば明白であるが、教育の歴史に関しては西洋と日本の教育（学校）の歴史を描き出すことが（田嶋ほか 39-86）、教育の思想に関してはルソー（Jean-Jacques Rousseau）やペスタロッチ（Johann H. Pestalozzi）、デューイ（John Dewey）などの思想家の教育思想を取り扱うことが、通例となっている（相澤 31-42）。

他方、「教育の理念」に関してはどうかというと、授業で扱うべき事項について、教員は頭を悩ませることになる。「教育の理念」とはつまるところ「教育とは何か」ということであり、このテーマには多種多様なアプローチがありうること、想像に難くないだろう。例えば、「教育の理念」を「『教育』（education）という語の意味は何か」という問いとして捉え、「教育」という語の語源を辿ってゆくことにより、その理念を明らかにしようとすることもできる（沼野ほか 13-17）。あるいは、「教育の理念」を、

「それによって始めて『ヒト』が『人間』になるもの」として捉え、適切な教育を受ける環境を欠いて成長したヒトがどのようなになってしまうかを、野生児などを例にして考えることもできる（田嶋ほか 20-23；相澤 1-4）。「教育の理念」をめぐる数あるアプローチの中でもっとも本質的と思われるものは、「教育の理念」を、「人間に固有の営み」として捉えるというものである。つまり、教育という能力を持たず学習能力すら持たない生物（遺伝的なプログラムのみによって生きる生物）や、学習能力は持ちながらも教育能力を持たない生物との対比から、人間に固有の営みとして、教育の本質を浮き彫りにしようという考察である（田嶋ほか 1-17）。さて、「人間に固有の営み」という観点から「教育の理念」について考察するにあたって不可欠であると思われながら、少なくとも市販の「教育原理」用のテキストにおいては欠落していると思われる視点、それは言語である。ヒトという種が他の種のものとは質的に区別されるものとしての言語を有すること、そしてそのような言語と分かちがたく結びついて人間に固有の営みとしての教育が存在しうることは、言を俟たないであろう。人間に固有の営みとして教育を捉えようとするのであれば、言語という観点は不可欠であるように思われる。

そこで、本稿では、教職課程の「教育原理」の授業に織り込まれるべき一つの知見を提供することを目的に、「教育の理念」について、「言語を持つ人間に固有の営み」という観点から考察を行う。「教育の理念と言語」と言う途方もなく広大な領域であるが、本稿ではテーマを絞り、言語を持たずに生きる存在にとっての教育の不可能性を考えることを通じて、教育の本

質を言語という観点から浮かび上がらせるということを行ってみたい。まず、近年の霊長類学の研究成果を概観し、類人猿（とりわけチンパンジーとボノボ）がどれほどの「言語」の能力を有するのかを確認することから始める。次いで、そのような近年の霊長類学から得られる類人猿の「言語」能力についての知見が、チョムスキー（Noam Chomsky）によって1950年代半ばに創始され、言語学史上はじめて「自然科学」を標榜する（福井 13-37）生成文法の理論に即してどのように説明されるかを確認する。最後に、類人猿として生きるとは、言い換えれば（人間と同質的な）言語を持たずに生きるとはどのようなことか、そしてその世界にあっては「教育」が不可能とならざるを得ないことを確認し、そのことを通じて人間に固有な営みとしての教育の本質を浮かび上がらせ、論を閉じたい。

1 類人猿の「言語」

現生の生物の中で、ヒト科ヒト属のわれわれ（ホモ・サピエンス）に進化上もっとも近いのは、ヒト科パン属のチンパンジー³とボノボ（ピグミーチンパンジー）である（松沢『想像するちから』8）。まずヒト属とパン属が今からおよそ500万年前に分岐し、その後パン属の中でチンパンジーとボノボが今からおよそ250万年前に分岐し、それぞれの進化の道を辿ったと考えられている（松沢 前掲書 9）。ヒトとチンパンジーおよびヒトとボノボのゲノム（全遺伝情報）塩基配列を比較してみると、約99%が同一と、ヒトと両者は遺伝的にきわめて近いことが確認されている（松沢 前掲書 11-13；Prüfer et al.）。

