

テキストマイニングを用いた食育評価の考察

—シリアルを活用した料理に対する若年女子の思考調査—

辻 雅子¹ 綿貫 仁美¹ 吉野 知子¹ 馬場 修¹
網干 弓子² 林 一也¹

2005年に食育基本法が制定され、国は国民の栄養摂取状況を改善すべく食育推進基本計画に基づいて食育の推進を提唱している。しかし朝食を欠食する児童や若い世代の割合は増加している現状である。朝食として近年人気があるシリアルを用いた料理を食育に活用するために、若年女性を対象とし思考調査結果をテキストマイニング分析も含め検討を行った。結果としてフルグラ[®]を使用した5品の料理はどれも高評価となった。さらにテキストマイニング法における共起ネットワークの描画より、アイスやパン耳ラスクなどの美味しく簡単な料理は、思考面ではあるが調理への今後の継続性が期待できるが、作業工程に手間がかかる料理では、継続性は期待できない可能性が明らかとなった。

キーワード：若年女性 食育 シリアル 料理 テキストマイニング

1. 序論

2005年に食育基本法が制定され、現在第3次食育推進基本計画が進行中である。食育は生きる上での基本とされ、知育や徳育や体育の基礎と位置付けられている。そのため様々な経験を通じて「食」に関する知識と「食」を選択する力を習得し健全な食生活を実践できる人間を育てたいとしている¹⁾。しかし平成30年度の国民健康・栄養調査結果の概要で、主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日2回以上食べることが「ほとんど毎日」は、男性45.4%、女性49.0%であり、男女とも若い世代ほどその割合が低く、20代女性は38.9%であった。また、主食・主菜・副菜の3つを組み合わせることができない理由は、男女ともに「手間がかかる」が最も多いとされた。さらに同調査では、20代女性のカルシウム摂取量は384mg、鉄の摂取は6.5mgと極めて少ない

摂取の現状であった²⁾。その為、国は国民の栄養摂取状況を改善すべく食育推進基本計画に基づいて食育の推進を提唱している現状にある。その中には朝食を欠食する子供と若い世代を減らす目標³⁾も打ち出されている。令和元年版の食育白書の平成30年度の文部科学省の調査結果では、朝食を欠食する児童の割合は5.5%であり、平成29年度の調査結果に比べて0.9%増加していた⁴⁾。さらに、農林水産省の食育に関する意識調査結果でも朝食を欠食する若い世代の割合は、平成30年度は26.9%で、平成29年度より3.4%増加していた⁵⁾。

近年、このような朝食欠食を減らすことに一役を担っているのがシリアルである。朝食でご飯やパンに代わり、シリアルは手軽に食べられることで2012年ごろから急速に拡大し、活用されるようになってきている⁶⁾。シリアルとは、穀類を原

1 東京家政学院大学人間栄養学部人間栄養学科

2 カルビー株式会社

料にした加工食品の総称で、原料となる穀類や加工方法、調味の仕方などにより、様々な種類がある。1890年代後半からアメリカで商品化されて一般に食べられるようになった。日本でも1990年に農林水産省で「朝食シリアル」という品名で品質表示ガイドラインが作成された⁷⁾。シリアル食品の一種として、コーンフレーク⁷⁾やグラノーラ・フルーツグラノーラが含まれる⁸⁾。シリアルの中でも近年特に人気が高まってきているグラノーラだが、カルビー株式会社では、オーツ麦、ライ麦粉、玄米粉、米粉、小麦ふすま小麦粉、コーンフラワー、アーモンド、ココナッツなどを細かくした原料にシロップを混ぜ香ばしく焼き上げたものを粉砕して製造している⁹⁾。それにパパイヤやレーズン、リングなどのドライフルーツを混ぜ込んだフルーツグラノーラ（カルビー製品名：フルグラ[®]）は、自然な甘さのドライフルーツをミックスしており、特に食物繊維と鉄分も豊富に含まれていることから人気がある。

今回は、このフルグラ[®]を使用した新たな料理を食育に活用するために、将来母親であり保育者として次世代に食をつなげる役割を担う若年女性を対象に、料理を試食した後、質問紙調査に回答してもらった評価についてテキストマイニング分析も含め検討することを本研究の目的とした。

2. 材料及び研究方法

2-1 試料

本研究で使用する試食用料理で用いた試料には、「カルビー株式会社製品：フルグラ[®]（以下フルグラ[®]）」を使用して料理を作成した。

2-2 対象者

将来母親となり子供の保育者となるであろう女子大学生を若年女性の対象者とした。

2-3 研究方法

2019年10月～11月の期間に本研究の参加者を募集し、同意を得られた対象者に試食料理を一部試食してもらい、無記名で質問紙調査に回答してもらう。研究参加の同意を得るにあたり、対象者には依頼文章と共に研究の説明（研究参加によ

る利益・不利益やアレルギーによる健康被害の可能性、研究データの取り扱い等）を行い、研究の趣旨を理解し、同意が得られた場合のみ研究に参加し、試食及び質問紙調査に回答してもらった。本研究における倫理的配慮は、東京家政学院大学倫理委員会での倫理審査の承認を得た。（31 倫委第19号）

得られた結果についてはMicrosoft社製エクセル2013を用いて集計し、ナンバリング後に解析用データとした。自由記述データはテキストマイニングの手法を用いて内容分析を行った。テキストマイニング分析には樋口らが開発したフリー・ソフトウェアのKH coder¹⁰⁾を用いた。まず、KH coderの茶釜（形態素解析に基づくデータ抽出機能）を用いてデータ中の複合語を検出させ、その後、品詞による語の選択を行い、語の解析を行うのに必要な複合語（キーワード）については、強制抽出語としてタグ付けを行い、分析を行った。例えばそれぞれの料理の回答では、食育・味・見た目・食感・実用（性）・栄養面等の複合語のタグ付けを行った。その後、単語の頻出分析により出現回数3回以上の抽出語の結び付きを共起関係として描画させる、共起ネットワーク分析を行った。描画する共起関係は語-語とし、Jacard係数の大きい順に上位60組とし、強い共起関係ほど濃い線で表し、出現数が多い語ほど大きい円で示し、サブグラフ（modularity）ごとでの描画を行った。

3. 結果

3-1 フルグラ[®]活用料理

フルグラ[®]を活用した料理は、14品の試作を行い検討した。その後改良して再検討した結果、試食用料理には5品（アイス・パンケーキ・みたらし団子・パン耳ラスク・コロッケ団子）を用いることとした（図1）。5品を試食として全量ずつ食べるのでは量が多いため、各料理を一口～二口程度の試食となるように調製し、提供した。フルグラ[®]活用料理5品の栄養成分を表1に示した。栄養成分計算には、日本食品標準成分表2015年版（七訂）追補2018年とフルグラ[®]の製品表示を使用した。



図1 フルグラ®活用料理5品

活用料理5品の食育ポイントは以下の様にした。アイス：手軽に作れ、作り置きができる。メリットは間食用にストックしておける。普段のアイスにフルグラ®を取り入れることで、食物繊維や鉄分を多く摂取することができる。

パンケーキ：間食にも朝食にも活用できる。トッピングをツナやチーズにすれば、朝食用になり、果物やチョコレートソースでは甘さを楽しむことができる。

みたらし団子：団子にタレを絡ませ、トッピングとしてフルグラ®を使用。作る時、粉をこねたり丸めたりする工程は親子で楽しみながら作れる。茹でる時は親子で一緒に調理する。もちもちにサクサクの食感が斬新で良い。

パン耳ラスク：パンの耳の硬さを利用した。間食にスナック菓子を食べるなら、歯ごたえもあるラスクが良い。パン耳にチョコレートソースを塗りトースターで焼くだけなので、油を使用せず子供だけでも作れる。

