

“あっち向いてホイ”における同期の達成

A qualitative analysis on the temporal structure of *Acchi-muite-hoi*

牧野 遼作¹, 児玉 謙太郎², 末崎 裕康³, 園田 耕平⁴
 Ryosaku Makino, Kentaro Kodama, Hiroyasu Massaki, Kohei Sonoda

¹The Graduate University For Advanced Studies, ²Kanagawa University, ³Sanno University, ⁴Shiga University
 ryosaku@nii.ac.jp

Abstract

Synchronization of speech and gesture among participants has frequently been observed in conversation and it greatly contributes to communication. We investigated “*Acchi-Muite-Hoi* (AMH)”. The temporal structure of AMH is more complicated than that of *JANKEN* (Hosoma, 2011) because AMH requires role sharing and use of more body parts. In results of qualitative analysis, “Hoi” call was produced after pointing stroke. Surprisingly, participants do not use the call as temporal information but use the series of gesture before the call in several cases. The result of analysis suggest that the sequential body movement of putting the offence’s index finger on mutual gaze for pointing, are available for the synchronization in AMH as information to start the offence’s hand stroke and the defense’s head stroke.

Keywords — 相互行為, 遊び, 同期, 個人間協調, 身体性

1. はじめに

本研究は、“あっち向いてホイ”というマルチモーダルな相互行為の成立条件として参加者間の発話や視線, 身体動作の同期に着目し, 参加者がどのように同期を達成しているかを明らかにすることを目的とする。

“あっち向いてホイ”は, 身体動作の先出し/後出しといったタイミングがゲームの成立に関わるため, 参加者間で互いの指と頭部(首)の動きを“同期”させることが前提となっている遊びといえる。では, その同期とはいったいどのように達成されているのだろうか?

本研究では, 上記の目的を達成するための第一歩として, 自然な状況における行為の観察を行い, 質的分析を行うこととした。なぜなら, 筆者らが調べた限り“あっち向いてホイ”に関する学術的研究は極めて少なく, 同期達成に関わる要因についての仮説も十分に検討されていないためである。そこで, 本研究では仮説検証型の実験的研究を実施する前段

階として, 自然状況下における行為を観察し, 仮説立案のための質的分析を行った。

同期という現象は, 我々の日常的な相互行為場面でも多く観察される。とりわけ会話場面では参加者間の発話や身体動作の同期が観察され, それらは偶発的なものではなく, コミュニケーションという協調行動に寄与している事が知られている[1][2]。また, コミュニケーション場面での個人間の身体動作の同期においては, 発話と身体動作の同期 [3], 話者交替やジェスチャーと視線の関係[4][5]など, マルチモーダルな情報の関与が示唆されている。

“あっち向いてホイ”と類似した日常的な遊びにおける同期研究として, 細馬[6]の“ジャンケン”研究が挙げられる。ジャンケンにおいても参加者たちの間で先出し/後出しが問題となるように, 参加者が同時に手(グー/チョキ/パー)を出すこと, すなわち同期がゲーム成立における前提条件である。細馬[6]によると, ジャンケンにおいて, 同期の前に起こる準備段階で, 「第一声(『最初はぐー』)」を同期させるために, 参加者は「腕の引き寄せ」「微細な振り上げ」「呼吸音」「語頭音の引き延ばし」を利用し, 互いの行為のずれを調整している。また, このような身体動作の微調整は, 日常会話における発話, ジェスチャーの同期においても観察され[7], 他者の様々な言語・非言語的行動の投射を読み取り, 互いの行動を同期させていると述べている [6]。

“あっち向いてホイ”もジャンケンと同様に, 参加者同士が互いの身体動作を同期させなければならない。しかし, ジャンケンでは参加者は腕を振り下げる動作を同期させればよいのに対して, “あっち向いてホイ”では参加者が異なる身体部位, 異なる役割での同期を達成しなければならない。具体的には, 参加者たちが offence (以下 OF と略記), defense

(以下 DF と略記) という異なる役割に分かれ、OF の“あっち向いてホイ”という掛け声とともに、OF の「ホイ」という発声と人差し指の振り動作、DF の頭部(首)の振り動作を同期させるよう参加者間で異なる役割、異なる身体部位での同期が求められる。つまり、ジャンケン参加者が同じ役割で、同じ身体部位の同期を達成するゲームであるのに対して、“あっち向いてホイ”は参加者が異なる役割で異なる身体部位の同期を達成するゲームであり、ジャンケンに比して複雑な同期を行っていると言える。また、視線という観点で比較すると、ジャンケンでは互いの手元に視線を向けていけばいいが、“あっち向いてホイ”では、手元に視線を向けるジャンケン・フェーズから“あっち向いてホイ”フェーズに移る過程で、互いの視線(顔)へと視線(顔)を上昇させ、最後の「ホイ」の瞬間には、DF は上下左右のいずれかの方向へと視線(顔)をずらす必要があり、短い時間で複雑な視線の向け方をする必要がある。

