

原著論文

2.5次元写真が高齢者のウェルビーイングに与える心理的効果

高岡 祥子*, ***, 高野 裕治*, **, 滝 靖之*

* 東北大学, ** 人間環境大学, *** 立正大学

Psychological Effects of 2.5D Photographs on the Well-being of Elderly People

Akiko TAKAOKA*, ***, Yuji TAKANO*, ** and Yasuyuki TAKI*

* Tohoku University, Seiryocho, Aoba-ku, Sendai-shi, Miyagi 980-0872, Japan

** University of Human Environments, 9-12 Dogohimata, Matsuyama-shi, Ehime 790-0825, Japan

*** Ritsumeikan University, 4-2-16 Osaki, Shinagawa, Tokyo 141-8602, Japan

Abstract : This study aimed to clarify the psychological effects of daily viewing and touching the surface of 2.5D photographs. Subjective well-being, sleep quality, health status, the atmosphere of the room, and anxiety reduction were compared between the group that viewed the 2.5D photographs and the group that viewed the conventional flat photos. The subjects of the photographs were either their beloved family members or pets. The results suggested that regardless of the type of photograph, touching and viewing a photograph of beloved family members or pets enhanced subjective well-being and sleep quality. A text mining approach was also used to uncover important topics among reactions to the photo. As a result, the following results were revealed. The participants were surprised and happy when they saw the 2.5D photos. They also found the subjects to be genuine. These effects were not seen in the flat photo group.

Keywords : 2.5D photograph, Subjective well-being, Sleep quality, Well-being, Elderly

1. はじめに

高齢者がいきいきと健康的に暮らすことは、超高齢化社会を迎えた日本にとって重要な課題である。世界保健機関(WHO)の定義によれば、健康とは単に疾病がなく身体が病弱ではないだけでなく、身体的、精神的、社会的に完全に良好な状態であることを指す。この中の「良好な状態」がウェルビーイング(well-being)である。ウェルビーイングは単に「幸福」と訳される場合もあるが、それ以外にもメンタルヘルスやストレスマネジメントなど様々な要素を含んでいる[1, 2]。高齢者の健康寿命を延ばすためには、病気の予防や治療だけでなく、日頃からウェルビーイングを高めることが重要である。Dienerの研究によると、主観的幸福感(subjective well-being)や生活満足度を高め、ポジティブな感情を持ち、ネガティブな感情を持たないことが、高齢者の健康と長寿につながる[3]。

大切な家族やペットの写真を自宅や職場のデスクに飾ることで、家族とのつながりを感じたり、楽しかった思い出が想起される。このように日常生活に写真を取り入れることもウェルビーイングを高める方法の1つである。吉岡ら[4]によると、「落ち着く、安心な、リラックスした、おだやかな、快い、好きな」の評価が高い写真を鑑賞させると、鑑賞後に実験参加者の不安、疲労、怒りといった気分が改善する。恋愛関係が始まったばかりの大学生は、恋人の写真を見るだけで強いポジティブな感情を感じる[5]。また、恋人の写真を見るだけで身体の痛みが緩和されるという報告もある[6]。これらの研究から、

日常生活に自分の大切な被写体の写真を取り入れることは、ポジティブな感情を喚起させたり、心身を良い状態に導き、ウェルビーイングを高める効果があることが示唆される。

ウェルビーイングを高める効果が期待されるのは、写真のような視覚刺激だけに限らない。人は自分の大切に思う他者に触れることで、心理的に良い効果を得る。子どもは不安な時に養育者に抱き着くことで安心感を得る[7]。先述のMasterの研究では、恋人の手を握ることも写真を見ることと同程度の鎮痛効果を示した[6]。ペットに触れることも心身の健康に良い影響を与える。イヌを撫でたり話しかけることは副交感神経を活性化させ[8]、飼い主はイヌに話しかけたり撫でたりするだけでオキシトシンが上昇する[9]。ネコに対して「撫でる」「おもちゃを使う」「餌を与える」などの触れあいによって交感神経活性による適度な覚醒および前頭前野の賦活化が生じ、認知機能が向上する可能性がある[10]。人が生体のネコやネコのぬいぐるみに触れることで、安静時よりも接触時に前頭前野の活動が高まる[11]。これらの先行研究から、大切なペットに触れることが様々な形でポジティブな心理的効果をもたらすことが示唆される。

以上の先行研究をまとめると、自分にとって大切な被写体の写真を身近に飾ることは、ウェルビーイングを高める効果がある。また、大切な家族やペットに「触れる」こともウェルビーイングを高める効果がある。以上の知見をふまえ、写真の効果と「触れる」効果を合わせれば、従来よりもさらに強力にウェルビーイングを高める効果が期待できるのではないかと考えた。

そこで本研究では株式会社アド・シーズの高精彩特殊立体描画技法によって作成された「2.5次元写真」に着目した。2.5次元写真はインクを何層も積み重ねることで写真の表面に厚みを出し、被写体を表現する立体感を表現した特殊な写真である（図1）。例えば、目の前にリンゴが1つあるとする。このリンゴは3次元の物体である。そのりんごを写真に撮ると、それは2次元の画像となる。写真のリンゴには触ることはできないので、リンゴの滑らかな表面の質感や、丸みを帯びた形に直接触ることはできない。しかし、2.5次元写真の場合、写真の表面にインクを重ねることによって被写体を表現する凹凸がつけられているので、写真に触れることが出来る。2次元よりも立体感があるが、3次元と同等ではないことから、ここでは「2.5次元」という表現を採用している。1枚の写真の中で盛り上がったインクの高さは一様ではなく、被写体の絵柄によってインクの重ね具合に変化がつけられている。重ねられたインクの高さの最高点は1.4 mmである。例えば、図1の写真の場合、イヌの鼻や前足の部分が他の部分よりも立体的であることにより、平面の被写体に立体感が感じられる。また、2.5次元写真は単に立体的であるだけでなく、質感も表現されている。図1の写真では、イヌの毛並みや、ツルツルとした鼻先の質感まで表現されている。この2.5次元写真と従来の写真（以下、平面写真）との違いは、従来の写真が「鑑賞」する対象であるのに対して、2.5次元写真は「鑑賞」することに加え「触れる」という特徴が追加されたことである。先行研究から、写真を飾ることや対象に「触れる」ことがウェルビーイングを高める効果があることが報告されている[10, 11]。2.5次元写真は、この2つの機能を併せ持つことで従来の写真よりもより強力にウェルビーイングを高める効果が期待されると考えた。

