

ケーキの写真のおいしさの印象と レンズの焦点距離および撮影角度

竹澤 智美

(立命館大学人間科学研究所)

写真の印象と撮影方法との関係に注目し、画面上で変化する対象の像にともない、写真のなかの食べ物の印象が規則的に変化することを示した。一般に食べ物の写真は45度上方から大きく写すとき、すなわち食事のときと同じに見えるように写すときにおいしく見えるといわれる。これを確かめるため、ショートケーキをのせた皿をカメラから60cmの距離におき、撮影した。焦点距離は、35mmフィルム換算で28mm、56mm、112mmであり、対象の像の網膜の大きさは、実際の対象を100cm、50cm、25cmの距離で観察した場合に相当した。撮影角度は、0度、22.5度、45度、67.5度、90度とした。60名の大学生がこれら15枚の写真を観察し、おいしさなどの印象を評定した。その結果、焦点距離が56mmまたは112mmのとき、撮影角度が22.5度のときにおいしさの印象が上昇した。実際に食べ物は斜め上から大きく写せばよいことが確認された。しかし、これらの結果は、一般的仮定や食事のときよりも皿に近く、低い角度に見えるときにおいしく見えることを示唆する。

キーワード：写真，印象，焦点距離，撮影角度，網膜の大きさと知覚的距離
立命館人間科学研究, No.39, 39-48, 2019.

I 背景と目的

写真の撮り方による印象の変化には法則性があると考えられるが、その法則は未だ明らかになっていない。写真の印象には撮り方による差があり、上手な人や専門家が撮影した写真は、多くの人に共通してよい印象を与える。このことから、印象は決して理由なく変わるのではなく、人々に通底する法則に従って評価されると考えられる。よい写真はこの法則を利用し、撮影方法の工夫によってよい印象を導くのに成功したものと考えられるが、その法則が科学的に検証されているわけではない。

これは、写真の撮り方による印象の変化が顕著かつ頑健であるため、研究せずとも実用に耐

えることに加え、写真の印象を実測した研究例が少なく、両者が交わらなかったためであろう。たとえば写真を撮るのが上手な人ならば、明確な法則を知らぬまま直感的に撮影してもよい写真を生み出せるため、自身の経験を技法書として書き残すことはあっても（ナイスク 2012 ほか）、写真上のどの要素がどう知覚されるのかを研究する必要はない。これに対して、心理学関連の研究では、写真を実際空間の代替として利用し、場面の記憶や人物の印象評定を行う研究や、写真上の要素がどのように知覚されるのかを測定する研究例はあるものの、写真自体の見え方や印象を検討した研究は意外なほど少ない。

そこで本稿では、試みとして撮影方法を様々に変えてケーキを撮影し、画面に写る像の大きさやかたちの規則的な変化によって、おいしさ

の印象が説明できるか検証する。撮影方法によって知覚が変化する様子は既に検証されており、たとえば写真に写ったものが近く見えるのか、遠く見えるのかは、カメラの距離やレンズの焦点距離にともない対象の写る大きさが拡大・縮小することによって、規則的に変化する（竹澤 2018a）。こうした知覚の変化は、印象にも影響すると考えられるが、変化と印象との関係を系統的に整理した例はない。そこで以下では、知覚に関する研究と、印象に関する知見を概観し、本研究の目的を述べる。

心理学の分野で重ねられた研究を概観すると、実際空間を写しとった撮影画像は、実際空間の様子をよく伝える一方、実際と画像から得られる印象の間には、規則的な乖離が見られる。一般に、撮影画像を眺めれば、その像にしたがって三次元空間が知覚され、われわれには対象の距離や大きさがわかる（Gibson 1950; 2011）。このため、画像は実際空間の代替として利用されることが多いが、画像の距離や大きさの見え方は、しばしば実際空間の見え方とは異なる（Hagen et al. 1978a; Hagen et al. 1978b; 長田他 2008; Nagata et al. 2008; 小笠原 1973）。たとえば画像を眺めたときに知覚される距離は、場合によって撮影時の客観的距離と実際空間で知覚される距離に近づきうるが（竹澤 2006）、通常は画像の撮影方法や提示方法、観察方法にともない規則的に客観的距離から乖離していく（Bartley 1959; Bartley & Adair 1959; 北橋・竹澤 2008; Kraft & Green 1989; Kraft et al. 1986; 松田 2002; 松田・竹澤 2002; Smith 1958a; 1958b; Smith & Gruber 1958; 竹澤 2005; 2007; 2008; Takezawa 2011; 2013）。画像の撮影方法や提示方法、観察方法はまた、迫り感や奥行き感、広さなどの三次元性の印象に加え（大中 2005; 大中・松田 2006; Ohnaka & Matsuda 2008; 大中他 2003; 竹澤 2009b; 2017a）、人物のスタイルのよさやかわいさ、食べ物のおいしさの印象にも影響を与