本発表では、“あっち向いてホイ”というマルチモーダルな相互行為の成立条件として、参加者間の発話や視線、身体動作の同期に着目し、参加者がどのように同期を達成しているか明らかにすることを目的とし、仮説検証型の実験的研究を実施する前の段階として、自然状況下での行為を観察し、仮説立案のための質的分析を行った結果について発表する。2章でデータの収集・分析方法、3章で質的分析の

結果、4章で考察の結果から得られた仮説と本研究の展望について述べる。

2. 方法

参加者：健常の成人男性3名。

データ収録状況：2名一組、都合3ペアの対戦についてビデオカメラで映像と音声を収録した。

対戦する2人はまずジャンケンを行い、その後ジャンケンの勝敗に基づいて“あっち向いてホイ”を行った。詳細は以下のとおりである。まずジャンケンを行う。ジャンケン勝者は“あっち向いてホイ”のOFとなり、敗者は“あっち向いてホイ”のDFとなる。

OFは次の2つの動作を行う。(1)：OFはまず手を自身の胸部前方に出し、そしてDFの顔に人差し指を向ける。(2)：その後「あっち向いてホイ」の掛け声とともに、OFは手と人差し指を任意の方向に向ける。

一方で、DFは1つの動作を行う。(A)：OFの掛け声と共に自身の顔を任意の方向にそれぞれ向ける。

OFの動作(2)とDFの動作(A)において、互いの方向が一致した場合にOFの勝利とカウントされ、不一致の場合はジャンケンに戻る。OFとしての勝利を3回先取した参加者にセットポイントが与えられ、いずれかがセットポイントを3ポイント先取した場合に対戦終了とした。

