

# 人間の心と行動の心理学研究

## Psychology research of the human mind and behavior

1017194 菅原健斗 Kento Sugahara

### 1 背景

心理学が研究されるようになったのは西洋史の近世頃であると言われている。1879年にヴィルヘルム・ヴィントがドイツのライプツィヒに初の心理学を専門とする研究室を創立し、本格的に心理学が研究され始めた。実験心理学が発展した後に、様々な種類の応用心理学が現れ、現在のような形になった。しかし、人間は昔から心に対して哲学として理解を深めようと思案を重ねてきた。ギリシャ哲学の時代においては、紀元前4世紀にアリストテレスは「靈魂論」では血流と怒りが無関係でないことから、心身不分離としている。このように、古代から人は心について興味・関心を持っていたことが分かる。

これを踏まえると、科学的心理学が始まるずっと前から、心についての研究は行われていたと考えられる。

現在も様々な応用心理学が現れ続けているが、未だ解明されていない現象は多々存在する。

今日の心理学とは、個人や集団が起こす現象である行動を対象に研究を進めている。心理学研究には、人間についての理解に深くかかわるものが存在する。例えば、音楽やテンポの同期などの聴覚的要素などが人の心に作用してよい印象を与えたり、今日社会性を高めるといった研究である。頃らの多くは大学生が再現することも可能である。

我々は先行研究をレビューし、そこで判明した結果を用いて、新たな心理学実験を行うことで、より人間についての理解を深められるのではないかと考えた。

### 2 課題の設定と到達目標

本プロジェクトの目的は、心理学実験を通して人間についての理解を深め、その結果を用いて社会問題の解決や、人々の生活環境の向上に役立てることである。

上記の目標を達成するにあたっては、プロジェクトメ

ンバー総勢10人で1つの課題に取り組むことにより、いくつかのグループに分け、それぞれが課題を設定し取り組むことのほうがプロジェクトとして多様性が生まれると考えた。そのため、今回はプロジェクトメンバーを5人ずつ2つのグループに分けて活動した。

まず、プロジェクト全体のテーマを話し合った。その結果、全体テーマを「感情」に設定した。

次に、メンバーに関心のある分野についてそれぞれ公表し話し合った結果、音楽に関心があるメンバーとコミュニケーションに関心があるメンバーという形で2つのグループに別れた。各グループがそれぞれ活動していく中で研究テーマや実験内容を話し合い、課題と目標を設定した。

#### 2.1 音楽グループ

本グループでは、音楽と食欲の関係性を明らかにするという目標を掲げた。そして、音楽や食欲に関する先行研究のレビューを行い、以下の先行研究を発見した。

- 「音楽を聴くことは、気分に影響を与える」(松本, 2002)
- 「感情が高まった状態では、食欲が促進される」(Macht, 1999)

これらの研究から、音楽と食欲はどちらも感情と交互作用があるということがわかった。さらに、谷口(1998)では、感情を誘導することを目的とした音楽の感情価を測定していた。

そこで、本グループではこれらの研究を基に「音楽がどのような感情を引き起こさせるかを調査し、それによって食欲にどのような違いが生じるか調査する」という課題を設定した。

#### 2.2 コミュニケーショングループ

本グループでは、コミュニケーションを用いて人々の生活を豊かにするという目標を掲げた。グループで話し合った結果、SNS(ソーシャル・ネットワーク・サービ

ス)に関する研究をすることが決定した。そこで、SNSが関係する先行研究のレビューを行い、以下の先行研究を発見した。

- 動く絵文字に見られるような動きという要素は認識のしやすさに大きく影響を及ぼしている(竹原・栗原、2006)
- 感謝文・謝罪文に顔文字を添付することによりその文章の印象が変化する(滝沢・坂牧・山下、2015)

上記の研究では、メールでメッセージのやり取りを行う際に、絵文字や顔文字をつけることによってそのメッセージの印象が大きく変わることが検証されていた。本グループでは顔文字と似た効果を持つ、SNSで多用されているスタンプに着目した。SNSに用いられているスタンプには漫符(動きを表す描写)が付加されているものがある。そこで本グループでは、顔文字やスタンプが感情の伝達を容易にするのならば、スタンプに漫符を付加したものはより感情の伝達を容易にする、という考察を行った。また、先行研究のレビューの際、もう一つの先行研究を発見した。

- 同じメッセージについて、自分が送信する場合と受け取る場合でメッセージの印象が変わりうる(Kruger & Epley, 2005)

