

令和 6 年 9 月 4 日現在

機関番号：32518

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K01964

研究課題名（和文）ニューロ解析による友人レコメンドの影響因子特定とメカニズム応用

研究課題名（英文）Specification of an affector to Friend's recommendation by neuro analysis , applicability of these mechanism

研究代表者

中口 哲治（Nakaguchi, Tetsuji）

江戸川大学・社会学部・教授

研究者番号：50592705

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：近年、インフルエンサーらが発信するSNSやYouTube内のサービスや商品を、友人同士で評価・相互レコメンドすることによって選択・消費行動が生まれるという現象が起きている。本研究では、これらの画像や動画が友人間で共有・レコメンドされる際に影響を与える因子の特定化を目的に、友人ペアによるレコメンド実験（NIRS他を活用）を実施し、視点と脳活動変化を測定した。結果として、親しい友人からレコメンドされた商品やテクニックの特定動画領域の視点数が増加し、同時に左VLPFCの脳血流が増大する傾向が見られた。但し、その他の想定影響因子である親密度や共通記憶等については追跡できず、更なる検証が必要となった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

今回の研究によって、親しい友人からレコメンドされた商品やテクニックの動画の一部エリアにおいて、注視に伴う視点量の増加と特定脳部位の脳血流変化量が増大するという傾向がみられた。このことから、レコメンド影響因子に視線（視点）と脳血流が関与していることがわかった。一方、レコメンドされた商品やメイクの動画区間において、「テロップ」部分で視点量の増加と左VLPFCの活性（脳血流変化）がみられたことは、音声なしをカバーするために「テロップ」をしっかりと目で追ってワーキングメモリーを稼働させた可能性が高い。このことは、VLPFCが言語性メモリー課題や内容を要する課題で活性化するという学説を別の角度で裏付けた。

研究成果の概要（英文）：In recent years, a phenomenon has been occurring where influencers' posts on SNS and YouTube create choices and consumption behavior through mutual recommendations between friends. In this study, we conducted a friend recommendation experiment using near-infrared spectroscopy to identify the factors that influence the sharing and recommendation of images and videos among friends, as opposed to by an individual person. We then measured changes in perspective and brain activity. The results indicated a tendency for the number of viewpoint of specific video areas, such as products and makeup techniques, to increase when recommended by close friends. Additionally, changes in brain activity in the left ventrolateral prefrontal cortex were observed to increase. However, other expected influencing factors, such as closeness and shared memory, could not be traced and required further verification.

研究分野：商学

キーワード：価値観共有 暗黙知 潜在認知 ニューロマーケティング 認知心理学

## 1. 研究開始当初の背景

近年、ファッション含め女性をターゲットにした業界ではECサイトやソーシャルメディア、デジタル広告含め無数の商品情報が溢れている。だが、ユーザー自身の潜在的なニーズに基づく商品やベストだと思える商品に出会う確率は極めて低い。そうした中、ユーザーと送り手(商品生産者)の情報を効率的にリンクさせるために開発されたのがレコメンドシステム=User.CF(ユーザー協調フィルタリングアルゴリズム)である。最近では、AI活用に基づく押しつけ回避やパーソナライズなどの動きが加わったことによって、アパレルECサイトの15%、大手ECモールの35%、映画視聴サービスの80%でレコメンド機能活用による商品サービスの購入受入れが行われている。これら数字%の残分として考えられるのが、本人の嗜好性(強いこだわりや感性)や友人・知人に勧められて(レコメンド)購入するといったケースである。中でも親しい友人間では、お互いに好きなインフルエンサーが発信するSNS画像やYouTube動画を評価し、レコメンドし合うという現象が広がっている。このことは、親しい友人同士の類似性は距離に比例し、ものを見る時の世界観や解釈、応答において多くの共通点が見出されることを脳活動(fMRI)の推移によって解明・示唆したCarolynら[1]の研究とも符合する。ちなみに認知構造的に考えると、友人間での相互評価は、レコメンドを経て一旦、言語や暗黙知に変換され共通理解・価値観共有へと昇華、結果として選好・選択行動(商品購入、サービス授受、イベント参加)に繋がっていくものと推測される。

