

「社会性の起原—ホミニゼーションをめぐって」

2020 年度第 3 回共同研究課題研究会報告

1. 著作権保護のための表示

当報告の内容は、それぞれの著者の著作物です

Copyrighted materials of the authors

2. 研究会基本情報

日時： 2020 年 10 月 24 日（土） 13:00～18:30

場所： オンライン会議

報告者：

- 1) 伊藤詞子 (AA 研共同研究員・京都大学)
社会性と性別～とあるチンパンジー集団における生と性
- 2) 春日直樹 (AA 研共同研究員・大阪大/一橋大学名誉教授)
数を数える—無限、宗教性、そして進化

3. 内容（要旨および質疑応答・議論）

3-1) 社会性と性別～とあるチンパンジー集団における生と性（伊藤詞子）

要旨：

はじめに

霊長類の研究において、種を単位とした社会性のありようをタイプわけすることがあるように、同種内のオス間、メス間、あるいはオスメス間、場合によっては性別ごとの社会性のありようが傾向として抽出されタイプ化されることがある。一旦、こうして類別されると、あたかも当の動物がその性別に縛られて生きているかのような印象を与えるのではないだろうか。しかし、こうした類別と、当の動物が日常生活において、具体的な相手を目の前にして実際にやっていることとの間には、ギャップがあるようにも思われる。本発表では、東アフリカ・タンザニア連合共和国西端に位置する、マハレ山塊国立公園に生息するチンパンジー (*Pan troglodytes shweinfurthii*) 集団の観察から、こうした点について反省的に概観した。

生物学的な性は単純なのか

タイトルに使用した「性」とは、ここでは「性別」の意味で使用する。人間以外の生物を対象とした研究においては、当事者のありようではなく解剖学的・生理学的な意味で使用され（これらも「当事者のありよう」と完全には切り離せないが）、ほとんど問題にされることはない。一方で、人間を対象とした場合の用語の使用方法は複雑であり、生物学的な性、心理学的な性、文化・社会学的な性、等々、多様な性があることが人間に特有なものとされる（田中 1987）。ここで問題となるのは、「生物学的な」と呼ばれる性である。人間以外の生物にはこの「生物学的な性」しかないわけだが、この生物学的性なるものについての認識は、可変性・多様性が認められる場合から、固定的で融通の効かない単純な基盤として捉えられる場合まで、大きな振幅がある。

ミッチェルは「生物学的な性」が、発生の段階から出生後も続く、身体と環境～周囲にいる個体との関わりやその欠落、などを含む～の相互作用を必要とする、「プロセス的」なものであることをはじめに述べている（ミッチェル 1983）。すなわち、人間以外の生物にとっても、性は所与のものでも固定的なものでもなく、多様な身の回りの環境の影響にさらされつつ変化するのである。これを踏まえ、本発表では人間だけでなく生物一般に対し、性を単純明快な完成された何かとして捉えることをやめることから始めたい。

生活と性

マハレでは、50 年以上の長期にわたってチンパンジーの観察が継続されてきた。50 年は長いが、チンパンジーの寿命（50 年以上）を考えるとまだ短いと言える。また、この間に集団のサイズも性構成も大きく変化してきている（Nakamura 2015）。発表者がここで調査を開始したのは 1995 年で、知っている個体の数はさらに限定的なものであり、そのほとんどは 60 頭前後の集団サイズ、かつオトナの性比がメスに大きく偏っていた時期から、より 1:1 の性比へと向かって変化している状況においてである（Nakamura 2015）。こうしたデモグラフィックな変化の影響については、今後の研究を待たねばならない（Itoh & Nakamura 2015 にレビュー）。

繁殖（交尾交渉や交尾行動）の文脈において、性が決定的に重要な役割（身体的、行動的）をはたすことには異論はないだろう。この繁殖の文脈においても、相手は誰でも良いというわけではなく選択的であることは、理論的にも様々に議論されてきたことである。

それでは、この文脈以外のチンパンジーの日常生活において、性はどのように現れるのだろうか。この点については、十分に研究されてきたとはいいがたい。そこで、オトナのオス・メス間の交渉について、チンパンジー研究において一般的化された記述、優劣関係を手がかりにマハレで観察されている具体例を紹介した。一般に、チンパンジーのメスはオスよりも劣位とされる（Nishida 2003）。しかし、メスたちは、オスと遊びもするし、掴み合いの喧嘩もするし、仲直りもする。さらに、あるオトナメスは、特定のオスとの間に、そのオスの死亡（推定）後は別のオスとの間に、繁殖や優劣といった文脈を離れた、親密な関係を形成

