

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 6 月 3 日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26380882

研究課題名(和文) 加齢に伴うポジティブ感情の上昇と認知資源との逆説的関連仮説の検証

研究課題名(英文) Paradoxical relationship between cognitive resource and positivity effect in older adults.

研究代表者

権藤 恭之 (Gondo, Yasuyuki)

大阪大学・人間科学研究科・准教授

研究者番号：40250196

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：高齢者の幸福感の高さの背景に、認知課題実行時にポジティブな情報を選好するするポジティブティ効果が存在すると考えられている。しかし個人レベルで幸福感との関連は検討するための課題は開発されていない。本研究の目的は、ポジティブティ効果を簡易に評価する指標を開発し、その有効性を確認する事であった。高齢者を対象として実施可能な感情ストロープ課題を開発しポジティブティ効果を検証した。その結果、精神的健康と認知機能の高さの個人差が、ポジティブティ効果の量の違いとして観察された。感情ストロープ課題が、ポジティブティ選好の個人差を評価する課題として有効であることが確認できた。

研究成果の概要(英文)：Age related increase in selection of positive valence stimuli (Positivity effect) are believed to relate to higher psychological well-being of older adults. However, no reliable cognitive task to confirm relationship between both elements were developed. This study aimed to develop simple tasks to evaluate individual difference in positivity effect for older adults and confirm its reliability. We developed Emotional Stroop task and successfully confirm relationship between individual level effect size and of psychological health and global cognitive test score. These results indicate Emotional Stroop task is reliable to evaluate individual level positivity valance.

研究分野：高齢者心理学

キーワード：高齢期 感情 認知

### 1. 研究開始当初の背景

高齢者は若年者と比べて、ネガティブな情報よりもポジティブな情報に注意を向けることが知られている。この現象はポジティブティ効果と呼ばれ、「年をとると心身はどのように変化していくか」という疑問を解決するため、盛んに研究されてきた経緯がある。

ポジティブティ効果の機序に関しては、社会的情動選択理論 (Carstensen, 2006, *Science*, 312, 27-36) の説明が有力である。この理論では、加齢に伴って残された時間の短さを感じるようになると、精神的な安寧を求める動機づけが高まり、ポジティブな感情をもたらす状況や情報を好むようになると考える。これは、意図的な感情調整の発達によって、ポジティブ感情が強まることを意味している。過去研究では、注意や記憶に関する多くの実験研究で、この見解を支持する知見が得られている (Scheibe & Carstensen, 2010, *J Gerontol B*, 65(B), 135-144)。

ただし、加齢によりポジティブ感情が強まることの背景に意図的制御を重視するのは、2つの点から問題である。第1は、超高齢者のポジティブ感情の高さを説明できない点である。ポジティブティ効果を生起させる、意図的な感情制御が機能するには、認知資源が必要とされる。そのため、認知資源が減少する超高齢者や百寿者では、ポジティブ感情を維持し心理的に適応することが難しくなると予想できるが、実際には多くの先行研究で超高齢者でも主観的幸福感・健康感等のポジティブ感情の高さが報告されており、社会的情動選択理論の予測と矛盾する (Gondo, Nakagawa, & Masui, 2012, *Annual review of gerontology and geriatrics*)。

第2は、ポジティブティ効果とポジティブ感情の関連が確認されていない点である。SSTに基づく、安寧を求める動機づけがポジティブ情報に対する好性を高めるために、ポジティブティ効果の大きさとポジティブな感情の間に共変関係が想定できる。しかし、これまでの研究では両者の関係は確認されておらず、実験的に観察される意図的制御とポジティブな感情の関連は小さい可能性がある。以上2点から、高齢者のポジティブ感情の生起機序として意図的感情制御以外の過程の関与も仮定する必要があるといえる。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、幅広い年齢からなる高齢者を対象に、感情処理と心理的適応過程の加齢変化を検証することである。具体的には、加齢に伴うポジティブ感情の上昇と認知資源との関係について実験的に検討を行った。

1年目は80歳以上の高齢者を対象として、ポジティブティ効果を評価する課題の開発を行った。具体的には、(A)情動ストループ、(B)コントロール幻想、(C)感情プライミングの課題を作成し、若年者とは異なる反応パターンが見られるか否かを検討した。

