

食事が会議中の発話状況と印象に与える影響

-問題解決型会議での食事を事例に-

○川北 健太郎*1 仲 隆介*2
松本 裕司*3

キーワード：オフィス 会議 コラボレーション
食事 発話 創造性

1. 研究背景と目的

1.1. 研究背景

社会の高度化により、多方面の複雑化した問題に立ち向かっていく機会が増えた現代では、個人だけの問題解決は困難であり、複数人で解決することが求められている。実際、「現代の創発的な発見の多くは、実は個人の所産ではなく、集団状況から生み出されているのである。」^[1]という指摘のように、集団による知識創造は可能であるという経験を人々は体験している。また、現代社会においてそのような場の一つとして「対面会議」が考えられる。そのため、「対面会議」のよりよい進め方を追求することは、現代の社会が発展していく上で重要な使命であると考えられる。そこで、本研究では「対面会議」が持つ課題に着目した。

「対面会議」では、複数人が相互作用を起こし、個人レベルでは思いつかない有効な知識を、新たに創出することを期待するものである^[2]。しかし、会議において有効な知識創造は行えておらず、会議を無駄と考えるワーカーも多い^[3]。この要因として、知識量又は発言力の格差の存在によって他の参加者と比べて有意に会議に貢献する「優越した」参加者が発生し^[4]、発言力の弱い参加者の意見を取り入れづらくなり、参加度に不平等性が出るということがあげられる。

1.2. 先行研究と研究目的

大武ら(2010)は、食事の有無でコミュニケーション行動にどのような違いが出るのかについて分析を行っており、食事によって単位時間あたりの発話回数・発話時間・身振り回数が参加者間で均等化することを示した。また、それにともない、誰かが支配的に話をするのが発生し難くなり、あまり積極的に話さない人でも発言しやすくなる効果を示唆した^[5]。この研究は、3者間の食事時のコミュニケーションを分析している点で本研究と一致しているが、本研究では会議中のお題を指定し、それに対する解決策を提案する必要がある「問題解決型会議」を行なっているという点で異なっている。

本研究では、先述した問題解決のため、対面会議の場に食事を取り入れ、会議での発言力の強い参加者の参加を抑

制し、発言力の弱い参加者の参加を促せるかについての確認と、どのような影響が出るのかを明らかにすることを目的とする。

2. 実験概要

表1 実験の流れと課題

時間	5分	15分	3分	5分	15分	3分	3分
パターン1	実験説明	課題A 食事なし	まとめ	アンケート ・ 休憩	課題B 食事あり	まとめ	アンケート
パターン2		課題A 食事あり			課題B 食事なし		
課題A：「野菜嫌いな子供の、野菜を食べる量を増やすには」							
課題B：「多くの日本人が、英語を話せるようにするには」							

表1に実験の流れ、図1、図2に実験風景の一例を示す。被験者は、お互いに面識のある本学の学生^{注1)}を対象とし、3名1組のチームとした。被験者には、同一の環境で食事条件、非食事条件の会議を行ってもらい比較する。また、課題、及び食事の順番に影響があることを考慮し、課題の順番は固定し、食事の有無の順番を入れ替え、表1に示すようにパターン1(以下、P1)と、パターン2(以下、P2)



図1 非食事条件の会議風景の例



図2 食事条件の会議風景の例

の2パターンで実験を行った。それぞれの会議時間の後に、被験者には「新しさ」「面白さ」「実現可能性」の軸で評価できる形に、会議の成果をA3用紙に黒ボールペンで会議参加者のひとりにまとめてもらうよう事前に教示を行った。その後、各会議参加者にアンケートを回答してもらった。時間管理に関しては、机上にタイマーを置き参加者が随時確認できるものとし、食事条件では、食事メニューをカレーライスと水、使用する食器はスプーンに統一した。データの取得方法として、机上(直径900mm)の中心にて全天球カメラで録画を行い、会議参加者の発話単位^{注2)}ごとに開始時刻と終了時刻を記録した。

