

協働作業において相手の環境との関わり方を観察する —野沢温泉村道祖神祭りの準備における氷点下の木遣りの事例から— Observing Other's Encountering the Environment during Collaborative Work: A Case study in Sub-zero Timber Hauling at Nozawa Village

高梨 克也
Katsuya Takanashi

京都大学
Kyoto University
takanasi@sap.ist.i.kyoto-u.ac.jp

Abstract

This article presents a case study in collaboration for timber hauling observed in a field investigation on a traditional festival in Nozawa village. It includes two different types of studies. One is a consideration on how each individual worker performs his bodily action and finds errors in his actions from affordance point of view. The other is an analysis of how workers as co-participants of social interaction can coordinate these bodily actions with each other. The former concludes the importance of haptic-motional perception in actions, and this bring an implication for how recognition of other's affordance should be interwoven into the latter analysis of workers' mutual coordination as social interaction.

Keywords — Other's Affordance, Collaboration, Haptic-Motional Perception, Social Interaction, Nozawa Village

1. はじめに

従来、相互行為分析においては、とかく会話のような参加者間の関わりが焦点となりやすく、相互行為の際に各参加者がそれぞれ周囲の環境とどのように関わっているかという側面は二次的な扱いを受けることも多かった。他方、生態心理学などのように、主体と環境との身体を用いた関わり方を対象とする研究においては、環境と関わる行為主体同士の間での相互行為の重要性には十分に目が向けられてこなかった。そこで、本稿では、自然な環境で行われた協働作業の相互行為場面の微視的分析を通じて、これらの2つのアプローチの融合が不可欠であることを例証することを試みる。本稿で対象とする木遣りの協働作業においては、二者が掛け声と動作を合わせる「相互行為」としての側面と、各行為主体が自身の身体動作を通じて「環境と関わる」側面とが相互浸透しているが、そこでは行為主体の身体行動における触覚-運動感覚が特に重要な要となる。

2. 概要

2.1 調査・分析対象

北信州野沢温泉で毎年1月15日の夜に行われる道祖神祭りのための準備作業場面を収録したビデオデータを分析対象とする。1年間の祭りの中心的な作業は社殿を組み上げることであり、その準備・執行は42歳、41歳、40歳になる男性で編成される「三夜講」と呼ばれる100名程度の集団によって行われる(榎本・伝2015)。今回対象とする2016年度は42歳の励翔会が祭りの主たる執行者(世話人)であり、年下の41歳の真心会と40歳の光駿会が見習いである。

1月15日の昼に上棟式、夜に祭りが行われるが、今回分析する場面はその前日の1月14日の社殿組み作業のうちの一部であり、15時頃に約12分間にわたって行われた。励翔会副委員長らの指示に従い、真心会の2人組が、既に以前の作業日に道祖神場に搬入され、保管されていた材木の山の中から1本ずつを引き出し、横に並べていく。これらの材木は桁材として社殿の組み上げの工程で使用されるが、その際に桁材を美観よく並べるためには、ここでの桁材の選択と順序の判断が極めて重要になる(図1)。



図1 社殿と桁材

この判断は副委員長の責任で行われるため、年少組の真心会の2人は副委員長が判断しやすいように材木を取り出して並べていく必要がある。材木は長さが2メートル以上で、垂直方向に半分に割られている。二人なら抱えて運搬することも不可能ではないが、かなりの重量があり、本数も多いため（対象場面の中では6本）、副委員長の指示「引き出しやいいから」に従い、鳶口（とびぐち）（図2）を使って2人で引き出して運ぶ方法が選択される。鳶口とは長さ1.5~2mほどの木製の棒の先にトビの嘴のような金属製の金具が取り付けられた道具であり、丸太や原木など木材の移動・運搬・積み上げや、木造の建築物の解体や移動（曳き屋）に使用される。鳶口を使って木材や丸太などを動かすことを「木を遣り廻す」または「木遣り」という。



