

ケア情報学研究所 活動実績報告書 2020.12～2021.11

所長 桐山伸也

2年目の成果概略

- 心身の状態の取得ツールの開発
- 痛みの教育・介入プログラムの開発と実証評価
- 心身の痛み（痛みの状態）の視える化システムの開発
- 社会実装可能な痛み温泉ケアの仕組み構築
- 実践的知識の獲得に向けた認知症見立て知協調学習支援システムの開発
- 当事者視点アセスメント支援のための個性表現に基づく生活環境デザインシステムの開発

AIを活用した心身の痛みと温泉ケアに関する研究 (加賀痛みプロジェクト) の概要

痛み(慢性疼痛)

□病名
= 状態を表す

痛みの定義 2020 日本語訳(日本疼痛学会 2020.7.25)

「実際の組織損傷もしくは組織損傷が起こりうる状態に付随する、
あるいはそれに似た、**感覚かつ情動の不快な体験**」

現状では

痛み
患者

評価・診断

医療者・医療機関

ケア・治療介入

痛み行動(不動・訴
え・薬物過剰摂取)

継続

慢性疼痛

痛み行動の強化
医療依存の拡大

プロジェクトにより

痛み状態の見える化システムの開発

痛みの学習、介入プログラムの開発

温泉ケアシステムの開発

社会的役割・つながりの重要性確認

ケア・介入

医療者・医療機関

拡大

社会・地域

痛み患者から
(痛くて行動しない・できな
い人から)

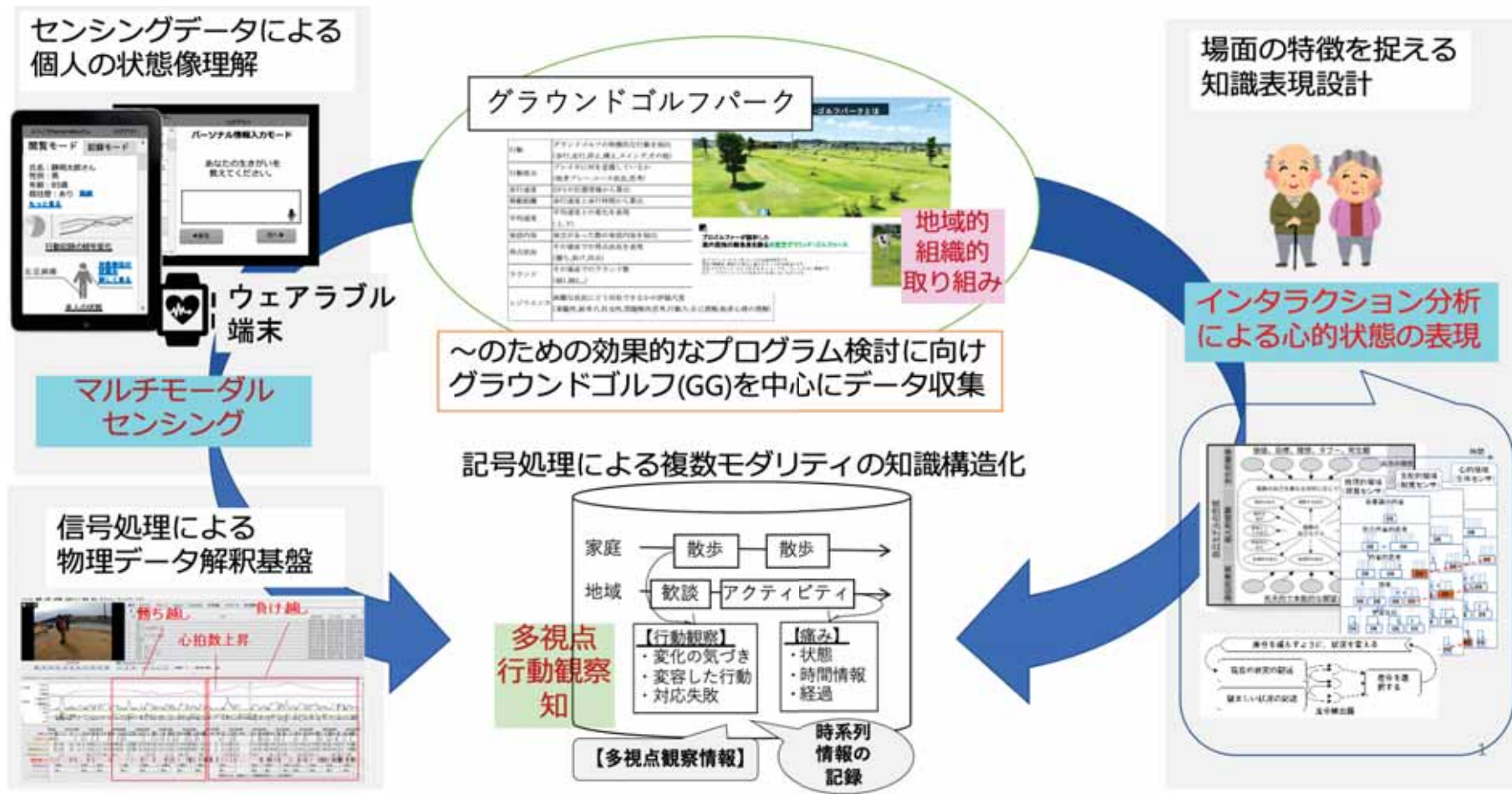
痛みを持つ人へ
(痛みはあるが行動できる・
社会参加する人へ)



現状の慢性疼痛の課題について加賀市の医療者と共有した上で、
実施可能なプログラムの開発へ取り組む

心身の状態の取得ツールの開発


- ・ センシングデータを活用したグラウンドゴルフ場を実証研究



慢性疼痛研修会の開催

- ・加賀市の医療者向けの研修会を実施した（Zoomにて開催）
- ・慢性疼痛患者に対して愛知医科大学病院痛みセンターで取り組んでいる「慢性痛教室」について情報共有し、加賀市で実施可能なプログラムの構築へ向けて議論した。


静岡大学・加賀市・みんなの認知症情報学会・愛知医科大学 共同研究 研修会



慢性痛患者に対するペインマネジメントプログラム （慢性痛教室）の取り組みと今後の展開について

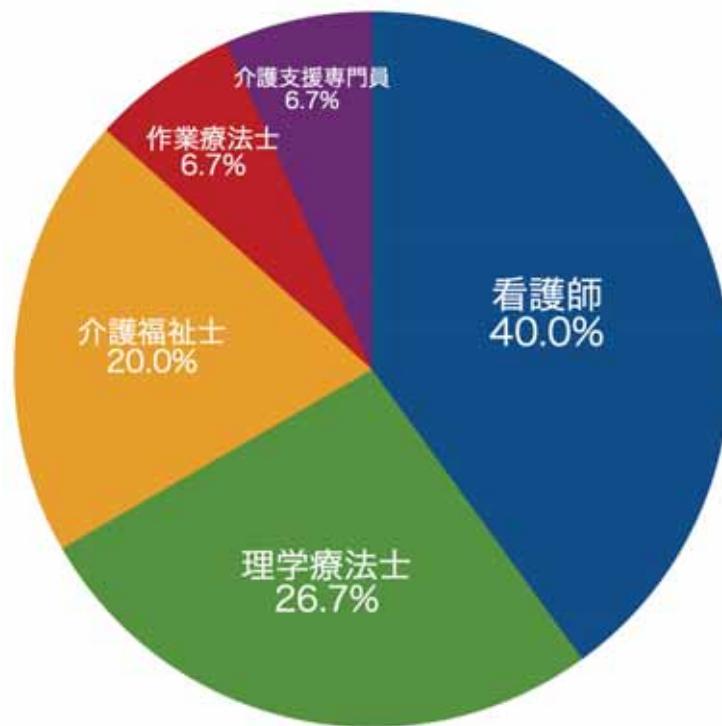
井上 雅之
愛知医科大学 運動療育センター / 学際的痛みセンター
（理学療法士 健康運動指導士）