している。

関係のありようは、それぞれの個体の生い立ちや性格などにも影響されうる個別的な側面がある。逆に言えば、単純に性(同性か異性か)によって定型化されているわけではない。社会性との関係で言えば、社会性の部分として性は関わるが、繁殖という文脈を離れて隅々まで当事者それぞれの性に規定されているわけではないし、またそのように期待されているわけでもなさそうである。

課題と展望

本発表では総合討論の過程を含め、いくつかのダイアディックな個別の「関係」や個体に焦点を当てて紹介するにとどまったが、その様相は多岐にわたる。こうした多様性を損なうことなく、一方で、単なる多様性の列挙に終わらずに、チンパンジーたちが具体的に生きていく時に、性が果たしている(あるいは果たしていない)働きをいかに描くことができるのかが課題である。このために、まずは、チンパンジー社会の重要な特徴である、離合集散という文脈において、今後の分析を進める必要がある。

マハレでは、一時的なまとまり(以下、パーティ)はワカモノ期(Matsumoto & Hayaki 2015)以上の個体では平均4頭程度で、そのメンバーシップは次々と変化してゆく(Itoh & Nishida 2007)。誰と一緒にいるか、は相手を見つけ出す、近接を維持する、離れる、といったいずれの場面も制御困難である。つまり、ただそこに一緒に居合わせる、というだけでも、彼らの社会では社会的な意味を帯びうる。個体ごとに、同性・異性といったことが、ダイアディックな側面だけでなく、他のパーティメンバーとの関わりにおいて、どう働いているのかを丁寧にみていく必要がある。また、一見すると断絶があるように思われる繁殖の文脈における関わりとそれ以外の文脈における関わりが、彼らにとってどのような繋がりをもっているのかを探ることも大きな課題である。

チンパンジーたちは、オスとメスを区別はする。観察者である人間も、対象集団の個体の性を区別可能である。しかし、人間である観察者がチンパンジーに対しておこなっている事と、チンパンジー同士でおこなっていることは同じではないだろう。もちろん観察する「人間」も一様ではなく、それぞれの経験や、生きてきた社会のありようは、観察したことの理解に影響を与える(eg. ハラウェイ 2000)。社会性と性という領域は、人間の人間理解と他の生き物の理解とが混交する一筋縄ではいかない領域ではあるが、「チンパンジーがやっていること」から接近すべく分析を進めたい。

引用文献

- ハラウェイ D. (2000). 『猿と女とサイボーグ～自然の再発明』 高橋さきの(訳), 東京: 青土社.
- Itoh, N., & Nakamura, M. (2015). Social system: Features and variations. In M. Nakamura, K. Hosaka, N. Itoh, & K. Zamma (Eds.), *Mahale Chimpanzees: 50 Years of Research*.

- Cambridge: Cambridge University Press. pp. 71–81.
- Itoh, N., & Nishida, T. (2007). Chimpanzee grouping patterns and food availability in Mahale Mountains National Park, Tanzania. *Primates*, 48, 87–96.
- Matsumoto, T., & Hayaki, H. (2015). Development and growth: With special reference to mother–infant relationships. In M. Nakamura, K. Hosaka, N. Itoh, & K. Zamma (Eds.), *Mahale Chimpanzees: 50 Years of Research*. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 313–325.
- Nakamura, M. (2015). Demography of the M group. In: M. Nakamura, K. Hosaka, N. Itoh, & K. Zamma (Eds.), *Mahale Chimpanzees: 50 Years of Research*. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 83–93.
- ミッチェル G. (1983). 『男と女の性差—サルと人間の比較』 東京: 紀伊國屋書店.
- Nishida, T. (2003). Harassment of mature female chimpanzees by young males in the Mahale Mountains. *International Journal of Primatology*, 24, 503–514.
- 田中真砂子. (1987). 文化人類学における性差研究. 『日本家政学会誌』 38: 671–673.

参考文献

- 河合香吏 (編). (2013). 『制度』 京都: 京都大学学術出版会.
- 河合香吏 (編). (2016). 『他者』 京都: 京都大学学術出版会.

