

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 6 月 13 日現在

機関番号：31603

研究種目：挑戦的研究(萌芽)

研究期間：2018～2021

課題番号：18K18697

研究課題名(和文)「面影」に関わる心理機能の解明

研究課題名(英文)An investigation of psychological functions related to "omokage"

研究代表者

大原 貴弘(Ohara, Takahiro)

医療創生大学・心理学部・教授

研究者番号：00347973

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、「面影」を心理現象として捉え、その心理機能について検討した。研究1では、面影という概念の典型的な意味・特徴について、質問紙調査を行った。研究2では、逆相関法を用いて、「有名人の面影のある幼児顔」の画像化を試み、その画像分析や第三者評価調査を行った。研究1では、面影という概念は、記憶表象と知覚表象間に時間的連続性がある対象に用いられることが多いことなどが示された。研究2では、「面影のある顔」を可視化した結果、面影を規定する視覚情報は、目元や口元、輪郭などに集中していることなどが示された。さらに、有名人の実際の幼児期の顔よりもさらに面影のある顔を可視化できる可能性も示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

面影は、日本では古くから用いられてきた概念だが、これまで心理学の観点から研究されることは皆無であった。しかし面影は、(顔や風景などの)知覚対象と記憶表象間での相補的照合や、今はもうない対象に対する「不在の認知」などに基づいた、心理学的にも興味深い主観的現象と捉えることができる。したがって、本研究において、心理学の観点からその概念構造や機能的特性の検討を試みたことは、今後、幅広い学際的研究に発展する可能性がある。

特に、本研究では既知人物の「面影」を可視化する手法を開発した。この手法により、たとえば「在りし日の故人の面影」を可視化するなど、グリーフケアのような臨床場面にも応用できる可能性がある。

研究成果の概要(英文)：In this study, we examined the psychological function of the concept of "omokage" as a psychological phenomenon. In Study 1, questionnaire surveys were conducted to investigate the typical meanings and characteristics of the concept of "omokage". In Study 2, an attempt was made to visualize "infant faces with the omokage of celebrities" using the reverse correlation method, and conducted image analysis and a third-party evaluation survey about their images.

In Study 1, it was shown that the concept of "omokage" is often used for objects with the temporal continuity between the memory representation and the perceived representation. In Study 2, visualization of the "faces with the omokage" showed that the visual information defining the omokage was concentrated around the eyes, mouth, and contour. Furthermore, it was shown that it is possible to visualize faces that have even more omokage than the actual childhood faces of celebrities do.

研究分野：認知心理学

キーワード：面影 顔認知 記憶 概念調査 逆相関法

1. 研究開始当初の背景

「面影がある」や「面影を重ねる」など、「面影」という概念は、日本において古来、芸術文学表現から日常会話に至るまで、顔や風景などに対して幅広く用いられてきた。

心理学の観点から見ると、面影は知覚対象と記憶表象間の照合に基づいた主観的現象といえる。つまり (1) 眼前の対象 (誘発刺激) をきっかけとした、今は眼前にない (かつてはあった) 対象に関する記憶表象の想起や、両者間の比較・照合、(2) それに付随する時間的評価や感情の喚起、(3) 誘発刺激のなかに記憶表象を探索・投影する能動的反応などからなる複合的な認知機能として、面影を捉えることができる (Fig. 1)。

たとえば、有名人の幼少期の顔写真に現在のその人物の面影を感じる場合、写真内の顔と記憶内の顔の比較から、類似点や相違点の評価や、それに基づく時間的評価がなされる。さらに面影は、眼前対象と記憶表象の一方に帰属されるものではない。類似点と相違点の間、および眼前対象と記憶表象の間での相補的な照合に基づいた曖昧な主観的体験が面影といえる。

2. 研究の目的

本研究では、「面影」と表現されるとき、どのような心理現象が生じているのかについて把握するため、まず、その典型的意味や概念構造を捉える。さらに、そのとき、どのような心理表象が立ち現れているのか、どのような外的要因がこの現象を規定しているのかについて検討する。

研究 1: 「面影」がどのような典型的意味や概念構造を有しているのか (研究 1-1)、ならびに、日本語表現のなかでどのように用いられているか (研究 1-2) について、質問紙調査を通して把握していく。

