

共想法による認知症予防の知識創造支援

Knowledge Creative Activity Support towards Prevention of Dementia via Coimagination Method

大武 美保子^{*1*2} 加藤 元一郎^{*3} 岩田 修一^{*4} 高木 利久^{*5*4} 浅間 一^{*1}
Mihoko Otake Motoichiro Kato Shuichi Iwata Toshihisa Takagi Hajime Asama

^{*1}東京大学人工物工学研究センター ^{*2}NPO 法人ほのぼの研究所
Research into Artifacts, Center for Engineering, the University of Tokyo Fonobono Research Institute

^{*3}慶應義塾大学医学部 ^{*4}東京大学新領域創成科学研究科
Keio University School of Medicine Graduate School of Frontier Science, the University of Tokyo

^{*5}ライフサイエンス統合データベースセンター
Database Center for Life Science

The importance of prevention of dementia is a crucial issue in this aged society. We propose coimagination method for prevention of dementia. Coimagination method aims to activate three cognitive functions: episodic memory, segmentation of attention, and planning function, which decline at early stage of dementia. Participants of the coimagination program bring images which represent episodic memory and communicate with them. They take memory test for evaluation of the method whether they remember the images after the series of sessions. We held coimagination program successfully at the lifelong learning center in Kashiwa city. Each session was held one hour per week for five times. Three groups, each group consisting of six people, participated in the series of sessions. Knowledge for prevention of dementia was collected through the sessions. We report the materials submitted by participants and discuss that externalization and internalization processes of knowledge were supported by the method.

1. はじめに

65歳以上の認知症高齢者は年々増加し、2006年は約202万人、その30年後には約355万人に達すると予測されている[大塚01]。日常生活に支障がないように、認知機能を維持補完する情報システムから、これを少ないコストで効果的に実施する社会システムまでを包括的に含む、認知症予防回復支援サービスの開発は、今正に求められている。筆者らは認知症予防回復支援サービスを創造することを通じ、サービスを設計する手法を実践的に明らかにすることを目指している[大武09]。具体的には、会話による認知症予防回復支援を目的として新手法、共想法を考案し、高齢者と共に開発を行っている。共想法では、テーマを決めて写真などの素材と共に話題を持ち寄り、時間を決めて話し手と聞き手が交互に交代しながら、会話をする。これまでの実施を通じ、様々なことが語られてきたが、その内容について十分検討されてこなかった。そこで本稿では、共想法を紹介すると共に、知識創造支援という観点から考察を試みる。よい食習慣や適度な運動を日常生活に取り入れる方法、日々の楽しみを自ら見つけ出す方法、失敗を笑いに変える知恵など、会話を通じて認知症予防に有効な経験知識が顕在化し、参加者の間で共有することができたので報告する。

2. 共想法による認知症予防回復支援サービス

2.1 認知症予防回復支援サービスの要件

求める効果を生み出すサービスの要件を整理する。認知症予防回復支援には、生理的、認知的アプローチの二つがある[矢富08]。前者は、食生活の改善と適度な運動により代謝を促

し、認知症発症の主な原因疾患である脳血管障害や、アルツハイマー型認知症の病理的兆候の一つであるアミロイドたんぱく質の沈着を抑えるものである。後者は、知的活動と社会的ネットワークの構築により、認知症になると衰える認知機能を必要とする認知活動を行い、認知機能の低下を遅らせるものである。本研究では、人工知能という観点から後者のアプローチに特に着目する。認知症の前段階である軽度認知障害の段階で低下する認知機能は、出来事を記憶して思い出すエピソード記憶、複数の作業を平行して行う時に適切に注意を振り分ける注意分割機能[Rentz 00]、手動的に日常生活能力に反映される計画力[Barberger-Gateau 99]である。これらの認知機能を必要とする活動を行うことが、認知機能の低下を防ぐとする根拠には二つあり、一つは認知機能を刺激することがアミロイドたんぱく質の蓄積スピードを遅らせるという知見[Lazarov 05]、もう一つは、刺激豊かな環境では、認知機能に関わる領域で神経可塑性を示す変化が起こるとする知見[Kempermann 02]である。認知機能単体を訓練すると、狙いとした認知機能のみに効果が得られるとする実験結果があり[Ball 02]、三つの機能を包括的に活用できる認知活動の設計が有効である。従来より知られている認知機能を活用する療法には、回想法、ライフレビュー[野村98]、傾聴法[ホール04]、学習療法[くもん07]などがある。これらはいずれも、効果とその要因の科学的実証が課題となっている。以上を踏まえ、認知症予防回復支援効果を生み出すサービスの要件を、三点にまとめる。

