

実践女子大学大学院生活科学研究科食物栄養学学位論文

染付皿の青色が食欲や心理的おいしさに  
影響を与える要因についての研究

2018 年度

川 嶋 比 野

## 目次

	ページ
緒言	1
研究背景	4
1. 染付皿の歴史的な背景	4
(1) 器文化と染付の起源	
1) 土器から始まる世界の器作り文化	
2) 中国からはじまる磁器の誕生と発展	
3) 磁器の完成と染付（青花）の誕生	
(2) 世界における染付の伝来と歴史	
1) 中国から世界へ広がる青花	
2) ベトナムの陶器	
3) 朝鮮（李朝）の陶器	
4) イスラムの陶器	
5) ヨーロッパの陶器	
(3) 日本における染付の発展と普及	
(4) 染付の青の発色とその魅力	
1) 染付が青い理由	
2) 現代の呉須の種類と発色の特徴	
3) 古伊万里の青と白の特徴	
4) 染付の文様	
5) 染付の魅力	
2. 色と食欲やおいしさに関わる先行研究	12
(1) 色のイメージと食欲	
(2) 盛り付けの配色等	
(3) 食空間の色と食欲	
(4) 食器の色と食欲やおいしさ	
(5) おいしさの要因	
(6) 色と味覚	
(7) その他	
3. 青色に対する日本人の認識と染付に関わる色名	16
(1) 青に抱くイメージと嗜好	
(2) 染付に関わる青色の色名	
第1章 食欲を増進する総柄の染付皿の条件	19
1.1. 和食，洋食，中華における皿の青色の割合	19
1.1.1 目的	

1.1.2 調査方法	
1.1.3 結果および考察	
1.1.4 要約	
1.2. 和食における染付皿の青色の割合および温菜、冷菜の影響	32
1.2.1 目的	
1.2.2 調査方法	
1.2.3 結果および考察	
1.2.4 要約	
1.3. 絵柄の種類と大きさ	42
1.3.1 目的	
1.3.2 調査方法	
1.3.3 結果および考察	
1.3.4 要約	
1.4. 青色の色相、明度、彩度（焼成皿による検証）	67
1.4.1 目的	
1.4.2 調査方法	
1.4.3 結果および考察	
1.4.4 要約	
1.5. 他色と比較した時の青色の食欲増進効果（焼成皿による検証）	89
1.5.1 目的	
1.5.2 調査方法	
1.5.3 結果および考察	
1.5.4 要約	
1.6. 写真による調査と実物を用いた調査の比較検証（焼成皿による検証）	105
1.6.1 目的	
1.6.2 調査方法	
1.6.3 結果および考察と結論	
 第2章 青磁皿と瑠璃釉皿の比較検討	 108
2.1. 目的	
2.2. 調査方法	
2.3. 結果および考察	
2.4. 要約	
 第3章 食欲を増進する部分柄の染付皿の条件	 124
3.1. 目的	
3.2. 調査方法	
3.3. 結果および考察	

### 3.4. 要約

総括	141
謝辞	142
参考文献	143
英文 SUMMARY	147
発表論文リスト	153

## 緒言

食物を食べておいしいと感じる要因は味覚だけでなく様々であるが、先行研究により、視覚から得られた情報の影響は非常に大きいことがわかってきている。Szczesniak ら<sup>1)</sup>は、食品名に対して反応する感覚特性を表す言葉を割合で示したところ、食品の外観や色調はテクスチャーおよびフレーバーの次に重視されたことを報告している。岸戸<sup>2)</sup>は、新食品の受容決定因子について調査し、食品の色が最も重要な決定因子であったことを報告している。松本ら<sup>3)</sup>は、おいしさの評価に関わる要因として色または外観は、香りよりも重要であると報告している。また柳本<sup>4)</sup>は、6つの感覚特性（味、匂い、テクスチャー、外観、品温、音）のうち、食べ物のおいしさに対する貢献度が非常に高かったのはテクスチャーと味で、外観と匂いがこれに次いで高かったと報告している。さらに、野村の著書<sup>5)</sup>によれば、目をかくして食品を食べると何の味か判断がつかなくなることから、人の五感の働きを割合で示すと視覚は87%を占め、味覚は1%に過ぎないという。

一方、文献<sup>6)</sup>によると食事に食器や食具を用いるという文化の起源は遠く新石器時代（紀元前8000年頃）といわれている。最初は簡単な土器を作ることから始まり、より使いやすく、丈夫で便利なものを求めて陶器や磁器が開発され、中国、ベトナム、朝鮮、イスラム、ヨーロッパ、日本など、世界のあらゆる文明の中で改良が重ねられた。さらに人々は食卓をより華やかに演出し、料理をよりおいしく食べるため、食器に装飾を加える文化も同時に発展させたことから、食物の見た目がおいしさに与える影響の大きさを経験的に学んでいたのだと考える。

装飾食器の中で最も実用的でシンプルかつベーシックなものが「染付」である。「染付」は白磁の釉下に酸化コバルトで絵付けして透明釉をかけ、高温で焼成した彩画磁器であり、中国では青花、英語ではblue and whiteと呼ばれる<sup>7)</sup>。「染付」は絵付け磁器の歴史の中でも原点といえるものであり、世界中で古くから生産され、現代に至るまで多用されている食器である。14～18世紀には世界中の王族、貴族が「染付」に憧れ、東洋の神秘的な装飾品として収集し、さらにそれを模倣した磁器の開発に各国が力を注いだ<sup>8)</sup>。

染付の特徴は、文様の発色が釉薬の下、すなわち釉裏（ゆうり）であるということであり、釉下（ゆうか）にある酸化コバルトの一部が素地上や釉の中に溶けだして拡散する。この溶け方が釉の成分や焼成温度で異なるため、微妙な色調変化を発現する<sup>9)</sup>。この点で、赤や緑など様々な色で描かれる上絵付けの色絵と大きく異なる。また、染付の顔料は他に比べて、高温下でも安定した発色が得られるのも特徴であり、他の顔料は釉裏で同じように発色することが難しい<sup>7)</sup>。青色以外の釉裏磁器があまり見られないのはこのためである。酸化コバルトで描かれる「染付」の絵柄は、還元炎で焼成することで青色に発色する<sup>9)</sup>。この酸化コバルトを含む顔料を日本では「呉須」、中国では「回青（ホイチン）」と呼ぶ<sup>10)</sup>。焼成温度だけでなく、酸化コバルトの産地や、天然か合成かなどによっても青色の発色にはかなり違いがあり、シンプルな染付に奥深さを与えている。

宇宙から見た地球は青色であり、空や海も青色である。これらの真っ青な景色や映像をみると、多くの人は感動を覚えることから、青色は無意識に誰もが求め、憧れる色なのではないかと思われる。実際に特定の対象を与えずに好きな色（抽象的嗜好色）を調査する

と、青色は世界各国において有彩色の中で最も嗜好率が高い色として選ばれることが多く、また、嫌われることの少ない色であると報告されている<sup>11), 12)</sup>。さらに、布の染色にも「藍染」と呼ばれる青色が古くから世界中で用いられている。こうしてみると、青色は我々の生活に溶け込んでいる日常の色であることに気が付く。

この「色」という要素は視覚的情報の中でも重要と思われ、「色」と「食欲やおいしさ」に関わる調査については、これまでに様々な方法で行われ、報告されている<sup>13)~18)</sup>。F.Birren<sup>13)</sup>、川染<sup>14)</sup>、佐藤ら<sup>15)</sup>奥田ら<sup>16)</sup>、豊満ら<sup>17)</sup>、富田ら<sup>18)</sup>は、食欲を増進する色は暖色系の色であり、寒色系の色は食欲を減退させる、少なくとも増進させない色であると報告している。また、片山、田島の著書<sup>19)</sup>には、特殊な場合以外は食事の場の雰囲気づくりには、青は適当ではないようであり、特に青系統の照明は食欲を著しく減退させるといわれていると記述されている。これらの研究報告などにより、特に青色は食欲減退を促す色であるという理論の一般的な認知度も高まってきている。

そこで、青色の絵柄が描かれている「染付」は、食欲を減退する色であるにも関わらず、なぜ長い歴史の中で多用され続けてきたのだろうかという疑問が生じた。そこには人を魅了する何かがあり、料理をおいしそうに見せる効果や法則があるのではないかと考えた。しかし、食器の絵柄の青色と食欲との関係については、まだほとんど報告がない。そこで、料理をおいしそうに見せる染付皿の条件や「食欲」と「絵柄」の関係について調査することとした。

調査の対象は、家庭や飲食店での盛り付けや食器選びの参考になるよう、家庭で供される「和食」を中心とする惣菜料理とした。「和食」は2013年にユネスコ無形文化遺産に登録され、海外からも注目されると同時に、国内でもその良さが見直されている。その「和食」をよりおいしそうに盛り付けるためにはどのような食器を選んだら良いかと考えた時に、実用的に役立つような資料となることを念頭に調査条件を設定した。

初めに研究背景として、白地の磁器に青色の絵柄が描かれた染付皿の起源・発祥とその日本への伝来、およびその使用が一般に広まっていった歴史的文化的背景、さらに世界における染付の歴史について文献調査を行った。また、色と食欲やおいしさに関わるこれまでの研究報告や記述について論文と書籍を調査し、項目ごと年代順に整理した。さらに、青色という色が、一般的に日本人にとって、どのような色として認識されているか、また、染付の色に関わる青色の色名について文献調査を行った。

第1章では、食欲を増進する総柄（絵柄が皿全体に描かれているものを示すこととする）の染付皿の条件を検討した。まず、どのような絵柄がよいか調査するため、白い皿色に占める青色の割合、絵柄の種類と配置、絵柄の大きさを変えて、画像処理により合成写真を作成し、食欲の増減について調査を行った。次に、染付には多種の青色が存在することから、どのような青色がよいか調査するため、代表的な3種の青色を指定して実際に強化磁器を焼成し、食欲の程度について調査を行った。そして青色の絵柄に食欲増進の効果があるかについても検証するため、青色の他に赤色と緑色の絵柄磁器を実際に焼成し、絵柄のない白色の皿も加えて調査を行った。さらに、合成写真による調査結果の有用性について検証するため、料理を実際に見てもらって調査した後、同じものを写真に撮って光沢紙へ印

刷したものも見てもらい、両者の調査結果を比較した。

第 2 章では、魅力的な焼き物としてその技術が受け継がれている青磁と瑠璃釉（地膚にコバルトを溶かした上釉を全面にかけた焼き物）の皿を用い、皿に占める青色の割合が 100% の場合に青色の彩度の違いが食欲に及ぼす影響について調査した。一般的に青磁がよく用いられる和食と中華を対象に、青磁との相性をまとめた。さらに、青磁が伝統的な皿であることから、様々な料理に調和すると思いつている可能性を考え、料理名からイメージのみで盛り付け皿を選ぶ調査も実施した。

第 3 章では、食欲を増進する部分柄（絵柄が皿の一部にのみ描かれているものを示すこととする）の染付皿の条件を検討した。部分柄の皿は特に小皿料理に用いられることが多いことから、小皿に限定して調査を行った。料理は、集団給食でよく供され、家庭でも食卓に上ることの多い小皿料理を対象とした。まず、小皿の部分柄の絵柄数や皿を囲う青枠の有無を画像処理により編集し、小皿料理の見た目のおいしさや食欲にどのように影響するのかについて調査した。その結果から、皿を絵付けする際の絵柄の配置や料理を盛り付ける際の留意点についても考察した。さらに、総柄と部分柄の絵柄皿とを同時に見比べた場合、小皿料理はどちらと相性が良いのか確かめるため、同じぶどうの原画を使って絵柄を画像編集し、総柄と部分柄の比較調査を行った。

## 研究背景

### 4. 染付皿の歴史的な背景

#### (1) 器文化と染付の起源

##### 1) 土器から始まる世界の器作り文化（縄文土器→彩文土器→黒陶・灰陶）<sup>6)</sup>

先史土器の起源は、農耕牧畜経済に移行した新石器時代にあるといわれており、旧石器時代と新石器時代を分ける考え方は、もともと土器の出現がターニングポイントとなっている。

中国の陶磁の起源は新石器時代（紀元前 8000 年頃）にまでさかのぼり、最初は無文または単純な細縄文であったが、紀元前 4500 年頃から赤や黒に発色する酸化鉄の顔料が用いられ、彩陶とよばれる彩文土器が作られ始めた。また、紀元前 2300 年頃には還元焰でいぶして炭素粒子を付着させた黒陶作りが盛んとなり、さらに一般には灰陶（かいとう）と呼ばれる灰色の陶器が基本の生活器として使用された。

その他、オリエント（メソポタミア、イラン等）、ユーゲ海周辺、新大陸（南北アメリカ）の文明でも紀元前 7000 年頃～紀元前 2000 年頃までの間に独自の土器文化を発展させていた痕跡が発見されている。また、紀元前 4000 年頃には、轆轤が使用されていたことがわかっている。

##### 2) 中国からはじまる磁器の誕生と発展（原始磁器→青磁→白磁→唐三彩）<sup>6)</sup>

釉薬のかかったものを「磁器」というが、中国の最古の施釉陶器は灰釉尊（かいゆうそん）である。原始磁器は殷・周時代（紀元前 16 世紀～前 8 世紀）にでき、西周後期（紀元前 700 年）から戦国時代（16 世紀）にかけて本格的な発展をした。青銅器の影響を強く受けており、戦国時代の灰釉陶器には青銅器の文様を忠実に写した文様などが見られる。

原始磁器から青磁への発展過程ははっきりとしていないが、1 世紀前半の墓から青磁壺が出土している。青磁は器表に多量の青磁釉をかけて高温焼成し、青緑色に発色させた磁器である。三国時代（220～265 年）に浙江省を中心として急激な増加と発展をしたが、唐時代後期（9 世紀頃）に越州窯で生産された青磁は、氷の如し、玉の如しと絶賛され、青磁茶碗こそ最高の焼物であるといわれた。

一方、白磁は 6 世紀後半の華北地方で焼かれたのが始まりといわれているが、この頃の物はまだ少し青みがあり、隋時代以降（618 年以降）に本格的な白磁の生産が行われた。白磁は鉄分の少ない高嶺（カオリン）質の高い白い素地に、不純物の少ない精良な灰釉をかけて高温で焼成した焼物である。河北省にある邢窯（けいよう）が唐代の代表的な白磁窯であり、南では青磁、北では白磁ということから「南青北白」といわれた。

また、複数の色釉をかけ合せた鉛釉磁器（酸化鉛を媒溶剤としたもの）の唐三彩（とうさんさい）は、7 世紀の早い時期に作られ始めたと考えられている。色釉は緑釉、褐釉に加え、藍釉（酸化コバルトを呈色剤に用いる）が加わり、白釉も用いられた。唐三彩の鮮やかな発色は、素地が白いためであり、白磁の誕生と非常に深い関係がある。

##### 3) 磁器の完成と染付（青花）の誕生

白磁に酸化コバルトで絵付けをした釉下磁器である青花は、一般的には元時代（14

世紀前半)に景德鎮窯(けいとくちんよう)で誕生したといわれている。元の青花磁器の遺品は、イスラム圏の博物館や宮殿に多く見られることから、イスラム向けの贈り物や輸出のための彩画磁器ではないかとする説がある。青花は濃厚な発色を特徴とし、緻密な文様が描かれている。

一方、元時代の景德鎮窯では、宮廷用に白磁、紅釉、瑠璃釉などの単色釉磁器も作られていた。瑠璃釉磁器は、酸化コバルトを溶かした透明釉を全面にかけた鮮やかな青色の磁器である<sup>6)</sup>。しかし、瑠璃釉は日本での呼称で、中国では藍釉(らんゆう)と呼ばれる<sup>8)</sup>。

## (2) 世界における染付の伝来と歴史

### 1) 中国から世界へ広がる青花<sup>6)</sup>

明時代(1368~1644年)に入ると多くの窯が衰退していく中で、景德鎮窯には宮廷で用いる器物を専門に焼造する「官窯」が設置され、さらに発展した。主流は青花であり、聖徳期(1506~21年)には、アラビア文字を文様に用いた作品が作られている。イスラム産のコバルト顔料を用いた鮮やかな発色で、釉薬も光沢の強いものが多い。その後青花は日常器としての需要ものび、生産量も増大した。

イスラム地域に運ばれた陶磁器の一部は、ヴェネツィア商人らによってヨーロッパに運ばれ、ヨーロッパ貴族の間に中国陶磁を愛好する人々が増えたことで収集も始まった。明時代末期頃(16世紀後半~17世紀初頭)にはオランダ東インド会社による貿易も行われ、輸出磁器の生産が一層盛んとなる。「芙蓉手(ふようで)」はその代表的な作品である。

17世紀の景德鎮窯は、日本向けにも「古染付」や「祥瑞(しゅんずい)」と呼ばれる青花磁器を輸出していた。これは当時、日本で盛んであった茶の湯に使う「向付(むこうづけ)」を始めとした茶器として注文されたものであり、後の日本の陶器作りに大きな影響を与えたといわれている。

また16~17世紀にかけては、福建南部の窯で作られた輸出用の粗製の磁器が、日本やヨーロッパ、東南アジア、西アジアに売られるようになった。日本では「呉州手(ごすで)」と呼ばれる。18世紀には大量の粗製の磁器が中近東やアフリカまでにも輸出され、日用品として利用されていたことが、各地の遺跡からわかっている。

中国磁器の欧米への輸出は、1840年に始まるアヘン戦争によってほぼ終結する。

### 2) ベトナムの陶器<sup>10)</sup>

15世紀中期には中国の傘の下でベトナムでも染付が生産され、「安南染付」または「ベトナム染付」と呼ばれる。白地との境界線が甘く、やや滲みがちであるのが特徴である。

1981年に行われた沈没船の発掘などから、中国よりも先にベトナムで染付が始まったのではないかとする説もある。

### 3) 朝鮮(李朝)の陶器<sup>6)</sup>

朝鮮では、15世紀前半代にはすでに雪のように白い上質の白磁が完成され、15世紀後半には、青花磁器の焼造が始まっていたといわれている。都から派遣された画員が絵筆

をふるっていたことから、当時の朝鮮の青花磁器は中国を凌ぐといわれている。

16世紀末の文禄・慶長の役で豊臣秀吉による侵略にあい、朝鮮全土は戦火による甚大な被害を被った。白磁の生産で中心的な役割を果たしていた広州官窯も大きな打撃を受け、多数の陶工が日本に連行された。これにより、日本では肥前有田において、磁器作りに成功することになった。

#### 4) イスラムの陶器<sup>6)</sup>

イスラムは世界でも中国に次ぐ製陶地として知られ、装飾に特徴がある優れた名品を残している。中国のカオリン(白陶土)のような良質の素材に恵まれないため、粘土にフリットと呼ばれるガラスの粉末を混ぜた複合陶土を開発し、効果的な絵付けを可能とした。

マルムーク朝(1250～1517年)やティールーム朝(1370～1507年)でも、すでに中国の青花磁器を模倣した白釉藍彩陶器が焼かれていたが、14世紀後半から18世紀にかけては、イズニーク諸窯を中心に陶芸が活発に行われ、中国陶磁を写したイズニーク磁器が数多く残っている。イスタンブールにあるトプカプ宮殿には、12,000点におよぶ中国と日本の陶磁器が収蔵されている。

#### 5) ヨーロッパの陶器<sup>6)</sup>

オランダでは1602年に中国磁器を積んだポルトガル船を拿捕(だほ)したことを機に磁器が運ばれ、中国磁器への関心が高まったといわれている。その後、明るい色絵が特徴のマヨリカ陶から、徐々に白地に藍色の絵付けのデルフト陶へ主流が移り、「オランダ磁器」と称されて北ヨーロッパ諸国で用いられた。17世紀になると、オランダ東インド会社により青花の輸入量は増加し、日本からも色絵磁器が運ばれた。青花は17、18世紀を通じて流行し、シノアズリー(東洋の事物にロココ、バロック、ゴシック、その他適当と思われた様々なヨーロッパ様式を混ぜ合わせて作りだしたヨーロッパの創造物)へのインスピレーションの源となったといわれている。

ドイツでは1709年のマイセン工房で磁器が発明された。マイセンは上質の白い磁器に華やかな色絵が代表されるが、一方では、コバルトブルーによる清楚な食器類も人気を集めてきた。1730年代頃にコバルトブルーで絵付けする技術が完成し、当時は東洋の柘榴文(ざくろもん)に着想したとされる「オニオン・パターン」と称される文様の製品が王侯貴族を中心に流行した。

イタリアでは、フィレンツェの工房で1574年頃に石灰泥と白泥土にフリットを混ぜた「ソフト・ペースト磁器」が開発され、白地に青料で文様を描いた器は「メディチ磁器」と呼ばれたが、焼成が難しいことから衰退した。1720年になると、マイセンの陶工の助けでヴェネツィアに工房が開設し、染付風の青と金の上絵付けによる作品などが作られた。1737年には、カルロ・ジノリ侯によってドッチャ工房が作られ、現在もリチャードジノリとして生産を続けている。

フランスでは17世紀のサン・クルー工房で、フリットにソーダ、石膏や白い泥灰土を加えて調整した軟質磁器が開発された。1753年に設立されたヴィンセンヌ国立磁器製作所は、後にセーヴルに移され、セーヴル王立磁器製作所と称された。高温焼成による青色地は、今日では「セーヴル・ブルー」として知られる。国王ルイ15世が力を注いだこ

とにより、1750年代には、セーヴルはマイセンを凌ぐヨーロッパ磁器窯の中心的存在となった。ルーアン工房では、主に染付が生産され、濃く黒味がある文様が特徴である。

イギリスでは1749年に創設されたボウ工房で、胎土に動物の骨粉を混ぜて硬い磁胎を焼く骨灰磁器（ボーンチャイナ）の技術を開発し、1800年までにはイギリスのほとんどの工房で採用された。また、染付磁器の大量生産でも人気を博し、1756年頃には転写プリントによる施文を世界で初めて始めた。ジョサイア・ウェッジウッドによって1757年に創設されたウェッジウッド工房は現代に受け継がれる世界有数のブランドである。ジョサイア2世の時代にファイン・ボーンチャイナと呼ばれる良質なボーンチャイナの技術を完成させた。

一方でヨーロッパに輸入された中国や日本の磁器は、食器として用いられるよりも室内を飾る調度として利用されることが多かった。東洋磁器を室内装飾に用いて独特にデザインされた部屋は、「磁器の間」または「鏡の間」といわれ、ドイツやイタリアには現在も残されている。

### (3) 日本における染付の発展と普及

日本では、縄文時代に食物盛り付け用として土器が用いられ始めるようになり、弥生時代には、木器の使用も始まった。古墳時代になると、赤褐色で軟質の土師器（はじき）が作られるようになり、さらに大陸から高温焼成の硬質土器である須恵器（すえき）が伝わった。奈良時代では、天皇や高級貴族は施釉陶器、漆器、青銅器、ガラス器を使うようになり、平安時代には、貴族階級において漆器の使用が日常的となった。貴族の食生活の形式化、儀式化にともない、天皇は銀器、庶民は須恵器や漆をかけない木製椀を使うなど、儀式の種類や身分による使い分けがされた。

鎌倉時代には、中国の技術を取り入れ、青磁や白磁などの釉薬をかけた有釉陶器が瀬戸（愛知）などで作られるようになり、室町時代から安土桃山時代においては、茶の湯の流行により、瀬戸をはじめ、備前（岡山）などの地方窯が築かれ、多くの茶器が焼かれるようになった<sup>20)</sup>。

日本の磁器は、1610年代に肥前（佐賀県）有田町において創始されたといわれている。有田の磁器は、近隣の伊万里港から国内各地に出荷されたため、当初から「伊万里焼」の名で親しまれた<sup>21)</sup>。江戸時代に焼かれた伊万里焼は「古伊万里」と呼ばれる<sup>21)</sup>。

伊万里焼の始まりは、通説によれば豊臣秀吉の朝鮮出兵（1592～1603年）の命を受けた九州の大名が、多くの朝鮮人の陶工達を連れ帰り<sup>22)</sup>、肥前有田で原料の陶石を発見したことから、天狗谷（てんぐだに）窯にて磁器の焼成に成功したといわれているが、最初期の窯は小溝（こみぞ）窯や天神森（てんじんもり）窯であったとする説もある<sup>22)</sup>。

有田はもともと、唐津焼の陶器が作られていた窯であったが、1637年に鍋島藩が伊万里・有田地方の窯場を整理、統合したことで、磁器中心の生産体制が出来上がった。16世紀には、景德鎮窯などから輸入された青花が重用されていたことから、染付が需要の中心とされた。当時、青の顔料である呉須は、中国から輸入していた<sup>21)</sup>。

伊万里焼の草創期から1630～40年代頃までの古伊万里を一般に「初期伊万里」と呼

ぶが、小さな高台、おおらかな絵付け、生掛けによる分厚い釉薬などが特徴である<sup>22)</sup>。厚みのある素地や染付の不安定な発色など、技術の未熟さが感じられる未完成さも魅力のひとつである。当時は茶道具も多く焼かれていたが<sup>23)</sup>、碗と小皿は最も基本的な器種として、草創期から全ての時代を通じて作られた<sup>8)</sup>。

1640年代には、伊万里焼は国内市場の主流となった。1640-50年代に中国国内の内乱に疲弊した陶工らが海外流出し、肥前に技術を伝えたことで伊万里焼きに技術革新をもたらした<sup>7)</sup>、朝鮮の技術から中国の技術へ転換したといわれている。ダミと呼ばれる塗りつぶしの技法<sup>23)</sup>や「墨弾き」と呼ばれる染付の青の地に白抜き線の文様を作る技法などは、この時に完成したといわれる<sup>21)</sup>。

また、染付だけでなく、1647年までには鮮やかな上絵付けの技法も修得され、色絵磁器の生産が可能となった<sup>7)</sup>。透明釉の下に描かれた染付に対し、釉上に赤、緑、黄と色彩豊かな文様を描いたものを「赤絵」もしくは「色絵」という。17世紀中頃の初期色絵は現在、「伊万里・古九谷様式」と呼ばれる。17世紀の九谷で焼かれた古九谷として呼ばれていたものが、昭和になって、実は伊万里で焼かれたものであるとの産地論争が起こったことから、この名がつけられた<sup>23)</sup>。この頃の染付も従来は、「藍九谷」と呼ばれていた。力強い筆致と絵画調の文様表現が特徴である<sup>8)</sup>。

伊万里焼が大きく発展するのは、1650年代にオランダ東インド会社からの注文を受けるようになってからであり、有田はそこから急速に、ヨーロッパ、東南アジア、西アジアなどへ向けた輸出用作品を主に製作する体制に移行した<sup>7), 21)</sup>。さらに、1670-80年代にかけては、ヨーロッパ向けの高級色絵磁器として生み出されたといわれる「柿右衛門様式（かきえもんようしき）」が完成した<sup>7)</sup>。典型的な柿右衛門様式である「濁手（にごしで）」と呼ばれる色絵は、18世紀初頭に誕生する欧州磁器に大きな影響を及ぼしたといわれている<sup>23)</sup>。柿右衛門窯では優れた染付磁器も作られ、従来は「藍柿」または「藍柿右衛門」と呼ばれた<sup>21)</sup>。

1690年代に入ると、青みのある釉を施した白磁染付をベースに、赤地に金彩で余白なく文様を表す装飾法の「金欄手（きんらんで）」と呼ばれる様式が流行した<sup>7)</sup>。伊万里焼の金欄手は中国磁器よりも高い評価を得るようになり、当時の景德鎮では伊万里焼を模倣した「チャイニーズ・イマリ」と呼ばれるものを製作して輸出していた<sup>7)</sup>。1670-1690年代には、伊万里焼の技術は完成度で頂点に達したといわれている<sup>21)</sup>。

伊万里焼といえば「鍋島」が有名であるが、肥前磁器の産地であった鍋島藩が、1680年代以降幕末まで、藩直営の鍋島藩窯で生産したのが「鍋島」である。染付の他に、色絵や青磁も生産された<sup>22)</sup>。鍋島藩窯には、伊万里焼の技術と意匠の粋が結集されたといわれ、「鍋島様式」の磁器は、将軍家や幕閣への献上品として製作されたため、一般に流通することはなかった<sup>7)</sup>。

一方、1684年に中国清王朝が成立すると、貿易禁止令を解いて生産を再開した景德鎮との価格競争に敗れ、1757年には伊万里焼の公式な海外輸出は途絶えた。18世紀前期からは、伊万里焼は国内市場の拡大も目指すようになり<sup>7)</sup>、その一環として、ハンコで押捺して文様を表す「コンニャク印判」が、庶民向け磁器に多用された。18世紀後半に

は、このコンニャク印判を使った「くらわんか碗」と呼ばれる厚手の庶民向け碗が、長崎県の波佐見（はさみ）窯などで量産された<sup>21)</sup>。「くらわんか碗」は底部を厚手にすることによって直接重ねて焼くことを可能にしたものであり、使い捨てにしても惜しくない程度の値段の磁器が誕生した。これにより、食生活の変化に伴う食器構成の再編期に乗じて、染付磁器の食膳具は、全国の庶民にまで普及した。茶飲み専用の碗、そば猪口、井、蓋付きの飯碗、盃洗、盃など、生活に使う染付磁器の種類は増えていき、白くて硬い磁器に青い文様が描かれた染付は、庶民の生活に彩りを加える重要な要素となった<sup>21)</sup>。

染付が実際にどのように使われていたのかは、江戸後期の風俗画、浮世絵などで伝わっている。そこには数多くの染付の器が、唐草や山水の模様がわかるほど細かに描かれている<sup>23)</sup>。また、長野県須坂市にある田中本家博物館の豪商の館では、1849年の「諸客賄方控帳（しょきゃくまかないかたひかえちょう）」という接待帳より再現した料理を展示したり、食事会を行ったりしている。田中本家は、須坂藩の御用達を勤める豪商である。雛祭りの料理を食器ごと再現した例が“完全保存版 江戸の食と暮らし。”（洋泉社）に掲載されている。膳には、染付の丸平皿、小鉢、角平皿や金欄手の大皿および色絵の小皿がのせられており、漆器と共に磁器が多用されていたことが見てとれる<sup>24)</sup>。

伊万里焼きの国内流通量の増加に伴い、各地の藩では他藩からの陶磁器の買い入れが財政を圧迫するようになり、自藩でも磁器を製作しはじめた<sup>23)</sup>。また、1828年に起きた文政の大火では有田の登窯の大半が焼け、陶工達が流出したこともあり、各地で磁器窯が作られた。<sup>21)</sup>

1810年代には瀬戸・美濃でも磁器の製作が始まり、肥前よりも安い染付を供給することに成功した。これが江戸から全国へ流通するようになり<sup>7)</sup>、明治には瀬戸・美濃が磁器の生産量第一位となった<sup>21)</sup>。日本で陶磁器を「瀬戸物」と呼ぶのは、このためである。

（ただし、中国地方から四国・九州では唐津物と呼ぶのが一般的である<sup>10)</sup>。）その他、京焼、九谷焼、砥部、会津本郷などでも窯業が発展し、独自の工夫を加えて現代にも受け継がれている。

#### (4) 染付の青の発色とその魅力

##### 1) 染付が青い理由

白磁の釉下に酸化コバルトで絵付けして透明釉をかけ、高温で焼成した彩画磁器を日本では染付、中国では青花、英語圏では blue and white と呼ぶ。酸化コバルトは焼くと青く発色するが、他の顔料に比べて、高温下でも安定した発色が得られるのが特徴である。酸化コバルトのかわりに酸化銅を用いて絵付けした釉下彩磁器は釉裏紅（ゆうりこう）と呼ばれ、紅色に発色する。釉裏紅は中国で元時代から明時代に作られたが、その発色はきわめて困難であり、上絵で紅色の文様が得られるようになると、希少性が失われて衰退していった。発色の安定こそが、青い染付の器が世界中に普及し、今日も受け継がれる理由である<sup>7)</sup>。

呉須は、日本で染付に用られる天然の青色顔料であり、発色成分として主に酸化コバルトを含んでいる。素焼素地の上に呉須で絵付けし、その上に釉薬をかけて 1300℃前後

の温度で本焼きする。その際、釉下にある呉須の一部が素地上や釉の中に溶けだして拡散する。この溶け方が釉の成分や焼成温度で異なるため、微妙な色調変化を見せる<sup>8)</sup>。一方、釉薬を施さずに焼成した場合には、汚らしい茶褐色にしかならず、鮮やかな青色の発色は釉薬が不可欠である<sup>25)</sup>。

中国では、酸化コバルトを「回青（ホイチン）」と呼ぶ。中国の青花磁器では明るい色調の酸化コバルトが良質のものとされたため、色調のやや濁った色になる国産の呉須ではなく、高級品にはイスラム圏のペルシアから輸入した酸化コバルトが使われた。中国で採取された呉須はそれを好む日本向けに輸出され、「呉須出」としても輸出された。<sup>10)</sup> 高価な酸化コバルトは、当時純金と同じ価格であったといわれている<sup>25)</sup>。明末清初の時代になると、中国産の酸化コバルトの精製技術が良くなり、それを使用するようになった<sup>26)</sup>。

一方、白磁や青磁の青みは透明釉の鉄分の量によって影響される。白磁は釉に含まれる鉄分を少なくするほど白くなる。青磁は鉄分を2%程度含む釉をかけて、青緑色に発色させる<sup>8)</sup>。

## 2) 現代の呉須の種類と発色の特徴<sup>9)</sup>

呉須は本来、コバルトを含んだ天然鉱物であるが、現在では天然呉須は希少なため、コバルトを主原料に調合した合成呉須が一般的となっている。現在市販される代表的な合成呉須の発色の特徴は以下の通りである。

「旧呉須」は、還元炎焼成により渋い藍色に、酸化炎ではこげ茶に発色する。

「古代呉須」は、焼成前は墨のように黒いが還元炎で焼くと渋い藍色になる。

「伊万里呉須」は、還元炎ではしっとりとした深みのある藍色になる。

「焼貫（やきぬ）呉須」は、還元炎で鮮やかな藍色に、酸化炎でも青く発色する。

「海碧（かいへき）呉須」は、還元炎で明るい蒼海（そうかい）色に発色する。

合成呉須は、酸化コバルト、マンガン、鉄、カオリン、天草（あまくさ）陶石、天然土灰（どばい）などを原料に用いて組成されている。

「還元炎焼成」とは、酸素の供給量を減らしたり、炭素成分を送り込んだりする焼成法であるが、染付磁器は還元炎で焼成されるのが一般的である。

## 3) 古伊万里の青と白の特徴<sup>21)</sup>

景德鎮の青花の青は、白の上にくっきりとした輪郭で鮮やかであるのに対し、古伊万里の染付の青は、白に溶けだして「にじみ」が見られ、淡く枯れた味わいから「枯淡（こたん）の青」とも表現される。この違いは釉薬による。釉薬には植物の灰が入っているが、古伊万里には有田周辺の山に生えている柞（いすのき）が、景德鎮ではシダの葉が使われていた。柞灰（ゆすばい、または、いすばい）入りの釉薬をのせて焼くと、呉須を溶かしてにじみを生む効果が表れ、ちょうど色ガラスのような状態になって味わいを増す。

一方、文様の色を引き立てるのは白の存在である。白の発色の加減は、磁石の種類によって異なる。景德鎮の素地は抜けるように白く、華やかであるが、反面、冷たい印象も受けるといわれる。有田の職人たちは、どこか温かみを感じさせる白を理想とし、純

白とは違う独自の白を追い求めたと伝えられている。その代表例が酒井田柿右衛門であり、青っぽさのもととなる鉄分を徹底的に排除し、米のとぎ汁に近い乳白色の、理想の白を適えた「濁手（にごしで）」と呼ばれる磁器を完成させた。

古伊万里の色の変遷をたどると、17世紀のものは、少し黒ずんだ感じがあるが、紺が強いような、落ち着きがある。18世紀になると、釉薬も薄くなり、地がより白くなっていき、紺が強い中にしっとりと安定した青の表現になってくる。江戸後期、19世紀になると、青がガラガラにしたような印象が強くなる。

#### 4) 染付の文様

景德鎮の染付の文様は、大陸中南部の高温多湿な風土を反映して、芭蕉、竹、朝顔、葡萄、瓜などが多い。元時代のイスラム圏への輸出用染付には、余白なくびっしりと文様が描かれているのが特徴である<sup>10)</sup>。

一方、古伊万里の文様も多彩で、面白さのひとつであるといわれる。最も多くを占める文様は「植物文様」で、菊や牡丹、椿、藤、紫陽花などの花卉や枝葉、松、竹、梅、蘇鉄（そてつ）などの樹木、瓜や茄子などの野菜類が描かれているものが多い。その他多く描かれている文様には下記のようなものがある。

「動物文様」：鶴、鷺、鶏、兎、（想像上の動物であるが）鳳凰、麒麟、龍など

「人物文様」：唐人（とうじん）、唐子（からこ）、蘭人（らんじん）など

「自然・風景文様」：富士山、波、岩、瀧、雲などと組み合わされた定型化した山水文

「建物・器物文様」：楼閣、城、船、筏（いかだ）、扇、軍配など

「吉祥（きっしょう）文様」：宝、七宝、宝珠など

「幾何学文様」：亀甲、丸、市松、石畳など

「文字文様」：福、寿など

「唐草文」：蔓草（つるくさ）状の連続した文様の総称、花唐草文、蛸唐草文など<sup>8)</sup>

#### 5) 染付の魅力

染付が色絵と異なる大きな特徴は、文様の発色が釉薬の下、すなわち釉裏（ゆうり）ということである。色絵の場合には、釉薬をかけて一度焼成した上への絵付けになるため、発色は釉の上になるが、染付は素焼きをした磁胎の表面に自由に描くことができ、焼成すると釉の中に溶けだして色ガラス様になる<sup>7)</sup>。

また、染付は清々しい青色が涼味を呼ぶ夏の器としては欠かせない。さらに、色とりどりの器を取り合わせて膳を組む日本様式食文化の中で、ひと味引きしめるポイントの器としても重宝される。一方で、何の取り合わせの器もないときにも、染付は違和感なく場をとりもつ存在でもある。このように、染付の器は、取り合わせになくてはならない物でありながら、あってもそれに気が付かないという性格を持っており、それが染付のよさといわれる。これ見よがしに錦で飾り立て、その存在を誇示する器とは正反対のものである<sup>25)</sup>。

世界にある高級洋食器メーカーにおいても、シンプルな染付は、それぞれ独自の青色に誇りを持っており、マイセンの「ブルーオニオン」、ロイヤルコペンハーゲンの「ブルーフルーテッドハーフレース」、大倉陶園の「ブルーローズ」、リチャードジノリの「ロ

ーズブルー」など、そのメーカーを代表するものになっている<sup>27)</sup>。

## 5. 色と食欲やおいしさに関わる先行研究

これまでに以下のような先行研究がなされ、学会誌に報告または書籍に記述されている。項目ごとに、年代の古いものから新しい順になるよう記載した。

### (1) 色のイメージと食欲

米国の色彩学者 F.Birren<sup>13)</sup>は、色彩光線を変化させて比較調査し、純色の赤や橙は食欲を高め、黄緑や紫では下がったことを報告している。これにより、暖色系の色は食欲増進効果があることが証明された。

川染<sup>14)</sup>は、F.Birren の調査に茶とピンクを加え、日本人男女を対象に調査を行った結果、最も好まれた色はオレンジで、次いで赤、最も好まれなかったのは青、茶、紫の順であり、暖色系と寒色系の色に有意な差が見られたと報告している。しかしながら、青が自然界に少ない食品の色であることから、色名から連想される食品数が最も少なかったことも報告している。

佐藤ら<sup>15)</sup>は、食品の色彩嗜好に関する調査を行い、食欲を感じる色は、オレンジ、赤、緑、食欲をなくす色は黒、紫、茶と回答した割合が高かったと報告している。

奥田ら<sup>16)</sup>は食欲を増進させる色についての意識調査の結果、順位に相違はあるものの男女とも上位3つは赤、オレンジ、黄であり、青、紫、無彩色はほとんど選ばれなかったと報告している。

片山、田島の著書<sup>19)</sup>によれば、青は心を落ち着かせる良い効果があるとする一方、冷たい、涼しい、寒いなどの感触を与えるため、特殊な場合以外は食事の場の雰囲気づくりには、青は適当ではないようであり、特に青系統の照明は食欲を著しく減退させるといわれていると記述している。

### (2) 盛り付けの配色等

納富<sup>28)</sup>は、食品の色の調和を考える場合、赤や緑がコントラストの役割を持っていることから付け合せに用いられることが多いが、占める面積が大きすぎると逆効果となり、食欲が減退することもあるため、補色の組み合わせは少量を使用するのが良いと報告している。

重森ら<sup>29)</sup>は、赤、橙、黄、緑、茶、黒、白の7色の寒天ゼリーを2色ずつ組み合わせて色彩嗜好調査を行った結果、6歳は赤、20歳は白、40～60歳は緑が中心となった配色パターンを好み、嗜好傾向に年齢による明らかな差が認められたと報告している。

近江<sup>30)</sup>は食材の色相を視感測定すると、緑～青～紫の範囲に入る色彩は非常に少なく、紺、藍、青磁などの日本の伝統的な食器が食材に欠けている色彩を加えることによって、色相環がほぼ連続するようになり、食卓の華やかさが形成されると報告している。

岡本ら<sup>31)</sup>は、5色積み木を使用しておいしさを評定する調査を行った結果、おいしさには余白と色のバランスおよび盛り付けの配置が重要であると報告している。

大谷ら<sup>32)</sup>は、茶懷石の碗盛を色彩分析し、最も出現頻度が多かったのは白・肌色であり、次は緑であったとしている。また、赤、黄色、オレンジ、茶色をベースにして配すると、アクセントカラーとして華やかさが演出されていることが示されたと報告している。

高宮<sup>33)</sup>は、伝統的な日本料理書の写真から求めた盛り付けの空白率（皿全体の面積から料理の占める面積を差し引いたものの割合）は35%であり、平成2～4年にかけての日本料理書の写真では44%、スイス、フランス、アメリカ、オーストラリアの各料理書の写真では43%、総平均は約41%であったと報告している。

森ら<sup>34)</sup>は、盛り付た料理の画像から色を分析し、料理の彩りをよく見せるための色を計算するいろどりんと呼ぶシステムを構築し、それをもとに作られた柄をプロジェクタで皿に投影することにより、視覚的なおいしさの向上を試みたことを報告している。

### (3) 食空間の色と食欲

大野<sup>35)</sup>は、黄、オレンジ、赤、緑、青、白、紫、黒の色彩背景を食卓に敷き、和と洋の朝食をのせた写真を使用して、色を選択する調査を行った結果、「おいしそう」および「食べたい」は和洋とも、黄、オレンジの順に上位、紫と黒が下位であったと報告している。また、青を選んだ者が多かった質問項目は和食における「涼しそう」であったとしている。

野村の著書<sup>9)</sup>では、食空間の色彩面積を割合で示しており、料理そのものは5%のアクセントカラー、食器類や小物は25%のサブカラー、食卓や照明、天井などの食空間全体は70%を占めてベーシックカラーになるとしている。サブカラーである食器が味覚を左右することは明白であると記述している。

豊満ら<sup>36)</sup>は、洋風朝食を供する食卓の色を黄、オレンジ、赤、紫、青、緑、白、黒に変えて比較し、SD法による官能評価を行った結果、良い評価の上位に位置する色彩は、オレンジ、青、白であり、下位に位置するのは紫、緑、黒であったとしている。また、個人の色彩の好みと相関(0.839)が有意に認められたと報告している。

豊満ら<sup>17)</sup>は、黄、オレンジ、赤、紫、青、緑、白、黒のゼリー、皿、ラシヤ紙（食卓）を用意し、配色の嗜好度を調査したところ、暖色系色彩の配色の評価が高かく、寒色系や暗い色は低かったと報告している。また、食物や食器の色が食欲に及ぼす影響は食卓の色に比べて大きかったとしている。

富田ら<sup>18)</sup>は、黄、ピンク、緑、青、茶、オレンジの給食用トレイに、彩りが良い・普通・悪い和食料理をのせ、SD法を用いて調査を行った結果、青色のトレイは全体的にネガティブな印象がもたれ、6色中最も評価が低かったとしている。最も評価が高かったのは、料理の彩りが良い・普通の場合は黄色のトレイ、彩りが悪い場合は、ピンクのトレイであったと報告している。

富田<sup>37)</sup>は、上記6色の給食用トレイに給食用食器をのせ、SD法を用いて調査を行った結果、パステルカラーの黄、ピンク、緑のトレイはポジティブなイメージが持たれ、因子分析においても、「食事快適性」等の得点が高かったことから、その有用性が示されたとしている。

#### (4) 食器の色と食欲やおいしさ

小林の著書<sup>38)</sup>によれば、テーブルコーディネートの基本は色相配色とトーン配色であるが、染付は、藍色の濃淡によって、それ自体がトーン配色なっているとしている。また、テーブルクロスやマットと食器の配色も、明るさの違うものを選ぶとよいとあり、料理と食器と背景の境目がはっきりとしていることが大切であるとしている。またダイニングの照明は、暖色系が綺麗に見える白熱灯の方がおいしく見え、キャンドル色もよいと記述している。

大谷ら<sup>39)</sup>は、刺身等の醤油皿の色（全体に着色）について画像を用いて調査を行い、刺身など生ものの新鮮さが要求される料理の場合は、ブルー系が好まれたが、漬物や餃子ではむしろ、黄色を含む暖色系が好まれたと報告している。また、皿の縁のみに着色した場合には、餃子では赤が好まれたとしている。

野村の著書<sup>5)</sup>では、白釉皿などの白い皿に次のような色の料理を盛り付けると、「黄：若干くすむ、赤：ずっと濃くなって、冴えてくる、緑：明度が低くなる、紫：ずっと濃くなる」のように変化すると記述している。

永易ら<sup>40)</sup>は、白いんげん豆、大豆、赤いんげん豆、緑えんどう豆、黒大豆の煮豆を、白、黄、赤、青、緑、黒のナプキンに盛り付け、模擬体験眼鏡をかけた調査を行った結果、「おいしそう」と感じるためには、まずは「判断できる」ことが重要であることが示唆されたと報告している。

島田ら<sup>41)</sup>は、赤・黄・緑色のプラスチックカップに、甘味液、酸味液、混合味液を入れて飲む比較評価を行った結果、色と味の感じ方に明確な関連は見られなかったが、同色のコップ 2 個で飲んだ時よりも色の異なる組み合わせで飲んだ時の方が、最初に飲んだ方をおいしいと回答する割合が低くなり、コップの色の影響が考えられたと報告している。

#### (5) おいしさの要因

Szczesniak ら<sup>1)</sup>、岸戸<sup>2)</sup>松本ら<sup>3)</sup>柳本<sup>4)</sup>は緒言に先述の通り、おいしさの要因について報告している。

#### (6) 色と味覚

Magaら<sup>42)</sup>は、4基本味の溶液を無色、赤、黄、緑に着色して調査を行った結果、酸味では黄と緑が、甘味では赤と黄が、苦味では赤がそれぞれの味を感じやすくし、塩味では色の影響が見られなかったと報告している。

近江<sup>30)</sup>は色彩の味覚イメージについて、赤、黄、緑、青、紫をティント、ピュア、シェイドトーンにした 15 色の色見本を用いた調査を行った結果、「おいしそうな色」は、クリーム、ピンク、黄、ティントグリーンなどであり、シェイドトーンの色は選ばれなかったとしている。「甘みを感じる色」は、ピンク、クリーム、赤であり、「すっぱさを感じる色」は黄、クリームであったと報告している。

奥田ら<sup>16)</sup>は官能評価の結果、甘味からはピンクやオレンジを、酸味からは黄、塩味からは白、苦味からは茶や無彩色、旨味からはオレンジ、赤、茶などがイメージされたと報告

している。

富田らは<sup>43)</sup>は、「ちょうどよい」と感じる紅茶の甘味濃度とテーブルクロスの色との関係を官能検査により分析した結果、コントロールのグレーに比べ、白・黒・紫は高甘味、ベージュ・黄緑・茶では低甘味の方がちょうどよいと感じ、ピンク・白では高濃度でちょうどよいと感じる人が多かったとしている。また、言葉と色のイメージの調査では、“甘さの低さ＝彩度に低さ”という概念を持つ人が多かったと報告している。

笠原ら<sup>44)</sup>は、甘・塩・酸・苦・旨・辛味を連想する色を 75 色の中から選択してもらい、同時にイメージした食品を挙げる調査を行った結果、甘味では light-赤紫（いちごやもも）塩味では白（塩）、酸味では vivid-黄（レモン）、苦味では dark-オレンジ（コーヒー）、旨味では dull-オレンジ（かつおぶし）、辛味では vivid-赤（唐辛子）が最も多かったと報告している。また、食欲が増す色は vivid-赤、食欲が低下する色は vivid-青であったとしている。

## (7) その他

片山、田島の著書<sup>19)</sup>によると、色彩学（色彩論）は哲学などの学問の一部として始まり、ニュートン（1643～1727 年）は数学と物理学を基礎とした光物理学として研究し、その後ゲーテ（1749～1832 年）が生理学や病理学など感覚的要素を含めた色彩論を構築したとしている。さらにシュヴルール（1786～1889 年）が半球状の色立体を考案し、ノーベル賞化学者でもあるオストワルト（1853～1932 年）は、その欠点を補った色立体を発表し、色彩学の発展に大きく貢献したと記述している。

木村<sup>45)</sup>は、一定の重さのものに色を塗って持ち比べた時の見かけ上の重さについて調査した結果、黒＞赤＞青＞紫＞緑＞橙＞白の順であり、白と黒の重さの違いは明確であったと報告している。

納富<sup>28)</sup>は、白い羊羹と黒い羊羹を例に挙げ、色彩の明度は重量感に関係し、明るい色ほど軽く、暗い色ほど重く感じられると報告している。

井出<sup>46)</sup>は、砥部焼と有田焼の購買要因をイメージ分析した結果、外観が最高要因であり、やきものの選択要因は、見た目の良否、美・醜が非常に重要であると報告している。砥部焼ではデザインの良し悪しや使い良さ、有田焼では美醜や風格特に重厚か軽薄かにウェイトがかかっており、購買要因として重要であったとしている。

滝本らの著書<sup>47)</sup>によれば、一般的に調和感の得やすい色は白、黒、クリーム色、純色の黄色で、調和感の得にくい色は、純色の赤紫、紫、暗い赤としている。また、寒色系では明度が高いほど、暖色系では彩度が高いほど、色彩と温度感覚の関係が強まる記述している。

斎藤らの著書<sup>48)</sup>によれば、和食は他の料理に比べて配色への配慮が大きかったと記述している。また、優先する色を問うところ、西洋料理においては色を平均に使うのに対し、和食では緑系が50%、中華料理では赤系が非常に多いという特徴が見られたとしている。

片山、田島の著書<sup>19)</sup>によれば、食器の余裕面積をあまり狭めてしまう感じを与える配色は好ましくなく、料理の盛り付け量は控えめにするのが無難であると記述している。

## 6. 青色に対する日本人の認識と染付に関わる色名

### (1) 青に抱くイメージと嗜好

日本色彩研究所研究が発行している“CD-ROM カラープロファイルシリーズ BLUE.”<sup>11)</sup>では、青のイメージに関して以下のような調査報告がされている。青という色の印象やイメージから連想される言葉を調査した結果、56.0%が「海」、42.2%が「空・青空」を挙げた。トーンについては、暗いトーンよりも、明るく軽快な **bright** や **light** トーンが落ち着く青として抱かれている傾向が見られた。また、特定の対象を与えずに色として好きな色と嫌いな色をカラーチャートから選択する調査の結果、有彩色の中で青の嗜好率は高かった。トーン別では、**vivid**, **light**, **pale** トーンの嗜好率が高く、これは青以外の色にも共通していたが、**deep** や **dark** トーンなど暗いトーンでも青は比較的好まれ、特徴が見られた。一方、嫌悪率の結果は、他の色相と比較して、いずれのトーンでも低かった。性別比較においては、嗜好率の高い **vivid** や **light**, **pale** トーンで比較的女性の嗜好率の方が高い傾向にあったが、嫌悪率は男女共に低く、差がほとんど見られなかったと報告している。

また、2005年に日本色彩研究所と財団法人日本ファッション協会が東京、ソウル、北京、上海で行った同様の調査<sup>11)</sup>によれば、男性ではいずれの都市でも嗜好色のトップ5には必ず **vivid** トーンの青が含まれ、青系の色はいずれの都市でも最も好まれる色相であった。一方、女性でもトップ5に青系の色は必ず含まれたが、北京と上海では嫌悪色として **dark** トーンの青が4位に選ばれており、比較的高かったと報告している。

さらに、千々岩<sup>12)</sup>の行った国際比較調査(1995~1996年)においても、20カ国、60大学の5375名を対象に47色を見せて最も好きな色を選択してもらったところ、日本、韓国、インド、オーストラリア、ニュージーランド、カナダ、アメリカ、ブラジル、ドイツ、フランス、イタリアで、「さえた青紫(日本の紺にあたる)」が1位であり、中国、台湾、シンガポール、ラオス、オランダ、ポルトガルで2位であったと報告している。

海や青空の真っ青な絶景をみると、多くの人は感動を覚えることから、青色は無意識に誰もが求め、憧れる色なのではないかと思われる。それが、好まれ、嫌われない色のトップになる理由であり、染付文化や藍染め文化が受け継がれる大きな要因であると考ええる。

暗いトーンの青よりも鮮やかな明るいトーンの青が好まれるという結果については、海外では鮮やかな染付に人気があることの裏付けであると考ええる。一方、日本では少しくすんだ青の染付が趣のあるものとして持てはやされてきたが、これは染付が茶の湯に取り入れられて広まったことから、茶道の美意識である「侘び寂び(わびさび)」が影響しているのではないかと考える。

### (2) 染付に関わる青色の色名

青色を示す色名は多いが、その中でも染付や青磁に関わる青色の色名について文献調査を行い、以下にまとめた。色名に続けて示した( )内の英数字はマンセル値(H V/C)である。文献によって同じ色名でも表示されるマンセル値が多少異なったため、マンセル値

の後には出典の文献番号を示した。

中国の景德鎮に見られる伝統的な青は、東洋の青を象徴して「オリエンタルブルー」(6.7PB 2.9/11.7<sup>49)</sup>) と呼ばれている<sup>49)</sup>。また、「チャイナブルー」、「デルフトブルー」、「ポースリンブルー」などの焼き物の青を総称した色名でもあり、「オリエントブルー」とも呼ばれる<sup>50)</sup>。

オランダの町デルフトは、18世紀の初めに中国産陶磁器の独特の色合いを作り出すことに成功し、デルフト焼きの名声を高めた。その特有の深い青を「デルフトブルー」(3.8PB 3.4/9.9<sup>49)</sup>) と呼ぶ。

イタリアの美術工芸品として名高いマジョリカ陶器に見られる独特の青を「マジョリカブルー」(5.6PB 3.1/10<sup>49)</sup>) と呼ぶ。陶器の製作には、フィレンツェのメディチ家が資金援助などを行い、強く関与していたといわれている<sup>49)</sup>。

英国のウェッジウッド社のジャスパーウェアに見られる青を「ウェッジウッドブルー」(7.5PB 5.6/6.2<sup>49)</sup>) と呼ぶ<sup>49)</sup>。「ウェッジウッドライト」と「ウェッジウッドダーク」の2種類がある<sup>50)</sup>。

ベルリンで1704年に動物性カリウムを熱し、硫酸第一鉄を加えて偶然できた青い沈殿物から最初の合成無機顔料が作られた。その色を「プルシャンプブルー」(7.7PB 2/9.7<sup>49)</sup>) と呼ぶ<sup>50)</sup>。明治時代にこの顔料が日本に輸入された当時は、ベルリンの名から「伯林青(べりんあお)」, または「ペロリン」と呼ばれ、さらにそこから「洋ペロ」と呼ばれていた<sup>49)</sup>。