図2 鳶口

2.2 協働作業の基本的パターン

一般に、身体を用いた協働作業においては、次の α と β を融合することが必要である。その意味で、協働作業は常に三項関係的である（図3）。

- α . 身体行動面: 各自が身体行動の行為主体として環境と関わる
- β . 相互行為面: 自身の身体行動を相手と協調させる

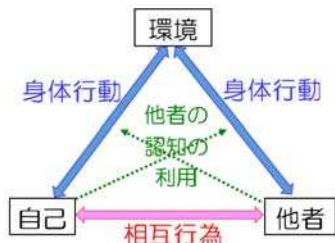


図3 協働作業の三項関係

まず、 α について、各自の主要な身体行動は、A. 鳶口の材木への「打込み」、B. 鳶口を使った材木の運搬のための2種類の「ストローク」である。Bでは、各材木の保管場所からの垂直方向（木の垂直方向と同じ）での「曳出し」（フェーズ1、図4）と、この材木と直行する向きに地面に設置された土台となる材木の上で

の水平方向の「スライド」（フェーズ2、図5）という連続する2種類の協働作業が行われる。



図4 フェーズ1「曳出し」



図5 フェーズ2「スライド」

ここでの作業上の中心はBにあり、Aはそのための前提条件となっている。Aの中心は、各作業者が材木の所定の位置に鳶口の先を設置することであり、これは柄を持って振ることにより、鳶口の先を材木の目掛けた位置に「打込む」ことが基本となる（ただし、材木の運搬方法によっては下から添える場合も見られ、スライドの途中では土台の段差を越えるために、鳶口を一旦手放し、手で材木を持ち上げることもある）。

次に、相互行為的協調（ β ）の最もクリティカルな時間的ポイントは、身体行動の焦点であるBの曳出しとスライドのそれぞれのストロークの冒頭の瞬間に二者が「力を揃える」ことである。そのための相互行為上の手続きがとして、ここでは、これらのストロークの身体運動の際、二者が「せーの、よいしょ」という掛け声を合わせるという方法が用いられていると考えられる

ここでの協働作業の基本的な時間構造は図6のようになる。以下では、これらの身体行動の側面と相互行為の側面について、まずは個別に分析した上で、最後に両側面がいかにして統合されているのかについて考察する。

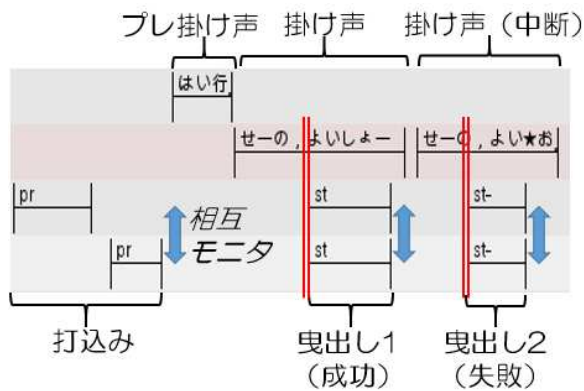


図5 木遣りの時間構造

3. 準備段階での相互調整

はじめに、相互行為的側面として、互いの準備状態についてのモニタリングについて分析する。

上述のように、曳出し、スライドの両フェーズとも、毎回の協働行為の核心部分は「掛け声+ストローク」にあるが、協働作業とは言っても、そこに含まれる身体行動のすべてを二者が同期させなければならないわけではない。実際、ここでの協働作業において、両者がタイミングを合わせなければならない決定的瞬間はストローク(4.2節で詳しく見るように、特にその冒頭)とこれに伴う掛け声後半の「よいしょ」の1点だけであると考えられる。逆に、鳶口の打込みについては、上述のように、これは身体行動の面から見てもストロークのための前提条件であるため、各自が鳶口を打込むタイミング自体を完全に同期させる必要はない¹。そのため、相互行為上の調整として必要となるのは、ストロークの開始点までの間に互いの打込みの準備状態についてのモニタリングを終えておくことである。これが可能な理由としては、まずは相手の打込みが終わっていることを互いに視覚的に確認できるという点が考えられるが、視覚的モニタリングという点については、第5節で保留を述べたい。

4.1節で見ると、今回の分析対象範囲では、計86回の「掛け声+動作(ストローク)」(の試み)が観察されているが、掛け声の前半の「せーの」の開始前の段階までに各行為者による鳶口の打込みという準備が整っていない事例は1つもない。つまり、「せーの」の開始までに両者ともがストロークの準備ができていることを互いに確認し終えているのである。

¹ 実際には、両者の鳶口の打込みは互いに相手に遅れないよう、相次いで行われることが多いが、これは身体運動上の要請ではなく、相互行為の進行性に関する規範によるものとみなされるべきである。