- 1) 認知症になると衰える三つの機能を活用し、楽しみながら継続できる認知活動を行う。
- 2) 認知機能を活用できたかどうか計測評価し、実施を通じ知見を蓄積できる。
- 3) 実施を通じ、知的活動を行う社会ネットワークを構築することができる。

連絡先: 大武美保子, 東京大学人工物工学研究センター, 〒277-8568 柏市柏の葉 5-1-5, 04-7136-4248, 04-7136-4248, otake@at'race.u-tokyo.ac.jp (please replace 'at' to @)

表 1: 各回のテーマ

第一週	「好きなものごと」
第二週	「ふるさと・旅行・近場の名所」
第三週	「健康・食べ物」
第四週	「笑い・失敗談」
第五週	効果測定

認知症の予防回復効果を確かめるには、長期的な計測評価が必要であり、要因の解析も困難であるが、認知症の予防回復効果が期待できる認知活動が行えたかどうかは、短期的に計測評価することができる。そこで本研究では、認知活動を支援するサービスを開発し、短期的な計測評価を行いながら、同時に長期的な計測評価が可能な仕組みを整備している。

2.2 共想法の考案

社会ネットワークの基本はコミュニケーションであり、会話である。そこで、上記三つの要件を満たすサービスの基盤技術として、認知症になると衰える三つの機能を包括的に活用し、計測可能な会話支援手法、共想法を考案した。共想法では、テーマを決めて写真などの素材と共に話題を持ち寄り、時間を決めて話し手と聞き手が交互に交代しながら、会話をし、話題毎の発話頻度を計測し、後から素材を見て持ち主とテーマを思い出せるか効果測定を行う。標準では、持ち時間一人五分で、持ち寄る写真は三枚、参加者は六名、二周行い、合計一時間程度に収まるようにする。一周目は主に話題提供、二周目は主に質疑応答の時間とする。会話を記録し、発話頻度を計測する。これを週一回、四週に渡って実施し、五週目に効果測定として、記憶課題を行う。短時間のデモンストレーションでは、持ち時間を一人一分、写真一枚に絞ったり、効果測定を省略するなど、多様な条件設定が可能である。共想法において、三つの要件をどのように満たすよう設計したかを以下に述べる。

第一の要件について、共想法では、認知症になると衰える三つの機能を次のように活用できる。即ち、会話を集中して聞き、話題を後で思い出せるか確認することでエピソード記憶を、会話を注意深く聞き、タイミングを見計らって質問や感想を述べる能動的な傾聴により注意分割機能を、テーマに沿った話題を組み立てることで計画力を、活用することができる。テーマを過去のことに限定しないので、よい思い出が少ない人でも参加しやすく、自在にテーマ設定できるので飽きが来ず、楽しみながら継続できる。

第二の要件について、共想法では、話し手と聞き手を整理するので、周囲からコメントを受け、周囲にコメントしたかを、計測することができ、注意分割機能を要したかどうか確かめることができる。また、話題を素材に集約するため、話題が参加者の記憶に残ったかどうかを、素材を通じて間接的に計測することができ、エピソード記憶機能を要したかどうか確かめることができる。発話に対してコメントがあったかどうか、他の参加者が素材を覚えていたかどうかで、話題提供の計画が功を奏したかどうか確かめることができる。

第三の要件について、共想法では、素材を参加者が選ぶので、参加者にとって話しやすい話題を自分で選べる。参加者に均等に持ち時間があるため、割ってでも話すタイプでなくても会話に参加することができる。このため、素材を通じて、口数の多寡によらず参加者がお互いのことを知ることができ、共通の興味を持つ仲間づくりにつながる。

3. 健常高齢者を対象とする共想法の実施評価を通じた認知症予防知識の共有

3.1 生涯学習センターにおける実施

千葉県柏市の生涯学習センターにおいて、2008年10月より、認知症予防もしくは認知症介護に興味を持つ、50歳代から80歳代までの男女六名ずつより成る三グループ、合計18名を対象に実施した。一回につき、毎週一時間ずつ連続五週行い、第五週に効果測定を行った。テーマは表1のように設定した。第一週、第二週、第四週では、認知的アプローチに関連する知的活動を行ったり、社会ネットワークを構築する工夫について語られることを意図した。本研究では、認知症予防回復の支援の、主として認知的アプローチを採用しているが、第三週の「健康・食べ物」では、生理的アプローチに関連する、よい食習慣や適度な運動を日常生活に取り入れるための経験知識を顕在化し、共有されることを目指した。そこで本稿では、共想法の実施を通じて集まった経験知識を分類し、議論する。

