

テーマ	マクドナルドのナゲットの形と好み		
連携企業	日本マクドナルド(株)		
指導教員	和田 有史	ワダ ユウジ	
メンバー	江口 更紗	エグチ サラサ	発表者
	加藤 圭悟	カトウ ケイゴ	
	吉田 奈央	ヨシダ ナオ	
	廣政 樹	ヒロマサ タツキ	
	桜井 美穂	サクライ ミホ	

日本フードサービス協会研究助成 研究成果報告書

1. 研究の概要

マクドナルドで販売されているチキンマックナゲット®は4種類の形状があり、ボール、ベル、ブーツ、ボーンと呼ばれている。本研究では、チキンマックナゲットを用いて、形状の多様性が視覚的なおいしさの評価に与える影響を明らかにすることを目的とした。実験1ではナゲット単体の画像、実験2では実際に皿に盛ったナゲットを対象として、見た目のおいしさについて参加者に評価をさせた。実験3では1種類（ボールまたはブーツ）、4種類を盛り付けたナゲットを実際に試食し、最初と最後に食したナゲットについて12個の項目について評価をさせた。実験1および実験2より、ナゲットは種類のバリエーションが増えるにつれてよりおいしそうに見えると評価されたことから、食品の形状による外観の多様性は食品としての魅力を向上させることが明らかになった。また、ナゲットの外観の嗜好の説明変数として形状の真円度とアスペクト比の平均や分散が有効であることが示された。さらに実験3の結果、形状にバリエーションがナゲットを食べたときの方が単一の形状のナゲットを食べるよりも感性的満腹感が生じにくいことが示された。このことから、形状の多様性は食事においてその食品をより多く、美味しく食べ続けられることに有効である可能性を示した。

2. 研究の目的

食品（チキンマックナゲット®）の形状の多様性が視覚的なおいしさの認知に与える影響を検討することを目的とした。

3. 研究の方法

【実験1】立命館大学の大学院生と学部生24名が実験に参加した。刺激としてマクドナルドのナゲットを用い、種類ごとにナゲット単体で撮影した4枚の画像を使用した。実験は1名ずつ行った。PowerPointのスライド画面上に表示される4枚の画像をおいしそうに見える順に黒枠内で並べるように指示された。制限時間は設けられていなかった。

【実験2】参加者は実験1と同じであった。刺激には、マクドナルドのナゲットを5個ずつ紙皿に盛り付けたものを使用し、15通りの組み合わせを作った。参加者は実験1と同様に、その皿に盛られてあるナゲットがどのくらいおいしそうに見えるかを判断し、参加者自身が感じた位置にナゲット皿を自由に配置することで評価を行った。15個すべてを配置し終わると、事後アンケートに答えた。

【実験3】立命館大学の大学院生・大学生20名が実験に参加した。刺激にはマクドナルドのナゲットを皿に盛ったものを用い、1種類条件と4種類条件を設けた。各条件の参加者は最初に提示されるナゲット1個（ボールかボーン）を試食し、そのナゲットについて評価を行った。次にナゲットを6個摂取した後、再度提示されるナゲット1個（ボールかボーン）を試食し、評価を行った。1種類条件では2回の評価の間に食べるナゲットがボールのみかボーンのみで構成されていた一方で、4種類条件では4種類全て混ざっ

ていた。参加者は VAS 法によって「香り、口当たり、後味、おいしさ、かたち、好み、見た目、快適さ、食欲、満腹感、飽き、満足感」の 12 個の評価項目について評価した。

4. 研究成果

【実験 1】ナゲットの形状と参加者の見た目のおいしさ評価について分析を行なった結果、ナゲットの形状の違いによって評価に有意な差が見られた。中でもボールの評価が低く、ボールは他の 3 つの形状よりも有意に低く評価されていたのに対して、ベル、ブーツ、ボーン の 3 つの形状の間には有意な差がなかった。

