

広告における質感表現の認知が 購買意欲や広告作品のよさの評価に及ぼす影響 ～感性評価に対する脳機能計測を用いて～

[継続研究]

常勤研究者の部



川 畑 秀 明

慶應義塾大学

文学部

准教授

1 序論：研究の背景と目的

広告やメディア表現においては、商品や対象の質感をうまく表現することは重要な課題である。また、広告制作においては、制作者の感覚的、経験的なものとして、どのように写真やビデオ画像を撮れば、広告商品をより生き生きと表現できるかの知識を持っていると考えられるが、それがどのように消費者の購買意欲や、広告を作品と見たときのよさの判断につながっているかについてはデータとして得られていないのが事実である。さらに、広告媒体には、写真や映像以外にも、言葉という重要な側面をもつ。広告の質感や語感共感的に購買者に届く必要がある。質感表現が購買意欲や広告印象に影響を与えることが経験知としあっても、それらの心理学的、脳神経科学的証拠はほとんど明らかになっていない。また、これまでの質感認知の研究は、光沢感や金属感などの視覚の情報処理の基礎的な部分に限定されてきており、印象や感性的な側面についてはほとんど知見がない。

本研究では、広告やメディア表現に重要な質感認知の基礎過程を心理学的に明らかにすることを目指し、画像の質感情報の印象評価が脳内でどのように行われているかについて機能的磁気共鳴画像法（fMRI）を用いて明らかにする。まず、報告書

の第1章では、どのように質感が認知されるのか、またその質感についてどのような印象が形成されるのかに関する過去の研究の知見を通して、本研究で実施した食素材に対するオノマトペ評価に関する脳内基盤に関する研究の背景を明らかにするとともに、それらの心理学や脳科学に関する知見を通して、広告評価におけるシズル (sizzle) 感の表現の可能性を論じた。

○質感認知と感性評価

材料の性質とそれによって受ける印象を、通常「質感」と呼んでいる。ただし、モノから受ける印象は材料や素材からだけでなく、その加工の仕方、特に表面加工の状態に大きく影響されるため、ここでは「物体の素材や表面の状態の違いからうける感じ」(小松, 2012)として質感を定義する。質感は、対象がもつ物理的特徴の主観的感觉であり、対象がもつ色や形、奥行きといった基本的な情報に対応する感覚だけでなく、光沢感や透明感、肌理の粗い感じなど印象が現れるところに質感は生じる。しかも、質感は、そのモノがもつ冷たさや新鮮さといった情報を伝えるだけでなく、私たちが身を置く世界をよりリアルに、いっそう豊かに感じさせる。そして、質感を認知する心の働き(機能)は、視覚や聴覚、触覚といった様々な感覚モダリティを通じて処理されるが、同時に、嗜好や情動とも密接に関わっている。

あるモノの表面の見え方は、照明や表面の形状による鏡面反射や拡散反射、物体内部への透過光の散乱・屈折など、複雑な相互作用によって決まる。質感を知覚するということは、モノの状態を様々な画像上の手がかりを利用して推定することである。ヒトが感じる「光沢感」は、画像に含まれる輝度の分布という画像統計量として定義できる(Motoyoshi, Nishida, Sharan, & Adelson, 2007)。脳内では、視覚皮質の低次感覚野だけでなく高次視覚野における情報処理が、素材の知覚的な印象の違いを反映し(Hiramatsu, Goda, & Komatsu, 2011)。下側頭葉とよばれる脳部位には光沢に応じて反応する神経細胞群があることも指摘されている(Nishio, Goda, & Komatsu, 2012)。

しかし、通常私たちが「質感」について捉えようとする際には、いわゆるシズル感のように感性的印象評価として認知したり分類したりすることが多い。確かに、布の「風合い」など、素材を限定した分類や評価基準に関する研究も行われてきているが(例えば、川端, 1994)、質感を意味的にどのように心が(あるいは脳が)捉えているのかについては明らかではない。質感を評価

