

# 相互行為における「ペンの持ち方」の検討

## Examining how to hold the pen at social interaction

牧野 遼作<sup>†</sup>, 門田 圭祐<sup>‡</sup>  
Ryosaku Makino, Keisuke Kadota

<sup>†</sup>早稲田大学人間科学学術院, <sup>‡</sup>早稲田大学大学院人間科学研究科

<sup>†</sup> Faculty of Human Sciences Waseda University, <sup>‡</sup> Graduate School of Human Sciences, Waseda University  
rmakino@aoni.waseda.ac.jp, kadota.keisuke@gmail.com

### Abstract

We analyzed using exploratory and quantitative methods, conversations in which participants held and used the pen and reported the result of analysis of relationship between the onset of writing and form of holding pen. Analyzing data were order decision task conversation with two participants in front of whiteboard. The results showed that either writing participant or not-writing participant sometimes changed the form of holding the pen into the form for writing three seconds before the onset of writing during the interaction. Further, when one participant changed the form for writing, the other sometimes did not change the form of holding pen.

**Keywords** — Social interaction, Using tools, Writing.

### 1. はじめに

我々の日常生活の中で他者で行う相互行為の多くは、無手でなされるだけではなく、様々な道具の利用を伴いながらなされる。例えば、2人が目的地に向かって歩くときには目的地が示された道具(例えば地図、最近ではスマートフォン内の地図アプリなど)を用いながら会話するだろう。このような道具利用がなされた相互行為を対象とした研究が、近年数多く行われている[1]。例えば、考古学のフィールド調査時に用いられるマンセルカラーチャートという専門的道具を用いた相互行為を対象としたもの[2]、子供にヴァイオリンを教えるという相互行為場面[3]の検討が行われている。これらの検討は、我々が相互行為を通して道具の構造を理解し、そしてその構造を資源として用いながら我々の相互行為は展開されているということを示してきた。特にこのとき、西阪[3]は、我々の用いる道具には、人々がどのように使うべきか、どのように見るべきなのかといった規範的構造が埋め込まれており、その構造への理解にもとづき、道具は相互行為を展開するための資源として利用されているとした。

これらの知見は、相互行為における道具がどのように相互行為的資源となるか、を示したものである。このことを踏まえつつ、本研究では、人々の日常的な行為は道具の構造による制約を受け、同時にその

制約に基づき人々は行為を行っていると考えたい(例えば、ペンで書字行為をするときには、ペン先を上に向けることはできないし、細かく文字を書かなければ握りしめるような持ち方もやめたほうがよい)。そして相互行為上で道具利用がなされる時、人々は他者の道具利用を見て、なされるべき行為が理解可能ではないだろうか(例えば、ペン先を上に向けた状態の人が、すぐさま書字行為をしないことや、握りしめた状態で書くならば、細かい内容を書かないなど)。本研究では人の行為は道具の構造に制約され、その構造に基づき、他者の行為を理解している可能性について、探索的な定量分析を実施する。つまり道具を適切な形式で持つことは、次の行為と結びつき、その結びつきは他者にとって理解可能なものであり、そのことによって他者は次の行為を決めているか、否かについて検討を行う。具体的には他者のペンの持ち方によって、その参加者が書字行為を行うことを予測し、その予測に基づき行為しているかについて、実験会話データを用いて検討を行う。

### 2. 分析データ

本稿で分析対象とするのは、2名の参加者による課題遂行型実験会話である。課題として複数の選択肢の順番を相談して決める「順位決定課題会話」を提示した。その課題では、10種の動物を提示し、その動物を日本らしい動物の順番に並べてもらうものである[4]。実験手順は、各々の参加者が、日本らしいと思う動物の順番を決定する。その後、2人で話し合い最終的な順位を決定するというものであった。

2名はホワイトボードシートを天面に貼った昇降デスク(160cm×80cm、高さは70から120cmまで調整可能で、90cm付近で固定)の前に立ってもらい、ホワイトボードにそれぞれの順位、及び相談によって決定した順位を書くように教示した。ホワイトボードマーカーは2本用意しており、ホワイトボードイレイザーは1つ用意していた。ビデオカメラは、参加者たちが立つ

