

非言語性コミュニケーションシグナルを用いた 認知症高齢者の介護とリハビリに関する研究

—「にこにこリハ」の普及と多施設における試験的介入、及び認知症高齢者の音声認知の特徴の検討—

**非言語性コミュニケーションシグナルを用いた認知症高齢者の
介護とリハビリに関する研究**
- 「にこにこりハ」の普及と多施設における試験的介入、及び
認知症高齢者の音声認知の特徴の検討 -

主任研究者 小長谷陽子（認知症介護研究・研修大府センター 研究部）
分担研究者 中村 昭範（国立長寿医療研究センター 脳機能画像診断開発部）
研究協力者 齊藤 千晶（認知症介護研究・研修大府センター 研究部）
山下 英美（同上、愛知医療学院短期大学）
長屋 政博、井上 豊子（介護老人保健施設ルミナス大府）

A. 研究目的及び概要

認知症は症状の進行に伴ってコミュニケーション障害を生じ、それが本人の QOL や介護・看護に大きな影響を与える大きな要因となる。従ってケアの実践場面におけるコミュニケーションのあり方について考えることは重要なテーマであり、それをエビデンスベースで提言していくことが本研究プロジェクトの主たる目的である。

人のコミュニケーションは言語以外に、顔の表情、視線、ジェスチャーといった非言語性の情報を介しても行われており、これらの「非言語性シグナル(nonverbal communication: NC)」は、相手の心の状態を理解し「心を通わせる」ために言語以上に大切な役割を果たしている。我々はこの「非言語性シグナル」が、認知症におけるコミュニケーション問題を改善し、「心の通ったケア」を実現するのに役立つと考えて注目し、以下のプロセスで研究を進めてきた。

1) まず認知症における非言語シグナル認知の特徴を検討した。その結果認知症が進行しても、表情・視線・ジェスチャーといった社会的シグナルの認知能力や、握手・挨拶といった社会的慣習遂行能力は、比較的残存しやすいことを明らかにした [1, 2]。

2) 次にこの結果を基に、非言語性シグナルを積極的に用いたリハビリテーションプログラム「Nonverbal Communication Rehabilitation: NCR」を開発し、認知症高齢者に介入試験を行った。その結果、NCR が認知症高齢者の非言語シグナルの認知能力やコミュニケーション能力を有意に高める効果があることを明らかにした [3, 4]。

3) また、これらの研究成果を認知症の介護・看護現場で働くスタッフに還元していく目的で、NCR を日常介護の中に気軽に導入して自然に取り組んでいけるような、より実践的で分かりやすい「にこにこりハ」として提案し、その意義や方法について分かりやすく解説した手引書 [5] 及び DVD [6] を作成した。

4) 更に平成 23 年度からは、対象とする非言語性シグナルを聴覚性の非言語シグナル、すなわち話す声に込められた喜怒哀楽の感情、抑揚・リズム等にまで拡張し、認知症高齢者が「声の表情」を認知する特徴を明らかにすることにより、介護者がコミュニケー

ションを取る際に留意すべき「話しかけ方」をエビデンスベースで提言していくことを目標とした研究も開始した [6]。昨年度は主に健常高齢者を対象に音声認知の特徴の検討したところ、以下の結果が得られた [7]。

- a) 健常高齢者は音声に込められた感情を認知するのに長い発話情報を必要とし、単語よりもセンテンスレベルの方が他者の感情を正確に推測できることが明らかとなった。
- b) 健常高齢者では言葉に怒りの感情が込められていると言葉の意味の理解度が低下し、更に意味情報処理プロセスも遅延した。

今年度はこれらの研究プロセスを踏まえて次の2点に取り組んだ。

1) 「にこにこりハ」の普及と多施設における試験的介入：「にこにこりハ」の紹介や普及を目的に、医療・福祉関係者や介護福祉士養成校の学生等を対象にパンフレット [5] 及び DVD [6] を使用して講義を行った。その際、これまでの研究で明らかした健常高齢者の音声認知の特徴 [6, 7] についても報告した。

また、平成 24 年度より当センター主催で「にこにこりハ」の普及を目的に、認知症高齢者のケアまたはリハビリ業務従事者を対象に、実技も含めた研修会を開催した [8]。研修会の参加施設に自施設にて実践と評価協力を募り、多施設で「にこにこりハ」を実践し、その介入効果を検証した。

2) 認知症高齢者の音声認知の特徴の検討：昨年度作成した「声の表情」の検査セットを更に最適化し、それを用いて認知症高齢者 11 名を対象に検査を行い、認知症高齢者の音声認知の特徴について検討を行った。また、実際に介護現場で話しかける場合を想定し、様々な声の表情で日常会話音声を聴かせ、どのような印象を持つのかについても検討を行った。

I. 「にこにこリハ」の多施設における試験的介入

1-B. 研究方法

1) 研究デザイン

実践者は平成 24 年 10 月に開催した当センター主催の「にこにこリハ・いきいきリハビリ」研修会の参加施設で、自施設にて「にこにこリハ」の実践と評価への実践協力が可能な 20 名（15 施設）である。対象者は 21 名の認知症高齢者で、研修会後から平成 25 年 3 月末までの期間中に原則 20 分間の「にこにこリハ」プログラムを週 2 回、6 週間の計 12 回実践し、実践前後に評価を行った。評価内容は認知的側面の評価指標として簡易認知機能検査（Mini-Mental State Examination: MMSE）、対象者の意欲や BPSD 等の症状、コミュニケーション能力、社会性等の変化を 5 段階で評価するオリジナルのアンケート（対象者評価アンケート）、実践者の感想等を問う実践後アンケートである。MMSE と対象者評価アンケートは得られた評価値について Wilcoxon の符号付順位和検定を用いて、解析を行った。分析ソフトは SPSS for Windows ver. 22.0 を用いた。

2) 倫理的配慮

本研究は国立長寿医療研究センター及び、認知症介護研究・研修大府センターの倫理委員会承認の元に行われ、対象者およびその家族に研究の趣旨を説明後、書面にて同意を得た上で実践した。また、個人情報・秘密保持について配慮を行った。認知症高齢者のケアやリハビリテーションに携わっている医療・介護スタッフを対象に研修会を開催した。

1-C. 研究結果

1) 実践者および対象者の属性

実践者は男性 7 名、女性 13 名（平均年齢 38.3 ± 10.0 歳、平均経験年数 8.3 ± 5.9 年）、勤務先は介護老人保健施設が 9 割で、職種は介護およびリハビリ従事者が、ほぼ同数であった（表 1）。

対象者 21 名の中、退所や容態の急変等により実践を中止した対象者は 4 名おり、評価可能であった対象者は 17 名であった。評価対象者の属性は男性 2 名、女性 15 名（平均年齢 84.8 ± 6.3 歳）で、診断病型はアルツハイマー型認知症と確定診断のない認知症で 7 割を占めていた。初回 MMSE 得点分布では 10 点以下が 7 人、11～15 点が 8 人で平均得点 11.3 ± 6.1 点だったことから、評価対象者の約 9 割は認知機能障害が中等度以上であった（表 2）。

表 1：にこにこりハ実践者の基本属性

人数		20名（男性7名、女性13名）
年齢	平均±標準偏差	38.3±10.2歳
経験年数	平均±標準偏差	8.3±5.9年
勤務先	人数（%）	介護老人保健施設18名（90%）、病院1名（5%）、グループホーム1名（5%）
職種	人数（%）	介護職11名（55%）、理学療法士3名（15%）、作業療法士5名（25%）、言語聴覚士1名（5%）

表 2：にこにこりハ評価対象者の基本属性

基本属性		n (%)
性別	男性	2 (11.8)
	女性	15 (88.2)
年齢	平均±標準偏差	84.8±6.3歳
疾患名	アルツハイマー型認知症	5 (29.4)
	レビー小体型認知症	1 (5.9)
	確定診断のない認知症	7 (41.2)
	その他	3 (17.7)
	未記入	1 (5.9)
要介護度	要介護度 1	3 (17.7)
	要介護度 2	3 (17.7)
	要介護度 3	6 (35.3)
	要介護度 4	4 (23.6)
	要介護度 5	1 (5.9)
初回MMSE	0～5点	3 (17.7)
	6～10点	4 (23.6)
	10～15点	8 (47.1)
	16～20	1 (5.9)
	21点以上	1 (5.9)
	平均±標準偏差	11.3±6.1点

2) 評価結果；MMSE および対象者評価アンケート

にこにこりハ実践前後の MMSE について、17 名中 11 名（64.7%）のスコアが改善し、2 名（11.8%）は不変、4 名（23.5%）はスコアの低下を示した（表 3）。実践前後の変化について統計学的に検定を行った結果、有意な得点改善が認められた（ $p=0.035$ ）。下位項目で検討すると、見当識について有意な改善が認められた（ $p=0.046$ ）（表 5）。

