

「他者の認知の利用」に関する生態学的考察 An Ecological Consideration on “Exploitation of Other’s Cognition”

高梨 克也[†]

Katsuya Takanashi

[†] 京都大学

Kyoto University

takanasi@sap.ist.i.kyoto-u.ac.jp

Abstract

This article considers ecological values of “exploitation of other’s cognition”. Exploitation of other’s cognition consists of conjunction of two hypothetical propositions and is motivated ecologically by cognitive stances for relevance. Inferring other’s cognitive states has the advantage of enabling the observer to obtain valuable environmental information that would not be able to be reached without such inference. Optimization of exploitation of other’s cognition requires some kinds of meta-learning.

Keywords — Exploitation of other’s cognition, Ecology, Abduction, Cognitive stances for relevance

1. 本稿の目指すところ

フィールド調査では、人々が環境内のさまざまな情報を手がかりとして自身の行動を選択しているさまが明らかになってくる (Hutchins(1996), 澤田(2001), 村越(2001)など). 逆に言えば、人々が日常生活の中で自発的に行っている環境情報の利用の実態についてはフィールド調査によって始めて明らかにされる側面が大きい. 特にヒトの環境適応の特徴は「環境のインターフェースとしての他者」の利用のウェイトの大きさと複雑さにあると考えられる. しかし、自身の行動を決定するためのリソースとしての「他者」の役割を包括的に調査する試みは少ない.

もちろん、コミュニケーションは他者が自己の行動選択に影響する典型的な現象であり、コミュニケーションを対象としたフィールド調査も盛んになりつつある (榎本・伝(2015), 高梨(2015a)など). しかし、リソースとしての他者の役割はコミュニケーションだけには限られない.

他方、フィールドにおける人々の多様な実践について個別事例を収集するだけでは、有意義な認知科学的知見は得られにくいので、こうした実践知を比較し一般化するための何らかの定式化の方法も求められる.

そこで、本稿では、ある個体の環境適応行動におけるリソースとしての他者の役割について、コミュニケーションに視野を限定せずに検討するため、「他者の認知の利用」(高梨 2010) という現象を軸とし、そこに見られる推論パターンの特徴を解明することを試みる.

2. 環境のインターフェースとしての他者

生態学 ecology は生物とその環境との相互作用に関する学問であり、環境には物理的環境と生物的環境という2つの異なる要素がある (Mackenzie et al, 1998). 言い換えれば、主体は環境と直接関わる (図1の上下の白色矢印) だけでなく、他者を介して環境に関わる場合もある (黒・灰色矢印). ある主体が他者を介して環境と関わる場合、この他者は「環境のインターフェースとしての他者」であるといえる². なお、本稿では、この「他者」を同種に限定せず、異種の行動やそこから生まれる情報が用いられている場合についても連続的に考える.

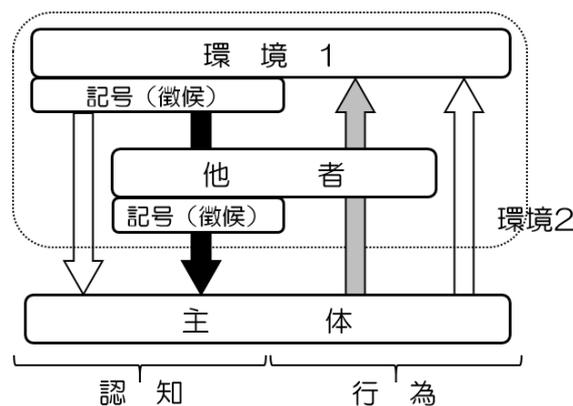


図1 環境のインターフェースとしての他者

ヒトをはじめとしたいくつかの種にとって、他者が「環境のインターフェース」として利用される典型的な状況はコミュニケーションである. しかし、コミュ

¹ これは「社会的認知」の一形態であると考えられることもできそうだが、社会心理学における関連研究については寡聞にして聞かない.

² 「環境のインターフェースとしての他者」には「他者の認知の利用」(下向きの黒色矢印)と「他者の行為の利用」(環境への「二段階の働きかけ」)(上向きの灰色矢印)の両側面があるが、本稿では主に前者について考察する.

