

ケータリングサービスを用いた3者間オンライン共食における食事の異同の影響の検討

久保田将¹ Wang Jui-Ying¹ 井上智雄²

概要: リモート懇親会などのオンライン共食が一般的に行われるようになり、これを対象としたケータリングサービスも増加している。本稿では、オンライン共食において、参加者の食事が同じ場合と異なる場合の差異の検討を目的とした実験について報告する。

キーワード: オンラインコミュニケーション、共食コミュニケーション、遠隔共食、会話、食事行動

1. はじめに

コロナ禍を機にリモート化が進み、食事会や懇親会など、食事を伴う活動もオンラインで実施されるようになった。相手と親睦を深める共食は、重要な社会活動であり、オンラインにおいても、不自由のない共食の場が望まれる[1]。しかし、現時点ではインタラクションの難しさなどの理由から、オンライン共食は実施に至らないことも多く、その支援が必要とされている[1]。

近年増加しているオンライン懇親会用のケータリングサービスでは、分散した参加者それぞれに同じ料理を提供することができる。人は自分と似た食事を食べる相手に対して、より肯定的な印象を持つことが知られている[2]が、ケータリングサービスを利用することには、料理を準備する手間を解消できる以上の価値があるのであろうか。

オンライン共食において食事の異同が与える影響は十分に知られておらず、検討が進められている[3-5]。これまでの研究では、食事として菓子を使用した場合や、二者の共食対話が対象とされてきた[6,7]。本研究では、ケータリングサービスで提供されている料理を用い、成人社会人3名を一組とした、より生態学的妥当性の高いオンライン共食を実施し、食事の異同がオンライン共食に与える影響について、参加者の発話と主観的評価から検討した。

2. オンライン共食の動向

2.1 オンライン共食とケータリングサービス

コロナ禍を機に、社会活動のリモート化が大きく進み、懇親会などもオンラインで実施されるようになった。2020年4月時点で過半数がオンライン共食を経験しており[8]、その人数は、3人~6人が95%を占めるとの報告もある[9]。

こうしたオンライン共食需要に対し、オンライン共食に向けたケータリングサービスが展開されている[10]。ケ-

ータリングサービスは、料理の提供から、イベントの運営を行うイベントケータリングや、食事のみを提供する宴会ケータリングなど、様々な種類が存在する。

このうち、主に宴会向けに料理を提供していたケータリングサービスが、オンライン共食向けのパッケージを展開している。料理の準備を省力化できるほか、相手と同じ料理を囲むことができ、一体感が生まれるとして急速に広まっている。

2.2 オンライン共食に関する研究

オンライン共食は、対面で一緒に食事をしている感覚を得るために実施するが、一部の人は、「次に誰が話すかわからない」、「味を共有できない」、「一緒に食べているように感じない」などの理由で断念することが報告されているところ[10]、オンライン共食支援の様々な研究もある。

以前より、単身赴任などの遠隔地間での共食を支援する研究がなされており、アバタを介在させるシステムや非同時の食事から共食状態を作り出すシステムなどがある[11,12]。オンライン共食中のコミュニケーションについては、2人の対面共食と遠隔共食において、相手の食事が見えない場合には、発話衝突がより多く発生すること[13]なども知られている。

2.3 食食品目に関する研究

共食の場面では、相手が何を食べているのか気になる、相手と自分が食べているものを比べる、といったことがある[3]。食べ物は、相手が自分と近い人間かどうかの判断に用いると考えられており[5]、相手と同じ食事を食べることの効果について研究されている。菓子と果物による、食事の異同の影響に関する研究で、相手と似た食食品目を食べた参加者は、異なる食食品目を食べた参加者より相手をより信頼し、協調性が増すことが示されている[14]。家族間の共食において、小皿に別々の料理を盛り付けた場合、子供

1 筑波大学大学院人間総合科学学術院

2 筑波大学図書館情報メディア系

が両親と同じ品目を食べることも知られている [16]. 一人一人事前に配膳がされる小皿料理と全員で取り分ける大皿料理のコミュニケーションの違いについて、小皿料理では、整然としたコミュニケーションが行われ、大皿料理では、より無秩序な行動が行われるとの報告もある[15].