チンパンジーやボノボなどを対象とした近年のさまざまな研究の結果、類人猿は、人間のそれとは質的に異なるものの、ある程度の「言語」の能力を有することが確認されてきている。

京都大学霊長類研究所の松沢哲郎は、1978年^{アイ}以来、チンパンジーのアイを中心に、「AIプロジェクト」と呼ばれる研究を推進している。「AIプロジェクト」とは、人間にもっとも近い進化の隣人であるチンパンジーから見た世界

を人間が見る世界と比較することで、両者の同じところと違うところを実証し、人間とは何かを考える研究のことである（松沢『チンパンジーから見た世界』1-4）。「AIプロジェクト」は多種多様な研究成果を挙げている⁴が、チンパンジーの「言語」能力については、次のような報告がなされている。まず、チンパンジーは、訓練によって、記号を理解することができるようになる。アイの場合、数、色、物、それに人物や身体部位など、多様な事象に「『言語』的ラベル」を貼ることができるようになったという（松沢 前掲書 17）。例えば、アイは、実験者が「桃」という漢字を見せると桃色を選ぶことができるだけでなく、逆に、緑色を見せられて「緑」という漢字を選ぶこともできる（松沢『想像するちから』150）。覚えた記号の総数は数百にのぼる（松沢 前掲書 97）。さらに、チンパンジーは、語の理解にとどまらず、句（語の連結）についての理解も示するという。アイの場合、五本の赤い鉛筆を見せられ、対応する文字「五」「赤」「鉛筆」（実際には図形文字）を選ぶことにも成功している（松沢『チンパンジーから見た世界』147 ff.）⁵。さらに言えば、チンパンジーは、言語が表現する意味内容の核心（鬼界 77）である「意味役割」（主題役割、 θ -role）についても理解を示す。「意味役割」とは、「動作主」「被動作主」「受益者」など、述語が項（名詞句）に付与する意味的な役割のことである。Nancy hit John. という文であれば、hit という述語が、Nancy に「動作主」、John に「被動作主」という意味役割を、それぞれ付与する。アイは、「A（動作主）が B（被動作主）に近づく（述語）」という事態を、語順の違いによって正しく表現する（「A・近づく・B」）ことができるようになったという（松沢『チンパンジーから見た世界』151 ff.）。アメリカの霊長類学者スー・サベージ＝ランバウ（Sue Savage-Rumbaugh）は、ボノボの言語と認知能力の研究を行っている。とくにボノボのカンジについてのサベージ＝ランバウの研究（Savage-Rumbaugh and Shanker；コーバリス 52-57）により、ボノボもやはり「言語」の能力を有することが示されている⁶。カンジは、計256の記号を覚えたばかりか、（類人猿は

ヒトと同様の調音器官を持ち合わせておらず十分な発音ができないので) キーボードを用いて二つから三つの記号を組み合わせることで、自分の欲しいものやしたいことを伝える。例えば、「隠す ピーナッツ」「追う あなた」「こどものそば たべもの 驚かせる」(原文は英語)といった具合である。また、カンジは、言葉を聞いて理解する能力も示し、(比較的短い) 命令文を聞いて、72%の確率で正しく命令に従うことが確認されている。例えば、「プールの中にぶどうを入れてくれない?」(原文は英語)という命令文⁷を聞くと、プールに入っていたカンジは、プールから出て即座に指示に従い、ブドウをとってきてプールに放り込んだ。

近年の霊長類学がもたらした以上のような知見から、チンパンジーやボノボといった類人猿に人間と同質的な言語の能力があると結論づけるのは早計である。人間の言語と類人猿の「言語」の間には、埋めがたい質的な差が存している。チンパンジーの場合、(図形文字を用いての) 平均発語長は二語未満であることが報告されている(松沢『想像するちから』 97-98)。また、アイは、訓練の末に記号を理解できるようになったとはいえ、初期的には、色を見て対応する文字(図形文字)を選ぶことができるようになりながら、文字(図形文字)を見て対応する色を選ぶことができないなど、事物の代理的指示という記号の本質を本当に理解できているのか、実験者を懐疑的にさせるような反応を示した。「AI プロジェクト」の主導者である松沢哲郎は、「彼ら [チンパンジー] が学んだことは、赤い色を見たときにこの字を選ぶということ…そして、それとは独立に、この字が出たときには赤い色を選ぶことをやっている」と述べている(松沢 前掲書 165)⁸。三十年来アイと付き合いしてきた松沢は、2011年に出版した書では、チンパンジーの言語能力について懐疑的で、「チンパンジーには、人間の言語のようなことばはない」と結論付けている(松沢 前掲書 4)。ボノボのカンジの言語能力に関して言えば、アメリカの心理学者マイケル・コーバリス (Michael C. Corballis) の解釈では、カンジの「言語」は人間の言語とは程遠いものである(コーバリス 52-57)。上述のよう