令和3年3月11日

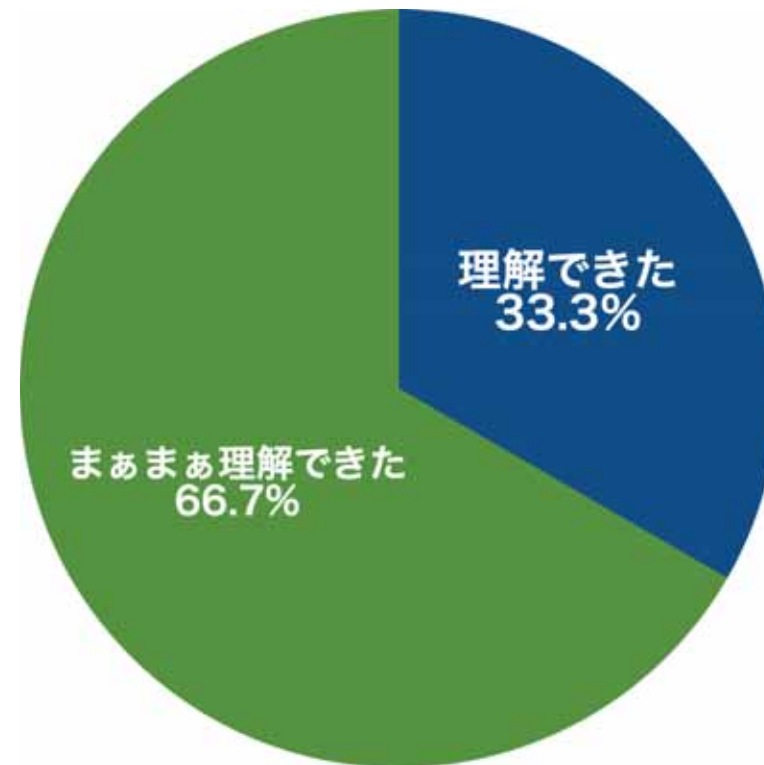


慢性疼痛研修会の開催

- 参加者アンケートの結果
(参加者のうち、後日アンケートに回答された15名を対象)



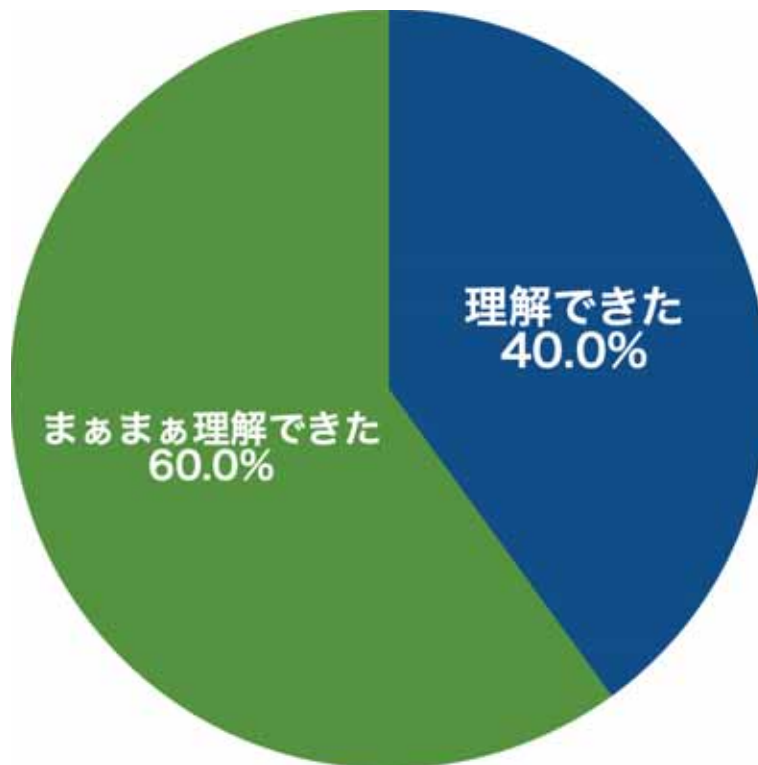
職種
(平均経験年数：13.6年)