する手法として代表的なものには、SD法(セマンティック・ディファレンシャル法)があり、種々の対象から受容される感性的あるいは情緒的な内包の測定により意味構造を多次元空間的に表現することが多く (Osgood, Suci, & Tannenbaum, 1957), 評価性因子, 活動性因子, 力量性因子という3つの因子によって理解することが多い (Osgood, 1960)。

また、質感認知においては、質感と感覚モダリティとの関連性が重要な視点の1つとなり得る。例えば、視覚的質感、聴覚的質感、触覚的質感など、いくつかの感覚関連性の高い性質として質感を評価することが可能となる。室内装飾や香水のボトルなどのデザインが用途に即した感覚関連度をもつかどうかの検討も行われ、その指標の有効性についても議論されている (Suzuki & Gyoba, 2001)。また近年では、SD法で得られた因子に基づいて、対象の評価についての内容や特性の解釈を五感との関連から具体的に捉える試みもある (行場, 2009)。

○オノマトペによる質感評価

本研究で検討したのは「オノマトペ」による質感評価である。オノマトペとは、音や運動、感情などの情報を表現する言葉であり、特に音や声といった聴覚的情報を言語化した擬音語や、聴覚以外の知覚にもとづく状態や心情などを言語化した擬態語のことである。オノマトペは感覚と強く関連する語であり、「クオリア (知覚印象) を運ぶキャリアー」 (荳阪, 1999) であると指摘されている。オノマトペはSD法などで用いられる一般語彙よりも抽象度が高く、現実の場面により近い臨場感のあふれた繊細な表現を可能にする。特に日本語では、オノマトペ表現は頻繁に用いられ、感情や情緒を伝達する特徴がある。また、川畑 (2009) は、内受容感覚の表現が苦手なアレキシサイミア傾向の高い人でも、オノマトペを用いることで感覚表現がより容易になることを示し、オノマトペによる感性評価の利点を紹介している。

現在、オノマトペによる感性評価は、様々な対象について検討されつつあり、オノマトペと感覚に帰属する物理特性との関係を検討した例は多くなっている。オノマトペにおいては、語と感覚そして物理特性の間の関係は、厳密に一对一対応ではなく、本来表現する感覚が異なる修飾語と被修飾語を組み合わせた「共感覚的表現」によるという性質がある。オノマトペを修飾語とした共感覚的表現に関する研究では、感覚の組み合

わせについて検討し、オノマトペが視覚・聴覚・嗅覚・味覚・触覚という5つの感覚と関連しかつ共感覚的要素を持ったものであるとともに、オノマトペによる修飾構造が、原則的に近感覚（触覚・味覚）から遠感覚（嗅覚・視覚）への方向性に従うものであることを明らかにしている（矢口，2011）。

では、オノマトペは脳の中でどのように処理されるのであろうか。オノマトペが引き起こす音の効果については、日本語母語話者が本物の動物の鳴き声を聞いたときと、動物の鳴き声を表したオノマトペの音（音声刺激）を聞いたとき、さらには動物を示す名詞の音声刺激を聞いたときとで、どの感覚に対応した脳領域が活性化されるかについて検討した研究がある（Hashimoto, Usui, Taria, Nose, Haji, & Kojima, 2006）。名詞語は大脳左半球の上側頭回（STG）の前側領域の、動物の鳴き声音は大脳半球の左右の上側頭溝（STS）と左半球の下前頭回（IFG）の、さらに動物の鳴き声を表したオノマトペは左半球STGや左右半球STSから中側頭回（MTG）にかけて、そして左右半球のIFGの活動を高めることが示されている。左半球のSTSは主に言語音を処理するのに対し、右半球の上側頭溝領域は環境音を処理するという機能上の違いがあるが（Thierry, Giraud, & Price, 2003），オノマトペの場合は両半球のSTSの活性化を引き起こし、それは言語音と環境音の両方を同時に処理していると考えられる。それゆえ、動物の鳴き声を表したオノマトペについては、左脳で行われている言語音声処理と同時に、その環境音あるいは実際の音の反映としての本物の犬の鳴き声としても音声認知している可能性がある。