なカンジの「言語」には、内容語⁹についての理解は見受けられるものの、人間の言語のアイデンティティとも言うべき文法についてはどうかと言えば、せいぜい単純な語順に関する規則が見られるくらいで、カンジの「言語」には文法は皆無とあってよい、というのがコーバリスの見解である。ここで言う「文法」とは、例えば、機能語¹⁰、屈折¹¹、時制、平叙文・疑問文・命令文の区別などのことである。コーバリスの推測では、カンジが比較的長い命令文を「理解」したのは、機能語を無視して内容語の意味だけを取り出したからである。確かに、例えば、「電子レンジに入っている風船を行って取ってきなさい」(Go get the balloon that is in the microwave) という文であれば、「風船を取りなさい。電子レンジ」(Get balloon microwave) のように、機能語を取り去り内容語だけにしても、意味のあいまいさなしに十分に理解可能である。人間以外の生物の持つ「言語」に関して、コーバリスは次のように結論づけている。「われわれが知る限り、文法にほんのわずかでも似たコミュニケーションの体系は他の種に存在しない。機能語も再帰も時制も、そして実際のところ『文』すらもない」(コーバリス 15)¹²。

類人猿(チンパンジー・ボノボ)の「言語」について、以上の内容をまとめると、次のように言うことができそうである。類人猿の「言語」能力は、人間による訓練を通じて最大限開花したとして、内容語と意味役割についての理解にとどまる¹³。

2 類人猿の「言語」についての言語学(生成文法)的説明

以上、近年の霊長類学の研究成果から、類人猿(チンパンジーとボノボ)がどれほどの「言語」能力を有していると考えられるかを見た。次に、ここでは、以上のような類人猿の「言語」能力についての知見(類人猿の「言語」能力は、内容語と意味役割についての理解にとどまる)が、言語学(生成文法)的にどのように説明されるかを考えてみたい。まず、チョムスキーにより創始された生成文法の理論的枠組みを概観

する。次いで、その生成文法を理論的背景としてビッカートン (Derek Bickerton) により提唱された言語起源論と、その言語起源論の中で中核的な役割を担う「原型言語」という概念について確認する。その上で、近年の霊長類学の研究成果が明らかにした類人猿の「言語」とは、ビッカートンの規定する「原型言語」に他ならないことを確認したい。

生成文法が研究対象とするのは、人間に普遍的に内在する生物学的実在¹⁴としての言語、UG (Universal Grammar) である。「ヒトはその生物学的特性として脳の一部に『言語機能』 (language faculty) と呼ばれる器官を持って生まれ、この言語機能が異なった安定状態に達した結果が母語話者が脳内に持つ言語能力であるという仮説」(福井 18) が、生成文法を他の諸言語理論から選り分ける、生成文法の中心的な考え方である。そして、「言語刺激を受ける前の、言語機能の初期状態 (に関する理論)」のことを UG と呼ぶ (福井 18-19)。UG の内部には、音声形式 (調音・知覚システムとのインターフェイス・レベル) と論理形式 (概念・意図システムとのインターフェイス・レベル) を生成する計算システムと、その計算システムへ語彙項目 (lexical item) を入力する、語彙項目の集合としての辞書 (lexicon) という、二つの部門が最低存在する (福井 85)。計算システムとは、要するに、語彙を結合し文を生成するシステムのことである。

ハワイ大学の言語学者ビッカートンは、このような生成文法に理論的基盤を置きつつ、言語の起源についての考察を進め¹⁵、興味深い考えを提唱している。ビッカートンの言語起源論は二つの仮説から成る¹⁶。