このように、提供する食事の品目や提供の仕方が食事行動やコミュニケーションが異なることが考えられるが、オンライン共食ではどのようなものであるかは検討されていない。

3. 実験

3.1 概要

リモート懇親会のようなオンライン共食において、食物品目の異同が参加者に与える影響を検討するために、ケータリングサービスを用いて、オンラインの3者共食を実施し、その食事が参加者間で同じ場合と異なる場合について、比較した。本実験は、筑波大学図書館情報メディア系研究倫理審査委員会の承認（第 20-88 号）を得て実施した。

3.2 参加者

参加者は、22歳～58歳の社会人36名(M=41, S.D.=11.16)であった。参加者は、全員女性で、互いに面識のない社会人を調査会社を通じて募集した。実際のオンライン共食場面を想定し、年代がばらついた3名を一組として、12組の参加グループとした。

3.3 実験デザイン

参加者内計画で、参加者同士が同じ食物品目を提供され共食会話をを行う同食条件、異なる食物品目を提供され共食会話をを行う異食条件、食事の提供がなく会話をを行う無食条件の3条件（以降それぞれ「同食条件」「異食条件」「無食条件」）に各組が参加した。各条件への参加順は相殺した。

3.4 実験環境

実験環境を図 2,3 に示す。着席した参加者の前方 100cm に 42 インチの液晶ディスプレイが置かれた。ノート pc(msi ms17A12 Corei7, MacBookPro2016 Corei5, Level P750DM2 Corei7)各 1 台をディスプレイ(PANASONIC TH-L42E60, 高さ 61.9×幅 95.7×奥行 21.7cm)に接続し、HDMI 接続、オンライン通信に Zoom を用いた(25fps)。音声はディスプレイのスピーカーを使用して、通常会話程度の音量で相手の音声聞こえるようにした。このために、マイク付きの解像度 1280×720 の USB カメラをディスプレイの上に設置した。また、実験の様子を撮影する為、参加者の横に個人撮影用の解像度 1920×1080 のビデオカメラ 1 台と参加者の斜め後ろに、全景撮影用の解像度 1920×1080 のビデオカメラ 1 台を設置した。食事は、(株)ノンピがケータリングサービス nonpi foodbox™として提供している、「スタンダードプラン

和」、「スタンダードプラン洋」、「みやび初夏」、「みやび江戸の味」の 4 メニューを利用した。これらはそれぞれ 10 種類の食物品目を含むが、互いにいくつか重複する品目があるため、今回は、本実験用に、種類ごとにすべて異なる 10 品目とし、異なるメニューの食物品目はすべて異なるようにした。提供した食事は、会話中になくならない程度の量がある(図 4)。



図 2 画面映像

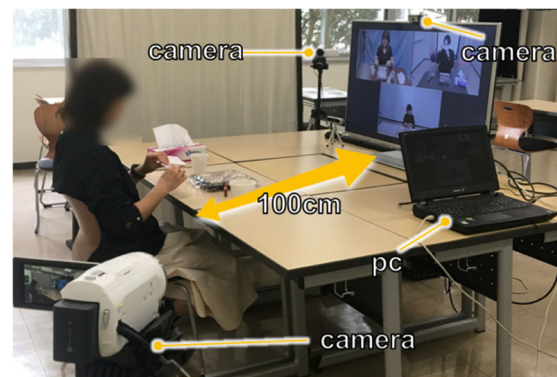


図 3 実験環境

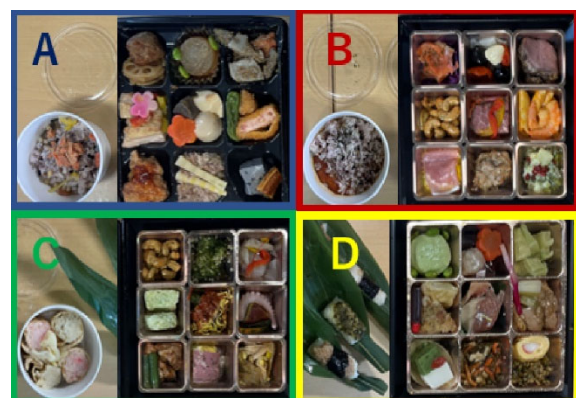


図 4 使用した食事

A スタンダードプラン和 (改), B スタンダードプラン洋 (改), C みやび初夏 (改), D みやび江戸の味 (改)