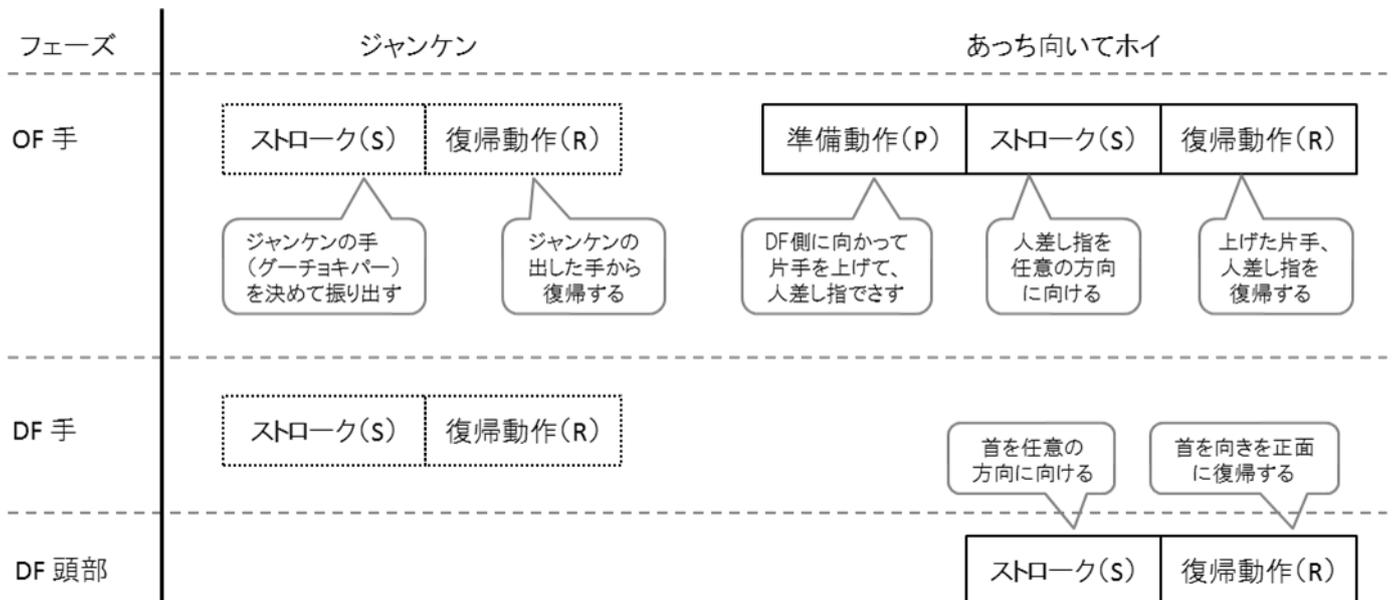


図1. あっち向いてホイにおける参加者たちの手の動き・頭部動作の流れ

なお、OF と DF の上記動作はジェスチャー研究における Kendon の Gesture Unit [8] の概念に従い、以下のように記述する。まずジャンケン・フェーズで互いの手（グー／チョキ／パー）を決定し、降り出す動作をジャンケンのストローク（S）とする。ジャンケンのストローク後の OF の動作(1)は“あっち向いてホイ”の準備動作（P）とする。続く動作(2)は“あっち向いてホイ”のストロークとする。さらにストローク後、手をゆるめて、戻していく動作を復帰動作（R）とする。DF の動作(A)は首振り動作と記述する。それぞれの動作の終了後に、その状態を維持した静止状態をホールド（H）とする。

3. 分析

本研究では、“あっち向いてホイ”の3つの事例を観察する。事例1では、OF の動作が準備動作、ストローク、復帰動作といった一連の動作が連続して生じた事例であった。一方、事例2では、準備動作が2つの要素を含んだ形で生じた事例であった。また事例3はOF の準備動作のあと、すぐにストロークを開始するのではなく、ホールドが挟まれた事例であった。

これらの事例に関して、参加者たちの発話、身体動作（手）、視線（頭部）の連鎖構造の質的な分析を行う。なお、図2から図4のそれぞれの事例について、上部に参加者の静止画、下部にOF の発話、身体動作（手）、視線（頭部）、DF の身体動作、視線を記したものである。上部の静止画は、参加者たちの動作に主に終了点を描写したものであり、それぞれの分析において参照する際、図n(m)と表記し、mは図中で(m)と表記されている。

また、OF と DF の手の動きにおいて点線で囲われた箇所はジャンケン、実線で囲われた箇所は“あっち向いてホイ”による手の動きである。点線で囲われたSは参加者が手を振り下げてジャンケンの手を出すジャンケンのストローク動作の開始点から終了点まで、点線で囲われたHはストローク後における保持状態（ホールド）の開始点から終了点までを示した。実線で囲われたPは“あっち向いてホイ”の準備動作（前述のOF(1)の動作）の開始点から終

了点まで、Sは“あっち向いてホイ”のストローク（前述のOF(2)の動作）の開始点から終了点まで、Rは“あっち向いてホイ”の復帰動作の開始点から終了点まで、Hは“あっち向いてホイ”中の手の動きの保持（ホールド）状態の開始点から終了点までを示した。またOF と DF の頭部について、実線で囲われたhandは参加者たちが手元に視線を向けていた状態の開始点から終了点まで、OF/DFは参加者が相手に視線を向けていた状態の開始点から終了点まで、Tは視線移行区間の開始点から終了点までを示した。さらに、Sの表記は、DFの首振り動作（前述のDFの(A)動作）の開始点から終了点までを示した。その他イニシャル表記ではないもの（left, right, down）は、DFが首振り動作後に向けた方向へ視線を向けていた状態の開始点から終了点までを示したものである。

3.1. 事例1

事例1は“あっち向いてホイ”が成立した事例であり、OF の動作が準備動作、ストローク、復帰動作と連続して生じたものであった。この事例を本研究では規範的な事例として考え、以下の事例2、事例3と比較していく。

図2(1)の状態から、それぞれの参加者は手を振り下ろし、ジャンケンのストロークを行った（図2(2)）。この事例では、ジャンケンの結果、左側の参加者がOFとなった。ジャンケンのストローク後、OFは準備動作（図2(3)）、ストローク（図2(4)）、復帰動作（図2(5)）といった一連の動作を行った。また、OFの視線は、ジャンケンのストローク時には自身の手元に向けられていたが、ストローク後のホールド中に視線の移行を開始し、“あっち向いてホイ”の準備動作終了前に相手へと移行した。また、OFから発せられる掛け声は、「あっち向いて」が準備動作中に産出され、「ホイ」はストローク終了後に産出された。DF（右側の参加者）は、ジャンケンのストロークの状態を維持したまま、OFより遅れて視線を相手へ移行した（図2(2)から図2(3)へ）。さらに、ジャンケンのストローク状態の維持したまま、OFのストロークと同時に首振り動作を行い、顔を右に向けた。