2年目は65歳から80歳までの高齢者、約100名を対象として、1年目に開発した(A)感情ストループ、(B)コントロール幻想と、新たに作成した(D)対連合学習、(E)感情記憶の課題を用いて、約50名の若年者との比較検討を行った。全般的な認知機能評価(日本語版 Montreal cognitive assessment: MoCA-J)や作業記憶の評価(reading span test: RST)、Well-beingの評価(WHO-5)等をあわせて測定し、相関分析を実施した。

3年目は76歳を中心とした年齢層のパネル調査参加者、約700名を対象に、(A)感情ストループ、(B)コントロール幻想の2つの実験課題を行った。MoCAやWHO-5等種々のプロフィール得点をあわせて測定し、加齢に伴うポジティブ感情の増大と認知機能の変化との関連、ポジティブティ効果の個人差について調査した。また、左記で得られた実験的事実に基づき、先行研究のレビューと平行し、認知加齢と感情に関する二重過程モデルを新たに構築した。

### 3. 研究の方法

本報告書では、紙幅の制限のため、3年間で継続実施した、(A)情動ストループ課題に関する方法について報告する。

#### 予備実験(1年目)

参加者および手続き 若年者31名(平均年齢21.89歳, SD=2.81)、高齢者24名(平均年齢83.95歳, SD=1.45)、後期高齢者22名(平均年齢77.57歳, SD=2.57)であった。若年者はA大学のキャンパス内、高齢者はパネル調査参加者から無作為に抽出した。いずれも裸眼または矯正で正常な視力を有しており、色の識別に支障はなかった。A大学倫理審査委員会の承認後、実験を実施した。

実験課題 被験者にはPCディスプレイ上に出現する単語を無視して、その背景にある四角形の色をキー押し判断するよう求めた。具体的には、(1)画面中央に注視点(+)を500ms提示した後に、(2)色のついた四角形とその中心に単語を提示、背景色のキー押しによる色命名を求めた後、(3)アスタリスク(\*)を1500ms提示した。これらを1試行とし20試行×3ブロックで課題を構成した。ブロック間には約10秒の休憩を挿入した。単語は予備調査の結果、適切であると判断した60項目を用いた。単語の情動価を統制し、20語からなるネガティブ、ニュートラル、ポジティブの3条件を設定した。条件のブロックへの割り当ては参加者間で擬似的に無作為化した。四角形の色は青、黄、赤の3種で、単語と四角形の色の組み合わせは被験者間で無作為化した。文字色と反応キーの対応はすべての参加者で同じであった。

#### 実験1(2年目)

参加者および手続き 若年者50名(平均年齢21.73歳, SD=1.98)、前期高齢者76名

(平均年齢 68.96 歳, SD=3.78), 後期高齢者 22 名(平均年齢 77.57 歳, SD=2.57)であった。若年者は A 大学のキャンパス内, 高齢者は B 市シルバー人材センターの会員から認知症の既往歴がないものを募集した。いずれも裸眼または矯正で正常な視力を有しており, 色の識別に支障はなかった。A 大学倫理審査委員会の承認後, 実験を実施した。実験の前後に MoCA-J, RST, WHO-5 等の測定を行った。

実験課題 被験者には PC ディスプレイ上に出現する単語を無視して, その文字色をキー押しで判断するよう求めた。具体的には, (1) 画面中央に注視点 (+) を 500ms 提示した後に, (2) 色のついた単語を提示, キー押しによる色命名を求めた後に, (3) アスタリスク (\*) を 1500ms 提示した。これらを 1 試行とし, 20 試行×3 ブロックで課題を構成した。ブロック間には約 10 秒の休憩を挿入した。単語は予備調査の結果, 適切であると判断した 60 項目を用いた。単語の情動価を統制し, 20 語からなるネガティブ, ニュートラル, ポジティブの 3 条件を設定した。条件のブロックへの割り当ては被験者間で擬似的に無作為化した。文字色は青, 黄, 赤の 3 種で, 単語と文字色の組み合わせは被験者間で無作為化した。文字色と反応キーの対応はすべての被験者で同じであった。

#### 実験 2 (3 年目)

参加者および手続き 後期高齢者約 700 名のうち, 2017 年 5 月 1 日時点でデータ解析が可能な 545 名(平均年齢 75.87 歳, SD=1.00)を分析対象とした。参加者は 2016 年度パネル調査参加者の全員であった。いずれも裸眼または矯正で正常な視力を有しており, 色の識別に支障はなかった。A 大学倫理審査委員会の承認後, 実験を実施した。実験の前後に MoCA-J, WHO-5 等の測定を行った。