コロッケ団子：主菜としてコロッケの中にフルグラ®を入れることで、子供に不足しがちな食物繊維や鉄分が多く摂取できる。

表1 フルグラ®活用料理5品の栄養成分

	分量 (g)	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	食物繊維 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	食塩 相当量 (g)
アイス	95.0	198.0	3.5	6.4	32.5	2.1	71.4	2.1	0.1
バニラアイスクリーム/高脂肪	20.0	42.0	0.7	2.4	4.5	0.0	26.0	0.0	0.0
ヨーグルト/全脂無糖	30.0	19.0	1.1	0.9	1.5	0.0	36.0	Tr	0.0
いちごジャム/低糖度	25.0	49.0	0.1	0.0	12.1	0.3	3.0	0.1	0.0
フルグラ®	20.0	88.0	1.6	3.1	14.4	1.8	6.4	2.0	0.1
パンケーキ	58.0	200.0	4.9	6.8	30.0	1.9	39.8	1.9	0.4
小麦粉/ホットケーキ用	25.0	91.0	2.0	1.0	18.6	0.5	25.0	0.1	0.3
鶏卵/全卵	13.0	21.0	1.6	1.5	0.0	0.0	7.0	0.3	0.0
ホイップクリーム/乳脂肪	5.0	22.0	0.1	2.0	0.6	0.0	3.0	0.0	0.0
フルグラ®	15.0	66.0	1.2	2.3	10.8	1.4	4.8	1.5	0.1
みたらし団子	60.0	204.0	2.9	1.1	44.7	0.7	5.6	0.9	1.2
白玉粉	30.0	111.0	1.9	0.3	24.0	0.2	2.0	0.3	0.0
濃い口しょうゆ	8.0	6.0	0.6	0.0	0.6	Tr	2.0	0.1	1.2
砂糖/上白糖	15.0	58.0	0.0	0.0	14.9	0.0	0.0	Tr	0.0
じゃがいもでん粉	2.0	7.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0
フルグラ®	5.0	22.0	0.4	0.8	3.6	0.5	1.6	0.5	0.0
パン耳ラスク	35.0	134.0	3.0	5.1	19.4	1.8	30.6	0.8	0.3
食パン(耳の部分)	20.0	56.0	1.9	0.9	10.2	0.9	5.0	0.1	0.3
ミルクチョコレート	10.0	56.0	0.7	3.4	5.6	0.4	24.0	0.2	0.0
フルグラ®	5.0	22.0	0.4	0.8	3.6	0.5	1.6	0.5	0.0
コロッケ団子	135.0	213.0	6.1	5.2	35.8	10.6	73.8	2.0	0.4
生じゃがいも	100.0	76.0	1.8	0.1	17.3	8.9	4.0	0.4	0.0
小麦粉/薄力粉/1等	10.0	37.0	0.8	0.2	7.6	0.3	2.0	0.1	0.0
プロセスチーズ	10.0	34.0	2.3	2.6	0.1	0.0	63.0	0.0	0.3
フルグラ®	15.0	66.0	1.2	2.3	10.8	1.4	4.8	1.5	0.1

3-2 対象者

対象者となった女子大学生 59 名の年齢は 19 ～ 23 歳の幅で、平均年齢は 20.9 ± 1.0 歳であった。

3-3 対象者の将来の健康観

質問紙調査結果より、対象者が将来母親になった時の健康観について確認した。将来母親になった時に自分の健康や食生活について前向きに考える者は 79.7% とほとんどであった。また将来母親になった時に、自分の子供の健康や食生活について前向きに考える者も 81.4% と対象者のほとんどを占めていた (図 2)。

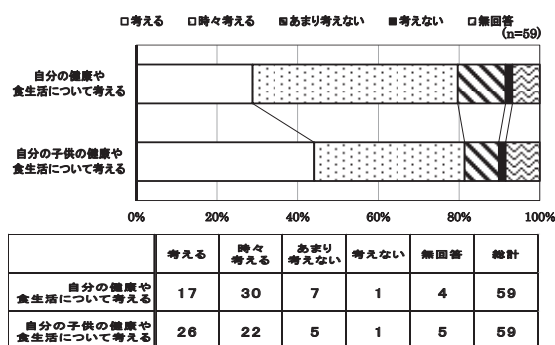


図 2 将来母親となった時の健康観

3-4 フルグラ® 活用料理 5 品の評価

次に料理 5 品を試食した上で、食育ポイント・栄養成分・作りやすさ・食感・見た目・味の 6 点について 4 段階で評価してもらった結果を図 3 ～ 図 7 に示した。

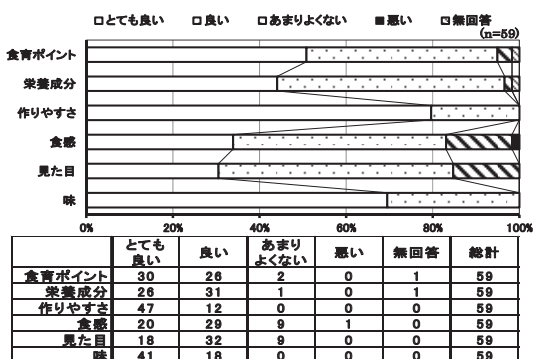


図 3 アイスクリームの評価

アイスクリームの結果を、図 3 に示した。アイスクリームの食感と見た目は、肯定的な評価 (とても良い + 良い: 以下同様) がそれぞれ 83.1% と 84.7 であったが、それ以外も肯定的評価が 90% 以上であった。特に味と作りやすさに関しては 100% が肯定的評価であった。

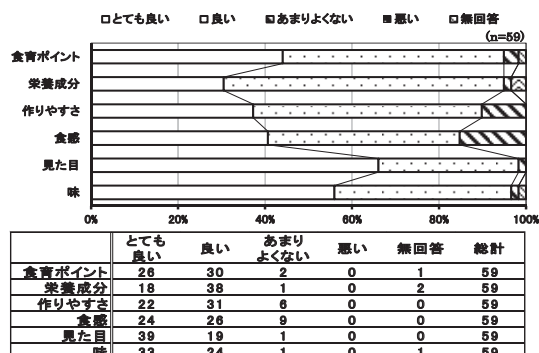


図 4 パンケーキの評価

パンケーキの結果を、図 4 に示した。パンケーキの作りやすさと食感は、肯定的な評価がそれぞれ 89.8% と 84.7% であったが、それ以外も肯定的評価が 90% 以上であった。

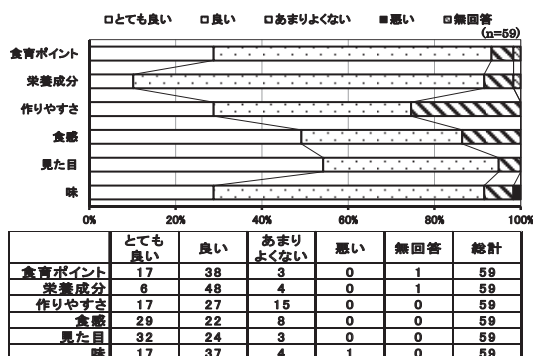


図 5 みたらし団子の評価

みたらし団子の結果を、図 5 に示した。みたらし団子の作りやすさと食感は、肯定的な評価がそれぞれ 74.6% と 86.4% であったが、それ以外も肯定的評価が 90% 以上であった。

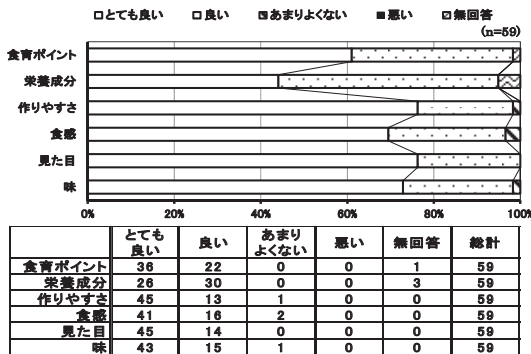


図6 パン耳ラスクの評価

パン耳ラスクの結果を、図6に示した。パン耳ラスクでは、全ての肯定的評価が90%以上であった。否定的評価（悪い、あまりよくない）が一番無い料理であった。

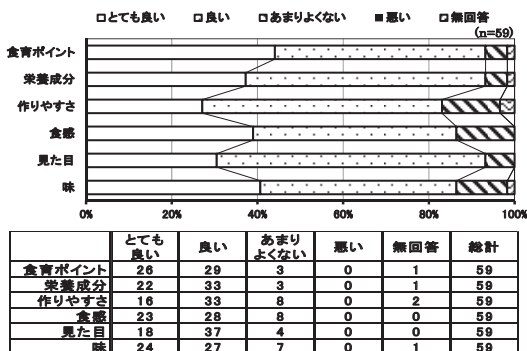


図7 コロッケ団子の評価

コロッケ団子の結果を、図7に示した。コロッケ団子の作りやすさと食感及び味は、肯定的な評価はそれぞれ83.1%と86.4%及び86.4%であったが、それ以外も肯定的評価が90%以上であった。