さらに、オノマトペは共感覚的に他の感覚処理領域の活性化を引き起こす。例えば、笑い声のオノマトペ表現は、顔の視覚的表象とその運動表象を脳内に引き起こし、それらに関連した脳部位を活性化させる（Osaka, Osaka, Kondo, Morishita, Fukuyama, & Shibasaki, 2003）。また、痛みを表すオノマトペは痛みを感じる脳部位である前帯状皮質（ACC）を活性化させ（Osaka, Osaka, Morishita, Kondo & Fukuyama, 2004），「テクテク」などの歩行のオノマトペは視覚関連領域の活動を引き起こす（Osaka, 2009）。しかも、第1次視覚野をはじめとした低次視覚野だけでなく、動作の認知や表象に関連しているといわれるSTSを活性化させることが示されている。このように特定の行為や動作に関連したオノマトペが、容易にイメージ化され、その反映として視覚皮質の活動を引き起こし、その動作の表象としては大脳運動関連領域やコミュニケーション

ンに関する脳メカニズムを引き起こす。このことは、オノマトペが行為を反映しやすく、容易にイメージ化されうるものであることを示すものであろう。

○本研究における実験の内容

本研究では、画像における質感がオノマトペによってどのように評価可能なのかを検討する。食べ物（料理素材）を刺激画像として、そこに感じ取れるオノマトペにどのような性質があるのかをまず調査的実験研究によって調べるとともに意味構造を明らかにし、機能的磁気共鳴画像法（fMRI）を用いて刺激画像に対するオノマトペによる評価の脳活動について計測を行う。

食べ物素材については、味や食感を表現する語としてオノマトペ表現の有効性が既に検討されている（例えば、早川，2009）。官能評価では評価に用いる用語の選定によって評価の結果に大きく影響するため、食品に対する評価のための語彙調査が行われ、その中にはオノマトペを用いたものもある。しかし、食品評価に用いるオノマトペの意味構造については明らかになっていない点が多く、それらの構造を把握した上で、脳機能との対応関係を探る必要がある。そのため、これまで多く行われてきたSD法を用いた印象評価研究にならい、食べ物の印象をオノマトペ項目によって調べ、因子分析によって意味構造の分類を第一の研究（調査的実験研究）では行った。次に、脳機能画像を用いた研究では、オノマトペによる評価の構造がSD法による評価の構造がどのように脳活動レベルで違うのか、あるいはどのような関係にあるのかについてはこれまでに検討されてきていない。この点について脳機能画像研究では明らかにしていく。

仮説としては、矢口（2011）が示したように、食べ物の評価のオノマトペ構造もいくつかのモダリティに依存したものとして分解が可能であり、その組み合わせによって様々な対象の評価が可能になるということ、さらにはオノマトペによる食べ物の評価に関する脳の働きも、モダリティ情報の処理と密接に関係していることが挙げられる。

2 調査的実験研究

調査的実験研究では、食べ物の画像に対するオノマトペ評価の意味構造を因子分析によって明らかにした。SD法を用いた研究では、実際においしそうという感情に関わる因子や内部要因にどのようなものがあるのか、また因子と感情

との関係性について検討したものがあある（志堂寺・都甲，2007）。例えばケーキの印象については，形態印象因子や色彩印象因子，複合印象因子，甘味嗜好因子といった4つの因子が相互に関係し合いながらも「おいしそう」や「好き」といった評価に対して影響を与えるというモデルが紹介されている（志堂寺・都甲，2007）。本研究では，オノマトペを用いた印象評価を食べ物に対して行い，オノマトペの意味構造について明らかにするとともに，SD法との対応関係についても検討する。