1799年にフランスの化学者テナールがアルミン酸コバルトの析出に成功し、コバルトブルーの顔料が生まれた。この色を「コバルトブルー」(4.9PB 3.9/14<sup>49)</sup>) または「テナーズブルー」と呼ぶ<sup>50)</sup>。

瑠璃は宝石のラピスラズリのことで、その色を「瑠璃色」(5.1PB 4/13.2<sup>49)</sup>) または「ラピスラズリ」という<sup>49)</sup>。瑠璃は古代インドや中国で珍重された宝玉であり<sup>52)</sup>、仏教でも七宝にあげられる宝物の中で唯一の青い宝石である。この色の青さを称えて「璧瑠璃(へきるり)」と表現することもある<sup>50)</sup>。

紺色というのは本来、染色の色名であるが、まるで宝石の瑠璃のように美しい紺色を「瑠璃紺」(6PB 3/8<sup>50)</sup>) と呼ぶ。源氏物語には、「こんるり」という色名が出てくることから、中世までは、青みの強い瑠璃色のことを「紺瑠璃」と呼んでいたのではないかといわれている<sup>50)</sup>。

東洋渡来の陶磁器の青を表す色を「ポースリンブルー」(10B 5.5/4<sup>50)</sup>) 呼ぶ。これによく似たやや冷たい色の陶磁器が、デンマークの首都コペンハーゲンで製造されるようになり、「コペンハーゲンブルー」という色名も作られた<sup>50)</sup>。

砧(きぬた) 青磁の焼き肌に見られる淡い緑を「青磁色」(0.4BG 8.4/1.2<sup>49)</sup>) または「セラドン」と呼ぶ<sup>49)</sup>。日本では、平安時代に伝来した当時、青磁のことをあおじを呼んだという<sup>51)</sup>。

鉄の焼き肌のようなごく暗い青緑を「鉄色(てついろ, もしくはくろがねいろ)」(2.5BG 2.5/2.5<sup>52)</sup>) と呼ぶ。鉄色は陶磁器に使用する呉須の色であるという説や,<sup>52)</sup>鉄を含んだ陶器の釉の色, あるいは、藍染の一種で溶媒剤に鉄を使用する藍染めの色などからくるともい

われている<sup>51)</sup>。

## 第1章 食欲を増進する総柄の染付皿の条件

### 1.7. 和食，洋食，中華における皿の青色の割合<sup>53)</sup>

#### 1.1.5 目的

先述のように青色は食欲を減退させる，少なくとも増進させない色として結論づけている先行研究は多くある<sup>14),16),17),18)</sup>．しかしながら，染付皿というのは全体が青色なわけではなく，白地に青色の絵柄が描かれているものであることから，その色の割合が料理をおいしそうに見せることに関与しているのではないかと考えた．そこで，白い皿色に占める青色の割合によって，食欲の感じ方がどのように変化するかについて調査を行った．

#### 1.1.6 調査方法

##### (1) 写真画像の作成

###### 1) 皿の画像の収集

デパート，スーパー，食器専門店，食器問屋等にある磁器の丸皿の中で，白地に青色の模様が描かれている2色の皿，また青色が全体に塗られている皿を選択し，赤い敷物を敷いてデジタルカメラを用いて撮影した．

###### 2) 皿の色の編集

データをパソコンに取り込み，皿の縁の4点が画像の端になるように正方形にトリミングを行った（図1.1 - 1）．画像解析ソフトPopImaging Ver.3.50（デジタル・ビーイング・キッズ社製）を用いて，青色部分の色相の範囲をHLS色空間（色相：Hue，輝度：Lightness／LuminanceまたはIntensity，彩度：Saturationの3つの成分からなる色空間）で，（H）126～176になるよう調整し，色相をそろえた．

###### 3) 青色の抽出

青色が皿色に占める割合を知るため，同じく画像解析ソフトを用い，画像の青色部分を抽出し，目視した皿の模様と抽出した青色の形が一致するまで，抽出する色相（H）範囲，さらに輝度（L）および彩度（S）の範囲を狭めた（図1.1 - 2）．画像全体に抽出された青色の面積割合から皿に占める青色の割合に補正する下記の計算を行い，各皿の青色の割合を算出した．

画像全体に抽出された青色の面積割合×100 / （100-21.5）＝皿に占める青色の割合

※21.5は画像に占める丸皿の周り部分の面積割合（％）



図 1.1 - 1 撮影後にトリミングした皿の画像

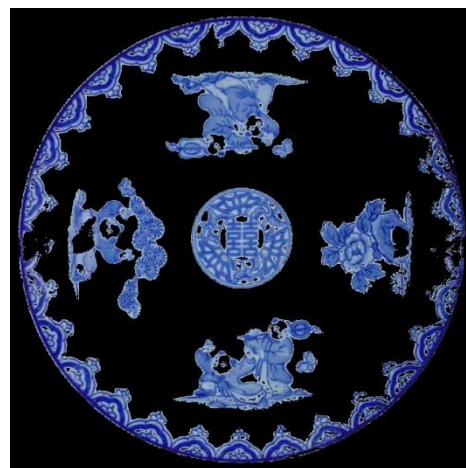


図 1.1 - 2 青色を抽出した画像

#### 4) 皿の選択と分類

皿色に占める青色の割合の範囲をA（10～20%）、B（25～35%）、C（55～65%）、D（100%）とし、その範囲に当てはまる皿の中で、和風、洋風、中華風のものを選択して検討した。また、青色の割合が100%でDよりも彩度が低い皿をE（100%）とした。使用した皿の青色の割合と分類を図1.1 - 3に示した。

青色の割合	和風皿	洋風皿	中華風皿
<b>A</b> (10～20%)	<b>12%</b> 	<b>17%</b> 	<b>15%</b> 
<b>B</b> (25～35%)	<b>28%</b> 	<b>30%</b> 	<b>28%</b> 
<b>C</b> (55～65%)	<b>65%</b> 	<b>63%</b> 	<b>60%</b> 
<b>D</b> (100%)	<b>100%</b> 		
<b>E</b> (100%)	<b>100%</b> 		

図 1.1 - 3 使用した皿の青色の割合と分類

## 5) 料理画像の選択

料理は、赤色の食材を含む料理と緑色の食材を含む料理の2品ずつを和、洋、中それぞれに用意した。和食は、刺身盛り合わせ（以下：刺身）と大葉を敷いた冷奴（以下：冷奴）、洋食は、トマトサラダ（以下：トマト）とレタスを添えたコロッケ・エビフライ（以下：コロッケ）、中華はエビのチリソース（以下：エビチリ）とグリーンアスパラガスの炒め物（以下：炒め物）とした。

各料理は、標準的な一皿分の量を単一色の皿に盛り付け、デジタルカメラで撮影した。さらに、その料理を1/3量に減らしたものを同様に撮影した。

## 6) 背景と皿と料理の編集

皿の背景の色は評価に大きな影響を与えるため、色として影響の少ない明るめの木目とした。木目をデジタルカメラで撮影し、トリミングおよび明るさの調整を行って背景の画像とした。

画像処理ソフトAdobe Photoshop Elements 3.0 (アドビシステムズ社製) を用いて、4) で選択した皿の画像から皿の縁に沿って切り抜きを行い、背景の画像の中心に貼り付けた。

同じく画像処理ソフトを用いて、料理の画像から料理の縁に沿って切り抜きを行い、それぞれの料理に対応する皿の画像の上に、適当な大きさに調節して貼り付けた。

「背景＋皿＋料理一皿分量」の画像は料理を食べる前の状態、「背景＋皿＋料理1/3に減らした量」の画像は食べている途中の状態、「背景＋皿」の画像は食べ終わった状態を示すものとし、光沢紙にプリントした。なお、プリントした皿の直径は9.5cmであり、皿・料理ともに現物の約1/2の大きさの写真となった。

## (2) 調査方法

### 1) 対象者

19～28歳の女子学生37名、男子学生9名を対象とした。

### 2) 調査項目

#### i) 青色の割合がおいしさに与える影響

作成した写真をそれぞれ、食べる前の状態、次いで食べている途中の状態、食べ終わった状態の順に縦に並べ、料理ごとにまとめ、図 1.1 - 4 に示したように配置した。ただし、ABCD を並べる順は料理ごとにランダムとし、回答用紙と対応する通し番号のみを表示した。なお、被験者には調査実施前に、青色の割合による影響を調査するという目的は伝えなかった。

質問は「それぞれの写真を見て、どの程度食欲を感じたか」とし、さらに口頭で写真を上から順に見て、料理を食べた過程を想像して評価するように伝えた。評価方法は-3（非常に弱く感じた）、-2（かなり弱く感じた）、-1（やや弱く感じた）、0（どちらでもない）、+1（やや強く感じた）、+2（かなり強く感じた）、+3（非常に強く感じた）の7点評点法とした。

また、「性別」、「年齢」、「和、洋、中の中で何料理が最も好きか」、「好きな色は何色か」、

「青い色が好きか嫌いか、どちらでもないか」、「どれ位の頻度（ほぼ毎日、週 4～6、週 2～3、ほとんどしない）で料理をするか」についても質問の項目とした。

ii)青色の彩度による影響の調査

それぞれの料理の D と E の写真を比較できるように配置し（図 1.1 - 5, 図 1.1 - 6), i)と同様の方法で、7 点評点法による調査を行った。調査は i)とは別の日に行った。

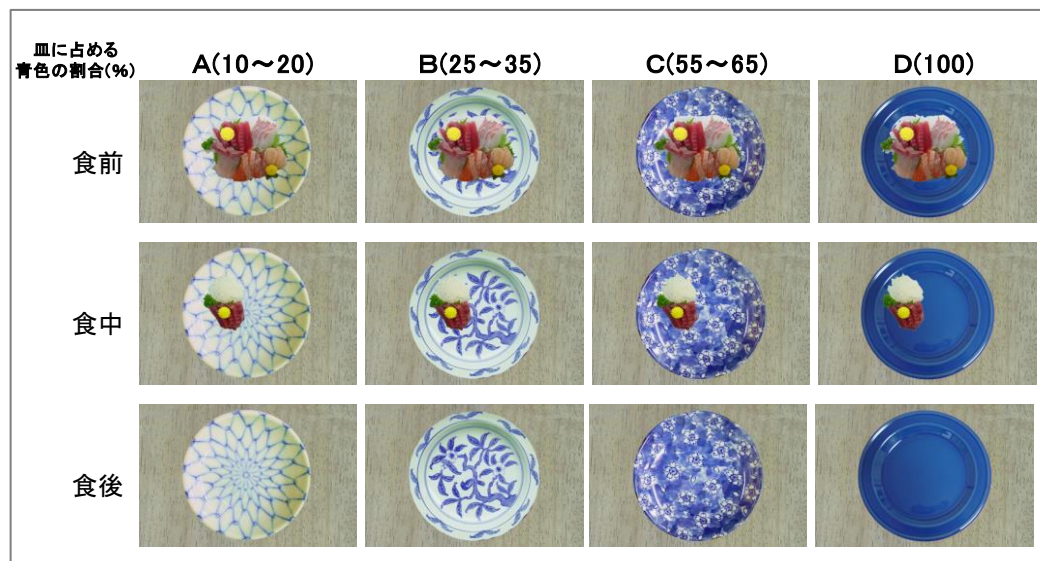


図 1.1 - 4 青色の割合の異なる皿に「刺身の盛り合わせ」を盛り付け、食前・食中・食後をイメージした写真

アンケート調査時には、A（10～20）等の表示は示さず、横に並べる順番はランダムとした。上から、「料理を食べる前の状態」、「食べている途中の状態」、「食べ終わった状態」を示していることを伝え、食べている過程を想像してもらった。料理ごとに四者を見比べ、どの程度食欲を感じたかを 7 点評点法で評価した。



図 1.1 - 5 青色の彩度の異なる皿に「刺身の盛り合わせ」を盛り付け、  
食前・食中・食後をイメージした写真

アンケート調査時には、D（高彩度）等の表示は示さず、料理ごとに両者を見比べ、どの程度食欲を感じたかを 7 点評点法で評価した。



図 1.1 - 6 青色の彩度比較の調査に用いた料理の盛り付け写真

### (3) 調査結果の集計および統計方法

7点評点法によって得た数値は平均値を求め、青色の割合と食欲の評価平均値の相関係数を求めた。また、食欲に変化のなかったとされる評価±0を比較値として、母平均の検定（正規分布，両側P値，有意水準1%および5%）を行った。皿の種類および料理の種類の間の有

意差は、有意水準5%で一元配置の分散分析を行った後、多重比較検定を行った。等分散の場合はTukey HSD法、等分散でない場合はGames-Howell法を用いた。また、2群間の比較はt検定を用い、有意水準5%で検定した<sup>54),55)</sup>。

さらに、食欲の評価と質問事項に相関があるか確認するため、数量クロス集計および繰り返しのない二元配置の分散分析を行った。

### 1.1.7 結果および考察

#### (1) 青色の割合による影響

##### 1) 青色の割合の増加に伴う食欲の減退

皿色に占める青色の割合別にまとめた結果を図1.1 - 7に示した。Aでは全ての料理で評価値がプラスを示し、Bでは洋食のみがマイナス、Cではさらに中華がマイナスとなり、Dでは全てがマイナスを示した。

母平均の検定の結果、有意に食欲を増進させたのはAの刺身とコロッケ、Bのエビチリと炒め物であり、有意に食欲を減退させたのはBのトマトおよびCのトマトとコロッケ、エビチリ、Dの全ての料理であった。

さらに、「全料理の平均値」(図1.1 - 7)は、AからDへと徐々に評価が下がる傾向が見られた。母平均の検定の結果、有意に食欲を増進させたのはAのみで、有意に食欲を減退させたのはCとDであった。また多重比較検定から、AとCおよびD、BとCおよびD、CとDの間に有意差が見られた。

青色の割合と評価平均値の相関係数を求めたところ、 $r = -0.79$ となり負の相関があるといえた。従って、青色の割合が10~20%程度であると食欲を増進させる傾向があり、青色の割合が高くなるに伴い食欲は減退することがわかった。

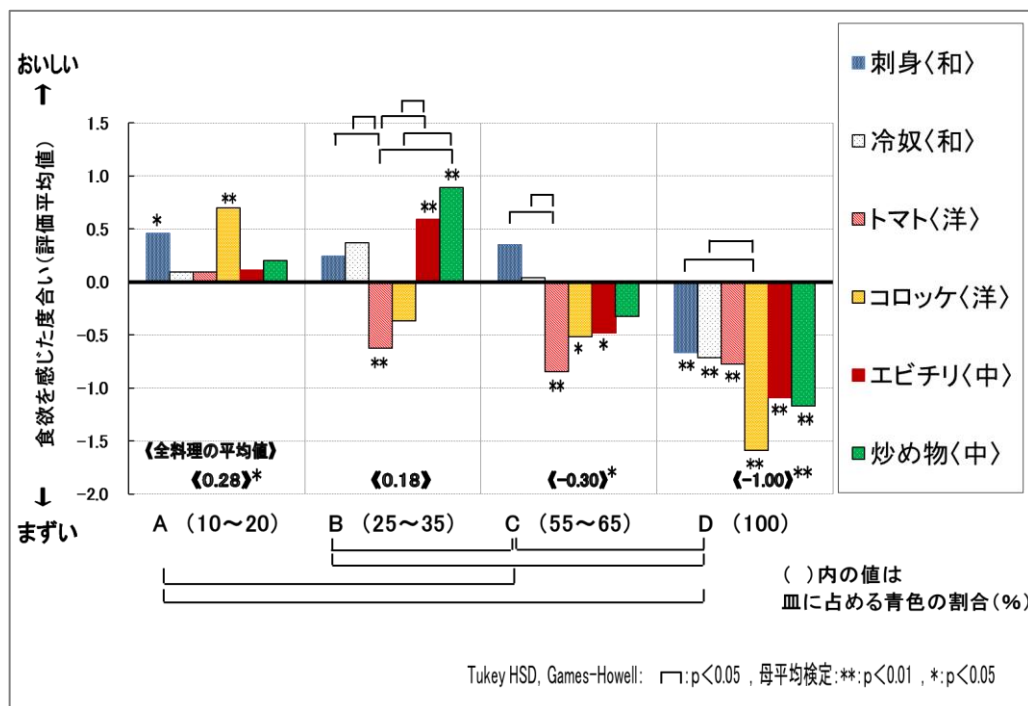


図 1.1 - 7 皿に占める青色の割合と食欲の関係

## 2) 各料理に最適な皿と和，洋，中の特徴

料理別にまとめた結果を図1.1 - 8に示した。各料理において最も評価値が高かったのは、和食の刺身はA，冷奴はB，洋食のトマトはA，コロッケはA，中華のエビチリはB，炒め物はBであった。多重比較検定の結果は図に示したが，AとDの間には全ての料理に，BとDの間にはトマト以外の全ての料理に有意差が見られた。

また，A～Dの「全皿の平均値」で比較すると，Dの評価値が非常に低いために全体的にマイナスの評価となったが，刺身はプラスの平均値となった。母平均の検定の結果，有意に食欲を減退させたのは洋食のトマトとコロッケであった。多重比較検定では，刺身とトマト，刺身とコロッケに有意差が認められた。

さらに，料理の種類別の平均値は，和食：0.02，洋食：-0.49，中華：-0.16であった。洋食で顕著に評価値がマイナスとなり，母平均の検定でも有意水準5%で有意な食欲の減退が認められた。

これらのことから，和食は青色の割合が増えてもおいしく感じる人が多いことが示唆され，青色の皿を合わせやすい料理であることがわかった。また中華では，青色を25～35%程度含むBの皿は，10～20%程度含むAの皿よりもさらに食欲を強く感じさせることが示された。一方洋食は，青色の割合が25%以上になると顕著に食欲の減退が見られるため，白い部分の多い皿が合わせやすいことが示された。

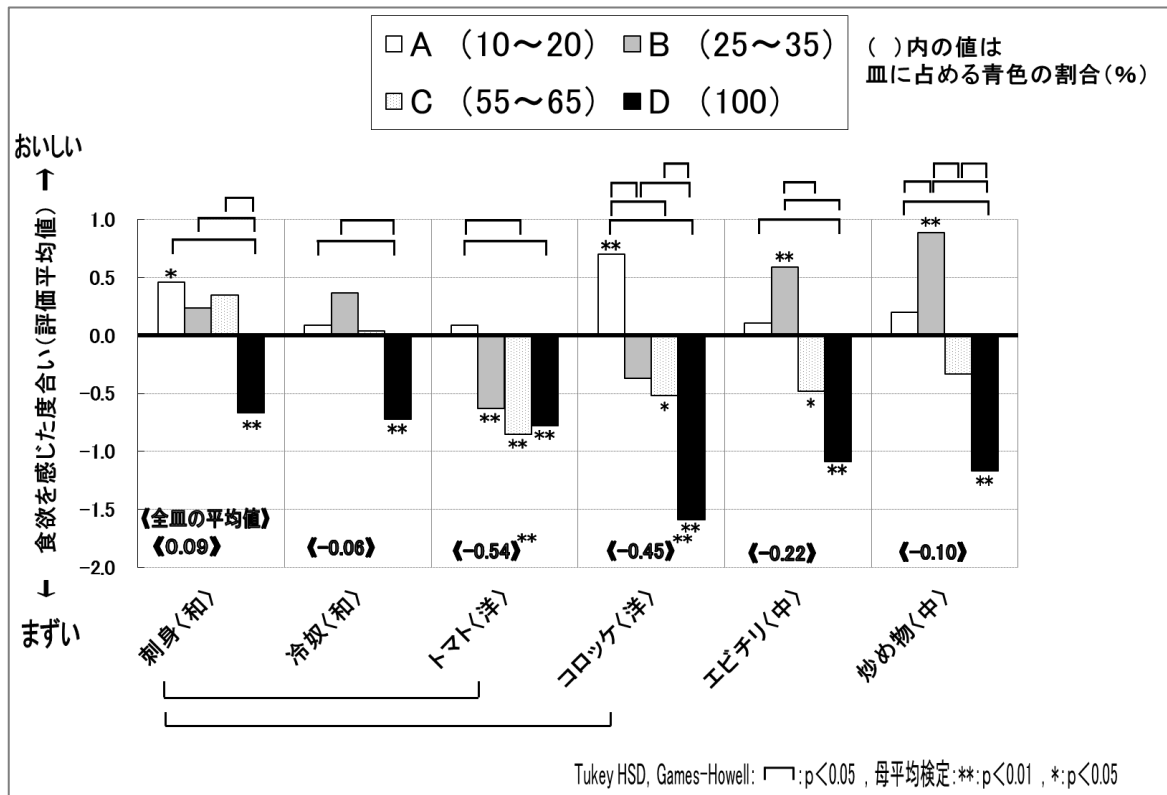


図 1.1 - 8 皿に占める青色の割合が各料理に与える影響

### 3) 白磁器の青い染付皿が多用される理由

青色の割合の低い順番に皿を並べ、食欲が増進したものと減退したものとの間に境界線を引いた図を図1.1 - 9に示した。全体的に白い部分の面積が目立つ皿がプラスの評価となっているが、刺身のCについてはかなり青い皿と認識されるにも関わらず、評価はプラスとなった。日本の食文化のなかで、刺身には青い皿が調和するという独特の観念が根付いているのではないかと考える。先述の近江<sup>30)</sup>の報告にあるように、一般的な食品の色彩分布をみると、赤紫～橙～黄緑に納まっており、緑～青～紫の範囲に入る食品はほとんど存在しない。白磁器の青い染付皿が多用される理由の1つとして、食品にない色を食器が補うことで料理が彩り豊かに見えるということが考えられる。その際、料理の配色のバランスを崩さない程度の割合の青色が求められることから、10～20%程度の割合が食欲を増進させると考える。また、小林<sup>38)</sup>は、洋・和食器の色を測定して分類すると、磁器の色相は青、藍色のようなPB系（紫，青系）が多かった報告している。料理は火を通して生でもYR系（黄，赤系）の暖色系が多いので、食器が反対色相となって引き立て、おいしく見せるからであろうと記述しているが、この意見とも一致する。

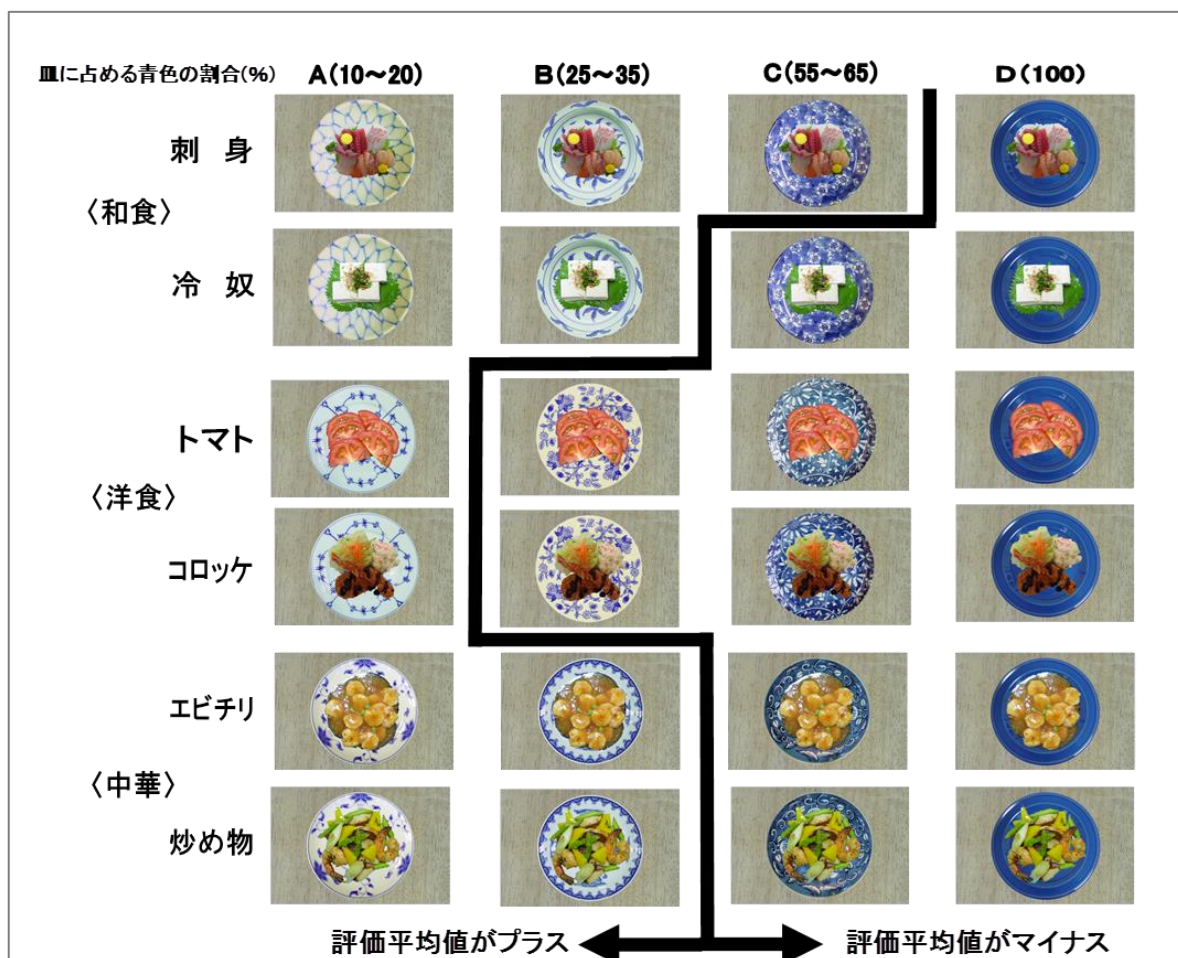


図 1.1 - 9 食欲の増進と減退の境界

## (2) 青色の彩度による影響

青色の彩度が食欲に与える影響について料理別にまとめた結果を図1.1 - 10に示した。コロッケを除く全ての料理で、高彩度（D）の皿よりも低彩度（E）の皿の評価が低かった。また、同じDの写真の評価が、全ての料理で（1）の調査結果よりも上がっていた。母平均の検定の結果、有意に食欲を増進させたのは和食の刺身Dと冷奴Dであり、有意に食欲を減退させたのは和食の冷奴E、洋食のトマトE、コロッケDとE、中華のエビチリE、炒め物Eであった。また、t検定では刺身、冷奴、トマト、エビチリのDとEの間に有意差が認められた。

これらのことから、低彩度の青色の皿は、高彩度の皿よりさらに食欲を大きく減退させることが示された。また、比較条件によって食欲の感じ方は大きく変化することがわかった。

しかしながら、青磁など低彩度の青色の皿は、古くから好まれて多用されている現状を考えると、皿の選択、料理の選択、対象者の選択によって大きく結果が変化することもあり得ると思われる。

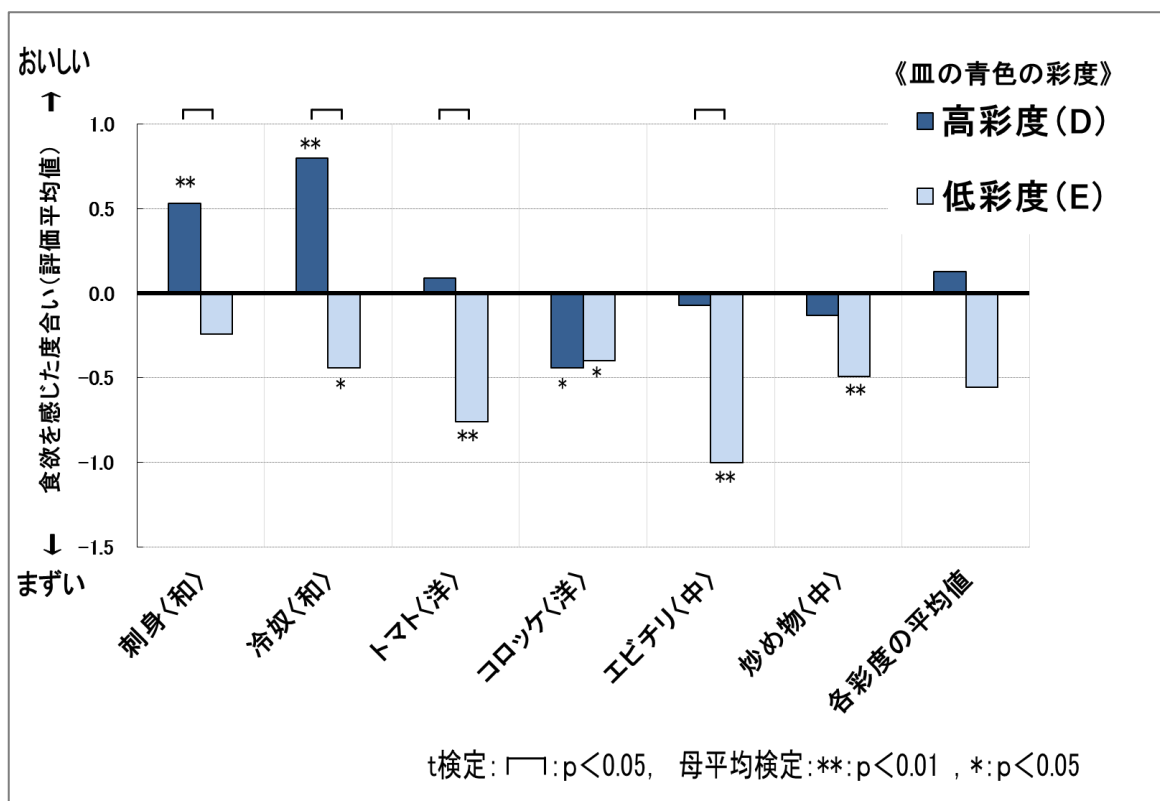


図 1.1 - 10 青色の彩度が食欲に与える影響

### (3) 質問事項と調査結果の関係

調査で質問した年齢、好きな料理の種類、好きな色、青色が好きか、料理をする頻度についての集計結果を図1.1 - 11に示した。青色が好きだと回答した割合は78%と非常に高かったことから、青色が好みではないという理由で、青色の割合の高い皿の評価が低くなった可能性はないと考える。

「性別」、「年齢」、「好きな料理の種類」、「好きな色」、「青色が好きか」、「料理をする頻度」のそれぞれの集計結果と食欲の評価の数量クロス集計を行った結果、有意な関係は見られなかった。ただし、和食が好きと答えた者は和食の料理の評価平均値が最も高く、中華が好きと答えた者は中華の料理の評価平均値が最も高いという傾向が示された（表1.1 - 1）。心理的な食欲の調査で、料理の選択は大きな影響があると考えられる。しかしながら、「写真の料理の種類（和、洋、中）」と「好きな料理の種類」を対象とした評価平均値の二元配置の分散分析の結果では、写真の料理の種類の効果は認められたが、好きな料理の違いによる効果は認められなかった。

また、青色の割合と性別を対象とした評価平均値の二元配置の分散分析の結果では、青色の割合の効果は認められたが、性別の違いによる効果は認められなかった。従って、青色の割合の違いによる評価と性別には関係は見られなかった。さらに、「年齢」、「青色が好きか」、「料理をする頻度」においても、評価との間に関係は見られなかった。

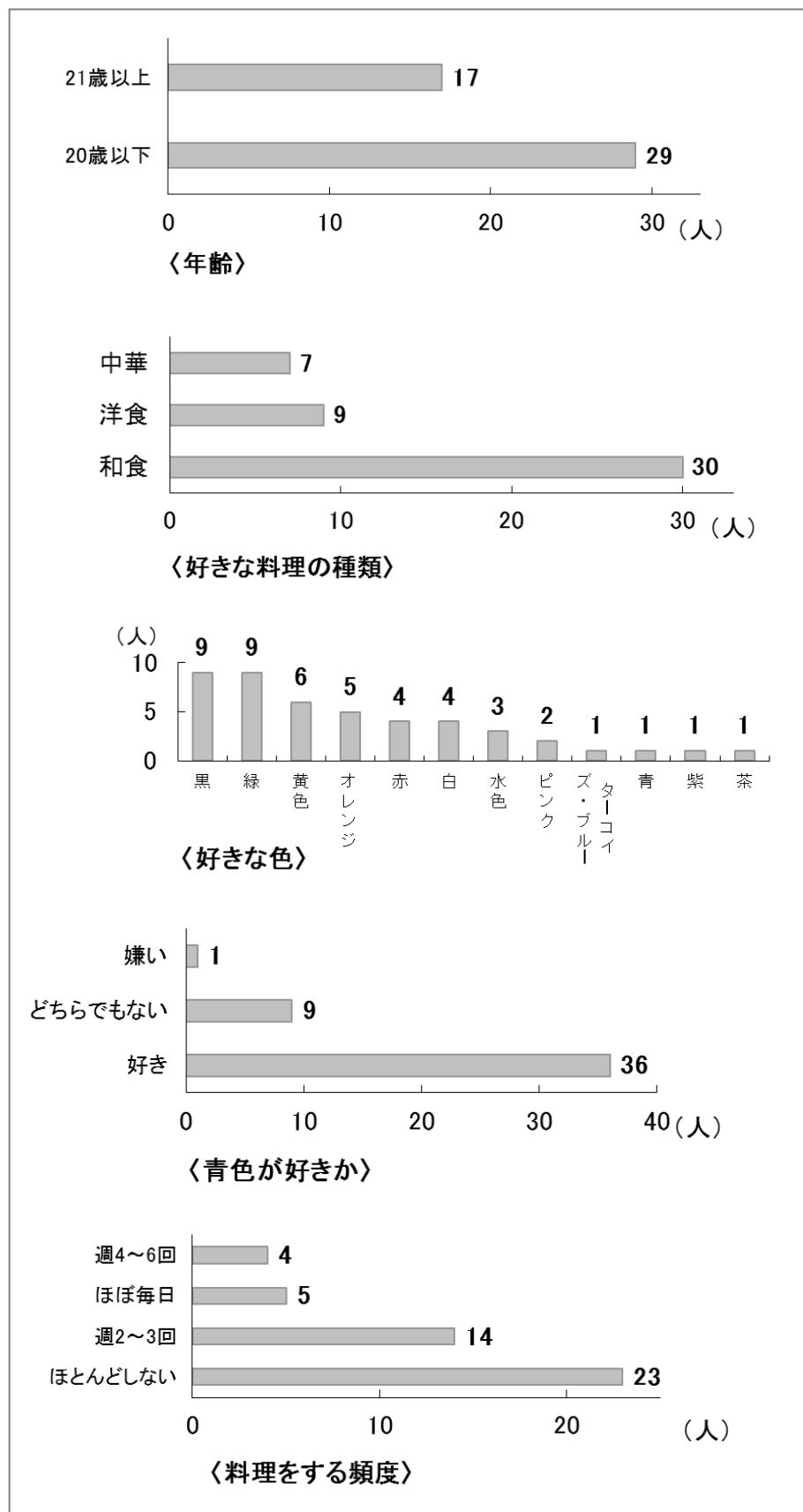


図 1.1 - 11 質問事項の集計結果

表 1.1 - 1 好きな料理の種類と食欲の評価の数量クロス集計

	和食の 評価値	洋食の 評価値	中華の 評価値
和食が好き	0.1	-0.3	-0.1
洋食が好き	0.0	-0.8	-0.2
中華が好き	-0.4	-1.0	-0.2

好きな料理の種類を質問して、和食が好きと回答した者は、和食が盛られた皿の評価平均値が最も高く、中華が好きと回答した者は、中華が盛られた皿の評価平均値が最も高かった。

#### 1.1.8 要約

一般に寒色系である青色は食欲を減退させる色とされているが<sup>(14),(16),(17),(18),(19)</sup>、白い皿色に占める青色の割合によって食欲の感じ方が変化するのではないかと考え調査を行った。

皿色に占める青色の割合の範囲をA (10~20%)、B (25~35%)、C (55~65%)、D (100%) とし、和風、洋風、中華風の皿をそれぞれ選択した。また別の調査として彩度比較を行う為、高彩度の皿である D よりも低彩度である皿を E (100%) とした。料理は赤色または緑色の食材を含む和、洋、中の惣菜を2品ずつについて、学生男女を対象にそれぞれを対応の皿に盛付けた写真を示し、どの程度食欲を感じたか7点評点法で調査を行った。また D と E についても同様に行い、彩度の影響も調査した。主な結果は次の通りである。

(1) 和、洋、中全体の平均としては、A が有意に高く、C と D は有意に低かった。しかしながら個別では、中華は B の評価が最も高く、和食は A、B、C とともに食欲増進が見られた。

(2) 青色が100%の皿は全ての料理において評価平均値が有意に低かった。

(3) 青色の割合と評価平均値の相関係数は-0.79で、負の相関が見られ、各料理の評価平均値は洋食が有意に低く、洋食は青い皿に合わせるのが難しいことが示された。

(4) 彩度の比較では、洋食1品を除く全ての料理において E の評価平均値が D より低く、低彩度の青色の皿はより食欲を減退させることが示された。

(5) 「性別」、「年齢」、「好きな料理の種類」、「好きな色」、「青色が好きか」、「料理をする頻度」についての集計結果と食欲の評価とのクロス集計に有意な関係は見られなかった。

これらのことから、和、洋、中全体の平均としては、青色の割合が 10~20% であると食欲を増進させる傾向があり、真っ青な皿は食欲を減退させることが示唆された。また、和食が最も、青色の割合が増えてもおいしく感じる人が多いことが示された。

## 1.8. 和食における染付皿の青色の割合および温菜、冷菜の影響<sup>56)</sup>

### 1.2.5 目的

先の調査で和食が最も、青色の割合が増えてもおいしく感じる人が多いことが示唆されたことから、本調査では和食に絞り、特に温菜と冷菜での比較に焦点を当てて料理数を増し、さらに調査対象者の範囲を広げ、皿を高品質な染付皿にそろえるなど、各種条件を変えてさらに詳細な調査を行った。

### 1.2.6 調査方法

#### (1) 写真画像の作成

##### 1) 皿の画像の収集

皿の質や青色の特徴の差による影響を最小限にするため、対象は日本の白磁器染付技術の発祥であり<sup>57)</sup>、最も焼物として知名度の高い有田焼(1640年代までのものは初期伊万里<sup>7)</sup>、それ以降から江戸時代のものは古伊万里と呼ばれ、区別される<sup>58)</sup>。)に限定して検討した。陶磁器に関する書籍に掲載されている有田焼の磁器の丸皿の中で、白地に青色の模様のみので染付皿の写真を収集した。

写真はスキャナーを用いてパソコンに取り込み、皿の縁の4点が画像の端になるように正方形にトリミングを行った。

##### 2) 青色の抽出

青色が皿色に占める割合を知るため、画像解析ソフトPopImaging Ver.3.50(デジタル・ビーイング・キッズ社製)を用い、画像の青色部分を抽出し、目視した皿の模様と抽出した青色の形が一致するまで、抽出する色相(H)範囲、さらに輝度(L)および彩度(S)の範囲を狭めた。1.1の調査同様、補正計算により青色の割合を求めた。

##### 3) 皿の選択と分類

皿色に占める青色の割合をA(20%前後)、B(40%前後)、C(60%前後)と設定した。それに当てはまる皿の中で、模様の雰囲気類似しているものを各1枚選択し、Aは初期伊万里独釣図皿<sup>59)</sup> p.9、Bは初期伊万里 山水文大鉢<sup>59)</sup> p.3、Cは古伊万里 山水文輪花皿<sup>60)</sup> p.63を検討することとした(図1.2 - 1)。

また、各皿の青色のHLS色空間範囲を表1.2 - 1に示した。各皿の色空間範囲に多少のずれが見られたが、高品質な本来の皿の色を活かすため、あえて色の編集は行わなかった。




試料名	青色の割合	試料皿
A	24%	
B	41%	
C	63%	

図 1.2 - 1 使用した皿の青色の割合と分類

表 1.2 - 1 各皿の青色の HLS 色空間範囲

試料名	色相(H)	輝度(L)	彩度(S)
A	-110 ~ -90	50 ~ 190	40 ~ 160
B	-130 ~ -80	30 ~ 220	70 ~ 190
C	-150 ~ -70	30 ~ 220	30 ~ 210

#### 4) 料理の選択

料理はすべて和食とし、温度による影響を比較するため、温菜と冷菜をそれぞれ3品ずつ用意した。1.1の調査結果では、刺身の盛り合わせの評価が最も高かったことから、魚料理は青い皿と相性が良いと思われる。そこで、魚は煮る、焼く、生の3つの調理法を用い、温菜として金目鯛の煮付け（以下：金目煮）およびさわらの西京焼（以下：西京焼）、冷菜として刺身盛り合わせ（以下：刺身）を採用した。また、野菜の煮物料理の比較のため、温菜としてかぶと菜の花の煮物（以下：かぶ煮物）、冷菜として茄子とオクラの冷製葛あんかけ（以下：冷製茄子）を採用した。さらに、和食の最も基本的で簡素な献立は、ご飯・味噌汁・漬物の組み合わせであることから、冷菜として漬物盛り合わせ（以下：漬物）を採用した（表1.2 - 2）。食べられない飾りや敷物、骨などが皿に残らない料理とした。

各料理は、標準的な一皿分の量（一人前～二人前）を単一色の皿に盛り付け、デジタルカメラで撮影した。さらに、料理の盛り付け量を1/3に減らしたものを同様に撮影した。

表 1.2 - 2 料理の分類

料理の温度	料理名	略称
温菜	金目鯛の煮付け	金目煮
	さわらの西京焼	西京焼
	かぶと菜の花の煮物	かぶ煮物
冷菜	刺身盛り合わせ	刺身
	漬物盛り合わせ	漬物
	茄子とオクラの冷製葛あんかけ	冷製茄子

#### 5) 背景と皿と料理の編集

皿の背景の色は評価に大きな影響を与えるため、色として影響が少ないと思われる、やや明るめの木目とした。木目をデジタルカメラで撮影し、トリミングおよび明るさの調整を行って背景の画像とした。

画像処理ソフトAdobe Photoshop Elements 3.0 (アドビシステムズ社製) を用いて、3) で選択した皿の画像から皿の縁に沿って切り抜きを行い、背景の画像の中心に貼り付けた。

同じく画像処理ソフトを用いて、料理の画像から料理の縁に沿って切り抜きを行い、A～Cの皿の画像の上に貼り付けた。その際、実際の皿の大きさは関係なく自由に想定し、皿と各料理のバランスがそれぞれ最も適切と考えられる大きさに調節した。想定した皿の大きさは最大で25cm、最少で11cmとなった。

「背景＋皿＋料理一皿分量」の画像は料理を食べる前の状態、「背景＋皿＋料理1/3に減らした量」の画像は食べている途中の状態、「背景＋皿」の画像は食べ終わった状態を示すものとし、光沢紙にプリントした。

料理による縮小比率の違いは被験者の経験や食材の大きさのイメージから判断できると

考え、プリントした皿の直径は比較しやすいように7.5cmに統一した

## (2) 調査方法

### 1) 対象者・群

女子大学生：41名，18～23歳（平均年齢21歳），中高年※：女性26名，男性14名，40～70歳（平均年齢55歳），料理人経験者\*\*\*：女性9名，男性6名，26～58歳（平均年齢36歳）の3群・全96名を対象とした。

※中高年は40歳以上70歳以下の一般の男女を対象とした。

\*\*\*料理人経験者はアルバイトを除いて，調理師または栄養士・管理栄養士として調理を直接行う仕事に3年以上従事した経験者であることを条件とした。

### 2) 調査項目

作成した写真をそれぞれ，食べる前の状態，次いで食べている途中の状態，食べ終わった状態の順に縦に並べ，料理ごとにまとめ，図1.2 - 2に示したように配置した。ただし，A BCを並べる順は料理ごとにランダムとし，回答用紙と対応する通し番号のみを表示した。また，温菜・冷菜の判別がつくように，料理名を表示した。なお，被験者には調査実施前に，青色の割合による影響を調査するという目的は伝えなかった。

質問は「それぞれの写真を見て，どの程度食欲を感じたか」とし，さらに口頭で写真を上から順に見て，料理を食べた過程を想像して評価するように伝えた。評価方法は－3（非常に弱く感じた），－2（かなり弱く感じた），－1（やや弱く感じた），0（どちらでもない），＋1（やや強く感じた），＋2（かなり強く感じた），＋3（非常に強く感じた）の7点評点法とした。調査は対象群ごとに，数名単位でその都度行い，年齢と性別の記入欄も設けた。

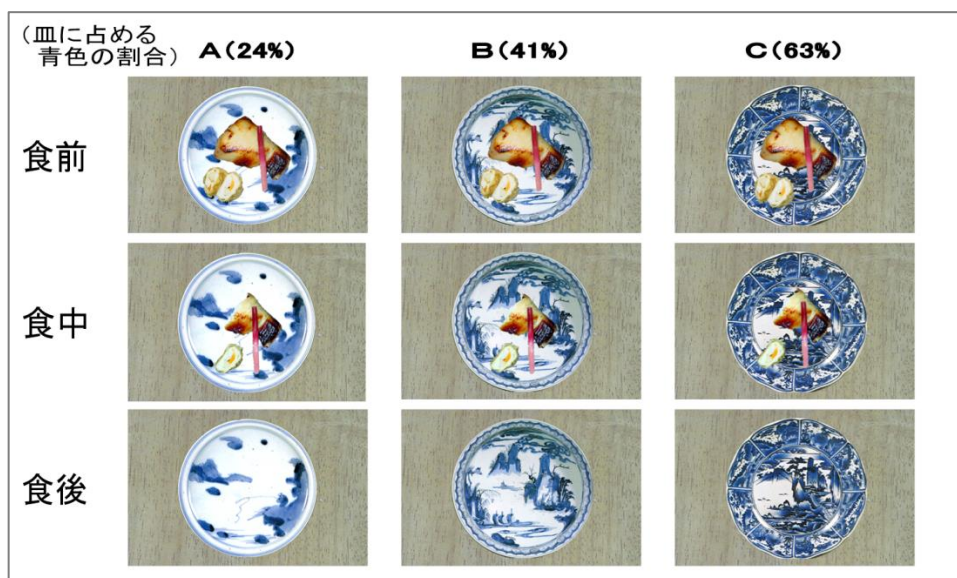


図 1.2 - 2 青色の割合の異なる皿に「さわらの西京焼」を盛り付け、  
食前・食中・食後をイメージした写真

アンケート調査時には、A (24%) 等の表示は示さず、横に並べる順番はランダムとした。料理ごとに三者を見比べ、どの程度食欲を感じたかを 7 点評点法で評価した。

### (3) 調査結果の集計および統計方法

7点評価法によって得た数値は集計し、様々な条件でグループ分けし、その平均値を求めた。必要に応じてその標準偏差を求め、評価のばらつきを対象群ごとに比較した。また、食欲に変化のなかったとされる評価 $\pm 0$ を比較値として、評価の平均値の母平均の検定（t分布、両側P値、有意水準1%および5%）を行い、食欲に変化があったといえるかを確認した。さらに、3群以上の差の比較では、有意水準5%で一元配置の分散分析を行った後、多重比較検定を行った。等分散の場合はTukey HSD法、等分散でない場合はGames-Howell法を用いた。また、2群間の比較は、t検定を用い、有意水準5%で検定した。

#### 1.2.7 結果および考察

##### (1) 料理と青色の割合の関係

###### 1) 和食と相性の良い青色の割合

各料理における青色の割合と食欲の関係を表わす、料理ごとの「対象群別の評価の平均値」と、各群の評価の平均値を合計して平均した「各皿の平均値」を図1.2 - 3に示した。またその結果、評価の高かった順に皿を並べ、食欲が増進したものと減退したものの間に境界線を引いた図を図1.2 - 4に示した。

料理ごとの「各皿の平均値」では、全ての料理でBの評価が最も高く、漬物と冷製茄子以外の料理のAとB、また全ての料理のBとCの間に有意差が認められた。これより、皿色に占める青色の割合が40%前後の染付皿は、多くの和食料理と相性が良いと考えられる。このことは、家庭や飲食店で染付皿を選択・購入する際の参考になると思われる。

漬物はAとBの評価が共に高く、一方Cの値が低かった。これより、料理自体の彩りが美しく、はっきりとした色の場合には、皿の青色の割合が高すぎると料理の色がくすんでしまい、おいしそうに見えない傾向が示された。

また、かぶ煮物と刺身だけがCよりもAの評価が低く、中高年と女子大生では、全ての組み合わせの中で、かぶ煮物Aの評価の平均値が最も低かった。これより、色の薄い、白っぽい料理の場合には、皿の白の割合が高いと、料理と同化してしまうため、料理の白い色を引き立たせる、はっきりとした色の皿と相性が良い傾向が示された。

1.1の調査でも、刺身は青色の割合がある程度高くても評価が高いという結果が得られており、やはり刺身は青い皿と調和すると思う日本人が多いということが改めて示唆された。

料理人では、評価の平均値が顕著に低かったのは西京焼Cであった。中高年との間には有意差が見られた。さらに西京焼は、評価の標準偏差が料理人と中高年では最も高く、皿の違いによる評価の幅が最も大きかった。したがって、皿との組み合わせによって、見た目のおいしさが大きく変わる例と考えられ、料理人は経験上それをよく理解していると思われる。

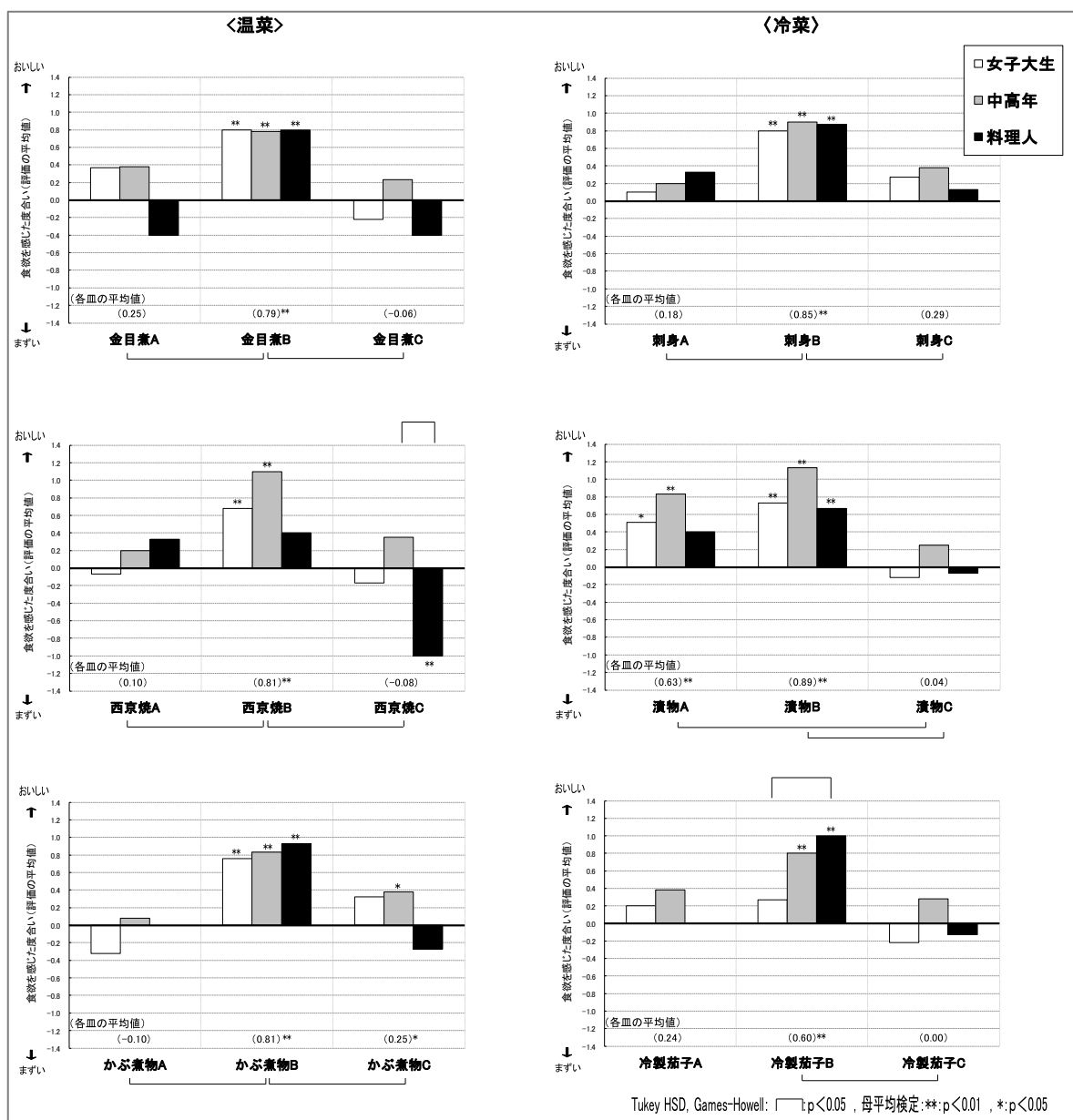


図 1.2 - 3 各料理における青色の割合と食欲の関係（対象群別）

グラフ下に表記のある（各皿の平均値）とは、各群の評価平均値を合計して平均した対象者全体の平均値である。

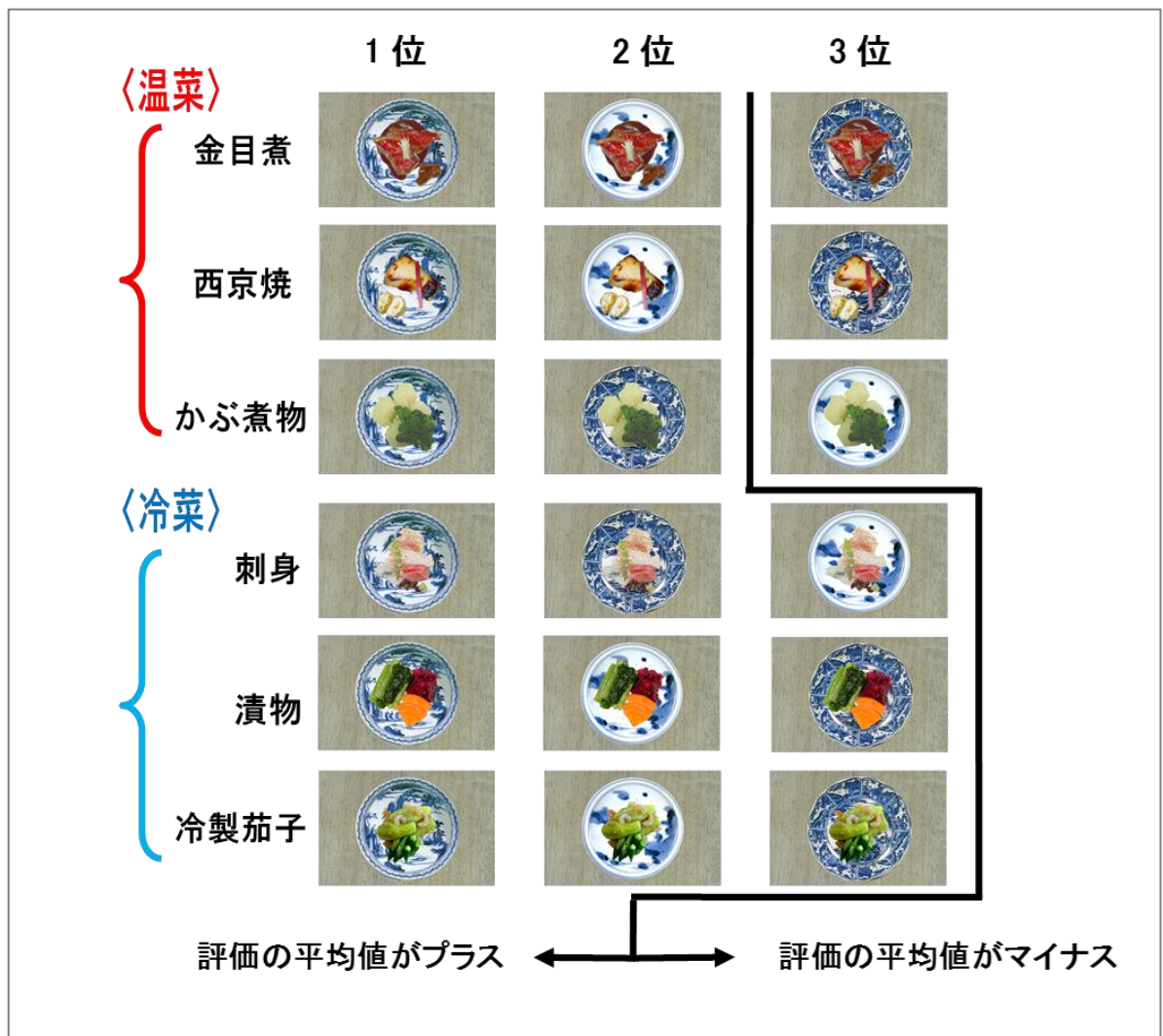


図 1.2 - 4 評価の順位と食欲の増減の境界（対象者全体）

## 2) 対象群別の皿に対するこだわりの強さ

対象群別に、各料理のA～C間の標準偏差を求め、全ての料理の標準偏差を合計し、平均した値を比較した。標準偏差が高いほど、皿の違いによる評価に差が大きいことから、皿に対するこだわりの強さを表していると考ええる。

