

認知症ケア向上のための多視点観察情報に基づく状況理解と共学に関する研究

メタデータ	言語: ja 出版者: 静岡大学 公開日: 2017-12-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 柴田, 健一 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.14945/00024348">https://doi.org/10.14945/00024348</a>

# 静岡大学博士論文

認知症ケア向上のための多視点観察情報に  
基づく状況理解と共学に関する研究

柴田 健一

大学院自然科学系教育部  
情報科学専攻

2017年6月

# 概要

本論文は、認知症の人を理解して適切な支援につなげるための認知症支援システムについて論じたものである。認知症は「一旦正常に発達した知的機能が持続性に低下し、複数の認知機能障害があるために日常生活・社会生活に支障を来すようになった状態」を指す。認知症の人が生活の中で支障を来す状況を客観的に評価する手法として、行動観察方式 AOS(Action Observation Sheet; AOS)がある。AOS は、認知症の人の生活状況を問う設問に対し、ケア関係者が認知症の人の行動を観察して記述する観察式認知症評価法である。本評価法は、厚生労働省が推進している 900 万人以上の認知症サポーターの養成講座において認知症理解支援ツールとして公式に採用されており、考案者である敦賀温泉病院の玉井顯医師を中心として 25 年に渡って現場で洗練されてきた、認知症評価において実績ある評価法である。一方、AOS による観察情報だけでは評価が難しい領域があるため、玉井は認知機能の程度や脳の状態といった認知機能評価情報、そして複数人による観察情報を暗黙的に統合し、認知症の人の状態像把握を属人的に行ってきた。専門的知識と豊富な経験が求められる認知症の人の状態像把握を、家族を含めたケア関係者につなげるため、玉井が暗黙的に行っているプロセスを 2 つの観点に基づきシステム化した。1 つ目の観点は、認知機能低下に伴って生じる行動や、表出している症状と認知機能状態との差など、客観情報だけでは評価が困難な、認知症の人を直接評価することで得られる認知機能評価と観察評価に基づく状態像把握のプロセスである。2 つ目の観点は、一人の観察者では観測しきれない部分も含めた、多面的に認知症の人の状況を理解するための多視点観察評価による状態像把握のプロセスである。本研究では以上 2 つの観点に対し、玉井と連携して ICT によって AOS を発展・改良し、認知症の人の状況理解を深化する認知症支援システムを開発した。

まず、1 つ目の観点に基づいて発展させた認知症支援システムについて 3 章で述べた。認知機能評価と観察評価に基づく状態像把握を支援するため、高次脳機能評価の専門家である玉井が考案した、認知機能評価に用いる脳機能評価バッテリー (Brain Function Battery; BFB) を AOS と組み合わせることで、脳の状態も考慮した分析が行えるように改良した。なお BFB も認知症サポーター養成講座において認知症理解支援ツールとして公式に採用されている実績ある評価法である。認知症の人の症状理解や客観評価の高度化のため、連結可能な両評価法によって得られる観察情報と認知機能評価情報を集約するデータ構造を設計し、多視点観察情報としてケア関係者に提供する認知症支援システムを開発した。提案する認知症支援システムは、本人の行動や振る舞い、認知症の人の脳の状態、そして本人とケア関係者との関係性理解につながる情報をケア提供者に提示する。システム開発にあたって、医療・介護現場と連携しな

からシステムの改良を行い、評価改良によって、現場で運用可能なシステムを実装した。認知症ケアの入口である病院にて4ヶ月間におよぶ実運用評価を通して、提案システムが提供する多視点観察情報が、家族の認知症の人に対する理解を深化し、医師と看護師による定性評価から運用の効率化につながることを示した。また、デイケアでの評価実験を通して、提案システムが提供する多視点観察情報が、ケア従事者に対する定性評価から認知症理解深化につながることを示した。

次に、2つ目の観点に基づいて発展させた認知症支援システムについて4章で述べた。多視点観察評価による状態像把握を支援するため、複数人によるAOSの記述内容に着目した。複数人のケア関係者によるAOSの記述内容を集約し、各観察者による記述内容の比較提示による多面的な認知症の人の状況理解を支援するシステムを開発した。提案手法によって、一つの認知症評価観点に対して多視点性をもたせた。多視点観察情報によってケア提供者に新たな気づきが促されるか予備調査を行った結果、提案システムによる介護関係者間の認識の違いの可視化が、本人との関係性、家族の認知症の人に対する捉え方の検討に活用できる見通しを得た。そして医療現場にて評価実験を行った結果、問診場面の会話分析から、医師と家族・認知症の人とのコミュニケーション促進によって認知症の人に関する新たな気づきを促したことを示した。ケア現場であるデイケアでの評価実験では、ケア従事者のアンケートから、家族と本人との関係性や家族の関心の程度理解につながり、実際のケアに役に立つことが分かった。提案システムが提供する多視点観察情報が、ケア関係者間で認知症の人をどのように捉えているか共有することにつながり、他者の視点を新たに理解することが認知症に関する共学を促すことを示した。さらに、他者の視点の学びが認知症理解深化につながったことから、ケア関係者が他者の視点を学ぶことで、多視点で認知症評価ができるように支援するための認知症学習支援コンテンツを制作した。AOSをベースとした認知症の人に関する観察情報に対し、ケア提供者や専門家が解釈を付与することで、他者の視点を学べるコンテンツを制作した。コンテンツを用いた共学の定性評価実験を行い、医師が解釈を付与したコンテンツによって看護師が他者の視点を学ぶことで、多視点による認知症の人の状況理解深化につながることを示した。

多視点観察情報の概念をAOSに導入して発展させたことで、ケア提供者が連携し、認知症の人の状況や状態を考慮した多職種連携による認知症ケア実現につながることを示唆された。

# 目次

概要 .....	1
図目次.....	5
表目次.....	7
<b>第1章 序論</b> .....	<b>9</b>
1.1 研究の背景 .....	9
1.2 研究の目的 .....	10
1.3 論文の構成 .....	11
<b>第2章 認知症ケア向上に関する先行研究</b> .....	<b>12</b>
2.1 認知症とは .....	12
2.1.1 認知症の状態と原因疾患 .....	12
2.1.2 脳と認知機能障害 .....	15
2.1.3 認知症症状 .....	16
2.2 認知症の評価 .....	19
2.3 ICTを活用した多職種連携のための認知症支援 .....	27
<b>第3章 多視点観察情報を活用した認知症支援システム</b> .....	<b>28</b>
3.1 行動観察方式 AOS を活用した認知症の人の状況理解.....	28
3.2 多視点観察情報を集約するデータ構造の設計 .....	29
3.3 状況理解深化のための認知症支援システムの開発 .....	32
3.3.1 システム構成 .....	32
3.3.2 観察情報評価アプリ .....	34
3.3.3 認知機能評価アプリ .....	38
3.3.4 多視点観察情報の可視化アプリ .....	39
3.4 システムの実証評価 .....	42
3.4.1 観察評価アプリの医療・介護現場および地域での評価.....	43
3.4.2 認知機能評価アプリの医療現場での評価 .....	45
3.4.3 可視化アプリの介護現場での評価 .....	56
3.5 認知症支援システムの現場での実運用評価 .....	57
3.5.1 医療現場の診療ワークフロー .....	57

3.5.2	認知症支援システムの改良 .....	59
3.5.3	医療現場でのシステム運用評価 .....	64
<b>第4章</b>	<b>多視点観察情報による共学と評価</b> .....	<b>67</b>
4.1	共学のための認知症支援システムの開発 .....	67
4.1.1	複数人による観察評価を集約した多視点観察情報.....	67
4.1.2	システム構成 .....	68
4.2	多視点観察情報の共学への活用に関する予備検討 .....	71
4.3	家族介護者の気づきを促す効果の評価 .....	73
4.3.1	方法 .....	73
4.3.2	結果 .....	73
4.3.3	問診における AOS の説明時間および家族・本人・医師からの意見と質問数の比較分析 .....	77
4.3.4	認知症の人と家族とスタッフのコミュニケーションの分析.....	77
4.4	ケアスタッフの気づきを促す効果の評価 .....	79
4.4.1	方法 .....	79
4.4.2	結果 .....	80
4.4.3	考察 .....	83
4.5	共学による多視点観察の学習支援 .....	83
4.5.1	多視点観察の学習を支援するコンテンツ .....	83
4.5.2	病院スタッフを対象としたコンテンツの評価 .....	85
<b>第5章</b>	<b>結論</b> .....	<b>90</b>
	参考文献.....	93
	論文目録.....	100
	謝辞.....	103

# 目次

図 1	認知症診断のフローチャート	13
図 2	脳の部位	15
図 3	認知機能障害と行動・心理症状の関係	16
図 4	頭部 CT(前頭葉)	20
図 5	行動観察方式 AOS シート	23
図 6	脳機能評価バッテリー	26
図 7	付箋が貼り付けられた脳の解説シート	28
図 8	推定される脳の障害部位を中心とした ER 図	31
図 9	観察情報と認知機能評価を組み合わせた多視点観察情報による状況理解	32
図 10	認知症支援システムの構成	33
図 11	多視点観察情報と認知症支援システムを構成するアプリの対応関係	33
図 12	認知症支援システムによる認知症の人の状況理解支援	34
図 13	観察評価アプリの構成	35
図 14	AOS 実施のフロー	35
図 15	アプリの CRUD 図	36
図 16	システムの ER 図	37
図 17	観察情報に基づく認知症評価アプリの画面例	38
図 18	認知機能評価に基づく認知症評価アプリの画面例	39
図 19	BFB 検査用紙(設問「注意と計算」)	39
図 20	入力画面と表形式による表示画面	40
図 21	脳の 3D を用いた付箋データの表示	41
図 22	AOS と BFB による多視点観察情報を集約して提示する可視化アプリの画面例	42
図 23	観察評価情報による前後比較の結果	45
図 24	認知機能評価アプリの実証評価実験	45
図 25	アプリを用いた BFB 検査場面の一例	50
図 26	システムの開発サイクル	58
図 27	外来初診のワークフロー	59
図 28	改良版認知症支援システムの構成	60
図 29	AOS の検査結果および来院者に提示する情報をまとめたシート	61
図 30	検査結果および来院者に提示するシート	61
図 31	ADL および iADL の質問項目	63
図 32	ADL 「歩行」時の状況を確認する際の画面例	64

図 33	複数人による AOS の結果の比較 .....	67
図 34	AOS の結果に基づいた記入者間比較シート .....	69
図 35	複数人による観察評価を集約した多視点観察情報を提供する認知症支援システム .....	70
図 36	認知症支援システムによる共学支援 .....	70
図 37	診察場面での認知症評価情報の提示 .....	72
図 38	多職種ケースカンファレンスでの認知症評価情報の提示.....	79
図 39	認知症学習支援システムの画面 .....	84



# 表目次

表 1	DSM-5 による認知症診断基準	12
表 2	治療可能な認知症の原因疾患	14
表 3	AOS の日常生活行動に関する項目の一部	22
表 4	BFB の項目	26
表 5	脳の部位にひも付けられている AOS と BFB の項目例	31
表 6	ユーザビリティ評価の質問項目	46
表 7	情報端末と紙の違いに関するアンケート質問項目	46
表 8	ユーザビリティの評価結果	47
表 9	情報端末と紙の違いに関するアンケートの回答結果	48
表 10	情報端末と検査用紙におけるユーザビリティの比較	51
表 11	実証実験における被験者からの意見	51
表 12	BFB における各設問の平均回答所要時間	52
表 13	ユーザからのフィードバックとそれによるアプリ改良項目 (1 サイクル目)	53
表 14	被験者からのフィードバックとそれによるアプリ改良項目 (2 サイクル目)	54
表 15	平均診察時間. AOS (分) : 診察時に行われた AOS の結果説明にかかった平均時間, 全体 (分) : 診察全体の平均時間	74
表 16	回答者間比較シートを用いた診察時の質問回数. AOS (回) : 診察時に行われた AOS の結果説明中における本人, 家族, 医師の質問回数, 全体 (回) : 診察全体の本人, 家族, 医師の質問回数	74
表 17	回答者間比較シートを用いた診察時の説明回数. AOS (回) : 診察時に行われた AOS の結果説明中における本人, 家族, 医師の説明回数, 全体 (回) : 診察全体の本人, 家族, 医師の説明回数	75
表 18	診察時の会話例	75
表 19	診察時の会話例	75
表 20	回答者間比較シートを用いない診察時の質問回数. AOS (回) : 診察時に行われた AOS の結果説明中における本人, 家族, 医師の質問回数, 全体 (回) : 診察全体の本人, 家族, 医師の質問回数	76
表 21	回答者間比較シートを用いない診察時の説明回数. AOS (回) : 診察時に行われた AOS の結果説明中における本人, 家族, 医師の説明回数, 全体 (回) : 診察全体の本人, 家族, 医師の説明回数	76
表 22	アンケート結果 : 新たに気づいたことと対応する AOS の項目	81

表 23	ディスカッション内容の一部.....	82
表 24	回答者全員の AOS の回答内容（一部） .....	82
表 25	実験で使用した事例 .....	86
表 26	事例で提示する情報と AOS の対応関係 .....	86
表 27	確認するように抜き出せた個数の比較 .....	87
表 28	事後アンケート(質問 1) .....	88
表 29	事後アンケート(質問 2).....	88

# 第1章 序論

## 1.1 研究の背景

加齢が最大の要因である認知症は、高齢化が進む世界各国で大きな課題と認識されており、2007年に超高齢社会となった日本をはじめ、多くの国が国策 [1] [2] [3]として認知症対策を行っている。2012年9月に厚生労働省が公表した認知症施策推進5ヵ年計画（オレンジプラン） [4]では、在宅しながら医療や介護を受ける人の増加や、認知症の早期発見のための支援に期待が寄せられていることを踏まえ、地域での生活を支える医療サービスの構築、地域での日常生活・家族の支援の強化など、地域で認知症の人を支えていくための施策が盛り込まれている。2015年1月には、国家戦略として新オレンジプラン（認知症施策指針総合戦略）が提唱 [5]され、「認知症の人が住み慣れた地域の良い環境で自分らしく暮らし続けるために必要としていることに的確に応じていく」を基本方針としている。そのため、住み慣れた地域で認知症の人の生活全体を支えるために、そして、治療だけではなく継続的にケアを行っていくために、住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供される地域包括ケアシステム実現が目標として掲げられている。

各分野における多種多様な専門家が連携することは、情報共有や情報提供 [6] [7]によって対象者への有効な問題解決 [8]、支援者個人の成長の促進 [8]、相互のアセスメントの補足 [9]といった、認知症ケア向上の可能性が指摘されている [10]。だが多くの専門家は、それぞれの専門分野で培った知識や経験に基づいた主観的なケアを行いがちであり、認知症の人と関わる場面も専門分化されているため、認知症の人の生活のごく一場面でしか関わっていない現状がある。そのため、認知症の人の行動や振る舞いを一面だけで判断してしまい、その人に対する認識が固定化してしまうことがある。特に、多くの介護現場を疲弊させる要因 [11] [12]となっている暴力や暴言などの行動・心理症状(Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia; BPSD)によって、家族をはじめとしたケア関係者は、認知症の人は問題行動を起こす人だと捉えてしまい、ネガティブな反応をしがちである。だが多くのBPSDは、家族など周囲の人の言動に対する認知症の人のストレス反応として出現することが分かってきている [13]。そのため、家族などのケア関係者が、認知症の人の暴力や暴言の背景に存在する欲求を検討し [14]、認知症の人の情報をもとに本人の状況や個性を考え理解することは、認知症の人への対応改善につながる可能性があり、本人の生活を支える上で重要である [15] [16]。そして、認知症の人の生活全体を支えることを目的に、本人の生活場면을多面的に理解するためには、各場面で接する多職種の専門家および家族が、生活の場面によって変化する認知症の人の行動や振る舞いを、主観的ではなく多視点で理解

することが望ましい。

本論文では、認知症の人の状況や状態に関する情報を多視点で集約しケア提供者に提供する認知症の人の状況理解支援に関する取り組み、および、認知症の人の生活全体を支えることを目的とした認知症ケア向上のため、集約した多視点の認知症の人に関する情報を用いて、ケア提供者間で連携しながら認知症について共に学ぶ共学に関する取り組みについて述べる。

## 1.2 研究の目的

認知症の人の状況および状態を理解する手法はいくつか存在する。認知症医療で一般的に用いられている手法としては、頭部のCTやMRIなどによる脳画像診断がある。脳画像検査においては、MR 脳血流マップ画像を用いた鑑別支援システム [17]や早期アルツハイマー型認知症診断支援システム [18]等、医療機器との連携による支援システムの開発が行われている。だが現状、脳画像診断だけでは、認知症の人の認知機能を的確に評価することは困難であるため、認知機能評価法も併せて実施することが一般的である。具体的にはミニメンタルステート検査(MiniMental State Examination; MMSE) [19] や改訂長谷川式簡易知能評価スケール(Hasegawa's Dementia Scale for Revised; HDS-R) [20], 脳機能評価バッテリー (BFB) [21]がある。認知機能検査をベースにした認知症支援システムの例としては、認知症マスキング検査アプリ CADi [22]や 10 分間の簡単なテストで認知症の初期兆候を発見できる iPad アプリ CANTABmobile [23] [24]などの開発が行われている。しかし、脳画像や認知機能評価尺度などの直接的な評価には、本人の日常生活を支える「ケア」の視点が含まれておらず、認知機能障害を把握するだけでは、本人の日常生活における行動や抱えている心理症状の把握など、日常生活・社会生活における本人の客観評価は難しい。認知症の人の状況理解には、本人の認知機能の程度だけでなく、本人がどのような行動をしているのか、どのような症状を抱えているのかについて介護関係者間で共有することが重要である。

行動と心理症状 (BPSD) の評価尺度としては、行動観察方式 AOS(Action Observation Sheet; AOS) [25], Neuropsychiatric Inventory(NPI) [26], Behavioral Pathology in Alzheimer's Disease(Behave-AD) [27], DASC-21 (The Dementia Assessment Sheet for Community-based integrated Care System-21 items) [28]がある。複数存在する観察方式の評価尺度の中でも、介護従事者だけでなく家族も対象としている点、認知機能評価尺度である脳機能評価バッテリー (BFB) と組み合わせることで脳の状態を考慮した分析が行える点、複数のケア提供者が記述した観察情報を集約して比較する可能な行動観察方式 AOS に着目した。AOS は、厚生労働省が推進している 900 万人以上の認知症サポーター [29]の養成講座において認知症理解支援ツールとして公式に採用され

ており、考案者である敦賀温泉病院の玉井顯医師を中心として25年に渡って現場で洗練されてきた、認知症評価において実績ある評価法である。一方、AOSによる観察情報だけでは評価が難しい領域があるため、玉井は認知機能の程度や脳の状態といった認知機能評価情報、そして複数人による観察情報を暗黙的に統合し、認知症の人の状態像把握を属人的に行ってきた。

専門的知識と豊富な経験が求められる認知症の人の状態像把握を、家族を含めたケア関係者につなげるため、玉井が暗黙的に行っているプロセスを2つの観点に基づきシステム化した。1つ目の観点は、認知機能低下に伴って生じる行動や、表出している症状と認知機能状態との差など、客観情報だけでは評価が困難な、認知症の人を直接評価することで得られる認知機能評価と観察評価に基づく状態像把握のプロセスである。2つ目の観点は、一人の観察者では観測しきれない部分も含めた、多面的に認知症の人の状況を理解するための多視点観察評価による状態像把握のプロセスである。本研究では以上2つの観点に対し、AOSを発展・改良することで開発した、認知症の人の状況理解を深化する認知症支援システムについて述べる。

### 1.3 論文の構成

本論文は5つの章で構成される。第1章では、本論文の背景と目的について述べた。第2章では、認知症支援における関連研究について概観することで本研究の位置づけを明らかにする。第3章で、AOSを発展させることで開発した認知症支援システム、およびケア現場で行った提案システムの実証実験について述べ、提案手法が認知症の人の状況理解深化につながるか評価する。第4章では、提案システムが提供する多視点観察情報を用いたケア関係者の共学（共に学ぶこと）によって、認知症の人の状態像把握につながるかケア現場で実証実験を行い、家族を含めた多職種共学によって認知症ケア向上につながるか評価する。また、共学支援のために他者の観察評価の視点を学ぶコンテンツを制作し、現場のスタッフを対象に評価を行い、多職種連携による認知症ケア実現につながるか評価する。最後に第5章で結論と今後の展望について述べる。

# 第2章 認知症ケア向上に関する先行研究

認知症は「一旦正常に発達した知的機能が持続性に低下し、複数の認知機能障害があるために日常生活・社会生活に支障を来すようになった状態」 [30] [31]とされている。認知症は病名ではなく「状態」であり、認知症の状態にさせる原因疾患と認知症の人に現れる症状は多様である。改善が期待できるものと進行が著しいもの、身体的要因、本人の置かれた環境や介護者の問題などを含めると非常に複雑である [32]。

本章では、認知症の仕組み、および認知症ケアにおける取り組みについて述べる。

## 2.1 認知症とは

### 2.1.1 認知症の状態と原因疾患

人は脳の神経細胞の働きによって、行動や思考、発話を可能としている。認知症は、脳の神経細胞の働きが何らかの要因によって低下することで認知機能障害を生じ、社会生活や日常生活に支障をきたすようになった状態を指す。そのため、認知症ケアのためには、まず本人がどのような状態か、そしてその原因疾患を検討することが必要である [33]。認知症の状態かどうか判断する指標として、アメリカ精神医学会 (American Psychiatric Association) が作成した精神障害の診断と統計マニュアル DSM-5 における認知症の診断基準 [34] [35] (表 1)、日本神経学会が作成した医師が鑑別診断する際のフローチャート [31] などがある (図 1)。

表 1 DSM-5 による認知症診断基準

- |   |
|---|
| <p>A. 1つ以上の認知領域（複雑性注意，実行機能，学習性および記憶，言語，知覚—運動，社会的認知）において，以前の行為水準から有意な認知の低下があるという証拠が以下に基づいている。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 本人，本人をよく知る情報提供者，または臨床家による，有意な認知機能の低下があったという概念，および</li><li>(2) 標準化された神経心理学的検査によって，それがなければ他の定量化された臨床的評価によって記録された，実質的な認知行為の障害</li></ul> <p>B. 毎日の活動において，認知欠損が自立を阻害する（すなわち最低限，請求書を支払う，内服薬を管理するなどの，複雑な手段の日常生活動作に援助を必要とする）</p> <p>C. その認知欠損は，せん妄の状況でのみ起こるものではない</p> <p>D. その認知欠損は，他の精神疾患によってうまく説明されない（例：うつ病，統合失調症）</p> |
|---|

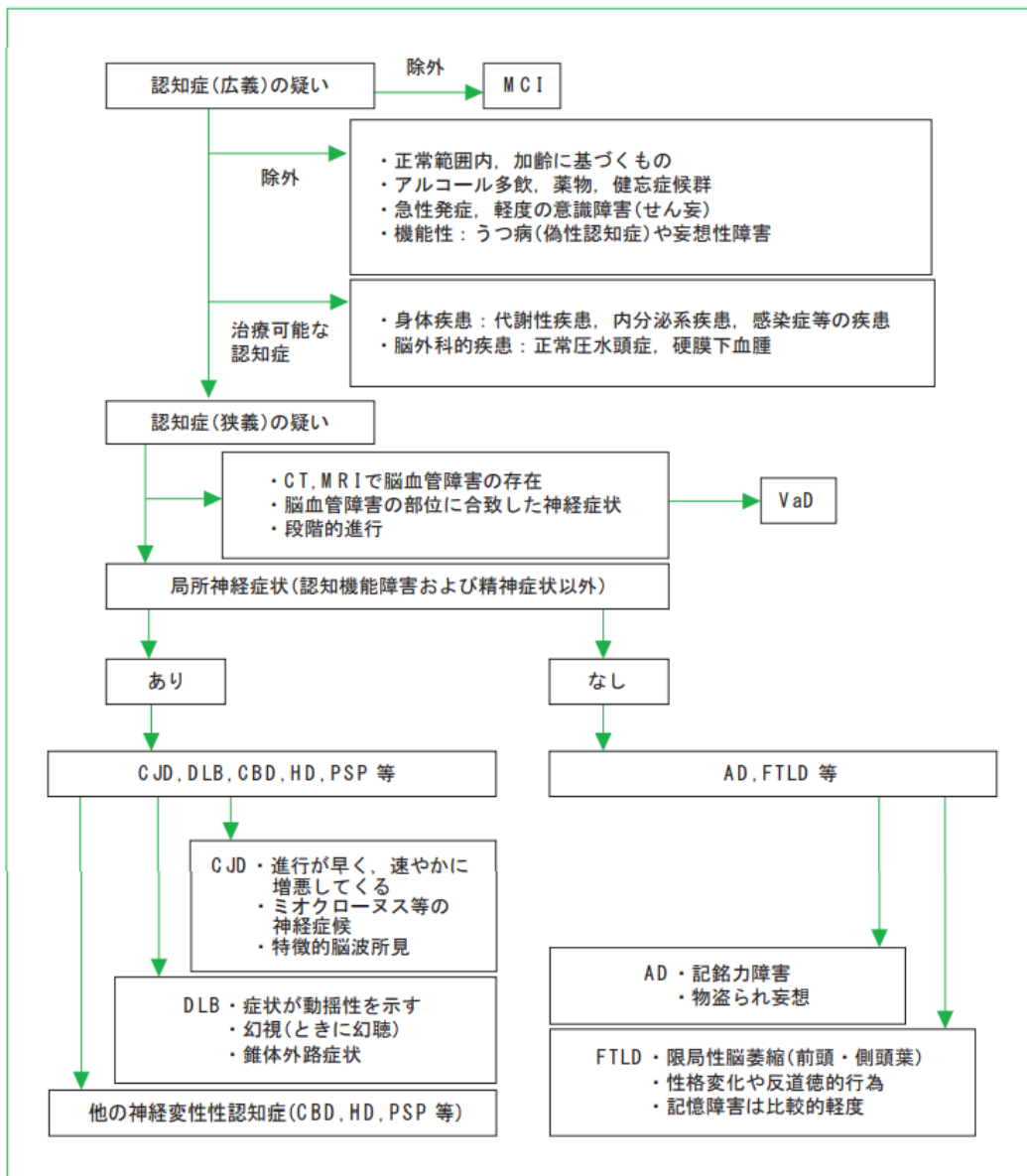


図 1 認知症診断のフローチャート

表 1 の診断基準に記載されているように、認知症診断には、認知機能低下に加えて、自立した生活ができなくなった状態も判断対象となる。また、他の精神疾患も除外する必要がある。なお C に記載されている「せん妄」とは、元々脳に脆弱性があるところに、ある状態が加わった結果、注意や意識、認知が変動する病態を指す [36]。

図 1 のフローチャートでは、他の精神疾患や状態を除外するための具体例として、アルコール多飲や薬物、健忘症候群を挙げている。そして、治療可能な認知症 [37] として、身体疾患と脳外科的疾患の検証を初期の段階で行っている。

治療可能な認知症とは、脳の機能低下によって認知機能障害を生じ、日常生活・社会生活に支障を来す状態だが、神経細胞が減少しておらず、回復の見込みがある状態を指す。治療可能な認知症の原因疾患の例および必要な検査を表 2 に示す [33]。表 2 に示す原因疾患を診断するためには、右側に示す検査情報が判断に必要となる。

表 2 治療可能な認知症の原因疾患

原因疾患	必要な検査
甲状腺機能低下症	血液検査（甲状腺機能）
正常圧水頭症	頭部 CT, 頭部 MRI, タップテスト
慢性硬膜下血腫	頭部 CT, 頭部 MRI
ビタミン B12 欠乏症	血液検査（ビタミン B12）
精神的ストレス, うつ病	診察
意識障害	

以上のように、脳の機能を低下させる原因は多様であり、およそ 70 種類以上程度あると言われている [33]。その中でも代表的な疾患として、アルツハイマー型認知症、血管性認知症、レビー小体型認知症、前頭側頭型認知症がある。以下に各疾患の概要および脳との関係を述べる。

#### アルツハイマー型認知症

アルツハイマー型認知症（Alzheimer's Disease ; AD）は、海馬領域を中心に、広範に A $\beta$  たんぱくから成る老人斑とタウたんぱくから成る神経原線維変化が多数出現し、神経細胞が脱落するのが特徴である。 [38]

#### 血管性認知症

血管性認知症（Vascular Dementia; VaD）は、血管障害（脳血管のみならず頸動脈なども含む）に起因する認知症の総称である。 [39]

#### レビー小体型認知症

レビー小体型認知症（Dementia with Lewy bodies ; DLB）は、幻視に代表される特有の精神症状及びパーキンソニズムを示す神経変性疾患である。DLB では大脳と脳幹を含む中枢神経系に神経脱落とレビー小体の出現がみられる。 [40]



## 前頭側頭型認知症

前頭側頭型認知症（Frontotemporal Dementia ; FTD）は、前頭葉及び側頭葉前方部に病変の首座を持ち、特徴的な行動症状や言語症状を呈する神経変性疾患群であり、以前は Pick 病と呼ばれていた病態である。 [41]

以上に述べたとおり、各疾患によって脳に与えられる影響が異なるため、脳の状態によって多様な認知機能障害が生じる。そのため、脳の状態を考慮した認知症の人の状態像把握が求められる。

### 2.1.2 脳と認知機能障害

認知機能障害には、失語・失行・失認、記憶障害、注意障害、遂行機能障害、社会的行動障害などが含まれる。高次脳機能障害支援モデル事業 [42]において分析された結果、記憶障害、注意障害、遂行機能障害、社会的行動障害などの認知障害を主たる要因として、日常生活及び社会生活への適応に困難を有する一群が存在する [43]。そのため、脳の状態、認知機能障害、そして生活の状況は密接な関係にある。