また、にこにこりハ実践前後の対象者評価アンケートについては、17 人中 15 人（88.2%）が改善、2 人（11.8%）が低下を示し（表 4）、実践前後で統計学的に有意な得点改善が認められた（ $p=0.0048$ ）。下位項目では、非言語性コミュニケーション、および社会性

の項目について有意な得点改善が認められた（それぞれ $p=0.035$ 、 $p=0.002$ ）（表 5）。

対象者評価アンケートでは評価者から「以前より表情が明るくなった」、「表情が豊かになり、「ありがとう」と言えるようになった」、「他の利用者との会話も多くなった」等、介入による具体的な変化についての回答が得られた（表 6）。

表 3：MMSE の変化

I D	実践前	実践後	変化
1	9	11	2
2	11	14	3
3	14	13	-1
4	7	8	1
5	7	8	1
6	1	1	0
7	15	12	-3
8	14	17	3
9	10	13	3
10	14	17	3
11	19	18	-1
12	14	17	3
13	14	16	2
14	2	0	-2
15	12	15	3
16	4	6	2
17	25	25	0

表 4：対象者評価アンケートの変化

I D	実践前	実践後	差
1	90	102	12
2	79.5	80.5	1
3	68	65	-3
4	74.5	77	2.5
5	57	58.5	1.5
6	46	55.25	9.25
7	69.5	71	1.5
8	93	85.75	-7.25
9	74.25	81	6.75
10	87.75	91.75	4
11	88.5	91	2.5
12	72	87	15
13	78.5	87.5	9
14	55.5	60.5	5
15	82	87	5
16	61	69.5	8.5
17	80	94.5	14.5

表 5：評価指標における実践前後の変化

項目		実践前 (平均値±標準偏差)	実践後 (平均値±標準偏差)	差	p 値
MMSE	(n=17)	11.3±6.1	12.4±6.3	1.1±2.0	0.035
(下位項目)					
見当識	(n=17)	1.82±2.32	2.59±2.40	0.8±1.4	0.046
対象者評価 アンケート	(n=17)	73.9±13.3	79.1±13.7	5.2±5.9	0.0048
(下位項目)					
非言語性 コミュニケーション	(n=17)	26.0±4.9	27.6±4.7	1.6±2.7	0.035
社会性	(n=17)	15.3±4.0	17.5±4.3	2.2±2.4	0.002

表 6：対象者評価アンケート 対象者の具体的な変化（実践者コメント抜粋）

項目	具体的な変化
言語性コミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> ・話し方がハッキリとした ・声が届かない時もあるが、意志疎通が図れる
非言語性コミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> ・表情が以前よりも明るくなった ・感情や意図が表情で分かる ・模倣動作により、食事の時に自己摂取が少しできるようになった ・ジェスチャーが実践前よりも多く見られるようになった ・以前と比べると心を開いてくれる
社会性	<ul style="list-style-type: none"> ・他の利用者との会話も多くなった ・職員等の手伝いや手助けをするようになった ・ニュース等を見て感想を述べる等、社会的な出来事に関心を示すようになった
全般的な様子	<ul style="list-style-type: none"> ・挨拶をすると笑顔で返事をする ・自主的ではないが拒否なく参加できる ・作業にも積極的に取り組める
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・表情が豊かになり、「ありがとう」と言えるようになった ・挨拶等の働きかけに対しての反応が、以前よりも見られることが多くなった ・鏡を見せると伏せていたが、回数を重ねるうちに髪を整えるようになった

3) 評価結果；実践後アンケート

「にこにこりハ」実践後、実践者にアンケートの回答を協力してもらい、実践をすることによって介護者側に生じた意識や行動の変化についても調査を行った。その結果、「相手の表情や視線、ジェスチャー（しぐさ）等を受ける立場として」は、18名が「相手の意思を理解するのに、表情や視線、しぐさ等に対して、より注意を払うようになった」と感じ、7名が「その結果、意思疎通が難しかった方との意図や感情を、今までよりも理解できるようになった」と回答した（図1）。また、具体的な意見としては「自分自身の行動が対象者に与える影響を考えるようになった」、「介護の際、穏やかな表情で接することを大切にしたいと伝えられるようになった」等が挙げられた（表7）。

次に、「表情や視線、しぐさ等のシグナルを相手に発する立場として」は、13名が「相手となるべく視線を合わせるようになった」、12名が「いつも笑顔を心掛けるようになった」、10名が「スキンシップを心掛けるようになった」・「声の表情にも注意をするようになった」、9名が「会話の際、ジェスチャーを今までよりも交えるようになった」・「イライラやストレスがあっても、嫌な感情を出さないように心掛けるようになった」と回答し、「特に変化なし」と回答した人はいなかった（図2）。また、具体的な意見としては、「笑顔で向き合えば、普段、反応の少ない人からでも良い表情を引き出せると分かった」、「一呼吸おいて穏やかな対応に心掛けるようになった」、等が挙げられた（表7）。

「にこにこりハ」実践を通し全般的な変化としては、14名が「相手に共感したり、楽しい時間を共有できる場面が今までよりも増えた」、13名が「認知症の方とのコミュニケーションを楽しめるようになった」、8名が「認知症のケアやリハビリが、今までより

も行いやすくなり、気持ちが楽になった」、3名が「ケアやリハビリのストレスが減った」と回答を得たが、一方で「特に変化なし」および「意識することが増えたため、かえって仕事が大変になった」との回答も2名ずつ得られた（図3）。また、具体的な意見としては、「今までよりも積極的にコミュニケーションを取るようになり認知症の人との接し方の勉強になった」、「対象者が変化することで、仕事が前向きで楽しくなった」、等が挙げられた（表7）。

