

一般セッション | 一般セッション | 感性に係る計測・評価技術に関する分野 (2)

[1A04] 感性に係る計測・評価技術に関する分野 (2)

2024年3月7日(木) 16:00 ~ 18:40 A会場 (5号館 1階 511室)

[1A04-01] TDS法によるハンドマッサージセラピーの感性評価 Affective Evaluation of Hand Massage Therapy using Temporal Dominance of Sensations

*浅井 健史¹、中村 萌¹、田邊 槇子¹、都賀 美有紀²、山崎 陽一²、長田 典子² (1. 株式会社ナリス化粧品、2. 関西学院大学ノ感性価値創造インスティテュート)

*Takeshi Asai¹, Moe Nakamura¹, Makiko Tanabe¹, Miyuki Toga², Yoichi Yamazaki², Noriko Nagata² (1. Naris Cosmetics Co., Ltd., 2. Kwansei Gakuin Institute of Kansei Value Creation)

TDS法によるハンドマッサージセラピーの感性評価

Affective Evaluation of Hand Massage Therapy using Temporal Dominance of Sensations

(キーワード：TDS法，評価グリッド法，ハンドマッサージセラピー)

(Keywords : Temporal Dominance of Sensations, Evaluation Grid Method, Massage Therapy)

○浅井 健史¹，中村 萌¹，田邊 慎子¹，都賀 美有紀²，山崎 陽一²，長田 典子²

(¹株式会社ナリス化粧品 研究開発部，²関西学院大学 工学部/感性価値創造インスティテュート)

研究代表者メールアドレス：t_asai@naris.co.jp

1. 緒言

化粧品の使用は肌だけではなく心にも前向きな影響を与えるととして、「肌と心」の関係に着目した研究が進められている[1]。特にマッサージやエステのような施術，すなわち人が人に施す受動での化粧行為は心に及ぼす影響が大きいことが期待される。しかし，施術を受けた施術対象者の感性については，施術後に振り返ってアンケートを取得する手法が一般的であり，施術中に変化する感性の機微を動的に捉える評価法が望まれている。

そこで本研究では，主に要介護，認知症の高齢者に提供しているハンドマッサージセラピーに関して，質的経時変化測定法（TDS法）[2]を用いた感性評価を行った。具体的には，ハンドマッサージセラピーの各手技フェーズで感じられる動的な価値を指標化し，最終的な価値へと寄与する感性構造を構築することを目的に検討を行った。

2. 実験

2-1. 評価グリッド法による評価構造の抽出

ハンドマッサージセラピーの評価構造を可視化し，TDS法に用いる評価語を選定するため，評価グリッド法[3, 4]に基づくインタビューを実施した。

手続きとして，あらかじめエキスパート施術者による施術を受けた対象者（以下，施術対象者）に，各手技フェーズの特徴を描写した13種類の写真を提示した。施術対象者は，好きの度合いについて写真を3群に分類し，上位群と下位群を比較してなぜ好き（好きではない）と感じるのかの理由や，何がどうなっていると好き（好きではない）と感じるのかの条件およびつながりを対面インタビューにて回答した。施術対象者14名（女性，26～53歳）のインタビュー結果を，関西学院大学感性価値創造インスティテュートが開発した評価構造可視化システム（Evaluation Structure Visualization: ESV）を用いて評価構造図にまとめた。

2-2. TDS法による価値評価

ハンドマッサージセラピーの各手技フェーズで感じられる価値の経時変化を測定するため，TDS法による実験を行った。

まず，2-1で得たハンドマッサージセラピーの価値を表現

する言葉について，統計的手法により評価語8語を選抜した。TDS実験は，施術対象者25名（女性，24～66歳）を2群に分け，エキスパート施術者1名が使用感の異なるマッサージ乳液2種を用いて施術した。手続きとして，施術対象者は施術を片手に受けながら，もう一方の手でモニター画面に提示された評価語の配置に対応するテンキーのボタンを押下して評価した（Fig. 1）。なお，施術対象者はあらかじめ，瞬間毎に注意を引いた評価語のボタンを押し続け，別の感覚が注意を引いたときはそちらに押し変えるよう教示を受けた。実験は，施術対象者一人につき，初めにTDS実験の練習として右手を施術，その後左手を施術した。そして休憩をとった後，再び右手，左手施術の計4回の施術を実施した。また，施術前，休憩後，各施術直後の計6回のタイミング，および施術翌日にTDS実験の8語を含む計18語の評価語によるアンケートを実施した。



Fig. 1 TDS実験の様子

3. 結果と考察

3-1. 評価グリッド法による評価構造の抽出

評価グリッド法に基づくインタビューの結果，計480語の構成要素を得た。次にESVを用いて，表現が異なっても同様の内容の構成要素を集約し，最終的に74カテゴリにまとめた。この74カテゴリについて，評価構造図を作成した（Fig. 2）。

