

変革 (B) デジタル - 人間融合による精神の超高 精細ケア：多種・大量・精密データ戦略の構築

研究項目A01

心理療法と精神症状の 多種・大量・精密データを 統合するオントロジー基盤構築

国立大学法人 北陸先端科学技術大学院大学 教授 西村 拓一

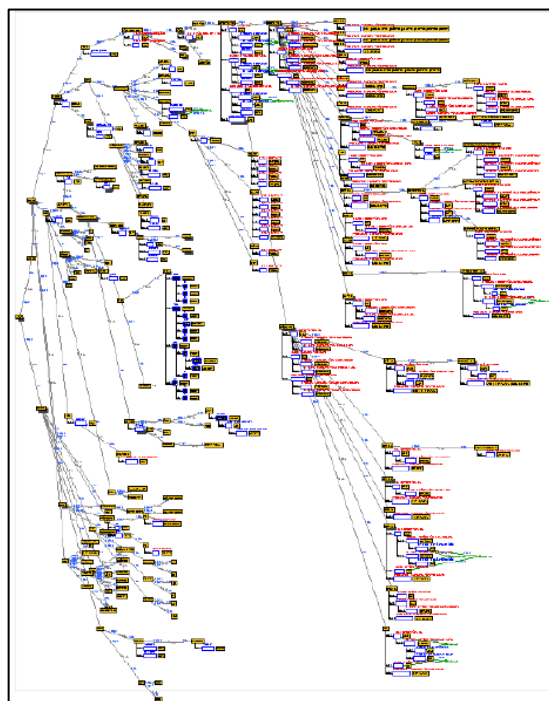
国立研究開発法人 産業技術総合研究所 特別研究員 押山 千秋

国立精神・神経医療研究センター 重枝裕子 豊田彩花 加藤典子 伊藤正哉

オントロジー専門家に声がけ予定

[A01] 研究の概要

- 心理療法の記録の分析を通してそのプロセスをオントロジーにより記述する。
- 概念実証に必要なデモデータの検討を進める。
- 心理療法の中核概念を整理するオントロジーを構築し、その一般化について検討を行う。
- これらのオントロジーには多種・多量・精密データを統合できる処理を施し、A02~A04班のデータを“可変成長データベース”へと体系的に統合する基盤とする。



オントロジーのイメージ

構造化記法

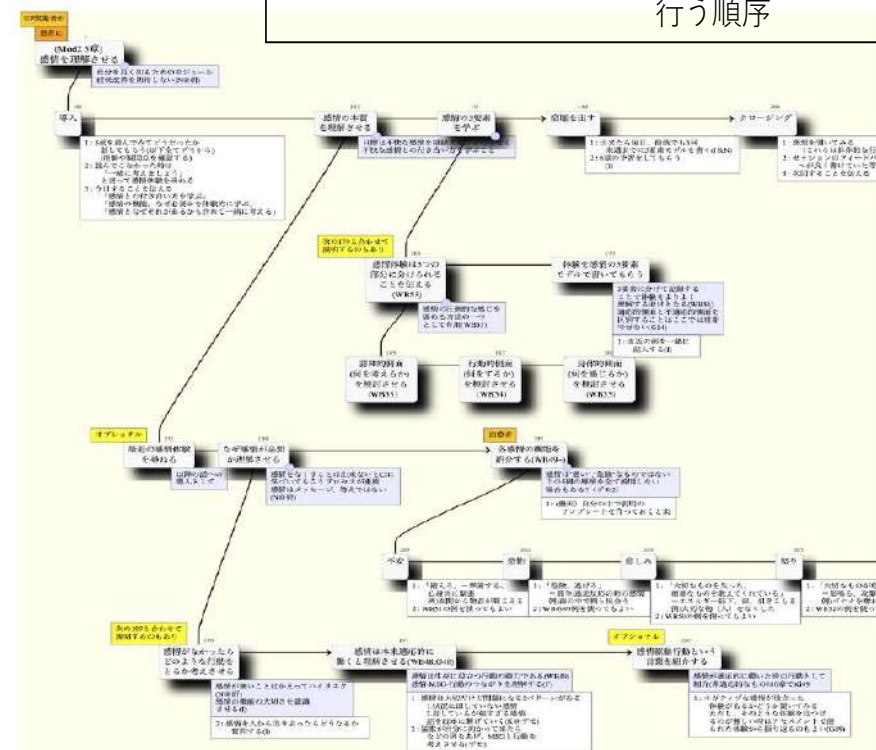
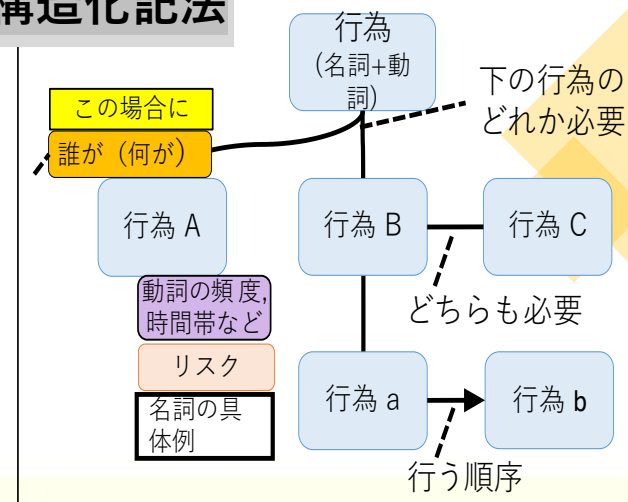