える（長岡 2018; 竹澤 2015a; 2015b; 2016; 2017b; 2017c; 2017d; 2018b）。これらのことを総合すると、撮影方法を変えると画面上の像のかたちや大きさが変わり、このことによって対象の位置や大きさの見え方が変わり、その結果、対象の印象が変化すると考えられる。

一方、写真家や映画の撮影技師は対象をより良く写す技術を有しており、それらの技術が口伝や経験知として蓄積されてきた。たとえば写真の分野では、このような技術が「写真表現」と呼称されており、写真表現をとりまとめた技法書（ナイスク 2012ほか）は書店の一角を占めるほど普及している。また近年では、スマートフォンで撮影した食べ物の写真をweb上に公開し、その魅力を伝える機会が増え、これに呼応して食べ物を撮影する写真表現も広く知られるようになった。食べ物の見た目やイメージは、おいしさの評価に大きな影響を及ぼし（竹澤 2009a）、視覚情報しかもたない写真であっても、食べ物を魅力的に写せば食欲を著しく刺激するため、様々な表現が発達したのだろう。しかし、われわれ素人が技法書に沿って写真表現を駆使しても、必ずしも狙い通りの結果が得られるわけではない。このことは、写真表現が曖昧さを残しており、撮影方法と実際に得られる印象との関係が不明であることに起因すると考えられる。そこで本実験では写真表現を手がかりとして、食べ物の印象に影響すると仮定される撮影方法を操作し、おいしさをはじめとする印象を測定することにした。

以上より、本実験は焦点距離と撮影角度を変えてケーキを撮影することで、どのような条件でおいしく見えるのか、撮影条件と印象の関係について基礎的な知見を得ることを目的とする。対象をケーキにするのは、先に印象の評定語が得られているためであり（志堂寺・都甲 2007）、撮影方法は技法書（ナイスク 2012ほか）に紹介されている写真表現の中から、知覚特性を基に

説明が可能なものを選定した。たとえば、技法書（ナイスク 2012 ほか）によれば、食べ物は、一部が画面からはみ出すほど大きく写せばよいとされる。特定の食べ物を大きく写すためには、近づくか、レンズの焦点距離を長くすればよい（松田 2002; Takezawa 2011; 竹澤 2018a）。焦点距離を操作するときには、パースが一定に保たれるのに対し、カメラから対象までの距離を操作するときには、パースが変わる（Bengston et al. 1980; Takezawa 2013; 竹澤 2018a）。したがって特定の食べ物を一定の距離で撮影し、この際に焦点距離を長くすれば、対象の像の大きさを純粹に拡大でき、おいしさの印象の向上が期待される。また、食べ物をおいしく見せるには、45度上方から見下ろすように写すことも効果的とされる（ナイスク 2012 ほか）。撮影する角度が変われば、ものの大きさやかたち、傾斜角度の見え方（竹澤 2010a; 2010b; 2012; 2013）、人物の体形や顔だちの印象も変わる（長岡 2018; 竹澤 2015a; 2017b; 2017d; 2018b）。撮影角度を水平から垂直まで段階的に操作すれば、おいしさの印象も変化することが期待される。実験では美しさや好悪など、おいしさに深く関連する感性印象を併せて測定した。どのような撮影方法、見え方がおいしさを規定するのか、基礎的な知見を得たい。

II 方法

写真

図1に例示したように、皿にケーキをのせ、室内の自然光のもと、デジタルカメラ（OLYMPUS PEN Lite E-PL6）で60cm離れた位置から撮影した。皿は直径19cmの円形で白色のものを用い、中央にケーキとして一般的なショートケーキ（円いホールケーキを放射状に切り分けた市販品）をのせた。図1に付加した点線の交点は画面の中心であり、撮影時に画面の中心をケー

キ断面右上の一点に固定した。なお、この点線は画面の中心を説明するために付加したものであり、実験に用いた写真にはない。撮影の際、皿とケーキ以外のものができるだけ写らぬよう、壁と机を布で覆って背景とした。この時用いた布は、一般的な食べ物に含まれにくい青色（薄青）で、無地のものとした。画面は、スマートフォンによる撮影を念頭に、縦長とした。この画像をA4判用紙（縦297mm×横210mm）に印画した。なお、SNSや広告、レストランのメニューなど、日常見かける食べ物の写真がカラーであることを鑑み、写真はカラー印画した。ケーキ部分の輝度は73–88cd/cm²、背景の輝度は44–58cd/cm²であった。