実験課題 実験 1 (2 年目) と同様であった。条件のブロックへの割り当ては被験者間で平衡をとった。文字色は青, 黄, 赤の 3 種で, 単語と文字色の組み合わせは被験者間で無作為化した。文字色と反応キーの対応はすべての被験者で同じであった。

#### 4. 研究成果

本報告書では, 紙幅の制限のため, 3 年間で継続実施した, (A) 情動ストループ課題に関する主要な結果について報告する。

##### 予備実験 (1 年目)

図 1 はネガティブ, ニュートラル, ポジティブの 3 条件における平均反応時間 (RT) を示す。図 1 から明らかなように, 若年者, 後期高齢者の順に平均 RT は小さい。若年者では条件間で平均 RT に違いはみられないが, 後期高齢者ではネガティブ条件とポジティブ条件で平均 RT は大きくなる。平均 RT について, 年齢 (2) × 条件 (3) の 2 要因分散分析を行ったところ, 年齢の主効果が有意で

( $F(1, 53) = 103.6, p < .001$ ), 条件の主効果が有意傾向であった ( $F(2, 106) = 2.54, p = .091$ )。交互作用はみられなかったが, 後期高齢者における条件の主効果は有意で ( $F(2, 106) = 3.57, p = .038$ ), 多重比較の結果, ポジティブ条件とニュートラル条件, ネガティブ条件とニュートラル条件の間に有意差がみられた。

これらの事実は, (1) 後期高齢者では情動増強効果がみられること, (2) 若年者では床打ち効果により干渉効果がみられなかったことを示していた。若年者でみられるはずのネガティブ優位性が確認できなかったため, 予備実験の解釈は慎重に行う必要があるが, 認知機能が相対的には低いはずの後期高齢者で, 若年者よりも大きなネガティブ干渉 (ネガティブ優位性) とポジティブ干渉 (ポジティブ優位性) がみられたという事実は, 社会的情動選択理論に反するものであった。2 年目では, 加齢に関連するポジティブ効果の生起機序を検証するために, 課題内容を再検討し, 改めて実験的検討を行う。

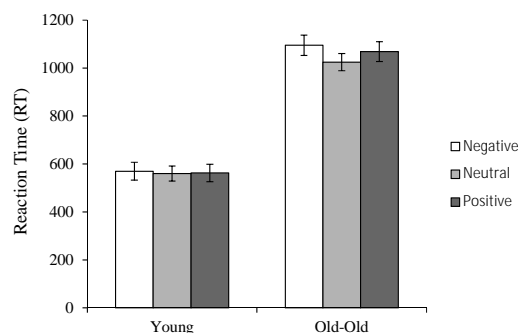


図 1 条件毎の平均反応時間 (エラーバーは標準誤差)

##### 実験 1 (2 年目)

図 2 はネガティブ, ニュートラル, ポジティブの 3 条件における平均反応時間 (RT) を示す。図 2 から明らかなように, 若年者, 前期高齢者, 後期高齢者の順に平均 RT は小さい。若年者ではネガティブ条件で平均 RT は大きくなるが, 前期高齢者で条件間に違いはみられず, 後期高齢者でポジティブ条件で平均 RT は大きくなる。平均 RT について, 年齢 (3) × 条件 (3) の 2 要因分散分析を行ったところ, 年齢の主効果が有意で ( $F(2, 145) = 77.31, p < .001$ ), 年齢 × 条件の交互作用が有意傾向であった ( $F(4, 290) = 2.40, p = .059$ )。交互作用について下位検定を行ったところ, 後期高齢者における条件の単純主効果が有意で ( $F(2, 290) = 3.75, p = .030$ ), 多重比較の結果, ポジティブ条件とニュートラル条件, ポジティブ条件とネガティブ条件の間に有意差がみられた。前期高齢者における条件の単純主効果は有意ではなく ( $F(2, 290) = 0.01, p = .976$ ), 多重比較の結果, いずれの条件間にも有意差はみられなかった。また, 若年者における条件の単純主効果

は有意ではなかったが ( $F(2, 290) = 1.92, p = .154$ ), 多重比較の結果, ネガティブ条件とニュートラル条件の間にのみ有意差がみられた。ニュートラル条件とその他2条件の比率である, ネガティブ干渉量とポジティブ干渉量について重回帰分析を行ったところ, 表が示すように, 前者ではワーキングメモリの評価である RST の影響が示された。