図2 kNeXeRでオントロジー化された心理療法の手続き (一部)

デジタル-人間融合による精神の超高精細ケア

ケア状況

IoT・音響情報



科学的

心理療法



テキスト

実施記録

- (1)既存データ
- (2)特別環境
- (3)日常環境

[A03] 音声班
患者状態推定と予測

[A02] テキスト班
患者状態推定と予測

アノテーション

[A01] データ連携
データを繋ぐオントロジー構築
精神症状
ケア行為や目的

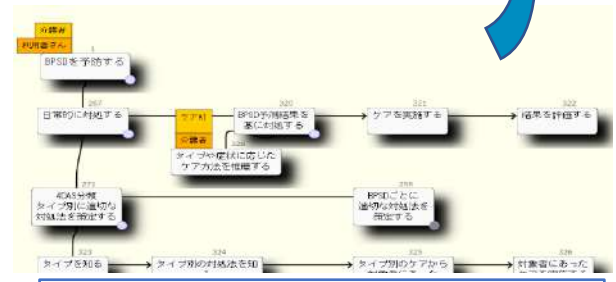
[A04] ネットワーク班
介入と効果のモデル化

新たな知見
→
新たなデータ

[A01] 知識構造化
心理療法のデータ知識構造化
ケアのプロセス
熟練者のノウハウ

人材育成
ツール

kNeXaR(ネクサー)
からケアのプロセスと
その根拠やノウハウを
検索可能



知識構造化支援システム
kNeXaR(ネクサー)を活用

予定する成果物

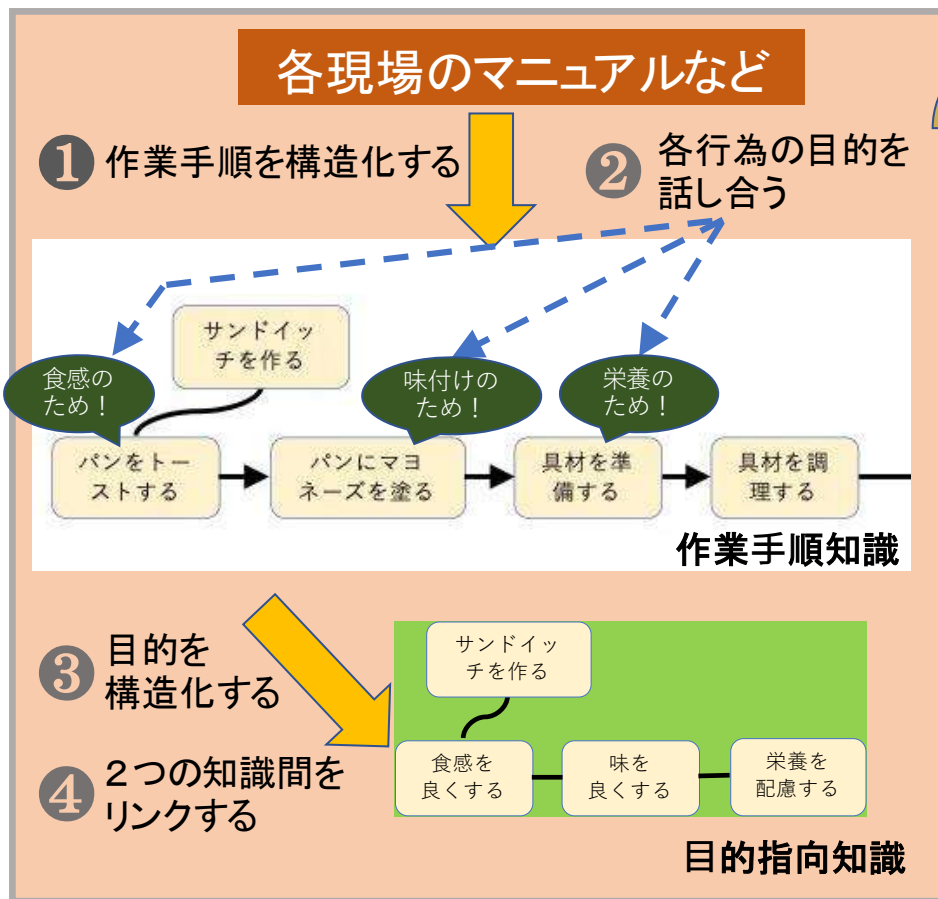