さらに、掛け声「せーの、よいしょ」の直前に「行きまーす」のような「プレ掛け声」ともいふべきものが観察される場合もある。これには「行きまーす」などのみのものとこれを第一部分とする応答「はい」などが続く場合の両方があるが、いずれの場合にも、興味深いのは、プレ掛け声の開始から前半の「せーの」までの区間の中で中断が起こっているのもわずか1回のみであるという点である。この1回も、最初の材木1のスライドの最初のストロークの直前のものであり、一方がプレ掛け声を掛けた段階で、もう一方が運搬方法について別の方法を提案するという、最初の試行に特有のものとみなせる。つまり、掛け声前半の「せーの」の直前までに両者が互いに準備が整っていることをモニタできているのと同様に、プレ掛け声についても、その開始前までの段階で両者の準備状態についての相互モニタリングが完了しているのが基本であると考えられる。これを可能にする有力な方法のひとつは「準備が遅れていると思われる方の作業者がプレ掛け声を開始する」というものだが、このデータではプレ掛け声の発話者を特定するのが困難なケースも多いため、この点は今後のより詳細な検討に委ねたい。

4. 身体動作とその失敗

前節で分析した協働行為の準備段階における相互行為において、中断や後戻りがほとんど見られなかったのは対照的に、協働作業の核心を担う、鳶口の「打込み」や材木の「曳出し」「スライド」といった身体動作においては比較的頻繁に「失敗」が観察される。この失敗は、直接的には身体行動のレベルでの失敗なのだが、このレベルで一方もしくは双方の行為主体の身体動作に失敗が生じた場合には、協働作業の速やかな中断と再開という新たな相互行為的調整が必要になる。そこで、まず本節では、これらの身体動作において失敗が生じる原因について分析する。ついで、次節では、こうした身体動作上の特徴を踏まえた上で、失敗に対する相互行為上の対処について考察する。

4.1 身体動作の失敗の傾向

材木1~6のそれぞれを対象とした「曳出し」「スライド」と、その準備となる「打込み」における行為と失敗の回数を表1にまとめる。

フェーズ1の曳出しでは材木自体が長いこと、フェーズ2のスライドでは水平移動距離が長いことにより、1本の材木に対する曳出しやスライドは一息に行える

表1 各フェーズの行為・失敗回数

材木	フェーズ1: 曳出し			フェーズ2: スライド		
	打込 失敗	行為	行為 失敗	打込 失敗	行為	行為 失敗
1	1	7	2	1	2*	0
2	1	8	2	1	11	4
3	3	6	1	2	8	1
4	3	7	2	0	6	1
5	0	10	3	0	6	0
6	0	8	2	2	7	1
計	8	46	12	6	40	7

*: 作業方針変更により中断

わけではなく、連続する複数回の「掛け声+ストローク」によって行われる。そこで、この一回一回の「掛け声+ストローク」を「行為」としてカウントした。「行為失敗」の下位分類については4.3節で改めて述べるが、「行為失敗」の中には掛け声前半「せーの」の開始から動作がストロークに至る直前までの間に鳶口が抜けてしまった事例も含めている。また、個々の作業者のストロークの失敗を個別にカウントするのではなく、二者にうちの少なくとも一方にこうした失敗が見られた場合を協働行為としてのストロークの一回の失敗としてカウントしている。

鳶口の「打込み」については「打込失敗」の回数のみをカウントしている。第3節で見たように、打込みは各作業者が個別に事前に行っておくべき準備である。また、ストローク（「行為」）は複数回連続して行われることが多いが、ストロークの直前に毎回鳶口の打込みを行うのは効率的でなく、むしろ「一度の鳶口の打込みだけで連続する複数回のストロークを賄える（打込み直しをしない）」ことが志向されているように見える。これに伴うジレンマについては4.3節で述べたい。

4.2 アフォーダンスから見た失敗の要因

ここでは、「曳出し」と「スライド」のそれぞれのフェーズにおけるストロークの失敗について、アフォーダンス（Gibson, 1979）の観点から検討する。

今回の身体運動には3箇所「接点」がある。

1. 両手で鳶口の柄を持って操作する

ただし、盲人の杖における道具の透明性の例（Dreyfus, 1991）と同様、重要なのは手と鳶口の関係自体ではなく、鳶口という道具を介して、運搬対象物の材木を触知しているという点である。