3-5 テキストマイニングによる分析

フルグラ®活用料理5品の評価結果については前述したが、それぞれの料理について良かった点と悪かった点をそれぞれ自由記述回答してもらった。料理ごとの回答者による出現文章から語の総抽出を行い、次にテキストマイニング手法による分析を行った。結果を表2に示した。

表2 各料理の出現文章数と総抽出語数

	出現文書 (数)	総抽出語数 (文字)	回答者数 (人)
アイス良かった点	274	3129	59
アイス悪かった点	57	678	37
パンケーキ良かった点	236	2676	56
パンケーキ悪かった点	67	790	37
みたらし団子良かった点	200	2152	55
みたらし団子悪かった点	107	1223	51
パン耳ラスク良かった点	249	2607	58
パン耳ラスク悪かった点	43	433	23
コロッケ団子良かった点	245	2842	57
コロッケ団子悪かった点	77	857	37

それぞれの総抽出語数からテキストマイニング手法で共起ネットワークをそれぞれの回答について描写した結果を、図8～17に示した。

アイスの良かった点を、図8に示した。上位5位（出現回数）までの頻出語は味（82）、実用（50）、食育（44）、良い（42）、食感（41）であった。共起ネットワークでは頻出語同士の結びつきの関係性を、出現回数が3回以上の語を抽出し図を描画した。共起ネットワークでは大きなグループは2つあった。「味、実用性、栄養面や見た目も含め簡単に作れ、美味しい」と「フルグラ入りのアイスは食感が良く、食育として子供と一緒に混ぜることが出来る」という意見を読み取ることが出来た。

一方、アイスの悪かった点を、図9に示した。上位5位（出現回数）までの頻出語は、食感（28）、見た目（21）、フルグラ（17）、サクサク（8）、良い（8）であった。共起ネットワークでは頻出語同士の結びつきの関係性は、出現回数が3回以上で行った。共起ネットワークでは大きなグループは2つであった。「アイスの中のフルグラの食感が良くないし、見た目の彩が悪く、サクサク感が無い」という意見が一番多かった。さらに出現頻度はやや少ないが「すぐ溶けてしまうので、出したらすぐ食べないといけないから実用的では無く、栄養面でエネルギーが気になる」という意見も読み取ることが出来た。