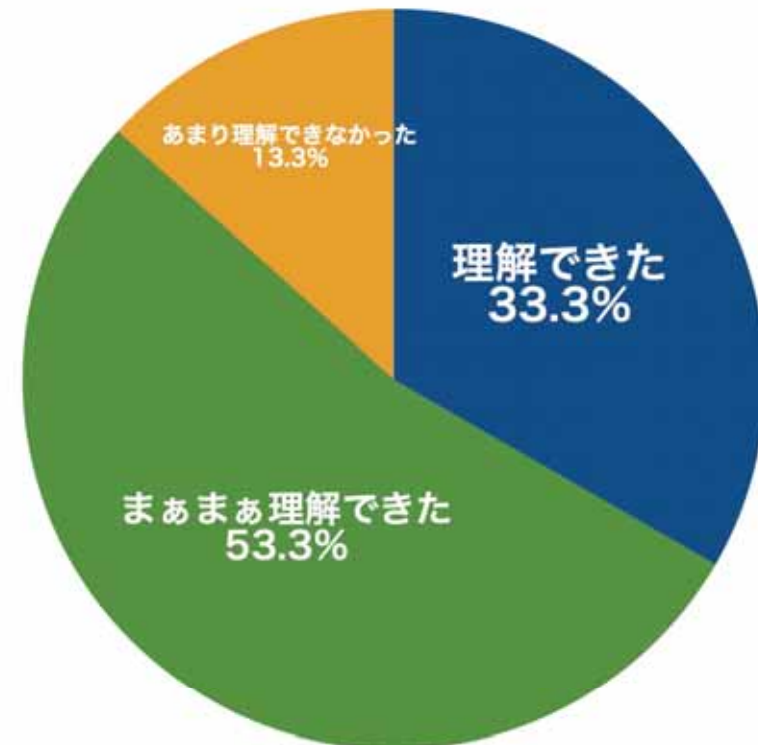
急性痛と慢性疼痛の違いについて理解できましたか？

慢性疼痛研修会の開催

- ・参加者アンケートの結果



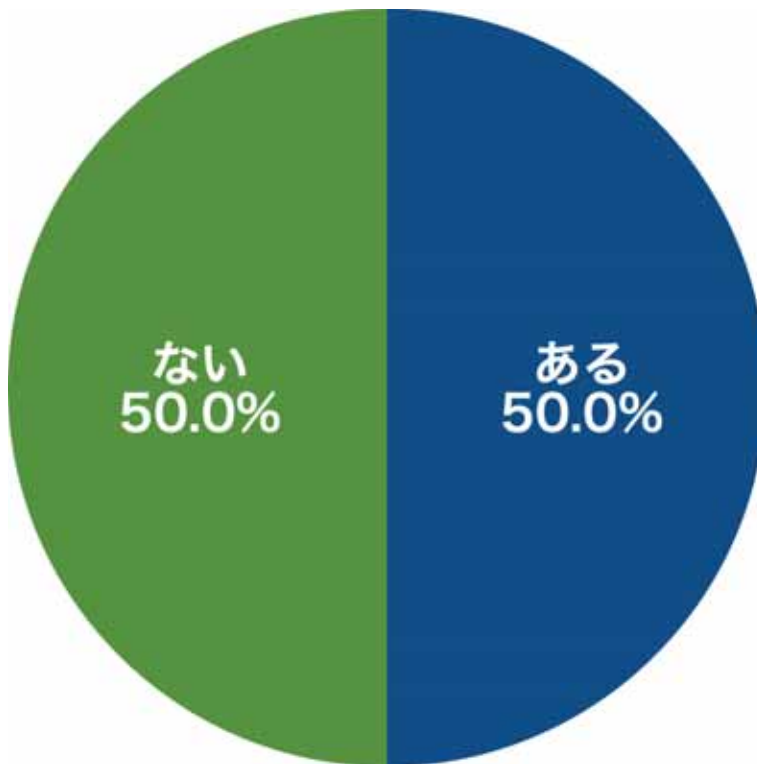
慢性疼痛には、器質的要因以外に心理社会的要因が
関与していることが理解できましたか？



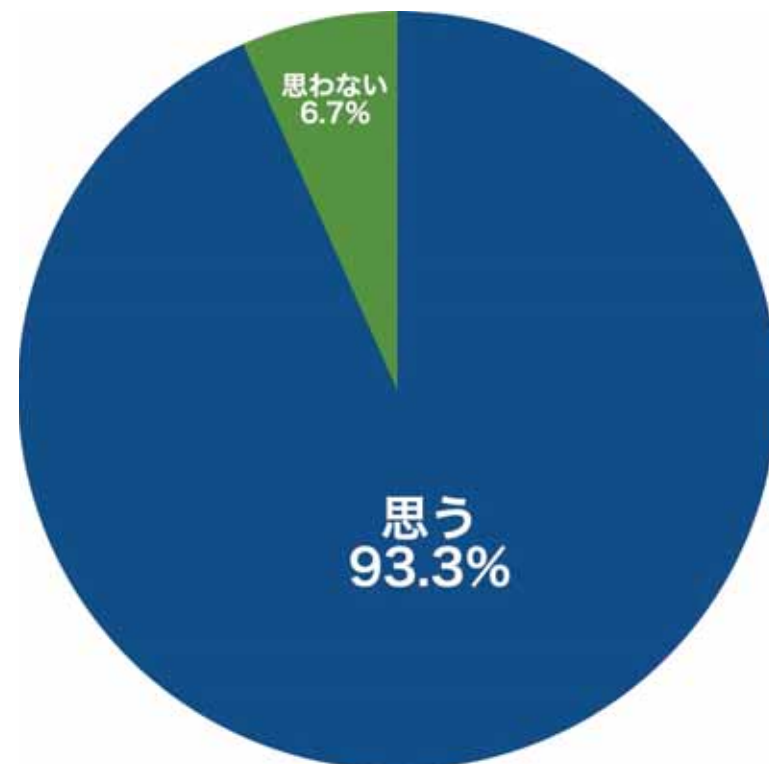
慢性疼痛の治療における運動療法の位置付けについて
理解できましたか？

慢性疼痛研修会の開催

- ・参加者アンケートの結果



患者（利用者）が痛みで困っているときに
紹介や相談できる医療機関は身近にありますか？



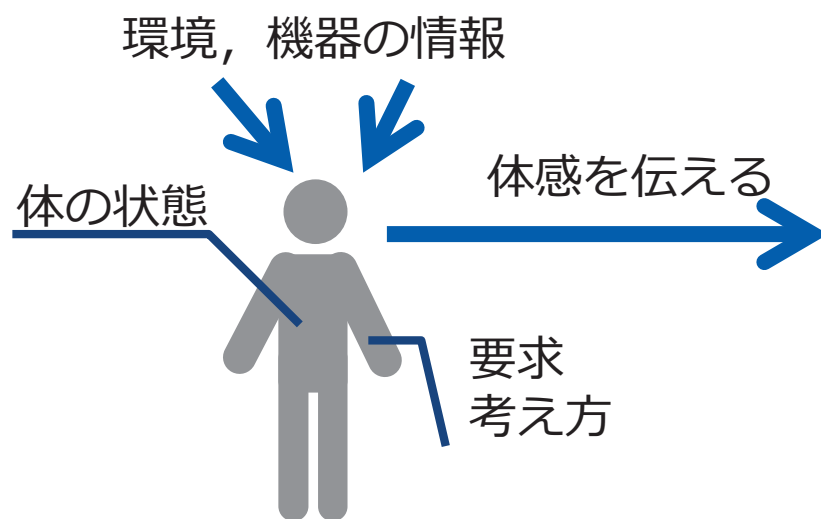
患者（利用者）が痛みで困っているときに慢性痛教室のような
プログラムがあれば紹介（推薦）したいと思いませんか？

慢性疼痛研修会の開催

- ・参加者アンケートの結果より、患者（利用者）が痛みで困っているときに相談するところが必要であること、慢性痛教室のようなプログラムが身近にあれば紹介したいことが分かり、加賀市でコロナ禍においても実施できるプログラムの開発が急務であることが確認された
- ・また、現状の課題について下記のような意見交換を行った

現状の課題	対応策の検討
保険適応ではない	→ 介護保険領域や自治体の方が親和性が高いのではないかと考える。おたっしやサークルとしての実施や、デイサービスなどのコンテンツとして展開する
遠方からの参加が困難	→ IT技術を活用し、Webとのハイブリッド開催の可能性を検討する。またその際の学びの見える化システムについては見立て塾の技術の転用を検討する。
対象や、最適な頻度・時間が明確でない	→ これまでのデータから、年代別・疾患別などの効果の分析が必要である。地域の医療機関と連携してバックアップ体制を整えながら実施することが必要。
スタッフ教育や、意思疎通が必要	→ 定期的に症例検討会を開催する。日本いたみ財団の医療者研修会や教育ツールを活用し、各スタッフのスキルの向上を図る。