3.2 認知症予防知識の共有

第一週から第四週までに集まった話題の内訳を図1から図4に示す。あらかじめ分類を指定しなかったが、集まった54枚（一人三枚ずつ、十八名分）の話題は、テーマ毎に下記の通り分類整理できた。

3.2.1 好きなものごと

第一週の好きなものごとは、多い順に、活動、人工物、人、生物で構成された（図1）。

活動は、社交ダンス、ゴルフ、テニス、卓球、野球、山登りなどの運動、南京玉すだれ、書道、茶道、合唱、洋裁などの趣味などが挙げられる。少し変わったところで、トイレで新聞を読むこと、などがあり、共感を呼んだ。人工物は、水入れ、絵画、壁掛け、置物、テレビなど家庭内にあるもの、まんじゅう、あんパン、竹の子、すき焼きなどの好物、中には、川をせき止める水門という珍しいものもあった。人は、孫などの家族、同期会、交流会、婦人会などである。生物は、ムクゲの花やナス、タチアオイ、月下美人、あさがお、蘭、紫の花といった植物、犬や猫などの動物である。

好きなものごとというテーマ設定により、日々の楽しみを自ら見つけ出し、また作り出すための様々な方法が集まった。これは、健康の中でも心の健康を保つために有用な知識である。

3.2.2 ふるさと・旅行・近場の名所

第二週のふるさと・旅行・近場の名所では、旅行、近場の名所、ふるさとの順に集まった（図2）。他のテーマでは新たに写真を用意する機会が多いが、旅行の写真は比較的用意しやすいと考えられる。

旅行は、浅草や長崎、四国八十八か所巡り、日光、浜名湖、松山、岩手、山科、伊豆、鬼怒川といった国内、ロンドン、ハワイ、バンクーバー、タイ、スペイン、韓国、モスクワ、モロッコなどが挙げられた。行った事がある人が多い場所については、会話が盛り上がった。近場の名所では、神社や寺、手賀沼、運河、バラ園、庭の桜、祭りの神輿、道端に咲く花、桜の見所などがあつた。近いので、行った事がある人もない人も共に会話に参加した。ふるさとは、神戸、京都、岡山、山形、福島、北海道、香川と日本全国に広がり、郷里に近い人を互いに発見し合う場面もあった。