3.5 アンケートとインタビュー

参加者の主観的な評価について取得するため、「まったくあてはまらない」から「よくあてはまる」の7段階の評定尺度法によるアンケートを実施した。質問は48項目からなる。共食中の発話と食事行動について検討する為、共食コミュニケーションに関するアンケートを利用した[1,2,13,14,17,18](表1)。食事の「楽しさ」や「しやすさ」と「会話の「楽しさ」や「しやすさ」について16項目、「会話中の意図」に関する8項目、「視線」について11項目、「実験環境の適切度」5項目を質問した。さらに、遠隔共食環境における相手の印象と食事の共有感について検証するため、「食事の共有間」について8項目を質問した。アンケートの最後には、「実験に参加して感じたこと」について自由記述で質問した。さらに、一定の質問様式では得られなかった、実験で気づいたこと、感じたことについて詳しい情報を引き出す為、アンケート回答を確認し補うためのインタビューを全ての条件が終了した後に行った。

表1 アンケート項目

題目	内容
食事の「楽しさ」や「しやすさ」	食事を楽しむことができた
	食事に気まずさを感じた[13]
	食事をしやすいと感じた[13]
	食べたい量を食べることができた[15,18]
	相手の食事の進み具合が気になった
会話の「楽しさ」や「しやすさ」	食事に集中していた[13]
	会話を楽しむことができた
	会話をしやすいと感じた[13]
	会話に気まずさを感じた[13]
	相手の言っていることがよくわかった[13]
	自分の言っていることが相手によく伝わったと思う[13]
	会話に集中していた[13]
	頻繁に発言していたと思う[13]
	1回あたりの発言が短かったと思う
	1回あたりの沈黙が短かったと思う[13]
会話の意図	話者が頻繁に変わったと思う[13]
	頻繁に発言するようにした[13]
	発言を短くしようとした[13]
	長い時間沈黙しないようにした[13]
	交互に話そうとした[13]
	話始めるタイミングが良く重なったと思う[13]
	話始めるタイミングを重ならないようにした[13]
視線	三人の会話のバランスが良いと思う[13]
	三人の会話のバランスが均等になるようにした[17]
	自分の食事を手に取る動作をよくみていたと思う[17]
	自分の食事をよくみていたと思う
	自分の映像をよくみていたと思う
	左上の相手の顔をよく見ていたと思う
	右上の相手の顔をよく見ていたと思う
	左上の相手の食事を手に取る動作をよく見ていたと思う
	右上の相手の食事を手に取る動作をよく見ていたと思う
	左上の相手の食事をよく見ていたと思う
	右上の相手の食事をよく見ていたと思う
食事の共有感	自分の食事、自分の画面、相手の画面以外のものをみて相手からよくみられていたと思う
	相手と一緒に食事をしているように感じた
	相手と一緒に食事を楽しめた[1]
	仲間意識ができたと思う[1]
	相手に親しみを感じたと思う[1]
	相手に好感を持ったと思う[14]
	食べ物の味を話題にした[14]
食べ物の好き嫌いを話題にした	
環境	食べ物の記憶や思い出を話題にした
	映像がはっきりしていた
	音声をはっきり聞き取ることができた
	通信に遅延があったと思う
	食事の好み
	空腹