各認知機能障害は、脳の部位と密接な関係にある。人の脳は大きく分けると図 2 に示すように大脳、小脳、脳幹の 3 つから成り立ち、大脳では記憶や思考、意欲、想像力などの働きを担い、小脳は運動機能や平衡感覚の調整役、脳幹は呼吸や血液循環、睡眠など生命維持に欠かせない自律神経系やホルモン系の働きを司る [44]。大脳は図 2 に示すように前頭葉、側頭葉、頭頂葉、後頭葉の 4 つの部分に分けることができ、それぞれの部位ごとで担う役割が違うため、障害部位によって生じる症状が異なる。

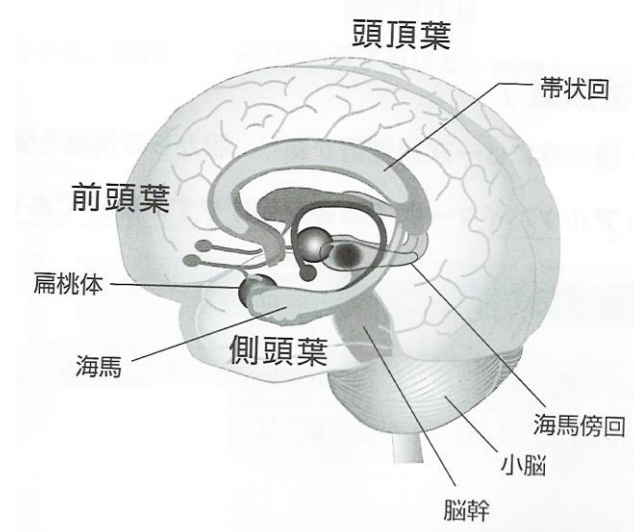


図 2 脳の部位

前頭葉は、機能領域特異的ではなく、機能領域横断的な特徴を有する。前頭葉症状として、セットの転換の障害（一旦抱かれたり操作されたりした一定の概念や心の構えから他の概念や心の構えに映ることが困難になる症状）、ステレオタイプの抑制の障害、複数の情報の組織化の障害、流暢性の障害、言語による行為の制御の障害が挙げられる [45]。側頭葉は言語理解、記憶などを制御する働きを司る。頭頂葉は、前方では触覚などの情報を受け取り、視覚情報やその他の感覚、記憶などを束ねて前方に送る部分、文章や文字の読み書き能力に関わる部分がある [44]。後頭葉は、一次視覚野があることから目からの情報を受け取っている。また、大脳皮質の内側にある領域である大脳辺縁系には、今いる場所の認識や記憶を保存する海馬、情報反応の記憶の処理を担う扁桃体がある。特に扁桃体は、複数の刺激が支障を経由して感覚器から送られており、感情が「快」になった状態で複製された情報が大脳新皮質に送られて高次の処理などが行われ、脳の様々な部位を活性化する [46]。

以上に述べたように、脳の部位によって担う役割が異なる。そのため、機能低下する脳の部位が把握できれば、付随して生じる症状の予測につなげることが可能となる。

### 2.1.3 認知症症状

認知症の症状には、前項で述べた認知機能障害と、幻覚、妄想等の心理症状と脱抑制等の行動症状がある [31]。認知機能障害は中核症状、心理症状と行動症状は周辺症状と表現されることもあり、中核症状と周辺症状をあわせたものが認知症症状である。

認知症で見られる主な認知機能障害として、記憶障害、失語、失行、失認、遂行機能障害がある。また、心理症状として、不安、うつ症状、幻覚・妄想、行動症状として、身体的行動性、鋭く叫びたてる、不穏、焦燥性興奮、徘徊、文化的に不適切な行動、性的脱抑制、収集癖、罵る、つきまとう等がある [31]。

以下に、認知機能障害と行動・心理症状の関係を示す。

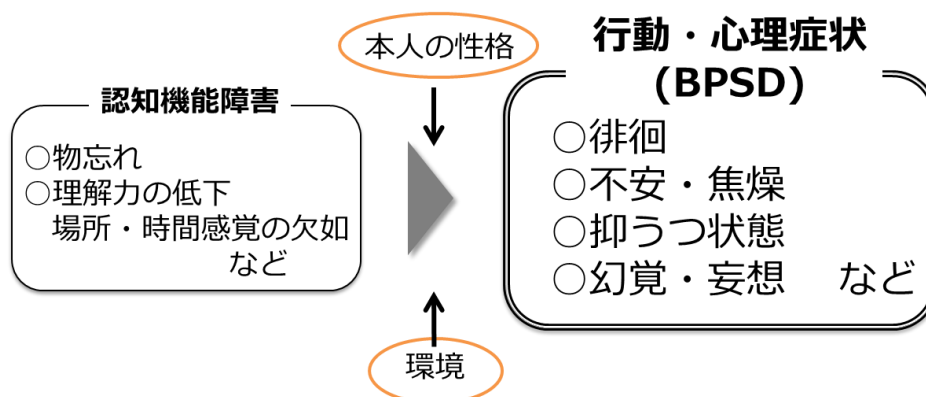


図 3 認知機能障害と行動・心理症状の関係

BPSD は図 3 に示すように、認知機能障害に本人の性格や心理状態、そして周囲の環境が影響することで生じることが知られており、専門家によると、多くの BPSD は家族など周囲の人の言動に対する認知症の人のストレス反応として出現することが分かっていた [13]。また多くの場合、BPSD が介護現場を疲弊させる要因 [11] [12] となっているため、BPSD をなくすことが望まれている。そのためには、図 3 の認知機能障害を的確に把握し、本人の性格を考慮した上で、周囲の人が適切にコミュニケーションをとることで環境を改善することが、BPSD の改善につながると考えられる。

また認知症の人の行動・心理症状に対する捉え方の一つに「チャレンジング行動」がある。チャレンジング行動とは、その行為の主体である本人、あるいは周囲の人々にとって困難をきたす問題行動を指し、その背景には、本人が抱える何らかの欲求を本人なりに表現した行為と捉える考え方である [14]。ケア関係者が認知症の人の行動を改善困難な問題であると捉えず、主体的に認知症の人について考え、考え方や対応を改善することで、図 3 における認知症の人を取り巻く環境が変化し、BPSD 改善につながると考えられる。

認知症の人の行動の背景を考えるためには、疾患や状態によって異なる認知症の人の行動や心理症状を把握する必要がある。以下に、主な原因疾患ごとの認知症症状を示す。

### アルツハイマー型認知症

症状の変遷として、物忘れ（記憶障害）が徐々に目立つようになるが、特に新しい記憶（短期記憶）の障害が目立ち、経過とともに古い記憶（長期記憶）も障害されてくる。さらに時間や場所の見当識が障害されるようになり、そのうちに実行機能の障害が起こり、今までできていたことができなくなってくる。判断力も低下し、日常生活に種々の支障が出てくる。取り繕いや、病識が乏しいことも特徴的である。記憶障害に基づいて物盗られ妄想や徘徊や仮性作業（せわしく何かしているがまとまりがなく作業にならないもの）などの BPSD が現れることが少なくなく、認知症が徐々に進行し、衣類を着ることができない（着衣失行）、トイレの場所が分からない（視空間失認）、便失禁などのため種々の解除が必要になる場合がある。一般に神経症状はないが、進行すると筋力が低下して歩けなくなる。若年発症の場合には、種々の神経症状が出現することもある。 [38] [47]

### 血管性認知症

VaD の認知機能障害は、従来「まだら認知症」という病態が知られている。これは、血管障害が脳実質を必ずしも均一に傷害していないため、まだら状に病変が分布することを反映している。したがって、現在の記憶が重度に傷害されている割には、一般常識、理解力および判断力の障害が比較的軽いこともあってきた。特に、

人格の核心部分が傷害されずにいるものは周囲に対して一見平穏できちつとした態度を示すため、認知症と診断されることが遅れがちであり、極端なケースでは周囲から VaD の症状である態度・言動を性格傾向からくる悪意の現れと捉えたりする場合もある。VaD の BPSD の中で、精神科臨床において対応を迫られる重要なものとしては、アパシー、睡眠障害、易興奮性などがあげられる。 [39] [48]

### レビー小体型認知症

他の認知症と DLB の大きな違いとして、DLB は全身に影響を与える点がある。脳や脊髄だけでなく、心臓、消化管、暴行、皮膚などの抹消自立神経系にも認められる。病変の分布によって症状の表現型が異なり、認知機能障害以外の症状が優勢となる例もある。

認知機能障害の特徴としては、視覚構成および視知覚能力が顕著に障害される。また、注意や覚醒レベルの変動を伴う認知機能の同様が病初期からみられる。身体症状としては、異常な REM 睡眠による大声の寝言、叫び、無幻様行動、手足の激しい動きなどの異常行動がみられる REM 睡眠行動異常症 (rapid eye movement sleep behavior disorder) が、診断を示唆する症状として重要となる。

BPSD としては、幻視、なかでも人物幻視が最も多く、2 番目としては小動物や虫の幻視が多い。幻視以外の精神症状としては、実体意識性、人物誤認、被害妄想、場所誤認などがある。 [40]

### 前頭側頭型認知症

認知機能障害では、遂行機能障害が前景に立ち、AD のような記憶障害や視空間認知障害はそれほど目立たない。遂行機能障害は血管障害などの他の認知症や精神疾患においても低下が認められ、FTD において、記憶障害 (特にエピソード記憶の障害や近似記憶の障害) のように疾患特異的で鋭敏なものではない。そのため、出現する特徴的な行動症状を捉える傾向にある。

FTD の BPSD として、病識の欠如、社会的対人行動の障害、脱抑制、対人接触の障害・無関心、感情・情動変化、自発性の低下、情動行動、食行動の変化、被影響性の亢進、転動性の亢進・維持困難などが挙げられる [41]。

各疾患によって原因および状態が異なるため、生じる認知機能障害や行動、心理症状も大きく異なる。また、人によってあらわれる症状もその程度も異なる。例えば、もともと気性が荒い人は攻撃的になりやすいなど、もともとの性格や素質も大きく影響する。しかし、こういった症状は、家族・介護者の接し方の工夫で改善することも多い。そのため、どのような認知機能障害および行動・心理症状が存在するかを把握することが、認知症ケア向上において重要である。

## 2.2 認知症の評価

認知症の評価は、表 1 に示した認知症診断基準をもとに、図 1 の鑑別診断のフローに沿って行われるのが一般的である。認知症における鑑別診断とは、認知症が治療可能なものか不可能なものかを判別し、さらにその病因を探るために、さまざまな検査等を駆使して病因を特定することである。いくつかの検査に加え、医師が対話的に問診を行うことが一般的である。多くの場合、一種類の検査結果だけで鑑別診断を行うのは難しく、複数の検査から得られた情報を多面的に分析し、認知症の人の状態を理解することが必要である。認知症の鑑別診断に対しては、DSM(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) [35]や認知症診断のフローチャート [31]などがあり、広く利用されている。これらを駆使して鑑別診断を行ったあと、どのような治療を提供するか、支援を行っていくべきかを検討していくことになる。

鑑別診断を行うにあたって、問診によって生活歴、既往歴、病歴、現症、身体所見等の確認、そして、認知機能検査、血液検査、画像検査等を行う [31]。以下に、それぞれの手法によって得られる情報の特徴について述べる。

### 問診

問診は、医師が診察時に口頭で確認する場合、診察前に看護師らが聞き取る場合など、収集する場面はいくつかのパターンがある。収集する対象は病院の場合、来院された家族あるいは本人である。収集する情報としては、主にこれまでの本人に関する情報、そして現在の本人の状態である。記録した問診情報に、医師の所見などの情報が加えられる。以下に問診で記録する主な項目について述べる。

家族歴は、患者の父母、同胞、配偶者、子に関する性別や生死、現在の状況に関する情報が記録されている。よくお世話している人など患者との関係性の把握や遺伝性疾患などの遺伝の傾向を把握するために用いられる。

既往歴は、患者のこれまでの病気に関する名前、時期、治療方法、治療場所に関する情報が記録されている。認知症に繋がり深い病気のチェックや、薬などを処方する際にその病気に支障がでていないかなどの確認を行うために用いられる。

生活歴は、患者の生活の背景に関する最終学歴や職業歴、生活環境の状況などの情報が記録されている。最終学歴では、患者のもともと持っている能力で認知機能検査の結果など変わる場合もあるため配慮したり、職業を転々としていた場合、本人に何らかの原因があることを考えたり、家庭内の状況や対人関係など生活の状況の把握のために用いられる。

主訴あるいは主要症状は、患者に主に現れている症状の情報が記録されている。現在本人に起こっている症状や家族が困っていることがらなどを確認しながら、本人の状態について推測するために用いられる。

現病歴は、患者の訴える主訴がいつ頃からどのような事があった、どのような経過をたどったのかなどの情報が記録されている。各原因疾患で表れる症状のポイントを見極めたりするために用いられる。

身体状況は、患者の身体状態や機能に関する身長や体重、心拍、血圧などの情報が記録されている。身体で問題が起こっている部分を確認するために用いられる。

服薬情報は、現在の処方薬や過去の処方薬の情報が記載されている。認知機能を低下させる薬や身体状況を悪化させる薬がないかどうか確認するために用いられる。

血液検査情報は、様々な病気や身体の状態を調べるために用いられる。

そして医師の問診内容には、直接聞き取った内容や簡易検査の結果、次に行う検査の情報が記録されている。

また、診察場面では、家族や本人と接することになるため、医師や医療スタッフがどのように本人や家族と接するかによって、信頼関係構築に大きく影響する [49]。良好な関係を構築できない場合、問診によって必要な情報が得ることができないため、関係性構築は鑑別診断において必要な要素である [50]。

しかし、問診では医師や医療スタッフが時間をとって直接聞く必要があり、多くの来院者が訪れる医療施設では、全員に対して十分な聞き取りをすることは難しい。

### 脳画像評価

脳画像検査は、脳の萎縮している部分の確認、脳梗塞など脳に問題がないかを確認するために用いられる。CT 画像や MRI 画像では、各部位の萎縮の程度や、脳血管障害の場所や範囲を見るために用いられる。



図 4 頭部 CT(前頭葉)

図 4 は、赤い丸で示されている前頭葉の部分に黒い部分が目立っており、前頭葉の萎縮が強いことが確認できる。ラクナ梗塞といわれる、大脳深部の細小動脈（いわゆる穿通動脈）の閉塞による直径 1.5 cm 以下の皮質下小梗塞 [51]がみられる場合があるが、図 4 では周囲に黒い部分が少しあるが、ラクナ梗塞はあまり目立たない。ラクナ梗塞は、脳 MR 画像を用いたテンプレートマッチングによる手法を適用することで検出支援を行う技術が開発されている [52] [53]。これらの脳画像検査の結果から、各脳の部位（海馬、前頭葉、頭頂葉等）にみられる萎縮やラクナ梗塞などの脳梗塞を確認することで、原因疾患の検討を行う。

MR 画像や CT 画像などの脳機能イメージングを用いた高次脳機能研究は盛んに行われており、画像診断支援システムとして、VSRAD（Voxel-Based Specific Regional Analysis System for Alzheimer's Disease） [18]、SPECT（Single Photon Emission Computerized Tomography） [54]、そして脳波（Electroencephalogram；EEG）トポグラフィを活用した認知症早期診断支援 [55] [56]などがある。VSRAD は、海馬の萎縮の程度を数値的に提示することで診断の支援を行う。SPECT は脳の血流状態を確認することで診断支援に有用な情報提供を行う。脳波からは、記憶や判断といった脳の情報処理によって生じるリズムの変化から、認知症の早期診断法につなげるための研究 [55]が行われている。しかし、脳画像評価は本人の認知機能の程度を評価するものであり、脳画像診断だけでは、本人が周囲の人とどのような関係性であるか、どのような行動を取っているかといった行動・心理症状を把握することは難しい。

### 認知機能検査法

認知機能検査法には、大きく分けて観察方式と質問方式の 2 つの手法がある。観察方式の検査は、家族や介護・医療従事者が本人の日常生活を観察して行う検査法であり、質問方式の検査は、本人に対して家族や医療介護従事者が質問し回答あるいは作業することで認知機能の程度を評価する検査法である。まず観察方式の検査法について述べる。主な検査法に、行動観察方式 AOS [25]がある。AOS は、認知症の人の生活状況を問う設問に対し、ケア関係者が認知症の人の行動を観察して記述する観察式認知症評価法である。本評価法は、厚生労働省が推進している 900 万人以上の認知症サポーターの養成講座において認知症理解支援ツールとして公式に採用されており、考案者である敦賀温泉病院の玉井顯医師を中心として 25 年に渡って洗練されてきた、認知症評価において実績ある評価法である。また、臨床的な実践から、AOS を用いて家族が認知症の人の行動や状態を把握することが、本人とのコミュニケーション支援につながるということが明らかになっている [57] [58]。AOS の構成としては、日常生活動作（Activities of Daily Living；ADL）に関する 5 つの設問と日常生活行動に関する 48 の設問があり、ADL は 5 段階、そして日常生活行動は「よくあてはまる」「あてはまる」「すこし傾向がある」「あてはまらない」「分からない」の 5 つから選んで回答

する。日常生活動作の項目は、表 3 に示すように、質問内容、推定される脳の障害部位、症状がそれぞれひも付けられている。以上に述べた AOS の検査シート用紙を図 5 に示す。

表 3 AOS の日常生活行動に関する項目の一部

質問内容	脳の障害部位 (推定)	症状	分類
今言ったことでも、すぐに忘れてしまう	側頭葉内側等	近似記憶障害	中核症状
ごく簡単な言葉でも理解できない	左側頭葉	感覚失語	BPSD
新しいことを覚えられない	海馬	前向性健忘	境界徴候
意欲がなく、新しいことへの関心がない	前頭葉	意欲低下	境界徴候



**行動観察方式AOSシート**

平成 年 月 日

(カルテ番 )

氏名 \_\_\_\_\_ 年齢 \_\_\_\_\_ 性別 \_\_\_\_\_ 利き手 右・左 \_\_\_\_\_

フリガナ \_\_\_\_\_ (年 月 日生)

記載者 \_\_\_\_\_ (続柄) \_\_\_\_\_ 年齢 \_\_\_\_\_ 点 \_\_\_\_\_

A. 日常生活の動作について、当てはまるところの○を●(黒く)塗りつぶしてください。

	自立している	半分できる	全く自分でできない	
1) 歩行	○	○	○	★現在利用のものに○を付けてください 杖・老人車・車いす なし:手引き、つたえ歩き
2) 食事・食べる	○	○	○	
3) 排泄・トイレに行く	○	○	○	
4) 更衣・着替え	○	○	○	
5) 入浴・お風呂に入る	○	○	○	

B. あてはまる項目の番号に○印を、すこし傾向がある項目には△印を、一番困っている項目には◎印をつけてください。あてはまらないものには×印を、わからないものはそのままにしてください。

1. よく知っている場所でも、道に迷うことがある	<input type="checkbox"/>	23. ちょっとしたことでも泣いたり、激怒したりする	<input type="checkbox"/>
2. 融通(ゆうずう)がきかず、頑固で相手の意見を聞こうとしない	<input type="checkbox"/>	24. 作り話をよくする	<input type="checkbox"/>
3. 会話中に「あれ」「それ」などの代名詞をよく使う	<input type="checkbox"/>	25. 家族の名前を間違えたり、忘れたりする	<input type="checkbox"/>
4. 今言ったことでも、すぐに忘れてしまう	<input type="checkbox"/>	26. 今日が何日か、何曜日が正確に言えない	<input type="checkbox"/>
5. 夕方になると時間や場所が分からなくなり、変なことを言ったりする	<input type="checkbox"/>	27. 食事したことを忘れ、何度も食事を要求する	<input type="checkbox"/>
6. 意欲がなく、新しいことへの関心がない (例: 日課や家事がおっくう、外出がおっくう)	<input type="checkbox"/>	28. 話がかどく、同じことを何度も繰り返す	<input type="checkbox"/>
7. ごく簡単なことでも理解できない	<input type="checkbox"/>	29. 外に出て行きたがり、出ていったりする	<input type="checkbox"/>
8. 状況に応じた行動ができない	<input type="checkbox"/>	30. 人付き合いが苦手になり、閉じこもりがちである	<input type="checkbox"/>
9. ゴミや紙など収集する	<input type="checkbox"/>	31. いつも上機嫌でよくしゃべる	<input type="checkbox"/>
10. 話しがちがはくで、内容が通じない	<input type="checkbox"/>	32. 時々、死にたいと言う	<input type="checkbox"/>
11. 身だしなみを気にしない	<input type="checkbox"/>	33. 新しいことを覚えられない	<input type="checkbox"/>
12. 昨日の出来事をほとんど忘れてしまう	<input type="checkbox"/>	34. 夜中になると起きて騒ぐ	<input type="checkbox"/>
13. 動作がのろくなってきている	<input type="checkbox"/>	35. よく知った人の顔を見ても分からない	<input type="checkbox"/>
14. お金や物を盗まれたと言う	<input type="checkbox"/>	36. 1つの用事をしている間に他の用事を忘れる	<input type="checkbox"/>
15. 食べ物でないものでも食べようとする	<input type="checkbox"/>	37. 暴力を振るうことがある	<input type="checkbox"/>
16. ちょっとしたことでもイライラする	<input type="checkbox"/>	38. 尿や便を漏らす	<input type="checkbox"/>
17. 今が何年、何月であるかわからない	<input type="checkbox"/>	39. 忍耐力がなく、集中力が低下している	<input type="checkbox"/>
18. 過去に意識を失うほど、頭を強く打ったことがある	<input type="checkbox"/>	40. 自分でしようと思わず、他人に頼りがち	<input type="checkbox"/>
19. 季節外れの服を着たり、着衣の順を誤ったりする	<input type="checkbox"/>	41. 「声がかえる」「虫が見える」などの幻覚がある	<input type="checkbox"/>
20. 不潔、清潔の区分がつかない	<input type="checkbox"/>	42. 自宅でも部屋やトイレの場所を誤る	<input type="checkbox"/>
21. 独り言を言う	<input type="checkbox"/>	43. 取り繕い、場合わけが上手である	<input type="checkbox"/>
22. やさしい計算でも間違える	<input type="checkbox"/>	44. 段取りよく物事をすすめられない	<input type="checkbox"/>
		45. 高血圧と診断されている	<input type="checkbox"/>
		46. 糖尿病と診断されている	<input type="checkbox"/>
		47. 高脂血症と診断されている	<input type="checkbox"/>

図 5 行動観察方式 AOS シート

他の観察方式の検査法として、Neuropsychiatric Inventory(NPI) [26], Behavioral Pathology in Alzheimer's Disease(Behave-AD) [27], CDR(Clinical Dementia Rating) [59] [60], N式老年者用精神状態尺度(NM スケール) [61], DASC-21 (The Dementia Assessment Sheet for Community-based integrated Care System-21 items) [28]などがある。

NPIは妄想、幻覚、興奮、うつ、不安、多幸、無感情、脱抑制、易刺激性、異常行動の10項目について評価する観察方式の評価法である。Behave-ADは認知症の人の行動や、妄想や幻覚などの精神症状に関する25項目で構成された観察方式の評価法である。CDRは記憶、見当識、判断力・問題解決、地域社会活動、家庭生活及び趣味・関心、介護状況について評価する観察方式の検査法である [44]。NMスケールは、家事・身辺整理、関心・意欲・交流、会話、記憶・記銘、見当識の5項目について、高齢者および認知症の人の日常生活における状態・行動・能力を観察することによって、認知症の状態と認知症の程度の評価を行う [62]。これらの検査法とAOSとの違いとして、AOSは介護従事者だけでなく家族も対象としている点、そして後述する質問方式の認知症検査法である脳機能評価バッテリー (BFB) [21] [63]と組み合わせる

ことで、脳の状態を考慮した分析が行える点が挙げられる。DASC-21 は、認知機能と生活機能の障害を総合的に評価する観察方式の評価法である。AOS との違いとして、DASC は原則として研修を受けた専門職が家族等に本人の様子を聞きながら評価を行うが、AOS は家族自身が記入する点がある。また、DASC は複数人による観察評価の結果から回答差が生じた場合は、専門職の判断にしたがって評価される。一方、AOS は回答差から、観察者間の認識の違いを分析することを考慮して設計されており、認知症の人の評価だけでなく、観察者との関係性評価、および評価情報を用いた家族の理解深化を促すことも目的の一つとして設計されている。本研究では、介護従事者だけでなく家族も対象としている点、後述する質問方式の検査法である BFB [21] [63] と組み合わせることで脳の状態を考慮した分析が行える点、複数のケア提供者が記述した観察情報を集約して比較する可能な点、記号による回答で観察情報を統計処理しやすいデータで記録する点、そして長年に渡って専門家が現場で進展させてきた評価法であることから、本研究では、行動観察方式 AOS に着目した。次に、BFB をはじめとした質問方式の検査法について述べる。

質問方式の検査法として、改訂版長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R) [20] [64]、MMSE [19] [65]、ADAS-cog [66] [67]、そして BFB (図 6) などが挙げられる。前述した AOS と組み合わせることで脳の状態を考慮した分析が可能な BFB は質問方式の検査法の一つであり、AOS と同様、玉井が考案した。表 4 に示すように、BFB は見当識、即時記憶、注意と計算、再生、言語理解・書字、語流暢性、手指模倣、手指記憶、視知覚、上肢行為、下肢行為、QOL を確認する設問で構成されており、検査者が口頭で質問あるいは作業を依頼して、その結果を評価する。BFB はさまざまな職種が検査できる形式として設計されており、認知機能の程度を多職種間で共有するための中心的な指標として活用されている。玉井らの調査より BFB は HDS-R と同じように認知機能検査を行えることが明らかになっている [21]。また、臨床の現場で長年 AOS と BFB を使用してきた玉井らから、AOS は BFB と相関する結果がでていたとの報告があり [68] [25]、認知症の重症度が軽度、中程度である場合においては、AOS の結果と BFB の正答率には以下のような相関関係があることが分かってきた [44]。

$$\text{AOS の得点} + (\text{BFB の得点} \times 2) = 100 \quad \dots \text{①}$$

AOS の得点と BFB の得点の 2 倍を加算した数値が 100 に近い AOS の回答者が最も実態を把握している可能性が高いことが分かってきている。実態とは、認知症の人の実際の状態である。例えば、BFB の点数が 28 点の認知症の人に対して、AOS を 46 点、18 点と回答した 2 名のケア関係者がいた場合、下記から 46 点と回答したケア関係者の回答結果が最も実態に近いと考えることができる。

$$46 \text{ (AOS の得点)} + 56 \text{ (BFB の得点} \times 2) = 102 \quad \dots \text{ ②}$$

$$18 \text{ (AOS の得点)} + 56 \text{ (BFB の得点} \times 2) = 74 \quad \dots \text{ ③}$$

専門家は、以上のような情報を踏まえ、多視点で脳の状態、行動、認知機能などの情報をもとに分析しているが、分析手法がモデル化されておらず、暗黙知となっている。AOS と BFB を考案した玉井は、認知機能の程度や脳の状態といった BFB の認知機能評価情報、そして複数人による AOS の観察情報を暗黙的に統合し、認知症の人の状態像把握を属人的に行ってきた。本論文では、専門的知識と豊富な経験が求められる認知症の人の状態像把握を、家族を含めたケア関係者につなげるため、玉井が暗黙的に行っているプロセスを2つの観点に基づきシステム化した。一つ目の観点は、認知機能低下に伴って生じる行動や、表出している症状と認知機能状態との差など、客観情報だけでは評価が困難な、認知症の人を直接評価することで得られる認知機能評価と観察評価に基づく状態像把握のプロセスである。二つ目の観点は、一人の観察者では観測しきれない部分も含めた、多面的に認知症の人の状況を理解するための多視点観察評価による状態像把握のプロセスである。

認知症評価法によって得られる認知症の人の観察評価情報と認知機能評価情報を ICT によって発展させて、認知症の人の状態把握を支援する研究例はほとんどみられない。そこで本研究では以上2つの観点に対し、玉井と連携して ICT によって AOS を発展・改良し、認知症の人の状況理解を深化する認知症支援システムを開発した。3章では、脳状態を考慮した認知機能、行動・心理症状の評価によって認知症の人の状態像を把握するため、AOS と BFB によって得られる認知症評価情報をもとに認知症の人の状況理解を深化する認知症支援システムについて述べる。4章では、複数人による観察評価によって、ケア関係者が認知症について共に学び、状態像把握につなげるための認知症評価支援システムについて述べる。

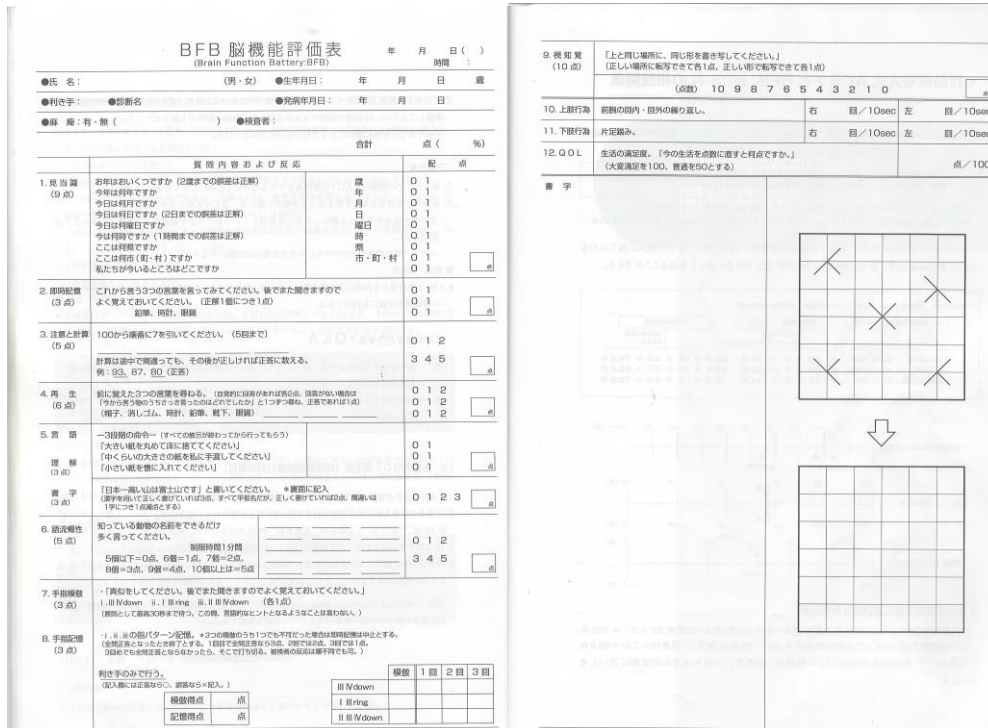


図 6 脳機能評価バッテリー

表 4 BFB の項目

認知機能項目		障害部位 (推定)
1. 見当識	年齢・時間・場所	複合的
2. 即時記憶	3 単語の記銘	側頭葉
3. 注意と計算	100 から 7 を引いていく	左頭頂葉, 前頭葉
4. 再生	3 単語の遅延再生	側頭葉
5. 言語	理解: 3 段階の動作命令の実行	左側頭葉
	書字: 指定された文章を書く	左頭頂葉
6. 語流暢性	動物の名前を挙げる	前頭葉
7. 手指模倣	検査者が示す 3 パターンの指の形を利き手で真似る	頭頂葉
8. 手指記憶	手指模倣で行った 3 パターンの指の形を再生する	頭頂葉
9. 視知覚	図形転写	後頭葉, 頭頂葉