2. 鳶口の先を材木に打込む

これから行うストロークの種類に応じて、適切な

位置と深さで鳶口を打ち込む（添える）。位置が材木の移動方向・方法とミスマッチだと材木が動かなかったり鳶口が抜けたりする（4.3節）²。

3. 材木が地面や土台の上を移動する

抵抗の大きさ（重力感）は地面や土台と材木のそれぞれの表面の状態に応じて異なる。

3に関して特に重要なのは、当日の悪天候である。これらの作業は朝から続いていた吹雪の中で行われており、気温も日中でも氷点下であったため、地面には積雪があり、移動させる材木や土台の材木の表面は凍結していることが多い。この点を踏まえるならば、これらのストロークにおいて失敗が生じやすい原因としては、曳出しとスライドのいずれにおいても、今回の作業ではストロークの冒頭の瞬間に最大の力を込めること（瞬発的運動）が特に強く求められざるを得ないという点が考えられる。もちろん、対象物の移動や運搬などにおいては、その身体動作の最初の瞬間に最も大きな力がかかるのが一般的ではあるが、次のような理由で、今回の曳出しとスライドでは特にこれが顕著にならざるを得ないはずである。

まず、曳出しの際の地面の抵抗としては「雪上」での作業であることが問題となる。雪はその表面上で物体を動かす際、その動き始めにおいては砂や土などよりも大きな抵抗になる可能性がある反面で、一旦動き出すと今後は氷と同様に「滑らせる」ことをアフォードする場合もある。他方のスライドは、基本的に土台となる材木の上での移動であり、この土台の表面は（そして移動させる材木の方の表面も）凍結しているため、最初の瞬間にだけ力を注げば後はかなり小さな力で移動させることができる。これが、今回の曳出しとスライドの作業で瞬発的運動の側面が強くなる理由である。

さて、こうした瞬発的運動には奇異な点がある。特に今回のストロークのように高い瞬発性が求められる運動の場合、物体操作中にある程度の力を均等に掛け続ける持続的運動の場合のように、力を込めてみてから、そのフィードバックとしてこれらの重量や抵抗を知覚し、必要ならば力の大きさを増大させる（リカバーする）、ということはほぼできない。その意味で、瞬発的運動のストロークにおいては、その最初の瞬間が

² さらに、曳出しでは鳶口の打込みの向きが材木の繊維方向に対して水平方向であるため、より抜けやすいのに対して、スライドでは垂直方向のため、より抜けにくいということも考えられる。表1で曳出しの方が行為失敗の率が高いのもこの点によるのかもしれない。

いわば「分水嶺」であり、これを越えると行為は後戻りがきかない。そして、ここからは、ストロークの最初の瞬間にどの程度の大きさの力を掛けるかという運動コントロールのためには、触角・運動感覚において、材木の重量感や地面の抵抗力について予測を事前に持っているなければならないということが帰結する。この点については、第5節で改めて考察する。

4.3 ストロークの失敗の種類

各ストロークの持つ上記のような運動学的特性により、その失敗に見られる特徴を理解できるようになる。

まず、失敗が生じるタイミングとしては掛け声「よいしょ」＋ストロークの最中が多くなるが、これはストロークの冒頭の瞬間の力の集中という点から直接的に理解できる。また、失敗の種類（原因）としては、鳶口が抜ける（st-）と段差や地面の抵抗などにより材木が移動しない（st/）の2種類が典型的であるが、前者についてはストロークの最初の瞬間により大きな力を掛けるほど鳶口が抜けやすくなるということが考えられ、後者については逆にこの最初の瞬間の力が小さすぎること起因するとみなせるだろう。さらに、第3節で見たように、掛け声の開始までに互いの準備状態のモニタリングを終えているという点も、このストロークの最初の瞬間に二者が最大の力を「揃える」ことに志向していることから説明できるだろう。このように、協働作業に見られる相互行為的特徴は身体運動上の特徴に深く根ざして決まってくるものである。

次に、ストロークの失敗に対する修復方法としては、st-では鳶口の打込み直しが必須であり、st/ではそのまま再試行される場合と単純な水平方向での曳出しやスライドから垂直方向への持ち上げを含むものへと運搬方法が変更される場合とが見られる。なお、材木が動かないst/は二者が共通に経験する問題であるのに対して、鳶口が抜けるst-は一方の作業者のみに起こりうる問題である。一方の作業者のみに問題が生じた場合にも、もう一方の作業者もその瞬間に動作を中断することの方が多いが（st*）、ごくまれに、問題の生じていない方の作業者のみがストロークを継続することもある。また、曳出しでは一方にトラブルがあるともう一人だけでは動かせないのに対して（ごく少数の例外あり）、スライドで一方にトラブルがあった場合には、もう一方はストロークを継続することも可能だが、その場合材木が平行にならず、中断していたもう一方のみがストロークを再度行うことになる。