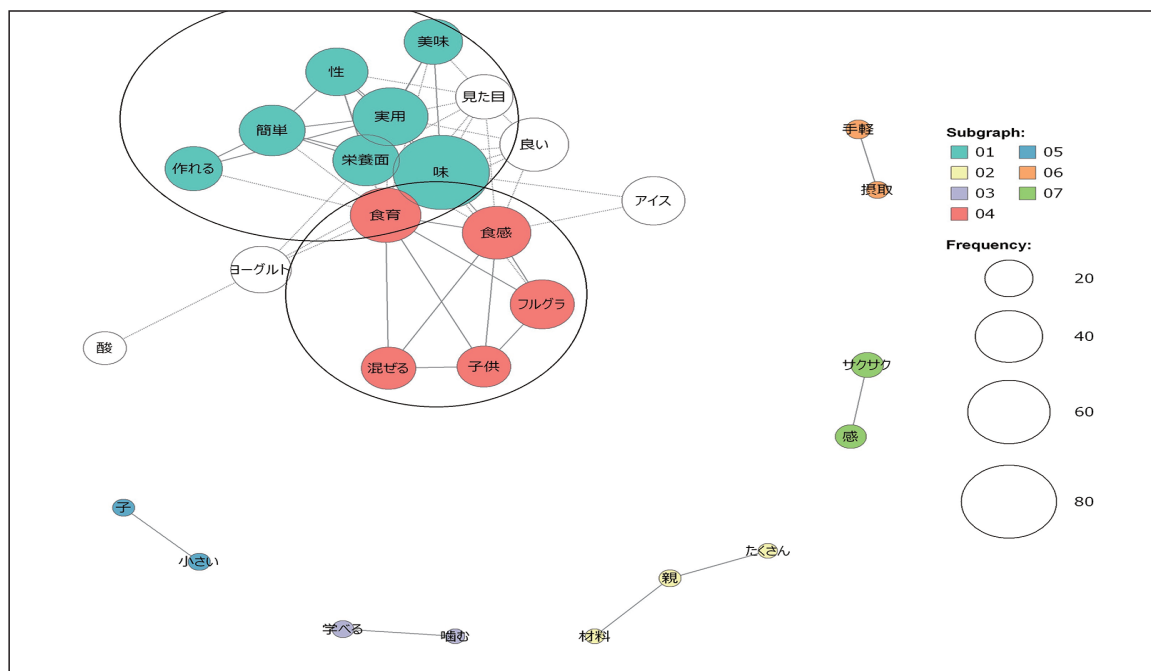


図8 アイスの良かった点の共起ネットワーク

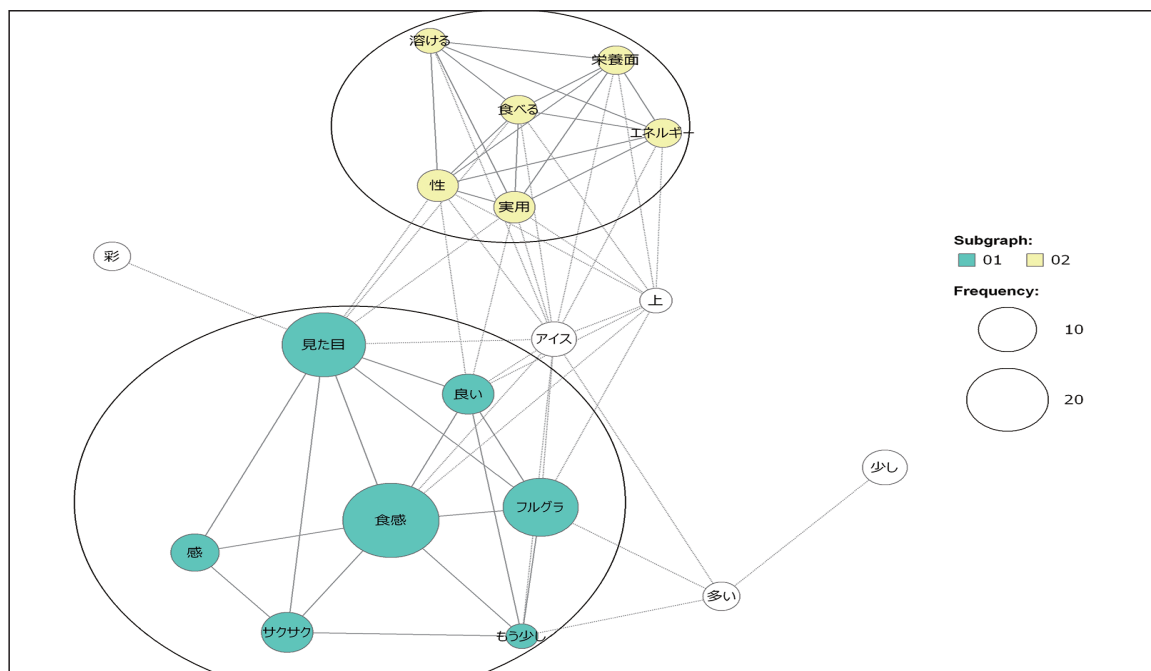


図9 アイスの悪かった点の共起ネットワーク

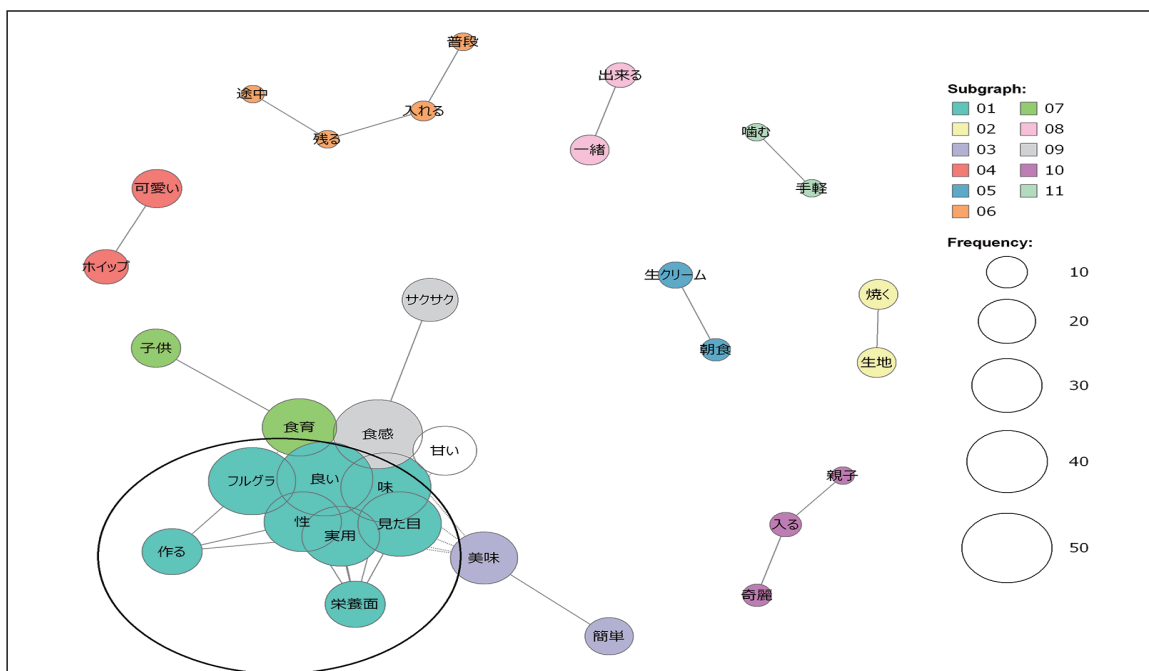


図 10 パンケーキの良かった点の共起ネットワーク

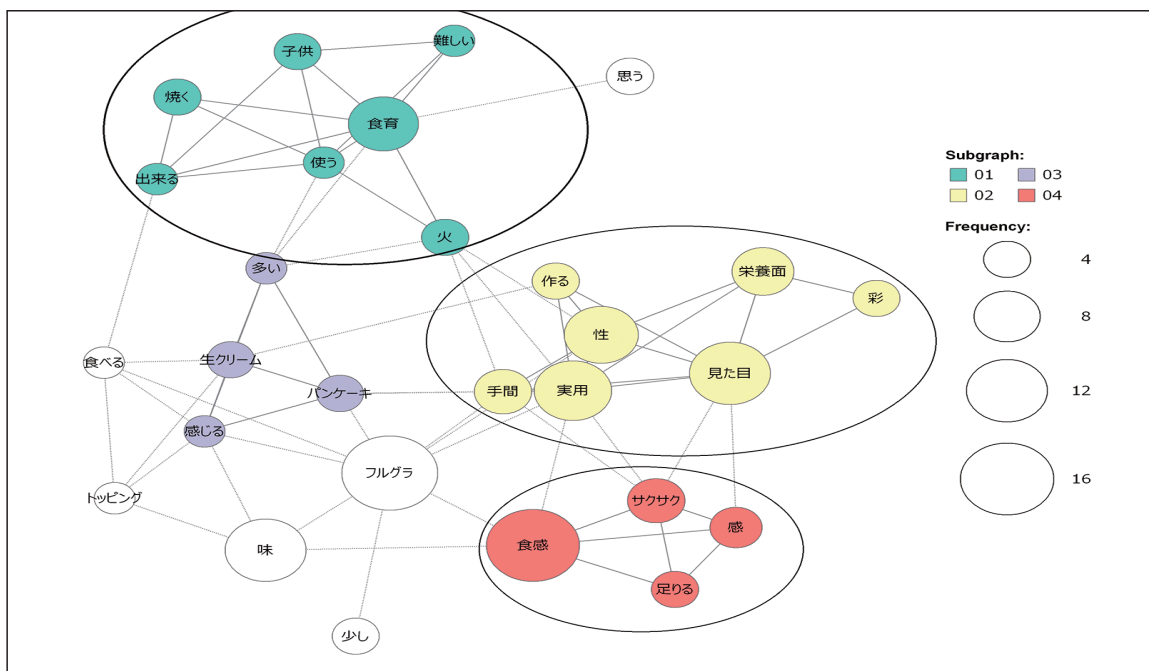


図 11 パンケーキの悪かった点の共起ネットワーク

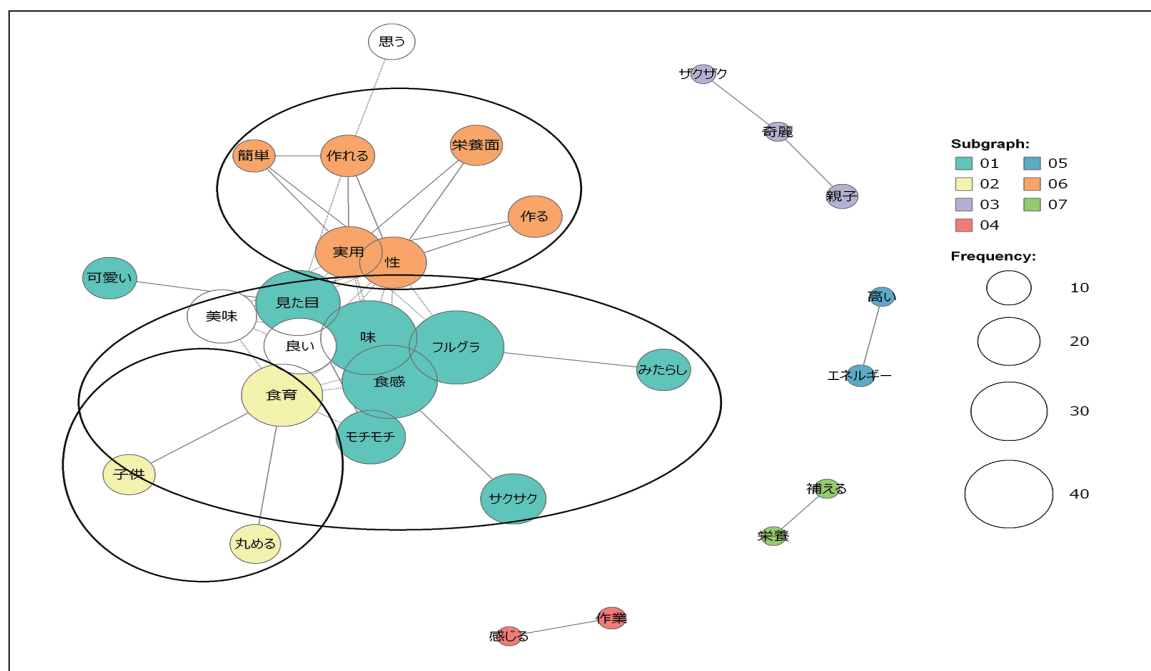


図 12 みたらし団子の良かった点の共起ネットワーク

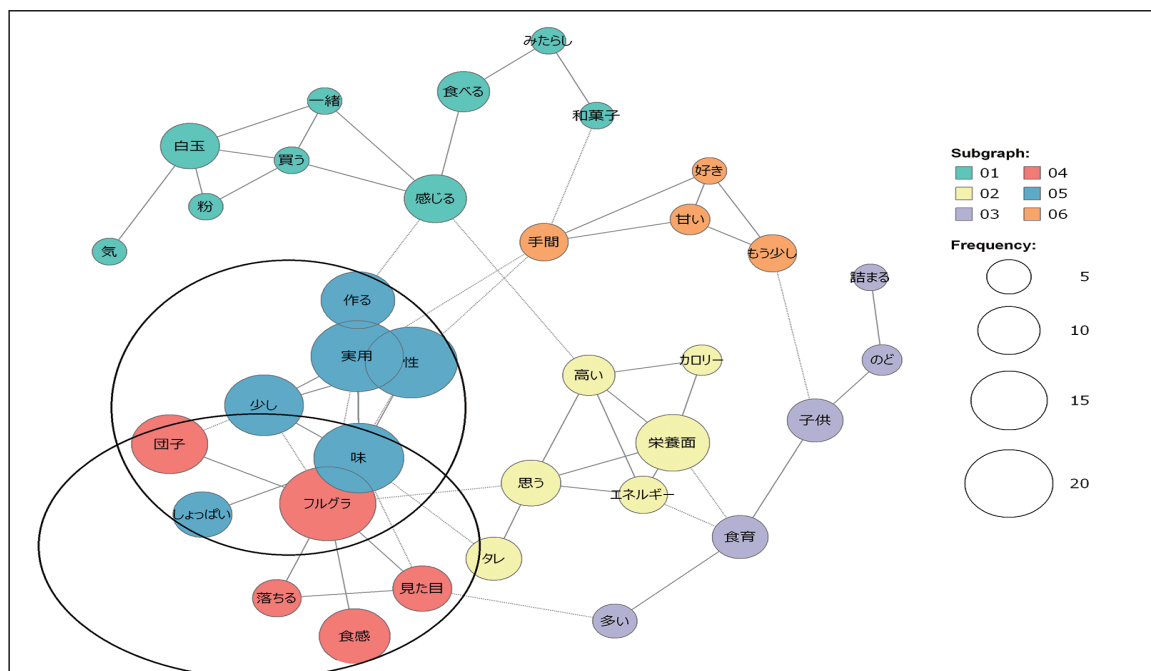


図 13 みたらし団子の悪かった点の共起ネットワーク

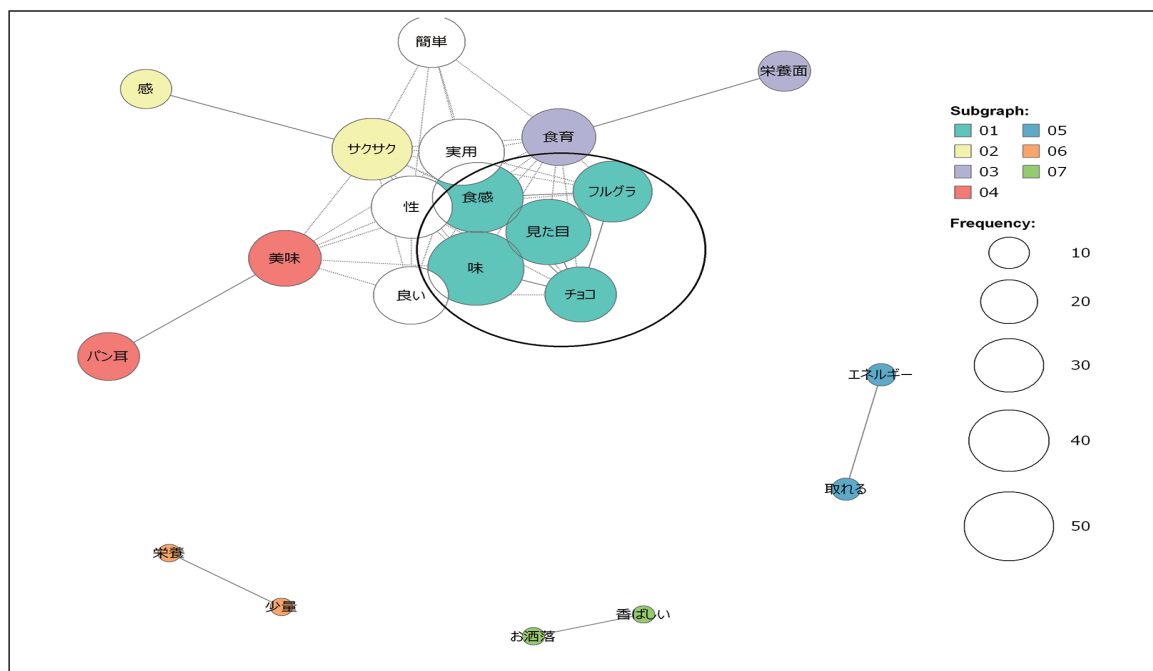


図 14 パン耳ラスクの良かった点の共起ネットワーク

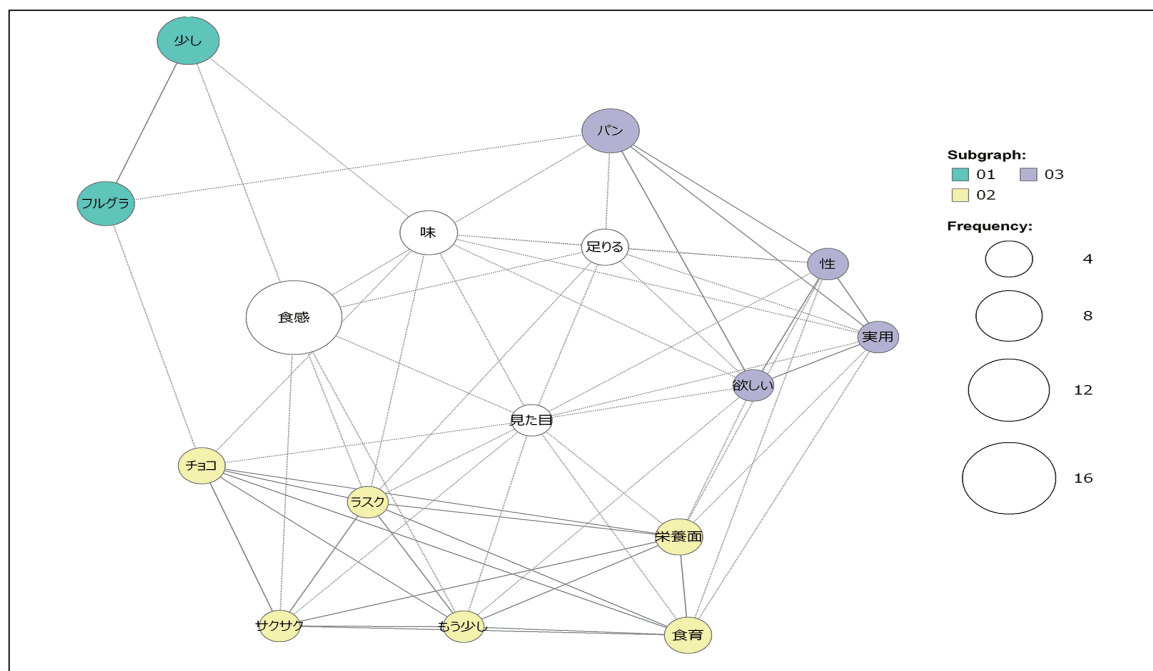


図 15 パン耳ラスクの悪かった点の共起ネットワーク

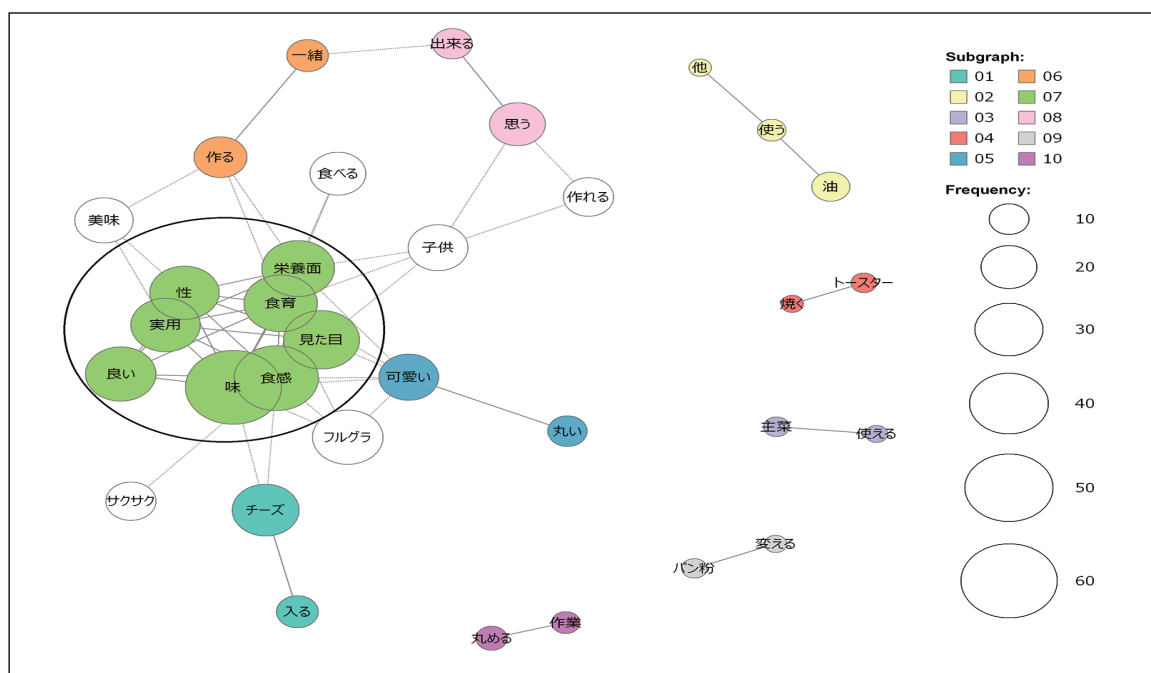


図 16 コロケ団子の良かった点の共起ネットワーク

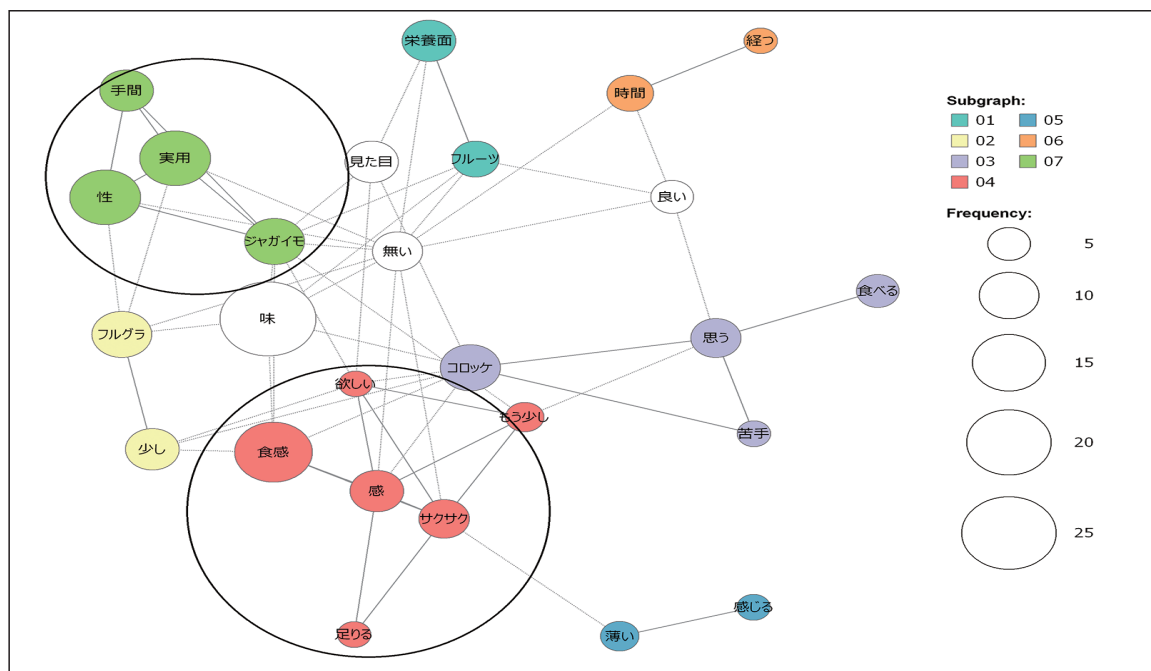


図 17 コロケ団子の悪かった点の共起ネットワーク

パンケーキの良かった点を、図 10 に示した。上位 5 位までの頻出語は良い (57)、味 (50)、食感 (49)、フルグラ (47)、見た目 (43) であった。共起ネットワークでは大きいグループは 1 つであった。「パンケーキにフルグラを入れて作るのは食感が良く、見た目も栄養面も良く、作るのも簡単だから実用的で良い」という意見が読み取れた。それ以外にも二つの語のつながりであったが、「食育として子供と一緒にできる」や「食感のサクサク感が残っていて良い」、「美味しくて簡単」などの意見も読み取ることが出来た。

