

平成 30 年 6 月 9 日現在

機関番号：32601

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K12051

研究課題名(和文)自己充実指向を開く「勇気づけ」の工学的モデリングと実証

研究課題名(英文)Development of engineering model of 'encouragement': Evaluation of physiological psychological effects of 'encouragement'

研究代表者

野澤 昭雄 (NOZAWA, Akio)

青山学院大学・理工学部・教授

研究者番号：70348465

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は「勇気づけ」の工学的方法の開発を目指した。「勇気づけ」の心理行動プロセスを解明するため、心理学の質的分析方法であるM-GTAによって「勇気づけ」プロセスの構造と因果モデルの導出を試みた。結果「勇気づけ」はネガティブ/ニュートラル/ポジティブの各心理状態の移行時に機能していることが判明した。さらに「勇気づけ」は「勇気づけ主体」と「勇気づけ方法」の二要因によってマトリクス状に構造化された。次に「勇気づけ」メッセージングによる達成困難な課題への対処方法の変容可能性に関して生理心理学実験によって検証した。結果「勇気づけ」メッセージは行動と共にストレス対処方法の変容を促すことが明らかとなった。

研究成果の概要(英文)：The objective of this study was to develop the engineering methodology of 'encouragement.' First, Interviews were conducted with college students to survey on 'encouragement' based on the qualitative study. The process of 'encouragement' was generated by using Modified Grounded Theory Approach (M-GTA). Two processes, which were 'revival' process and 'forward-going' process, and factors, which had two-dimensional structure of 'subject' and 'cause' of 'encouragement', were revealed. 'Subject' consisted of 'oneself' and 'other person', and 'cause' had 'direct,' 'indirect' and 'environmental.' Secondly, 'encouraging' messages were created from the 'encouragement' keywords obtained through the interview on qualitative analysis. Physiological and Psychological effects were evaluated with presenting 'encouraging' messages to subjects. As a result, the messages modified behaviors and stress-coping response on complicated task.

研究分野：生体計測工学，生体情報工学，感性工学

キーワード：勇気づけ 質的研究 メッセージング 血行動態 自律神経系 行動変容 M-GTA

### 1. 研究開始当初の背景

ワーキングプアやネットカフェ難民など、現代の若者に関する社会問題の共通項として、若者の自己充実指向が示唆されている(古市, 絶望の国の幸福な若者たち, 2011)。自己充実指向とは、短絡的・逸乐的行動や経済合理的行動に特化し、リスクや他者との関係等を避ける傾向を指す。現代は超業績主義社会となり、意欲・対人関係能力・創造性など高度な全人的能力が要求されるにも関わらず、それらの能力を形成する方策は未だ不明確である(本田, 軋む社会, 2011)。よって、ひとたび社会参加に挫折した若者は「勇気」を失い、自己否定の末に自己充実指向に傾き、自己欺瞞と偽りの幸福感に囚われてしまう。現在、この対策としてなされている様々な社会福祉政策は受動的であり、彼らの自発的行動のトリガーとなっていない。個人的視座に立った時、トリガーとなる心理要因は勇気であると考えられる。勇気とは、リスクを引き受け、他者との協力関係を構築できる能力のことである。彼らを勇気づけ、自ら現実社会に立ち向かう勇気を喚起する必要がある。

### 2. 研究の目的

勇気づけは、教育/医療現場での臨床心理学的実践として、あるいは、応援のための声掛けなど日常的にも親しまれているが、一般的な方法論としては確立されていない。そこで本研究は、勇気づけを以って彼らに直接的に働きかけ、具備する能力/才能を発揮する勇気を回復し、自律的に自己充実指向から脱却させる勇気づけメソッドの開発を目的として、「勇気づけ」の生理的・心理的メカニズムの解明と、それを応用した手法の効果と効果的な適用方法を明らかにすることを目的とした。

### 3. 研究の方法

感性の工学的応用計測、感情の生理心理学的研究、および視聴覚メディアに対する感性のモデリングなど、感情/感性の実践的な計測技法と定量的な評価・応用技術を用い、未だ体系化されていない勇気づけの方略を、生体計測工学的応用技術、生理心理学的理論、および感性情報学的モデリング技法によって構築することに挑戦した。具体的には以下の(1)~(3)の方法による。

#### (1) 「勇気づけ」の質的分析

まず、「勇気づけ」の心理学的な構造と「勇気づけ」のプロセスの解明を目指して心理学の質的分析の一つである修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチ(M-GTA)によって「勇気づけ」のプロセスを構造化し、因果モデルを構築した。