痛みをはじめとする「体感」の特徴



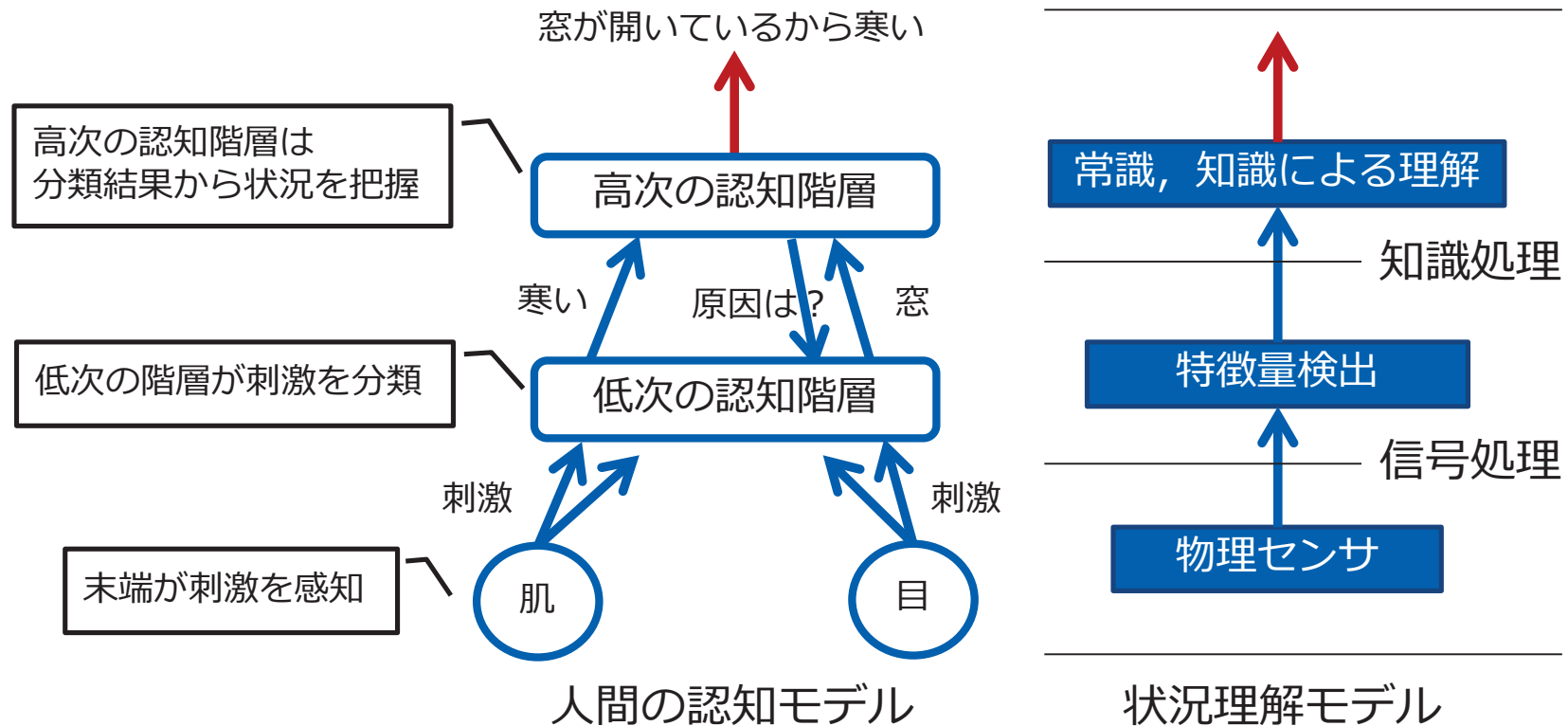
種々の感覚を統合して 結局どう感じたか

- ユーザの要求
- 環境の状況

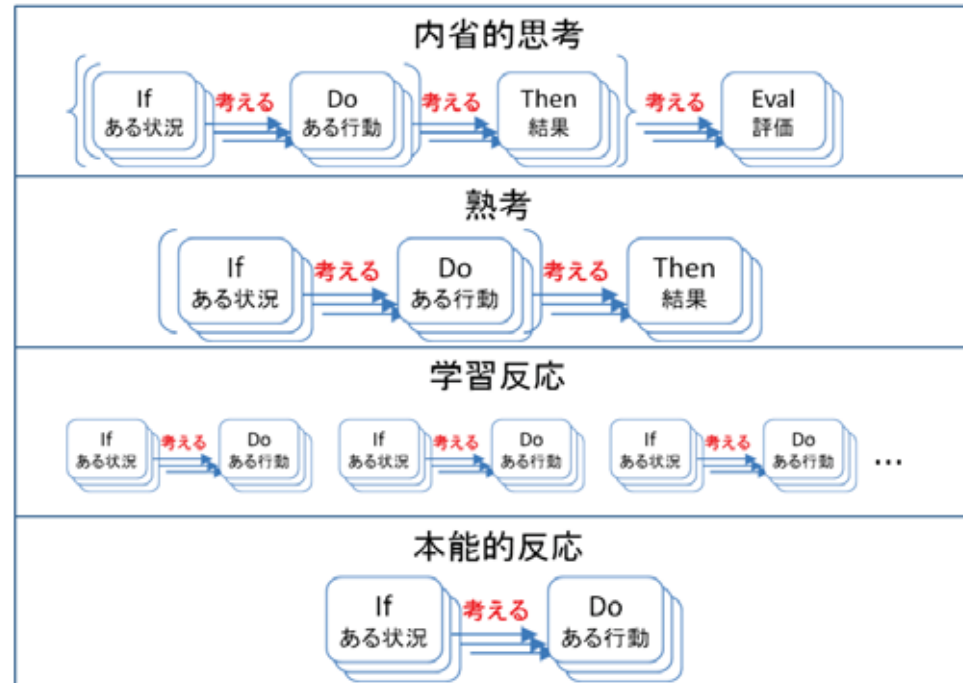
瞬時値

→ 環境に対する
「期待度」が変化

体感の認知プロセスに基づく状況理解モデル

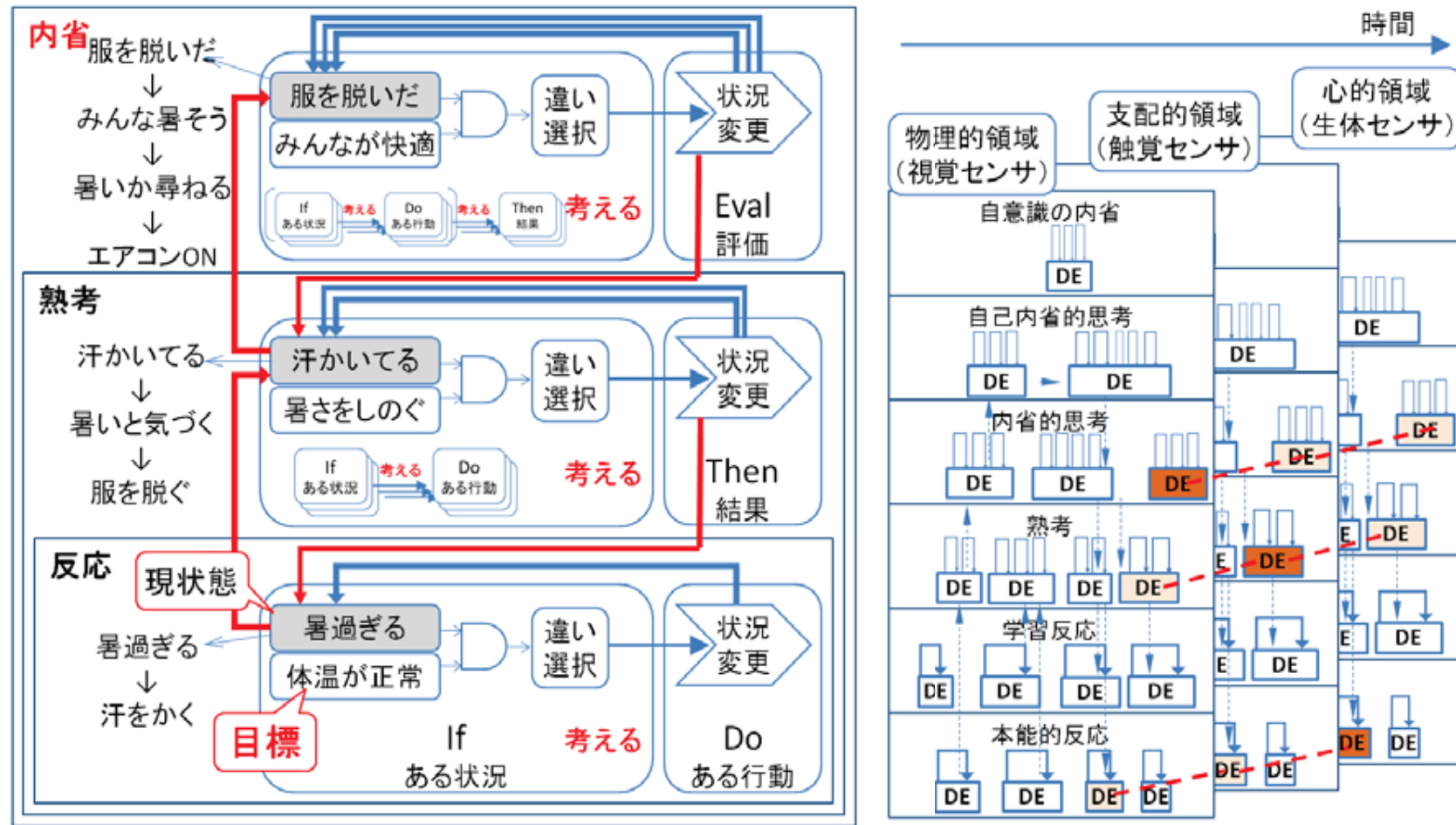


Minsky流AI理論による内省的思考の表現モデル



低次の2層は「反応 (Reaction)」であり、これは一層のIf-Doモデルで「考える」プロセスである。次の「熟考 (Deliberative Thinking)」は、複数のIf-Do群を比較評価するプロセスが加わり、「考えることについて考える」と表現できる。ここまでは単純な試行錯誤のレベルなので、犬やチンパンジーなど人間以外の高等動物にも見られる行動である。その次の「内省 (Reflective Thinking)」は、成功や失敗の原因を突き止めたり、未来を予測したりなど他の動物には見られない高次の思考である。

