The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

| | |
|---|---|
| Title | 意図を利用した問題解決支援に関する研究 |
| Author(s) | 山岡, 孝行 |
| Citation | 大阪大学, 1998, 博士論文 |
| Version Type | VoR |
| URL | https://doi.org/10.11501/3144069 |
| rights | |
| Note | |

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

| | |
|---|---|
| 氏　　名 | 山　岡　孝　行（やま おか たか ゆき） |
| 博士の専攻分野の名称 | 博　士（工　学） |
| 学　位　記　番　号 | 第　13954　号 |
| 学位授与年月日 | 平成10年3月25日 |
| 学位授与の要件 | 学位規則第4条第1項該当<br>基礎工学研究科システム人間専攻 |
| 学　位　論　文　名 | **意図を利用した問題解決支援に関する研究** |
| 論文審査委員 | （主査）<br>教　授　西田　正吾<br>（副査）<br>教　授　井口　征士　　教　授　田村　坦之　　教　授　谷内田正彦 |


## 論文内容の要旨


計算機が幅広い対象の様々な問題解決に利用されるようになり，外面的な使いやすさとともに，ユーザの信頼を得るための内面的な親和性を持つシステムの開発が重要視されてきている。本論文は，ユーザとの内面的な親和性を備えるシステムの核となる概念として意図に注目し，意図を利用する支援機能を備えた問題解決支援システム構築のための技術について論じたものである。

最初に，支援システム構築に向けた工学的利用の観点から問題解決における意図の概念について考察を行い，意図するという行為の主観性と慣性により，意図の利用がユーザに対して内面的親和性を持ち，効率的な支援を可能にすることについて論じた。

問題解決支援の具体的な研究対象として，まず，音声言語処理システムにおける音声認識候補削減という課題に対する意図の分析的利用を論じた。ここでは，対話構造表現と階層型プラン認識技術を導入し，協調的対話における次発話の意図と話題の内容とを予測する手法を示した。さらに，予測情報を利用した音声認識候補削減手法を提案し，実験により本手法の有効性を明らかにした。

次に，非定型的合成型問題解決の対象としてレイアウト設計を取り上げ，意図の建設的利用による支援について論じた。ここでは，主観的で状況依存的な意図を捉えるための技術として，事例を利用した意図推定手法と意図に応じて支援情報を提示する設計支援方式とを提案した。また，提案した手法に基づくプロトタイプシステムを開発し，試用を通して本支援方式の有効性を確認した。

さらに，協同型問題解決の対象としてユーザ参加型設計を取り上げ，立場の違う参加者の相互理解の支援について論じた。まず，参加者の意図の推定と変換伝達という協同設計における情報仲介のための基本機能を，事例による意図推定手法を援用して実現する手法を示した。次に，相互理解の支援に対して，わかりやすい表現による意図伝達と考え方の差の提示という機能と実現手法を提案し，プロトタイプによる支援機能の検証について述べた。


## 論文審査の結果の要旨

計算機が幅広い対象の様々な問題解決に利用されるようになり，外面的な使いやすさとともに，ユーザの信頼を得

るための内面的な親和性を持つシステムの開発が重要視されてきている。本論文は，ユーザとの内面的な親和性を備えるシステムの核となる概念として意図に注目し，意図を利用する支援機能を備えた問題解決支援システム構築のための技術について論じたものである。

筆者は，まず支援システム構築に向けた工学的利用の観点から，問題解決における意図の概念についての考察を行い，意図の利用がユーザに対して内面的親和性を持ち，効率的な支援を可能にすることについて論じるとともに従来の研究を整理して本研究の位置づけを明らかにしている。(第2章)

第3章では，問題解決支援の具体的な研究対象として，まず，協調的目標指向対話の音声言語理解という問題領域を取り上げ，対話の意図を表現し管理するための対話構造表現と，その構造を推定するための階層型プラン認識技術を導入し，そこから次発話の意図と話題の内容とを予測する手法を示している。さらに，プロトタイプシステムを構築して実験を行い，本手法の発話の意図表現の候補削減に対する有効性を明らかにした。

第4章では，非定型的な合成型タスク遂行による問題解決の対象として，レイアウト設計を取り上げ，主観的で状況依存的な意図を捉えるための技術として，事例を利用した意図推定手法を提案し，意図に応じて支援情報を提示する設計支援方式を提案した。また，提案した手法に基づくプロトタイプシステムYAADを開発し，試用を通して提案した支援方式と機能の有効性を確認した。

さらに第5章では，人間同士のコラボレーションによる問題解決の対象として，ユーザ参加型設計を取り上げ，協同設計における情報仲介者のモデル化を行い，意図の推定と変換伝達という仲介のための基本機能を抽出すると共に，事例による意図推定手法を利用して意図の伝達と考えの差を提示する機能を提案している。また，プロトタイプの開発による支援機能の検証も行っている。

以上のように，本論文は意図を利用した問題解決支援，特にインテリジェントなヒューマンインタフェース構築の方法論に寄与するものであり，学位論文として価値あるものと認める。