研究 2: 性格や人種、性別などの典型的な顔イメージを可視化する研究手法である逆相関法 (e.g. Brinkman, et al., 2017) を用いて、「有名人の面影のある幼児顔」の可視化を試みるとともに、面影を規定する視覚情報についての画像分析を行う (研究 2-1)。さらに、可視化された画像が、第三者から見ても「面影のある顔」として認知されるかについて第三者評価を行う (研究 2-2)。

3. 研究の方法

(1) 研究 1: 面影の概念構造と用例の把握

① 研究 1-1: 面影の典型的意味と概念構造

予備調査: 大学生 164 名 (男 76 名、女 88 名) を対象に、(1) 「面影」とはどのような意味・特徴を持つ言葉か、(2) 「面影」はどんな体験をしたときに使う言葉か、ならびに (3) 「面影」という言葉を聞いてどんなイメージ・印象を抱くかについて、自由回答を求めた。

調査内容: 予備調査の自由回答において頻度の多かった語句を集計し、50 の語群を作成した。それぞれの語句について「面影という言葉・概念と、どのくらい意味的に関係があると思うか」について 5 件法で評定を求めた。

調査対象者: 高校生、大学生ならびに社会人からなる 138 名 (男 37 名、女 99 名、その他 2 名; 平均 29 歳 (16~83 歳))。

② 研究 1-2: 面影の用例と共起関係

日本語表現のなかでの「面影」の用いられ方、他の言葉との共起関係 (コロケーション) を調べるため、日本語ウェブサイトから収集して構築した約 11 億 3,800 万語の『筑波ウェブコーパス』を対象とした検索システム「NINJAL-LWP」を利用し、「面影」の用例 2,568 件を分析した。

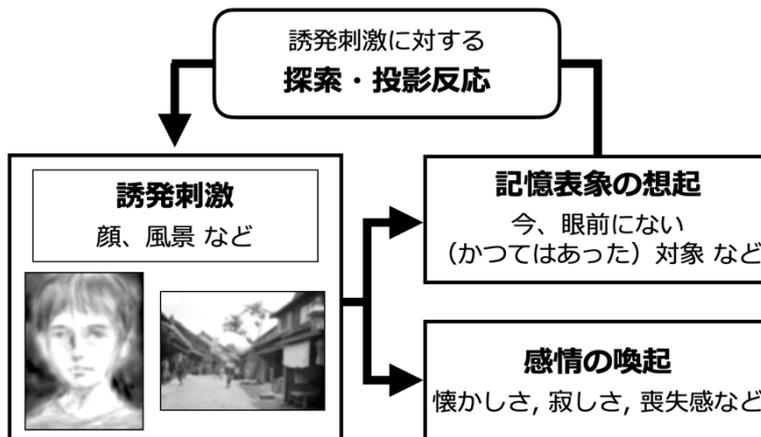


Fig. 1: 面影に関わる認知機能・反応

(2) 研究 2：面影のある顔の画像分析・評価

① 研究 2-1：面影のある顔の可視化と分析

実験参加者：大学生 48 名 (男女各 24 名)

刺激：画像選択課題の刺激を作成するため、まず、有名人 (男女各 1 名) の幼少期の顔画像と男/女児の平均顔画像を 50% の比率でそれぞれモーフィングした (ベース画像)。さらに、以上のベース画像にランダムノイズパターンを付加した画像を 720 枚ずつ作成した (Fig. 2 A)。

手続き：顔画像を 8 枚ずつ呈示し、各有名人の現在の面影をもっとも感じる画像を 1 枚選択する画像選択課題を、男/女児顔ともに 90 試行ずつ課した (Fig. 2 B)。

この課題に先立ち、相貌失認尺度 PI20-J への回答を求めた。また課題終了後には、(刺激作成に用いた) 有名人の幼少期の写真の既知度、および画像選択課題に対する自信度について、それぞれ 5 件法で回答を求めた。

画像分析：選択された画像 90 枚を平均化することで、有名人の面影のある顔の画像化を行った (Fig. 2C)。さらに、画像選択において重視されたピクセル情報が、顔画像内のどの領域に分布しているかについて画像分析し、確率的に有意な情報の特定を行った。

以上の画像処理・分析には R-package “rcicr” version 0.4.0 (Dotsch, 2017) を用いた。

② 研究 2-2：面影のある顔の第三者評価

調査対象者：大学生 200 名 (男 86 名、女 114 名)

調査内容：研究 2-1 において生成された男/女児の顔画像を infoVal の高さで 3 群 (低/中/高) に分類し、各群から 4 枚ずつ計 24 枚を選出した。