本調査での結果は、料理人が0.58で最もこだわりが強く、次いで女子大生0.43、最も低かったのは中高年0.37であった。料理人と中高年の標準偏差の平均値の間には有意水準5%で有意な差が認められた。中高年が女子大生よりこだわりが低いという傾向が見られるが、有意差は認められなかった。

## (2) 温菜、冷菜の種別と青色の割合の関係

### 1) 冷たさを感じさせる白と青色の割合

各料理を温菜と冷菜に分けた場合の「対象群別の評価の平均値」と、各群の評価の平均値を合計して平均した「対象者全体の平均値」を図1.2 - 5に示した。

料理人は温菜Cの評価の平均値が顕著に低く、中高年および女子大生との間に有意差が認められた。これは、温菜を寒色系である青色の割合の高い皿に盛ることに、プロの料理人は強い抵抗感を持っていることを表していると考ええる。一方、中高年や女子大生がそれを見た時には、それほど悪い印象を持たないという傾向があることがわかった。

また、「対象者全体の平均値」において、同じ皿で温菜と冷菜の評価を比較すると、Aの皿で冷菜の値の方が高く、有意差が認められた。これは、ある程度白の割合の高い皿は、料理をひんやりと見せる効果が強く、冷菜をおいしそうに感じさせることを表していると考ええる。

これらの結果より、青色の割合の高い皿は冷たさを感じさせるというイメージが強いが、実際には青色の割合が約40%以下で、白の割合が高い皿の方が冷たく見せる効果があり、冷菜と相性が良いことが示唆された。しかし(1) 1) に前述の通り、刺身についてはCよりもAの評価が低く、当てはまらなかった。

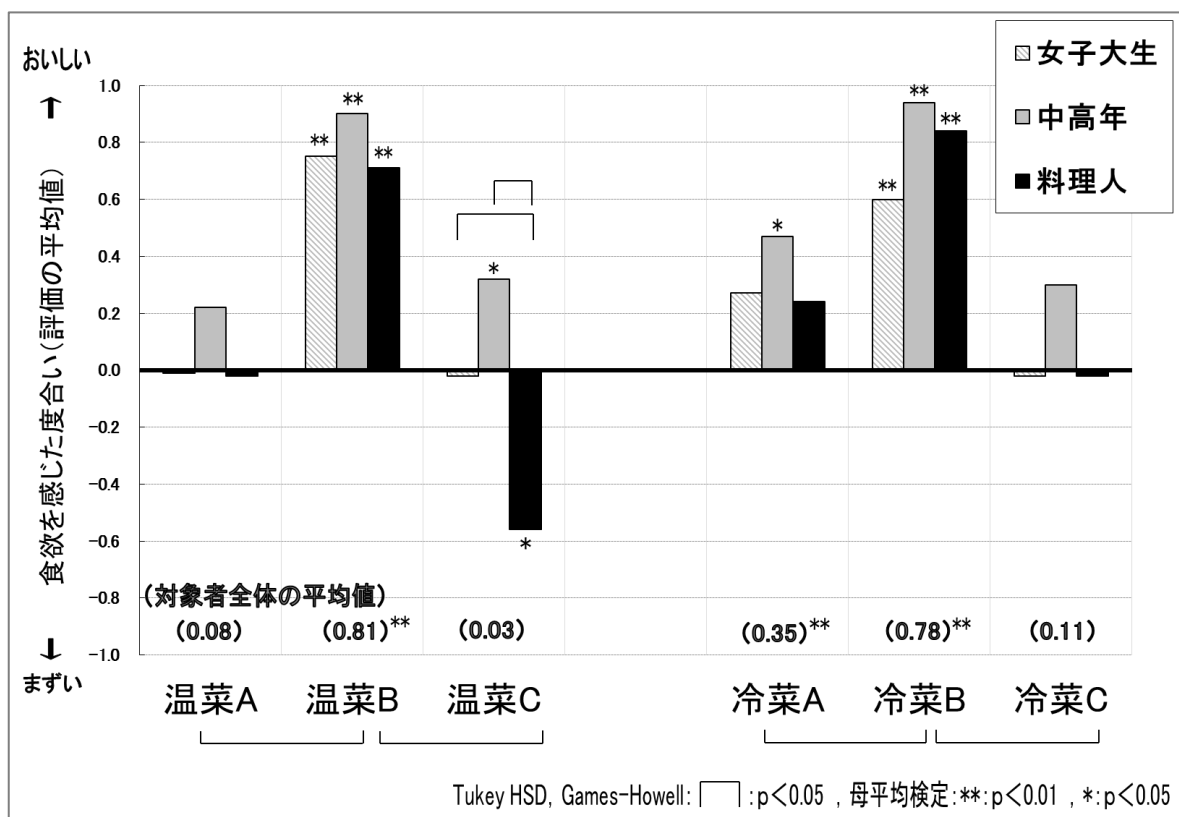


図 1.2 - 5 「温菜」、「冷菜」の種別が皿と食欲の関係に与える影響（対象群別）

## 2) 性別による評価の違い

同じく各料理を温菜と冷菜に分け、対象者を性別で組み直したものを図1.2 - 6に示した。ただし年齢層の違いによる影響を省くため、女性しかいない女子大生のデータを除いて集計した。従って、男性：20名（平均年齢49歳）、女性：35名（平均年齢52歳）となり、年齢層の影響は最小限に抑えた。

温菜AとCおよび冷菜Bにおいて、男女の間に有意差が認められた。温菜Cの評価は特に男女で反対の評価になっており、興味深い結果となった。男性は料理人と同じく、温菜と青色の割合の高い皿の組み合わせに抵抗感を持っているが、女性は持っていないと考えられる。

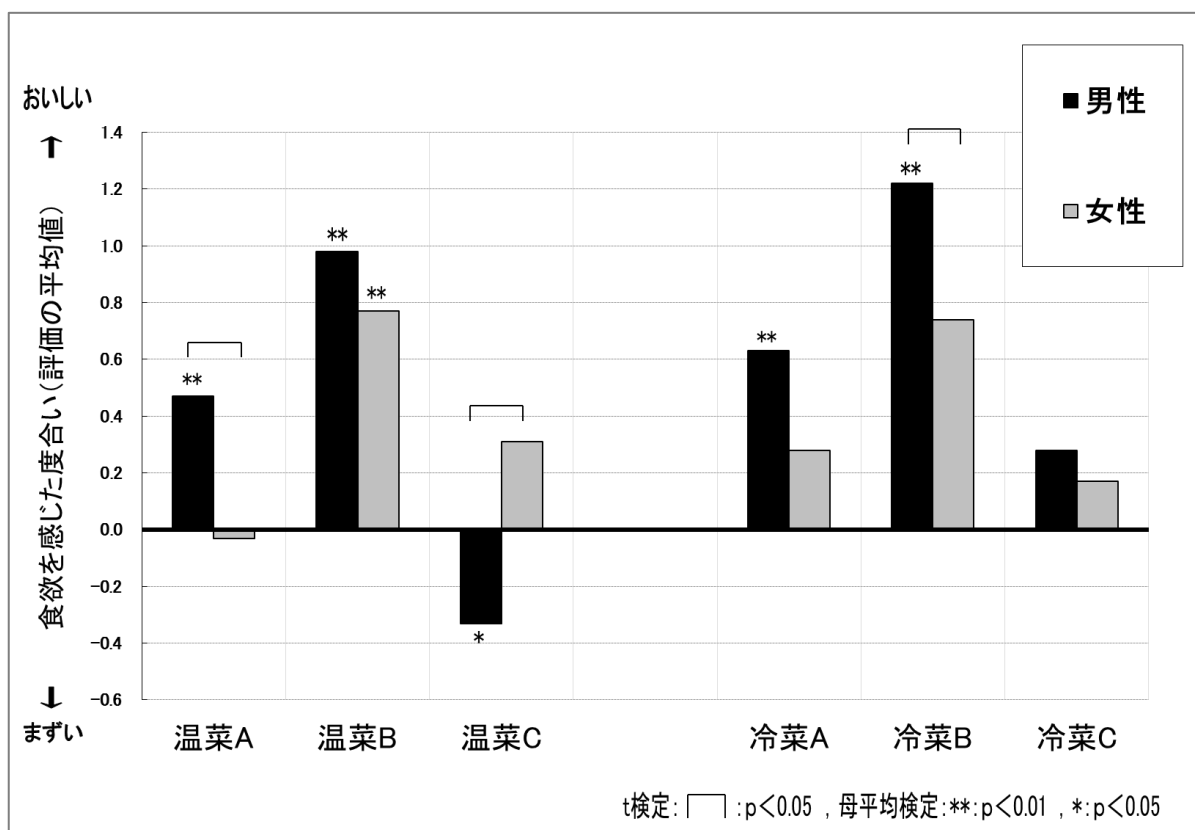


図 1.2 - 6 「温菜」, 「冷菜」の種別が皿と食欲の関係に与える影響 (男女別)

### (3) 食材と青色の割合の関係

各料理を魚料理と野菜料理に分けた場合の「対象群別の評価の平均値」と、各群の評価の平均値を合計して平均した「対象者全体の平均値」を図1.2 - 7に示した。魚、野菜料理共に、BとAおよびCの間に有意差が認められたが、A、B、Cそれぞれの魚料理と野菜料理の間では有意差が認められなかった。一般に魚料理は青い皿と相性が良いというイメージがあるが、本調査ではそのような結果は得られなかった。

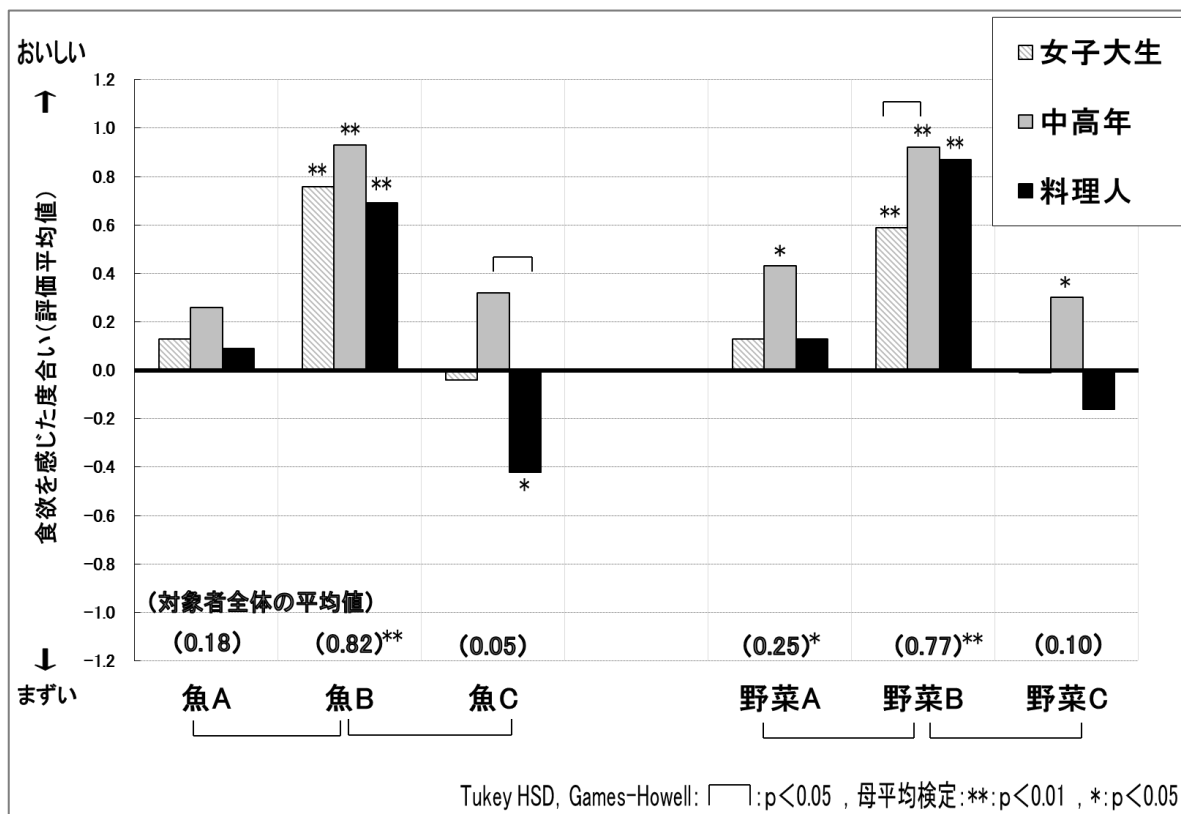


図 1.2 - 7 食材の違いが皿と食欲の関係に与える影響 (対象群別)

### (4) 全体的な傾向

全ての料理および対象群の評価の平均値を合計して平均した値は、A : 0.22\*, B : 0.79\*, C : 0.07 (母平均検定 \*\*: p<0.01, \*: p<0.05) で、BとAおよびCの間に多重比較検定で有意差が認められた。全体的な傾向として、BはAおよびCと比較して和食と相性が良いことが示された。

#### 1.2.8 要約

1.1の調査で和食が最も青色の皿を合わせやすいことがわかったため、各種条件を変えて和食についてさらに詳細な調査を行った。

皿色に占める青色の割合をA (20%前後), B (40%前後), C (60%前後) とし、条件に合う染付皿をそれぞれ1枚用意した。料理は温菜と冷菜を各3品用意した。女子大学生、中高年、料理人経験者の3群を対象とし、料理を皿に盛付けた写真を示し、どの程度食欲を感じ

じたか7点評点法で調査を行ったところ、次の結果が得られた。

- (1) 全ての料理でBの評価が最も高かった。
  - (2) 漬物ではAとBの評価が共に高く、Cの評価が低かった。彩りあざやかな料理は、青色の割合が高い皿と相性が悪い傾向が見られた。
  - (3) かぶ煮物と刺身でのみ、CよりもAの評価が低かった。白っぽい料理は、その色を引き立たせる濃い色の皿と相性が良い傾向が見られた。
  - (4) 温菜と冷菜の評価を比較すると、Aでは冷菜の方が高く、Bはどちらも高かった。
- これらのことから、皿色に占める青色の割合が40%前後の染付皿は、多くの和食料理と相性が良いことが示唆された。また、青色の割合が約40%以下で、白の割合が高い皿は、温菜よりも冷菜と相性が良いことが示された。

## 1.9. 絵柄の種類と大きさ<sup>61)</sup>

### 1.3.5 目的

ここまでの調査で、皿に占める青色の割合が食欲に影響を与えることがわかったが、同じ割合でも絵柄が異なると全体的な雰囲気が変化し、影響を受けることが考えられる。そこで、料理を盛り付ける器の絵柄が見た目のおいしさや食欲に与える影響を調査するため、絵柄の種類、絵柄の配置、食材の種類や盛り付け方、絵柄の大きさを変えて比較検討した。

### 1.3.6 調査方法

#### (1) 絵柄の種類

##### 1) 皿の画像の分類および作成

###### i) 絵柄の分類および選択

デパート、スーパー、食器専門店、問屋等で市販されている染付皿の市場調査と書籍に掲載されている染付皿の文献調査<sup>62)~72)</sup>により、白地に青色で絵柄が描かれている磁器の丸平皿の画像を収集し、青色の割合が約30~50%の332枚の皿について絵柄を植物、幾何学、風景、動物(鳥や昆虫および龍のような想像上の生き物を含む)、人物、魚介に分類した<sup>73)</sup>。なお、2種類以上の絵柄が描かれている皿の場合には、最も目立つ絵柄を主となる絵柄と考えて分類し、図1.3-(1)-1に示した。

市場調査および文献調査とも植物、幾何学、風景、動物の絵柄が上位となったため、この4種類の絵柄の中で、皿の周囲が青い枠等で囲まれており、絵柄が皿全体に分散して広がっていて、全体の雰囲気が似ているものを選択した。検討した皿は、植物は染付牡丹文盤<sup>62) p.49</sup>、動物は能茶山染付群雀文大皿<sup>66)</sup>、風景は染付山水文大鉢<sup>63) p.40</sup>、幾何学は染付丸文皿<sup>63) p.48</sup>である。

###### ii) 青色の抽出と画像の編集

皿の写真はスキャナーを用いてパソコンに取り込んだ後、画像処理ソフト Adobe Photoshop Element 8 (アドビシステムズ社製)を用いて色相、明度、彩度の調整を行い、絵柄の特徴に影響を与えない範囲で、色合いを近似させた。

青色が皿に占める割合は、画像解析ソフト PopImaging Ver.3.50（デジタル・ビーイング・キッズ社製）を用い、1.1 の調査と同様に青色部分を抽出した。青色の割合が低かった植物および動物柄は、画像処理ソフトを用いて絵柄の一部をコピーしたものを白地部分に貼り付け、約 40%となるように編集し、各皿の画像をやや明るめの木目の背景の中心に貼り付けた。また、各皿の青色の HSL 色空間範囲は表 1.3 - (1) - 1 に、調査に使用した編集後の皿の画像と皿に占める青色の割合は図 1.3 - (1) - 2 に示した。

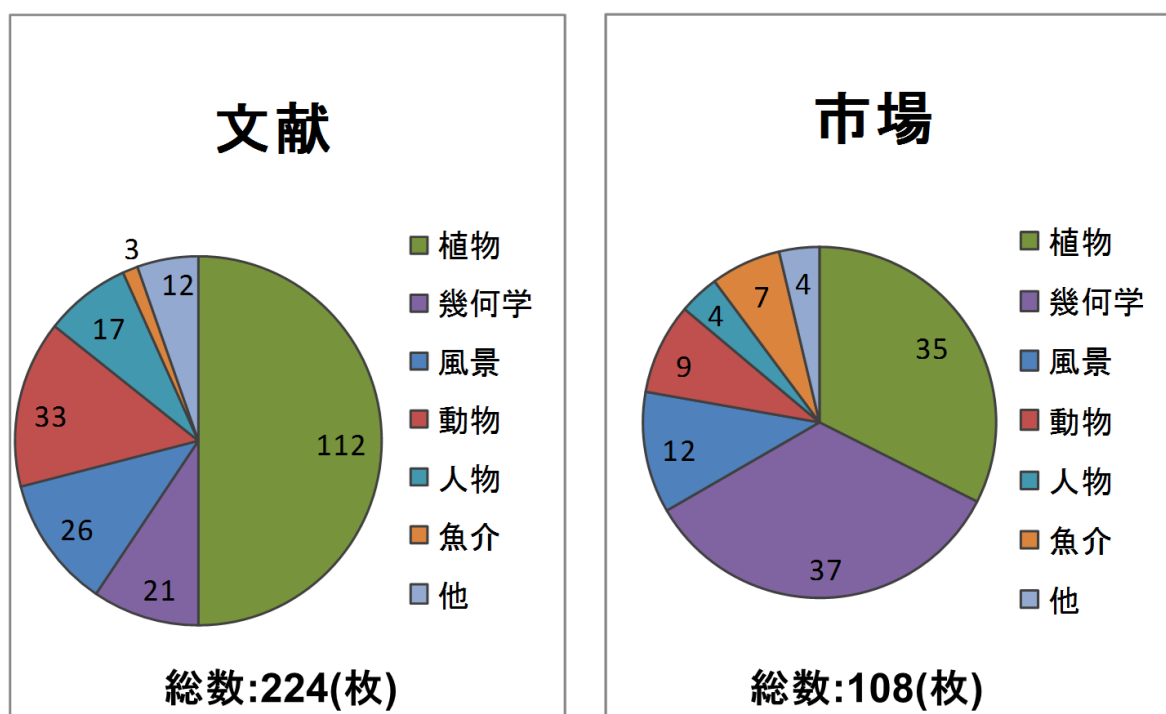


図 1.3 - (1) - 1 染付皿の絵柄の種類の調査と分類

表 1.3 - (1) - 1 各皿の青色の HLS 色空間範囲

試料名	色相(H)	輝度(L)	彩度(S)
植物	-116 ～ -80	40 ～ 146	35 ～ 185
動物	-125 ～ -73	60 ～ 180	35 ～ 135
風景	-126 ～ -57	17 ～ 157	20 ～ 160
幾何学	-127 ～ -59	45 ～ 163	22 ～ 130

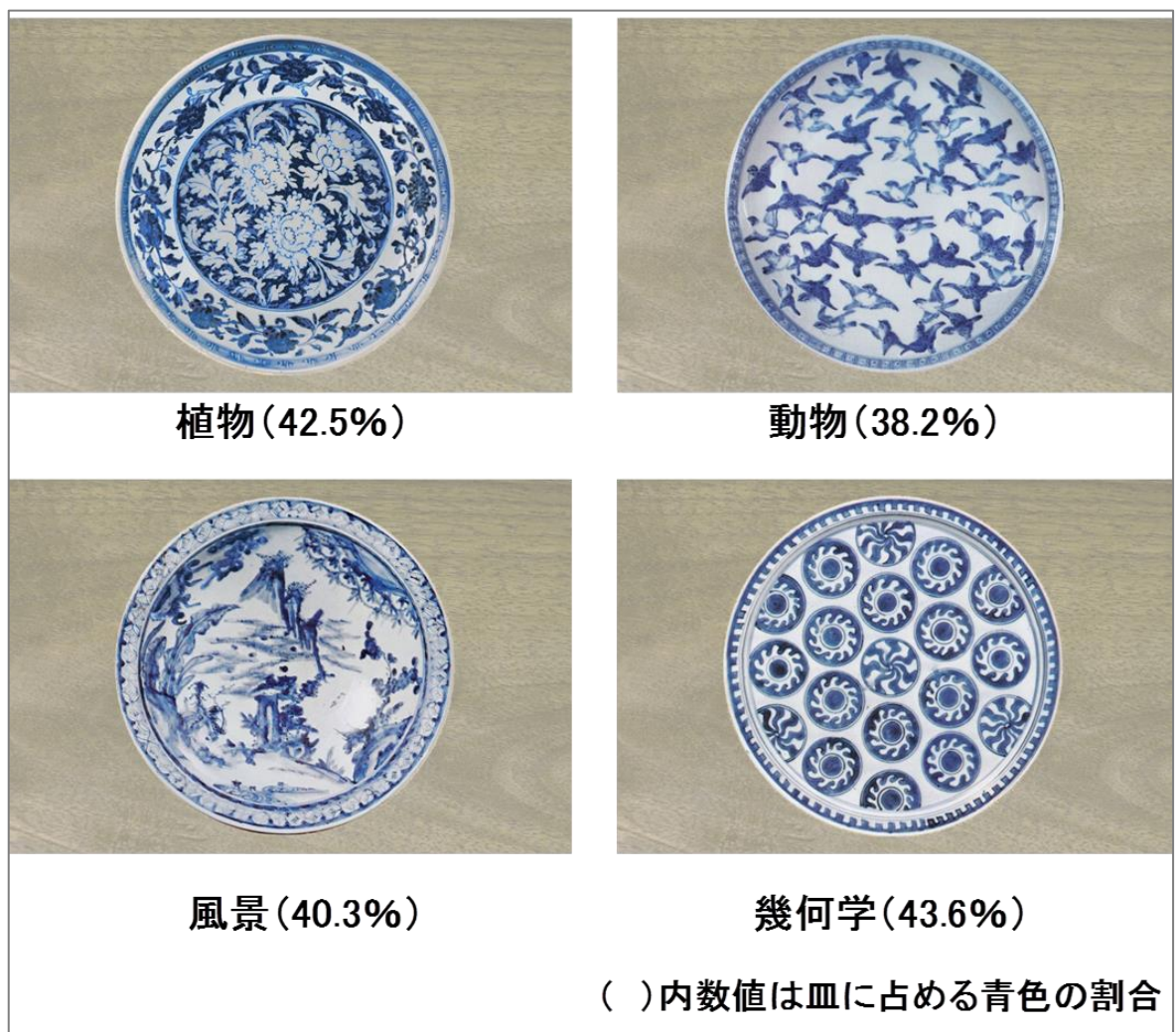


図 1.3 - (1) - 2 絵柄の種類を検討する調査に使用した皿および青色の割合

## 2) 料理の選択

皿に盛り付ける料理は和食とし、家庭料理として馴染みのある惣菜で、丸い平皿に盛り付けて不自然でないものとした。また温菜と冷菜を比較するため、温かく供する料理と冷たくして供する料理をそれぞれ4品ずつ、大皿料理、魚介料理、単品料理、和菓子類から選択した。さらに、料理の彩りの多さが絵柄との相性に影響するか検討するため、大皿料理と魚介料理は彩りの多い料理、単品料理と和菓子類は彩りの少ない料理を選び、比較した（表 1.3 - (1) - 2）。本来の和食の食文化から考えると、より適した形や素材の器が合う料理もあるが、絵柄の影響の比較を行うには、上から絵柄が良く見える丸平皿が適当であったため、家庭で一般的に丸平皿が用いられることがある料理であれば採用することとした。

料理については1.2同様に合成写真を作成した。想定した皿の大きさは最少で15cm、最大で25cmとした。印刷後の料理の縮小比率の違いは、被験者の経験や食材の大きさのイメージから判断できると考え、皿の直径はいずれも7.3cmとした。

表 1.3 - (1) - 2 料理の分類

	彩りの多い料理	彩りの少ない料理
温菜	筑前煮	卵焼き
	天ぷら	磯辺もち
冷菜	寿司	冷奴
	刺身	水まんじゅう

## 3) 調査対象と項目

### i)対象者・群

女子大生：53名（20～21歳）、中高年：女性49名、男性30名（40～88歳）とした。

### ii)調査項目

対象者に、図 1.3 - (1) - 3 に示したような各料理の合成写真を見せ、調査用紙には「料理ごとにおいしそうに見える順に1～4までの順位を記入してください。」とし、調査の趣旨は伝えずにABCDの写真に順位を付けてもらった。なお、写真の位置による影響を防ぐため、記号と絵柄の種類は料理ごとにランダムとした。また、料理の判別がつくように、料理名を表示した。

また、「性別」、「年齢」、「普段料理をするか（はい・いいえ）」、「盛り付けへの興味があるか（はい・いいえ）」についても質問項目とした。

本研究における全ての調査の論文公表における倫理的配慮に関しては、『日本家政学会誌投稿論文の倫理的観点に基づく審査』を受け、承認された。

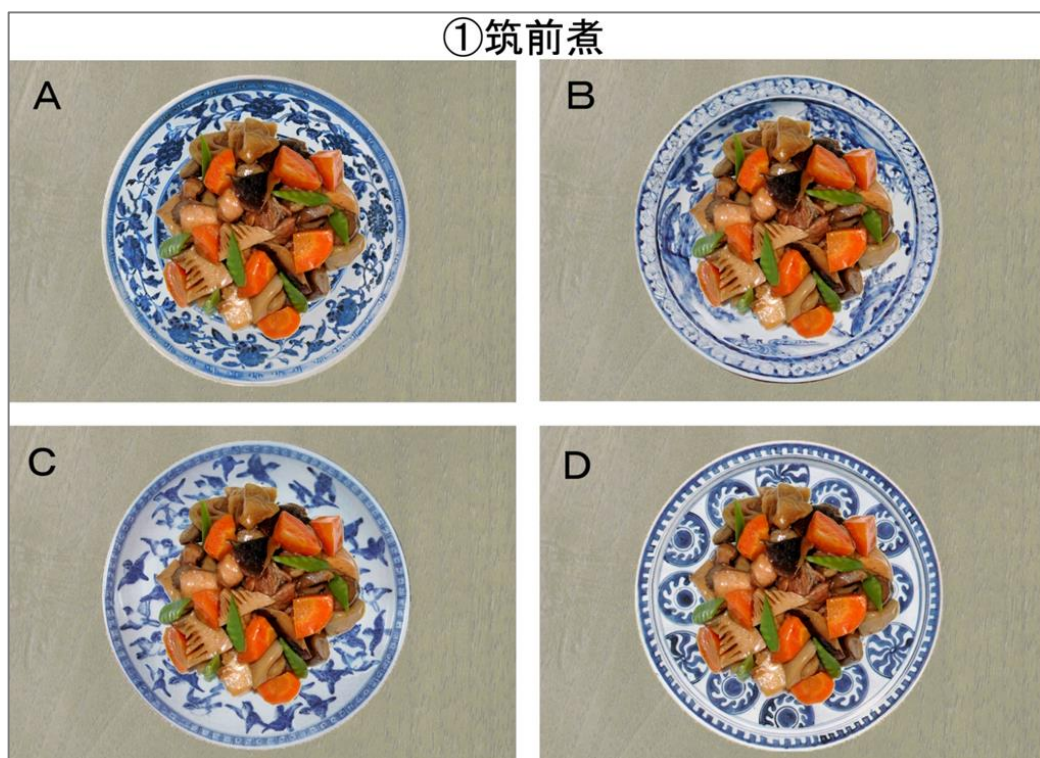


図 1.3 - (1) - 3 絵柄の異なる皿に料理を盛り付けた写真

A B C Dをおいしそうに見える順に、1～4 までの順位を付けてもらった。写真の位置による影響を防ぐため、記号と絵柄の種類は対応させず、料理ごとにランダムとした。

#### 4) 調査結果の集計および統計処理

順位法によって得た数値は集計してケンドールの一致性係数  $W$  とフリードマンの検定<sup>74)</sup>を用い、各群の評価の判定が一致しているかについて検定した。また、対象群ごとに順位の平均値を求め、スピアマンの順位相関係数<sup>74)</sup>を用い、両群の順位に一致性があるか検定した。さらに、Newell&MacFarlane の検定表<sup>75)</sup>を用い、各群において、それぞれの絵柄の順位の間に有意差が認められるか検定した。

#### (2) 絵柄の種類の再検証

##### 1) 皿の画像の作成と青色の抽出

1.3.3 (1) の結果および考察で後述するが、(1) の調査では植物柄は皿の周囲を囲むように配置されており、その影響が考えられたため、植物の絵柄のみ画像処理ソフトを使用して絵柄を部分的に切り取り、青枠で囲んだ白地の皿の画像に貼り付け、他の絵柄と同様になるよう、皿全体に分散させた。また、画像の青色部分を抽出し、青色の割合が約 40%になるように絵柄の数や大きさを調整して作成した皿の画像を図 1.3 - (2) - 1 に示した。植物の皿に占める青色の割合は 43.4%, HSL 色空間範囲は  $H: -110 \sim -95$ ,  $S: 50 \sim 185$ ,  $L: 45 \sim 180$  であった。

幾何学、風景、動物については、(1) で用いた皿の画像を使用した。

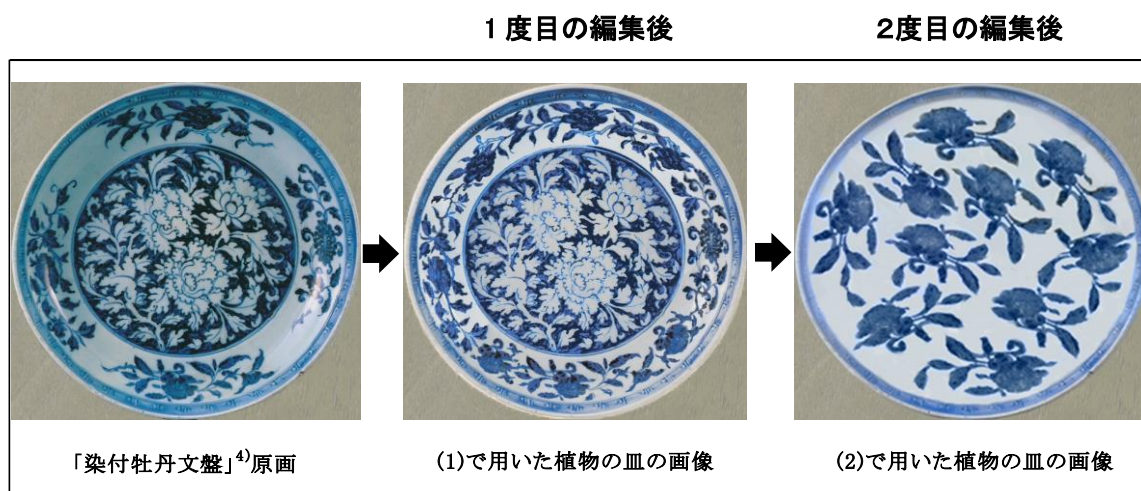


図 1.3 - (2) - 1 植物の皿の画像編集過程

原画の皿の絵柄を画像編集して (1) の絵柄の種類の調査を行い、さらに、絵柄の大きさ等を調整し、分散するよう再度編集して、(2) の絵柄の種類の再検証の調査を行った。

## 2) 料理の選択

和菓子では (1) の調査で絵柄による評価の差が小さかったため本調査では省いた。また、寿司は刺身との差をはっきりさせるため、生ものを使用しない太巻きといなり寿司の組み合わせの画像に変更し、それ以外は (1) と同じ料理の画像を使用した。同様の手順で調査用の合成写真を作成した。想定した皿の大きさは 18cm～25cm とした。

## 3) 調査対象と項目

### i)対象者・群

女子大生：61 名（19～22 歳），中高年：女性 32 名，男性 24 名（40～69 歳）とした。

### ii)調査項目

対象者に、図 1.3 - (2) - 2 に示したような各料理の合成写真を見せ、「どの程度食欲を感じたか」の評点および順位を付けてもらった。順位とその相対的尺度がわかるよう、ABCD の記号を図 1.3 - (2) - 3 のように、1 つずつ 7 点評点に対応する空欄に記入してもらった。その他の条件は (1) と同様とした。

また、「性別」、「年齢」および「好きな皿の色や絵柄について（自由記述形式）」も質問項目とした。

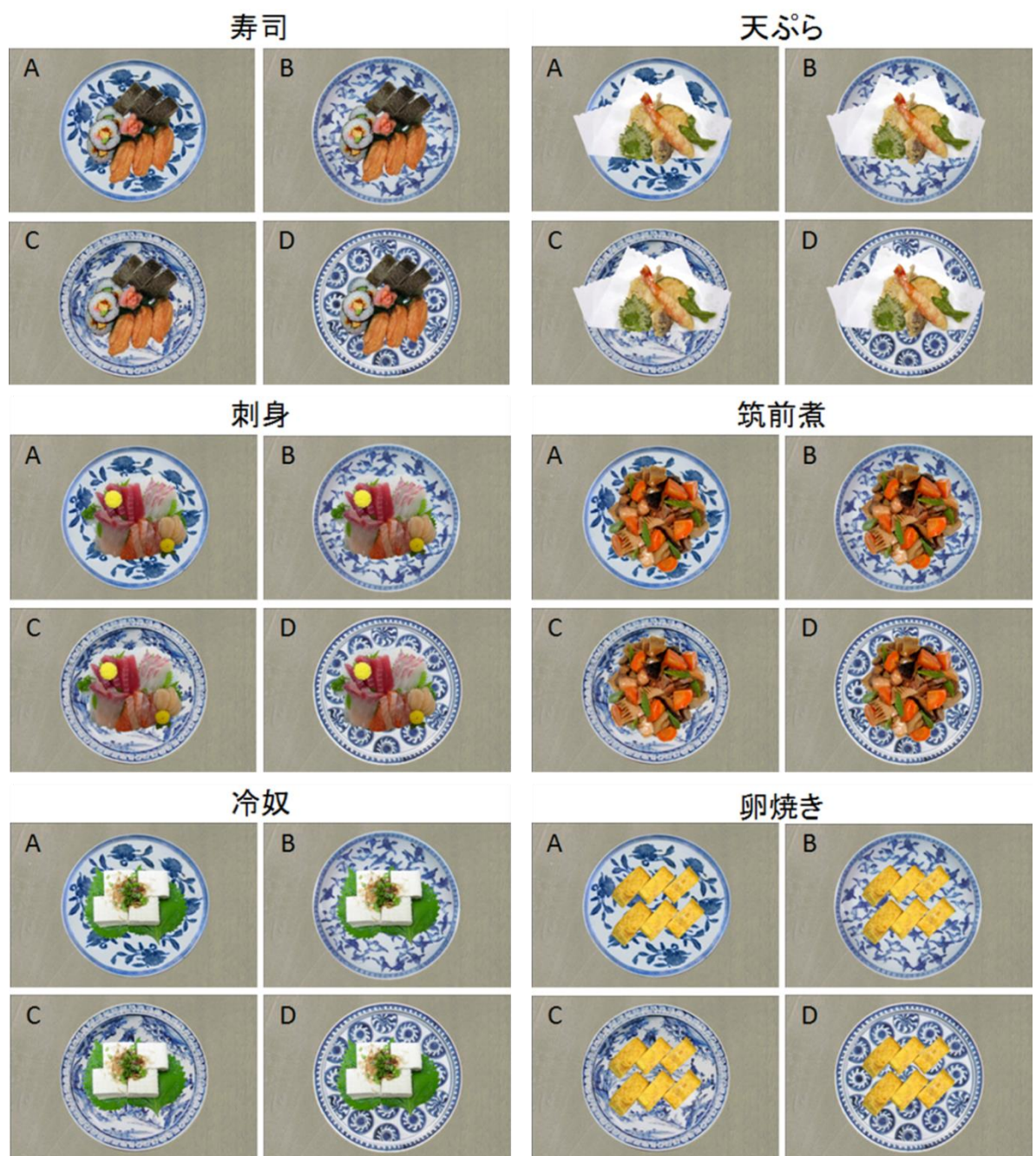


図 1.3 - (2) - 2 絵柄の異なる皿に料理を盛り付けた写真

どの程度食欲を感じたかについて 7 点評点法で評価を付けながら、同時に順位を付けてもらった。写真の位置による影響を防ぐため、記号と絵柄の種類は対応させず、料理ごとにランダムとした。

**[問 1]**  
 6 種類の料理において、それぞれ A~D の写真を見て以下の質問にお答え下さい。

どの程度「食欲を感じたか」、当てはまるところに A~D の記号を「一つずつ」記入して下さい。

※一つの四角の中に一つの記号を書いて下さい。

(例)

The diagram shows a horizontal line with tick marks from 0 to 6. Above the line, boxes labeled C, A, D, and B are positioned above ticks 1, 2, 4, and 6 respectively. Below the line, boxes labeled 0, 1, 2, 3, 4, 5, and 6 are positioned below each tick mark. A callout box at 0 contains the text '食欲が湧かなかった'. A large arrow points from the box at 1 to the box at 6. Below this arrow is a callout box containing the text '食欲の程度'. The character '小' (small) is in the box at 1, and '大' (large) is in the box at 6.

図 1.3 - (2) - 3 調査用紙の記入方式

7 点評点法と順位法を組み合わせ、評価を付けてもらった。

#### 4) 調査結果の集計および統計処理

(1) と同様の検定に加え、評点法によって得た数値も同様に集計し、3 群以上の差の比較では、有意水準 5%で一元配置の分散分析を行った後、多重比較検定を行った。等分散の場合は Tukey HSD 法、等分散でない場合は Games-Howell 法を用いた。また、2 群間の比較は、t 検定を用い、有意水準 5%で検定した。

#### (3) 食材の種類および盛り付け方

このような盛り付けに関する調査で疑問として挙げられることは、同じ料理名のものでも、使用する食材の種類や彩り、盛り付け方が影響し、調査の条件が変化する度に結果が異なる可能性があることである。そこで、食材や盛り付け方に変化の付けやすい「刺身」を対象とし、その影響を調査した。

##### 1) 刺身の選択

青魚の一種盛りとしてアジ、薄造りとしてイカ、赤色を含んだ 2 種盛りとしてハモとマグロ、お頭付きとして鯛、多種類盛りとして盛り合わせの全 5 種類とした。

(2) で使用した皿の画像を用い、同様の手順で調査用の合成写真を作成した。想定した皿の大きさは 18cm~27cm とした。

## 2) 調査対象者と集計および統計処理

女子大生：55 名（19～22 歳），中高年：女性 31 名，男性 24 名（40～69 歳）を対象とし，（2）と同様に順位法と評点法の調査を行い，結果について同様の検定をした．

### （4）絵柄の大きさ

同じ絵柄を用いた同じ青色の割合の皿でも，絵柄の大きさが異なる場合には，見た目の印象は大きく違い，絵柄が細かいと青色の割合が大きく感じる．そこで，多様な料理と相性が良いとわかった青色の割合が約 40%の植物の絵柄の皿を用い，絵柄の大きさを変化させて，その影響を調査した．

#### 1) 皿の画像の作成と青色の抽出

絵柄は植物柄の中でも，果物に当たるぶどうの絵柄と一般に最も多い花の絵柄を選択し，それぞれ市販品の皿から絵柄の一部を撮影して使用した．

（2）と同様の方法で画像を加工し，青色の割合は約 40%で，1 つの絵柄の大きさが一方の約 3 倍になるよう調整して，それぞれ大柄と小柄の皿の画像を作成した．本調査で用いた編集後の皿の画像と青色の割合を図 1.3 - (4) - 1 に示した．各皿の HSL 色空間範囲は表 1.3 - (4) - 1 に示した．

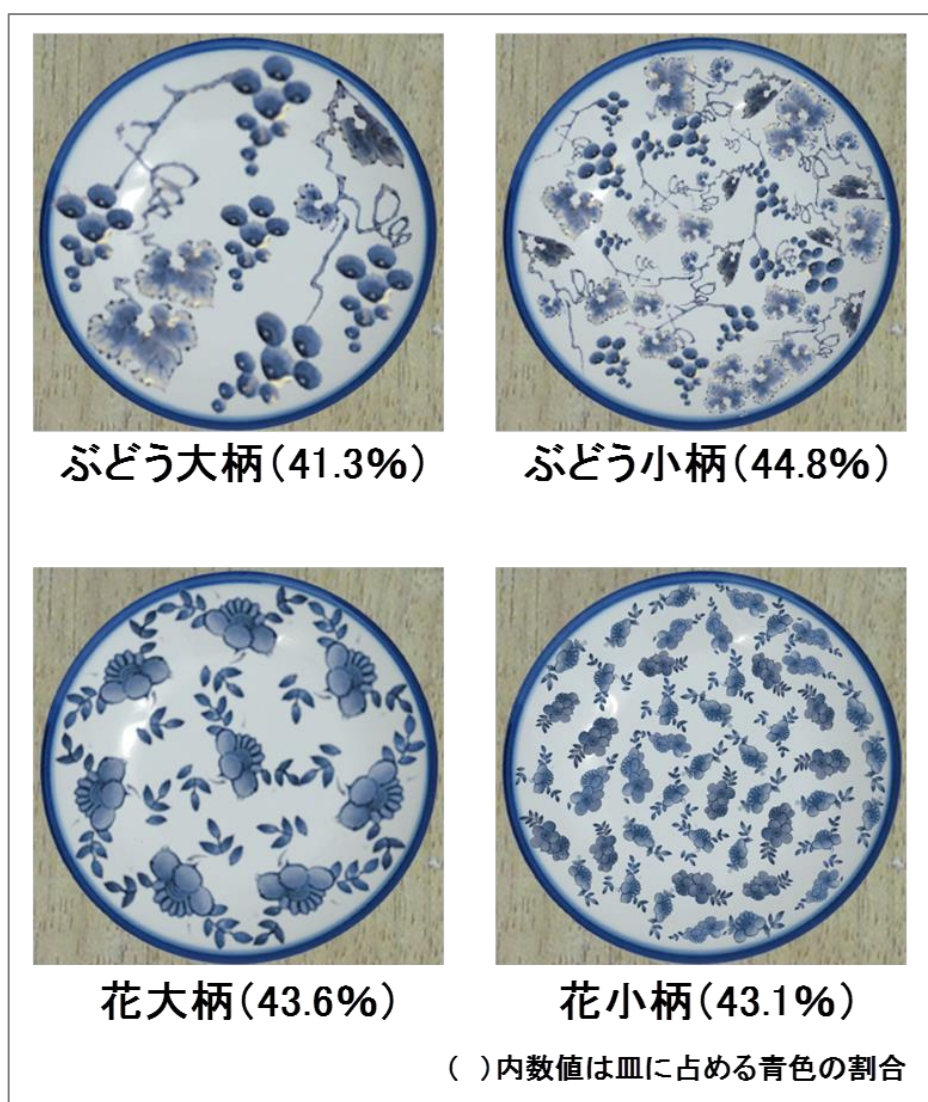


図 1.3 - (4) - 1 絵柄の大きさを検討する調査に使用した皿および青色の割合

表 1.3 - (4) - 1 各皿の青色の HLS 色空間範囲

試料名	色相(H)	輝度(L)	彩度(S)
ぶどう大柄	-109 ～ -80	30 ～ 200	20 ～ 200
ぶどう小柄	-115 ～ -80	30 ～ 200	20 ～ 200
花大柄	-115 ～ -80	30 ～ 165	20 ～ 200
花小柄	-115 ～ -80	30 ～ 165	20 ～ 200

## 2) 料理の選択

本研究の結果を活かす場面として高齢者福祉施設や事業所等で用いられる給食用食器が考えられることから、給食献立例の掲載された書籍<sup>76)</sup>や実際に施設で使用されている

献立等を参考に、丸い平皿に盛り付けて不自然でない給食でよく供される和食を用いることとした。主菜から炒め物の生姜焼きと生ものの刺身および揚げ物の天ぷら、副菜から焼き物の卵焼きと漬物、ご飯物から五目ずしを選択した。

作成した皿の画像と合成し、同様の手順で調査用の合成写真を作成した。想定した皿の大きさは15cm～25cmとした。

### 3) 調査対象者と集計および統計処理

女子大生：100名（19～22歳）、中高年：女性41名、男性34名（42～69歳）を対象とし、(2)と同様に順位法と評点法の調査を行い、結果について同様の検定をした。

#### 1.3.7 結果および考察

##### (1) 絵柄の種類

###### 1) 対象者全体

###### i) 各料理と相性の良い絵柄

料理ごとに対象者全体の順位の平均値が高かった順に並べ、図1.3-(1)-4に示した。植物の順位の平均値が高かったが、用いた植物の絵柄が周囲を囲むように配置されていたため、その配置が影響した可能性が考えられる。

###### ① 筑前煮

植物と相性が良く、風景とは相性が悪かった。盛り付け面積の大きい温菜の大皿料理は、周囲の絵柄しか見えなくなるため、絵柄が認識できなくなってしまうものは相性が悪いと考える。

###### ② 天ぷら

植物、風景と相性が良く、動物、幾何学とは相性が悪かった。用いた植物の絵柄は、周囲の部分に絵柄が多く、全体的に青みがかって見えるため、また、風景の絵柄は白色部分がくっきりとしないため、真っ白い紙を敷いた揚げ物料理の場合、境界がはっきりとし、おいしそうに見える効果があったと考える。絵柄の効果よりも、青色の配置に影響を受けたことも考えられる。

###### ③ 卵焼き

植物と非常に相性が良かった。用いた植物の絵柄は、周囲を囲むように配置されているため、盛り付け面積の小さい副菜の単品料理は、その内側に収まり、見栄えがしたことも考えられる。したがって、植物の絵柄の効果とともに、青色の配置の影響も考えられる。また動物の評価が最も低い組み合わせであり、相性が悪かった。

###### ④ 磯部もち

幾何学の評価が最も高い結果となったが、順位の平均値の差が最も少ない料理であり、意見が分かれたと考える。

###### ⑤ 寿司

風景と相性が良かった。鉄火巻きを含めた寿司としたため、生ものとして共通する次の刺身と類似の結果となった。また大皿料理ではあるが、かなり隙間があるように盛り付けたため、筑前煮と異なり、風景の絵柄が認識できたことが影響したと考える。

#### ⑥刺身

風景、植物と相性が良かった。風景の絵柄皿は、和食文化ではよく刺身に使用される習慣があることから、見慣れている組み合わせであり、魚介の生ものと相性が良いと考える。

#### ⑦冷奴

植物と非常に相性が良かった。植物については、同じ単品料理である卵焼きと同様の影響が考えられる。風景の評価が次いで高かったが、大葉を敷かない場合には白い豆腐と絵柄の境目がはっきりとせず、評価が低くなる可能性も考えられる。幾何学とは特に相性が悪かった。

#### ⑧水まんじゅう

動物の評価が最も高い結果となったが、磯部もち同様に順位の平均値の差は小さく、意見が分かれたと考える。

#### ii)盛り付け面積と余白部分の影響

各料理の盛り付け面積と余白部分の青色割合を表 1.3 - (1) - 3 に示した。筑前煮は余白部分の青色割合が大きい風景で順位が低かったが、卵焼きは、青色割合の小さい動物で順位が低いなど、一定の傾向は見られなかった。全体的に、余白部分の青色割合と順位との間に相関は見られなかった。

#### iii)料理の温度の影響

各絵柄の順位を点数化し、順位が高いと点数が高くなるよう換算した（1位→4点，2位→3点など）。温菜と冷菜に分類して平均した値を評価平均値とし、図 1.3 - (1) - 5 に示した。冷菜の方が風景の平均値が高い傾向があるが、寿司と刺身で風景の順位が高かったことから、生ものと風景の相性が良いことが影響していると考えられ、料理の温度による差異は見られなかった。

#### iv)料理の彩りの影響

彩りの多い料理と少ない料理に分類し、③と同様に評価平均値として図 1.3 - (1) - 6 に示した。彩りの多い料理の方が風景の平均値が高い傾向が見られるが、③と同様の影響と考えられ、彩りによる差異は見られなかった。

#### v)料理の分類の影響

単品料理である卵焼きと冷奴は、平均値で比較すると植物の順位が他の絵柄よりも高いという共通点があり、和菓子類である磯部もちと水まんじゅうは、4つの絵柄の順位平均値の差が小さく、好みにより意見が分かれたという共通点が見られた。

































順位が高い ←					順位が低い			
〈温菜〉								
筑前煮	 植 2.0	 動 2.4	 幾 2.7	 風 2.8				
天ぷら	 植 2.1	<  風 2.1	 動 2.8	 幾 2.9				
卵焼き	 植 1.9	 風 2.6	 幾 2.7	 動 2.8				
磯辺もち	 幾 2.4	 植 2.5	<  動 2.5	 風 2.6				
〈冷菜〉								
寿司	 風 2.2	 植 2.4	 動 2.6	 幾 2.8				
刺身	 風 2.2	<  植 2.2	 動 2.7	 幾 2.9				
冷奴	 植 2.1	 風 2.4	 動 2.6	 幾 2.9				
水まんじゅう	 動 2.4	 植 2.5	<  風 2.5	 幾 2.7				
植 : 植物 動 : 動物 風 : 風景 幾 : 幾何学								

図 1.3 - (1) - 4 各絵柄の評価の順位（対象者全体）

対象者全体の順位の平均値が高い順に左から並べた。数値が小さい方が高い順位となる。表示順位の数値が同値でも、小数点第 2 位以下に差がある場合には不等号を示し、全く同じ場合には等号を示した。

表 1.3 - (1) - 3 盛り付け面積と余白部分の青色割合

(左:%, 右:位)

	盛り付け面積割合(%)	植物		動物		風景		幾何学	
皿全体の青色割合(%)		42.5		38.2		40.3		43.6	
筑前煮	42.6	43.6	2.0	43.8	2.4	47.4	2.8	43.8	2.7
天ぷら(敷紙を含む)	49.3	43.0	2.1	40.0	2.8	44.0	2.1	42.8	2.9
卵焼き	22.3	42.8	1.9	38.6	2.8	44.9	2.6	41.6	2.7
磯部もち	23.3	45.1	2.5	39.5	2.5	46.0	2.6	43.3	2.4
寿司	32.1	44.3	2.4	39.9	2.6	45.6	2.2	44.9	2.8
刺身	37.9	42.4	2.2	40.6	2.7	45.3	2.2	43.0	2.9
冷奴	31.4	43.1	2.1	36.6	2.6	43.7	2.4	42.0	2.9
水まんじゅう	20.7	43.4	2.5	38.8	2.4	41.7	2.5	43.4	2.7

料理を盛り付けた時に見える皿の余白部分の青色割合を示した。右の数値は順位の平均値を示した。

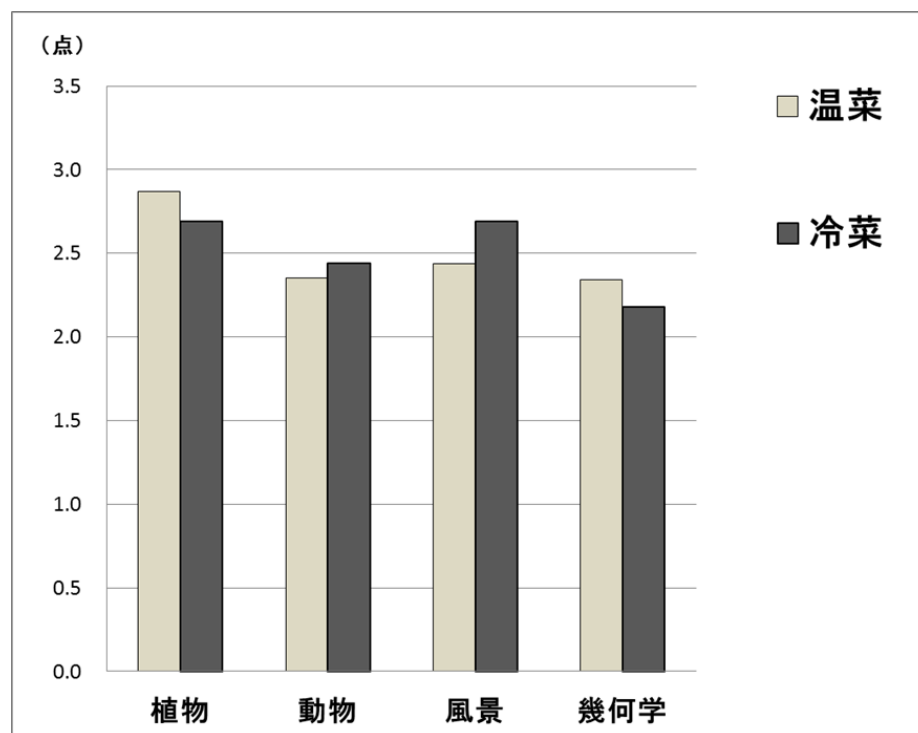


図 1.3 - (1) - 5 温・冷菜の種別が皿の絵柄の評価に与える影響 (対象者全体)