一方、パンケーキの悪かった点を、図 11 に示した。上位 5 位までの頻出語はフルグラ (17)、食感 (16)、見た目・味 (同率) (12)、実用 (11)、食育 (9) であった。共起ネットワークでは大きいグループは 3 つあった。「フルグラの食感であるサクサク感が足りない」、「トッピングなどが無いと見た目の彩が無く、作るのも手間なので実用的で無い」、「食育として子供と火を使って焼くことは難しい」という意見を読み取ることが出来た。

みたらし団子の良かった点を、図 12 に示した。上位 5 位までの頻出語は味 (48)、フルグラ (47)、食感 (47)、見た目 (37)、食育 (34) であった。共起ネットワークでは大きいグループは 3 つであった。「フルグラはサクサク、みたらし団子はもちもちで味と食感が良く、見た目も可愛かった」、「食育として、子供と団子を丸めることが出来る」、「栄養面も良く、簡単に作れるので実用的である」という意見を読み取ることが出来た。

一方、みたらし団子の悪かった点を、図 13 に示した。上位 5 位までの頻出語はフルグラ (24)、実用 (22)、味 (21)、少し (16)、団子 (15) であった。共起ネットワークでは一番大きいグループが 2 つあった。「味がしょっぱすぎて、フルグラと団子があわないので少し実用的でない」、「フルグラと団子の組み合わせの食感と見た目が悪く、フルグラが団子の上から落ちてしまうのが良くない」という意見が読み取れた。またこの意見ではかなりネットワークの共起性のつながりが複数のグループに認められた。他にも、「みたらし団子のタレのせいもあるが、栄養面で思った以上にエ

ネルギーが高い」、「白玉粉をわざわざ買いに行き、一緒に作って食べる気が無い」、「食育としては、丸める以外は子供が出来ず、また子供がのどに団子を詰まらせてしまいそう」などと、他の料理よりも多くの悪い点の意見を読み取ることが出来た。

パン耳ラスクの良かった点を、図 14 に示した。上位 5 位までの頻出語は味 (58)、食感 (52)、実用 (46)、見た目 (45)、サクサク (40) であった。共起ネットワークでは、大きいグループは 1 つであった。「フルグラとチョコの相性が良く味や食感が良かった、また見た目も良い」という意見が見られた。他にも二つの語のつながりとして、「サクサク感が良かった」、「食育として栄養面が良い」、「捨ててしまうようなパン耳が美味しくて良かった」といった意見が読み取れた。さらに、共起ネットワークが近かったことから、回答の多くが複数の言葉をつなげた記述である特徴もあった。