各画像に対して、(1) 各有名人の現在の面影がどのくらい感じられるかについて 5 件法で評価を求めた (面影度評価)。さらに、(2) 有名人の実際の幼少期の写真と男/女児の平均顔を並べて提示し、生成された男/女児の顔画像 各 12 枚がどちらに似ているかについて 5 件法で評価を求めた (類似度評価)。

4. 研究成果

(1) 研究 1：面影の概念構造と用例の調査

① 研究 1-1：面影の典型的意味と概念構造

予備調査の自由回答において頻度の多かった 50 個の語群それぞれに対する評定の平均値を算出した。語群全体の評定の中央値 (5.1) を基準に、評定値が中央値よりも高い 25 個と低い 25 個に分類し、それぞれ「面影の中心概念」および「面影の周辺概念」と名付けた (Table. 1)。

さらに、中心概念 25 個の因子構造を把握するため、因子分析 (主因子法、プロマックス回転) を行った。固有値 (1.0 以上) を基準に 5 因子を想定し、因子負荷量が 0.4 未満の 7 項目を削除して分析した結果、5 因子 18 項目が抽出された (Table. 2)。

以上の結果から、面影は「心のなかの記憶や心的イメージ」という内在的印象 (「記憶・想起」因子や「心像」因子) と、「目の前の対象に見いだされるもの」という外在的印象 (「容貌・類似」因子) の二つの意味を包含することが示された。つまり、面影は記憶内の表象を思い出したり、イメージしたりするといった内在的な意味を持つ一方で、眼前の人物の姿や顔つきのなかに見出されるという外在的な意味も有することが示された。

また、面影を認知するとき、記憶表象と眼前対象が比較・照合されるが、この両者には、同一人物の異年齢の顔同士あるいは親子のような血縁者の顔同士のように、時間的連続性がある場合が多いことが確認された (「血縁」因子)。

さらに、異年齢間や血縁者間での「類似性/相違性評価 (似ている/似ていない)」が、「時間的変化評価 (変わらない/変わった)」や「時間的印象評価 (懐かしい、寂しい)」に転じるのが、面影に特有の認知であることが示された (「時間・懐古」因子)。

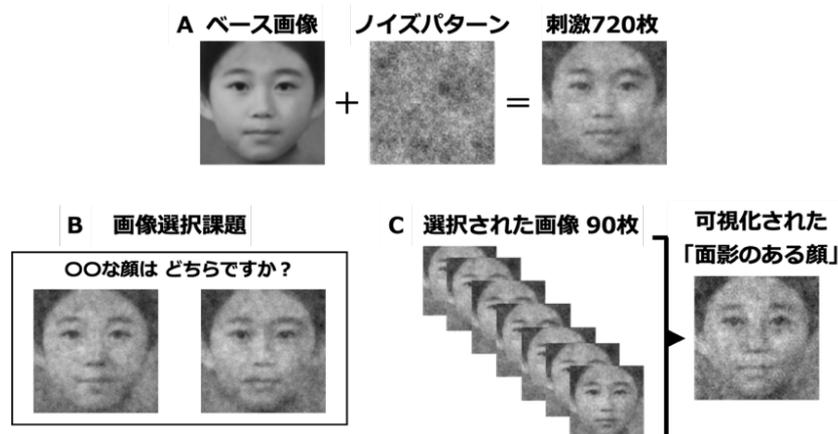


Fig. 2：逆相関法の刺激作成と実験手続き

Table. 1 : 関連度の平均評定値に基づいた「面影」の中心概念・周辺概念 (研究 1-1)

