

# 心理臨床面接における対話者の身体動作（２） —再起定量化分析によるカウンセラーの身体動作の検討—

小森政嗣(大阪電気通信大学情報通信工学部)

長岡千賀(学術振興会・京都大学こころの未来研究センター)

鎌田遼平(大阪電気通信大学情報通信工学部)

## 1. はじめに

本研究は長岡(2008, 認知科学大会)[1]と一連の研究である。ここで題材とするのは、心理臨床面接における対話時のカウンセラーの身体動作である。これまで筆者らは、心理カウンセラーによるカウンセリングや教師による悩み相談場面での、対話者同士の身体動作のリズミカルな同期（同調傾向）をビデオ解析に基づいて検討してきた[1,2]。

長岡ら[1]は心理カウンセラーによるカウンセリング場面や教師による悩み相談場面での、対話者同士の身体動作の同調傾向を検討している。ビデオ解析に基づいて両者の身体動作の大きさの時系列変化を求め、それらの関係を相互移動相関分析により検証した結果、カウンセラーとクライアントの身体動作の関係に心理カウンセリング特有のパターンが見出されており、カウンセリング事例ではカウンセラーはクライアントの動作に約 0.5 秒遅れて身体動作が同調する傾向があった。この結果から、カウンセラーの身体動作はクライアントの影響を強く受けていることが示唆される。

また長岡ら[1]は、高校教諭による悩み相談 2 事例についてもカウンセリングと同様の映像分析を行い、カウンセリング事例と比較している。その結果、専門家によって「生徒が自己開示できている」と評価された事例では、教諭と生徒の身体動作は同調していた。しかしカウンセリング事例とは異なり、生徒の身体動作に遅れて教諭が身体動作を行うだけでなく、両者がほぼ同時に身体動作をおこなう場合や、教諭の身体動作が生徒のそれに先行することも多かったことが示されている。一方「自己開示的でなかった」と評価された高校教諭による悩み相談事例では両者の身体動作の明確な関係は認められなかった。

上記のように、対話者の身体動作の相互影響には対話者同士の関係性が強く反映される。本研究では、カウンセリングにおけるカウンセラーや、日常的な悩み相談場面での教師の身体動作の自己相関性に着目した。ある対話を行っている話者の身体動作の自己相関性が高いということは、その話者が自分自身のリズムに基づいて対話を行っていることを意味している。すなわち、高い自己相関性は対話中に対話

相手からの影響をそれほど受けていないことを意味すると考えられる。このことから、身体動作の自己相関性を解析することは、その話者と対話相手の関係性を推察する手掛かりになると言える。本研究では、長岡ら[1]と同様、カウンセラーや教師の身体動作の大きさの時系列変化パターンを、ビデオ映像解析により測定する。さらにこれらの身体動作の大きさの変化に対して、再帰定量化分析[3]を行うことで、カウンセラー/教師の身体動作の自己相関性について検討する。再起定量化分析とは、時系列データを、時間遅れをもつ高次の状態空間に再構成することで得られる離散データに対し自己相関分析を行う非線形時系列解析の一手法である。

## 2. 身体動作の解析

### 2.1 解析映像とその評価

解析に用いた映像、およびそれに対する評価は筆者らのこれまでの研究[1,2]と同一である。

### 2.2 身体動作の大きさの評価

各映像の対話の冒頭部分から対話の終了部分までを解析範囲とし、それぞれ AVI 形式(フレームレート: 30f/s)の動画に変換した。動画の各フレーム( $t$ )をブロック( $5 \times 5$ pixels)に分割し、低解像度化した。各ブロック内の RGB 値を取得し座標  $i, j$  の輝度値( $Y_{t,i,j}$ )を求め、さらにそれらの輝度値に対して各フレーム内で正規化を行った。各ブロックの時間軸方向の変化について連続ウェーブレット変換を行った。マザーウェーブレットとして Gabor 関数を用いた。さらに時間周波数平面上の各成分のスカログラムを求めた。画面中のカウンセラーの含まれる領域を解析領域として設定し 0.5-2.5Hz の帯域のスカログラムの総和をこの領域内で加算し、この対数値をカウンセラー/高校教諭及びクライアントの身体動作の時系列的変化の指標とした。時間シフトは 100ms であった。

### 2.3 再帰定量化分析

身体動作の時系列的変化を解析するために、カウンセラー、教師の身体動作の大きさの時系列データに対し再帰定量化分析を行った。観測された時系列(各話者の身体動作の波形)を、埋め込み次元を  $m$ 、遅れ時間値を  $\tau$  で、時間遅れ座標系に再構成した。