質疑応答と主な議論：

<生物学の視点から：繁殖戦略>

- 繁殖戦略の観点では、オスとメスの間に繁殖コストの偏りが厳然として存在する。個別のセクシャリティやジェンダーという問題と、種や集団（マス mass）としての問題をどう折り合いをつけられるだろうか。
→生物学的な繁殖コストについては、今回は検討していない。社会性を考えるうえで、繁殖上のコストについてどこまで考えるべきか検討する必要があるかもしれない。
- 攻撃性が低いオスは、繁殖戦略上有利であるといった生物学的なベネフィットを得ているというエピソードはないか。
→オスの典型例から離れたようなオスがメスにもてることはあるが、交尾はあまりしていないようだった。父子判定を行わないと繁殖上のベネフィットについて議論するのは難しい。
- ニホンザルでは、威嚇や肩をいからせるなど、「オスらしい」振る舞いをしないときは、

交尾期の群れの中心に入って行けるが、そのような行動をすると、オスからもメスからも排除されてしまう。そのような例がチンパンジーにもあるか。

→チンパンジーでは、これをやればオスとして意識されるといった行動パターンが少ないかもしれない。

- 人間みたいにアプリオリに男性とか女性とかを決めていないで、その場の行動や振る舞いがきいている点は興味深い。発情期の性皮腫脹のように見た目で明らかに状況が違う場面がどうかかわってくるのか。子供の有無で接し方が変わったりする印象があるが、そのあたりはどう結びつくのか。
→メスの発情は当然影響すると思っている。ただ、発情しているからと言ってすぐにセクシャルな行動に結びつくわけでもないので、さらに検討が必要である。子供の有無も、自分の状況が変わっていくうえで気にすべきことが変わっていくことを表していて、それをどう扱えるのかは課題だと思っている。
- ヒトの発達に関する研究を例にとると、かつては数学の成績に男女差があるとされていたが、これは社会的なジェンダーバイアスが大きく影響している。発達における性差、心理学的な差はない、という主張もある。

＜文化人類学の視点から：セックスとジェンダー＞

- 人間だとジェンダーとセックスを分けるのが当たり前になっているが、それがチンパンジーにも通用するのは課題である。
- 人間の場合は文化があるからジェンダーとセックスを区別できる。チンパンジーには文化があるので、高度な社会性があればジェンダーとセックスは区別できるだろうという考えもできるかもしれない。
→セックスとジェンダーを区別することを、セックスの方が単純という発想から距離をおけば、チンパンジーにジェンダーがあるかないかという議論を回避できるかもしれない。
- ジェンダーとセックスを区別できるかという問題において、学習レベルでオスっぽい行動、メスっぽい行動を学習するということは観察できるのだろうか。
→学習で到達すべきゴール（これがオス、これがメス、ということ）を想定しないといけないが、それが何なのかは分からない。
- セクシャリティや繁殖戦略は生物学的（アルゴリズム的）な仕組みで、それはある種の制限だといえる。セクシャリティとジェンダーという二極化した話ではなく、繁殖戦略

による制限されたものとして説明できる部分もあれば、コンベンショナルなオートポイエーシス的な接続や意思決定として説明できる部分もあり、その中でカテゴリーが生じてくるのではないか（人間の場合はそれが規範として働く）。カテゴリーが行動に影響を与えるかどうかではなく、制限を受けて行動が接続していく中で、カテゴリーができあがったという、逆の発想を今回の発表は提案しているのだと思う。そのような動的關係こそが、社会文化的な構築である。どちらかだけで説明するのではなく、制約の中でどのように動的な接続が生成されていくかが大事なのだと思う。

<性というカテゴリーを扱うことについて>

- チンパンジーもオスとかメスといったカテゴリカルな認識を日常的な社会生活の中で使っていると考えているのか。
→オス／メスはちゃんと区別しているだろうが、それが目の前の相手とかかわるときに最優先されるような確固とした固定的な情報だとは思えない。
- 性のカテゴリーが重要ではないということになると、社会的なやり取りというニュートラルな話になるのか。
→性は何かしらのカテゴリーにはなっていると思う。カテゴリーの話にするにはマスを考慮する必要があるが、その時にステレオタイプに収まらないレアケースをどう当てはめていけるのかという問題が生じる。
- レアケースを、社会を成り立たなくさせるような特殊な事例ではなく、広くあることがたまたまそういう形で表れたと考えているなら、それを性の話として議論していくのは、論理が破綻しているわけではないが、難しいのではないかな。

