準備委員会企画シンポジウム 5

教育の生物学的基盤

——進化か文化か——

Biological Bases of Education: Evolution or Culture?

JUKO ANDO, MASAKO MYOWA, KAZUHIIDE HASHIYA, NOBUTAKA KAMEI, HISASHI NAKAO,
MARIKO HASEGAWA AND AKIRA TAKADA

企画・司会 安藤 寿康 (慶應義塾大学)
話題提供 明和政子 (京都大学)
話題提供 橋 彌和秀 (九州大学)
話題提供 亀井 伸孝 (愛知県立大学)
話題提供 中尾 央 (南山大学)
指定討論 長谷川 眞理子 (総合研究大学院大学)
指定討論 高田 明 (京都大学)

育」をどのようなものとみなし、どのような教育を構築してゆかねばならないのかを考える上できわめて重要であるにもかかわらず、これまで十分に議論されてこなかった。本シンポジウムはこの問題に対する多様なアプローチからの見解を通して、教育とは何かについて考える。

話題提供

心の発達と教育の進化的基盤

明和政子

私たちが他個体の心的状態を理解するとき、おもに2つの脳神経ネットワークが関与する。ひとつは「ミラーニューロン・システム」と呼ばれるものである。観察した他者の行為と自分の行為経験とが鏡のように照合され、他者の行為の目的や意図が予測的に理解される。それにより、他者の行為の結果や意図を自動的に予測、理解することができる。他個体の行為を予測できれば、危険が我が身に迫る前に逃げることができる。社会的場面では、他個体へのスムーズな対応が可能となり、生存上きわめて有利である。ただし、このレベルの行為理解では、必ずしも他個体の心的状態まで把握する必要はない。ヒトを含む霊長類で行為理解にかかわる特別のニューロンが進化の過程で獲得されてきた背景には、こうした適応的意義があったと考えられる。

他方、ヒト社会においては、行為の観察-実行の照合だけでは他者との相互作用は円滑に進まない。文脈に応じて自分の心を他者の心と分離して表象し、意識的に推論する認知機能が必要である。「メンタライジング・ネットワーク (以下、メンタライジング)」は、ミラーニューロンの活動をトップダウンに抑制し、他人の心の状態を文脈に応じて推論、解釈することを可能にする。メンタライジングの中心的な活動部位は、前頭前

企画趣旨

安藤寿康

教育を「他者の学習をうながす利他行動」と定義したとき、それを行っている動物はごくわずかししか確認されていない。進化的にヒトに最も近いチンパンジーですら、教育をその学習様式に取り入れている形跡はほとんどない。一方、ヒトは生存のための膨大な文化的知識を教育なしに学習することは不可能である。文化の創造・蓄積・伝達がヒトの本質的特徴だとすれば、それを支える教育という学習様式もまた、ヒトをヒトたらしめている本質を反映しているといえよう。

近年、発達心理学や比較認知科学において、教え教わるという学習様式が、系統発生的にも個体発生的にも人間の誕生とともに現れ、その生得性や進化的基盤を示唆する知見が報告されるようになってきた。その一方で、狩猟採集社会に見られる文化伝達の生態学的状況を報告する文化人類学からは、もっぱら自由放任の中で子どもが自ら文化的知識を学んでいく様子が描かれ、教育とは西欧化され (western) 知識に依存した人々の作る (educated) 産業化された (industrialized) 豊かで (rich) 民主的な (democratic) 社会という、「おかしな」(WEIRD) 社会の産物であると主張されている。