順位を点数化し、順位が高いと点数が高くなるよう換算した数値を用いて評価平均値とした。

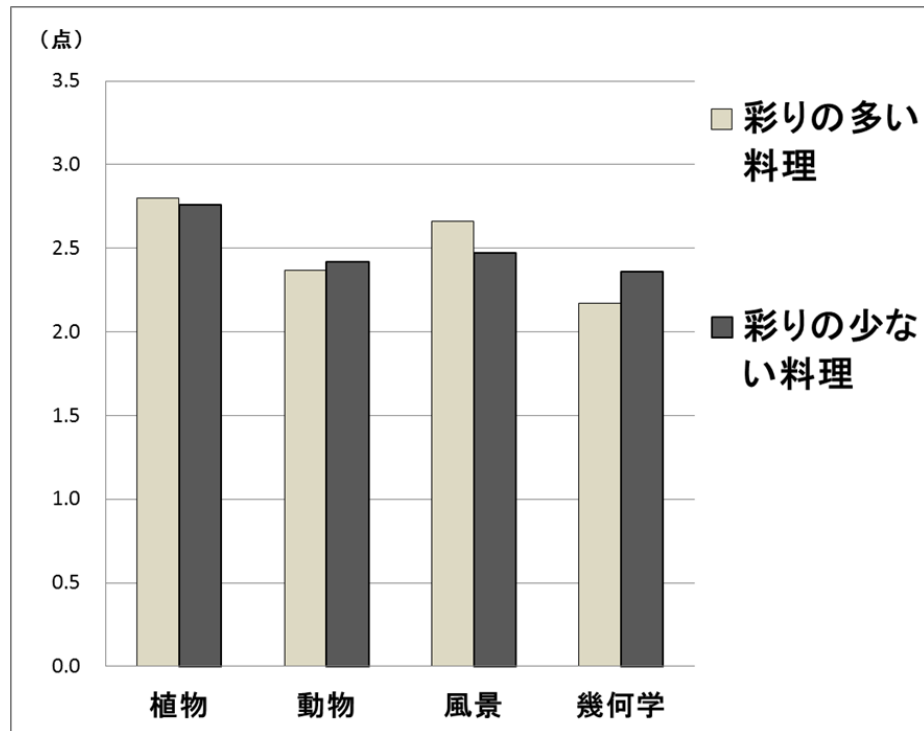


図 1.3 - (1) - 6 料理の彩りの多・少が皿の絵柄の評価に与える影響（対象者全体）  
順位を点数化し、順位が高いと点数が高くなるよう換算した数値を用いて評価平均値とした。

## 2) 対象群の比較

女子大生群, 中高年女性群, 中高年男性群に分けて順位の平均値が高かった順に並べ, 図 1.3 - (1) - 7 に示した。また, Newell&MacFarlane の検定表を用い, それぞれの絵柄の順位の間有意差が認められるか, 各群において検定を行って図中に示した。

### i) 年齢差による比較

性別による影響を考慮し, 年齢差による比較は女子大生群と中高年女性群で行った。

スピアマンの順位相関係数による検定は, 試料数が 4 つの場合には両群の順位が完全一致する  $r_s=1$  の場合のみ有意水準 5% で有意 (片側検定) とされ, 両群の意見が一致していると言える<sup>74)</sup>が, 順位の高い順番が完全一致したのは天ぷら, 寿司, 冷奴のみであり, その他の料理では年齢差による意見の違いが見られた。

筑前煮, 卵焼き, 磯部もち, 水まんじゅうの 4 つについては全て, 女子大生群の方が幾何学の順位が低く, Newell&MacFarlane の検定においても, 植物と幾何学の間に有意差が示されたのは女子大生群で非常に多かった。したがって, 女子大生は本調査に用いた幾何学の絵柄を好まない傾向が見られた。

### ii) 性別による比較

年齢差による影響を考慮し, 性別による比較は中高年女性群と中高年男性群で行った。

スピアマンの順位相関係数による検定で有意であったものは卵焼きと刺身のみであり, その他の料理では性別による意見の違いが見られた。年齢差の場合と比較すると, 男女の方が順位に違いがあることが多く, 性別の影響は大きいと考えられる。女性は植物の

絵柄を好み、男性は風景の絵柄を好む傾向が見られた。

### iii)各群内における意見の一致について

ケンドールの一致性係数  $W$  とフリードマンの検定を用い、各群内で意見が一致しているかについて検定を行ったが、各群とも有意な一致は見られなかった。好みや習慣などによる影響もあり、一概に群の特性は表せないが、傾向をつかむことはできた。

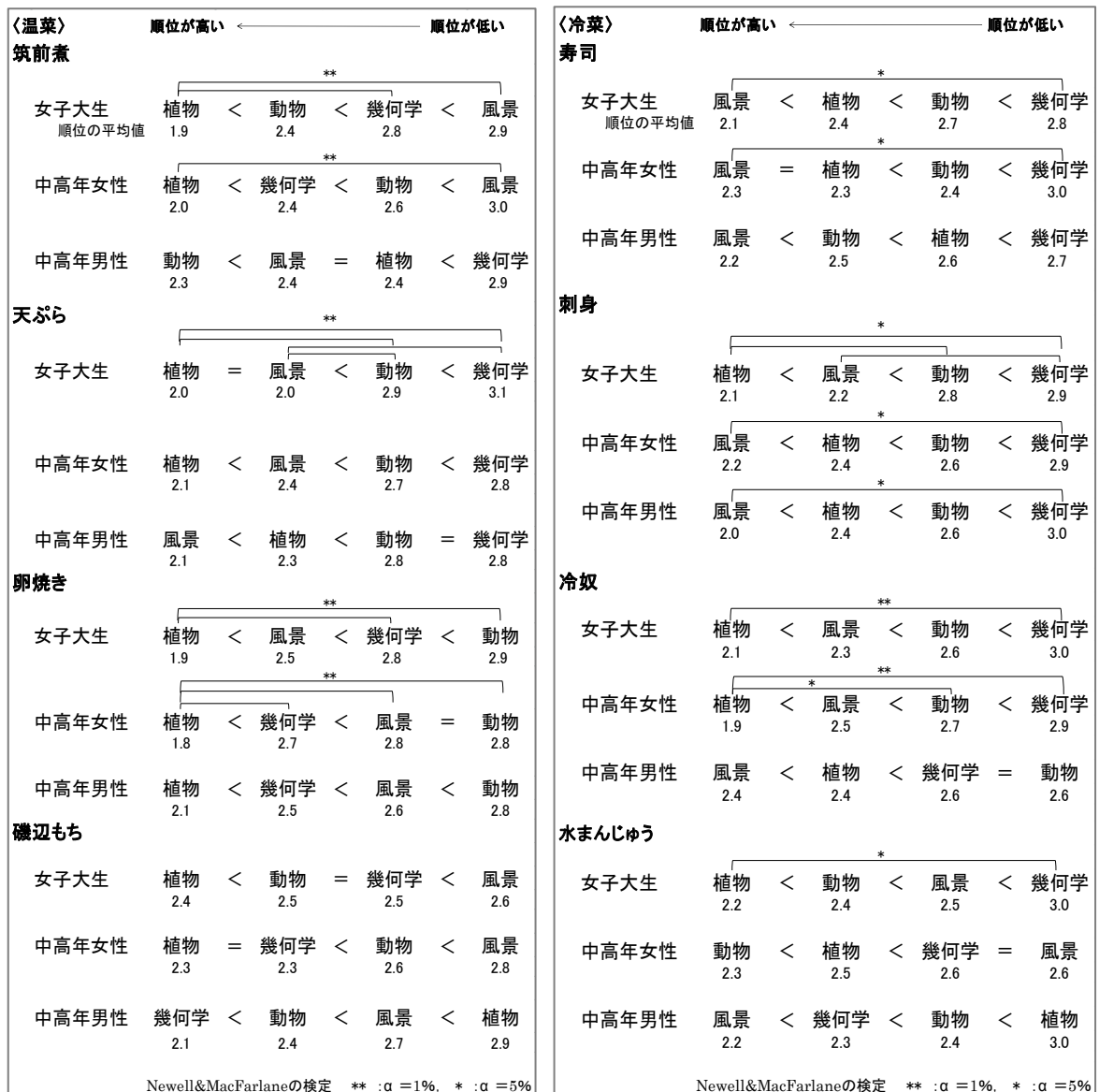


図 1.3 - (1) - 7 年齢差および性別による順位の平均値の比較

不等号は順位の平均値の数値によって示しているため、小さい方が高い順位となる。また、示した数値が同じ場合は等号で表したが、少数第 2 位以下を考慮した場合、左の方が高い順位の絵柄になるよう配置した。

### 3) その他の調査項目

普段料理をするかどうかの質問には、中高年男性群で 27%、中高年女性群で 100%、女子大生群で 68%がすると回答した。盛り付けに興味があるかどうかの質問に対しては、男性で 57%、女性で 90~94%であり、女性の関心の方が高かった。男性の器に対する知識や興味の薄さが意見のばらつきを生じさせ、Newell&MacFarlane の検定において、絵柄の種類間の有意差が顕著に少ないことに影響していることも考えられる。

## (2) 絵柄の種類の再検証

### 1) 対象者全体

全ての料理の絵柄ごとの評点平均値では、植物は他の 3 つの絵柄全てに有意差が見られ、多くの和食と相性の良い、好まれる絵柄であることがわかった。一元配置の分散分析では絵柄の効果は有意であり、絵柄の違いは料理のおいしさに影響があることが示唆された。

対象者全体の評点法の結果の平均値を各料理で比較したグラフを図 1.3 - (2) - 4 に示した。各料理と相性の良い絵柄は次の通りである。

#### i) 筑前煮

植物と幾何学および風景との間に有意差が見られた。(1) と同様、皿の周囲から絵柄が認識できるものと相性が良かった。

#### ii) 天ぷら

植物が最も高い評価で、幾何学および風景との間に有意差が見られた。風景の評価は低く、(1) の結果と異なるため、傾向にばらつきが見られ、相性は不明となった。しかしながら、植物との相性が良い事は両調査での共通の傾向となった。

#### iii) 卵焼き

(1) の結果と同様に植物と非常に相性が良く、他の 3 つの絵柄と全てに有意差が見られた。植物の絵柄の配置の影響ではなかったことが示唆された。また、本調査においても、動物の中では卵焼きの評価が最も低く、相性が悪いことがわかった。

#### iv) 寿司

植物が最も高い評価で、幾何学および風景との間に有意差が見られた。風景の評価は最も低く、(1) の結果と異なった。本調査では刺身との違いを見るために生ものを使用しない寿司にしたこと、また、中心部に隙間なく盛り付けたことが (1) と相違しており、結果の違いに現れたと考える。

#### v) 刺身

植物、動物、風景の評点に有意差はなく、幾何学以外は評価が高かった。風景の中では、最も相性の良い料理であった。(1) 同様、植物および風景は、魚介の生ものと相性が良いことが示唆された。

#### vi) 冷奴

卵焼きの結果と非常によく類似しており、植物と特に相性が良いことが示された。(1) と同様の結果であり、単品料理は植物の絵柄と非常に相性が良い傾向が見られた。

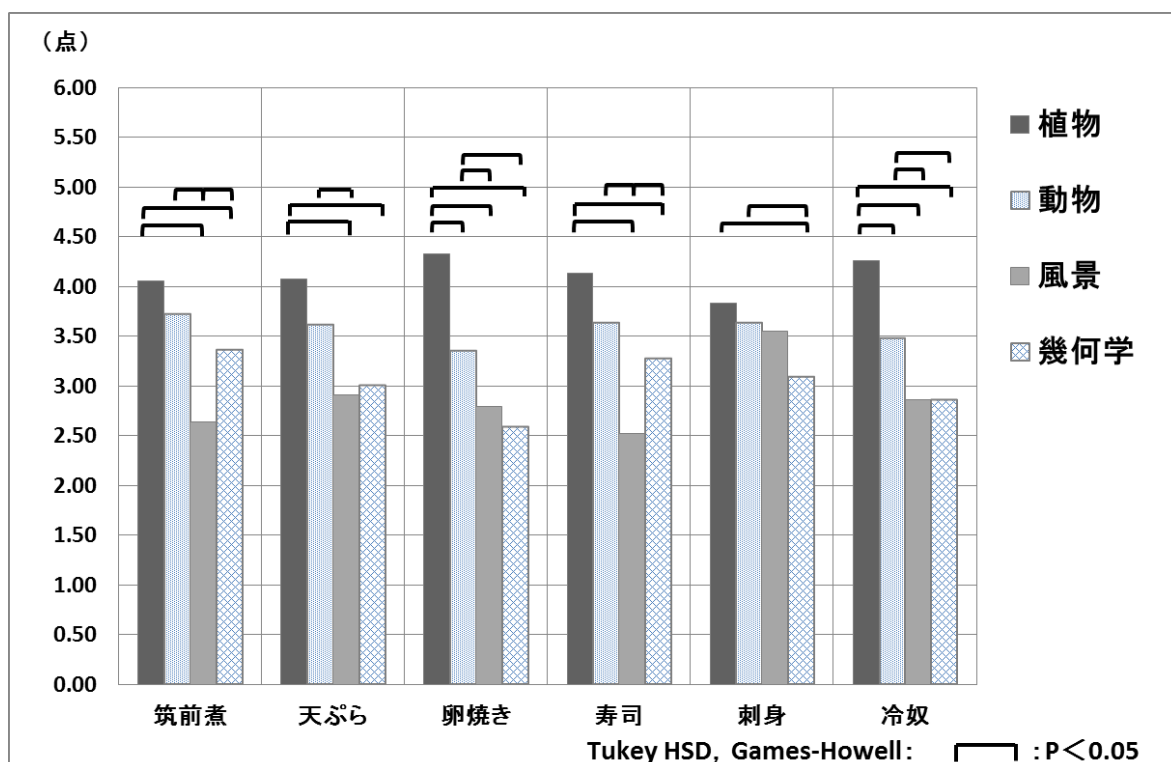


図 1.3 - (2) - 4 染付皿の絵柄の種類が食欲に与える影響 (対象者全体)

## 2) 盛り付け面積と余白部分の影響

各料理の盛り付け面積と余白部分の青色割合を表 1.3 - (2) - 1 に示した.内容を変更した寿司の盛り付け面積は (1) よりも小さくなった (37.9%から 25.9%へ).余白部分の青色割合が最も大きい植物の順位が高かったが, 2 番目に順位の高い動物の青色割合は小さかった.また, 全ての料理で植物柄の順位が最も高かったが, 青色割合は料理によって異なり, (1) 同様に相関関係は見られなかった.

表 1.3 - (2) - 1 盛り付け面積と余白部分の青色割合

	盛り付け面積割合 (%)	(左: %, 右: 位)							
		植物		動物		風景		幾何学	
皿全体の青色割合 (%)		43.4		38.2		40.3		43.6	
筑前煮	42.6	43.9	2.1	43.8	2.3	47.4	3.1	43.8	2.5
天ぷら(敷紙を含む)	49.3	44.2	2.0	40.0	2.3	44.0	2.9	42.8	2.8
卵焼き	22.3	39.4	1.7	38.6	2.4	44.9	2.9	41.6	3.0
寿司	25.9	47.0	2.0	37.9	2.3	42.2	3.2	37.1	2.6
刺身	37.9	41.2	2.3	40.6	2.4	45.3	2.6	43.0	2.8
冷奴	31.4	43.3	1.9	36.6	2.5	43.7	2.8	42.0	2.9

料理内容を変更した寿司の盛り付け面積は (1) の調査時よりも小さくなった (37.9%から 25.9%へ)。余白部分の青色割合が最も大きい植物の順位が高かったが、2 番目に順位の高い動物の青色割合は小さかった。

### 3) 対象群の比較

対象群別の評点平均値の比較を図 1.3 - (2) - 5 に示した。

#### i) 年代による比較

女子大生群と中高年女性群の意見は類似しており，t 検定で有意差が見られたのは幾何学のみであった。(1)と同様に女子大生は幾何学を好まない傾向が見られた。

#### ii) 性別による比較

中高年女性群と男性群での料理全体の平均値における t 検定では有意差がなかったが，刺身における風景でのみ有意差があり，男性の方が風景を好まない傾向が見られた。この結果は(1)とは異なり，風景の傾向については不明となったが，男女とも植物の評点はいずれの料理でも高く，その傾向は両調査で明らかとなった。

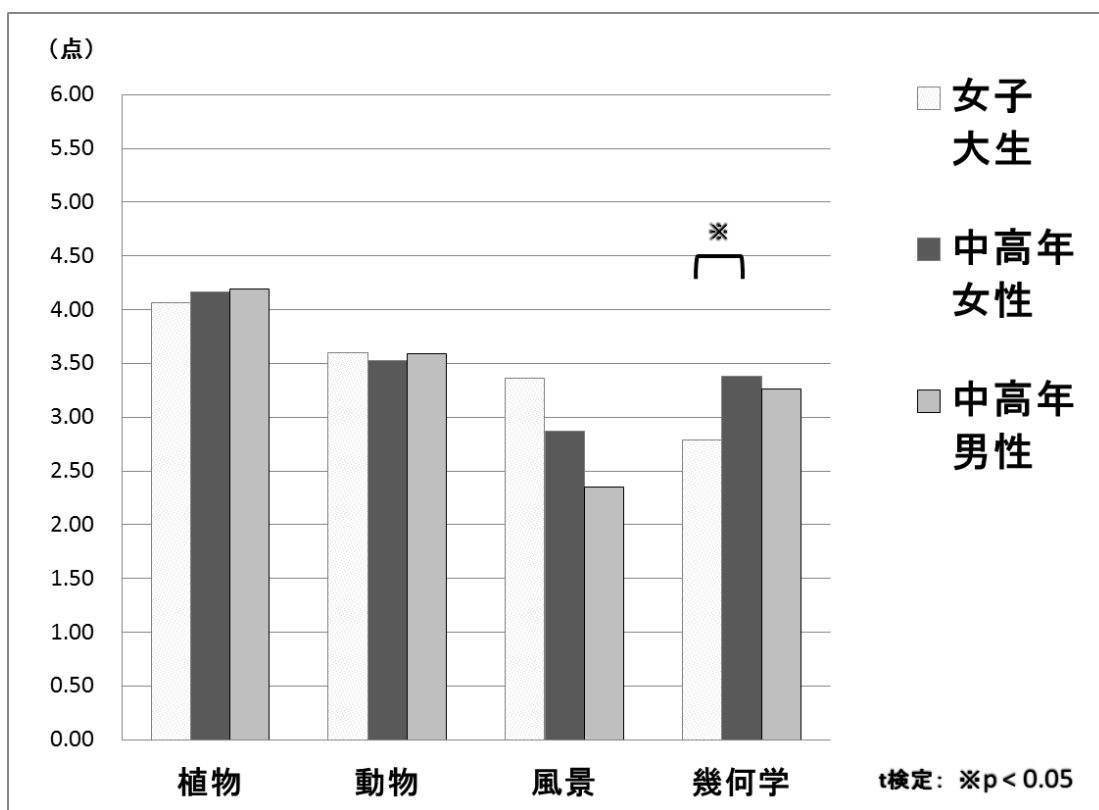


図 1.3 - (2) - 5 染付皿の絵柄の種類が食欲に与える影響 (対象群別の比較)

性別や年代による影響を排除するため、女子大生群と中高年女性群，中高年女性群と中高年男性群で t 検定を行った。

### 4) その他の調査項目

好きな皿の色については，白と回答した者が 62%で最も多く，次いで青が 17%であった (全体には未回答者 9%を含む)。

また，好きな皿の絵柄については，半数以上が未回答 (64%) であったが，花柄と回答した者が未回答者を含む全体の 23%で最も多く，次いで絵柄なしが 13%であった。白地に青色で植物柄が描かれた染付皿は，好まれているからこそ古くから多用され，また，好まれているからこそ，おいしそうに見えることがわかった。

### (3) 食材の種類および盛り付け方

#### 1) 対象者全体

各刺身において、対象者全体の評点の平均値が高かった順に並べ、図 1.3 - (3) - 1 に示した。また、評点法の結果の平均値を各絵柄で比較したグラフを図 1.3 - (3) - 2 に示した。植物と動物ではいずれの刺身も評点が高く、刺身の種類による違いがほとんど見られなかった。さらに多重比較検定を行った結果、全ての皿で刺身間に有意差は見られなかった。(1) と (2) の調査では、風景の絵柄と魚介の生ものは相性が良いと考察したが、必ずしもそうとは言い切れない結果となった。また、幾何学は全ての刺身で評点が最も低かった。

これらのことから、食材の種類や彩り、盛り付け方が、相性の良い皿に影響を与える可能性は小さいことが示唆された。実際の視覚的な細かい違いよりも、「刺身」という料理が盛り付けられているという印象の方が強く、「刺身」にはどのような皿が合うだろうかと判断するケースが多いのではないかと考える。

#### 2) 対象群の比較

中高年女性と女子大生群のアジの評価は、植物と同様、動物や風景でも評点が高く、幾何学の評点は非常に低かった。一方男性は、アジでも植物の評点のみが高い傾向にあった。

また、男性群はアジ以外の刺身でも植物と動物の評点の差が大きく、女性では小さかった。全ての刺身の平均値を絵柄ごとに比較すると、男女で  $t$  検定による有意差があったのは動物のみであった。本調査においても、年齢差より性別による好みの差の方が大きかった。

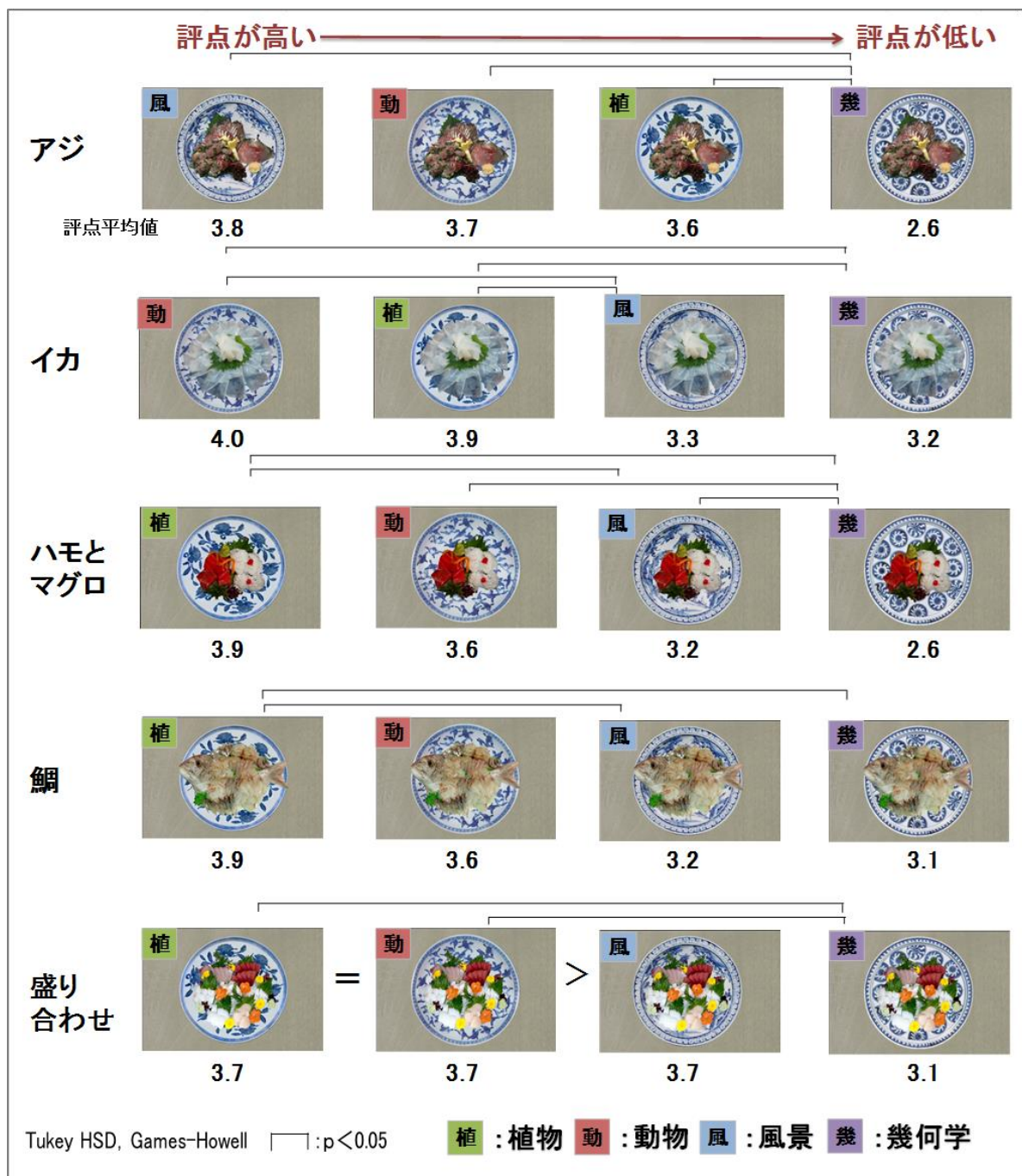


図 1.3 - (3) - 1 各絵柄の評点平均値 (対象者全体)

対象者全体の評点平均値が高い順に左から並べた。表示した評点の数値が同値でも、小数点第 2 位以下に差がある場合には不等号を示し、全く同じ場合には等号を示した。

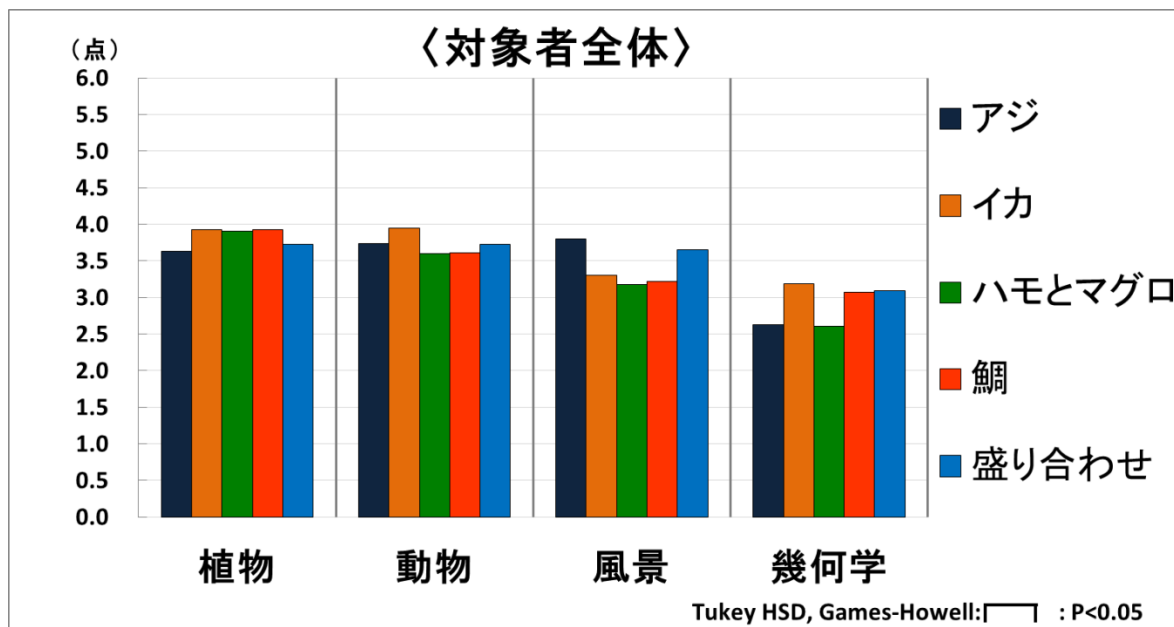


図 1.3 - (3) - 2 刺身の種類や盛り付け方の違いによる影響（対象者全体）

全ての刺身の間に有意差はみられなかった。

#### (4) 絵柄の大きさ

##### 1) 対象者全体（図 1.3 - (4) - 2）

絵柄の大きさについては、ぶどう、花共にほとんどの料理で大柄の評点の方が高かった。

絵柄の種類については、刺身、卵焼き、漬物ではぶどう大柄の評点が最も高かったが、その他の料理では、花大柄の評点の方が高い傾向が見られた。多重比較検定の結果は図中に示したが、絵柄の大きさや種類の違いは料理のおいしさに影響があることが示唆された。各料理の盛り付け面積と余白部分の青色割合を表 1.3 - (4) - 2 に示した。余白部分の青色割合と順位の間には、一定の傾向は見られなかったが、盛り付け面積との間には傾向が見られた。上記の刺身、卵焼き、漬物の盛り付け面積は小さく、その他の料理は大きい。しかしながら、今回用いた皿は、盛り付け面積が大きい料理の場合には、ぶどうの大柄は部分的に隠れてしまうが、花の大柄は比較的是っきりと見える位置にあり、そのことが影響したと考えられる。したがって、絵柄が認識できる大きさと位置にあることが評価に大きく影響することが示唆され、絵柄が隠れなかった場合は、ぶどうの大柄の評価の方が高い可能性が考えられる。

また、花小柄は全ての料理で最も評点が低かった。ぶどう小柄と比べて絵柄が全体的に濃いこともあり、細かくたくさん分散していると、くどい印象があると考えられる。

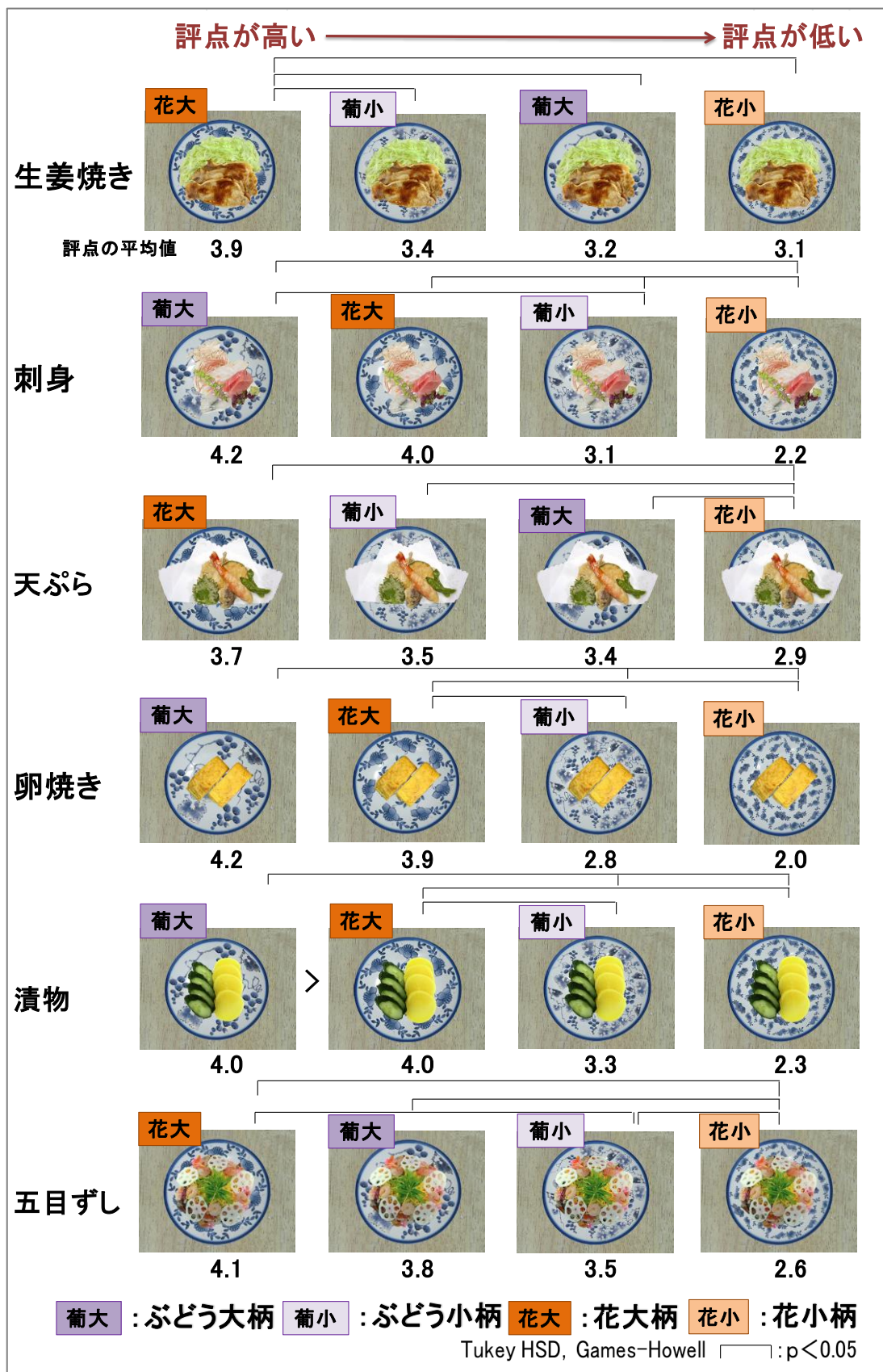


図 1.3 - (4) - 2 各絵柄の評点平均値 (対象者全体)

対象者全体の評点平均値が高い順に左から並べた。表示した評点の数値が同値でも、小数点第 2 位以下に差がある場合には不等号を示した。

表 1.3 - (4) - 2 盛り付け面積と余白部分の青色割合

	盛り付け面積(%)	ぶどう大柄		ぶどう小柄		花大柄		花小柄	
皿全体の青色割合(%)		41.3		44.8		43.6		43.1	
生姜焼き	58.0	48.2	2.7	52.4	2.7	54.0	2.2	50.0	2.8
刺身	37.5	46.6	1.9	50.3	2.8	50.2	2.1	48.0	3.4
天ぷら(敷紙を含む)	58.3	54.3	2.5	57.3	2.4	64.6	2.3	51.2	2.9
卵焼き	23.2	43.3	1.9	48.5	2.8	47.6	2.0	45.4	3.4
漬物	33.3	47.4	2.1	52.0	2.7	51.5	2.1	47.8	3.3
五目ずし	41.7	49.4	2.3	52.1	2.4	53.1	2.1	50.0	3.2

盛り付け面積が小さい刺身、卵焼き、漬物は、ぶどう大柄の順位が最も高かった。盛り付け面積が大きいその他の料理では、花大柄の評点の方が高い傾向が見られた。

## 2) 対象群の比較

本調査でも、女子大生群と中高年女性群の結果は非常に類似していたが、中高年女性群の方が、女子大生群よりも花大柄においてのみ評点が高く、有意差が見られた。

また、花小柄に対する評点は、中高年男性の方が高い傾向が見られたが、中高年女性群とt検定による有意差はなかった(図 1.3 - (4) - 3)。

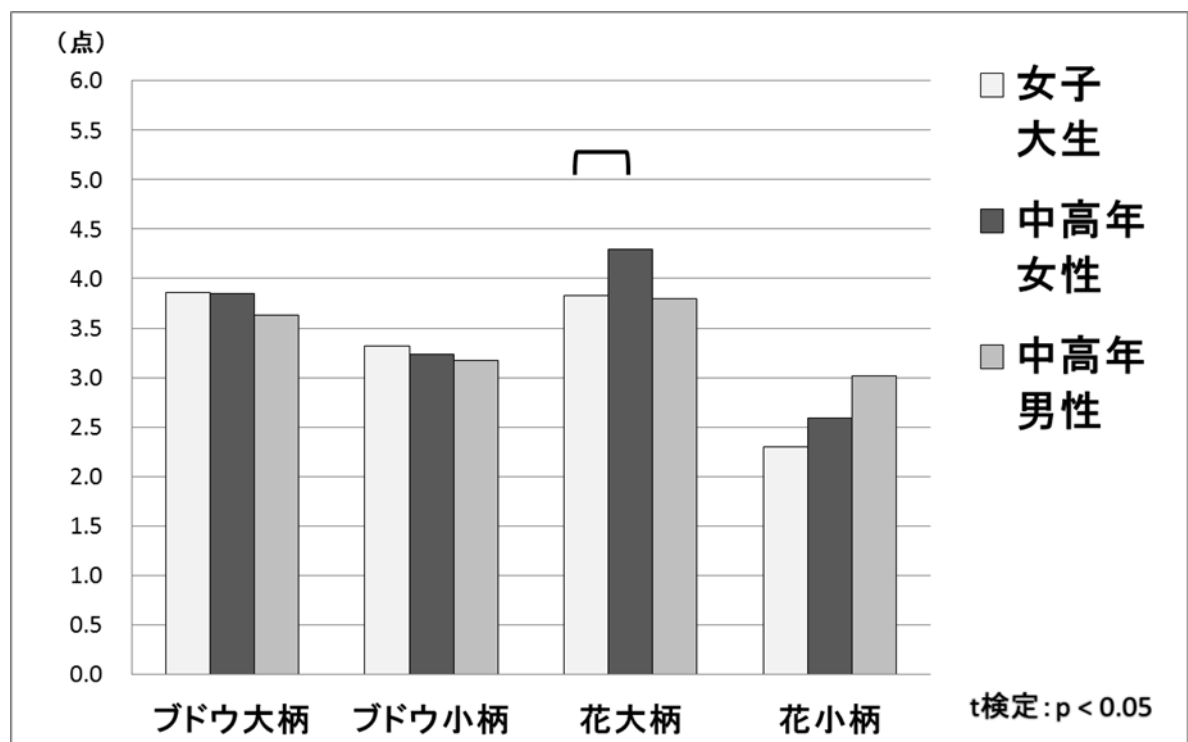


図 1.3 - (4) - 3 染付皿の絵柄の大きさが食欲に与える影響 (対象群別の比較)

性別や年代による影響を排除するため、女子大生群と中高年女性群、中高年女性群と中高年男性群でt検定を行った。

### 3) 白地部分の見え方の影響

大柄と小柄の評価に最も差が見られた卵焼きの盛り付け画像について、画像解析ソフトを使用し、皿の白地部分を抽出した画像を図 1.3 - (4) - 4 に示した。白色の割合は各皿とも約 45~49%でありあまり差がないが、見た目での白い部分のひとかたまりの面積は、大柄の方が大きく見える。大柄の評価が高い理由は、青色の絵柄と白地部分の境目がはっきりとし、白地部分を白色であると認識できることで料理の色が映えるからであると考えられる。小林の著書<sup>38)</sup>によれば、料理と食器の配色においては、トーンの差が感じられることが重要であり、食器と料理の境目にきちんと色のトーンの差が出ていると料理が引き立っておいしく見えるとされており、この意見と一致する。

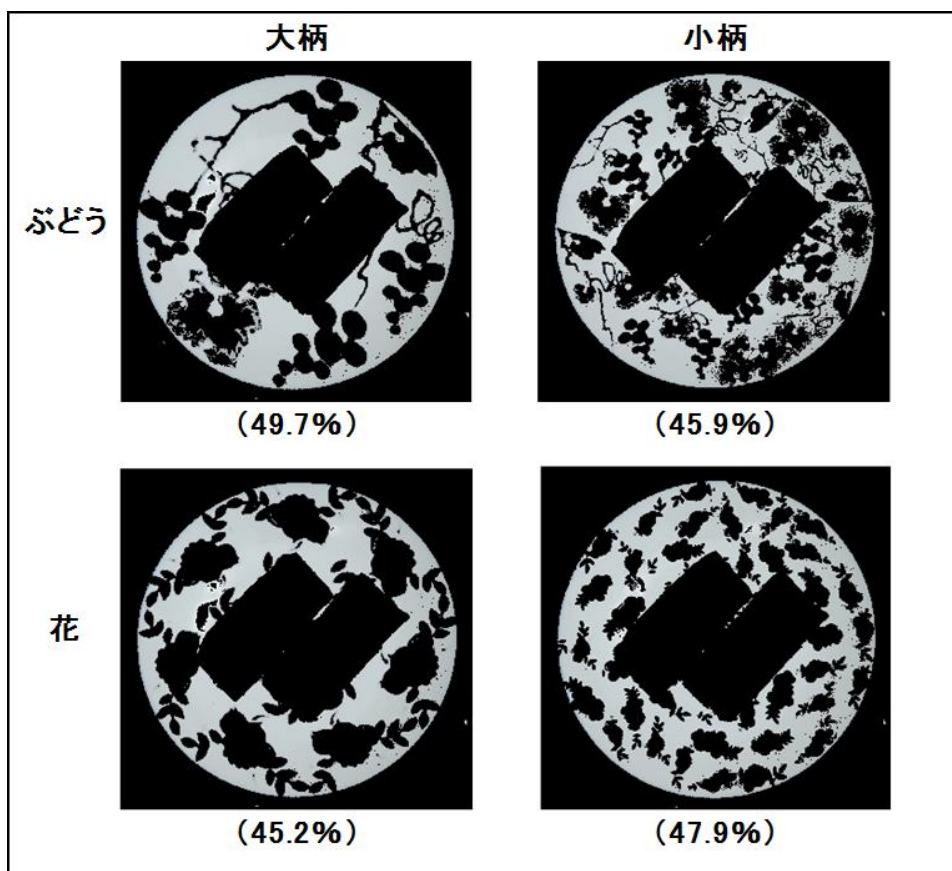


図 1.3 - (4) - 4 盛り付け皿の白地部分を抽出した画像

( ) 内数値は料理部分を含めた皿に占める白色の割合

#### 1.3.8 要約

白地に青色で絵柄が描かれている丸平皿の市販品および文献調査で、最も多かった4種類の絵柄と和食の相性について、女子大生と中高年男女を対象として調査を行った。最も食欲の増進が見られた絵柄についてさらに大きさ等を変えて比較検討し、料理がおいしく見える絵柄の条件を考察したところ次のような結果が得られた。

(1) 皿に占める青色の割合が約40%の植物、動物、風景、幾何学の絵柄の中で、植物の絵柄は全ての対象群において、様々な和食と最も相性が良く、おいしそうに見えるという結

果であった。しかしこの結果は、周囲を囲うような絵柄の配置が影響した可能性が考えられる。

(2) 植物柄の配置を他の絵柄と同じように分散させて再検証を行ったが、やはり植物柄が最もおいしそうに見える絵柄であった。

(3) 5 種類の刺身で比較調査した結果、全ての刺身間で多重比較検定による有意差は見られず、食材の種類や彩りおよび盛り付け方等の細かい違いよりも、「刺身」であることの方が重要であることが示唆された。

(4) 絵柄の大きさは大きい方が、白い部分のひとかたまりの面積が大きくなり、料理の色を引き立たせるが、料理で絵柄が隠れてしまう場合には評点が下がる傾向が見られた。

これらのことから、和食と最も相性が良くおいしそうにみえる絵柄は植物柄であり、盛り付け面積の大きい料理をのせた時に、皿の周囲にある一つ一つの絵柄が認識できる程度の大きさであると良いことが示唆された。

## 1.10. 青色の色相，明度，彩度（焼成皿による検証）<sup>77)</sup>

### 1.4.5 目的

これまでの調査は、紙へ印刷した色であり、焼成した皿の色としては再現性がない。また、実際の染付には多種の青色が存在することから、食欲を増進する染付皿の条件を完成させるためには、色の指定が必要不可欠である。そこで、異なる青色の絵柄磁器を実際に焼成し、食欲を増進する青色の種類について調査するため、3色で比較することとした。さらに、青色の絵柄があった方がおいしく見えるかについても同時に検証するため、絵柄のない白色の皿も加えて検討した。

### 1.4.6 調査方法

#### (1) 皿の作成と絵柄の色の測定

##### 1) 色の選択

伝統的な染付皿のカラー写真が掲載されている書籍<sup>59), 62)~64), 68)~72), 78)~82)</sup>から 437 枚の染付皿を調査したところ、目視で区別がはっきりと付けられる、色相，明度，彩度の異なる特徴的な 3 種類の青色が比較的多く見られたことから、これらを色の目標とすることとした。図 1.4 - 1 に示すように、伊万里の染付山水人物図大鉢<sup>70)</sup>等に見られるような、彩度が比較的高く、一般に染付の色としてイメージの強い鮮やかな青色は、ここまでの調査で用いてきた青色 (HV/C の範囲の目安は H : 2.0PB~5.0PB, V : 3.0~4.5, C : 5.0~12.0) と近いことから、「基準色」とした。また、鍋島の染付牡丹文皿五寸皿<sup>64)</sup>等に見られるような、基準色よりも色相が若干緑方向に寄って見え、明度がより高い爽やかな青色を「青緑色」とした。さらに、伊万里の染付菊文輪花大皿<sup>59)</sup>等に見られるような、基準色よりも色相が紫方向に寄っており、彩度と明度が低く渋い青色を「低彩度色」とした。絵柄の各色の HV/C の範囲の目安は図中に示した。










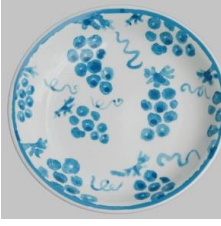


	青緑色	基準色	低彩度色
(H)	10.0B～2.0PB	2.0PB～6.0PB	6.0PB～10.0PB
(V)	5.0～7.0	2.5～4.5	1.5～4.0
(C)	4.0～8.0	6.0～10.0	3.0～5.0
			
	鍋島 染付 牡丹文皿五寸皿 <sup>64)</sup> p.86	伊万里 染付 山水人物図大鉢 <sup>70)</sup> p.12	伊万里 染付 菊文輪花大皿 <sup>59)</sup> p.84
			
	鍋島 染付 牡丹唐草文皿七寸皿 <sup>64)</sup> p.80	鍋島 染付 唐花文七寸皿 <sup>64)</sup> p.31	鍋島 染付 染付茶の花図七寸皿 <sup>78)</sup> p.70
			
	鍋島 染付 青海波に宝づくし文大鉢 <sup>78)</sup> p.36	伊万里 染付 花鳥文芙蓉手皿 <sup>70)</sup> p.24	伊万里 染付 洗象図大皿 <sup>59)</sup> p.83
			
	焼成した丸皿総柄		

図 1.4 - 1 色相・明度・彩度の異なる青色の伝統皿の例

59), 62)～64), 68)～72), 78)～82)に掲載されている染付皿の中で、各青色の目標とした伝統皿の例を挙げた。ただし、書籍に掲載されている印刷色であり、実物の皿の色を参考としたわけではない。

## 2) 絵柄のデザインと焼成

食事には小鉢や丼、茶碗など深さのある食器も用いられるが、同時に多数のパターンを検証するのは難しいため、本研究では絵柄が認識しやすい平皿のみに対象を絞ることとした。給食用食器の平皿としてよく見られる丸い大皿（総柄）と小皿（部分柄）、長方形の角皿（総柄および部分柄）を検討することとした。

絵柄は植物柄の中でも給食で利用しやすいことを念頭に置き、和洋折衷柄として違和感のない「ぶどう」の絵柄とした。

本研究結果を元に、食欲を増進する染付皿の条件をデザイナーに伝えてデザインを作成し、1) の色を画像で指定して株式会社山加商店（陶磁器食器の製造から販売までを行うメーカー）協力の元、丸皿総柄（直径 20cm）、小皿部分柄（直径 14cm）、角皿総柄（縦 13×横 20cm）、角皿部分柄（縦 13×横 20cm）の 4 種類の強化磁器を焼成した（図 1.4 - 2）。

総柄、部分柄共通のデザイン条件は以下の通りとした。

- ・和洋折衷で違和感のないタッチの絵柄とする。
- ・皿のふちの少し内側に沿うように、絵柄と同じ色の線を引き、青枠を付ける。

総柄のデザイン条件は以下の通りとした。

- ・皿全体に占める青色の割合は約 30～40%とする。
- ・ぶどう一房を大きめにし、白い部分がまとまって見える面積を広めにする。
- ・盛り付け面積（皿全体に占める料理の面積割合）が 50%～60%あるような料理を盛り付けても絵柄が隠れてしまわず、認識できる大きさと位置とし、皿の周囲に囲むように配置して描く。

部分柄のデザイン条件は以下の通りとした。

- ・盛り付け時に、2 つのぶどうの絵柄が隠れてしまわない位置と大きさとで、右上と左下に描く。













	青緑色	基準色	低彩度色
丸皿総柄 (直径20cm)			
小皿部分柄 (直径14cm)			
角皿総柄 (縦13×横20cm)			
角皿部分柄 (縦13×横20cm)			

図 1.4 - 2 焼成した皿の種類

### 3) 焼成した皿の絵柄の色の測定

ハンディ型分光色差計 NF555(日本電色工業製)を用い、丸皿総柄と角皿総柄の測定可能な比較的平らな部分から、それぞれ枠部分および絵柄の色が最も濃い部分と最も薄い部分を選択し、3 色の皿の同じ部分について  $L^*a^*b^*$  値とその色差、CIE2000 (人間の知覚に近い色差式) による  $\Delta E_{00}$  およびマンセル値  $HV/C$  を測定した。観測条件は  $2^\circ$  視野、測定光源は D65 とした。同じ部分を 3 回計測し、その平均値を測定値とした。測定箇所印をつけた皿の写真を図 1.4 - 3 に示し、測定結果を表 1.4 - 1 に示した。

基準色からの色差を表す  $\Delta E_{00}$  の値は枠部分では青緑色も低彩度色も約 11 で同程度であるが、3 箇所を平均すると青緑色は 6.8、低彩度色は 14.6 となり、低彩度色の方が基準色から知覚的にも離れた色であることがわかった。

丸皿総柄と角皿総柄の計 6 箇所の測定マンセル値  $HV/C$  を平均すると、基準色：2.0PB4.2/6.7、青緑色：1.4PB5.0/6.7、低彩度色：7.1PB3.6/4.8 であった。DIC カラーガイド 19 版 (DIC グラフィックス株式会社製) に収録されている中でマンセル値および目視による色が近似する DIC は基準色：No.220 (3.1PB3.4/8.9)、青緑色：No.423 (1.1PB4.8/5.8)、低彩度色：No.449 (8.2PB2.9/4.6) であった。さらに、書籍を参考にマンセル値が近似する色名を調べたところ、基準色：縹 (はなだ) 色<sup>52)</sup>、青緑色：フォッグブルー<sup>49)</sup>、低彩度色：紺色またはネイヴィブルー<sup>50)</sup> であった。しかし、書籍によって記載されているマンセル値には若干のずれもあり、特に縹 (はなだ) 色や紺色は定義が広いことから、皿を焼成する際に絵柄の色を指定する場合は、色名を用いるのは不適

切であり、DIC やその他の色見本、またはマンセル値を示すのが良いと考える。

丸皿総柄の測定結果を分光反射率のグラフで示すと図 1.4 - 4 のように、低彩度色の分布は他と大きく異なり、短波長と長波長を平均的に含んでいることがわかった。また、青緑色は知覚的には基準色よりも紫みがないために青緑寄りの色相に見えるが、 $L^*a^*b^*$  値グラフで示すと図 1.4 - 5 のようになり、実際には色相はあまり変わらず、明度の高い色であることがわかった。さらに、基準色を中心とした偏色判定グラフで示すと図 1.4 - 6 のようになり、低彩度色は BG（青緑）よりも B（青）寄りの R（赤）方向に大きく色相が傾いていることがわかった。低彩度色は知覚的には明度が低く見え、枠部分では測定値も実際に低かったが、薄い部分を比較すると基準色よりも若干明度が高かった。

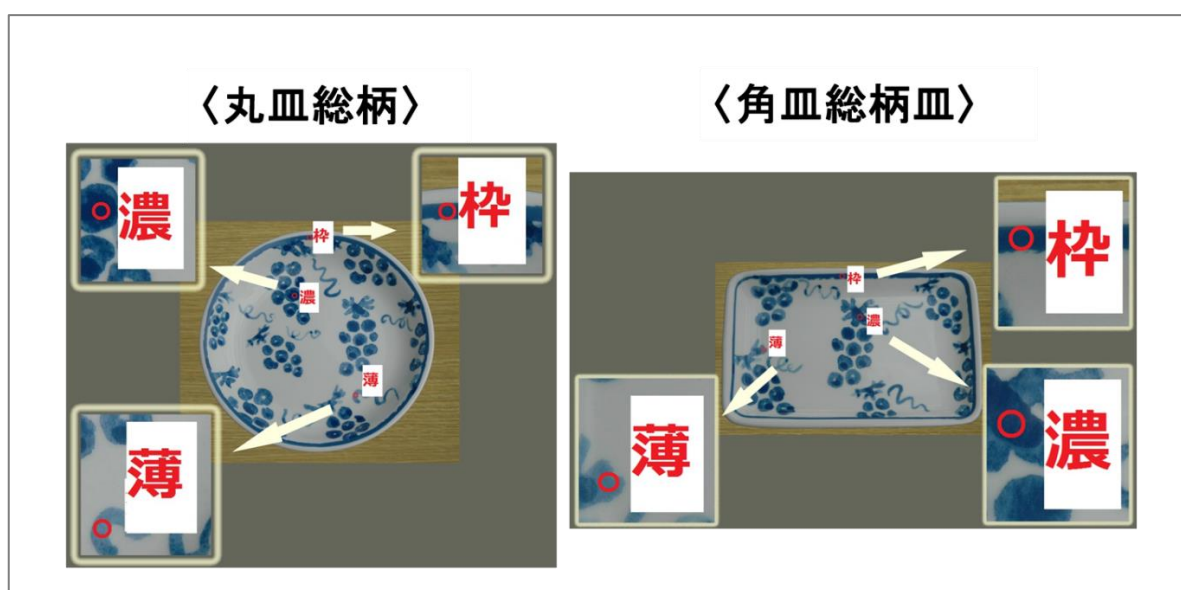


図 1.4 - 3 色差計を用いて測定した箇所

絵柄の色は均一ではないため、濃：濃い部分、薄：薄い部分、枠：青枠の部分に分けて場所を決め、3 色の絵柄皿の同じ部分をハンディ型分光色差計で測定した。

表 1.4 - 1 色差計の測定値と基準色からの色差

<丸皿総柄>

		基準色			青緑色			低彩度		
		粹	濃	薄	粹	濃	薄	粹	濃	薄
L*a*b*値	L*	41.56	26.40	61.94	53.30	34.79	64.73	33.45	20.02	65.76
	a*	-5.13	-1.92	-6.90	-6.83	-4.85	-8.41	4.68	4.49	4.41
	b*	-25.91	-39.20	-17.85	-26.56	-35.18	-16.81	-24.71	-15.69	-9.62
マンセル値	H	1.97PB	2.65PB	0.99PB	1.72PB	2.13PB	0.04PB	6.11PB	6.73PB	0.32P
	V	4.08	2.61	6.09	5.23	3.43	6.37	3.30	1.98	6.48
	C	6.48	8.50	5.00	6.94	8.53	4.84	5.67	3.48	2.91
基準色からの 色差	$\Delta L^*$				11.74	8.39	2.79	-8.11	-6.38	3.82
	$\Delta a^*$				-1.69	-2.94	-1.51	9.81	6.41	11.31
	$\Delta b^*$				-0.66	4.02	1.04	1.20	23.51	8.23
	$\Delta a^*b^*$				11.88	9.76	3.34	12.79	25.19	14.50
	$\Delta E_{00}$				11.60	6.70	2.08	11.34	16.85	15.68

<角皿総柄>

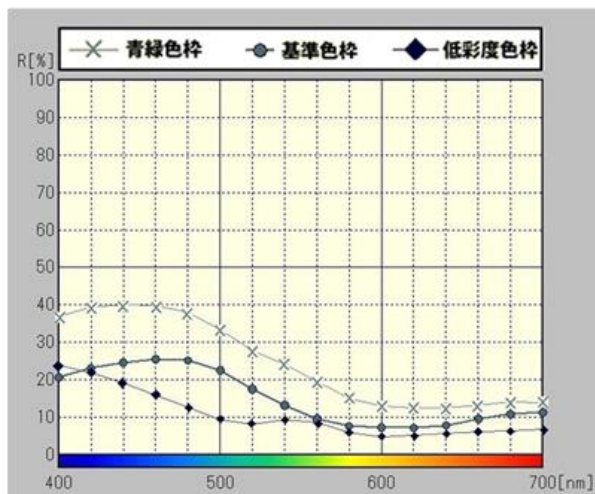
		基準色			青緑色			低彩度		
		粹	濃	薄	粹	濃	薄	粹	濃	薄
L*a*b*値	L*	38.49	27.79	58.46	49.80	40.40	61.61	33.06	14.63	50.14
	a*	-5.17	-3.86	-4.33	-7.11	-5.31	-7.41	5.32	10.68	3.36
	b*	-30.40	-33.89	-17.64	-28.50	-31.62	-16.74	-24.83	-27.23	-19.53
マンセル値	H	2.07PB	2.03PB	2.32PB	1.65PB	2.15PB	0.46PB	6.32PB	6.83PB	6.52PB
	V	3.78	2.75	5.74	4.88	3.97	6.06	3.26	1.43	4.92
	C	7.42	7.87	4.78	7.37	7.80	4.75	5.67	6.29	4.98
基準色からの 色差	$\Delta L^*$				11.30	12.61	3.15	-5.43	-13.16	-8.32
	$\Delta a^*$				-1.94	-1.45	-3.08	10.49	14.54	7.69
	$\Delta b^*$				1.94	2.27	0.90	5.61	6.66	-1.89
	$\Delta a^*b^*$				11.63	12.89	4.49	13.08	20.71	11.49
	$\Delta E_{00}$				10.66	10.29	4.08	11.64	17.06	11.35