一方、パン耳ラスクの悪かった点を、図 15 に示した。上位 4 位までの頻出語は食感 (17)、少し (7)、パン・フルグラ・味 (同率) (6)、チョコ・栄養面・食育・足りる (同率) (4) であった。共起ネットワークでは語のつながりもかなりばらばらであったが、「パンの食感が足りなくやわらかすぎた」、「フルグラがぼろぼろで少しパンから落ちてしまう」という意見が読み取れた。他に「ラスクのサクサク感がもう少し欲しかった」、「使用している材料が偏っているため栄養面でのエネルギーや糖質が高い」、「食育としてチョコ以外やパンの耳以外の活用はどうするのか」という意見もあった。

コロッケ団子の良かった点を、図 16 に示した。上位 5 位までの頻出語は味 (60)、食感 (46)、見た目 (37)、食育 (35)、栄養面 (34) であった。共起ネットワークでは大きいグループが 1 つであった。「フルグラとチーズの味や食感が良く、見た目も良いし、食育として子供とも作れるので栄養面も良く、美味しいし実用的である」という意見を読み取ることが出来た。またこのグループにつながる、語として、「チーズが入っているのが良い」、「丸くて可愛い」という意見も読み取れた。

一方、コロッケ団子の悪かった点を、図 17 に示した。上位 5 位までの頻出語は味 (26)、食感 (17)、実用性 (14)、コロッケ・ジャガイモ (同率) (10)、栄養面・見た目・手間・少し (同率) (8) であった。共起ネットワークでは大きいグループは 2 つあった。「もう少し食感にサクサク感が欲しかった」、「コロッケを作るためのジャガイモの下処理が手間なので実用的では無い」という意見を読み取ることが出来た。

3-5 全体的な感想と継続性

全体的な感想について、図 18 に示した。上位 5 位までの頻出語はフルグラ (31)、美味 (25)、作る (22)、思う (21)、食べる (16) であった。大きいグループは 2 つあった。「フルグラを使った料理は美味しかったので、作ってみようと思う」、「フルグラは牛乳と一緒に食べることが多かったが、他の食べ方を知ることが出来た」となり、さらに「食育を考えたときに、子供と一緒に作るのが簡単」という意見も読み取れた。

