

## ◆ 学習と発見

## テキストからの情報抽出に関する研究

松尾 衛

mamoru@kbo.mss.co.jp

横浜国立大学大学院 工学研究科 電子情報工  
学専攻

指導教官: 森 辰則

博士 (工学), 2000 年 3 月 取得

**Keywords:** 情報抽出, 自然言語処理, ゼロ主語同定, 固有表現抽出

**概要:** 本論文では, 電子化されたテキストから有用な情報を抽出するための手法についての提案を行う。抽出対象とする情報は, 省略された主語 (ゼロ主語) の照応対象と固有表現であり, それぞれ独立した抽出手法により抽出を行なっている。ゼロ主語の照応対象の抽出は第 3 章で述べられ, 固有表現の抽出は第 4 章で述べられている。論文全体は 5 章からなる。第 1 章の「序論」に基づき, 第 2 章「理論と背景」では本研究の背景について述べ, 抽出を行なう対象と抽出手法の概要を説明する。第 3 章「ゼロ主語の同定」ではマニュアル文を対象としたゼロ主語の照応対象の抽出について示し, 言語表現自体が持つ意味 (特に個別の領域知識にほとんど依存しない意味) を用いて, ゼロ主語が参照しているものを人称レベルで抽出する手法について述べている。文中の言語表現を用いることにより 8 割以上の精度でゼロ主語の人称を同定できることを示す。第 4 章「固有表現抽出」では新聞記事を対象とした固有表現抽出において, 複数のシステムを組み合わせる固有表現の抽出を行なう手法の提案を行なう。この手法に従い, 人手作成のパターンを用いた抽出システムと機械学習による学習結果を用いた抽出手法を組み合わせさせた結果, それぞれのシステムよりも, より精度の高いシステムが作成できることが確認できた。第 5 章は結論で研究結果をまとめ, 今後の課題について論じている。

**公表論文:** 松尾 衛: 条件表現による日本語マニュアル文のゼロ主語同定, 情報処理学会論文誌, 第 38 卷, 第 4 号, 1997.

**現職:** 三菱スペース・ソフトウェア

**論文入手先:**

<http://www.forest.dnj.ynu.ac.jp/~mamoru/>

**抱負:** 情報検索の現場において, 自然言語処理を取り入れることにより目的文書を高精度で検索できる文書検索システムの構築することを目標に, 検索システムの開発を行なっている。

## ◆ 学習と発見

## 自律エージェントの行動獲得における状態と行為の抽象化に関する研究

矢入 健久

yairi@ai.rcast.u-tokyo.ac.jp

東京大学大学院 工学系研究科 航空宇宙工学  
専攻

指導教官: 堀 浩一

博士 (工学), 1999 年 3 月 取得

**Keywords:** ロボット学習, 状態・行為一般化, 概念獲得, ベイズ分類器, 情報エントロピー

**概要:** 知能ロボットなどに代表される自律エージェントの行動学習に関する研究において, 近年その重要性が広く認識されるようになった課題の一つとして「状態および行為の自律的抽象化問題」が挙げられる。これは, あるエージェントがいかんして, 過去の行動経験などに基づいてプリミティブなセンサー入力やモーター出力を分類・一般化し, そのエージェント自身の行動決定・行動獲得にとって最適な状態集合・行為集合を獲得すべきか, という問題である。

本論文では, この問題において, 特に以下の 2 つのテーマに主眼を置く。

- (1) 異種冗長なセンサー情報からの状態の一般化法と表現法に関する問題
- (2) 状態および行為の抽象化基準の統合と, 両者の同時抽象化に関する問題

前者については, エージェントの多種のセンサー入力から得られる異種冗長な情報を柔軟かつ効率的に統合し, 状態の一般化を行う方法として「単純ベイズ分類器に基づいた状態一般化・表現法」を提案している。そしてこの手法が従来の手法と比較して, センサーノイズやフォールトなど, 実環境における不確定性要因への頑強性を改善することを示している。

後者については, 状態・行為一般化に関する従来の研究で用いられてきた抽象化基準を系統的に分類した上で, これらを統合する枠組として「複数行動結果のエントロピー最小化に基づく状態・行為の抽象化」を提案している。そして, これによって複数の抽象化基準の組み合わせや, 状態と行為の同時抽象化などが可能になることを示している。

**公表論文:** 矢入健久, 中須賀真一, 堀浩一: 異種冗長なセンサー情報に基づく自律的状态抽象化法, 人工知能学会誌, Vol. 14, No. 4, pp. 91-102, 1999.

**現職:** 東京大学 先端科学技術研究センター 助手

**論文入手先:**

<http://www.ai.rcast.u-tokyo.ac.jp/~yairi/>

**抱負:** 知的システム (人間を含む) が環境や他のシステムとの相互作用によって内部表現系を変化させていく認知的発達過程のメカニズムに興味を持っている。今後, 様々な切り口からこの問題への工学的アプローチを行っていきたい。