#### (2) 実生活における「勇気づけ」の実態調査

次に、実生活の中で行われている「勇気づけ」の実態の定量的分析を行った。特に、「勇

気づけ」の質的因果モデルで明らかになった自己充実指向者に対して求められる「自己直接勇気づけ」の実例として、SNSの一つとして一般的なTwitterにおける発言である「ツイート」を用いた。特に、社会的に成功し、「自己直接勇気づけ」が有効に機能していると考えられる有名プロスポーツ選手の「ツイート」に対して自然言語処理による分析を行い、「勇気づけ」の定量的評価を行った。

#### (3) 「勇気づけ」メッセージの生理心理的影響の評価

さらに、「勇気づけ」の因果モデルに基づいて、「勇気づけ」の生理心理的效果を定量的に明らかにするための実験的検討を実施した。最初に、複数の被験者を対象として直接的に様々な音声言語メッセージングを行い、当該メッセージに対する「勇気づけ」効果に関する心理的評価を行った。心理評価の結果から「勇気づけ」に効果的なキーワードを含む言語的メッセージと見なされる「勇気づけ」メッセージを抽出した。続いて、「勇気づけ」メッセージが「勇気づけ」のアウトプットである行動に及ぼす影響を実験的に評価した。実験では、被験者に達成が困難なアナグラム課題を課し、課題遂行中に提示した「勇気づけ」メッセージが行動と生理心理状態に及ぼす影響を評価した。

### 4. 研究成果

上記の方法に従って研究を実施した結果として、以下の研究成果を得た。

#### (1) 「勇気づけ」の質的因果モデルの解明

「勇気づけ」の心理学的な構造の質的分析を行った。20代の大学生9名に対して、過去に「勇気づけ」を受けた経験を話してもらいインタビュー調査を実施した。そして、得られたインタビューの回答に対して心理学の質的分析の一つである修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチ(Modified Grounded Theory Approach, M-GTA)を用いた分析を行った。結果、「勇気づけ」は心理的にネガティブな状態からニュートラルな状態に移るプロセスとニュートラルな状態からポジティブな状態に移るプロセスとして機能することが明らかとなった(図1)。

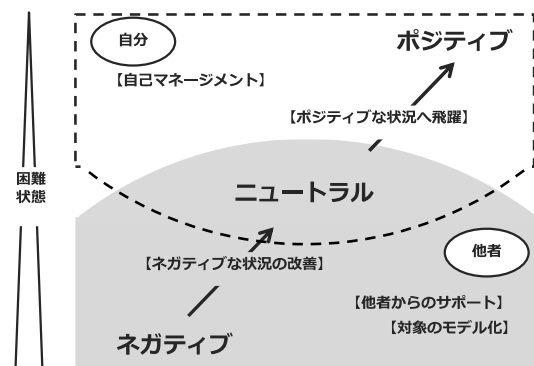


図1: 「勇気づけ」のプロセス

また、「勇気づけ」は二要因によって構造化されていることが見出された(表 1)。すなわち、第一要因は「勇気づけ主体」であり、「自己」と「他者」の二つ、第二要因は「勇気づけ方法」であり、「直接的」、「間接的」及び「環境的」の三つから成り立つことが明らかとなった。

表 1:「勇気づけ」の生起要因とその例

	直接	間接	環境
他者 (外的)	友人に励まされた	スポーツ選手に憧れて頑張った	締切に追われて課題を終わらせた
自己 (内的)	自分へのご褒美を設定した	昔の写真を見たら勇気がでた	-

### (2)「自己-直接勇気づけ」の実態

「自己-直接勇気づけ」は、自分自身で直接行う「勇気づけ」である。特に、プロスポーツ選手は環境の変化や困難な状況に際しても自分自身で目標を設定して行動することが求められるため、日常的に「自己-直接勇気づけ」が有効に機能している可能性が高いと考えられる。そこで、本研究では Twitter 社の Twitter API を用いて特定の社会的に成功しているスポーツ選手の Twitter アカウントを対象にツイートの分析を行った。具体的には、MeCab および IPA 辞書を用いてツイートの形態素解析を行い、ツイート内容を形態素毎に分類した後、「勇気づけ」の質的分析によって得られた「勇気づけ」プロセスに関連するキーワードを含むツイートを「勇気づけツイート」として抽出した。使用したキーワードは、「楽しい」「元気」「良い」「頑張る」「勇気」「上手い」「突破」「やり遂げる」「達成」「ご褒美」「遊ぶ」「楽しい」「幸せ」「励ます」「勝つ」「前向き」「自信」「積極的」である。

