

研究背景

- ・介護現場や製造業において熟練作業員の定年退職による知識流出の可能性
- ・熟練作業員の知を集約し、人材育成・ヒューマンエラー予防に活用できる技術が必要
- ・マニュアルによる知識の共有

✓作業工程の時系列情報の把握は可能

✗行為の果たすべき目的に関する記述が不十分

✗熟練作業員の持つ判断能力などの知識伝承が困難

✗知識の更新が困難

目的

作業工程の行為が持つ重要性和、その行為が果たすべき目的を記述し、かつ時系列情報を保持し、更新が容易な知識の構築手法が必要

1. 目的指向かつ作業工程が把握できる**構造化知識の表現方法**の提案
2. 継続的な現場主体の知識構造化を実現できる**活動**の提案

1. 構造化知識の表現方法

先行研究の目的指向知識[S. Nishimura, 2013]をベースに、2つの異なる観点を持った**作業手順知識**と**目的指向知識**による熟練者知識の構造化方法を提案

【構造化方法】

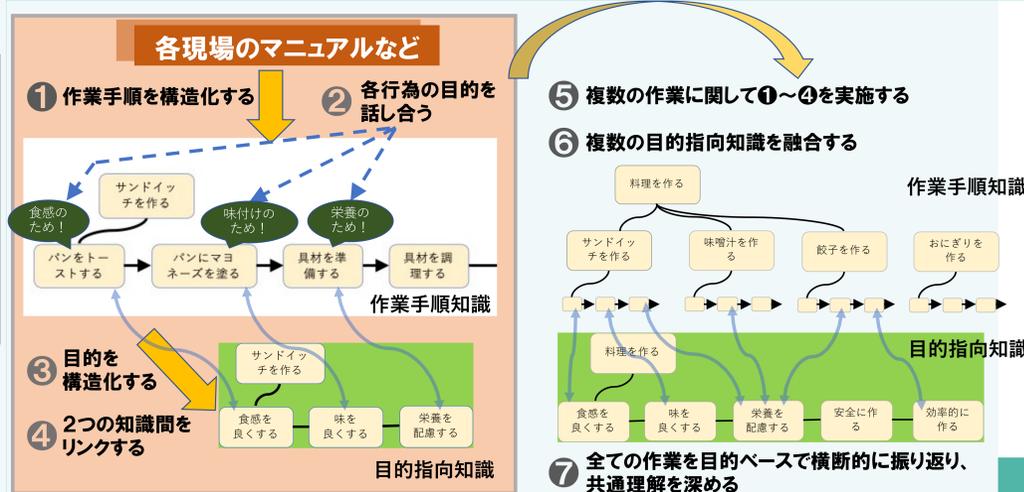
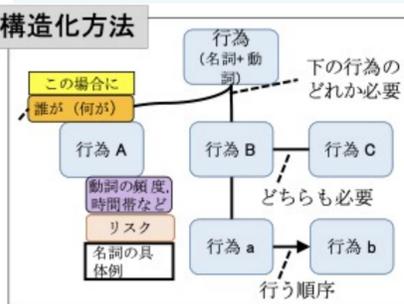
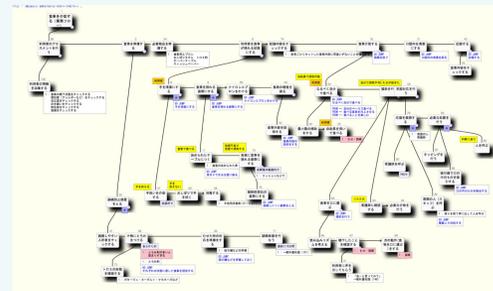
- ・行為に着目し、行為ごとに知識ノードを構築。
- ・上位階層の行為を達成するためには、下位層の行為を実施する
(例：行為Bを達成するためには、行為a,bを行う)
- ・各行為には、条件・主体・リスクなどの属性が付与可能

【作業手順知識】

- ・作業の流れ(時系列)に着目した構造化知識。
- ・既存のマニュアルの章立て⇄階層関係

【目的指向知識】

- ・作業の持つ目的に着目した構造化知識
- ・作業の個々の行為には、複数の目的が存在。作業手順知識とリンクすることで、時系列に囚われず、熟練者の作業における目的を把握・構造化