3.6 実験手続き

- 以下の手順で実施した。1回の実験は90分程度であった。
- ①参加者に書面および口頭で、実験の説明をし、同意書への署名を得た。実験の説明は食事をしながらオンライン会話をしてもらおうということを説明したが、実験条件や何を分析するかというような、参加者の行動に影響を与えると考えられる事項については説明しなかった。
 - ②参加者は、同食条件（異食条件または無食条件）で15分間のオンライン共食会話をを行った。
 - ③条件間には約10分間の休憩を与え、その間に被験者はアンケートに回答した。実験実施者は机の消毒、次の実験の準備を行った。
 - ④参加者は、異食条件（同食条件または無食条件）で15分間のオンライン共食会話をを行った。
 - ⑤条件間には約10分間の休憩を与え、その間に参加者はアンケートに回答した。実験実施者は机の消毒、次の実験の準備を行った。
 - ⑥参加者は、無食条件（同食条件または異食条件）で15分間のオンライン共食会話をを行った。
 - ⑦約10分間のインタビューをした。

4. 分析

4.1 分析項目

本稿では同食条件と異食条件の比較のみを行い、無食条件については扱っていない。

取得した動画データは、1条件15分、12組合計540分である。本稿ではこのうち、共食会話の最中である実験開始後3分~8分の5分間のデータを対象に、ビデオ分析ツール ELAN を使用して、定量的に発話を分析した。

また、アンケート(G1-G12_P1-P3_S-D)とインタビュー(G1-G12_P1-P3)から得られた被験者の回答を、それぞれ食事、会話、視線ごとに分け、食事の異同の効果について検討した。G1-G12はグループを指し、P1-P3はその中の参加者を指す。S-Dは実験条件を表す(S=同食条件,D=異食条件)。アンケートは実験条件毎に回答を求めるが、インタビューは全ての実験条件が終了後に回答を求める為、実験条件を示すのはアンケートのみである。

4.2 発話の分析結果

ELAN を使用し、「発話」「個別沈黙」、「三者沈黙」、「相槌」、「フィラー」、「笑い」、「発話衝突」の7項目をラベリングした[13]。

「発話」「個別沈黙」「三者沈黙」の分析にあたり、音声を、ELAN の音声認識 Silence Recognize 機能を用いて、沈黙の最小値を 25db~35db と設定し、最短の無音時間は 100 ミリ秒、最短の有音時間 300 ミリ秒の条件で沈黙区間と発話区

間を自動的に分割した。その後、実際の音声聞き、音量不足か音量過多によってずれた区間、残響によって検出された区間、動作や環境音などのノイズによって検出された区間、明らかに音声区間であるが検出されなかった区間を、それぞれ手動で修正した[19]。

「相槌」は、発言の意思はないが、相手への反応を示す発声であり、相手発話の受容を示す応答系感動詞、相手発話や状況に誘発された気づきを示す感情表出系感動詞、相手の意見や主張に同意を表す論理的応答、直前の相手発話の内容に短く反応する評価応答などがある[20]。実際の音声聞き、手動で相槌と分類した。相槌ラベリングの例「そうなんだ、へえ〜」。

「フィラー」は、それ自身命題内容を持たず、排除しても、文に影響を及ぼさない発声である[21]。実際の音声聞き、それぞれフィラーと分類した。フィラーラベリングの例「ええと〜、え〜」。

「笑い」は、笑い声を発したものを笑いとして分類し、「発話衝突」は、発話の意思がある話者同士の発話が重なった部分を発話衝突として分類した。相槌やフィラー、笑い声が重なった場合は、発話衝突としなかった。