- 先行研究の精査
 - 既存オントロジー
 - 心理療法プロセスとノウハウ
- 総括班の心理療法のデータを分析
 - 心理療法時に収集するテキスト（文書資料やメモなど）、音響（音声や笑い、動きなど）、身体動作（個別、相互）などのデータの把握
- 心理療法プロセスおよび精神症状の記述
 - 心理療法の過程とノウハウの改良
 - 精神症状の記述法のプロトタイプ構築

1. 心理療法全体の暗黙知も含む構造化知識を構築 → 新人教育に活用
2. 構造化知識内のすべての用語を整理しオントロジーを構築
→ オントロジーを元にデータへのアノテーション語彙を推薦
3. オントロジーを元に知識改良と他分野と連携した知識構築へ

人の理解を深め作業効率を向上する 暗黙知構造化手法

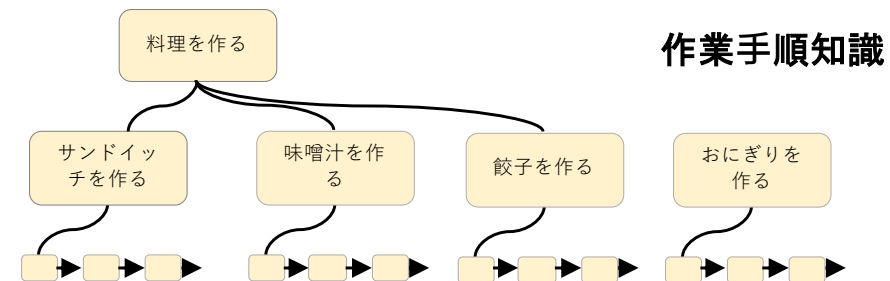
複数の行為を含む作業手順を構造化し、次に各行為の目的を考え構造化する。この際に気づきや暗黙知が表出され、作業の本質的な理解を深めることができる実践知となる