果たして教育という学習様式は進化の産物なのか、文化の産物なのか。この問いはわれわれ現代人が「教

皮質である。具体的には、前頭前野内側部 (mPFC) や上側頭溝 (STS)、下頭頂小葉 (IPL)、側頭頭頂接合部 (TPJ) が関与する。

メンタライジングは、ヒトに特異的に備わっている認知機能であり、ヒトの直接の祖先がチンパンジーの祖先と系統的に分岐したどこかの時点で獲得してきたとみられる。メンタライジングにもとづき他者の心の状態を推論できるヒトは、種特有の向社会的行動をみせる。その代表例が、利他行動のひとつである「積極的教育 (active teaching)」や「協力 (cooperation)」である。ヒト社会において、未熟な個体に対し「意図的に教え、導く」という役割が成り立ってきた背景には、ヒト特有のメンタライジングが関わっている。もちろん、子どもに教育的配慮、援助行動をおこなうのはヒトだけではない。野生のチータや飼猫などの母親は、子どもに餌をやるだけでなく、子どもの餌捕獲の上達にあわせて獲物を適度に弱らせ、学習の機会を与える。しかし、ヒト以外の動物の教育は、食物を得る場面に限られており、さまざまな目的を想定しておこなわれるヒトの教育とは大きく異なる。さらに、ヒトはメンタライジングを獲得することで、学習者の心の状態を考慮しつつ相手の立場になって適切な方法を選択、次世代を教育する。実際、ヒトがみせるような積極的な教育、協力は、チンパンジーでもみられない。ヒトは、種特有の向社会的行動を次世代の養育、他個体との関係において行いながら、また、親、他個体からそれを受けながら連綿と命を継いできた動物なのである。

さらに、ヒト特有の教育を議論するうえで考慮すべき重要な点がある。それは、メンタライジングの中核である前頭前野の成熟にはきわめて長い時間を要する、という事実である。大脳を構成する灰白質は、白質とは異なる発達プロセスをたどる。白質の体積とミエリン化（ニューロンの軸索が絶縁性の髄鞘で覆われることで、情報処理速度が飛躍的に向上する）は、生後から連続的、線形的な発達を遂げる。20歳までには成人のレベルに達し、それはどの脳部位でも同様の発達が起こる。それに対し、灰白質の体積や厚み、シナプスの密度はある時期を境に減少し始め、その後ふたたび増加する。つまり、「逆U字型」を描くような発達を遂げる。前頭前皮質の灰白質体積は10歳頃にピークを迎え、それ以降体積は減少する。その理由として考えられるのは、シナプスの「刈り込み (pruning)」とよばれる現象である。シナプスが形成され始めると、脳の体積や厚みが増す。その後、環境の影響をとくに強く受ける時期（脳の感受性期）に、必要なシナプス結合は強められ、不要な結合

は除去されることで、より機能的な神経回路が形成される。前頭前皮質のシナプス密度のピークは第二次性徴の開始期10—12歳であり、その後、10年ほどかけて刈り込みがゆっくりと進む。前頭前皮質の成熟が終わるのは20代後半である。

興味深いことに、感情系と報酬系の中核である大脳辺縁系は、第二次性徴期の性ホルモンの影響を強く受けて急激に成熟し、わずか数年で完成する。他方、大脳辺縁系の活動をトップダウンに抑制する機能をもつ前頭前皮質の成熟は、先述のとおり、きわめてゆっくりとしたペースで進む。つまり、思春期 (puberty/adolescence) に特有の、大脳辺縁系が駆り立てる新奇なものへの強い好奇心や衝動性、感情の高揚、そしてそれを制御する高次認知機能が不均衡となってしまう時期が、ヒトでは10年余りも続くことになる。こうした脳の発達プロセスは、生物としてはきわめて特異的である。ヒトは他の霊長類に比べて、思春期にあたる期間が圧倒的に長い。ゆっくりと時間をかけて前頭前皮質を成熟させることで、他者や環境に対する関心・動機を持続的に高め、学習の可塑性を維持する。ヒトは、こうした独自の生存戦略をとりながら、環境に柔軟に適応してきたと考えられる。

ヒト特有の脳発達の観点から、教育の進化について再考してみると、興味深い仮説が浮かび上がる。ヒトが出産を開始する時期（第二次性徴から数年後）にあたる個体のメンタライジング機能は、前頭前野の成熟という点においてははまだ発展途上であったはずである。そうした発達段階にある個体が、はたして子どもの心的状態を推論した積極的教育、養育を行うことができたのだろうか。ひとつの可能性は、前頭前野を十分に発達させた脳をもつ所属集団の複数のメンバーが育児にかかわり、出産を開始した若い親と子どもの両方に対して、教育・協力を行う（共同養育）という生存戦略である。脳の成熟にきわめて長い時間を要するヒトは、脳の成熟を待たずに出産を開始する。他方、ヒトは子どもが自立するまでにかかる養育負担が他の動物に比べて圧倒的に大きい。ヒトは、共同養育という形質を獲得することにより進化してきた動物であると考えられる。