<丸皿総柄と角皿総柄の濃、薄、粹部分(全6箇所)の測定値の平均値>

		基準色	青緑色	低彩度
マンセル値	H	2.0PB	1.4PB	7.1PB
	V	4.2	5.0	3.6
	C	6.7	6.7	4.8
近似するDIC	No.	220	423	449

DIC カラーガイド (DIC グラフィックス株式会社製) は、商品製造時の色指定などに用いられる色見本である。測定値の平均値が近似する DIC 番号を示すため、L\*a\*b\*値だけではなく、マンセル値も示した。ΔE<sub>00</sub>は、人間の知覚に近い色差式 CIE2000 を用いて、2つの色の色差を表す数値であり、大きいほど知覚的に離れた色であることを示す。

〈枠部分〉



〈濃い部分および薄い部分〉

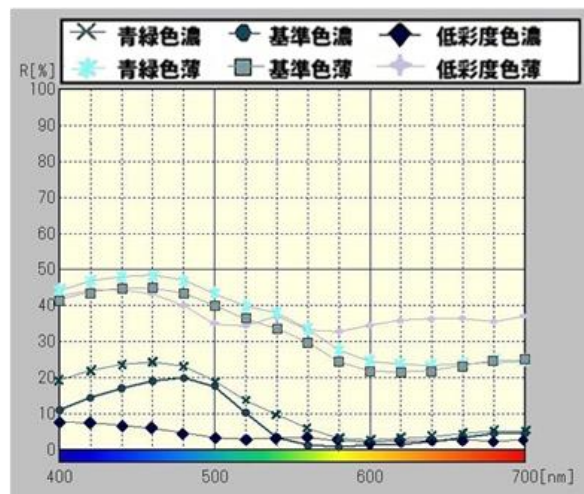


図 1.4 - 4 丸皿総柄の分光反射率

横軸は波長[nm]を、縦軸は反射率[%]を示している。反射率曲線とも呼ばれ、反射率の高い波長が色として現れる。また、曲線が高い位置にあるほど明度が高い色であることを示す。さらに、曲線の高低差が大きいほど鮮やかな色であることを示し、無彩色の場合には平らな直線になる。

〈枠部分〉



〈濃い部分および薄い部分〉

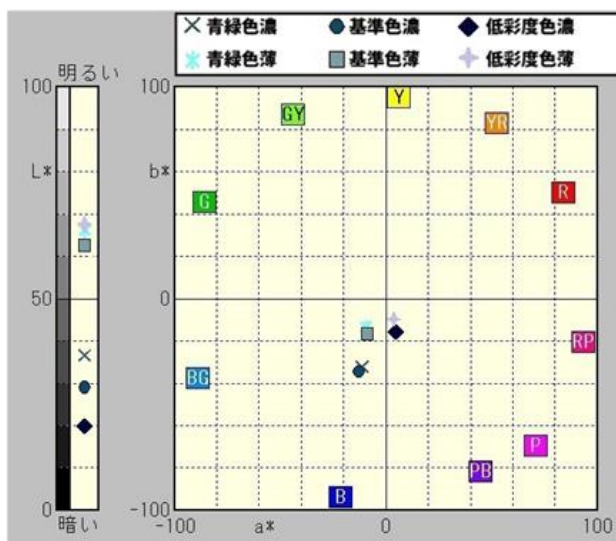


図 1.4 - 5 丸皿総柄の青色の  $L^*a^*b^*$  値

$L^*a^*b^*$  値は、明度を  $L^*$ 、色相と彩度を示す色度を  $a^*$ 、 $b^*$  で表わしている。横軸  $a^*$  のプラス方向は赤、マイナス方向は緑を意味し、縦軸の  $b^*$  のプラス方向は黄、マイナス方向は青を表す。また、 $a^*$ 、 $b^*$  の数値が大きくなるに従って彩度が高いことを示す。

### 〈粋部分〉

### 〈薄い部分〉

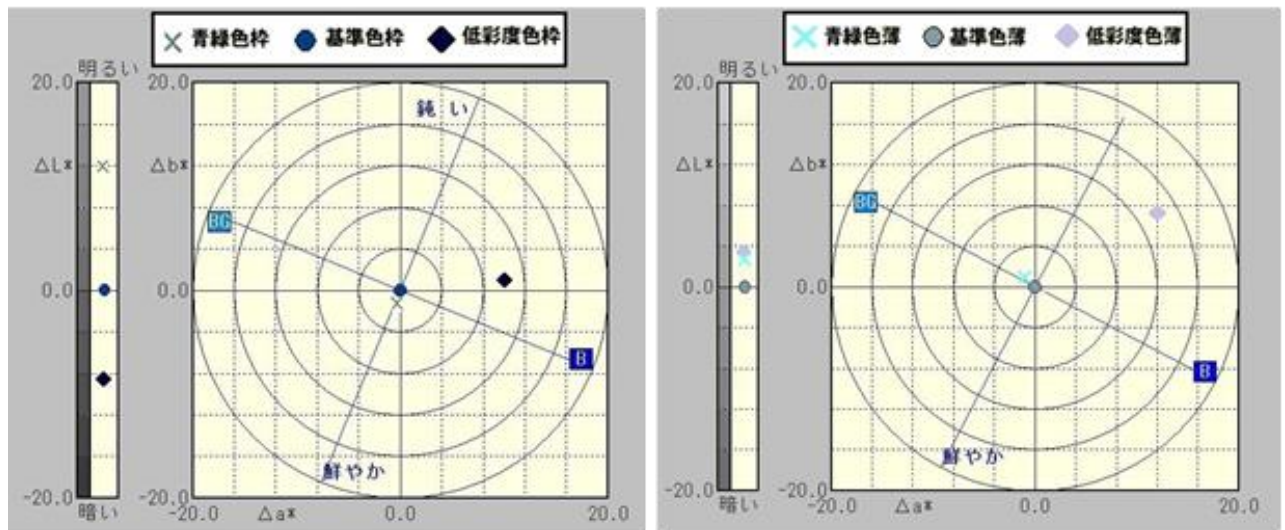


図 1.4 - 6 基準色を中心とした丸皿総柄の偏色判定グラフ

基準色の測定値を中心の0（ゼロ）とした時、青緑色と低彩度色の相対的な色空間配置と明るさを示したものである。基準色よりも「B（青）」または「BG（青緑）」、および、「鮮やか」または「純い」色のどちらに偏った色か判定するグラフである。濃い部分の基準色を中心にした偏色判定グラフでは低彩度色が欄外となり表示されないの、粋と薄い部分のみ示すこととした。

## (2) 料理の選択

1.3(4)の調査と同様に、集団給食の見た目のおいしさの向上から、残食率および食品廃棄の減少に貢献できるデータとするため、馴染みのある和食で、本研究で用いた4種（丸皿総柄、小皿部分柄、角皿総柄、角皿部分柄）の皿に盛り付けられて不自然でなく、家庭や集団給食において上記の皿でよく喫食される料理を施設別給食献立集<sup>76)</sup>等や実際の給食献立を参考に、4品ずつ選択した（表 1.4 - 2）。小皿部分柄のみは、フルーツと小皿料理に分類し、それぞれ4品とした。なるべく幅広い料理で検討できるよう、各4品の色や見た目のイメージなどが異なるように選択した（表 1.4 - 3）。ただし、角皿総柄は揚げ物に使用されることが多いと考え、揚げ物から2品、角皿部分柄は魚料理に使用されることが多いと考え、4品とも魚料理とした。同じ位置に、同じ量と形で実際に盛り付けて調査する必要があるため、それが可能な料理とした。

ハンバーグは和風とし、付け合せに大葉を敷いた菊花大根を添えた。肉じゃがについては、酢豚とイメージが重ならないよう、彩り食材を加えなかった。ほうれん草のお浸しには、鰹節を天盛りした。天ぷらについては、下に懷紙を敷いた。鶏の竜田揚げは、サラダ菜を敷き、トマトを付け合せた。鮭の塩焼きには酢橘を添えた。カレイの煮付けは白髪ねぎ、金目の煮付けは木の芽を天盛りし、それぞれ煮汁も盛りつけた。このように、集団給食の提供として有り得る範囲で、なるべく不自然にならない提供方法とし、一人前の量を各皿に盛り付けた。

表 1.4 - 2 検討した料理の分類と料理名

皿の種類	丸皿総柄	小皿部分柄	小皿部分柄	角皿総柄	角皿部分柄
料理の分類	主食, 主菜	フルーツ	小皿料理	主食, 主菜	魚料理
検討した料理	五目寿司	りんご	卵焼き	天ぷら	鮭の塩焼き
	ハンバーグ	ぶどう	焼売	鶏の竜田揚げ	カレーの煮付け
	酢豚	グレープフルーツ	ほうれん草のお浸し	巻き寿司・いなり寿司	金目鯛の煮付け
	肉じゃが	キウイフルーツ	トマトのくし切り	田楽	ししゃも

それぞれの皿に盛り付けられて不自然でなく、家庭や集団給食でよく喫食される料理を4品ずつ選択した。小皿部分柄のみは、フルーツと小皿料理に分類し、それぞれ4品とした。4品の色や見た目のイメージなどが異なるように選択した。

表 1.4 - 3 選択した料理の調理法と色のイメージの分類

調理法 イメージ色	炊き	焼き	炒め	煮	生	揚げ	蒸し	茹で
緑					キウイフルーツ			ほうれん草のお浸し
黄	五目寿司	卵焼き			グレープフルーツ			
薄茶(白)				肉じゃが			焼売	
濃茶		ハンバーグ		カレーの煮付け				
		田楽						
橙		鮭の塩焼き						
赤				金目鯛の煮付け	りんご			
					トマトのくし切り			
紫(黒)					ぶどう			
銀		ししゃも						
多色	巻き寿司・いなり寿司	酢豚				天ぷら		
						鶏の竜田揚げ		

### (3) 皿全体および盛り付け時の青色の割合

皿のみおよび皿に料理を盛り付けた状態でそれぞれ写真を撮り、1.1 の調査と同様の手法で画像解析ソフト PopImaging Ver.3.50（デジタル・ビーイング・キッズ社製）を用い、画像の青色部分を抽出して青色の占める割合を求めた。皿全体に占める青色の割合と料理盛り付け時に見えている皿の余白部分に占める青色の割合および各料理の盛り付け面積を表 1.4 - 4 に示した。

メーカーへ入稿したデザイン画の皿全体に占める青色の割合は、総柄で約 40%，部分柄で約 16%であったが、実際に焼成すると特に青枠部分が細くなったため、予定よりも青色の割合が少なくなり、丸皿総柄：36%，角皿総柄：30%，小皿部分柄：12%，角皿部分柄：14%であった。

表 1.4 - 4 皿全体および盛り付け時の青色の占める割合

(%)				
		皿全体に占める 青色の割合	盛り付け面積 の割合	盛り付け時における 余白部分に占める 青色の割合
【丸皿 総柄】	五目寿司	36	51	38
	ハンバーグ		33	35
	酢豚		38	36
	肉じゃが		48	35
【小皿 部分柄】	りんご	12	24	14
	ぶどう		12	13
	グレープフルーツ		38	16
	キウイフルーツ		22	14
	卵焼き		23	13
	焼売		27	15
	ほうれん草のお浸し		22	14
	トマトのくし切り		24	14
【角皿 総柄】	天ぷら	30	60	29
	鶏の竜田揚げ		45	29
	巻き寿司・いなり寿司		32	33
	田楽		32	32
【角皿 部分柄】	鮭の塩焼き	14	22	17
	カレイの煮付け		54	21
	金目鯛の煮付け		50	21
	ししゃも		27	19

#### (4) 調査対象者

実際に料理を盛り付けて調査を行うにあたり、一度に全ての料理を並べて調査することはできないため、下記の4回に分けて、総数 259 名を対象に調査した。対象者の平均年齢は下記の通り 4 回とも近似していたが、各対象者は別々であるため、異なる種類の皿に盛り付けた料理同士の結果を比較して検定することはできなかった。

- ・角皿部分柄、小皿部分柄（フルーツ）

女子大生 67 名(平均年齢 19.4 歳)

- ・小皿部分柄（小皿料理）

女子大生 78 名(平均年齢 19.7 歳)

- ・角皿総柄

女子大生 58 名(平均年齢 20.8 歳)

- ・丸皿総柄

女子大生 56 名(平均年齢 19.6 歳)

#### (5) 調査方法と統計方法

青色の絵柄があった方がおいしく見えるかを同時に検証するため、絵柄のない白色の皿についても調査することとした。図1.4 - 7に示したように、上、横、斜めなど、自由な方向から、実物の4種の皿に盛り付けられた料理を同時に見比べ、「どの程度食欲を感じたか」を0点から6点の7点評点法で順位も付けながら回答してもらった。実際には食べない状態での食欲の増減を自分で感じ取る事は難しいと考え、順位と評価点を同時に付けてもらう事で、被験者も相対的な尺度を整理しながら点数化しやすいことから、この方法をとることとした。調査時には、料理名だけ表記して皿の色名は伏せ、対応がランダムな記号を示し、皿の位置も料理ごとにランダムとした。同時に年齢も調査事項とした。

集計した結果は、順位法と評点法を用いて統計処理を行った。順位法はNewell&Mac Farlaneの検定を行った。評点法では一元配置の分散分析を行った後、多重比較検定を行った。等分散の場合はTukey HSD法、等分散でない場合はGames-Howell法を用いた。

本研究で行った全ての調査の論文公表における倫理的配慮に関しては、『日本家政学会誌投稿論文の倫理的観点に基づく審査』を受け、承認された。

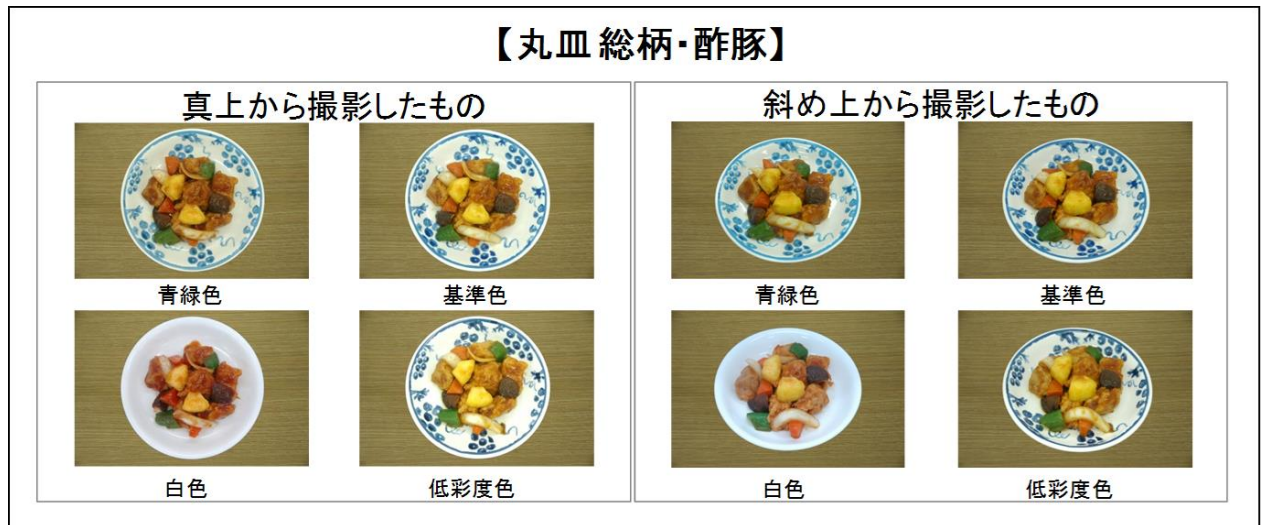


図 1.4 - 7 調査に用いた実物の盛り付け皿を撮影した写真

調査に用いた料理は、実際に調理し、4種の皿に同じになるように盛り付けた。被験者には、自由な方向から、実物の盛り付けられた料理を上記写真のように見比べてもらい、「どの程度食欲を感じたか」を7点評点法で順位も付けながら回答してもらった。

#### 1.4.7 結果および考察

##### (1) 各料理がおいしそうにみえる皿の順位

調査では被験者が評価しやすいように、「おいしさ」ではなく、「食欲の程度」を質問したが、食欲が増進したということは、おいしそうに見えたと考えられることから、本研究では、両者をほぼ同義として扱うこととした。

図 1.4 - 8 - ①および②に順位法の結果を示した。各料理で対象者全体の順位が高かった順に並べ、順位和を示した。順位和が小さいほど高い順位ということになる。順位の平均値が2.4より小さく、最も順位が上位の皿と Newell&MacFarlane の検定で有意差が見られない皿を相性が良い範囲、有意差が見られた皿を相性が悪いとして考察を行った。

##### 1) 丸皿総柄

いずれの料理も基準色との相性が良く、最も順位が高かった。肉じゃがの1.6位という順位は20品中에서도高い傾向が見られた。次いで低彩度色の順位が高く、五目寿司のみは、青緑色の順位も高かった。白色の順位は他の種類の皿に盛り付けた料理に比べても特に低く、相性が悪かった。Newell&MacFarlane の検定においても、4品いずれも基準色と白色の間に有意差が見られた。

##### 2) 小皿部分柄（フルーツ）

いずれのフルーツも青緑色の順位の平均値が高く、他の料理に比べて相性が良いことがわかった。特にりんごとの相性が最も良かった。一方、ぶどうのみ低彩度色の順位が最も高く、相性が良かった。基準色の順位の平均値は、ぶどうやグレープフルーツで少々低めであったが、上位の色との有意差は見られず、相性が良いと判断できる範囲内であった。グレープフルーツは20品の料理の中で、唯一白皿が最下位ではなく、さらに、基

準色と白色の皿に唯一有意差が見られなかった。

### 3) 小皿部分柄（小皿料理）

いずれの料理も基準色と低彩度色の順位が高く、有意差なく両者とも相性が良かった。卵焼きのみ、青緑色との相性も悪くなかった。4品いずれも基準色と白色に有意差が見られた。

### 4) 角皿総柄

いずれの料理も基準色の順位が最も高く、次いで低彩度色であったが、有意差はなく、両者とも相性が良かった。4品いずれも基準色および低彩度色と白色の間に有意差が見られた。さらに巻き寿司・いなり寿司と田楽では、青緑色との間にも両者で有意差が見られた。基準色および低彩度の順位平均値と、青緑色および白色の平均値の差が大きいという特徴が見られた。

### 5) 角皿部分柄

いずれの魚料理も基準色と低彩度色の順位が高く、有意差なく両者とも相性が良かった。角皿総柄同様、4品いずれも基準色および低彩度色と白色の間に有意差が見られた。基準色および低彩度の順位平均値と、青緑色および白色の平均値の差が大きいという特徴が見られた。

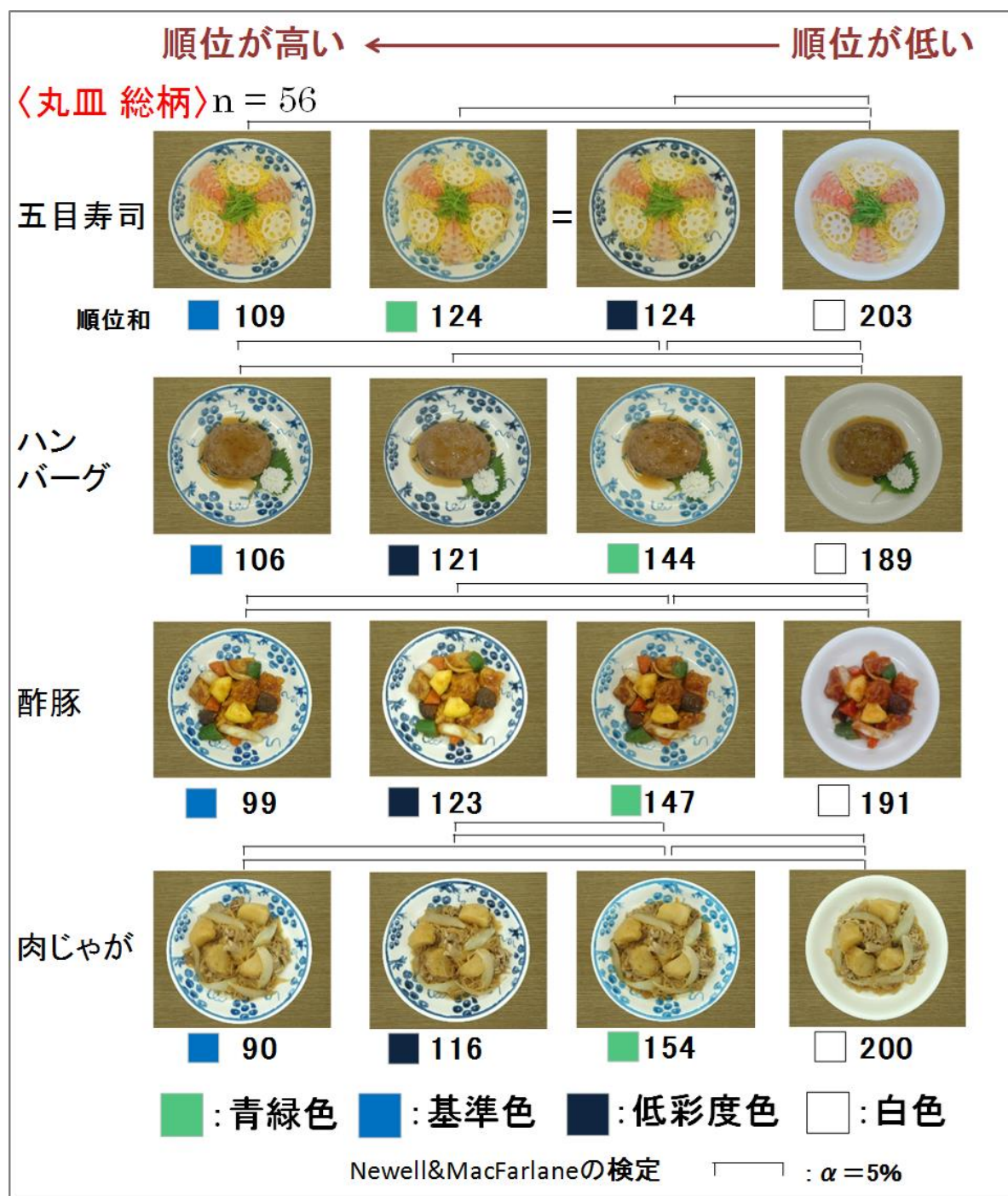


図 1.4 - 8 - ① 対象者全体における各皿の順位和 〈丸皿総柄〉

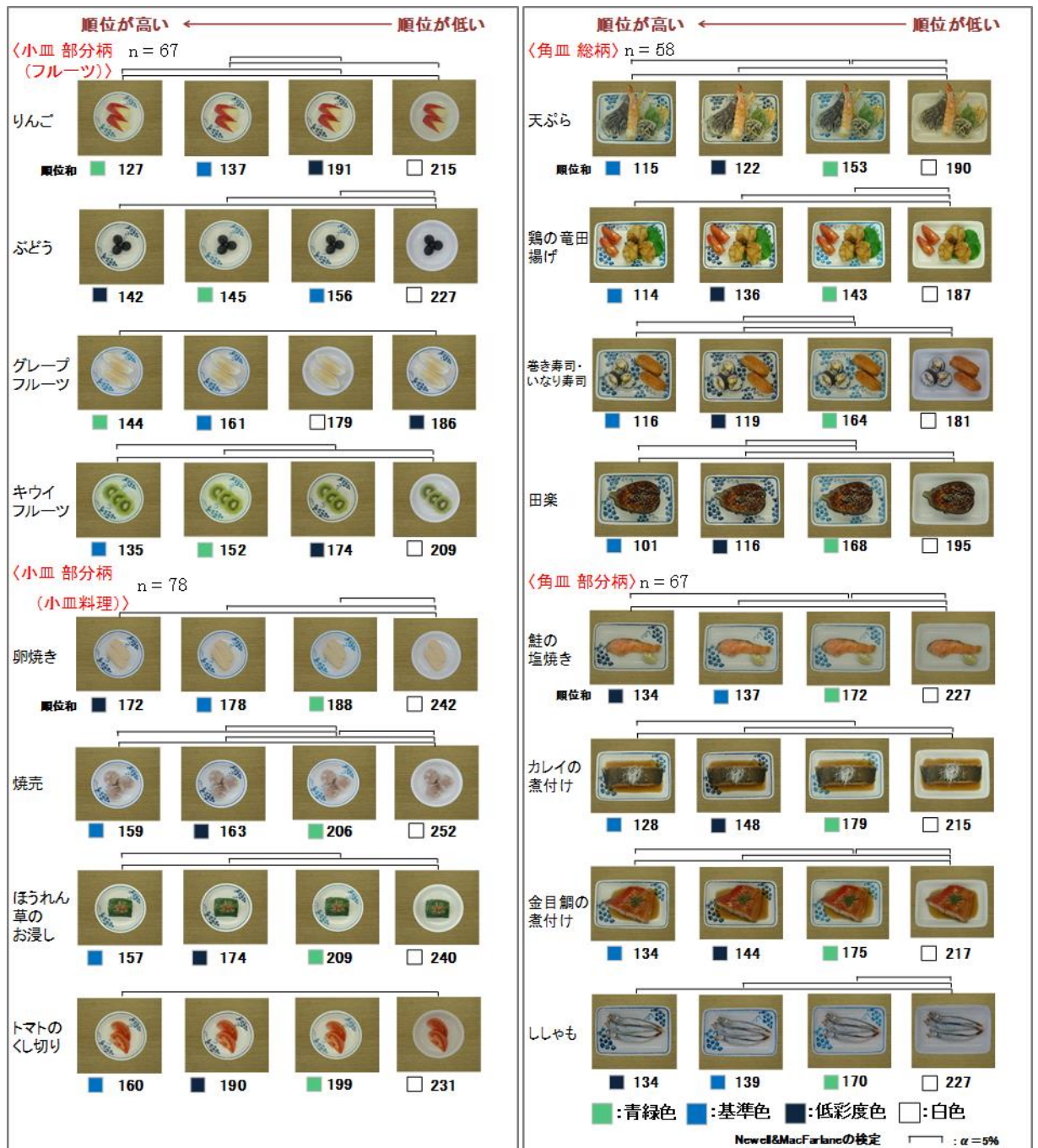


図 1.4 - 8 - ② 対象者全体における各皿の順位和 (小皿部分柄, 角皿総柄, 角皿部分柄)

数値は対象者全体における順位和を示しているため、小さい数値の方がおいしそうに感じたことになる。順位和が同値の場合には、写真の間に等号を示した。

## (2) 絵柄の色が食欲に与える影響—全体および皿の種類ごとの評点平均値—

20 品全ての料理の評点平均値を絵柄の色で比較したものを図 1.4 - 9 - ①、皿の種類ごとに 4 品の料理の評点平均値を絵柄の色で比較したものを図 1.4 - 9 - ②に示した。

20 品全体では、基準色の評点が最も高く、低彩度色以外の色と多重比較検定で有意差が見られた。白色は全ての色との間に有意差が見られ、青い絵柄のある皿の方が食欲を増進することがわかった。

小皿部分柄（フルーツ）以外の種類の皿では、20 品全体の結果とほぼ同じ傾向が見られ、有意差のある箇所は同じであった。しかし、丸皿絵柄の基準色の評点平均値は 4.2 と他に比較しても顕著に高く、最も基準色と相性が良いことがわかった。さらに白色の評点平均値は 1.8 と最も低かったことから、給食等で主菜や主食を盛り付ける丸平皿は、無地の白皿に盛り付けない方が良いと考える。

一方、小皿部分柄（フルーツ）では有意差はないものの、基準色よりも青緑色の評点平均値の方がわずかに高く、特徴的な結果となった。第 3 章に前述の通り、奥田らの行った味からイメージされる色の調査結果によれば、酸味からは黄色がイメージされたという<sup>16)</sup>。このことから、フルーツから連想される爽やかな酸味のイメージが、黄寄りにみえる青緑色の絵柄と合うのではないかと推察される。

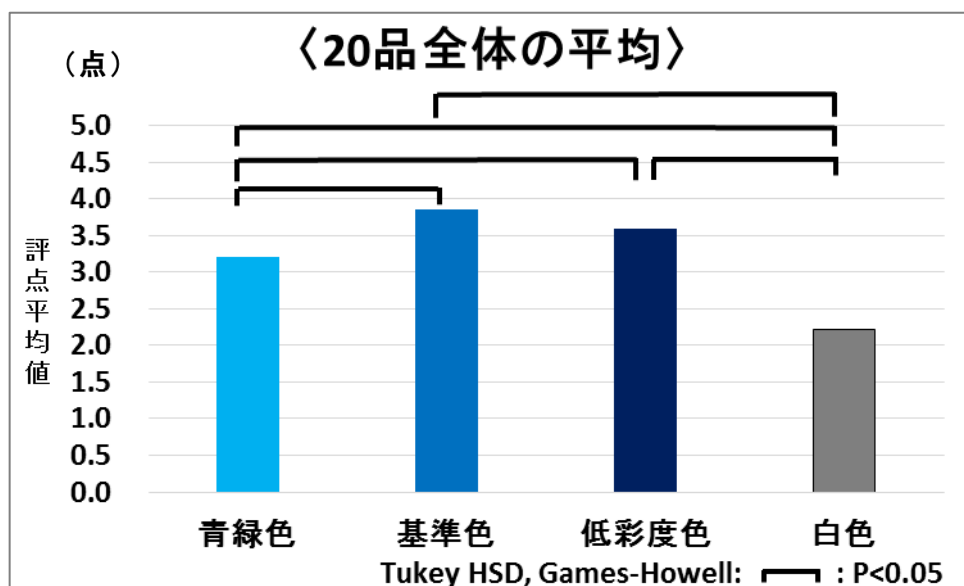


図 1.4 - 9 - ① 絵柄の有無および青色の色相・明度・彩度の違いが食欲に与える影響（20 品全体の評点平均値）

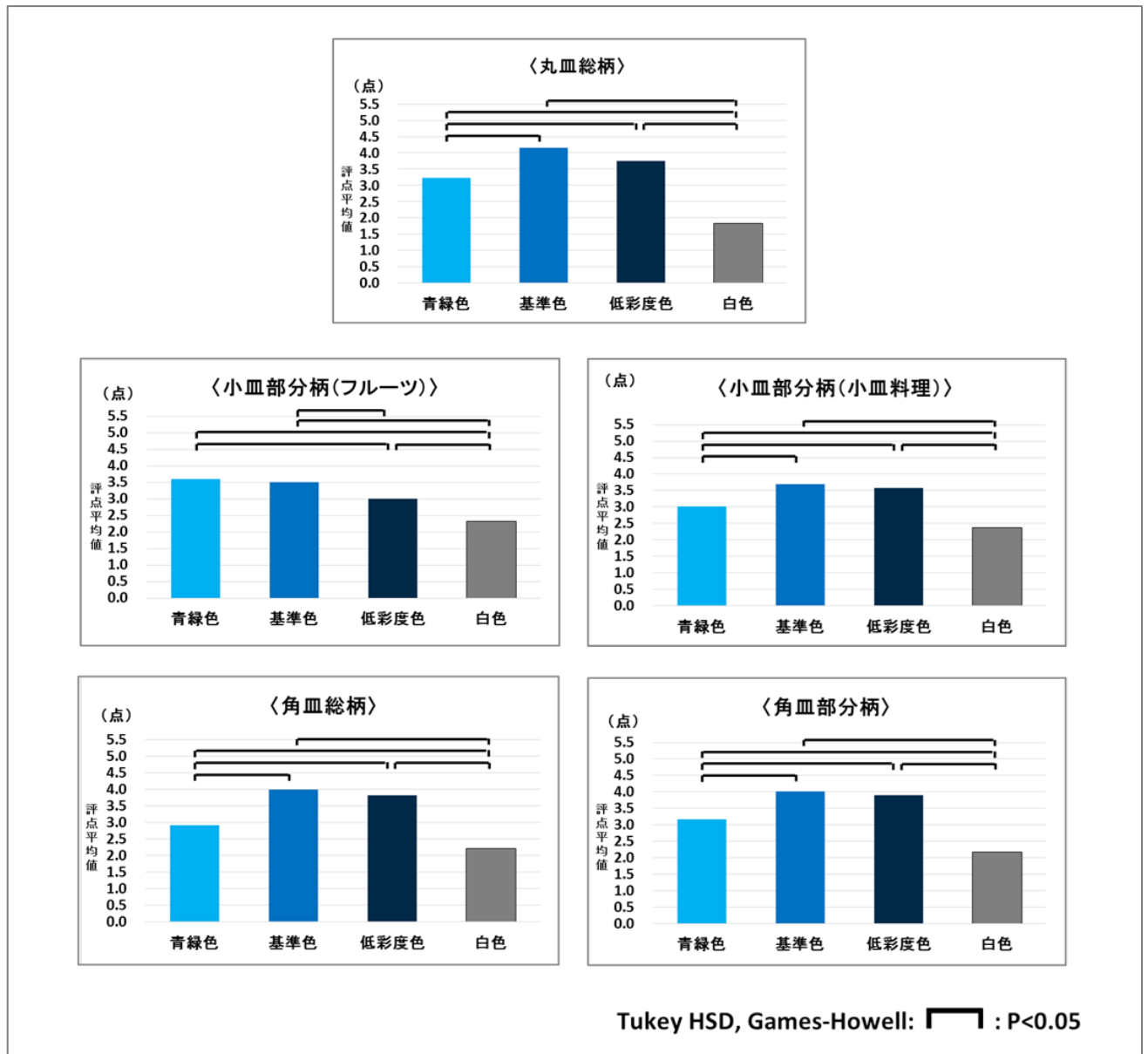


図 1.4 - 9 - ② 絵柄の有無および青色の色相・明度・彩度の違いが食欲に与える影響  
(皿の種類ごとの 4 品の料理の評点平均値)

### (3) 絵柄の色が食欲に与える影響-各料理の評点平均値-

対象者個々の評点をみると、3色の青皿の評点の中で、0点が付いた回数を集計すると、0.87% (34/3916回)であったが、白色の皿の評点では6.37% (83/1304回)であった。この結果より、今回用いた青色の絵柄皿によって、食欲が減退するケースはかなりまれであることがわかったが、白色の皿では、実際には食欲減退方向に向いている可能性もある。各料理の評点平均値を絵柄の色で比較したものを図1.4-10に示した。

#### 1) 五目寿司

基準色の評点が最も高かったが、青緑色および低彩度色も高評点であり、絵柄皿3種とも、白色との間にのみ有意差が見られた。丸柄総柄に盛り付けた料理の中で、唯一青緑色とも相性が良い例であった。一方、白色の評点平均値は、1.6点と20品全ての料理の中でも低い傾向が見られた。五目寿司は、青色の絵柄皿全てと相性が良く、白色の皿と顕著に相性が良くなかった。本調査で用いた五目寿司は明るく低彩度で、薄い色合いであるが、五目寿司の具材は種類が豊富であり、例えばイクラなど、色の濃い高彩度な具材を用いた場合には、青緑色や白色との特徴的な相性は変化する可能性も考えられる。

#### 2) ハンバーグ

基準色の評点が最も高く、次いで低彩度色の評点が高かった。基準色と青緑色および白色の間には有意差が見られた。和風のハンバーグは、基準色と最も相性が良く、白色と相性が良くなかった。

#### 3) 酢豚

ハンバーグと同じ傾向が見られた。酢豚は基準色と最も相性が良く、白色と相性が良くなかった。

#### 4) 肉じゃが

基準色の評点は、4.4点と20品全ての料理の中でも高い傾向が見られ、他の全ての色と間に有意差が見られた。また、低彩度色と青緑色の間にも有意差が見られた。肉じゃがは、基準色との相性が顕著に良く、白色および青緑色との相性は良くなかった。

#### 5) りんご

青緑色の評点は、3.9点と20品全ての料理の中でも高い傾向が見られた。次いで基準色の評点が高く、その間に有意差は見られなかった。青緑色および基準色と、低彩度色および白色の間には有意差が見られた。りんごは、青緑色および基準色と相性が良く、白色および低彩度色と相性が良くなかった。リンゴの赤い皮の色と青緑色の絵柄の相性が良いことが示唆されたが、後述するトマトや金目鯛では青緑色の皿と相性が特に良いとは言えなかったことから、(2)で前述したフルーツから連想する爽やかな酸味のイメージも影響することが示唆された。

#### 6) ぶどう

フルーツの中で唯一、低彩度色の評点が最も高かった。次いで、青緑色、基準色の順で評点が高かった。絵柄皿3種の間には有意差は見られず、白色との間にのみ、それぞれと有意差が見られた。ぶどうは、青色の絵柄皿全てと相性が良く、白色の皿との相性が良くなかった。今回用いたフルーツの中でぶどうのみが暗く低彩度の濃い色である。

そのことが、他のフルーツとは相性の悪かった低彩度色の皿とでも、評点が高かった要因であることが示唆された。

#### 7) グレープフルーツ

青緑色の評点が最も高く、次いで基準色、白色の順に評価が高かった。20品全ての料理の中で唯一、白色の評価が低彩度色よりも高く、白色と3種の絵柄皿との間に有意差は見られなかった。他のフルーツ3種の白色の評点との間で検定してみたところ、全て有意差が見られ、比較的白色の皿と相性の良いフルーツであることがわかった。一方、グレープフルーツは、低彩度色と相性が良くなかった。

#### 8) キウイフルーツ

基準色の評点が最も高かったが、青緑色の評点も高く、基準色と青緑色の間には有意差が見られなかった。一方、基準色は低彩度色および白色との間に有意差が見られた。キウイフルーツは、基準色および青緑色と相性が良かった。

#### 9) 卵焼き

低彩度色の評点が最も高く、次いで基準色、青緑色の順で評点が高かった。絵柄皿3種の間には有意差は見られず、白色との間にのみ、それぞれ有意差が見られた。卵焼きは、いずれの青色の絵柄皿とも相性が良かった。グレープフルーツと同様に、薄く明るい黄色の料理であるが、白色の評点は高くなく、傾向は大きく異なったことから、色のみでなく料理の種類や印象が、皿の色との相性に大きく影響することが示唆された。

#### 10) 焼売

基準色の評点が最も高かったが、低彩度色の評点も高く、基準色と低彩度色の間には有意差が見られなかった。一方、基準色および低彩度色と青緑色および白色の間に有意差が見られた。焼売は、基準色および低彩度色と相性が良かった。

#### 11) ほうれん草のお浸し

焼売と同じ傾向が見られたが、青緑色と白色の間に有意差がなかった点のみ異なった。ほうれん草のお浸しは、基準色および低彩度色と相性が良かった。

#### 12) トマトのくし切り

基準色の評点が最も高かったが、絵柄皿3種の間には有意差は見られず、基準色および低彩度と白色の間にのみ、有意差が見られた。トマトのくし切りは、いずれの青色の絵柄皿とも相性が良かった。また、白色の評点は2.6点と他の料理に比べて高く、比較的相性が良かった。同じく赤い食材であり、同じ皿に盛り付けたりんごでは、白色の評点は低く、低彩度色とも相性が良くないことから、料理や食材の色だけでなく、フルーツと野菜で異なる味や印象が皿の色との相性に影響すると考える。

#### 13) 天ぷら

焼売と同じ傾向が見られた。天ぷらは、基準色および低彩度色と相性が良かった。

#### 14) 鶏の竜田揚げ

基準色の評点が最も高かった。基準色と低彩度色の間には有意差が見られなかったが、基準色と青緑色および白色の間には有意差が見られた。鶏の竜田揚げは、基準色と最も相性が良かった。

#### 15) 巻き寿司・いなり寿司

ほうれん草のお浸しと同じ傾向であった。巻き寿司・いなり寿司は、基準色および低彩度色と相性が良かった。

#### 16) 田楽

ほうれん草のお浸し、巻き寿司・いなり寿司と同じ傾向であったが、青緑色と白色の評点が顕著に低く、他の色との差が大きかった。田楽は、基準色および低彩度色と相性が良く、青緑色および白色とは相性が良くなかった。

#### 17) 鮭の塩焼き

低彩度色の評点が最も高かったが、基準色の評点も高く、低彩度色と基準色の間には有意差が見られなかった。一方、基準色および低彩度色と青緑色および白色の間には、有意差が見られた。鮭の塩焼きは、基準色および低彩度色と相性が良く、白色とは相性が良くなかった。

#### 18) カレイの煮付け

鶏の竜田揚げと同じ傾向が見られた。カレイの煮付けは、基準色と最も相性が良かった。

#### 19) 金目鯛の煮付け

焼売と同じ傾向が見られた。金目鯛の煮付けは、基準色および低彩度色と相性が良かった。

#### 20) ししゃも

基準色、低彩度色共に評点が同じ 4.0 点で高く、その間に有意差は見られなかった。一方、基準色および低彩度色と青緑色および白色の間には、有意差が見られた。白色の評価平均値は、4 品の魚料理の中でも特に低く、相性が良くなかった。ししゃもは、基準色および低彩度色と相性が良く、白色とは相性が良くなかった。タレや付け合せのないししゃもは、白い皿に盛り付けると非常にさみしく見え、特に相性が良くないと考える。

また、ししゃもと鮭の塩焼きは他 2 品に比較して盛り付け面積が約半分である。低彩度色の評点が高かった要因のひとつである可能性も考えられる。

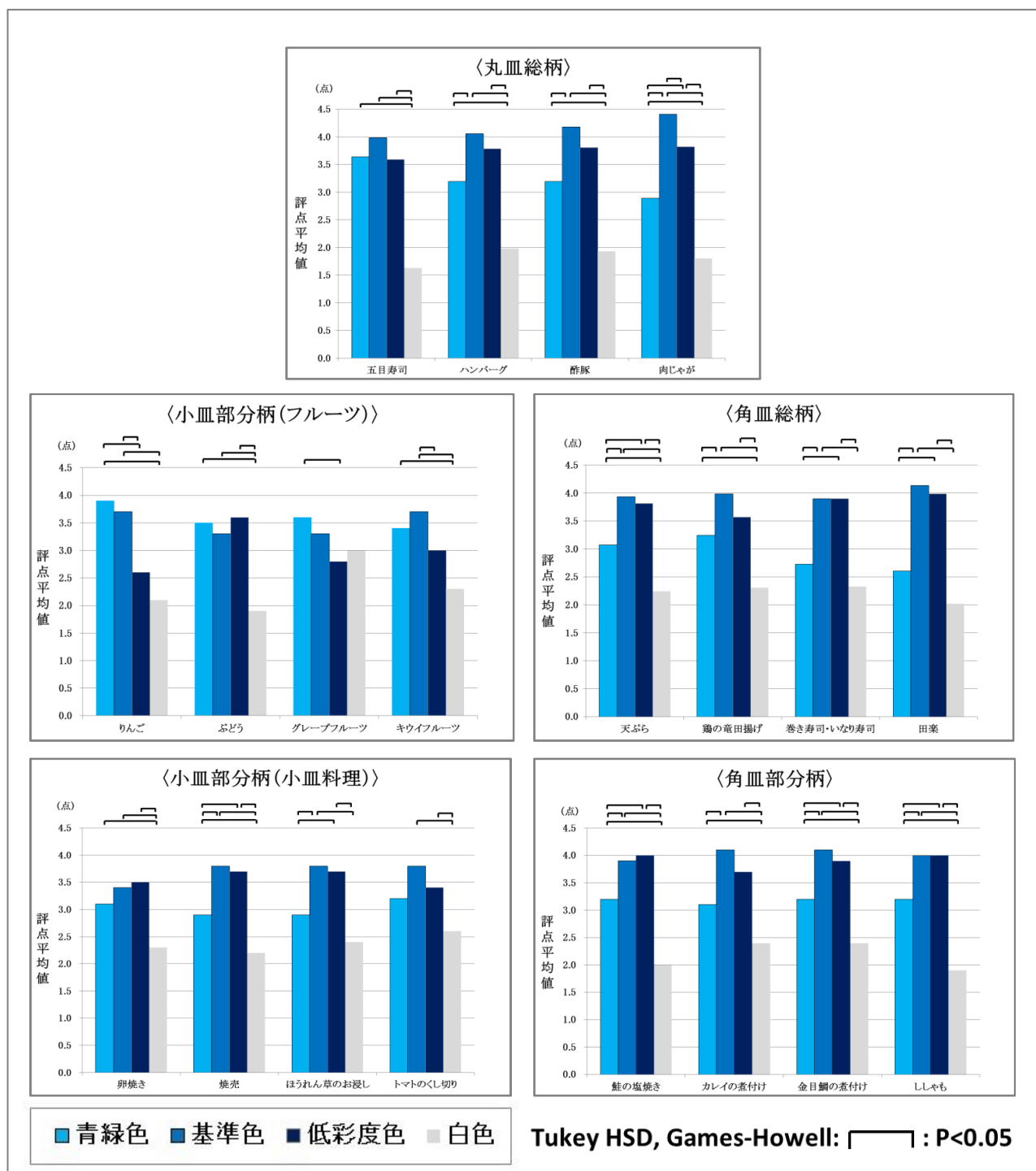


図 1.4 - 10 絵柄の青色の色相・明度・彩度の違いが食欲に与える影響  
(各料理の評点平均値)

#### 1.4.8 要約

3種の異なる青色（基準色、青緑色、低彩度色）の絵柄を描いた強化磁器を実際に焼成し、家庭や集団給食でよく喫食される、計20品の料理を盛り付け、どのような青色が最も食欲を増進するのか、比較調査を行った。また、青色の絵柄があった方がおいしそうに見えるのかについても同時に検証するため、絵柄のない白色の皿も加えて調査し、次のような結果が得られた。

(1) 全体的に基準色の評点は高かった。料理によっては、青緑色や低彩度色の評点の方が高いものもあったが、基準色よりも有意差をもって、評点や順位が高いものはなかった。本調査で焼成した基準色のマンセル値（HV/C）の平均値（絵柄の濃淡を平均した値）は2.0PB4.2/6.7であり、DIC カラーガイドのNo.220に近似する色であった。

(2) フルーツは基準色および青緑色と相性が良く、一方、小皿料理は基準色および低彩度色と相性が良いという結果となり、同じ小皿部分柄の皿を使用したにも関わらず、異なる傾向が見られた。したがって、同じ形、大きさの皿であっても、盛り付ける料理の色や印象によって、相性の良い絵柄の色は異なることがわかった。

(3) 赤いりんごとトマトと金目鯛、黄色いグレープフルーツと卵焼きなど、類似色の料理もあったが、同じ結果とはならなかった。したがって、同じ色の食べ物であっても被験者が持つ印象や嗜好に違いがあり、それが皿の青色との相性に対する評価に影響することが示唆された。

(4) 相性の良い例と特に悪い例をまとめ、表 1.4 - 5 に示した。青緑色は爽やかな酸味のイメージのあるフルーツや明るい色の料理と相性が良く、色みが少なく暗い料理と特に相性が悪かった。低彩度色は、多くの料理と相性が良かったが、一部のフルーツとは特に相性が悪かった。

(5) 白色の皿の評点は顕著に低く、グレープフルーツとトマトのくし切り以外に相性の良い料理はなかった。

これらのことより、基準色（HV/C：2.0～6.0PB 2.5～4.5/ 6.0～10.0）の青色の絵柄皿は、多くの給食と相性が良く、最も食欲を増進することがわかった。また、無地の皿よりも青色の絵柄がある方がおいしそうに見え、食欲を増進する効果があることがわかった。

表 1.4 - 5 それぞれの皿と相性の良い料理例と特に悪い料理例

	基準色	青緑色	低彩度色	白色
相性の良い料理	20品全て	五目寿司 りんご ぶどう グレープフルーツ キウイフルーツ 卵焼き トマトのくし切り	(肉じゃが) (りんご) (グレープフルーツ) (キウイフルーツ) 上記以外の16品	グレープフルーツ トマトのくし切り
特に 相性の悪い料理	特になし	肉じゃが 田楽 巻き寿司・いなり寿司	りんご グレープフルーツ	五目寿司 (和風)ハンバーグ 酢豚 肉じゃが りんご ぶどう 田楽 鮭の塩焼き ししゃも

相性の判断基準はそれぞれ以下のとおりであり、図 1.4 - 10 の結果に基づいて行った。白色皿と相性の良い料理は評点平均値が 2.6 以上とし、特に相性の悪い料理は評点平均値が 2.1 以下とした。青色絵柄皿と相性の良い料理は評点平均値が 3.1 以上かつ基準色と有意差がないものとした。また、基準色より評点が高い皿があった場合には、両者とも 3.1 以上で有意差がなければどちらも相性が良いと判断した。特に相性の悪い料理は評点平均値が 2.7 以下とした。

#### 1.11. 他色と比較した時の青色の食欲増進効果（焼成皿による検証）

##### 1.5.5 目的

ここまでは青色の絵柄の食欲増進効果を調査してきたが、他の単色の絵柄皿と比較した場合でも、青色に食欲増進効果が認められるのか、実際に焼成した皿を用いて検証することとした。単色の絵付け皿では、伝統的には青色の他に赤色と緑色の絵柄皿が多く見られるため、青、赤および緑色の絵柄の皿を比較検討し、料理との相性を調査することとした。1.1～1.4 の結果を踏まえ、食欲を増進する絵柄の条件を満たしたデザインの強化磁器の小皿を実際に 3 色で焼成した。また、対照として絵柄のない白色の皿も加え、それぞれどの程度食欲が増減するかについて、調査を行った。料理については、これまでの研究では幅広い傾向を見るため、家庭や給食で喫食頻度の高い料理から色、料理法、イメージの異なるものをあえて選択していたが、本調査では、皿と料理の色との関係をわかりやすく検証するため、同じ種類の料理から色が異なるものを用いることとし、漬物に限定して選択した。

### 1.5.6 調査方法

#### (1) 皿の作成と絵柄の色の測定皿

##### 1) 色の選択

青色の染付皿は世界の磁器の基本であるが、日本には色絵皿と呼ばれる青色以外の数種の色で絵付けした磁器も伝統的に使用されている。その中でも、単色で絵付けされた色絵皿としては、赤色と緑色が多く見られる。そこで、伝統的な色絵磁器が掲載されている書籍中の写真を参考にして目標となる赤色と緑色を選択した。

赤色は図1.5 - 1に示す「柿右衛門 椿文輪花鉢」<sup>83)</sup> p.65 に使用されている赤色部分、緑色は「伊万里 色絵 唐花文面取壺」<sup>84)</sup> p.37 に使用されている緑色部分を参考にした。青色については、1.4の調査で和食において最も食欲増進効果のあった青色である基準色(HV/C : 2.0PB4.2/6.7)と比較的暗い色の料理と相性の良かった低彩度色(HV/C : 7.1PB3.6/4.8)の中間の色を指定した(図1.4 - 1参照)。



図1.5 - 1 目標とした伝統的な赤色と緑色の画像

##### 2) 絵柄のデザインと焼成

1.1～1.3の食欲を増進する絵柄の調査結果を踏まえ、下記のような条件を満たす皿をデザインした。

- ・皿全体に占める青色の割合は 40%程度とした。
- ・絵柄は最も好まれ、多くの料理、多くの年齢層に対応する植物柄とした。
- ・植物柄の中で花柄とぶどう柄では、先行研究で花柄の評価の方が高かったが、和洋中の様々な料理を盛り付ける給食では、ぶどう柄が合わせやすいと考え、ぶどう柄とした。
- ・絵柄の大きさは小さく細かい柄ではなく、大きめとし、白い部分がある程度の塊となる

ようにし、青い部分とはっきりと見分けがつくようにした。

- ・部分柄の先行研究では、青枠がある皿の評価の方が高かったことから、皿の縁に沿った青枠をつけることとした。また、青枠がない植物柄は洋皿に見えやすく、少し太めの青枠で囲んだ方が和皿らしく見えるため、和洋折衷で使えるよう青枠をつけた。

- ・Ⅲの調査結果では、総柄皿の絵柄が料理で隠れてしまい、何の絵柄か認識しにくい場合には評価が下がる傾向があった。そこで、盛り付ける予定の漬物の写真を盛り付け範囲が皿の直径の  $\frac{2}{3}$  以内になるように大きさを調整してデザイン原画に合成し、最も外側に描いた右斜め上と左斜め下のぶどうの絵柄が隠れないよう、位置や方向を調整した。

本研究の結果は、集団給食の見た目のおいしさの改善に活用できるデータとしたいことから、高齢者福祉施設等で実用的な強化磁器を焼成することとした。1) で選択した色を目標として、図1.5 - 2のデザイン原画を入稿し、三信化工株式会社協力の元、直径11cmの強化磁器の小皿を焼成した（図1.5 - 3）。



図1.5 - 2 デザイン原画



図1.5 - 3 焼成した小皿と白色の皿（直径11cmの強化磁器）

### 3) 焼成した皿の絵柄の色の測定

ハンディ型分光色差計NF555(日本電色工業製)を用い、測定可能な比較的平らな部分から、絵柄の色が最も濃い部分と最も薄い部分を選択し、3色の皿の同じ部分について $L^*a^*b^*$ 値とその色差、CIE2000（人間の知覚に近い色差式）による $\Delta E_{00}$ およびマンセル値 $HV/C$ を測定した。観測条件は2°視野、測定光源はD65とした。同じ部分を3回計測し、その平均値を測定値とした。測定部位に印をつけた皿の写真を図1.5 - 4に示し、測定結果を表1.5 - 1に示した。その結果、マンセル表色系の青はPB(パープルブルー)、赤はYR(イエローレッド)からR(レッド)、緑はBG(ブルーグリーン)となった。また、青と赤の色差 $\Delta E_{00}$ は色の濃い部分が42.38、薄い部分が39.65となり、青と緑の色差 $\Delta E_{00}$ は色の濃い部分が32.71、薄い部分が23.16の値となった。

各色の濃い部分を測定した分光分布を図1.5 - 5に、 $L^*a^*b^*$ 値を図1.5 - 6に示した。



図1.5 - 4 色差計を用いて測定した箇所

赤絵柄皿と緑絵柄皿についても、同じ箇所を測定した。

表1.5 - 1 各絵柄の色の測定値 (L\*a\*b\*値, マンセル値) および色差

		青皿		赤皿		緑皿		白皿
		濃い部分	薄い部分	濃い部分	薄い部分	濃い部分	薄い部分	白地部分
L*a*b*値	L*	24.96	45.76	34.29	37.24	43.34	44.60	87.54
	a*	3.87	-1.07	50.99	45.44	-36.18	-27.24	-0.67
	b*	-33.82	-19.69	42.14	46.22	-0.15	0.95	1.42
マンセル値	H(色相)	4.90PB	3.97PB	9.33R	0.30YR	1.95BG	1.40BG	N(無彩色)
	V(明度)	2.47	4.49	3.38	3.66	4.25	4.37	8.73
	C(彩度)	7.82	4.90	12.22	11.31	6.89	5.21	-
青との 色差	$\Delta L^*$			9.33	-8.53	18.37	-1.16	
	$\Delta a^*$			47.11	46.51	-40.06	26.17	
	$\Delta b^*$			75.96	65.91	33.67	20.64	
	$\Delta a^*b^*$			89.87	81.12	55.46	33.35	
	$\Delta E_{00}$			42.38	39.65	32.71	23.16	
赤との 色差	$\Delta L^*$					9.04	7.36	
	$\Delta a^*$					-87.17	-72.68	
	$\Delta b^*$					-42.29	-45.27	
	$\Delta a^*b^*$					97.31	85.94	
	$\Delta E_{00}$					56.20	49.13	