第一の仮説は、ヒトの祖先 (ホモ・エレクトス) は、今からおよそ150万年前に、まず上述の意味での辞書 (の一部) を所有するにいたった、というものである。ヒトの祖先は、ホモ・エレクトス以前に、音声的ラベルを伴わない原初的な概念である「原型概念」をすでに所有し、概念的に世界を把握しており、その意味で辞書を有するための基盤は整っていた。ホモ・エレクトスに至って、既存の原型概念に音声的なラベルを自発的に付与するようになり、辞書を、

より正確に言えば辞書の一部としての内容語を、所有するに至ったわけである。ここで理解すべきは、辞書 (内容語) を有するに至るということは、世界の物事を記号によって把握することができるようになることを意味するばかりでなく、語を羅列することによって最低限の相互の意思の疎通 (どこに食料があるかといったこと) が可能になることをも意味する、ということである。このような、ホモ・エレクトスがまず手にした、「言語 [UG] と同じくわれわれに生まれつき生物学的に与えられたものの一部でありながら、言語を特徴づける形式的な特性 [文法] を欠いているといった、ある種の原始的なタイプの言語」(ビッカートン 134) のことを、ビッカートンは「原型言語」(protolanguage) と呼ぶ (ビッカートン 134 ff.)。原型言語とは、要するに、計算システム (文法) を欠いた、辞書 (内容語) だけからなる「言語」である。原型言語は、かつてホモ・エレクトスが有するに至ったのみならず、現生のヒトであるわれわれ (ホモ・サピエンス) も継続して有している能力である。例えば、われわれが馴染みの薄い外国語を用いて他者とコミュニケーションをとろうとするところに形をとるような「言語」がそれである。ビッカートンによれば、原型言語は、二歳未満の子どもの発話、幼年期に言葉を奪われた大人の発話、ビジン語¹⁷の話し手の発話などに現れる。なお、ビッカートンのこの第一の仮説は、今からおよそ150万年前のホモ・エレクトスの出現に伴い、それ以前のオルドヴァイ型石器よりも形体的により洗練されたアシュール型石器が製作されるようになったこと、また、ホモ・エレクトスの出現後にヒト属の脳の大きさが加速度的に増加したこと、これら二つの人類学的・考古学的事実と合致するものである。

ビッカートンの第二の仮説は、このようにして原型言語を手にし、その長い使用の末に、語彙と脳が量的にも質的にも新しい組織化が可能な状態に達していたわれわれの祖先であるヒト属の生き物に、今から十数万年前に、脳の内部組織にかかわる一連の突然変異が生じ、それによって UG の計算システム (文法) が生じた、というものである。それは、「脳内の辞書から

語彙をとりだし、それらを階層的かつ回帰的に結合し、いかに複雑であっても解釈可能な文を無際限に生成する結合能力」(鬼界 75-76)である。つまり、「文を別の文の構成要素として自由に操作する」(鬼界 79)能力であり、見方を変えれば、それまで内容語だけであった辞書に、そのような操作を可能とする語彙である機能語(関係詞や接続詞、助動詞など)が新たに付加されるようになった、ということでもある。ビッカートンのこの第二の仮説は、今からおおよそ50万年前にホモ・エレクトスから分岐したネアンデルタール人は脳の平均容量が大きいにもかかわらず、ネアンデルタール人が製作した道具(ナイフなど)がホモ・エレクトスの制作した道具(アシュール型石器)と質的に大差なかった一方で、ホモ・エレクトスの末裔であるホモ・サピエンス(クロマニオン人)は、ネアンデルタール人よりも脳の容量は小さい¹⁸ものの、全く新しい思考能力を所有していたことを示すような道具(縫い針、楽器など)を製作し始めたという、人類学的・考古学的なパラドックスを説明しうることにより、その妥当性を得ている。つまり、ネアンデルタール人は、脳の容量が大きかったにもかかわらず、言語(UGの計算システム、文法)を有さなかったがゆえに知能がさほど向上せず、ホモ・サピエンスは、ネアンデルタール人よりも脳の容量は小さいものの、言語を手に入れたことがブレイクスルーとなり高度な知能を手に入れるに至ったのだ、ということである。