今回試食した料理で一番良かった料理と、作るのであればどのくらいの頻度であれば作るかについて、図 19 及び図 20 に示した。一番良かったメニューはアイスで 47% となり、次にパン耳ラスク (19%)、コロッケ団子 (17%)、パンケーキ (13%)、みたらし団子 (2%) となった。

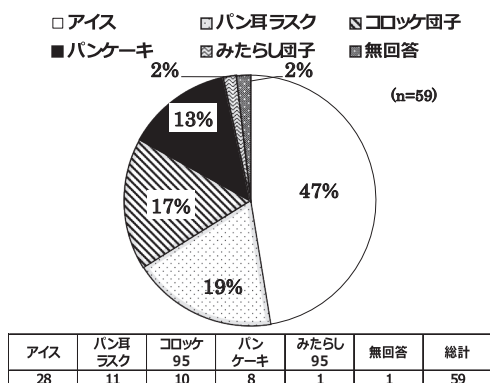


図 19 一番良かった料理

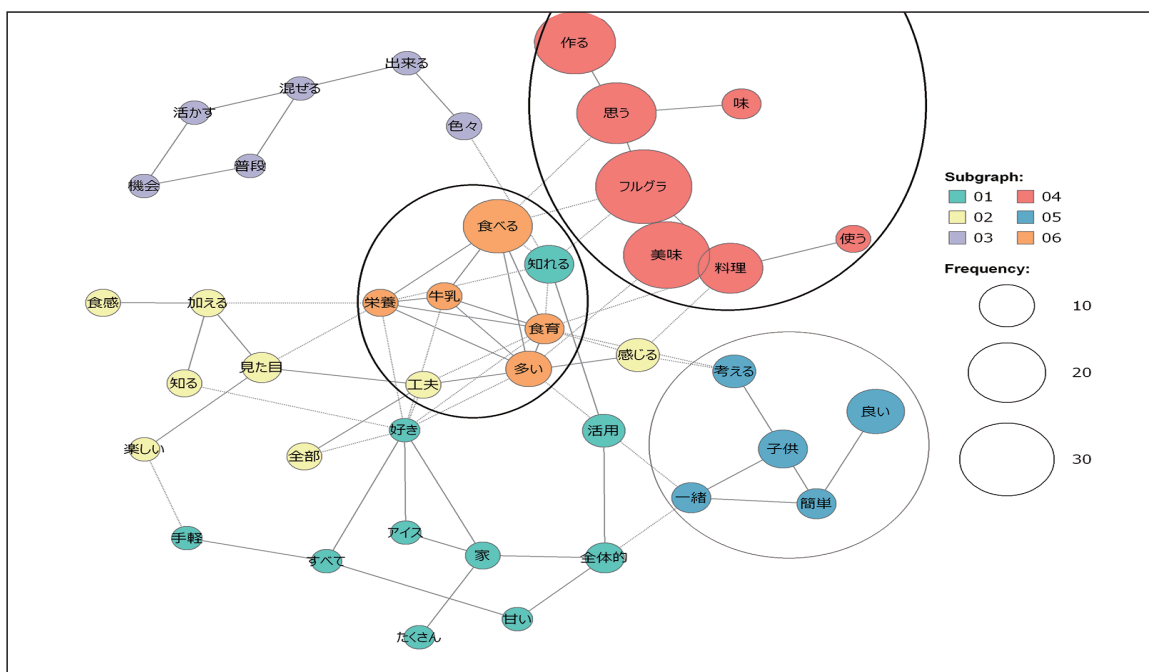


図 18 全体的な感想での共起ネットワーク

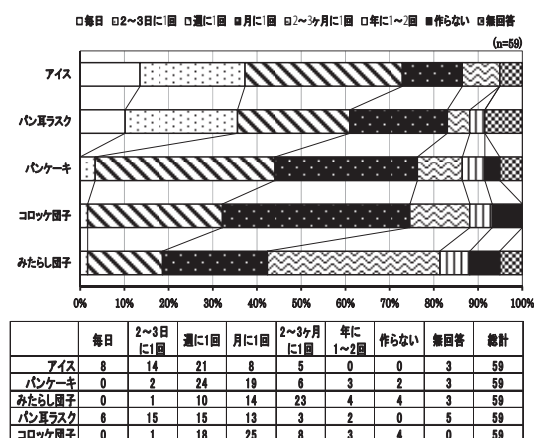


図 20 今後継続的に作る場合の頻度

作る頻度の結果(図 20)でも、毎日でも作りたいとの結果になったのはアイス、次いでパン耳ラスクとなり、上位は一番良かった料理と同様の結果となった。パンケーキとコロッケ団子は作成したい頻度は 2～3 日に 1 回と週に 1 回程度が大半を占めており、大差ない結果であったが、みたらし団子については月に 1 回から 2～3 ヶ月に 1 回程度が大半を占めており、みたらし団子はあまり人気がなかったことを示す結果となった。

4. 考察

今回の対象者となった女性は、まだ大学生であるが、将来は母親となり子供を産み、家族と共に保育者として子供を育てる可能性がある若年女性である。現在日本では、2016 年から進められている、第 3 次食育推進基本計画の重点課題の一つに、若い世代を中心とした食育の推進がある。その中で、将来親となる 20 歳代・30 歳代の若い世代は、食に対する意識が低いため、自分の健康を守るとともに、次世代に食の知識や体験をつなげていけるような食育の推進が望まれている³⁾。今回の対象者は、自分の健康や次世代の子供の健康についておおむね肯定的に考える者が多かったが、無回答も含めると 20% は意識が低いことが明らかとなっている。そのため、これら意識が低い者も含めて、食育の推進の中では、食に関する学習や体験活動を充実させることが今更ながらに

重要であることが考えられた。

次に各料理の評価に関して、作りやすさや食感、見た目を除けばほとんどの料理は食育ポイントの評価もよく、栄養成分もあまり気にならず、特に味も高評価であったことから、フルグラ[®]を活用した料理は食育に活用できる可能性が考えられた。

さらに、テキストマイニングの評価から、すべての料理において味や食感等が良く頻出していた語であった。これは試食を行ったという点から、どうしても味覚からの評価が一番に上げられてしまったものと考えられる。特に美味しさは今後継続的に調理を行う可能性を向上させることにもつながるため、食育で調理を取り入れる場合には外すことが出来ないポイントであると考ええる。しかし、コロッケ団子やみたらし団子では味や食感については余り良い評価が得られなかった。このことは共起ネットワークの結果でも、それぞれのメニューとフルグラ[®]の組み合わせについて、通常ではあまり考えられない組み合わせだったためか、否定的な意見が出たためと考えられた。次に食感に関しては、全てのメニューでフルグラ[®]のサクサク感が良いということがあげられており、そのことにつながる様にパン耳ラスクが一番評価は良かった。他の料理はフルグラ[®]を混ぜたり、からめたりしていたためか、サクサク感がなくなる事へのマイナス点を挙げている意見が多かった。フルグラ[®]を活用する場合には、サクサク感が残るようなメニューの方が若年女性には好ましいことが今回の結果より明らかとなった。近年の若者の嗜好でも、子供たちや若者は柔らかい食べ物を好むようになっており、その結果、咀嚼機能の低下が指摘されている。西脇らの若年層を対象にした調査でも、若年層の咀嚼回数の低下が指摘されている¹¹⁾。また今井らの研究では咀嚼回数を栄養指導された女子学生は、体格、食習慣、咀嚼能力が改善することが報告されている¹²⁾。本研究結果でも、食感に関して特に意識したのか、共起ネットワークの語の中でも頻出していた。フルグラ[®]を用いて食育を行う場合には食感を生かした方が、咀嚼力を改善させる可能性がある事も明らかとなった。

見た目に関しては、パンケーキやパン耳ラスクの見た目はかなり評価が高かったことから、若年女性にとって料理の彩りは大事であることが明らかとなった。例えば、奥田らの研究において、20歳代の男子80.6%に対し、女子が92.4%と、女子の方が食べ物の色が食欲を増進させると認識しており、料理の色の組み合わせについての関心度も女子の方が高い結果を示したと報告されている¹³⁾。本結果では若年女性のみでの結果であるが、見た目について「可愛らしさ」「彩」などの評価が上がったことから、食育を行う上で、料理を用いるのであれば、味と同様に見た目の彩りにも考慮が必要であると示唆された。