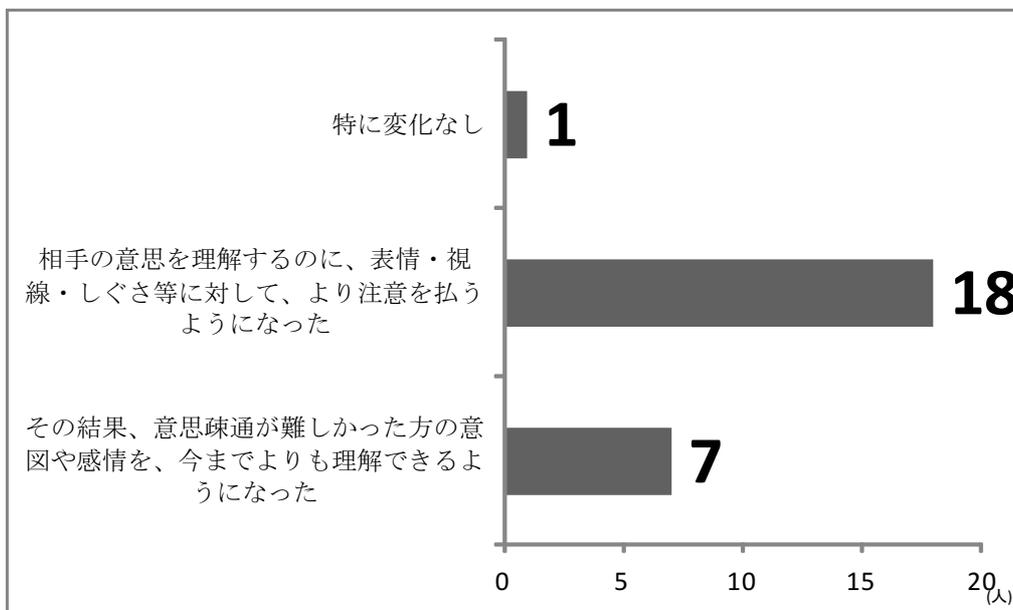


図1 「相手の表情や視線、ジェスチャー（しぐさ）等を受け取る立場」としてにこにこリハ実践前と比べて、実践したことによる実践者の変化

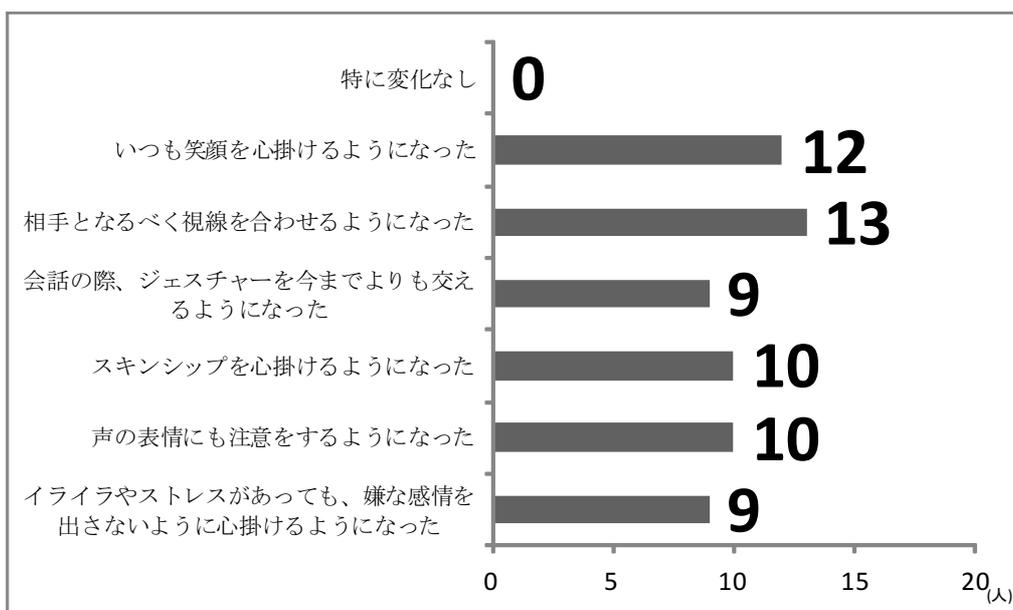


図2 「表情や視線、ジェスチャー（しぐさ）等のシグナルを発する立場」としてにこにこリハ実践前と比べて、実践したことによる実践者の変化

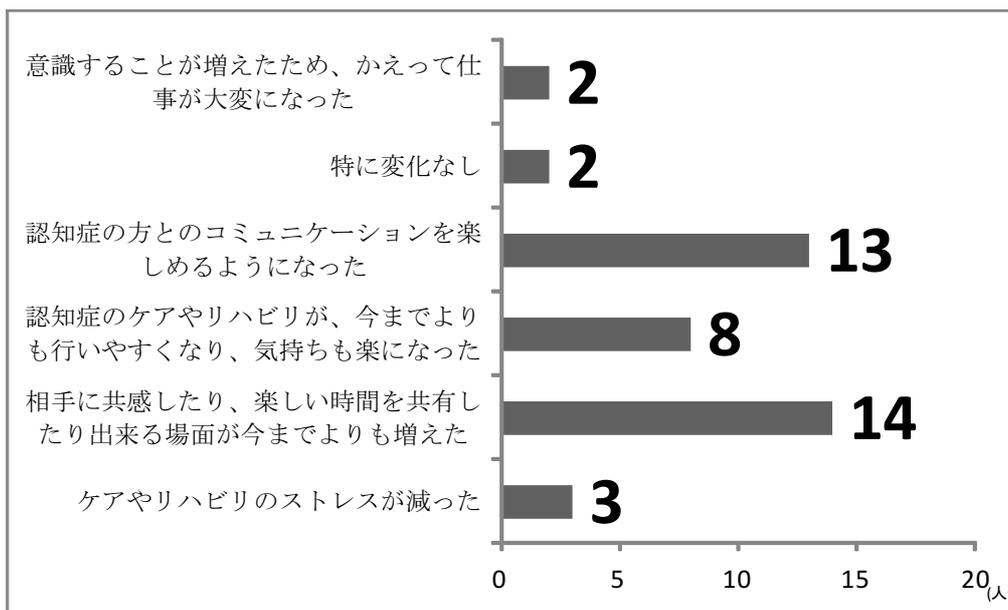


図3 にこにこりハ実践前と比べて、実践したことによる実践者の全般的な変化

表 7：実践後アンケート 具体的な意見（抜粋）

アンケート項目	具体的な意見
相手の表情や視線 ジェスチャー（しぐさ）等を 受け取る立場として	<ul style="list-style-type: none"> ・自分自身の行動が対象者に与える影響を考えるようになった ・介護の際に、穏やかな表情で接することを大切にしたいと伝えられるようになった ・対象者をより身近に理解も深まっていた ・今までとは知らない面や表情の変化が発見できるようになった ・コミュニケーションが消極的な対象者だったが、どのような方であるのかが分かった
表情や視線、ジェスチャー等の シグナルを発する立場として	<ul style="list-style-type: none"> ・笑顔で向き合えば、普段、反応の少ない人からでも良い表情を引き出せると分かった ・一呼吸おいて穏やかな対応に心掛けるようになった ・視線を合わせて話しかける時とそうでない時では、相手の反応や表情が全く違うことを感じた ・以前よりも自分の笑顔が増えたと思う ・親近感や信頼関係がより結ばれた ・対象者の反応が良くなり、受け答えが活発になった
一般的な変化として	<ul style="list-style-type: none"> ・今までよりも積極的にコミュニケーションを取るようになり認知症の人との接し方の勉強になった ・対象者が変化することで、仕事が前向きで楽しくなった ・対象者と特別な時間を取り、楽しく関わったことで「また来てね。待っているからね」と言われ、期待してくれていたのが嬉しく励みになった。 ・対象者も表情が豊かになりコミュニケーションが取りやすくなった
今後も「にこにこリハ」を 実践したい理由	<ul style="list-style-type: none"> ・時間もかからず、手軽にできる。また、新人指導にも使える ・利用者の日常における反応が良くなった。発語や笑顔が増えた ・コミュニケーションは言葉のやりとりよりも、非言語的な側面が重要であることを改めて知ることができたから ・BPSDの軽減に役立つ。円滑なコミュニケーションが築ける ・重度認知症で指示理解の低下や、言葉でのコミュニケーションが困難な方でも模倣は取り入れやすく、また、笑顔によって笑顔を自然と引き出せるようになると感じたため
「にこにこリハ」を他の職員や ご家族に勧めたい理由	<ul style="list-style-type: none"> ・介護・看護やその他の生活場面でも、にこにこリハのような心掛けで接することは認知症の人にとって、より不安のない楽しい暮らしに繋がると感じたから ・にこにこリハを勧める事で、対象者が明るくなりBPSDが減少しフロアでの動きが穏やかになった ・利用者の興味や知識の程度等わかる事が多いため ・認知症の人にとっても、シグナルを発する側にとってもより良い効果があると思うため ・取り組むことでお互いが前向きになるため ・レクリエーションの中に少しずつ取り入れると良いと思う ・コミュニケーション上、手段・方法として有効であると思う ・対象者の笑顔と反応が良くなったため

「今後もにこにこリハを実践していきたいですか？」の問いには、68%が「実践していきたい」、32%は「分からない」と回答し、「実践したくない」と回答した人はいなかった。分からないと回答した理由は、「にこにこリハを行うことでその場の笑顔は増えるが、日常生活に反映されたかどうか分からなかった」、「我々のやり方が悪かったため、うまく業務に組み込めず、できないことが多くなってしまった」、といった意見がみられた。また、実践していきたい具体的な意見としては、「時間もかからず、手軽にできる。新人指導にも使える」、「利用者の反応が良くなった。発語や笑顔が増えた」、等が挙げられた（表 7）。「にこにこリハを他の職員やご家族に勧めたいですか？」の問いには、84%が「勧めたい」と回答し、「勧めたくない」と回答した人はいなかった。また、具体的な

意見としては、「にこにこリハのような心掛けで接することで、認知症の人の不安のない楽しい暮らしに繋がると感じた」、「対象者が明るくなり、BPSD が減少し、フロアでの動きが穏やかになった」、等が挙げられた（表 7）。

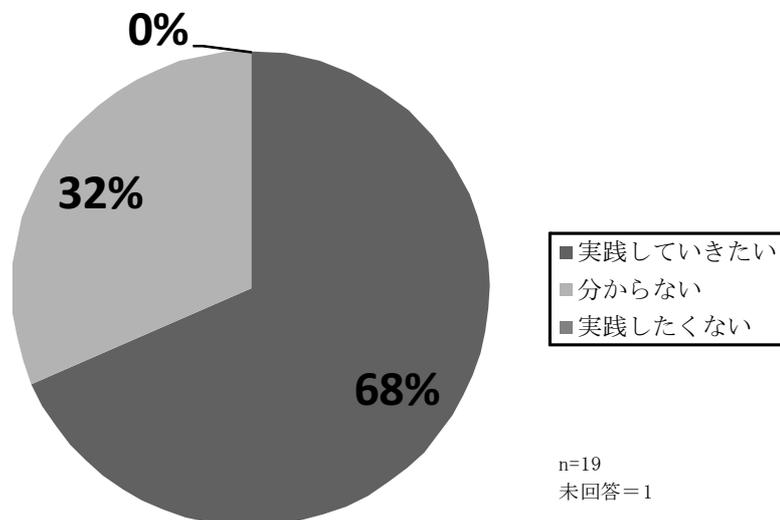


図 4 今後も「にこにこリハ」を実践したいですか？

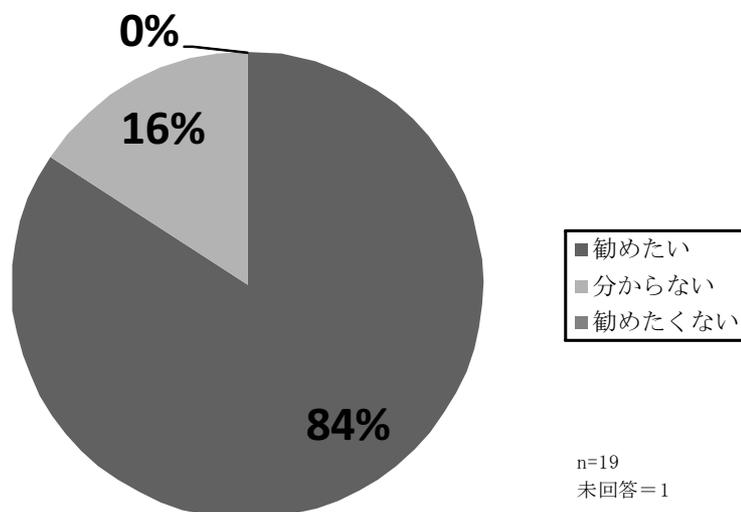


図 5 「にこにこリハ」を他の職員やご家族に勧めたいですか？

「にこにこリハ」の実践が難しかった項目と理由について、「にこにこリハ」の 5 項目全てにおいて「業務の関係上、時間が取りにくかった」、「落ち着いた場所が確保しにくかった」と回答した人が多かった。また、職種別で検証すると、ケア職に従事する人の 59%が「業務の関係上、時間が取りにくかった」と回答し、リハビリ職より多く、職種により違いが見られた。