3.2. 事例 2

事例 2 は前述の通り、OF の準備動作の中に 2 つの動作が含まれた事例である。まず、事例 1 と同様に、互いの参加者は手を振り上げた状態 (図 3(1)) から手を振り下ろし、ジャンケンの手を出した (図 3(2))。ジャンケンの結果、この事例では右側の参加者が OF となった。OF と DF 共にジャンケンストローク後、その状態を維持したホールド状態となり、OF はその後、準備動作を行った。しかし、この準備動作は、単に DF の顔に向けて自身の右手の人差し指を突き出す動作 (図 3(3)) と突き出した後、下側に指を向ける動作 (図 3(4)) という 2 つの動作からなり、この動作後、ストローク動作として上側に指を向けた (図 3(5))。この一連の動作の中で、OF の視線はジャンケンストローク中には、自身の手元に向けられ、一つ目の準備動作開始直後に視線移行を開始し、相手へと視線を移行した。また、「あっち向いてホイ」という掛け声については、「あっち向いて」が準備動作の 2 つめの動作中に産出され、スト

ローク動作まで跨がり、「ホイ」はストローク動作後に産出された。DF (左側の参加者) は、自身のジャンケンのストローク、その後のホールドまで自身の手元に視線を向け、ジャンケンの復帰動作から視線移行を開始し、OF の準備動作前から相手へと視線を向けていた。また、この事例における首振り動作は、OF の準備動作の 2 つめの動作中に開始され、ストロークより先立って開始されていた。

なお、事例 2 は、“あっち向いてホイ” が不成立になった事例である。この事例では、OF が、真のストロークの前に、手を逆側に向けるバックスウィングを行ったことに対して、DF が反応し、顔を動かしてしまったため、不成立となった事例である。不成立であるということは、参加者同士がもう一度やり直しを行っていることから単に筆者らが不成立とみなしただけではなく参加者間において、“あっち向いてホイ” というゲームが不成立であったことが言える。

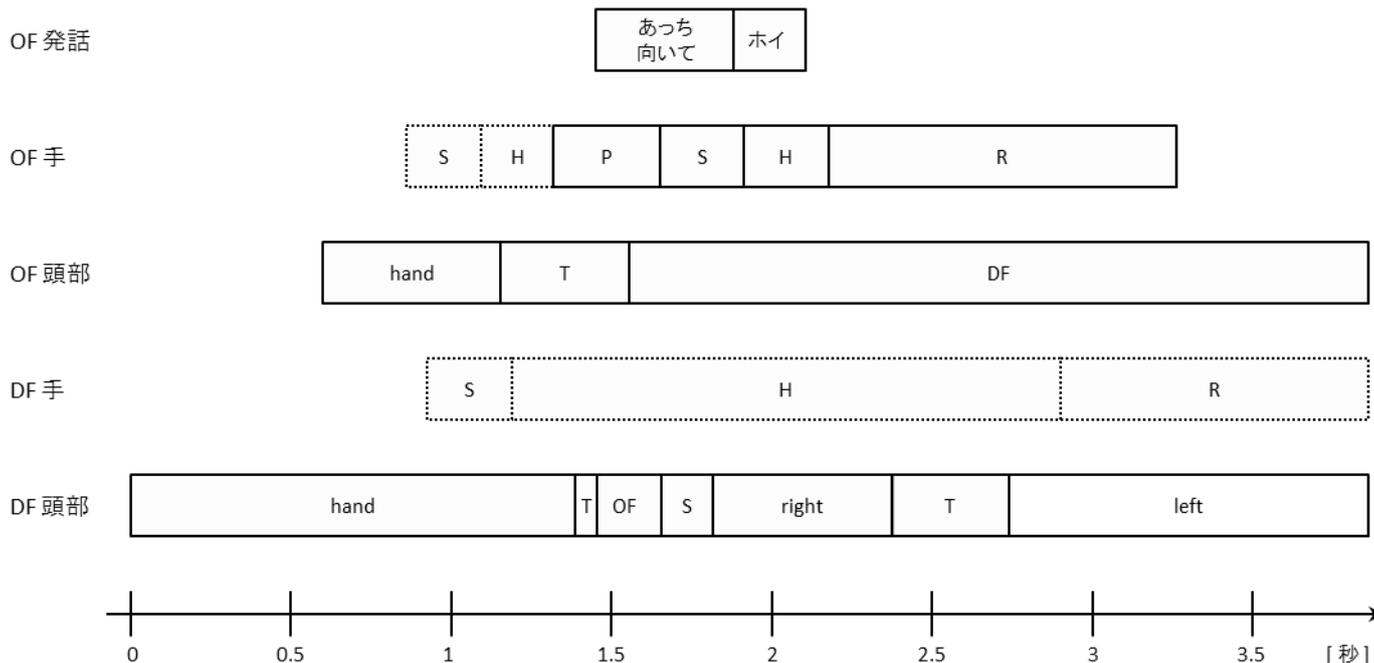
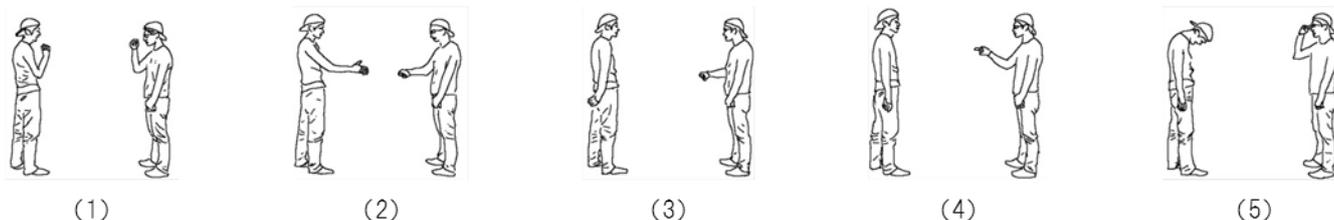