## 2.3 ICT を活用した多職種連携のための認知症支援

認知症評価情報は医療・介護現場において多様な場面で活用される。具体的には、医師が鑑別診断を行う診察や、医療・看護従事者が認知症の人や家族と生活相談を行う際の資料、ケアを行う介護従事者が本人の状態像把握を行う場が挙げられる。

認知症評価情報は、医療・看護・介護といった多職種のスタッフに関わるため、多職種の連携を支援する情報ツールの研究開発が行われている。国内でも医療介護現場や機器の連携システムとして様々な取り組みがなされており、長崎地域医療連携ネットワークシステム（あじさいネットワーク）では、診療所や他の医療機関から患者の同意のもと、インターネット経由で中核病院のカルテ情報を診療利用する IT を使った地域医療連携を行っている [69]。新見地域在宅医療支援システム研究会の Z 連携は、医療情報や ADL, HDS-R も含まれた在宅医療・介護の多職種連携を支援する [70]。おひさま会のおひさまシステムはデータベースソフトウェアをベースに、診療記録だけでなく、スタッフ間の意見交換など、在宅医療を支える関係職種間で患者に関するさまざまな情報の共有を行う [71]。山形県鶴岡地区医師会の Net4U は、病院、診療所、訪問看護ステーション、施設などの間における診療情報の共有を行う [72]。また、医療だけでなく看護・介護・福祉の連携体制を整えた京都式地域包括ケアシステム [73] や、各地域にて地域包括ケアシステム [74] [75] が検討されている。しかし多くの取り組みは既存手法で得た認知症評価情報の共有を目的としており、多職種が連携することで認知症の人の状態像把握を行うため、専門家の臨床経験に基づき開発された認知症評価法を ICT によって発展させることで、現場と連携してシステムの評価改良を継続的に行い、認知症の人の状況理解を深化する認知症支援の取り組み例はほとんどみられない。そのため本研究では、玉井と連携して ICT によって AOS を BFB と組み合わせることで発展・改良し、認知症の人の状況理解を深化する認知症支援システムを開発した。

# 第3章 多視点観察情報を活用した認知症支援システム

## 3.1 行動観察方式 AOS を活用した認知症の人の状況理解

認知症の人の状況理解深化に向けた AOS の発展のため、AOS を用いて脳の状態を考慮した状態像把握を行っている。認知症ケアを第一線で先駆的に取り組んできた託老所あんき [76] を調査した。託老所あんきは、古い民家が密集する地域の一軒家を利用した施設で、認知症の人を多面的に観察して1人1人にあったケアを提供し、認知症の人が落ち着いて過ごせる関係性を構築している。認知症の人の生い立ちや趣味などの基本情報や服薬情報といった一般的な本人の情報に加えて、AOS による認知症の重症度の評価データと、認知症の人の行動を観察して自由記述形式で記録した付箋を貼り付けた脳の図が描かれたシートを活用している。

託老所あんきでは、各設問のタイプ別分析や回答項目の変化を見ることで本人の経年変化を観察している。また回答者間の回答の違いを見ることで症状を理解していない人への啓発、そして共通の回答を確認することで本人の状態の把握と本人の日常生活行動への理解を促している。また、AOS の活用に加えて、図 7 のように介護スタッフが認知症の人を観察する中で気になる状況をメモ用紙に記録した情報も活用している。

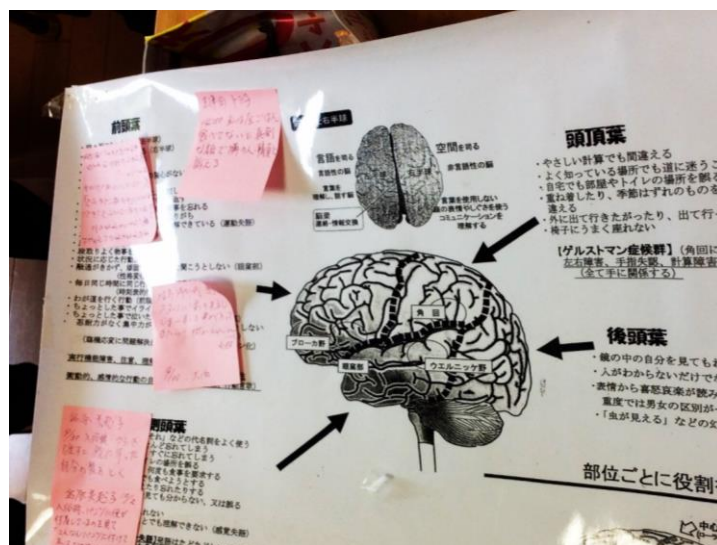


図 7 付箋が貼り付けられた脳の解説シート

記録する情報には「認知症の人の状況」と「認知症の人の会話内容」があり、介護スタッフは気づいたそのときに記録する。記録する際、認知症の人をどのような視点で観察し、どのような行動を記録すべきかを判断するポイントが重要となるため、託老所あんきでは、認知症の人の状態を把握するために重要なポイントが集約された AOS の設問項目である 48 の日常生活行動を参考に本人の行動の記述を行っていた。そして AOS は表 3 に示すように、日常生活行動と脳の障害部位がひも付いているため、行動と脳の状態の対応関係をもとに、図 7 のシート中の関係する脳の部位に、介護スタッフが行動を記述した付箋を貼り付ける。図 7 の状態のように、複数の行動と脳の部位をひも付けて可視化することで、認知症の人の状態像理解につながり、また、介護スタッフによる利用者の行動背景の検討といったケア関係者への心理教育に有効であることが、長年に渡って現場で AOS をケアに活用してきた経験から見出されたため、託老所では AOS による日常生活行動と脳の部位を組み合わせるケアに活用してきた。本研究では、託老所あんきでの取り組みをベースに ICT によって AOS を拡張し、観察情報である AOS と直接方式で評価した BFB による認知機能評価情報を組み合わせた多視点観察情報を集約するためのデータ構造を設計した。

## 3.2 多視点観察情報を集約するデータ構造の設計

観察情報には多様な意味が含まれており、観察情報を活用した研究として、人間の認知・行動をモデル化するための多視点行動観察システム [77][78]がある。多視点行動観察システムにおける観察は、ある特定の場面における子どもの発話・視線・ジェスチャといった行動の外面的特徴に加え、感情・意図・思考など内面的特徴を観察し、記述すること [77]を指している。また幼児の社会的相互行為を観察・分析する際のデータ収集の方法として、複数の参加者の各視点から収集するアプローチがあり、複数視点からのデータを共時的に分析することの重要性が議論されている [79]。認知科学の分野においても、異なる視点や知識、方略を持つ他者との協同問題解決の有効性について、多くの知見が得られてきた [80]。例えば、他者とは異なった見方を持つことによって、競合する仮説に基づき相手の仮説の根拠を問いただすことにより説明活動を促進させ、課題推敲のパフォーマンスを促進する要因となることを示した研究 [81][82]、複数視点映像が追体験に与える効果の評価より他人の視点の映像が体験状況理解に役立つことを示した研究 [83]、規則発見課題を用いて、相互作用の中で生み出された異なる検証方略が反証事例を創発し、発見のパフォーマンスを改善することを示した研究 [84]などがある。以上に述べた研究から、複数の視点（多視点）による観察情報を用いることで、認知症の人の状況理解を深め、また介護関係者や医療介護従事者が共に学ぶことにつながると考えた。

本論文における観察情報とは、介護関係者が認知症の人を観察することで気づいた



情報を指す。日常生活で観察者が本人と接する際、今までと異なる行動や振る舞いによって、何らかの変化があったことを気づいた場合、そのとき観察者が認識している情報に着目する。ミンスキーは自著 [85]の中で、「私はわたしの行為を<客観的に>観察することができる」という言葉に対し、「自分自身の思考へのアクセスは量的に多くのものをもたらすが、それが心的活動の本質をいっそう明らかにするとは私には思えない。実際、自己評価というものはときにとても的外れで、友人たちのほうが自分の考え方に関して適切な評価をしていることがある。」と述べている。他者の視点を通して表現される自分は、自分自身の認識と異なることは稀ではない。この認識の差を、どちらかの誤りと捉えるのではなく、自分には今までなかった視点と捉えることは、ケア従事者とケアをされる本人にとって有益と考える。そこで、本論文では認知症ケア向上のため多視点観察情報を活用することとした。

多くの認知症の人は、人や場面、周囲の環境に応じて、行動や心理が変化することが知られている。介護関係者から観察情報を得るには、BPSD の評価尺度以外にも、介護関係者が気づいたことをその都度、記述する手法がある。しかし、他の記入者との比較が困難な点、情報の記述粒度にバラつきが生じる点、そして運用効率化の観点から、評価尺度をベースに実施し、表現できない範囲の補足として、自由記述等の手法が用いられる場合が多い。

認知症評価情報を集約し認知症ケアに活用するシステムの開発例として、タッチパネルを用いた神経心理検査 (CBT) に関する研究 [86]、認知症マスキング検査アプリ CADi [22]がある。ロンドン大学ではパーソンセンタードケア実現に向けたシステムの開発に取り組んでおり、記憶の想起支援などの機能を有するモバイルアプリを開発している [87]。スコーネ大学病院では、ケアの質の向上を目的に、臨床認知症評価法(Clinical Dementia Rating; CDR)を活用した情報システム「BPSD register」を開発し、システムを利用しながらエビデンスベースにケアプランを立て実践するためのツールを開発している [88]。ケンブリッジ大学は 10 分間の簡単なテストで認知症の初期兆候を発見できる iPad アプリ CANTABmobile を開発し、認知症の早期発見のために大規模標準データベースを構築している [24] [23]。しかし、多くの研究は医療・介護職の支援にフォーカスして専門家のスキル向上を目的としているが、我々は、家族を含めたケア関係者の支援を目的としており、フォーカスが異なる。そして、観察評価手法の考案者と連携して、ケア現場での長年の経験をもとに得られた知見をもとに、ICT によって評価法を発展させることで認知症の人の状況理解深化を行う認知症支援システムの開発はなされていない。そこで、認知症の人の行動と脳機能の状態をひも付けて検討することが可能な観察方式の AOS を発展させて、AOS による観察評価情報と BFB による認知機能評価情報を集約した多視点観察情報のデータ構造を設計した。

AOS は表 3 に示すように、各質問項目に、それぞれ関連する要素、障害部位、症



状がひも付けられている。そのため、どのような行動がどのような認知機能の低下によるものか、そしてどの脳の部位が影響しているのかを、AOSを通して把握することができる。またBFBも、各設問項目に、評価対象の認知機能と、推定される脳の障害部位がひも付けられている。3.1で述べた託老所あんきでのAOS活用例から、複数の行動と脳の部位をひも付けて可視化することで、認知症の人の状態像理解、およびケア関係者への心理教育に有効であったことから、両検査法に共通している「脳の部位」を中心に、AOSの設問項目とBFBの設問項目の関係を図8にER図でまとめた。

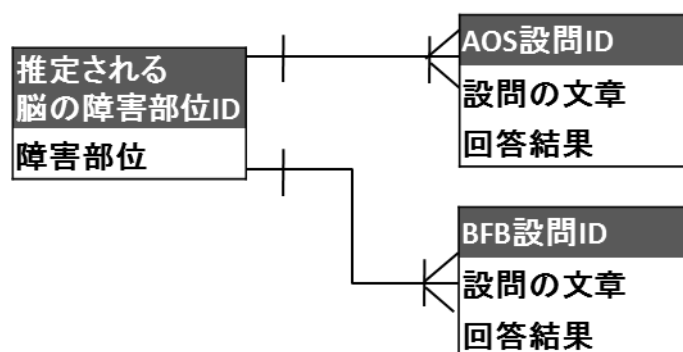


図 8 推定される脳の障害部位を中心とした ER 図

図 8 の AOS 設問項目と BFB 設問項目は、脳の部位と 1 対多の関係である。具体例として、脳の部位である頭頂葉を例に、推測される障害部位として頭頂葉がひも付けられている AOS の 3 つの項目と BFB の 3 つの項目を表 5 に示す。

表 5 脳の部位にひも付けられている AOS と BFB の項目例

脳の部位	AOS の項目	BFB の項目
頭頂葉	<ol style="list-style-type: none"> <li>よく知っている場所でも道に迷うことがある</li> <li>自宅でも部屋やトイレの場所を誤る</li> <li>外に出ていきたがったり、出ていったりする</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>手指模倣（検査者が示す 3 パターンの指の形を真似る）</li> <li>手指記憶（手指模倣で行った指の形を再生）</li> <li>視知覚（図形転写）</li> </ol>

次に、AOS と BFB による多視点観察情報が対象とする認知症の人の状態を図 9 に示す。

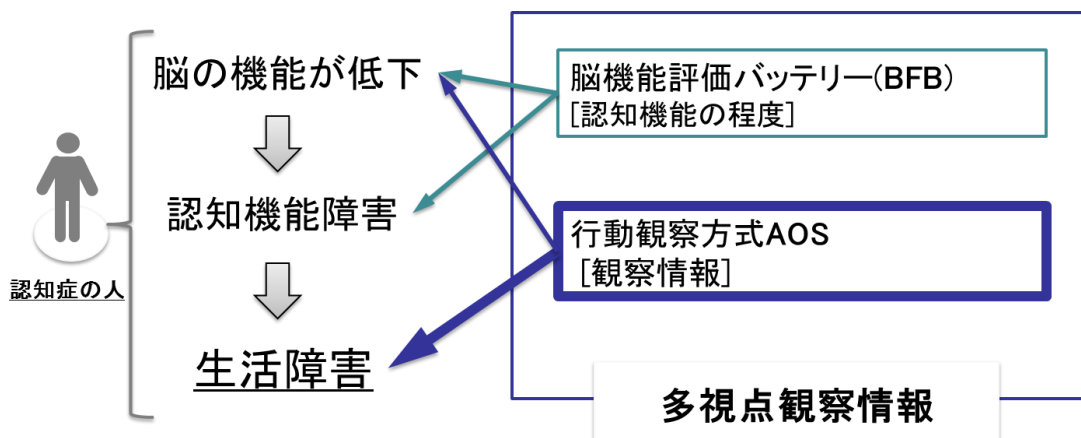


図 9 観察情報と認知機能評価を組み合わせた多視点観察情報による状況理解

図 9 に示すように、認知症は脳の機能の低下によって認知機能障害が生じ、本人の性格や周囲の環境が影響して生活障害が生じる。そこで、AOS と BFB を組み合わせた多視点観察情報によって「脳の状態」「認知機能障害」「生活障害」を評価する。関連研究として、認知機能評価尺度である MMSE と行動観察尺度である NM スケールを併用して認知症評価を行う有用性について述べた研究 [62]があるが、本研究は併用ではなく、行動観察尺度である AOS と認知機能評価尺度である BFB を図 9 に示すように組み合わせることで、認知症の人の状態像を多視点で評価する点に特徴がある。

多視点観察情報の提示方法は、託老所あんきの可視化手法を参考にした。図 7 に示すように託老所あんきでは、行動と脳の部位を並べて簡易的に提示していた。しかし、単純な提示手法ではあるが、介護スタッフは利用者の複数の行動とひも付けられた脳の部位をもとに行動背景の検討を行っていたことから、多視点観察情報が比較分析できるデザインによってケア関係者の学びを促すため、提案システムも行動と認知機能を並べて提示することとした。

### 3.3 状況理解深化のための認知症支援システムの開発

#### 3.3.1 システム構成

認知症の人の脳の状態を考慮した、観察情報と認知機能評価情報による状況理解支援を行うため、図 8 に示した「脳の状態」「認知機能障害」「生活障害」の 3 つの視点で認知症の人を評価するアプリによって構成された認知症支援システムを設計した。図 10 に認知症支援システムの構成、図 11 に、認知症支援システムを構成するアプリ、図 8 に示した多視点観察情報、そして認知症の人の評価視点との対応関係を示す。

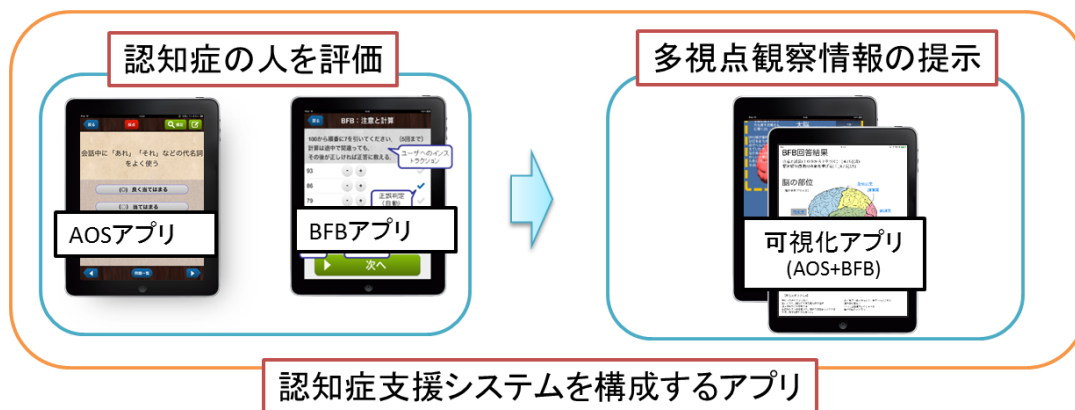


図 10 認知症支援システムの構成

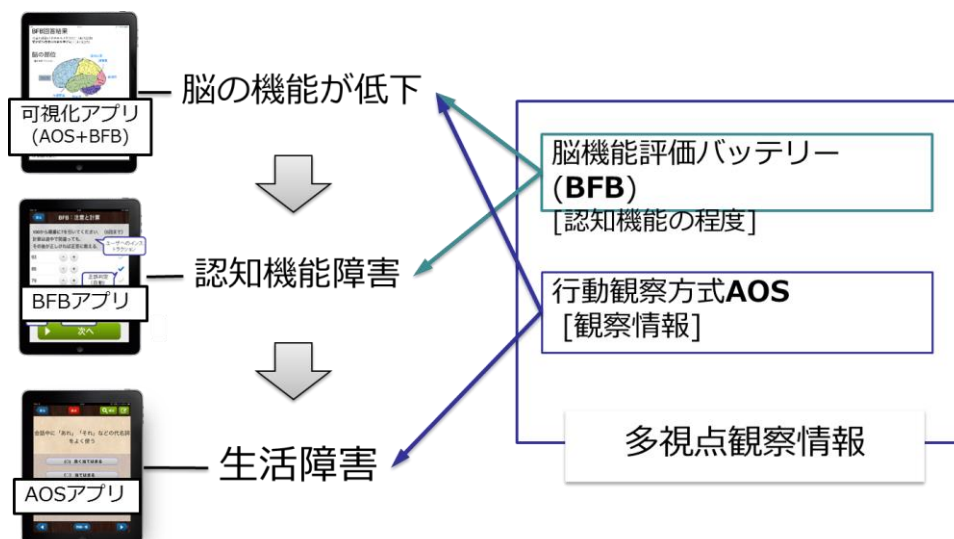


図 11 多視点観察情報と認知症支援システムを構成するアプリの対応関係

認知症支援システムは、図 10 に示すように、AOS に基づく観察評価アプリ、BFB に基づく認知機能評価アプリ、そして AOS と BFB の結果を集約して提示する可視化アプリによって構成される。そして図 11 に示すように、観察評価アプリと認知機能評価アプリによって得られた AOS の観察情報と BFB の認知機能評価情報を、可視化アプリで認知症の人の状態像を見える化する。具体的には、AOS による観察情報は、本人がどのような症状か、どのような BPSD があるかを把握することにつながる。BFB による認知機能評価情報は、脳の障害部位やどのような認知機能障害があるかを把握することにつながる。そして、集約した多視点観察情報を用いた認知症の人の状況理解深化、そして、個別に情報提示だけでなく、複数のケア関係者が連携して認知

症理解を行う場面で多視点観察情報を提示することで、ケア関係者間で共に学ぶこと（共学）を支援する。図 12 に認知症支援システムによる認知症の人の状況理解支援の全体像を示す。

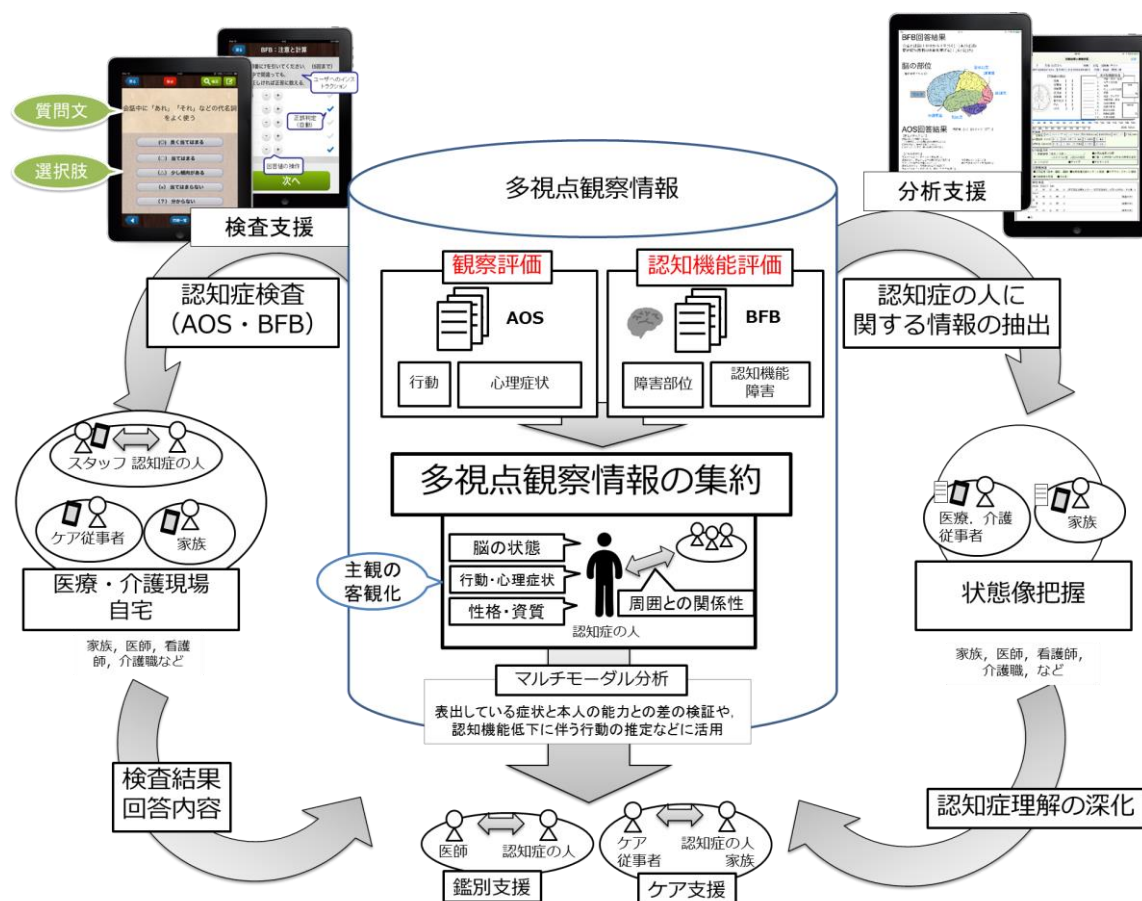


図 12 認知症支援システムによる認知症の人の状況理解支援

図 12 では、左側で観察評価情報と認知機能評価情報を収集し、右側で集約した多視点観察情報を用いた認知症理解深化の支援を行うサイクルを示している。以降、3.3.2 では AOS に基づいた観察評価アプリ、3.3.3 では BFB に基づいた認知機能評価アプリ、3.3.4 では AOS と BFB によって得られた多視点観察情報を集約して提示する可視化アプリ、そして 3.5.1 では、現場に導入するために定義した認知症支援システムによる診療ワークフローについて述べる。

### 3.3.2 観察情報評価アプリ

観察情報を集約し、認知症の人を評価するため、AOS の回答結果を収集し、場面に

応じて情報を提示する必要がある。そのため、図 13 に示す観察評価アプリを設計・実装した。

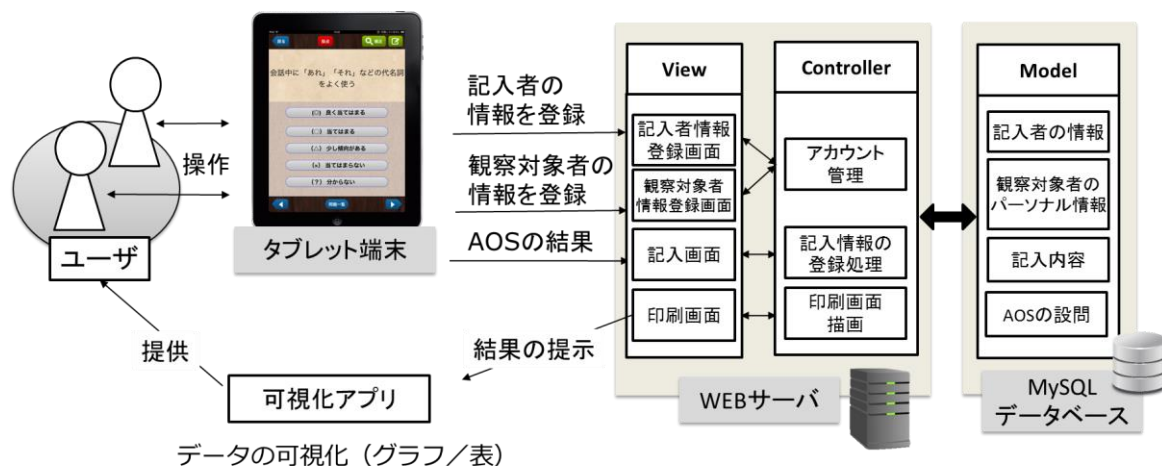


図 13 観察評価アプリの構成

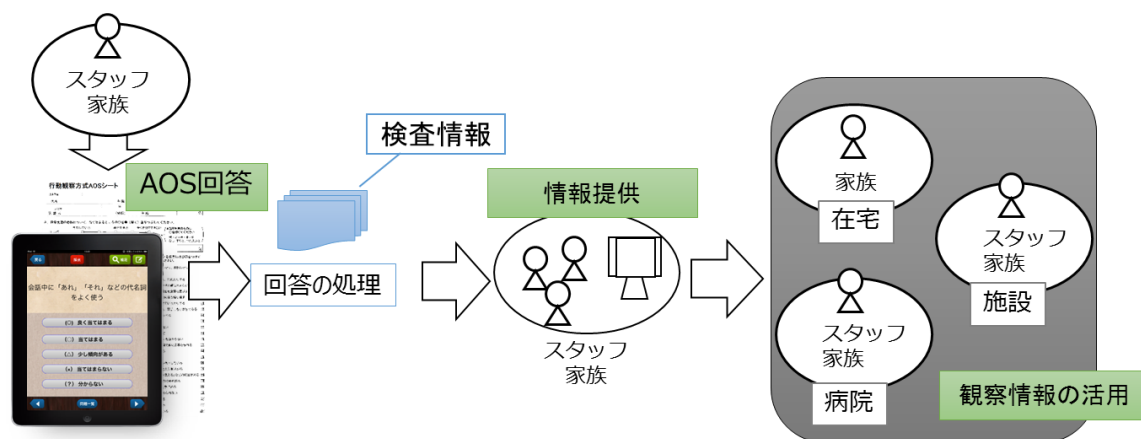


図 14 AOS 実施のフロー

システムは、図 13 に示すように、AOS に回答するための情報端末、入力された検査情報を蓄積するデータベースにより構成されている。集約した観察評価情報の提示は、可視化アプリが担う。なお、認知症評価アプリは、医療・介護従事者といった専門家が現場で使用するだけでなく、在宅で家族が使用することも想定し、多様な環境で多くの人が利用可能なタブレット端末を使用することとした。図 14 にシステムを使用した AOS 実施のフローを示す。使用するタブレット端末は、タブレット端末の個人所有率および端末の総合満足度がトップの iPad [89]を採用した。AOS への回答は、

情報端末上に AOS の質問項目を提示し、それに対する回答を選択形式で記録できるように設計した。観察評価情報は、観点の異なる多職種スタッフの見解を集約する重要なフェーズであり、多職種連携のコアになる部分である。

アプリの開発は MVC パターンに基づいて行った。MVC パターンの特徴は、データ構造を表現する Model、表示部分を司る View、処理を記述する Controller が分離している点である。今後継続して開発を進めていく際、データ構造の変更や表示レイアウトの調整を行う必要があると考えられる。その際、MVC パターンなら効率的に改良が可能なため、本システムに採用した。データベース管理システムには、静的なデータの管理に適したリレーショナルデータベースである MySQL を採用した。情報端末で操作された情報がネットワークを介してサーバに記録される。記録する情報は、検査者に関する情報、被検査者に関する情報、質問、回答となる。