3. 発話状況

3.1. 発話状態の分布

3.1.1. 結果

会議の状態を3つに分け、それぞれの状態が食事の有無によって会議時間を占める分布に違いが出るかについて確認を行った(図3)。1人のみが発言を行う状態を「単独」、2人または3人が発言を行う状態を「重複」、誰も発言行っていない状態を「沈黙」と名付けた。

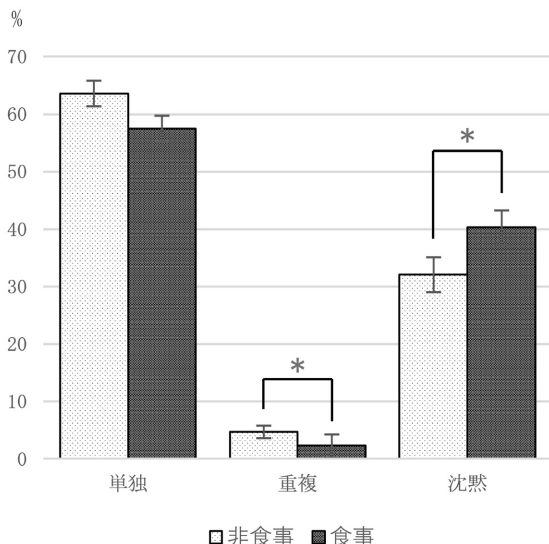


図3 発話状態の分布

食事の有無によって比較すると、食事条件では、「単独」と「重複」に減少傾向が見られ、「沈黙」には増加傾向が見られた。また、それぞれを食事の有無によって検定をかけると「重複」(Wilcoxon符号付順位検定)と「沈黙」(t検定)において有意差が認められた(p<0.05)。

3.1.2 考察

食事条件において、「重複」が有意に減少し、「沈黙」が有意に増加した理由として、食事をする事で、発話が緩やかに制限されたことが考えられる。その結果、参加者に発言のタイミングをより意識させるものとなったことが示唆された。

3.2. 発話量への影響

3.2.1. 結果

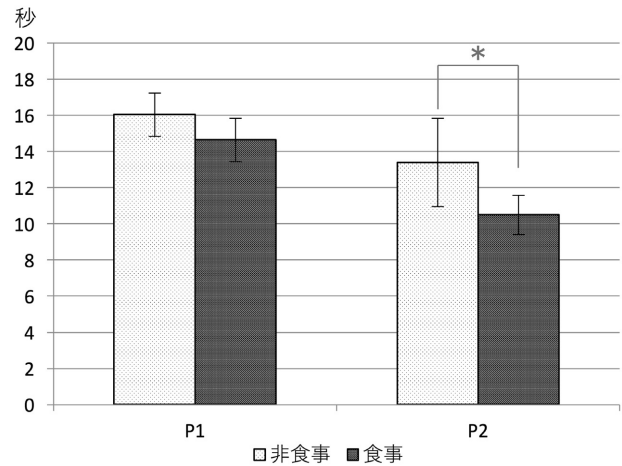


図4 平均発話量の変化

単位時間(分)あたりの平均発話量^{注3)}の食事の有無による違いについて示した(図4)。P1、P2ともに、食事条件で平均発話量が減少する傾向が見られた。さらに、食事の有無によって検定(P1:t検定、P2:Wilcoxon符号付順位検定)を行った結果、P1では食事の有無によって、発話量に有意差は認められなかったが、P2では有意差が認められた(p<0.05)。

3.2.2 考察

両パターンともに、食事条件では非食事条件よりも平均発話量が減少する傾向にあるが、有意差の有無には違いが出た。このことより、会議中の食事は発話量に一定の影響を与えているが、グループによる違いの影響よりも弱い可能性が示された。