図4、図5、図6は、各発話項目の割合と頻度、1回あたりの平均長、標準偏差を示したものである。同食条件と異食条件であまり差は見られなかった。

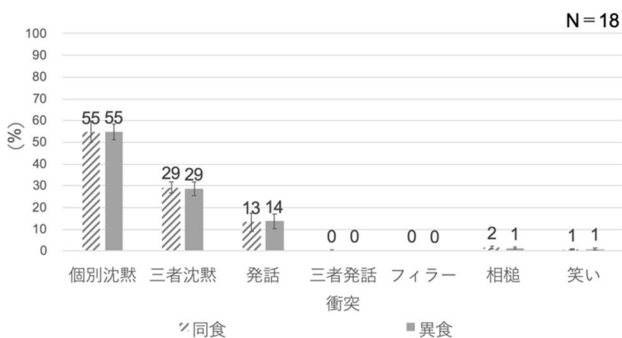


図4 発話の割合

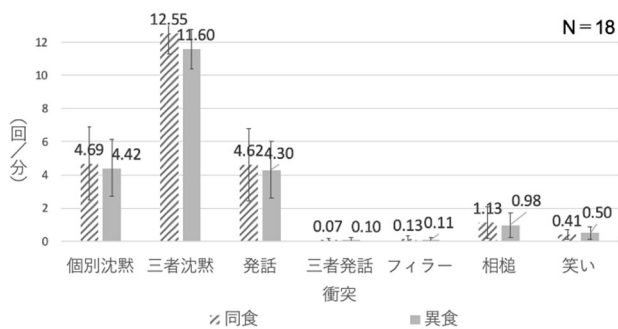


図5 発話の頻度

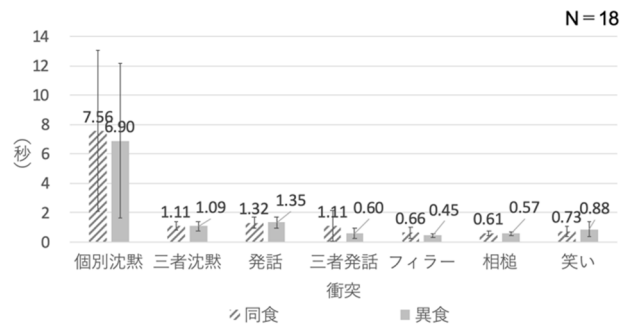


図6 発話の平均長

4.3 食事の主観的評価

アンケート回答には、まったくあてはまらない=1、あてはまらない=2、あまりあてはまらない=3、どちらともいえない=4、ややあてはまる=5、あてはまる=6、よくあてはまる=7と得点を割り当て、以降間隔尺度として扱った。2条件間の回答の差異について、Wilcoxonの符号付順位と検定を行った。食事の「楽しさ」の項目で有意差が認められなかったが、食事の「しやすさ」の項目、「食事に集中していた」で有意差が認められた(N=25, W=96, p<0.1)。また、食事の「共有間」の項目、「相手と一緒に食事をしているように感じた」、「相手と一緒に食事を楽しめた」で有意差が認められた(N=18, W=48, p<0.1; N=21, W=66.5, p<0.1)。

したがって、同食条件は異食条件よりも、食事に集中していたこと(M同=3.78, S.D.同=1.28; M異=3.36, S.D.異=1.33)、より一緒に食事を行なっている感覚を得ていることがわかった。(M同=4.92, S.D.同=1.25; M異=4.53, S.D.異=1.36; M同=4.94, S.D.同=1.33; M異=4.64, S.D.異=1.33)。

自由回答とインタビューからは、「同じものを食べているのではないかと思います、そこから会話のきっかけを作ることができた。」(G2_P2_S)「同じ食べ物なので相手が何を食べているかもわかっていて一緒に食事をしているなど感じました」(G2_P2)など、同じ食事を取ることで、食事がしやすいと感じていることが確認された。

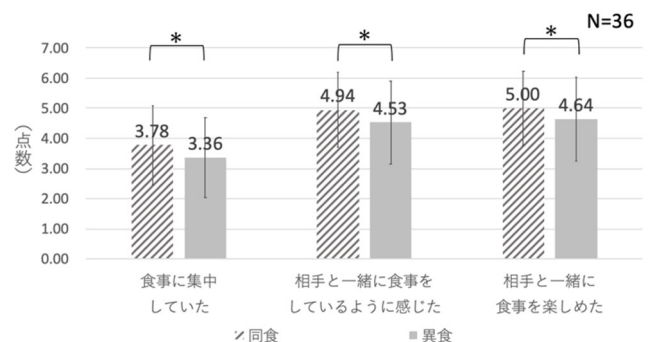


図7 食事のアンケート結果

4.4 会話の主観的評価

2条件間の回答の差異について、Wilcoxonの符号付順位検定を行ったところ、有意な差は確認されなかった。

自由回答とインタビューからは、「会話を楽しもうと思ったら食事があっても会話に集中した」(G4_P3_D)など、食事が無いほうが会話に集中していることが確認された。