写真を飾ることの心理的効果が実証されれば、多くの応用場面が考えられる。例えば、大切な家族の死後、遺族は故人の遺影を飾って故人を偲ぶ、近年では、ペットはコンパニオンアニマルと呼ばれ、家族同然として扱われることが増えた。そのため、ペットの遺影を飾る飼い主も多いと考えられる。メンタルヘルスやストレスマネジメントといったウェルビーイングの向上に影響する写真の飾り方について新しい知見が得られれば、大切な家族やペットを亡くした家族の悲嘆を和らげる手助けとなる可能性がある。また、写真は臨床場面

でも活用されている。回想法は、認知症の高齢者に積極的に過去の経験を想起して語るように促すことで心理的な効果を導く対人援助法である[12]。従来から回想法では患者が過去を振り返るきっかけとして写真が用いられている[13]。2.5次元写真は、視覚的な情報だけでなく、触覚的な情報を与えることが出来る。そのため、2.5次元写真は従来の写真よりも効果的に過去を思い出させる効果があるかもしれない。

2. 本研究の目的

本研究では、大切な家族やペットの2.5次元写真を家の中に飾り、日々写真に手で触れることで得られる心理的効果を調べることを目的とした。具体的には、ウェルビーイングと関連すると考えられる主観的幸福感、健康状態、睡眠の質、不安軽減効果、および、写真を飾った部屋の雰囲気についての量的測定、さらに写真についての自由記述の感想文について、2.5次元写真と平面写真で比較する。このように、2.5次元写真の心理的効果について定量評価と定性評価の2つの側面から検討を行った。

3. 方 法

3.1 調査期間

2021年4月から2021年9月に郵送による質問紙調査で実施した。本研究は2回の調査で構成され、第1回調査の1か月後に第2回調査を実施した。

3.2 実験参加者

自宅で自立した生活をしている60歳以上の男女50名（男性14名、女性36名、平均年齢66.78歳、SD = 6.28）が参加した。参加者を無作為に2群に分け、2.5次元写真群（25名）と平面写真群（25名）とした。参加者への謝礼は実験で使用した写真パネルと図書カード2,000円とした。

3.3 倫理的配慮

本実験の主旨、参加への自由意思の尊重、匿名性の保持を文書で説明し、記名にて同意を得た上で実験を実施した。本研究は東北大学医学部倫理委員会の承認を受けて実施した（承認番号：2021-1-1048）。



図1 右図の平面写真は表面に凹凸が無いが、左図の2.5次元写真は表面に被写体を表現する凹凸が付いている。凹凸の有無が比較しやすいように写真を傾けて撮影している。

2.5次元写真が高齢者のウェルビーイングに与える心理的効果

3.4 刺激

参加者1名につき1枚の写真パネルを作成した。参加者が大切に思う家族（両親、配偶者、きょうだい、子ども、孫）またはペットの写真データを提供してもらい、事前に株式会社アド・シーズが写真パネルを作成した。写真パネルのサイズは縦11 cm × 横17 cm、厚みは0.7 cmであった。2.5次元写真群の参加者には2.5次元写真の写真パネルを作成し、平面写真群の参加者には表面に凹凸の無い従来の平面な写真のパネルを作成した。

3.5 質問項目

Visual Analogue Scale（以下、VAS）で主観的幸福感、健康状態、睡眠の質、写真を飾った部屋の雰囲気を評価した。図2には主観的幸福感を調べるVASを示した。A4用紙に印刷された100 mmの線分の左端に「最大の不幸」、右端に「最高の幸福」と記載した。参加者は「現在の幸福感について100点満点中どのあたりになりますか？当てはまるところに線を引いて下さい」という質問文に対して、当てはまる箇所に印を書いて回答した。線分の左端からの長さ（mm）を測定し、VASスコアとした。健康状態は「現在のお体の健康について100点満点中どのあたりになりますか？」、睡眠の質は「現在の睡眠について100点満点中どのあたりになりますか？」、写真を飾った部屋の雰囲気は「写真パネルを飾ることで、あなたの部屋の雰囲気は理想を100点とした時にどのあたりになりましたか？」という質問を用いた。

日本語版STAI状態-特性不安検査を用いて、写真を鑑賞し、日々写真に触れることによって不安軽減効果がみられるかを評価した。STAIはある個人において比較的一定している性格特性としての不安（特性不安）と、状況に応じて変動する状態としての不安（状態不安）を区別して測定することができる。本研究では状態不安についてのみ評価を行った。質問項目は20項目から構成され、全く当てはまらない1点から、非常によく当てはまる4点までの4段階で評価された。合計点が高いほど不安が高いことを意味する。

VASとSTAIへ回答後、A4用紙1枚の記述用紙に写真に関する感想を自由記述形式で求めた。年齢、性別、被写体の属性について回答を求めた。

3.6 手続き

実験は参加者の自宅で実施した。写真パネル1枚、写真立て1つ、質問紙（VAS、STAI、感想記入用紙）、返送用封筒

現在の幸福感について100点満点中どのあたりになりますか？
当てはまるところに線を引いてください。

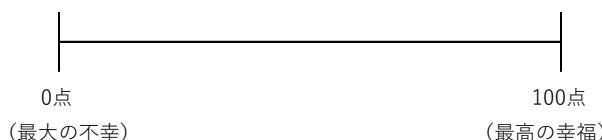


図2 主観的幸福感を測定するVAS

2枚、同意書、実験に関する説明書を同封した一式を事前に各参加者に郵送した。1回目の実験開始日は参加者が任意で決定した。

第1回調査（写真を見た初日）：参加者は写真パネルを手に取って観察した。十分に観察したと参加者自身が判断した後に質問紙に回答した。参加者に自由に写真の表面に触れてもらうため、「写真パネルを手に取ってじっくりと眺めてください。この写真は特殊な加工で指紋がつきにくい加工が施されています」と説明した。参加者は、VAS、STAI、感想の自由記述の順番で回答した。回答済みの質問紙は返送用封筒で東北大学に返送された。2回目の調査までの1か月間、写真を室内の良く目につく場所に飾り、「1日1回は写真を手に取って触れるようにして下さい」と教示した。