「教わる」と「教える」のあいだ—その発達の起源

橋本和秀

発達研究が勿論相応の妥当性を踏まえた上ではあれ「オトナが教え／コドモが学ぶ」という教育観に拠って立ってきたことは否定できない。ヒトが発達早期から

既に「効率的な社会的学習者」である可能性も議論され、注目を集めてきた (Csibra & Gergely, 2009 等, 中尾講演も参照)。本発表では、教育を議論する手がかりとして、社会的学習と教示行動の発達の起源に関わる我々の研究を紹介した。

まず、「教わる」こと、社会的学習プロセスには、ヒトの生物学的基盤が大きく関与している。感覚性強化手続きをもちいた行動実験から、顔向きとポジティブなインタラクションを伴う他者の視線が、生後6—7か月の段階で学習における強化子として作用することが示された。具体的には、被験児の掌に装着した紐が引かれることで目の前の不透明ガラスが透明になり、ガラス越しに現れる実験者（成人女性）が無言で働きかけてくる状況を設定した。実験者が対象児と視線を合わせる条件、顔向き／眼球方向を20度ずらす条件等を設定して検討したところ、「顔向き＋眼球方向が一致して対象児に直面し」かつ「笑顔が伴う」条件のみにおいて、3分間の実験中も、紐引き回数の有意な上昇が見られたのだ。これは、上記の条件でのフィードバックが、乳児期において既に、報酬（感覚性強化子）として機能していることを示している。視線シグナルに備わるこのような機能の生得性、およびヒト特異性については今後の比較研究を待たなくてはならないが、ヒトの目の形態的特異性 (Kobayashi & Hashiya, 2011; Kobayashi & Kohshima, 1997) も、この学習に貢献していると考えられる。

一方で「教えること」、すなわち教示に関しては、自他の認識論的状态 (epistemic states) の相異を踏まえた上で、相手が知らないであろう対象の存在を自発的に指さし「教え」たり (Meng & Hashiya, 2014)、第三者の視点から「気づいていない」他者に視線を向ける (Meng, Uto, & Hashiya, 2017) という、一定レベルの認識論的理解を踏まえた教示行為が、遅くとも1歳半児で見られることがあきらかになった。

Meng & Hashiya (2014) では、生後8—13ヶ月の対象児と実験者が玩具Aと一緒に遊ぶ条件と、実験者不在の状況で対象児単独で玩具Bで遊ぶ条件とを経たのちに（試行順序はランダム）、対象児と実験者が対面し、実験者の背後に玩具AとBとが提示される状況を設定した。対象児の反応を分析したところ、玩具Bに対する指差しが有意に多いことがあきらかになった。後半の状況において玩具Aで遊んだ実験者とは別の実験者が対面した場合にはこのような傾向はみられなかったことから、対象児は「ひとりで遊んだ玩具」を指しているわけではなく、対面する実験者の知識状態に

よって指差しの傾向が異なることが示唆された。

一方 Meng et al. (2017) では、二者のインタラクション場面を動画で提示して対象児の視線を計測する手続きを採用し、9, 12, 18ヶ月児の反応を検討した。「人物A, Bが顔を見合わせた／背けた」後に、「人物Aが目前の対象を注視する」という系列を提示し対象児の反応を分析したところ、「見合わせ」条件では全月齢群で人物Aと同じ対象への速やかな共同注視が見られた。これに対し「顔背け」条件では、9, 12ヶ月児では人物Aと同じ対象への速やかな共同注視が見られた一方で、18ヶ月児では人物Bへの速やかな注視が観察された。「顔背け」条件において、当事者である人物Aと観察者である対象児は（注視という）事象に気づいているが、人物Bは気づいていない（可能性が高い）。このような状況での18ヶ月児の注視は、認識論的状态を共有していない人物に対する関心を反映したものと解釈できた。