【実験 2】ナゲットの種類数ごとに見た目のおいしさの評価について比較した結果、ナゲットの種類数が増えるにつれて、参加者のナゲットに対する見た目のおいしさの評価が向上したことから、ナゲットの形状の多様性が視覚的なおいしさの認知に影響を及ぼしていると考えられた。また、ナゲットの組み合わせごとに参加者の評価を比較したところ、評価には有意な差が認められ、ボールのみの 1 種類条件は最も低く評価された。また、2 種類条件ではボールが入っている組み合わせの評価が全体的に低かったが、3 種類条件の場合では組み合わせの中にボールが含まれてもナゲット皿に対する評価にあまり違いは見られなかった。このことから、視覚的に好まれない形状のナゲットは単体や 2 種類条件では見た目のおいしさの評価に影響を与えるが、形状の種類数がそれよりも増えると他の形状のナゲットとのグループ提示によってチアリーダー効果が生じて全体の評価が向上した可能性がある。さらに、実験 1 で撮影したナゲットの画像から真円度とアスペクト比を算出し、重回帰分析を行なったところ、アスペクト比の平均と真円度の平均、その標準偏差からおいしさの期待度のおおよそを説明できることが分かった。したがって、形状の丸さとアスペクト比のバランスがナゲットの見た目の集団的なおいしさに大きな影響を与えていると考えられる。

【実験 3】1 種類条件と 4 種類条件で、1 回目と 2 回目の評価の得点差を各項目で比較したところ、快適さ、食欲、飽きの項目で有意な差が認められた。1 種類の方が 4 種類よりも評価が大きく評価が低下していたことから 1 種類だと感性的満腹感がより強く現れることが示された。このことより、形状の種類数の違いによって感性的満腹感（心理的な飽きによって生じる同一の食品に対する満腹感、食味の評価の低下）の程度に差が表れることが明らかになった。

以上の知見は、代替肉など、人工的に形態をコントロールする今後の食品の流通において、食品の形状の多様性によって消費量をコントロールすることで、高齢者の食生活改善などに繋がる商品開発に貢献できる可能性がある。

5. 資金使途

物品費：ナゲット、紙皿、方眼紙、プラスチックカップなど

交通費（南草津—草津イオン、草津イオン—立命館大学）など

目的

食品（チキンマックナゲット）の形状の多様性が視覚的なおいしさの認知に与える影響について検討する。



研究方法

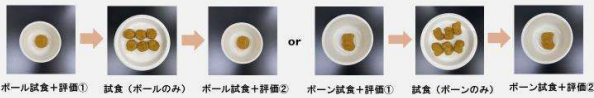
【実験1・実験2】

実験1ではナゲット単体の画像、実験2では実際に皿に盛ったナゲットを対象として、見た目のおいしさについて参加者に評価をさせた。



【実験3】

【1種類条件】



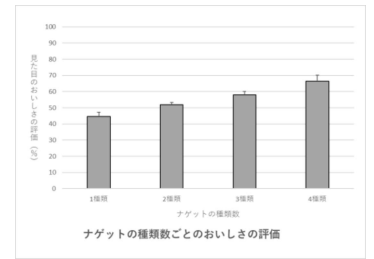
【4種類条件】



研究成果

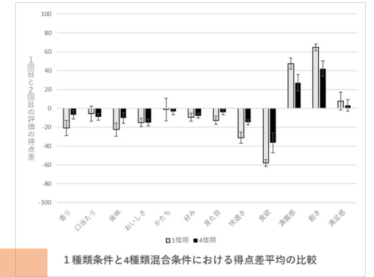
実験1・2より...

ナゲットは種類のバリエーションが増えるにつれてよりおいしそうに見える」と評価された



実験3より...

