Sub Title	·	び 本 座 字 の 理 知 に 点 は も 小 型 の 北 浑 動 機 化 起 / 伽 機 株 の 紹 中				
pathophysiology of developmental disorders Author 石田. 酸(Ito-Ishida, Aya) Publication year Julication year Julication year Jalc DOI Abstract Author 日間スペクトラム症(ASD)は、有病率が高く増加傾向にあることから病態解明が譲襲となっているが、どのような展更を重視が起こるのかについては未解明な点が多い。近年、fMRIを用いた研究からASD者には小脳と各脳領域の機能的な結合性に異常があることが指摘され、注目を浴びている。そこで本研究では、小脳と高次機能を相関する前頭前野(PFC)の結合関係に着目し、2 領域を繋ぐ経経条解制等的・理学的に解析し、この小脳・PFCが自治と路の観味の いにすることを目的とした。 小脳からPFCへの規制器を解剖学的・生学的に解析し、この小脳・PFCが自治と路の観味の がにすることを目的とした。 小脳からPFCへの規制器を解剖学的に同定するために、①多シナブス型狂犬病ウイルス(Rabie svirus: RV)、②単シナガス型RVと、③逆行性アデノ機体ウイルス(AAV)の3 種のウイルスへクター用い、トレーシング実験を進めている。②については、京都大学・温長類研究所の升上博士の協力を得て、マウスのPFCにウイルスが導入できることを確認した。②については、深部が風格とPFCの両者から入力を受ける現状を含じて同じてもおい。今後は統計的なデータを得るためサンブル数を増やしていく方針である。 ハ脳からPFCへの経験の生理的意義を検証するためには、行動実験を行う方針である。PFCが重要な役割を担合行動として作業記憶があるが、従来の実験系では時間がかかりばらつきが大きいなどの問題があった。そこでより安定的に作業記憶があるが、従来の実験系では時間がかかりばらつきが大きいなどの問題があった。そこでより安定的に作業記憶があるが、従来の実験系では時間がかかりばらつきが大きいなどの問題があった。そこでより安定的に作業記憶があるが、従来の実験系では時間がかかりばらつきが大きいなどの問題があった。そこでより安定的に作業記憶があるが、従来の実験系では時間がかかりばらつきが大きいなどの問題があった。そこでより安定的に作業記憶があるが、従来の実験系では時間がかかりばらつきが大きいなどの問題があった。そこでより安定的に作業記憶があるが、従来の実験系では時間があるのよりではいまのではいます。 以上の2つアプローチを用い、今後は正常なマウスの小脳で、結合経路の同定と解析を行う方針である。 Autism spectrum disorder (ASD) is a developmental disorder characterized by difficutly in social interactions and restricted interests. The prevalence of ASD is high and the incidence is still increasing, making it more important to understand the exact mechanism which leads to ASD. Based on the findings from the postmortem brains of ASD patients, it is likely that multiple brain areas are involved. However, pathology in the cerebellum plays a key role in the ASD pathogenesis. Recently, functional maging studies revealed that the brains of ASD patients in the ASD pathogenesis. Recently, functional maging studies revealed that the brains of ASD patients in the ASD pathogenesis. Recently, functional maging studies revealed that the brains of ASD patients in the ASD pathogenesis. Recently, functional maging studies revealed that the brains of ASD patients in the ASD pathogenesis. Recently, functional ma	Title	発達障害の理解に向けた小脳の非運動機能制御機構の解明				
Publisher 歴 悪寒姿大学 Publication year Jitite 学事振興資金研究成果実績報告書 (2018.) Jal C DOI Abstract 自開スペクトラム症 (ASD) は、有病率が高く増加傾向にあることから病態解明が譲騰となっているが、どのような原理で症状が起こるのかについては未解明な点が多い。近年、ftk[r] をでいるが、どのような原理で症状が起こるのかについては未解明な点が多い。近年、ftk[r] をでいる。そこで本研究では、小脳と高次機能を制御する前頭前野 (PFC) の結合関係に着目し、2 領域を繋ぐ経路を解剖学的・生理学的に解析し、この小脳・PFC は各路の機能的素素を明らかにすることを目的とした。小脳からPFCへの投射経路を解剖学的に同定するために、①多シナブス型エ大病ワイルス (Rabie s virus: RV)、②早シナブス型RVと、③逆行性アデノ随作ワイルス (AAV) の3 電のサイルスペクター用い、トレーシング実験を進めている。のについては、京都大学・監長類研究所の井上博士の協力を得て、マウスのPFCにウイルスが導入できることを確認した。②については 2018年度中に大臣申請を経て使用計可が得られ、現在はウイルスを使る同定するために用いており、今後は統計的なデータを得るためサンブル数を保いていく方針である。小脳からPFCへの経路の生理的意義を検証するためには、行動実験を行う方針である。PFCが重要な役割を担う行動として作業記憶があるが、従来の実験系では時間がかかいばらつきが大きいなどの問題があった。そこでより安定的に作業を開催力をある。。 小脳からPFCへの経路の生理的意義を検証するためには、行動実験を行う方針である。PFCが重要な役割を担う行動として作業記憶があるが、従来の実験系では時間がかかいばらつきが大きいなどの問題があった。そこでより安定的に作業を開催力をあった。以上の2フアプローチを用い、今後は正常なマウスの小脳で、結合経路の同定と解析を行う方針である。