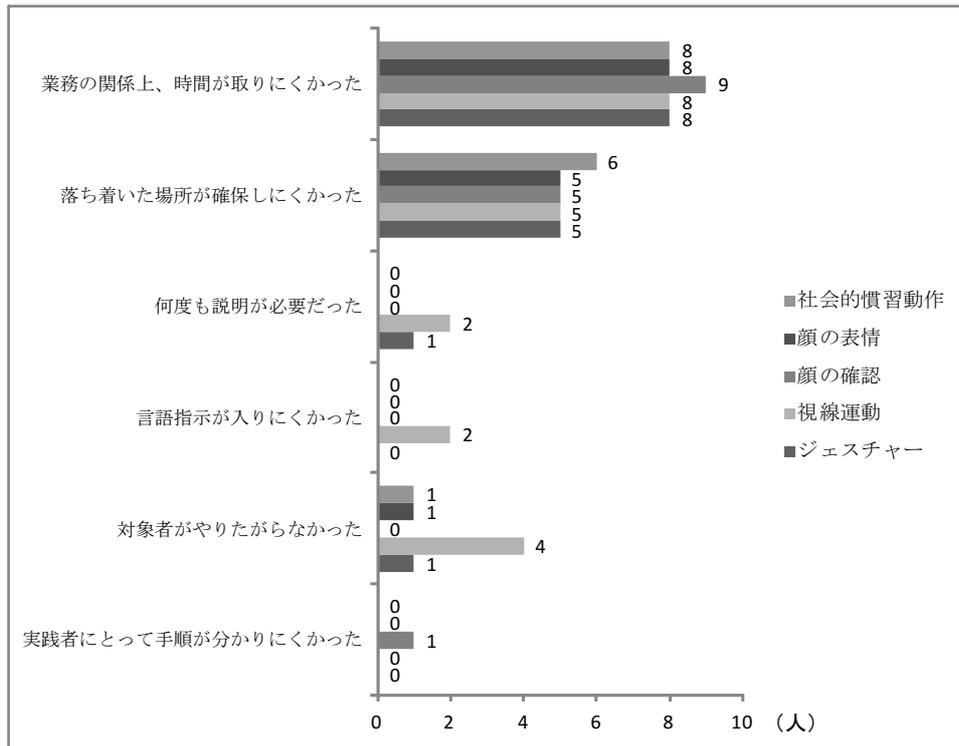


図 6 実践しにくかった項目とその理由

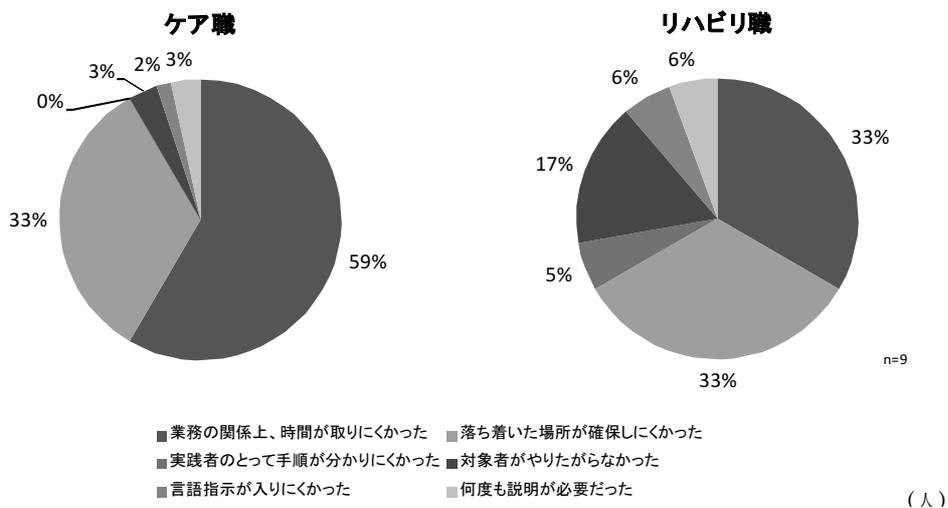


図 7 実践しにくかった項目とその理由（職種別）

1-D. 考察

今回、「にこにこリハ」の多施設による試験的介入を試み、その介入効果について検証した。

認知機能に関して MMSE の評価結果から、「にこにこリハ」が認知症高齢者の認知機能（特に見当識）の改善に効果があることが示唆された。「にこにこリハ」プログラム内容の一つに「社会的な慣習動作」があるが、これは握手をしながら挨拶をする以外にも、

視線を合わせて自己紹介をする、今日の日付けや天気等を問うなど現実見当識についても働きかける。この際、現実見当識訓練を参考に誤り排除学習を基本としている [8]。また、「顔の確認」では鏡に写る現在の自分の顔を確認し、昔の自分と比較しながら現在の自分について語ってもらう。これらにより低下した現実見当識機能について直接介入したことが、見当識を改善した一要因として考えられる。また、対象者評価アンケートの結果から、コミュニケーション能力（特に NC）や社会性の改善に効果があることが示唆された。

「にこにこリハ」は NC を積極的に用いたりハビリであり、NC が中等度以上の認知症高齢者においても比較的残存しやすい能力であることを前提にしている。NC の際に交わされる社会的シグナルを認知して他者の意図を理解する際には、下前頭回や下頭頂小葉を含むミラーニューロンシステム (Mirror neuron system: MNS) [9] や、上側頭溝、扁桃体、前部帯状回、前頭眼窩野といった領域を含む、社会脳ネットワークが協調して働くことが知られており [10, 11]、実際に社会的シグナルを認知したり模倣したりする際、MNS や前頭前野を含めた広範な脳部位が賦活されることが機能的 MRI や脳磁図を用いた神経イメージング検査で示されている [12, 13]。局所脳血流、特に前頭前野の脳血流を増加させることにより、認知症の症状改善や高齢者の認知機能の改善が期待できるとの報告 [14, 15] もあることより、「にこにこリハ」の介入効果は、残存能力である NC を積極的に利用することで、MNS や社会脳を含めた脳機能が広範に活性化され、認知機能やコミュニケーション能力の改善に繋がった可能性が考えられる。また、個別の感想としても、「以前より表情が明るくなった」、「表情が豊かになり、『ありがとう』と言えるようになった」、「他の利用者との会話も多くなった」、「職員等の手伝いや手助けをするようになった」、等が挙げられ、介入により起こった具体的変化を身近に感じることができていることも示された。

コミュニケーションは双方向のものであるため、対象者の変化のみならず、実践者側に生じた変化も捉えることが重要であり、この「実践者側に生じる変化」も「にこにこリハ」に期待される重要な効果のひとつである。今回の実践者に対するアンケートの結果から、認知症高齢者からコミュニケーションシグナルを受け取る立場としても、コミュニケーションシグナルを送る立場としても、NC を積極的に用いて意思疎通を高めるような意識変化が認められた。その結果として、「いつも笑顔を心がけるようになった」、「視線に注意するようになった」、「意思疎通が難しかった方との意図や感情を今までよりも理解できるようになった」、「相手に共感して楽しい時間を共有できる場面が今までよりも増えた」、「認知症の方とのコミュニケーションを楽しめるようになった」、「認知症のケアやリハビリが、今までよりも行いやすくなり、気持ちが楽になった」、等の感想が得られ、「にこにこリハ」の実践者に対する効果も明らかとなった。

「にこにこリハ」の特徴として、対象者の心身の負担が少なく、認知機能障害が中等度以上の対象者においても容易に実践が可能ということが挙げられる。実際に、今回の

対象者の9割は認知機能障害が中等度以上であったが、問題なく実践が可能であった。従って、他の非薬物療法で実践が難しいような事例においても「にこにこリハ」は有用であると考えられる。