30 日毎のツイート数について、総ツイート数と「勇気づけツイート」数の別に比較すると、通常ツイート数に対する「勇気づけツイート」の含有率において、弱い負の相関が確認され、ツイート頻度が減少するほど「勇気づけツイート」の含有率が高くなる傾向が明らかとなった(図 2)。当該プロスポーツ選手に関するイベントの調査を実施したところ、通常ツイートが減少して「勇気づけツイート」が比較的增加した時期は、怪我や環境変化などによって困難が多い時期であったことが判明した。すなわち、当該プロスポーツ選手は「勇気づけ」が必要な状況において、「自己-直接勇気づけ」として「勇気づけツイート」を機能させようとしていた可能性が明らかとなった。

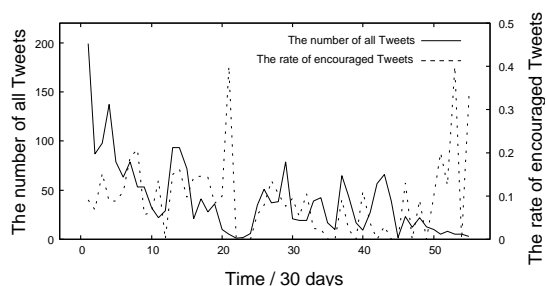


図 2: 勇気づけツイート含有率の増加

### (3)効果的な「勇気づけメッセージング」

主体が他者である「勇気づけ」に効果的なメッセージングを検討するため、質的調査で得られた「勇気づけキーワード」より「勇気づけ」メッセージングに効果的だと考えられる 5 種類のワード「頑張る、自信、勇気、楽しい、幸せ」が含まれるメッセージを各 10 フレーズ、合計 50 種類作成し被験者に提示し、心理アンケートを用いて心理面に及ぼす影響を評価した。結果、「自信」のワードを含むメッセージは勇気を喚起し、自信を高め、ストレスを抑える効果があることが明らかとなった。

さらに、これら「勇気づけ」メッセージが達成困難な課題の遂行中に及ぼす生理心理的影響を実験的に評価した。現実に「勇気づけ」が必要となるような困難な状況と同様に、試行錯誤によって状況改善に向けた方略を模索するプロセスを模擬する必要があるため、達成困難な課題としてアナグラム課題を採用した。また、アナグラム課題の取り組み時間は課題努力の指標として用いることができる。本研究では、解決不可能問題 3 問を含む 5 文字を並び替えるアナグラム課題全 12 問を課した時の生理・心理・行動計測を実施した。行動評価として、アナグラム課題上の解決不可能問題の 2 問目と 3 問目の解答時間の合計時間(TP)を用いた。心理評価として、日本語版 PANAS を用いた。PANAS は、ポジティブ/ネガティブ感情の心理状態を評価する指標である。生理指標として、心拍変動高周波成分(HF)、鼻部皮膚温(NST)、平均血圧(MBP)、心拍数(HR)、心拍出量(CO)、一回拍出量(SV)、総末梢血管抵抗(TPR)を用いた。

勇気づけメッセージングの有無に関して解決不可能問題の遂行時間(TP)を比較したところ、メッセージングには TP の有意な延長を伴う行動変容を促す効果があることが明らかとなった(図 3)。

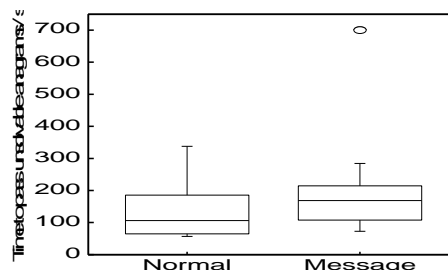


図 3: 課題遂行時間の延長

また、課題前後の PANAS 因子におけるポジティブ/ネガティブ感情の変化量を算出し、メッセージがない時をベースラインとしてポジティブ/ネガティブ感情の変化量を求めた結果、ポジティブ感情が増加し、ネガティブ感情が低下する傾向が見られた。ただし、統計的な差は認められなかった(図 4)。