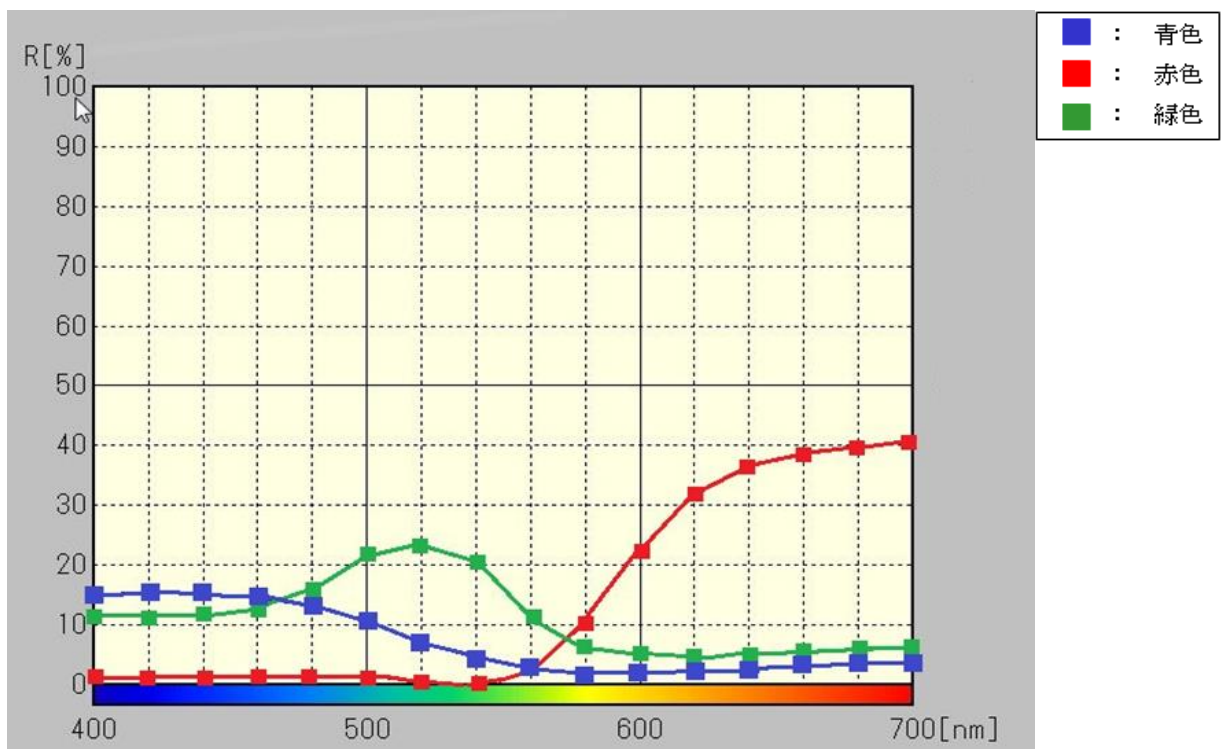


図1.5 - 5 各色の分光反射率（濃い部分の測定値）

R[%]は反射率

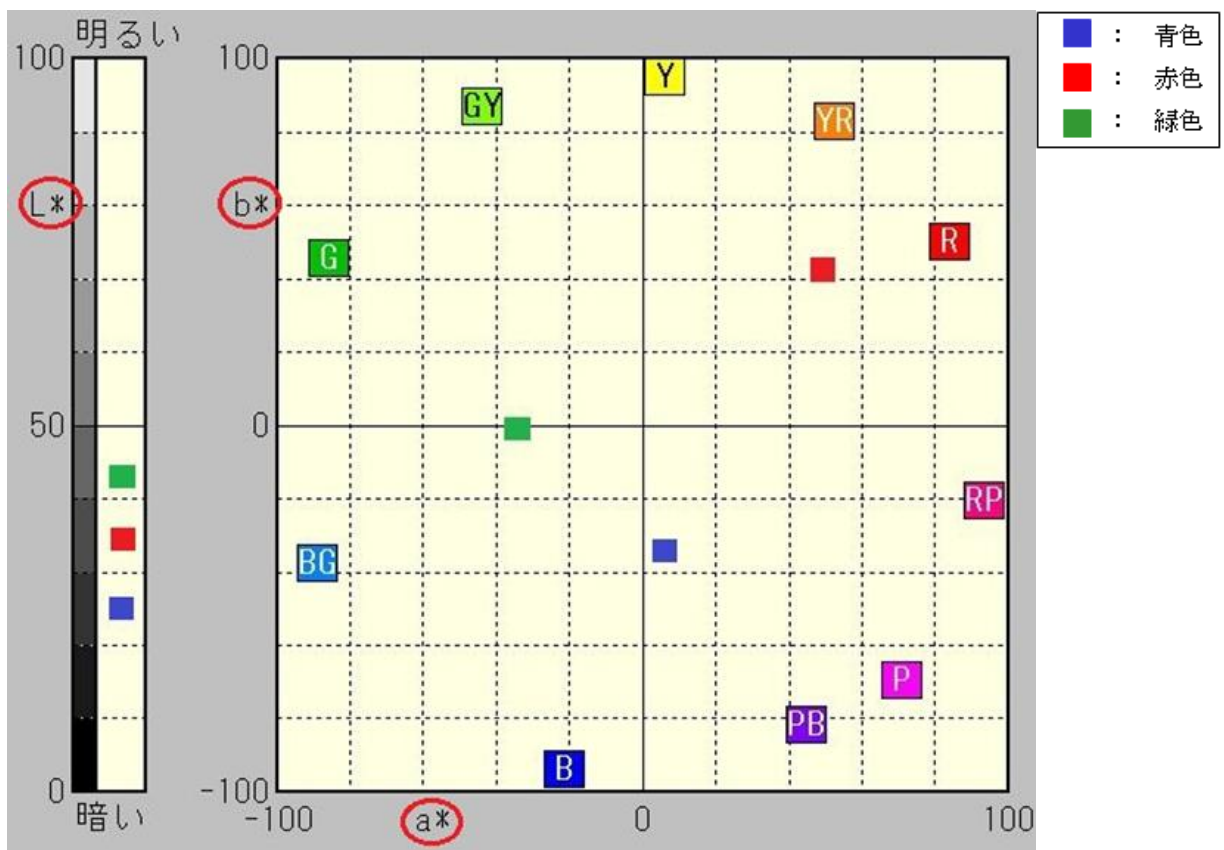


図1.5 - 6 各色のL\*a\*b\*値（濃い部分の測定値）

## (2) 料理の選択

料理は、給食で喫食頻度が高く、丸い小皿に盛り付けられることが多く、色の種類が豊富な漬物とした。食材と絵柄の色の相性を比較するため、絵柄の色に対応した漬物とし、赤はしば漬、緑は野沢菜を選択した。青に関しては、青い漬物はナス漬くらいしか例がなく、給食ではあまり提供されないため検討から外した。また、皿の下地の白に対応した大根を選択し、さらにそれらを盛り合わせた3点盛りを検討することとした。

## (3) 皿全体および盛り付け時の青色の割合

皿のみおよび皿に料理を盛り付けた状態でそれぞれ写真を撮り、1.1の調査と同様の手法で画像解析ソフトPopImaging Ver.3.50（デジタル・ビーイング・キッズ社製）を用い、画像の青色部分を抽出（図1.5 - 7、図1.5 - 8）して青色の占める割合を求めた。メーカーへ入稿したデザイン画（図1.5 - 2）の皿全体に占める青色の割合は約48%であったが、焼成後は若干減少し、約44%となった。料理盛り付け時に見えている皿の余白部分に占める青色の割合および各漬物の盛り付け面積を表1.5 - 2に示した。

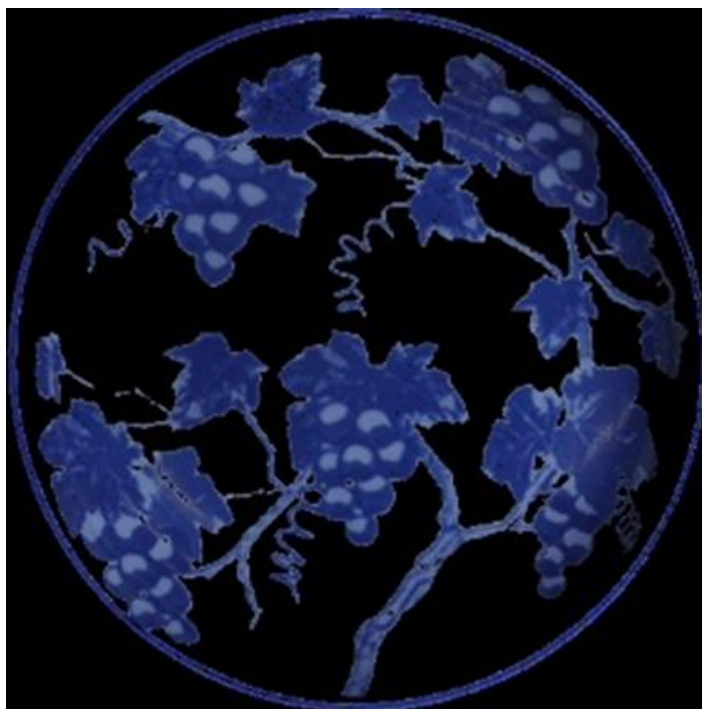


図1.5 - 7 焼成した小皿の青色抽出画像  
皿全体に占める青色の割合は約44%であった。



図1.5 - 8 しば漬け盛り付け時の青色抽出画像

しば漬けの部分を赤い色でべた塗りにし，赤い部分の抽出面積から盛り付け面積を求めた．さらに，青色部分を抽出し，盛り付け時に見える皿の余白部分に占める青色の割合を求めた．

表1.5 - 2 皿全体および盛り付け時の青色の占める割合

(%)

漬物	皿全体に占める 青色の割合	盛り付け面積 の割合	盛り付け時における 余白部分に占める 青色の割合
大根	44	18	40
野沢菜		16	38
しば漬け		12	38
3点盛り		15	39

#### (4) 対象者

18～23歳の男子学生25名(平均年齢19.8歳)，18～21歳の女子学生94名(平均年齢19.3歳)，42～69歳の中高年男性33名(平均年齢51.7歳)，40～69歳の中高年女性28名(平均年齢49.1歳)の総計180名(平均年齢30.0歳)を対象として調査を行った．

### (5) 調査方法と統計方法

対象者に4種類の皿に盛り付けたそれぞれの漬け物の実物（図1.5 - 9）を見てもらい、どの程度「食欲を感じたか」について評価してもらうため、図1.5 - 10に示す調査を行った。位置による影響を防ぐため、選択肢の記号(ABCD)は漬物ごとにランダムとした。評価法は0～6の7点評点法とし、同時に順位も付くように順位法を併用した。また、「年齢」、「性別」、「食に関する労働や学習の経験の有無」も併せて調査した。

集計した結果は、順位法と評点法を用いて統計処理を行った。順位法はNewell&MacFarlaneの検定を行った。評点法では一元配置の分散分析を行った後、多重比較検定を行った。等分散の場合はTukey HSD法、等分散でない場合はGames-Howell法を用いた。

本研究で行った全ての調査の論文公表における倫理的配慮に関しては、『戸板女子短期大学倫理的委員会による倫理審査』を受け、承認された。

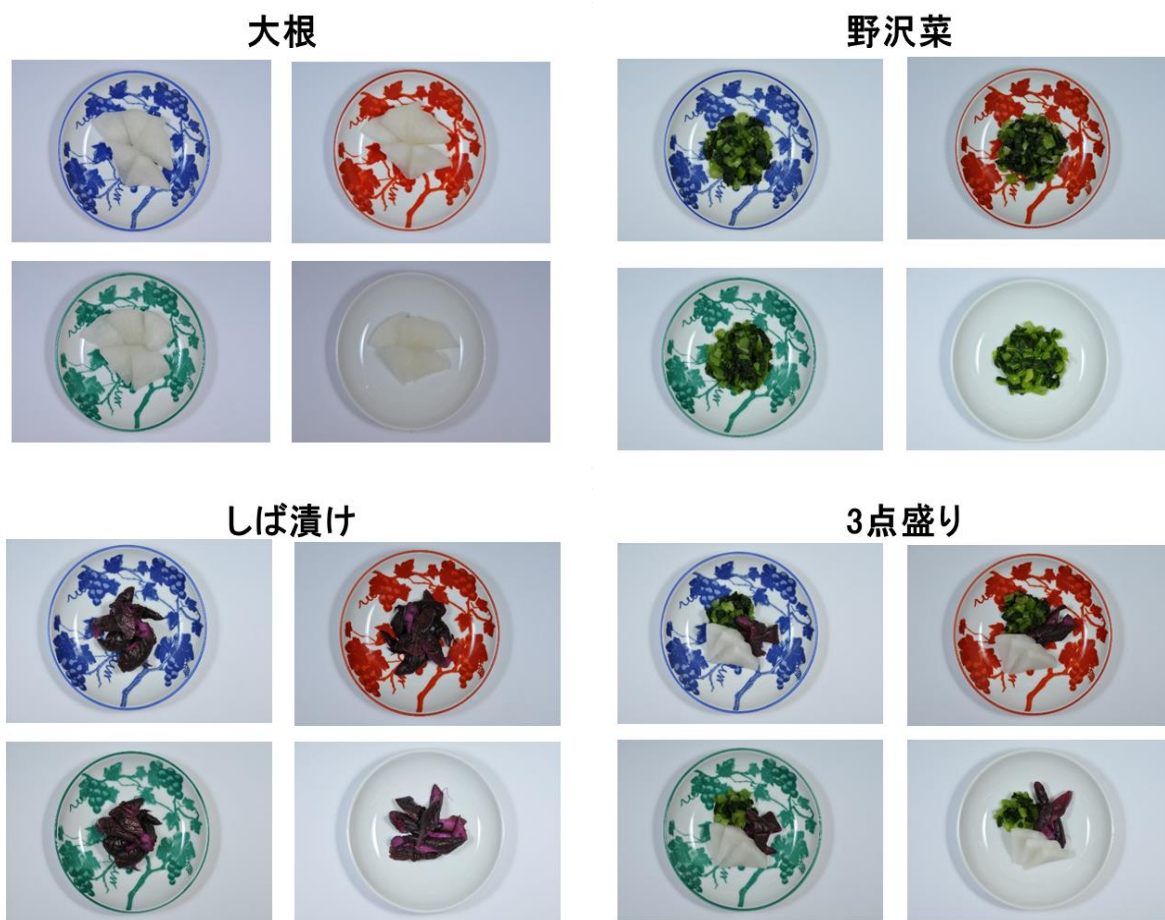


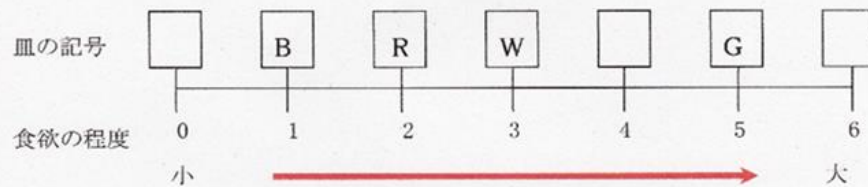
図1.5 - 9 異なる色の絵柄皿に漬物を盛り付けた様子

### アンケート用紙（無記名式）

このアンケート調査の結果は、学会発表や論文に使用させていただく予定です。  
ご了承ください、以下の質問にお答え下さいますよう、お願い申し上げます。

- 1, 性別【 男 ・ 女 】      2, 年齢【      】才
- 3, 職業【 大学又は専門学生 ・ その他 】
- 4, 食品、食器等の企業や飲食店に勤務又はアルバイトした経験がありますか？  
【 はい→（ 現在 ・ 以前まで ） ・ いいえ 】
- 5, 食物、栄養学科系の学校の在校生又は卒業生ですか？  
【 食物、栄養学科系の在校生 ・ 食物、栄養学科系の卒業生 ・ どちらでもない 】
- 6, それぞれ B, G, R, W の皿に盛り付けられた料理を見て以下の質問にお答え下さい。  
どの程度「食欲を感じたか」、当てはまるところに B, G, R, W の記号を「1つずつ」記入して下さい。  
※1つの四角の中には、2つの記号を記入しないで下さい。

（例）



① 大根漬け	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	0	1	2	3	4	5	6
② 野沢菜	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	0	1	2	3	4	5	6
③ しば漬け	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	0	1	2	3	4	5	6
④ 漬物 3点盛り	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	0	1	2	3	4	5	6

ご協力ありがとうございました。「実践女子大学」

図1.5 - 10 調査用紙

### 1.5.7 結果および考察

#### (1) 各料理がおいしそうにみえる皿の順位

各料理において、対象群ごとに順位の平均値が高かった順に並べ、図 1.5 - 11 に示した。漬物ごとの結果は以下の通りである。ここに述べる結果は順位であるため、順位が高い方が数値は小さくなる。また、順位の平均値が 2.2 より小さい場合、順位が明らかに高いと判断した。さらに、最も順位が上位の皿と有意差が見られない皿を相性が良い範囲、有意差が見られた皿を相性が悪いと判断して考察を行った。

##### 1) 大根

年代や性別に関係なく青の絵柄の皿（以後、青皿と示す）の順位が全ての群で高かった。中高年女性群では、赤の絵柄の皿（以後、赤皿と示す）の順位も高かった。青皿と白色の皿（以後、白皿と示す）の間には全ての群で有意差が見られ、大根と白皿は相性が悪いことがわかった。大根と白い皿が同系色のためであると推察される。

##### 2) 野沢菜

男性群では白皿が、女性群では青皿の順位が最も高かった。野沢菜と同系色である緑の絵柄の皿（以後、緑皿と示す）、また、補色関係となる赤皿とも全ての群で順位が低かった。

##### 3) しば漬け

女子学生は白色の順位が最も高かったが、その他の群では青皿の順位が最も高かった。野沢菜と同様に、しば漬けと同系色である赤皿、また、補色関係となる緑皿とも全ての群で順位が低かった。

##### 4) 3 点盛り

年代や性別に関係なく青皿の順位が全ての群で高かった。

緑皿は男子学生群と他の群で順位の順番に入れ替えが見られたが、赤皿は全ての群で順位が低かった。

全ての漬物、対象群において、青皿の順位のみは 2.2 以上であったことから、青皿はもっとも漬物の食欲を増進する効果があると考ええる。

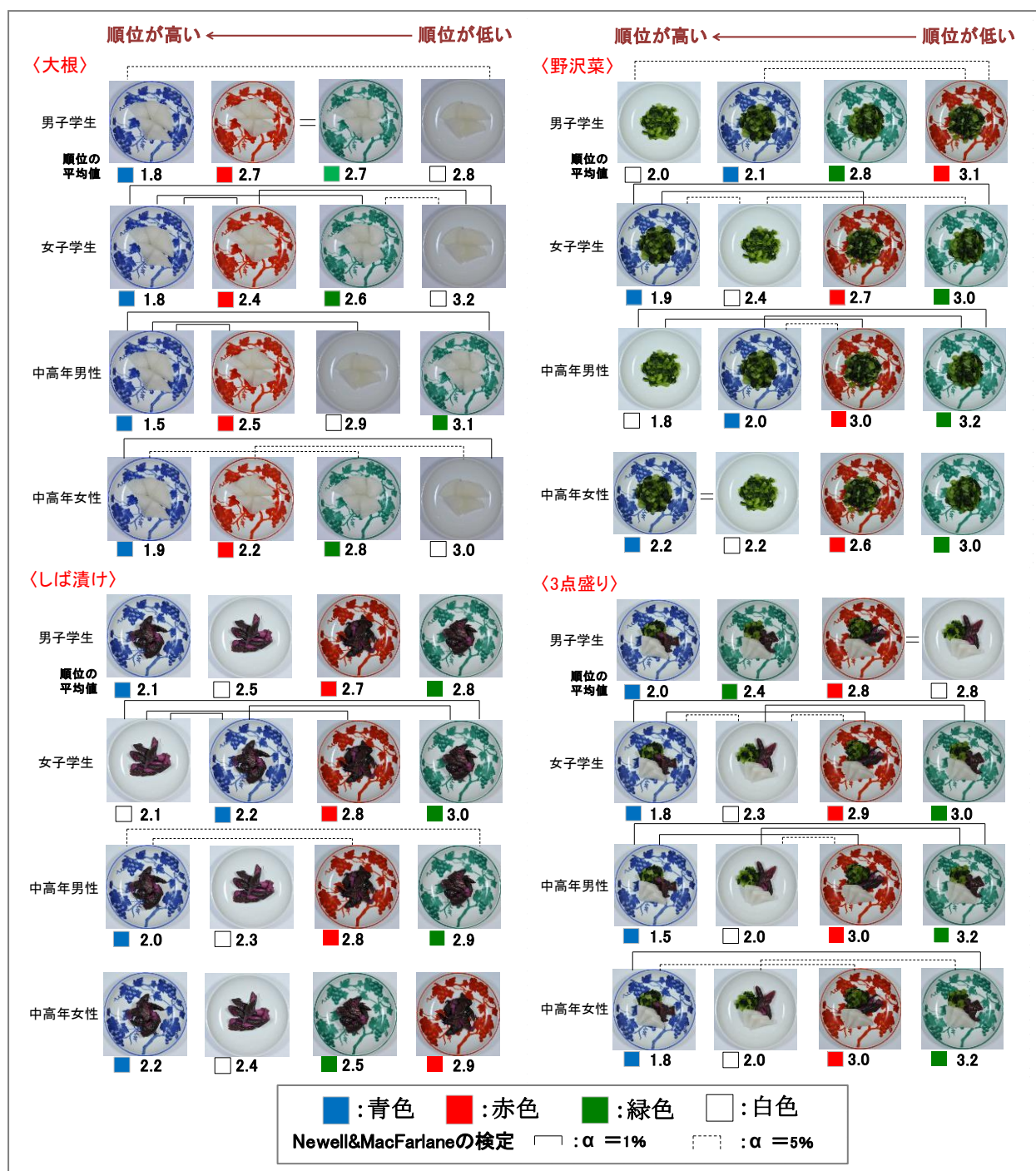


図 1.5 - 11 対象者全体における各皿の順位の平均値

数値は対象者全体における順位の平均値を示しているため、小さい数値の方がおいそうに感じたことになる。順位の平均値が小数点 2 位以下も同じ場合には、写真の間に等号を示した。

## (2) 絵柄の色が食欲に与える影響 -全体の評点平均値- (図 1.5 - 12)

評点平均値も順位の結果と同様、青皿は全ての漬物で高い評点であり、多くの漬物と相性の良い皿であることがわかった。

1.4 の調査結果では、白皿の評点は常に低かったが、本調査では傾向が異なり、大根以外の漬物では、白皿の評点もかなり高かった。白皿は漬物とは相性が良いことがわかった。

一方、大根と白皿、野沢菜と緑皿、しば漬けと赤皿の組み合わせにおいて、評点が相対的に低い傾向であった結果から、皿と漬物の組み合わせが同系色であるとおいしそうに见えないことがわかった。本調査では、青い漬物と青皿の組み合わせがなかったが、この法則が正しい場合には、ナス漬けを青皿に盛り付けると相性が悪いことが推察される。

また、野沢菜と赤皿、しば漬けと緑皿の組み合わせでも評点は高くなく、あまり相性が良くなかった。付け合せに赤と緑の食材を両方用いると食欲が増進するという松本<sup>85)</sup>の先行研究があるが、皿の色と漬物の補色関係の場合には、当てはまらないことがわかった。

多色の 3 点盛りにおいても、青皿と白皿が高評点であり、赤皿や緑皿との相性は良くなかった。本調査では、青皿と同じ条件とするために赤皿や緑皿も皿に占める絵柄の色の割合を約 40%としたが、赤や緑の場合にはこの割合が最適であるかはわからないため、これについては今後の課題としたい。

納谷ら<sup>86)</sup>によれば、2 色での配色実験を行った結果、無彩色は、青緑、紫、青紫とよく調和したが、黄や黄緑とは調和しにくかったと報告している。また、全体的に明度差が大きいほど調和しやすかったとしている。白地に青～青紫の絵柄である染付皿は、この原理から考えても非常に調和の取れた 2 色配色であると言え、高評価となった要因と考えられる。また、納富<sup>28)</sup>によれば、人間は、知能的に情緒的に精神的に高まるにつれて、スペクトル色の順序で長波長から短波長の色彩へと嗜好が移っていき、また、年を重ねるにつれ、自然と落ち着いた色彩あるいは灰色がかった色彩を好むようになり、色彩の明度や彩度の好みも低い色彩になっていくと報告されている。本調査では全ての年代で青皿の評価は高かったが、一般的には年を重ねるごとに「染付」の魅力を理解していく人が多くなっていくことに関係しているのではないかと推察する。

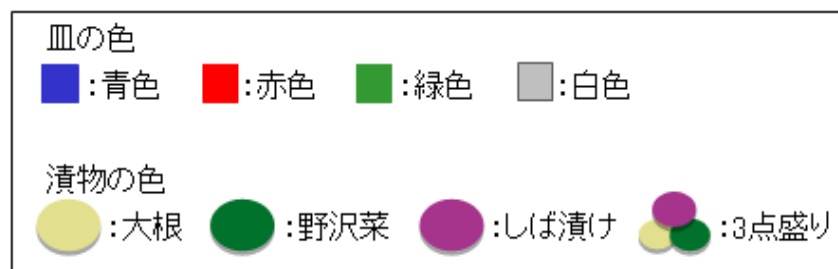
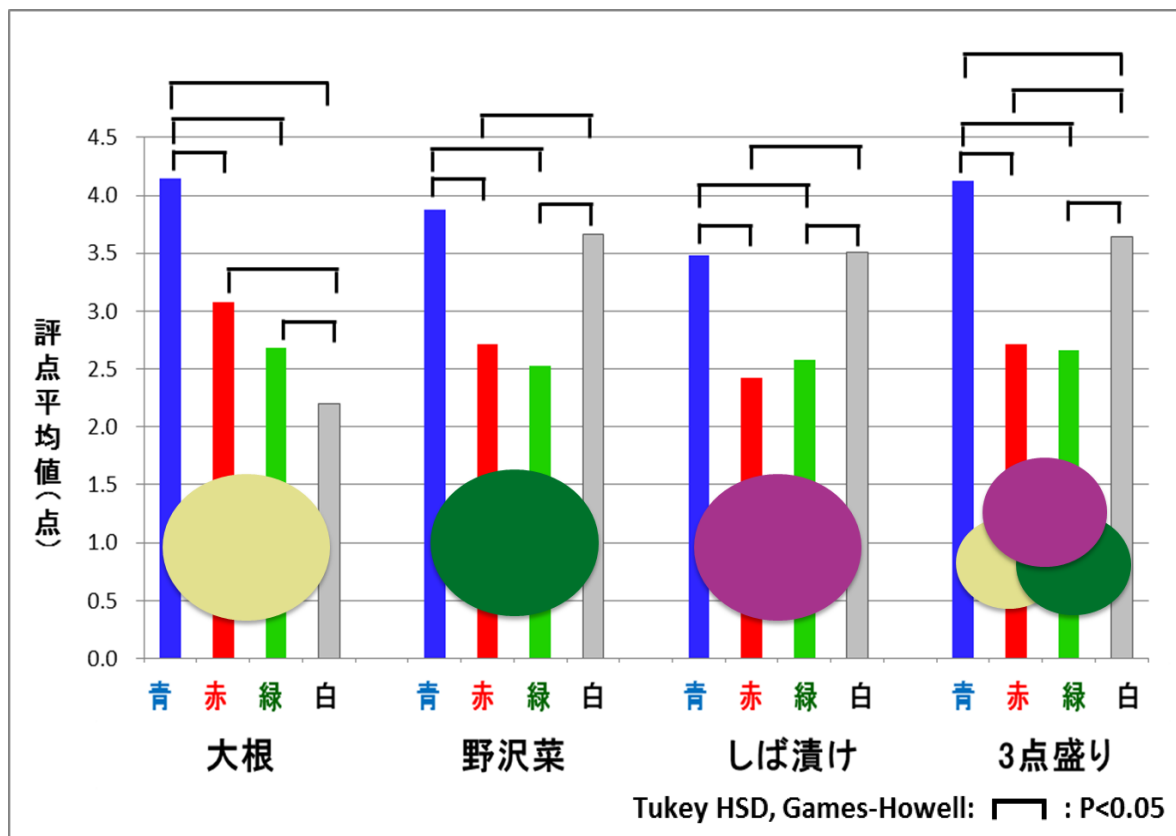


図 1.5 - 12 漬物において絵柄の色が食欲に与える影響（対象者全体）

### (3) 絵柄の色が食欲に与える影響 -評点平均値の群比較-

#### 1) 対象者全体の性別比較 (図 1.5 - 13)

性別比較では、大根と白皿、野沢菜と白皿の組み合わせにおいて、男性群の評点の方が高く、有意差が見られたが、全体的には大きな傾向の差は見られなかった。

#### 2) 対象者全体の年代比較 (図 1.5 - 14)

年代比較では、野沢菜と白皿、3点盛りと白皿の組み合わせにおいて、中高年群の評点の方が高く、有意差が見られたが、全体的には大きな傾向の差は見られなかった。

#### 3) 食関係の有無による群比較 (図 1.5 - 15)

食に関する労働や学習の経験の有無の回答結果を図 1.5 - 16 に示した。大根と青皿、野沢菜と白皿の組み合わせにおいて、食経験が無い群の評点の方が高く、有意差が見られたが、全体的には大きな傾向の差は見られなかった。

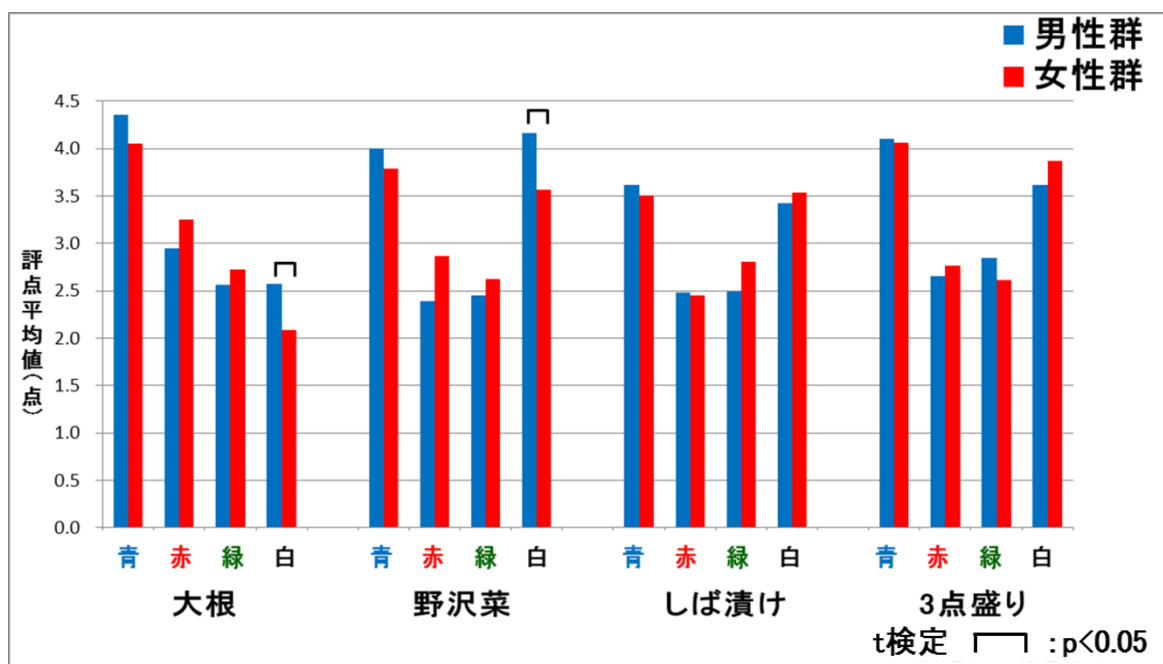


図 1.5 - 13 漬物において絵柄の色が食欲に与える影響（性別による群比較）

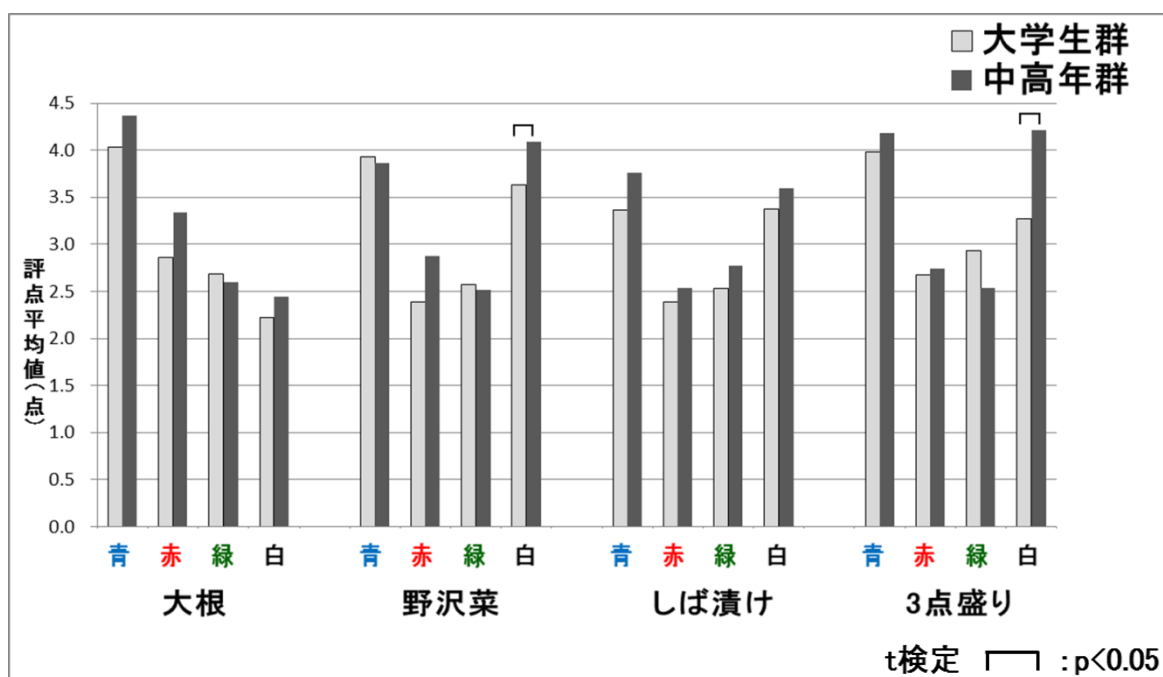


図 1.5 - 14 漬物において絵柄の色が食欲に与える影響（年代による群比較）

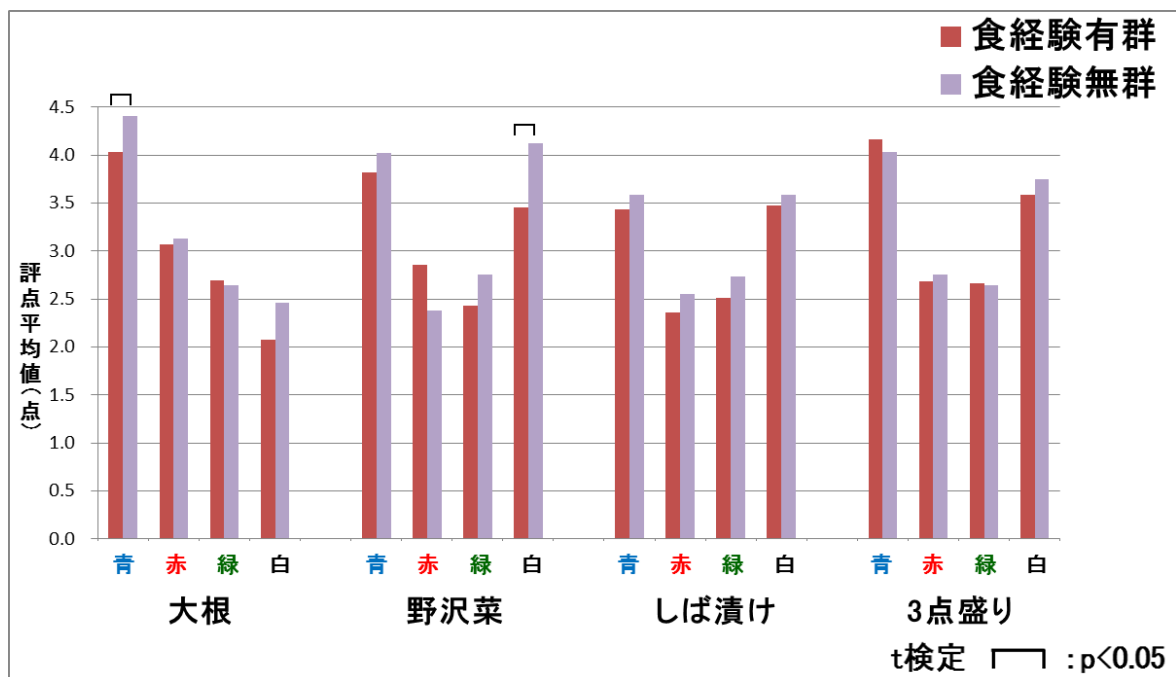


図 1.5 - 15 漬物において絵柄の色が食欲に与える影響（食経験の有無による群比較）

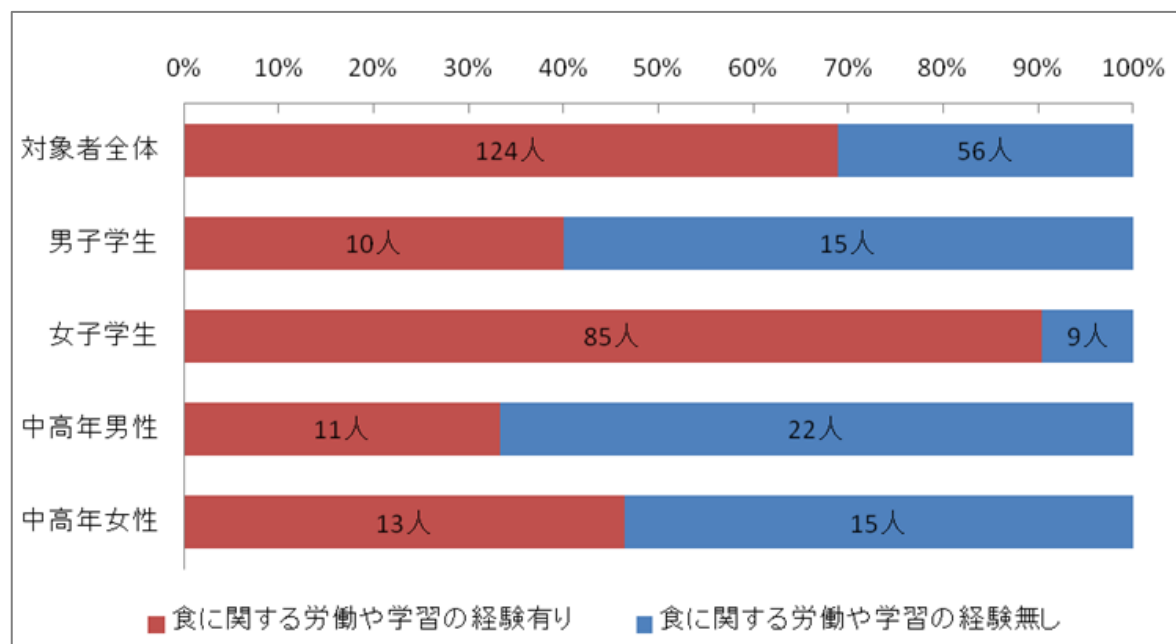


図 1.5 - 16 各対象群における「食に関する労働や学習の経験」の有無の割合

### 1.5.8 要約

青色以外の他の単色の絵柄皿と比較した場合でも、青色に食欲増進効果が認められるのか検証することとした。食欲を増進する絵柄の条件を満たしたデザインの強化磁器の小皿を青、赤および緑色で焼成した。対照として絵柄のない白色の皿も加え、それぞれの程度食欲が増減するかについて、4種類の漬物を盛り付け、学生および中高年の男女を対象として調査を行ったところ、次のような結果が得られた。

(1) 青色の絵柄皿は、全ての漬物において評点平均値 3.0 を上回った。

(2) 1.4 の調査結果とは異なり本調査では、白色の皿は大根以外の全ての漬物で評点平均値 3.0 を上回った。鮮やかな漬物が白に映えて引き立つことが、評点の高くなった要因と推察される。一方、大根は白色の皿と同系色のため、同化してしまい、評点が低くなったと考える。

(3) 赤色の絵柄皿は、全ての漬物において評点平均値 3.0 を下回った。特に、しば漬け、野沢菜およびこれら 2 つの漬物を含む 3 点盛りにおいて評点が低かった。しば漬けは同系色のため、野沢菜は補色関係のため、評価が低くなったと推察される。

(4) 緑色の絵柄皿も、全ての漬物において評点平均値 3.0 を下回った。特に、しば漬けと野沢菜において評点が低かった。赤色の絵柄皿と同様に、同系色や補色関係のため、評価が低くなったと推察される。

これらのことから、青色の絵柄は、他色と比較した場合にも、最も食欲を増進させることがわかった。青い絵柄は和食器として馴染みの深い色であることから、漬物と相性が良いと考える。また、白色の皿も白色系の漬物以外とは相性が良いことがわかったが、赤色や緑色の絵柄皿は漬物と相性が良くないことが示された。

## 1.12. 写真による調査と実物を用いた調査の比較検証（焼成皿による検証）

### 1.6.4 目的

1.1～1.3 で行った調査は、画像を光沢紙に印刷したものを被験者に見てもらって調査を行ったが、1.4、1.5 の調査は本物の焼成した強化磁器を使用して調査を行った。1.1～1.3 の写真による調査結果の有用性について検証するため、同じものを本物と写真で被験者に評価してもらい、結果を比較してみることにした。

### 1.6.5 調査方法

#### (1) 対象者

19～20歳の女子学生60名を対象とした。

#### (2) 調査方法と統計方法

1.5の調査と同じ青、赤、緑の絵柄皿と白皿を用い、料理はフルーツから、ぶどう、キウイ、いちご、みかんを選択した。対象者に4種類の皿に盛り付けたそれぞれのフルーツの実物を見てもらい、1.5の調査同様に調査を行った。

さらに、これらを「写真に撮って光沢紙に印刷したもの」（図1.6 - 1）を後日、同じ被験者に見てもらい、同じ調査を行った。

評点法を用いて結果を集計し、実物と写真を比較するため、t 検定を行った。

本研究で行った全ての調査の論文公表における倫理的配慮に関しては、『戸板女子短期大学倫理的委員会による倫理審査』を受け、承認された。

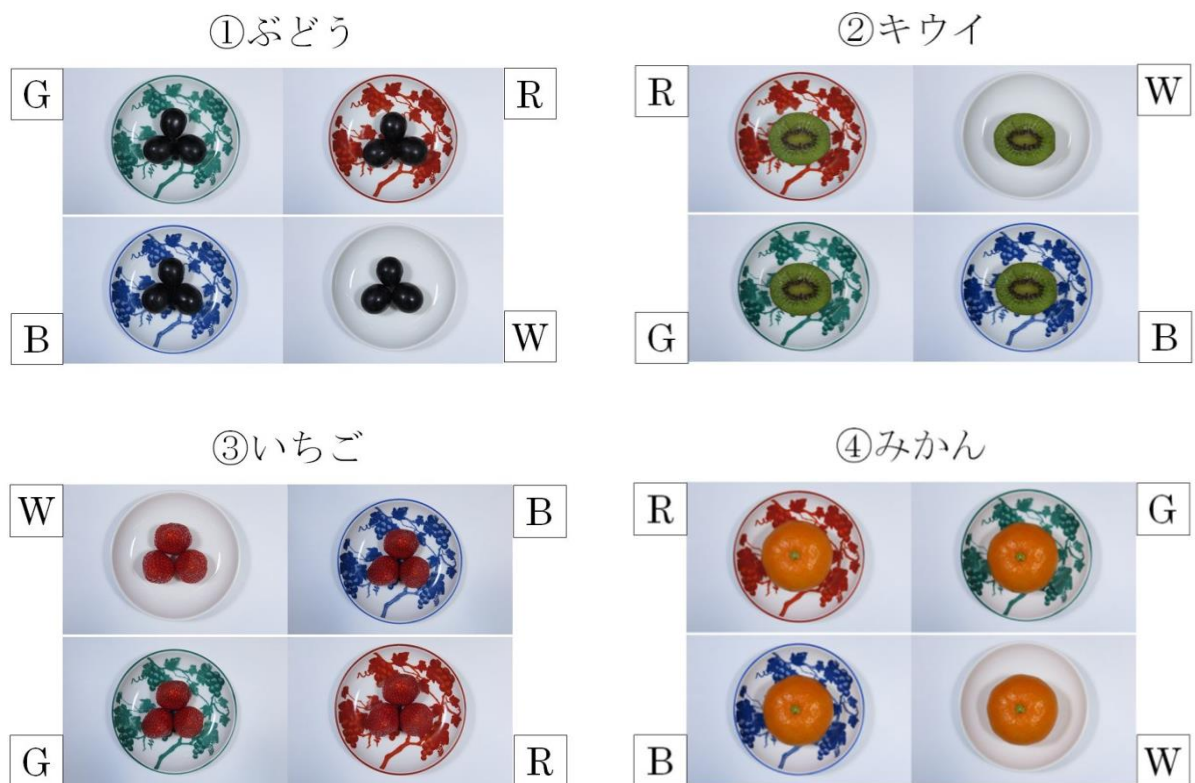


図1.6 - 1 異なる色の絵柄皿にフルーツを盛り付けた様子を「写真に撮って光沢紙に印刷したもの」

### 1.6.6 結果および考察と結論

実物で行った調査と写真で行った調査の評点を比較したものを図 1.6 - 2 に示した。ぶどうと青皿，いちごと赤皿の評点において実物の方が高く，有意差が見られた。また，有意差はなかったが，キウイと緑皿の評点でも実物の方が高い傾向が見られた。したがって，料理と絵柄の色が同系色の場合には，写真で調査を行うと評点が低くなる可能性がある。上から写真で撮ると料理の立体感が感じられなくなり，絵柄と一体化して見えてしまうため，同系色の場合には影響があると考えられる。しかしながら，1.1～1.3 の調査では青い絵柄皿のみを用い，青色と同系色の料理は用いていないことから，調査結果の有用性には問題はないと考える。

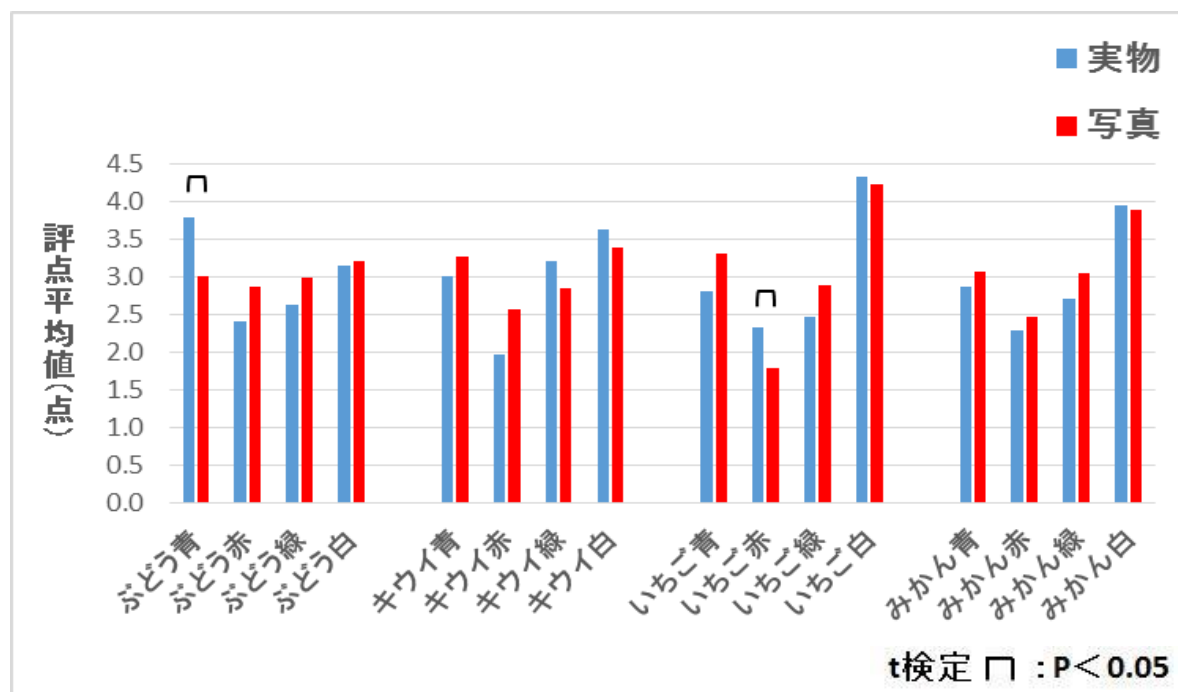


図 1.6 - 2 実物で行った調査と写真で行った調査の評点の比較

## 第2章 青磁皿と瑠璃釉皿の比較検討<sup>87)</sup>

### 2.5. 目的

1.1の調査で、皿色に占める青色の割合が100%の皿（真っ青な皿）は、対象とした和・洋・中、全ての料理において食欲の減退が見られ、さらに、低彩度の青色の皿は、高彩度の皿よりさらに食欲を大きく減退させるという結果を得た。

一方、低彩度の青色の皿として代表される青磁の伝統は大変長く、魅力的な焼き物としてその技術は受け継がれ<sup>88)</sup>、現在でも多くの家庭や飲食店で選択されている。1.1の調査では、青磁を用いなかった事や女子大生に対象者が限られていた事、料理数が少なかった事などが結果に影響している可能性がある。

そこで本調査では、青磁を用い、和食と中華に絞って料理数を増し、調査対象者の範囲を広げるなど、各種条件を変えて、青磁はどのような料理に調和するのかを調査した。また、青磁が伝統的な皿であることから、様々な料理に調和すると思いつている可能性を考え、料理名からイメージのみで盛り付け皿を選ぶ調査も行った。

### 2.6. 調査方法

#### (1) 写真画像の作成

##### 1) 皿の選択と画像の収集

青磁皿をAとし、その比較対象として、青磁よりも高彩度な青色の皿である瑠璃釉の皿をBとした。瑠璃釉は、地膚にコバルトを溶かした上釉の焼き物であり、青磁と同じく中国を代表する技術である<sup>89)</sup>。さらに、最も基本とされる白磁器の皿をCとした(図2 - 1)。なお、皿は全て丸皿とした。

青磁皿および白磁器皿は、市販の皿をデジタルカメラで撮影し、画像をパソコンに取り込んだ。瑠璃釉皿(瑠璃地白花牡丹文盤 大明宣徳年製銘<sup>89)</sup> p.39)は、陶磁器に関する書籍に掲載されている写真の画像をスキャナーでパソコンに取り込んだ。

##### 2) 皿の画像の編集

画像処理ソフトAdobe Photoshop Elements 3.0 (アドビシステムズ社製)を用い、白磁器皿は明るさの調整を行なった。瑠璃釉皿は、白色の模様が付いていたため、模様部分に模様のない部分の画像を重ねて貼り付け、編集して瑠璃色単色の皿の画像を作成した。

##### 3) 料理画像の選択

料理は、青磁皿が一般的に用いられる和食と中華とした。赤色の食材を含む料理と緑色の食材を含む料理の2品ずつを温菜と冷菜からそれぞれ用意した。料理の分類と略称は表2 - 1に示した。食べられない飾りや敷物、骨などが皿に残らない料理を選択した。

各料理は、標準的な一皿分の量(二人前～四人前)を単一色の皿に盛り付け、デジタルカメラで撮影した。さらに、盛り付け量を1/3に減らしたものを同様に撮影した。

##### 4) 背景と皿と料理の編集

皿の背景の色は評価に大きな影響を与えるため、色として影響の少ない明るめの木目とした。木目をデジタルカメラで撮影し、トリミングおよび明るさの調整を行って背景の画

像とした。

画像処理ソフトを用いて、2) の皿の画像から皿の縁に沿って切り抜きを行い、背景の画像の中心に貼り付けた。また、料理の画像から料理の縁に沿って切り抜きを行い、A～Cの皿の画像の上に貼り付けた。その際、実際の皿の大きさは関係なく自由に想定し、皿と各料理のバランスがそれぞれ最も適当と考えられる大きさに調節した。想定した皿の大きさは最大で26cm、最少で22cmとなった。

料理を食べる前の状態として「背景＋皿＋料理一皿分量」の画像、食べている途中の状態として「背景＋皿＋料理1/3に減らした量」の画像、食べ終わった状態として「背景＋皿」の画像を光沢紙にプリントした。なお、プリントした皿の直径は比較しやすいように7.5cmに統一し、皿・料理ともに現物の約1/3程度の大きさの写真とした。




試料名	皿の種類
A	青磁皿
	
B	瑠璃釉皿
	
C	白磁器皿
	

図2 - 1 皿の分類

表2 - 1 料理の分類

料理の種類	料理の温度	料理に含まれる色	料理名	略称
和食	冷菜	赤色	マグロの散らし寿司	鯖ちらし
		緑色	茄子とオクラの冷製葛あんかけ	冷製茄子
	温菜	赤色	金目鯛の煮付け	金目煮
		緑色	かぶと菜の花の煮物	かぶと菜の花煮
中華	冷菜	赤色	バンバンジー	棒々鶏
		緑色	花切りイカとキュウリの冷菜	イカ胡瓜冷菜
	温菜	赤色	エビのチリソース	エビチリ
		緑色	チンジャオロース	青椒

## (2) 調査方法

### 1) 対象者・群

#### i) 「料理写真を実際に見る調査」

女子大学生：41名，18～23歳（平均年齢21歳），中高年：女性26名，男性14名，40～70歳（平均年齢55歳），料理人経験者：女性8名，男性5名，26～58歳（平均年齢37歳）の3群，全94名を対象とした．

料理人経験者の条件については1.2の調査と同様であり，1.2.2（2）に記載した．

#### ii) 「料理名からイメージする調査」

女子大学生：31名，19～22歳（平均年齢21歳），中高年：女性29名，男性39名，40～68歳（平均年齢51歳），料理人経験者：女性10名，男性10名，26～58歳（平均年齢39歳）の3群，全119名を対象とした．

### 2) 調査項目

#### i) 「料理写真を実際に見る調査」

作成した写真をそれぞれ，食べる前の状態，次いで食べている途中の状態，食べ終わった状態の順に縦に並べ，料理ごとにまとめ，図2-2に示したように配置した．ただし，ABCを並べる順は料理ごとにランダムとし，回答用紙と対応する通し番号のみを表示した．また，温菜・冷菜の判別がつくように，料理名を表示した．なお，被験者には調査実施前に，調査の目的は伝えなかった．

質問は「それぞれの写真を見て，どの程度食欲を感じたか」とし，さらに口頭で写真を上から順に見て，料理を食べた過程を想像して評価するように伝えた．評価方法は-3（非常に弱く感じた），-2（かなり弱く感じた），-1（やや弱く感じた），0（どちらでもない），+1（やや強く感じた），+2（かなり強く感じた），+3（非常に強く感じた）の7点評点法とした．

調査は対象群ごとに，数名単位でその都度行い，「年齢」と「性別」の記入欄も設けた．

ii)「料理名からイメージする調査」

青磁、瑠璃釉、白磁器の「背景＋皿」の画像のカラー写真と、料理名、和食と中華の分類、温菜と冷菜の分類と補足説明文が記載された用紙（図 2 - 3）を見て、イメージのみで、各料理をそれぞれどの皿に盛り付けたらおいしそうに見えると思うか選択する方式で行った。

