

機関番号: 1 4 6 0 2

研究種目: 基盤研究 (C)

研究期間: 2008~2010

課題番号: 20500546

研究課題名 (和文) 身体的コミュニケーションにおけるリズム同調性の実証的研究

研究課題名 (英文)

The process of synchronized movement speed during non-verbal communication

研究代表者 成瀬 九美 (NARUSE KUMI)

奈良女子大学・文学部・教授

研究者番号: 90193581

研究成果の概要 (和文) : 同じリズムで動くとき、我々は共通の感情を表出し、他者との一体感を味わうことがある。リズム同調性のある活動は社会的統合の現われでありソーシャル・スキルの一つである。本研究では 2 者のコミュニケーション場面を取り上げ、前腕回転課題、タッピング課題、手合わせ課題を用いた実験や、幼稚園児の積み木遊びの観察事例において、動作速度の変化を分析した。同調過程では他者身体に対する自己身体の調整が行われ、この相補的な関わりの中で二者のリズムが形成された。

研究成果の概要 (英文) : When several people move at the same rhythm, they often feel synchrony. Synchronized movement is considered as a result of the social integration. The main purpose of this study was to investigate the modulating process of the movement speed in the dyad non-verbal communication. We made the experiments utilizing the forearm rotation task, the finger-tapping task, and the pat-a-cake task (hand clapping movement between two people), moreover we observed kindergarten children who played with blocks. During dyad communication, depending on the situation, both people will try to adjust the movement speed of the other person. Under this complementary relationship, the new dyad rhythm is gradually formed.

交付決定額

(金額単位:円)

	直接経費	間接経費	合計
2008 年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2009 年度	900,000	270,000	1,170,000
2010 年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	2,800,000	840,000	3,640,000

研究分野: 身体表現学

科研費の分科・細目: 健康・スポーツ科学 ・ スポーツ科学

キーワード: 身体的コミュニケーション, 同調性, リズム, 速度調整

## 1. 研究開始当初の背景

## (1) コミュニカティブな身体

昨今、コミュニケーション不全が原因と思われる様々な問題が生じている。言語優位、そして IT ネットワークが広く活用される現

代社会において、「顔をあわせること」の意味や価値が薄れ、自己身体から他者に思いが伝播することへの意識や、他者身体からその思いを察知する能力が次第に低下していると思われる。本研究では、他者との関わりを

持ち日々を生きる身体に着目し、「ことば」以前にある、「からだ」を通じた人と人との根源的な関係性や可塑性、インターフェイスとしての身体存在に立ち戻る。

## (2) リズム要素への着目

1970年代の欧米において行動学的方法論に基づく非言語的コミュニケーション（以下NVC）研究が盛んに行われた。コンドンとサンダー（1974）は大人の会話の構造と同期して、生後まもない乳児が正確で持続した動きを見せることを報告し、リズムの同調性（synchrony）が初期の絆であると述べている。また、空間を共有しながら同じリズムで動くとき、我々は共通の感情を表出し、他者との一体感を味わうことがあるように、リズム同調性のある活動は社会的統合のあらわれ（シェフリン、1973）でもあり、ソーシャルスキルの一つともいえる。

NVC研究は、これまで、社会心理学分野における視線、表情、手の動きといった身体部分や姿勢などの静止した動きを対象とする研究が主流であるが、今後の研究の方向性として、身体そのものが時空間の中で表出・表現する動的な動きを含める必要がある。

研究代表者（成瀬）は、平成5年度から個人の主観的動作速度に関する一連の研究を進め、個人に固有の Preferred Pace が「速い」や「遅い」といった速度調整時に心理的基準として作用することや、速度選択に遂行前の中枢神経系活動が関与すること（Naruse et al., 2000; 2001; 成瀬, 2002）を報告した。

本研究ではこれまでの研究を発展させ、共同作業場面を想定した実験やフィールドワークによる観察事例から、リズム同調の成立過程を明らかにする。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、人と人の関係性の原点である身体的コミュニケーションに含まれるリズム要素を取り上げて、2者間にみられる同調過程を分析し、さらに個人の心理的要因や生理的応答の特性を明らかにすることである。

## 3. 研究の方法

実験は、複数の動作課題を用いて、実験参加に同意した大学生女子を対象に実験を行なった。動作課題は、(A) 前腕回転課題 (B) タッピング課題 (C) 手合わせ課題、の3種類を、いずれも2者が対面する条件で行なった。遂行中の心拍と呼吸の測定ならびに他者印象評価や気分調査を実施した。