○方法

実験参加者 大学生260名（平均年齢20.8歳，標準偏差1.6歳）

画像刺激 画像には食物画像を用いた。ただし，実験参加者のうち100名はケーキ画像に対する評価を，残りの160名は料理画像に対する評価をおこなった。

オノマトペ項目の選定 早川（2008）で用いられた食物のテクスチャー用語一覧の中から特定の基準によって絞り込んだ後，予備調査を経て構成した33項目のオノマトペ項目を最終的に使用した。実験参加者は食物の写真を見て，その印象がどの程度あてはまるかを7件法によって評価した。

SD項目の選定 志堂寺・都甲（2007）においてケーキの外観印象を問う項目として用いられた19項目および一般的なSD法で用いられる5項目を追加し，計24項目によって形容詞対を作成し，実験参加者は，提示された画像に対する印象を7件法によって回答した。

実験手続き プロジェクタスクリーンもしくはパソコンのモニタ画面に提示された画像を観察し，印刷された尺度用紙に記入・回答してもらった。

分析の方法 オノマトペ項目（計33項目）とSD法印象評定項目（計24項目）ごとに，食物の種類に関係なく全実験参加者のデータについて分析した。オノマトペ項目およびSD法項目における意味構造を検討するために探索的因子分析を行った。

○結果

オノマトペ尺度について，主因子法・バリマックス回転による探索的因子分析を行った結果，第1因子は「聴覚関連因子」（信頼性係数 $\alpha=0.917$ ），第2因子は「触覚関連因子」（ $\alpha=0.920$ ），第3因子は「視覚関連因子」（ $\alpha=0.899$ ）と名付けられる3因子の意味構造を抽出した（表1左）。

また、SD 法尺度についても同様の探索的因子分析を行い、従来の SD 法で評価性因子と位置付けられる「評価性因子」 ($\alpha=0.555$)、味覚への好みを示す語が多く含まれた「味覚嗜好因子」 ($\alpha=0.592$)、従来の力量性因子の中でもグローバルな評価に偏っている「雰囲気因子」 ($\alpha=0.610$)、従来の力量性因子の中でも触感や質量な評価に偏っている「質量因子」 ($\alpha=0.632$) と名付けた 4 因子の意味構造を抽出した (表 1 右)。

表 1 オノマトペ尺度 (左) および SD 法尺度 (右) の因子分析結果

オノマトペ尺度の因子分析結果				SD 法尺度の因子分析結果				
因子名/項目	因子			因子名/項目	因子			
	1	2	3		1	2	3	4
聴覚関連因子 ($\alpha=0.917$)				評価性因子 ($\alpha=.555$)				
こりこり	.940	.091	.117	洒落たー野暮ったい	.796	.295	.209	-.130
しやりしやり	.899	.148	.104	安っぽいー高級な	-.753	-.038	.083	.111
ぼりぼり	.886	.200	.109	複雑なー単純な	.733	-.142	-.034	.266
ぐちゃぐちゃ	.845	.186	.183	上品なー下品な	.664	.310	.155	-.184
しやしきしき	.838	.148	.206	くすんだーつややかな	-.632	-.106	-.023	.479
しこしこ	.703	.130	.117	洗練されたー粗野な	.624	.246	.223	.008
ほくほく	.697	.234	.133	鮮やかなー地味な	.607	.223	.173	-.169
べちよべちよ	.531	.090	.094	面白いーつまらない	.506	-.043	.290	.117
つるつる	.505	.270	.311	美しいー醜い	.497	.206	.345	-.079
さくさく	.461	.412	.083	繊細なーおおまかな	.490	.353	-.056	-.144
(ぶりんぶりん)	(0.455)			迫力のあるー物足りない	.418	.037	-.208	.200
触覚関連因子 ($\alpha=0.920$)				味覚嗜好因子 ($\alpha=.592$)				
ねばねば	.138	.862	.078	おいしいーまずい	.391	.806	.047	-.100
かりかり	.196	.806	.019	食べたいー食べたくない	.363	.738	.166	.153
ぶりぶり	.145	.768	.200	好きー嫌い	.361	.722	.267	.059
ねとねと	.223	.754	.112	さっぱりしたーしつこい	-.025	.747	.080	-.182
つぶつぶ	.113	.748	.193	(重いー軽い)		(-.433)		
ねちゃねちゃ	.053	.724	.352	雰囲気因子 ($\alpha=.610$)				
べたべた	.124	.695	.203	柔らかいー硬い	.039	.057	.787	-.198
かちんかちん	.197	.550	-.005	やさしいーきつい	.010	.189	.629	.019
べとべと	.356	.542	.353	親しみやすいー親しみにくい	.031	.376	.572	.133
べちゃべちゃ	.363	.477	.368	暗いー明るい	-.373	-.050	-.426	.344
(さくさく)		(.412)						
視覚関連因子 ($\alpha=0.889$)				質量因子 ($\alpha=.632$)				
ふわふわ	.053	.001	.853	熱いー冷たい	.056	-.042	.047	.688
ぶるんぶるん	.091	.084	.794	重いー軽い	.095	-.433	-.092	.533
ばりばり	.061	.102	.788	乾いたーしっとり	-.253	.098	-.179	.499
どろどろ	.035	.092	.675	(くすんだーつややかな)				(.479)
とろとろ	.061	.211	.652					
ぶるぶる	.118	.087	.624					
ぬるぬる	.047	.229	.584					
ぶりんぶりん	.455	.149	.530					
ばさばさ	.293	.142	.524					
もちもち	.273	.157	.472					