<性的ではない性（差）>

- 性的な関係だけでなく、友情や慈しみといった親密性のようなインティメイトな関係もあり、それらは異なる次元のものとして考えられるかもしれない。
- アフリカ農村では、メイティングの対象としての性差を考える時と、それ以外の場面での性差はだいぶ異なる話だという印象がある。ジェンダーについて話をするときに男女の配偶関係がまず考えられるが、それ以外の関わり方、配偶関係とは別の関係が重要だったりする。それは人間だけの特異的なものとして考えた方がいいのか、チンパンジーでもあるのか？性差を意識しない場面もあるだろうし、性を意識する場面でも相手と配偶関係を持とうということではない関わり方はあるのか？
→そのような関係もあると思うが、その区別を観察からどう判断するかは難しい。直感的にはあると思っている。

- 直接的に生殖にかかわる行動の性差は考えない方がいいのではないだろうか。接触行動とか性行動以外の行動に性差が影響するかを考えた方がいいのではないか。
→採食行動は雌雄差があるはずだと言われていたが、実際には採食時間には性差がない。
- 遊びの性差についてどのような印象を持っているか。
→マハレでも遊びの性差があるという結果は示されているが、データ数が少ないのもう少し慎重に検討した方がいいと思っている。

3-2) 数を数える—無限、宗教性、そして進化（春日直樹）

要旨：

1. 数と無限

ヒトにかぎらず多くの動物にとって、数は世界をとらえる生得的なカテゴリーである。数は対象物の種類、その動きの有無、視覚的刺激か聴覚的刺激かに関係なく、独立の観念として知覚される。fMRI などの装置によって脳の各部位の活性化を調べると、数の変化への反応とモノの変化への反応とは、明らかに違うパターンを示す。数はモノの認知とまったく違うシステムに由来するのである。

数を検出する 2 種類の細胞群がヒトの頭頂間溝の付近に存在するらしいことは、サルの実験をつうじて推論できる。社会性の進化との関連で注目したいのは、第一に「大きさの感覚」(the sense of magnitude)とのつながりであり、第二に数の象徴的な認知が有する意義である。

非連続的な数と連続的な大きさがいかに関係するののかに関しては、この 10 年間のさまざまな議論をつうじて数の感覚と連続量の感覚がそれぞれ他方に影響を及ぼすことが明らかになり、それが綺麗な相互作用でないために関係を明確に提示できない、という点が受け入れられている。ここ数年は、電算機のプログラムをつうじて連続量から数を算出するモデルが提起されており、連続体(=大きさ)から非連続体としての数を導出する手法の開発が進んでいる。その反対に、非連続的な数から連続体としての数を導く手法は、デーデキントの証明のように特別な技法と評価基準を要するままであり、双方向の非対称性を否定できない。本発表は、連続量から非連続的な数——自然数——を導く道が拓かれているという前提を受け入れて、自然数に焦点を置く議論を展開する。

数の象徴的な認知については、一般の言語とは別に数固有の言語領域が下部頭頂野を中心に存在することが明らかになっている。アマゾンの先住民 Mundurucu や Puraha を対象にした実験を検討するかぎり、 $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots$ のように「1」を積み重ねる明確な言語をもた

ない人々でも、二つの集合の間に元の一対一対応を一つずつ積み上げる能力をもつことがわかる。とはいえ、数全体をみとおすような想像をめぐることは難しいであろう。つまり、数と一対一に対応する特別な言語（＝それぞれの数の名称）を作り上げてこそ、「どこまでも 1 を積んでいく数」＝「無二の数を作りつづける数」という観念が明確化して、数全体に関する展望が開かれるはずである。

自然数は数え上げを止めないかぎり延々とつづく。数える対象が存在するかぎり、その対象にふさわしい固有の数があるはずで、その固有の数の追求が無限という不可解な状態を導くはずである。数を果てしなく数えていくことが想定できるかぎり、たとえ大きな数をもたなくても、「無限」というテーマが潜在すると考えてよい。本当にそんな状況——無限のテーマの発現——があるのだろうか。精確に数えるべき数の大きさが近代社会よりもずっと限られている環境下で、無限のイメージなど生まれるのか、について検討しよう。