記入者は、タブレット端末をインタフェースとして利用し、記入者自身の情報、観察対象者の情報を入力した後、可視化アプリによる情報提示を行う。記録する情報は、記入者自身の情報、観察対象者の情報、AOS の記入内容である。タブレット端末で操作された情報は、図 15 に示す CRUD 図に基づき、ネットワークを介して MySQL データベースに記録される。

	記入者情報	観察対象者情報	記入情報	AOS設問情報
ユーザ認証	R	R		
ユーザ管理	C R U D	C R U D		
記入	R	R	C	R
印刷	R	R	R	R

図 15 アプリの CRUD 図

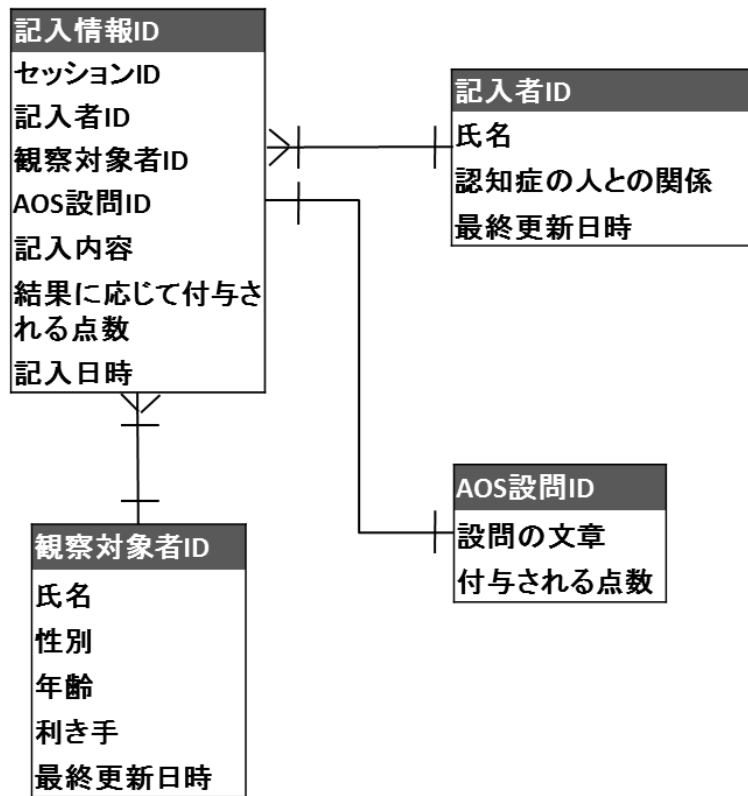


図 16 システムの ER 図

図 15 の列は図 16 に示すエンティティ、行は図 13 に示した View の各状態を指す。なお CRUD 図は、エンティティのインスタスがどの場面において、生成 (C:create)、読み取り (R:read)、更新 (U:update)、削除 (D:delete) されるかを表現している。データベースの構造設計および実装は、図 16 に示す ER 図に基づいて行った。図 16 の ER 図は、Information Engineering(IE) 記法で記述している。記入情報 ID を主キーとしたエンティティには、1つの設問に対する記入情報が蓄積される。記入者 ID を主キーとしたエンティティには、記入者に関する基礎的な情報が蓄積される。

観察対象者 ID を主キーとしたエンティティには、その人に関するパーソナル情報が蓄積される。AOS 設問 ID を主キーとしたエンティティには、AOS の各設問および点数が記録されている。図 17 に認知症支援システムにおけるタブレット端末の表示例を示す。図 17 は記入情報を入力する画面であり、画面上部に問題文を提示し、下部のボタンで提示されている選択肢から一つ選び選択する。





図 17 観察情報に基づく認知症評価アプリの画面例

### 3.3.3 認知機能評価アプリ

認知機能評価情報を集約し、認知症の人を評価するため、BFB の回答結果を収集し、場面に応じて情報を提示する必要がある。そのため、図 18 に示す観察評価アプリを設計・実装した。認知機能評価アプリは、情報端末上で動作する検査アプリケーションと、入力された検査情報を蓄積するデータベースにより構成されている。システムの利用形態は紙を用いた検査と同様であり、検査者が情報端末を有し、被検査者に対して BFB の各項目を口頭で質問、そして道具の提示や質問項目に応じて口頭で指示できるように設計した。

なお認知機能評価アプリも、AOS に基づく観察評価アプリと同様、医療・介護従事者といった専門家が現場で使用するだけでなく、在宅で家族が使用することも想定し、多様な環境で多くの人が利用可能なタブレット端末である iPad を採用した。データベースも、観察評価アプリと同様、静的なデータの管理に適した RDB である MySQL サーバを採用した。情報端末で操作された情報がネットワークを介してサーバに記録される。記録する情報は、検査者に関する情報、被検査者に関する情報、質問、回答となる。図 18 に認知症検査システムの画面例を示す。





図 18 認知機能評価に基づく認知症評価アプリの画面例

システムでは BFB の設問ごとに入力画面を設計した。一例として図 19 における設問 3「注意と計算」は、100 から 7 を引いていく計算の設問となり、図 18 がシステム画面となる。システムでは計算結果の入力に加え、入力された値に応じて正誤を自動的に判定する採点支援機能を加えた。

3. 注意と 計算	・ 100から順番に 7 を引いてください。 (BFB・MMSEは 5 回まで、HDS-Rは 2 回まで。)	0	1	2
	※途中で間違っても、その後が正しければ正答に数える。 例：93, 87, 80 (正答)	3	4	5

図 19 BFB 検査用紙 (設問「注意と計算」)

### 3.3.4 多視点観察情報の可視化アプリ

我々は、託老所あんきの取り組みを参考に、ケア関係者が脳の状態を考慮した認知症の人の状況理解深化を支援するため、多視点観察情報の可視化アプリを設計した。第一段階として、託老所あんきで行っていた、記述した行動を脳の部位とひも付けることが可能なアプリを開発した [90]。データ化による情報管理のしやすさ、システム

利用者に合わせた柔軟な提示，本人のプロフィール情報や問診データなどとの連携のため，ICT 活用したアプリとして開発した．付箋のリアルタイム性を残すため，携帯端末上で観察した情報を入力し，その情報を表示できるように設計した．入力した行動情報は，ケア関係者が多面的に分析することを支援するため，表形式と脳のモデルを用いた形式の 2 種類で表示するようした．脳のビジュアルを用いることで，脳の部位ごとに異なる障害度の理解促進につながると考えた．またビジュアライズによる情報提示は，前後左右で視点を切り替えた表示や，特定の部位の詳細表示，脳の情報の流れを示すなど表示方法の自由度が高く，今後の改良に応じて教育的な応用が期待できる．入力する情報は，託老所あんきで実際に使われている付箋を分析し，入力者名，対象者名(認知症の人)，付箋を配置する脳部位(選択式)，観察日時，観察した内容(自由記述)の 5 つを最低限必要な入力項目とした．入力画面と表形式による出力画面を図 20 に示す．

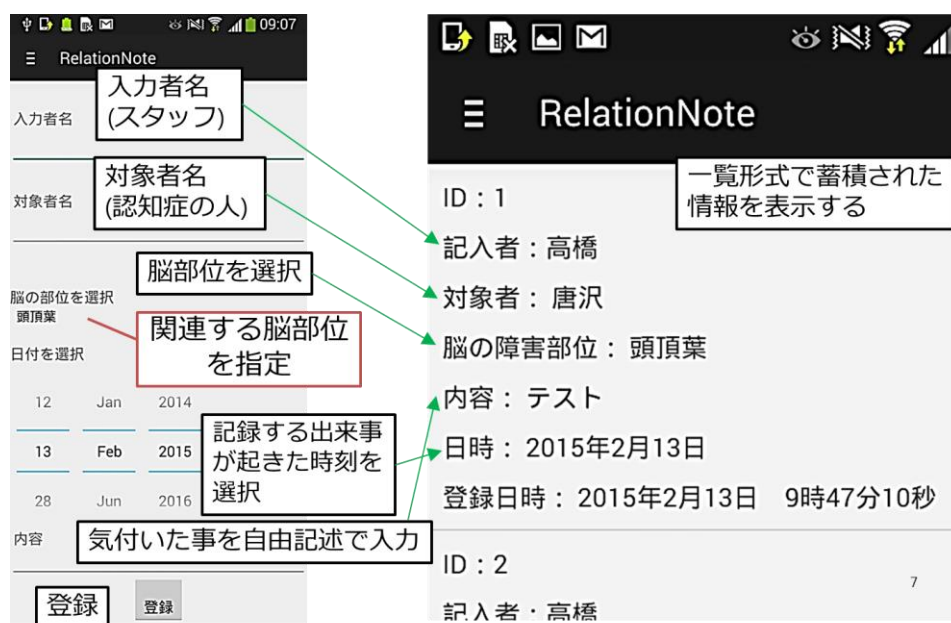


図 20 入力画面と表形式による表示画面

脳の部位と生活行動を関連付けて認知症の人の理解を深めるために，表形式による表示に加え，脳のモデルを用いた表示画面を実装した(図 21)．

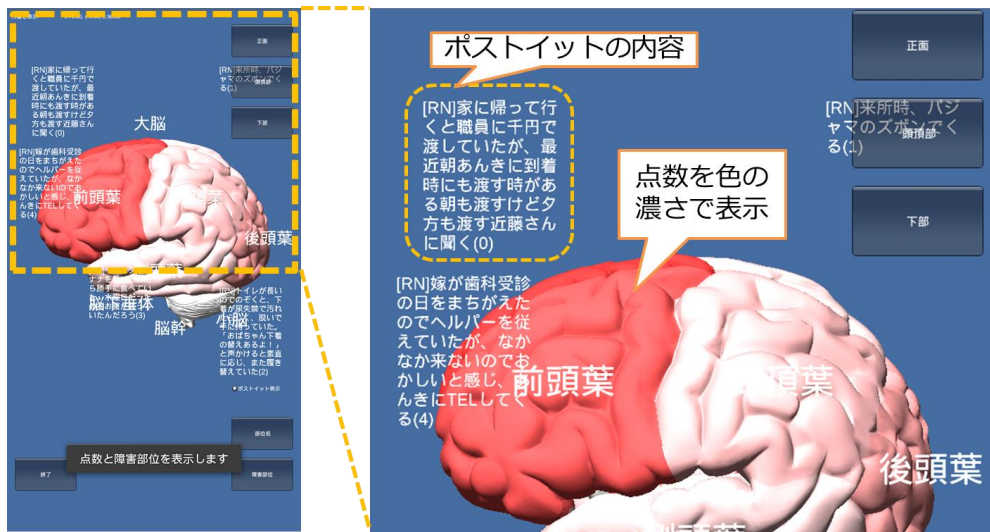


図 21 脳の 3D を用いた付箋データの表示

中央に部位ごと色分けした脳を表示し、蓄積した行動情報は、対応する脳部位の周辺にテキストで表示される。図 21 は、障害度を各脳部位の色の濃さで表示した画面である。点数が高い部位の色を濃く表示し、点数の低い部位の色を薄い色で表示する。AOS の質問項目は、左右の脳それぞれの部位に細かく関連付けられており、脳モデルを用いることで左右両側の脳の状態を確認することができる。それに加えて行動情報を表示することで、実際に起きた生活上の行動や会話と、脳で起きている障害の程度をリンクさせた状況提示が可能となる。

提案アプリの定性評価を託老所あんきの介護スタッフに対して行ったところ、タブレット端末を利用することで、認知症の人の状況を深く理解するのに役立つ可能性があるとのコメントが得られた。

得られた知見をもとに、次は AOS だけでなく、BFB の認知機能評価も組み合わせた可視化アプリへと発展させるための改良を行った。可視化手法は、託老所あんきでの定性評価より、脳の部位と行動情報をひも付けて提示することが認知症の人の状況理解深化につながる可能性があることと分かったことから、BFB による認知機能評価情報を並べて提示し、比較分析ができるようにデザインした。可視化アプリによる情報提示例を図 22 に示す。

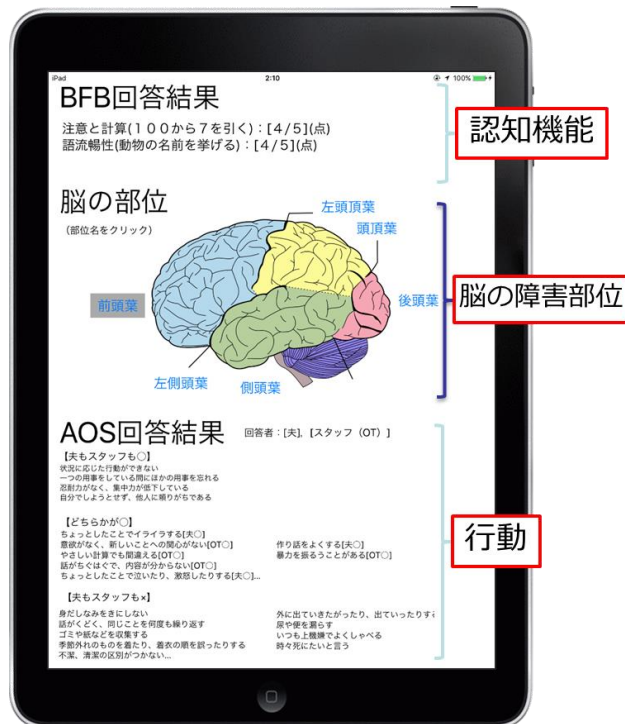


図 22 AOS と BFB による多視点観察情報を集約して提示する可視化アプリの画面例

中央に脳のモデルを表示し，上部に BFB の回答結果である認知機能評価情報，下部に AOS の回答結果である観察評価情報を表示した．脳の部位の名称を選択すると，その部位にひも付けられている認知機能評価情報と観察評価情報が提示される．脳との対応関係は，表 4 と表 3 で示した両検査法の構造に基づいている．両検査法に共通してひも付けられていた部位が「前頭葉」「左側頭葉」「側頭葉」「左頭頂葉」「頭頂葉」「後頭葉」の 6 つであったため，6 つの部位とひも付けられている観察評価情報と認知機能評価情報のみ提示することとした．BFB の回答情報として表示する情報は，評価した認知機能項目と結果，AOS の回答情報として表示する情報は，日常生活行動と観察者の回答結果である．脳の部位を軸に，認知症の人の行動と認知機能障害を組み合わせることで，認知機能低下に伴う行動の推定や，表出している症状と本人の能力との差の検証といった多面的な分析を支援する．

### 3.4 システムの実証評価

前節で述べた認知症支援システムを実環境でも運用可能なシステムにするため，提案システムを構成する 3 つのアプリを医療現場である病院とケア現場であるデイケアを中心に実証評価を行った．病院を選んだ理由は，認知症ケアの入口であり，認知

症の人の家族や本人が相談する場であることから選んだ。また、実際にケアを行う場がデイケアであることから選んだ。実証評価は、以下2つの観点で行った。

- ユーザビリティ評価

現場のスタッフが問題なく使用できるインタフェースデザインとなっているか確認

- 状況理解深化への有用性

認知症の人の状態像把握に活用できるか確認

以上2つの評価観点に基づき医療・ケア現場で実証評価を行った。なお次節では、本設で述べる評価結果に基づき改良した、実環境でも運用可能な認知症支援システムについて述べる。

### 3.4.1 観察評価アプリの医療・介護現場および地域での評価

AOSに基づく観察評価アプリのユーザビリティ評価のため、ケア現場の認知症の人の自宅、医療現場の病院、そして多様な人が集まる地域活動の場にてシステムの評価実験を行った。

#### 在宅でのユーザビリティ評価

家族がケアを行う場である在宅にて提案アプリのユーザビリティ評価を行った。自宅訪問先での評価実験として、若狭町にて若狭町地域包括支援センターのスタッフ1名とともに認知症の人の自宅2箇所を訪問し、アプリを用いて認知症検査を行なった。定性的な評価結果として、使用したスタッフから下記3つの使用感・操作性に関するコメントが得られた。

1. 文字入力や操作性に不都合はない
2. 検査項目以外の情報を簡易に記録できると良い

1番目のコメントから、検査を従来手法である紙と同じように行えることが分かった。2番目のコメントは、検査時の対話の中で認知症の人の情報を聞き出し、必要と思われる情報を記録することがあるため、ツールを用いてメモ書きを構造的に蓄積し、認知症の人に関する情報を管理できることが期待される。

#### 病院でのユーザビリティ評価

認知症ケアの入口である病院にて提案アプリのユーザビリティ評価を行った。ケアスタッフを対象とした評価実験として、敦賀温泉病院にて紙ベースの検査システムの

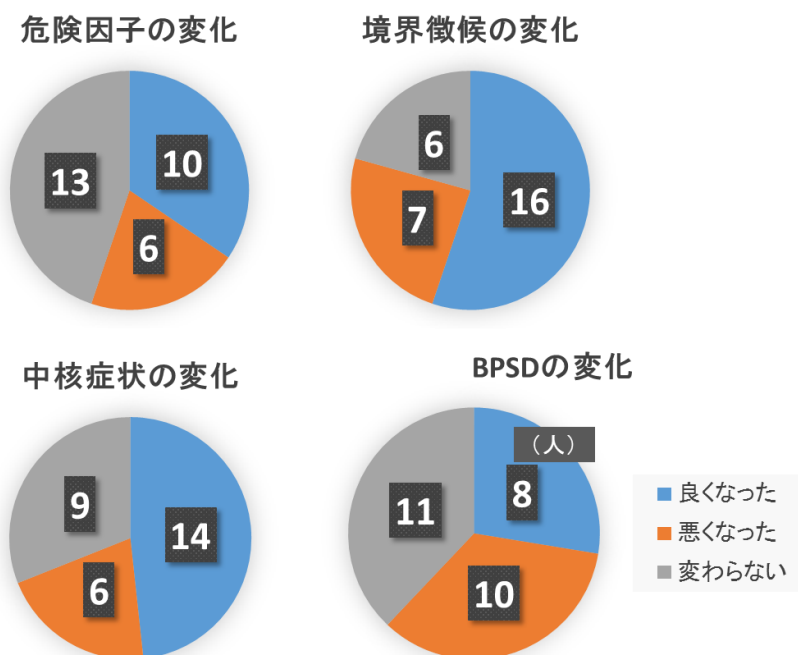
使用経験があるケアスタッフ3名を対象に、AOSに基づいた検査システムの定性評価として、操作感や利便性に関するヒアリング調査を行った。得られたコメントの一部を示す。

1. 文字入力や操作性に不都合はない
2. グラフィカルな表示や記号を用いるのではなく、文字で表現したほうが分かりやすい

1番目のコメントから、検査を従来手法である紙と同じように行えることが分かった。2番目のデザインに関するコメントから、文字で情報提示を行う有効性が考えられる。

### 地域でのユーザビリティ評価

開発した観察情報評価アプリを地域でも活用可能か検証するため、地域の高齢者を対象に評価実験を行った。米子市にて地域で集まり、レクリエーションや諸活動を行うコミュニティを対象に、コミュニティでの活動の前後で提案アプリにて評価し、どのような差が生じたかを評価した。被験者は29名、うち男性1人、女性28人、平均年齢69歳であった。アプリを用いて2回、AOSを実施した。図23にレクリエーション前後での観察評価情報の比較結果を提示する。





### 図 23 観察評価情報による前後比較の結果

結果から、認知症の人の客観的な状態像評価により、レクリエーション前後での行動変化および状態像の変化を把握することにつながった。

以上、医療・介護現場および地域での実証評価から、提案アプリの操作性に不都合はないことを確認した。また、ケア関係者の認知症理解を促す情報提示手法に関する有用な知見を得た。

#### 3.4.2 認知機能評価アプリの医療現場での評価

BFB に基づく認知機能評価アプリの有効性の検証と医療介護従事者にとって使い勝手の良いアプリを実現するため、病院に勤務する複数の職種のスタッフに対して、情報端末を用いたアプリの使いやすさに関する評価実験を図 24 に示す流れで行った。得られた結果をもとに改良を行うため、来院者を対象とした医療現場での実証実験を行った。

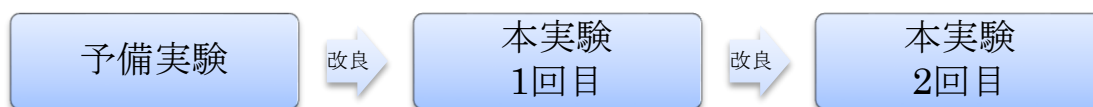


図 24 認知機能評価アプリの実証評価実験

予備実験では、アプリを現場で運用するにあたってどのような問題点や課題があるか浮き彫りにする。そして、本実験では短期間での評価開発サイクルを行える環境を活用し、3日間にわたってアプリへの改良とスタッフによる評価を継続的に行った。本実験には予備実験より得たフィードバック（1回目）、および実証実験1日目の評価より得たフィードバック（2回目）を反映した改良版アプリを用いている。まず、予備実験について述べる。

#### 認知機能評価アプリの予備実験

評価の流れとして、趣旨説明、BFBの検査、アンケート・ヒアリングの順に行った。BFB検査の順番は半数が紙を先に、半数がアプリを先に行った。アプリの使い方は趣旨説明時に伝え、使用時に質問があった場合その都度答える形式とした。なお、被検査者の対応の変化による結果の差を減らすため、被検査者は同一の健常者が行った。被験者はBFB検査の経験がある介護福祉士4名、看護師3名、言語聴覚士2名、医療ソーシャルワーカー1名、診療放射線技師1名、臨床心理士1名、計12名である。平均年齢は46歳、平均勤続年数は16年であった。情報端末の利用歴に関しては、2年間利用している方が1名、1年間利用している方が1名おり、残り10名は利用経験がなかった。検査終了後のアンケートにて、質問形式のシステムユーザビリティ評価

[91], 紙と比較したアプリの使いやすさの7段階評価, そして自由回答形式の質問を行った。7段階評価は, 紙が使いやすいと感じた場合を1, アプリが使いやすいと感じた場合を7とした。表 6, 表 7に質問項目を示す。

表 6 ユーザビリティ評価の質問項目

1	このアプリをしばしば使いたいと思う
2	このアプリは不必要なほど複雑であると感じた
3	このアプリは容易に使えると思った
4	このアプリを使うのに技術専門家のサポートを必要とするかもしれない
5	このアプリにあるさまざまな機能が, よくまとまっていると感じた
6	このアプリでは, 一貫性のないところが多くあったと思った
7	たいていのユーザは, このアプリの使用方法について素早く学べるだろう
8	このアプリはとても扱いにくいと思った
9	このアプリを使うのに自信があると感じた
10	このアプリを使い始める前に多くのことを学ぶ必要があった

表 7 情報端末と紙の違いに関するアンケート質問項目

1	情報端末利用歴 (年数を回答)
2	コンピュータの操作に自信はありますか? (7段階評価)
3	アプリについて気付いた点があればお聞かせ下さい。 (自由記述)
4	iPad ほどのような点が[使いやすかった/ 使いにくかった] のかお聞かせ下さい。 (自由記述)
5	iPad で入力する利点/ 難点があればお聞かせ下さい。 (自由記述)
6	紙で記入する利点/ 難点があればお聞かせ下さい。 (自由記述)
8	アプリに足りない, あったらいいなという点など, 率直なご感想をお聞かせ下さい。 (自由記述)

ユーザビリティに関する質問ごとの回答値の平均を表 8 に示す。質問内容は表 3 と対応している。なおアプリのユーザビリティ評価値は平均 53.3 であり, 紙と比較したアプリの使いやすさの比較値は平均 2.6 であった。

アンケートを通して得られたアプリの利点と難点を表 9 に示す。



表 8 ユーザビリティの評価結果

質問項目	回答値
使いたい	2.8
複雑	2.4
容易に使える	2.8
サポートが必要	3.6
まとまりがある	3.5
一貫性がない	2.2
素早く学べる	3.3
扱いにくい	2.5
検査を行える自信がある	2.4
多くを学ぶ必要があった	2.9

表 9 情報端末と紙の違いに関するアンケートの回答結果

被験者	利点	難点
A	操作に慣れたら時間が短縮できる iPad の操作さえ覚えればとても便利	視知覚の項目を iPad で採点してもらえたら便利 お年寄りには操作が難しそう
C	正答・誤答のみの記入であればボタン1つなので楽 情報の管理は iPad の方が便利	細かい反応は記入しづらい 自由記載の場合、今回はペンが悪かったせいか反応しないことがあった 上・下肢の動作を見る際に10秒を測って行うが、その時10秒の時点を音などで知らせてもらえると検査が楽になる
D	分析できる	検査に抵抗がある被検査者患者さんを余計混乱させたりしないか普段病院にむりやり連れて来て、イヤイヤ検査をしている患者さんもいるので、患者さんには今までと変わらない紙にペンで書けるようなものがあるのが良い
E	多くのデータを保存できる 直ぐに必要なデータを取り出せる	操作になれるまでに時間がかかる データが消えてしまう恐れがある（操作ミス等） 自由に患者様の様子がメモできるスペースがあるとありがたい
F	管理・保護ができるところ（カルテでは5年保存が基本であり、カルテが分厚くなってしまったため）	BFB のペース（スピード）が人によって多種多様なため、機械についていけるかどうか 1項目ごと分析できれば管理することもしやすい
G	書くことが嫌いだから楽	操作が苦手。テストと、入力同時は疲れそう BFB を1日2回実施するとすごく疲れる。検査を受けた方もテストのことを引きずり、おかしくなることもある。両方がストレスになると思われるので、何か対策があればいいと感じている
H	読みにくい字、わかりづらい数字が均一になって良い	操作になれる、理解することが必要

I		前の質問等を確認したい 時間がかかる
J	iPad が正解を出してくれ、点数をつけてくれる	使い慣れていないため、患者さんの顔を見ずに iPad に気を取られてしまう
K	時間の短縮	間違っって入力した場合に時間がかかりそう
L	採点する必要がない点が楽で、計算ミスも少ない	検査結果をグラフ表示、項目表示ができると、より患者さんへの説明がしやすい

表 9 に示したアプリの利点は、おおむね以下の 3 点に集約される。

1. 記録作業の簡易化
2. 情報の利活用への期待
3. 時間の短縮

記録作業の簡易化として採点支援機能や電子化による判読性の向上が挙げられており、情報の利活用への期待としては、分析や情報の管理・保護が挙げられた。時間の短縮は、採点にかかる時間削減への期待と考えられる。アプリの難点に関しては以下の 10 点に関する意見を得た。

1. アプリの操作に対する不安
2. タッチペンによる操作の難しさ、誤認識への対応
3. 被検査者に与える影響
4. 被検査者が操作する部分のデザイン
5. メモの記入
6. 採点支援機能の充実化
7. 検査に使用する道具の統合
8. 検査結果の分析
9. セキュリティへの懸念
10. 今までより時間がかかる可能性

上記のうち (1) , (2) , (3) に対する意見が比較的多く、アプリの操作性や被検査者に与える影響から、検査を従来通り実施できるか不安に感じていることが分かった。そして (4) は被験者 A の意見であり、被検査者が書字を行う設問に対する意見と考えられる。(5) , (6) , (7) , (8) , (9) はアプリの機能拡張、性能向上を

期待する意見であった。アプリの操作性に関しては被験者 A, L 以外情報端末の使用経験がないため、情報端末の操作に関するレクチャーを事前に行うことで改善される見込みがある。以上から、医療現場における認知症評価アプリの導入に対する検討課題が明らかになった。

### 認知機能評価アプリの本実験

得られた結果をもとに改良を行うため、来院者を対象とした医療現場での実証実験を行った。本実験では短期間での評価開発サイクルを行える環境を活用し、3 日間にわたってアプリへの改良とスタッフによる評価を継続的に行った。本実験には予備実験より得たフィードバックを反映した改良版アプリを用いている。

1 日目は病院にてアプリのレクチャーとスタッフによる評価を行った。その後、得られたフィードバックをアプリに反映し、改良を行った。2 日目は改良版認知症検査アプリを用いて、来院者に対して BFB 検査を行った。アプリを用いた BFB 検査の様子を図 25 に示す。3 日目も同様の形式で検査を行い、その後アプリの有効性を調査するため、従来の紙による検査とアプリの比較のためのユーザビリティ評価を行った。



図 25 アプリを用いた BFB 検査場面の一例

被検査者は、会話の受け答えを支障なく行える軽度の認知症の人を対象とし、研究協力を同意した方 6 名に対して実施した。検査者は看護師と言語聴覚士、計 4 名である。検査終了後、アプリと検査用紙に関するアンケートとヒアリングをケアスタッフに対して実施した。検査を通して抱いた印象に関する質問とシステムユーザビリティ評価[21] をもとにした質問を、アプリと検査用紙のそれぞれに対して実施した。ユーザビリティに関する質問は 5 段階評価で行い、まったくそう思わない場合は 1、まったくそう思う場合は 5 とした。結果、ユーザビリティに関するアプリと検査用紙の比較結果を表 10 に示す。また、スタッフに対するアンケートとヒアリングを通して得られた主要な意見を表 11 に示す。表 5 にはユーザビリティに関する質問ごとの回答

値の平均を記した。表 10 において、「使いやすさ」「容易に使える」「一貫性がない」「素早く学べる」は検査用紙よりアプリの評価値が高かった。そして「複雑」「サポートが必要」「まとまりがある」「扱いにくい」「検査を行える自信がある」「多くを学ぶ必要があった」に関しては、アプリより検査用紙の評価値が高かった。

表 10 情報端末と検査用紙におけるユーザビリティの比較

質問項目	回答値（検査用紙）	回答値（ツール）
使いやすさ	2.8	3.3
複雑	2.3	2.0
容易に使える	2.8	3.3
サポートが必要	3.3	3.0
まとまりがある	3.8	3.3
一貫性がない	2.3	2.8
素早く学べる	2.3	3.3
扱いにくい	2.5	2.3
検査を行える自信がある	3.3	2.5
多くを学ぶ必要があった	4.3	3.3