図は「料理を作る」例



⑤ 複数の作業に関して①～④を実施する

⑥ 複数の目的指向知識を融合する



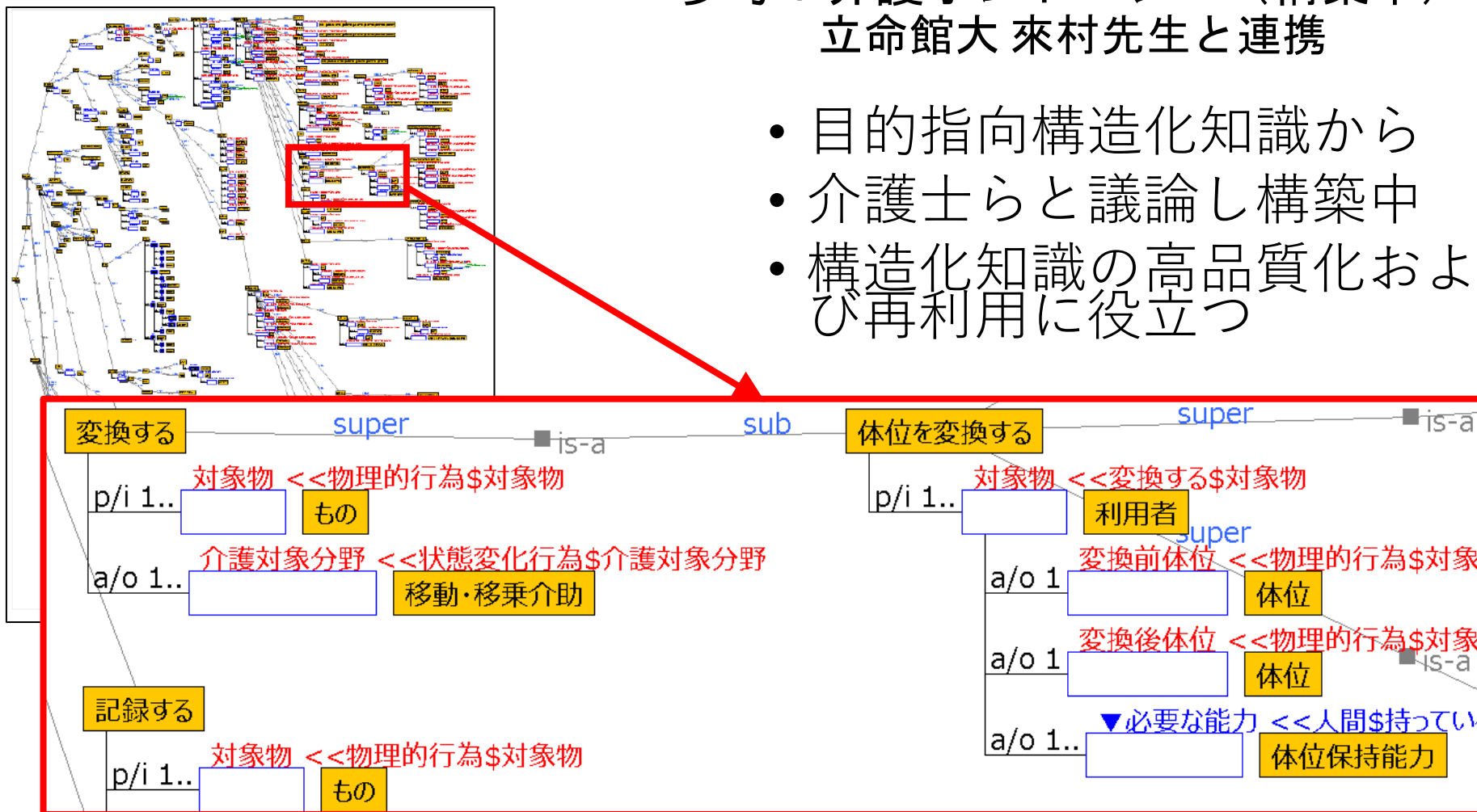
⑦ 全ての作業を目的ベースで横断的に振り返り、共通理解を深める

特長：行為の目的や理由がわかり、納得できる。身に付く。介護効果が向上する。

オントロジーのイメージ

参考：介護オントロジー（構築中）
立命館大 來村先生と連携

- 目的指向構造化知識から