○考察

本研究においては、2つの尺度の関係の主従関係を検討していないが、オノマトペ尺度の各因子とSD法尺度の各因子との相関関係は明らかになった。SD法における評価性因子と味覚嗜好因子はそれぞれ、オノマトペの触覚関連因子と正

の相関にあり ($r=0.252$; $p<0.05$; $r=0.274$; $p<0.01$) , 雰囲気尺度と聴覚関連因子との間には正の相関が ($r=0.246$, $p<0.05$) , 質量因子と視覚関連因子との間には有意傾向での正の相関がみられた ($r=0.188$, $p<0.1$) 。購買意欲等に関係するのは特に味覚嗜好因子であり, 触覚関連因子との関係は明らかになったが方向性については分かっていない。今後の検討課題としては, 実験参加者の個人的な態度を目的変数として, オノマトペ因子がどのように関与するのか重回帰モデルあるいは共分散構造分析による検討が必要になる。また, 今回のSD法ならびにオノマトペ尺度においては, 直交回転による解析を行ったが同一尺度内での因子間相関が比較的高いものになった。確かに, 矢口 (2011) をはじめとしてオノマトペは多感覚的で複合的なものであるとの見方が最近指摘されている。本研究でも, 共感覚的意味構造は確かなものとして示唆できる。

3 脳機能画像研究

そこで, 脳の活動として, オノマトペに対する共感覚性がどのように反映されるのか, 脳機能画像研究では, 本調査の実験研究で明らかになった因子構造を用いた検討を行い, 多感覚的情報処理とオノマトペによる印象の意味構造との関係を検討した。食べ物画像を素材として, そこに感じられる質感についてオノマトペを用いて評価する際, どのような脳活動が得られるか, またそこにどのような意味づけが可能なのかを検討した。

○方法

実験参加者 大学生および大学院生 30 名 (平均年齢 21.4 歳, 標準偏差 1.8) 。実験は慶應義塾大学文学部研究倫理委員会の承認を受けて行い, 全ての実験参加者から実験実施前に書面と口頭での実験内容に関する説明を行った上ですべての参加者からインフォームドコンセントを得た。

実験刺激 個人によって撮影されたもの, もしくは著作権フリーの料理画像 14 枚を実験刺激として用いた (図 1) 。画像の下部には, オノマトペ評価語 12 語 (調査実験研究において得られた視覚関連因子 4 語 (ふわふわ/ぷるぷる/ばりばり/どろどろ) , 聴覚関連因子 4 語 (こりこり/しゃりしゃり/ぼりぼり/ぐちゃぐちゃ) , 触覚関連因子 4 語 (ねばねば/かりかり/ぷりぷり/つぶつぶ) または形容詞対評価語 3 語 (おいしそう—まずそう/やわらかい—かたい/動的な—静的な) の計 15 語のうち 1 つが提示された。