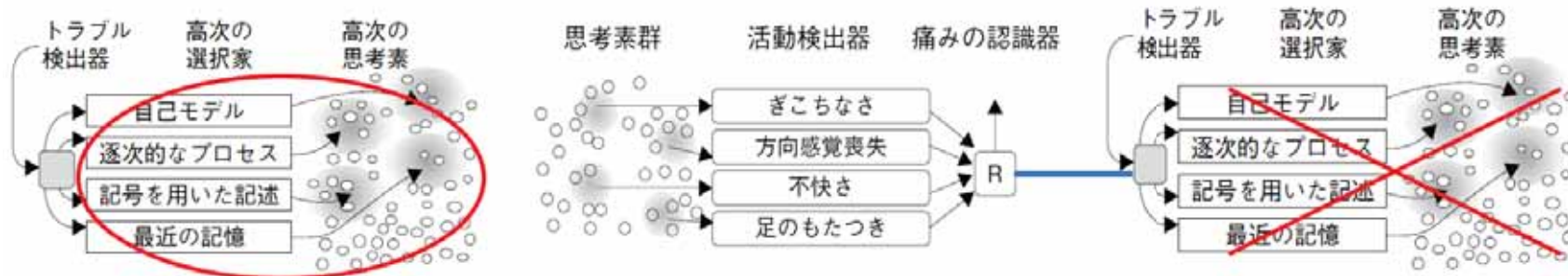
Minsky流AI理論による体感状況理解の表現例



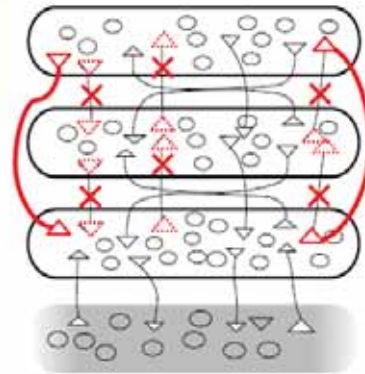
私は、一人ひとりの人間の脳の中では、多くの(差分エンジンのような)プロセスがさまざまな領域のさまざまなレベルで、**すべて同時に実行**されているのではないかと考えている[Minsky 2006: p.226]

Minsky流AI理論に基づく痛みの表現モデル

痛みに伴うのは、悲しみか？ 喜びか？

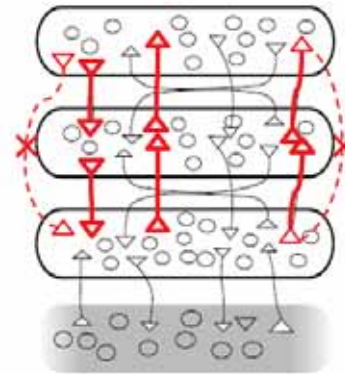


「苦痛」はいつはじまるのか？(4.5)

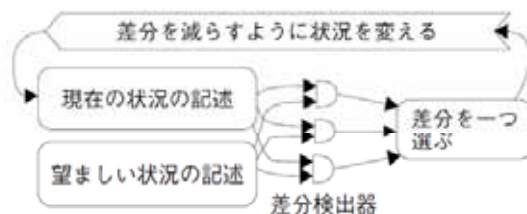
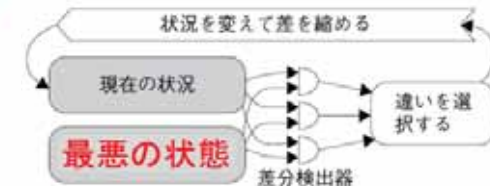


楽観的な方法: いくつかの解決方法から一番良いものを選ぶだけの問題に有効

「痛み」の表現はなぜ難しいのか？(9.5)