ニケーションの受信者となる主体の立場から見れば、送信者から送られる信号やメッセージは、環境内に存在し、自らの行動のために利用できるさまざまな形態の情報のうちのたかだかひとつの形態にすぎないともいえる。そこで、受信者の側に立ち、コミュニケーションが他の情報利用活動とどのような連続性をもっているかという視点からの考察を進めてみる。

例えば、「ある主体が道路が凍結しているのを見て、滑らないように注意を払う」という場合、この主体は環境内の対象や特徴から、自身の環境適応にとって必要な行為の可能性を見出しているといえる。こうした場合を「直接認知」と呼ぶことにする。次に、「ある主体 B が別の主体 A から『通りのこの辺は滑りやすいよ』という『警告』を受け、滑らないように注意を払う」ということもある。この場合、B は A によるおそらく意図的な言語行為によって自分の行動の仕方を変えており、典型的な「コミュニケーション」であるといえる (Sperber&Wilson, 1995)。これらの比較からわかることは、一方では、自分自身が環境内に情報を見出す場合と他者からのコミュニケーションを通じて情報を得る場合とで、同様の情報が得られる場合があるが、他方では、直接認知とコミュニケーションとではその情報源が異なっている、ということである。

ただし、コミュニケーションと直接認知の相違点を、前者では他者が情報源であるという点のみに求めるのは誤りであろう。たとえば、『ある主体 A が道路が凍結しているのを見て、滑らないように注意を払いながら歩いている』のに別の主体 B が気づき、B も滑らないように注意を払う」というケースもありうる。このケースは、「(Aが) 滑らないように注意を払いながら歩く」という) 観察可能な現象に基づいて B 自身の次の行為を選択するという点では「直接認知」と共通しており、同時に、こうした観察特徴がまさに「他者」による環境認知に基づくものであるという点では「コミュニケーション」とも連続的な現象だといえることができる。このように、「主体 B が他の主体 A の観察可能な振る舞いなどから、A の認知状態についての情報を獲得することを通じて、環境についての情報を間接的に獲得し、自身の行動選択に利用すること」を、本稿では「他者の認知の利用」と呼ぶ(高梨 2010, 2012)。その他にも、「駅のホームへ駆け上がる人を見て、電車の到着が近いことを知る」という場合や「前を走る車のブレーキランプが点灯したのを見て、自分もブレーキを踏む」という場合なども、他者の認知の利用の

例であるといえる。他者の環境との関わり方に基づいて自らの行為を選択するという現象は、対人援助行動 (高梨 2015b) やサッカーのような対人スポーツ (高梨・関根 2010) などにも関わる、環境適応上重要なものであると考えられる。

ここで理論的に重要なのは、コミュニケーションの必須要件となっていた伝達意図の存在が「他者の認知の利用」では問われないということと、「他者の認知の利用」では、伝達意図の有無にかかわらず、結果として他者の振る舞いから何らかの有意義な情報を得ることができている、ということである。ここから、ある主体が他者を利用して環境を認知する方法はコミュニケーションだけには限られないことが分かる。

3. 他者の利用

他者の認知の利用はより広範な「他者の利用」の中の一形態であると考えられる。そこで、他者の認知の利用の特徴について考える手がかりとして、ここでは他者の認知の利用以外の他者の利用の例についても概観しておく。

3.1 他者の存在や行動自体の利用

生物種間には捕食や競争、寄生などのさまざまな形態の相互作用が見られるが、その中に共生という形態がある。共生とは、異なる生物種同士がともに生活することを通じて利益を得ることであり、双方が利益を得る相利共生や一方のみが利益を得る片利共生などの下位区分がある (日本生態学会 2004)。

一方の主体の行動を他方が利用し、後者には利益があるが前者には特に利害が発生しないという点では、他者の認知の利用も片利共生と共通している³。ただし、片利共生の典型例として生態学で挙げられるのは、甲虫、ハエ、ハチなどなどの昆虫にくっついて移動するダニなどのように、単に移動するためだけにある種が別の種にくっつく「便乗 phoresy」や、木の洞に住み着く鳥などのように、ある生物が別の生物を住処として生活する「着生 inquilinism」などが多い (Wikipedia「片利共生」)。これらは自身の認知というよりも行為の側面に関わるものであり (図 1 の上向き矢印)、また、他者の「認知」を利用しているとも言いがたい。

3.2 他者の行動結果の利用

片利共生の例としては、林床で獲物を襲うグンタイ

³ これに対して、コミュニケーションでは通常、受信者だけでなく、送信者にも何らかの利益があると考えられる。

アリの後をつけるアリドリの例も挙げられる (Burnie, 2001). グンタイアリのコロニーが林床上を移動すると、さまざまな昆虫がそこから飛んで逃げるため、グンタイアリの後をつけていたアリドリは林床から飛びだした昆虫を捕えることができる。人間が畑を起こしていると地中から掘り起こされる虫などを目当てに鳥が近寄ってくるというのも同様の現象である。これらが便乗や着生と異なるのは、他個体の行動や存在自体を利用しているのではなく、その行動の結果が焦点となっているという点で、他者の行動と自己の行動との間の関係が間接的だという点である。しかし、「グンタイアリの移動」から「昆虫が飛んで逃げる」ことを予測している必要は必ずしもなく、実際に「昆虫が飛んで逃げる」のだけを認知したとしても同様に行動することが可能であると考えられる。