実験手続き 実験は評価語ごとにセッションを組んだ。まず評価語をあらわす教示が 15 語のうちランダムに選択され、2 秒間提示された。その後、料理画像のみが 3 秒間、同じ料理画像と評価語および 4 段階からなる回答スケールが 2 秒間提示された。実験参加者は、教示に示された評価について、評価語ならびにスケールが提示されている 2 秒間の中で「当てはまらない」から「当てはまる」までの 4 段階で回答が求められた。1 つの評価語につき 14 枚の料理画像がランダムに提示された。

脳画像の撮像および解析 Siemens 社製 3 テスラ MRI 装置を用い、Gradient-Echo EPI sequence (TR = 3000 ms, TE = 30 ms) による 48 スライスの横断面機能画像および解剖画像を T1 強調画像で取得した。EPI 画像は補正と標準化、平滑化 (8-mm Gaussian Kernel) を行った。データ解析は、SPM8 (Wellcome Trust Centre for Neuroimaging London, UK) を用い、変量効果モデルを用いた解析を行った。



図 1 刺激画像の例

○結果

聴覚関連因子オノマトペについては、視覚皮質や運動皮質、紡錘状回、下前頭回、扁桃体前部、聴覚野などの領域に活性化がみられた。触覚関連因子オノマトペについては、運動皮質から前頭葉上部にかけての広範な領域、視覚皮質、紡錘状回などの領域に活性化がみられた。視覚関連因子オノマトペについては、運動皮質から前頭葉上部にかけての領域や視覚皮質上部、腹側高次視覚領域、紡錘状回、視覚皮質内側部などに活性化がみられた。また、聴覚・触覚・視覚の各関連因子に関するオノマトペ評価に共通してみられる脳部位をコンジャンクション分析によって検討し結果、左右の下前頭回の活動が最も高かったが、左脳においては運動性言語野（ブローカ野）として知られる場所である。また、左右の扁桃体前部や紡錘状回の活動変化も高いものであった（図 2）。



図2 オノマトペ評価の3つの因子に共通した脳活動。左から、下前頭回，扁桃体前部，紡錘状回の活動部位を示す。

○考察

3つの感覚関連オノマトペの因子については、それぞれの感覚情報の基礎となる脳領域の活動領域を引き起こした（図3）。しかも、それぞれの感覚領域の脳活動は、視覚野は視覚関連因子の、聴覚野は聴覚関連因子の、運動領域は触覚関連因子の評価時においてより大きくなっているのが分かった（図3右グラフ）。オノマトペに対して引き起こされる脳活動の検討は、既にOsakaら（Osaka et al., 2003, 2004; Osaka, 2009）があるが、彼らは身体動作に基づく表象がオノマトペによって惹起し、その現れとして視覚や運動感覚等の基盤となる脳内部位の活動を引き起こすことを明らかにしている。

痛みを表すオノマトペが痛みに関連した前部体状回の活動を（Osaka et al., 2004），

歩行関連オノマトペが視覚野の活動を（Osaka, 2009）引き起こしていることが示されているが、一般語彙による脳の感覚領域の活性化よりもオノマトペのような音象徴語は運動野や前運動野等の活動を強く変化させる（Arata et al., 2010）。これらの知見は、本研究で得られたように評価すべきオノマトペの感覚関連度が相当する感覚領域の脳活動を引き起こすことと一貫していると考