調査用紙は対象者に配布し、後に回収した。「年齢」と「性別」，「料理人経験」の記入欄も設け、料理人の条件は個別に確認をとった。

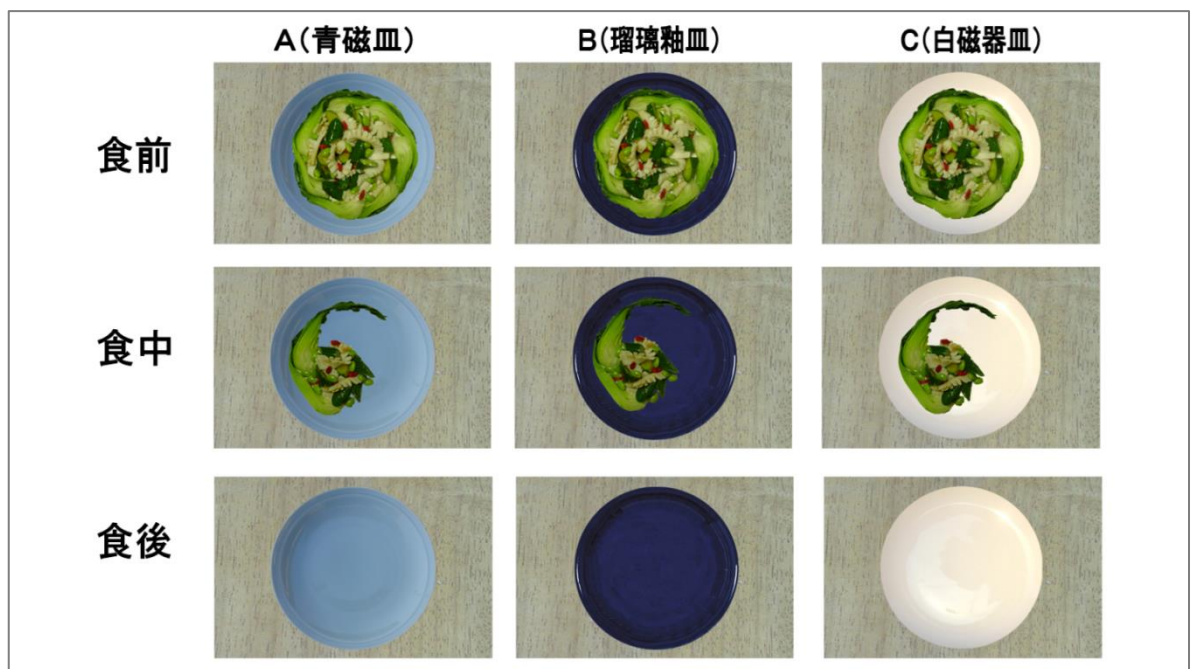


図 2 - 2 彩度の異なる皿に「花切りイカとキュウリの冷菜」を盛り付け、食前・食中・食後をイメージした写真

アンケート調査時には、A（青磁皿）などの表示は示さず、横に並べる順番はランダムとした。料理ごとに三者を見比べ、どの程度食欲を感じたかを 7 点評点法で評価した。

性別 男 ・ 女 年齢 歳  
 アルバイトを除き、料理人・シェフとしての経験が( ある ・ ない )

下記の料理名を見て、  
 盛り付けたら最もおいしそうに見えると思う皿を○で囲んで下さい。



A



B



C

料理名	皿		
金目鯛の煮付け〈和食・温菜〉	A	B	C
かぶと菜の花の煮物〈和食・温菜〉	A	B	C
マグロの散らし寿司〈和食・冷菜〉	A	B	C
茄子とオクラの冷製葛あんかけ〈和食・冷菜〉 (ナスは皮を剥いてあります)	A	B	C
エビのチリソース〈中華・温菜〉	A	B	C
チンジャオロース〈中華・温菜〉 (青椒肉絲, ピーマンと牛肉の細切り炒め)	A	B	C
バンバンジー〈中華・冷菜〉 (棒棒鶏, 鶏肉のゴマ風味ソース和え)	A	B	C
花切りイカとキュウリの冷菜〈中華・冷菜〉	A	B	C

図 2 - 3 「料理名からイメージする調査」の調査用紙

### (3) 調査結果の集計および統計方法

#### i) 「料理写真を実際に見る調査」

7 点評点法によって得た数値は集計し、様々な条件でグループ分けし、その平均値を求めた（以下：評価平均値）。必要に応じてその標準偏差を求め、評価のばらつきを対象群ごとに比較した。また、食欲に変化のなかったとされる評価±0 を比較値として、評価平均値の母平均の検定（t 分布，両側 P 値，有意水準 1%および 5%）を行い，食欲に変化があったといえるかを確認した。3 群以上の差の比較では，有意水準 5%で一元配置の分散分析を行った後，多重比較検定を行った。等分散の場合は Tukey HSD 法，等分散でない場合は Games-Howell 法を用いた。また，2 群間の比較は，t 検定を用い，有意水準 5%で検定した。

#### ii) 「料理名からイメージする調査」

料理別に，選択された皿と対象群のクロス集計を行い，全体に占める各皿が選択された割合を求め，対象群ごとに比較した。さらに，各数値に有意性があるか確認するため， $\chi^2$  検定を行った。

## 2.7. 結果および考察

### (1) 「料理写真を実際に見る調査」

#### 1) 各料理と皿の相性

各料理において皿の種類が食欲に与える影響を表わす，「対象群別評価平均値」と，各群の評価平均値を合計して平均した「各皿の平均値」を図2 - 4に示した。またその結果，左から評価の高かった順番に写真を並べ，食欲が増加したものと減退したものの間に境界線を引いた図を図2 - 5に示した。

#### i) 青磁（A）と相性の良い料理

「各皿の平均値」が瑠璃釉よりも低かったのは，棒々鶏，鮪ちらし，かぶと菜の花の煮物のみであり，1.1 の調査結果と大きく相違した。同じ低彩度の青色でも，青磁には独特の魅力があり，多くの料理と相性が良いことが示された。

最も評価が高かったのは，鮪ちらしと冷製なすであった。和食の冷菜と特に相性が良いことがわかった。また，「各皿の平均値」がマイナスになったのは，エビチリと金目煮であった。特にこの 2 品は，全体的に濃い赤色の料理であることから，青磁は赤色の温菜と相性が悪いことがわかった。

#### ii) 瑠璃釉（B）と相性の良い料理

鮪ちらし，かぶと菜の花煮では，瑠璃釉が 3 種の皿の中で最も評価が高かった。料理の色が白っぽく，皿とのコントラストがはっきりするものと相性が良いことがわかった。また，寿司のような料理は濃い青色が高級感を持たせる効果もあると考える。

また，イカ胡瓜冷菜（中華・緑色・冷菜）は全対象群で評価が低く，各皿の平均値における B と A および C の間にも有意差が認められた。一方，冷製茄子（和食・緑色・冷菜）の評価は比較的高く，和食と中華で大きな差が見られた。さらに青磁と同様に，

赤色の温菜であるエビチリと金目煮とは相性が悪いことがわかった。

### iii)白磁器 (C) と相性の良い料理

白磁器はほとんどの料理で最も評価が高く、様々な料理と合わせやすい皿であることが改めて示された。ただし、かぶと菜の花煮の「各皿の平均値」はマイナスとなった。したがって、白い食材の場合には、料理が皿と同化してしまう為、相性が悪いことがわかった。

## 2) 対象群別の皿に対するこだわりの強さ

対象群別に各料理の評価平均値の標準偏差を求め、それを合計して全ての料理での平均標準偏差値を比較した。標準偏差が高いほど、皿の違いによる評価に差が大きいことから、皿に対するこだわりの強さを表していると考えることができる。

女子大生の平均標準偏差値は0.54で最もこだわりが強く、次いで中高年0.47、最も低かったのは料理人0.34であったが、有意差は見られなかった。女子大生が最も青磁や瑠璃釉を見慣れない為、白磁器との評価の差が大きくなったと考える。

各料理における対象群間の多重比較検定結果は、図2 - 4に示した。女子大生と中高年の間に有意差が見られることが多かった。

### 3) 皿の影響が最も大きかった料理

各料理の評価平均値の標準偏差を比較すると、エビチリが最も高く、対象者全体の平均値は0.72であった。したがって、どの皿に盛り付けるかによって食欲に最も影響を与えた料理はエビチリであったと言える。

### 4) 料理の温度別、対象群による評価の違い

和食と中華の「冷菜」および「温菜」における「対象群別評価平均値」と、各群の評価平均値を合計して平均した「対象者全体の平均値」を図2 - 6に示した。

冷菜・温菜とも、中華Cの評価は高く、中華AおよびBとの間に有意差が見られた。

また、冷菜の中華Aでは料理人の評価のみが高く、女子大生との間に有意差が認められた。したがって、料理人は中華の冷菜は青磁と相性が良いと感じていることが示された。

さらに、冷菜の和食B、温菜の中華Bと和食Bにおいて中高年の評価が高く、女子大生群との間で有意差が認められた。これより中高年は、瑠璃釉は様々な料理と相性が良いと感じていることがわかった。

### 5) 性別による評価の違い

同様の方法で、対象者を性別で組み直したものを図2 - 7に示した。ただし年代の違いによる影響を省くため、女性しかいない女子大生のデータを除いて集計した。従って、男性：19名（平均年齢50歳）、女性：34名（平均年齢49歳）となり、年代の影響は最小限に抑えた。

中華Bおよび和食Aにおいて、どちらも男性の評価の方が高く、男女の間に有意差が認められた。したがって、女性は男性と異なり、瑠璃釉と中華はあまり相性が良くないと感じる傾向があると思われる。また、女性より男性の方が、青磁と和食は相性が良いという意識を持っていることがわかった。

### 6) 料理の色と皿の相性

「赤色の料理」と「緑色の料理」における各皿の「対象群別評価平均値」と「対象者全

体の平均値」を図2 - 8に示した。

Aの「対象者全体の平均値」は、赤色より緑色で高く、その間に有意水準5%で差が認められた。したがって、青磁は赤色の料理より、緑色の料理と相性が良いことが示された。また、赤色Bは女子大生と料理人群でかなり評価が低く、女子大生と中高年群との間には有意差が認められた。瑠璃釉も赤色の料理とはあまり相性が良いとは言えず、青色100%の皿は赤色の料理と相性が良くない可能性が考えられる。

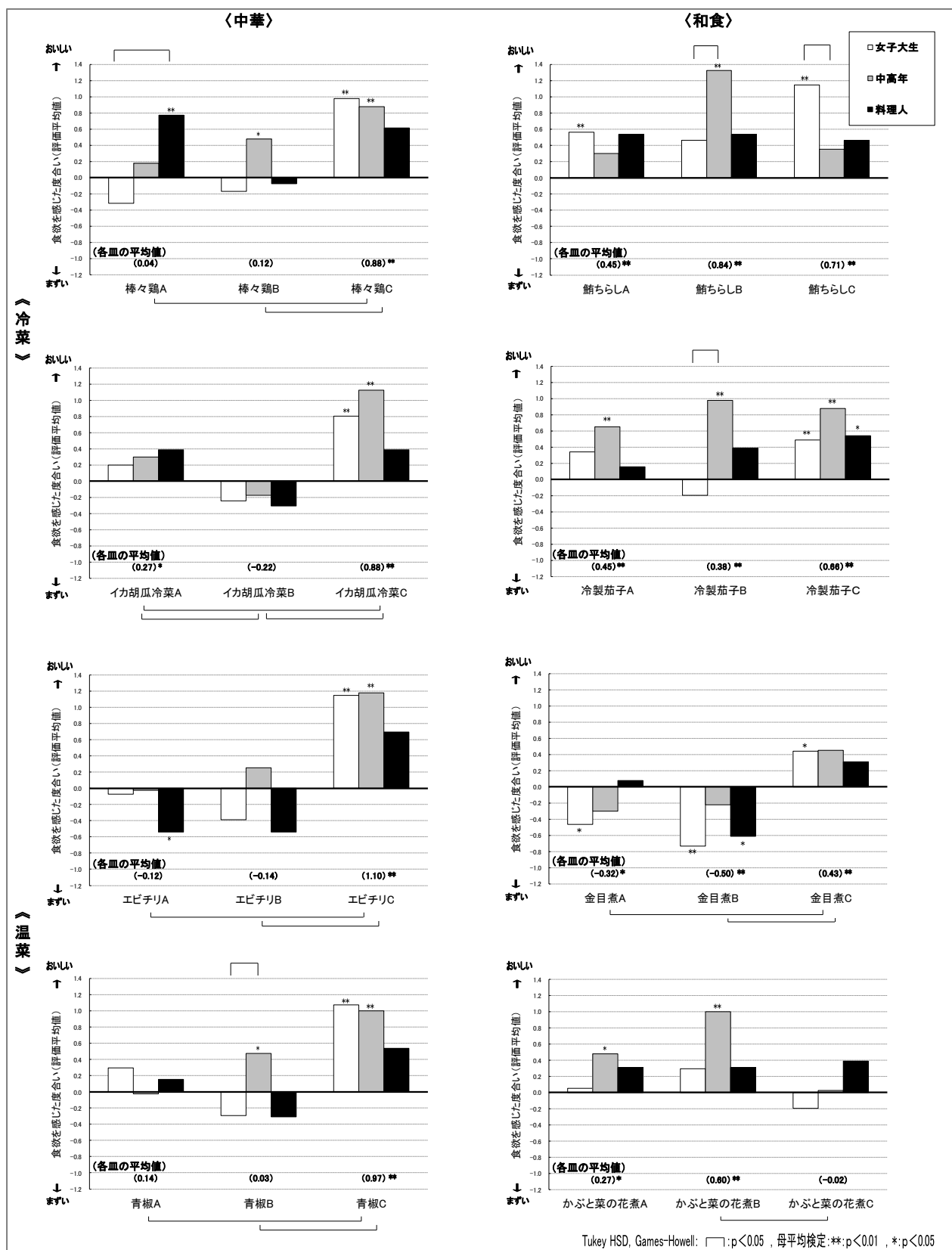


図2-4 各料理において皿の種類が食欲に与える影響（対象群別）

グラフ下に表記のある（各皿の平均値）とは、各群の評価平均値を合計して平均した対象者全体の平均値である。

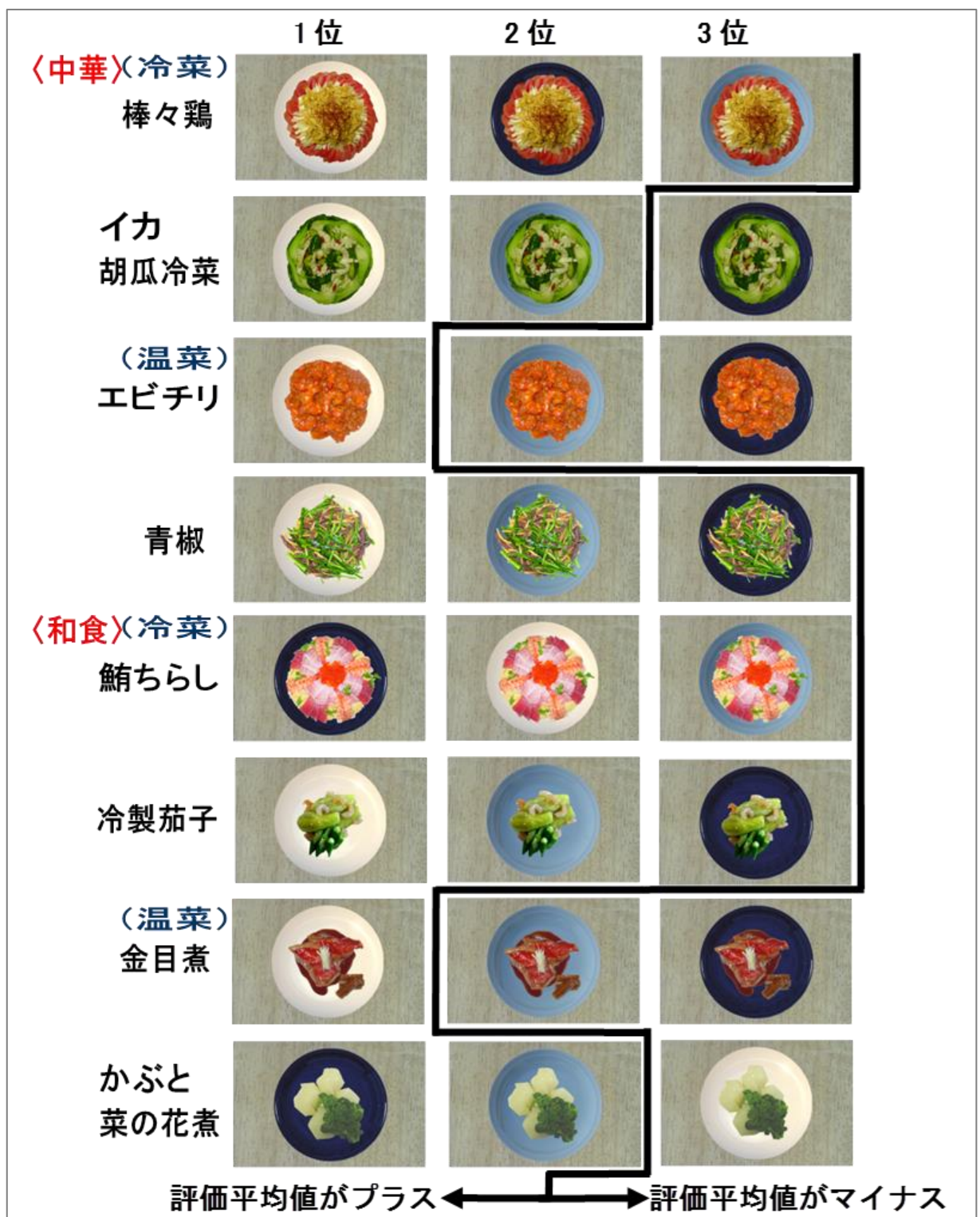


図2 - 5 評価の順位と食欲の増減の境界 (対象者全体)

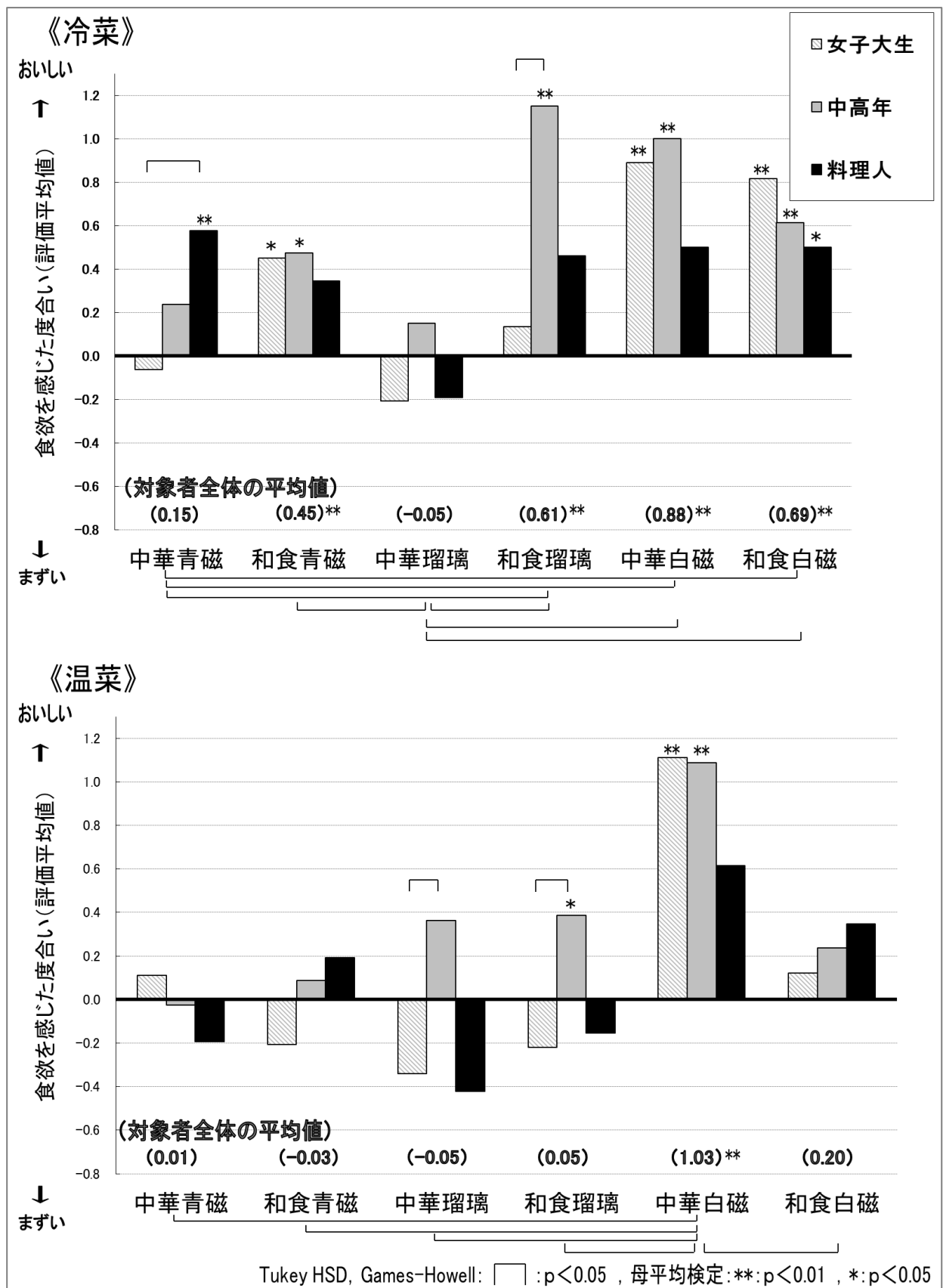


図2 - 6 和食と中華の「冷菜」および「温菜」における各皿の評点 (対象群別)

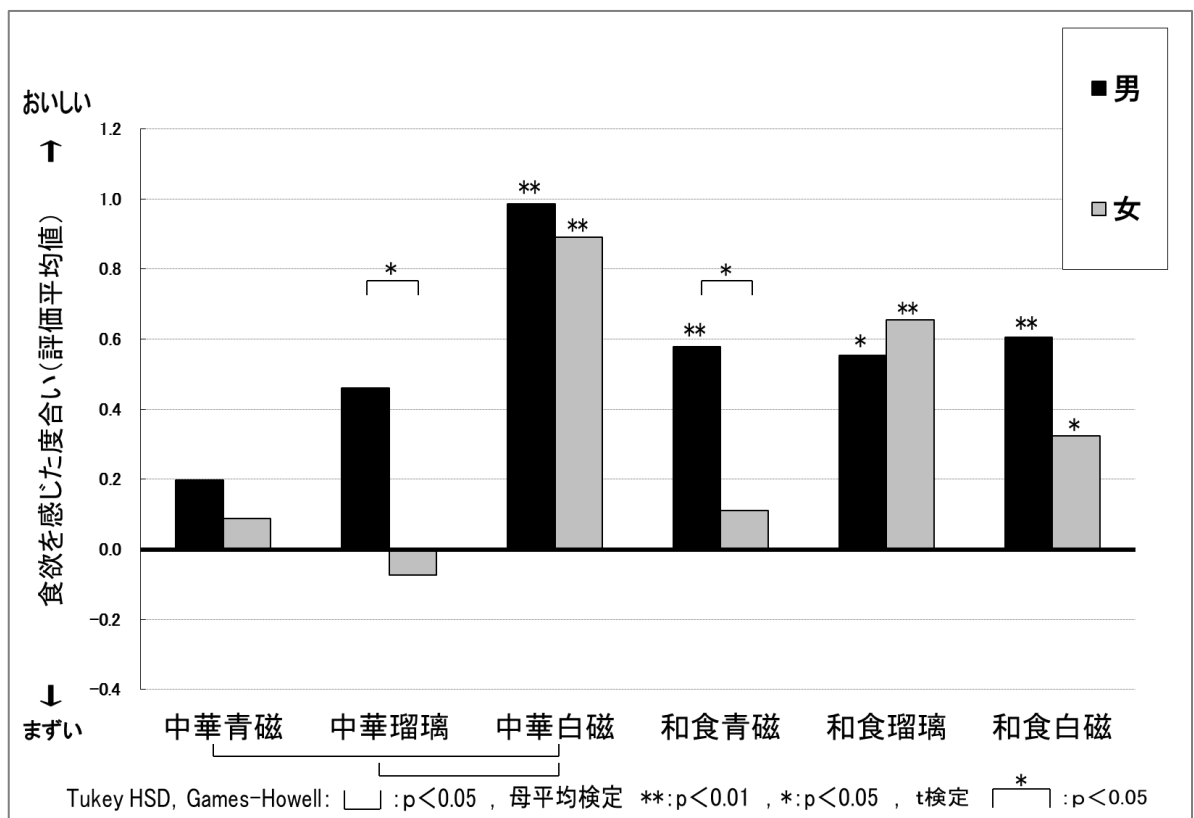


図2 - 7 和食と中華における各皿の評点 (男女別)

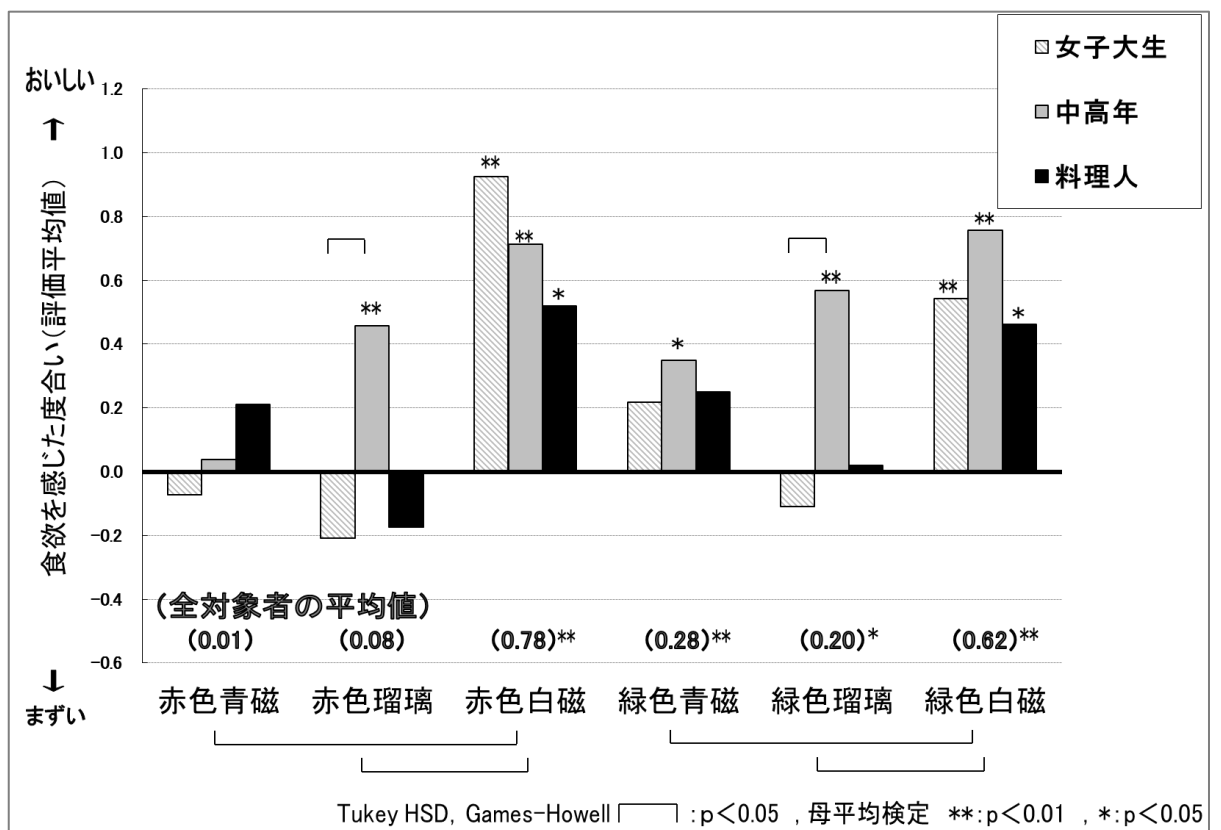


図2 - 8 「赤色の料理」と「緑色の料理」における各皿の評点(対象群別)

## (2)「料理名からイメージする調査」

対象群ごとに、各皿を選択した人数を割合で示した（図2 - 9）。

全体的には、棒々鶏、冷製茄子、かぶと菜の花煮に青磁が合うというイメージがあることが示された。図2 - 4の結果と比較すると、料理人の50%がイメージでは冷製茄子に青磁を選択したが、料理写真を実際に見た場合には青磁の評価が最も低かった。また、女子大生の39%がイメージでは棒々鶏に青磁を選択したが、料理写真を実際に見た場合には青磁の評価が最も低かった。しかし、イメージと実際の差は比較的少なく、プロの料理人と一般人で青磁に対するイメージが大きく違うということもなかった。

また、全群の約半分がイメージでは金目煮に瑠璃釉を選択したが、料理写真を実際に見た場合には瑠璃釉の評価は低かった。瑠璃釉では同様の例が他にも9か所あり、イメージと実際の差が大きいことが示された。

以上（1）・（2）の結果をまとめ、表2 - 2に示した。

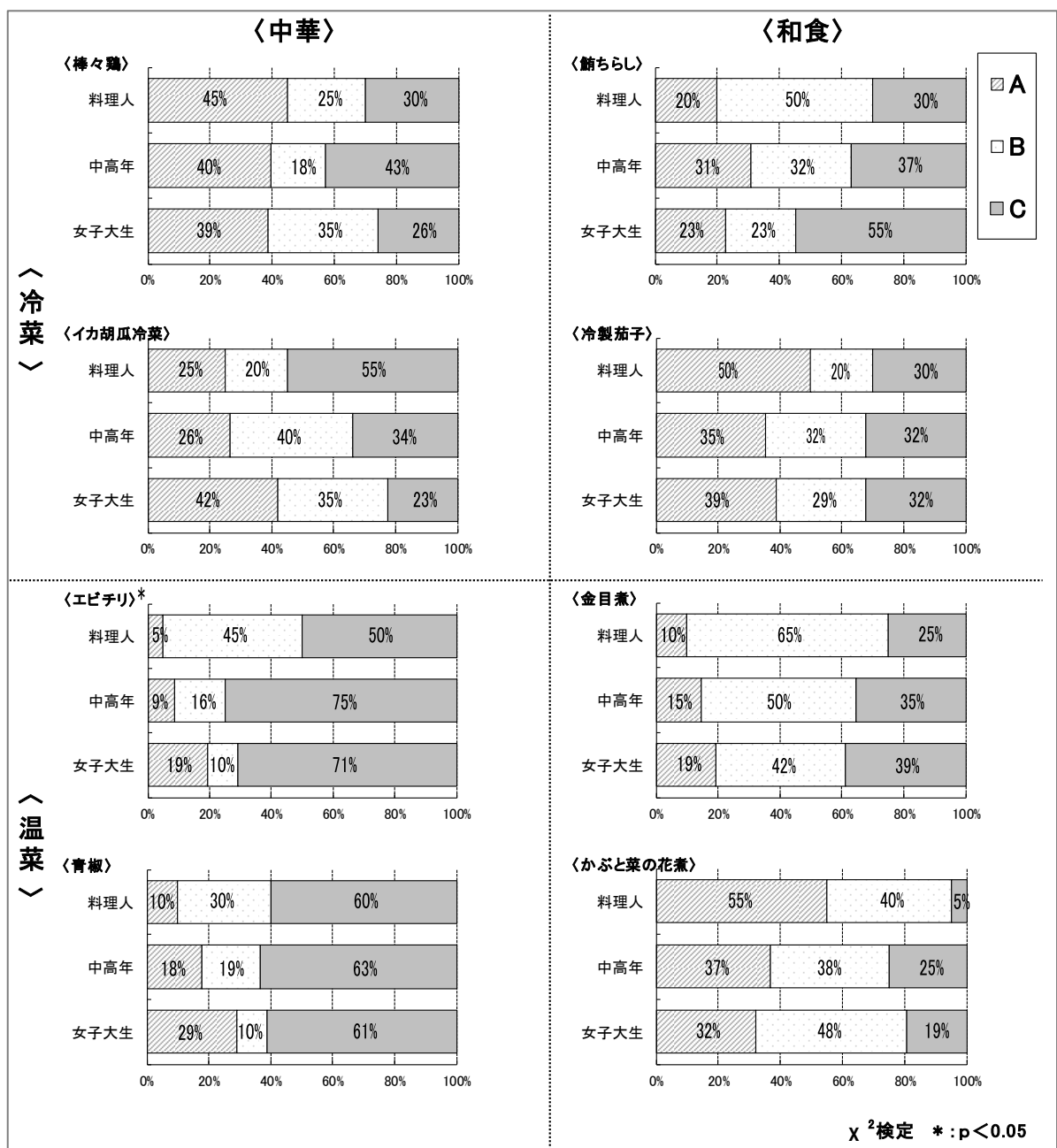


図 2 - 9 料理名からイメージして選択した皿の割合

表 2 - 2 青磁・瑠璃釉と相性の良い料理，悪い料理

《青磁》		〈中華〉	〈和食〉
料理の 温度	料理の 色	△	○
〈冷菜〉	赤色	△ イメージ ○	◎
	緑色	○	◎ イメージ ○
〈温菜〉	赤色	×	×
	緑色	△	○ イメージ ○
《瑠璃釉》		〈中華〉	〈和食〉
料理の 温度	料理の 色	×	◎
〈冷菜〉	赤色	△	◎ イメージ ○
	緑色	×	◎
〈温菜〉	赤色	×	×
	緑色	△	◎ イメージ ○
記号の説明			
対象者全体の評価の平均値			記号
0.30以上			◎：非常に相性が良い
0.20～0.29			○：相性が良い
0.00～0.19			△：どちらとも言えない
-0.01以下			×：相性が悪い
料理名からイメージのみの 調査で選択された割合が 高かったもの			イメージ ○

## 2.8. 要約

1.1の調査では、真っ青な皿は食欲を減退させ、さらに低彩度の青色の皿は、高彩度の皿よりさらに食欲を大きく減退させるという結果を得た。その結果は、伝統的に親しまれている青磁にも当てはまるのか確認するため、各種条件を変えて調査を行った。

青磁（低彩度の青色）、瑠璃釉（高彩度の青色）、白磁器（白）の丸皿をそれぞれ1枚用意した。料理は、青磁皿が一般的に用いられる和食と中華とし、それぞれ温菜の赤と緑、冷菜の赤と緑色の料理になるよう4品ずつ用意した。女子大学生、中高年、料理人経験者の3群を対象として料理を皿に盛付けた写真を示し、どの程度食欲を感じたか7点評点法で調査を行った。また、料理名からイメージのみで盛り付け皿を選ぶ調査も行った。主な結果は次の通りである。

- (1) 瑠璃釉よりも青磁の評価が低かったのは8品中、棒々鶏、鮪ちらし、かぶと菜の花の煮物の3品のみであり、1.1の調査結果と大きく相違した。
- (2) 青磁は和食の冷菜と特に相性が良く、赤色の温菜と相性が悪いことが示された。
- (3) 料理人は中華の冷菜と青磁の相性が良いと感じていることが示された。
- (4) 女性より男性の方が、青磁と和食は相性が良いという意識を持っていることが示された。
- (5) 青磁は赤色の料理より、緑色の料理と相性が良いことが示された。
- (6) 料理名からイメージのみで盛り付け皿を選ぶ調査の結果、棒々鶏、冷製茄子、かぶと菜の花煮に青磁が合うというイメージがあることが示された。イメージと実際の評価の差は比較的少なく、プロの料理人と一般人で青磁に対するイメージが大きく違うということもなかった。

これらのことより、低彩度の青色でも青磁には独特の魅力があり、多くの料理と相性が良いことが示された。しかしながら、料理において青色と赤色の配色は相性が良くなく、青色100%の皿に赤色の料理を合わせるの難しいと考えられる。

### 第3章 食欲を増進する部分柄の染付皿の条件<sup>90)</sup>

#### 3.5. 目的

部分柄の染付皿は伝統的によく見られ、特に小皿料理に用いられることが多いことから、部分柄の絵柄の数や皿を囲う青枠を画像処理により編集し、小皿料理の見た目のおいしさや食欲にどのように影響するのかについて調査を行った。また、総柄と部分柄の絵柄皿とを同時に見比べた場合、小皿料理はどちらと相性が良いのか確かめるため、同じぶどうの原画を使って絵柄を編集し、総柄と部分柄の比較調査を行った。

#### 3.6. 調査方法

##### (1) おいしそうに見える部分柄の検討

###### 1) 絵柄と皿画像の編集方法

絵柄は 1.3 の調査で最も食欲増進の効果が高かった植物柄とし、一般的に和食器に見られることの多い、かぶ、花、稲穂およびぶどうの 4 種類の絵柄を検討した。

花とぶどうについては、1.3 の調査で使用した皿画像の絵柄を画像処理ソフト Adobe Photoshop Elements 9（アドビシステムズ社製）を用いて切り抜き、大きさを編集した後、市販の青枠が描かれている皿（図 3 - 1）および白い皿の画像と合成して部分柄の皿画像を作成した。かぶと稲穂は、市販の皿をデジタルカメラで撮影し、同様の手順で絵柄の縁に沿って切り抜いて画像を作成した。

絵柄は不自然にならない範囲で皿の縁になるべく沿う方向とし、皿の直径の 1/3 に収まるように配置した。また、絵柄によって色の違いが大きいと結果に影響を与える可能性があるため、各絵柄が不自然にならない程度に、同画像処理ソフトを用いて色を近づける編集を行った。各皿の青色の HLS 色空間の範囲を表 3 - 1 に示し、測定方法については 3) に記載した。

各絵柄 4 種類について、それぞれ皿の縁を囲む青枠が有るもの、無いもの、絵柄の数が 1 個のもの、2 個のもの、計 16 種類の皿画像を作成した。

以下、絵柄が 1 個で青枠がある皿を「柄 1, 枠有」とし、その他も「柄 1, 枠無」、「柄 2, 枠有」、「柄 2, 枠無」とし略称で示した。



図 3 - 1 画像作成に用いた青枠が描かれている皿

表 3 - 1 部分柄皿の青色の HLS 色空間の範囲

		色相(H)	輝度(L)	彩度(S)
枠有	かぶ柄	-197 ~ -88	26 ~ 180	3 ~ 230
	花柄	-130 ~ -80	25 ~ 180	15 ~ 255
	稲穂柄	-130 ~ -81	30 ~ 180	10 ~ 190
	ぶどう柄	-129 ~ -87	26 ~ 175	4 ~ 200
枠無	かぶ柄	-197 ~ -94	26 ~ 180	3 ~ 230
	花柄	-130 ~ -80	25 ~ 180	20 ~ 255
	稲穂柄	-115 ~ -81	30 ~ 180	17 ~ 155
	ぶどう柄	-129 ~ -87	26 ~ 166	4 ~ 196

## 2) 料理の選択および編集方法

1.3(4)の「絵柄の大きさの検討」を行った調査と同様に，施設別給食献立集<sup>76)</sup>等や実際の給食献立を参考とし，家庭や給食でよく提供される馴染みのある和食で，丸い平皿に盛りつけても不自然でない料理を書き出した．次に，部分柄の皿に盛り付けても絵柄が見えやすく，また部分柄の絵柄皿が用いられることが多い小皿に盛り付けるおかず（以下小皿料理）を選び出し，その中で料理法やイメージの違う，卵焼き，漬物，大学芋の3品を検討することとした（表 3 - 2）．漬物は，何の漬物を用いるかによって結果に影響する可能性があるため，給食で喫食頻度の高い沢庵ときゅうりの浅漬けを盛り合わせる

さらに、印刷後の絵柄の色を HV/C 基準色表 20 色相簡略版 MUNSELL SYSTEM COLOR ATLAS（株式会社カラーアトラス社製）およびカラープロファイルシリーズ BLUE 付録 BLUE RANGE COLOR CHART（一般財団法人日本色彩研究所製）を用いて視感測色によりマンセル近似値を求め、表 3-3 に示した。

煮物	焼き物	揚げ物	炒め物	茹で料理	ご飯・麺物
野菜のうま煮 さんまの生煮煮 肉じゃが 里芋と鶏肉のうま煮 タラの吹き寄せあんかけ すき焼き煮 生揚げと野菜の煮物 かぼちゃの含め煮 れんこん他の田舎煮 切干し大根の胡麻煮 いかの袋煮 根菜となまり節の炒り煮 鯖の味噌煮 さつまいものレモン煮 筑前煮 おでん 高野豆腐の卵とじ	鮭の焼き魚 鯖の焼き魚 さんまの焼き魚 鯖の焼き魚 鯖の焼き魚 ホッケの焼き魚 卵焼き 和風ハンバーグ 鮭の照り焼き メカジキのみそ焼き マグロの照り焼き 焼き椎茸 鯖の幽庵焼き 豚肉の味噌漬け焼き 豆腐の土佐焼き 鶏もろみ焼き 高野ハンバーグ	天ぷら 鶏の唐揚げ 鶏の竜田揚げ アジフライ 鯖の翁揚げ しし唐の素揚げ 揚げなすの練りみそがけ 鶏肉の変わり揚げ 大芋芋 小柱のかき揚げ 海老のかき揚げ タラのフライ 野菜の精進揚げ 豚肉と筍の包み揚げ 海老とアジのフライ 肉団子のあんかけ 揚げなす天楽	豚の生姜焼き 肉野菜炒め 野菜炒め 鶏肉の香味焼き ピーマン炒め きのこ炒め ほうれん草の炒め物 あさりとネギの卵とじ	里芋きぬかつぎ 豚肉の冷やししゃぶしゃぶ 茹で野菜 ほうれん草のお浸し 水菜のお浸し 煮食料理 トマトのくし切り 大根サラダ 漬物 刺身 長いもの梅干し和え	いなり寿司 ちらし寿司 五目ずし 握りずし きのこずし あんかけうどん 皿うどん 餃子 白 小皿料理: 選出した料理: 本字

		色相	明度/彩度
最も暗い部分	青杓	5PB	2/6
	かぶ柄	2.5PB	2/6
	花柄	5PB	2/4
	稲穂柄	5PB	2/2
	ぶどう柄	5PB	2/4
最も明るい部分	青杓	3.75PB	5/9
	かぶ柄	5PB	6/2
	花柄	3.75PB	6/6
	稲穂柄	5PB	5/4
	ぶどう柄	5PB	7/4

### 3) 料理盛り付け時の皿の余白部分に占める青色の割合と HLS 色空間の値

皿に占める青色の割合と青色の HLS 色空間の値は，1.1 の調査と同様の手法で画像解析ソフト PopImaging Ver.3.50（デジタル・ビーイング・キッズ社製）を用い，画像の青色部分を抽出して求めた．画像編集して作成した各皿の画像および皿に占める青色の割合を図 3 - 2 に，料理盛り付け時に見えている皿の余白部分に占める青色の割合を表 3 - 4 に示した．

















	柄1,枠有	柄1,枠無	柄2,枠有	柄2,枠無
かぶ柄				
(青色の割合)	14.9%	2.4%	16.7%	4.0%
花柄				
(青色の割合)	16.0%	2.6%	18.7%	5.2%
稲穂柄				
(青色の割合)	18.1%	3.9%	19.7%	6.4%
ぶどう柄				
(青色の割合)	18.2%	3.9%	20.8%	6.3%

図 3 - 2 おいしそうに見える部分柄の検討の調査に用いた皿および青色の割合

表 3 - 4 料理盛り付け時の皿の余白部分に占める青色の割合

		(%)			
		柄1, 枠有	柄1, 枠無	柄2, 枠有	柄2, 枠無
かぶ柄	卵焼き	18.3	2.6	20.4	4.4
	漬物	21.2	2.5	23.6	4.9
	大学芋	21.4	2.6	23.5	4.4
花柄	卵焼き	20.3	3.5	23.7	6.8
	漬物	23.8	3.8	27.3	7.3
	大学芋	22.7	2.6	26.4	6.3
稲穂柄	卵焼き	22.6	5.7	25.4	8.2
	漬物	26.0	6.2	30.0	9.2
	大学芋	25.9	5.2	28.9	8.3
ぶどう柄	卵焼き	22.4	4.9	25.4	7.8
	漬物	25.8	4.2	29.3	7.5
	大学芋	24.2	3.2	27.4	6.3

#### 4) 調査対象と項目

18～22歳（平均年齢19.9歳）の女子大生100名および40～69歳（平均年齢52.1歳）の中高年男性35名、女性37名を対象とし、図3 - 3に示したような各料理の合成写真を見せ、回答用紙には「最もおいしそうに見えるものを選んで記号を記入して下さい。」とし、事前に調査の趣旨は伝えずに回答してもらった。なお、皿にはABCDの記号を記し、位置や記号による影響を防ぐため、並べる位置は料理ごとにランダムとした。また、「性別」および「年齢」についても調査項目とした。なお、「おいしそう」という言葉は、盛り付けられた料理を見た時に食べたいと欲求し、食欲が増進することを指している。

本研究で行った全ての調査の論文公表における倫理的配慮に関しては、『日本家政学会誌投稿論文の倫理的観点に基づく審査』を受け、承認された。

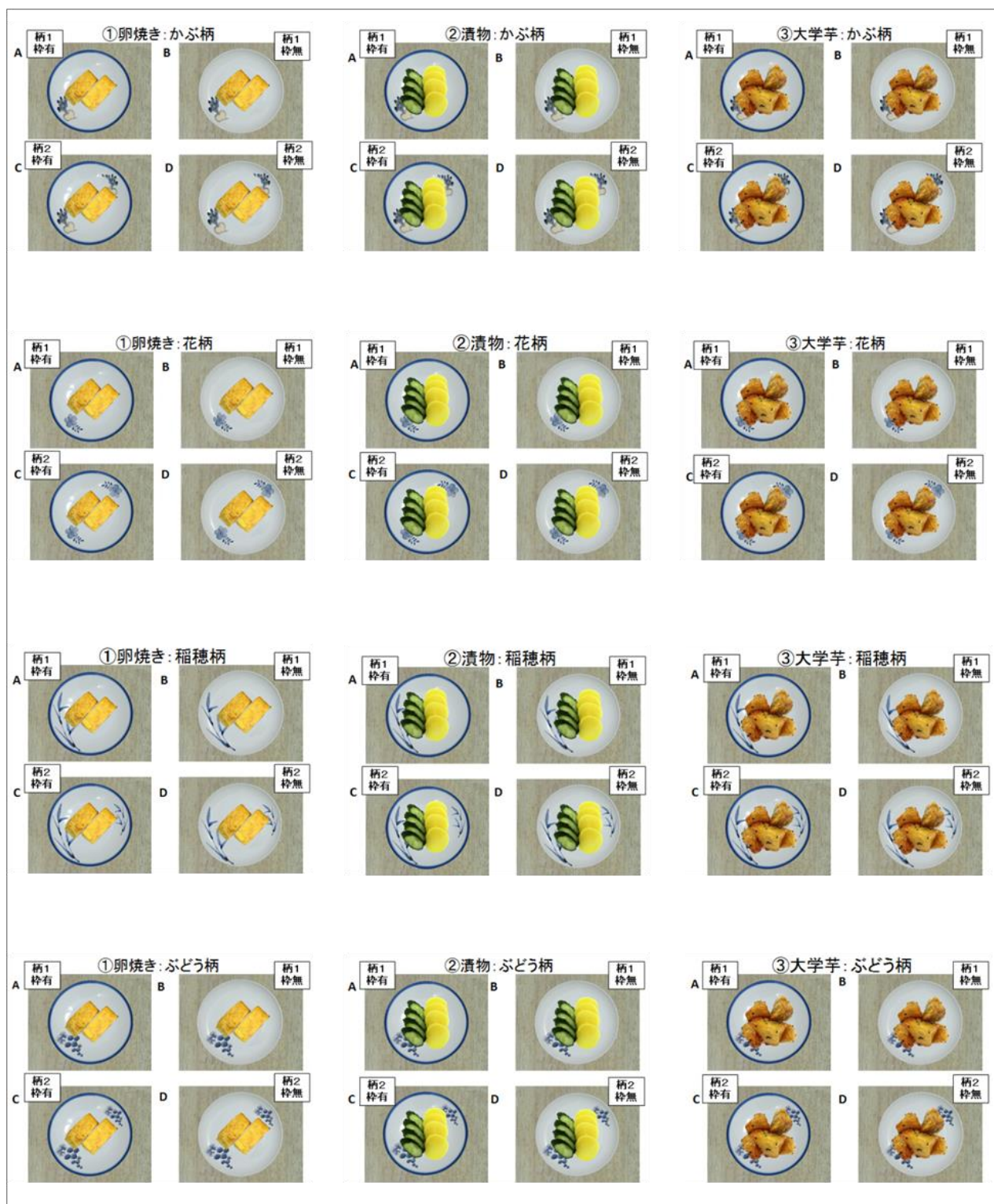


図 3 - 3 絵柄の数や皿を囲う青枠の有無が異なる皿に小皿料理を盛り付けた写真

ABC Dの皿を同時に見比べ、それぞれ最もおいしそうにみえるものを選んで、記号を記入してもらった。写真の位置による影響を防ぐため、記号と絵柄の種類は対応させず、料理ごとにランダムとした。また、「柄 1, 枠有」等の表示はアンケート時には行わなかったが、料理名と絵柄名は表示した。

## (2) 総柄と部分柄の比較調査

### 1) 皿の選択と画像編集方法

総柄と部分柄の絵柄皿とを比較した場合、小皿料理はどちらと相性が良いのか知るため、同じぶどうの絵柄を用いて比較調査を行った。後述する「結果および考察 (1) おいしそうにみえる部分柄の数と青枠の有無についての検証」では、青枠有りの方がおいしそうに見えることがわかったため、すべて青枠有りの絵柄で比較することとした。

1.3(4)の調査で用いたぶどうの大柄と小柄の総柄皿(本調査同様に、画像編集ソフトで絵柄の大小を調整し、青枠が描かれた白皿に合成して作成したもの。皿に占める青色割合は大柄：41%，小柄：44%)と (1) で用いたぶどうの柄 1, 枠有および柄 2, 枠有の部分柄皿を試料として選択した。これらのぶどうの絵柄は同じ原画を用いており、それぞれ、数や大きさのみが異なる。総柄ではぶどうの枝の部分も絵柄に使用した（視感測色によるマンセル近似値は最も暗い部分で 5PB 2.0/2，最も明るい部分で 5PB 5.5/3.5）。

料理は卵焼きと漬物を用い、(1) と同様に画像編集ソフトで皿と料理および木目の背景の合成写真を作成した。縮尺率は (1) と同じとし、各皿の直径を 7.3cm に統一して光沢紙に印刷した。

### 2) 調査および統計方法

18～22 歳（平均年齢 19.9 歳）の女子大生 100 名および 42～69 歳（平均年齢 52.5 歳）の中老年男性 34 名、女性 41 名を対象として調査を行った。図 3 - 4 に示したような各料理の合成写真を見せ、それぞれ A～D の写真を見て、どの程度「食欲を感じたか」について、7 点評点法で評点と順位が同時に付くように回答してもらった。なお、事前に調査の趣旨は伝えず、皿には ABCD の記号を記し、位置や記号による影響を防ぐため、並べる位置は料理ごとにランダムとした。また、「性別」および「年齢」についても調査項目とした。

集計した結果は、順位法と評点法を用いて統計処理を行った。順位法は Newell & MacFarlane の検定を行い、評点法では一元配置の分散分析後、多重比較検定（等分散でないため Games-Howell 検定を用いた）および t 検定を行った。

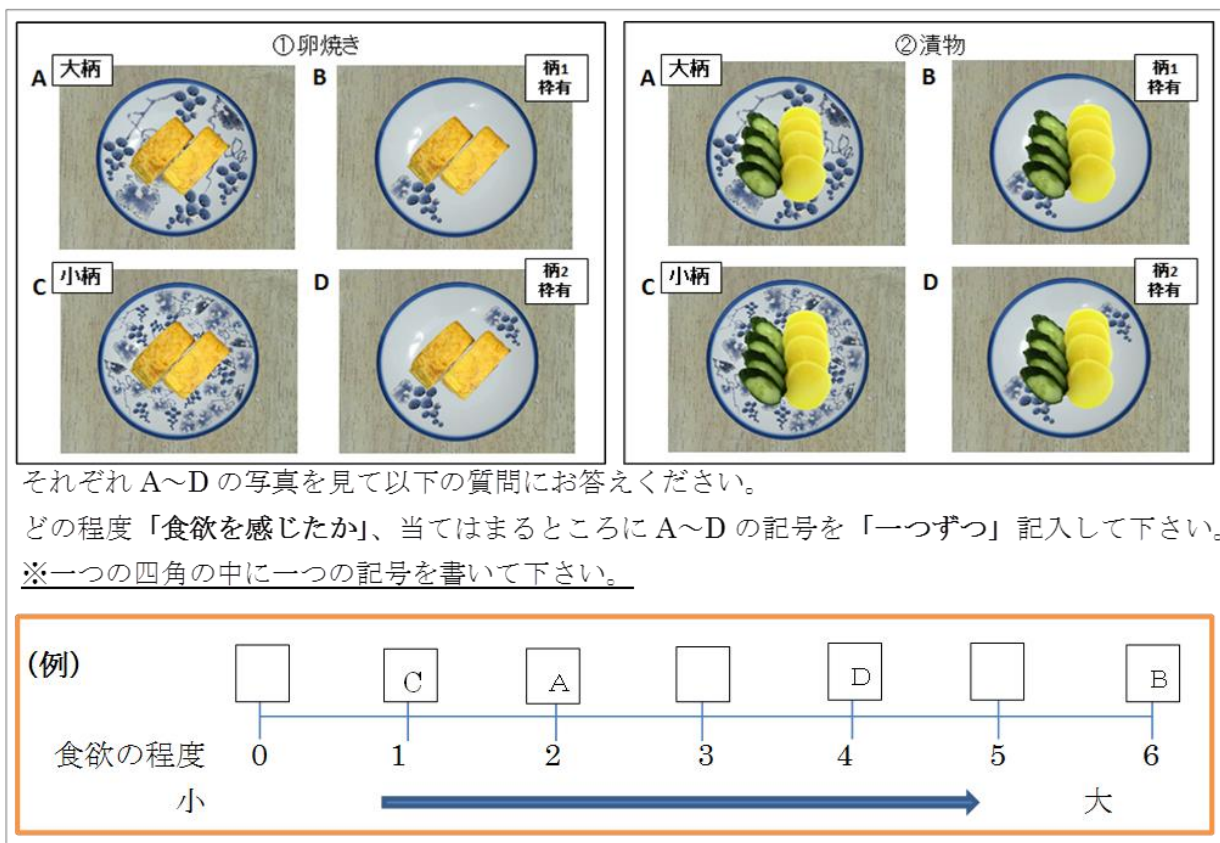


図 3 - 4 総柄と部分柄の比較調査に用いた写真と調査方法

7 点評点法で評点と順位が同時に付くように回答してもらった。写真の位置による影響を防ぐため、記号と絵柄の種類は対応させず、料理ごとにランダムとした。また、「大柄」等の表示は調査時には行わなかったが、料理名は表示した。

### 3.7. 結果および考察

#### (1) おいしそうにみえる部分柄の数と青枠の有無についての検証

「絵柄が 1 個あるいは 2 個が好まれるか」、「皿の青枠が有るものと無いものではどちらが好まれるか」についての対象者全体の結果と対象群の比較結果は以下の通りである。

##### 1) かぶ柄 (図 3 - 5)

卵焼きと漬物では、柄 1, 枠有を選んだ者が最も多く、次いで柄 2, 枠有が多かった。青枠有りの方が良く、絵柄は 1 個の方が良いという傾向が見られた。大学芋では、柄 2, 枠有と柄 1, 枠有を選んだ者が多かった。青枠は有った方が良いという傾向が見られたが、絵柄の数については意見が分かれた。