側とは机の逆側に2台、さらに天井より1台から収録し可能な限り、参加者たちの振る舞いと、ホワイトボードに書かれた文字を確認可能なものとした(図1)。

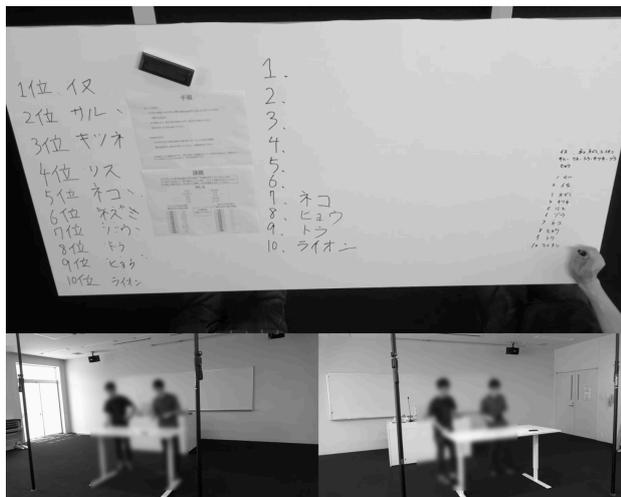


図1 実験会話状況

以上の実験会話データを3ペア収録し、合計6名の振る舞いを分析対象とした。それぞれのペアの収録時間は45分から60分であった。一方でこの課題は前述のように個人が順位を決定するフェーズと、相談を行うフェーズからなる。ペンを利用した相互行為場面を見るため、本稿はデータ内の相談フェーズのみを対象とした。相談フェーズはそれぞれ10分から20分であり、分析対象とした時間の合計は51分17秒であった。

相談フェーズにおいて、参加者たちは互いの順位を参照しつつ、ホワイトボードに書き込みを加えながら、相談を進めていた。そのため、参加者たちはホワイトボードマーカーを用いる、またはしばしば持ったまま会話を行っていた。そして、ホワイトボードに書き込みを加えることを同時に行うことは、ほとんど起こらず(全体内1.93秒のみ)、どちらか一方が書き込む(360秒)/どちらも書き込まないことを行っていた。

### 3. 符号化ルール

会話参加者たちが、自身が書くことを投射し、さらにその投射に対して、相手が書かないことを示そうとするなどの適切な反応をしているか否かを探索的検討するために、分析データ内の人々の行為とペンの持ち方について符号化を行った。データ内で、人々は様々な行為を行っており、それを網羅的に符号化することは困難である。本稿の目的を達成するために、参加者がいずれかの形でペンにもった状態のみを対象とし、ペンを用いてどのような行為をし

ていたかについて分類を行った。同時に、対象データ内で、書字行為を投射するものとして、ペンの持ち方に着目し、参加者たちがペンをどのように持っていたかを分類していった。

#### 3.1 行為の符号化

ペンを持った状態の行為は、以下のように分類した。

- (1) write: ペンを持ってホワイトボードに書いている状態である
- (2) point: ペンを持って何かを指し示している状態
- (3) open: ペンの蓋を開ける行為
- (4) shut: ペンの蓋を閉める行為
- (5) hold: ペンをもっていたまま保持された状態
- (6) other: その他の状態(例えば、両手の間でペンを投げている状態などが含まれる)
- (7) misc: 参加者の手及び持ったペンが画面外に置かれ、判別困難な場合

#### 3.2 ペンの持ち方の符号化

ペンの持ち方は以下のように分類した。

- (a) WRITE: 筆記形でもっている
- (b) COVER: 親指/人差し指をペンに沿わせる形
- (c) preWRITE: 緩めた筆記形(すぐさまに筆記形に移行できる状態)
- (d) GRIP: 3本指以上で握りしめている状態
- (e) tfHOLD: 2本指で挟んでいる状態
- (f) other: その他の状態(例えば、両手の間でペンを投げている状態などが含まれる)
- (g) misc: 参加者の手及び持ったペンが画面外に置かれ、判別困難な場合

### 4. 分析

以上の相互行為内の人々の符号化による振る舞いの種類を用い、分析を行う。まず書字行為以前に人々がどのようなペンの持ち方、どのタイミングで開始していたかについて検討する(分析1)。同時に他者の書字行為以前に対して、人々がどのようなペンの持ち方をしていたかについて検討する(分析2)。最後に人々の間でのペンの持ち方時間関係性について検討する(分析3)。