3.3 他者の行動情報の利用

古来人間は、自然の風物を農耕や狩猟等の生業の目安として利用してきており、こうした民俗的知識をまとめたものに「自然暦」がある (川口 1972)。これらの中には、「田打ち桜」や「コブシの花が咲くと鰯が漁れる」「カッコウが鳴くから大豆を蒔かねばならぬ」などのように、観察可能な自然界の変化を徴候として農作業や漁などを行う時期の手がかりにするという形式のものが多くある。ただし、これらの現象では、「桜」「コブシ」や「カッコウ」は単に気候機構の変化に反応しているだけであり、これを他者の「認知」というのは適切ではないかもしれない。

季節というタイムスパンで反復的に見られる現象に対して、「地面の足跡を見て近くに熊がいるかもしれないと警戒する」場合や「漁師が海面近くの鳥の群れを手掛かりに魚群の位置を予測する」場合などにより短いタイムスパンでのものもある。前者については、Peirceのいう「指標記号 index」の典型例ともいえるが、熊が歩けば足跡が残るとするのは熊の「認知」とは特に関わらないものであるのに対して、後者の場合には、鳥の群れが魚群を「認知」しているといえるだろう。この相違をどのような意味でどの程度重要視すべきかという点については第4節で検討する。

逆に、他者の認知の利用が種間の相互作用において慣習化している場合もある（「他種」の認知の利用）。例えば、原猿類のワオキツネザルとペローシファカは、どちらも捕食者の種類（猛禽類、大型肉食獣）ごとに区別された警戒音をもっており、これを用いてコミュ

ニケーションを行っているといえる。しかし、これらの種は互いに他種の個体が発した警戒音の情報も利用している (小田 1999)。

3.4 他者の行動の意図の推測

従来の学習理論が、学習する個人の経験を前提としていたのに対し、Bandura(1977)は学習が他の個体の行動を観察するだけで成り立つという「社会的学習」を実証した。その核心になるのが「モデリング」である。モデリングは、注意、保持、運動再生という過程を通じて行われる観察学習である。このように、少なくとも人間は他者の行動を観察することから自身の行う行動を学習することができる。

模倣において学習されるのは他者が行ったのと同じ（種類の）行動であるのに対して、他者の認知の利用では、観察主体は観察される他者の行動とは異なる（類似している必要すらない）行動を選択する。その意味で、他者の認知の利用のすべてが模倣であるわけではもちろんない。しかし、模倣に関わる認知能力はより一般的な他者の認知の利用を可能にするものである可能性が高い。

Tomasello(1999)は、模倣と関連した現象を次のように下位区分している。

- 刺激強調 **stimulus enhancement** : 他個体がいじっている物体に興味を引かれ、単独で個体学習をする。
- エミュレーション **emulation** : 他者が生み出した環境内での状態変化という外的事象に焦点を当てた学習だが、同種の者の行動や行動戦略に注目したものではない。
- 模倣学習 **imitative learning** : モデルとなる他者の行動や行動戦略を、そのものと同じゴールを持って再現する。

Tomasello(1999)によれば、このうちの模倣学習のみは人間に固有のものであるが、それは、模倣学習には、発達の過程を通じて、自己を意図を持った主体として経験することと、自己を（同種の）他者と同一視することとを組み合わせることによって、「他者を意図（心的領域）を持った主体として理解する」ようになるという、他種とは異なる人間の社会的認知能力が必要とされるためであると考えられるためである。模倣学習により、教え込みや模倣学習を通じての累進的な文化継承が可能になる（ラチェット効果）。

模倣学習の場合と同様、他者の認知の利用においても、「他者の行動にはその原因となった他者の認知が存

在する」という観察者の理解が必要である。しかし、次節で詳細に検討するように、他者の認知の利用において観察者にとって直接的に価値を持つのは他者の行動自体や、その原因となった他者の認知ではなく、他者の認知の対象となった事態の方である。

3.5 他者の伝達意図の認知

関連性理論 (Sperber&Wilson, 1995) によれば、コミュニケーションとは他者の伝達意図を認知することを通じて他者からの情報 (意図) を理解するプロセスである。伝達意図はこのようなメタ的な意図であるという点で特権的な形態であるともいえるが、反面で、当該の他者が意図をもって行いうるさまざまな行動がのうちの一つに過ぎないともいえる (注6参照)。その意味では、コミュニケーションは他者の認知の利用の中の一特殊形態であるとも考えることもできる。