形状にバリエーションがある方が単一の形状のナゲットを食べた時より感性的満腹感が生じにくい。



食品の形状に多様性があることによって食品はより魅力的に見える、より多く、おいしく食べ続けることができる！

今後の展望

企業における商品開発や高齢者の食生活改善などに繋げることができるのではないかと期待される。

研究成果報告

4回生 江口更紗・廣政 樹

3回生 加藤圭悟・吉田奈央

大学院前期課程 櫻井美穂

指導教員：和田有史

食品の形状の多様性が見た目のおいしさの認知に及ぼす影響

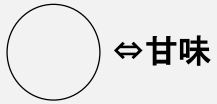
—マクドナルドのチキンマックナゲット®を用いた研究—

目次

1. はじめに
2. 目的
3. 実験1 —方法・結果・考察
4. 実験2 —方法・結果・考察
5. 総合考察
6. 実食実験（実験3）
7. まとめ

1. はじめに

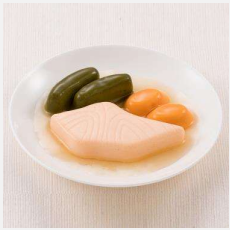
食品の形状とおいしさ



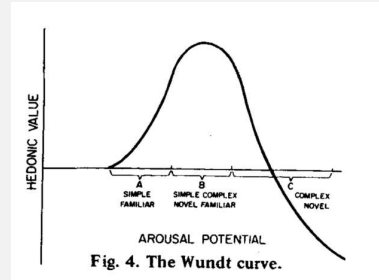
⇔甘味



⇔酸味、苦味



食品の見た目の多様性とおいしさ



1. はじめに

チアリーダー効果

1人であるよりも集団でいる方が同じ顔でも魅力的に見えるという効果のこと



出典：<https://natalie.mu/music/news/20289>

2. 目的

食品の形状の多様性が見た目のおいしさの認知に与える影響を検討する。

【仮説】

- ・ ナゲットは形状に種類があることによってよりおいしそうに知覚されるのではないか
- ・ 形状のバリエーションが増えると見た目のおいしさの評価が上がるのではないか

3. 実験1—方法

○参加者

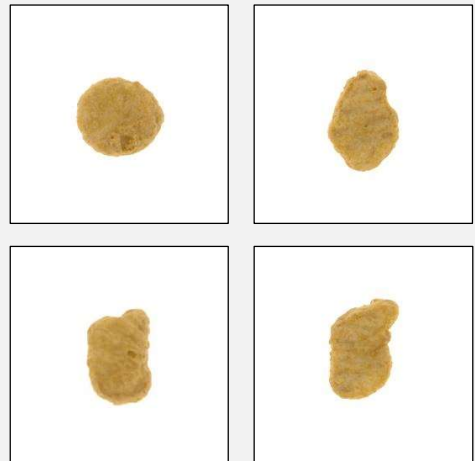
立命館大学の大学院生と学部生24名

(男性7名、女性17名、平均21.42歳、SD=0.57)

○刺激

種類ごとに撮影したチキンマックナゲット®の画像4枚

(左上：ボール、右上：ベル、左下：ポーン、右下：ブーツ)



3. 実験1 —方法

○手続き

PowerPointのスライド画面上に表示される4枚の画像を
おいしそうに見えると感じた位置に画像を配置することで評価（次のスライド参照）

制限時間なし

全ての画像を配置し終わると別の部屋に移動し、実験2へ

下の4つのナゲットはどれくらいおいしそうに見えますか？ご自身が思う位置に画像を移動させてください。（直感で並べてください）



おいしくなさそう

おいしそう

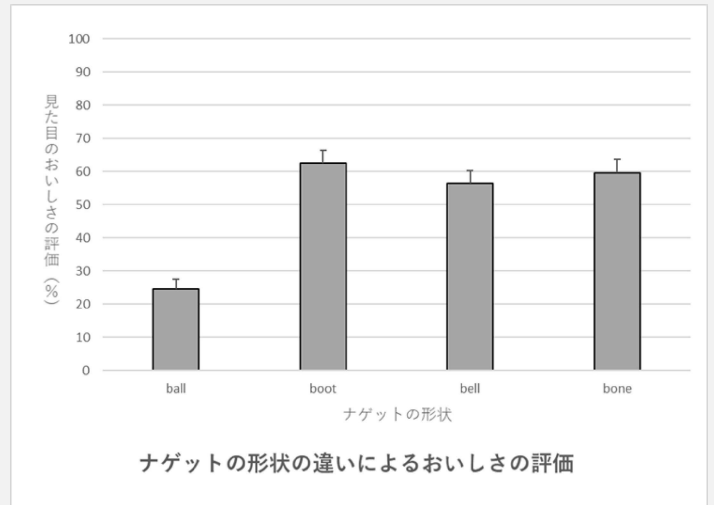


3. 実験1 —結果と考察

形状の違いによって見た目のおいしさの評価に有意差が認められた。(F(3,23)=19.040, p<.001)

ボール<ベル、ブーツ、ボーン (p<.05)

⇒同一食品であっても形状は見た目のおいしさの評価に影響を与える？



4. 実験2 —方法

○参加者

立命館大学の大学院生と学部生24名
(実験1と同じ人)

○刺激

チキンマックナゲット®各種20個 (計80個)

