

「脳を創る」

平成10年度採択研究代表者

誉田 雅彰

(日本電信電話㈱コミュニケーション科学基礎研究所 主幹研究員)

「発声力学に基づくタスクプランニング機構の構築」

1. 研究実施の概要

発声動作の脳内情報処理機構を運動計画、および発声系の生理力学構造の視点から明らかにするとともに、人間の発声動作を模擬する計算機モデルおよび機械実体モデルの構築にむけて実験装置の設計および導入を行った。

2. 研究実施内容

(1) 発声運動計画モデル

発声運動データの統計的分析に基づく運動タスク空間の導出、及び運動軌道のなめらかさ規範最適化に基づく運動軌道生成モデルの検討を進めた。また、発声速度と発声動作の関係についての分析を行い、発声速度に応じて発声運動軌道を予測するモデルについて検討を進めた。

(2) 力学的摂動実験装置の設計と製作

力学的摂動を与えた時の発声動作の振る舞いから発声動作の運動タスクを明らかにすることを目的として、下顎摂動実験装置の設計・製作を行った。

(3) 声帯モデルの方式設計

声帯機械モデルの構築に向けて、空気流を排出する肺、声帯、及び喉頭の機械モデルを設計・製作を進めた。また、高速撮影装置、および流体計測装置など人間および機械モデルの声帯振動を計測するシステムを構築した。

(4) 舌モデルの方式設計

舌機械モデルの構築に向けて、シミュレーションモデルの整備を進めるとともに、機械モデルの構造と制御方式に関する検討を進めた。

(5) 声道音響モデルの方式検討

声道内での音響波動現象をモデル化することを目的として、MRI 装置を用いた声道の3次元観測、及び3次元の声道模型の作成を進めた。また、3次元声道音響シミュレーションのソフトウェアの整備を進めた。

(6) パラ言語情報と発声動作の関係

パラ言語情報に対応した発声運動データの収集を行うとともに、運動データを解

析用ソフトウェアの整備を行った。

3. 主な研究成果の発表（論文）

無し