実験条件

焦点距離 本稿では焦点距離を35mmフィルム換算で記す。用いたデジタルカメラ（OLYMPUS PEN Lite E-PL6）で最も焦点距離の短い28mmレンズで撮影した写真と、これを焦点距離が倍の56mmレンズ、4倍の112mmレンズに相当する画角にトリミングした写真を用いた。これはデジタルズームに相当する処理であり、焦点距離は28mm, 56mm, 112mmの3条件といえる。画面上の対象の像の大きさは、56mm条件で28mm条件の2倍、112mm条件で56mm条件の2倍である。

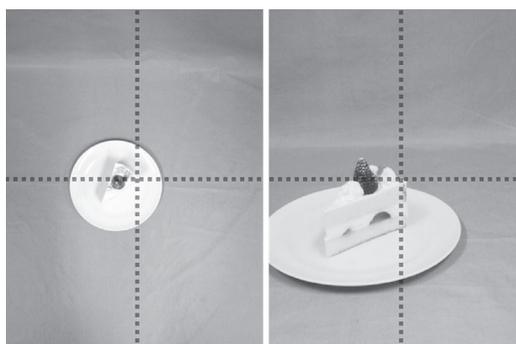


図1. 28mm・90度条件と56mm・22.5度条件の写真

表 1. 評価値の相関係数 r

形容詞対		おい しい	好き	食べ たい
おいしい	まずい	-	0.98	0.97
好き	嫌い	0.98	-	0.95
やさしい	きつい	0.97	0.95	-
食べたい	食べたくない	0.97	0.96	0.96
鮮やかな	地味な	0.95	0.95	0.95
つややかな	くすんだ	0.94	0.95	0.92
美しい	醜い	0.94	0.95	0.92
甘い	辛い	0.93	0.93	0.91
高級な	安っぽい	0.91	0.91	0.90
上品な	下品な	0.87	0.89	0.89
柔らかい	硬い	0.85	0.82	0.84
明るい	暗い	0.84	0.83	0.84
繊細な	大まかな	0.84	0.85	0.81
洗練された	粗野な	0.84	0.84	0.79
さっぱりした	しつこい	0.20	0.25	0.10

撮影角度 水平に撮影したときを0度とし、これに加えカメラを上方22.5度、45度、67.5度、90度に固定して撮影した。

形容詞対

志堂寺・都甲(2007)が用いた形容詞対のうち、「おいしい」および同研究で「おいしい」の評定値との間の相関係数が0.2以上の形容詞対を用いた。用いた形容詞対は表1に示したが、表1では相関係数が正になるよう、実験時に反転していた項目の表記を揃えた。志堂寺・都甲(2007)に倣い、評定は7件法で行った。

実験手続き

室内の自然光のもと、参加者の前額平行面40cmの距離に、焦点距離(3)×撮影角度(5)の15枚の写真を、1枚ずつランダム順序で提示した。参加者は、各写真のケーキの見た目が形容詞対にあてはまる度合を回答した。実験は15分程度で終了したが、参加者はいつでも無条件に実験の中断、終了ができた。

参加者

京都市の大学内で参加者を募り、実験内容を説明して了解の得られた大学生60名(男女各30名、平均20.0歳)の協力を得た。

Ⅲ 結果

各写真で得られた「おいしい」の平均評定値と、そのほかの形容詞対の平均評定値との間の相関係数を求め、表1に示した。食べ物の写真の総合評価として重要と考えられる「好き」および「食べたい」の相関係数も併記した。多くの評定値間に強い相関が認められ($p < .01$)、総じてほかの形容詞で高い評価を得た写真は「おいしい」・「好き」・「食べたい」の評価も高いといえる。しかし「さっぱりした」と、「おいしい」・「好き」・「食べたい」との間の相関は有意ではなかった。