Autism spectrum disorder (ASD) is a developmental disorder characterized by difficulty in social interactions and restricted interests. The prevalence of ASD is high and the incidence is still increasing, making it more important to understand the exact mechanism which leads to ASD. Based on the findings from the postmortem brains of ASD patients, it is likely that untille brain areas are involved. However, pathology in the cerebellum plays a key role in the ASD pathogenesis. Recently, functional imaging studies revealed that the brains of ASD patients have abnormal connectivity between the cerebellum and multiple brain regions which regulate higher cognitive functions. As these findings suggest that abnormal cerebellar connectivity may be the cause of ASD-related symptoms, we aimed to characterize anatomical pathways that connects cerebellum and prefrontal cortex (PFC). To ackieve this aim, we have utilized multiple brain regions which regulate higher cognitive functions. As these findings suggest that abnormal received are never to evote of ASD related symptoms, we aimed to characterize anatomical pathways that connects cerebellum and prefrontal c						
Publication year Julia 学事振興資金研究成果実績報告書 (2018.) JaLC DOI Abstract 自開スペクトラム症(ASD)は、有病率が高く増加傾向にあることから病態解明が課題となっているが、どのような原理で症状が起こるのかについては未解明な点が多い。近年、fMRIを用いた研究からASD者には小配と各脳領域の機能的な結合性に異常があることが指摘され、注目を浴びている。そこで未研究では、小脳と高流ス機能を制御する前頭部(PFC)の結合医に着し、2 領域を繋ぐ経路を解剖学的・生理学的に解析し、この小脳-PFC結合経路の機能的意義を明らかにすることを目的とした。小脳からPFCへの対象性路路を解剖学的に同定するために、①多シナプス型狂犬病ウイルスへ(Asbie s virus: RV)、②単シナプス型RVと、③逆行性アデン酸性ウイルス(AAV)の3 種のウナルスペクター用い、トレーシング実験を進めまいる。 「一般からPFCへの対象性路を解剖学的に同定するために、①多シナプス型狂犬病ウイルス(Rabie s virus: RV)、②単シナプス型RVと、③逆行性アデン酸性ウイルス(AAV)の3 種のウナルスペクター用い、トレーシング実験を進めている。①とついては、2018年度中に大臣申請を経て使用計可が得られ、現在はウイルス作成プロトコルの改良を進めている。②については、深部が脳核とPFCの両者から入力を受ける視床核を同定するために用いており、今後は統計的なデータを得るためサンブル数を増やしていく方針である。 「一般からPFCへの経路の生理的療養を検証するためには、行動実験を行う方針である。PFCが重要な役割を担う行動として作業記憶があるが、従来の実験系では時間がかかりばらつきが大きいなどの問題があった。そこでより安定的に作業が開途力を対した。メリエのプアプローチを用い、今後は正常なマウスの小脳で、結合経路の同定と解析を行う方針である。 Autism spectrum disorder (ASD) is a developmental disorder characterized by difficulty in social interactions and restricted interests. The prevalence of ASD is high and the incidence is still increasing, making it more important to understand the exact mechanism which leads to ASD. Based on the findings from the postmorter brains of ASD patients, it is likely that multiple brain areas are involved. However, pathology in the cerebellum has been reported repeatedly and consistently, suggesting that abnormality of cerebellum plays a key role in the ASD pathogenesis. Recently, functional imaging studies revealed that the brains of ASD patients, it is likely that multiple brain areas are involved. However, pathology in the cerebellum has been reported repeatedly and consistently, suggesting that abnormally of cerebellum plays a key role in the ASD pathogenesis. Recently, functional imaging studies revealed that the brains of ASD patients, it is likely that multiple brain areas are involved. However, pathology in the cerebellum plays a key role in the ASD pathogenesis. Recently, functional imaging studies revealed that the brains of ASD to the have abnormal connectivity by the weath						
Publication year						