- 直径18cmの紙皿に組み合わせごとに5個ずつ盛り付け
- 組み合わせは全部で15通り

1種類→4通り 2種類→6通り 3種類→4通り 4種類→1通り

名称	組み合わせ
1A	AAAAA
1B	BBBBB
1C	CCCCC
1D	DDDDD
2AB	AAABB
2AC	AAACC
2AD	AAADD
2BC	BBCCC
2BD	BBDDD
2CD	CCDDD
3ABC	AABBC
3ABD	AABDD
3ACD	ACCDD
3BCD	BCCDD
4ABCD	ABCCD

A: ボーン
B: ベル
C: ブーツ
D: ボーン

4. 実験2—方法

○手続き

- ①ナゲット皿が置いてある机の前に移動
 - ②1つの皿に対してその皿に盛られているナゲットがどのくらいおいしそうに見えるか判断
 - ③そのナゲット皿をおいしそうだと感じた位置に並べ替える（方眼紙上で）
- ②③を15個分すべて行なう。制限時間はなし

実験終了後、

参加者は事後アンケートに回答した。

（質問項目：年齢、性別、ナゲットの摂取頻度、好みの形）



4. 実験2—結果と考察

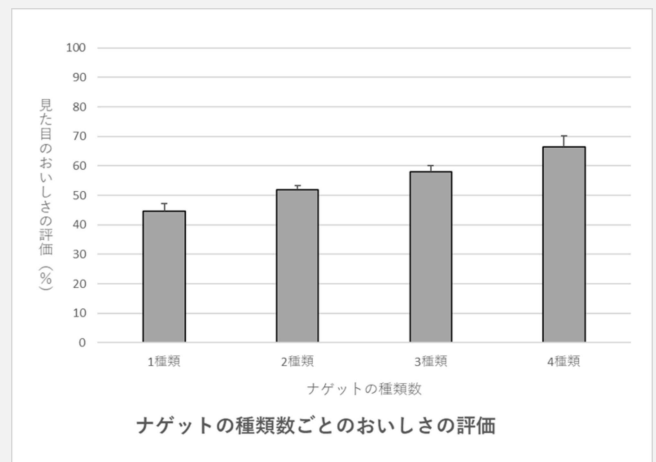
【ナゲットの種類数の違いによる見た目のおいしさ評価】

ナゲットの種類数が増えるにつれて見た目のおいしさの評価が上がった。

一要因分散分析の結果...

ナゲットの種類数の違いによって有意差が見られた ($F(3, 23) = 11.576, p < .001$)

1種類 < 3種類、4種類 2種類 < 4種類 ($p < .05$)

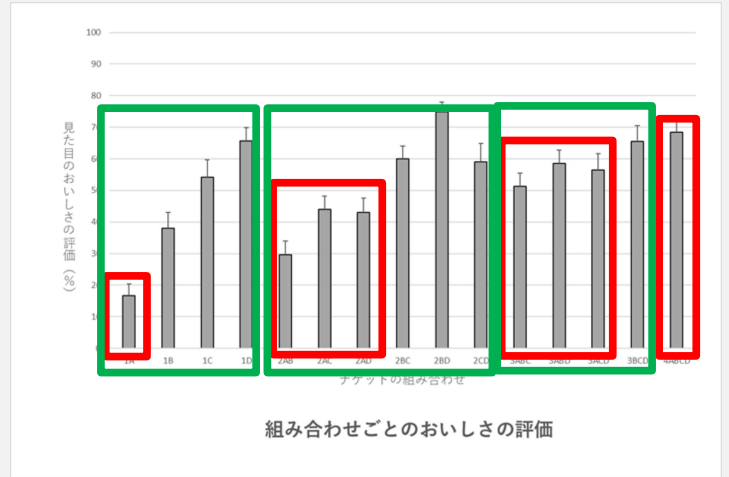


4. 実験2 — 結果と考察

【ナゲットの組み合わせの違いによる見た目のおいしさ評価】

組み合わせによって見た目のおいしさ評価に有意差が見られた。(F(14, 20)=11.525, p < .001)