図 2. 事例 1 における参加者の手の動き・頭部動作・発話

3.3. 事例 3

事例 3 は前述の通り、OF の“あっち向いてホイ”の準備動作とストロークの間にホールドが生起していた事例である。この事例でも事例 1, 2 と同様に互いの参加者が手を振り上げていた状態 (図 4(1)) から、ジャンケンのストロークとして手を振り下げ、ジャンケンの手を出した (図 4(2))。ジャンケンの結果、この事例では右側の参加者が OF となった。OF と DF 共にジャンケンのストローク後、その状態を維持した後、OF は準備動作を行い、その状態でホールドがなされた (図 4(3)と図 4(4))。ホールド後、ストロークがなされた (図 4(5))。この一連の動作において、OF の視線は、ジャンケンのストロークからホールドの間、自身の手元に向けられており、自身の“あっち向いてホイ”の準備動作開始直後に、視線移行が起こり、準備動作中に相手へ視線が向けられた。また OF の掛け声は、「あっち向いて」が準備動作からホールドを挟んで、ストロークまで跨り産出され、「ホイ」はストローク開始後に

産出された。

一方で、DF (右側の参加者) はジャンケンのストローク、ホールドの後、復帰動作を開始した。またこの事例において DF の復帰動作は、まずジャンケンの手型を崩しながら、左手を上にあげる動作と、その後、上げた左手を下げる動作の 2 つからなっていた。DF の視線は、自身の復帰動作中、OF のホールド中に、手元から相手へと移行した。

4. 考察

以上 3 つの事例から、参加者たちが、どのような情報を利用し、“あっち向いてホイ”というゲームを成立させているのかを検討していく。まずは、発話と動作の関係について見ていこう。McNeill のジェスチャー研究[9]などから、身体動作と発話は深い関わりを持っている。特に、個人内の身体動作と発話の同期の達成は、ジェスチャーにおいて重要であり、とくに発話の F₀ のピークがストローク部分と共起することは、ジェスチャーという身体動作の特徴の