表 11 実証実験における被験者からの意見

1	点数の計算を自動で行ってくれる点
2	書字や描画の際に反応が遅い
3	今まで検査用紙だったので、慣れるまでに時間が少しかかりそう
4	自分なりの進行のペースがあったので、使い勝手がつかめなかった
5	同じ点数でも様々なニュアンスが含まれているため、それに対する補足説明のような記録ができる
6	すぐにメモをしたい

表 12 BFB における各設問の平均回答所要時間

設問	平均検査時間 (mm:ss)
見当識	2:33
即時記憶	0:23
注意と計算	1:20
再生	1:09
言語：理解	1:10
言語：書字	2:45
語流暢性	1:42
手指模倣	0:42
手指記憶	1:02
視知覚	1:50
上肢行為	1:24
下肢行為	1:37
QOL	1:24
合計	19:05

表 12 で示した BFB の検査時間に関しては、各被験者間で大きな差は見られなかったが、最も時間がかかった検査は言語「書字」であった。この設問では被検査者が「日本一高い山は富士山です」と書字を行うが、タッチペンを用いた iPad 上での書字行為のため、検査者によってはうまく書けない場合があった。なお被験者 B,D 以外の検査者は上記手法で回答を完了することができた。

検査にかかった総検査時間については、紙を使った検査にかかる時間がおおよそ 20 分ほどのため、アプリを使った検査が紙と比較してもほぼ同じ時間で実施できたことを確認した。

本実験で用いたアプリは、スタッフからの 2 回のフィードバックを反映している。1 回目のフィードバックに基づき改良した部分を表 13 に示す。2 回目のフィードバックに基づき改良した部分を表 14 に示す。1 回目は表 9 より得られた難点のうち、病院側にとっての優先度が高く、かつ開発コストを考慮した上で改良可能なフィードバックに対応した。また表 13 (3) はアプリのパフォーマンス向上で解決できると考え、Web アプリケーションとしての開発からネイティブアプリケーションの開発に切り替えた。Web アプリケーションのメリットとして短期間で開発しやすいこと、フレームワークベースで開発可能なことが挙げられるが、デメリットとして描写や動作が適切に動作しない場合がある点、ネットワークに接続する必要がある点などが挙げら

れる。これに対してネイティブアプリケーションの場合はデバイスの機能を最大限に活用でき、かつ柔軟に設計することが可能なため、ネイティブアプリケーションとして開発した。表 13 (4) は前の質問を確認するだけでなく、実施する質問が順不同に行われる可能性がある BFB に有効な機能になると考えたため実装した。表 14 (10) は、表 13 (2) にて改良したメモ書き機能に対する再改良である。表 13 のフィードバックを得る前はテキストの自由記述形式であったが、2 回目の評価にて被検査者の様子を記録しやすくするための改良意見を得た。

**表 13 ユーザからのフィードバックとそれによるアプリ改良項目 (1 サイクル目)**

	フィードバック	改良点
1	上・下肢の動作を見る際に10秒を測って行うが、その時10秒の時点が音などで知らせてもらえると検査が楽になる	タイマー機能の追加
2	細かい反応は記入しづらい 自由に患者様の様子がメモできるスペースがあるとありがたい	メモ書き機能の追加
3	自由記載の場合、今回はペンが悪かったせいか反応しないことがあった データが消えてしまう恐れがある (操作ミス等)	Web アプリケーションからネイティブアプリケーションに変更
4	前の質問等を確認した	回答内容一覧ビューを作成

表 14 被験者からのフィードバックとそれによるアプリ改良項目 (2 サイクル目)

	フィードバック	改良点
1	「分からない」と答えたことを記録したい	「分からない」ボタンの追加
2	設問「見当識」の回答選択肢を増やしてほしい	選択肢の追加
3	設問「再生」の回答形式を変更希望	回答形式の変更
4	設問「言語：理解」における表示の順番を入れ替えてほしい	順序の入れ替え
5	ページ遷移時のアニメーションに関する要望	アニメーションの変更
6	タイマーをもっと大きくしてほしい	文字フォントの修正
7	設問「上肢行為」「下肢行為」の入力方式の変更要望	入力方式を変更
8	設問「上肢行為」「見当識」における説明文の修正依頼	説明文の修正
9	途中で検査が中止になる場合があり、理由を残せるようにしたい	検査を途中で終了する際に自由記述形式で記録できるウィジェットを追加
10	設問「上肢行為」「下肢行為」「QOL」にて、回答結果以外に気付いたことを入力できるスペースがほしい	気付いたことを選択形式、テキスト形式で入力できるウィジェットを追加

ラピッドプロトタイピングによる開発評価サイクルの実践によって、提案アプリの評価・開発を行った。評価実験にて被験者 E から得た意見より、被検査者の様子がメモできるスペースを設問「上肢行為」「下肢行為」「QOL」に追加した(表 14)。設問「上肢行為」では左右の手それぞれの回内・回外運動の回数を記録する。しかし、何回できたかという数字からは分からない認知症の人の特徴を示す情報も存在する。



例えば、少しやりづらそうにしていたら何らかの症状を抱えている場合もあり、検査者が動きを観察した結果、少しふるえていることに気づく場合がある。このような情報を記録するため、回数を記録する項目以外に、気になった症状や行動があったかどうかという情報、そして具体的な症状を記入する部分を追加してほしいという 2 回目のフィードバックを得た（表 14）。具体的な症状として、選択形式と自由形式の項目を追加している。選択形式には「痛み」「ふるえる」「動かない・麻痺」を追加した。これらは現在病院の検査者が紙にメモ書きとして記録している中で、記入する頻度が高い項目である。

選択形式に当てはまらない場合は下の自由記述欄に記入する形となる。なお設問「下肢行為」にも同様にメモが可能なスペースを設けた。QOL の設問は、今の生活は 100 点で言うと何点か、と問う設問である。点数には表現しにくく、実際の検査では満足の程度を聞く場合もある。人により、普通を 50 点とした場合、50 点以下かどうかを問う形式での絞りこみを行う場合もあり、一つの点数にも様々な意図が入ることになる。これらの意図をより解釈しやすくするため、程度の情報を記録する選択形式のウィジェットを追加した。

また、生活に関する質問のため、自分が住む環境や家族の話など、世間話をする方がいる。このような話には本人を理解する上で重要な情報が含まれている場合があるため、情報を拾い出すための自由記述欄を設けた。以上に示した改善例から、スタッフの評価を踏まえた継続的改善を行うことで、スタッフとともにアプリを設計していくことが可能な環境が整い、現場で実践的に利用可能なアプリの実現につながる見通しを得た。

表 13 の改良を施したアプリに対して行われた 2 回目の評価では、ユーザインタフェースデザインに関する要望が多かった。スタッフがプロトタイプとしての役割を持つアプリを操作することで、具体的な改良案の抽出に貢献したと考えられる。プロトタイプを用いることで具体的なフィードバックを得ることにつながり、構築した環境で短期的な開発評価サイクルを行うことで継続的改善ができる見通しを得た。

次に、提案アプリの有用性の確認として、表 10 より、「使いやすさ」「容易さ」「素早く学べる」設問でシステムの評価値の方が高かったことから、システムのユーザビリティに関しておおむね満足していることが分かった。また、1 回目の評価（表 8）における「容易に使える」の評価値より 2 回目の評価（表 10）の方が高く、「素早く学べる」に関しては同じ評価値であり、「複雑」「サポートが必要」「扱いにくい」に関しては 2 回目の評価（表 10）の方が低かったため、システムを改良することでスタッフの評価が向上したことを確認した。継続的改善を行うことが医療介護従事者にとって使いやすいシステムの実現につながる見通しを得た。

アンケートおよびヒアリングでは、(6) の意見より、認知症の人と対話をしながら検査を進めていくため即時性が実現できるようなデザインにしていく必要があること

が分かった。表 12 で示した BFB の検査時間に関しては、各被験者間で大きな差は見られなかったが、最も時間がかかった検査は言語「書字」であった。この設問では被検査者が「日本一高い山は富士山です」と書字を行うが、タッチペンを用いた iPad 上での書字行為のため、検査者によってはうまく書けない場合があった。なお被験者 B,D 以外の検査者は上記手法で回答を完了することができた。検査にかかった総検査時間については、紙を使った検査にかかる時間がおおよそ 20 分ほどのため、システムを使った検査が紙と比較してもほぼ同じ時間で実施できたことを確認した。

医療現場での実証実験を通して、直接方式の BFB 検査をアプリで行う際の課題を明らかにした。そして、問題点に対する改良へのフィードバックから、スタッフと連携した開発改善サイクルが、現場で実践的に利用可能なアプリの実現につながる見通しを得た。

### 3.4.3 可視化アプリの介護現場での評価

観察評価情報と認知機能評価情報を組み合わせた多視点観察情報を提示する可視化アプリがケア関係者の認知症理解深化に有用か確認するため、実際にケアを行う介護現場のデイケアにてアプリの評価実験を行った。

多視点観察情報はデイケアの利用者 1 名のデータを使用し、デイケアスタッフ 5 名に対して可視化アプリにて情報提示を行ったあと、アンケートを実施した。協力したスタッフは、看護師 3 名、作業療法士 1 名、介護福祉士 1 名である。なお全員デイケアで対象者と接した経験がある。

アンケートでは下記 2 つの質問を行った。

1. 「脳の部位」を軸に、認知機能の程度と、本人の行動を関連づけて見ることで、認知症の人に対する理解は深まりましたか？[1：深まらなかった ⇔ 4：深まった]
2. 「脳の部位」を軸に、認知機能の程度と、本人の行動を関連づけて見ることで、気づいたことはありますか？

1 の質問は、深まらなかった場合は 1、深まった場合は 4 を回答するよう指定した。2、3、4 の質問は自由記述とした。

結果、1 の回答結果の平均が 3.6 だった。また最低値が 3 であったため、全員の認知症理解を深めたことを確認した。また 2 の質問では、5 名中 4 名からポジティブなコメントを得た。以下にコメントの一部を示す。

- 機能的変化から日常生活にどのように影響があるか分かりやすい
- BFB の点数だけ見ていたが，脳の部位で AOS の行動を繋げてみることで，症状の理解が深まり，面白いと思った

1名の看護師からは，下記のコメントを得た．

- CT などの医学的所見のデータも統合して見られると良いと思いました

得られたコメントのとおり，脳の状態を実際の対象者の脳を可視化することで，より多視点で本人の状態像を分析することにつながると考えられる．

以上より，観察情報と認知機能評価を組み合わせた多視点観察情報を現場のスタッフを対象に実施した結果，認知症理解の深化，および認知症の人の状態像把握につながった．

### 3.5 認知症支援システムの現場での実運用評価

前節で述べた，現場での実証評価で得られた知見に基づき，現場で実運用可能なシステムへと発展させるため認知症支援システムを改良した．本論文では，AOS と BFB を現場で使用しており，多様な職種および家族，認知症の人が関わる場であることから，従来個別に使用していた検査法を発展させた提案システムを，認知症ケアの入口である病院の外来診療にフォーカスした．改良したシステムの有効性を検証するため，病院に認知症支援システムを導入し，実運用評価を行った．

#### 3.5.1 医療現場の診療ワークフロー

認知症の人を理解するために必要な情報を，認知症の人からだけでなく家族やスタッフから収集するため，認知症ケアの入口であり，認知症の人の家族や本人が相談する場である病院にフォーカスした．システムを導入する病院は，AOS と BFB を現場で頻繁に使用している敦賀温泉病院で行った．病院と連携して，多視点観察情報を集約する認知症支援システムの開発改良を行った（図 26）．

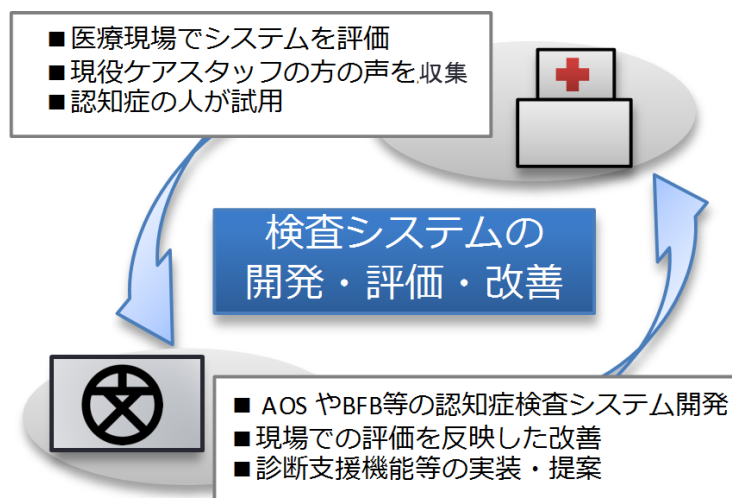


図 26 システムの開発サイクル

本論文では病院で運用するシステム開発に向け、診療ワークフローの調査を行った。どのような職種のスタッフがどのタイミングで認知症の人のパーソナル情報を収集し、どのように活用しているか、という観点でまとめた診療ワークフローを図 27 に示す。

本ワークフローは、各診療ステップにおけるスタッフと認知症の人および家族との関わり（図 27 上段、中段）が、さらに認知症の人に関するデータがどのような流れで蓄積され活用されているか（図 27 下段）を表現したものである。なお、これまで病院等の業務フローを分析、改善してきた医療従事者から、病院や来院者によっては診察前に検査を実施する場合と診察後に検査を実施する場合の比率が異なるが、図 27 は一般的な病院における標準的な流れであるとの意見をj得ている。図 27 に示した病院の外来診療のフローでは、受付後にスタッフが検査を行う。検査は看護師以外にも言語聴覚士、作業療法士などさまざまな職種が実施している。医師中心の医療現場ではなく多職種が連携することで認知症支援を行っている環境のため、新たな気づきを促進する環境である。検査結果は医師の診察、スタッフによる本人・家族との生活相談に活かされる。

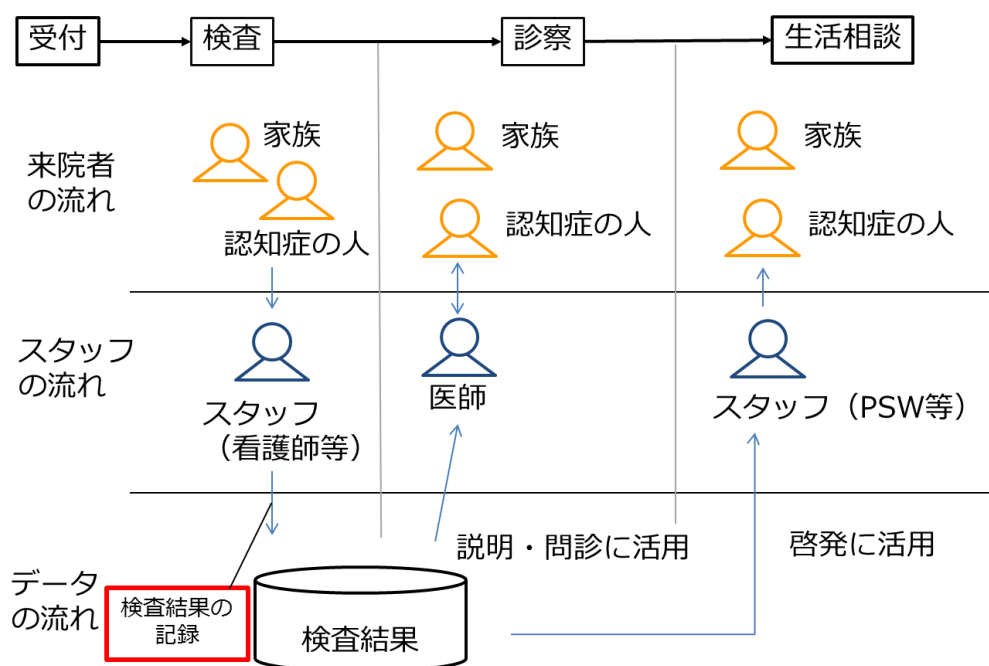


図 27 外来初診のワークフロー

以上より、AOS と BFB による多視点観察情報は検査時に家族あるいはスタッフが入力することで収集し、システムで多視点観察情報を集約したあと、診察場面と生活相談で情報提示を行うようワークフローを定義した。

定義したワークフローと、3.4 で示した認知症支援システムの実証評価に基づき、認知症支援システムの改良を行った。

### 3.5.2 認知症支援システムの改良

3.4 の実証評価で得られた知見をもとに、多視点観察情報の提示手法、およびユーザビリティを考慮したシステム UI の改良を行った。改良した認知症支援システムの全体構成を図 28 に示す。

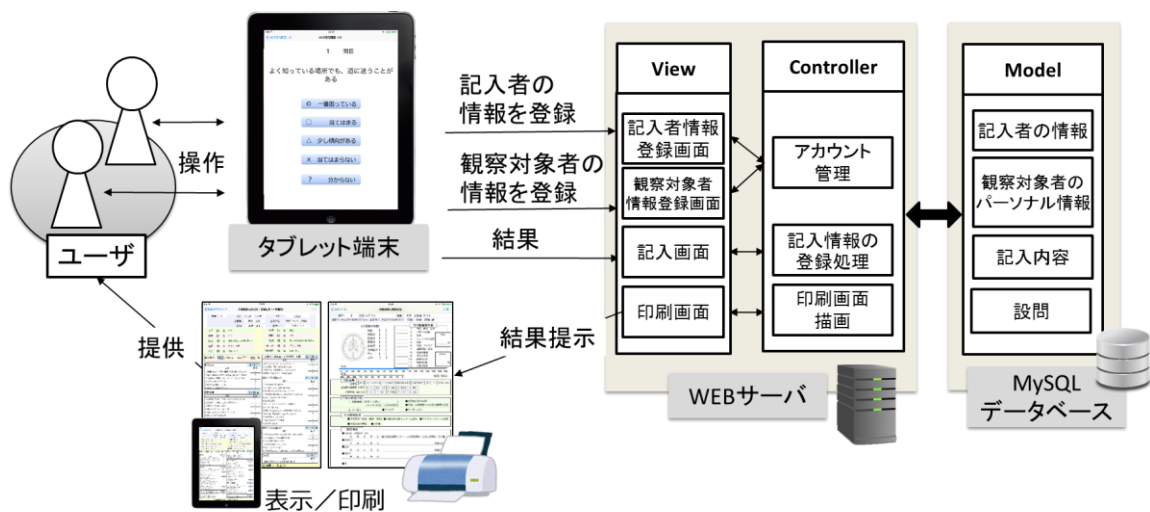


図 28 改良版認知症支援システムの構成

タブレット端末によって多視点観察情報を収集するスタイル，および WEB サーバと MySQL データベースによる多視点観察情報の管理は従来と同じだが，定義したワークフローに合わせて印刷機能を追加した．また集約する多視点観察情報も，3.3.3 の実証評価とワークフローに基づき改良し，情報提示のデザインも改良した．

まず，改良した情報提示デザインについて述べる．3.4 の評価実験被験者から，文字で表現したほうが分かりやすいというコメント，および観察評価アプリの実証評価から得た知見から，観察評価情報を図 29 に示すデザインで情報提示を行った．そして認知機能評価情報は，3.3.3 の実証評価によって現場に導入する上での課題を多く発見したが，被験者のコメントから認知機能評価アプリを実環境で運用は困難であると判断した．そのため，BFB による認知機能評価情報は医療スタッフが記入スタイルとし，図 27 に示したワークフローに沿って記入可能できるように，医療現場のスタッフとの対話を通して共創しながら情報提示シートを設計した．設計したシートを図 30 に示す．

iPad 13:40 100%

結果の印刷 AOS回答結果 (一覧表示) 印刷

番号: 2 氏名: 山田さん 回答者: テスト  
 性別: 女性 続柄: 娘  
 生年月日: 大正15年04月05日(月) [90歳] 診断日: 平成29年03月02日(木)

歩行	25 %	料理	75 %
食事	50 %	掃除	50 %
排泄	75 %	洗濯	25 %
更衣	100 % 自立	買い物	0 %
入浴	100 % 自立	金銭管理	0 %

総合得点: 105 / 162点 ADL 70 % iADL 30 %

危険因子 3 / 6点

質問	回答
1. 騒音がきかず、周囲で相手の意見を聞こうとしない	○
2. 過去に意識を失うほど、頭を強く打ったことがある	○
3. 人付き合いが苦手ななり、閉じこもりがちである	×
4. 高血圧と診断されている	?
5. 糖尿病と診断されている	×
6. 高血圧と診断されている	△

境界徴候 16 / 28点

質問	回答
1. 会話中に「あれ」「それ」などの代名詞をよく使う	△
2. 意図がなく、新しいことへの関心がない	×
3. 意図しなみを失っていない	△
4. 動作がのろくなってきている	?
5. ちよっとしたことでもイライラする	○
6. 正しい計算で間違える	×
7. 誰かどく、閉じこもりを何度も繰り返す	×
8. 新しいことを覚えられない	○
9. 1つの用事をしている間に他の用事を忘れる	×
10. 忍耐力がなく、集中力が低下している	△
11. 自分でしようとせず、他人に頼りがち	△
12. 状況に応じた行動ができない	○
13. 取り違い、場合わけをする	△
14. 段取りよく物事を進められない	×

中核症状 (軽度) 6 / 8点

質問	回答
1. 昨日の出来事をほとんど忘れてしまう	×
2. 今日が何日か、何曜日かが正確に言えない	○
3. よく知っている場所でも、道に迷うことがある	○
4. 家族の名前を間違えたり、忘れたりする	○

中核症状 (重度) 15 / 20点

質問	回答
1. 今言ったことでも、すぐに忘れてしまう	×
2. 今が何年、何月であるか分からない	○
3. 自宅でも部屋やトイレの場所を誤る	○
4. よく知った人の顔を見て分からない	△

BPSD (行動症状) 40 / 65点

質問	回答
1. ギョミや紙などを収集する	○
2. 話がちがくはぐで、内容が通じない	○
3. 食べ物でないものでも食べようとする	△
4. 季節外れの服を着たり、着衣の順を誤ったりする	△
5. 草、雑草の区別がつかない	×
6. 独り言を言う	?
7. ちよっとしたことでも泣いたり、激怒する	△
8. 作り話をよくする	○
9. 食事をしたことを忘れ、何度も食事を要求する	△
10. 外に出て行きたり、出で行ったりする	?
11. 夜中になると起きて騒ぐ	○
12. 暴力を振るうことがある	?
13. 便や尿を漏らす	×

BPSD (心理症状) 20 / 30点

質問	回答
1. 夕方になると精神や場所が分からなくなり、変なことを言う	?
2. ごく簡単なことでも理解できない	△
3. お金や物を盗まれたと言う	×
4. いつも上機嫌でよくしゃべる	△
5. 時々、死にたいと言う	○
6. 「声」が聞こえる、「虫」が見える、などの幻覚がある	○

せん妄 5 / 5点

質問	回答
1. 症状が短時間あるいは数日の間で変わる	○

行動観察方式AOS: 回答結果 (一覧表示)

ADL, iADLに関する項目

認知症の人の日常生活動作に関する項目  
 「危険因子」「境界徴候」  
 「中核症状(重度/軽度)」  
 「BPSD(行動/心理症状)」ごとに分類

図 29 AOS の検査結果および来院者に提示する情報をまとめたシート

iPad 13:40 100%

結果の印刷 診断結果と療養計画 印刷

番号: 2 氏名: 山田さん 性別: 女性 回答者: テスト  
 診断日: 平成29年03月02日(木) 生年月日: 大正15年04月05日 年齢: 90歳 続柄: 娘

脳画像診断 (医師が記述)

CT画像の確認

海馬	[ ]
前頭葉	[ ]
側頭葉	[ ]
頭頂葉	[ ]
後頭葉	[ ]
脳室拡大	[ ]
PVL	[ ]
LDA	[ ]

高次脳機能検査

1. 年齢・時間・場所	
2. 今すぐの記憶	
3. 計算	
4. ちよっと前の記憶	
5. 言語	
6. 発想・アイデア	
7. 空間認識・記憶	
8. 視覚的把握	
9. 図形の把握	
10. 数字の記憶	
11. 視覚的記憶	
12. 文章の復唱	

BFB %  
MMSE %

認知機能評価と観察評価の比較 (点数)

AOS 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 162  
 BFB 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0  
 AOS 105点

診断結果

診断名	MCI	アルツハイマー病	レビー小体病	前頭側頭葉変性症	血管性認知症	NPH	うつ	その他
認知症の重症度 (CDR)	0: なし	0.5: 境界	1: 軽度	2: 中程度	3: 重度			
介護負担 (Zarit-8)	0: なし	1: 多少	2: 中程度	3: かなり	4: 非常			

医師の鑑別診断から疑われる疾患名 CDR, Zarit-8(介護負担度)の結果 (別途記述)

今後の療養方針

1. 薬物治療 (外来 / 入院 / ) ●抗認知症薬の治療 ●行動・心理症状への対処治療薬の変更  
 →かかりつけ医・入院中の病院 ●デイケア ●デイサービス

2. リハビリ ●生活指導 ●介護サービスの利用

生活療養指導

●日常生活 (食事・睡眠・運動) ●地域包括支援センターに相談 ●ケアマネジャーに相談  
 ●介護保険の申請 ●その他:

精密検査

●VSRAD・SPECT・MR  
 年 月 日 時 分 (国立教育医療センター・市立教育病院・公立小浜病院・その他)

●WMS-R  
 年 月 日 時 分 (検査のみ)

●EEG  
 年 月 日 時 分 (検査のみ)

●ADAS  
 年 月 日 時 分 (検査のみ)

●他

次回以降に行う精密検査に関する情報 (別途記述)

図 30 検査結果および来院者に提示するシート

図 30 では、BFB の結果をただ記入できるようにしただけでなく、認知機能検査法で述べた、AOS と BFB に相関関係があることを踏まえたデザインにしている。赤枠で示している領域では、観察評価アプリで収集した AOS の得点をバーで提示しており、その下に位置するバーに BFB の得点の 2 倍を記述することで、AOS 回答者が認知症の人の実態に近い判断する材料となる。また、BFB の認知機能評価情報に加え、右上に位置する認知機能検査法の MMSE、左上に位置する CT による脳画像に対する医師の所見、中央部に位置する医師の鑑別診断から疑われる疾患名および CDR, Zarit-8（介護者の介護負担度評価指標）の結果、そしてその下に、今後の療養方針に関する情報、生活療養指導に関する情報、次回以降に行う精密検査に関する情報を加えた。これらは、図 27 に示したワークフローにて、医師による問診場面、スタッフによる生活相談場面で活用される情報である。多視点で認知症の人の状態像を把握し、家族を含めたケア関係者間で情報を共有し、認知症理解深化を促すため、これらの情報も記述できるようシートのデザインを行った。なお、3.3.4 で示した脳の状態を軸に観察評価と認知機能評価の情報を提示する可視化アプリだが、先に述べたように認知機能評価情報をデータで収集することが困難であることから、提案アプリのように使い勝手良く AOS と BFB の項目の比較提示を行うことは難しいと判断したため、現場導入は行わなかった。しかし、3.3.4 の実証評価にて実験被験者の看護師より得たコメントから、CT などの医学的所見のデータの活用可能性を提案システムに反映し、医師が脳の状態に対して記述する医学的所見を加えた。

次に、改良した多視点観察情報について述べる。図 30 に示した、問診と生活相談で活用される情報に加え、考案者である玉井と共創して AOS を発展させることで観察評価情報を拡張させた。具体的には、手段的日常生活動作（Instrumental Activities of Daily Living; iADL）の追加と、日常生活時の状況理解のための項目追加である。

AOS では基本日常生活活動である ADL の評価項目があるが、生活状況をよりの確に理解するためには、社会生活上の複雑な動作を実行できているか評価した情報は有用である。そのため「料理」「掃除」「洗濯」「買い物」「金銭管理」、以上 5 つの項目を加えた。iADL の項目は、玉井が 25 年以上の臨床現場での経験をもとに、認知症の人の状態像把握に有用な項目を選定した。図 31 に ADL および iADL の入力画面例を示す。なお結果は図 29 のシートで提示する。



項目	全く自分でできない	半分できる	自立している
歩行	○	●	○
食事	○	○	●
排泄	○	○	●
更衣	○	○	○
入浴	○	○	○
家事 料理	○	○	○
家事 掃除	○	○	○
家事 洗濯	○	○	○
買い物	○	○	○
金銭管理	○	○	○

図 31 ADL および iADL の質問項目

また、ADLの項目である「歩行」時に、どのような道具を使用しているか確認する項目を加えた。本項目を加えた理由として、立つ、そして歩くことが社会生活を生きる上で重要な要素であるためである。人は「立つ」ことによって空間認知が育まれ、歩くことで移動能力を獲得し、「社会における自己」を認識する関係性を経験する。人間の尊厳は立つことによってもたらされる側面が強い。また、立つ、そして歩くことで骨・関節系、骨間筋系、循環器系、呼吸器系に対して生理的に良い影響を及ぼす[92]。そのため、歩行能力の程度によってその人の生活状況を詳しく把握できる一面がある。また、介護保険制度の居宅サービスにおいて提供されている福祉用具に、車イスや手すり、歩行器、歩行補助杖など歩行に関する器具が多くある点から選んだ。入力方式としては、「杖」「老人車」「車いす」「なし（手引き）」「なし（つたい歩き）」「なし」「分からない」から選択する。提示する項目は、敦賀温泉病院の医療看護従事者とともに、実運用に有用な福祉器具および項目を選定した。図 32 に画面例を示す。なお結果は図 29 のシートで提示する。