#### 4.1 書字行為とペンの持ち方変化

データ内において、書字行為(write)が開始されたのは81回であった。このときの書き手のペンの持ち方は、WRITEが78回、preWRITEが1回、GRIP

が1回であった。

参加者のペンの持ち方を変化開始点を抽出した。持ち方の変化は769回生起していた。その中の持ち方の種類の個数は、以下ようになった; WRITE は145, COVER は70, prewrite は174, GRIP は205, tfHOLD は29, other は18, misc は128。

なお以下の分析では、持ち方については解釈が困難な other と misc については取り除き分析を行った。

以下では書字行為の開始点とペンの持ち方変化開始点の2点間の時間差及び、その際のペンの持ち方の種類について分析結果を報告していく。

#### 4.2 分析 1: 書き手の書字行為開始直前の持ち方の変化

まず書き手が書字行為を開始する以前に、いつ持ち方を変えたのかについて検討を行った。書字行為開始と同時に持ち方を変えていたのは2回のみであり、いずれも WRITE フォームへ変化させていた。それ以外について、以下のように時間差をまとめた。

まずそれぞれの持ち方の開始点を、すべての書字行為開始点から引き、その数値が0未満かつもっとも小さなものを、持ち方変化から直後の書字行為開始点とした。図2は、書字行為開始点を0とし、持ち方の変化が生起した時間差を示したものである。結果より書く10秒以前から書き手は、ペンの持ち方を変化させていることがわかる。このことを踏まえ、特に-10秒から0秒までの間で、生起した持ち方は以下ようになる; WRITE は72, COVER は11, preWRITE は20, GRIP 38, tfHOLD は1。

図3はさらに-10秒以降について1秒刻みでフォーム変化生起頻度をみたものであり、またフォームの種類ごとに分類したものとなる。

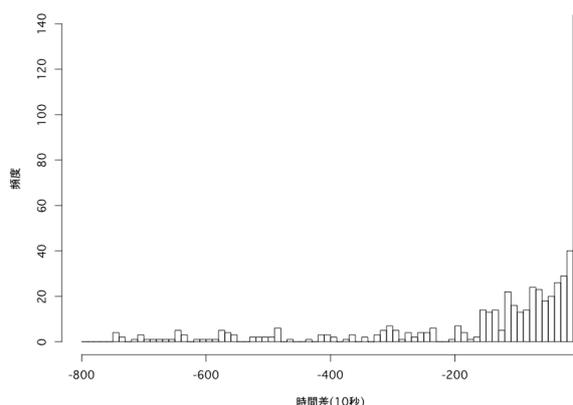


図2 書字行為以前の持ち方の変化の生起頻度

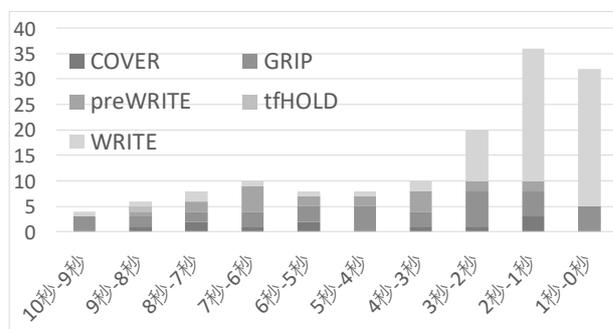


図3 書字行為以前の持ち方の変化の生起頻度と種類

図3より、書き手は書く3秒以前よりペンの持ち方を変えることが多く、そしてそのとき WRITE フォームへと変化させていることが多い、といえる。

#### 4.3 分析 2: 非-書き手の書字行為開始直前の持ち方の変化

先の分析と同様に、今度は非-書き手が書き手の書字動作前に持ち方を変化させた生起頻度について検討を行った。結果は図4のようとなった。非-書き手も、相手の書字動作10秒前に頻りに持ち方を変更していることが示された。10秒内で変化した持ち方の種類は以下であった: WRITE は78, COVER 18, preWRITE は35, GRIP は60, tfHOLD は6。さらに-10秒以降について1秒刻みでフォーム変化生起頻度をみたものであり、またフォームの種類ごとに分類した結果は図5となった。