なお、鳶口の抜け（st-）を防止するには、そもそも鳶口をより深く刺せばよさそうだが、そこにはジレンマもある。4.1節で述べたように、曳出しやスライドのストロークは抜けなどの問題が生じるまでは一度打込んだ位置をそのまま使って継続的に行われるものの、その繰り返しの回数はせいぜい3、4回であるため、深く刺しすぎると、今度は鳶口の先を抜く手間が大きくなってしまふのである。実際、こうしたケースが材木1の曳出しの終了時に二者ともに観察されていることから、作業者たちは鳶口の打込みが深くなりすぎないという方向の志向も持っている可能性がある。

4.4 ストローク失敗による中断のタイミング

ここで興味深いのは、ストロークの失敗の際にどのタイミングで協働作業が中断しているかである。上述のように、ストロークは掛け声の後半の「よいしょ」と同期するが、より詳細に見ると、ストロークが開始されたすべての試行でストロークの冒頭と「よいしょ」の冒頭が一致していることと、成功した試行では両者の持続長もほぼ一致していることが分かる。従って、逆に言えば、「よいしょ」の途中のどのタイミングでこの掛け声が中断されているかという点にストロークの失敗の状況が顕在化するといえる（表2）³。

表2 ストロークの失敗と中断のタイミング

	フェーズ1：曳出し			フェーズ2：スライド		
	せーの	よいしょ途中	よいしょ末	せーの	よいしょ途中	よいしょ末
二者 st-	1	1	1			
一方 st-	2	4	2	1	2	1
両者 st/			1			1
その他				1		1
計	3	5	4	2	2	3

材木が動かず両者のストロークが停止したst/では掛け声自体は「よいしょ」の最後まで到達しているのに対して、（少なくとも一方の）鳶口の抜けによる中断であるst-の場合には「よいしょ」の途中で掛け声も中断するケースも多く見られることが分かる。st/では材

³ 細馬(2016)にも掛け声「よいしょ」についての考察がある。そこでは「しょ」という破擦音の引き伸ばし可能性を利用して両者が力を込めるタイミングを調整していることが指摘されているが、興味深いことに、本稿で分析している協働作業ではストロークの冒頭と「よいしょ」の冒頭とが一致するのが基本で、むしろ「しょ」の部分は失敗の場合の中断の相互行為的調整に関わっている。この違いは、ここでの作業では、ストロークの冒頭の瞬間に両者の力を最大化することが強く志向される瞬発的なものである（4.2節）ということによると考えられる。そのこともあり、第3節で述べたように、今回の作業では掛け声の前半部分の「せーの」は不可欠である。

木が動かないことに原因がある以上、とりあえず掛け声の最後まで力を含め続けるのは自然である。これに対して、st-では、一方でも鳶口が抜けてしまうとその瞬間に二者ともが協働作業自体を断念するのだと考えられる。しかし、掛け声は二者が同時に掛けていると仮定するならば、二者ともがst-の場合だけでなく一方のみの場合にも「よいしょ」の途中で掛け声が中断するというのはやや不思議な現象である。そのためには、相手の鳶口が抜けたことにもう一方の作業者が瞬間的に気づくことができなければならないと考えられるからである。次節ではこの問題について検討する。

5. 身体運動の失敗の顕在化と触覚

5.1 行為者自身の知覚

第4節で詳しく見たように、一連の協働作業の中で個々の作業者が担う中心的な身体動作は「掛け声+ストローク」に先立つ鳶口の「打込み」とストローク自体に相当する「曳出し」「スライド」である。これらは共に材木という対象物の操作であり、しかもこの操作を鳶口という道具を介して行うものである。そのため、二者の間の相互行為としてではなく、個々の作業による身体動作としての側面に目を向ける場合、対象物との間に距離がある視覚という感覚モダリティよりも、自身の身体動作感覚や対象物や道具との間の触覚の方が行為の遂行状況の把握やその失敗の顕在化がより速やかに行われうると考えられる。ましてや、作業当日は朝から猛吹雪であり、作業者の視界は終始かなり限定されていた。また、日中でも氷点下であったことから、身体動作の際に地面や材木、土台などの凍結の状況を知覚する上でも触角の重要性は高まっている。