二人称的状況における他者の認識論的状況理解に基づく自発的教示と、三人称的状況における他者の認識論的差異に向ける自発的関心との厳密な出現順序については上記の研究からは明らかではないが、発達過程において両者が重複している可能性は指摘できるだろう。論理的階層を記述すれば複雑性において異なるはずの二／三人称的状況理解の共通項を整合的に理解するには、「自他の認識論的状态を均衡化しようとする傾向性」を想定する必要があるのではないかと現在考えている。この傾向性は、「教える」と「教わる」両者の自発性の基盤となりうるものであり、教え、教わるというヒト的な社会性を可能にする心的基盤のひとつを統一的に理解する鍵となるのではないだろうか。

一方で、「自我の成立／自他の峻別」という（少なくとも「西洋」的な近現代社会の）要請とともに「自他の認識論的状态を均衡化しようとする傾向性」が併存することがヒトの本性でありうるならば、その本性が孕む暴力性についても考慮する必要がある。教育という営為はいうなれば「他者を内集団化する」機能を持っており、一定の共通基盤の上に立つ社会の成立に欠かせない適応価を反映した「同調への強制」を内包している。「教える」と「教わる」とを統一的に理解しようすることは、この両義性を認識する上でも重要な作業であるように思われる。

引用文献

- Csibra, G., & Gergely, G. (2009). Natural pedagogy. *Trends in Cognitive Sciences*, 13, 148–153. doi:10.1016/j.tics.2009.01.005

- Kobayashi, H., & Hashiya, K. (2011). The gaze that grooms: Contribution of social factors to the evolution of primate eye morphology. *Evolution & Human Behavior*, 32, 157-165. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2010.08.003
- Kobayashi, H., & Kohshima, S. (1997). Unique morphology of the human eye. *Nature*, 387(6635), 767.
- Meng, X., & Hashiya, K. (2014). Pointing behavior in infants reflects the communication partner's attentional and knowledge states: A possible case of spontaneous informing. *PLoS ONE*, 9(9), e107579. doi: 10.1371/journal.pone.0107579
- Meng, X., Uto, Y., & Hashiya, K. (2017). Observing third-party attentional relationships affects infants' gaze following: An eye-tracking study. *Frontiers in Psychology*, 7, 2065. doi:10.3389/fpsyg.2016.02065

「教育は進化か文化か」を問う際の基本認識—ヒトにおける能力の「転用」の歴史を見据えて

亀井伸孝

文化人類学、アフリカ地域研究に携わる者として、とりわけアフリカの狩猟採集社会の子どもたちの学びと遊びに着目してきた者として発題を行う。「教育」を進化と文化の両面から検討する際の前提に当たる認識の態度として、三点を確認しておきたい。

- ・私たちの現代社会を、ヒト社会全般の典型と考えてはならない
- ・進化か文化かという二項対立の議論にとらわれない
- ・現代の人間社会の現象を説明するために、目的論的で過渡的な議論を避ける

「キーボードを打つ」行動は進化か文化か

一例を挙げると、私たちにあって「パソコンに向かってキーボードを打つ」という行動はありふれたものであるが、この行動は進化か文化か。

進化論者は「これは生得的な行動だ」と主張するかもしれない。人間の10指が効率的にキーボードを叩く様子を観察し、手がいかにキーボードを叩くことに適した生得的器官であるかを主張するであろう。一方、文化論者は、キーボードを用いない人間社会の例などを挙げ、必ずしも人間にとって普遍的な現象とは限らないことを立証しようとするであろう。

当然のことながら、ヒトの十指は、「キーボードを打つ」目的に向かって進化し、獲得されたわけではない。初期霊長類において、樹上生活における適応的な形質

として獲得され、やがて初期人類が地上に適応した際に、今度は物を所持する手としての機能を担い始める。やがてそれは道具を使用する目的にも転用され、その内のひとつがキーボードであったということにすぎない。つまり、手と指の能力の「転用に次ぐ転用の歴史」であったと言える。