Jalc DOI Abstract 自閉スペクトラム症(ASD)は、有病率が高く増加傾向にあることから病態解明が課題となっているが、どのような原理で症状が起こるのかについては未解明な点が多い。近年、fMRIを用いた研究からASD者には小脳と各脳領域の機能的な結合性に異常があることが指摘され、注目を浴びている。そこで本研究では、小脳と高波機能を制御する前頭前野(PFC)の試合間機能の装養を明らかにすることを目的とした。小脳からPFCへの投射経路を解剖学的・生理学的に解析し、この小脳・PFC結合経路の機能的変義を明らかにすることを目的とした。小脳からPFCへの投射経路を解剖学的に同定するために、①多シナプス型狂犬病ウイルス(Rabie svirus: RV)、②単シナプス型RVと、③逆行性アデノ腔伴ウイルス(AAV)の3種のウイルスペクター用い、トレーシング実験を進めている。①については、京都が学・温長類研究所の井上博士の協力を得て、マウスのPFCにウイルスが導入できることを確認した。②については2018年度中に大臣申請を経て使用許可が得られ、現在はウイルス体成プロトルの改良を進めている。①については、京都・か脳核とPFCへの高巻から力が表されるにも、行動実験を行う方針である。小脳からPFCへの経路の生理的意義を検証するためには、行動実験を行う方針である。PFCが重要な役割を担う行動として作業記憶があるが、従来の実験系では時間がかかりばらつきが大きいなどの問題があった。そこでより安定的に作業記憶能力を計測するために、タッチパネルを用いた行動実験系を開発し、再現性の見い結果を得ることに成功した。以上の2つアプローチを用い、今後は正常なマウスの小脳で、結合経路の同定と解析を行う方針である。Autism spectrum disorder (ASD) is a developmental disorder characterized by difficulty in social interactions and restricted interests. The prevalence of ASD is high and the incidence is still increasing, making it more important to understand the exact mechanism which leads to ASD. Based on the findings from the postmortem brains of ASD patients, it is likely that multiple brain areas are involved. However, pathology in the cerebellum has been reported repeatedly and consistently, suggesting that abnormally of cerebellum plays a key role in the ASD pathogensis. Recently, functions. As these findings suggest that abnormal cerebellar connectivity between the cerebellum and multiple viral vector tracers, such as recombinant Rabies virus (RV) and retrograde AAV vectors, to visualize pathways which connect cerebellum and PFC. We are currently improving the protocols to generate RV vectors with higher titers. Tracing experiments using AAV vectors have been successfully performed and have we have started to obtain statistical data from the experiments. In order to clarify the physiological significance of cerebellar-PFC connection.	Publisher					
Abstract 自問スペクトラム症(ASD)は、有病率が高く増加傾向にあることから病態解明が課題となっているが、どのような原理で症状が起こるのかについては未解明な点が多い。近年、ft/kRIを用いた研究からASD者には小脳と各脳領域の機能的な結合性に異常があることが指摘され、注目を浴びている。そこで本研究では、小脳と高次機能を制御する前頭前野(PFC)の結合関係に着目し、2 領域を繋く経路を解削学的・生理学的に解析し、この小脳PFCのもMBを関係に着目し、2 何域を繋く経路を解削学的・生理学的に解析し、この小脳PFCのは合理解のサルス(Rabie s virus: RY)、②単シナプス型RVと、③逆行性アデノ膨伴ウイルス(AAV)の3種のケルスへクター用い、トレーシング実験を進めている。③については、京都大学・霊長類研究所の井上博生の協力を得て、マウスのPFCにウイルスが導入できることを確認した。②については2018年度中に大臣申請を経て使用許可が得られ、現在はウイルス作成プロトコルの改良を進めている。③については、深部が脳核とPFCのの通路の者から入力を受けるに入てしているがある。か「といっては、深部が関係とPFCのの経路の生理的意義を検証するためによいており、今後は統計的なデータを得るためサンブル教を増やしていく方針である。か「MBからPFCへの経路の生理的意義を検証するためには、行動実験を行う方針である。小脳からPFCへの経路の生理的意義を検証するためには、行動実験を行う方針である。PFCが重要なを創制と引き動と、再理性の良い結果を得ることに成功した。以上の2つアプローチを用い、今後は正常なマウスの小脳で、結合経路の同定と解析を行う方針である。Autism spectrum disorder (ASD) is a developmental disorder characterized by difficulty in social interactions and restricted interests. The prevalence of ASD is high and the incidence is still increasing, making if more important to understand the exact mechanism which leads to ASD. Based on the findings from the postmortem brains of ASD patients, it is likely that multiple brain areas are involved. However, pathology in the cerebellum has been reported repeatedly and consistently, suggesting that