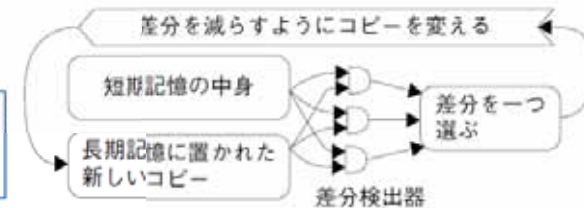


悲観的な方法: 解決法が全然わからずまったく絶望的だと思われるときに、きっと役に立つ



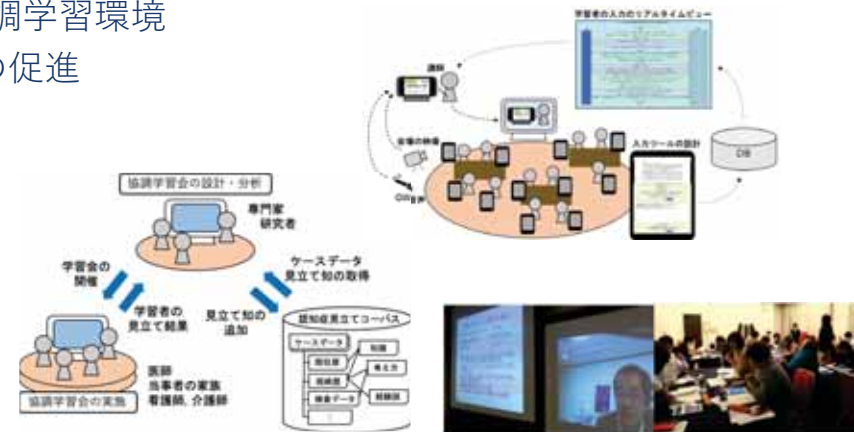
問題解決 ≡ 学習

差分エンジンと複写マシン (8.4)



認知症ケア現場における理論と実践

- 学習・教育の分野において「理論と実践の乖離」が課題として議論
- あらゆる専門的な学問分野において理論や根拠に基づく実践は共通の特質
 - 看護分野では基礎教育において理論と実践を統合を学習するための技法が活用
 - 一方で介護分野では理論と実践を学ぶための学問的な体制が整っていない
- 近年、介護従事者が医学的知識を持つことが重要視されている
 - 認知症ケア現場において「医学的に改善可能な認知症」を見逃さないためには医学的知識に基づいて認知症の状態を評価する「**見立て**」を学んだ人材の育成が不可欠
- 多職種連携による見立て知の共学・共創 [2018吉沢, 2021神谷]
 - 認知症見立てコーパスを基軸とした協調学習環境
 - ICTツールを用いたデータ収集と学びの促進



オンライン協調学習支援環境の構築

■ 反転学習の形式を採用

- 講義パート：
 - 学習用サイトで事前に視聴
- 学習会当日：
 - 多職種によって構成されたグループでのケース検討やディスカッション

■ 完全オンライン形式

講師/参加者ともに社会人 → 場所・時間の制約の軽減

■ 見立ての理論と実践を結びつける学習活動の設計

- シナリオ検討
- 過去の経験に関するアンケート



項目	状況	対応	学習者の経験/実践の状況
事前学習	事前学習		
学習会当日	学習会当日		
振り返り	振り返り		

シナリオ検討入力フォーム

「これまでの見立ての内容の中で、ご自身が対応したケースと見立ての知識が結び付いたことがあれば教えてください」

※対応した人は、もしもしたらどんな場面でも対応したいと考えて、見立てで学んだように知識を蓄積した経験につながった、といった事はありますか？ 教員記入したい内容が複数あります。

回答を入力

経験に関するアンケート

記述の客観的評価に向けたツール設計

■ 見立ての知識構造^[神谷2019]



見立て塾で扱う知識を階層的に記述した辞書データ

医学的に改善可能な認知機能障害の原因,せん妄状態/夜間せん妄/夕暮れ症候群,症状,認知機能障害,
 医学的に改善可能な認知機能障害の原因,せん妄状態/夜間せん妄/夕暮れ症候群,症状,精神症状,
 医学的に改善可能な認知機能障害の原因,せん妄状態/夜間せん妄/夕暮れ症候群,スクリーニング,短時間での状態の変動,
 医学的に改善可能な認知機能障害の原因,せん妄状態/夜間せん妄/夕暮れ症候群,スクリーニング,夕方から夜間にかけて悪化,
 医学的に改善可能な認知機能障害の原因,せん妄状態/夜間せん妄/夕暮れ症候群,準備状態,脳の機能低下,
 医学的に改善可能な認知機能障害の原因,せん妄状態/夜間せん妄/夕暮れ症候群,準備状態,身体的な病気が重篤,
 医学的に改善可能な認知機能障害の原因,せん妄状態/夜間せん妄/夕暮れ症候群,誘因,身体的誘因,
 医学的に改善可能な認知機能障害の原因,せん妄状態/夜間せん妄/夕暮れ症候群,誘因,心因,環境因,
 :
 せん妄の症状,精神症状,不安,,
 せん妄の症状,精神症状,焦燥感/苛々,,
 せん妄の症状,精神症状,易怒性,,
 :
 せん妄の誘因,身体的誘因,せん妄の原因となりやすい薬剤,消化性潰瘍治療薬(胃薬)/H2ブロッカー,ファモチジン/ガスター
 -
 :

■ ツールの信頼性評価のためのテスト結果

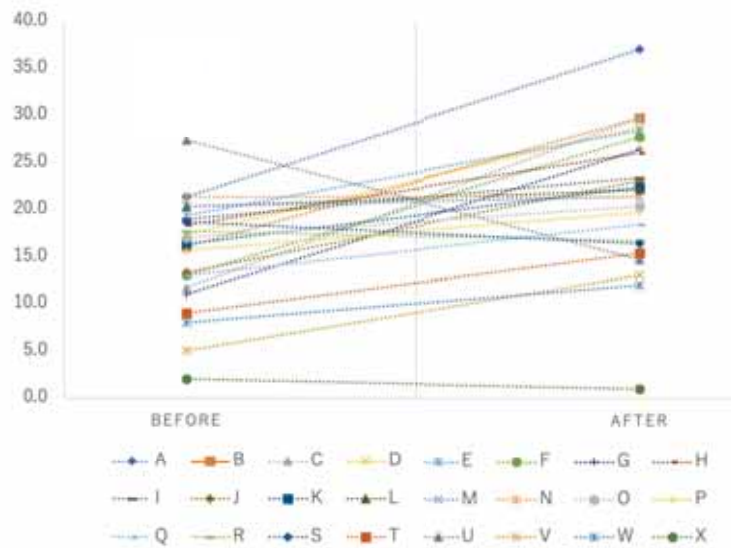
入力データ	一致率[%]
①	89.66
②	94.12
③	89.01
④	91.11

■ ツールの出力に基づく、過去の経験の記述の実践的知識レベル

- Level1: 辞書データに該当する語句を用いて記述されている
- Level2: ある要素に関連する項目について「具体性3」以上の語句を複数用いて記述されている
例) せん妄の症状/スクリーニング/誘因/準備状態 等
- Level3: Level2に加え、「具体性5」の語句を記述中に含んでいる