このような生成文法を理論的基盤としたビッカートンの言語起源論を背景に、上述の類人猿(チンパンジーとボノボ)の持つ「言語」を捉え直すことにより、類人猿の「言語」のアイデンティティを明確にすることができるだろう。まず、訓練の末にアイヤカンジが有するに至った「言語」(内容語と意味役割についての理解)とは、われわれヒトが持つ言語(辞書+計算システム=UG)ではなく、原型言語(内容語としての辞書)なのである(ビッカートン 119ff.)¹⁹。より一般化して捉えなおしてみると、類人猿が、言語使用の訓練を受けない自然の状態ではそのような原型言語としての「言語」さえも有さず、言語使用の訓練を経てはじめて原

型言語としての「言語」の能力を示すようになるということは、類人猿は、自然の状態では、ホモ・エレクトス以前のヒトの祖先と同程度の言語能力(だけ)を有するというを示唆する。つまり、類人猿は、自然の状態では音声的なラベルのない概念(原型概念)を有するのみで、それゆえ語彙の体系である辞書を有さないのだが、言語使用の訓練を人間から施されることで、原型概念を音声的ラベルと結びつけるようになり、ホモ・エレクトスが持っていたと考えられるのと同質的な「言語」、すなわち原型言語の能力を現すようになるわけである。

3 言語を持たずに生きるとは どのようなことか、そして教育

ここまで、類人猿(チンパンジーとボノボ)が「言語」(内容語と意味役割についての理解)を持ちうること、それが人間の言語とは質的に異なるものであり、ビッカートンの言う原型言語(内容語としての辞書)であることを確認してきた。

最後に、以下では、このような「言語」を持つ、あるいは人間と同質的な言語を持たない類人猿が、どのように世界を認識し生きているのか、そしてその世界において教育は存在しうるのであるのかどうか、主に松沢哲郎の研究成果に即して考察する。この考察を通じて、言語を持つ人間に固有な営みとしての教育の本質が浮かび上がってくることになる。

松沢は、上述のような「言語」を、そしてそれに相応する思考を有するチンパンジーの認知機能を、階層性という考え方を用いて規定している(松沢『想像する力』81-113)。松沢によれば、「ある道具で、ある対象物を、何かする」というふうに、二つの事物を関係付けるのが認識の基本構造であり、松沢はこれをレベル1の認知機能としている。チンパンジーは、このレベルの認知機能を有している。例えば、タンザニアのゴンベのチンパンジーは、シロアリの塚の穴に細い棒を差し込んでアリを釣る。「棒でアリを釣る」というのは、二つの事物を関係付けており、レベル1の認知機能を働かせていることを示しているわけである。チンパンジーは、

さらに、三つの事物を関係付けることも可能で、レベル2の認知機能も有しているとされる。ギニアのボッソウに住むチンパンジーのグループは、台石とハンマーを用いてアブラヤシの種を割るが、これは三つの事物の関係付けを含んでいる。四つの事物を関係付けるレベル3の認知機能（例えば、台石の下にくさび石を置いて台石は安定させて、ハンマーを用いてアブラヤシの種を割る）は、チンパンジーにはほとんど見られない（ごくまれに偶然的に見られる程度である）ことから、松沢は、レベル2の認知機能がチンパンジーの限界であろうと結論付けている。

松沢は、このようなチンパンジーの認知機能に、チンパンジーの「言語」能力の反映を見ている（松沢 前掲書 96 ff.）。言語が思考と密接に関連しているというきわめて穏当な考え（コーバリス 27）²⁰を採用するならば、言語使用の訓練をされて原型言語を持つ類人猿の場合、名詞や動詞、せいぜい形容詞といった内容語の羅列、あるいは意味役割に基づく意思表示とその解釈が言語であり思考の限界なのである。意味役割とは、先述のように述語により項（名詞句）に付与される意味的な役割のことであり、英語の場合で言えば、cry などの一項述語と hit などの二項述語までが大半で、give のような三項述語が一般的には項数の上限である。チンパンジーの「言語」能力の上限とは要するに意味役割の項数の上限であり、彼（女）らの認知機能の上限であるレベル2（三つの事物の関係づけ）と相関していると考えられるわけである。