「キーボードを打つ」という目の前の関心事を説明したいと考えるあまり、それを成り立たせるのは進化か文化かと二項対立の問題を立て、あたかもそれを目的として人間が進化した、あるいは文化変化を遂げたと論じるような過渡的な論の立て方自体について、私たちは慎重でなければならない。また、そのような論法を通じて、再帰的に「キーボードを打つ」という行動があたかもヒトの本質であるかのような印象が強化されることも、避けねばならない。

農耕という文化とその背景

もうひとつ、教育を考える上で有益な事例を検討する。栽培植物を育てて食料を生産する「農耕」という行為は、今日の私たちの社会を支える重要な生業である。この農耕という行為は進化だろうか、文化だろうか。これも、先の事例と同様に整理することができる。

まず確認すべきことは、農耕に依存する生活は、人類史においてきわめて特殊な最近の現象にすぎないことである。ヒトがアフリカに出現して約20万年とされるが、その大部分の時期を通じてヒトは狩猟採集生活をしており、農耕開始は約1万年前である。明らかに、農耕は人間社会に後に付加された新しい文化である。

一方、農耕はヒトの生得的能力と無関係であるわけではない。狩猟採集民としてヒトがそなえた能力が、農耕を営む上で「転用」されている。例えば、植物を分類、命名、認識する、植物の部位の有用性を記憶、言語化し、集団で共有する、道具で収穫し、加熱、調理して食用に供するなどの能力は、狩猟採集生活を営む中で用いられてきたものである。

また、狩猟採集活動においても、自然資源を持続的、定期的に利用する計画的行動がある（半栽培）。野生のイモの一部をあえて地中に残して次の収穫まで待つ、廃棄物から自生した有用植物を再利用するなどである。ある程度の将来予測と計画性、情報の記憶と共有などの能力は、農耕という新しい生業活動が実現する上で活用されていく。

農耕は、人間が歴史の中でそなえるようになった新しい文化であり、人間社会の普遍的現象ではない。ただし、それを成り立たせるヒトの能力は普遍的であり、

それは狩猟採集社会でそなわった各種の能力である。

教育は進化か文化か

本題の「教育」について検討する。人類史において学校教育の歴史はきわめて浅く、制度的な教育なしに持続してきた多くの社会が存在する。厳しい訓練を日常的に行う社会もあれば、大人がゆるやかに放任的に子どもに接する社会もある。学校のような制度的教育はヒトの普遍的現象とは言えず、むしろそれが無い状態の方がヒト社会の典型であると言える。農耕と同様、学校のような制度的教育も、狩猟採集民として進化を遂げたヒト社会に最近出現した新しい文化である。

一方で、この営みがまったく生物学的基盤をもたないわけではない。そこで有益なのが、「狩猟採集社会における何らかの能力の転用」という理解の枠組みである。

農耕の起源における「半栽培」では、一定の将来予測と計画性に基づいて自然資源を持続的に利用することが行われていた。その能力をゆるやかに活用するのが狩猟採集社会であり、環境への強い介入行為へと転用したのが農耕社会である。

教育においても、同様に考えうるのではないか。放任的で、積極的な教育や訓練を行っていないかに見える狩猟採集社会にあっても、人びとは他者に何かを期待し、ことばをかけ、情報を共有し、時には指示・命令し、自他の望ましい行動を予期してふるまっている。そうしたことは日常的に見られ、私たちの社会の風景とほぼ違いがない。

ヒトはそういう能力を普遍的にもっているものの、それがどの程度の強度や形態とともに現れるかは、状況により異なる。こうした能力が、いかなる必要性のもとで「転用」され、制度的な教育の実現に関わっていったか。どのような環境、文化要素と組み合わせられて強化され、制度化されたのか。その結果、どのような効果をもたらし、社会変化を招いたか。これらを検討していくことが重要な課題である。

