

## 総括研究報告書

1. 研究開発課題名： 老人性難聴に対する詳細な聴取評価法と聴覚認知訓練の開発
2. 研究開発代表者： 山嵜 達也（東京大学）
3. 研究開発の成果

2014年度は中枢聴覚処理の評価法およびトレーニングプログラムの基礎を確立した。2015年度は評価プログラムおよびトレーニングプログラムを試験的に実践し、プログラムの改良、標準値の設定・有効性の確認を行っていくことを目的とした。

### 1) 中枢聴覚機能の評価方法の開発

#### A) 雑音下S67式語音聴取検査および長文節文章聞き取り検査の開発

2014年度に雑音下S67式語音聴取能検査は検査プログラムを完成した。2015年度はデータの取得を行った。集積したデータを年齢・聴力レベルごとに分類し、その差異および平均値のデータを解析した。さらに、雑音下での聴取能と高次機能の低下についても検討を行った。これまでに約90名のデータを収集することができた。感音難聴では静寂下での最高語音明瞭度が80%以上の耳に絞ると、若年者ではS/N=10dBまでは比較的正答率が保たれるのに対し、高齢者ではS/N=10dBより正答率の大幅な低下が認められた。また分担研究施設において騒音下聴取能と高次機能の関連を調べた結果、20名検討した時点では明らかな相関は認められなかった。長文節聞き取り検査については、2014年度にJNASコーパスより長文節文章を抽出するプログラムを完成した。2015年度では抽出した長文節文章の中から検査として適切な文章を選択した。抽出した文章の聞き取り検査にあたり、多人数への実践が必要であると考え、簡便に行う方法としてiPadの利用を検討し、そのプログラム開発を行った。また、新たに文章ごとの難易度についても評価が必要と考え、単語の難易度に基づく難易度計算プログラムの開発を行うこととし、現在まで提示プログラムを15名に対して行った。現在正答率を評価するための自動プログラムを作成中で、データの解析は2016年度となる。

#### B) 事象関連電位の測定

2014年度に事象関連電位の測定システムを完成させた。健聴者を対象に、異なる単音節刺激に対する事象関連電位の計測を行った。特に異なる音韻が接続される場合の過渡音が聴取の手掛かりとなっている可能性を考え、周波数遷移が様々な異なる音声の合成を試みている。

### 2) 中枢聴覚機能リハビリ・トレーニングプログラムの開発

2014年度はiPadをベースに訓練プログラムを作成した。2015年度はインターフェイスの改良などを施し、iPadを貸し出し、被験者にトレーニングを行ってもらおうというレベルにプログラムを完成させた。入院中患者を対象に、10日間という短期間で訓練プログラムを実行し、騒音下におけるS67式語音聴取能に変化があるかどうかを検討した。80歳の患者も30程度の説明でプログラムを理解し、自身で実行可能なことが確認できた。プログラム施行の結果、検査開始のボタンの大きさ、問題提示後回答可能となるまでの潜時の長さについて指摘があり、改良を施した。これまで16名に対してプログラムを施行し、このうち2名は途中で断念した。2名のうち1名はせん妄など出現・認知障害が判明した症例である。SN比5（語音刺激が背景ノイズより5dB大きい状態）における聴取能が50%得られた症例は11例で、このうち3例で15%以上の聴取能改善を認めることができた。一方、15%以上の聴取能が低下した症例は1例も認めなかった。SN比10における聴取能が50%得られた症例は12例であり、このうち3症例で15%以上の聴取能改善を認めることができた。一方、15%以上の聴取能低下を認めた症例はなかった。以上より、10日間の短期トレーニングにおいても一部症例では聴取能改善が得られることが予想された。同時に、トレーニングプログラムにおける成績の推移（トレーニング検査開始後5日目と10日目の変化）と聴取能の改善度の相関を検討したが、現時点で有意な相関は認められていない。今後データの蓄積が必要である。