見方を換えれば、類人猿の「言語」には、UGを基盤とする人間の言語が備えている様々な表現が存在しないということである。類人猿の「言語」は、述語を中心とした意味役割についての（不明瞭な）表現だけがあり、述語が要求する要素を中心に構成される文に対するメタレベルの視点が生み出す表現が存在しない。例えば、過去や未来のことについての表現（時制）、「もし…」や「…なので」といった事態の表現（接続詞）、「…できる」「…しなくてはならない」などの事実に対する心的態度の表現（助動詞）、非現実的なことを想定する表現（仮定法）など

が存在せず、それゆえ、類人猿には、少なくとも明確な形では、これらの言語的表現によって可能となる思考が存在しないわけである。松沢の言葉をここで借用すれば、チンパンジーは、良くも悪くも、「今ここの世界を生きる」のであって、「想像しない、絶望しない」のである（松沢『想像するちから』 177）²¹。

言うまでもなく、チンパンジーは教育をしない（松沢『想像するちから』 137-140）。「教育」とは「発達への助成的介入」（田嶋ほか 17）であり、教育には言語とそれによりもたらされる認識が必須である。未来を想像し、可能性やすべきことを語り、仮にそうしないならどうなるかを認識し、そのような理由を説くことができる存在にして、はじめて教育の可能性を手にする。チンパンジーにも学習は存在する。例えば、上述のボッソウのチンパンジーは、親の姿を見て石器の使い方を学習し、三歳から五歳ころには多くのチンパンジーが石器の使い方を習得する。だが親は教えない。親は、子どもが学習することを妨げはしないが、積極的に教えることはせず、子どもが石器を用いて種を割ろうとする行動への強化（食べ物を報酬として与えるなど）すらも行わない。模範を示していると解釈できる行動をするくらいである。約言すれば、言語を持たないチンパンジーは、「教えない教育、見習う学習」ができるだけなのである（松沢『想像するちから』 137）。

翻って、突然変異によって言語（辞書+計算システム=UG）を手にするようになったわれわれ人間は、計算システム（文法）によって、文を別の文の要素として自在に操る能力を手にするに至った。それにより、文に対するメタレベルでの視点を持つことができるようになり、文が表現する事態についての判断や、事態と事態との関係についての把握ができるようになった（鬼界 79）。人間は、発達への助成的介入としての教育を行うに足る思考の能力を、言語を手に入れることにより、獲得したのである。