先ほどの考察と上記の研究から、我々は以下の2つの仮説を立てた。

- 漫符を使うことによってメッセージから感情が伝わりやすくなる
- 漫符を使うことによってメッセージの送信者・受信者が受ける印象のギャップを狭められる

これらの仮説を検証するために、いくつかのメッセージに対しどのくらい感情が伝わるかというアンケートを作成し実験を行った。

### 3 課題解決のプロセスとその結果

仮説を立て、それに基づいた実験を行い、結果を分析することで、仮説が正しいかどうかの検証及び考察を行った。そのためには大きく分けて以下の2つの技術が必要であった。

- 実験を計画する技術

- データの統計分析をする技術

ここでは、習得した技術の詳細と各グループが行った実験の内容、結果について記述する。

#### 3.1 実験を計画する技術

本プロジェクトの担当教員の講義やサポートを受け、実験を計画する技術を習得した。

#### 3.2 データの統計分析をする技術

本プロジェクトの担当教員の講義を受け、統計分析の知識や統計分析向けのプログラミング言語 R(R Core Team, 2019) の使用方法などの技術を習得した。

#### 3.3 音楽グループ

##### 3.3.1 予備実験

本グループでは、音楽と食欲に関する先行研究のレビューを行い、「人の食行動、意思決定は音楽による感情誘導が関係している」という仮説を検証するため、実験を計画した。

予備調査は、本実験に使用する楽曲を選曲するため、谷口(1998)の先行研究をもとに選曲した18曲に関して、その曲を聴いたことがあるかと快適度、覚醒度を評価してもらった。予備調査は23名の本学の学生に協力してもらった。

予備調査で得たデータを用いて、曲ごとに平均値を、横軸を快適度、縦軸を覚醒度とし、2次元グラフ上にプロットした。その結果、覚醒度に関しては偏りなく分布していた( $M = 3.87, SD = 1.36$ )が、快適度に関しては偏りのある結果( $M = 4.57, SD = 0.67$ )となった。この結果から、本学の学生は、音楽に対して全体的に快適な印象をいだきやすいということが分かった。

##### 3.3.2 本実験

本実験は予備調査の結果をもとに選曲した楽曲を使用して以下の3つの楽曲条件で被験者間で実験を行った。

- ポジティブ楽曲
- テンション楽曲
- ニュートラル楽曲

本実験では、音楽を聴取前と音楽聴取後に質問紙に回答するよう教示した。質問内容は、音楽聴取前の空腹度に関する質問、聴取中楽曲における使用楽器に関する質問、音楽聴取後の購買欲に関する質問、音楽聴取後の空腹度に関する質問である。実験協力者には、楽曲聴取前に聴取前の空腹度に関する質問に回答してもらい、その

後楽曲を聴いてもらいながら聴取中楽曲における使用楽器に関する質問、音楽聴取後の購買欲に関する質問、音楽聴取後の空腹度に関する質問に回答するよう教示した。本実験は合計 67 名の本学の学生に協力してもらい行った。

本実験で得たデータを用いて、空腹度の変化と食べ物に対する購買欲のそれぞれに対する音楽条件の効果を、有意水準 5 % と設定して、2 元分散分析による検定を行った。その結果、音楽条件の違いによる空腹度の変化には有意な差が見られなかった ( $F(1, 2) = .014, p = .986$ )。また、食べ物に対する購買欲についても同様に有意な差が見られなかった ( $F(1, 2) = 1.57, p = .213$ )。この結果から、音楽の感情価と覚醒度は、聴取者の食欲に影響を及ぼすとは限らないことが分かった。

### 3.4 コミュニケーショングループ

#### 3.4.1 実験 1

本グループでは、先行研究のレビューを行い「漫符を使うことによってメッセージから感情が伝わりやすくなる」、「漫符を使うことによってメッセージの送信者・受信者が受ける印象のギャップを狭められる」という仮説を検証するため、実験を計画した。

これらの仮説の検証および実験材料の問題を修正することを目的に、予備実験を計画し、それを実験 1 として実施した。

実験 1 では、我々がフリー素材とトーク画面サイトを用いて作成したスタンプとトーク画面を用いて、どのくらいポジティブな感情が伝わるかどうかを 6 段階で評価してもらった。1 つの設問に対し、スタンプなし (図 1)、漫符なしスタンプあり (図 2)、漫符ありスタンプあり (図 3) の 3 条件を用意した。この実験では、スタンプ・漫符条件を被験者内で設計し 3 つのアンケートのうち一つを回答するという方法で実験を行った。つまり、すべての被験者は 3 (スタンプ無し、漫符無しスタンプあり、漫符ありスタンプあり) 条件すべてに少なくとも一度は当てはまる実験文を評価した。各アンケートは 24 問の実験文、2 問のフィラー文、計 26 問の質問から構成されている。この 3 つのリストに 3 条件を均等になるようにランダムに振り分けた。実験 1 では 46 名の本学の学生に協力してもらった。