第2回調査（1ヵ月後）：第1回調査の1ヵ月後に実施した。第1回調査と同様に、参加者は写真パネルを手に取って十分に観察した後に質問紙に回答した。第1回調査から第2回調査までの1ヵ月間は、参加者は「1日1回は写真を手に取って触れるようにして下さい」と教示されていたが、実際にどれくらいの頻度で写真に触れていたかを4段階（ほぼ毎日、週4～5回、週2～3回、週0～1回）で回答した。第1回調査と第2回調査の質問紙が返送されたことを確認後、参加者に謝礼の図書カード2,000円分を送付し、調査を終了とした。

3.7 分析方法

被写体の内訳を算出した。1か月間に参加者が写真を触った頻度について、2.5次元写真群と平面写真群で比較するためカイ二乗検定を実施した。主観的幸福感、健康状態、睡眠の質、写真を飾った部屋の雰囲気、不安軽減効果について、時間（初日、1ヵ月後）と写真の種類（2.5次元写真、平面写真）を要因とする2要因分散分析を行った。自由記述のテキストデータを計量的に分析するため、KH Coder [14] を用いてテキストマイニングを行った。群ごとに共起ネットワークを比較した。

4. 結 果

4.1 被写体の内訳および写真を触った頻度

第1回調査と第2回調査の両方の結果について返信のあった48名のデータを有効として分析対象とした（回収率96%）。表1に各群の被写体の内訳を示した。

全体としては、被写体の内訳はペットが23 (48%)、家族が23 (48%)、家族とペットと一緒に映っている写真が2 (4%)であった。2.5次元写真群24名は男性9人、女性15人、平均年齢66.08歳 ($SD = 6.65$) であった。被写体は家族写真が10人、ペットの写真が14人であった。平面写真群24名は男性4名、女性20名、平均年齢67.25歳 ($SD = 6.01$) であった。被写体は家族写真が13人、ペットの写真が9人、家族とペットと一緒に映った写真が2人であった。参加者の自己申告による報告によると、ペット23頭中の10頭は既に亡くなっているペットであった。同様に家族23名中1名は既に亡くなっている

表1 参加者と被写体

参加者ID	写真の種類	性別	年齢	被写体	存命の有無
4	2.5次元	男性	70	家族(子ども夫婦)	
5	2.5次元	男性	70	家族(妻)	
8	2.5次元	女性	72	家族(孫)	
11	2.5次元	女性	61	家族(孫)	
16	2.5次元	男性	66	家族(孫)	
17	2.5次元	女性	65	家族(孫)	
26	2.5次元	男性	62	家族(娘)	
27	2.5次元	女性	92	家族(夫)	故
32	2.5次元	男性	64	家族(孫)	
49	2.5次元	女性	64	家族(孫)	
2	2.5次元	女性	61	ペット	
9	2.5次元	女性	62	ペット	故
14	2.5次元	女性	62	ペット	
15	2.5次元	女性	74	ペット	
20	2.5次元	女性	60	ペット	故
22	2.5次元	女性	62	ペット	故
30	2.5次元	女性	63	ペット	故
31	2.5次元	女性	61	ペット	故
34	2.5次元	男性	65	ペット	
41	2.5次元	女性	67	ペット	故
44	2.5次元	男性	72	ペット	
45	2.5次元	男性	65	ペット	故
46	2.5次元	男性	64	ペット	
48	2.5次元	女性	62	ペット	
1	平面	女性	79	家族(本人と孫)	
3	平面	女性	68	家族(孫)	
6	平面	男性	61	家族(孫)	
7	平面	女性	60	家族(孫)	
10	平面	女性	61	家族(家族写真)	
25	平面	男性	61	家族(家族写真)	
28	平面	女性	67	家族(娘家族)	
29	平面	女性	62	家族(娘)	
33	平面	女性	60	家族(家族写真)	
35	平面	女性	76	家族(孫)	
36	平面	男性	71	家族(孫)	
39	平面	女性	72	家族(娘と娘)	
50	平面	女性	64	家族(夫と娘)	
21	平面	女性	66	家族とペット(夫とペット)	
23	平面	女性	68	家族とペット(孫とネコ)	
12	平面	女性	70	ペット	
13	平面	女性	70	ペット	故
18	平面	女性	84	ペット	
19	平面	女性	64	ペット	故
24	平面	女性	70	ペット	
37	平面	女性	66	ペット	故
40	平面	女性	68	ペット	
42	平面	男性	63	ペット	
43	平面	女性	63	ペット	

※存命の有無について空欄の被写体については不明

る家族であった。それ以外の被写体については、存命中かどうかの質問を設けていなかったので不明であった。

第1回調査から第2回調査の1か月間に、参加者が写真に触れた頻度を2.5次元写真群と平面写真群で比較した(表2)。両群とも、ほぼ毎日写真に触れた参加者が最も多かった。写真の種類と写真を触った頻度についてカイ二乗検定を行ったが、写真の種類と触れた頻度に有意な関連は見られなかっ

表2 写真に触れていた頻度ごとの参加者数

単位(人)	ほぼ毎日	週4~5回	週2~3回	週0~1回
2.5次元写真	11	4	5	4
平面写真	11	6	4	3

表3 写真に触れていた頻度ごとの参加者数

単位(人)	ほぼ毎日	週4~5回	週2~3回	週0~1回
ペット	13	4	3	3
家族	7	6	6	4
家族とペット	2	0	0	0

た($\chi^2 = 0.65, ns$)。また、写真を触った頻度を被写体ごとに分けて表3に示した。いずれの被写体(ペット、家族、家族とペット)においても、ほぼ毎日写真に触れたと回答した参加者が最も多かった。被写体と写真を触った頻度についてカイ二乗検定を行ったところ、有意な関連は見られなかった($\chi^2 = 5.78, ns$)。

4.2 心理的効果に関する定量評価の結果

主観的幸福感、健康状態、睡眠の質、写真を飾った部屋の雰囲気の結果を図3に示した。各VASスコアを従属変数、時間と写真の種類を要因とする2要因分散分析を行った。主観的幸福感については、時間の主効果が有意であり($F(1, 46) = 6.39, p < .05$)、写真の種類にかかわらず、写真を初めて見た日よりも1ヵ月の鑑賞後の方が主観的幸福感が高かった。写真の種類の主効果($F(1, 46) = 0.88, ns$)、および交互作用は有意ではなかった($F(1, 46) = 0.01, ns$)。健康状態の分析については、時間の主効果($F(1, 46) = 0.03, ns$)、写真の種類の主効果($F(1, 46) = 0.04, ns$)、および交互作用はいずれも有意ではなかった($F(1, 46) = 0.15, ns$)。睡眠の質については、時間の主効果が有意であり($F(1, 46) = 6.58, p < .05$)、飾った写真の種類にかかわらず、写真を初めて見た日よりも1ヵ月の鑑賞後の方が睡眠の質が高かった。写真の種類の主効果($F(1, 46) = 0.19, ns$)、および交互作用は有意ではなかった($F(1, 46) = 0.01, ns$)。部屋の雰囲気については、時間の主効果($F(1, 46) = 0.20, ns$)、写真の種類の主効果($F(1, 46) = 0.01, ns$)、および交互作用は有意ではなかった($F(1, 46) = 0.75, ns$)。