「にこにこリハ」は専門的な技術や知識、特別な道具や場所を必要とせず、簡単に実践できる特長があり、実際に今回も1時間半程度の実技を含めた研修会に参加するだけで、多くの施設で実践が可能であった。更に「にこにこリハ」は、リハビリとして特別な時間を設けなくても、日々の関わりやケアの中に取り入れて実践していくことも可能である。また実際に、残存能力を生かしたりハビリやケアは症状安定や病状の進行を緩和させ、QOL向上にも関わることも知られている[16]。今回のアンケート結果から「実践時間の確保が難しい」との意見がみられたが、今後は「にこにこリハ」の要素を日ごろのケアに取り入れる方法を提案していくことも重要と考えられた。

現状では「にこにこリハ」はマンツーマンでの実践を前提としているため、他者との交流は限定的である。これを少集団に広げて実践することは、より社会的な関わりに伴う脳の刺激効果が期待できることから、今後は小集団向けの「にこにこリハ」を開発して実践していきたいと考えている。

<本研究の限界と今後の課題>

本研究は当センター主催の「にこにこリハ」研修会にて実践に必要な知識と技術を習得し、実践対象者や介入方法等に一定の基準を設け取り組んだ。主に介護老人保健施設にて実践したが、詳細な条件の統一には限界があり、実践環境が結果に与える影響を避けることは難しいと考える。また、実践施設の人員的な問題から実践者と評価者が同じ施設があり、評価結果にバイアスがかかっている可能性がないとは言えない。今回、約6週間という短期間の実践だったため、介入効果の持続性や長期的な介入による効果および変化については、今後の検討課題である。

1-E. まとめ

1. 「にこにこリハ」の多施設による試験的介入を試み、その効果について検証した結果、多施設での取り組みにおいても「にこにこリハ」が認知症高齢者の認知機能（特に見当識）やコミュニケーション能力・社会性を維持・改善させる効果があることが示唆された。
2. 「にこにこリハ」の実践により、実践者側にも非言語性コミュニケーションを積極的に用いて意思疎通を高めるような意識変化が認められ、実際に認知症高齢者との意思疎通の向上に効果が実感された。
3. 実践者の7割が「にこにこリハ」の実践継続を希望し、8割が他の職員やご家族に勧めたいと回答したことから、その有用性は高いと考えられた。
4. 実践に十分な時間が取れないといった意見に対応するため、今後は「にこにこリハ」

の要素を日ごろのケアに取り入れる方法を具体的に提案していくことも重要である。

謝辞：今回の研究実施にあたり、協力して下さったにこにこリハ実践者の皆様、若年ボランティア、認知症高齢者の皆様に深謝申し上げます。

II. 認知症高齢者の音声認知の特徴の検討

2-B 研究方法

1) 対象

対象は 74-92 歳の認知症高齢者 11 名（男性 3 名、女性 8 名、平均年齢 82.6 ± 6.1 歳）で、診断病型はアルツハイマー型認知症が 7 名、Lewy 小体型認知症が 1 名、分類不明の認知症が 3 名であった（表 9）。MMSE 得点分布では 10 点以下が 2 名、11~20 点が 6 名、20 点以上が 3 名であった。いずれの被験者も日常生活上、視力・聴力に支障はなく、対面インタビューでもこれらに問題がないことを確認した。

尚、本研究は国立長寿医療研究センター及び、認知症介護研究・研修大府センターの倫理委員会承認の元に行われ、全例検査前に本人及び家族から書面で同意を得た。検査の実施にあたっては、被験者の疲労や集中力に十分な注意を払い、被験者のペースで適宜休憩を取りながら行いった。また、検査が 1 時間を大きく越えたり、被験者の疲労や集中力の低下が認められた場合には検査を中断し、日を改めて行った。

表 9 認知症高齢者プロフィール

No.	性別	age	診断名	要介護度	認知症自立度	MMSE
1	女性	92	NSD	2	II b	25
2	女性	76	AD	4	III a	10
3	女性	76	DLB	2	III a	11
4	女性	74	NSD	4	III a	15
5	女性	77	AD	3	—	6
6	男性	91	AD	4	III a	14
7	女性	83	AD	2	III a	13
8	女性	82	AD	2	III a	15
9	女性	86	AD	2	III a	16
10	男性	83	AD	1	III a	22
11	男性	89	NSD	3	III a	21

AD : アルツハイマー型認知症、NSD : Not-specified Dementia DLB : Dementia with Lewy Bodies

2) 検査

a) 検査プログラムの作成と最適化

認知症高齢者の音声認知の特徴を検討するための検査として確立したものは存在し

ないため、昨年度の研究で「声の表情」の認知機能や、声の表情が話し言葉の意味理解に与える影響を客観的に評価するための検査セットを独自に開発した。これは、プロのアナウンサー（50代、男女各1名）及び声優（30代、男女各1名）の4名に依頼して、あらかじめ選定した単語やセンテンスを「怒り」「喜び」「普通」等、様々な声の表情で話したものを録音し、音声ファイルをPC上で編集を行った後に、Presentation (Neurobehavioral Systems Inc. USA) を用いて画像ファイルと音声ファイルをPCでタイミングコントロールして呈示できるようなプログラムである。

今年度はこの検査セットの品質と一般応用性を高めるため、健常若年者（男性11名、女性7名、平均年齢24.4±5.7歳）を対象に検査セットの音声を聴かせ、音声に込められた声の表情がどの程度正確に評価されるかを検討し、18人中17人（94%）以上の正答率が得られた音声のみを刺激セットに用いて検査プログラムの最適化を図った。

b) 検査課題

検査1：上記で最適化された検査プログラムを用いて、「怒り」「喜び」、あるいは「普通」の声の表情で話される、単語(Word) もしくはセンテンス (SVO) の意味を答える2つの意味課題（意味-Word, 意味-SVO）と、言葉に込められた感情を答える2つの感情課題（感情-Word、感情-SVO）の計4課題を行った。課題に用いた単語はNTTデータベースシリーズ日本語の語彙特性 [17] を用い、音声の親密度（人間がその言葉に慣れ親しむ程度を主観的に評価した評定値）が5.5以上の日本人にとってなじみが高い単語の中から、特に高齢者にもなじみやすいと考えられる3モーラの名詞を選択した。SVOセンテンスは、動物（パンダ、ゴリラ、キツネ、タヌキ）が食べ物を啜える、隠す、眺める、あるいは洗う、といったような内容で、14モーラ構成の以下のようなセンテンスを用いた。

ex1)ゴリラが バナナを 啜えている

ex2)タヌキが リンゴを 隠している

各課題はそれぞれ48問（「怒り」「喜び」「普通」の声の表情それぞれ16問）で構成され、刺激はランダムに呈示された。実際の課題例を図8-10に示す。意味-Word課題では、例えば「怒り」の感情で音声「やかん」と呈示され、同時に図8のような画像が呈示される。被験者は、画面の音声の意味に対応した図をタッチすると、タッチした絵の位置とその応答速度がPCに記録される。意味-SVO課題（図9）も同様である。各課題で呈示される言葉の感情や内容、及びそれらの音声の発話者はランダムとなるように設定されている。

一方、感情課題では感情-Word, 感情-SVOのいずれの課題でも図10の画像が呈示される。呈示される音声は意味課題と同様であり、被験者は音声に込められた感情を推測して正しいと思われる画面にタッチする。

尚、実施にあたっては検査に慣れるため、各課題の前に練習問題を数問行い、課題に十分慣れたと判断されてから本検査を始めた。またそれぞれの課題実行中に5~6回の休憩時間を設け、被験者のペースに合わせて検査を行った。また、タッチパネルの操作が不安定な被験者については、口答や指さしで回答を行ってもらい、験者が代わりにタッチパネルを操作した。