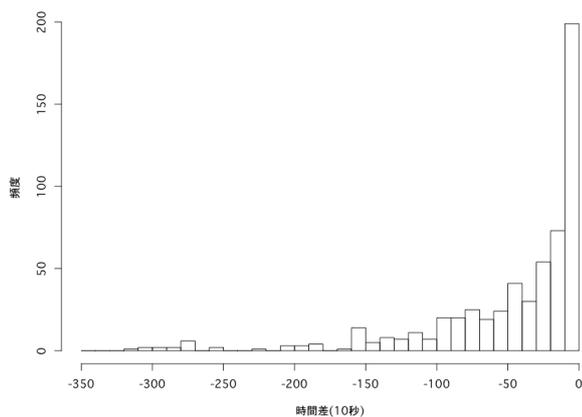


図4 書字行為以前の非-書き手の持ち方変化生起頻度

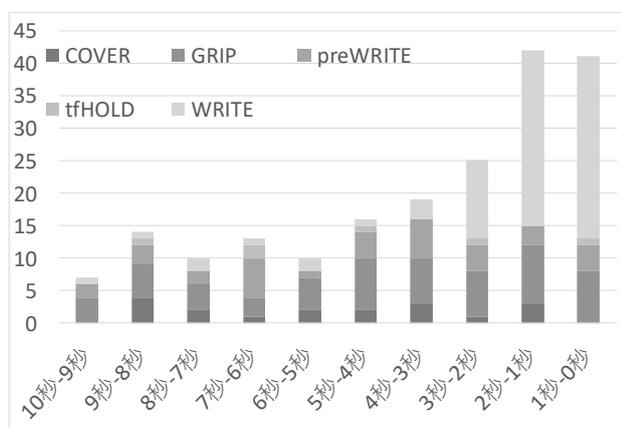


図5 書字行為以前の非-書き手の持ち方変化生起頻度と種類

### 5.4 分析3: 他者のWRITE フォーム開始後のペンの持ち方の変化

分析1より、書き手は実際に書字行為を開始する以前からペンの持ち方を変化させていることを示された。そして特にWRITE フォームという、一般的に書字行為に適した持ち方を事前に行っていることが示された。このことは単に書き手自身が準備として行っている振る舞いであると捉えることができる。一方で、相互行為において人々は他者の振る舞いを理解し、それに対する反応として適切な反応をしていると考えられる。前述のように、本稿が分析対象とするデータでは、2名の参加者が同時に書字行為をすることは少ない。以上のことから、他者の書字行為開始を予測可能とする持ち方は、おそらくWRITE フォームである。対して、相互行為の相手に自身が書かないことを示す可能性のある持ち方は、様々なものがありうる。このことから、分析3では

手形の移行の順序について、「参加者AがWRITE フォームとなること」が「参加者BがWRITE フォーム以外となること」に先行するという順序を仮定する。

まず参加者AのWRITE フォーム開始時点をすべて抽出した。他方の参加者Bのすべての持ち方変化開始時点から上記のWRITE フォーム開始時点を引き、0以上かつもっとも小さな開始点を、WRITE フォームの開始点から他方が自身の持ち方を変更させた地点としてまとめた(図6)。

図6より、他者がWRITE フォームに変更させた直後に、参加者が自身のペンの持ち方を変更する頻度は小さく、その後の傾向も読み取ることが困難であった。図7は、他者のWRITE フォーム開始60秒の幅の中で、持ち方の変更がなされた頻度及び、その種類についてまとめたものである。相手がWRITE フォームになった直後ではなく、20秒経過後に変化が生起することが多いこと、そしてWRITE フォームへの変化が増えることが示唆された。分析1の結果を踏まえると、WRITE フォームとなった参加者は、20秒後にはすでに書字行為を開始していると考えられる。このことから、他者がWRITE フォーム開始することに対して、自身がペンの持ち方を変えて反応しているとはいえないと考えられる。