一方、ECサイト・ブランド担当者が顧客やレコメンドする側の意識及び感情変化を読み解く場合、アンケートやインタビューなどの主観評価を用いるケースが多い。但し、これらの手法は、主催者意向や会場の雰囲気、他者への気遣いなどによって評価が左右され、正確な情報を掴みきれないという難点があった。最近では、主観評価の弱点を補完すべく、感情に連動した脳活動をfMRI、NIRS、EEGなどの計測装置によって解析しようとする動き(客観評価)が活発化している。中でも、脳活動を手軽に計測できる計測装置NIRS(近赤外分光脳イメージング装置:near-infrared spectroscopy)の活用は、ニューロマーケティングを志向する広告代理店や調査会社から期待が集まっている。

NIRSを活用した学術研究は2011年以降年々増加しているが、実務に応用可能なものは僅かしかない。竹内ら[2]は、映画の予告動画のサムネイル画像を使って視聴者に与える印象をNIRSによって分類し、最適な画像を抽出することを試みた。前頭全野皮質の左側に焦点を置くと印象を区別できる可能性があることを示唆している。また、野村ら[3]は、共感特性と社会的文脈の差異が共感過程における自己調整に及ぼす影響について、ネガティブ感情を抑制する際に活性する前頭前野腹外側部(右VLPFC)の動向をNIRSで計測し、共感性の高い人ほど自身との関係性が良い他者に対してより共感的な反応を示すことを明らかにした。これらの研究から、情動や印象、共感を形成していくプロセスには、脳の前頭葉中心部や前頭全野皮質付近が影響していることが伺える。ただ、多くのNIRSを活用した研究は、「快」「不快」や「情動」をテーマにしたものが多く、友人同士による「好意」「推薦」「共感」を前提とする脳活動及び視線動向をテーマとした学術的な研究は殆どなされていない。

## 2. 研究の目的

本研究では、企業やブランド、インフルエンサーらが発信する画像や動画が、友人間でどのように共有・推奨(レコメンド)されるのかを探るため、仮説として、友人間レコメンドに影響を及ぼすであろう4つの因子「視線(視点)」「脳血流」「親密度」「共通記憶」を設定した。この仮説を主観評価(アンケート調査)だけでなく、ニューロ解析(友人ペア/視線と脳血流の同時計測)によって抽出された物理量=客観評価(脳科学実験)のもと検証していくことを研究の主たる目的とする。合わせて、女性を対象にした市場や企業のマーケティング現場で活用可能なニューロ解析アプローチ手法とその知見の獲得を目指す。

## 3. 研究の方法

### (1) 予備調査

友人間レコメンドに影響を及ぼす「共感」及び「価値観共有」の構造解明に向けて、女子大生を対象にネット調査による共通因子間の検証を行なうことにした。

女子大生(n=1422)の価値観共有に関する意識について、5件法18項目の回答データを対象に、因子分析(因子抽出法:最尤法、因子の数:相関行列の固有値が1以上の数、回転:プロマックス回転)を行った。つぎに因子分析にて抽出した共通因子間の因果関係を共分散構造分析にて探索的に検証した。統計的有意性検定の有意水準は0.05とした。統計解析はIBM SPSS Statistics26とAmos26にて行った。因子分析の結果をTable1、Table2に示す。

分析の結果、3個の共通因子が抽出された。第1因子は『感情・記憶同一化』、第2因子『暗黙知的共感』、第3因子『情報刺激』と解釈した。共分散構造分析にて検証した結果を構造モデルとして(Fig. 1)に示した。第2因子『暗黙知的共感』から第3因子『情報刺激』、第1因子『感情・記憶同一化』への正の影響が認められたが、第3因子『情報刺激』から第1因子『感情・記憶同一化』の影響は小さかった。このこ