3.3. グループ内での発話量の分散

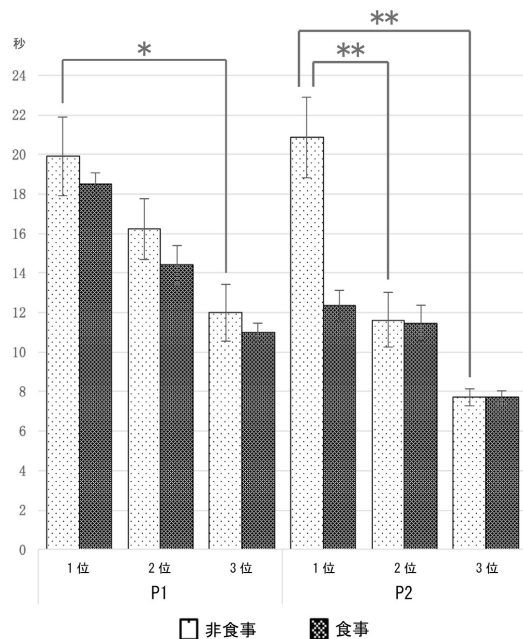


図5 順位別平均発話量の変化

3.3.1. 結果

単位時間（分）あたりの平均発話量の変化を、非食事条件におけるチーム内平均発話量順位別に示した（図5）。P1は、食事条件では非食事条件と比較して、順位に関係なく発言量が減少する傾向にあった。P2は、食事条件では非食事条件と比較して、1位では大幅な減少がみられ、2位では僅かな減少が見られた。一方、3位ではほとんど変化が見られなかった。また、P1、P2それぞれの順位間において発話量に差があるか、分散分析（Tukeyの多重比較）を行った。結果、P1では、非食事条件時において、1位と3位（ $p<0.05$ ）の間に有意差が認められた。一方、食事条件時において、有意差は認められなかった。P2では、非食事条件時において1位と2位（ $p<0.01$ ）、1位と3位（ $p<0.01$ ）の間で有意差が認められた。一方、食事条件時において有意差は認められなかった。

3.3.2 考察

P1、P2それぞれで非食事条件において、順位間で有意差の存在が認められたが、食事条件において、有意差が認められなかった。以上より、問題解決型会議という目的のはっきりした場においても、食事の導入は、参加者間の発話量を平準化する可能性を示したと考えられる。特に、P2においては、食事によって1、2位の発話量が減少した一方、3位の発話量がほぼ変化しなかったことから、平準化の可能性を示したと言える。また、P1、P2では、食事の有無による変化に違いが出たことから、食事の前後のどちらで会議を行うかによっても影響があると考えられる。

3.4. キーワード推移の分析

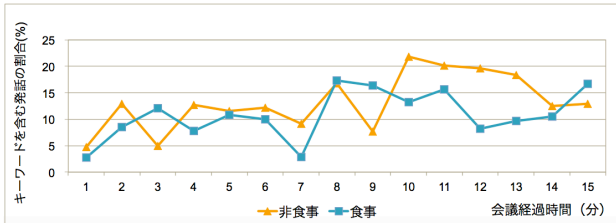


図6 キーワードを含む発話の割合の推移

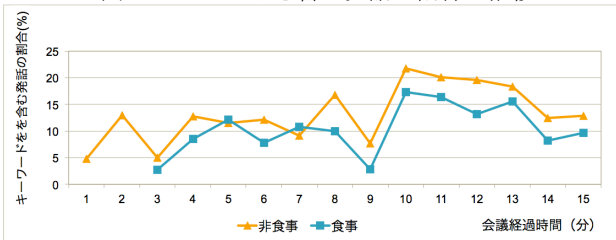


図7 図6の食事条件を2分進めたグラフ

3.4.1. 結果

会議の成果をまとめたA3の紙から、成果を構成するキーワードの抽出を行い、単位時間（分）あたりの会議中の総発話数の内、キーワードを含む発話数が占めている割合^{※4)}の推移を図6に示した。

食事の有無で比較すると、食事条件は、非食事条件より約2分進んで似た推移を辿っている。このことは図7の食

事条件の結果を2分進めて比較したグラフから分かる。また、最後の1分の傾向では食事の有無による差が確認できる（図6）。傾向の違いとして、食事条件ではキーワードの出現率の上昇傾向が、非食事条件よりも強いことが確認できる。また、キーワードを含む発話数が会議の総発話数を占める割合は、非食事条件では13.19%、食事条件では10.82%と、食事条件において、僅かな減少傾向が示されたが、有意差は認められなかった。