4.2節の最後で示唆しておいたように、行為者はストローク冒頭の瞬間にどの程度の力を含めると材木がどのように動くはずかに関する予測を抱いていると考えられる。この点に関連して、まずGibson(1966)は、身体運動を通じてさまざまなモダリティでの環境情報を能動的にピックアップするための運動と感覚の統合的な仕組みのことを「知覚システム」を呼ぶが、その中の一つである「触覚システム」は主体が環境と自身の身体の両方についての情報を得ることを可能にする装置である。触覚システムは、視覚や聴覚などのような特定の感覚モダリティに特化した受容器官を持たないが、逆にいえば、両手と全身体とが運動器官であると同時に知覚器官となっており、さまざまな運動方法で「触る」ことにより、対象物の材質や重さについての

能動的知覚が可能になる。こうして得られる情報は筋の作用力に由来するものであるため、触覚は他のいかなる知覚よりも強く遂行と融合しているといえる。さらに、岩村(2001)は、感覚受容と運動制御とが不可分の関係にあるというGibson(1966)に由来する考え方にに基づき、この考え方を特に触覚を焦点として展開している。その中で特に重要な考え方は、探索的な触行動においては運動指令の問題が重要であり、触覚で得られた情報がこの情報をもたらした当初の運動指令と整合しているのかを照合する仕組みが必要である、という主張である。第4節で考察したような、自身の身体運動の「失敗」は、こうした予測や照合のメカニズムがなければそもそも認識できないはずである。

この点を前提とするならば、鳶口の先が材木から抜けてしまったst-の場合、当該の行為者自身にとっては、鳶口が抜けたという事実は視覚よりもむしろ、「鳶口の柄に込めた力に対する材木の重さによる抵抗の突然の消失」という触覚-身体運動感覚を通じて経験される側面の方が大きく、またその方がはるかに迅速かつ正確なものではないかと考えられる。他方、st-の場合、掛けた力のわりに材木が動いていないことが鳶口を通じての重量感や抵抗力として知覚されるはずである。特に重さの感覚については、自身の運動に関する事前の予測と運動時に実際に生じる知覚との間の比較が重要である(岩村 2001)。この抵抗力は直接的には材木と地面や土台との接点において生じているものだが、行為者にはこれが鳶口と手との接点を通じて知覚される。

さらに、鳶口の打込みについても、当日の天候は猛吹雪で、気温は日中でも氷点下であり、材木や土台には積雪や凍結が見られるため、特に鳶口が刺さりにくく、また滑りやすくなっている。また、視界も極めて不良で、自分の鳶口の先を十分に確認することも難しい。しかし、鳶口を打込む際、行為者自身は自分の鳶口の先から柄を通じて手に伝わる触覚や、さらには鳶口を打込んだ瞬間の材木からの反響音も手掛かりにできると考えられる。鳶口の打込みの成否についてもまた、視覚だけでなく、触覚や聴覚などの他の感覚モダリティにおいて経験されている側面が無視できない。

以上のように、少なくとも、当該の作業環境と運動の性質に関する限り、行為者自身にとっては、その身体行動の失敗は視覚よりも触覚(や聴覚)によってはるかに確実かつ迅速に顕在化すると考えられる(図7)。

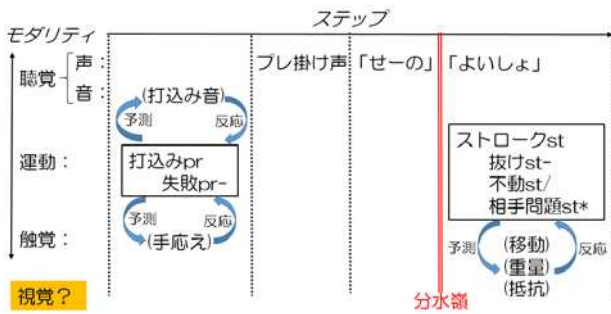


図7 行為主体にとっての知覚-運動ループ

5.2 相手の失敗への気づきをもたらすもの

さて、残された問題に進もう。

既に述べてきたように、これらの行為の失敗は、直接的には各行為主体の身体行動のレベルでの失敗なのだが、このレベルにおいて一方もしくは双方の行為主体の身体動作に失敗が生じた場合には、協働作業の速やかな中断と再開という、相互行為レベルでの調整という課題が新たに生じることになる。こうした調整の前提となる、相手の身体動作の成功/失敗状況についての認知は、他の多くの協働作業では視覚的なモニタリングを通じて行われていると考えられ、また、実際従来はこの方向での研究が多かったが、5.1節で見たように、今回の作業では、二者の身体運動が材木という共通の操作対象を通じて直に関わり合っており、また、吹雪の中という視界のきかない状況での作業であるため、相互行為上の調整においても、特に触覚や運動感覚という感覚モダリティを介しての相互モニタリングの可能性を検討する必要があるだろう。