¹〒553-0001 大阪市福島区海老江1丁目11-17

²〒669-1330 兵庫県三田市 学園上ヶ原1番

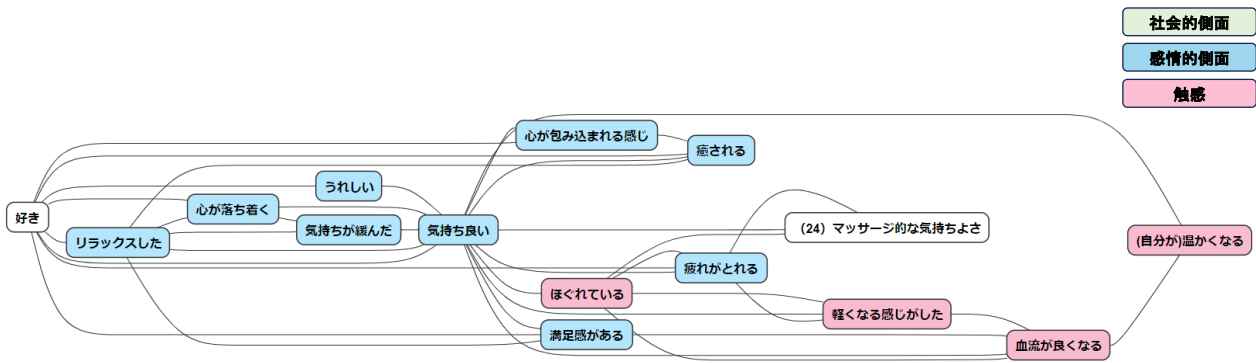


Fig. 2 ハンドマッサージセラピーの評価構造図 (Katz Centrality = 0.11)

また、カテゴリに含まれている構成要素を参照し、社会的側面、感情的側面、触感の3属性に色分けして分類した。なお、Fig. 2はESVにて閾値 (Katz Centrality) を高く設定することで、ほかの言葉と多くの機会結びついたカテゴリのみを図示している。Fig. 2より、「気持ち良い」が評価構造の中心であり、「気持ち良い」に繋がる下位構造として触感と感情的側面、上位は感情的側面が構成されていることが分かる。特に感情的側面のつながりは「癒される」、「心が包み込まれる感じ」、「気持ちが緩んだ」、「心が落ち着く」、「リラックスした」と一見すると類似した意味のカテゴリ同士が上位下位で整理され「好き」につながっていることが分かった。この結果より、感情的側面の26カテゴリをハンドマッサージセラピーの価値を表現する語の候補としてTDS実験に用いることにした。

3-2. TDS法による価値評価

施術者とのコミュニケーションに違和感を訴えた1名を除いた施術対象者24名について、TDS実験の練習を除く3回の施術での評価語ごとの押下時間を総和したTDSカーブを作成した。その際、ハンドマッサージセラピーの手技フェーズを6つに分類し、24名×3回=72試行の手技の開始時間を揃えて解析した (Fig. 3 a~f)。横軸は経過時間であり、各手技フェーズの終点時間は72試行での平均終了時間である。縦軸は優位比率 (dominance rate) であり、72試行で各評価語のボタンが押されていた割合を示す。優位比率の有意性を判断する指標として、 P_0 はすべての評価語のうち偶然に1つが選ばれる割合 (Chance level) である。また、 P_S は各時点で P_0 を有意に上回る最小割合 (Significance level) である (有意水準5%)。Fig. 3より、複数の評価語が P_S を超えて選択されており、手技フェーズの特性に依存して評価語が切り替わっていることが分かった。

また、施術前、休憩後、各施術直後の計6回のタイミングで取得した当日アンケート、および施術翌日のアンケートについて因子分析 (最尤法、プロマックス回転) を行った。Table 1, 2に施術当日の因子構造 (直後実感) と施術翌日の因子構造 (後日実感) を示す。Table 1, 2を比較すると、当日の「期待感」と翌日の「特別感」の評価語構成は変わらないのに対し、当日の「気持ち良さ」で一元化されている因子は、翌日になると「リフレッシュ」「癒し」の2因子に分かれることを確認した。

Table 1 施術当日の因子構造 (直後実感)

因子名	評価語	因子	
		1	2
気持ち良さ	心が落ち着いている	0.968	-0.131
	リラックスしている	0.961	-0.079
	気持ち良い	0.959	-0.034
	癒されている	0.923	0.033
	疲れがとれている	0.884	-0.011
	緊張感が無い	0.848	-0.085
	スッキリしている	0.846	0.070
	満足感がある	0.838	0.117
	心地よい	0.823	0.125
	効いている感じがしている	0.818	0.061
	心が包み込まれる感じがしている	0.775	0.178
	リフレッシュしている	0.769	0.164
	気持ちが緩んでいる	0.769	0.085
安心感がある	0.714	0.223	
期待感	期待感がある	-0.271	1.026
	うれしい	0.246	0.726
	特別感がある	0.289	0.571
	明るい気持ちになっている	0.400	0.494