3.4.2. 考察

食事条件時の推移が、非食事条件の約2分進んだものとなる原因として、予測の域は出ないが、食事によって開始直後から円滑な会議進行が行われていることが起因すると推察する。また、最後の1分に食事条件ではキーワードを含む発話数の割合が上昇するが、これは終わりの時間帯に遅れを取り戻そうとしていることが起因すると考えられる。また、両条件でよく似た推移を辿ることから、食事は一定の影響を発話に与え続けていることが示唆された。

また、有意差は示さなかったものの、食事条件において、会議中のキーワードを含む発話数の割合に減少傾向が示されたことから、最終成果物までに辿りつくために必要なキーワードを含む発話が少なくなることが示された。

4. アンケート評価の分析

表2 アンケート項目

会議に対する評価		
a1	リラックスしている	緊張している
a2	楽しい	退屈
a3	興味がひかれる	興味ひかれぬ
a4	参加しやすい	参加しづらい
a5	集中しやすい	散漫している
a6	活性している	停滞している
a7	議論は円滑に進んだ	議論はつまづきがち
a8	合意形成しやすい	合意形成がしづらい
a9	安心感がある	不安感がある
a10	満足感がある	不満感がある
a11	整っている	乱れている
a12	雰囲気が良い	雰囲気が悪い
a13	連帯感がある	個別感がある
a14	居心地が良い	居心地が悪い
a15	新鮮さがある	古さがある
a16	親しみを感じた	疎遠を感じた
a17	短く感じる	長く感じる
a18	おもしろかった	つまらなかった
a19	成功したと思う	失敗したと思う
自分に対する評価		
b1	自分は役に立っている	自分は役に立っていない
b2	積極的	消極的
b3	発言しやすい	発言しにくい
b4	安心感がある	不安感があった
b5	リラックスしている	緊張感があった
b6	満足な	不満な
b7	やる気がある	なげやりだった
b8	寛容な	苛立ちのある
メンバーについて		
c1	発言のタイミングがつかみやすい	発言のタイミングがつかめない
c2	会話のテンポが合う	会話のテンポが合わない
c3	会話のテンポが速い	会話のテンポが遅い
c4	メンバーの中での役割が明確	メンバーの中で役割が曖昧

4.1 結果

表3 順位別に見た平均点と食事の有無による差

	あり		なし		差	
	1位	3位	1位	3位	1位	3位
a1	6.25	5.50	5.58	5.25	0.67	0.25
a2	6.00	5.75	5.58	5.33	0.42	0.42
a3	5.17	4.75	5.00	5.25	0.17	-0.50
a4	5.42	5.33	5.33	5.33	0.08	0.00
a5	4.00	3.50	4.75	4.83	-0.75	-1.33
a6	4.83	4.58	5.42	4.75	-0.58	-0.17
a7	4.33	4.42	5.17	5.33	-0.83	-0.92
a8	4.92	5.58	5.08	5.25	-0.17	0.33
a9	5.33	5.25	5.17	5.17	0.17	0.08
a10	5.25	5.42	5.00	5.00	0.25	0.42
a11	3.50	3.67	4.33	5.08	-0.83	-1.42
a12	5.67	5.83	5.42	5.42	0.25	0.42
a13	5.00	5.58	5.00	5.08	0.00	0.50
a14	5.58	5.75	5.58	5.33	0.00	0.42
a15	5.17	4.67	4.83	4.42	0.33	0.25
a16	5.42	5.42	4.92	5.08	0.50	0.33
a17	5.25	4.50	4.33	4.50	0.92	0.00
a18	5.67	5.50	5.08	5.50	0.58	0.00
a19	4.50	5.25	5.00	5.25	-0.50	0.00
b1	4.92	4.50	5.00	4.58	-0.08	-0.08
b2	5.08	4.58	5.50	4.58	-0.42	0.00
b3	5.33	5.25	5.25	5.25	0.08	0.00
b4	5.17	5.42	5.08	5.00	0.08	0.42
b5	5.75	5.25	5.25	5.08	0.50	0.17
b6	5.08	5.08	5.17	5.00	-0.08	0.08
b7	4.92	5.08	5.25	5.17	-0.33	-0.08
b8	5.50	5.42	5.17	5.08	0.33	0.33
c1	5.75	5.58	5.67	5.42	0.08	0.17
c2	5.67	5.58	5.50	5.67	0.17	-0.08
c3	4.92	4.75	4.50	4.58	0.42	0.17
c4	4.08	4.25	4.33	3.83	-0.25	0.42