再帰定量化分析では適切な遅れ時間と埋め込み次元を設定する必要がある。そこで、時間遅れ  $\tau$  は多くの事例で相互情報量が極小値になる  $\tau=22$  に、また、最適な埋め込み次元  $m$  は、False Nearest Neighbors 法により推定し  $m=20$  に設定した。この再構成した状態空間内での任意の2点間距離をもとに指標を求める。分析パラメタである半径は平均距離の20%に、対角線の最小長は5に設定した。本研究では、決定論的挙動を表す指標である%DETER および軌道安定性を示す指標である MAXLINE を用いた。%DETER は状態空間内で一定距離以内に連続してとどまる標本点の割合を、MAX LINE は一定距離以内にとどまり続ける時間の最大値により求められる。結果を図1, 2に示す。分析窓長は10分、シフト長5分とした。

### 3. 結果と考察

全体的に見ると、高評価事例、低評価事例、教師の順に%DETER, MAXLINE が低かった。また低評価事例の中でも比較的評価の高い事例2の対話序盤における%DETER も相対的に低い。この結果は、高評価カウンセリングにおけるカウンセラーの身体動作は一貫して自己相関性が低く、非決定論的であったことを示しており、カウンセラーの身体動作がクライアントの言語行動・非言語行動の影響を強く受けていたことを示唆している。また、低評価事例でも悩み相談事例と比較すると相対的に身体動作は非決定論的であり、クライアントの影響をより強く受けていたと考えられる。

一方、悩み相談事例での%DETER, MAXLINE は事例3', 4'ともに一貫して高く、悩み相談事例の教諭の身体動作は生徒の言語行動・非言語行動の影響をそれほど強くは受けていないと考えられる。事例3'は、長岡ら[1]の検討から、対話者双方の身体動作の大きさの時系列的変化パターンが類似することが示されている。それにも関わらず、事例3'における教諭の身体動作の自己相関性が高いことは、生徒は教諭の行動の影響を強く受けた一方、教諭は生徒の行動の影響をそれほど受けなかったことを示唆している。

カウンセリング事例で身体動作の自己相関性が低かったことは、カウンセリング技能と関係があるかもしれない。一般に、カウンセラーの役割とはクライアント自らが問題を発見したり解決法を見出したりするためにクライアント中心の環境を整えることと考えられており[例えば4], 本研究の結果はクライアントの行動に合わせてカウンセラーが臨機応変に行動を変化させていたことを反映している可能性がある。

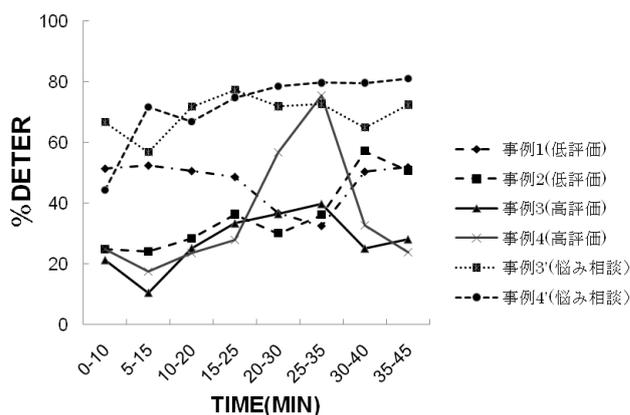


図1:%DETERの時系列変化

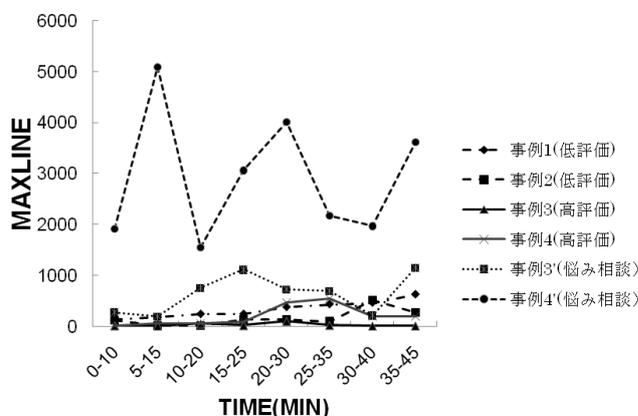


図2:MAXLINEの時系列変化

#### 参考文献

- [1] 長岡千賀・前田恭兵・小森政嗣 (2008). 心理臨床面接における対話者の身体動作(1) —カウンセラーとクライアントの身体動作の相互影響過程—. 『日本認知科学会大会論文集』.
- [2] Nagaoka, C. & Komori, M. (in press). Body movement synchrony in psychotherapeutic counseling: a study using the video-based quantification method. *IEICE Trans. Inf. & Syst.*
- [3] Riley, M. A., Balasubramaniam, R., & Turvey, M. T. (1999). Recurrence quantification analysis of postural fluctuations. *Gait & Posture*, 9, 65 - 78.
- [4] C.R.ロジャーズ (1951). ロジャーズ主要著作集 2 クライアント中心療法 (保坂亨, 諸富祥彦, 末武康弘共訳), 岩崎学術出版社: Rogers, C.: Client-Centered Therapy: Its Current Practice, Implications, and Theory; Houghton Mifflin.