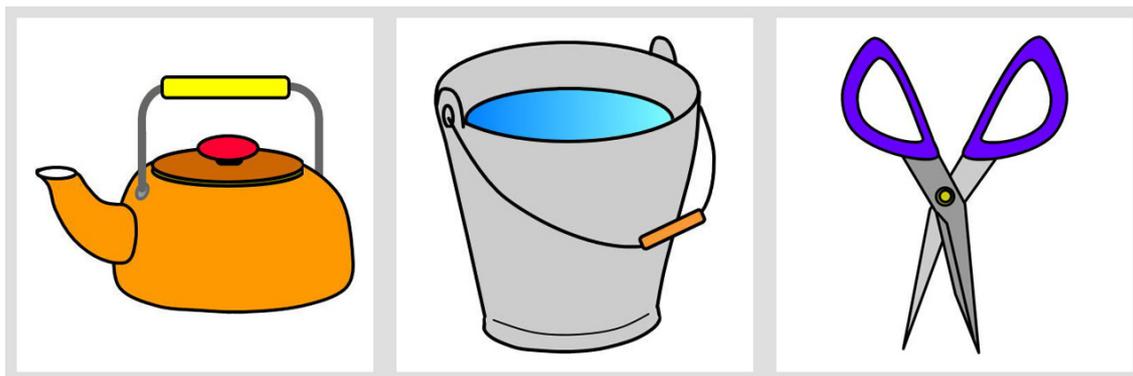


図 8：意味-Word 課題例。例えば「怒り」の感情で音声で「やかん」と呈示され、同時に図 1 のような画像が呈示される。被験者は正しいと思った絵にタッチする。

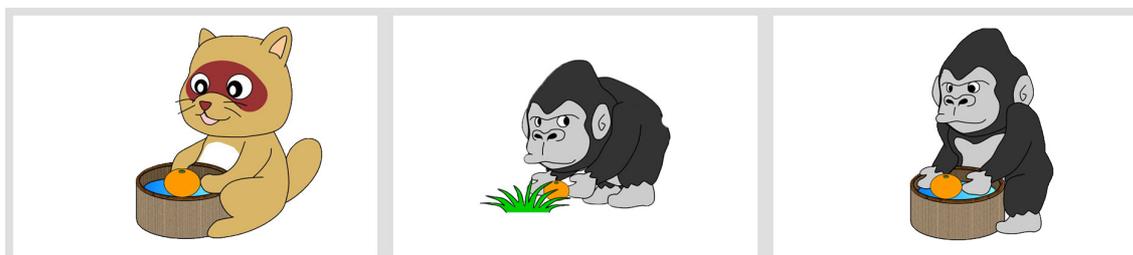


図 9：意味-SVO 課題例。例えば「喜び」の感情で、「ゴリラがミカンを洗っている」と音声で呈示され、音声終了と同時にこのような画像が呈示される。



図 10：感情-Word 及び、感情-SVO 課題で表示される画面。被験者は言葉の意味ではなく、音声に込められた感情を判断し、3 択で回答する。

検査 2： 2 パターンの日常会話音声「こんにちは」と「タオルを取って下さい」を、4 種の異なる声の表情「優しく心を込めて（優しく）」「怒って（怒り）」「ぶっきらぼうに」「子どもに話しかけるような感じ（子ども）」で録音したものを刺激に用い、PC でコントロールして呈示した。被験者は聴いた音声について、「優しく」を基準にして比較を行い（「優しく－怒り」、「優しく－ぶっきらぼう」、「優しく－子ども」）、① 音声を聴いた感想：（好きか嫌いか、その理由は？）、② 発話者に対して感じる印象：（好きか嫌いか、その理由は？）、等をインタビュー形式で尋ねた。尚、音声は必要に応じて回答が得られるまで繰り返し呈示した。

c) データ解析

検査 1 についてはボタン押しの反応速度のデータが得られないケースが多かったため、正答率のみについて解析を行った。まず、課題（意味課題、感情課題）、刺激（Word, SVO）及び、表情（neutral, happy, anger）の 3 要因について、3 Way ANOVA（対応あり）を行い、2 次、及び 1 次の交互作用を検定した後に、単純主効果の検定を行った。統計は IBM 社製 SPSS を用い、Mauchly の方法で球面性の仮定を検定し、球面性が棄却された場合には Greenhouse-Geisser 法で自由度の補正を行った。post hoc の多重比較検定は Bonferroni 法で補正した。また、MMSE と正答率との相関をみるため、回帰分析も行った。検査 2 についてはインタビューで得られた回答を解析し、内容を分類して集計を行った。

2-C 結果

検査 1 :

集中力の低下で全ての検査を行うことができなかった 1 名（表 8、case No.5）を除いた 10 例について、課題（意味課題、感情課題）、刺激（Word, SVO）及び、表情（neutral, happy, anger）3 要因の 3 Way ANOVA を行ったところ、有意な 2 次の交互作用（課題 × 刺激 × 表情）は認めなかったが（ $F = 0.39, p = 0.68$ ）、有意な 1 次の交互作用、（課題 × 刺激 : $F = 16.66, p = 0.003$ ）、及び（課題 × 表情 : $F = 4.47, p = 0.026$ ）を認めたため、各交互作用について単純主効果の検定を行った。

<課題 × 刺激>

各刺激における課題毎の平均正答率を検討すると、Word, SVO いずれの刺激でも意味課題が感情課題よりも有意に正答率が高く、特に Word 課題でその差は顕著であった（図 11, 左）。次に各課題における刺激毎の平均正答率をみると、意味課題では SVO 刺激で有意に正答率が低く、センテンスレベルの刺激になると意味の認知が困難になることが示された（図 11, 右）。一方感情課題では、センテンス刺激の方が正答率が高くなる傾向が認められた。

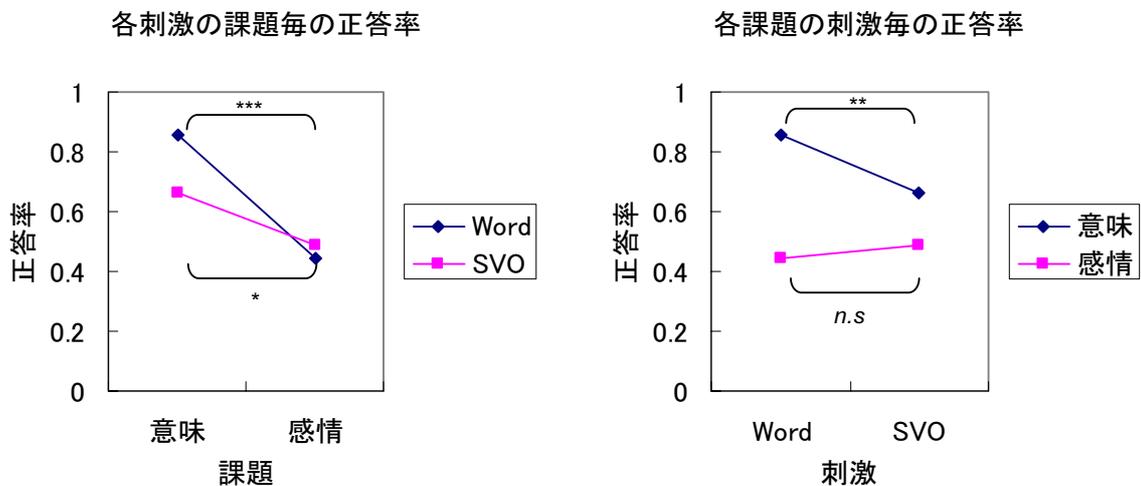


図 11 : 課題 × 刺激の交互作用と各水準における単純主効果の検定

*** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, n.s : not significant

<課題 × 表情>

各課題における声の表情毎の平均正答率を検討すると、意味課題では声の表情による有意な正答率の差を認めなかったが、感情課題では neutral は happy に比べ有意に正答率が高く、また、anger と比べても正答率が高い傾向が認められた（図 12, 左）。また、各声の表情における課題毎の平均正答率では、neutral な声の表情の場合は課題間の正答率にあまり差がないものの、anger や happy の声の表情は意味課題に比べて感情課題の正答率が有意に低いことが示された（図 12, 右）。

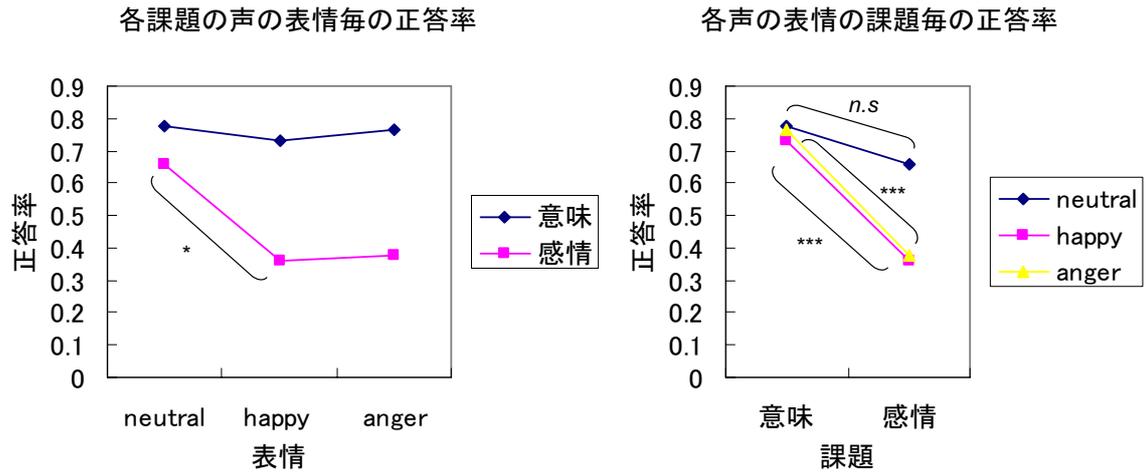


図 12 : 課題 × 表情の交互作用と各水準における単純主効果の検定

*** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, n.s : not significant

<正答率と MMSE の相関>

各課題における正答率と MMSE との相関を回帰分析を用いて検討した。尚、感情課題-SVOのみ検査が行えなかった被験者が1例いたため（表8、case No.5）、この課題のみ10例のデータを用い、他の課題は11例のデータを全て用いて解析した。その結果、意味課題では、Word 刺激、SVO 刺激共に MMSE と有意な正の相関を認めたが（図13、左）、感情課題においては正答率と MMSE との間に有意な相関を認めなかった。