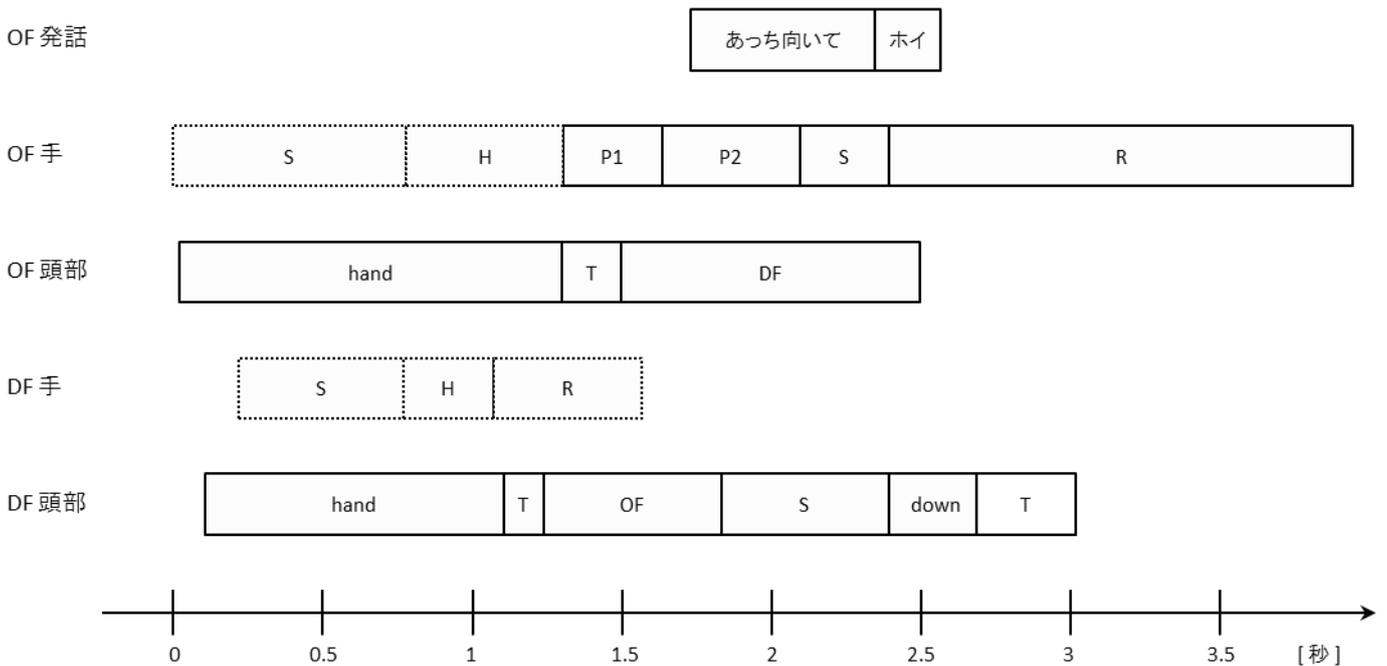
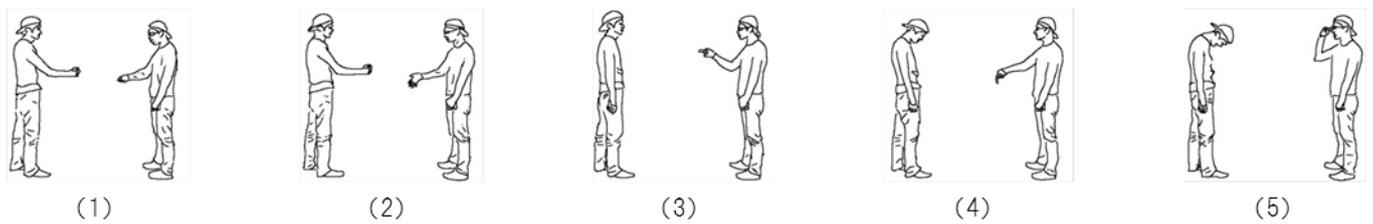


図 3. 事例 2 における参加者の手の動き・頭部動作・発話

一つである[10]. これらの先行研究から, “あっち向いてホイ” においても OF の掛け声「あっち向いてホイ」の内, 「ホイ」の部分がストロークと共に起る必要があるのではないかと考えられる. しかし, 事例 1 と 2 の分析結果のとおり, OF は「あっち向いて」という掛け声を, 準備動作開始後, ストローク開始前に産出している. 一方で, 「ホイ」という掛け声の部分は, ストロークの部分よりも後ろで産出されていた.

このことから, OF の発話と身体動作の同期は, ジェスチャーやジャンケンと異なり, “あっち向いてホイ” というゲームの成立に必要なではない, と推察された.

次に, OF の掛け声に対して, DF の身体動作がどのような関係にあったのか, 検討していく. 前述のとおり, 「ホイ」の部分に合わせて首振り動作をした場合, OF のストロークよりも後に首振り動作を行うことになってしまう. すべての事例において, DF の首振り動作は, OF の掛け声の「あっち向いて」

の間で開始されている. しかしながら, DF の首振り動作は, OF が「あっち向いて」と産出した直後に開始されているわけではない. このことから, DF の首振り動作の開始の情報として利用していないと考えられる. 以上のことから, “あっち向いてホイ” というゲームにおいて, OF の個人内, DF との個人間においても発話は身体動作を同期させるための情報として利用されていない可能性が示唆された.