STAIで測定した不安状態の変化は表4に示した。不安状態を従属変数、時間と写真の種類を要因とする2要因分散分析を行った。時間の主効果($F(1, 46) = 0.64, ns$)、写真の種類の主効果($F(1, 46) = 0.18, ns$)、および交互作用は有意ではなかった($F(1, 46) = 0.23, ns$)。

4.3 主観的幸福感と睡眠の質の関係

4.2で集計した主観的幸福感と睡眠の質のVASスコアの関連について、さらに検討を行った。1ヵ月間の変化量を算出するため、第2回調査から第1回調査の値を引き、VASスコアの変化量を算出した。この値が正の値であれば、第1回調

2.5次元写真が高齢者のウェルビーイングに与える心理的効果

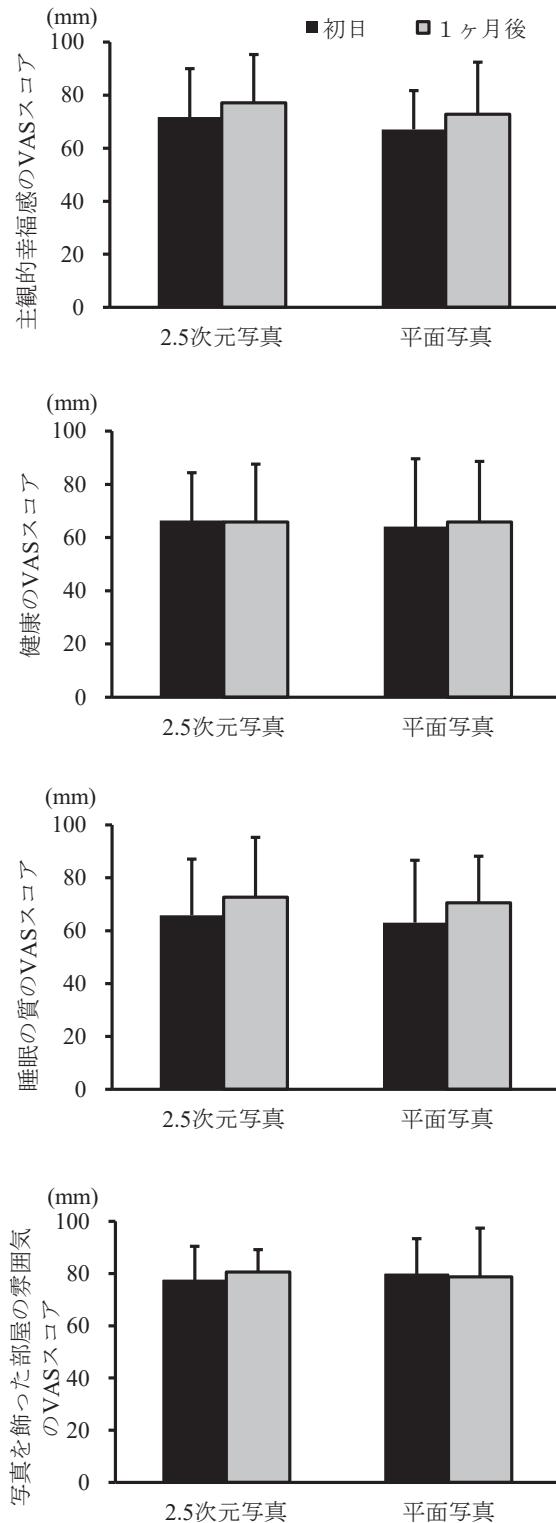


図3 主観的幸福感、健康状態、睡眠の質、部屋の雰囲気の1か月の変化 (エラーバーはSD)

表4 不安状態の1か月の変化

	初日		1か月後	
	<i>M</i>	(<i>SD</i>)	<i>M</i>	(<i>SD</i>)
2.5次元写真	39.42	(10.84)	37.63	(11.42)
平面写真	39.92	(9.50)	39.46	(10.35)

より第2回調査において、主観的幸福感または睡眠の質が向上したことを意味する。主観的幸福感と睡眠の質の変化量の相関分析を行った結果、主観的幸福感と睡眠の質の変化量との間には有意な正の相関が見られた ($r(46) = .47, p < .01$)。

4.4 写真に関する自由記述の分析

写真に関する自由記述の感想文について、2.5次元写真群と平面写真群を比較するため、KH Coder [14] を用いてテキストマイニングを行った。各群の第1回調査と第2回調査について参加者が記述した感想文から抽出された語を用いて共起ネットワークを描画した。共起ネットワークとは、出現パターンの似通った、すなわち共起の程度が強い語を線で結んだネットワークである[14]。ネットワークは語の出現数が多いほど大きな円で描画される。グループの中で統一したトピックがあると判断した場合は、そのトピックに命名を行った。

4.4.1 2.5次元写真 (第1回調査)

自由記述について共起ネットワークを描写し、図4に示した。共起ネットワークは5種類のグループから構成された。自由記述回答をもとに内容を考察した。グループ①は「写真」「嬉しい」「可愛い」「パネル」の4語から構成された。具体的な回答としては、ペットの写真に対して「写真が立体的で本物のように見えてとても嬉しい」「こういう形で（ペットに）また会えて嬉しい」「触れることができるのが嬉しい」などがあった。このことからグループ①のトピックを「嬉しい」と命名した。グループ②は「立体」「驚く」の2語から構成された。具体的には、ペットの写真に対して「立体的で驚いた」「パネルの質感に驚きました。何度も触ってみたくなります」などがあった。グループ②のトピックを「立体感への驚き」と命名した。グループ③は「本物」「目」「ペット」の3語から構成された。具体的には、ペットの写真に対して「写真が立体的で本物のように見えてとても嬉しい」などがあった。グループ③のトピックを「本物のようなリアルさ」と命名した。グループ④は「2.5次元」「見る」「孫」の3語から構成された。具体的には、家族の写真に対して「写真の孫たちの楽しそうな表情と2.5次元の画面からあふれ出る何とも言えない温かさを感じます」などがあった。グループ④についてはトピックの命名は行わなかった。グループ⑤は「亡くなる」「思う」2の語から構成された。具体的には「この写真は亡くなった愛犬で、リアルな加工が施してくれる気がします」などがあった。グループ⑤にはトピックの命名は行わなかった。

