

Neural Basis in voice processing to convey the communication intention

Publicly

All 

Project Area

Studies of Language Evolution for Co-creative Human Communication

Project/Area Number

18H05067

Research Category

Grant-in-Aid for Scientific Research on Innovative Areas (Research in a proposed research area)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

吉村 優子 金沢大学, 学校教育系, 准教授 (70597070)

Project Period (FY)

2018-04-01 – 2020-03-31

Project Status

Completed (Fiscal Year 2019)

Budget Amount [*help](#)

¥3,900,000 (Direct Cost: ¥3,000,000、Indirect Cost: ¥900,000)

Fiscal Year 2019: ¥1,950,000 (Direct Cost: ¥1,500,000、Indirect Cost: ¥450,000)

Fiscal Year 2018: ¥1,950,000 (Direct Cost: ¥1,500,000、Indirect Cost: ¥450,000)

Keywords

脳磁図 / 言語発達 / 乳幼児 / 自閉スペクトラム症 / 脳磁計 (MEG) / 音声知覚 / 意図共有 / 聴覚反応

Outline of Annual Research Achievements

先行研究から、幼児期から学齢期の子どもにおいて、人の声「ね」によって引き起こされた脳反応が言語の概念的推論能力と関連することが報告されている。しかしながら、脳機能を計測する刺激として「ね」という音声のみを用いていたため、この関係が音声に特異的かどうかについては明らかになっていなかった。そこで、本研究では、純音刺激を用いて、5歳から7歳の63人の定型発達児を対象に、脳反応 (P1m) と言語発達の関連を調べた。その結果、純音刺激によって引き起こされた脳反応は、

振幅の大きさ、反応の潜時とも、左右半球ともに言語能力の指標とは有意な関係が認められなかった。本研究の結果から、幼児期から学齢期の子どもの言語発達において、「人の声」に対する脳内処理機構が深くかかわっていることが示唆された。対象児は、5歳から7歳の定型発達児（女児37人、男児26人）である。言語能力の指標として、K-ABCの低位検査である「表現ごい」「数唱」「なぞなぞ」を用いた。脳機能計測には、幼児用脳磁図（MEG）を用いた。聴覚刺激は、2種類の純音刺激を含む、オドボールパラダイムを用いた。脳機能の解析には、双極子推定法を用い、刺激提示後約100ms後に出現し、ダイポールの向きが前上方向である成分をP1mとして左右半球の聴覚野からそれぞれ抽出した。左右のP1mの振幅と反応がピークになる速さについて、言語能力との関連を調べた。ピアソンの相関解析では、右半球のP1mの振幅と言語の概念的推論能力（なぞなぞ）に有意な相関が認められた。しかしながら、月齢と言語の概念的推論能力（なぞなぞ）を独立変数に入れた重回帰分析の結果、その関係は有意には達しなかった。右半球のP1mの振幅と他の言語指標、潜時と言語指標、左半球のP1mの振幅および潜時と言語指標の間には、有意な関係は認められなかった。

Research Progress Status

令和元年度が最終年度であるため、記入しない。

Strategy for Future Research Activity

令和元年度が最終年度であるため、記入しない。

Report (2 results)

2019 Annual Research Report

2018 Annual Research Report

Research Products (16 results)

All 2020 2019 2018

All Journal Article (8 results) (of which Int'l Joint Research: 1 results, Peer Reviewed: 8 results, Open Access: 4 results)

Presentation (8 results) (of which Int'l Joint Research: 3 results, Invited: 1 results)

- [Journal Article] Auditory steady-state response at 20Hz and 40Hz in young typically developing children and children with autism spectrum disorder 2020 ▾
- [Journal Article] Brain responses to human-voice processing predict child development and intelligence. 2020 ▾
- [Journal Article] Atypical body movements during night in young children with autism spectrum disorder: a pilot study. 2019 ▾
- [Journal Article] Brief report: A novel system to evaluate autism spectrum disorders using two humanoid robots. 2019 ▾
- [Journal Article] 19. Brief Report: Evaluating the Utility of Varied Technological Agents to Elicit Social Attention from Children with Autism Spectrum Disorders. 2019 ▾
- [Journal Article] Early intervention and perspectives for children with autism spectrum disorder in Japan 2019 ▾
- [Journal Article] Turn-taking in Children with Autism Spectrum disorder: Discussion regarding Ne and Backchannel Interjections 2019 ▾
- [Journal Article] Longitudinal changes in the mismatch field evoked by an empathic voice reflect changes in the empathy quotient in autism spectrum disorder. 2018 ▾
- [Presentation] Auditory Evoked Response and Language Development in Young children with Low Birth Weight. 2019 ▾
- [Presentation] Auditory evoked response in young children with low birth weight. 2019 ▾

- [Presentation] Auditory Mismatch Field and Language Performance in Children Born Preterm. 2019 ▾
- [Presentation] Effects of oxytocin on social 2018 ▾
- [Presentation] 定型発達児における聴覚誘発磁場と言語能力の関係 2018 ▾
- [Presentation] 発達障害がある子どもたちの聴覚情報処理の特性 2018 ▾
- [Presentation] Turn-taking in Children with Autism Spectrum Disorder: Discussion from Ne and Backchannel Interjection 2018 ▾
- [Presentation] 小児のMEG 研究から見えてきた発達障害の多様性 2018 ▾

URL: <http://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PUBLICLY-18H05067/>

Published: 2018-04-23 Modified: 2021-01-27