- 介護士らと議論し構築中
- 構造化知識の高品質化および再利用に役立つ



心理療法 プロセスおよび 精神症状の記述

知識構造化ワークショップ実施
2022年5月13日（金）11～16時

場所：産総研臨海センター

参加者

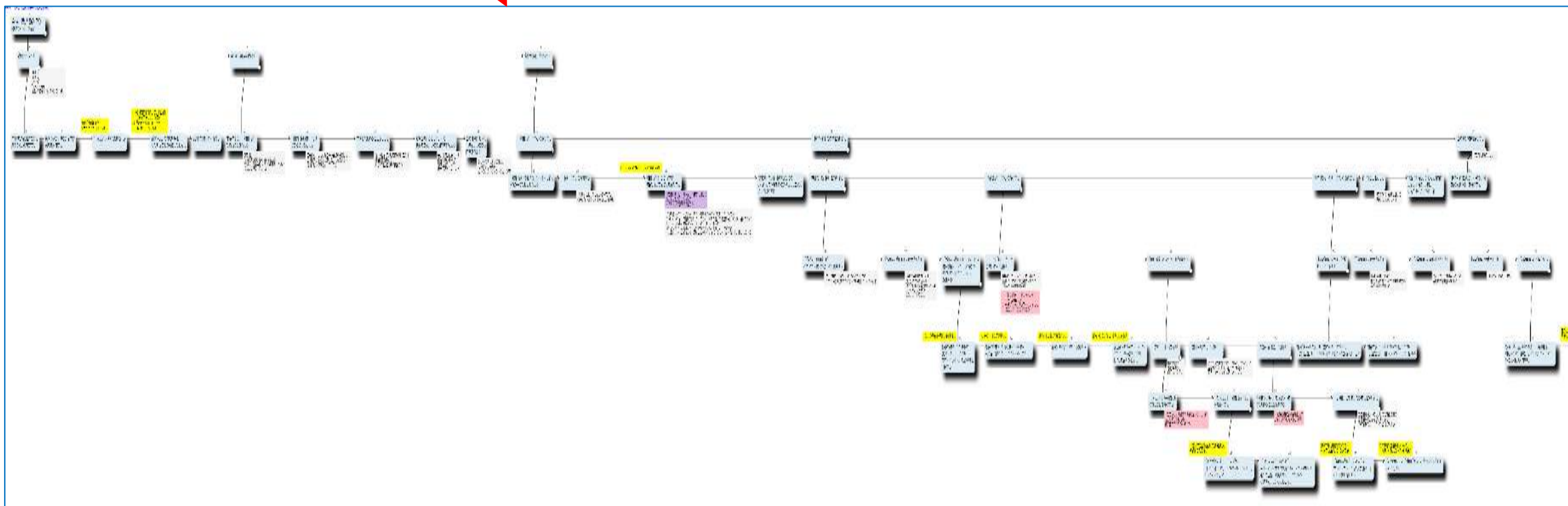
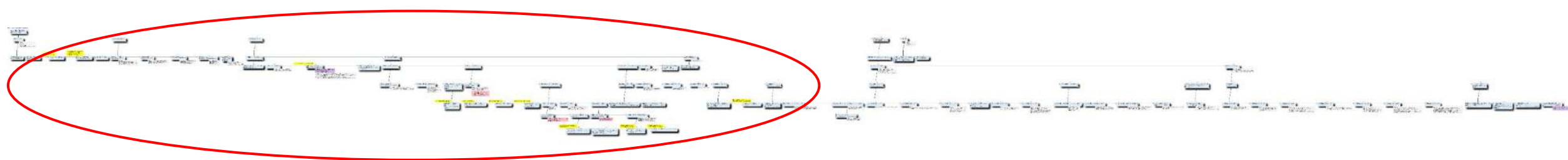
重枝，豊田，加藤（NCNP）