とから友人間における記憶や感情の同一化に伴うレコメンド行為は、情報刺激や状況感情に影響されことなく、お互いが意識していない暗黙知的な共感によって想起、生成されるものと推察できる。

Table 1

項目	第1因子		第2因子		第3因子	
	記憶 同一化力	暗黙知的 共感力	暗黙知的 共感力	暗黙知的 共感力	暗黙知的 共感力	暗黙知的 共感力
Q14. 仲の良い友人と買い物に行って、私が買ひそうなるものを友人は即座に買ってくれることができると思う	0.930	-0.076	-0.026			
Q12. その動画や画像、雑誌のページは、二人にとって、見たことがない、新しい感覚のものだった	0.902	-0.121	0.015			
Q13. 仲の良い友人と買い物に行って、友人が買ひそうなるものを即座に買ってくれることができる	0.896	-0.037	-0.021			
Q15. 仲の良い友人と買い物して一緒に、相手がいちいち買っているイメージが強い	0.846	-0.050	-0.002			
Q11. その動画や画像、雑誌のページは、二人にとって、嫌いなイメージのものだった	0.490	0.336	-0.020			
Q18. 仲の良い友人と同じイメージの服を持った時、他の第三者にも買ひて欲しいと思う	0.413	0.156	0.097			
Q10. その動画や画像、雑誌のページは、二人にとって、好まないイメージのものだった	0.380	0.163	0.095			
Q5. 仲の良い友人と会話している時に、「それ」と言って、お互いのイメージが重なったことがある	0.101	0.725	-0.133			
Q4. 仲の良い友人と一緒に動画や画像、雑誌のページを見て、同時に「かわいい」「やばい」と思った	-0.039	0.661	0.052			
Q16. 仲の良い友人と一緒に見て、感じた動画や画像、雑誌のページなどは他と異なる	-0.128	0.624	0.056			
Q1. 仲の良い友人と、連絡しように思った瞬間、相手の連絡が来た時があった	-0.070	0.607	-0.111			
Q6. 仲の良い友人と、連絡しようと思った瞬間、相手の連絡が来た時があった	0.211	0.521	0.041			
Q17. 仲の良い友人とライブやイベントに行った時に、「〇〇」など同じ言葉を同時に発することがある	-0.005	0.475	0.224			
Q2. その動画や画像、雑誌のページは、何となく見ていたことがある	-0.039	0.430	0.045			
Q3. 仲の良い友人の好きな雑誌や動画の中に入っていて、気に入っていることがある	0.142	0.415	0.090			
Q8. 仲の良い友人とは、知らない間に同じ感情やイメージを持っていることがある	0.008	-0.130	0.975			
Q9. 仲の良い友人と映画やライブ、イベントに行くと共に、相手と同じ感情やイメージを感じることがある	0.024	0.027	0.732			
Q7. 仲の良い友人と、性別、趣味、価値観、好き嫌いなど感じている	-0.015	0.206	0.549			
	記憶同一化力	1	0.667	0.554		
	暗黙知的共感力	0.667	1	0.673		
	暗黙知的共感力	0.554	0.673	1		

上段：因子負荷量、下段：因子間相関  
因子間相関係数0.35以上を太字

Table2

共通因子間の共分散構造分析推定結果		
説明変数	被説明変数	標準化係数
状況感情	暗黙知的共感	0.721
記憶同一化	状況感情	0.108
記憶同一化	暗黙知的共感	0.644