私たちの現代社会は、ヒト社会の典型ではなく、多様な人間文化の現れのひとつにすぎない。制度的な教育の存在を説明するために、進化／文化の二択で、目的論的・溯及的な立論をすることは、避けねばならない。過去と現在の世界の人びとの多様性を謙虚な姿勢で学びつつ、人間にとっての教育というものを考えていきたい。その中で、文化人類学、アフリカを含む地域研究が果たしうる役割もまたあるのではないだろうか。

人間進化における教育

中尾 央

教育の進化を語る際、現在見逃してはならないのが Natural pedagogy 説という考え方である。これは発達心理学者である Gergely Csibra と Geroge Gergely らが提案した考え方であり、以下のような特徴を持つ。すなわち、Natural pedagogy とは教育に特化した心的適応形質であり、この適応形質のおかげで、呼びかけやアイコンタクトなどの明示的シグナルを与えてやれば、幼児は認知的に不透明な文脈（すなわち、相手の行動が非合理的な文脈）において、相手の行動を集団内で一般化できる行動として学習できるという（e.g., Csibra & Gergely 2009; Nakao & Andrews 2014）。この Natural pedagogy はいわゆる教示的（instructive）な教育を効果的に達成するものであり、ヒトの進化過程において複雑な石器の作成方法の学習などで有効に機能してきたと推測されている。この考え方は人類学など他の分野にも広がりを見せており（e.g., Hewlett, Fouts, Boyette, & Hewlett, 2011）、教育の進化という文脈で、現在注目を集めている主張の一つである。

本発表ではこの Natural pedagogy 説に関して批判的検討を加え、またその検討を通じて教育の進化（と文化）をどう考えるべきかについて考察した。まず、Natural pedagogy 説を支える各種の実験的証拠に関して批判的検討を行った。この主張を支える実験は様々なものがあるが（以下議論を含め、詳細は Nakao & Andrews, 2014 も参照）特に重要なのが過剰模倣（overimitation）の実験である。過剰模倣とは実験者の非合理的行動を幼児が模倣してしまうことを指し、たとえば手が使えるにもかかわらず頭でスイッチを押すという行為を見せた場合、幼児も手ではなく頭でスイッチを押すという結果が得られている。さらに過剰模倣が西欧文化だけでなく、他の狩猟採集文化でも見られるという報告もあり、過剰模倣とそれを支える Natural pedagogy の存在が汎文化的かつ進化的に獲得されたものであると主張されることもある。しかし、過剰模倣を含め、Natural pedagogy の存在を支えるものとしてあげられている実験的証拠には各種の問題も指摘できる。たとえば認知的に透明な文脈でも過剰模倣が生じることがあり、果たして過剰模倣そのものが Natural pedagogy のような適応形質によって可能になっている行動なのかどうかは定かでない。このように、Natural pedagogy 説自体がそう簡単に支持できるものではないのである。

しかし、だからといって教育がヒトの進化過程でなんの役割も果たさなかったかといえ、もちろんそう

ではないだろう。そもそも、教育の形には Natural pedagogy 説が想定していたような明示的シグナルを与えて教示的に行うようなものばかりではない。たとえば狩猟採集文化では広く知られているように、学習の機会を与えることで学習を促進させるという促進的教育 (facilitative teaching) のような教育もある。また、教育が行われるか否かは教えられる内容にも依存する。たとえば民族誌を見てみると、社会規範が幼い頃から明示的・教示的な教育を通じて学習されている可能性が指摘される一方、狩猟採集技術などは青年期を過ぎてからでないとそうした教育が見られないという報告もある。

こうした考察からわかるのは、教育の多様なあり方と、それらを分析することなしに包括的に語ろうとしてしまうことの危険性である。おそらくはなんらかの形で、教育がヒトの進化において重要な役割を果たし、その過程で獲得されたなんらかの心的機能が現在の一般的な制度的・教示的教育で重要な役割を果たしていることは間違いない。しかし、促進的教育など教育の様々な姿を踏まえた上で、教育の構成要素を一つずつ検討していかなければ、その進化過程を明らかにすることなど当然不可能である。

