

Title	目的を指向した行為的知識の統合管理枠組みとその医療現場における実践的適用
Author(s)	西村, 悟史
Citation	大阪大学, 2015, 博士論文
Version Type	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/52196">https://doi.org/10.18910/52196</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

## 論文内容の要旨

氏 名 ( 西 村 悟 史 )

## 論文題名

目的を指向した行為的知識の統合管理枠組みとその医療現場における実践的適用

## 論文内容の要旨

本論文は、筆者が大阪大学大学院工学研究科電気電子情報工学専攻在籍中に行った、行為的知識の統合管理枠組みとその医療現場における実践的適用に関する研究をまとめたものであり、以下に示す7章より構成した。

第1章では、本研究において実現を目指す、行為的知識の汎用的な統合管理枠組みについて説明した。まず、その適用ドメインの一つである医療分野における従来の知識表現の現状と問題を述べた。問題の根本的原因が、従来の表現方法では行為的知識の内部表現と提示形式が一体化していることにあると洞察し、それを解決するための内部表現モデルと、利用に適した提示形式へ変換するための統合管理枠組みの実現を目標として定めた。上述の問題の解決を通して本枠組みの有用性を確認するためのタスクとして、(1)臨機応変な看護を可能にする教育、(2)柔軟な動的治療計画の作成と提示、(3)改善のための知識比較・統合の3種類を設定した。

第2章では、本研究でモデルを提案する際に考察の基盤とする、機能的知識共有枠組みについて述べた。

第3章では、行為的知識の内部表現モデルCHARM (Convincing Human Action Rationalized Model)の提案について述べた。まず、行為的知識に関する考察を通して、CHARMを提案した。そして、上述の対象タスクを基に提案する要求仕様である、(A)行為の目的・根拠の明示的記述、(B)状況に対応する代替方法の明示的記述、(C)語彙体系を利用した意味の明確な記述、(D)行為実行順序の明示的記述を、CHARMが全て備えている事を示した。さらに、負荷軽減のための知識記述方法論について述べた。

第4章では、看護現場におけるCHARMの記述能力の検証と、上述のタスク(1)と(3)に対する有用性の確認について述べた。まず、実際の病院で利用されている看護ガイドラインと呼ばれる文書の記述を通して、現場の知識を十分に記述する能力をCHARMが備えていることを検証した。さらに、上述の(3)複数病院のガイドライン比較・統合タスクと(1)新人看護師の教育・研修タスクへの実践的適用を通して、対象タスクに対するCHARMの有用性を、現場の看護師らの定性的評価により確認した。

第5章では、看護現場から医師の行為を含む医療分野へのCHARMの展開可能性を示し、上述のタスク(2)のための異種医療知識の統合管理について述べた。まず、CHARMの拡張を行い、異種医療知識である、治療計画表の役割を果たすクリニカルパスと医師による治療法選択行為が記述された診療ガイドラインの統合的な記述のための方法論を提案した。次に、現場の知識の記述を通して、医師らとともにCHARMの有用性の確認を行った。そして、(2)柔軟な動的治療計画の作成と提示タスクのための知識提示方法を提案することで、異種医療知識の統合管理を実現した。

第6章では、従来研究を参照しながら本研究の位置付けと優位性について論じた。

第7章では、本研究全体を通して得られた主な成果をまとめ、本論文を総括した。

## 論文審査の結果の要旨及び担当者

氏 名 ( 西 村 悟 史 )			
	(職)	氏 名	
論文審査担当者	主 査	教授	駒谷 和範
	副 査	教授	鷺尾 隆
	副 査	准教授	來村 徳信
	副 査	招へい教授	溝口 理一郎 (産業科学研究所)
	副 査	教授	滝根 哲哉
	副 査	教授	北山 研一
	副 査	教授	馬場口 登
	副 査	教授	三瓶 政一
	副 査	教授	井上 恭

## 論文審査の結果の要旨

本論文は、目的を指向した行為的知識の統合管理枠組みとその医療現場における実践的適用に関する研究をまとめたものであり、以下に示す7章より構成されている。

第1章では、本研究の目標とする行為的知識の汎用的な統合管理枠組みの全体像を示し、その適用ドメインの一つである看護・医療分野における従来の知識表現における課題と、本研究で解決する問題について明らかにしている。

第2章では、3章でモデルを提案する際に考察の基盤とする、機能的知識共有枠組みについて導入している。

第3章では、知識を再利用性高く蓄積するために行為的知識に関する考察を行い、提示形式からは独立した目的指向の行為的知識の内部表現モデルを提案している。さらに、知識記述の負荷軽減のための方法論を示している。

第4章では、提案モデルの記述能力と有用性を、看護現場における実践的適用を通じた看護師らの評価によって示している。特に、臨機応変な看護を可能にするための教育と、改善のための知識比較・統合に対する提示形式を用意することで、提案モデルで記述した知識と開発した知識閲覧システムの有用性が確認されたことを示している。

第5章では、看護分野から医療分野への提案モデルの展開可能性を示している。その際、柔軟な動的治療計画の作成と提示のために、提案モデルを拡張し知識提示の仕組みを考案することにより、異種医療知識の統合管理枠組みを実現している。また実際の現場における知識のモデル化を行うことで、その有用性を示唆する結果を得ている。

第6章では、本研究の位置付けについて従来研究との比較により議論し、その優位性を明らかにしている。

第7章では、本研究全体を通して得られた主な成果をまとめ、本論文を総括している。

以上の内容に基づく本研究で得られた成果を要約すると次のとおりである。

- (1) 内部表現と提示形式を分離することにより、現実世界の行為的知識を適切にモデル化するための知識表現モデルを提案し、行為的知識を再利用性高く蓄積するという知識工学上重要な課題の解決に貢献している。
- (2) 提案する知識表現モデルの看護現場における実践的適用を通して、提案モデルが現場の知識を十分に記述する能力を有し、現実世界の問題に対して有用であることを示している。
- (3) 動的に変化する治療行為のモデル化と提示方法の考案により、従来は実現できていなかった柔軟な動的治療計画の作成と提示を実現し、提案している統合管理枠組みの医療分野における有用性を示している。

以上のように、本論文は、知識工学上重要な課題の一つである現実世界の行為的知識を適切にモデル化し蓄積することに対して、目的を指向した行為的知識の統合管理枠組みを提案することで貢献している。さらに、適用ドメインの一つである看護・医療分野における行為的知識の記述とその利用に対する実践的適用により、その有用性を確認している。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。