例えば、4.3節で見たように、自分の鳶口の場合だけでなく、相手の鳶口が抜けてしまった場合にも、掛け声が途中で中断され、問題のなかった方の作業者のストロークも中断することが多いが(st*)。これは相手の鳶口が抜けた際の重量感や抵抗力の変化が、抜けた生じた行為者自身についてだけでなく、もう一方の行為者にも(彼の鳶口がまだ刺さったままならば)鳶口を通じて知覚できるからなのではないかと想像される。実際、このように考えるのであれば、掛け声「よいしょ」の最中に、鳶口が抜けていない作業者も速やかに掛け声を中断できる場合があるという事実(4.4節)は説明しがたいと思われる。操作対象の材木自体が動かなかったst/の場合についても、その事実は触覚-運動感覚的な知覚において、この協働作業に従事する二者にとって平等に認識される(すなわち、瞬時に相互顕在化(Sperber&Wilson, 1995)する)はずである。

さらに、ストロークの準備段階での鳶口の打込みという、二者が個別に行えばよい身体行動についてさえも、その際の運動-触覚-聴覚の間のループ(図7)は、行為者自身にとって経験できるだけでなく、各行為者によるこうした経験が相手の知覚についての推測をも可能にしている可能性があるだろう。実際、ある打込みによって鳶口が十分に刺さったかどうかという点は、撮影者・分析者にとってさえもその反響音によってある程度推測できることが多い。

5.3 他者の認知の利用の観点から

2.1節で述べたように、身体を用いた協働作業においては、各自が身体行動の行為主体として環境と関わるという「身体行動」の側面と自身の身体行動を相手と協調させるという「相互行為」の側面とを融合することが求められるが、この融合においては「他者の認知の利用」が有効な役割を果たしているのではないかと考えられる。

「他者の認知の利用」とは「観察可能な他者の振る舞いなどからそ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すること」であるが(高梨 2010)、他者が環境内の対象物と関わる際のアフォーダンスの利用の仕方を観察できることがこの行為主体に対する援助行動の必要性やその方法の判断を可能にすることもある(高梨 2015)。この点は協働作業にも同様に当てはまるだろう。

ある行為者にとってのアフォーダンスの知覚を他者が知覚できるかという問題は「社会的アフォーダンス」と呼ばれ、近年研究が増えつつある(Creem-Regehr et al.(2013)。しかし、研究数もまだ少なく、また実験室環境での他者の視覚についての推測の研究が中心であるため、自然な環境での、特に他者の触覚や聴覚に関する認知の研究は皆無である。加えて、相互行為分析の観点からは、単に他者の認知が理解できるという点に留まるのではなく、これが相互行為上の課題の解決のためのリソースとしてどのように相互行為文脈に埋め込まれているかを解明する必要もある。

本稿で身体行動の「失敗」に着目してきたのは、これが単に協働作業という相互行為の遂行上のトラブルとなるからだけではない。むしろ重要なのは、こうした失敗が、まずは当該の行為主体自身にとって、それまで意識していなかった環境の諸特徴が意識される契機となるのではないかという点である。Gibson(1966)は、行動をするための「遂行的」な運動ものと環境情

報をピックアップするための「探索的」な運動とを区別しているが、この観点からは、本稿で対象とした身体行動の「失敗」は、遂行的だった運動の失敗によって、それまで意識化されていなかった、遂行に潜在的に伴っている環境「探索」という側面が顕在化してくる、という価値を持っていると考えられる。特に「触覚装置は、行為遂行の制御に溶け込んでいるので、私たちは、その知覚を生じさせる能力に、内観では気づかない。だから、私たちは、意識において視覚システムが優位を占めることを許している」(Gibson, 1966; 邦訳 p.155) が、行為の失敗はそれまで意識が向けられることの少なかったこの感覚モダリティの重要性を行為主体自身にとって再認識させることになるだろう。