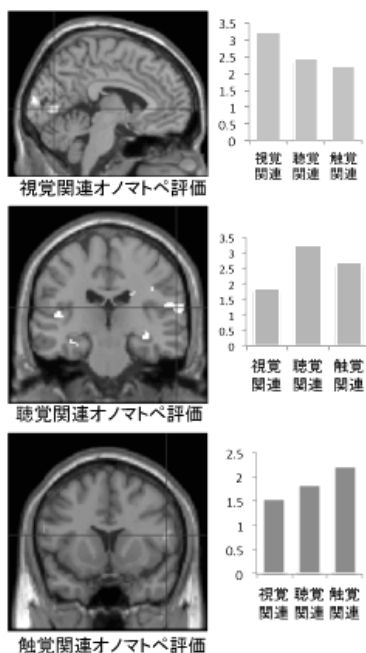


図3 3つの感覚関連因子オノマトペにおいて特徴的な脳活動部位と各因子における活動変化量

えられる。

また、オノマトペに共通して活動がみられたのは、下前頭回、扁桃体、および紡錘状回であった（図2）。下前頭回は音韻的处理だけでなく意味的处理においても重要な役割を担っており（Bookheimer, 2002）, Hashimoto et al. (2006) においては、動物の鳴き声を模したオノマトペ音が動物の名詞音よりも左半球にある下前頭回の活動が高まり、このことはオノマトペが表象的意味処理を促進するものとして捉えることも可能にしている。さらに、扁桃体の活動について考えてみると、本研究で提示した刺激画像は食べ物であり、それが引き起こしたポジティブな情動の作用に注目することができる。扁桃体はその位置によって処理される情動の性質に違いがあることが知られており、文章から想起されるポジティブな状態は扁桃体前部の活動を、ネガティブな状態は扁桃体後部の活動を変化させることが指摘されている（Scheafer et al., 2003）。本研究でオノマトペによって引き起こされた活動は扁桃体前部であり、そのことは刺激画像をオノマトペによって評価すること自体がポジティブな情動を引き起こした可能性もある。

さらにSD法を用いたfMRI研究との関係からオノマトペ評価の脳内基盤について考えてみると、SD法でも3つの主要因子に応じた脳活動部位が得られており（Kawachi et al., 2011）、触覚関連因子における運動領域（例えば、前運動野や補足運動野）の活動は力量性因子の活動部位とほぼ一致している。SD法3因子とオノマトペ3因子の相互の脳活動部位の対応関係については今後検討されることが期待できる。

4 まとめ

本研究では、食べ物画像を素材として、そこに感じられる質感評価をオノマトペによって行い、オノマトペによる評価がどのような意味的構造を持つのかを明らかにしつつ、その脳内基盤について検討していくことが目的であった。因子分析を用いたオノマトペ尺度の意味構造の検討（第2章：調査の実験研究）においては、食べ物の質感評価に関わるオノマトペ尺度が聴覚関連因子、触覚関連因子、視覚関連因子の3つに区別され、それらの因子に含まれる語を用いた評価がどのような脳内基盤を持つのかをfMRIによって調べた（第3章：脳機能画像研究）。報告書の総合考察においては、オノマトペの共感覚性、擬音語と擬態語の性質の違い、オノマトペによる質感評価の必要性和方法の問題点、

オノマトペによる質感表現の利点と欠点、および今後の研究の展望についてまとめている。

本研究では、オノマトペによる質感評価を特定の特性語に限定するのではなく、SD法で従来用いられてきた方法を踏襲して検討した。本研究の本来の目的は、広告写真における質感表現と、広告における言語表現の質感について、広告作品のよさを引き出すのかを明らかにするためのものであったが、より基礎的な研究に終始してしまった。これは反省点であるが、質感を引き出すためのオノマトペの利用については、表現したい特定の質感とオノマトペ語の対応関係をもう一度見直して改めて検討していきたい。本報告書の序論でも述べたが、質感は、そのモノがもつ冷たさや新鮮さといった情報を伝えるだけでなく、私たちが身を置く世界をよりリアルに、そしていっそう豊かに感じさせる。広告やメディアによって表現される質感とは、このような世界を彩るものであり、それはオノマトペによって表現されることによって、五感によって共感的に豊かになるものと考えられる。