こうした議論はまた、実践的にも大きな意味を持つと考えられる。教育内容や年齢・対象などによって効果的・適切な教育の形がさまざまであることは、おそらく多くの実践的研究でも指摘されているだろう。教育の進化 (と文化) を考察すれば、こうした教育の多様な実現経路・形態がよりはっきりと見えてくるはずである。今後のさらなる研究によって、教育がどの文脈でどのようにヒトの進化に関わってきたのかを明らかにできれば、「教育とは何か」、そしてそれを踏まえた「教育とはどのようにあるべきか」の考察が可能になっていくだろうと考える。

引用文献

- Csibra, G., & Gergely, G. (2009). Natural pedagogy. *Trends in Cognitive Sciences*, 13, 148–153. doi:10.1016/j.tics.2009.01.005
- Hewlett, B., Fouts, H., Boyette, A., & Hewlett, B. (2011). Social learning among Congo Basin hunter-gatherers. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 366, 1168–1178. doi:10.1098/rstb.2010.0373
- Nakao, H., & Andrews, K. (2014). Ready to learn or ready to teach: A critique to the natural pedagogy theory. *Review of Philosophy and Psychology*, 5, 465–483. doi:10.1007/s13164-014-0187-2

指定討論

教育・学習の基盤としての進化と文化

高田 明

本シンポジウムの呼び水となった近年の “Natural Pedagogy” 論争では、教育とは何かについて研究者間の合意がないままに論争が進行してきた。そこから生じた (生じる) 混乱を解きほぐすため、評者は、教育と学習をめぐる人類学の膨大な研究蓄積を、行為、活動、制度という3つのレベルに分けて整理することを勧めてきた。

こうした視点をとれば、中尾発表、亀井発表、長谷川コメントでも指摘されたように、西欧社会の近代化や産業化に伴って成立した現代の学校教育は、普遍的な教育制度とは考え難い。そして、これに関する初期の狩猟採集社会研究の主張は次のように要約できる：「狩猟採集社会では、子どもは長い時間を多年齢からなる子ども集団での自律的・創造的な遊びに費やす。その過程で生業活動に必要な知識や技術が身につく。したがって社会化という観点からは、狩猟採集社会における遊びは、西欧近代社会において教育や訓練が果たす働きに比肩する機能を担っている」。すなわち、初期の研究は狩猟採集社会における「制度」レベルでの教育の不在を主張してきた。これに対して近年では、上記の論争を受けて、行為レベルや活動レベルでは、狩猟採集社会においても教示 (行為) や教授 (活動) がみられることが指摘されている。また、初期の研究が「遊び」と考えた事例にも、行為レベルでの教示や活動レベルでの教授は少なからず含まれている。

明和発表で示された、教育・学習の生物学的基盤としてのミラーニューロンとメンタライジングについての最新の研究成果は、人における間主観性の発達に関する最近の知見、特に間主観性の発達が、諸感覚が未分化な状態から分化した状態へ、シンクロから模倣へ、シンパシーからエンパシーへという方向性を持っているという主張、また人類学において、一般的互酬性が狩猟採集社会を統御する中核的な規範だと考えられてきたことと整合的であろう。ただし、教育を利他行動とみなすことができるかどうかは、自己と他者の定義による。これについての議論を深めていくためには、教育・学習にまつわる制度、活動、行為が誰 (e.g. 母親、教師、親族・民族集団、国家、市民社会) に利得をもたらすのかに関して、さらに民族誌的・人類学的な検討を進めていくことが必要だろう。

橋彌発表が示唆したように、自他の区別の問題は、

集団内競争と集団の絆の維持という、社会性動物としての人の極端とも結びついている。豊富な民族誌的・人類学的事例が、遊びがこれらのいずれをも促すことを示している。また、認識論の状態の均衡化を志向する営みとして教育を再考するにあたっては、狩猟採集社会における教示（行為）や教授（活動）の検討を進めることによって、その経験論的な基盤を強化することができるだろう。相互行為を精緻に分析すると、教育と学習はしばしば同じ行為や活動の2側面であることがわかる。言い換えれば、教えることと教わること、学ばせることと学ぶことは、実際の相互行為場面では切り離せない。私たちの集合的な行為パターンの多くは、社会的学習（社会的状況において協力的で適切な行為を行うことを促す教育・学習と定義される）を介して形成され、それが積み重なることによって制度化されていく。したがって社会的学習は、そうした社会的状況を作り出し、さらにはその社会を維持する働きも担っている。