では, “あっち向いてホイ” というゲームにおける同期はどのような情報に基づき達成されているのだろうか. 即ち, OF の指振り動作 (ストローク) と DF の首振り動作 (ストローク) は, 何に基づき開始されているのだろうか. 事例 3 では, OF は準備動作後, すぐにストロークを開始せず, ホールドを挟んでいる. このホールドは, 事例 1, 2 では観察されなかった現象であるが, このホールド中の DF の視線に着目すると, OF の準備動作中に DF は視線を手元に向け, 準備動作完了後も手元へ視線を向けていた. そこから, ホールド中に視線を移行させ,

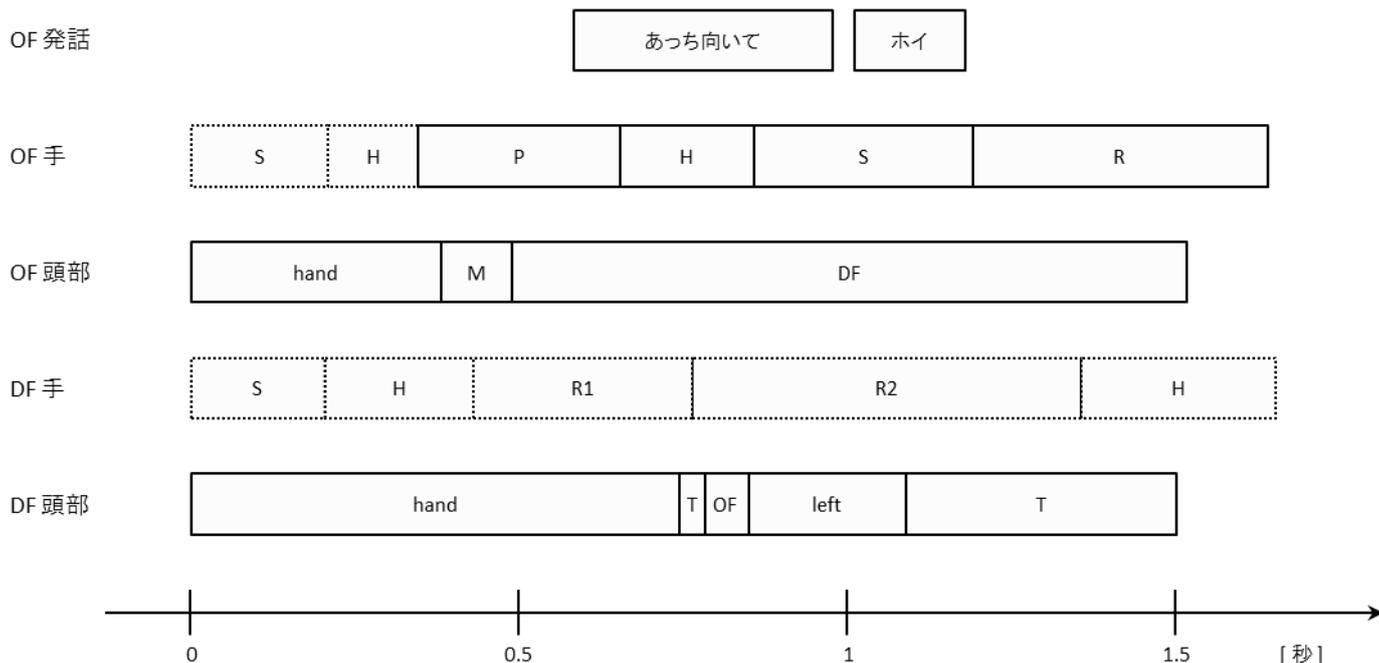
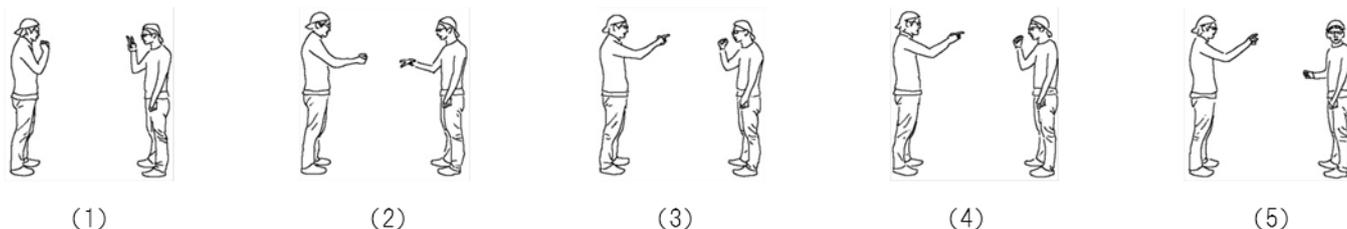