適合度指標  
P値=0.000 GFI=0.901 AGFI=0.821 CFI=0.906 RMSEA=0.079

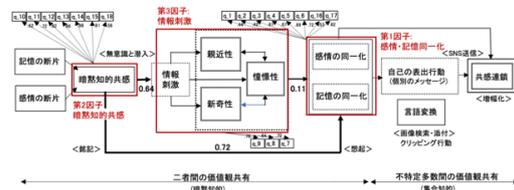


Figure 1

### (2) 脳部位の特定化

予備調査の結果、推奨＝レコメンド行為は、暗黙知的共感から想起・生成された感情・記憶の同一化に影響を及ぼしている可能性を見出した。その意味でレコメンドそのものは、お互いが知らない間に作り上げた共感的感情と新たに短期記憶として保持したものを材料に、ワーキングメモリを用いて認知機能に働きかけて実行に移すという行為だと言える。当該プロセスは、前出のNIRS関連の研究でも紹介した通り、脳の中の前頭葉中心部や前頭全野皮質が深く関わっている。中でも、個人の経験や記憶といった意味処理におけるワーキングメモリに関連するのが左VLPFC(前頭前野腹外側皮質)であり[4]、この部位では、ボトムアップ・トップダウン的に外側・下部側頭葉から意味記憶を受け取り、他皮質と並列的に処理をされるとされている[5]。本研究においてレコメンドという複雑なワーキング処理を想定した場合、左VLPFCを計測すべき重要な脳部位として特定することにした。また、前頭前野の最前部に位置するAPFC(前部前頭前野)は、多くのワーキングメモリ課題で活性化するDLPFC(前頭前野背外側皮質)の働きと共通した心的機能をもち[6]、目標志向的枠組みの形成、複数の認知操作を統合させる[4]とされており、左VLPFCと合わせて計測すべき対象脳部位だと考える。

本研究のニューロ解析実験において、脳活動の計測(脳血流変化量)には2チャンネル(ch)を備えたNIRS装置(NeU社製、HOT2000-VR)を用いて、左VLPFC(前頭前野腹外側皮質:BA45)部、APFC(前部前頭前野:BA10)に近いDLPFC(前頭前野背外側皮質:BA46)のといった2つの脳部位を測定対象(メイン:左VLPFC、サブ:APFCに近いDLPFC)とした。

### (3) 本実験の手法

大学及び専門学校に通う女性同士の友人ペア12組(計24名)が実験に参加した。平均年齢は20.34歳±1.13歳。今回の実験では、お互いにレコメンドし合う対象を嗜好カテゴリーの多い服や菓子類ではなく、相互共有しやすい化粧品とメイクテクニックに設定した。事前に実験の方法、測定上の注意点に関する十分な説明を十分に行い、同意書に署名してもらった。なお本実験計画は、江戸川大学の倫理審査委員会の許可を得ている(承認番号 R04-017A)。

実験室内には、相互レコメンド用TVモニターと友人ペアにおける視線と脳活動のタイムラグ回避に向けて2台の実験装置(を同時に測定するためのVRヘッドマウントディスプレイ(視線用)+ヘッドセット型(脳活動用)計測器(FOVE Gaze Analyzer for NeU-VR, NeU社製)及び椅子2脚を用意した。被験者が実験に集中できるように室内は、適度な照度(150ルクス程度)と静音を保った。実験に使用する動画は、美容系インフルエンサー(SNSフォロワー数102万人)の化粧品及びメイクテクニックを予め編集して使用した。出来上がった編集動画は合計 8分、はじめに20秒の十字画面を呈示した後、化粧品とテクニックを紹介した映像刺激(ファンデーション、コンシーラ、リップ、アイブロー、アイシャドーの順)及びそれぞれのアイテム終わりに各々20秒の十字画面を呈示した。但し、インフルエンサーの声の大きさやトーンによる脳活動や視線への影響を排除するため動画音声は消去した。友人ペアが入室した後、同意書及び友人同士の関係性を確認する質問紙に回答記入させた。実験内容の教示を行い、測定器を装着後、キャリブレーションと練習試行を実施した。アーチファクト回避に向けたアイドルタイム(15分間)経過後、前出の編集動画を使って8分間本番試行(レコメンド前)させ、動画視聴中の視線動向及び特定脳部位(左VLPFC、DLPFC)の脳血流変化量を測定した。次に、相互レコメンド用TVモニターを使い、相手にどの化粧品とテクニックを推薦(レコメンド)したいか、理由も含めて3分間話し合っ貰った。さらに前出の編集動画を使って再度8分間本番試行(レコメンド後)させ、同様の手続きで視線と脳活動の測定を行なった。最後にレコメンドされた後の評価を質問紙に記入させて終了した。