このうち「おいしい」の評定値と「好き」の

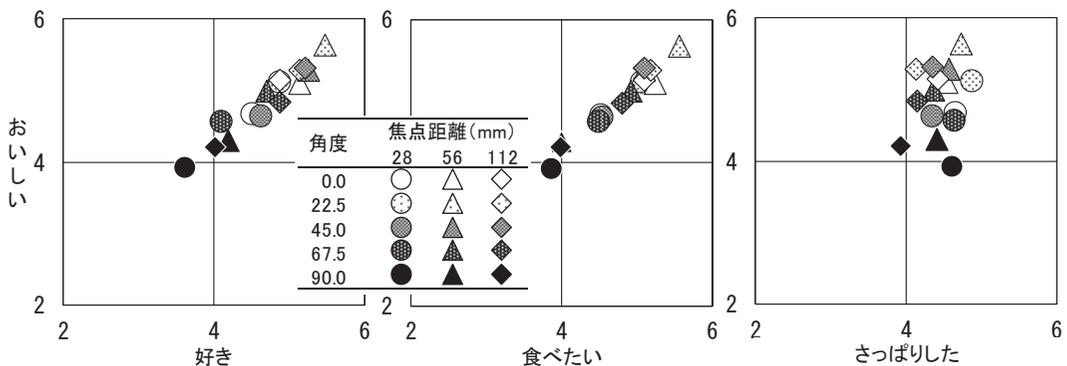


図 2. 「おいしい」評価と「好き」「食べたい」「さっぱりした」の評価

評定値との散布図を図2の左パネルに示した。凡例に示したように、各写真の焦点距離条件は○(28mm)・△(56mm)・◇(112mm)で、撮影角度条件は白(0度)・薄い灰(22.5度)・灰(45度)・濃い灰(67.5度)・黒(90度)で区別した。表1に示した両者の間の相関係数 $r = 0.98$ と図2とをあわせれば、「好き」と評価された写真ほど「おいしい」と評価された。すなわち両者の評価は極めてよく似た傾向を示した。焦点距離28mm条件の評価は低く、56mm条件や112mm条件の評価は比較的高い。撮影角度90度条件の評価は低く、22.5度条件や45度条件の評価は高い。28mm・90度条件の写真(図1左)は最も低く、56mm・22.5度条件の写真(図1右)は最も高く評価された。

「おいしい」の評定値と「食べたい」の評定値との散布図を図2の中央パネルに示した。「好き」の場合とよく似た傾向にある。

「おいしい」の評定値と「さっぱりした」の評定値との散布図を図2の右パネルに示した。表1に示したように、ほかの形容詞の場合に比べ、両者の間の相関係数 $r = 0.20$ は小さく、必ずしも「さっぱりした」の評価が高い写真が「おいしい」の評価が高いとはいえない。比較的双方の評価が高いのは56mm・22.5度条件の写真であり、評価が低いのは112mm・90度条件の写

真である。

焦点距離(3)×撮影角度(5)の各写真で得られた「おいしい」の平均評定値を図3の左パネルに示した。多くの形容詞は似た傾向を示したため、「おいしい」の結果を代表して示した。焦点距離56mm条件と112mm条件の評価は同程度に高く、28mm条件の評価が低かった。また撮影角度22.5度条件で最も評価が高く、90度条件で評価が低かった。焦点距離(3)×撮影角度(5)の2要因分散分析を行った結果、焦点距離の主効果と撮影角度の主効果が認められた(順に $F(2, 118) = 10.31, p < .01$; $F(4, 236) = 34.49, p < .01$)。Holm法による多重比較の結果、28mm条件の評価は、56mm条件や112mm条件に比べて有意に低かった(いずれも $p < .01$)。90度条件はほかの条件に比べて評価が低く($p < .01$)、22.5度条件はほかの条件に比べて評価が高かった($p < .05$)。このほか、45度条件は67.5度条件に比べて評価が高かった($p < .05$)。

「さっぱりした」の評定値を図3右パネルに示した。「さっぱりした」の結果は、ほかの形容詞とは異なる傾向を示した。焦点距離28mm条件と50mm条件の評価が同程度に高く、112mm条件で低かった。撮影角度による差は小さかった。焦点距離(3)×撮影角度(5)の2要因分散分析の結果、焦点距離の主効果が認められた