西村（JAIST）

押山，鈴木（産総研）



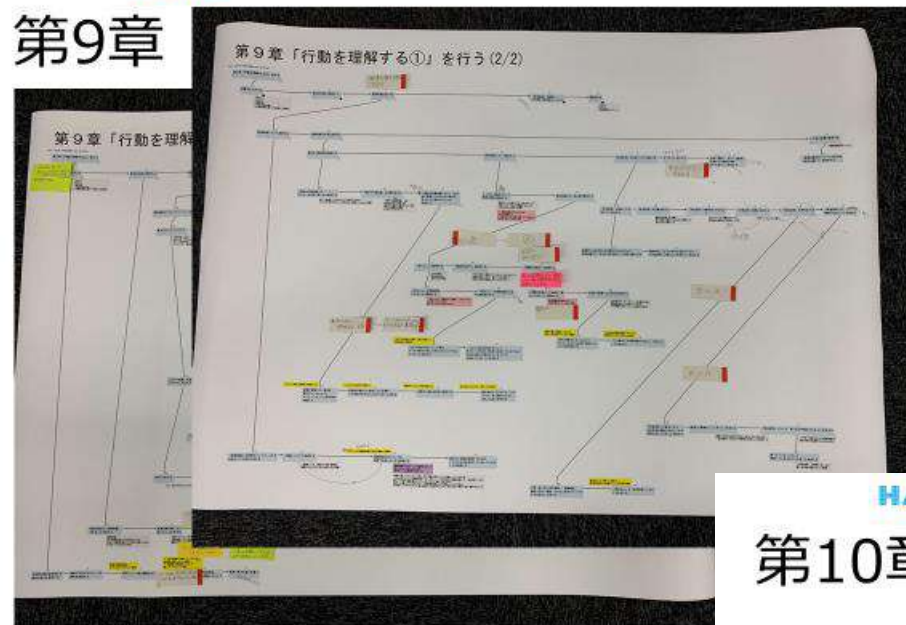
モジュール 9 の構造化知識全体図イメージ (136ノード)