中心概念 (全体の中央値5.1以上)				周辺概念 (全体の中央値5.1未満)			
No	語群	M	SD	No	語群	M	SD
1	残っている、名残り	6.21	1.1	26	仕草、行動	5.06	1.7
2	姿、見た目、容姿	6.11	1.1	27	親	5.01	1.7
3	顔、顔つき、顔立ち	6.07	0.9	28	場所、風景、情景	4.93	1.7
4	昔、過去、以前	6.05	1.2	29	今はなくなった、もうない	4.92	1.8
5	懐かしい、懐かしむ	6.02	1.1	30	共通する、共通点	4.91	1.8
6	雰囲気、様子	5.97	1.2	31	感じる、感じ取る	4.82	1.6
7	記憶、思い出	5.93	1.3	32	なんとなく、なんか	4.78	1.7
8	小さい頃、幼い頃	5.90	1.1	33	古い	4.77	1.5
9	人、人物	5.87	1.2	34	血縁関係、血のつながった	4.56	1.8
10	似ている	5.77	1.4	35	見る、見える	4.53	1.8
11	部分、特徴、要素	5.77	1.2	36	友人、友達	4.51	1.5
12	思い出す	5.76	1.2	37	久しぶり	4.50	1.8
13	比べた時、見比べた時	5.75	1.5	38	物、対象	4.49	1.7
14	重ねる、重なる	5.73	1.3	39	思う	4.44	1.6
15	写真、アルバム	5.67	1.3	40	今、現在	4.36	1.7
16	ほんやり、かすか	5.62	1.4	41	知人、知り合い	4.32	1.7
17	印象	5.50	1.6	42	親戚	4.30	1.7
18	思い浮かべる	5.42	1.6	43	自分	4.17	1.6
19	子ども	5.37	1.3	44	変わらない、変化しない	4.12	1.8
20	成長	5.36	1.5	45	性格	3.81	1.7
21	家族、親子	5.35	1.6	46	寂しい	3.81	1.7
22	イメージ	5.35	1.5	47	持つ、持っている	3.54	1.6
23	会った時、再会した時	5.32	1.8	48	悲しい	3.34	1.6
24	連想する	5.31	1.6	49	別の誰か、他人	3.22	1.8
25	変わる、変化している	5.21	1.6	50	違う	3.11	1.8

Table. 2 : 面影の中心概念の評定値に対する因子分析結果 (研究 1-1)

	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	共通性
因子1 容貌・類似						
姿、見た目、容姿	.779	-.211	.070	.080	.025	.531
残っている、名残り	.607	-.001	.194	-.062	-.179	.431
顔、顔つき、顔立ち	.574	.130	-.031	-.012	.151	.504
似ている	.529	-.019	-.116	.168	.165	.363
比べた時、見比べた時	.431	.418	-.212	-.026	-.137	.458
部分、特徴、要素	.410	-.037	.099	-.036	-.023	.179
因子2 時間・懐古						
変わる、変化している	.010	.772	.052	-.021	-.140	.578
会った時、再会した時	-.258	.722	-.003	.142	.091	.460
小さい頃、幼い頃	.096	.511	-.073	-.076	.321	.508
懐かしい、懐かしむ	.048	.468	.136	.195	.003	.383
昔、過去、以前	.009	.408	.278	.044	-.147	.294
因子3 記憶・想起						
思い出す	.084	-.096	.688	.012	.105	.518
記憶、思い出	-.002	.068	.670	.061	.133	.548
思い浮かべる	.039	.100	.603	-.088	-.082	.382
因子4 心像						
イメージ	.030	.058	-.006	.762	-.107	.570
連想する	.056	.131	-.019	.589	.120	.450
因子5 血縁						
家族、親子	-.038	-.156	.055	.127	.759	.583
子ども	.083	.214	.060	-.275	.512	.425

② 研究 1-2 : 面影の用例と共起関係

コロケーション調査の結果、「○○の面影」という用例は、「風景 (建物や町並みなど)」との共起が圧倒的に多く (1,728 件)、ついで「人物 (近親者や幼少期の顔、姿)」との共起が多かった (404 件)。

また、「面影が/を/は/に○○」という用例については、全体的には「残る/残す (1,253 件)」との共起が多く、他にも「ない/なくなる (295 件)」や「ある (270 件)」、「伝える (123 件)」、「とどめる (111 件)」など、面影の存在を外部対象に見出し、受動的に認める外在的表現が多かった。

特に風景に対する面影については、「感じる」や「残る」、「色濃い」など外在的な表現が顕著であった。一方、人物に対する面影については、風景と比べると「重ねる」や「浮かぶ」、「追う」、「求める」、など、記憶内にある面影を外部に投影・探索する内在的表現も目立った。

③ 研究 1 : 総括

研究 1 では、面影の概念構造とその用例について調査を行った。その結果、面影は記憶内の表象を想起したり、イメージしたりするといった内在的な意味を持つ一方で、眼前の人物や風景の

なかに見出されるという外在的な意味も有することが示された。また、その対象（風景、人物）によって、「面影」の認知のされ方に相違がある可能性も示された。

さらに面影は、単に似ているということではなく、記憶表象と眼前対象間に時間的連続性がある場合に用いられることが多く、その認知過程においては、両者間での類似性/相違性評価が、時間的变化/印象評価に転じるという特徴を持つことが明らかとなった。