2.無限と宗教性

西洋近代の誕生期に Edmund Burke が提示した the sublime をめぐる議論では、ヒトにとって境界や限界を知り得ない意味での無限が、そしてさらなる何かを約束しつづけるという無限が、重要な特徴として提示されている。Burke の議論を批判的に発展させた Immanuel Kant は最大の量としての sublimity を提示して、これを数学的な対象からはずしたのちに、この最大の量を無限へと結びつけて、無限の全体性を強調して超感覚的なものであると論じている。

Burke や Kant の議論は宗教と sublimity の一体化が崩れた時代にふさわしく、sublimity だけを無限と関連づけて論じる可能性を示すものである。人類学が研究してきた社会の多くでは、宗教とも sublimity とも言い切れない類似の制度や慣習や感情が重要な位置を占めており、かつそこでは Burke や Kant が sublimity の構成要素とした畏怖・怖れ・多義性・不確定性が強烈なかたちで報告されることが少なくない。

たとえば、発表者が『極限』（河合香吏編）の拙論で詳しく紹介したパプアニューギニアの Bimin-Kusukusumin の成人式では、これらの特徴を Burke の強調する意味での無限と結びつけて認めることができる。成人式を特徴づける次の三つの性格は、数の無限性というテーマと結びつけるとときに意外な論理を導くのである。

- （１）知覚不能な祖霊の世界へと節合する
- （２）理解や習得に力点を置かず、困難な命令の遂行、知識の伝授を求める
- （３）（２）の特徴と関連して、強度を強調する量的な領域の生成である

Kant は無限が最大の量ながら数としての全体性に欠ける点を強調したが、『判断力批判』から 1 世紀を経た 19 世紀末に、数学ではカントルの無限論が登場して特定の属性をもつ集合としての無限、つまり実在的な全体としての無限を提起している。こうした最大の量にして全体的な実在としての無限は、Bimin-Kusukusumin の成人式がいかにして祖霊の次元との節合を果たすのか、いかにして操作の集合が目的の集合を包摂できるのかについて、と

でも明解な説明を可能にしてくれる。本発表はこの点の例証を試みるものである。

3. ヒトの進化と無限

自然数を知覚する能力はヒト以前からの継承物だが、数の一つずつの加算に固有の言語を対応させるという操作は、人類史のある段階で生まれたと思われる。言語なしに数と数を対応させる能力はヒト_____そしておそらく類人猿_____に備わっていた。しかし、言語と数の対応を一般の言語と違う神経経路を駆使して作り出すことは、無限の観念への道を拓いたのであろう。

道を拓くためには、不断の連続、究極的な結末といったイメージを用意しなければならないし、これについては一般の言語の発達を抜きに考えることは難しい。言語と再帰的な思考能力との相関はよく指摘されている。再帰性はメタレベルの垂直構造だけではなく、水平的な反復の拡張いう形態でも認められることを忘れてはならない。

では Bimin-Kusukusumin の成人式にみるような、際限のない増大の過程に結末を節合理化して操作の対象に据えるという思考は、いったい何に由来するのか。西洋ではこの順番を転倒させて、結末から永遠の反復を約束する形で来世の観念が支配してきた。無限は神の特性であり、反復と結末が一体化した奇跡である、との見方が主流だった。しかし、これがすべてではない。Kant が人工物の sublimity として引いた聖ピエトロ聖堂が物語るように、神や来世は無限を感じさせる具体の造型に依拠してイメージ化されてきた。そうした造型では Burke が指摘した同じ形での繰り返しが駆使されており、さらに繰り返しに対置するように運命的なモチーフが配置されるのである。

全体性を備えた無限の起源は、おそらく数学の議論よりもずっと古く、Bimin-Kusukusumin の成人式よりもはるかに親しみやすい地点にみいだせるのではなかろうか。

引用文献

Burke, E. 2015[1756] *A Philosophical Enquiry into the Sublime and Beautiful*. Oxford University Press.