ふるさと・旅行・近場の名所というテーマ設定により、参加者の背景を互いに知ることができることが分かった。共通の話題は、社会ネットワークの基盤となる。

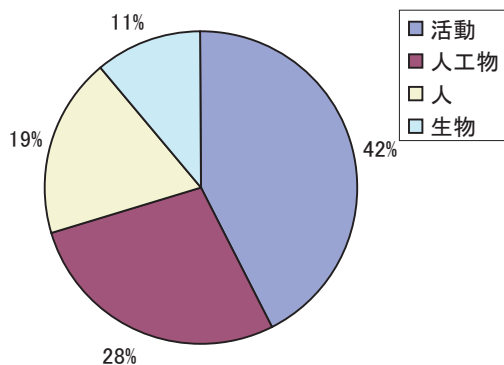


図 1: 第一週: 好きなものごと

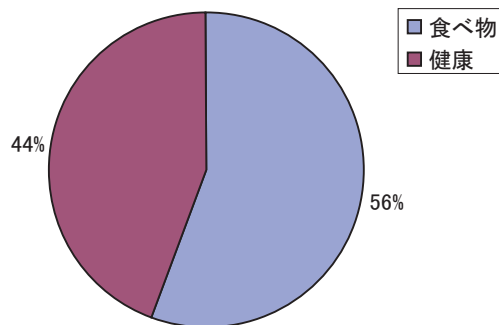


図 3: 第三週: 健康・食べ物

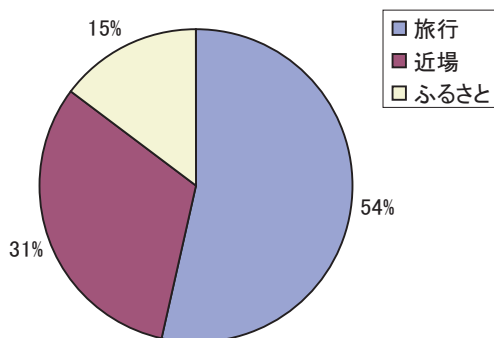


図 2: 第二週: ふるさと・旅行・近場の名所

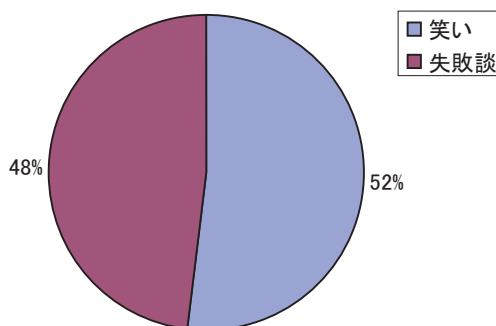


図 4: 第四週: 笑い・失敗談

3.2.3 健康・食べ物

第三週の健康・食べ物では、それぞれほぼ半数ずつ集まった(図3)。

健康は、ほとんどが運動で、ウォーキング、スクワット、テレビ体操、ラジオ体操、ラケットボール、ヨガ、自彊術、踊り、犬の散歩などが挙げられた。心臓手術など、大病を経験した参加者は、どのように病気を克服してきたかについて語り、参加者の関心を集めた。朝の散歩は複数の参加者が実践しており、健康意識の高さが伺えた。

食べ物は、育てたもの、採集したもの、調理したもの、おいしいもの、体によいもの、食事といった、様々な角度からの話題が集まった。育てたものにはオリーブやかぼちゃ、採集したものには、フキノトウ、ワラビ、きのこなど、調理したものには、黒豆、塩ラッキョウ、カスビ海ヨーグルト、いかの丸焼きなど、おいしいものは、おはぎ、峠の釜飯、ミルクティ、海鮮チヂミ、うなぎ、寿司、鍋物など、体によいものは、納豆、馬鈴薯、南京、玉ねぎ、人参、りんごなど、食事では、最近の朝食や夕食などが挙げられた。

健康・食べ物というテーマ設定により、よい食習慣や適度な運動を日常生活に取り入れる方法といった役に立つ知識が多く共有できた。

3.2.4 笑い・失敗談

第四週の笑い・失敗談では、笑い失敗談がそれぞれほぼ半数ずつ集まった(図4)。

笑いをさらに分類すると、笑顔、笑い話、面白いもので構成された。笑顔は、本人が笑っているもの、仲間と笑っている

ものの他、笑っているお面や置物などが多く集まった。笑い話は、落語や小咄、漫画、面白いものは、エリザベスカラーをつけた猫、太った女性が寝転んだ写真、笑いと言った書などがあつた。

失敗談は、車庫入れの失敗や旅先のトラブル、焦げた鍋、割れた夫婦茶碗、忘れもの、読み間違い、言い間違いなど、身近で一度はやったことがある失敗が多く挙がり、自分だけではなかったと参加者は沸いた。興味深いものには、割れてしまった思い出の夫婦茶碗を、さらに砕いて紙粘土で固めてコースターにして使うという、失敗を乗り越える知恵があつた(図5)。また、勤め先のグループホームの認知症入居者に、就寝時間を過ぎてから、「私はバカなんです」と繰り返し言われ、疲れてしまい思わず「ウン」と言ったら怒って寝てしまった話(図6)なども、怒らせた点で失敗でありながら、寝てしまった点で成功でもあり、参加者の共感を呼んだ。

笑い・失敗談というテーマ設定により、日常の小さな出来事に笑いを見出すものの見方や、失敗を笑いに変える知恵など、日ごろから知的活動を促進する上で有効な知識が得られた。

4. 考察

ここで共想法の実施を通じて得られた知見を、知識創造支援という観点から考察する。野中らによると、知識とは「正当化された真なる信念(Justified true belief)」であり、個人と個人の相互作用、あるいは組織と組織の相互作用により、ダイナミックに変化、深化、進化していくものであるとされる[野中 96]。個人の知識を組織的に共有し、より高次の知識を生



図 5: 割れた夫婦茶碗とコースターに生まれ変わった夫婦茶碗

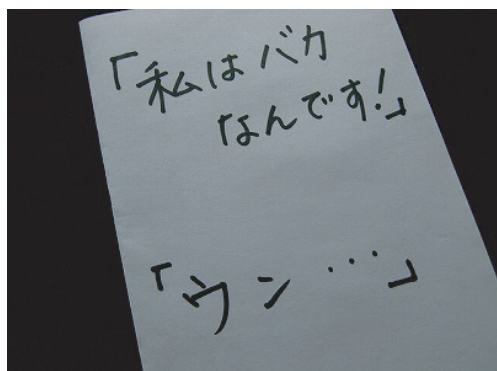


図 6: 「私はバカなんです」という人に「ウン」と答えてしまった話

み出すプロセスは、共同化、表出化、連結化、内面化の四つのステップに分類され、それぞれ、暗黙知の共有、暗黙知から形式知への変換、形式知から形式知の創造、形式知から暗黙知への変換が行われる。共想法において、テーマに沿って話題を用意することは、暗黙知から形式知への変換、持ち寄られた話題を参加者が持ち帰って実践することは、形式知から暗黙知への変換に相当する。共想法により、表出化、内面化に相当する知識創造活動が支援されていると言える。