前出の NeU-VR の脳血流計測部(HOT-2000-VR, NeU社製)は、ヘッドセットに左右1つずつ設けられている波長 810nm の近赤外光を発光する LED と各2つのセンサー受光ユニット(LED 発光部から約 1cm と約 3cm の位置)から成っている。RT-SSS(Real-time scalp signal separating)と呼ばれる手法により、頭皮血流および大脳皮質の血行動態を捉える発光部から約 3cm のセンサー信号から、頭皮血流の血行動態を捉える発光部から約 1cm のセンサーの信号を差し引くことで、左右それぞれの大脳皮質の血液量の変化(Δtotal-Hb)を計測・解析し、脳血流変化量を算出する。

#### 4. 研究成果

実験中及び終了後に、苦痛や異常を訴えた被験者はいなかった。但し、12組(24名)のペアのうちレコメンド前後の視線と脳血流に関して、2人揃って前後並びに左 VLPFC、DLPFC の安定的なデータが収集できたのは、僅か 5 組(10 名)だけであった。脳血流変化量は HbT change (subtracted) 値を使用した。以下にペアとレコメンド対象(商品・テクニック)を記す。

- A1ペアa(アイブロー) A1ペアb (ファンデーション) • A3ペアa(コンシーラ) A3ペアb(アイブロー)
- B2ペアa(チーク) B2ペアb(コンシーラ) • B3ペアa(アイシャドー) B3ペアb(アイシャドー)
- D1ペアa(アイシャドー) D1b(アイシャドー)

##### (1) 統計解析

念のため、脳活動部位および視線(座標軸)のレコメンド前とレコメンド後を計測したデータについて、前後の差それぞれで平均値と標準偏差を求め、対応のあるt検定を適用した。統計的有意性検定の有意水準は 0.05 とし、効果量としてコーエンの d (Cohen's d) を算出した。統計解析は IBM SPSS Statistics 29 にて実施した。

統計解析の結果、度数が多いこともあり、ほとんどの項目で p 値が 0.05 を下回り、有意となった。効果量である Cohen's d の絶対値に着目すると、A1 ペアと B3 ペアの視線は総じて小さく、A3 ペアと B2 ペアの脳活動は総じて大きいという傾向が見られた。

##### (2) 実験結果/レコメンドと脳血流変化

脳血流変化量の計測データの解析には、アプリケーション(tomato:NeU 社製)を使用した。取得した左右それぞれの  $\Delta$  total-Hb[計測値]から、体動の変化に伴うノイズ、脈拍や呼吸変動によるノイズを処理するために 3 秒のメディアンフィルタと 3 秒の移動平均の前処理を行った。また、Task 開始前 1 秒と Task 終了後 3 秒から 20 秒の平均データに対して最小二乗法で 1 次直線を引いたものをベースラインとしてトレンド除去を行った。

5 組(10 名)の友人ペアについて、レコメンドの前後における左 VLPFC の脳血流変化を観察した結果、10 名のうち 8 名がレコメンド後に左 VLPFC で脳血流変化が高くなる傾向がみられた。一方、DLPFC は、10 名中 6 名で脳血流変化が低くなっていた。