4. 定式化と比較

4.1 推論形式の定式化

他者の認知の利用は、「主体 B が他の主体 A の観察可能なふるまいなど (=Q) から A の認知状態についての情報 (=X) を獲得することを通じて、環境についての情報 (=P) を間接的に獲得し、自身の行動 (=R) に利用すること」であると定式化できる。この定式化を用いるならば、前節で概観した、ある主体の行動選択における「他者の利用」の方法のうち、1の「他者の存在や行動自体の利用」では Q と X がなく、2の「他者の行動結果の利用」では X がなく、P と Q の時間的順序関係が逆であり⁴、3の「他者の行動情報の利用」では X がない場合もある、ということが分かる。そうすると、この定式化における P, Q, R, X をすべて含むのは4の「他者の行動の原因の推測」のみとなる⁵。そこで、以下では、問題を次のように2つに分けて考察する。

- ・ P, Q, R の間にはどのような関係があるか?
- ・ X を推測することの生態学的価値は何か?

4.2 2つの仮言命題の結合による推論

他者の認知の利用は、自身の行動 R を含む実践知 P → R と背景知識 (その場で推論されたものでもよい) P

⁴ ただし、P と Q の順序関係の違いはさほど本質的な問題ではないという考え方もできるかもしれない。この点をどのように理解すべきかについては今後の課題としたい。

⁵ なお、コミュニケーションに相当する5の「他者の伝達意図の認知」については、上述のように、他者の認知の利用の一形態であるとも考えられるため、本節では取り上げない。

→Q という二つの仮言命題を結びつけることによって、観察された Q から行動 R を導き出すものであると考えられる。ここで P → R における後件 R は自身が何らかの行為を「すべき」であるという点を述べた当為命題であるため、これは実践的推論である。「前の車のブレーキランプが点灯したのを見て、障害物が落ちているかもしれないと考え、自分もスピードを落とす」という例を用いて示すならば、

背景知識：(人は一般に) 障害物があるならば (P)
ブレーキを踏む (Q)

実践知：障害物があるならば (P) スピードを落とすべきである (R)

他者の認知の利用について最も特徴的なのは、この推論が Q → P → R の順に進む、という点である。ここでまず重要なのは、一見そのように見えても、観察された事象 Q から直接 R を導けるわけではなく、2つの仮言命題の共通項 P を経由しなければならないと考える必要がある、という点である。もし「カッコウが鳴いた (Q)」としてもそれが明らかに何らかのエラーであることが分かっているならば (つまり実際には「初夏になった (P)」ののではないと考える根拠があるならば)、「大豆を蒔く (R)」を行わないのが適切であろう。理論的に重要なのは、ここにはある種の跳躍があるという点である。つまり、P に到達してみなければ有用な R に至るものであるかが判断できないはずであるにもかかわらず、無数にありうる観察可能な現象の中から特定の Q に注意を向け、P を探求する推論を始めることが可能なのはなぜか、という点が解明されなければならない。

まず P → R について先に考えるならば、これが演繹的推論であるという点は関連性理論で定式化された発話理解の構造と同じである。関連性理論では、聞き手による発話理解は発話によってもたらされた情報を聞き手自身が持っていた背景知識と組み合わせることによって、聞き手にとって有意味な何らかの想定を導く次のような演繹的推論として定式化される (例は高梨 (2015c) より)。

聞き手の実践知：雨が降ってきたら (P)、すぐに洗濯物を取り込まなければならない (R)

+ 話し手の発話：「雨が降ってきたよ」(P)

→ 聞き手の推論結果：洗濯物を取り込まなきゃ (R)

一方、背景知識 P → Q に対して、後件 Q から前件 P

を推測する $Q \rightarrow P$ はアブダクションである。米盛(1981) はパースのいうアブダクションの構造を次のように定式化している (記号は本稿に合わせて変えている)。

- ・驚くべき事実 Q が観察される,
- ・しかしもし P が真であれば, Q は当然の帰結である,
- ・よって, P が真であると考えべき理由がある

観察可能な Q は直接観察することの困難な P の「徴候」 (= 指標記号 index) であるといえるが⁶, この推論はアブダクションである以上, 他者の認知の利用の過程において, 観察された Q から P を推論することに必然性はなく, また常に P が真であるという保証もない。従って, それにもかかわらず, なぜ人がこのような推論を開始する傾向にあるのかという点の解明が肝要となる。もちろん, Q が「驚くべき事実」であるという点は重要である。つまり, もし Q が観察者にとって認知的に顕著なものならば, 観察者の注意が Q に捕捉(岩崎 2011) されるのは自然である。しかし, Q に注目する動機がこのように自明だとしても, そこから P をアブダクション的に推測する理由にはならない。ましてや, 「西の山に雲がかかると (P) 翌日は雨になる (Q)」といった知識の場合, 「西の山に雲がかかると」自体はそれ自体で注意の捕捉を引き起こすような顕著な事象であるとは言いにくく, むしろ観察者は能動的にこの観察を行っていると考えなければならない。