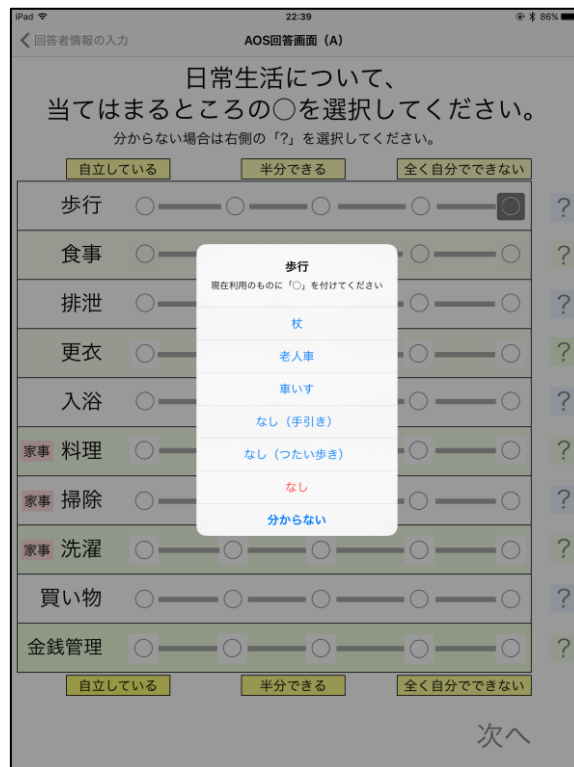


図 32 ADL「歩行」時の状況を確認する際の画面例

### 3.5.3 医療現場でのシステム運用評価

開発した認知症支援システムが実環境で運用可能か評価するため、実運用評価実験を行った。観察評価アプリで収集する行動観察方式 AOS の結果に加え、BFB の結果などの認知症の人に関する多視点観察情報を集約して、病院の医療従事者に提供する。

評価は4ヶ月間にわたって実施し、のべ530人に実施した。実施者中、58名の来院者に研究参加同意書に署名いただいた。署名された来院者の平均実施時間は8分16秒であった。紙のAOSで回答した場合7-8分ほど [44]であることから、従来と変わらず運用可能であることを確認した。

#### 提案システムの運用評価

まず、認知症支援システムを構成する観察評価アプリが実運用可能か、そして業務効率向上につながったか確認するため、看護師へのアンケートおよび医師へのヒアリングを行った。アンケートは9名の看護師に実施した。アンケートの質問項目を以下に示す。

1. 紙による AOS の検査の場合、あなたの負担度はどのくらいでしたか？  
負担度 [1：低い ⇔ 4：高い]から選択
2. アプリによる AOS の検査の場合、あなたの負担度はどのくらいでしたか？  
負担度 [1：低い ⇔ 4：高い]から選択
3. 紙による AOS の検査の場合、かかった時間はもうでしたか？  
かかった時間 [1：短い ⇔ 4：長い]から選択
4. アプリによる AOS の検査の場合、かかった時間はもうでしたか？  
かかった時間 [1：短い ⇔ 4：長い]から選択

次に回答結果を示す。1の質問への回答は平均 3.4、2の質問への回答は平均 1.3、3の質問への回答は平均 3.3、4の質問への回答は平均 1.8であった。結果より、1と2の回答結果から、アプリのほうが AOS を実施する負担度が低かった。3と4の回答結果から、アプリのほうが AOS を実施する時間が短かった。

実施時間に関しては、来院者が AOS を記述する時間とは別に、スタッフが採点や情報の集計、整理を行っていたため、システムがその役割を担うことで時間短縮と業務効率の向上につながったと考えられる。

また医師へのヒアリングは、AOS と BFB の考案者である玉井に行った。結果、下記のコメントを得た。

1. 視認性が高くなった
2. 管理が容易になった
3. 時間短縮
4. データの信頼性

1つ目は、現場のスタッフと対話しながら共創して制作した情報提示シートを使用したため、実運用に必要な情報が整理されて、システムが提供する多視点観察情報によって認知症の人の状況理解深化につながったと考えられる。2と3は ICT によるシステム化によって、業務効率が改善したためと考えられる。4つ目は、紙で運用していたときは文字を見間違いそうになることがあったが、情報提示シートによって見やすくなったとのことだった。整理された情報提示によって可読性が高まったことで、情報の信頼性が向上したと考えられる。

#### 提案システムによる認知症の人の状況理解深化への有効性

次に提案システムによって提示される多視点観察情報の定性評価のため、協力者 58 名のうち 10 名に対してアンケートを実施した。対象者は来院者のうち家族を対象とした。以下に質問項目と得られたコメントの一部を示す。

- 質問項目

本人や家族の方に対して，新たに気づいたことはありますか？

- 回答結果（一部）

1. 本人と接していて，自分がどう感じているのか再認識する項目があり，今後どのように対応しようかとか，自分自身も見直す機会となりました
2. 施設入所中のため，いかに自分が母を見ていないか自覚した

上記2名の回答に加えて他5名からも，認知症の人に対する新たな気づきを促した。以上より，提案手法によって，10名中7名に対して認知症の人の状況理解を深化させた。

# 第4章 多視点観察情報による共学と評価

3章では、観察評価と認知機能評価を組み合わせた多視点観察情報によって、認知症の人の状況理解を支援する認知症支援システムについて述べた。本章では、専門家である玉井が暗黙的に行っている状態像把握のプロセスのうち、複数人による観察評価を集約し、多面的に認知症の人の状況を理解するための多視点観察評価による状態像把握のシステム化を行う。複数人による AOS 回答結果を集約した多視点観察情報によって、ケア関係者が認知症について共に学び（共学）、状態像把握につなげるための認知症評価支援システムについて述べる。

## 4.1 共学のための認知症支援システムの開発

### 4.1.1 複数人による観察評価を集約した多視点観察情報

AOS は、ケア関係者が認知症の人の生活状況を観察して評価した観察評価情報である。本章で述べる多視点観察情報は複数の介護関係者による観察情報であるため、AOS の一設問に対し、複数の介護関係者がどのように記入したかを比較することが可能となる。例えば図 33 に示すように、AOS の設問「今言ったことでもすぐに忘れてしまう」に、A 氏が「(×) あてはまらない」、B 氏が「(○) あてはまる」と記入した場合、認知症の人に対する認識が記入者間で異なることが読み取れる。

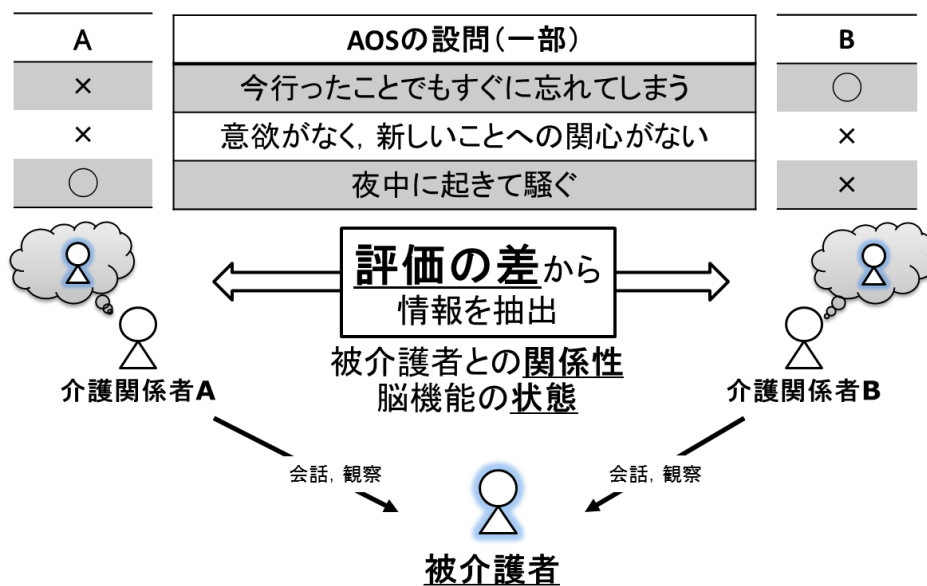


図 33 複数人による AOS の結果の比較

結果に差が生じる可能性として、B氏は認知症の人と頻繁に会話しているため記憶力の低下に気づいたが、A氏は認知症の人と会話をしていないため記憶力が低下していることに気づけなかった可能性がある。この場合、B氏は認知症の人が記憶力低下していることを配慮したコミュニケーションが可能となる。もしB氏も「(×) あてはまらない」と記入した場合は、認知症の人の記憶力に問題ない可能性が高いと考えられる。

他の例として、設問「意欲がなく、新しいことへの関心がない」に「あてはまらない」と記入した場合、認知症の人の意欲低下の可能性が考えられるため、医師の診断の有効な手がかりとなるが、その可能性以外にも、介護者が認知症の人と日常的に接していないことで、認知症の人の一面しか見ておらず、意欲的に活動している場面を見ていない可能性がある。また、設問「夜中に起きて騒ぐ」に記入した結果に差が生じた場合、同居か別居かなど、介護者と認知症の人の関わり方、および接触頻度を把握することにつながる。結果の差に着目することで、会話頻度や記憶力の程度などの情報を、新たに認知症の人に伺うことなく把握できる点がAOSの特徴である。

以上のように、介護関係者間によるAOSの結果の違いを共有することで、認知症の人の状態だけでなく、各介護関係者と認知症の人の関係性、そして認知症の人の認知機能の程度や脳機能の状態を把握することにつながる。

以上のような特徴を持つAOSによって得られた観察情報を用いることで、認知症の人の理解につながる心理教育が提供できると考えられる。本章では、複数の介護関係者が観察して評価した情報（多視点観察情報）に着目することで、本人と家族を含めた支援につながる認知症支援システムに発展させる。

#### 4.1.2 システム構成

複数人による観察評価情報による共学を支援するため、記入者間で異なる結果を提示することとし、下記3つの情報を提示可能な認知症支援システムについて述べる。

1. AOSの設問
2. 記入情報
3. 記入者間で異なる結果

提案システムは、介護関係者である家族が定期的に訪れて認知症検査を実施する病院での運用を想定し、3章で述べた状況理解のための認知症評価システムと同様、病院との共同開発体制を構築した上で開発を進めた。観察情報の多視点性をより高めるため、観察情報記入者の結果を比較して表示するよう改良した。なお実運用を考え、提供する情報を記入者が自宅で確認することも想定し、情報を紙でも提供できるよう

に対応することとした。対象とする情報は、一人の認知症の人に対して記入した複数人の AOS の結果において、全員の結果が異なる設問と、それ以外の設問とする。

図 34 は、記入者間で異なる結果の設問を提示するためのシート（以降、記入者間比較シート）の例である。表形式で表示し、左の列から、設問、記入者 A の結果、記入者 B の結果を提示する。結果の列の一番上の行には、観察対象の人との関係性と記入日を示す。結果の列の一番下の行には、AOS の合計点数を表示する。また、記入者間の違いをより分かりやすくするため、シートは下記のように設計した。

1. 記入者 A が記入者 B より低い評価をした場合、設問を強調表示
2. 結果の内容に応じて、領域を色分け

記入者間で異なる設問以外は一つにまとめて、図 34 のように提示する。また、図 35 に改良した認知症支援システムの構成を示す。アプリはタブレット端末をインタフェースとして利用し、記入者自身の情報、観察対象者の情報を入力した後、AOS の記入内容と結果の印刷を行う。記録する情報は、記入者自身の情報、観察対象者の情報、AOS の記入内容である。

回答者間で回答が異なる設問		回答者A	回答者B
設問		妻/20150120	娘/20150601
4. 今言ったことでも、すぐに忘れてしまう		(x) 当てはまらない	(△) 少し傾向がある
6. 意欲がなく、新しいことへの関心がない		(△) 少し傾向がある	(x) 当てはまらない
10. 気がちである		(△) 少し傾向がある	(x) 当てはまらない
11. 忘れやすい		(x) 当てはまらない	(△) 少し傾向がある
44. 段取りよく物事をすすめられない		(△) 少し傾向がある	(x) 当てはまらない
49. 外出すると落ち着かない		(○) 当てはまる	(x) 当てはまらない
50. 決まった人がいなくなると、落ち着かず、混乱する		(△) 少し傾向がある	(x) 当てはまらない
57. 何気なく物事を進めようとする		(○) 当てはまる	(△) 少し傾向がある
64. 現在、車や自転車の運転をしている		(x) 当てはまらない	(△) 少し傾向がある
		合計31点	合計25点

図 34 AOS の結果に基づいた記入者間比較シート

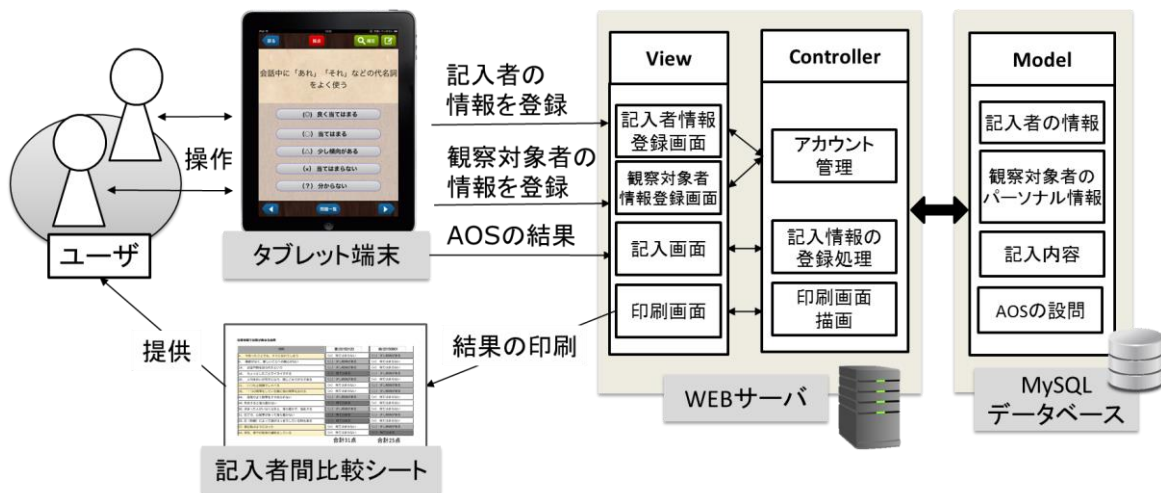


図 35 複数人による観察評価を集約した多視点観察情報を提供する認知症支援システム

そして図 36 に、認知症評価システムによる共学支援の全体像を示す。図 36 では、左側で複数人による観察評価情報を収集し、右側で集約した多視点観察情報を用いた共学の支援を行うサイクルを示している。

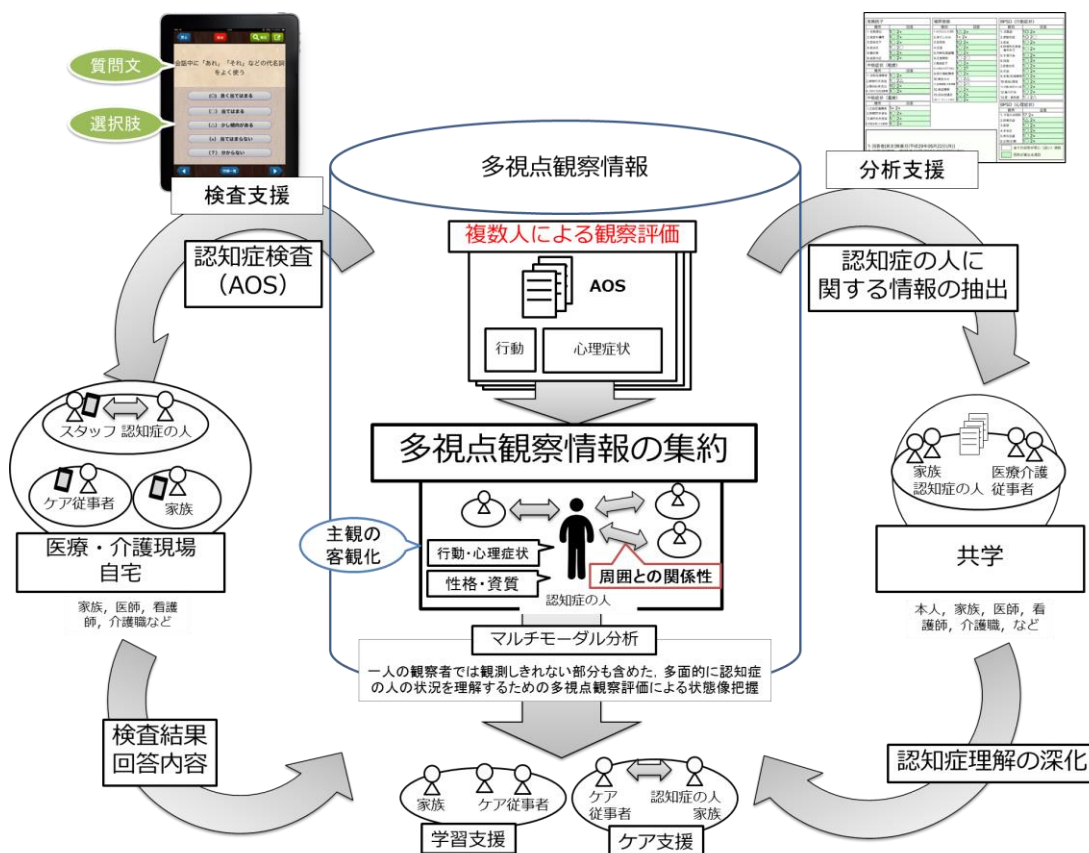


図 36 認知症支援システムによる共学支援



提案システムが多視点観察評価情報を提示することで、ケア関係者の気づきが促されたか検証するため、認知症ケアの入口であり、認知症の人の家族や本人が相談する場である病院と、実際にケアを行う場がデイケアにて認知症評価システムの実証評価を行った。

## 4.2 多視点観察情報の共学への活用に関する予備検討

医療現場において、多視点観察情報を提示することで家族とスタッフの本人理解につながるか予備検討を行った。

- 手順
  1. 病院にて、家族の方が AOS を記入
  2. 以前実施した AOS の結果と比較
  3. 診察時に、観察情報の違いを可視化した情報の提示と説明を行う
  4. 診察後、家族にアンケートを実施
- 対象者
  - 被験者：8 組（認知症の人と家族）
  - 実験協力者：医師 1 人

### ・80 歳女性の事例

得られた AOS の記入結果を基に、認知症ケアの現場にて多視点観察情報から得られる情報に関する検討を行う。

以下、事例の情報である。

- 被験者（来院者）：本人（80 歳女性）、娘
- AOS 記入者：3 名（娘、息子、介護スタッフ）
- 本人の状況：夫と二人暮らしをしていたが、現在施設入所中。
- 回答の傾向
  - 娘：3 人の中で最も「当てはまる」を多く記入。
  - 息子：娘の結果に近い。
  - スタッフ：ほとんど「当てはまらない」を記入。
- 回答差が生じた特徴的な質問項目
  - ゴミや紙などを収集する（収集癖）
    - 娘だけ「よく当てはまる」と記入し、他二人は「当てはまらない」

- 「ちょっとしたことでもイライラする」「ごく簡単なことでも理解できない」「独り言を言う」「忍耐力がなく、集中力が低下している」
    - 娘だけ「当てはまる」と記入。
  - J-ZBI\_8 (Zarit 介護負担尺度短縮版) : [娘] 7/32 点 (13 点以上で抑うつ症状)
    - 「本人の行動に対し困ってしまう」「そばにいと腹が立つことがある」
      - (娘) とときどきある
  - カルテ (現病歴)
- もともと怒りっぽい性格だったが、細かいことでも怒るようになった (長女より)
- 娘へのアンケート結果
    - 質問 : 本人や家族の方に対して、新たに気づいたことはありますか?
    - 回答 : 施設入所中のため、いかに自分が母を見ていないか自覚した



図 37 診察場面での認知症評価情報の提示

家で暮らしていたときの出来事の可能性があります。その場合、息子はあまり両親の家に行っていない場合が考えられる。また、介護スタッフは、日常的に本人と接しているわけではない可能性が高い。そして、娘のほうが息子より本人の状況を把握している、あるいは本人に対して困っていることが多くあると考えられる。

娘は介護の負担を強くは感じていないが、本人が「怒る」こともあり、本人に対しても「腹が立つ」ことがあると考えられる。夫の AOS の結果と比較することで、本人の家での生活や性格面も見える可能性がある。

以上より、多視点観察情報によって、家族やスタッフと本人との関係性や、日常生活の様子を理解することにつながる見通しを得た。次節にて、多視点観察情報を用いた家族介護者の気づきを促す効果について述べる。

## 4.3 家族介護者の気づきを促す効果の評価

認知症支援システムが提供する多視点観察情報が、認知症ケアの入口である病院にて、家族介護者の気づきを促し、問診場面で医療従事者と家族介護者の共学を促す効果があるか検証するため、病院にてシステムの実証評価を行った。

### 4.3.1 方法

診察の場面で、医師 1 名 (A) , 認知症の人と家族 10 組を対象に行なった。実験協力者は会話の受け答えを支障なく行える認知症の人および家族、かつ研究説明をした上で研究協力に同意した方を対象に実施した。なお本実験に関する倫理審査は、大学、病院ともに通過している。実験の流れを述べる。病院に来院した方の中から、複数の記入者の結果を提示可能な方を選出し、その後、診察を開始するまでに研究者が記入者間比較シートを印刷し、医師に提供した。その際、被験者のうち 5 組にはシステムを使って記入者間の違いを提示し、残り 5 組には提示しなかった。なお、記入者間の違いを提示しなかった 5 組には、来院した家族が記入した、一人分の AOS の回答結果を提示した。問診の様子はカメラにて撮影した。全ての診察が終了後、AOS に関するアンケートとヒアリングを医師に対して実施した。

### 4.3.2 結果

3つの観点による分析結果を示す。数値的評価のため、表 15 に診察時に記入者間比較シートを用いた場合と用いなかった場合、それぞれの診察合計時間と AOS の結果を伝える場面の時間を示す。記入者間比較シートを用いた家族、本人、医師からの質問回数を表 16 に、説明回数を表 17 に示す。記入者間比較シートを用いなかった家族、本人、医師からの質問回数を表 20 に、説明回数を表 21 に示す。

全体の診察時間はシートを使用しないほうが 2 分 38 秒多くかかっているが、AOS の結果を伝える場面は 40 秒短かった。そのため、シートを使ったほうが全体の診察時間に関しては短く、AOS の結果を伝える時間が長かった。

定性的評価のため、診察時の会話を分析した。会話を一部抜き出して、表 18、表 19 に示す。表 18 は、表 16 および表 17 の来院者「[B] 本人 (男性) , 娘」のうち、娘の発言である。主に娘および父親の現在の生活状況について説明している。生活状況として、娘が「母と一緒に住んでいるが、私は住んでいない」と発言していることから、父親と母親が同居しており、娘は両親と別居している。

表 19 は表 16 および表 17 の来院者「[C] 本人 (女性) , 娘」のうち、娘の発言である。主に母親の行動および状態について説明している。会話の中で「ちょっとしたことで心配して」との娘の言葉がある。医師が会話の中で、AOS の項目の一つである「ちょっとしたことでもイライラする」について問いかけた言葉に対する反応であ

り、本人の状態に関する新たな情報の取得につながった。また同様に、医師が AOS の項目の一つである「家族の名前を間違えたり、忘れたりする」に関して質問した際、娘は「それは大丈夫です」と答え、そして「物忘れは多くなってきた」と答えた。

医師に対して実施したアンケートの結果を示す。「家族の間で、認知症の人に対する認識の違いはありましたか？」との質問に選択肢として「あてはまる」「ややあてはまる」「ややあてはまらない」「あてはまらない」の4つの選択肢を提示したところ、「あてはまる」と記入した。「家族の認識の違いを説明するために、AOS の記入者間比較シートはどの程度役に立ちましたか？」との質問に対し、7段階での評価（1…役に立たなかった、7…役に立った）の結果、「6」と回答した。

表 15 平均診察時間. AOS (分) : 診察時に行われた AOS の結果説明にかかった平均時間, 全体 (分) : 診察全体の平均時間

	AOS (分)	全体 (分)
シートあり	1.8	7.7
シートなし	1.2	10.3

表 16 回答者間比較シートを用いた診察時の質問回数. AOS (回) : 診察時に行われた AOS の結果説明中における本人, 家族, 医師の質問回数, 全体 (回) : 診察全体の本人, 家族, 医師の質問回数

来院者 診察場面	家族		本人		医師	
	AOS(回)	全体(回)	AOS(回)	全体(回)	AOS(回)	全体(回)
[A] 本人(男), 息子	0	0	0	0	3	10
[B] 本人(男), 娘	0	0	1	1	0	6
[C] 本人(女), 娘	0	0	1	1	4	7
[D] 本人(女), 息子	0	3	0	0	2	3
[E] 本人(女), 娘	0	0	0	0	0	4
<b>合計</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>30</b>

表 17 回答者間比較シートを用いた診察時の説明回数. AOS (回) : 診察時に行われた AOS の結果説明中における本人, 家族, 医師の説明回数, 全体 (回) : 診察全体の本人, 家族, 医師の説明回数

来院者 診察場面	家族		本人		医師	
	AOS(回)	全体(回)	AOS(回)	全体(回)	AOS(回)	全体(回)
[A] 本人(男), 息子	0	0	0	0	1	5
[B] 本人(男), 娘	1	2	0	0	4	5
[C] 本人(女), 娘	2	2	0	1	0	1
[D] 本人(女), 息子	4	6	0	0	1	5
[E] 本人(女), 娘	0	3	0	2	1	4
合計	7	13	0	3	7	20

表 18 診察時の会話例

発話者	会話内容
医師	これが奥さんで, これが娘さんの点数だね.
娘	母のほう普段は一緒に住んでいるので, 私の方はどちらかというところ「分からない」をだいぶ多くつけてしまいましたので.
医師	一応, 言われる通り, 奥さんのほうが点数が高いですね.

表 19 診察時の会話例

発話者	会話内容
医師	ちょっといらいらしたり, 独り言もちょっとある?それはない?
娘	ありますね.
医師	ちょっとしたことで少しいらいらしたりするということかな.
娘	ものすごく, ちょっとしたことで心配して.
医師	顔見てもちょっと分からないのはある?
娘	それは大丈夫です. 物忘れは多くなってきたかな, という感じです.