例として、A3ペアとB3ペアの実験結果を(Fig. 2)、(Fig. 3)に挙げる。

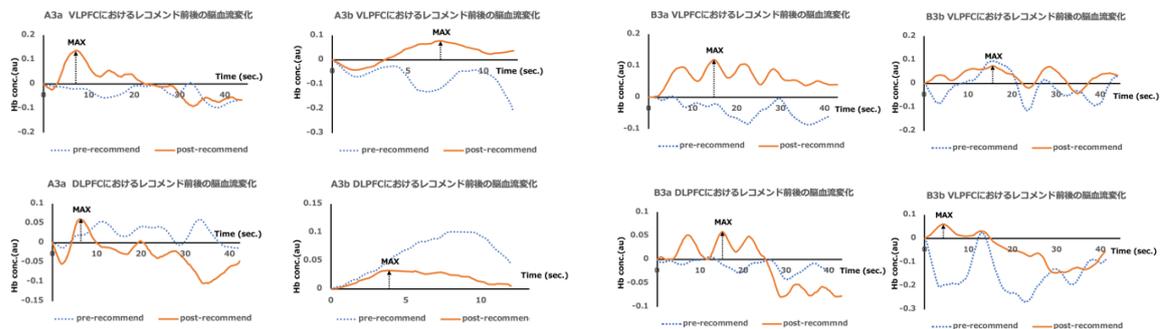


Figure 2

Figure 3

A3aはA3bから、「コンシーラ」をレコメンドされた後、左VLPFC及び脳血流変化が高くなる傾向がみられたが、DLPFCは下降傾向を示した。A3bはA3aから、「アイブロー」をレコメンドされた後、A3a同様、左VLPFC部位で脳血流変化が高くなり、DLPFCで低くなる傾向がみられた。(Fig 2)

B3aはB3bから、「アイシャドー」をレコメンドされた後、左VLPFC及びDLPFCで脳血流変化が高くなる傾向がみられた。B3bはB3aから、「アイシャドー」をレコメンドされた後、B3a同様左VLPFC及びDLPFCで脳血流変化が高くなる傾向がみられた。(Fig 3)

##### (3) 実験結果/レコメンドと視線(視点)変化

FOVE Gaze Analyzer for NeU-VR で計測した視点量の解析には、アプリケーション(FOVE Gaze=AOI:NeU 社製)を使って、アノテーション(AOI)を行った。レコメンドされた商品テクニックの動画区間の中で、5 エリア(メイク中の顔部位、商品名、商品、テロップ、口元)を追跡する設定を行い、特にどの部分に視点が集まっているのか、滞留時間や訪問回数等、AOI 指標/TFF、DT、Rate、Rev、FFD、AFD を使って調べた。

5 組(10 名)の友人ペアについて、レコメンド後の区間内視点量を AOI 統計で算出した結果、被験者の視点が AOI 内「メイク中の顔」エリアで滞留時間及び流入回数が最大となった(10 名中 7 名)。また残り 3 名については、AOI 内「商品」エリアで最大になった。一方、ペアの友人からレコメンドされた後、AOI

Table 3

内で最も滞留時間及び流入回数の増加率が大きかったのは、「テロップ」エリアという結果となった(10名中8名)。(Table 3)は、A3ペアとB3ペアの実験結果である。

A3aはA3bから、「コンシーラ」をレコメンドされた後、左VLPFC部位の脳血流最大値までの視点(滞留時間及び流入回数)が「メイク中の顔(コンシーラを塗っている箇所)」と「テロップ」で大きくなり、ヒートマップ上も同箇所赤い注視点が確認された。同様にA3bはA3aから、「アイブロー」をレコメンドされた後の視点(アイブローを描いている箇所)で大きくなった。加えて、ヒートマップ上では「テロップ」箇所に注視点が現れた。

B3aはB3bから、「アイシャドー」をレコメンドされた後、左VLPFCの脳血流最大値までの視点(滞留時間及び流入回数)は「商品」と「テロップ」で大きくなった。同様にB3bはB3aから、「アイシャドー」をレコメンドされた後、視点(商品)と「テロップ」で大きくなったが、ヒートマップ上では「テロップ」箇所に注視点が現れなかった。