それぞれの会議終了後に「会議に対する評価」「自分に対する評価」「メンバーについて」「食事について」の印象について33個の形容詞対(表2)を用いて7段階で評価し、1~7点に得点化して分析を行った。例えば、表2のa1では「リラックスしている」に最も当てはまる場合は7点、「緊張している」に最も当てはまる場合は1点となるように左側の形容詞を7点、右側の形容詞を1点とした。また、食事条件の値から非食事条件の値を引いた平均値を、非食事条件時の平均発話量^{注3)}のチーム内の順位別に示した(表3)。食事の有無によって得点に有意差が出た項目については太線で囲んだ。ここでは、非食事条件時の平均発話量1位の人を発言力の強い人、3位の人を発言力の弱い人とする。2位については、チームによって平均発話量が1位又は、3位に近い場合が混在し、発言力の弱い、又は強い、のどちらかとして判断することが難しいため今回は考慮しない。

発言力の強い人、弱い人それぞれのアンケート結果を食事の有無によって差があるか検定(Wilcoxon符号付順位検定)にかけた。結果、発言力の強い人は、食事条件時では、非食事条件時よりも、「リラックスしている」「おもしろかった」の項目の評価が、有意に増加することが認められ

た($p<0.05$)。一方、発言力の弱い人は、「集中しやすい」「整っている」の項目の評価が、有意に減少することが認められた($p<0.05$)。

次に、食事条件で、1位と3位で評価が逆の項目となったものについて見る。まず、1位がプラスの評価を、3位がマイナスの評価をしたものは2項目「興味がひかれる」「会話のテンポが合う」であった。一方、1位がマイナスの評価を、3位がプラスの評価をしたものは3項目「合意形成がしやすい」「満足な」「メンバーの中で役割が明確」であった。

4.2 考察

以上の結果より、会議に食事を導入することで、発言力のある人にとっては有意に印象が良い方向に評価が上がる項目が存在し、発言力の低い人にとっては有意に印象が悪い方向へと評価が下がる項目が存在することが示された。一方、合意形成という点において、発言力のある人には少しやりづらいという印象を与えたことが示唆された。この要因の一つとして、発話量の平準化によって、発言力の強い人の会議を支配する力が弱まり、今まで通りに合意形成をはかるのが難しくなったことが起因するものと考えられる。しかしながら全体としては、両者両条件において平均値が真ん中の3.5を下回る結果は存在しなかったことから、会議中の食事は、悪影響を与えにくいと考えられる。

5. 成果物の分析

5.1 結果

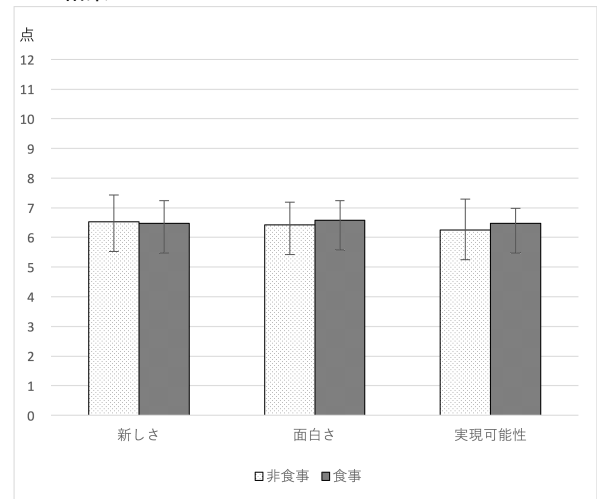


図8 成果物シートの評価

それぞれの会議後に3分間でA3の紙に会議内容の成果を簡単にまとめてもらったものを成果物シートと呼ぶ。本研究では、成果物シートから集団による知識創造が行なわれているかの評価を行うために、「新しさ」「面白さ」「実現可能性」の3つの評価軸を独立なものとして評価した^[4]。実験に参加していない大学院生を評定者^{注5)}とし、本実験に参加した12グループが作成した成果物シートを評価の高いものから順番に並べ、12点から1点まで順に得点付を行った(図8)。