Table 2 施術翌日の因子構造 (後日実感)

因子名	評価語	因子		
		1	2	3
リフレッシュ	緊張感が無かった	0.736	0.263	-0.014
	リフレッシュしていた	0.733	0.033	-0.030
	気持ちが緩んでいた	0.664	0.031	0.001
	スッキリしていた	0.637	0.125	0.087
	疲れがとれていた	0.634	0.217	-0.183
	効いている感じがしていた	0.565	-0.184	0.232
	心が落ち着いていた	0.528	0.176	0.277
癒し	心地よかった	-0.086	0.854	0.204
	癒されていた	0.231	0.794	-0.236
	気持ち良かった	0.039	0.734	-0.167
	安心感があった	-0.114	0.663	0.387
	リラックスしていた	0.405	0.585	-0.139
	満足感があった	0.161	0.577	0.133
	心が包み込まれる感じがしていた	-0.102	0.490	0.431
特別感	特別感があった	-0.262	0.141	0.954
	期待感があった	0.251	-0.268	0.839
	明るい気持ちになっていた	0.504	-0.235	0.597
	うれしかった	0.061	0.355	0.526

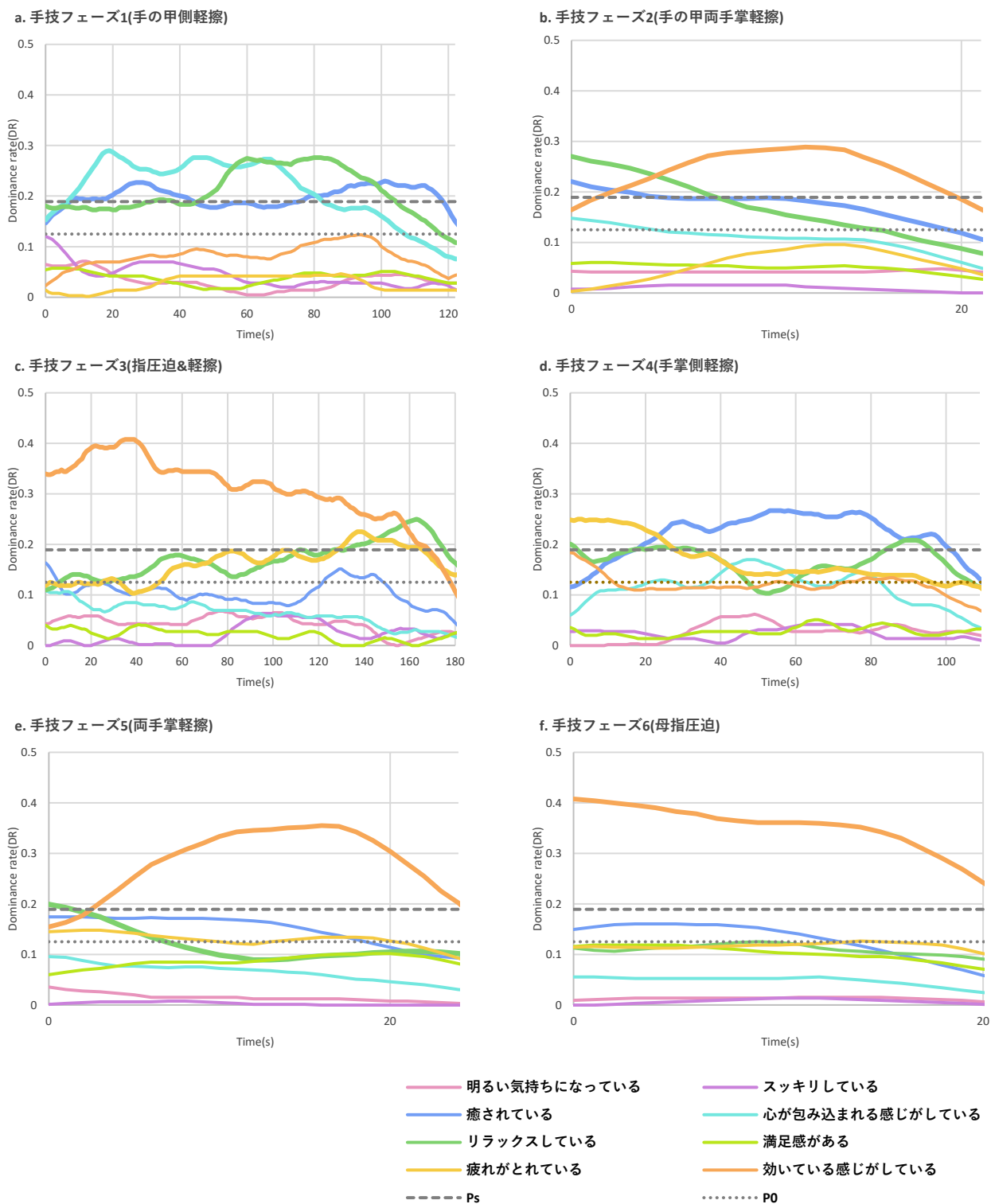


Fig. 3 各手技フェーズのTDSカーブ

次に、各手技フェーズで P_s を超えて選択された評価語のTDS 押下時間(即時実感), 施術当日の各因子得点(直後実感), 施術翌日の各因子得点(後日実感)をパラメータとし, 時間経過を仮定したパス解析を検討した. 複数のパターンを試行し, 最終的にFig. 4に示すように, モデル適合度指標(GFI=0.811, RMSEA=0.094)が比較的良好なモデルを得た. Fig. 4より, 特に手技フェーズ1の「癒されている」が, 直後実感の「気持ち

良さ」に影響を及ぼしていることが分かる. また, 手技フェーズ2の「効いている感じがしている」, フェーズ3の「疲れがとれている」は直後実感の「期待感」だけでなく, 後日実感の「特別感」にも影響することが分かった. これらは, 翌日にハンドマッサージセラピーを振り返った際に, 実感として現れやすい手技フェーズである可能性が示された.

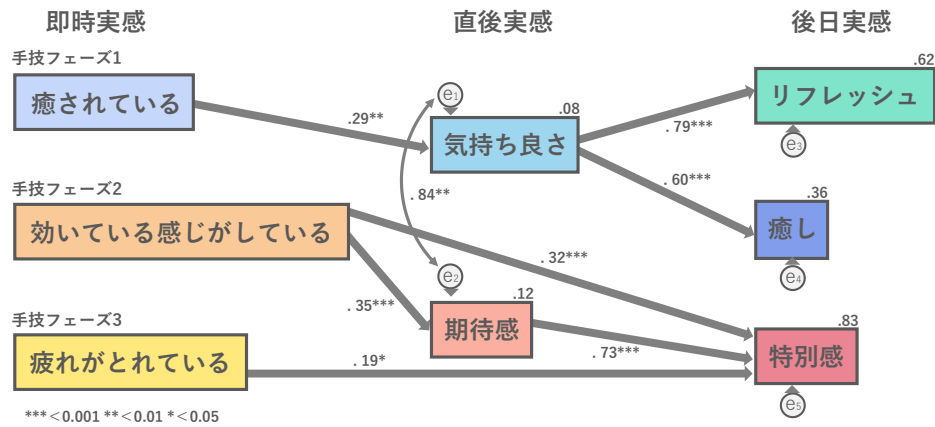


Fig. 4 ハンドマッサージセラピーの感性構造モデル

4. まとめ