実験 1 で得たデータを用いて、評価値の平均に与えるスタンプ漫符条件による主効果の有無を、各組み合わせ



図 1 受信者用スタンプなし条件



図 2 受信者用スタンプあり漫符なし条件



図 3 受信者用スタンプあり漫符あり条件

について分析を行った。その結果を表 1 に示す。この結果から、有意水準 0.1% においてスタンプと漫符の間に何らかの有意差がみられることが分かった。

表 1 実験 1 の評価値の分散分析

要因	平方和	自由度	不変分散	F 値	P 値	有意差
スタンプ 漫符要因	95.2	2	47.58	49.4	<2e-16	***

ns:>0.1 .:p<0.1 \*:p<0.05 \*\*:p<0.01 \*\*\*:p<0.001

次に、スタンプなし条件とスタンプあり漫符なし条件、スタンプあり漫符なし条件とスタンプあり漫符あり条件の各設問の平均評価値を t 検定によって分析を行った。これらのデータを用いて独立した標本の t 検定を行った結果、スタンプなし条件よりスタンプあり漫符なし条件のほうが設問の評価値が有意に高いことが明らかになった。( $t(22)=-3.02, p < .001$ )。また、スタンプあ

り漫符なし条件よりもスタンプあり漫符あり条件のほうが設問の評価値が有意に高いことが明らかになった。 $(t(22)=-2.33, p < .05)$ 。

以上の結果から、ポジティブな感情を伝えるメッセージにおいて、メッセージに付与するスタンプに漫符をつけると感情がより伝わりやすいということが分かった。

### 3.4.2 実験2

実験2では、漫符を使うことによってメッセージの送信者・受信者が受ける印象のギャップを狭められる、という仮説の検証を目的に、実験を計画し、実施した。実験2の被験者は公立はこだて未来大学の学生67名であった。

実験2では実験1と同様に、我々が作成したスタンプとトーク画面を用いて、どのくらいポジティブな感情が伝わるかを全く伝わらないという1から、とても伝わるという6までの6段階で評価するように被験者に教示した。実験2で操作した要因は、実験1と同様のスタンプ漫符要因に加えて、役割要因（送信者水準、受信者水準）および、順序要因（受信—送信水準、送信—受信水準）である。その際に、送信者用のスタンプなし（図4）、スタンプあり漫符なし（図5）、スタンプあり漫符あり（図6）を作成した。なお、スタンプ漫符要因と役割要因は被験者内要因であり、順序要因は被験者間要因である。一つの設問に対し、送信・スタンプなし、送信・スタンプあり漫符なし、送信・スタンプあり漫符あり、受信・スタンプなし、受信・スタンプあり漫符なし、受信・スタンプあり漫符ありの6条件を用意した。実験2ではA-Fの6つのアンケートを用意し、被験者はこの内の一つに回答するという形式で実験を行った。各アンケートは24の実験文と4問のフィラー文の計28問で構成されていた。アンケートA、B、Cは送信—受信水準に対応しており、前半の14問が送信水準、後半の14問が受信水準の設問のみで構成されていた。アンケートD、E、Fは受信—送信水準に対応しており、前半の14問が受信水準、後半の14問が送信水準の設問のみで構成されていた。それぞれのアンケートは、一つの設問に対して前述の6条件の内1つが割り当てられており、どのリストも前述の6条件それぞれについて少なくとも1問は当てはまるように設計されていた。実験者は各被験者をランダムなアンケートに振り分け、被験者には対応するアンケートに回答するように教示した。



図4 送信者用スタンプなし条件



図5 送信者用スタンプあり漫符なし条件



図6 送信者用スタンプあり漫符あり条件

実験2で得たデータを用いて、評価値の平均に与える要因の主効果および交互作用の有無を、各組み合わせについて有意水準5%で検証した。一元配置分散分析の結果を以下の表2に示す。

この結果から、第一に、3要因の交互作用が有意であることが分かった。この交互作用について下位検定を行った結果、送信—受信水準において、役割要因×スタンプ漫符要因の単純交互作用が有意であることが分かった $(F(2,56) = 4.72, p < .05)$ 。この単純交互作用について下位検定を行った結果、スタンプなし水準において役割要因の単純主効果が有意であり $(t(28)=2.45, p < .05)$ 、スタンプあり漫符なし水準 $(t(28)=-1.50, p > .1)$ 、スタンプあり漫符あり水準 $(t(28)=-0.38, p > .1)$ では有意でないことが分かった。