(1) 研究 2：面影のある顔の画像分析・評価

① 研究 2-1：面影のある顔の可視化と分析

各課題内での選択基準の精度の高さを示す数値的指標 infoVal (Brinkman, et al., 2019) を、参加者ごとに算出した。infoVal の平均は、男児顔 ($M=3.4$) よりも女児顔 ($M=1.3$) のほうが有意に低く ($p < .01$)、顔画像によって選択基準の精度 (課題の難易度) が異なることが示された。

次に、「有名人の面影のある幼児顔」を可視化するため、infoVal が一定水準以上 (≥ 1.96) の参加者のデータ (男児顔 34 名、女児顔 14 名) を用いて、ノイズを平均化した男/女児の顔画像を生成した (Fig. 3 B)。

画像選択において重視されたピクセル領域が、顔画像内のどの領域に分布しているかについて画像分析 (R-package “rcicr” version 0.4.0; Dotsch, 2017 を使用) を行った。その結果、男/女児顔で分布の大きさなどに違いがあるものの、面影を規定する有意な視覚情報は、いずれも目元や口元、輪郭などに集中していることが示された (Fig. 3 C)。

なお、infoVal と各尺度得点間に相関関係は認められず、面影に関わる選択基準の精度は、これらの変数とは独立したものであった。

② 研究 2-2：面影のある顔の第三者評価

研究 2-1 で作成された infoVal の高さの異なる 3 群 (低、中、高) のそれぞれの顔画像に対して、面影度評価および類似度評価をしてもらった。

男/女児顔のそれぞれで、面影度と類似度の評定値の相関分析をしたところ、男児顔の infoVal 高群でのみ有意な正の相関が見られた ($r=0.24$, $p=0.001$)。

次に、面影度と類似度を比較するため、参加者内 2 要因 (infoVal 3 水準 × 評価 2 水準) の分散分析をした。その結果、全体的に infoVal が高いほど、面影度・類似度ともに高かった ($F(1, 199)=306.5$, $p < .001$, $\eta^2=.30$)。さらに男児顔においては、infoVal 低・中群では、面影度よりも類似度のほうが高く、infoVal 高群では逆に、類似度よりも面影度のほうが高かった ($F(2, 398)=29.8$, $p < .001$, $\eta^2=0.2$)。一方、女児顔ではいずれの infoVal 群においても面影度よりも類似度のほうが高かった。

以上をまとめると、選択基準の精度が高かった顔画像ほど、面影度・類似度はともに高まり、さらに、有名人の実際の幼児期の顔との類似度よりも、面影度のほうが上回る場合もあることが示された。

③ 研究 2：総括

研究 2-1 では、逆相関法を用いて、「有名人の面影のある幼児顔」を可視化できる可能性が示された。さらに、面影を規定する視覚情報は目や口などに集中することも示された。

研究 2-2 では、infoVal が高い顔画像においては、類似度と面影度に正の相関が見られ、さらに類似度よりも面影度のほうが上回っていた。したがって、精度の高い選択基準に基づいて可視化された場合には、有名人の実際の幼児期の顔よりもさらに面影を色濃く帯びた顔を作り出せる可能性が示された。



Fig. 3：ベース画像 と 可視化された「面影のある顔」と 有意情報の分布 (研究 2-1)

<引用文献>

- Brinkman, L., Todorov, A., & Dotsch, R. (2017). Visualising mental representations: A primer on noise-based reverse correlation in social psychology. *European Review of Social Psychology*, *28*(1), 333-361.
- Brinkman, L., Dotsch, R., Zondergeld, J., Koevoets, M. G., Aarts, H., & van Haren, N. E. (2019). Visualizing mental representations in schizophrenia patients: A reverse correlation approach. *Schizophrenia Research: Cognition*, *17*, 100138.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 大原貴弘	4. 巻 34
2. 論文標題 心理学から見た「面影」の概念構造	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 医療創生大学研究紀要	6. 最初と最後の頁 28-42
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 大原貴弘	4. 巻 5
2. 論文標題 「面影」に関わる心理的過程	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 医療創生大学研究紀要 人文学・社会科学・情報学篇	6. 最初と最後の頁 60-71
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 大原貴弘
2. 発表標題 「面影」の認知に関わる心理学的考察
3. 学会等名 東北心理学会第73回大会
4. 発表年 2019年

〔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
---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------