

Title	音声入力による文字出力方式に関する研究
Author(s)	前原, 文雄
Citation	
Issue Date	
oaire:version	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/36781">https://hdl.handle.net/11094/36781</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> をご参照ください。

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

Osaka University

氏名・(本籍)	まえ 前	はら 原	ふみ 文	お 雄
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第	8937	号	
学位授与の日付	平成2年1月11日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	音声入力による文字出力方式に関する研究			
論文審査委員	(主査)			
	教授	手塚	慶一	
	(副査)			
	教授	倉蘭	貞夫	教授 森永 規彦 教授 北橋 忠宏

### 論文内容の要旨

日本語ワードプロセッサの普及に伴い効率的かつ普遍的な文章処理の手段として音声入力方式が注目を集めている。

このためには従来より文章を単音節単位に分割して発声したものを認識し、これをカナキーボードと対応づけて入力するものが現実的な方法として提案されていた。

しかし単音節は発声が不自然なため安定して高い認識率を得ることが難しい。速い発声では音節が連結してしまい、従来のセグメンテーション法では音節を分離できない等の問題が存在してきた。

本研究は、この欠点を解決し高い認識率並びに入力速度を実現するための音声入力並びに文字出力方式に関するものである。このため、電力波形の2次差分を用いたセグメンテーション方式により疑似連続的な発声への対応を可能とし、発声速度の上昇に伴う認識率の低下には言語処理を用いた誤り訂正を行うことにより高速発声で安定した認識率を達成している。

本論文は、上記内容を次の各章に従って述べている。

第1章では本研究の背景を述べており、第2章では本研究の音声入力ワードプロセッサの構成と動作の概略を述べている。

第3章では音節認識部の構成について述べ、さらに第4章では日本語単音節の認識のための日本語音節の特徴と、マッチングのための最適区間長の検討について述べている。

第5章では疑似連続発声に対応するための電力エンベロープ2次差分を用いたセグメンテーション方式について述べ、第6章では単音節認識における、標準パターンの構成法と辞書の最適トレーニング方式の検討について述べている。

第7章では単音節認識において得られた認識結果に対して、その誤りを訂正する日本語統計情報に基づく言語処理方式について述べている。

第8章ではワードプロセッサのファンクションキー入力を目的とした不特定話者単語認識について述べ、第9章では以上の方式により構成された音声入力ワードプロセッサにおける認識率、雑音下における性能、言語処理による誤り訂正率、文節認識率並びに入力速度に関する総合評価について述べている。第10章では考察、結論を述べ締めくくりとしている。

## 論文の審査結果の要旨

自然語入力による情報処理システム駆動の問題は、今日情報処理工学における重要な課題の一つとして、多くの基礎的研究がなされているが、いまだその実用化には何らの核心をも得られておらない。

本論文は、この種の研究過程で得られた成果の実用面への応用として、音声で入力できるワードプロセッサ実現のための、音声入力による文字出力方式に関する研究の成果をまとめたものであって、その主な成果を要約すると次のとおりである。

- (1) 電力波形の2次差分を用いたセグメンテーション方式により疑似連続的な発声への対応を可能にし、従来方式に比べて3%（発声速度50モーラ/秒）並びに18%（100モーラ/秒）のセグメンテーション率の改善を得る事に成功している。
- (2) CVセグメント境界を中心とした音声特徴区間に対するパターンマッチング手法を提案し、この方式を導入することにより、音節認識率を約3%向上させうることを実証している。
- (3) 日本語統計情報並びに形態素解析に基づいた言語処理系を構成し、これにより約5%の誤り訂正能力の向上を可能にするとともに、高速発声に対しても安定した認識率を得ることを示している。
- (4) 上述の諸結果を統合し、音声認識率90%、言語処理後の認識率95%、入力速度38字/分の充分実用に耐えうる文字出力方式の試作に成功している。

以上のように本論文は、音声のもつ冗長性を利用し、さらに、学習機能を取り入れて認識率を高めるなど、音声認識システムを効率的に構成し、その実用化を試みるために貴重な示唆を与えており、情報工学並びに音響工学に寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。