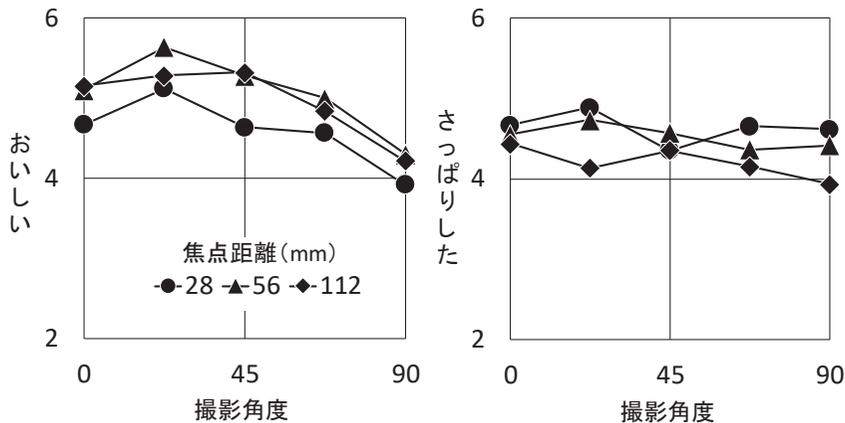


図3. 撮影角度および焦点距離と評価値

($F(2, 118) = 8.97, p < .01$)。Holm 法による多重比較の結果、112mm 条件の評価は、28mm 条件や 50mm 条件に比べて有意に低かった ($p < .01$)。

IV 考 察

写真表現では一般に、画面からはみ出すほどに対象を大きく写せばおいしく見えるといわれるが (ナイスク 2012)、最も画面上の対象の像が大きく、対象の像が画面からはみ出した焦点距離 112mm 条件と、対象の像が 112mm 条件の 1/2 であった 56mm 条件は、同等の評価を得た。確かに 28mm 条件のように画面に占める対象の像の割合が小さい場合には評価が低いが、一概に対象の像が大きいほど評価が高いともいえない。さて実は、写真上の対象の像の大きさには、画面上に占める割合、画面上の絶対的大きさ、網膜上に占める大きさ (網膜的大きさ) がある (竹澤 2018a)。撮影時のカメラから対象までの距離 (撮影距離) A_a 、焦点距離 F 、画面の大きさ H 、観察者から画面までの距離 (観察距離) V を操作すれば、これら対象の像の大きさが変わり、対象の距離が規則的に変化して見える (Bartley 1959; Bartley & Adair 1959; 北橋・竹澤 2008; Kraft & Green 1989; Kraft et al. 1986; 松田 2002; 松田・竹澤 2002; Smith 1958a; 1958b; Smith & Gruber 1958; 竹澤 2005; 2007; 2008; Takezawa 2011; 2013)。つまり本実験の焦点距離の操作を含め、対象の像の大きさが変化するときには、対象の大きさというより、対象の距離の見え方が変わると考えられる。

写真表現上のおいしく見える写真とは、普段食べるときと同じように見える写真ともいわれる。大学生を対象として、テーブル上に皿をおき普通の食事の姿勢をとるよう求めたとき、その平均的な視点は、皿の中心から上方 49 度、50cm となった (竹澤 2016)。また写真を眺めた

とき、網膜的大きさ I_r は、対象の客観的大きさ S_a 、撮影距離 A_a 、焦点距離 F 、画面の大きさ H 、観察距離 V 、フィルム面の大きさ h によって決定され、 $I_r = (S_a \times F \times H) / (A_a \times V \times h)$ で表される (竹澤 2018a)。すなわち本実験の焦点距離 28mm 条件、56mm 条件、112mm 条件の網膜的大きさ I_r は、順に、食事の視点 (50cm) から実際の皿を眺めるときの 0.5 倍、1.0 倍、2.0 倍であった。換言すれば、28mm 条件、56mm 条件、112mm 条件の網膜的大きさ I_r は、皿を 100cm、50cm、25cm の距離から眺めたときの網膜的大きさ I_r に相当した。さらに皿の左右方向の直径の視角を算出すれば、食事の視点 (50cm) から実物を眺めたとき、本実験の 28mm 条件、56mm 条件、112mm 条件の視角は、順に 21.5 度、10.9 度、21.5 度、41.6 度であった。つまり本実験では実物を 25cm と 50cm の距離で観察したときの網膜的大きさ I_r に対応する写真を観察し、両者で同程度の評定結果を得た。このことは 25cm と 50cm の間の距離に対応する写真が最もおいしく見えることを示唆している。これに関連して竹澤 (2016) は、実物を約 37cm の距離で観察したときの網膜的大きさ I_r に対応する料理の写真がおいしく見えること、写真に写った皿までの距離を見積もると、網膜的大きさ I_r に基づいて試算される距離に比べて距離が小さく見えることを報告している。つまり皿において食事の姿勢をとった状況よりも、皿に近い視点の網膜的大きさ I_r が得られ、皿が近く見えるとき、おいしく見えると考えられる。