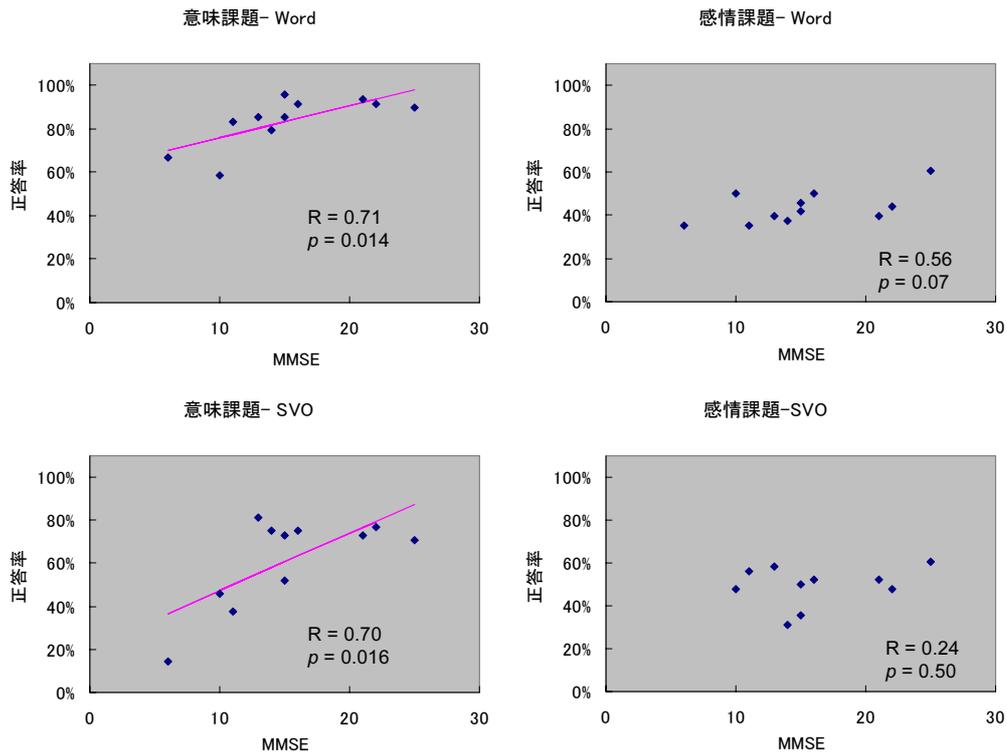


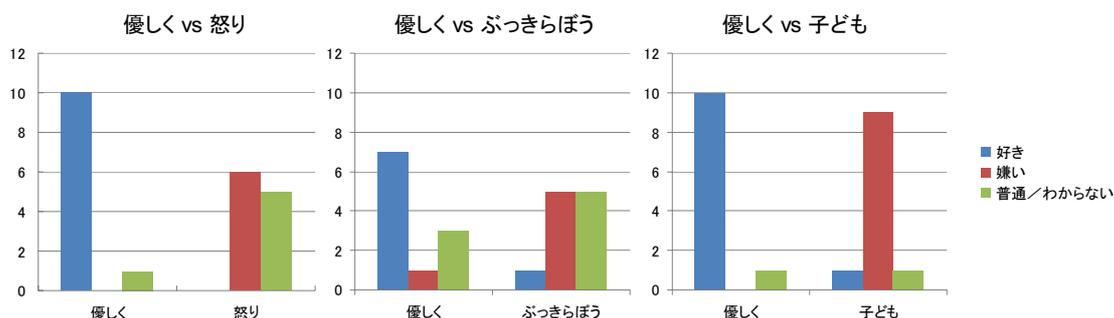
図13：各課題における正答率と MMSE との相関

検査 2 :

＜様々な声の表情で話される日常会話を聞いた時にどのように感じるか？＞

図 14 に「こんにちは」と「タオルを取って下さい」を聴かせた時のインタビュー結果を示す。「優しく心を込めて」話した場合はほとんどの被験者が好感を持ち、逆に、「怒り」「ぶっきらぼう」「子どもに話しかけるように」話した場合は、大多数の被験者が嫌悪の感情を持つことが示された。また、「タオルを取って下さい」といった依頼の内容を含む会話の場合は、「こんにちは」といった単純な挨拶に比べて「怒り」や「ぶっきらぼう」に対する嫌悪感が強くなることも示唆された。「優しく」が好きな理由を尋ねると、「感じがよい」「柔らかい」「優しそう」といったポジティブな印象を具体的に答えられる例が約 7 割で、具体的にうまく説明できない例が約 3 割であった。「怒り」が嫌いな理由は、「とげがある」「きつい・強い」「命令的」といったように感じる例が多く、「ぶっきらぼう」が嫌いな理由は、「投げやり」「おちよったよう」「私がとろくさいように言われてるよう」といった印象を受ける例が多かった。また、「子どもに話しかけるように」に対しては嫌悪感がよりはっきりしており、「これはあかんわ」「作りすぎ」「いやらしい」と、明確な拒否反応を示す例が多かった。

「こんにちは」を様々な声の表情で聞いた時の感じ方



「タオルを取って下さい」を様々な声の表情で聞いた時の感じ方

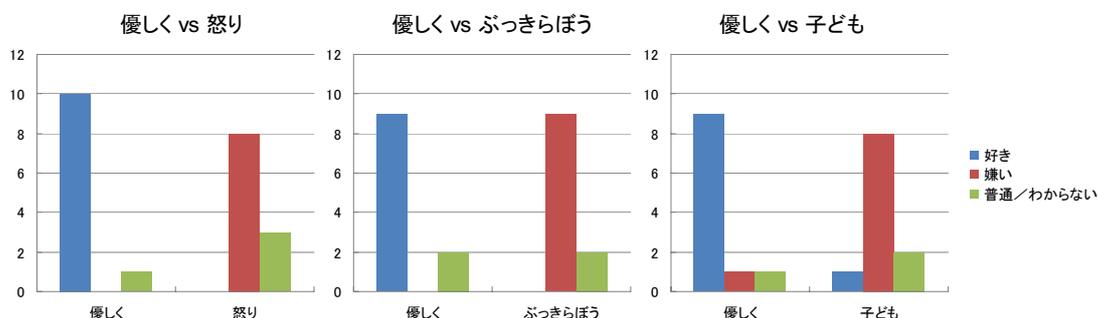


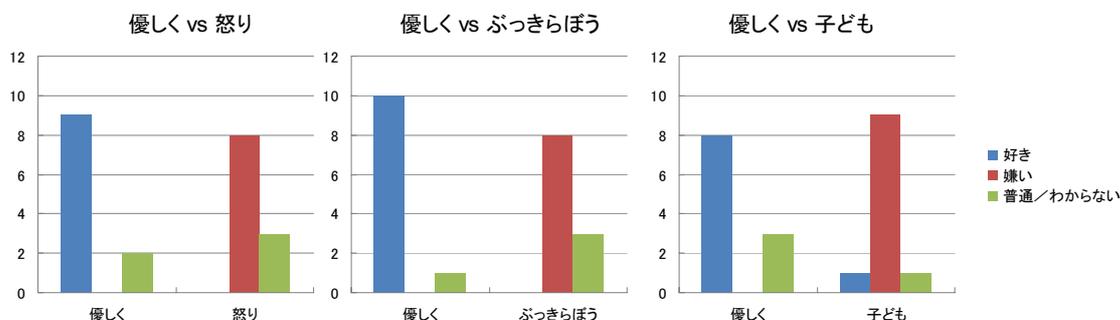
図 14：様々な声の表情で話される日常会話音声聞いた時の感じ方

＜様々な声の表情で話される日常会話を聞いた時、発話者に対してどう思う？＞

上記と同じ音声に対して、発話者本人に対してどのような印象を持つかを訪ねた結果

を図 15 に示す。全体的な傾向は上記と同様であり、「優しく心を込めて」話す人に対しては大多数が好感を持ち、逆に、「怒り」「ぶっきらぼう」「子どもに話しかけるように」話す人には、大多数の被験者が嫌悪感を持つことが示された。