4.4.2 2.5次元写真 (第2回調査)

自由記述の共起ネットワークは5種類のグループから構成された(図5)。グループ①は「写真」「触れる」「思う」「自分」の4語で構成された。具体的には、家族の写真に対して「手に取って触れるということは、大変心が和むと思います」、ペットの写真に対して「立体的であるため、つい触れて撫でてしまします。すると、生きていた頃の愛犬の毛並みの手触りがリアルによみがえり、和んでしまうのですが、同時に喪失感もまた新たに感じてしまう」などがあった。このことからグループ①のトピックを「感情への影響」と命名した。

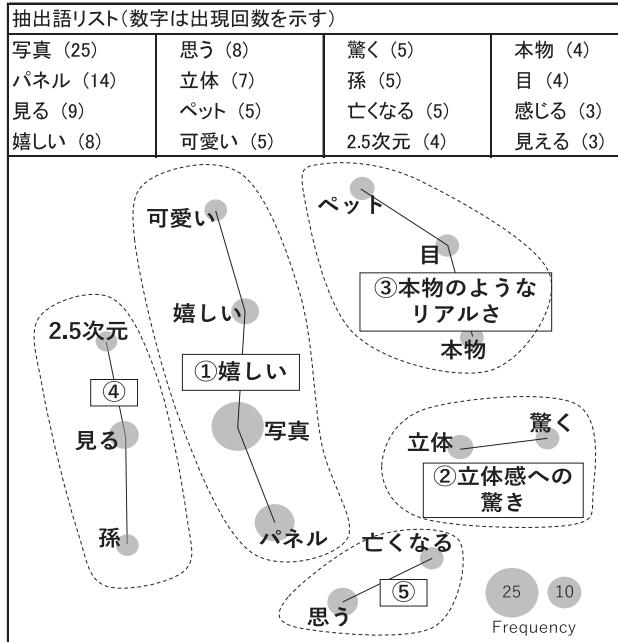


図4 2.5次元写真群 第1回調査の共起ネットワーク

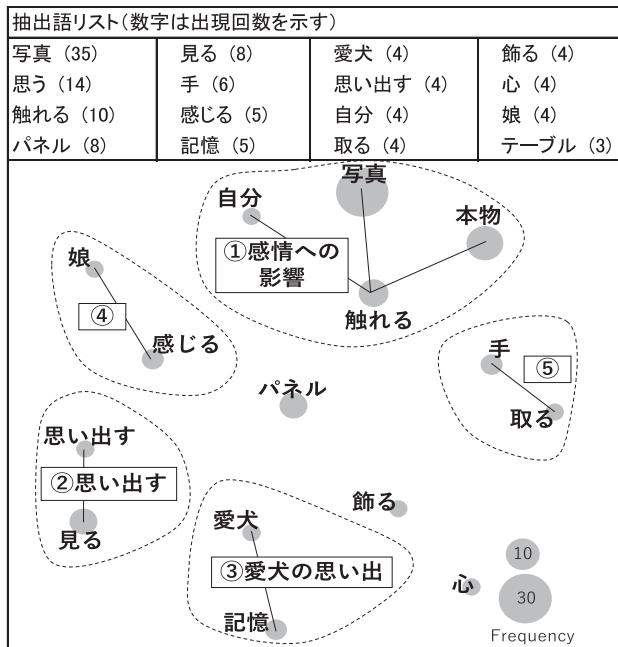


図5 2.5次元写真群 第2回調査の共起ネットワーク

グループ②は「見る」「思い出す」の2語から構成された。具体的には、ペットの写真に対して「あまりにも本物すぎて、亡くなつて4年ですが、触っていると思い出します」と答えた。グループ②のトピックを「思い出す」と命名した。グループ③は「記憶」「愛犬」の2語から構成された。具体的には「写真パネルはまるで本人（愛犬）が目の前に存在しているような感覚である」と答えた。グループ③のトピックを「愛犬の思い出」と命名した。グループ④は「娘」「感じる」の2語から構成された。具体的には、家族の写真に対して「印象が一層鮮明になるように感じられました」と答えた。グループ④についてはトピックの命名は行わなかった。

かった。グループ⑤は「手」「取る」の2語から構成された。具体的な回答は、家族の写真に対して「手に取って触れて楽しかった」と答えた。グループ⑤についてはトピックの命名は行わなかった。その他に、複数の語でグループを形成してはいなかったものの「心」「飾る」「パネル」といった単語も比較的出現頻度が高い語として抽出されていた。具体的な回答は、家族の写真に対して「心がホッコリします」「パネルを見ている時は心が落ち着きます」などであった。

4.4.3 平面写真 (第1回調査)

平面写真群の自由記述についても共起ネットワークを描写了。図6に示した。共起ネットワークは4種類のグループから構成された。グループ①は「写真」「パネル」の2語から構成された。具体的な回答は、家族とペットの写真に対して「色々な楽しい場面を写真パネルにして飾る」などがあった。このことからグループ①のトピックを「写真パネル」と命名した。グループ②は「見る」「気持ち」「飾る」の3語から構成された。具体的には、ペットの写真に対して「写真を飾る前と比べて、気持ちが落ち着く」などがあった。グループ②のトピックを「落ち着く」と命名した。グループ③は「思い出」「子供」「夫婦」の3語から構成された。具体的には、家族の写真に対して「子育ての頃を思い出し、懐かしくなります」などがあった。グループ③を「思い出」と命名した。グループ④は「ペット」「思い」の2語から構成された。具体的には、ペットの写真に対して「写真の思い出が懐かしく思い、心がしんみりとしてしまった」などがあった。グループ④のトピックを「ペットへの思い」と命名した。

4.4.4 平面写真 (第2回調査)