フィールドワークは、幼稚園児（3歳女児）の積み木遊び場面を、入園直後から3ヶ月間記録観察した。

## 4. 研究成果

### (1) 小筋課題

#### ① 前腕回転課題

直径 30cm の回転盤を回転させる前腕回転課題を用いて、対面する2者が同調しあう過程について、個人に固有の快適動作速度として知られる Preferred Pace (PP) の遅速が、調整過程に及ぼす影響を検討した。大学生女子 16 名を対象として、事前に測定した PP をもとに 2 群 (Fast-PP 群と Slow-PP 群) に分けて群間でペアを作り、単独条件→同調条件(対面)→単独条件の順に課題を行なった。各条件遂行中の回転速度、呼吸、心拍、気分を測定した。同調時の回転速度は、Fast-PP 群本来の速度よりも遅く、Slow-PP 群は速くなった。Slow-PP 群の変動係数は Fast-PP 群よりも高くなった。また、同調条件終了後の単独条件における Slow-PP 群の動作速度は同調条件遂行前よりも速くなり、速い動作速度遂行の影響が残存した。心拍変動については、Slow-PP 群の LF/HF 比が Fast-PP 群に比べて高い傾向にあり、HF/total 比は Fast-PP 群で高い傾向にあった。個人が志向する速度の違いが同調時の自律神経系活動に差異を生じさせる可能性が示唆された。

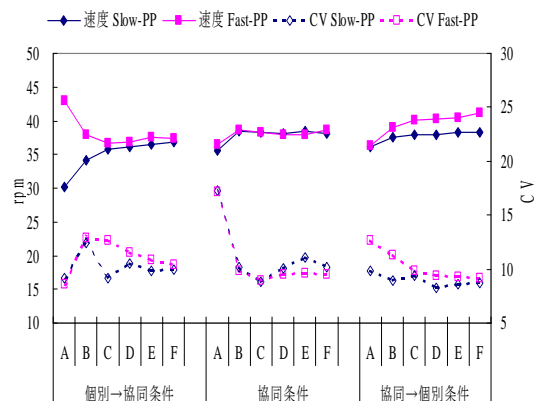


図 1. 同調課題における両群の速度変化 (平均値と SD)

#### ② タッピング課題

実験協力者に一定のタッピング周期を維持することを教示し、サクラが異なる周期で介入した場合のテンポ保持への影響を分析した。同期条件（本人が行なうタッピングにサクラが同期する）、補間条件（本人が行なうタッピングとタッピングの間にサクラが介入する）、Fast 条件（サクラが周期 400ms で介入する）、Slow 条件（サクラが周期 3000ms で介入する）の 4 条件を設けて、大学生女子 20 名を対象に実験を行なった。

Slow 条件では他者介入の影響は少なくテンポは保持された。Fast 条件はタッピング周期が延長しテンポ保持が阻害された。同期条件

では他者介入によりタッピング周期の変動係数が増加し保持が揺らいだが、遂行時の快感情が高まり、サクラへの印象が好意的に評価された。一方、補間条件ではテンポは保持されたが、遂行時の否定的感情が高まり、サクラへの印象評価が低下した。2者間のリズム同調場面において、他者の動作速度および同期のタイミングの違いが遂行者のテンポ保持や気分、ならびに他者印象に影響することが示唆された。

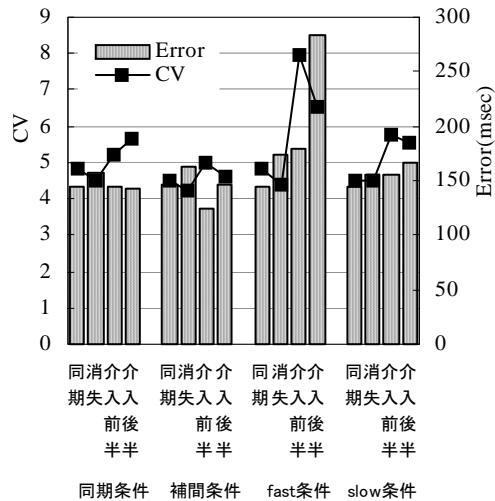


図2. 各条件における区間ごとの同期誤差とCV (平均値)