これらの事実は, (1) 若年者でネガティブ優位性がみられること, (2) 前期高齢者ではネガティブ優位性が消失すること, (3) 後期高齢者でポジティブ優位性がみられることを示しており, 加齢による認知資源の低下がポジティブ効果 (少なくともネガティブ優位性の減少) と関連する点で, 社会的情動選択理論に反するものであった。

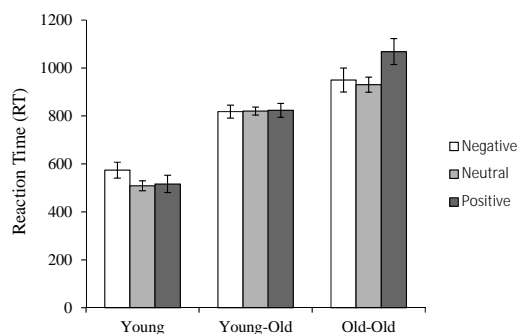


図 2 条件毎の平均反応時間 (エラーバーは標準誤差)

表 干渉量を従属変数とした回帰分析

Independent Variables	Interference	
	Negative	Positive
AGE	.063	.190 <sup>+</sup>
SEX	.121	.031
EDUCATION	-.010	.184 <sup>+</sup>
RST	.309 <sup>**</sup>	-.005
WHO-5	.073	.073
R <sup>2</sup>	.089 <sup>*</sup>	.040

#### 実験 2 (3 年目)

図 3 はネガティブ, ニュートラル, ポジティブの 3 条件における平均反応時間 (RT) を示す。図 3 から明らかなように, 後期高齢者において平均 RT はポジティブ > ネガティブ > ニュートラルの順に小さい。平均 RT について 1 要因分散分析を行ったところ, 条件の効果がみられた ( $F(2, 1088) = 58.83, p < .001$ )。多重比較の結果, ポジティブ条件とニュートラル条件, ポジティブ条件とネガティブ条件, ネガティブ条件とニュートラル条件の間に有意差がみられた。実験 1 ではみられなかった, ネガティブ条件とニュートラル条件の間の差は, 参加者数の増加と関連すると考えられた。

図 4 はニュートラル条件とその他 2 条件の比率である, ネガティブ干渉量とポジティブ

干渉量を示す .MoCA-J と WHO-5 のカットオフを使用した群分けを行い, 干渉量について認知機能 (2) × 精神的健康 (2) × 干渉量 (2) の 3 要因分散分析を行った (MoCA-J の採点途中であった 40 名分のデータが除外された)。その結果, 精神的健康の主効果 ( $F(1, 504) = 3.75, p = .055$ ), および条件の主効果がみられたが ( $F(1, 504) = 26.18, p < .001$ ), その他の主効果, 交互作用はみられなかった。

これらの事実は, (1) 実験 2 で実験 1 の後期高齢者の反応パターンが再現されたこと (ネガティブ干渉よりもポジティブ干渉が強いこと), (2) 後期高齢者でみられる干渉の個人差が精神的健康と関連していることを示しており, 認知機能の他の諸要因がポジティブ効果の生起に関わることを示唆している。今後も分析を継続し, 認知機能と精神的健康の影響について, 検討を行っていく予定である。

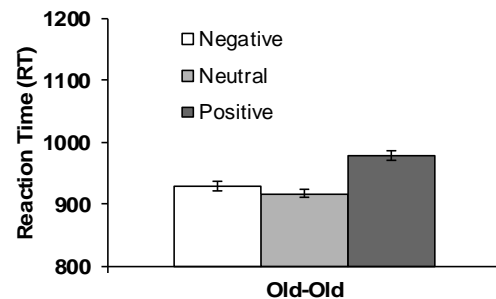


図 3 条件毎の平均反応時間 (エラーバーは標準誤差)

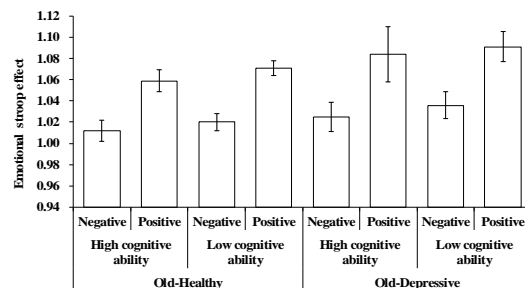


図 4 条件毎のストロープ干渉量 (エラーバーは標準誤差)