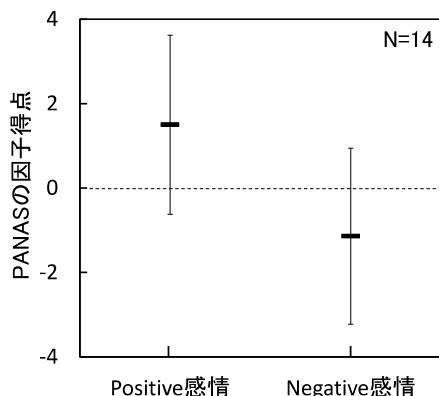


図 4：ポジ/ネガ感情の変動

続いて、メッセージあり時の実験中の各被験者がメッセージを初めて聞いたときの前後 10 秒の MBP の平均値と分散の変化量を示す(図 5)。MBP の増加は精神的負担の大きさを表す指標であり、分散の大きさは変動の大きさを表す。よって、「勇気づけ」メッセージが被験者毎に及ぼす生理的影響を分類できることを明らかにした。

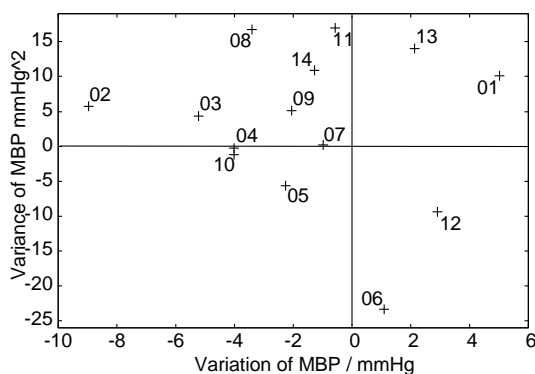


図 5：メッセージによる血圧変動

本研究は、「勇気づけ」の工学的的方法論の獲得を目的とし、まず、「勇気づけ」の心理学的な構造を明らかにし、質的因果モデルを構築した。次に、質的因果モデルに基づく「勇気づけ」メッセージが生理心理状態に及ぼす影響を評価した。結果、達成困難な課題中の「勇気づけ」メッセージは行動変容を引き起こし、生理的応答に及ぼす影響を分類できることを明らかにした。

## 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 0 件)

〔学会発表〕(計 9 件)

- (1) Kent Nagumo, Kosuke Oiwa, Akio Nozawa, Tatsuya Iwaki, Tomoharu Ishikawa, Classification of hemodynamic response to verbal task: effect of task difficulty and task complexity, The Twenty-Third International Symposium on Artificial Life and Robotics 2018
- (2) 中根成志, 南雲健人, 大岩孝輔, 野澤昭雄, 岩城達也, 石川智治, 「勇気づけ」メッセージが達成困難な課題の遂行に及ぼす影響評価, 第 19 回日本感性工学会大会, 2017
- (3) 南雲健人, 野澤昭雄, 岩城達也, 石川智治, 自己充実指向を打開する「勇気づけ」メソッドの開発, 第 19 回日本感性工学会大会, 2017
- (4) 加藤元気, 大岩孝輔, 岩城達也, 石川智治, 野澤昭雄, セルフィーを用いた自己顔フィードバックによる感情喚起の試み, 平成 29 年電気学会電子・情報・システム部門大会, 2017
- (5) 加藤元気, 大岩孝輔, 野澤昭雄, 岩城達也, 石川智治, 機械学習を用いた主観的印象評価されたセルフィーに基づくセルフィー分類モデルの推定及び性能評価, 第 13 回日本感性工学会大会, 2018
- (6) 中根成志, 大岩孝輔, 岩城達也, 石川智治, 荻野晃大, 野澤昭雄, 性格特性に基づく動機づけメッセージング方法の検討, 第 13 回日本感性工学会大会, 2018
- (7) 佐藤友祈, 石川智治, 野澤昭雄, 岩城達也, 発話者の性別および発話表現の異なる音声メッセージによる「勇気づけ」の効果, 第 19 回日本感性工学会大会, 2017
- (8) 石川智治, メッセージングによる勇気づけメソッドの基礎的検討, 第 19 回日本感性工学会大会, 2017
- (9) 佐藤友祈, 石川智治, 野澤昭雄, 岩城達也, 被験者群の心理状態に適応したメッセージングによる勇気づけの効果, 第 13 回日本感性工学会大会, 2018

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

野澤昭雄 (NOZAWA, Akio)  
 青山学院大学・理工学部・教授  
 研究者番号：70348465

(2)研究分担者

岩城達也 (IWAKI, Tatsuya)  
広島国際大学・総合リハビリテーション学  
科・教授  
研究者番号：70341229

石川智治 (ISHIKAWA, Tomoharu)  
宇都宮大学・工学(系)研究科(研究院)・准  
教授  
研究者番号：90343186