レコメンド前後の主観評価アンケートの結果も踏まえ、全体を通して共通しているのは、ペアの友人からレコメンドされた場合、多くの相手側はレコメンドを受容する方向で反応し、Hb濃度及びAOI指標が上昇するという傾向がみられた。だが一部の被験者において、レコメンドされた内容に対して納得していないまたは主観評価上の数値が低い場合には、下降傾向がみられた。加えて、冷静なタイプの被験者がレコメンドされた後は下降傾向が生じ、付き合い年数が長いペアでも、レコメンド後に下降傾向を示した。このことはペア間の親密度だけでなく、「相手によく思われたい、どう思われても良い」等被験者の社会的態度(向社会的な力/個人主義的な力)によっても少なからず影響を受ける可能性を示唆している。

(4) 考察

本研究の目的は、インフルエンサーが発信する画像や動画が、友人間でどのように共有・推奨(レコメンド)されるのかを、影響因子の関係性から検討することであった。実験の結果、親しい友人からレコメンドされた商品やテクニックの動画の一部エリアにおいて、注視に伴う視点量の増加と特定脳部位の脳血流変化が増大するという傾向がみられた。このことから、レコメンド影響因子に視線(視点)と脳血流が関与していることがわかった。一方、2.方法 手続きの中で示した通り、動画は音声を取り除いてあった。実験の中でレコメンドされた商品やメイクの動画区間において、「商品」や「メイク中の顔」だけでなく「テロップ」部分で視点量の増加と左VLPFCの活性(脳血流変化)がみられたことは、音声なしをカバーするために「テロップ」をしっかり目で追ってワーキングメモリーを稼働させた可能性が強い。このことは、荻坂[4]の「VLPFCは、言語性メモリー課題や内容を要する課題で活性化すると連動・符合しており、レコメンドされた動画エリア内の言語表現が視線(視点)や脳活動に影響を及ぼすことを見出した。

また、友人ペアの親密度に関しては、池田ら[7]が示しているように、共有様式が多様になり、互惠性を伴った関係の共有があって初めて親密な関係構築に繋がっていくものと考えられる。仮説の中で想定した影響因子「親密度」及び「共通記憶」については、友人ペアに関する複数の実験データが欠損したこともあり、十分な追跡ができず更なる検証が必要となった。本研究における課題としては、友人ペアの被験者数を増やして実験操作の練度とデータ精度を高める、他の動画を作成して検証する、被験者の社会的態度(向社会的な力/個人主義的な力)の事前把握、他者への利益の「脳内為替」が意思決定に及ぼす脳回路がレコメンドに及ぼす影響[8]を改めて精査することなどが挙げられる。

<引用文献>

[1] Carolyn Parkinson, Adam M. Kleinbaum & Thalia Wheatley. Similar neural responses predict friendship, *Nature Communications*, 9(2018).332-346.  
 [2] 竹内広樹,金井秀明:NIRSを用いたサムネ イル画像が視聴者へ与える印象分類によるスナップショット抽出に関する研究,*Information Processing Society of Japan.Vol.2018-GN-103 No38,pp1-6*  
 [3] 野村祐子,野村理朗:他者との関係性が共感過程に及ぼす影響, 日本心理学会第74回大会2010,セッション ID: 1PM069  
 [4] 荻坂尚之:意識と前頭葉-ワーキングメモリからのアプローチ-,*心理学研究 Vol,77-6,pp553-566*  
 [5] Zhang JX, Zhuang J, Ma L, et al. Semantic processing of Chinese in left inferior prefrontal cortex studied with reversible words. *Neuroimage*. 2004;23(3):975-982.  
 [6] Passingham, R. E. The frontal lobes and voluntaryaction. *Oxford: Oxford University Press. (1995)*  
 [7] 池田幸恭,葉山大地,高坂康雅,佐藤有耕:大学内の友人関係における親密さと共有様式との関係, *青年心理学研究*2013,24,pp111-124  
 [8] Haruaki Fukuda, Ning Ma, Shinsuke Suzuki, Norihiro Harasawa, Kenichi Ueno, Justin L Gardner, Noritaka Ichinohe, Masahiko Haruno, Kang Chengand Hiroyuki Nakahara, "Computing Social Value Conversion in the HumanBrain", *Journal of Neuroscience*, 10.1523/JNEUROSCI.3117-18.2019