見立て塾全体の学習効果の評価

- 前後の効果測定：21/24[名]において成績の向上
- シナリオ検討、過去の経験の記述における実践的知識レベル：全体を通して上昇
- 効果測定の成績と各学習活動の関係：概ね正の相関あり



見立て塾前後の効果測定の得点の変化



実践的知識レベルの平均値

	シナリオ検討 回答例との一致率	シナリオ検討 実践的知識レベル 合計	シナリオ検討 実践的知識レベル 平均	過去の経験 実践的知識レベル 2以上の記述の数	過去の経験 実践的知識レベル 合計	過去の経験 実践的知識レベル 平均
After total	0.49	0.72	0.62	0.55	0.46	0.53
Step2 得点	0.33	0.54	0.46	0.46	0.40	0.60
total 増減	0.10	0.25	0.21	0.51	0.20	0.28
Step2 増減	0.04	0.22	0.19	0.51	0.24	0.33

シナリオ検討、過去の経験の記述と
効果測定の成績との相関係数

統合データ (得点, 降順)

高
↑

得点

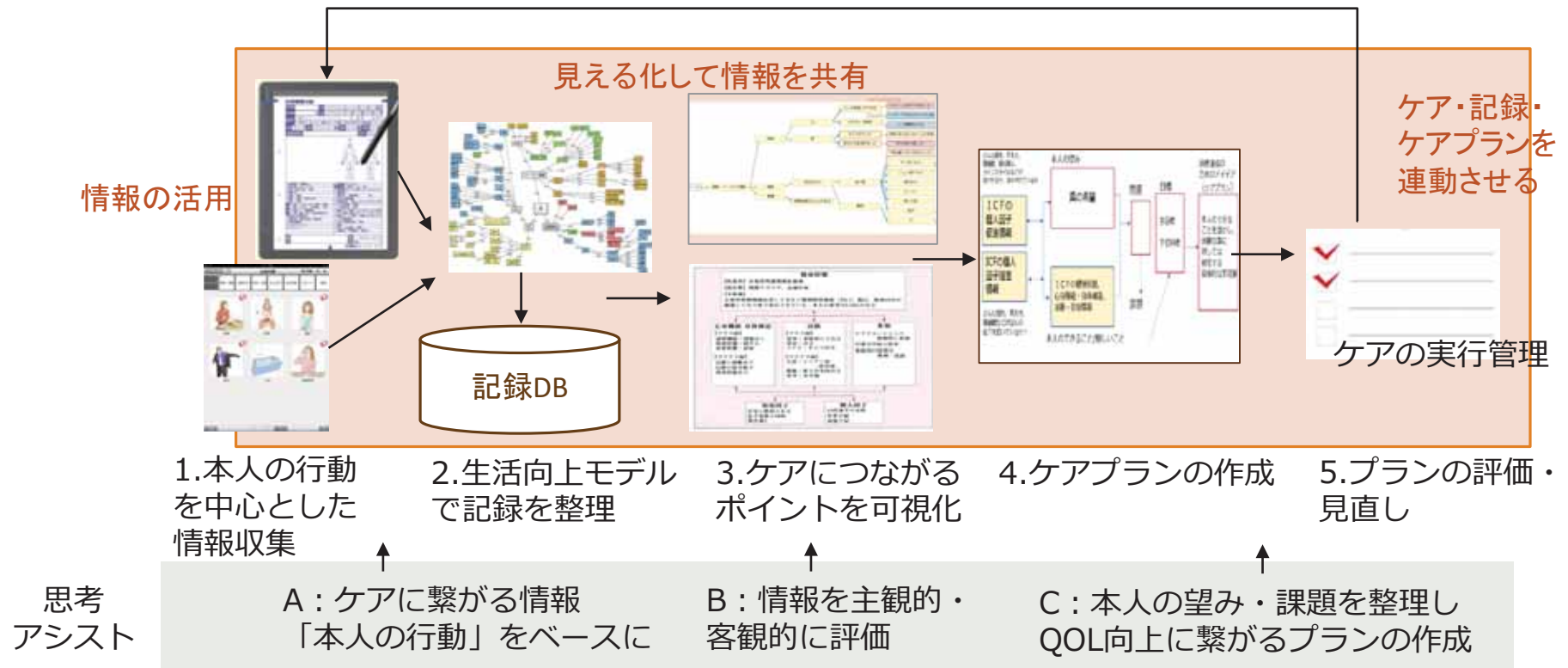
↓
低

	資格 ラベル	経験 ラベル	効果測定										回答例との 一致率	シナリオ検討				過去の経験														
			Total		Step1		Step2		Step3		Total			実践的知識 レベル(合計)		実践的知識 レベル(平均)		実践的知識 レベル(平均)		実践的知識 レベル(平均)		実践的知識 レベル(平均)		実践的知識 レベル(平均)								
			Before	After	得点	得点	得点	増減	増減	増減	増減	増減		増減	増減	増減	増減	増減	増減	増減	増減	増減	増減	増減	増減							
A	医	豊	21.3	37.0	13.0	16.0	8.0	+7.0	+6.0	+2.7	+15.7	0.6	11.0	2.2	6.0	1.5	2.0	H1, F1	D5, F1	N3, F1, M1, N1, F1, F1	D8D9, N3, N5, N1, F1, F1	2	2	1	3	3	2	1	2	2		
B	非医	豊	16.0	29.7	11.0	8.0	10.7	+4.0	+7.0	+2.7	+13.7	0.6	8.0	1.6	4.0	2.0	2.0	H1, F1		F1, F21, N5, F1, F1	D8D9, N3, N1, F1, F1	2	2	1	2	2	2	1	2	2		
C	非医	中	11.7	29.7	11.0	8.0	10.7	+3.0	+7.0	+8.0	+18.0	0.6	9.0	1.8	10.0	1.7	4.0	D8D9, H1	D5	F1	N5, F1, F1	1	2	2	2	2	1	2	2	2		
D	非医	浅	17.3	28.7	12.0	6.0	10.7	+2.0	+4.0	+5.3	+11.3	0.6	9.0	1.8	7.0	1.4	2.0	D8D9, F1	D5, F1	N3, N1, F1, N5	D8D9, N5, N1, F1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	
E	医	浅	19.3	28.3	10.0	5.0	13.3	+0.0	+1.0	+8.0	+9.0	0.6	10.0	2.0	7.0	1.4	2.0	D8D9, F1	D5, F1	N3, N1, F1, M1, N5	D8D9, N5, N1, F1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	
F	医	豊	13.0	27.7	9.0	8.0	10.7	+0.0	+4.0	+10.7	+14.7	0.6	10.0	2.0	10.0	1.7	4.0	H1, F1	D5, F1	N1, F1, M1, N5	N5, N1, F1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	
G	非医	浅	11.0	26.3	12.0	9.0	5.3	+5.0	+5.0	+5.3	+15.3	0.6	10.0	2.0	7.0	1.8	3.0	H1, F1	D5	N3, F1	N3, N1, F1, F1	2	3	1	2	2	2	2	2	1	1	
V	医	豊	5.0	13.0	8.0	5.0	0.0	+3.0	+5.0	+0.0	+8.0	0.6	6.0	1.2	2.0	2.0	1.0	F1		N1, F1, M1, F1, F1	D8D9, N3, N1, F1, F1	1	1	1	1	2	0	1	1	0	1	
W	非医	浅	8.0	12.0	7.0	5.0	0.0	+3.0	+1.0	+0.0	+4.0	0.6	5.0	1.0	3.0	0.6	0.0	H1	F1	F21	N5, F1, F1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
X	非医	浅	2.0	1.0	1.0	0.0	0.0	-1.0	+0.0	+0.0	-1.0	0.6	4.0	1.3	2.0	1.0	0.0	H1		N3		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Afterの得点が低い学習者はシナリオ検討、過去の経験の実践的知識レベルが低い傾向にある