4.3 関連性の認知原理による説明

上記の定式化のように, 他者の認知の利用においては, 1. 観察可能な Q の顕著さ, 2. 自身の行為 R の有用さ, 3. $P \rightarrow R$ という実践知の習慣化, 4. $P \rightarrow Q$ という背景知識の獲得, という少なくとも4つのモメントが含まれているため, これらの間の関係性を明らかにする必要があるのである。

関連性理論の第2版の後記では, 「関連性の認知原理」

⁶ この点を応用するならば, 関連性理論において, 話し手からもたらされた情報から有用な想定を導く推論は演繹的推論であったとしても, 「関連性の伝達原理」で述べられている「(発話などの) 意図明示的刺激はそれ自身の最適な関連性についての推定を伝達する」という点は実際にはアブダクションであると考えられる。すなわち, 意図明示的刺激からこの情報に到達するための推論は次のような形式のアブダクションが習慣化したものであると考えなければならない。

- * 関連性の伝達原理 (アブダクション版):
- ・話し手から意図明示的刺激を向けられる,
 - ・しかしもし当該の情報に (聞き手にとっての) 最適な関連性があるならば, 意図明示的刺激を向けられるのは当然である,
 - ・よって, この情報に最適な関連性があると考えべき理由がある

として「人間の認知は関連性を最大化するように適応してきた」が新たに明示的に導入されている。これは, 人間は自分にとって価値のある刺激に注意を向け, そこから価値のある情報を引き出すように進化してきたということの意味している。しかし, この原理はこのままでは何も言っていないに等しいと考えられるため, 本稿で用いてきた他者の認知の利用に関する定式化を題材として, その具体的な内実を埋めようとしてみるならば, 上記の4つのモメントの間には, 次のような R からの「逆算」に基づく優先順位があるのではないかと考えられる。

【関連性への認知的構え】

1. 行動 R が有用であるならば, R 自体や R の条件となる P , $P \rightarrow R$ という実践知に関するリストを事前に準備しておくことや, P を発見できる確率を高めておくことも有用である。
2. P が常に直接的に発見できるものでないならば, P の徴候として利用できる Q に気づくことも動機づけられる。

例えば, 潜在的にあれ, ある主体にとって行う価値のある行動 R のリストを事前にある程度もっていると考えることができるならば, Q は R のための機会が到来したことを知らせるトリガーになっているだけでよい。上述の自然暦の例を用いるならば, 「カッコウが鳴くから大豆を蒔かねばならぬ」は,

実践知: 初夏 (しかも特定の気象的条件) になったら (P) 大豆を蒔かなければならない (R)
背景知識: 初夏 (特定の気象的条件) になると (P) カッコウが鳴く (Q)

に分解できるが, 当該の主体が「大豆を蒔かなければならない」という行動計画とその条件である「初夏 (特定の気象的条件)」に関する実践知を事前に有しているからこそ, 「カッコウが鳴く」をトリガーとして利用できるようになるのだと考えられる。当然のことながら, 「カッコウが鳴いた」のを偶然聞き, その機会に何かをしようと思いついたのが「大豆を蒔く」ことだったわけではない。その意味で, この場合の推論は創発的なものとは言えず, むしろ上記のような背景知識や実践知に支えられた習慣化したものであるという点が重要である。

他方で, 他者の認知の利用の事例の中には, 顕著な Q から P を推測し, P が自身にとって価値のある行動

Rの契機となること自体が新たに発見される、というように、より一回性が強いケースもある。例えば、「駅のホームに駆け上がる人を見て、電車の到着が近いことを知り、自分も走り出す」という事例では、観察者の注意はQに相当する「駅のホームに駆け上がる人」に捕捉されることがまずは重要だと考えるのが自然であろう。そして、「駅のホームに駆け上がる」理由として「到着しかけている電車に乗ること」を推測するのは、必ずしも困難な推論ではないかもしれないが、こうした知識を無限にストックしておくとしたらきりが無い。しかし、「電車が到着しかけている」というPに相当する推測情報は、Rに相当する「1本でも早い電車に乗る」ことや「次の電車の到着をなるべく早く知る」ことが有用な行為として潜在的にであれ志向されているのでなければその価値を發揮しないだろう。その意味では、一見より創発的であるように見える事例においても、「関連性への認知的構え」が不要なわけではない。

