

< 9. 菅田チーム >

9-1 「発話運動制御の仕組み — 強制的補償動作に起こるメカニズムの考案 —」

伊藤貴之 (CREST)、村野恵美 (東大・医)、五味裕章、菅田雅彰 (NTTCS 基礎研)

発声現象は、様々な発声器官の協調動作によって実現されている。本研究では、発話中に摂動を与える実験を通して、この協調制御メカニズムを明らかにすることを目標とする。本発表では、顎運動を阻害した場合の唇の補償動作、硬口蓋形状を変化させた場合の舌の補償動作、およびそのメカニズムについて考察する。また、反射メカニズムの発話運動への影響について、発話中に微少電気刺激を発話器官に与えた時の口周辺の反射応答から調べた結果を報告する。

9-2 「発話運動軌道の計算モデル」

岡留 剛 (ATR-I)、鎗木時彦 (九州芸工大・芸術工)、菅田雅彰 (NTTCS 基礎研)

音声の生成において発話器官の運動を実現するためには、個々の言語音の特性に応じた適応的な運動プランニングが必要とされる。本研究では、発話運動計画におけるこのような適応性をタスク表現の階層的構造として位置づけ、母音タスクを表す音声スペクトル構造や子音タスクを表す声道の調音的特徴から発話運動軌道を生成する計算モデルについて述べる。同時に、多次元の不変特徴を用いた調音タスク表現の手法について報告する。

9-3 「生理学的調音モデルによる発話運動の実現」

党 建武 (北陸先端大・情報)、高野佐代子 (CREST)、本多清志 (ATR-I)
大須賀公一 (京大・情報)

音声生成過程を模擬する生理学的モデルを構築し発話運動の実現を目指した研究を進めた。調音機構の計算モデルの研究では、運動目標点を入力として発話運動を実現し、さらに音声合成により発話運動プランの評価を行った。これに並行して磁気共鳴画像法 (MRI) により母音発声時の筋長を実測して舌の変形機構を推定した。一方、調音機構の実体モデルの研究では、軟部組織の変形を実現する機械構造を設計し、部分的に試作した。

9-4 「人間形発話ロボットによる子音発声の実現」

西川員史、今井彰浩、小河原隆行、高西淳夫 (早大・理工)、高信英明 (工学院大・工)

発声器官 (肺、声帯) および調音器官 (舌、唇、歯、鼻腔) を有し、人間の発声動作を模擬した発話ロボットを開発、これを用いて人間と同様の発声を実現することで、発声系のメカニズムを明らかにすることを目的としている。本発表では、人間に近い自然な母音と子音の実現を目指し、昨年の問題点を改良した全 15 自由度の人間形発話ロボット WT-1R (Waseda Talker-No.1 Refined) について述べる。