

# 明日へのトビラ

Vol. 21

## 認知症の患者を減らしたい!

高齢者の会話データで新しい予防法をつくる



よく話し、よく笑う、皆さんの娘さん姉妹。姉妹の会話に認知症予防のヒントを見つけようと研究を進めている。\*

認知症は加齢に伴う病気の1つで、脳の機能が低下すると記憶力や判断力に障害が起こり、生活に支障が出る。2010年時点で65歳以上の7人に1人が認知症で、予備軍も含めると全国で約820万人と推計される。このまま何も対策を講じなければ高齢化に伴い増加の一途をたどり、2040年頃にはピークを迎える。千葉大学の大武美保子准教授は、独自に開発した予防法とロボットの活用によって画期的な認知症対策に取り組んでいる。

### 脳を効果的に働かせ、発症を減らす

「40年前（1975年頃）の55歳から64歳の総入れ歯の割合を知っていますか」。出し抜けにこんなことを聞いてきた。その答えは「5人に1人」。その後、歯みがきなど口腔ケアの大切さが理解されたために、30年後の2005年には、50人に1人と、10分の1に激減した。「この事実を知ったとき、私は認知症の患者数も間違いなく減らせると確信しました」と話す。

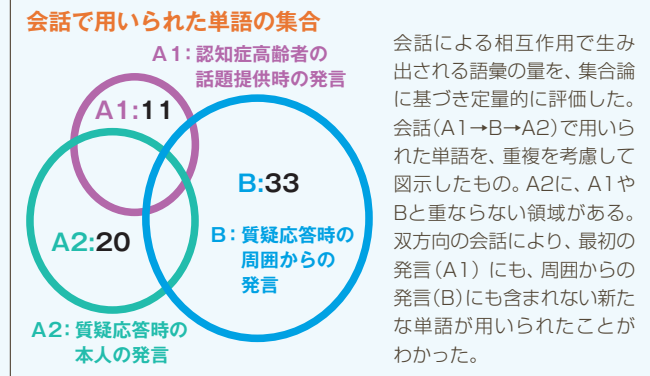
脳は何歳になっても、使い次第で機能の維持と向上が図れることがわかっている。もちろん、すべての認知症を予防できるわけではないが、日常生活の中で脳の働かせ方を工夫し、それを習慣化することで発症者数を大幅に減らせる可能性は十分ある。「発症者の割合を今後30年で10分の1に削減」を目標に掲げる大武さんは、「共想法」という予防プログラムを2006年に考案し、全国の介護施設などで高齢者を対象に実践研究を進めている。

### 会話を分析し情報学で解決

共想法はテーマに沿った写真と話題を用意し、話し手と聞き手が交代しながらグループで語り合う。全員が「話す、聞く、質問する、答える」をバランスよくできるよう、システムが段取りをする。

認知症患者の特徴の1つに、「同じ話を何度もする」「昔話ばかりする」といった症状がある。共想法ではテーマに基づき、常に新たな話題を用意し、質問に対して適切な答えを返してもらう。こうした訓練を繰り返すことで、高齢者の認知機能が活性化し、予防につながるのだという。

大武さんの専門分野は人工知能で、知能ロボットの研究に取り組んできた。きっかけは、認知症の祖母との会話だった。「同じ話の“無限ループ”にはまっている祖母に、質問や別の話題を投げかけると、そこから抜け出せることを経験しました。そこで、認知症の予防や



進行を抑制できる会話支援システムを考えたのです」と振り返る。

聞くことと話すことを情報の入力と出力ととらえ、会話における脳の情報処理モデルに着眼した。高齢者は外部との接触が減ること、脳の情報処理機能が衰え、認知や記憶の機能が低下すると考えられる。共想法でバランスのよい会話を継続させられれば、認知症の発症と認知機能低下の進行が防げるはずだ。

「心理療法の1つでもある回想法は、思い出話をすることで脳を刺激する方法ですが、共想法は、思い出だけではなく常に新しい話題を探さなければいけません。これを繰り返すことが脳の訓練になります」。実際に健康な高齢者で実践してみると、会話に変化が見られ、認知機能の低下を防ぐ効果が見つかった。

### 1人1人に合った会話支援システムを目指す

実践研究のために2008年に介護予防施設内にNPO法人「ほのぼの研究所（千葉県柏市）」を設立、代表理事に就任した。参加者の平均年齢は75歳、最高齢91歳の男性が事務局長としてみんなで生き生きと共想法を実践している。

「施設内の活動だけでなく、まち歩き共想法という取り組みも始めました。高齢者は体力の低下から、どうしても外に出ることが減ります。まち歩きは社会とかがかわることで新しい世界に触れるため、