また写真表現では食事のときの視点に対応する斜め 45 度で写せばおいしく見えるといわれるが (ナイスク 2012)、本実験では撮影角度 22.5 度条件で高い評価が得られた。まず一般に 45 度は食事の際、食べ物を眺める角度に相当するためおいしそうに見えるとされる。これについては大学生の食事の視点を測定した結果、平均は上方 49 度であり、45 度はその 95% 信頼区間 (下

限 46.5；上限 51.5）よりも小さいことが指摘されている（竹澤 2016）。つまり 45 度がおいしく見える理由であったはずの実際の食事の視点は、45 度よりも上方といえる。さらに本実験では、真横から撮影した 0 度でも、写真表現で推奨される 45 度でもなく、その間の 22.5 度で最もおいしく見えた。このことは、テーブルに皿をおいて食事の姿勢をとったときの視点（49 度）や写真表現で推奨される 45 度に対し、少し視点を下げた場合、あるいは少し皿を持ち上げた場合のように、相対的に皿が目の高さに近づいたときに対応する写真がおいしく見えることを意味している。さて、本実験で対象としたのは日本の大学生であり、日本の食文化では食器を手で持ち上げる。つまり、実際に食べるときにはテーブルに静置配置された皿を眺める場合に比べ、食べ物が相対的に目の高さに近づく可能性が高い。45 度を推奨する多くの技法書（ナイスク 2012 など）も、テーブルに配置された皿を眺めたときの視点を測定した実験（竹澤 2016）も、日本のものであるため一見矛盾するように思われるが、本実験の対象である日本の大学生にとっては食器を持ち上げたときの見え方に対応するとき、おいしそうに見えた可能性がある。

おいしく見える写真は、総じて肯定的な評価を得た。もとよりケーキの見た目のおいしさの構造を検討した志堂寺・都甲（2007）において、相関係数の高い形容詞を用いたのであるが、多くに強い相関が認められ、特定の撮影方法がケーキに肯定的な印象を生み、おいしく見せることが確認された。

なお「さっぱりした」は、ほかの項目とは異なり、ケーキや皿の像が画面に占める割合が小さく、画面上を背景が大きく占める写真が高く評価された。さっぱりと写したいときには、皿から離れる、もしくは焦点距離を短くすることによって小さく写せばよく、濃厚に写したいときには、皿に近づく、もしくは焦点距離を長く

することによって大きく写せばよい。このことは、どのような食べ物をどう見せたいかによって写し方を変えなければならないことを示唆している。

以上、写真表現に基づく予想通り、斜めから大きく写せばおいしく見えることが実証されたが、その一方で予想とは異なる角度や大きさで最もおいしく見えることもわかった。おいしく見える理由としては、食事の際の視点に近いことが挙げられ、おいしく見える角度の違いも食文化に起因する可能性が考えられたが、本研究の結果だけでは明確な理由を推定できない。このほか、斜め上から撮影することで典型的な「立体」として見るのが可能となること、ケーキ上部のデコレーション部分、ケーキ自体やイチゴの断面などが見えることは、おいしさの印象において重要であると推知されるため、今後はこれらの点についても検証を重ねたい。また今回はショートケーキを対象としたが、食べ物には、野菜や果物などの食材、寿司やうどんなどの料理、ケーキや練り切りなどの菓子と、様々な種類がある。ほかの菓子や料理、食材を含む食べ物全体に一般化するためには、それらのおいしさの表現に適切な項目での評価が必要である。今後、対象の食べ物の種類を増やしたうえで、焦点距離と撮影角度を一層細かに操作すれば、おいしく見える写真の撮影方法の詳細を明らかにできるかもしれない。また本実験では、多くの人がスマートフォンで食べ物を撮影する時流を念頭におき、縦長矩形の画面内にケーキをのせた皿を配置する構図を検討して既述の結果を得た。飲食店のメニューや小売店の広告にも専門家が撮影したケーキの写真が見られるが、ケーキ上部のデコレーションや内部に挟まれた材料を説明する場合、ときに真上や真横から写すことが親切であるし、多くの情報を限られた紙面に収めるため、対象以外の背景をすっかり切り取るトリミングを行うこともある。幅広い実用