今後は、様々な社会的学習のあり方を可能にしている進化的、社会制度的、相互行為的なシステムについてさらに明らかにしていくことが求められる。そうした試みは、人間の社会性についての理解を刷新していくだろう。

教育の進化に関するシンポジウム

長谷川眞理子

今回、日本教育心理学会において、「教育は進化か文化か」というシンポジウムが行われ、教育というヒトに固有の行動について、その本質を問うことが出来たのは、大変有意義であった。

もちろん、動物の行動一般について「進化か文化か」という二分法で問うのは誤りである。およそどんな行動においても、進化的な基礎を持たない行動は存在せず、よほど単純な動物の単純な行動でない限り、進化的な基礎だけで成立している行動もない。ヒトは非常に複雑な行動が可能な生き物であり、その行動のすべてに進化的基礎を持つとともに、ほとんどすべての行動において、成長の過程における学習と文化の影響がある。今回のシンポジウムでは、このすべての面について調和のとれた発表が行われていた。

今、どこかの文化で行われている「教育」と称する行為が、「進化か文化か」を問うのは見当外れである。「教育」とは何か、どんな行動をさすのか？ まずはその定義から出発しよう。「教育」とは、この理解が進んでいる者が、未熟な他者に対し、やり方・行き先を指南する行動である。これは「利他行動」だろうか？

そのとき、その場において、血縁のない他者に対して行われるのであれば、確かに利他行動だろう。教えた者には、教えるという行為によって、そのとき、その場における見返りは何もない。一方、教えられた者は、ある行為に習熟する、その意味と目的を理解するという意味で、利益を得ている。教える者は、たいていの場合、年長者であり、教えられる者は年少者だ。

しかし、社会が一つのシステムとして統合され、さまざまな制度や法律のもとで営まれている場合、すべての構成員がそれぞれの制度や法律の意味を理解し、役を有効に果たしていく方が、そうではない場合より、誰にとってもコストが小さくなる。そうになると、そういう社会システムとしては、「教育」を制度として持つ方が、総合的な利益が大きくなるだろう。近代の義務教育が、国家の生産性を上げ、外交でも軍事でも優位に立つことを目的として、国家的に行われてきた背景はここにある。そのとき、こういう社会における教育者は、制度の中で、その行為に対する報酬を得ている。

そう考えると、おとなの社会の構成が比較的単純であり、分業がそれほど進んでおらず、それぞれの個人が社会の歯車として勤勉に有効に働くことをそれほど重視しなくてもよい狩猟採集社会において、現代の先進国で行われているような「教育」が積極的に行われていないという事実も、進化的に十分理解できる事態であると考えられる。

そのような文化的違いはさておき、私たちヒトという生物には、未熟な者が行為をしじっているのを見ると、何か指南したいという欲求がある。また、未熟な者は、他者の行為を見て、そこから学ぼうとする。この欲求自体は、ヒトの脳の中に生物学的基盤を持つものであろう。それはどこから来るのか？

ヒトは、他者の目と表情に着目し、他者の「意図」を理解しようとする。他者の中に「こころ」を想定し、その「こころ」の存在をもとに社会関係を理解しようとする存在である。子どもは、それこそ誰に「教えられなくても」、誰かを参照して自分の行為を導こうとしている。「教育を受ける」基盤は、ここにある。また、こういう心的基盤を持った存在は、他者の状態を理解し、その他者の意図を理解し、その目標を理解するので、その達成状況を評価してしまい、教えたいと思うようになるのではないかと。これが、「教育を授ける」基盤である。

「教育」に関する遺伝子はないし、そこに特化した脳基盤もない。しかし、他者理解を可能にし、ものごとの因果関係の理解を可能にしている脳機能が総動員され、創発的に現われるのが「教育」なのではないだろうか？