### ほのぼの研究所での実践研究

設立当初から参加する最年長の長谷川多度(よしのり)さんは今年91歳。共想法を始めて8年、効果を実感しているという。



研究会の様子。参加者は健康な高齢者のほかに学生や介護施設のスタッフなど幅広く、毎回、活発な議論が繰り広げられる。



### 千葉大学 大武研究室の メンバー

集めた会話データを分析し、聞き上手のロボットを開発している。ロボットのパーツは、3Dプリンターなどで手作りしている。

脳を程よく刺激します」。

地域の役所や観光施設と相談しながら実践していくうちに、共想法を商品として事業化できないかと考えた。例えば、旅行会社と組めばノウハウを共有できるうえ、高齢化対策そのものが地域活性化や観光業界の広がりにつながり、相乗効果も期待できる。「活動を継続して広げていくには外部との協力が必要不可欠です。企業や他団体が実施できる仕組みを考えることが今後の課題です」と話す。具体的には、共想法のインストラクターを養成し派遣することなどが考えられるが、まずは実践を重ね、改善をしていきたいという。

2010年にはJSTさきがけ研究に参加し、活動の場が広がった。介護施設、病院、NPOと協力し千葉のほかに長崎、茨城、埼玉でも実施している。軽度認知症高齢者から要介護高齢者までさまざまだ。

各拠点での継続的な活動によって、高齢者の大量の会話データを収集できた。認知症予防に効果的な手法を探るため、このビッグデータの解析を進めている。特に、活発な会話を日常的に行う高齢者のデータから、認知機能の訓練につながる会話の特徴を明らかにし、個々の高齢者に適した会話支援システムの開発を目指す。「共想法を改良し、最も効果的な支援を提供したい。そのために、効果測定法の開発も進めています」。

ロボットには音声認識機能を装備し、言葉に対応して相づちを返すように設定した。カメラを取りつけて話し手の表情から笑顔を検出して一緒に笑う機能も搭載した。会話を盛り上げながら発話量のバランスをとることもできる。

「ロボットが笑うことで、会話中の笑いが増えることが確認できました。楽しい会話が認知症予防に効果を発揮するかどうかの検証も含め、会話と認知機能との相関関係を定量的に明らかにしていきたいです」と意気込む。

過去には日本に次ぐ長寿国であるスイスの連邦工科大学チューリッヒ校の客員研究員も経験した。そこで「高齢者がいつまでも質の高い生活を送るための方法や哲学」を学んだ。これまで医療分野の課題と考えられていた認知症の問題に、人工知能による方法が有効であることを示した。一方、会話を徹底的に集めて実際の人間に学ぶ姿勢は、情報や工学分野では必ずしも重要視されてこなかった。「機械と人が好き」という大武さんだからこそそのアイデアといえる。

「近い将来、どこでも簡単にできる手軽で身近な認知症の予防法を開発し、患者を10分の1に減らしたい。高齢化は日本だけの問題ではありません。認知症予防産業を日本で興し、世界中の人々が、高齢者になっても質の高い生活を送れる社会を多くの方と協力して実現させたいと思っています」と志は高い。



## ロボットで予防する

2012年にテレビ局から変わった依頼が飛び込んだ。「ご長寿双子姉妹『きんさん・ぎんさん』の故・蟹江ぎんさんの4人の娘さんたちの会話が面白い。認知症予防のヒントが隠れていそうなので、会話を分析してもらえないか」。

姉妹の会話はテンポよく切れ目なく続き、一人が話すと相づちや笑いで反応する。情報の入出力のバランスがよく、毎日の会話で認知機能が鍛えられていることがわかった。

「取材当時、平均年齢は93歳。毎日4人で3時間、大笑いしながら会話を楽しんでいました。私は彼女たちから、ギャグのセンスなども含め、実に多くのことを学びました」と言う。そこで姉妹の茶飲み話を参考に、会話が弾むよう手助けのできるロボットを開発した。

ロボットの「ほのちゃん」と。左側から2号機、3号機、1号機。最新の3号機は、カメラが話し手の表情を認識してぎんさんの娘さん姉妹の声を模した笑い声で場を盛り上げる。

### 大武 美保子 おおたけ みほこ

千葉大学大学院工学研究科准教授

1998年、東京大学工学部機械情報工学科卒業。2003年、東京大学大学院工学系研究科機械情報工学専攻博士課程修了。博士(工学)。03年、同大特任助手。05年、同大講師。06年、同大助教授を経て12年より現職。08年からNPO法人「ほのぼの研究所」代表理事・所長。