第二に、スタンプ漫符要因の主効果が有意であることがわかる。Tukey法を用いた多重比較t検定の結果、ス

表2 実験2の評価値の一元配置分散分析

要因	平方和	自由度	不変分散	F 値	P 値	有意差
スタンプ 漫符要因	106.90	2	53.45	131.29	<.001	***
役割要因	1.17	1	1.17	4.04	.049	*
順序要因	2.78	1	2.78	1.53	.221	ns
スタンプ 漫符要因 × 役割要因	0.49	2	0.25	1.47	.234	ns
スタンプ 漫符要因 × 順序要因	0.08	2	0.04	0.010	.907	ns
役割要因 × 順序要因	0.68	1	0.68	2.34	.131	ns
スタンプ 漫符要因 × 役割要因 × 順序要因	1.615	2	0.81	4.82	.01	**

ns:>0.1 .:p<0.1 \*:p<0.05 \*\*:p<0.01 \*\*\*:p<0.001

スタンプなし水準とスタンプあり漫符なし水準の差が有意であった ( $t(114)=-12.44, p < .001$ )。また、スタンプなし水準とスタンプあり漫符あり水準の差も有意であった ( $t(114)=-15.21, p < .001$ )。更に、スタンプあり漫符なし水準とスタンプあり漫符あり水準の差も有意であった ( $t(114)=-2.76, p < .05$ )。

第三に、役割要因の主効果が有意であった。一元配置分散分析の結果では、役割要因の主効果は有意であることが示された ( $F(1,57)=4.04, p < .05$ )。

以上の結果から、ポジティブな感情を伝えるメッセージにおいて、送信者よりも受信者のほうがメッセージからポジティブな印象を明確に受け取りやすいという傾向があるということが示唆された。また、送信一受信水準かつスタンプなし水準において、役割要因による単純単純主効果が見られ、受信者水準での評価値平均が送信者水準に対して有意に高かったことから、Kruger et al.(2005) によって送信者の自己中心性が示唆された実験に近い条件においても、受信者のほうが送信者よりポジティブな感情を明確に感じやすいということが示唆された。

#### 4 今後の課題

本プロジェクトの目的は、人間についての理解を深めること、その理解を用いて人々の生活を豊かにすること

である。2つのグループが行った実験から、人間の理解を深めることは達成した。しかし、人々の生活を豊かにするという目標は達成することができなかった。各グループの今後の課題を以下に記す。

##### 4.1 音楽グループ

予備調査では、協力者に対して休憩をいれずに18曲の楽曲を評定するように教示した。しかし、この評定方法では、楽曲が引き起こす感情への影響が評定に影響を与えると考えられる。楽曲評定の際に、休憩を入れたり、楽曲の提示順を毎セッション毎にランダムにすると、より正確な楽曲の選定が行えたと予想される。

また、本実験において楽曲による感情誘導が正確に行っていたのかを確認していなかったため、必ずしも、感情誘導が食欲に影響を及ぼさないとはいえない結果になってしまった。音楽と感情、食欲のすべてを多対多の関係で結びつけをすることで、より正確な結果の分析を行えたと予測される。これらの問題点を解決したうえで、実験を反復して行うことで、音楽による効果的なダイエットや、マーケティングへの応用などができるようになると私たちは考えた。

##### 4.2 コミュニケーショングループ

実験1では、アンケート内に正当な回答を行っていない被験者のデータを破棄するためのフィラー文の一部に効果が薄いものがあり、分析の際に曖昧な判定をしてしまった箇所があった。文章を作成する際により厳正な判断が必要だったと考えられる。

実験2では、実験の最中で回線が繋がらない等のアクシデントに迅速に対応ができなかった。また、実験1で確認できていたはずの漫符の効果について有意傾向が多少しか見られなかった。この原因の一つに、受信者と送信者の立場で回答する質問の条件の数が均等でなかったことがあげられる。より条件を対等にするにより、結果が改善されると予測される。

これらの問題点を改善し、実験を重ねて行うことで、テキスト上でのコミュニケーションをより円滑に進めることができるようになると私たちは考えた。

#### 参考文献

- [1] Kruger, J.& Epley, N.& Parker, J.& Ng, Z (2005). Egocentrism Over E-Mail: Can We Communicate as Well as We Think? *Journal of Per-*

*sonality and Social Psychology*, 89, 925-326.

- [2] Nathan, T. (2005). Influence of Emoticons on message Interpretation in Computer-Mediated Communication(MA Thesis). MA, Counselling Psychology.
- [3] 竹原卓真・栗林 克匡 (2006). 様々なエモティコンを付加した電子メールが受信者の印象形成に及ぼす効果 日本感性工学会研究 6 83-90
- [4] 瀧澤純・坂牧 悟・山下 利之 (2015) 文字伝達における感情記号の同調 社会言語学, 18 40-49
- [5] フリー素材「いらすとや」  
<https://www.irasutoya.com/>
- [6] トーク画面作成サイト「もじまる」  
<http://www.mojimaru.com/talk/>
- [7] 松本 じゅん子 (2002) 音楽の気分誘導効果に関する実証実験 教育心理学研究, 50, 23-32.
- [8] Macht, M. (1999) Characteristics of Eating in Anger, Fear, *Sadness and Joy Appetite*, 33, 129-139
- [9] 谷口 高士 (1998) 音楽と感情 北大路書房 90-117