4.5 視線の主観的評価

2条件間の回答の差異について、Wilcoxonの符号付順位検定を行ったところ、「自分の食事、自分の画面、相手の画面以外のものをよく見ていたと思う」で有意差が認められた(N=36, W=22, $p<0.1$)。

同食条件は異食条件よりも、画面以外に視線を向けないことが多いことがわかった($M_{同}=2.36$, $S.D._{同}=1.27$, $M_{異}=2.53$, $S.D._{異}=1.40$)。

自由回答とインタビューからは、「見られているかなと感じました」(G5_P3)など画面上からの視線情報を感じていることがわかった。

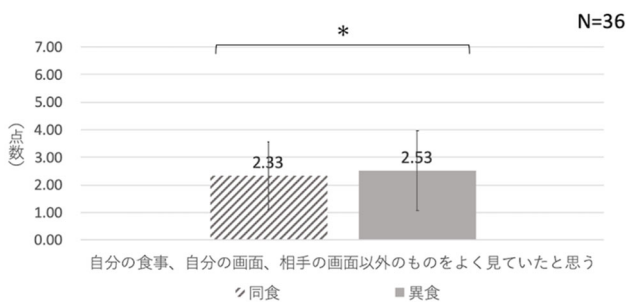


図9 視線のアンケート結果

5. 検討

5.1 食事についての検討

アンケートとインタビューの結果から、同食条件の方がより一緒に食事をしている感覚を得ていることがわかった。これは、菓子を提供し実施した二者オンライン共食実験と同じ結果であった[7]。また、同食条件の方が食事に集中していることがわかった。「相手と同じ食事だから遠慮せずに食べることができた」といった感想が確認された。

5.2 会話に関する検討

発話の分析では、差が確認されなかったが、アンケートとインタビューから同食条件の方が会話に集中できることがわかった。取得された動画データを観察すると、同じ食事であることの話題がより多く発生しており、「同じ食事なので、より会話が弾んだ」といった、相手と同じ食事であることから、味や感想の共有が進み、より会話が活発に行われている傾向にあった。

5.3 視線に関する検討

アンケートとインタビューの調査結果から、同食条件の方が、画面以外に視線を向けないことがわかった。取得された動画データを観察すると、同じ食事の場合、食事を見せ合って確認し合うことが多い傾向にあった為、同じ食事を取ることで、自分の食事と相手の画面への視線が増加したことが考えられる。

6. まとめ

本研究は、ケータリングサービスで提供される食事を用いた、成人社会人女性を対象としたオンライン共食実験について報告し、また、食事の異同による共食への影響の初期検討を報告した。現時点で、発話には定量的な差は見られなかった。一方、アンケートとインタビューから、同じ食事を取る方がより食事に集中し、より一緒に食事をしているように感じるということがわかった。

謝辞 本研究は、株式会社ノンピの委託による研究「オンラインでの共食とコミュニケーションの関連性の研究」による。

参考文献

- [1] Ceccaldi, E., Huisman, G., Volpe, G., & Mancini, M. (2020), "Guess who's coming to dinner? Surveying Digital Commensality During Covid-19 Outbreak" In Companion Publication of the 2020 International Conference on Multimodal Interaction (ICMI '20 Companion). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, pp.317-321.
- [2] Woolley, K., Fishbach, A. (2017), "A recipe for friendship: Similar food consumption promotes trust and cooperation" Journal of Consumer Psychology, Vol.27, No.1, pp.1-10.
- [3] Polivy, J. "What's that you're eating? Social comparison and eating behavior". Journal of eating disorders, 2017, 5(1), p. 1-5.
- [4] Cruwys, T., Bevelander, K. E., & Hermans, R. C. (2015), "Social modeling of eating: a review of when and why social influence affects food intake and choice" Appetite, Vol.86, pp.3-18. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.08.035>
- [5] Fischler, C. (2011), "Commensality, society, and culture" Social Science Information, Vol.50, 3-4, pp.528-548.
- [6] Wang, Jui-Ying, et al. "Effects of Dietary Similarity on Conversational and Eating Behaviors in Online Commensality." International Conference on Collaboration Technologies and Social Computing. Springer, Cham, 2021.
- [7] 久保田将, Wang, J.Y., 張何健鵬, 井上智雄 (2021), "オンライン共食における食事の異同が会話行動と食事行動に与える影響" 電子情報通信学会技術研究報告; 信学技報, Vol.120. No.432, pp.97-102
- [8] 株式会社 meuron (2020), "急増する「オンライン飲み」と、ならではの楽しみ方。クラフトビール飲み比べ定期配送サービス「ふたりのみ」が「オンライン飲み」の実態を調査。", PRTIMES <https://prtmes.jp/main/html/rd/p/000000016.000020760.html>
- [9] ホットペッパーグルメ外食総研 (2020), "オンライン飲み会・食事会への参加実態・今後の意向を調査" <https://www.hotpepper.jp/ggs/wp->