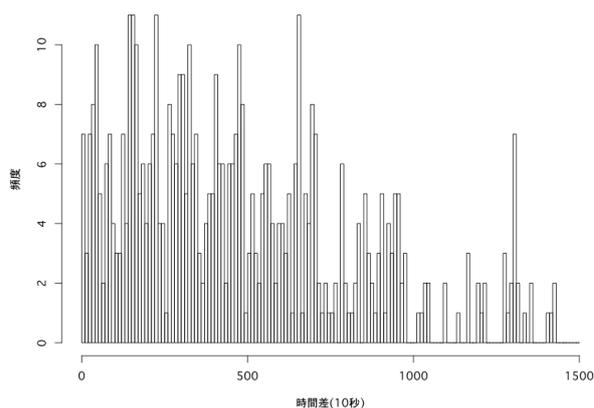


図6 他者のWRITE フォーム変更後のフォーム変更生起頻度

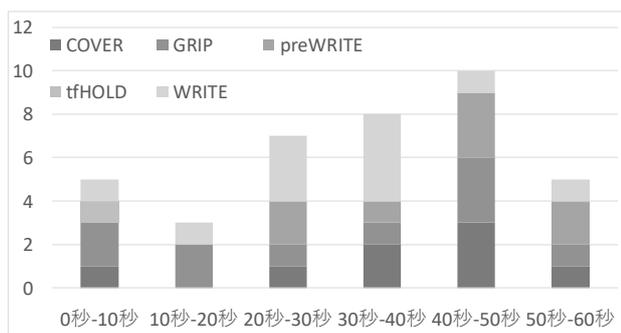


図7 他者のWRITEフォーム変更後のフォーム変更生起頻度と種類

## 5. 考察

本稿では3つの探索的な分析を実施した。分析1より、書き手は、書く直前(3秒前)からペンの持ち方を変える傾向があり、特にWRITEフォームに変化させていることが示された。分析2より、書き手とならない参加者も、他者の書字行為直前にペンの持ち方を変える傾向があり、特にWRITEフォームに変化させていることが示された。一方で分析3は他者がWRITEフォームに変更させたとしても、すぐに自身がペンの持ち方を変えるわけではないことが示された。

相互行為における道具利用を考えるために、本稿では、実際の行為以前の道具の持ち方の変化(特に行為と結びついた持ち方)が、実際の行為を投射可能であり、他者は、その持ち方から行為を予測し、振る舞いを変えている可能性について検討することを目的としていた。

振る舞いの変化として、本稿ではペンの持ち方の変化に着目したが、上記の仮説を支持する結果とはならなかった。このことは、道具の持ち方が、実際の行為を投射していないこと、つまり道具の適切な持ち方は、発話による質問-応答の隣接ペアのように他者に次の適切な行為を投射するものではない、という可能性を支持するとも考えることができる。

一方で、非-書き手となった参加者が、ペンの持ち方を変える以外の振る舞いによって、自身が書き手ではないことを示した可能性は否定できない。そのことを検証するためには、他の振る舞いを符号化し、同様の分析をかける必要があるだろう。しかしながら、この検証には2つの難しさが含まれている。第一に相互行為の中で、参加者たちの様々な振る舞いの中のどれが適切な反応としての振る舞いなのかを選択することの困難さである。本稿の分析では、同じ振る舞いによる反応を想定し分析したが、この枠組を外すならば、ペンに関わる振る舞いだけではなく、参加者の姿勢、立ち位置など

様々な振る舞いが反応の候補となりうる。この中で、探索的に振る舞いの符号化と分析を続けることは、極めて困難ではないかと予想される。2点目の難しさは、振る舞いをしないことが、適切な反応となっている可能性も捨てきれないという点である。

ペンの持ち方を変えるという振る舞いは、当然ペンを操作するものである。相手が書字行為を開始しようとしているとき、そして実際に書き始めたとき、書き手ではない参加者がペンを操作することは、書き手の書く順番に対する侵害とみなされうるかもしれない。この可能性については分析3により、つまり他者のWRITEフォームが開始されたとき、持ち方の変化の頻度が減少していた結果が示唆的である。すなわち、このときペンの持ち方を取って変えないということが適切な反応である可能性がある。同様に分析2の結果は、書き手とならない参加者がペンの持ち方を変えるのは相手が書き始める以前に集中しているという結果も、相手の書字行為に対する侵害とならない区間で、持ち方を変えていることを示唆していると考えられる。

## 謝辞

本研究は科学研究費補助金 17840992 及び、早稲田大学特定課題 2017S-150 の助成を受けたものである。

## 参考文献

- [1] Nevile, M., Haddington, P., Heinemann, T., & Rauniomaa, M(eds), (2014) *Interacting with Objects Language, materiality, and social activity*, John Benjamins.
- [2] Goodwin, C., (2013) "The co-operative, transformative organization of human action and knowledge", *Journal of Pragmatics*, 46,1, pp.8-23.
- [3] 西阪仰, (2008) 分散する身体, 勁草書房.
- [4] 田中久夫, (2003) すぐできる効く新選 教育研修ゲーム, 経団連出版.