2. 知識構造化の活動の提案

- ・現場での知識活用や知識更新には、現場ごとに適した知識構造化の活動デザインが必要
- ・本手法を通して、2つの現場での知識構造化活動の概要を紹介

1. 製造業企業における点検サービス業務の知識構造化活動(JSAI2021発表)

【目的】

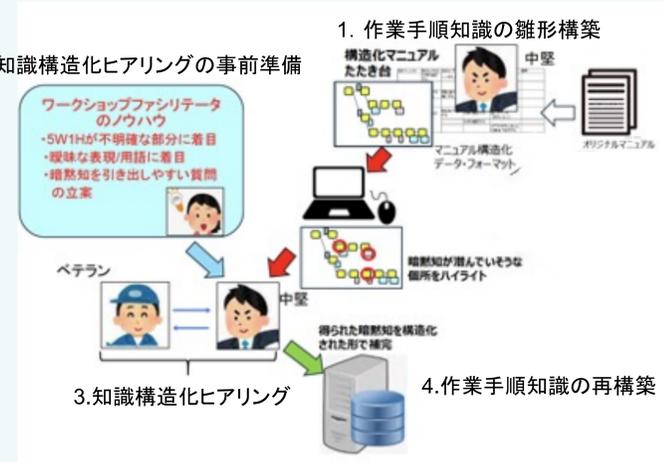
- ・知識伝承に着目し、業務における作業手順に重点を置いた知識構造化を実施
- ・業務ドメインに関する知識を保有する**中堅社員**による、熟練者への**ヒアリング**をもとに知識の構造化 ← 現場従業員のみでの知識構造化の実現を目指す

【活動支援内容】

- ・既存のマニュアルから作業手順知識(業務フロー)の雛形構築支援
- ・ヒアリングに向けた事前準備の支援

【実験結果】

- ・10件の点検業務について、本活動を実施
- ・新たに得られた行為ノードのうち、平均60%が既存のマニュアルに記載なしの知識



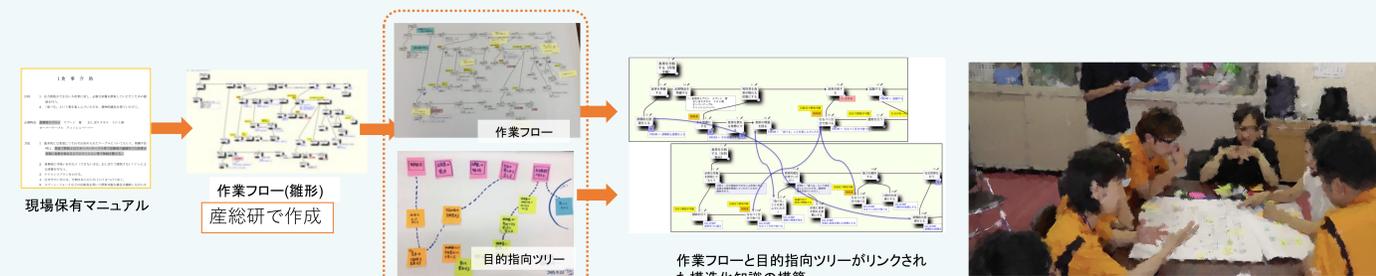
2. 介護施設における介助業務の知識構造化活動(JSAI-SIG-KST2019発表, 論文採択済み)

【目的】

- ・介護熟練者から、その現場における適切な作業手順の記述と様々な目的の記述 (目的の例：安全性・楽しみを与える)

【活動支援内容】

- ・熟練者と若手による知識構造化ワークショップの実施(ファシリテータの支援の元)



【実験結果】

- ・4つの介助業務について、本活動を実施
- ・多くの知識の拡充が見られた
- ・介護従事者が大事と考える知識の記述と階層化

	食事介助	入浴介助	移乗介助	排泄介助
WS実施前ノード数	32	95	21	76
WS実施後ノード数	55	127	71	95
追加ノード数	29	35	56	24
削除ノード数	6	3	6	5
置換ノード数	1	4	0	2

	作業フロー(内、WSで追加されたノードの数)	目的指向ツリー
大事にしているノード	18.5(9.6)	5.5
新人に伝えたことのあるノード	18.4(8.7)	4.1