文献

- Arata, M., Imai, M., Okuda, J., Okada, H., & Matsuda, T. (2010) Gesture in language: How sound symbolic words are processed in the brain. (pp. 1374-1379). In the Proceedings of the 32nd Annual meeting of the Cognitive Science Society.
- Bookheimer, S. (2002) Functional MRI of language: new approaches to understanding the cortical organization of semantic processing. *Annual Review of Neuroscience*, 25, 151-188.
- 行場次朗 (2009) 「感性次元の感覚関連性と脳活動」, 感性工学, 8, 579-581.
- Hashimoto, T., Usui, N., Taira, M., Nose, I., Haji, T., & Kojima, S. (2006) The neural mechanism associated with the processing of onomatopoeic sounds. *Neuroimage*, 31, 1762-1770.
- 早川文代 (2009) 「おいしさを評価する用語」, 日本調理科学会誌, 41, 148-153.
- Hiramatsu, C., Goda, N. & Komatsu, H. (2011) Transformation from image-based to perceptual representation of materials along the human ventral visual pathway. *Neuroimage*, 57, 482-494.
- 川端季雄(1994) 「布風合いの客観評価システムシミュレーション」, 13, 20-24.

- 川畑秀明 (2009) 「原始感覚の言語化特性:アレキシサイミア傾向との関連」, 日本心理学会第 73 回大会発表 (1AM136) .
- Kawachi, Y., Kawabata, H., Kitamura, M., Shibata, M., & Gyoba, J. (2011) Topographic distribution of brain activities corresponding to psychological structures underlying affective meanings: An fMRI study. *Japanese Psychological Research*, 53, 361-371.
- 小松英彦 (2012) 「質感の科学への展望」, 映像情報メディア学会誌, 66, 332-337.
- Motoyoshi, I., Nishida, S., Sharan, L., & Adelson, E. H. (2007) Image statistics and the perception of surface qualities. *Nature*, 447, 206-209.
- Nishio, A., Goda, N., & Komatsu, H. (2012) Neural selectivity and representation of gloss in the monkey inferior temporal cortex. *Journal of Neuroscience*, 32, 10780-10793.
- 荻阪直行 (1999) 『感性のことばを研究する—擬音語・擬態語に読む心のありか』 新曜社
- Osaka, N. (2009) Walk-related mimic word activates the extrastriate visual cortex in the human brain: an fMRI study, *Behavioural Brain Research*, 198, 186-189.
- Osaka, N., Osaka, M., Kondo, H., Morishita, M., Fukuyama, H., & Shibasaki, H. (2003) An emotion based facial expression word activates laughter module in the human brain: a functional magnetic resonance imaging study. *Neuroscience Letters*, 340, 127-130.
- Osaka, N., Osaka, M., Morishita, M., Kondo, H., & Fukuyama, H. (2004) A word expressing affective pain activates the anterior cingulate cortex in the human brain: an fMRI study, *Behavior Brain Research*, 153, 123-127.
- Osgood, C. E., Suci, G., & Tannenbaum, P. H. (1957) *The Measurement of Meaning*. Urbana: University of Illinois Press.
- Osgood, C. E. (1960) The cross-cultural generality of visual-verbal synesthetic tendencies.
- Schaefer, A., Collette, F., Philippot, P., van der Linden, M., Laureys, S., Delfiore, G., Degueldre, C., Maquet, P., Luxen, A., & Salmon, E. (2003) Neural correlates of "hot" and "cold" emotional processing: a multilevel approach to the functional anatomy of emotion. *Neuroimage*, 18, 938-949.

- 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.
- Suzuki, M. & Gyoba, J. (2001) Contrastive analysis of sensory-relevance of factors affecting aesthetic impressions. *Tohoku Psychologica Folia*, 60, pp.81-92
- Thierry, G., Giraud, A.L., & Price, C. (2003) Hemispheric dissociation in access to the human semantic system. *Neuron*, 38, 499-506.
- 矢口幸康（2011）「オノマトペをもちいた共感覚的表現の意味理解構造」，認知心理学研究，8， 119-129.