第1回ワークショップによる結果

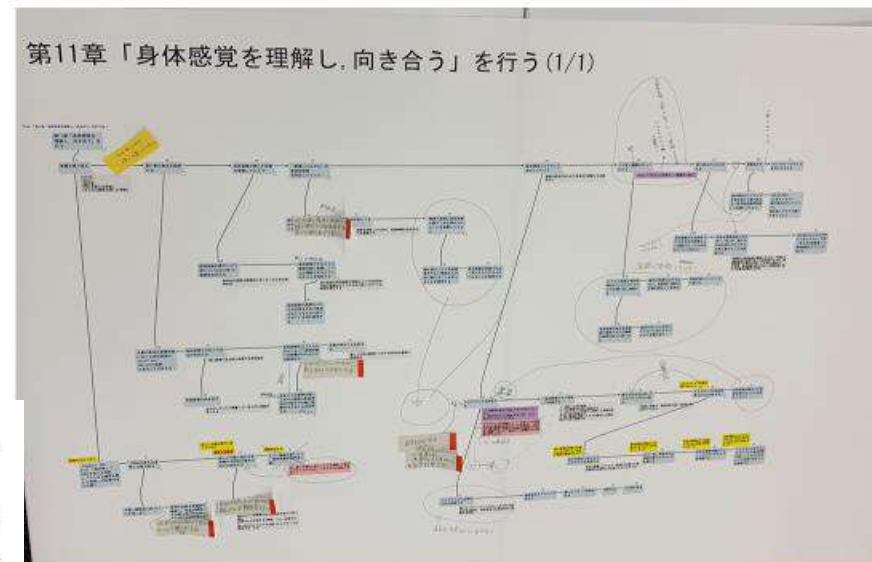
HARC 人間拡張研究センター

第9章



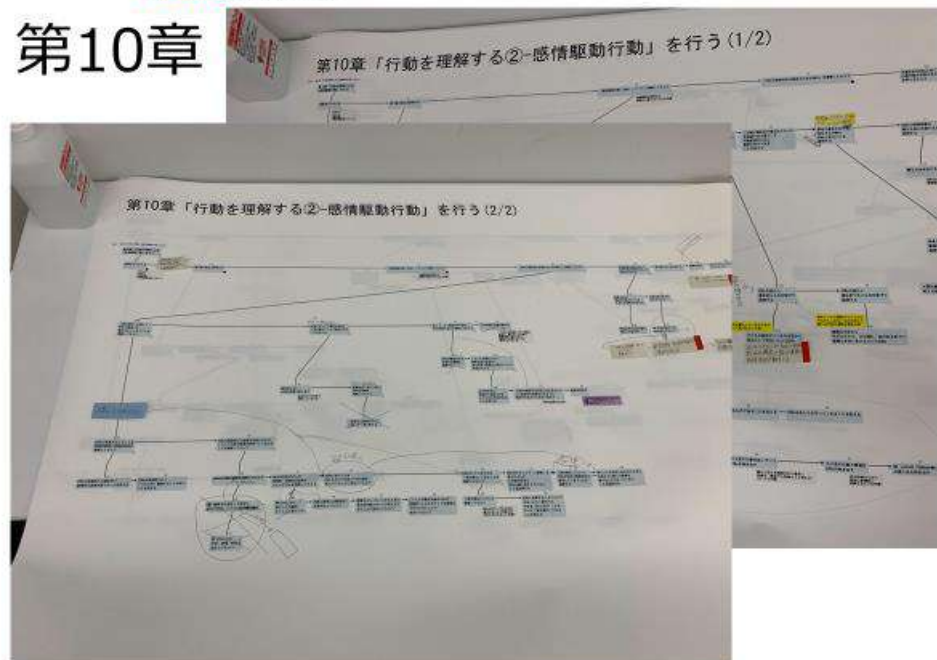
HARC 人間拡張研究センター

第11章



HARC 人間拡張研究センター

第10章



最終目標

高品質の構造化知識を持つAIが、最新の介護ノウハウを収集し人材育成を支援

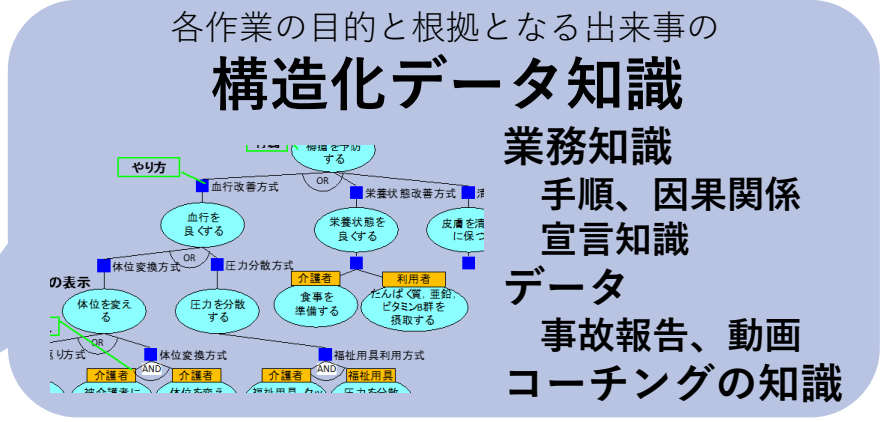
人の知識と知恵、人間力を拡張

AI: 人の**知識**の欠損や矛盾を見つける

人: 新たな情報を**探し**新たな方法を**考案**

AI: **人間力**に必要な想いと体験を提示する

人: 擬似体験により**意識変革、成長**



特長：データ知識融合を行い、データと知識の関係を用いた機械学習も活用する。