カントル、G. 1979『超限集合論』功力金二郎・村田全訳、共立出版。

デーデキント、R. 1961『数について』河野伊三郎訳、岩波書店。

カント、I. 1964[1790]『判断力批判(上)(下)』篠田英雄訳、岩波書店。

春日直樹 2019「無限の必然：パプアニューギニアの成人式から考える」、河合香史編『無限：人類社会の進化』、京都大学出版会、435-454。

質疑応答と主な議論：

<数の歴史について>

- 数が生まれる前、物と物を 1 対 1 対応として認識していた。いわゆる数の概念 (無限)

が生まれたのが 19 世紀末の Cantor のころ。今回ののはなしは、逆の考えのような印象を受ける。

→例えば、刻みをいれる、物を 1 個 1 個ぶら下げていくなど、1 対 1 対応での認識の側面はあるが、今回は言語に集中した。言語化することにより number line がみえてくるようになるという話し。

- 体のなかに数が無意識に入りこんでいるという話しがあった。1 対 1 対応の際に、体と数を対応させる側面もあるのでは。
→パプア語起源だと思うが、左手小指からはじまり、頭、右手の指先で終わる数の数え方がある。大きな数を数えるのにはむかない。

<数の認識と無限について>

- sublime の前提となる無限は、赤ん坊やヒト以外の生物の数の認識の延長上にあるのだろうか。言語の使用と体に数を落としこむ行為をヒト以外の生物はしないかと。ヒト以外の生物においても数の認識はあるが、無限へはどのようにつながりうるのか？
→言語化され、数え上げられ、number line がみえてきて、無限の話しとなる。無限の身体的な感覚を、AR などを使用し実験していただけるとおもしろい。
- 無限の感覚というのは、空間（や時間）の無限というほうがイメージしやすい。数字に落とし込むことは可能なのか。
→連続的な大きさと数を結び付けたいが、研究としてはあまりでてこない

<無限 (infinity)と崇高 (sublime)について>

- 17 世紀以前まで「崇高美・自然美 (sublime)」という言葉は西洋にはなかった。18 世紀から西洋の文化史のなかで始まった。儀礼の中に崇高的なものは当然ある。しかし、それを表現することばが西洋にはなかった。どう考えるのか？
- 無限 (infinity)を目にえるかたちにしたときに「崇高 (sublime)」という言葉がある。しかし、儀礼のはなしには崇高という言葉はあまり使われていない。
→論理的には組み立てていったが、一番その接続が難しい。

<パプアニューギニアの儀礼（成人式）について>

- 科学者のなかには、sublime の概念を聴覚と結びつけ、視覚中心の科学によっては認識できない sublime の感覚を、聴覚的に表現することによって認識しうるのではないか、という話をしている人がいる。今回の儀礼の事例では音のような要素ははいっているのか。
→成人式一般でよくあるのはフルート（木製の竹筒）の演奏。Poole の民族誌では音の

記述は乏しい。聴覚もさぐっていけばあると思うが、調査者の能力に関わってくる。

- 儀礼は夜に行われたのか。闇のなかでは、無限を感じやすいのでは。
→夜とは限らず昼間もある。引用した例は夜で松明を燃やしていた。効果は発揮していると思う。

<儀礼のできかたについて>

- 儀礼の型が昔から変わらずに伝わっているというのは間違い。昔から型があったというわけではなく、その都度、あるエネルギー（はやり）が儀礼をかたちづくっているのでは。Poole が民族史を書いた時期は、シンボルが繁茂した時期だったのかもしれない。
→Poole の民族史はその読み方でも読める。Poole 自身が困惑するほどに、事例があふれている。

<崇高さと儀礼について>

- 前半部の議論から Burke や Kant による無限をヒンジとしてメラネシアでの儀礼の不可視の価値量のようなものに結びつけているが、その跳躍がむずかしい
- なぜ崇高さと儀礼を結びつけたのか
→儀礼は質的なものと考えてしまいがちだが、われわれは質的なものも量的に計測している。まず、数学的なものにとびついたが、格差が大きくなってしまった。今回はそのギャップを埋める試みだった。
→メラネシアの儀礼がいかに緻密につくられているかをどのように表現し、考えていくか。メラネシアの儀礼はもののつくりや幾何学的な継承さがとてもきれいにできている。あれをどう表現するかを考えている。
→継承的なものが幾何学的にきれい。それは、ナンバーオブセンスに関わっていると指摘されたことがあるが、ナンバーオブセンスは自然数であって幾何学には通じていない。
→幾何学的なものには手掛かりがある。とりかかりとして、「無限」がわかりやすいし、Lakoff の理論も助けになる。