1種類条件のボールが一番評価が低かった。



4. 実験2 — 結果と考察

【ナゲットの形状における真円度・アスペクト比とおいしさの期待度に関する重回帰分析】

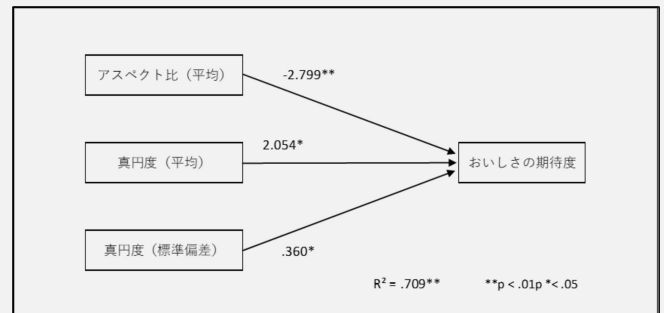
皿に含まれるナゲットのアスペクト比の平均

→ おいしさの期待度

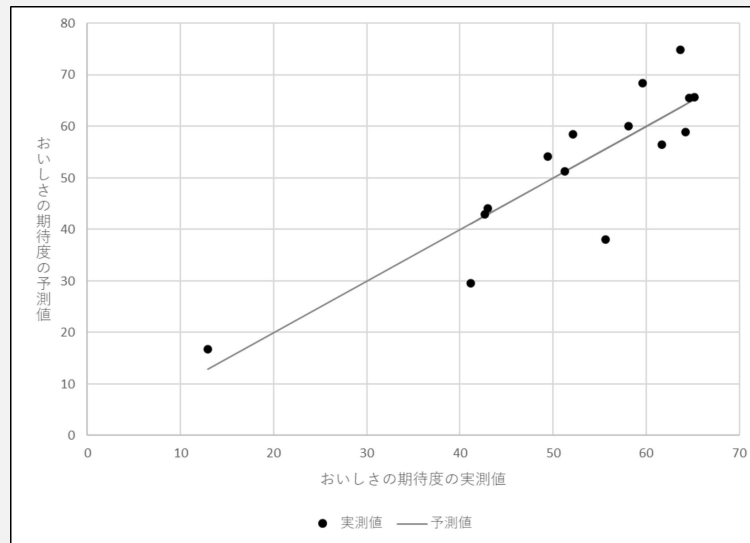
皿に含まれるナゲットの真円度の平均と標準偏差

表2 重回帰分析 (ステップワイズ法) 結果

	おいしさの期待度
R ² adj	.709
AIC	111.903
β	
皿に含まれるナゲットのアスペクト比 (平均)	-2.799
皿に含まれるナゲットの真円度 (平均)	2.054
皿に含まれるナゲットの真円度 (標準偏差)	0.36