註

¹ 「教育原論」「教育基礎論」「教育人間学」な

- どの科目名の場合もある。
- ² 本学でも、教職課程の必修科目として、「教育原理」を開設している。
- ³ チンパンジーには四つの亜種（通称、東チンパンジー、中央チンパンジー、ナイジェリア・チンパンジー、西チンパンジー）が存する。本稿に登場する、京都大学霊長類研究所のアイ、ギニアのボッソウのチンパンジーは、ともに西チンパンジーに属し、タンザニアのゴンベのチンパンジーは東チンパンジーに属する。
- ⁴ 詳細は <http://langint.pri.kyoto-u.ac.jp/ai/index-j.html> 参照。
- ⁵ より正確に言うと、アイは、色か物をまず記述し、最後に数を記述する（松沢『チンパンジーから見た世界』148）。本文中の例で言えば、「赤」「鉛筆」あるいは「鉛筆」「赤」とまず記述し、そして「五」と記述するわけである。
- ⁶ 日本では、2000年2月13日に放送されたテレビ番組『カンジとパンバニーシャ 天才ザルが見せた驚異の記録』（NHK 総合）によって、カンジは一躍有名になった。
- ⁷ 念のため補足しておく、カンジは聞いた言葉を理解しているのだということを明確にするために、あえて非日常的な命令をしているわけである。
- ⁸ ビッカートンは、動物のコミュニケーションシステムに、語彙要素に対応するもの（人間と同等の記号についての理解）があるかどうかとも疑わしい、という見解を述べている（ビッカートン 12）。
- ⁹ 名詞、動詞、形容詞など、文法的な機能はほとんどもたず、内容的な意味を表す語のこと。
- ¹⁰ 接続詞、関係詞、冠詞、前置詞など、文法的機能のみを果たし、内容的な意味を持たない語のこと。
- ¹¹ 語の文法的語形変化の一つで、曲用（名詞・代名詞・形容詞の語形変化）と活用（動詞の語形変化）を含む。
- ¹² ビッカートンも同様の見解を述べている（ビッカートン 121 ff.）。
- ¹³ ビッカートンは、チンパンジーの「言語」には意味役割についての理解すらもないと考えている。例えば、類人猿の発話のうち記録に残っている最長のものとして、チンパンジーの次の発話がある。"give orange me give eat orange me eat orange give me eat orange give me you." この発話には、ビッカートンの解釈では、意味役割が欠落している（ビッカートン 123-124）。
- ¹⁴ UG が生物学的に実在することの証拠としては、例えば、すべての言語に共通する言語単位（名詞、動詞、形容詞、機能語…）の存在が挙げられる（コーバリス 16 ff.）。また、クレオール（異なる言語集団の接触からできた共通語ピジンが、次世代において母語となったもの）に現れる文法の普遍性もその証拠の一例である（ダイヤモンド 242）。
- ¹⁵ チョムスキーは、言語の起源は解明不能であり、仮に分かったとしたところで何の価値もないと考えており、生成文法内部からは言語の起源についての問いが起こりにくいのが実情である（ビッカートン 119）。
- ¹⁶ 以下の内容は、ビッカートン『ことばの進化論』の概要である。鬼界彰夫によるビッカートンの言語起源論についての概説（「言語の生物学的実在性と原型言語」）も参考にした。
- ¹⁷ 異なる言語集団の接触からできた共通語、典型的には、植民地などで現地の言語とヨーロッパの言語とが接触してできた混成語のこと。簡単な文法要素（否定を表す no など）だけが見られ、構造を示すことを主な機能とする要素（関係代名詞など）は見られない。
- ¹⁸ ネアンデルタール人の脳の容量は、平均して1400mL から1600mL で、最大で1700mL に達する。ホモ・サピエンスの脳の容量は、平均して1400mL 程度である。
- ¹⁹ ほとんどの言語学者は、動物がどれだけの「言語」能力をもっていようと、文法を持っていない限り、言語と呼ぶに値しないと考えている（ダイヤモンド 226）。
- ²⁰ 非言語的思考ももちろん存在する（コーバリス 26）。
- ²¹ 先日、この点に関係する興味深い研究結果が発表された。チンパンジーは想像して絵を描くことができないというものである。人間の子どもであれば、一部分が欠けた絵（不完全

な顔の線画)を示されれば、その絵の全体を想像して欠けた部分を補完しようとするが、アイなどのチンパンジーはそうすることができなかったという (Saito et al.)。

参考文献

- 相澤伸幸『教育学の基礎と展開』京都：ナカニシヤ出版、2007。
- ビッカートン、デレック『ことばの進化論』笈壽雄監訳、東京：勁草書房、1998。
- コーバリス、マイケル『言葉は身振りから進化した』大久保街亜訳、東京：勁草書房、2008。
- 福井直樹『新・自然科学としての言語学』東京：筑摩書房、2012。
- ダイヤモンド、ジャレド『人間はどこまでチンパンジーか?』長谷川真理子・長谷川寿一訳、東京：新曜社、1993。
- 鬼界彰夫「言語の生物学的実在性と原型言語」、『言語』、34 (5)、pp. 72-80、2005。
- 松沢哲郎『チンパンジーから見た世界』東京：東京大学出版会、1991。
- 松沢哲郎『想像するちから』東京：岩波書店、2011。
- 沼野一男・松本憲・田中克佳・白石克己・米山光儀『新版 教育の原理』東京：学文社、1997。
- Prüfer, Kay et al., "The bonobo genome compared with the chimpanzee and human genomes," *Nature*, vol. 486, pp. 527-531, 2012.
- Saito, Aya, Misato Hayashi, Hideko Takeshita and Tetsuro Matsuzawa "The Origin of Representational Drawing: A Comparison of Human Children and Chimpanzees," *Child Development*, DOI: 10.1111/cdev.12319, 2014.
- Savage-Rumbaugh, Sue and Stuart G. Shanker, *Apes, Language, and the Human Mind*, Oxford: Oxford University Press, 1998.
- 田嶋一・中野新之祐・福田須美子・狩野浩二『やさしい教育原理』東京：有斐閣、1997。