TDS法を用いたハンドマッサージセラピーの感性評価により、各手技フェーズで感じられる動的な価値を指標化することができた。そして、これらと直後実感および後日実感の因子との関係性を、時間経過を念頭に置いたパス解析を行うことで、最終的な価値に寄与する感性構造を把握することができた。

今後は、各手技フェーズで与える触感の物性情報と感性との因果関係を明らかにし、肌と心、さらには身体、脳へと働きかける化粧品の開発につなげていく予定である。

5. 参考文献

- [1] Ikejima, T., Oishi, T., Morokuma, A., Okubo, K., Mizukoshi, K., The secret power of texture in skincare: Establishment of “Skincare therapy”, 33rd IFSCC Congress, Barcelona, PRB-036, 2023.
- [2] Pineau, N., Schlich, P., Cordelle, S., Mathonnière, C., Issanchou, S., Imbert, A., Rogeaux, M., Etiévant, P., Köster, E., Temporal Dominance of Sensations: Construction of the TDS curves and comparison with time-intensity, Food Quality and Preference, 20, pp. 450-455, 2009.
- [3] 讚井純一郎, 商品企画のためのインタビュー調査：従来型インタビュー調査と評価グリッド法の現状と課題, 品質, 33(3), pp.13-20, 2003.
- [4] Sugimoto, M., Zhang, F., Nagata, N., Kurihara, K., Yuge, S., Tanaka, M., Ota, K., and Furukawa, S., Individual differences in office comfort: What affects comfort varies by person Digital Human Modeling and Applications in Health, Safety, Ergonomics and Risk Management. Posture, Motion and Health, HCI 2020, Lecture Notes in Computer Science, 12198, pp. 264-275, 2020.