共起ネットワークは4種類のグループから構成された（図7）。グループ①は「写真」「飾る」「孫」の3語から構成された。具体的には「（孫の写真）を飾ったら部屋の雰囲気がなぜか和んだものになった」と答えた。このことからグループ①のトピックを「孫の写真」と命名した。グループ②は「見る」「気持ち」の2語から構成され、ペットの写真に対して「癒されたり、安心したりする気持ちがある」「手元で写真を見ると、会いたい気持ちがつのりました。亡くしたペットの写真だったので」と答えた。グループ②のトピックを「感情への影響」と命名した。グループ③は「思い出」「思う」の2語から構成され、「写真を見てはその時の事や娘の小さかった時のことまで思い出す」などの回答があった。グループ③のトピックを「思い出」と命名した。グループ④は「娘」「毎日」の2語から構成された。具体的には「娘の小さかった時のことまで思い出す」などがあった。グループ④についてはトピックの命名を行わなかった。その他に、複数の語でグループを形成してはいなかったものの「笑顔」という単語も比較的出現頻度が高い語として抽出されていた。具体的には、家族の写真に対して「触れている時は、自然と笑顔になっていた気がします」、家族とペットの写真に対して「孫の嬉しそうな顔、猫の可愛らしい表情を見る度に自分が笑顔になってしまいます」「毎日1人で過ごす時間も笑顔にさせてもらいました。身体の痛みが減ることはありませんが、受け止め方が楽になった気がいたします」と答えた。

2.5次元写真が高齢者のウェルビーイングに与える心理的効果

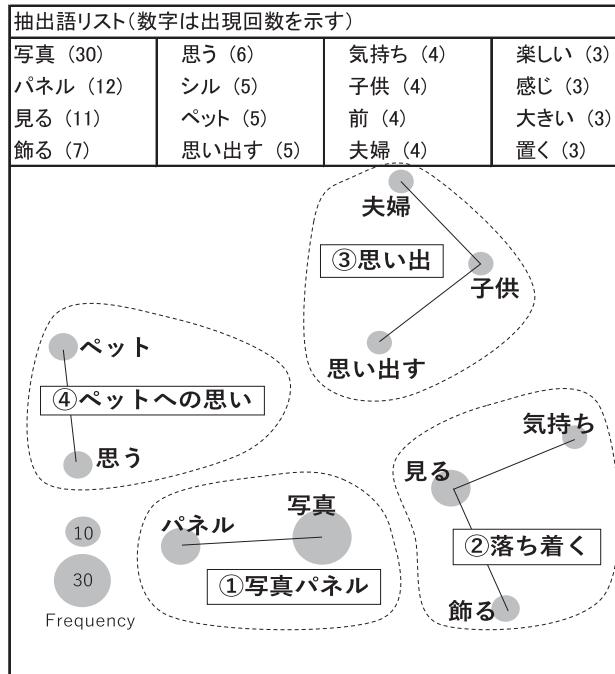


図6 平面写真群 第1回調査の共起ネットワーク

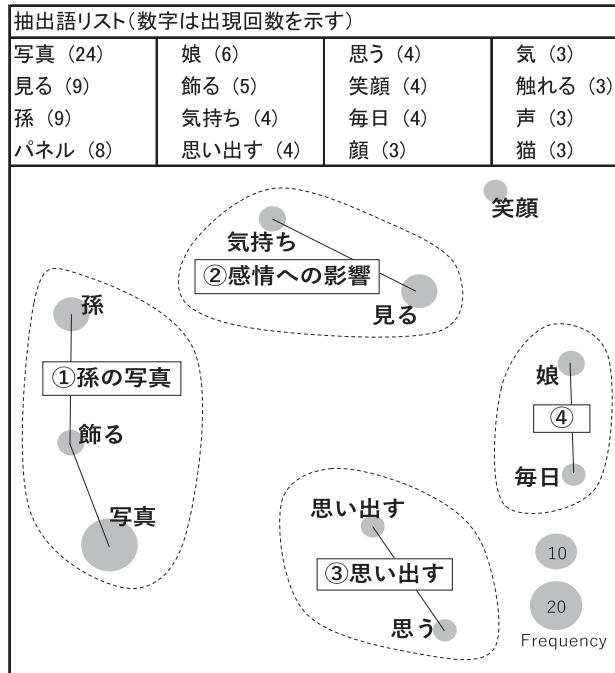


図7 平面写真群 第2回調査の共起ネットワーク

5. 考 察

5.1 定量評価の結果

本研究は、大切な家族またはペットの2.5次元写真について、日常的に写真に触れながら鑑賞することによる心理的効果を明らかにするために実験を行った。写真の被写体は家族かペットであった。2.5次元写真群と平面写真群のどちらも、約半数の参加者は家族の写真、残りの半数の参加者はペットの写真を使用した。したがって、2群間で被写体の偏りによ

る影響はなかったと考えられる。第1回調査から第2回調査までの1か月間に、参加者が写真に触れた頻度について、写真の種類や被写体の違いによって差は見られなかった。

2.5次元写真の触知を伴う鑑賞による心理的効果を従来の平面な写真と比較した結果、写真の種類にかかわらず、1か月後に主観的幸福感と睡眠の質が高まることが示された。従来の平面な写真が鑑賞するものであるのに対して、2.5次元写真は鑑賞するだけでなく、「触れる」という効果を併せ持つことで、従来の写真の効果^[4-6]よりもさらにウェルビーイングを高める効果があるのではないかと予測したが、この予測を支持する結果は得られなかった。先行研究から日常生活の中に写真を取り入れることは様々な形でウェルビーイングを高めることが示されており^[4-6]、本研究の2.5次元写真と平面写真の結果も、これらの先行研究と一致した結果が示されたと言える。主観的幸福感と睡眠の質の関連を分析した結果、主観的幸福感が向上した人ほど睡眠の質も高まることが示された。睡眠の質と主観的幸福感には関連があることが指摘されており^[15]、本研究において睡眠の質が向上したことは、主観的幸福感の向上が影響していた可能性が考えられる。

本研究の参加者は60歳以上の高齢者であり、実験のために選ばれた家族の被写体の多くは参加者の孫または子どもであった。強いポジティブな感情を喚起しやすいと考えられる恋愛関係の始まったばかりの恋人の写真ではなく^[5]、子どもや孫、もしくはペットの写真を飾ることでも、主観的幸福感や睡眠の質が向上することが示された点は興味深い。