結果、非食事条件では「新しさ」「面白さ」「実現可能性」の順で「6.521」「6.417」「6.250」、食事条件では「6.479」「6.583」「6.479」となり、食事によって、「新しさ」では僅かな減少傾向、「面白さ」「実現可能性」では僅かな増加傾向が見られたが、食事の有無で検定(Mann-Whitny)にかけたところ、有意な差は認められなかった。

5.2 考察

成果物シートの評価は、食事の有無によって明確な差が出ないことから、会議中の食事は、成果に対しての影響は低い可能性が示唆され、成果は集団に依存すると考えるのが妥当と考えられる。

6. まとめ

発話状況の分布の分析では、食事条件では「重複」が減少し、「沈黙」増加した。そのことにより、会議での発言がよりゆっくりと落ち着きのあるものとなり、話者交代がより意識的なものとなる可能性が示唆された。発話量の分析では、食事によって発話量が減少する傾向を示したが、実験パターンによって有意差検定の結果に違いが出たことから、食事の影響力とは別の要因によって発話量が影響されていることが示唆された。また、グループ内での発話量のばらつきの分析では、食事によって順位間での有意差がなくなった。また、P2では会議中の発言量の内、発言力の強い人が占める割合は減少し、発言力の弱い人の割合は増加したことが示され、食事には、発話量の格差を緩和する働きを持つ可能性が示唆された。よって、会議への量的な参加度の平等化に食事は役立つひとつの可能性であることが示唆された。

キーワード推移の分析では、食事の有無によって比較した結果、会議開始時間近くと終了時間近くを除いて、よく似た推移を辿ることが示された。また、ほとんどの時間、食事条件でのキーワードを含む発言数の割合が、非食事条件よりも少ないことから、食事が常に一定の影響を与えていることが示された。

アンケート評価の分析では、会議への食事の導入を行うと、発言力の強い人には有意に印象が良い方向へ変化する項目が存在し、発言力の弱い人には有意に印象が悪くなる方向へ変化する事が示された。しかしながら平均値を見ると全ての条件でマイナスの評定がなかったことから、基本的には悪い印象を持たないことが示された。

成果物の分析では、平均値自体にほぼ差が見られず、食事が与える影響は低いことが示された。

これらより、会議への食事の導入は、最終成果物へほぼ影響を与えずに、量的な参加度の平等化を促進させる可能性を持ち、参加者の印象を悪くはないものへとする働きがあることが示された。

今後の課題としては、会議における、課題の違いと食事の順番の違いが与える影響について、できるだけ排除した実験計画を行うことが必要なことや、会議時間が15分と非

常に短いものであったため、会議としての十分な時間を確保した実験を行うことが必要と考える。また、会議の成果を評価する際に、グループによる成果物シートの書き方の差を緩和するためのフォーマットの検討や、客観性担保のため、評価者の層を身内以外にも広げる必要があると考える。さらに、今後の展望として、空間要素との関連性についても言及していきたいと考える。

謝辞

本研究のご指導いただいた辻井耕太郎さんに感謝いたします。また、実験に協力して下さったデザイン経営工学課程、デザイン経営工学専攻の方々に感謝の意を表します。最後に、分析作業に協力していただいたたくさんの方々(角間さん、古池さん、三津川さん、宗澤さん、日高さん、竹下さん、藤井さん、長櫓さん、飯田さん、香川さん、石山さん、江川さん、市橋さん)に感謝いたします。

補注

注1) 本学デザイン経営工学課程の学部生とデザイン経営工学専攻の大学院生36名が実験に参加した。

注2) 発話単位に関しては以下のように取り決めてデータの記録を行った。①基本的に発話者が交代するまでを1つの発話とする。②発話者が交代しなくても、音を発していない状態が1.7秒以上(※)続いた瞬間に発話が終了したものととしてカウントする。その場合は音を発している時間のみを発話時間とする。③うなずきや、感嘆語のみの「リアクション」は、カウントしない。