図 4. 事例 3 における参加者の手の動き・頭部動作・発話

相手に視線を向けた。DF の視線の移行完了後に、OF がストロークを開始している。つまり、OF のホールド中に、DF が OF に対して視線を向ける、視線移行を行っており、そのことによって OF と DF が互いに相手を見ている相互注視状態となっていたといえる。翻って事例 1 を見ていくと、OF のストロークと DF の首振り動作前に、OF と DF はそれぞれ自身の手元から視線を移行し、互いに相手を見る相互注視を行っている。さらに、事例 2 においても、まず OF が相手への視線移行を行い、次に DF が相手への視線移行を行い、このときすでに OF は準備動作の一つ目の動作を行っており、視線上に OF の人差し指が置かれていた状態となっていた。その後、準備動作の二つ目の動作を中に、DF は首振り動作を開始している。つまり、事例 3 において、“あっち向いてホイ” が不成立となった DF の首振り動作が OF の想定したストロークではなく、準備動作の 2 つ目と同期し首振り動作を行ってしまっていた。これは、OF と DF が相互注視となり、OF の準備動作の一つ目の動作によって、その視線上に OF の人差し指が置かれたという条件が整ったため、先に DF が首振り動作を開始してしまったためだと考えることができる。

以上の質的分析より、“あっち向いてホイ” における同期の達成は、(1) 掛け声は“あっち向いてホイ” というゲームにおいて、参加者たちは同期のための情報として利用していない。(2) 互いに視線を向けている相互注視状態で、かつ、そのときに OF が指を視線上に置いているということが、OF のストロークの開始、DF の首振り開始のための条件となっている。この条件に基づく動作開始により、“あっち向いてホイ” の同期達成がなされているという 2 つの仮説が得られた。これらの示唆は“あっち向いてホイ” がジャンケンと比べ、2 人の参加者が異なる役割となり、役割ごとに動かす身体部位が異なるといった複雑性をもったゲームであり、同期の達成がより困難となっているため、ジャンケンから連続して行うゲームであることによる、自発的に生起する視線移行といった掛け声以外の情報を利用し、同期を達成する必要があるためだと考えられる。

本稿の分析は、ビデオ観察という方法によって、少数事例に対して質的に行った分析である。今後、同様の方法による分析事例を増やすとともに、モーションキャプチャやアイトラッカーなどのセンサ類による身体動作の計測、分析も検討したい。また、本研究で得られた仮説を検証するためには、今後、要因を実験的に操作するなどの量的研究が求められる。

参考文献

- [1] Condon, W.S., Ogston, W. D., (1966) "Sound film analysis of normal and pathological behavior patterns", vol.143, pp338-347.
- [2] Kendon, A., (1970) "Movement coordination in social interaction: Some examples described", Acta Psychologica, 32:pp.1-25.
- [3] Condon, W.S., Sander L.W., (1974) "Neonate Movement is Synchronized with Adult Speech", Science, Vol.83, pp.99-101.
- [4] Goodwin, C., (1980) "Restarts, Pauses, and the Achievement of Mutual Gaze at Turn-Beginning." Sociological Inquiry Vol.50.pp.272-302.
- [5] 榎本美香, 伝康晴, (2004) “話し手の視線の向け先は次話者になるか”, 社会言語科学, Vol. 14, No. 1, pp. 97-109.
- [6] 細馬宏通, (2011) "じゃんけんのマルチモーダル相互作用分析", 第 27 回社会言語科学会研究大会, pp. 26-29.
- [7] 城綾美, 細馬宏通 (2009) "多人数会話における自発的ジェスチャーの同期" 認知科学 Bp.16 No.1, pp.103-119.
- [8] Kendon, A., (2004) "Gesture: Visible Action as Utterance," Cambridge University Press.
- [9] McNeill, D. (1992). "Hand and mind", The University of Chicago Press.
- [10] 野邊 修一 (1997). 米国人英語話者が産出する描写的ジェスチャーと音響/音韻のピークに関する一考察. 流通科学大学論集. 人文・自然編, Vol.9, No.2, pp.249-262.