次に栄養面に関しては、フルグラ[®]を加えることで、通常の料理を食べるよりも鉄やカルシウムを補えることについての思考は明らかとなったが、これらの語があまり頻出しているわけではなかったため、若年女性にとって、栄養面は大まかには気になるが、成分まではあまり気にしないことが考えられた。一方間食として食べるのであれば200kcal程度に抑えたメニューを食育に使用するのが通常であるので、今回作成したメニューも200kcal前後に調整を行ったが、現代の健康志向やダイエット傾向からか、どの料理に関してもエネルギーについては気にする思考が幾分かある事が明らかとなった。

最後に食育のポイントと連動して実用性について検討する。アイスやパン耳ラスクなどは、一度作ればストックできる事や簡単に作れる事、また手間がかからないことなどから評価は高かった。廃棄しないという点で、環境省によると、食品ロスは平成27年9月に国際連合で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」で定められている「持続可能な開発目標」(SDGs: Sustainable Development Goals)のターゲットの1つとして、2030年までに世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させることが盛り込まれている。国内では、昨年6月に第4次循環型社会形成推進基本計画において、家庭から発生する食品ロスを2030年度までに2000年度比で半減するとの目標が設定されている¹⁴⁾。農林水産省が発表している日本の食品ロス量は、平成28年度推計値で

約643万トンと推計されており¹⁵⁾。今回フルグラ[®]を活用して考案したパン耳ラスクは、特に食パンの耳が余った場合の食品ロスの削減の観点からも推奨されるものであると考えられる。一方パンケーキやみたらし団子・コロケ団子は、下処理や焼いたり茹でたり調理する工程について、食育の観点から、子供と一緒に行うのであれば、アイスやパン耳ラスクと同様に評価は高かったが、手間がかかることが評価を下げるポイントとなったと考えられる。しかしこれらの料理は特別な時に作るのであれば作ることも可能という意見も見られた。例えば、東京ガスの子育てママの食事情2016のレポートで、料理の時短・省手間に関する意識調査において、「料理は短時間で済ませたい」人が90%おり、その理由は共働きのママでは「時間の制約がある」という理由で、非共働きのママは「効率的な方が良いと思うから」という理由であり、状況は異なれども子育てをする母親は料理の時短・省手間のニーズがあることが明らかとなっている¹⁶⁾。また2016年のキューピー食生活総合調査結果において、20～59歳の既婚女性において「油で揚げる」調理だけでなく「ご飯を炊く」や「野菜や果物の皮をむく」といった簡単な調理でも以前に行った2010年や2013年の調査と比較しても行っている者が減少しており、さらに、食事を準備するときに重視している点では、自分一人だけの食事の場合では、「手間ひまをかけない」ことが60%と一番重視されている。しかし、家族そろっての食事の場合は「手間ひまをかけない」ことは10%となり、「おいしいこと」が70%と一番重視されていることが明らかとなっている¹⁷⁾。つまり、本研究結果でも同様であろうが、自分一人だけであれば、手間だと考え、短時間で済まそうという調理工程も、家族と一緒に作る事や家族のために作るという意識になった場合には、手間という意識のハードルは下がり手間でも実施する可能性があることが明らかとなった。

さらに、東京ガスの親子料理の意識と実態2014のレポートでは、日常的に親子料理を行うことによる効果として「子供が食に興味を持つ」「食材や栄養などの知識を教えられる」や「将来子供が自分で料理することで健康的な生活ができる」な

どの食育についての効果を実感していると報告がある¹⁸⁾。さらに親子料理をする父親は子供の時に自身の親と料理をしていたとも報告している¹⁹⁾。今回の研究結果で、あまり継続的には作らないとした料理に関しても、食育などの親子料理で一緒に調理を行うことが出来れば、それをきっかけとして、その後継続的に調理を行う可能性が考えられた。さらに前述の東京ガスの報告にも子供が行う調理作業は学年が上がるにしたがって増えていき、低学年では「混ぜる・こねる」ができ、高学年では「刃物やコンロを使う」作業ができるようになる²⁰⁾。今回の考案した料理でも調理工程にある「混ぜる」「こねる」「皮をむく」「焼く」等の作業は、一緒に行う子供の成長発達にあわせていくことが必要ではある。しかし、若年女性ではこれらの作業は全てすでに出来るため、かえって若年女性の食育としてこれらのフルグラ[®]を活用した料理教室を実施することで、その後、母親であり保育者となったときなどに、第3次食育推進基本計画の重点課題にもある、次世代へ食の知識や経験をつなげることが出来るものと示唆された。

5. 結論

以上の結果より、今回フルグラ[®]を活用した料理を考え、それを食育に活用すべく、対象者に試食をしてもらいアンケートに答えてもらった。結論として、美味しく簡単な料理は今後作ってみたいという継続性が期待できるが、作業工程に手間がかかる料理は継続性が期待できない可能性が考えられた。しかし食育として親子料理教室の実施や対象者を若年女性として食育を実施する場合にはそれらの料理も活用できる可能性が示唆された。

6. 謝辞

本研究を行うにあたり、協力してくれた東京家政学院大学卒業生の田中比菜さんと手嶋めいさんに深謝申し上げます。

7. 参考文献

- 1) 農林水産省：食育の推進. <https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/index.html>. (2020.3.20. 参照)
- 2) 厚生労働省：平成 30 年 国民健康・栄養調査結果の概要. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000584138.pdf>. p.19, p.31. (2020.03.20. 参照)
- 3) 農林水産省：第3次食育推進基本計画. <https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/kannrenhou.html> (2020.03.20. 参照)
- 4) 農林水産省：令和元年版食育白書. (日経印刷株式会社, 東京, p.19, 2019) .
- 5) 農林水産省：令和元年版食育白書. (日経印刷株式会社, 東京, p.170, 2019) .
- 6) 食品産業新聞社：シリアル市場に復調の兆しチョコフレーバー好調、コーンフレークも伸長. <https://www.ssnpc.co.jp/news/snack/2019/06/2019-0527-1753-14.html> (2019.03.22 参照)
- 7) 日本大百科全書 (ニッポニカ)：シリアル. <https://japanknowledge.com/> (2020.06.22 参照)
- 8) 日本大百科全書 (ニッポニカ)：グラノーラ. <https://japanknowledge.com/> (2020.06.22 参照)
- 9) (株) カルビー：フルグラ[®]のおいしさの秘密. <https://www.calbee.co.jp/frugra/secret/> (2020.03.18. 参照)
- 10) 樋口耕一：社会調査のための計量テキスト分析. ((株) ナカニシヤ出版, 京都, 2018) .
- 11) 西脇素子, 橋本和子：咀嚼能力向上を促す食育についての一考察. 岐阜聖徳学園大学短期大学部紀要, 46, pp.117-128, (2014)
- 12) 今井久美子, 阪口早苗, 他, 女子大学生と咀嚼に対する検討, 日咀嚼誌, 20, pp. 154- 155, 2010
- 13) 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, 35, vol.1, pp.2-9, (2002)
- 14) 環境省：食品ロスポータルサイト, <http://www.env.go.jp/recycle/foodloss/index.html> (2020.3.20. 参照)
- 15) 農林水産省：食品ロス量 (平成 28 年度推計値) の公表について. https://www.maff.go.jp/j/press/shokusan/kankyoi/190412_40.html (2020.3.20. 参照)
- 16) (株) 東京ガス都市生活研究所：都市生活レポート子育てママの食事情 2016. p.16. (2016)
- 17) キューピー株式会社：2016 年度 キューピー 食生活

総合調査 20～59 歳既婚女性の意識調査結果 .
<https://www.kewpie.com/newsrelease/2017/263/>.
(2020.3.20. 参照)

- 18) (株) 東京ガス都市生活研究所：都市生活レポート
親子料理の意識と実態 2014, p.18. (2014)
- 19) (株) 東京ガス都市生活研究所：都市生活レポート
親子料理の意識と実態 2014, p.11. (2014)
- 20) (株) 東京ガス都市生活研究所：都市生活レポート
親子料理の意識と実態 2014, p.6. (2014)

(受付 2020.3.27 受理 2020.6.30)