content/uploads/2020/08/%E3%82%AA%E3%83%B3%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%B3%E9%A3%B2%E3%81%BF%E4%BC%9A200819.pdf

- [10]バズクリ HR 研究所 (2021), “幹事向け！オンライン飲み会で活用できるゲーティングサービスまとめ”, <https://hr-lab.buzzkuri.com/event/1514/>
- [11]塩原拓人, 井上 智雄, 遠隔非食事者との疑似共食コミュニケーションのためのインタフェースエージェント Surrogate Diner, 情報処理学会論文誌：デジタルコンテンツ, Vol.2, No.2, pp.20-28, 2014.8.
- [12]Yasuhito Noguchi, Tomoo Inoue, Automatic synchronization between local and remote video persons in dining improves conversation, *Journal of Universal Computer Science*, Vol.22, No.10, pp.1418-1435, 2016.
- [13]古川大智, 井上智雄:食事の見え方が異なる 2 つの遠隔 共食場面と対面共食場面におけるコミュニケーションの違い, 情報処理学会論文誌, Vol. 54, No. 1, pp. 266-274 (2013).
- [14]Woolley, K., Fishbach, A. (2017), “A recipe for friendship: Similar food consumption promotes trust and cooperation” *Journal of Consumer Psychology*, Vol.27, No.1, pp.1-10.
- [15]武川直樹, 峰添実千代, 徳永弘子, 寺井仁, 湯浅将英, 立山和美, 笠松千夏 (2009), “3 人のテーブルトークの視線, 食事動作, 発話交替から見えるコミュニケーション: 銘々皿と大皿料理における行動の比較分析.” 電子情報通信学会技術研究報告; 信学技報, Vol.109, No.224, pp.17-22.
- [16]Sharps, M.; Higgs, S.; Blissett, J.; Nouwen, A.; Chechlacz, M.; Allen, H. A.; Robinson, E. “Examining evidence for behavioural mimicry of parental eating by adolescent females. An observational study”. *Appetite*, 2015, 89, p. 56-61.
- [17]井上智雄, and 大武美香. "多人数会話における食事の有無の影響-会話行動の平準化." *ヒューマンインタフェース学会論文誌* 13.3 (2011): 195-206.
- [18]Woolley, K., Fishbach, A. (2019), “Shared plates, shared minds: Consuming from a shared plate promotes cooperation” *Psychological Science*, Vol.30, No.4, pp.541-552.
- [19]丸山岳彦・高梨克也・吉田奈央. (2010). 対話研究にふさわしい統語的単位の認定基準—対話節単位の設計—. 言語処理学会第 16 回年次大会発表論文集. 東京.
- [20]坂井田瑠衣. "高梨 克也 (2016). 『基礎から分かる会話コミュニケーションの分析法』. 京都: ナカニシヤ出版." *認知科学* 24.3 (2017): 467-469.
- [21]山下耕二, and 水上悦雄. "図形説明課題対話におけるフィラーの分析 心的マーカによる内的処理プロセスの理解へ向け." *自然言語処理* 14.3 (2007): 39-60.