表 20 回答者間比較シートを用いない診察時の質問回数. AOS (回) : 診察時に行われた AOS の結果説明中における本人, 家族, 医師の質問回数, 全体 (回) : 診察全体の本人, 家族, 医師の質問回数

来院者 診察場面	家族		本人		医師	
	AOS(回)	全体(回)	AOS(回)	全体(回)	AOS(回)	全体(回)
[F] 本人(女), 娘	0	0	0	1	2	4
[G] 娘	0	4	0	0	0	4
[H] 本人(女), 妹	0	1	0	0	0	2
[I] 本人(女), 娘	0	0	0	0	0	0
[J] 本人(男), 妻	1	5	0	3	0	5
<b>合計</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>15</b>

表 21 回答者間比較シートを用いない診察時の説明回数. AOS (回) : 診察時に行われた AOS の結果説明中における本人, 家族, 医師の説明回数, 全体 (回) : 診察全体の本人, 家族, 医師の説明回数

来院者 診察場面	家族		本人		医師	
	AOS(回)	全体(回)	AOS(回)	全体(回)	AOS(回)	全体(回)
[F] 本人(女), 娘	0	0	0	1	0	0
[G] 娘	0	4	0	0	0	5
[H] 本人(女), 妹	0	0	0	0	0	5
[I] 本人(女), 娘	0	0	0	1	1	4
[J] 本人(男), 妻	1	6	0	4	2	13
<b>合計</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>27</b>

### 4.3.3 問診における AOS の説明時間および家族・本人・医師からの意見

#### と質問数の比較分析

診察時の説明回数と質問回数および診察時間から、記入者間比較シートを使った場合と使わなかった場合の比較を行い、複数人による評価が与える影響を考察する。

結果から、シートを使ったほうが全体の診察時間が短く、AOS の結果を伝える時間が長かったため、全体の診察時間の短縮は業務効率の向上につながる事が期待できる。また短縮された時間を活用することで、本人や家族からの説明や質問に答える時間を増やすことにつながると考えられる。

AOS の結果説明場面において、シートを使ったときのほうが、家族による説明、本人からの質問、医師による説明、医師からの質問が多かった。AOS の説明時間が長くなった要因として、AOS の結果説明場面における家族と本人からの質問と説明が、シートを使っていない場合と比べて多いことが影響していると考えられる。AOS の結果説明場面における説明や質問が増えた理由として、AOS によって新たな視点に気づき、自己と他者でどのような認識の違いがあるか理解しようとしているとも考えられる。他の理由としては、被験者の性格や診察時の状況によるバラつきも影響していることも考えられる。認知症に関する理解を深める時間が長くなり、質問と説明が増えたことから、多視点観察情報によって家族と本人の認知症に関する気づきが促されたことを示した。

診察に同席した家族は、娘が 6 組、息子が 2 組、妹が 1 組、妻が 1 組であった。同席する家族が妹、妻など本人と同世代であることが結果に影響すると考えられるが、結果からは、妹および妻の AOS の結果説明の時間、説明回数、質問回数について、他の被験者と比べて大きな差がみられない。そのため、家族の年齢が本結果に与える影響は少ないと考えられる。一方で、同席する家族のその他の属性、および認知症の理解度、認知症の人との関係性が影響することは十分考えられる。診断を高度化していくためには、家族に関する情報も、より詳細に分析していく必要がある。

### 4.3.4 認知症の人と家族とスタッフのコミュニケーションの分析

診察の場で家族や本人がどのような質問や説明を行ったか、また AOS がどのような影響を与えたか、表 18 と表 19 を用いて考察する。

表 18 では、娘が家族の生活状況について述べている。会話の中にある「分からない」をだいぶ多くつけてしまって」との発言から、父親の行動や症状、状態について把握していないことが多いと客観的に理解したと考えられる。娘は別居しているため、母親のほうが父親の状態を把握している可能性は高いが、AOS の結果の差を確認

することで、母親は父親のどのような状態を把握しており、自身とどのような認識の違いがあるかを確認することにつながったと考えられる。

表 19 では、娘が母親の行動および状態について述べている。結果で述べたように、医師が AOS の項目を問うことによって、その項目に関連した新たな情報を引き出すことにつながっている。AOS の項目を活用した専門家との対話により認知症の状態を把握するための視点を学び、そして新たな視点に関する気づきが促されたと考えられる。

次に、表 16 の「[C] 本人（女性）、娘」のうち、本人である母親が AOS の結果説明時に質問した内容について考察する。表 19 に示した会話の後であり、AOS の結果説明場面の終盤、医師がカルテを記入している際に、本人から自発的に自身の症状についての発言があった。発言内容は「夢の中が現実みたいに」であった。なお表 19 で示した会話中、本人の発言はなかった。

本人からの発言を引き出すことができたと考えられる要因の一つとして、娘と医師が表 19 での会話で「感情失禁」などの用語を使わず、本人の具体的な症状を言葉にしながら会話していたことが影響している可能性がある。表 19 の会話によって、自分自身でどのような症状があるか振り返りきっかけができ、新たな情報を医師に伝えることにつながった可能性が考えられる。

医師に対するアンケート結果では、記入者間比較シートが役に立ったかとの質問に 7 段階評価中 6 と高い結果であったことから、診察時にシートを使うことに対して医師も有用性を感じたと考えられる。これらの事例より、複数人による評価を活用することで、認知症の人に関する自身の理解度の把握につながることを示した。また、本システムを用いることで家族が専門家の視点を学び、認知症の人に対する理解の深化につながることを示した。

本節では「多視点観察情報」を切り口に、介護支援が必要な人を家族や周囲の人で支えていく仕組みについて論じてきた。認知症の人がその人らしく生活する環境を考える際、BPSD の改善は重要なテーマである。近年、認知症の人と良い関係性を築くことで BPSD 改善につながるものが明らかになってきた [93]。認知症の人と良い関係性を築くためには、認知症の人の状態や接するときの状況、関係性を理解することが重要であると考えられる。本節での取り組みは、医師が認知症の人を理解するだけでなく、家族や本人も含めて、お互いに状況や関係性を理解するための支援を行った。関係性を考慮したコミュニケーションの実現によって、認知症の人の BPSD 改善および QOL 向上が期待できる。

実際の現場で、認知症の人とその家族に対してシステムの実証実験を行うことの困難さを鑑み、このような環境下で得られたデータは非常に有益であると考えられる。以上の観点を踏まえ、実際の現場での実証実験を通して、多視点観察情報の活用が、本人がその人らしく生活できる環境の構築につながることを示した。



## 4.4 ケアスタッフの気づきを促す効果の評価

認知症支援システムが提供する多視点観察情報が、実際にケアを行う場であるデイケアにて、ケアスタッフの気づきを促し、多職種ケースカンファレンスにて多職種スタッフの共学を促す効果があるか検証するため、デイケアにてシステムの実証評価を行った。

### 4.4.1 方法

デイケアのスタッフが多職種でケースカンファレンスを行う場を対象に、家族とスタッフによる AOS の回答内容である多視点観察情報を比較提示した。多職種ケースカンファレンスを対象とした理由は、デイケアで多様な職種が認知症の人について検討する場であることから選んだ。図 38 に示すような形式で AOS の回答内容をもとにディスカッションし、ケア関係者間で認知症についてともに学ぶことにつながったか評価するため、ディスカッション内容の記録と、ディスカッション後にアンケートを行った。手順は以下のとおりである。

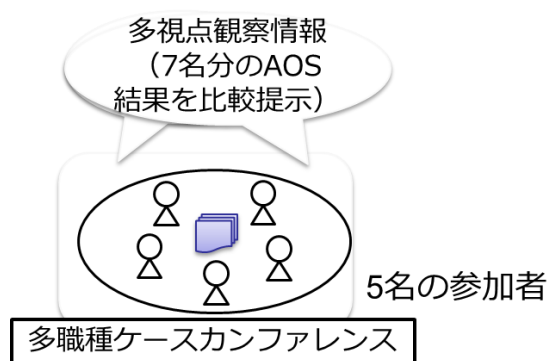


図 38 多職種ケースカンファレンスでの認知症評価情報の提示

- 手順

- 1 家族とスタッフが AOS を記入 (家族 1 名, スタッフ 6 名分)
- 2 回答結果をもとにディスカッション (30 分)
- 3 アンケート

AOS 記入者は 7 名 (家族 1 名, 主任看護師 1 名, 看護師 1 名, 作業療法士 3 名, 介護福祉士 1 名) である。

ディスカッション参加者は、デイケアスタッフ 5 名 (主任看護師 1 名, 看護師 1 名, 作業療法士 1 名, 介護福祉士 1 名, 精神保健福祉士 1 名) である。うち 4 名は

AOS 回答者（主任看護師 1 名，看護師 1 名，作業療法士 1 名，介護福祉士 1 名）である。AOS の回答対象は，デイケア利用者 2 名とした。なお本実験に関する倫理審査は，大学，病院ともに通過している。

#### 4.4.2 結果

ケースカンファレンスに参加したスタッフへのアンケートで，新たに気づいたことと対応する AOS の項目のアンケート結果を表 22 に示す。

表 22 アンケート結果：新たに気づいたことと対応する AOS の項目

職種	AOS の項目／役に立った情報	新たに気づいたこと
作業療法士	作り話をよくする	デイでは見られない症状が家人に対して現れていることに気づいた
	お金や物を取られたと言う	デイでは見られない症状が家人に対して現れていることに気づいた
	次女のチェックしている項目がスタッフよりも多い	自宅での生活のほうが負担感が大きい
主任看護師	身だしなみを気にしない 不潔、清潔の区別がつかない	夫は着替えしていなくても、そこには関心がないことを知った
	ちょっとしたことでイライラする／ちょっとしたことで泣いたり、激怒したりする	夫にはちょっとしたことでイライラすることを知った
	家族と OT は境界徴候に関する項目チェックあり	NS はなかなか活動に参加できず把握できていないことがわかった
看護師	いつもこちらとしては身だしなみが気になっているのに、夫は気になっていない	物忘れの対応するだけでも、夫は負担で、身だしなみどころではない現状が分かった
	一番の問題である、 お金取られ妄想を把握しないスタッフがいた	情報共有が十分できていないことがあると分かった
	取り繕い、 場合わけをする	デイケアではしっかりされて、点眼や薬等自分から言ってこられているが、家人といると作り話をしたり、場合わけをすることがあることが分かった。難聴であるため、それも関係しているのかも
介護福祉士	20. 不潔・清潔の区別がつかない	不潔清潔のラインは個人によって違うので、今回は家人とスタッフに差があることに気づく本人だけの問題なのか？
	14. お金や物を取られたと言う	家での表情とデイでの表情と違う やはりデイでは緊張をもって（自宅とは違う）過ごしてらっしゃる
精神保健福祉士	独り言を言う	以前から「ん〜」と言うひとり言のような声が聞こえるが、スタッフは1名だけしか○をつけておらず、個々によって捉え方が違いチェックが難しいと思いました

アンケートの質問「複数人による AOS の結果を比較することで、どのようにケアに役立ちましたか？」に対する回答の一部を以下に示す。

- 自分が知らなかった情報を得ることができたので、今後関わっていくときの視野は広がる
- 集中力が低下していることや、やさしい計算ができるかの質問は OT や CW の方がよく知っていることが分かりました。いつもできているのにできない作業があるときはすぐに情報交換するとよいと思いました

多視点観察情報を用いてケースカンファレンスを行う中で、ケア関係者間で新たな気づきが得られた場面の会話を表 23 に示す。

表 23 ディスカッション内容の一部

発話者	会話内容
主任看護師	家の人が、不潔清潔の区別がつかないにチェックがつかないんやな。着替えとかしてただけんし。
介護福祉士	お父さんは多分、この辺に関しては興味がないんやと思います。
主任看護師	興味がないんねやな。
介護福祉士	旦那さんの興味関心もあるんじゃないかなと。
主任看護師	ずっと同じ服着とって、これは汚いから変えようという気持ちがないから、本人さんにな。
看護師	食事に関しても、旦那さん見てないから、多分全然分かってないし。外には勝手に出て行くし、本人さん。買い物一人で行くんで。

表 23 の会話に関係する、全員分の AOS の回答内容を表 24 に提示する。

表 24 回答者全員の AOS の回答内容（一部）

設問	夫	OT1	OT2	OT3	CW	NS	主任 NS
不潔、清潔の区別がつかない	×	×	○	×	○	○	○
身だしなみを気にしない	×	×	○	○	○	○	○
食事したことを忘れ、何度も食事を要求する	×	×	×	×	×	△	×

※OT…作業療法士、 CW…介護福祉士、 NS…看護師

### 4.4.3 考察

表 22 から、ケースカンファレンスの参加者全員が、認知症の人に関する新たな気づきを得ていた。作業療法士は「次女のチェックしている項目がスタッフより多い」ことから、「自宅での生活のほうが負担感が大きい」との気づきを得た。また、AOS の項目「お金や物を取られたと言う」に対して、介護福祉士は「家出の表情とデイでの表情と違う。やはりデイでは緊張をもって（自宅とは違う）過ごしてらっしゃる」と回答し、作業療法士は「デイでは見られない症状が家人に対して現れていることに気づいた」と回答し、デイケアと在宅での振る舞いの違いに気づいた。

アンケートにて、ケアに役立ったか確認したところ、5人中3人から実際のケアに役立ったとのコメントを得た。4.4.2 の結果より、多視点観察情報をもとにディスカッションすることで、ケア関係者自身が把握していない認知症の人の状況や状態を他の職種のスタッフが把握していることに気づいた。多職種間で異なる背景知識や担っている役割の違いが影響していると考えられる。

表 23 は、表 24 に示す AOS の項目「不潔、清潔の区別がつかない」の回答結果から、身だしなみ、食事に関する認知症の人の状況に派生してディスカッションした場面である。主任看護師が、家族の回答結果から家庭の状況を推定したあと、介護福祉士から、回答者である夫と認知症の人との関係性理解につながる考えについて発言した。その後、AOS の項目「身だしなみを気にしない」で夫とスタッフに回答差があること、AOS の項目「食事したことを忘れ、何度も食事を要求する」で夫とスタッフに回答差があることから、夫が認知症の人に対して関心の程度が低い可能性を見出した。また、最後に看護師から、認知症の人は外に勝手に出ていくことや、買い物に一人で行くことといった認知症の人に関する行動を、ケア関係者間で共有することにつながった。以上より、複数人による AOS の観察評価を比較分析することで回答者と本人との関係性理解につながり、共学によって認知症の人に関する新たな情報の共有を促した。新たな気づきが生まれたプロセスを分析することで、状態像把握に有用な認知症の人に関する情報の抽出、および共有することにつながることを示唆される。

## 4.5 共学による多視点観察の学習支援

### 4.5.1 多視点観察の学習を支援するコンテンツ

近年、認知症ケア現場の事例を分析してコンテンツ化し、ケア関係者の学習を支援する取り組みが行われている。ひもときねっと [94]では認知症ケア高度化推進事業の成果物として、事例をベースにした気づきを学べる学習事例を提供している。タスマニア大学による学習支援サイト「Understanding Dementia MOOC」 [95]は、インターネ

ットを活用した誰もが自由に学べる教育フォーマットである MOOC (Massive Open Online Course) [96]としてサービス提供しており、認知症理解のためのオンライン教材を提供している [97]. 以上のように、認知症の理解や認知症ケアを学ぶための研究が活発化しているが、認知症評価の観点、例えば、認知症の人の状態像を把握するときを確認すべきポイントや、観察評価に必要な視点の学びを支援する取り組みは少ない. 認知症学習会を開催している医師の上野は、家族を含めた介護関係者や認知症の人を支えるためには、医学的知識を持つことが支援の場で必要であると述べている [33]. そこで、ケア関係者が多視点で認知症評価できるように学ぶことを支援するため、他者が認知症の人を評価するときの視点を集約し、他者の視点を学ぶことで、ケア関係者自身で多視点観察できるようになることを支援する学習コンテンツを作成した.

コンテンツは、病院で実験協力に同意した来院者の事例を対象に、対象者に関する情報を集約してコンテンツ化した. 収集した情報は、AOS や BFB といった認知機能検査情報、カルテ情報、CT や MRI による脳画像を含む診療情報である. また、認知症の人の状態を表現するため、「症状に対してどのように考えるか」と「なぜそのように考えるのか」という観点で、観察者の解釈を収集した. 本論文では、多視点による観察評価を支援するファーストステップとして、医学的知識を有する専門家の医師の解釈を収集した. 学習事例に対する医師の解釈には、2人の医師の所見を蓄積し、利用した. 事例を提示する方法として認知症学習支援システム [98] [99]を用いた. 本システムは、事例に対して、事例に対する考え方・思考プロセスと事例に対する知識を表示する仕様である. 多視点観察の学習支援に活用できると考え、採用した. 実際のコンテンツの閲覧画面を図 39 に示す.

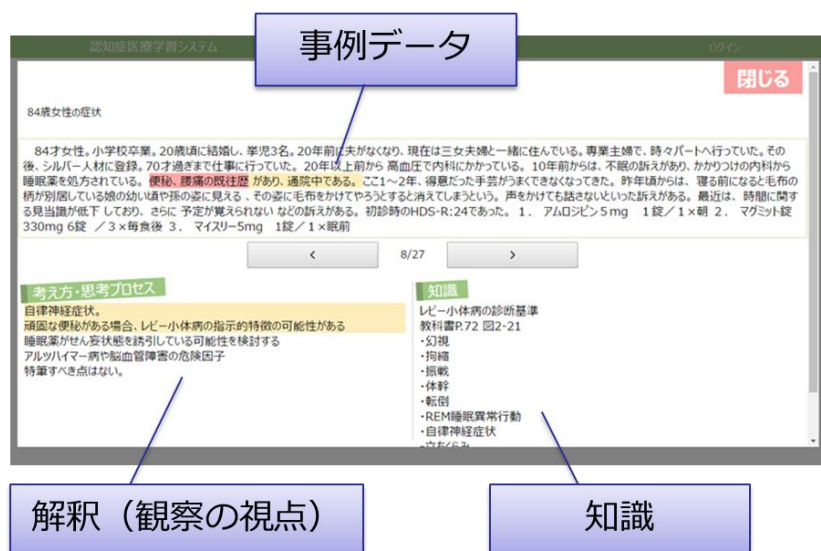


図 39 認知症学習支援システムの画面

事例として提示する情報は、収集した診療情報を AOS の評価項目をベースに集約した評価情報を提示した。

#### 4.5.2 病院スタッフを対象としたコンテンツの評価

##### 方法

本項では、作成したコンテンツによってケア関係者が他者の視点の学びにつながるか有効性を検証した。前節で述べたコンテンツを看護師が利用することで、学習に有効であったか、業務に活用できそうかについて調査した。看護師を対象とした理由は、病院外来にて聞き取りや検査 (AOS, BFB 等) をする際、来院者の状況を的確に表現することが求められるため、医学的知識を背景とした医師の視点を学び、認知症の人を多視点で観察できるようになることで、現場全体の認知症に対する理解が深化されると考えられるためである。評価は、敦賀温泉病院のスタッフ 6 名 (K,N,I,R,S,M) に対して行った。

他者の視点の学びにつながったことを確認するため、本論文では、コンテンツで事例に対する他者の視点を学習する前後に同一の事例を提示し、気づきがどのように変化したか評価した。下記に評価実験の手続きを示す。なお評価実験は 2 日に分けて行った。

##### ・手続き

(1 日目)

- 1) 口頭で実験・研究の説明
- 2) 2 つの事例を提示し、気づいたことを回答  
※回答後、事前アンケートを実施

(2 日目)

- 3) コンテンツで同一の事例に対する医師の視点・解釈を学習  
※コンテンツの操作前に使用方法等を説明
- 4) 学習後、同一事例に対して気づいたことを回答  
※事後アンケートを実施

提示する事例は、認知症の観察視点を評価するため、医師と事例を分析して設計した。被験者に提示した 2 つの事例のうちの 1 つを設計した流れについて説明する。まず、医師が対象の事例を検討したところ、レビー小体病が疑われる事例であったことから、そのように判断するために必要な情報を確認し、その中から AOS の評価項目をベースに、提示する情報をデザインした。実際に提示した事例情報を表 25 に示す。また、事例として提示する情報と AOS の対応関係を表 26 に示す。

表 25 実験で使用した事例

72才男性. 妻と子供(長男)と一緒に住んでいる. 工業高校卒業後, 60才まで合板の仕事をしていた. その後, 68才までシルバー人材センターで仕事をしていた. 手足の震えなどの症状がでてきたためシルバーは辞める. 本人が病院に行きたがらなかったため, 症状は放置していた. 今年の6月頃頻尿の症状が出始める. 8,9月頃トイレで失敗するようになり, 着替えの手伝いや入浴の手伝いを必要とする. 11月末 3,4日前妻が外出した際, その後を追おうとしたのか一人で外出し, 道を歩いていて転び顔面を負傷した. 便秘気味で現在服薬中.

表 26 事例で提示する情報と AOS の対応関係

事例の情報	AOS の評価項目
トイレで失敗, 頻尿	尿や便を漏らす
着替えの手伝いや入浴の手伝いが必要	季節外れのものを着たり, 着衣の順を誤ったりする 不潔, 清潔の区別がつかない
道を歩いていて転び顔面を負傷	過去に意識を失うほど, 頭を強く打ったことがある

表 25 では, 手足の震えや転倒などからパーキンソン症状, 頻尿, 失禁, 便秘から自律神経の症状が現れていることが確認できる. 専門家が医学的知識を背景にした視点で解釈した場合, レビー小体病の診断基準からレビー小体病が疑われる. さらに, レビー小体病であるか確認するためには, 診断基準 [100]に基づく下記の4点を確認する必要があるが, 事例として提示する情報には記述していない.

- ・認知機能の変動があるかどうか
- ・具体的で詳細な内容の繰り返し出現する幻視があるかどうか
- ・REM 睡眠行動異常があるかどうか
- ・体の拘縮, 転倒, 自律神経の症状の確認

そこでコンテンツに, 医師が医学的知識を背景にした視点である上記4点に基づく解釈および知識を加えた. コンテンツを用いた学習によって, 「事例」からレビー小体病が疑われること, またレビー小体病と確認するために必要な情報を「解釈」と「知識」から把握する支援を行う.



本項の評価実験では、コンテンツが他者の視点の学びにつながるか確認するため、コンテンツを用いた学習の事前と事後に学習者の評価を行い、被験者の視点の比較評価を行う。流れとして、まず、事例の症状がみられるときに他に確認すべき情報を事前と事後で尋ねた。回答方法は、他に確認すべき情報と、そのように判断した症状箇所を抜き出して記入する形式で行った。事前に記入した情報から被験者がすでに有している医学的知識に基づいた視点を抽出し、事後に記入した情報からコンテンツによって上記の医学的知識を背景とした医師の視点を抽出する。事前と事後を比較することによって、コンテンツによって学んだ他者の視点を抽出し、コンテンツが他者の視点の学びにつながった確認した。

以上の手法で、専門家である医師の視点を学ぶことで、認知症の人の多視点観察評価につながったか評価した。学習で提示する事例は、レビー小体病とアルツハイマー病に関する2つの事例を提示し学習するようにした。

## 結果

2つの事例に対して、被験者が抜き出した項目数、および抜き出した項目のうち確認すべき項目の数を表 27 に示す。

表 27 確認するように抜き出せた個数の比較

被験者	[事例 1] 抜き出した項目のうち確認すべき項目の数／抜き出した全ての項目数	[事例 2] 抜き出した項目のうち確認すべき項目の数／抜き出した全ての項目数
K	1 個／7 個	3 個／5 個
I	0 個／4 個	1 個／6 個
M	0 個／4 個	1 個／6 個
N	0 個／3 個	1 個／6 個
R	1 個／5 個	1 個／7 個
S	1 個／3 個	2 個／6 個

・アンケートの結果

事後に、下記の質問をアンケートで行った。

(質問1)コンテンツを学習することで、新たな考えは得られましたか?(4段階評価:数字が大きいほど得られた)とその理由(自由記述)

表 28 事後アンケート(質問1)

被験者	評価	理由
K	4	診断の材料を集めるための知識がわかりやすかった
I	4	私たちの視点と Dr の視点の違いが、どのように違うかわかりました
M	4	診断の知識がわかった
N	4	一つ一つの症状に対してアセスメントし整理できると思います
R	3	
S	4	情報が整理できてよかった

(質問2) コンテンツで得られた知識をこれからの仕事で活用できそうですか?(4段階評価:数字が大きいほど得られた) とその理由(自由記述)

表 29 事後アンケート(質問2)

被験者	評価	理由
K	4	わかりやすかったから
I	4	今後、症状等の勉強を通して、Dr の意見を聞く機会が増えるという んな視点から患者さんをみられると思います
M	2	生活上での現れそうな症状や傾向について家族にお伝えできる?
N	4	認知症の種類によって関連付けた情報収集ができると思います
R	4	
S	4	考え方を一つ一つの情報からアセスメントすることが必要であり、 知識として必要なデータが事例でわかれば役立つことができる

### 考察

事前と事後の事例の比較結果から K, R, S は事前に手足の震えと転倒したということから、歩行の状態を聞き出すことができていた。また、R は手足の震えから身体のかたさの確認を抜き出せていた。K は事後では手足の拘縮、夜間の睡眠、幻視・幻聴の確認を抜き出せていた。I と M と S は、事前では記述していなかった幻視・幻聴の

確認を抜き出しており、Nはパーキンソン症状についての確認を行っていた。以上から、R以外は1つ以上抜き出す項目が増えており、コンテンツによって医学的知識を学ぶことで、認知症評価の視点を新たに獲得することにつながったことを確認した。

事後アンケートの(質問1)からは、6人中5人が新たな考え方が得られたという回答結果が得られた。Iが「私たちの視点とDrの視点の違いが、どのように違うかわかりました」と回答しており、他者との視点の違いを学び、そして、他者の視点を獲得することで、多視点観察による認知症の人の評価につながることを示唆される。

事後アンケートの(質問2)からは、6人中5人がこれからの仕事で活用できるという回答結果が得られた。「今後、症状等の勉強を通して、Drの意見を聞く機会が増えるといろんな視点から患者さんをみられると思います」との回答から、医学的知識を有する医師との共学で認知症評価の新たな視点を学ぶことで、認知症の人の状態像把握につながることを示唆される。

また、学習者のパーソナルデータを用いた学習解析の深化も学習支援の課題である[101]ことから、集約した観察評価視点および学習データによって、ビッグデータ分析による学習解析深化につながることを期待される。

## 第5章 結論

本論文では、認知症の人の生活全体を支えることを目的とした認知症ケア向上に向けて、多視点観察情報に基づく認知症支援システムによる認知症の人の状況理解、および家族を含めたケア関係者間で認知症を共に学ぶことを支援するための共学環境について述べた。本論文の成果を以下に示す。

### ・多視点観察情報による認知症の人の状況理解

ケア関係者が認知症の人の状況を多視点で理解することを支援するため、紙ベースで25年現場にて実践し900万人以上の認知症サポーター養成の実績を持つ行動観察方式AOSを、ICTで深化拡張した認知症支援システムを開発した。具体的には、行動観察方式AOSと認知機能評価情報を組み合わせた多視点観察情報を集約し、本人の行動や振る舞い、認知症の人の脳の状態、本人とケア関係者との関係性理解につながる情報をケア関係者に提示する認知症支援システムを、医療看護・介護の複数現場に導入し、実証評価まで行った。評価環境は、医療・看護従事者が関わる病院と介護従事者が関わるデイケアの2箇所を対象とした。

病院は、多いときは日に100人超を診察する現場で、医師・看護師・本人・家族が認知症の状態像を的確かつ効率よく共有できる仕組みを実現するため、問診場面のプロセスを可視化するワークフローを定義し、立場の異なるケア関係者の多視点観察情報を集約するデータ構造を設計し、提案システムに搭載して現場で実践評価し、有用性を検証した。多視点観察情報をケア関係者に提示する認知症支援システムは、医療現場と連携しながら開発改良を行った。実運用評価から、提案システムが提供する多視点観察情報が、医師による問診場面において、家族の認知症理解深化につながる事が分かった。また、提案システムが、従来手法と比べ、看護師と医師の作業効率向上につながった。多視点観察情報を運用するシステムの導入にあたり、現場のスタッフとの対話による共創が、現場で実運用可能なシステムの実現につながったことが示唆される。そして、現場と連携しながらシステムの評価改良を行った本研究手法が、現場ごとに最適化された認知症支援システムの開発に貢献することが示唆される。また、取り扱うパーソナル情報のモデル化を行わなければ、人に関する多様な情報の連結は困難であることが、医療現場へのICT導入を通して明らかとなった。

デイケアは、介護福祉士・看護師・作業療法士・精神保健福祉士といった多様な職種スタッフが混在した、認知症の人の生活活動を多面的に支えることが求められる現場で、各々のスタッフが有する専門知識を背景に観察された認知症の人の状態像を的確かつ効率よく共有できる仕組みを実現するため、立場の異なるケア関係者の多視点観察情報を集約するデータ構造を設計し、提案システムに搭載して現場で実践評価し、有

用性を検証した。多職種の介護従事者を対象に、デイケア利用者のデータを用いた多視点観察情報を提示する認知症支援システムの評価実験を通して、認知症の行動と脳の状態をひも付けて考える支援につながった。提案システムが提供する多視点観察情報が、認知症の人の客観的な状態像把握につながり、症状の理解を深めることが分かった。

#### ・多視点観察情報による家族を含めた多職種共学の支援

家族を含めた多職種のケア関係者が連携して共に学び、認知症の人に関する理解を深めるため、複数人による観察情報を集約した多視点観察情報を比較提示する仕組みを設計した。具体的には、開発した認知症支援システムの拡張によって複数人の行動観察方式 AOS の記述内容を集約、比較提示し、観察者間の視点の違いを可視化した。拡張したシステムが多職種共学支援に有効か検証するため、医療看護・介護の各現場で評価実験を行った。

医療現場である病院の診察場面にて評価実験を行ったところ、医師が多視点観察情報の比較提示を行ったほうが、観察情報のみを提示した場合と比べて、医師と来院者の会話が促された。提案システムが提供する多視点観察情報によって、医療従事者とケア関係者が共に理解を深化させたことが示された。

デイケアの多職種ケースカンファレンスにて評価実験を行った結果、提案システムが提供する多視点観察情報が、他者や他職種がどのように認知症の人を観察し捉えているか理解することにつながり、認知症の人に関する新たな気づきを促した。またアンケートから、多視点観察情報を活用した共学が実際のケアに役立つことが分かった。

多視点観察情報を用いた多職種共学によって多様な場面における認知症の人の行動や状況が明らかになったことから、ケア関係者間の共学が、多職種連携、および認知症の人の生活全体の支援につながることを示唆される。

#### ・認知症ケア向上のための共学環境構築への展開

多職種共学を広く展開することを目的とした共学環境構築に向け、認知症の人を観察するときの観察者の視点の収集・コンテンツ化・観察視点の学習支援が一貫して行えることを示した。具体的には、AOS の構造を拡張し、共学のための多視点観察情報の構造を設計した。医師の認知症の人の状況に対する考え方と知識を収集してコンテンツ化し、病院の看護師を対象とした評価実験を行った結果、提案手法により制作したコンテンツが、他者の視点の学びにつながるということが分かった。他者の視点を学べる環境構築によって、多職種間の認識差をなくし、互いの専門的知識による補完によって認知症の理解深化につながることを示唆される。

多視点観察情報の概念を AOS に導入して発展させたことで、ケア提供者が連携し、認知症の人の状況や状態を考慮した多職種連携による認知症ケア実現につながることを示唆された。

本研究の課題として、以下を挙げる。

- ・多視点観察情報の高度化

本研究では、多視点観察情報の比較によって認知症理解につなげたが、AOS をさらに発展させることで、経年的な変化や脳の部位との関係性を考慮した分析に活用し、主観的な情報と客観的な情報の組み合わせによって認知症理解を深化していくことが考えられる。また、多視点観察情報の効果検証のため、より大規模な評価実験と追跡調査に取り組んでいくことが期待される。

- ・評価手法

開発した認知症支援システムの評価は病院とデイケアで行ったが、他の環境として在宅やグループホーム、特別養護老人施設など、複数の施設でのシステム比較評価が考えられる。さらに追跡調査として、多視点観察情報を用いたケアに寄って、長期的に家族とスタッフの関係性にどのような影響を及ぼしたか検証していくことが期待される。

また本研究では、ケア現場で多視点観察情報を用いることで、多面的な本人の状況理解につながることを示した。今後は、他者の視点の学びによって、介護関係者自身に経年的にどのような変化が生じるか検証していくことが期待される。

- ・当事者の情報と多視点観察情報の統合

本研究では、家族やスタッフから得た多視点観察情報を用いて認知症理解に取り組んだ。今後、本人の自己申告による、自身の症状や行動に関する情報と多視点観察情報を統合することで、本人の現在の病識をふまえた、適切なコミュニケーション手法に活用することが期待できる。

## 参考文献

1. 西田淳志, 新川祐利, "英国の認知症国家戦略 (特集 認知症国家戦略)", 老年精神医学雑誌, Vol.24, No.10, pp.977-983, 2013.
2. 堀田聡子, "オランダのケア提供体制とケア従事者をめぐる方策- 我が国における地域包括ケア提供体制の充実に向けて-", JILPT Discussion Paper Series 12-07, 2012.
3. 近藤伸介, "フランスの認知症国家戦略", 老年精神医学雑誌, Vol.24, No.10, pp.984-989, 2013.
4. 厚生労働省, "「認知症施策推進5か年計画(オレンジプラン)」", <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002j8dh-att/2r9852000002j8ey.pdf>, [アクセス日: 6 22 2017].
5. 厚生労働省, "「認知症施策推進総合戦略～認知症高齢者等にやさしい地域づくりに向けて～(新オレンジプラン)」", [http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-12304500-Roukenkyoku-Ninchishougyakutaiboushitaisakusuishinshitsu/02\\_1.pdf](http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-12304500-Roukenkyoku-Ninchishougyakutaiboushitaisakusuishinshitsu/02_1.pdf). [アクセス日: 6 22 2017].
6. 川崎智恵, 宇津木由佳, 小倉恵美, 関口明美. "退院調整を有効にするシステム作り—多職種連携によるツールの活用とその効果—", 癌と化学療法, Vol.35, No.1, pp.35-37, 2008.
7. 齋藤崇志, 平野康之, 大森祐三子, 大森豊, 渡辺修一郎, "訪問リハビリテーションにおける多職種連携の取り組み—客観的評価に基づく情報提供が有効であった—症例を通して—", 理学療法 技術と研究, Vol.40, pp.59-64, 2012.
8. 袖山悦子, 志田久美子, 山本迪子, 近藤浩子, "高齢者支援における多職種連携の効果", 新潟医療福祉学会誌, Vol.10, No.2, pp.24-30, 2011.
9. 寺西敬子, 中村裕美子, "互いの「苦手」を補い合う多職種連携(協働)アセスメントの必要性", 訪問看護と介護, Vol.16, No.5, pp.403-409, 2011.
10. 平野聖, 竹田恵子, 大田晋, 種村純, 進藤貴子, 直島克樹, 森繁樹, "医療福祉における多職種連携のあり方に関する研究", 川崎医療福祉学会誌, Vol.24, No.2, pp.209-220, 2015.
11. Crandall LG, White DL, Schuldheis S, Talerico KA., "Initiating person-centered care practices in longterm care facilities" *Journal of Gerontological Nursing*, Vol.33, No.11, pp.47-56, 2007.
12. 杉浦圭子, 伊藤美樹子, 三上洋, "家族介護者における在宅認知症高齢者の問題行動由来の介護負担の特性", 日本老年医学会雑誌, Vol.44, No.6, pp.717-725, 2007.
13. 高橋幸男, "認知症の人の認知機能障害, 生活障害, BPSD (行動・心理症状) の心理社会的構造", 精神医学, Vol.58, No.11, pp.897-903, 2016.
14. イアン・アンドリュー・ジェームズ, 山中克夫, "チャレンジング行動から認知症の人の世界を理解する", 2016.