### (2) 手合わせ課題

向かい合って着席した2者が「机をたたく→正面で手と手を合わせる」を繰り返す課題を用いて、側方からビデオ撮影し上肢の動作を分析した。3分間の実施時間中に、双方の肘関節の屈曲・伸展の波形が変化し、相手の出方に応じた上下空間と前後空間の調整が随時行なわれた。実験後に行なったインタビューから、この空間調整が相手の意図を推測する手がかりとして作用し、2者の関係において、相手に対して主導的立場をとるか受動的立場をとるかを意味づけていたと推測される。

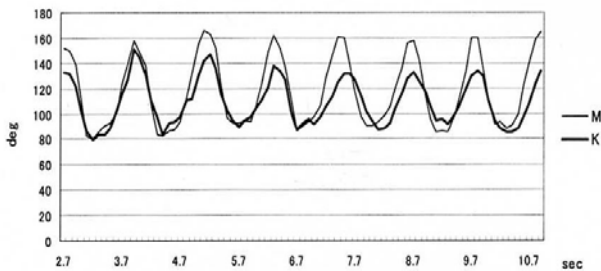


図3. 肘関節角度の変化例 (MとKの場合)

### (3) 3歳児女児の積み木遊び場面

幼稚園における3歳児女児らの積み木遊びの変容を入園直後から記録観察した。ビデオカメラに記録した事例を行動コーディングシステムにより分析した。「積む」(積み木を積む)の交互性に、「修正」(積み木の操作性に優れる子どもが積んだ積み木の位置を修正する)と、「シーツ」(互いに顔を見合わせて声をかける)が挿入されて2者のリズムが形成されていた。この事例から、他者行為に対する自己身体の調整が随意行なわれ、相補的な関わりの中でリズムが保持されていることが示唆された。

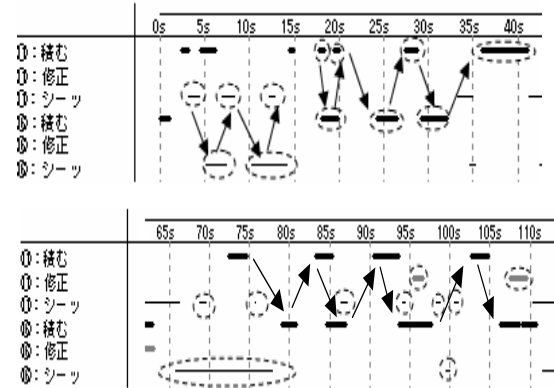


図4. 女児2名の積み木遊びにみられたリズム

### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計4件)

- ① 浦野真理子, 成瀬九美: テンポ保持に及ぼす音刺激周期の影響. 奈良女子大学スポーツ科学研究, 査読有, 12: 19-28, 2010.
- ② 成瀬九美: 速度調整からみた二者間の身体的同調過程. 日本バイオフィードバック研究, 査読有, 37:37-44, 2010.
- ③ 成瀬九美: コミュニケーションの基盤としてのからだ-未就園児親子のからだ遊びの実践から-. 奈良女子大学文学部研究教育年報, 査読無, 5: 35-38, 2009.
- ④ 成瀬九美, 藤原素子: 年齢特性を考慮した健康運動プログラムの実践(2)-奈良市立中部公民館「ヘルシー&ハッピー講座」報告-. 奈良女子大学スポーツ科学研究, 査読無, 11: 107-116, 2009.

[学会発表] (計7件)

- ① 成瀬九美: 二者間におけるリズム同調の成立過程の分析. 日本体育学会第61回大会, 2010.9.10, 豊田.

②成瀬九美：相互交流場面にみられる自己調整過程の分析．日本ダンスセラピー協会第19回大会，2010.9.4，東京．

③成瀬九美：二者間のリズム同調過程における速度変化と内的変化との関連．日本ダンスセラピー協会第18回大会，2009.9.5，大阪．

④成瀬九美：速度調整からみた二者間の身体的同調過程．第37回日本バイオフィードバック学会，2009.6.27，大阪．

⑤成瀬九美：親子の集団遊び場面における母親の感情変化．日本保育学会第62回大会，2009.5.16，千葉．

⑥成瀬九美：動作速度の初期調整時に生じる内的変動及び個人特性との関連性．日本ダンスセラピー協会第17回大会，2008.9.27．東京．

⑦成瀬九美：未就園児親子のからだコミュニケーションの現状と社会化への意識．日本保育学会第61回大会，2008.5.17．名古屋．

〔図書〕（計1件）

成瀬九美他24名：三晃書房，新子どもの健康，平井タカネ他編，2010，37-42．

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

成瀬 九美 (NARUSE KUMI)  
奈良女子大学・文学部・教授  
研究者番号:90193581