Area of Interest	TFFF		DT		Rate		Rev		FFD		AFD	
	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後
顔(コンシーラ)	0.0/0.0	1.0/4.3	0.37/0.87	0-0	0.6/0.7	0.0/1.1	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
テロップ	0.0/2.2	2.2/1.6	0.00/0.05	0-0	0.0/0.3	0.0/0.3	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
商品(コンシーラ)	21.0/20.5	0.0/1.0	0.03/0.16	0-0	0.1/0.0	1.0/0.5	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
商品名	1.1/0.7	1.6/0.7	0.59/0.11	0-0	1.6/0.7	1.6/0.7	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
口元(発語)	0.0/2.3	0.0/0.0	0.00/0.00	0-0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0

Area of Interest	TFFF		DT		Rate		Rev		FFD		AFD	
	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後
顔(アイブロー)	0.0/0.0	2.9/0.5	0.43/0.86	1-1	2.1/0.5	1.5/1.5	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
テロップ	0.0/2.1	1.7/1.4	0.25/0.16	1-0	0.1/0.6	0.0/0.4	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
商品(アイブロー)	0.0/1.0	2.2/0.8	0.32/0.08	0-0	0.9/0.0	0.7/0.3	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
商品名	0.0/0.5	0.0/0.9	0.00/0.09	0-0	0.0/0.0	0.0/0.4	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
口元(発語)	0.0/0.0	0.0/0.0	0.00/0.00	0-0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0

Area of Interest	TFFF		DT		Rate		Rev		FFD		AFD	
	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後
顔(アイシャドー)	7.4/8.2	0.2/1.6	0.03/0.11	0-0	0.2/0.5	0.2/0.3	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
テロップ	0.0/0.0	0.9/2.2	0.06/0.15	0-0	0.6/0.0	0.6/0.2	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
商品(アイシャドー)	0.0/0.3	4.7/0.0	0.84/0.68	0-0	0.2/0.3	2.4/2.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
商品名	0.6/0.3	1.5/0.6	0.21/0.04	1-0	1.5/0.6	1.5/0.6	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
口元(発語)	0.4/8.7	0.3/0.3	0.04/0.02	0-0	0.3/0.1	0.3/0.1	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0

Area of Interest	TFFF		DT		Rate		Rev		FFD		AFD	
	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後
顔(アイシャドー)	7.7/0.0	2.1/0.0	0.14/0.00	0-0	1.5/0.0	0.7/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
テロップ	7.5/9.5	2.8/3.2	0.19/0.23	1-2	0.2/1.5	0.7/1.1	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
商品(アイシャドー)	0.6/0.5	5.6/6.2	0.40/0.58	2-2	0.1/0.1	2.2/1.9	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
商品名	0.7/0.6	2.9/2.7	0.20/0.19	1-1	2.9/2.7	2.9/2.7	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
口元(発語)	4.5/0.0	0.9/0.0	0.06/0.00	0-0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0

TFFF: Time To First Fixation DT: Dwell Time Rate: Fixation Ratio Rev: Revisit Count  
 FFD: First Fixation Duration AFD: Average Fixation Duration

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 中口哲治	4. 巻 19巻2号
2. 論文標題 感覚的表現を通じた価値観共有構造の仮説モデル検証	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本感性工学会論文誌	6. 最初と最後の頁 p. 189-197
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.5057/jjske.TJSKE-D-19-00073	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	安田 英士  (YASUDA Hideto)  (40327242)	江戸川大学・社会学部・教授    (32518)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関