のためには目的や場面に応じた検討の積み重ねも必要と考える。

謝辞

本研究は立命館大学2016-2018年度研究推進プログラム（科研費獲得推進型）による研究成果の一部である。

また、2名の査読者から有益な示唆をいただき、改稿に際しては、その示唆に即した再検討を加え、加筆・修正した。記して深甚の謝意を表したい。

引用文献

- Bartley, S. H. (1959) Some comparisons between print size, object position, and object size in producing phenomenal distance. *The Journal of Psychology*, 48, 347-351.
- Bartley, S. H., & Adair, H. J. (1959) Comparisons of phenomenal distance in photographs of various sizes. *The Journal of psychology*, 47, 289-295.
- Bengston, J. K., Stergios, J. C., Ward, J. L., & Jester, R. E. (1980) Optic array determinants of apparent distance and size in pictures. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 6, 751-759.
- Gibson, J. J. (1950). *The Perception of the Visual World*. 東山篤規・竹澤智美・村上高至（訳）(2011) 視覚ワールドの知覚. 東京：新曜社.
- Hagen, M. A., Glick, R., & Morse, B. (1978) Role of two-dimensional surface characteristics in pictorial depth perception. *Perceptual and Motor Skills*, 46, 875-881.
- Hagen, M. A., Jones, R. K., & Reed, E. S. (1978) On a neglected variable in theories of pictorial perception: Truncation of the visual field. *Perception & psychophysics*, 23, 326-330.
- 北橋忠宏・竹澤智美 (2008) 人物写真の逐次提示による人物像の前後移動の知覚とその仕組みについて. *認知科学*, 15, 110-119.
- Kraft, R. N., & Green, J. S. (1989) Distance perception as a function of photographic area of view. *Perception & Psychophysics*, 45, 459-466.
- Kraft, R. N., Patterson, J. F., & Mitchell, N. B. (1986) Distance perception in photographic displays of natural settings. *Perceptual and Motor Skills*, 62, 179-186.
- 松田隆夫 (2002) 二次元画像上の人物に対する距離の知覚. *立命館人間科学研究*, 3, 47-54.
- 松田隆夫・竹澤智美 (2002) 画像上の人物に対する絶対距離と相対距離の知覚. *立命館人間科学研究*, 4, 9-18.
- ナイスク (編) (2012) 写真をもっと魅力的に撮るための構図のお手本帳. 東京：エムディエヌコーポレーション.
- 長岡千賀 (2018) 顔写真の撮影角度が印象に及ぼす影響. *信学技報*, 118, HCS2018-25, 161-164.
- 長田和美・三輪智也・長篤志・一川誠・水上嘉樹・多田村克己・三池秀敏 (2008) 知覚される大きさと観察距離の関係を示す拡大率関数：実空間で得られる視覚印象を表現する画像生成に向けて. *認知科学*, 15, 100-109.
- Nagata, K., Osa, A., Ichikawa, M., Kinoshita, T., & Miike, H. (2008) Magnification rate of objects in a perspective image to fit to our perception. *Japanese Psychological Research*, 50, 117-127.
- 小笠原慈英 (1973) 写真における距離、大きさ、形の知覚. *心理学評論*, 16, 1-17.
- 大中悠起子 (2005) 静止画像の広視界感と側方距離知覚との関係. *基礎心理学研究*, 24, 16-21.
- 大中悠起子・松田隆夫 (2006) パノラマ写真における広視界感と側方距離知覚との間の異質性. *立命館人間科学研究*, 11, 35-44.
- Ohnaka, Y., & Matsuda, T. (2008) Effects of aspect-ratio and size of photographs upon the depth impression and the depth perception on their scenes. *立命館人間科学研究*, 17, 15-24.
- 大中悠起子・竹澤智美・松田隆夫 (2003) 写真の長短比と大きさが写真の印象評定に与える影響. *立命館人間科学研究*, 5, 171-185.
- 志堂寺和則・都甲潔 (2007) ケーキの外観印象の共分散構造分析. *日本食品科学工学会誌*, 54, 1-8
- Smith, O. W. (1958a) Comparison of apparent depth in a photograph viewed from two distances. *Perceptual and Motor Skills*, 8, 79-81.
- Smith, O. W. (1958b) Judgments of size and distance in photographs. *American Journal of Psychology*, 71, 529-538.