主観的幸福感や睡眠の質といった量的データにおいて、本研究の結果からは2.5次元写真の独自性を証明することは出来なかった。ただし、実験デザインに起因する幾つかの問題により、2.5次元写真の触知を伴う鑑賞の心理的効果を十分に検討しきれなかった可能性がある。一つ目の問題は、本研究では「写真に触れない」という群を設定しなかったため、「写真に触れる」効果そのものは検証できなかった点である。先行研究ではペットに触ることによるポジティブな心理的効果が報告されている^[8-10]。したがって、触れながら写真を鑑賞したことがポジティブな心理的効果を促進させた可能性は考えられるが、「写真に触れないで鑑賞した」という条件を設けていなかったため、「触れる」ことの効果を直接的に検証することが出来なかった。今後は、写真に触らずに1か月間鑑賞だけを行わせる条件でも実験を実施し、本研究の結果と比較検討する必要がある。二つ目の問題は、本研究では「写真を見ていない」統制群が無かった点である。参加者が本研究以外の要因によって主観的幸福感や睡眠の質を向上させた可能性を否定することは出来ない。また、本研究は実験室実験ではないため、参加者が自主的に本研究の刺激以外の写真を自宅に飾っていた可能性もある。したがって本研究の手続き上、参加者が1か月間写真というものを全く見ない条件を設定することは現実的に困難であった。ただし2.5次元写真は参加者にとって初めて体験する写真であったので、2.5次元写真と平面写真の心理的効果を比較することは十分に意義があったと考える。三つ目の問題は、参加者が写真を触る速度と強さ

を統制していない点である。山口[16]によると、触れることが心身に及ぼす癒し効果を高めるためには、ゆっくりした速度で軽く圧をかけながら対象に触れることが重要である。本研究は参加者が自宅で写真にどのように触れていたのかはデータを集めることができなかった。そのため今後は写真への触れ方についても条件を設定して検討する必要がある。四つ目の問題点は、被写体を参加者の大切な家族かペットに限定したことである。参加者にとって大切な相手の写真を意識的に1か月間鑑賞し続けるという手続きでは、主観的幸福感と睡眠の質の向上に天井効果が見られ、写真間で心理的効果に差が認められなかつた可能性が考えられる。今後は参加者にとってニュートラルな被写体の写真を用いた条件のデータを追加し、本研究の結果と比較する必要があるだろう。

5.2 定性評価の結果

心理的効果の定量評価の結果では写真間に差は見られなかつた。しかし、写真に関する自由記述の感想をテキストマイニングで分析した結果、2.5次元写真と平面写真には共通点と相違点が見られた。

2.5次元写真群と平面写真群に共通して見られた特徴は以下の通りである。どちらの群の参加者も1か月間写真を鑑賞した後の感想として、被写体の思い出を想起することや、被写体に関する様々な感情が喚起されると述べていた。初めて写真を見た日よりも1か月間写真を鑑賞した後に主観的幸福感が向上した背景には、こうした参加者の心理的な変化が影響していたと考えられる。

相違点については以下の通りである。第1回調査において写真を初めて見た感想として、平面写真群の参加者は、被写体を思い出し、気持ちが落ち着くと述べていた。それに対して、2.5次元写真群の参加者は、2.5次元写真によって表現された被写体の本物らしさを感じ、立体感に驚いたと述べていた。また、「嬉しい」というポジティブな感情を示していた。2.5次元写真によって喚起された「驚き」や「嬉しさ」は、平面写真群には見られなかつた特徴である。第2回調査ではこのような感想語の違いが写真間で見られなかつた。これは写真に1か月間触れ続けることで、参加者に慣れが生じたためと考えられる。したがつて、2.5次元写真が「驚き」や「嬉しさ」を喚起させる効果は比較的短期的なものであると考えられる。まとめると、2.5次元写真による心理的効果は、効果の持続時間は限定的であるものの、定性評価の結果において従来の平面な写真と差があることが明らかになつた。

最後に、本研究で得られた2.5次元写真に対する定性評価の結果に関する応用可能性について考察する。

ペットの2.5次元写真を触って鑑賞した参加者の感想には、「嬉しい」「立体感への驚き」「本物のようなリアルさ」といったトピックが見られた。このような2.5次元写真の特徴は、ペットロスの治療に有効かもしれない。大切なペットを喪失することは飼い主に強い悲嘆をもたらし、ペットロスと呼ばれる[17]。ペットロスからの回復を促す方法として、獣医師や看護師によるカウンセリングがあるが、より簡便な方法が

開発されることが望ましい。ペットロスの悲しみを回復させる過程では、物理的に失ったペットの存在に対し、亡くなつた後にも心理的なつながりを感じることが重要である[17]。2.5次元写真のペットは、本物のようなリアルさを感じさせる効果があるため、2.5次元写真のペットに触ることで、ペットとの心理的なつながりを感じることが可能かもしれない。これについても今後の検討が必要である。

さらに、2.5次元写真は、写真に触って被写体を感じるという特徴をいかし、晴眼者と視覚障がい者が共に楽しむ新しい形の写真になり得るかもしれない。実際、近年では視覚障がい者にも写真を楽しんでほしいという社会的な気運が高まつてゐる。これまで視覚的に理解することが当たり前だった写真に、「触る」という新しいアプローチを追加した2.5次元写真の応用可能性について検討することは、写真のユニバーサルデザインという視点から重要な意味を持つだろう。

6. まとめ

本研究は、大切な家族やペットの2.5次元写真を家の中に飾り、日々写真に手で触れながら鑑賞することで得られる心理的効果を調べた。2.5次元写真と従来の平面な写真で比較した結果、写真の種類にかかわらず、大切な家族やペットの写真を1か月間鑑賞することで、主観的幸福感と睡眠の質を高める効果が見られた。量的に測定された心理的効果には写真間で差が見られず、2.5次元写真が従来の写真よりもウェルビーイングを高める効果があるとは言えなかつた。一方で、写真の種類にかかわらず、孫や子ども、もしくはペットの写真を身近に飾ることが高齢者の主観的幸福感と睡眠の質を上げる効果を示した点は興味深い。高齢者のウェルビーイングを向上させる方法として、実践しやすい有益な知見が得られたと言える。