注意研究との関連でいえば、カッコウの例では「大豆を蒔く」べき時期を知るという内発的注意としての側面が強く、「駅のホームに駆け上がる人」の例ではこの他者行動自体が外発的な注意を引き起こしているというように対照的に見えるかもしれないが、関連性の認知原理の観点から言えば、「自身にとっての関連性を最大化する」という方向での認知的バイアスに基づくものであるという点は共通であると考えられる。

4.4 他者の認知を推測することの価値

4.2と4.3では、他者の認知の利用の推論過程に含まれているP、Q、Rの間に関係について考察し、行為主体にとって最も直接的に価値のあるRからの逆算に基づいて、Rに到達する可能性のあるPやQを探求するというバイアス化された認知的志向ないし習慣が形成されているという可能性に到達した。この点を踏まえ、ここでは、観察された事象QからPへのアブダクション推論において他者の認知Xを経由すること(P→X)→Qの意義について検討する。

まず、QからXを推測する「能力」については、人間には「他者を意図（心的領域）を持った主体として理解する」という能力があるというTomasello(1999)の主張（第3節）によってある程度説明されているといえるだろう。さらに、より微視的に考えるならば、他者の認知の利用が可能になるのは、他者の身体動作がアフォーダンスを用いて環境のある側面と「機能特

定的」に関わることによって生み出されているためであると考えることもできる（高梨2015b）。

しかし、こうした能力が存在するであろうことはもちろん否定できないものの、これらの説明はあくまで、実際に生じた他者の認知の利用のエピソードにおける個々の推論がなぜ可能であったかのメカニズムを事後的に説明するものでしかない。言い換えれば、他者の行動の意図を推測する能力は他者の認知の利用の必要条件の一つではあるが、他者の認知の利用を生態学的に「動機づける」ものであるわけではない。4.2節で述べたように、本稿が解明すべきであるとする問いは、他者の認知の利用という認知過程において、QからXへの推論を動機づけている要因は何かという点なのであって、この推論ができるメカニズムではない。そこで、ここでも同様に、関連性の認知原理という着想を参照し、この点を次のように説明できるのではないかと考えることにする。

【関連性への認知的構え（続き）】

3. 他者の認知Xを経由することによって、Xを経由しなければPに到達できないはずのQをも、Pについての徴候として利用できるようになる。

他者の認知Xを推測することの重要性をこのように強調しすぎる点については、次のような反論もありうるかもしれない。つまり、3.3節の例を用いるならば、「地面の足跡を見て近くに熊がいるかもしれないと警戒する」という、熊の認知が介在していないケースと「漁師が海面近くの鳥の群れを手掛かりに魚群の位置を予測する」という、鳥の群れの認知が介在している場合とを区別する必要があるか、ということである。

この点について、道路の凍結の例を再度用いて検討してみよう。例えば、『ある主体Aが滑らないように注意を払いながら歩いている』のを別の主体Bが見て、道路が凍結しているのに気づき、Bも滑らないように注意を払う」という事例(=α)においては、「注意を払いながら歩いている」というのは他者の「意図」についての推測であるといえそうだが、『ある主体Aが滑って転んだ』のを別の主体Bが見て、道路が凍結しているのに気づき、B自身は滑らないように注意を払う」というケース(=β)においては、Bが推測するのは「Aが転んだ」ことの「意図」ではもちろんなく、その物理的な原因に過ぎない。つまり、αにおいてはQから他者の認知Xを経由してPへという推論が行われているのに対して、βではQからその物理的原因P

が直接推論されている。しかし、 α と β のいずれにおいてもBが自身の行動のために獲得した情報「道路が凍結している」は同じである。であるならば、ここで α と β をことさらに区別する必要があるのか、という疑問も生じる。

この点については、本稿でも、あくまで事後的な視点からならば α と β の価値には大差はないと考える。しかし、重要なのは、もし観察者Bが β の因果推論しできないならば、Bは「Aが滑らないように注意を払いながら歩いている」という観察(Q)から自身にとっての有意な情報「道路が凍結している」(P)を得ることはそもそもできなかったはずだと考えなければならない、という点である。これが上記の「関連性への認知的構え」の3の「Xを経由することによって、Xを経由しなければPに到達できないはずのQをも、Pについての徴候として利用できるようになる」ということの生態学的価値である。他者の認知の利用が生態学的に価値を持つのはこれがより複雑な推論プロセスだからではなく、あくまでこの推論を行わなければ到達できない情報に価値があるからである。