15. 本田美和子, “ユマニチュードとの出会い日本へ導入”, 看護管理, Vol.23, No.11, pp.914-921, 2013.
16. 松田実, "認知症の症候論", 高次脳機能研究, pp.312-320, 2009.
17. 山下泰生, 有村秀孝, 吉浦敬, 徳永千晶, 桑水流純平, 馬込大貴, 門司晃, 小林幸次, 古閑省一, 中村泰彦, 大屋信義, 本田浩, 大喜雅文, 豊福不可依, "MR 脳血流マップ画像を用いたアルツハイマー病の鑑別支援システムの開発", 医用画像情報学会雑誌, Vol.28, No.3, pp.72-78, 2011.
18. 松田博史, "早期アルツハイマー型認知症診断支援システム VSRAD について", 日本放射線技術学会雑誌, Vol.62, No.8, pp.1066-1072, 2006.
19. Tombaugh, Tom N., and Nancy J. McIntyre., "The mini - mental state examination: a comprehensive review", Journal of the American Geriatrics Society, Vol.40, No.9, pp.922-935, 1992.
20. 加藤伸司, "改定長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R) の作成", 老年精神医学雑誌, Vol.2, pp.1339-1347, 1991.
21. 玉井顯, 小野寿之, 玉井議, 磐田恒星, 多賀沙佳, 藤本寛巳, 寺川智浩, 亘正義, "脳機能評価バッテリー Brain function battery (BFB) の作成-信頼性 妥当性の検討", 北陸神経精神医学雑誌, Vol.17, pp.37-48, 2003.
22. Keiichi Onoda, Tsuyoshi Hamano, Yoko Nabika, Atsuo Aoyama, Hiroyuki Takayoshi, Tomonori Nakagawa, Masaki Ishihara, Shingo Mitaki, Takuya Yamaguchi, Hiroaki Oguro, Kuninori Shiwaku, and Shuhei Yamaguchi., "Validation of a new mass screening tool for cognitive impairment: Cognitive Assessment for Dementia, iPad version.", Clinical Interceptions in Aging, Vol.8, pp.353-360, 2013.
23. Jennifer H. Barnett, D. Blackwell, Barbara J. Sahakian, Trevor W. Robbins, Andrew. The Paired Associates Learning (PAL) Test: 30 Years of CANTAB Translational Neuroscience from Laboratory to Bedside in Dementia Research, Translational Neuropsychopharmacology, Vol.28, pp.449-474, 2016.
24. Cambridge Cognition, "Cantab Mobile - the sensitive touchscreen dementia test", <http://www.cambridgecognition.com/healthcare/cantabmobile>, [アクセス 6 22 2017].
25. 小野寿之, 玉井顯, 岩田恒星, "痴呆症状評価尺度 Assessment Scale for Symptoms of Dementia(ASSD)の信頼性・妥当性に関する検討", 老年精神医学雑誌, Vol.13, No.2, pp.191-204, 2002.
26. 松本直美, 池田学, 福原竜治, 兵頭隆幸, 石川智久, 森崇明, 豊田泰孝, 松本光央, 足立浩祥, 品川俊一郎, 銚石和彦, 田辺敬貴, 博野信次, "日本語版 NPI-D と NPI-Q の妥当性と信頼性の検討", 脳と神経, Vol.58, No.9, pp.785-790, 2011.
27. Barry Reisberg, Stefanie R. Auer and Isabel M. Monteiro, "Behavioral Pathology in Alzheimer's Disease (BEHAVE-AD) Rating Scale", International Psychogeriatrics, Vol.8,



No.S3, pp.301-308, 1997.

28. Shuichi AwataSugiyama, Kae Ito, Chiaki Ura, Fumiko Miyamae, Naoko Sakuma, Hirotooshi Niikawa, Tsuyoshi Okamura, Hiroki Inagaki, Mika. "Development of the dementia assessment sheet for community - based integrated care system." *Geriatrics & gerontology international* Vol.16, No.S1, pp.123-131, 2016.
29. 厚生労働省, 認知症サポーター,  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000089508.html>, [アクセス日 6 22 2017].
30. 竹林洋一, 上野秀樹, "多様な認知症の人をアシストする新たなインタラクション環境とコミュニティの実現に向けて", *人工知能学会全国大会論文集*, Vol.28, pp.1-4, 2014.
31. 日本神経学会, 認知症疾患治療ガイドライン, 2010.
32. 金谷さとみ, "認知症患者の生活を理解する", *理学療法ジャーナル*, Vol.48, No.3, pp.259-266, 2014.
33. 上野秀樹, 認知症医療の限界, ケアの可能性, 2016.
34. American Psychiatric Association, 日本精神神経学会監修, "DSM-5 精神疾患の診断・統計マニュアル", 2014.
35. American Psychiatric Association, "Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th edn. Washington, DC", American Psychiatric Association, 2013.
36. 高橋麻衣子, 玉井杏奈, "せん妄" *medicina*, Vol.53, No.6, pp.807-811, 2016.
37. Chari D, Ali R, Gupta R., "Reversible dementia in elderly: Really uncommon", *Journal of Geriatric Mental Health*, Vol.2, pp.30-37, 2015.
38. 小阪憲司, "認知症の診断と治療", *理学療法ジャーナル*, Vol.45, No.10, pp.823-829, 2011.
39. 中野倫仁, 小林清樹, 岩本倫, 牧野愛恵, 河西千秋, "血管性認知症の認知機能障害, 行動・心理障害および生活障害の構造", *精神医学*, Vol.58, No.11, pp.953-958, 2016.
40. 長濱康弘, "レビー小体型認知症の認知機能障害, 生活障害, 行動・心理症状の構造", *精神医学*, Vol.58, No.11, pp.915-925, 2016.
41. 品川俊一郎, "前頭側頭型認知症の認知機能障害, 生活障害, 行動・心理症状", *精神医学*, Vol.58, No.11, pp.927-931, 2016.
42. 重藤和弘, "高次脳機能障害支援モデル事業について (脳外傷のリハビリテーション Outcome Study)", *リハビリテーション医学: 日本リハビリテーション医学会誌*, Vol.38, No.11, pp.908-911, 2001.
43. 中島八十一, "高次脳機能障害支援モデル事業について", *高次脳機能研究*, Vol.26, No.3, pp.263-273, 2006.
44. 地域ケア制作ネットワーク, キャラバン・メイト養成テキスト スキルアップ編, 2012. .
45. 鹿島晴雄, "前頭葉症状の診かた", *高次脳機能研究*, Vol.29, No.3, pp.321-327, 2009.
46. 竹林洋一, 渡辺修治, "五感と人工知能—ミンスキーの人工知能研究と認知症ケアから

- 五感の働きを探究する", *AROMA RESEARCH*, Vol.18 No.2, 2017.
47. 玉井顯, アルツハイマー型認知症の診断と治療, *作業療法ジャーナル*, Vol.49, No.7, pp.588-593, 2015.
48. 玉井顯, 血管性認知症の診断と治療, *作業療法ジャーナル*, Vol.49, No.7, pp.594-598, 2015.
49. 繁田雅弘, "認知症の人と家族・介護者を支える説明", 医薬ジャーナル社, 2013.
50. 箕岡真子, "認知症ケアの倫理", ワールドプランニング, 2010.
51. 米原敏郎, "虚血性脳卒中の病型・病因", *medicina*, Vol.53, No.2, pp.226-228, 2016.
52. 阿部 晃子, 内山 良一, 村松 千左子, 原 武史, 白石 順二, 藤田 広志, "テンプレートマッチングを用いたラクナ梗塞検出のためのコンピュータ支援診断システムの改良." *医用画像情報学会雑誌* Vol.30, No.2, pp.39-43, 2013.
53. 谷河 文香, 内山 良一, 村松 千左子, 原 武史, 白石 順二, 藤田 広志, "脳 MR 画像におけるラクナ梗塞の検出法の改良-AdaBoost テンプレートマッチングを用いた偽陽性削除", *医用画像情報学会雑誌*, Vol.31, No.2, pp.41-46, 2014.
54. 小山 文彦, 北條 敬, 大月 健郎, 山本 晴義, "脳血流  $^{99m}\text{Tc}$ -ECD SPECT を用いたうつ病像の客観的評価", *日本職業・災害医学会会誌*, Vol.56, pp.122-127, 2008.
55. 上床 真美, 俣江 忠, 塗木 淳夫, 辻村 誠一, 湯ノ口 万友, 黒野 明日嗣, "Sternberg 課題遂行中の脳波トポグラフィによる認知症早期診断法の予備的研究", *生体医工学*, Vol.47, No.1, pp.64-69, 2009.
56. 柳沢一機, 澤井英幸, 綱島均, "NIRS-BCI リハビリテーションシステムのための脳活動判定法", *日本機械学会論文集*, Vol.79, No.797, pp.43-55, 2013.
57. 松村菜穂美, 久保長徳, 井関秀典, 加藤千穂, 寺川悦子, 玉井顯, "認知症行動観察方式(AOS)を用いた認知症の鑑別・治療・生活指導への IT 化とその活用", *人工知能学会全国大会論文集*, Vol.28, pp.1-3, 2014.
58. 玉井顯, 介護する人を援助する, *Modern Physician*, Vol.36, No.10, pp.1073-1077, 2016.
59. Morris, John C., "The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules.", *Neurology*, Vol.43, No.11, pp.2412-2414, 1993.
60. 目黒謙一, "認知症早期発見のための CDR 判定ハンドブック", 医学書院, 2008.
61. 小林敏子, 播口之朗, 西村健, 武田雅俊, 福永知子, 井上修, 田中重実, 近藤秀樹, 新川久義, "行動観察による痴呆患者の精神状態評価尺度 (NM スケール) および日常生活動作能力評価尺度 (N-ADL) の作成", *臨床精神医学*, Vol.17, No.11, pp.1653-1668, 1988.
62. 佐野佑樹, 澤俊二, 杉浦徹, 木村圭佑, 松本隆史, 櫻井宏明, 金田嘉清, "回復期リハビリテーション病棟における認知症の評価—認知尺度と行動観察尺度を併用して用いる有用性—", *理学療法科学*, Vol.30, No.6, pp.955-959, 2015.
63. 玉井顯, 小野寿之, 寺川智浩, 鳥居方策, "高次脳機能障害の簡便な検査 評価法", *脳と精神の医学*, Vol.11, pp.331-338, 2000.

64. Imai Yukimichi, and Kazou Hasegawa, "The revised Hasegawa's dementia scale (HDS-R)-evaluation of its usefulness as a screening test for dementia" *Hong Kong Journal of Psychiatry*, Vol.4, No.2, pp.20-24, 1994.
65. 杉下守弘, 逸見功, "MMSE-J (精神状態短時間検査-日本版) の妥当性と信頼性について", *認知神経科学*, Vol.12, No.3+4, pp.186-190, 2010.
66. Rosen, Wilma G., Richard C. Mohs, and Kenneth L. Davis., "A new rating scale for Alzheimer's disease.", *The American journal of psychiatry*, Vol.141, No.11, pp.1356-1364, 1984.
67. 山下光, "Alzheimer's disease Assessment Scale 日本語版 (ADAS-Jcog) の有用性の検討", *老年精神医学雑誌*, Vol.9, pp.187-194, 1998.
68. 玉井顯, "認知症における高次脳機能検査について", *精神神経学雑誌*, Vol.111, No.1, pp.93-100, 2009.
69. 松本武浩, "ICT を使った医療連携が地域医療を変える!-長崎県における「あじさいネット」の価値-", *電子情報通信学会ソサイエティ大会講演論文集*, Vol.2011, No.1, pp.SS49-SS50, 2011. .
70. 株式会社エヌディエス, "在宅医療・介護多職種連携ツール Z 連携 新見地域在宅医療支援システム研究会", <http://z-renkei.jp> [アクセス日: 6 22 2017].
71. 株式会社 Global Medic, "おひさまシステムとは", <http://www.globalmedic.co.jp/contents/introduction/system/system.html> [アクセス日: 6 22 2017].
72. 三原一郎, "多職種連携と IT : 双方向型情報共有ツール「Net4U」と WEB 会議システムの応用", *日本遠隔医療学会雑誌*, Vol.7, No.1, pp.63-67, 2011.
73. 長谷川泰子, 宇都宮宏子, "京都府における看護連携に基づく地域包括ケアシステムの構築-先進地域としての成果と今後の展望", *看護管理*, Vol.25, No.8, pp.656-662, 2015.
74. 岡持利亘, "地域包括ケア", *理学療法ジャーナル*, Vol.50, No.1, pp.71-74, 2016.
75. 猪飼周平, "地域包括ケアの社会理論への課題", *社会政策*, Vol.2, No.3, pp.21-38, 2010.
76. 中矢暁美, "託老所あんきの実践 (特集 地域力こそ防災力!)-(小規模介護施設の地域住民との連携の実際)", *地域生活応援誌 Juntos*, Vol.63, pp.13-15, 2012.
77. 桐山伸也, 石川翔吾, 北澤茂良, "CODOMO-viewer: 複数の観点で発達を捉える行動コーパス観察システム", *チャイルド・サイエンス*, Vol.7, pp.44-49, 2011.
78. 竹林洋一, 桐山伸也, "工学的視点からの幼児の行動観察とコーパス構築—認知・行動モデルの深化がもたらすもの—", *日本音響学会誌*, Vol.65, No.10, pp.544-549, 2009.
79. 阿部耕也, "幼児教育における相互行為の分析視点", *教育社会学研究*, Vol.88, pp.103-118, 2011.
80. 林勇吾, 三輪和久, 森田純哉, "異なる視点に基づく協同問題解決に関する実験的検討", *認知科学*, Vol.14, No.4, pp.604-619, 2007.

81. Okada, T. and Simon, H., "Collaborative discovery in a scientific domain.", *Cognitive Science*, Vol.21, No.2, pp.109-146, 1997.
82. Miyake, N., "Constructive interaction and the interactive process of understanding", *Cognitive Science*, Vol.10, No.2, pp.151-177, 1986.
83. 角 康之, 諏訪 正樹, 花植康一, 西田 豊明, 片桐 恭弘, 間瀬 健二, "共有体験を通じたメタ認知に対する複数視点映像の効果" *情報処理学会論文誌* Vol.49, No.4, pp.1637-1647, 2008.
84. Miwa, K., "Collaborative discovery in a simple reasoning task", *Cognitive System Research*, Vol.5, No.1, pp.41-62, 2004.
85. M. Minsky, 竹林洋一訳, "ミンスキー博士の脳の探検—常識・感情・自己とは—", 共立出版, 2009.
86. 辻美和, 東祐二, 藤元登四郎, "タッチパネルを用いた神経心理検査による高齢者の作業療法前後の評価", *生体医工学*, Vol.48, No.6, pp.616-620, 2010. .
87. MaidenD'Souza, S., Jones, S., Muller, L., Panesse, L., Pitts, K., Prilla, M., Pudney, K., Rose, M., Turner, I. & Zachos, K.,N.,. "Computing Technologies for Reflective, Creative Care of People with Dementia", *Communications of the ACM*, Vol.56, pp.60-67, 2013.
88. Sibylle Mayer, Eva Granvik, Lennart Minthon, Katarina Nagga: Improved Quality of Life By Active intervention With The Swedish Bpsd Registry; *Alzheimer's and Dementia*, Vol.10, No.4, pp.139-140, (2014).
89. 株式会社 ICT 総研, "2017 年度 タブレット端末に関する市場動向調査", 2017.
90. 神谷直輝, 柴田 健一, 近藤 誠, 中矢 暁美, 玉井 顯, 石川 翔吾, 竹林 洋一, "行動観察方式 AOS と脳の 3D モデルを利用した認知症の人の状況提示システム", *情報科学技術フォーラム講演論文集*, Vol.14, No.3, pp.333-334, 2015.
91. Brooke John, "SUS-A quick and dirty usability scale", *Usability evaluation in industry*, Vol.189, pp.194, 1996.
92. 本田美和子, イヴ・ジネスト, ロゼット・マレスコッティ, "ユマニチュード入門", 医学書院, 2014.
93. Miwako HondaIto, Shogo Ishikawa, Yoichi Takebayashi, and Lawrence Tierney Jr.Mio. Reduction of Behavioral Psychological Symptoms of Dementia by Multimodal Comprehensive Care for Vulnerable Geriatric Patients in an Acute Care Hospital: A Case Series; *Case Reports in Medicine*, Vol.2016, Article ID 4813196, pp.1-4, (2016).
94. 認知症介護研究・研修センター, "ひもときねっと," <http://www.dcnet.gr.jp/retrieve/> [アクセス日: 6 22 2017].
95. University of Tasmania, "Understanding Dementia MOOC", <http://www.utas.edu.au/wicking/understanding-dementia> [アクセス日 : 6 22 2017].
96. Kaplan, Andreas M., and Michael Haenlein., "Higher education and the digital revolution:

**About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster" Business Horizons, Vol.59, No.4, pp.441-450, 2016.**

**97. Fran.McInerney, Andrew.Robinson, James.Vickers., Lynette.R.Goldberg, Erica.Bell, Carolyn.King, Ciaran.O' Mara, . "Relationship 34 between participants' level of education and engagement in their completion of the Understanding Dementia Massive Open Online Course" BMC Medical Education, Vol.15, doi:10.1186/s12909-015-0344-z, 2015.**

**98. 上野秀樹, " 精神活動の理解を深めるための見立て知の構築" , 第 30 回人工知能学会全国大会, 2016.**

**99. 佐藤友哉, 神谷直輝, 柴田健一, 石川翔吾, 玉井顯, 竹林洋一, "マルチモーダル認知症鑑別コーパスの構築", 第 6 回高齢者社会デザイン(ASD)研究会, Vol.6, No.9, pp.1-5, 2016.**

**100. McKeith IG, Dickson DW, Lowe J, Emre M, O'Brien JT, et al., "Diagnosis and management of dementia with Lewy bodies," Neurology vol65, No.12, pp.1863-1872, 2005.**

**101. 山田恒夫, "MOOC とは何か ポスト MOOC を見据えた次世代プラットフォームの課題", 情報管理, Vol.57, No.6, pp.367-375, 2014.**

# 論文目録

## 原著論文

- 柴田健一, 石川翔吾, 玉井顯, 竹林洋一 (2017) 介護関係者の多視点観察情報に基づく認知症支援システム, ヒューマンインタフェース学会論文誌, 19(1):41-50

## 国際会議

- Kenichi Shibata, Naoki Kamiya, Shogo Ishikawa, Hideki Ueno, Akira Tamai, Yoichi Takebayashi (2016) Interprofessional Collaborative System to Raise Awareness and Understanding of Dementia using an Action Observation Method, In Proceedings of the AAAI Spring Symposium on Well-Being Computing: AI Meets Health and Happiness Science, 411-416
- Shinya Kiriya, Kenichi Shibata, Shogo Ishikawa, Yoichi Takebayashi, (2014) Multimodal Bodily Feeling Analysis to Design Air Conditioning Services for Elderly People, Proceedings of the Second International Conference on Human-agent Interaction, 141-144
- Kenichi Shibata, Kengo Ikeya, Kei Ogawa, Naoki Kamiya, Harunobu Nukushina, Shogo Ishikawa, Shinya Kiriya, Yoichi Takebayashi (2013) MULTIMODAL FEELING INFORMATION UNDERSTANDING FOR THE ELDERLY IN LIVING SPACE, The 12th International Conference on Global Research and Education
- Naoki Kamiya, Shogo Ishikawa, Kenichi Shibata, Hideki Ueno, Yoichi Takebayashi (2013) WEB-BASED DEMENTIA-ASSIST KNOWLEDGE SERVICE ON THE BASIS OF GROWING DEMENTIA CORPUS, 12th International Conference on Global Research and Education

## 国内発表

- 柴田健一, 石川翔吾, 玉井顯, 竹林洋一 (2017) 認知症の理解深化に向けたAOS（行動観察シート）を用いた家族とスタッフの共学環境, 2017年度人工知能学会全国大会
- 玉井顯, 柴田健一, 佐藤友哉, 石川翔吾, 竹林洋一 (2017) 脳機能理解深化に向けたマルチモーダル鑑別診断コーパスの構築, 2017年度人工知能学会全国大会
- 佐藤友哉, 神谷直輝, 柴田健一, 石川翔吾, 玉井顯, 竹林洋一 (2016) マルチモーダル認知症鑑別コーパスの構築, 第6回高齢者社会デザイン(ASD)研究会, Vol.6, No.9, pp.1-5.
- 玉井顯, 佐藤友哉, 石川翔吾, 柴田健一, 上野秀樹, 竹林洋一 (2016) 多職種連携高度化に向けた認知症の人のマルチモーダル鑑別方式の検討, 2016年度人工知能学会全国大会
- 糟屋満里奈, 神谷直輝, 柴田健一, 中矢暁美, 近藤誠, 竹林洋一 (2016) マルチモーダル観

察情報を活用した介護現場の見える化に関する検討, 第20回一般社団法人情報処理学会シンポジウム インタラクション2016

- 神谷直輝, 柴田健一, 近藤誠, 中矢暁美, 玉井顯, 石川翔吾, 竹林洋一 (2016) 行動観察方式AOSと脳の3Dモデルを利用した認知症の人の状況提示システム, FIT2015 情報科学技術フォーラム
- 柴田健一, 橋田浩一, 石川翔吾 (2015) 認知症ケアにおけるAOSを活用した介護スタッフと家族のための情報共有, 2015年度人工知能学会全国大会, 2M4-NFC-04b-2in
- 柴田健一, 石川翔吾, 近藤誠, 上野秀樹, 玉井顯, 橋田浩一, 竹林洋一 (2015) 複数の認知症検査方式を利用した介護スタッフと家族の介護情報と状況の共有, 第1回情報処理学会高齢社会デザイン研究会
- 川崎進也, 柴田健一, 石川翔吾, 桐山伸也, 竹林洋一 (2015) 高齢者向け住空間状況理解システム高度化のためのマルチモーダル体感分析, インタラクション2015(2015. 03. 5)
- 佐藤友哉, 柴田健一, 石川翔吾, 竹林洋一 (2014) 家族を対象とした対話型Web認知症検査ツール, 第12回WiNF2014
- 川崎進也, 柴田健一, 石川翔吾, 桐山伸也, 竹林洋一 (2014) マルチモーダル環境センシングに基づく高齢者の体感情報の分析, 第12回WiNF2014
- 桐山伸也, 川崎進也, 柴田健一, 石川翔吾, 竹林洋一 (2014) 住空間体感状況理解に基づく高齢者向け空調サービス, 第4回コモンセンス知識と情動研究会SIG-CKE
- 柴田健一, 佐藤友哉, 石川翔吾, 玉井顯, 桐山伸也, 竹林洋一 (2014) 認知症の人の脳機能検査における高齢者向けペン入力インタフェース, ヒューマンインタフェースシンポジウム2014, 653-656
- 石川翔吾, 柴田健一, 神谷直輝, エーニンプインアウン, 田中とも江, 上野秀樹, 竹林洋一 (2014) 認知症ケア高度化のための顔が見える知識映像コンテンツの構築, ITヘルスケア学会第8回年次学術大会, pp. 126-129
- 柴田健一, 石川翔吾, 松村菜穂美, 井関秀典, 玉井顯, 上野秀樹, 竹林洋一 (2014) 多職種連携による認知症ケア高度化のためのマルチモーダル評価ツール, 2014年度人工知能学会全国大会, 2H5-NFC-04c-2
- 柴田健一, 菊池拓也, 石川翔吾, 井関秀典, 玉井顯, 桐山伸也, 竹林洋一 (2013) 認知症の人の状況理解深化に向けた情報ツールの開発, ヒューマンインタフェースシンポジウム2013, 401-404
- 石川翔吾, 神谷直輝, エーニンプインアウン, 柴田健一, 田中とも江, 上野秀樹, 桐山伸也, 竹林洋一 (2013) 多様なユーザの要求に応える認知症知識コンテンツの共創, ヒューマンインタフェースシンポジウム2013
- AYE HNIN PWINT AUNG, 神谷直輝, 柴田健一, 石川翔吾, 田中とも江, 上野秀樹, 竹林洋一 (2013) 認知症の人のQOLを高める排泄ケア知識コンテンツ, ヒューマンインタフェースシンポジウム2013

- 桐山伸也, 石川翔吾, 柴田健一, 池谷謙吾, 小川慧, 温品治信, 竹林洋一 (2013) マルチモーダル体感情報理解に基づく高齢者向け空調サービス, ヒューマンインタフェースシンポジウム2013
- 柴田 健一, 長尾 貴正, 玉井 顯, 井関 秀典, 石川 翔吾, 竹林 洋一 (2013) 脳機能評価バッテリーに基づく認知症検査システムの開発, 2013年度人工知能学会全国大会, 203-12in
- 藤田真浩, 石川翔吾, 柴田健一, 上野秀樹, 竹林洋一 (2013) 医療・介護現場支援に向けたせん妄コーパスの構築, 2013年度人工知能学会全国大会(第27回)
- 池谷謙吾, 小川慧, 神谷直輝, 柴田健一, 石川翔吾, 桐山伸也, 竹林洋一 (2013) インドアコモンセンスに基づく高齢者のマルチモーダル体感情報理解, 第3回対話システムシンポジウム, Vol. 2013-HCI-151 No. 16
- 石川翔吾, 菊池拓也, 長尾貴正, 藤田真浩, 柴田健一, 竹林洋一 (2012) 子どもの発達と高齢者の加齢の対比 -感情の観点から-, 日本子ども学会 第9回子ども学会議学術集会



# 謝辞

本研究を行うにあたり、忙しい中御指導と御助言を頂戴いたしました静岡大学大学院総合科学技術研究科桐山伸也准教授、静岡大学創造科学技術大学院竹林洋一特任教授、石川翔吾助教に深く感謝し心より御礼申し上げます。桐山伸也准教授は、研究を進めていく中で困難な場面に遭遇した際も常に親身に相談にのっていただき、研究生生活を全面的にサポートしていただきました。竹林洋一特任教授には、研究を進める中で常に新たな視点を提供いただき、より高度な思考方法について考える機会を与えてくださいました。石川翔吾助教には、同じ出身研究室の先輩としてさまざまな面で支援いただき、研究そして研究生活の中で、今後にも生きる御助言とアドバイスをいただきました。そして本論文をまとめるにあたって、敦賀温泉病院玉井顯院長には多大なる御支援御協力を賜りました。心より感謝し御礼申し上げます。

また、本論文の質の向上に貴重なコメントをいただいた西村雅史教授、西垣正勝教授、青木徹教授に感謝申し上げます。博士課程で行った研究において深い御理解と御協力をいただいた敦賀温泉病院および千葉大学特任准教授の上野秀樹氏、ケアホーム西大井こうほうえんの田中とも江施設長、北澤茂良名誉教授、東京大学の橋田浩一教授に心より感謝申し上げます。行動観察方式 AOS に関して貴重なコメントをいただきました託老所あんきの中矢暁美代表、西条市役所の近藤誠氏、松村菜穂美氏、若狭町地域包括支援センターの高島久美子氏、NPO 法人地域ケア政策ネットワークの菅原弘子事務局長に感謝申し上げます。研究を進める上で御助言いただきましたデジタルセンセーション株式会社の坂根裕代表取締役社長、株式会社あおいけあの加藤忠相代表、ケアセンター芳川の倉田千弘施設長、浜松北病院の竹内和彦氏、ジネスト・マレスコッティ研究所の Yves Gineste 氏、東京医療センターの本田美和子氏、郡山市医療介護病院の宗形初枝氏、デジタルセンセーション株式会社の石山洸取締役役に御礼申し上げます。そして、桐山研究室、竹林研究室、北澤研究室にて共に研究生活を送った同士、研究生活を支えてくださった秘書の方々に、この場を借りて感謝申し上げます。また、実験に御協力いただきました皆様、敦賀温泉病院のスタッフの皆様にも心より感謝申し上げます。

最後に、博士課程まで進学した私を最後まで温かく見守り応援してくれた両親に心から感謝いたします。