女子大生群と中高年群を比較すると、大学芋では中高年群は、柄 2, 枠有の皿を好む傾向にあり、さらに中高年群男性と女性を比較すると、男性にその傾向がより強いことがわかった。卵焼きと漬物では、順位については同じ傾向であったが、女性の方が絵柄による人数の差が大きかった。

柄 1 を選んだ者が多かったのは、かぶの片方の絵柄が料理で隠れ、葉っぱの部分しか

見えなくなっていたことが要因の 1 つとして推察される。両方の絵柄が見えている場合には、異なる結果となる可能性も考えられる。これより、絵柄が料理によって隠れてしまう場合には、評価が下がる可能性が考えられるため、盛り付けの際には、部分柄が両方とも見える分量と配置でのせる配慮が必要と考える。

## 2) 花柄 (図 3 - 6)

全ての料理で柄 2, 枠有を選んだ者が顕著に多かった。青枠が有り、絵柄 2 個の花柄皿は、料理の種類に関わらず、食欲を喚起する可能性が示唆された。絵柄が 2 個の場合には、青枠と同様に、皿の周りに囲うように配置されていることで、盛り付けのバランスを整える効果があるのではないかと考える。

女子大生群と中高年群の比較では、大学芋でのみ多少傾向の差が見られ、中高年群では柄 1, 枠有を選んだ者も多かった。中高年群男性と女性の比較をすると、両群でその傾向が見られた。また漬物では、中高年女性群でのみ、柄 2, 枠無も好まれた。

大学芋では青枠の有無の方が（有が良い）、漬物では絵柄の数の方が（2 個が良い）影響した結果となった。

## 3) 稲穂柄 (図 3 - 7)

卵焼きと漬物では、柄 2, 枠有を選んだ者が最も多かった。一方、大学芋では柄 1, 枠有を選んだ者が最も多く、柄 2, 枠有は最も好まれなかった。

女子大生群と中高年群を比較すると、大学芋の柄 1, 枠有を好んだのは中高年であり、さらに中高年群男性と女性を比較すると、この傾向は男性に強かった。大学芋において、他の絵柄では柄 2, 枠有を男性は最も好んでおり、稲穂柄でのみ好まれず、特徴的な傾向が見られた。

卵焼きでは群による傾向の違いは見られず、漬物では中高年女性群でのみ、柄 2, 枠無が最も好まれ、枠無の方を選んだ女性が多かった為、対象者全体としては意見が分かれた。

料理や群の違いで、絵柄の数や青枠の有無の好みが分かれた。

## 4) ぶどう柄 (図 3 - 8)

全ての料理で枠有を選んだ者が多く、卵焼きと漬物では柄 2 の方が若干多いが、大学芋では柄 1 と 2 が同数であった。青枠は有った方が良く、絵柄の数は 1 個でも 2 個でも好まれるという傾向が見られた。

女子大生群と中高年群を比較すると、卵焼きでは、女子大生群は枠有を選んだ者が顕著に多く、中高年群では意見が分かれた。中高年群男性と女性を比較すると、大学芋では男性群で柄 2, 枠無が顕著に好まれなかったが、中高年女性群および女子大生群ではそのような傾向が見られず、意見が分かれた。

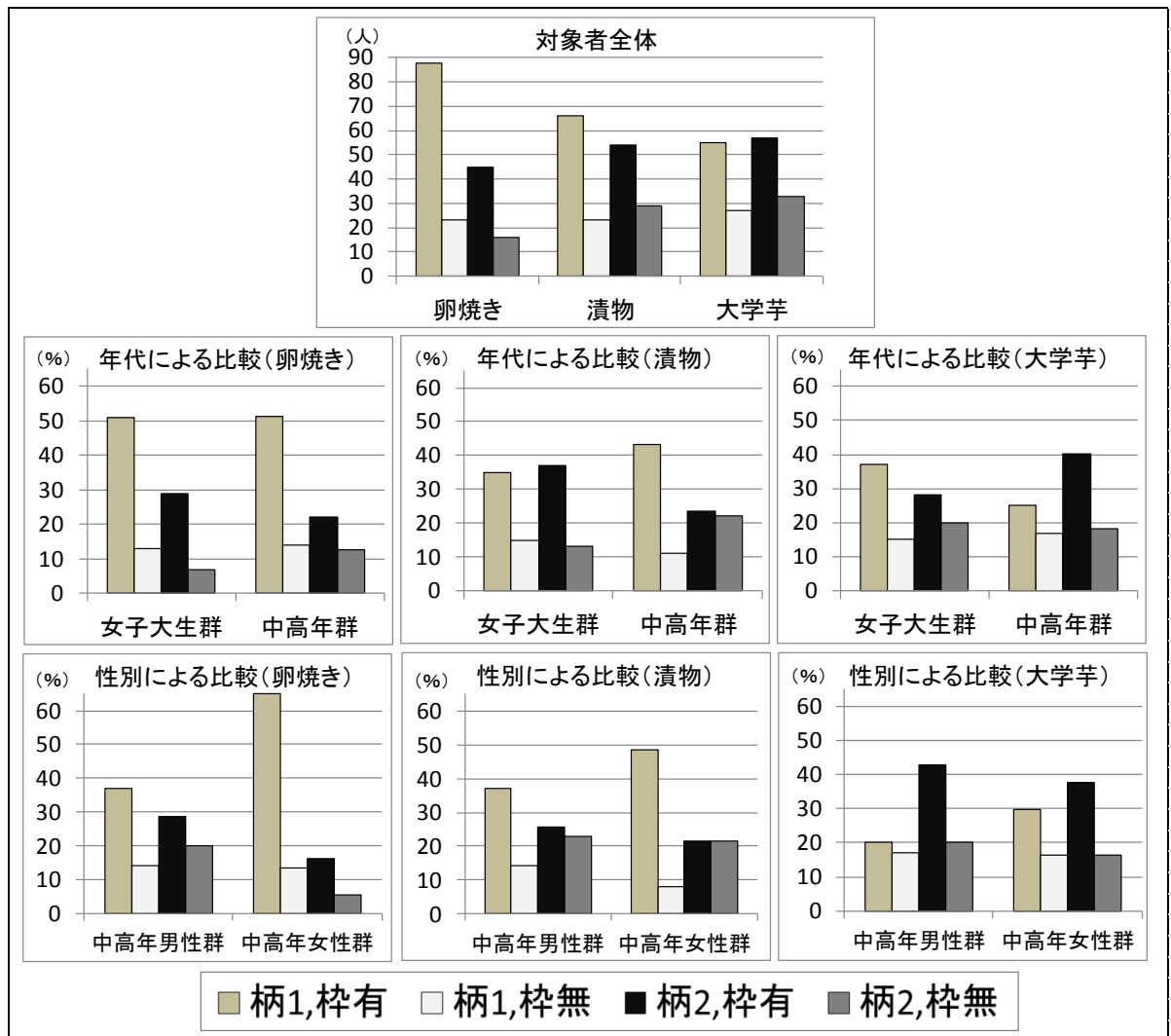


図 3 - 5 絵柄の数と青枠の有無が見た目のおいしさに与える影響〈かぶ柄〉

図 3 - 5～3 - 8 の凡例は皿の略称を用いている。(例) 柄 1, 枠有：絵柄は 1 個で青枠が有る皿の略称。また、対象者全体のグラフはおいしそうに見える皿を選んだそれぞれの人数で示したが、年代および性別による比較のグラフでは、各群の母数が異なるため、比較しやすいように各皿を選んだ割合（％）で示した。

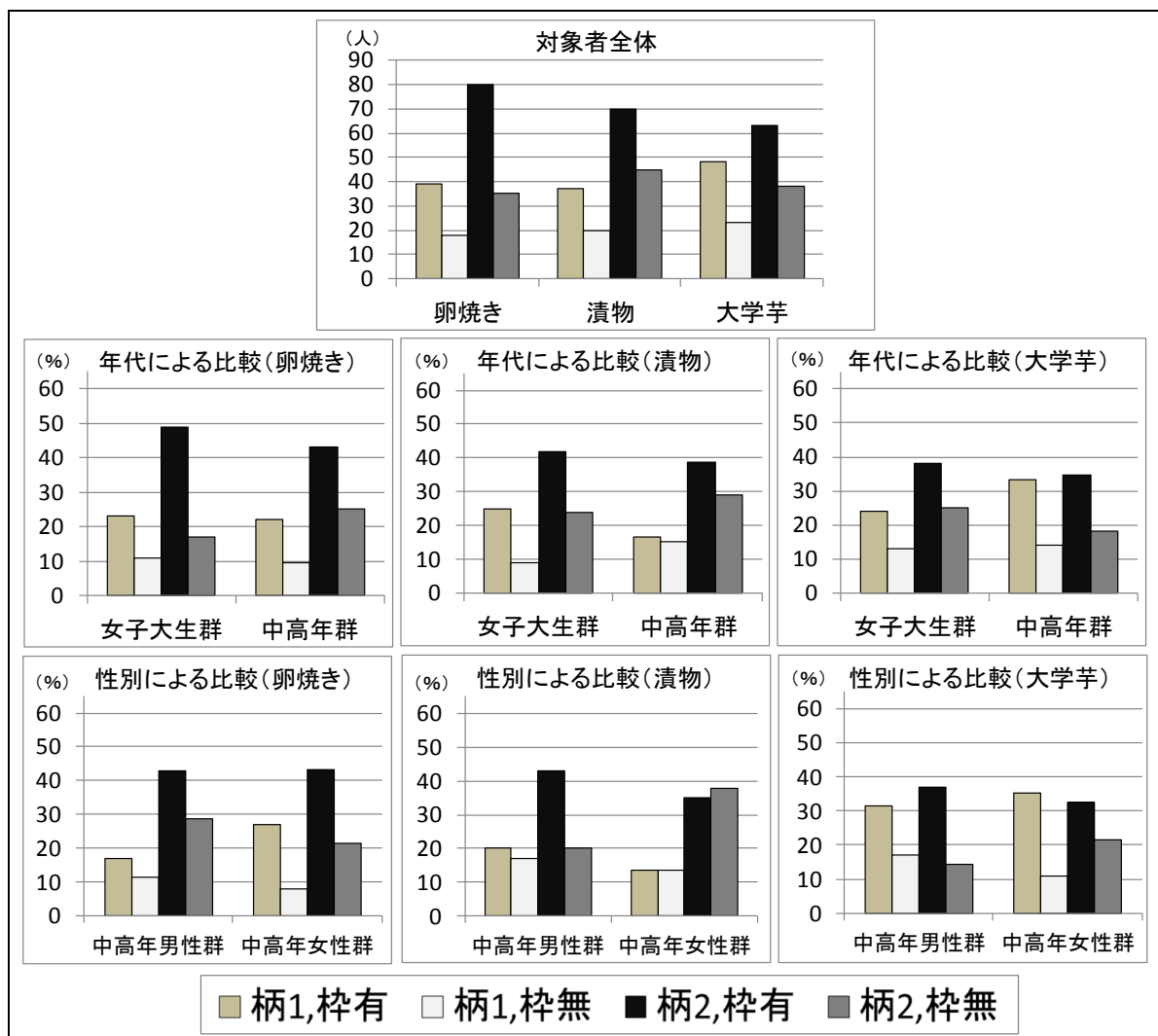


図 3 - 6 絵柄の数と青杓の有無が見た目のおいしさに与える影響〈花柄〉

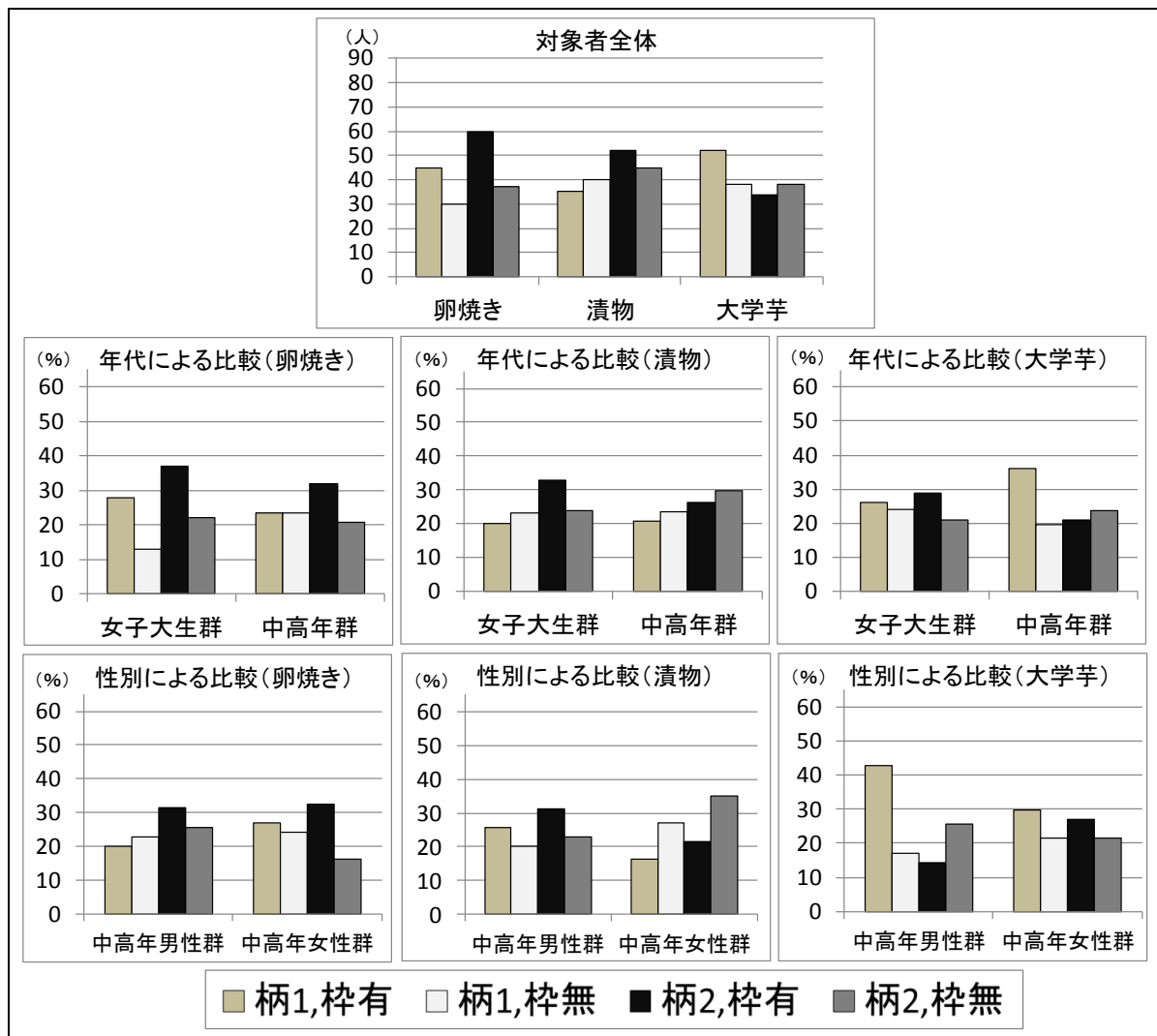


図 3 - 7 絵柄の数と青稈の有無が見た目のおいしさに与える影響〈稲穂柄〉

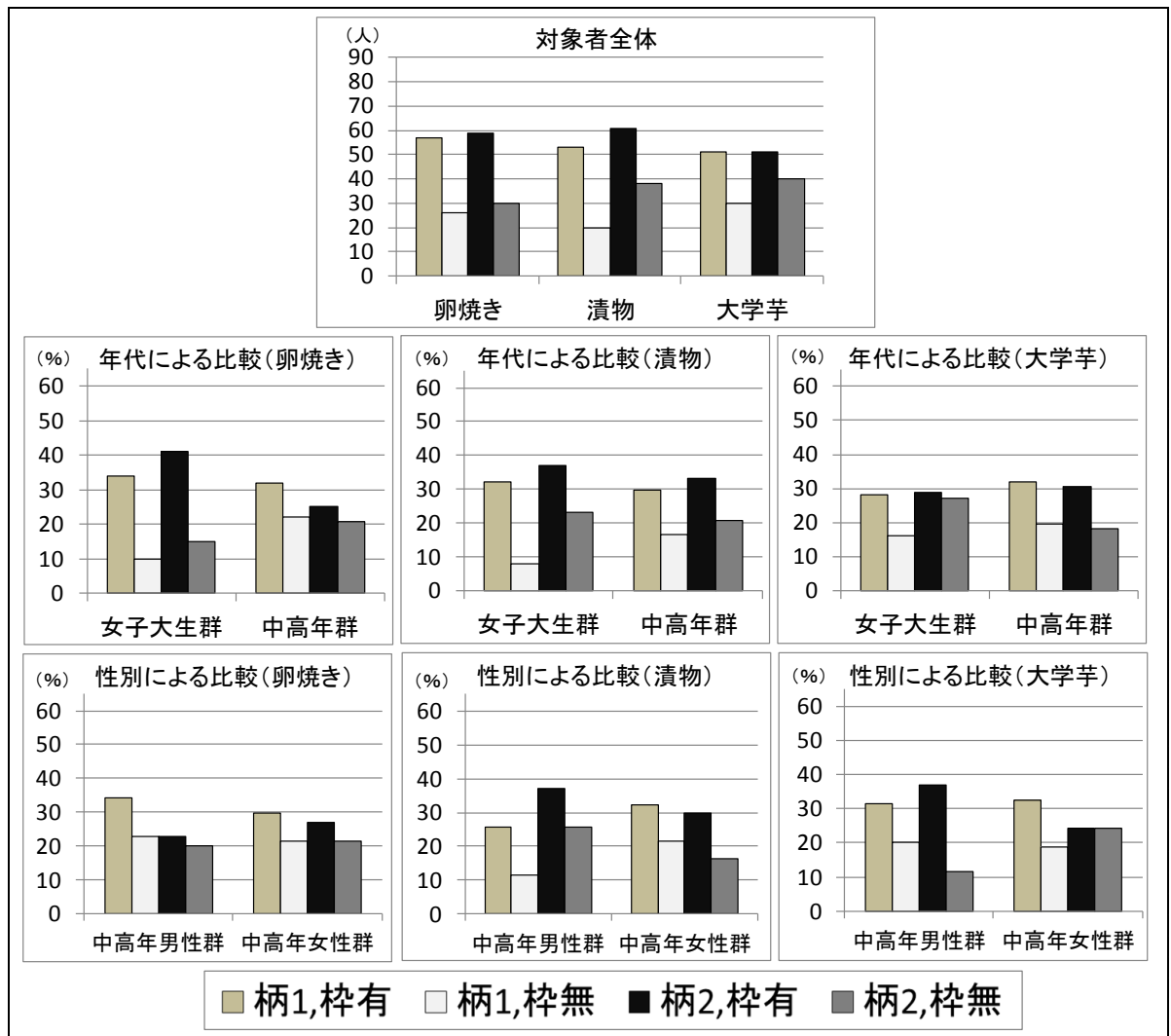


図 3 - 8 絵柄の数と青枠の有無が見た目のおいしさに与える影響〈ぶどう柄〉

## (2) 総柄と部分柄の比較調査-小皿料理と最も相性の良い絵柄-

対象者全体における各皿の評価平均値，女子大生群と中高年群の年代による比較，および中高年女性群と中高年男性群の性別による比較を図 3 - 9 に示した。

対象者全体の結果としては，卵焼き，漬物共に柄 2，枠有の評価が有意に最も高く，小皿料理は絵柄が 2 個の部分柄皿と相性が良い事がわかった。卵焼きの大柄と柄 1，枠有の間のみ有意差が見られなかったが，それ以外の組み合わせ全てに 1%有意水準の有意差が見られた。小柄の評価は最も低く，これは 1.3 の調査結果と一致した。

年代による比較で女子大生群と中高年群に分けてみても，両群共に柄 2,枠有の評価が最も高かった。漬物では，女子大生の大柄および小柄の評価は顕著に低く，中高年群と有意差が見られた。女子大生群の方が，総柄と部分柄の差が大きく，部分柄が良いという傾向が強く表れた。

また，性別による比較において，中高年男性群と中高年女性群の結果は類似しており，両群に有意差は見られなかった。

さらに，順位法における各群の結果を図 3 - 10 に示した。評点法と同様の傾向が見られ，すべての群で柄 2,枠有の順位が最も高く，小柄との間に有意水準 1%で有意差が見られた。小柄の評定が低いのは，細かい絵柄のために白い部分がはっきりとしないことが一つの要因と思われる。盛り付け面積が小さい小皿料理では，特に白い部分が明確であることがおいしそうに見えるために重要な要素であると考えられる。

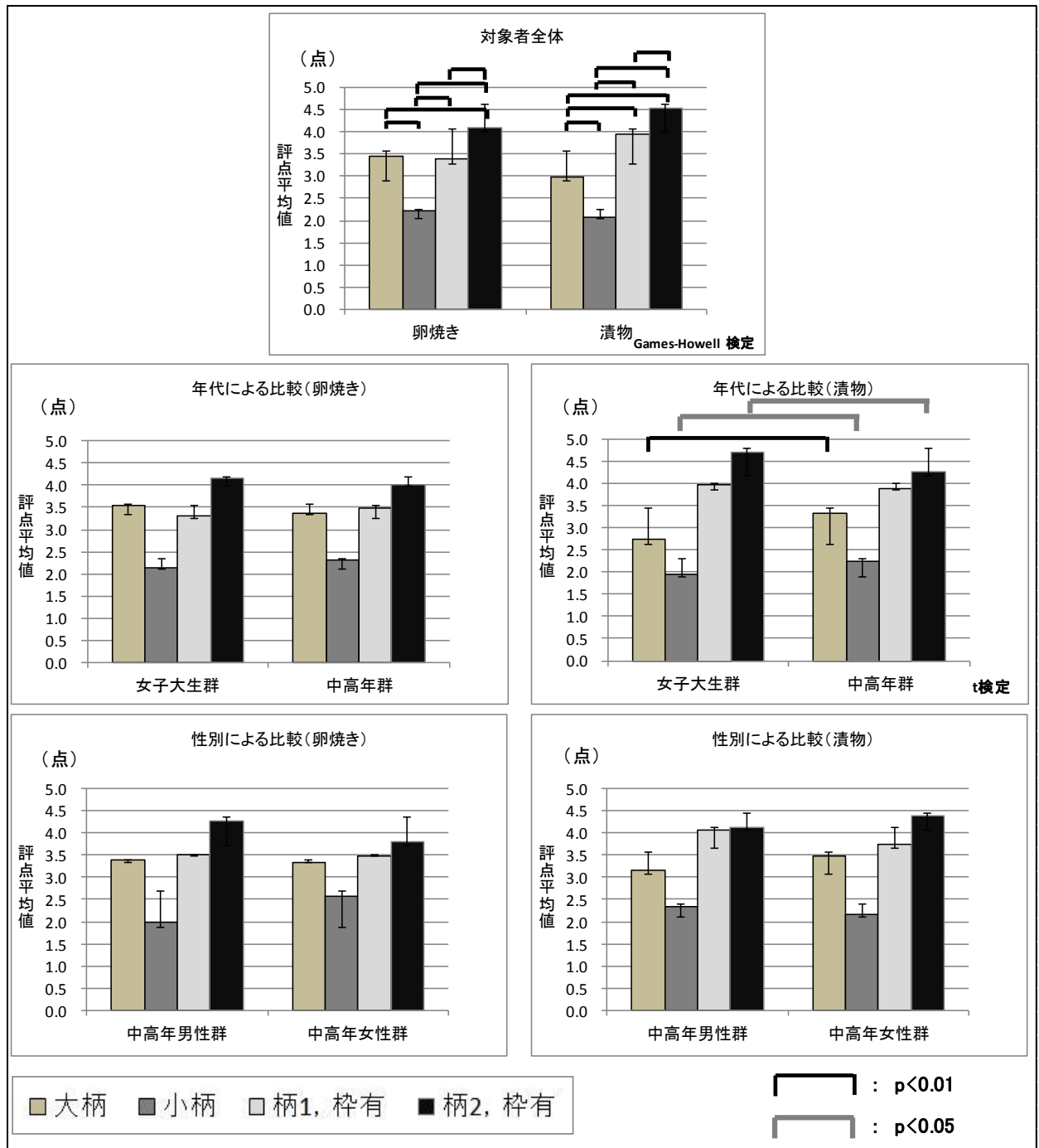


図 3 - 9 小皿料理と相性の良い絵柄（総柄と部分柄の同時比較）

凡例は皿の略称を用いている。（例）大柄：大き目の絵柄の総柄皿の略称。柄 1, 枠有：絵柄は 1 個で青枠が有る部分柄皿の略称。また、対象者全体のグラフは絵柄の異なる皿同士に対して Games-Howell 検定で有意差を求め、その結果を示したが、年代および性別による比較のグラフでは、群同士に有意差があるか t 検定で求め、その結果を示した。標準偏差は誤差範囲として示した。



図 3 - 10 順位法における年代および性別による比較

不等号は順位の平均値の数値によって示しているため、小さい方が高い順位となる。また、示した数値が同じ場合は等号で表したが、少数第 2 位以下を考慮した場合、左の方が高い順位の絵柄になるよう配置した。

### (3) おいしそうにみえる青色の割合

全体的には絵柄 2 個で青枠有りの皿の評価が最も高く、小皿料理をおいしそうに見せ、食欲を増進させることがわかった。柄 2, 枠有に小皿料理を盛り付けた状態で、見えている皿の余白部分に占める青色の割合は、本調査で約 20%~30%であったことから、この範囲

が最もおいしそうに見えるのではないかと考える（表 3 - 4）。

料理を盛り付ける前の皿全体の面積で考える場合には、青色の割合は 16～20%程度であった（図 3 - 2）。しかし、我々が 1.2 の調査で総柄を対象に調査した際には、漬物を盛り付けた場合でも、青色の割合が 24%の皿より、41%の皿の評価の方が高かった。したがって、おいしそうに見える青色の割合を考える時には、総柄と部分柄で分けて考える必要があり、和食において総柄では 40%程度、部分柄では 16～20%程度が良いと考える。

### 3.8. 要約

染付皿において、白地に青色の部分柄の絵柄の数や皿を囲う青枠の有無が見た目のおいしさや食欲にどのように影響するのか、女子大生と中高年男女を対象に調査を行った。また、総柄と部分柄の絵柄皿とを同時に見比べた場合、和食の小皿料理はどちらと相性が良いのか確かめるため、総柄と部分柄の比較調査を行い、次のような結果が得られた。

(1) 全体的な結果として、青枠が有る方が評価は高い傾向が見られた。皿の周囲を囲う青枠が料理の色を引き締め、盛り付けや彩りのバランスを整える効果があると考えられる。

(2) 部分柄の絵柄の数は 2 個あった方が好まれる傾向にあったが、絵柄が料理によって隠れてしまう場合には、評価が下がる傾向にあった。絵柄が 2 個の場合には、青枠と同様に、皿の周りに囲うように配置されていることで、盛り付けのバランスを整える効果があると考えられる。この推察から、部分柄の皿の絵付けの際には、料理が盛り付けられる可能性が高い部分（皿の直径の内側 2/3 程度）を避け、枠に沿う方向に描いた方が良いと思われる。また、使用者が盛り付ける際にも、部分柄が両方とも見える分量と配置でのせる配慮が必要と考える。

(3) 部分柄の稲穂柄において、大学芋を盛り付けた時には絵柄が隠れていないにも関わらず、絵柄 2 個は好まれず、1 個の方が良いという特徴的な傾向が得られた。一方、絵柄 1 個や青枠無しの皿の方がおいしく見える場合もあった。

(4) (3) のような例外はあるものの、小皿料理を部分柄の染付皿に盛り付ける場合には、料理盛り付け時の余白部分に占める青色の割合が 20～30%程度の時、最もおいしそうに見える可能性が示唆された。料理を盛り付ける前の皿全体の面積で考える場合には、青色の割合 16～20%程度となる。特に小皿料理では、白い部分が明確であることが食欲増進の重要な要素と考えられ、総柄では青色の割合が 20%程度よりも 40%程度あった方が良く 1.2 の調査で報告したが、総柄と部分柄はわけて考える必要がある。

(5) 小皿料理を盛り付けた総柄と部分柄の絵柄皿とを同時に見比べた場合、部分柄の相性の方が良く、食欲を増進することが示された。

これらのことから、部分柄の染付皿は青枠が有り、絵柄が 2 個両方とも、盛り付け時に見える位置にあるものが好まれる傾向にあることが示唆された。皿全体に占める青色の割合は、16～20%程度が良いのではないかと考える。

## 総括

青色は世界的にも嗜好率の高い色であるが<sup>10),12)</sup>、食器に用いる場合には、皿に占める青色の割合が高すぎると食欲の減退を招いてしまう。しかし、適切な青色の割合の染付皿は多くの料理と相性が良く、無地の皿よりもおいしそうに見え、食欲を増進する効果が認められることが本研究より明らかとなった。また、総柄の小皿に漬物を盛り付けた場合においては、赤色や緑色の単色の絵柄皿と食欲増進効果を比較しても、青色の染付皿が最も食欲を増進させることが確認できた。したがって、染付は日本の家庭料理には合わせやすい皿であると考え。本研究の調査結果から、食欲を増進し、料理をおいしそうに見せる染付皿および青磁皿の条件や「食欲」と「絵柄」の関係について考察し、以下にまとめた。

染付の総柄の場合、40%前後の青色の割合が最も食欲増進効果が見込まれ、特に和食および中華を盛り付けると美味しそうに見える場合が多い。一方洋食では、10~20%程度の青色の割合が最適であり、それ以上青色の割合が高いと食欲の減退が見られる場合がある。したがって、和洋折衷の料理が多い日本の集団給食では、40%前後の総柄の染付皿を使用することにより、多くの場合で食欲増進効果が望めると考える。実用的には壊れにくい染付風の強化磁器を用いても同様の効果が得られる。

総柄は、見慣れた馴染みのある植物柄を選ぶと良いと考える。大谷<sup>9))</sup>の報告によれば、食文化背景の違いが視覚による食のイメージに与える影響を日韓で比較調査したところ、評価にそのまま反映されたという。筆者も絵柄のみならず、皿と料理の相性については、被験者の食環境におけるこれまでの経験によるところが大きく、見慣れている組み合わせであることが、おいしそうに感じる最大の要因であると考え。したがって、本研究の対象は日本のみであり、他の食文化を持つ諸外国では全く異なった結果となる可能性が高い。

また絵柄の大きさは大きい方が、白い部分のひとかたまりの面積が大きくなり、料理の色を引き立たせるが、盛り付け時に絵柄が隠れてしまい、何の絵柄かわからなくなってしまふとおいしそうに見えない傾向があるため、盛り付け面積の大きい料理（皿の直径の2/3を占める料理）を盛り付けた時に、皿の周囲にある一つ一つの絵柄が認識できる程度の大きさが良いと考える。

総柄の青色については、マンセル表色系のHV/C : 2.0~6.0PB 2.5~4.5/ 6.0~10.0の範囲であると最も食欲を増進し、多くの料理で評価が高かった。マンセル値および目視による色が近似するDIC（DIC グラフィックス株式会社製）は、No.220（3.1PB3.4/8.9）である。

染付の部分柄皿の場合には総柄と分けて考える必要があり、皿全体に占める青色の割合は16~20%程度が良いことが示唆された。また、皿の周囲を囲う青枠が有る方が良く、料理の色を引き締め、盛り付けや彩りのバランスを整える効果があると考え。これは、総柄の場合にもあてはまると考えられる。さらに絵柄は1個よりも2個の方が良く、皿の製作者は、料理が盛り付けられる可能性の高い、皿の直径の内側2/3程度には、絵付けをすることを避け、枠に沿う方向に描いた方が良いと考える。また、使用者が盛り付ける際にも、部分柄が両方とも見える分量と配置でのせると良いと考える。部分柄の染付皿は総柄と比較しても、卵焼きなどの小皿料理をおいしく見せる効果が見られた。

一方、青色 100%の真っ青な皿は食欲を減退する可能性が高く、中でも特に水色に近い低彩度の皿は盛り付け皿としては推奨できない。ただし、青磁や瑠璃釉など、伝統的に親しまれてきた皿には独特の魅力があり、食欲を増進させることが示唆された。青磁は特に和食の冷菜と相性が良く、赤色の料理より、緑色の料理で評価が高かった。しかし、赤色の温菜に使用すると評価が低くなった。

料理の温度で皿を選ぶ場合には、青色の割合が 40%前後の染付皿では温菜でも冷菜でも相性が良いが、青色の割合が 20%以下の染付は、温菜よりも冷菜と使用すると評価が高かった。

また、料理の色との組み合わせで皿を考える場合には、食材が白っぽい料理は、その色を引き立たせる青色の割合が高い染付皿や瑠璃釉と相性が良く、白皿や青色の割合が 20%以下の染付皿とは相性が悪い。反対に彩りあざやかな料理は、青色の割合が 60%よりも高い皿を使用すると評価が低くなった。総合的には、絵柄が料理と同化してしまう場合、または極端な補色関係にある場合には食欲増進効果が低くなる傾向がある。染付皿と同化するような鮮やかな青色の料理が稀であることが、染付皿が合わせやすい要因の一つであると考えられる。しかしながら、同じ色の食べ物であっても被験者がその料理に持つ印象の違いが相性に影響するため、見慣れた違和感のない組み合わせが良いと思われる。

近江<sup>30)</sup>は好きな色を 75 色から選択させる調査を行い、青はもっとも多く選択される色であるとしている。そして、このような人の「好み」は複雑微妙な反応であるには違いないが、それはランダムな反応ではなく、複雑ではあっても法則性に支配されていると記述している。本研究も皿の色や絵柄という、人の「好み」に影響されるテーマであり、非常に複雑な要因が絡み合っているが、調査の結果をみると一定の傾向が見られることから、個人差はあるものの、大衆の傾向から得た結論は食器の選択や製造において利用価値があるものと考えている。

したがって、これらの結果を家庭料理および飲食店での盛り付けや食器選びの際の参考としていただき、また給食の見た目のおいしさの向上に活用していただければ幸いである。

## 謝辞

強化磁器の焼成にご協力いただきました三信化工株式会社の鈴木勝人様、海老原誠治様および調査にご協力いただいた方々に深くお礼申し上げます。また、本研究を遂行するにあたり、懇切なるご指導、ご鞭撻を賜り、主査を行っていただきました澤山茂先生、副査を行っていただきました井部明広先生、大久保洋子先生、そして長年に渡り、懇切なるご指導を賜りました数野千恵子先生に心より感謝申し上げます。

## 参考文献

- 1) Szczesniak, A.S., and Kleyn, D.H. . Consumer Awareness of Texture and Other Food Attributes, Food Technol., 1963, **17**, 74 - 77
- 2) 岸戸護. 心理学から見た油脂製品—食品心理学—, 油化学, 1972, **21**, 349 - 354
- 3) 松本伸子, 松本文子. 食べ物の味—その評価に関わる要因—, 日本調理科学会誌, 1977, **10**, 97 - 101
- 4) 柳本正勝. 食べ物のおいしさに対する各感覚特性の貢献度, 日本調理科学会誌, 2002, **35**, 32 - 36
- 5) 野村純一. “色の秘密.” 文春ネコス, 2002, 38 - 198
- 6) 長谷部楽爾. “カラー版 世界やきもの史.” 美術出版社, 1999, 6 - 160
- 7) 矢部良明. “カラー版 日本やきもの史.” 美術出版社, 1998, 94 - 110
- 8) 佐賀県立九州陶磁文化館. “佐賀県立九州陶磁文化館コレクション 古伊万里入門 珠玉の名陶を訪ねて—初期から爛熟期まで—.” 青幻社, 2007, 14 - 183
- 9) 阿部秀一. “基礎から学ぶ本格陶芸 はじめて作る染付の器.” 阿部出版, 2000, 28 - 40
- 10) 三杉隆敏. “図説中国文化百華 第18巻「元の染付」海を渡る 世界に広がる焼物文化.” 農山漁村文化協会, 2004, 18 - 176
- 11) 日本色彩研究所研究第1部. “CD-ROM カラープロファイルシリーズ BLUE.” 日本色彩研究所, 2013
- 12) 千々岩英彰. “色彩学概論.”, 東京大学出版, 2001, 173
- 13) Birren, F. . Color & Human Appetite, Food Technol., 1963, **17**, 553 - 555
- 14) 川染節江. 食品の色彩嗜好に関する年齢および男女間の変動, 家政誌, 1987, **38**, 23 - 31
- 15) 佐藤幸子, 松尾美貴子, 田代典子. 食品の色彩嗜好に関する研究, 実践女子大学生活科学部紀要, 1999, **36**, 140 - 146
- 16) 奥田弘枝, 田坂美央, 由井明子, 川染節江. 食品の色彩と味覚の関係—日本の20歳代の場合—, 日本調理科学会誌, 2002, **35**, 2 - 9
- 17) 豊満美峰子, 松本伸子. 食物・食器・食卓の配色が嗜好に及ぼす影響, 日本調理科学会誌, 2005, **38**, 181 - 185
- 18) 富田圭子, 水谷美希, 菊田千景, 松井元子, 大谷貴美子. 給食用トレイの色と料理の彩りの組み合わせが喫食者の心理に及ぼす影響, 日本色彩学会誌, 2012, **36**, 106 - 107
- 19) 片山脩, 田島眞. “食品と色.” 光琳, 2003, 30 - 35
- 20) 江原絢子, 石川尚子. “日本の食文化—その伝承と食の教育—.” アイ・ケイ・コーポレーション, 2009, 96 - 97
- 21) 田中博子, 大橋康二(NHK美の壺製作班). “古伊万里 染付.” 日本放送出版協会, 2006, 11 - 64
- 22) 根津美術館学芸部. “古伊万里図鑑—山本コレクション総目録—.” 根津美術館, 2017, 9 - 143

- 23) 中島誠之助, 森由美. “中島誠之助秘蔵コレクション 古伊万里染付の華.” 平凡社, 2011, 121 - 126
- 24) 有澤真理. “完全保存版 江戸の食と暮らし.” 洋泉社, 2016, 53
- 25) 中島誠之助. “古伊万里染付入門.” 平凡社, 1992, 10 - 15
- 26) 三杉隆敏. “世界に染付をたずねてー染付の青料コバルトの謎.” 日本美術工芸, 1980, 507, 60 - 68
- 27) ノリタケ食文化研究会. “器物語 知っておきたい食器の話.” 中日新聞社, 2000, 12 - 63
- 28) 納富則夫. 食品の色彩と形態, 調理科学, 1971, **4**, 204 - 209
- 29) 森重敏子, 青山よしの, 堀洋子, 金子小千枝. 食品における配色の女子年齢別嗜好, 調理科学, 1984, **17**, 253 - 258
- 30) 近江源太郎: 食品色彩の心理的効果. *Foods Food Ingredients J. Jpn.*, 1997, **174**, 37 - 43
- 31) 岡本純代, 天野幸子. 「おいしさ」についての視覚的研究, 生活学論叢, 1998, **3**, 131 - 140
- 32) 大谷貴美子, 饗庭照美, 徳田涼子, 尾崎彩子, 南出隆久. 椀盛の色彩分析ーイメージアナライザーを利用してー, 日本調理科学会誌, 2001, **34**, 270 - 275
- 33) 高宮和彦. 色と食物 (8) 盛り付け (a) 数と空白率, 食生活研究, 2004, **25**, 1 - 4
- 34) 森麻紀, 栗原一貴, 塚田浩二, 椎尾一郎. いろどりんー食卓の彩り支援システムー, 電子情報通信学会技術研究報告. 2008, **107**, 69 - 72
- 35) 大野智子. 食卓の色彩背景が嗜好に及ぼす影響ー第一報: 単色についてー, 国際学院埼玉短期大学研究紀要, 1993, **14**, 117 - 127
- 36) 豊満美峰子, 松本伸子. 食卓の色彩が食物の印象に与える影響, 日本食生活学会誌, 2003, **14**, 172 - 176
- 37) 富田圭子. 視覚によるおいしさと後光効果ー給食用トレイの色に焦点を当てて, 日本調理科学会誌, 2015, **48**, 166 - 168
- 38) 小林重順. “色感素養.”, ダヴィット社, 1997, 84 - 97
- 39) 大谷貴美子, 尾崎彩子, 松本裕子, 南出隆久. つけ醤油の皿の色に関する一考察ーCRT上のカラーパレットを利用してー, 日本調理科学会誌, 2000, **33**, 204 - 211
- 40) 永易あゆ子, 鈴木麻希子, 近藤美樹. 料理と盛り付け皿の色彩の組み合わせが視覚に及ぼす影響: 白内障模擬体験眼鏡による検討, 調理科学会大会研究発表要旨集, 2012, **24**, 55
- 41) 島田玲子, 田島亜希子, 四分一厚志. 味覚に及ぼす色の影響, 家政学会研究発表要旨集, 2014, **66**, 221
- 42) Maga, J.A. . Influence of Color on Taste Thresholds, *Chem. Senses*, 1974, **1**, 115 - 119
- 43) 富田圭子, 北山祥子, 小野真紀子, 饗庭照美, 大谷貴美子. テーブルクロスの色が味覚に及ぼす影響, 日本色彩学会誌, 2004, **28**, 38 - 39

- 44) 笠原優子, 庄山茂子. 味覚から連想する色について, 調理科学会大会研究発表要旨集, 2017, **29**, 131
- 45) 木村俊夫. 色のみかけの温さと重さについて, 心研, 1950, **20**, 33 - 36
- 46) 井出正. やきもの購買要因の分析—砥部焼・有田焼の場合—, 松山商大論集, 1984, **163**, 58 - 103
- 47) 滝本孝雄, 藤沢英昭. “入門色彩心理学.”, 大日本図書, 1986, 61
- 48) 斎藤進, 山野辺泰子, 早川幸男. “食品色彩の科学.” 幸書房, 1997, 29 - 57
- 49) 清野恒介, 島森功. “色名事典.” 新紀元社, 2005, 166 - 189
- 50) 福田邦夫. “新版 色の名前 507.” 主婦の友社, 2015, 213 - 216
- 51) 永田泰弘. “カラー写真でよくわかる 色の便利帳.” KADOKAWA, 2013, 78 - 109
- 52) 永田泰弘. “日本の色・世界の色.” ナツメ社, 2015, 52
- 53) 川嶋比野, 数野千恵子. 皿色に占める青色の割合が心理的なおいしさに与える影響. 家政誌, 2009, **60**, 553 - 560
- 54) 官民郎. “改訂版 EXCEL 統計のための統計分析の本.” エスミ, 2006, 372 - 377
- 55) 長沢伸也, 川栄聡史. “EXCEL でできる統計的官能評価法.” 日科技連, 2008, 22 - 37
- 56) 川嶋比野, 数野千恵子. 染付皿に占める青色の割合が和食に与える影響. 家政誌, 2010, **61**, 805 - 811
- 57) 矢部良明. “東洋の染付 (9) 伊万里焼の染付磁器 (上) —初期伊万里の染付から輸出用染付磁器へ—.” 古美術, 1986, **79**, 78 - 92
- 58) 青柳恵介, 荒川正明. “特集伊万里のはじまり.” 藝術新潮, 2004, vol.55, no.12, 16 - 38
- 59) 永竹威, 矢部良明. “日本陶磁大系 伊万里 [第 19 巻].” 平凡社, 1989, 3 - 84
- 60) 西田宏子. “日本陶磁全集 23 古伊万里.” 中央公論社, 1976, 63
- 61) 川嶋比野, 数野千恵子. 青色の皿の絵柄が和食に与える影響. 家政誌, 2016, **67**, 66 - 80
- 62) 出光美術館. “トプカブ宮殿秘蔵東洋陶磁の至宝展.” 出光美術館, 1990, 19 - 90
- 63) 林屋晴三. “日本の陶磁 第 8 巻 古伊万里.” 中央公論社, 1975, 18 - 110
- 64) 林屋晴三. “日本の陶磁 第 10 巻 鍋島.” 中央公論社, 1974, 31 - 93
- 65) 満岡忠成, 芹沢長介他. “日本やきもの集成 第 9 巻.” 平凡社, 1987, 40 - 68
- 66) 満岡忠成, 芹沢長介他. “日本やきもの集成 第 10 巻.” 平凡社, 1987, 75
- 67) 満岡忠成, 芹沢長介他. “日本やきもの集成 第 12 巻.” 平凡社, 1987, 21 - 45
- 68) 出光美術館. “出光美術館蔵品図録 中国陶磁.” 出光美術館, 1987, 82 - 983
- 69) 中国上海人民美術出版社. “中国陶瓷全集 30 醴陵窯.” 美乃美, 1981, 24 - 37
- 70) 北春千代, 鈴田由紀夫, 矢部良明. “色絵磁器 やきもの名鑑.” 講談社, 1999, 12 - 150
- 71) 愛知県陶磁資料館, 中日新聞社. “日本陶磁 5000 年の至宝 愛知県陶磁資料館コレクション.” 中日新聞社, 2002, 81 - 91
- 72) 金子勝代. “古美術 百万人のコレクション No.14.” 東洋総企, 1990, 130 - 178

- 73) 江川桂子. “器に強くなる—和食器の基本と使いこなし (家庭画報特選).” 世界文化社, 2002, 142 - 144
- 74) 天野格郎, 長沢伸也. “官能評価の基礎と応用 自動車における感性のエンジニアリングのために.” 日本規格協会, 2000, 126 - 136
- 75) G.J.NEWELL ; J.D.MacFARLANE. Expanded Tables for Multiple Comparison Procedures in the Analysis of Ranked Data. JOURNAL OF FOOD SCIENCE, 1987, **52**, 1721 - 1722
- 76) 鈴木久乃, 殿塚婦美子. “栄養・食事管理のための 改訂 施設別給食献立集.” 建帛社, 2010, 40 - 215
- 77) 川嶋比野, 数野千恵子, 澤山茂. 焼成した染付皿の青色の色相, 明度, 彩度が食欲に与える影響. 家政誌, 2018, **69**, 256 - 268
- 78) 今泉元佑. “日本陶磁大系 鍋島[第 21 巻].” 平凡社, 1999, 36 - 70
- 79) 中島誠之助, 森由美. “中島誠之助秘蔵コレクション古伊万里染付の華.” 平凡社, 2011, 9 - 120
- 80) 村上正名. “日本やきもの集成 9 山陽.” 平凡社, 1981, 40 - 68
- 81) 丸山和雄. “日本やきもの集成 10 四国.” 平凡社, 1982, 75
- 82) 永竹威. “日本やきもの集成 12 九州 2・沖縄.” 平凡社, 1982, 26
- 83) 矢部良明. “日本陶磁大系 柿右衛門[第 20 巻].” 平凡社, 1989, 65
- 84) 永竹威著. “日本陶磁大系 伊万里[第 19 巻].” 平凡社, 1998, 37 - 84
- 85) 松本伸子 (日本フードスペシャリスト協会編). “三訂 フードコーディネート論.” 建帛社, 2012, 3 - 5
- 86) 納谷嘉信, 辻本明江. 色調和の研究, 電試報, 1966, **30**, 889 - 890
- 87) 川嶋比野, 数野千恵子. 青磁皿における低彩度の青色が料理に与える影響. 戸板女子短期大学「研究年報」, 2014, **56**, 29 - 38
- 88) 佐藤サアラ. 群青と青緑の世界—染付と青磁のうつわ—, 陶説 日本陶磁協会, 2004, **615**, 51 - 61
- 89) 相賀徹夫. “世界陶磁全集 14 明.” 小学館, 1976, 38 - 39
- 90) 川嶋比野, 数野千恵子, 澤山茂. 和食において染付の小皿の部分柄数や青粋の有無が食欲に与える影響. 家政誌, 2017, **68**, 113 - 121
- 91) 大谷貴美子. 視覚情報による「おいしさ」の研究, 日本調理科学会誌, 2010, **43**, 57 - 63

## SUMMARY

### Study on Factors Causing the Blue Color on *Sometsuke* Plates to Influence Appetite and Sense of Palatability

#### Chapter 1. Examination of Conditions for a Fully-patterned *Sometsuke* Plate that Increases Appetite

Conditions were examined for a fully-patterned *sometsuke* plate (a fully-patterned plate herein refers to one on which a pattern or patterns are drawn over the entire surface of the plate) that increases appetite. First of all, in order to investigate what patterns work well, a study was conducted on the changes in appetite caused by being shown composite photographs, created by image processing, of white plates with varying proportions of blue areas, kinds and placement of plate patterns, and sizes of plate patterns. Next, since there are many shades of blue used in the dyeing of *sometsuke* plates, in order to investigate what shades of blue work well, a study was conducted on the degree of appetite caused by reinforced porcelain plates baked by using three typical designated shades of blue. In order to verify also whether a blue pattern has an appetite-increasing effect, a study was conducted by baking red- and green-patterned porcelain plates together with blue-patterned plates and using white plates without a pattern.

The major findings are as described below.

- (1) When Japanese, Western, or Chinese food was placed on the plates, it was suggested that, on average, plates with a blue area of 10-20% tended to increase appetite and plates that were blue all over decreased appetite. Among plates with a blue area of 100%, low-chroma blue plates decreased

appetite significantly more than high-chroma blue plates did. Furthermore, it was suggested that Japanese food was most frequently perceived as palatable even if the proportion of the blue area of the plate on which it was placed increased.

- (2) A study that focused only on Japanese food suggested that a *sometsuke* plate with around 40% blue color matched best with many dishes. A tendency was also observed that plates which have a higher proportion of white area were more suitable for cold rather than warm dishes.
- (3) Plant patterns matched best with Japanese food and made it look more palatable than other patterns did. It was suggested that the larger the size of a pattern was, the larger the contiguous white area of the plate was, highlighting the color of the food. It was also suggested, however, that the appropriate size of a pattern was such that each pattern on the rim of a plate can be recognized even when food occupying a large area is placed on it. Furthermore, as a result of a comparative study of five types of *sashimi* (sliced raw fish or shellfish), it was suggested that differences in details, including types of ingredients, colors, and the way food is served, did not influence rating significantly.
- (4) Most of the shades of blue used in *sometsuke* ware that increase appetite are in the range specified by following ranges of variables in the Munsell color system: hue from 2.0PB to 6.0PB, value from 2.5 to 4.5, and chroma from 6.0 to 10.0 (the reference color in this study). They appeared to match well with many dishes served in meal services. The approximate DIC color (by DIC Graphics Corporation) in that range, in terms of a Munsell value and visual inspection, is No.220 (3.1PB 3.4/8.9). It was also revealed that

blue-patterned plates made food look more palatable and increased appetite more than white plates without a pattern did.

- (5) It was revealed that when *tsukemono* or Japanese pickles were served on a small, fully-patterned plate, blue patterned plates increased appetite most in comparison with red- and green-patterned plates.
- (6) It is considered better for a plate used for both Japanese and Western food to have a blue rim, given that a plant-patterned plate without a blue rim tends to look like a Western style plate but looks more like a Japanese plate if it has a little wider blue rim, and that plates with a blue rim were rated more highly in a survey on motifs.

Based on this, among the fully-patterned *sometsuke* plates, plant patterned ones with a blue rim are considered to match best with home-style dishes and mass meal service dishes. Blue-patterned plates with a percentage of blue area around 40% are considered to increase appetite most, provided that the shades of blue are in the range specified by following ranges of variables in the Munsell color system: hue from 2.0PB to 6.0PB, value from 2.5 to 4.5, and chroma from 6.0 to 10.0.

## **Chapter 2. Comparison between Celadon Plates and *Ruriyu* Glazed Plates**

A study was conducted on the impact on appetite due to a difference in the chroma of blue on a plate with a blue area of 100% by using celadon and *ruriyu* glazed plates, techniques for which have been passed on because of their attractiveness (*ruriyu* glazed pottery is a kind of pottery covered all over with glaze in which cobalt is dissolved). Focusing on Japanese and Chinese food, with which celadon is often used, it was examined how well various dishes match celadon.

The major findings are as described below.

- (1) It was only with three out of eight dishes that the rating of a celadon plate was lower than that of a *ruriyu* glazed plate, which diverges from the finding of the studies described in Chapter 1 that “low-chroma blue plates decreased appetite significantly more than high-chroma blue plates did.”
- (2) In particular, celadon plates matched well with cold Japanese dishes and poorly with warm dishes that were red in color.
- (3) Celadon plates matched better with green food than red food.
- (4) Cooks rated celadon plates on which a cold Chinese dish was placed highly, and middle-aged and elderly people tended to rate *ruriyu* glazed plates more highly than other age groups did.

Based on these findings, it was revealed that celadon had distinctive attractiveness even when it had a low-chroma blue color and matched well with many dishes. Blue and red do not pair well together in cuisine, however, and it was suggested to be difficult to pair red food with a deep blue plate.

### **Chapter 3. Examination of Conditions for a ‘Motif’ *Sometsuke* Plate that Increases Appetite**

Conditions were examined for a motif *sometsuke* plate (a motif plate herein refers to one on which a pattern or patterns cover a part of the plate) that increases appetite. As motif plates are often used particularly with small portion dishes, a study was conducted focusing on small serving plates. The dishes subject to study were small portion dishes which are often served in mass meal services and at home. First, a survey was conducted by editing the image of motif plates with regard to the presence or absence of their rim and the number of their motifs to see how such alterations affect the apparent palatability of small portion dishes and appetite.

Based on the results, we also considered how motifs should be placed when painting a plate and what to attend to when placing food on a plate.

The major findings are as described below.

- (1) Overall, plates with a blue rim were more highly rated. A blue rim along the circumference of a plate accentuates the color of food and improves the balance in food presentation and colors.
- (2) Plates having two motifs were preferred, but rating declined if motifs were hidden by food. It is considered that it has an effect of improving the balance in food presentation when two motifs are placed along the circumference of a plate, just as a blue rim is.
- (3) Based on the result described in (2), it is considered that, in painting motifs on a plate, it is better to draw motifs along the rim of a plate and avoid drawing them in the area where food is more likely to be placed (a concentric circle whose diameter is about  $\frac{2}{3}$  of the diameter of the plate). When a user of a plate places food on it, it is necessary to take care to place food in such a portion and position that both motifs remain visible.
- (4) A characteristic tendency was observed with a motif of an ear of a rice plant, namely, that a plate with one motif was preferred to one with two motifs even though the motif or motifs were not hidden when *daigakuimo* or candied sweet potato was placed on the plate. In some cases, a plate with one motif or without a blue rim made food look more palatable.
- (5) While there are exceptions such as that given in (4), the results suggested that a small portion dish placed on a motif *sometsuke* plate looks most palatable if the percentage of blue area in the white space of the plate on which food is placed is 20–30%. For the total area of a plate on which food

has not been placed, that percentage of blue areas comes to about 16–20%.

These findings suggest that when Japanese food is placed on a plate, a motif *sometsuke* plate is preferred when it has a blue rim and when two motifs are placed such as to make them remain visible when food is placed on the plate. It was suggested that a plate with a blue area of about 16–20% increased appetite most.

## 発表論文リスト

1. 川嶋比野, 数野千恵子. 「皿色に占める青色の割合が心理的なおいしさに与える影響」.  
日本家政学会誌, 2009, **60**, 553 - 560
2. 川嶋比野, 数野千恵子. 「染付皿に占める青色の割合が和食に与える影響」. 日本家政学  
会誌, 2010, **61**, 805 - 811
3. 川嶋比野, 数野千恵子. 「青磁皿における低彩度の青色が料理に与える影響」. 戸板女子  
短期大学「研究年報」, 2014, **56**, 29 - 38
4. 川嶋比野, 数野千恵子. 「青色の皿の絵柄が和食に与える影響」. 日本家政学会誌, 2016,  
**67**, 66 - 80
5. 川嶋比野, 数野千恵子, 澤山茂. 「和食において染付の小皿の部分柄数や青粋の有無が食  
欲に与える影響」. 日本家政学会誌, 2017, **68**, 113 - 121
6. 川嶋比野, 数野千恵子, 澤山茂. 「焼成した染付皿の青色の色相, 明度, 彩度が食欲に与  
える影響」. 日本家政学会誌, 2018, **69**, 256 - 268