質的なデータでは写真間で違いが見られた。写真に関する自由記述の内容をテキストマイニングで分析した結果、2.5次元写真を初めて見て触った参加者は、「驚き」や「嬉しさ」という感情が喚起されていた。これは従来の平面な写真には見られなかつた効果である。本研究で得られた知見に基づき、写真という日常的に取り入れやすい形を使ってウェルビーイングの向上に役立つ応用の可能性を探っていくことが重要である。本研究では、実験デザインの問題によって2.5次元写真の触知を伴う鑑賞の心理的効果を十分に検討しきれなかつた可能性も残されている。したがつて、日常生活における2.5次元写真の心理的効果については、季節が気分に与える影響なども考慮しながら[18]、今後も検討を重ねる必要がある。

謝 辞

本研究では、中野泰志教授（慶應義塾大学）、南谷和範教授（大学入試センター）、宮坂真紀子氏（北里大学）、中村正之氏（元常盤大学）、永澤巧氏（東京農業大学）、服部円氏（京都大学）、南陽子氏（Paradogs）に有益なご助言を頂きました。ここに記して、感謝の意を表します。本研究はJSPS科研費21K18030の助成を受けて実施した。

2.5次元写真が高齢者のウェルビーイングに与える心理的効果

利益相反

本研究は、株式会社アド・シーズからの研究費で実施された。

参考文献

- [1] 前野隆司:ウェルビーイングとは何か, 情報の科学と技術, 72(9), pp.328-330, 2022.
- [2] 喜多島知穂, 飛鳥井正道, 末吉隆彦, 磯崎隆司, 前野隆司: 主観的ウェルビーイングの分析と構造化 –因子分析と偏相関関係分析を用いた心理的要因間の関係解析, 日本感性工学会論文誌, 20(2), pp.129-139, 2021.
- [3] Diener, E., and Chan, M. Y.: Happy people live longer: Subjective well-being contributes to health and longevity, *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 3(1), pp.1-43, 2011.
- [4] 吉岡聖美, 蓮見孝:画像鑑賞と描画作業の体験における気分の評価 –療養環境改善のためのホスピタブルアートの検討, *デザイン学研究*, 60, pp.95-100, 2013.
- [5] Mashek, D., Aron, A., and Fisher, H.: Identifying, evoking, and measuring intense feelings of romantic love, *Representative Research in Social Psychology*, 24, pp.48-55, 2000.
- [6] Master, S. L., Eisenberger, N. I., Taylor, S. E., Naliboff, B. D., Shirinyan, D., and Lieberman, M. D.: A picture's worth: Partner photographs reduce experimentally induced pain, *Psychological science*, 20(11), pp.1316-1318, 2009.
- [7] 遠藤利彦:赤ちゃんの発達とアタッチメント, ひとなる書房, 2017.
- [8] Motooka, M., Kennedy, N. L., Koike, H., and Yokoyama, T.: Effect of dog-walking on autonomic nervous activity in senior citizens, *Medical Journal of Australia*, 184, pp.60-63, 2016.
- [9] Handlin, L., Hydbring-Sandberg, E., Nilsson, A., Ejdeback, M., Jansson, A., and Uvnäs-Moberg, K.: Short-term interaction between dogs and their owners: Effects on oxytocin, cortisol, insulin and heart rate—an exploratory study, *Anthrozoös*, 24, pp.301-315, 2011.
- [10] 内山秀彦, 鈴鹿輝昭, 永澤巧:人と猫の関係に関する行動生理学的研究 –人の性格傾向による猫に対する行動および双方の生理学的变化 –, 動物臨床医学, 28, pp.47-53, 2019.
- [11] 永澤巧, 太田光明, 内山秀彦:猫への接触によって生じる脳機能活動への影響と生理的な覚醒および共感性との関係性, *ヒトと動物の関係学会誌*, 60, pp.109-116, 2021.
- [12] 野村信威:地域に住む高齢者に対する個人回想法の自尊感情への効果の検討, 心理学研究, 80, pp.42-47, 2009.
- [13] 鈴木正典(編):認知症plus回想法, 日本看護協会出版社, 2019.
- [14] 橋口耕一:社会調査のための計量テキスト分析 –内容分析の継承と発展を目指して –, ナカニシヤ出版, 2020.
- [15] Tang, N. K., Fiecas, M., Afolalu, E. F., and Wolke, D.: Changes in sleep duration, quality, and medication use are prospectively associated with health and well-being: Analysis of the UK household longitudinal study, *Sleep*, 40(3), zsw079, 2017.
- [16] 山口創:身体接触によるこころの癒し こころとからだの不思議な関係, 全日本鍼灸学会雑誌, 64, pp.132-140, 2014.
- [17] 濱野佐代子:人とペットの心理学 –コンパニオンアニマルとの出会いから別れ –, 北大路書房, 2020.
- [18] Harmatz, M. G., Well, A. D., Overtree, C. E., Kawamura, K. Y., Rosal, M., and Ockene, I. S.: Seasonal variation of depression and other moods: A longitudinal approach, *Journal of biological rhythms*, 15(4), pp.344-350, 2000.



高岡 祥子 (正会員)

2005年関西学院大学文学部心理学科卒業。
2011年京都大学大学院文学研究科行動文化学専攻心理学専修博士後期課程単位取得退学。博士(文学)。日本学術振興会特別研究員、神戸女学院大学嘱託教學職員、明治学院大学心理学部助手等を経て、2020年より東北大学スマート・エイジング学際重点研究センター学術研究員、立正大学心理学部特任講師、現在に至る。日本心理学会、日本動物心理学会等会員。



高野 裕治 (非会員)

2002年明治学院大学文学部心理学科卒業。
2010年専修大学文学研究科心理学専攻 博士(心理学)。2010年よりNTTコミュニケーション科学基礎研究所リサーチアソシエイツ。同志社大学、東北大学准教授を経て、2022年より人間環境大学総合心理学部総合心理学科教授。日本心理学会、日本アルコール・アディクション学会会員。



瀧 靖之 (非会員)

1999年東北大学医学部卒業、2003年東北大学大学院医学系研究科博士課程修了。同年より東北大学病院医員、2004年東北大学加齢医学研究所助教、2008年東北大学加齢医学研究所准教授。2012年東北大学東北メディカル・メガバンク機構教授。2013年東北大学加齢医学研究所教授。2017年東北大学スマート・エイジング学際重点研究センター副センター長。2023年東北大学スマート・エイジング学際重点研究センターセンター長。2009年に第68回日本医学放射線学会総会・学会賞金賞など、これまで学会賞6回、論文賞2回。日本老年医学会代議員、日本放射線学会放射線診断専門医。