Reed(1996)は、ある動物種が環境における自身にとって重要なアフォーダンス群を利用することへと向けた動機づけの集合を進化させていくことを「価値を求める努力 effort after values」、そうしたアフォーダンス群を利用するために、それらを特定することに資する「情報」の検索へ向けた動機づけの集合をも進化させていくことを「意味を求める努力 effort after meaning」と呼び、動物主体の環境との関わり の二重性を指摘している⁷。そして、「情報」については、「情報についての情報」というものを論理的には無限に考えることができるという点からいえば、主体の環境探索は多層的ないし多段の認知過程であると考えられる。上記の「関連性への認知的構え」の1~3は、Sperber&Wilson(1995)では具体的な内実が与えられていたとはいいがたい関連性の認知原理の一端を解明するものであると同時に、こうした主体の環境探索の多段性を明示化するものともなっている。

5. 課題：他者の認知の利用の最適化

4.2節では、「Pに到達してみなければ有用なRに至

⁷ さらに言えば、群棲環境 populated environment では、社会集団内で生活する動物が互いに近接していることによって、より広範な動機づけ形成の経験をもつことが可能となる(Reed,1996)。その意味で、群棲環境は他者の認知の利用の可能性を本来的に高めるものであるといえる。

るものであるかが判断できないはずであるにもかかわらず、無数にありうる観察可能な現象の中から特定のQに注意を向け、Pを探求する推論を始めることが可能なのはなぜか」という問いを掲げた。このうち、「なぜ可能か」という点については、4.3節において、その推論メカニズムだけでなく、推論の動機づけについても考察してきた。しかし、現実的な環境適応においては、可能性だけでなく、認知コストについても考慮しなければならない。

人間の大人であっても他者の認知の利用の頻度や巧拙には個人差があると考えられる。シャーロック・ホームズはアブダクションの達人であり、助手のワトソンが気づけない多くのことをさまざま徴候から推測していく(Sebeok,1980)。このように、アブダクションという推論には得手不得手のような個人差が大きいと考えられる。逆に言えば、そこには学習可能性がある。この学習可能性によって、偶発的な機会をより効果的に利用できるようになる余地が生まれる。

3.4節で概観した模倣などの社会的学習とは異なり、他者の認知の利用においては、観察された行動自体を学習するのではなく、これを「情報として利用する方法」を学ぶ必要がある。ただし、知識や情報自体を学ぶこととは異なり、知識や情報を「どのように利用すべきか」を学ぶことは難しい。われわれは共在する他者のすべての行動を観察しているわけではもちろんなく、また観察された行動をすべて自身の次の行動に利用するわけでもないため、いつ、どのような他者行動を観察し、観察から推論された情報をいつ、どのように行為に用いるのかを学習する必要もある。学習の方法を学ぶという意味で、これは学習についての学習、すなわち「メタ学習」を伴うものである。

Bateson(1972)は、一般的な意味での学習である「反応が一つに定まる定まり方の変化」のことを「学習I」と呼んでいる。他者の認知の利用においても、背景知識P→Qや実践知P→Rを習得すること自体は学習Iに属すると考えられ、ある意味ではこれは「やればできる」ことである。これに対し、Batesonは「学習Iの進行プロセス上の変化」である「学習II」というものも想定している。他者の認知の利用に関していうならば、「関連性への認知的構え」を身につけることや、この構えに基づき、実際にどのような状況で、どのような種類の他者の認知の利用を実行するのが適切かの判断を習得することは学習IIに相当するのではないかと考えられる。しかし、学習IIがより機械的な学習I

よりも高度なものであると同様、また、注意を環境内のどこに、いつ向けるべきかに関する最適な制御が困難であると同様（高梨 2015a, 2016）、いつ、どのような他者の認知の利用に従事すべきかを学習することや、またその認知メカニズムを解明することは非常に難しい課題である。

フィールド調査は人々が現実世界において自発的に行っている他者の認知の利用のエピソードを収集したり、その実践の個々の状況内での生態学的価値を記述したりするのに適したアプローチであるため⁸、本稿で提案した他者の認知の利用に関する定式化を活用して、フィールド調査で得られた事例を比較検討していくことがますます求められる。

【アンケート】他者の認知の利用の事例収集

次の2点について、ご意見や情報をお持ちの方は著者 (takanasi@sap.ist.i.kyoto-u.ac.jp) までお寄せいただけますと幸いです。ご協力をお願いいたします。

1. 他者の認知の利用という現象について今後さらに検討していく上で、今回の発表で抜けている理論的視点や重要研究はどのようなものか？
2. 今回の発表の趣旨に照らして、今後考慮すべき他者の認知の利用の事例にどのようなものがあるか？