Afterの得点が高い学習者はシナリオ検討、過去の経験の実践的知識レベルが高い傾向にある

当事者視点アセスメント支援システム



情報を整理する個性表現モデルの設計

個性表現のためのデータ構造

- (1) あおいけあで収集している情報の調査
- (2) 生活支援情報を抽出する検討会の実施
個人が頭の中に入れている支援に関する知識を抽出
- (3) 抽出した生活支援に関する知識を構造化しモデルを作成

当事者に関する フラットなデータ

- 昭和10年生まれの81歳男性
- 性格：おだやか、頑固
- 食事：ごはんが好き。
- 家事：自分でもごはんが炊ける。テーブルにあるものは食べるくらい。
- H30.1.8に妻を亡くしたばかりだが、結構あっさりしている。
 - 以来一人暮らし。一戸建ての家に住んでいる。
- 主介護者：長女、協力良好。
 - 娘が2人いて、他市に次女、近隣に長女が住んでいる。
- 喫煙習慣：ヘビースモーカー。(娘様曰く火元が心配)
- 飲酒の習慣：お酒は飲めない

生活支援に関する知識

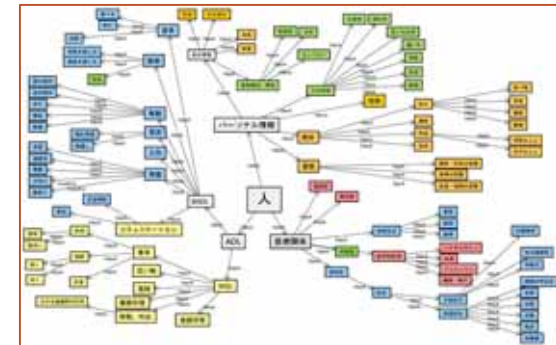
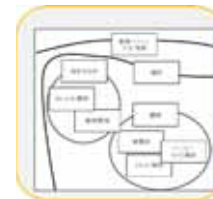


あおいけあスタッフと
当事者の支援を考える
検討会の実施

一人の人物に関する情報を
項目ごとに分類して
可視化するモデル



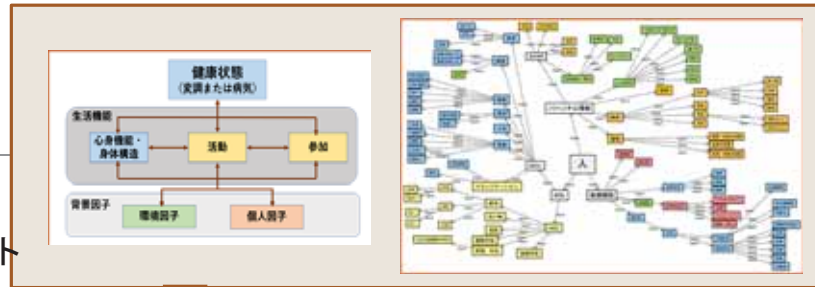
KJ法でグルーピングし構造化



状況理解支援

個性表現に基づく当事者の状態像の可視化

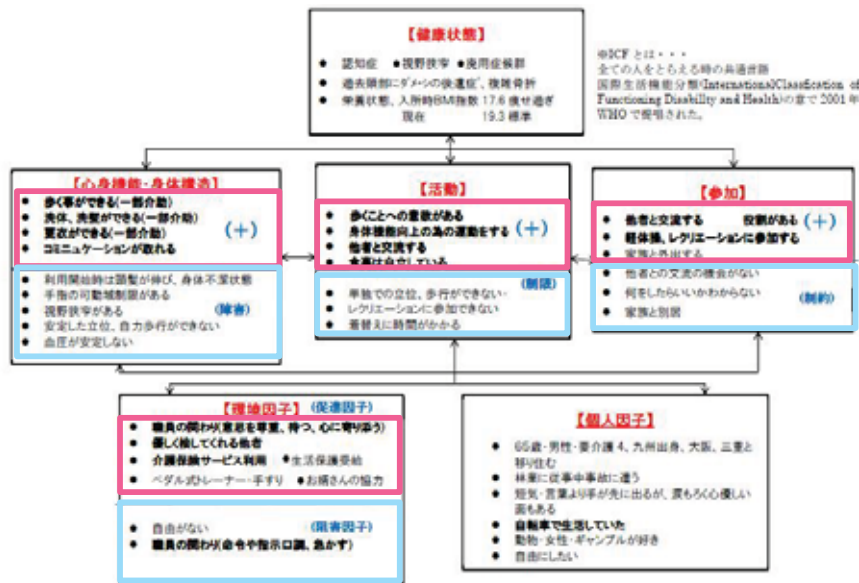
個性表現



個性表現モデル

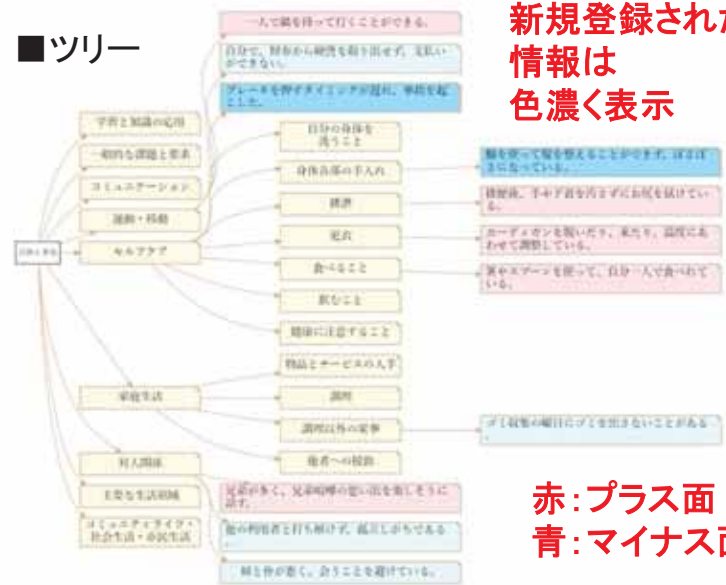
生活機能分類

ICFコアセット



・プラス面・マイナス面を整理して表示

ツリー



新規登録された情報は色濃く表示

赤: プラス面
青: マイナス面