※小磯ら(2000年)による研究⁶⁾で、対話コーパスから得た16人の話者それぞれの交替、非交替の移行時間を求め、平均と標準偏差を算出し、平均は+1.5標準偏差の値を話者ごとに算出したところ、16名の話者に対するその平均は1670msであった。本研究ではそちらを参考に、1700msを閾値とした。

注3) 発話量 = 発話数 × 発話長 と定義した。

注4) 共同研究者間で検討した上で、成果物シートから、お題に含まれる単語を除いた主要な単語をキーワードとして抽出した。(キーワードを含む発話の割合) = (キーワードを含む発話数) / (会議中の発話数) として算出。

注5) 本学デザイン経営工学専攻の大学院生4名を評定者とした。

【参考文献】

- 1) 飛田操, 三浦麻子: 集団の創造的活動における創発性-社会心理学的視点から-福島大学教育学部論集 75号, pp11-22, 2003年
- 2) 亀田達也: 合議の知を求めて, 共立出版株式会社, 1997年
- 3) 高橋誠: 会議の進め方<第2版>, 日経文庫, 2008年
- 4) 飛田操: 集団による問題解決パフォーマンスと創造的パフォーマンスに関する実験社会心理学的研究; 学習院大学大学院, 博士学位論文, 2016年.
- 5) 大武美香ら: 3者間コミュニケーションにおける食事の有無の影響; 電子情報通信学会, 信学技報, pp.67-72, 2010年
- 6) 小磯花絵ら: 円滑な話者交替はいかにして成立するか; 認知科学会, Vol.7, No.1, pp.93-106, 2000年

*1京都工芸繊維大学大学院 工芸科学研究科 博士前期課程

*2京都工芸繊維大学 デザイン・建築学系 教授 博士(学術)

*3京都工芸繊維大学 デザイン・建築学系 助教 博士(学術)

The effect of a meal on speech and impression in a meeting

In the case of a meeting for solving a problem

○Kentaro KAWAKITA^{*1} Ryusuke NAKA^{*2}
Yuji MATSUMOTO^{*3}

Keywords: Office, Meeting, Collaboration, Meal, Speech, Creativity

Introduction

This study focuses on the effect of a meal on the speech and impression in a meeting.

In general, there are differences in the amount of speech among the participants. In a meeting, only one person can speak at a time, so one most speaking person tend to be dominant, and the other participants may afraid to speak feeling the other participants evaluate their speeches. However in the previous studies, it is claimed that having a meal during the meeting tend to equalize the amount of speeches of participants. This tendency was found through the experiments of three-party meetings comparing two situations: free talking with a meal and free talking without a meal.

This paper further examines the effect of a meal on speech in the case of problem solving discussions.

Method

Meeting with a meal and meeting without a meal are compared. A particular problem to be solved is given in each meeting. In pattern 1, meeting without meal is executed before the meeting with meal. In pattern 2, theses two meetings are executed in the reverse order. After each meeting, participants are required to fill in the questions of seven grade evaluation. There are 31 questions in 2 categories: 1) evaluation of the meeting, and 2) evaluation of the feelings of their own during the meeting.

Result

1st result

The meeting time can be divided into 3 categories: Speech, Duplication, Silence.

- Speech means the period only one person speaks.
- Duplication means the period 2 or 3 people speak at the same time.
- Silence means the period nobody speaks.

In the meeting with meal the total time of duplication was shorter, and the total time of silence was longer, in comparison to the meeting without meal. Through this observation, it is inferred that eating meal together prompt the participants to take turn smoothly in the meeting.

2nd result

The same tendency claimed in the previous studies was observed also in our experiments. It was observed that eating during meetings had the effect to equalize the amount of the speeches of the participants. The most speaking person became to speak less, while the amount of speech of the least speaking person did not change.

3rd result

In the response to the questionnaires after the meeting, there were a few questions whose answers significantly supported the fact that having a meal in the meeting made the most speaking person more relaxed and more interested, while it made the least speaking person more distracted and disordered.

*1 Graduate Student, Kyoto Institute of Technology

*2 Prof., Design and Architecture, Kyoto Institute of Technology, Ph.D.

*3 Assistant Prof., Design and Architecture, Kyoto Institute of Technology, Ph.D.