参考文献

- [1] Bandura, A. (1977), *Social Learning Theory*. Prentice-Hall. (原野広太郎 (訳), 社会的学習理論：人間理解と教育の基礎, 金子書房, 1979)
- [2] Bateson, G. (1972), The logical categories of learning and communication. In Bateson, G., *Steps to an Ecology of Mind*. The Estate of Gregory Bateson. (佐藤良明 (訳) 『精神の生態学』新思索社, 改訂第2版 2000)
- [3] Burnie, D. (ed.) (2001), *Animal*. Dorling Kindersley Limited. (目高敏隆 (訳), 世界動物大図鑑, ネコ・パブリッシング, 2004)
- [4] 榎本美香・伝康晴(2015), フィールドに出た言語行為論：「指令」の事前条件達成における相互行為性・同時並行性・状況依存性, *認知科学*, 22(2), 254-267.
- [5] 榎本美香・伝康晴(2016), 目の前の活動に「手を出す」力を育む：野沢温泉道祖神祭りに携わる「三夜講」の経年的変化の分析, *人工知能学会研究会資料 SIG-SLUD-B503-06*, 30-35.
- [6] Hutchins, E. (1996), *Cognition in the Wild*. A Bradford Book.
- [7] 岩崎祥一(2011), 注意の理論とその歴史, 原田悦子・篠原一光 (編), 現代の認知心理学4：注意と安全, 北大路書房, 2-35.
- [8] 川口孫治郎(1972), 自然暦, 八坂書房.
- [9] Mackenzie, A., Ball, A. S. & Virdee, S. R. (1998), *Instant Notes in Ecology*, BIOS Scientific Publisher. (岩城英夫 (訳), 生態学キーンノート, シュプリンガー・フェアラーク東京, 2001)
- [10] 村越真(2001), ナヴィゲーションにおける状況的認知, 上野直樹 (編著), 状況のインターフェース, 金子書房, 166-186.
- [11] 日本生態学会 (編) (2004), 生態学入門. 東京化学同人.
- [12] 小田亮(1999), サルのことば—比較行動学からみた言語の進化, 京都大学学術出版会.
- [13] Reed, E. S. (1996), *Encountering the World: Toward an Ecological Psychology*, Oxford University Press. (細田直哉 (訳), アフォーダンスの心理学—生態心理学への道, 新曜社, 2000)
- [14] 澤田英三(2001), 漁業者の生態学的な認知：豊島からの報告, 茂呂雄二 (編著), 実践のエスのグラフィック, 金子書房, 180-204.
- [15] Sebeok, T. A. (1980), *You Know My Method: A Juxtaposition of Charles S. Peirce and Sherlock Holmes*. Gaslight Publications. (富山太佳夫 (訳), シャーロック・ホームズの記号論—C.S. パースとホームズの比較研究, 岩波書店, 1981)
- [16] Sperber, D. & Wilson, D. (1995), *Relevance: Communication and Cognition*, 2nd edition, Blackwell. (内田聖二他 (訳), 関連性理論—伝達と認知 (第2版), 研究社出版, 1999)
- [17] 高梨克也(2010), インタラクションにおける偶有性と接続, 木村大治・中村美知夫・高梨克也 (編著), インタラクションの境界と接続, 昭和堂, 39-68.
- [18] 高梨克也(2012), 社会的インタラクションにおける「見えるもの」としての身体—エコロジストとしての E. Goffman とインタラクションニストとしての J. J. Gibson —, 2012 年度人工知能学会全国大会発表論文集, 3E2-OS-16-1.
- [19] 高梨克也(2015a), 懸念を表明する：多職種ミーティングにおける野生の協同問題解決のための相互行為手続, *認知科学*, 22(1), 84-96.
- [20] 高梨克也(2015b), 他者を環境とともに理解する, 木村大治 (編), 動物と出会う II：心と社会の生成, ナカニシヤ出版, 55-75.
- [21] 高梨克也(2015c), 対話における発話意図の認定をめぐる問題—話し手が「伝える」と聞き手に「伝わる」とこと—, *日本音響学会誌*, 71(9), 468-475
- [22] 高梨克也(2016), 触っちゃダメ：2つの「注意」と責任の発達, 高田明・嶋田容子・川島理恵 (編), 子育ての会話分析：おとなと子どもの「責任」はどう育つか, 昭和堂, 29-54.
- [23] 高梨克也・関根和生(2010), サッカーにおける身体の観察可能性の調整と利用の微視的分析, *認知科学*, 17(1), 236-240.
- [24] Tomasello, M. (1999), *The Cultural Origins of Human Cognition*. Harvard University Press. (大堀壽夫他 (訳), 心とことばの起源を探る：文化と認知, 勁草書房, 2006)
- [25] 米盛裕二(1981), パースの記号学, 勁草書房.

⁸ 祭りの準備における目の前の活動への「手出し」の仕方についての経年的変化を分析した榎本・伝(2016)はこの点を示す好例であるといえる。