

第9回 北陸銀行若手研究者助成金 研究実績報告書

氏名	所属・職名	助成金額	
吉村 優子	人間社会研究域学校教育系・准教授	730,000円	
研究課題名	自閉スペクトラム症幼児の聴覚特性の可視化と早期診断に向けた生理学的指標の解明		
研究の概要	<p>自閉スペクトラム症は、主に社会的コミュニケーションにおける障害および反復的な行動様式によって特徴づけられる神経発達障害である。自閉スペクトラム症の有病率は、現在100人に1人程度とも言われ (Baird et al., 2006)、その特徴は乳幼児期から認められ、生涯にわたって持続する。また近年、早期診断と介入の有効性も示され始めている (Dawson et al., 2012 ; Estes et al., 2013) しかしながら、現在の診断方法は保護者からの聞き取りと患児の行動評価に頼り、診断のための客観的指標がない。本研究では、ASD の症状を行動評価と小児用脳磁計 (MEG) を用いた生理学的指標を用いて客観的に数値化し、自閉症のリスク型の遺伝子多型 (MET 遺伝子の rs1858830) との関連を調べることを目的とした。3歳から7歳の定型発達児30名、自閉スペクトラム症児33名を対象に、人の声によって引き起こされる脳反応を小児用 MEG で捉え、遺伝子多型、認知機能との関係について調べた。</p>		
研究の成果	<p>3歳から7歳の自閉スペクトラム症幼児33名および定型発達児30名を対象に、行動評価、聴覚刺激に対する脳機能計測、遺伝子採取を実施した。自閉スペクトラム症の評価は、DISCO およびADOSに基づいて行った。行動学的指標として、社会的応答尺度を用いた社会性の発達、K-ABCによる認知機能評価を実施した。脳機能については、人の声によって引き起こされる脳反応を小児用MEGで記録した。遺伝子多型の多様性については、自閉スペクトラム症の重症度と脳内ネットワークに影響することが近年明らかにされた遺伝子である、MET (Met Receptor Tyrosine Kinase) 遺伝子の多型 (Rudie et al., 2012) を評価に用いた。自閉スペクトラム症群において、症状の重症化に関連すると報告されているrs1858830のCCとCGタイプをCC_CG群とし、GG群と比較した。その結果、人の声によって引き起こされた聴覚野の反応 (P1m) において、定型発達児群では、リスク遺伝子であるCを持つ群が、左半球の反応が遅いことがわかった。自閉スペクトラム症群では、人の声によって引き起こされる脳反応 (P1m) の潜時において、遺伝子の影響は認められなかった。定型発達群、自閉スペクトラム症群ともに右半球においても左半球と同様の傾向が認められたが、有意差には至らなかった。さらに、認知機能検査 (K-ABC) の下位検査である空間性ワーキングメモリとの関係をみてみると、自閉スペクトラム症群において、リスク遺伝子であるCを持つ群は、得点が低いことが示された。</p> <p>今回の結果から、rs1858830のCは、自閉スペクトラム症児において、ワーキングメモリといった認知機能の低さに影響していることが示された。一方で、定型発達児において、言語発達に関連する脳の成熟を示すP1mの潜時にC遺伝子が影響していることが示唆された。今後さらにサンプルサイズを増やし、脳内ネットワーク等の解析手法を取り入れることによって、自閉スペクトラム症の特性および認知機能と遺伝子多型との関連について明らかにしていきたい。</p>		
研究成果発表状況			
経費の執行状況	費目	事項 (主な使用事項を記載)	執行額 (円) (費目毎総額を記入)
	物品費	ポータブルハードディスク、スピーカー、ケーブル類等	246,137
	旅費	国際自閉症学会旅費 (サンフランシスコ)	270,800
	人件費・謝金		0
	その他	国際自閉症学会参加費、英文校正費等	213,063