5. おわりに

本稿では、会話による認知症予防回復支援を目的として考案し、高齢者と共に開発中の新手法、共想法を紹介すると共に、知識創造支援という観点から考察を試みた。共想法では、テーマを決めて写真などの素材と共に話題を持ち寄り、時間を決めて話し手と聞き手が交互に交代しながら、会話をする。話題毎の発話頻度を計測し、後から素材を見て持ち主とテーマを思い出せるか効果測定を行う。千葉県柏市の生涯学習センターにおいて、認知症予防もしくは認知症介護に興味を持つ、50歳代から80歳代までの男女合計18名を対象に共想法を実施したところ、会話を通じて認知症予防に有効な経験知識が顕在化し、参加者の間で共有することができた。本研究により、テーマ設定により集まることが期待される知識の種類をあらかじめ見積もることができるようになった。継続的に実施することで知識をさらに蓄積したい。医療機関、介護施設等との連携により、共想法を幅広い対象に実施し、適用可能性を検討しながら、本稿で行ったように、表出化された知識同士の関係を解析し、知識の連結化を行う計画である。

謝辞

本研究は、平成20年度豊田理化学研究所「コミュニケーションによる認知症予防回復支援システムの開発」、文部科学省科学研究費補助金特定領域研究移動知（領域番号#454）、情報爆発（領域番号#456）の支援を受けた。共想法の実施にご協力、ご参加頂いた全ての方に感謝の意を表す。

参考文献

- [Ball 02] Ball, K., Berch, D. B., and Helmers, K. F. et. al., : Effects of cognitive training intervention with older adults: a randomized controlled trial, *Journal of American Medical Association*, Vol. 288, No. 18, pp. 2271–2281 (2002)
- [Barberger-Gateau 99] Barberger-Gateau, P., Fabrigoule, C., and Rouch, I. et. al., : Neuropsychological correlates of self-reported performance in instrumental activities of daily living and prediction of dementia, *Journal of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, Vol. 54, No. 5, pp. 293–303 (1999)
- [Kempermann 02] Kempermann, G., Gast, D., and Gage, F. H.: Neuroplasticity in old age: sustained five-fold induction of hippocampal neurogenesis by long-term environmental enrichment, *Annals of neurology*, Vol. 52, (2002)
- [Lazarov 05] Lazarov, O., Robinson, J., and Tang, Y. P. et. al., : Environmental enrichment reduces Abeta levels and amyloid deposition in transgenic mice, *Cell*, Vol. 120, (2005)
- [Rentz 00] Rentz, D. M. and Weintraub, S.: Neuropsychological detection of early probable Alzheimer's disease, in *Scinto, L.F.M., Daffner K.R. eds. Early Diagnosis and treatment of Alzheimer's disease. Totowa, New Jersey: Humana Press*, pp. 69–189 (2000)
- [くもん 07] くもん 学習療法センター, 山崎 律美, 川島 隆太: 学習療法の秘密 認知症に挑む, くもん出版 (2007)
- [ホール 04] ホール ファミリーケア協会 (編): 傾聴ボランティアのすすめ 聴くことのできる社会貢献, 三省堂 (2004)
- [大塚 01] 大塚 俊男: 日本における痴呆性老人数の将来推計 平成9年1月の「日本の将来推計人口」をもとに, *日本精神科病院協会誌*, Vol. 20, No. 8, pp. 65–69 (2001)
- [大武 09] 大武 美保子: 認知症予防回復支援サービスの開発と忘却の科学, *人工知能学会論文誌*, Vol. 24, No. 2, pp. 295–302 (2009)
- [野村 98] 野村 豊子: 回想法とライフレビュー - その理論と技法, 中央法規出版 (1998)
- [野中 96] 野中 郁次郎, 竹内 弘高: 知識創造企業, 東洋経済新報社 (1996)
- [矢富 08] 矢富 直美, 宇良 千秋: 「地域型認知症予防プログラム」実践ガイド, 中央法規出版 (2008)