以上のように, 情動ストロープ課題では, 一貫して社会的情動選択理論に反する知見が蓄積されてきたことがわかる。これは意図的感情調整とは別のメカニズムを考慮する必要性を示している。本研究では高齢期のポジティブ感情維持のメカニズムを, 近年, 感情・認知心理学で注目されている, 意図的過程と非意図的過程からなる 2 重過程モデルに基づき解釈することを試みた。先行研究では意図的・非意図的過程の分類は明確ではないが, 認知機能の加齢変化を要因として非意図的過程の上昇が検証できれば, 非意図的過程の持つ機能が明らかになる。このことは高齢者心理学だけでなく感情・認知心理学における, 感情調整のメカニズムの理論的発展

に対して貢献することにつながると考えられる。第2に、本研究における実験2(3年目)は大規模コホートを対象にした追跡調査である点である。世界的に見ても、この規模で認知機能と幸福感の関連を検証した研究は存在しない。実験2は分析途中であるが、今後も解析を進め、3年間で蓄積された知見を学術論文として随時公刊していく予定である。

#### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計3件)

石岡良子・榎藤恭之・増井幸恵・田淵恵・小川まどか・神出計・池邊一典・新井康通・石崎達郎・高橋龍太郎(2015). 仕事の複雑性と高齢期の記憶および推論能力との関連. *心理学研究*, 83, 219-225.

榎藤恭之(2016). 超高齢期の心理的特徴 幸福感に関する知見. *Aging & Health*, 25, 28-31.

榎藤恭之・中川威・石岡良子(2017). 老いと闘うか? 老いと共生するか? こころのアンチエイジングはありうるのか. *医学のあゆみ*, 261, 668-672.

〔学会発表〕(計8件)

Gondo Y and SONIC study Members (2015). Influence of environmental factors on the cognitive function in the elderly: Findings from the SONIC study. 日本-スイス「AGING, HEALTH, AND TECHNOLOGY」共同ワークショップ(招待講演).

榎藤恭之(2015). 高齢期の認知機能に影響する要因、生まれ、育ち、生活環境. 日本認知心理学会高齢者心理部会 第11回研究会(招待講演).

榎藤恭之(2015). 認知機能と幸福感の関係. 日本認知心理学会高齢者心理部会 第12回研究会(口頭発表).

榎藤恭之(2016). 情動ストループ課題による高齢者の認知資源と感情制御の関係. 日本認知心理学会高齢者心理部会 第13回研究会(口頭発表).

沼田恵太郎・宮野原勇斗・中川威・堀麻佑子・榎藤恭之(2016). 年をとると前向きになる? 情動ストループ課題におけるポジティブティ効果. 日本感情心理学会第24回大会(口頭発表).

沼田恵太郎・堀麻佑子・宮野原勇斗・中川威・榎藤恭之(2017). コントロール感の生涯発達(2) 若年者と高齢者の随伴性判断. 日本発達心理学会第28回大会(ポスター発表).

沼田恵太郎・宮野原勇斗・中川威・堀麻佑子・榎藤恭之・Jopp Daniela(2017). 情動ストループ課題におけるポジティブティ効果 成熟説と老化説の比較検討. 日本認知心理学会高齢者心理部会 第14回研究会(口頭発表).

宮野原勇斗・沼田恵太郎・中川威・榎藤恭

之(2017). 物語作成と再生におけるポジティブティ効果 主題統覚検査(TAT)を参考に. 日本認知心理学会高齢者心理部会 第14回研究会(口頭発表).

〔図書〕(計1件)

佐藤眞一・榎藤恭之(2016). よくわかる高齢者心理学. ミネルヴァ書房.

〔その他〕

ホームページ

SONIC study

<http://www.sonic-study.jp/>

大阪大学大学院人間科学研究科

臨床死生学・老年行動学講座

<http://rinro.hus.osaka-u.ac.jp/>

報道関係

アウトリーチ活動情報

#### 6. 研究組織

(1) 研究代表者

・榎藤 恭之(GONDO, Yasuyuki)  
大阪大学・人間科学研究科・准教授  
研究者番号: 40250196

(2) 研究分担者

・増井 幸恵(MASUI, Yukie)  
東京都健康長寿医療センター(東京都健康長寿医療センター研究所)・研究員  
研究者番号: 10415507

(3) 連携研究者

なし

(4) 研究協力者

・中川 威(NAKAGAWA Takeshi)  
University of Zurich・日本学術振興会・博士研究員(PD)  
研究者番号: 60636942  
・沼田 恵太郎(NUMATA, Keitaro)  
甲南大学・人間科学研究所・博士研究員