「こんにちは」を様々な声の表情で聞いた時の発話者に対する印象



「タオルを取って下さい」を様々な声の表情で聞いた時の発話者に対する印象

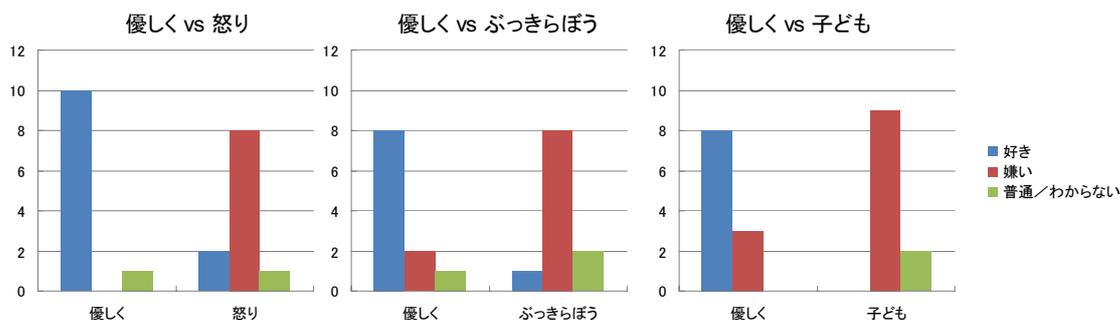


図 15：様々な声の表情で話される日常会話音声聞いた時の発話者に対する印象

2-D 考察

＜認知症高齢者における音声の意味認知と感情認知能力の特徴＞

昨年度の検討で、健常高齢者では意味認知は Word が SVO よりも有意に正答率が高く、逆に感情の認知は SVO が Word よりも高いという結果が得られたが [7]、認知症高齢者を対象に行った今回の検討でもほぼ同様の結果が示された (図 11)。これらのことより、健常高齢者も認知症高齢者も、発話情報が長くなると意味的理解度が低下するが、逆に他者の感情を理解するには、より長い発話情報が必要であることが示唆される。また、声の表情毎に感情の認知成績を見た場合も、neutral が一番成績が高いことも健常高齢者と認知症高齢者で共通した所見であった (図 12)。一方、健常高齢者では「怒り」の声の表情の場合、意味認知の正答率が有意に低下したが、認知症高齢者ではそのような効果は認められなかったが、この原因については不明である。

MMSE と各課題における正答率の相関を検討した結果、意味課題では Word, SVO 共に

MMSE と正答率の間に有意な正の相関があり、認知機能の低下と共に意味課題が困難になっていくことが示された（図 13、左）。一方感情課題では、Word, SVO 共に MMSE との有意な相関は認められず、声の表情を読む能力については認知症の進行とは有意な相関を認めないとの結果が示された（図 13、右）。特に SVO 刺激の場合、MMSE が 10 点以下になると意味認知課題よりも感情認知課題の成績が逆転する傾向が見られたことから（図 13、右下）、認知症の進行期で意味認知能力が低下しても、音声の表情を読む力は比較的保たれる可能性が示唆された。

<認知症高齢者にはどのような話し方がよいのか？>

様々な声の表情で話しかけた時に、認知症高齢者の方は実際にどのように感じているのかは、これまでほとんど検討されることがない。今回の検査 2 の結果は、「優しく心を込めて」話しかければ、その言葉や発話者本人に対して好感を持ち、「怒って」「ぶっきらぼうに」「子どもに話しかけるように」話しかけた場合は、嫌悪感を持つことが明瞭に示された。このことは日常の介護の現場で話しかけ方を考える上でも非常に重要な結果であると考えられた。

2-E まとめ

- 1) 認知症高齢者の音声認知の特徴を明らかにする目的で、認知症高齢者 11 名を対象に、音声の意味認知課題と感情認知課題を行った。
- 2) 認知症高齢者は、発話情報が長くなると意味的理解度が低下するが、逆に他者の感情を理解するには、より長い発話情報が必要であることが示唆され、昨年行った健常高齢者の結果と同様の傾向が示された。
- 3) 意味を認知する能力は MMSE の低下に相関して低下したが、声から感情を認知する能力は MMSE と相関がなく、認知症の進行期で意味認知能力が低下しても、音声の表情を読む力は比較的保たれる可能性が示唆された。
- 4) 認知症高齢者に「優しく心を込めて」話しかければ好感を持つ一方で、「怒って」「ぶっきらぼうに」「子どもに話しかけるように」話しかけた場合は、嫌悪感を持つことが示され、認知症高齢者に話しかける際の声の表情の重要性が明らかとなった。

謝辞：今回の研究にあたりご協力いただいた入所者の皆様、施設の皆様に感謝申し上げます。

G. 引用・参考文献

- 1) 小長谷陽子, 相原喜子, 中村昭範, 小笠原昭彦, 井上豊子. 認知症における知的機能とコミュニケーション機能：言語性, 及び非言語性コミュニケーション情報認知機能

- に関する研究.老人保健健康増進等事業による研究報告書 平成 18 年度認知症介護研究報告書-認知症高齢者とその家族に対する生活支援とケア向上に関する研究事業-, 61-66:2007.
- 2) 小長谷陽子, 相原喜子, 中村昭範, 小笠原昭彦, 井上豊子.認知症における知的機能とコミュニケーション機能: 言語性, 及び非言語性コミュニケーション情報認知機能に関する研究.老人保健健康増進等事業による研究報告書 平成 19 年度認知症介護研究報告書-認知症高齢者とその家族に対する生活支援とケア向上に関する研究事業-, 1-10:2008.
 - 3) 小長谷陽子, 中村昭範, 齊藤千晶, 長屋政博, 井上豊子.認知症高齢者に対する非言語性コミュニケーションシグナルリハビリテーション (NCR) プログラムの開発と評価に関する研究.老人保健健康増進等事業による研究報告書 平成 20 年度認知症介護研究報告書-認知症介護におけるコミュニケーションに関する研究事業-, 1-29:2009.
 - 4) 小長谷陽子, 中村昭範, 齊藤千晶, 長屋政博, 井上豊子, 内田志保, 岡田寿夫.認知症高齢者に対する非言語性コミュニケーションシグナルリハビリテーション (NCR) プログラムの開発と評価に関する研究.老人保健健康増進等事業による研究報告書 平成 21 年度認知症介護研究報告書 施設における認知症高齢者の進行予防および QOL 改善を目指したリハビリテーションの開発とその効果検証に関する研究事業-, 26-65:2010.
 - 5) 小長谷陽子, 中村昭範, 齊藤千晶, 長屋政博, 井上豊子.認知症高齢者に対する非言語性コミュニケーションシグナルリハビリテーション (NCR) プログラムの開発と評価に関する研究.老人保健健康増進等事業による研究報告書 平成 22 年度認知症介護研究報告書 施設における認知症高齢者の進行予防及び QOL 改善を目指したリハビリテーションの開発, 効果検証及び普及に関する研究事業, 45-84:2011.
 - 6) 小長谷陽子, 中村昭範, 齊藤千晶, 長屋政博, 井上豊子, 松本慶太.非言語性コミュニケーションシグナルを用いた認知症高齢者とリハビリに関する研究 -「にこにこりハ」の DVD 作成, 及び音声認知に焦点を当てた新たな取り組み -.老人保健健康増進等事業による研究報告書 平成 23 年度認知症介護研究報告書 施設における認知症高齢者の QOL 向上のための多元的アプローチ・リハビリテーションに関する研究事業, 1-33:2012.
 - 7) 小長谷陽子, 中村昭範, 齊藤千晶, 山下英美, 長屋政博, 井上豊子, 松本慶太.非言語性コミュニケーションシグナルを用いた認知症高齢者とリハビリに関する研究「にこにこりハ」の普及への取り組み, 及び健常高齢者・認知症高齢者の特徴.老人保健健康増進等事業による研究報告書 平成 24 年度認知症介護研究報告書 施設における認知症高齢者の QOL 向上のための多元的アプローチ・リハビリテーションに関する研究事業, 1-27:2013
 - 8) 深津亮, 斎藤正彦. くすりに頼らない認知症治療 非薬物療法のすべて. ワールドブ

- ランニング, 東京 (2009).
- 9) Rizzolatti, G., Fogassi, L., Gallese, V., Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action . *Neurosci.* 2, 661-670(2001).
 - 10) Allison, T., Puce, A., McCarthy, G. Social perception from visual cues :role of the STS region. *Trend Cognit.Sci.*4, 267-278(2000).
 - 11) Adolphs, R., Social cognition and human brain. *Trends Cognit. Sci.* 3, 469-479(1999).
 - 12) Nakamura, A., Maess, B., et al. Cooperation of different neuronal systems during hand sign recognition. *Neuroimage* 23:25-34(2004).
 - 13) Van Overwalle F., Baetens K. Understanding other's actions and goals by mirror and mentalizing systems : a meta-analysis. *Neuroimage* 48:564-84(2009).
 - 14) Kawashima R, Okita K, et .al, Reading aloud arithmetic calculation improve frontal function of people with dementia. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 60:380-4.(2005).
 - 15) Sekiguchi A, Kawashima R. Cognitive rehabilitation the learning therapy for the senile dementia. *Brain Nerve.* 59:357-65(2007).
 - 16) 山口晴保, 佐士根朗, 松沼記代, 山上達也. 認知症の正しい理解と包括的医療・ケアのポイント第2版 快一徹! 脳活性化リハビリテーションで進行を防ごう. 協同医書出版社, 東京(2010).
 - 17) 天野成昭・笠原 要・近藤公久編著、日本語の語彙特性 第1期 CD-ROM 版、NTTコミュニケーション科学基礎研究所監修、三省堂、2006.