4. 実験2—結果と考察



5. 実験3

【目的】

食品の形状の多様性が感性的満腹感に及ぼす効果について比較・検討する。

【仮説】

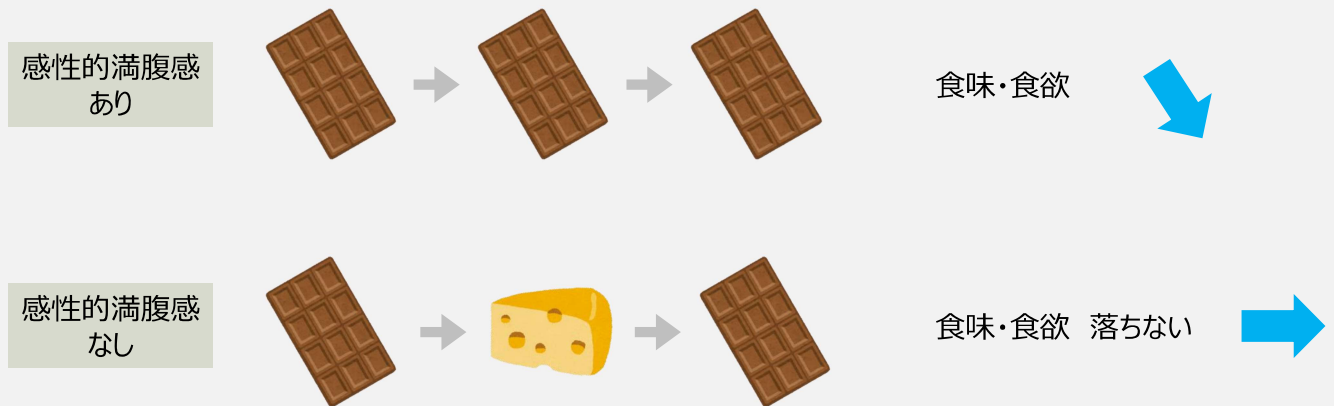
形状にバリエーションがあることによって感性的満腹感による効果は小さくなる

⇔種類が単一だと感性的満腹感が強く現れる？

→形状に多様性がある方がより多く、おいしく食べ続けられるのでは？

感性的満腹感 SENSORY SPECIFIC SATIETY

- ・ 摂取し続けた食品に特異的に生じるおいしさ・食欲の著しい現象



6. 実験3－方法

○参加者

立命館大学の大学院生と学部生20名（男性7名、女性13名、平均21.5歳、SD=0.87）

○刺激

チキンマックナゲット®を皿に盛ったもの

- ・ 1種類条件（ボール、ブーツ）
- ・ 4種類混合条件

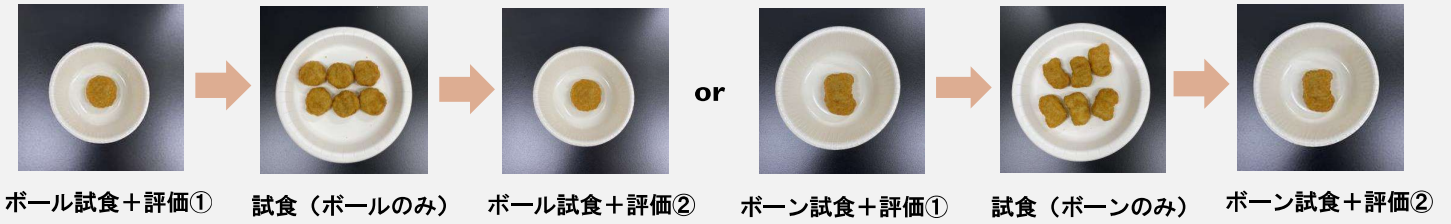
○手続き

提示されたナゲット試食（1個）→評価①→ナゲット試食（8個）

→再び提示されたナゲット試食（1個）→評価②

6. 評価の流れ

【1種類条件】



【4種類条件】



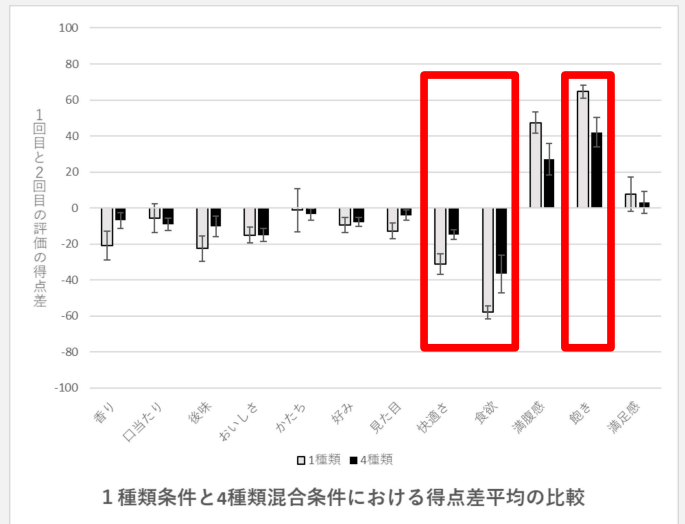
6. 実験3 - 結果と考察

【1種類と4種類の比較】

快適さ、食欲、飽きの項目で有意差あり (p<.05)

→ 1種類の方が4種類より大きく低下
= 1種類だと感性満腹感が強く現れた

他の項目では有意差なし



6. まとめ

実験1、2より...

ナゲットは種類のバリエーションが増えるにつれてよりおいしそうに見えると評価された



- ・食品の形状による外観の多様性は食品としての魅力を向上させる
- ・形状については真円度とアスペクト比の平均や分散が関係している

6. まとめ

実験3より...

形状にバリエーションがあるナゲットを食べた時の方が単一の形状のナゲットを食べる時よりも感性的満腹感が生じにくい。

→より多く、おいしく食べ続けられる？

食品の形状に多様性があることによって食品はより魅力的に見え、消費量も多くなるのではないか。

ご清聴ありがとうございました！

本実験に協力していただいた参加者の皆様、日本マクドナルド株式会社の皆様、日本フードサービス協会の皆様、和田教授、副査の早川教授に大変感謝いたします。