そして、このような身体行動の失敗を契機とした知覚システムのモード変更によって新たな環境情報もたらされるという経験をそれぞれの行為主体が有していることこそが、協働という相互行為における相互理解を支えるマルチモーダルな認知基盤となっているのではないだろうか。こうした視点に立たない限り、各行為主体による身体行動や環境知覚というモメントと参与者間での相互行為というモメントとは、単に接ぎ木されただけの状態に留まり、両者の不可分な融合のさまが解明されるには至らないと思われる。

このことを相互行為分析の側から見れば、協働作業の相互行為分析において、これを構成している身体行動のもつさまざまな運動-感覚モダリティでの経験の諸特徴を詳細に把握しておくことは、決して単なる不要な回り道ではないということになる。協働行為が相互行為だけで遂行できるなどということはない。

6. 方法論的問題：まとめにかえて

本オーガナイズト・セッションのテーマは「認知科学で捉える相互行為」である。そこで、最後に、本稿の考察に関連した方法論上の問題提起を行いたい。

相互行為分析では参与者の「相互的志向 mutual orientation」に関わらない事態の記述は慎まれるべきである。教科書的にはこれは正しい主張だろう。しかし、いざより具体的な分析「技法」のレベルに進むと、この原則については不安な面も感じられてくる。特に参与者が複雑な生活環境とさまざまなモダリティに関わっている場合、分析者がこれらの多様なモダリティにおける参与者の志向を的確に掬い出せているのかという点に確信を持つのはなかなか難しいからである。

通常の相互行為分析とは異なり、本稿では、特に第

4節で、各行為主体の身体行動のレベルでの認知について詳細に検討した。それは、相互行為に参与している各行為主体の触覚や運動感覚は、通常コミュニケーションで中心的な役割を担う聴覚や視覚に比べれば、行為者自身にとっても観察者にとっても顕在化しにくく、それにもかかわらず、各自の身体行動や参与者の間での相互行為を支える基盤となる重要なリソースを提供しているのではないかという可能性が想像されたためである。各行為主体の身体知をその具体的な環境との出会いに即して抽出していった上で、これらが相互行為に関連したリソースとして(どのように)用いられているかをチェックしていく、という行き方もあってもよいのではないと思われる。

謝辞 本研究は科研費基盤(B)「祭りの支度を通じた共同体〈心体知〉の集団学習メカニズムの解明」(代表：榎本美香)の補助により行われた。

参考文献

- [1] Creem-Regehr, S. H., Gagnon, K. T., Geuss, M. N. & Stefanucci, J. K. (2013) Relating spacial perspective taking to the perception of other's affordances: Providing a foundation for predicting the future behavior of others. *Frontiers in Human Neuroscience*, vol. 7, Article 596.
- [2] Dreyfus, H. L. (1991) *Being-in-the-World: A Commentary on Heidegger's Being and Time, Division I*. The MIT Press. (門脇俊介(監訳), 『世界内存在—『存在と時間』における日常性の解釈学—』, 産業図書, 2000)
- [3] 榎本美香・伝康晴(2015)「共同体〈心体知〉の経年的変化に関する分析～相互行為データと当事者の内省的叙述を手がかりに～」, 『日本認知科学会第32回大会論文集』, 1010-1019.
- [4] Gibson, J. J. (1966) *The Senses Considered as Perceptual System*. Houghton Mifflin Company. (佐々木正人・古山宣洋・三嶋博之(訳), 『生態学的知覚システム: 感性をとらえなおす』, 東京大学出版会, 2011)
- [5] Gibson, J. J. (1979) *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin Company. (古崎敬・古崎愛子・辻敬一郎・村瀬晃(訳), 『生態学的視覚論: ヒトの知覚世界を探る』, サイエンス社, 1985)
- [6] 細馬宏通(2016)『介護するからだ』(医学書院)
- [7] 岩村吉晃(2001)『タッチ』(医学書院)
- [8] 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)
- [9] 高梨克也(2010)「インタラクションにおける偶有性と接続」, 『インタラクションの境界と接続: サル・人・会話研究から』(木村大治・中村美知夫・高梨克也(編著), 昭和堂), 39-68.
- [10] 高梨克也(2015)「他者を環境とともに理解する」, 『動物と出会うII: 心と社会の生成』(木村大治(編), ナカニシヤ出版), 55-75.