- Smith, O. W., & Gruber, H. (1958) Perception of depth in photographs. *Perceptual and Motor Skills*, 8, 307-313.
- 竹澤智美 (2005) 静止画像上の人物に対する奥行距離の知覚. 基礎心理学研究, 23, 177-182.
- 竹澤智美 (2006) 画像上の人物に対する知覚的奥行距離と測定方法との関係. 立命館人間科学研究, 12, 33-44.
- 竹澤智美 (2007) 撮影レンズの焦点距離が画像上の奥行距離と側方距離の知覚に及ぼす影響. 映像情報メディア学会誌, 61, 1649-1652.
- 竹澤智美 (2008) 撮影レンズの焦点距離が画像に写る人物の知覚的奥行距離に及ぼす影響. 基礎心理学研究, 27, 32-35.
- 竹澤智美 (2009a) チョコレートの美味しさ評価とブランドやパッケージとの関係. 日本心理学会第73回大会発表論文集, 605.
- 竹澤智美 (2009b) 画像上での被写対象像の大きさ及び配置と感性印象との関係. 関西心理学会第121回大会発表論文集, 71.
- 竹澤智美 (2010a) 写真を撮る向きに応じて容積の見えが変わる. 日本心理学会第74回大会発表論文集, 536.
- 竹澤智美 (2010b) まっすぐ撮るより斜に構えよう：見えの奥行きの写真上での圧縮と撮影角度による実際への近似. 関西心理学会第122回大会発表論文集, 49.
- Takezawa, T. (2011) The effect of retinal size on the perception of distance in photographs. *Perception*, 40, 798-804.
- 竹澤智美 (2012) 写真上の傾斜角度知覚. 関西心理学会第124回大会発表論文集, 33.
- Takezawa, T. (2013) Perceived relative distance depends on the size ratio of targets in photographs. *Perception*, 42, 282-293.
- 竹澤智美 (2013) 写真上の部屋の広さは撮影方法で変わって見える：カメラアングルとカメラポジション. 関西心理学会第125回大会発表論文集, 75.
- 竹澤智美 (2015a) 撮影方法による足長・小顔効果と身長の見え方. 日本心理学会第79回大会発表論文集, 電子版.
- 竹澤智美 (2015b) おいしく見える写真の撮影方法. 関西心理学会第127回大会発表論文集, 53.
- 竹澤智美 (2016) 食べるときの視点から撮影すればおいしく見える？：カメラ位置の推定と撮影方法の系統的操作による確認. 関西心理学会第128回大会発表論文集, 46.
- 竹澤智美 (2017a) 写真のなかの距離知覚と広さの印象. 第50回知覚コロキウム報告.
- 竹澤智美 (2017b) 「角度詐欺」をご存知ですか？：大学生の自撮りの経験知を手がかりとした顔写真の印象操作の実験的検討. 日本心理学会第81回大会発表論文集, 電子版.
- 竹澤智美 (2017c) ケーキの写し方とおいしさの印象：日の丸構図は本当にダメなのか. 関西心理学会第129回大会発表論文集, 45.
- 竹澤智美 (2017d) 経験知に基づく撮影方法が人物のふくよかさの印象に与える影響. 日本基礎心理学会第36回大会報告.
- 竹澤智美 (2018a) 写真のなかの距離の知覚. 東京：風間書房.
- 竹澤智美 (2018b) 「角度詐欺」の実験的検討：カメラアングルによる顔のパーツの拡大縮小が印象を変える. 関西心理学会第130回大会発表論文集, 42.

(受稿日：2018. 5. 31)

(受理日 [査読実施後]：2019. 1. 24)

Practical Research

Cake Palatability in Photographs Based on the Focal Length and the Angle of the Camera

TAKEZAWA Tomomi

(Institute of Human Sciences, Ritsumeikan University)

The focus of the present research is to study the relationship between the impressions of photographs and the shooting procedure, specifically by showing how the impression of a cake changes with the image of the target on a photographic surface. It is generally known among photographers that foods in photographs seem palatable when the camera angle is 45 degrees and the target images are enlarged on the photographic surface. That is, when the dish in the photograph resembles the actual dish on a table the food seems palatable. To ascertain whether this is the case, a shortcake on a dish was placed at 60 cm from the camera and photographs of the shortcake were taken for the present research. The lens focal lengths were 28, 56, and 112 mm in 35 mm film equivalents, and their retinal sizes of the target images matched the retinal sizes of the targets in actual space which were placed at 100, 50, and 25 cm. The camera angles were 0, 22.5, 45, 67.5, and 90 degrees. The participants in the study (60 undergraduates) viewed 15 photographs and noted their impressions, including palatability. The results showed that the photographs which were taken with a 56 mm lens or a 112 mm lens were evaluated positively. In addition, the best camera angle was not found to be 45, but 22.5 degrees. The enlargement of the target images on the photographic surface and the high angle were found to be an efficient means for shooting the photographs of the cake. However, it was found that the cake in the photographs would be better evaluated if it seemed in a closer position and a lower angle, rather than the widespread assumption or the eating stance.

Key Words : photograph, impression, focal length, camera angle,
retinal size of target image and distance perception

RITSUMEIKAN JOURNAL OF HUMAN SCIENCES, No.39, 39-48, 2019.