abnormality of cerebellum has been reported repeatedly and consistently, suggesting that abnormality of cerebellum has been reported repeatedly and consistently, suggesting that abnormality of cerebellum has been reported repeatedly and consistently, suggesting that abnormality of cerebellum plays which regulate supplies we aimed to characterize anatomical pathways which connect cerebellum and PFC. We are currently improving the protocols to generate RV vectors with higher titers. Tracing experiments using AAV vectors, to visualize pathways which connect cerebellum and PFC. We are currently improving the protocols to generate RV vectors with higher titers. Tracing experiments using AAV vectors, to visualize pathways which connect cerebellum and preforated ordex (PFC). To achieve this aim, we	Publication year	2019				
Abstract 自閉スペクトラム症(ASD)は、有病率が高く増加傾向にあることから病態解明が課題となっているが、どのような原理で症状が起こるのかについては未解明な点が多い。近年、桁帆Rと用いた研究からASD者には小脳と各脳域域の機能的な結合性に異常があることが指えれ、注目を浴びている。そこで本研究では、小脳と高次機能を制御する前頭前野(PFC)の結合関係に着目し、2 領域を繋ぐ経路を解剖学的・生理学的に解析し、この小脳-PFC結合経路の機能的意義を明らかにすることを目的とした。小脳からPFCへの投射経路を解剖学的に同定するために、①多シナプス型程状病ウイルス(Rabies s virus: RY)、②単シナプス型RVと、③逆行性アデノ随伴ウイルス(AAV)の3種のウイルスへクター用い、トレーシング実験を進めている。③については、京都大学・霊長頸研究所の井上博士の協力を得て、マウスのPFCにウイルスが導入できることを確認した。②については2018年度中に大臣申請を経て使用許可が得られ、現在はウイルス件成プロトコルの改良を進めている。③については、深部小脳核とPFCの両者から入力を受ける視床核を同定するために用いており、今後は統計的なデータを得るためサンプル数を増やしていく方針である。小脳からPFCへの経路の生理的意義を検証するためには、行動実験を行う方針である。小脳からPFCへの経路の生理的意義を検証するためには、行動実験を行う方針である。小脳からPFCへの経路の生理的意義を検証するためには、行動実験を行う方針である。たまこでより安定的に作業記憶があるが、従来の実験系では時間がかかりばらつきが大きいなどの問題があった。そこでより安定的に作業記憶があるが、従来の実験系で向こと解析を行う方針である。Autism spectrum disorder (ASD) is a developmental disorder characterized by difficulty in social interactions and restricted interests. The prevalence of ASD is high and the incidence is still increasing, making it more important to understand the exact mechanism which leads to ASD. Based on the findings from the postmortem brains of ASD patients, it is likely that multiple brain areas are involved. However, pathology in the cerebellum has been reported repeatedly and consistently, suggesting that abnormality of cerebellum plays a key role in the ASD pathogopenesis. Recently, functional imaging studies revealed that the trains of ASD patients what connects cerebellum and prefrontal cortex (PFC). To achieve this aim, we have utilized multiple viral vector tracers, such as recombinant Rabies virus (RV) and retrograde AAV vectors, to visualize pathways which connect cerebellum and Prefrontal cortex (PFC). To achieve this aim, we have utilized multiple viral vector tracers, such as recombinant Rabies virus (RV) and retrograde AAV vectors, to visualize pathways which connect cerebellum and Prefrontal cortex (PFC). To achieve this aim, we have utilized multiple viral vector tracers, such as recombinant Rabies virus (RV) and retrograde AAV vectors have been successfully	Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2018.)				
いるが、どのような原理で症状が起こるのかについては未解明な点が多い。近年、MRICを用いたでいる。そこで本研究では、小脳と高次機能を制御する前頭前野(PFC)の結合関係に着目し、2 領域を繋ぐ経路を解剖学的・生理学的に解析し、この小脳-PFC結合経路の機能的意義を明らかにすることを目的とした。 小脳からPFCへの投射経路を解剖学的に同定するために、①多シナプス型狂犬病ウイルス(Rabie s virus: RV)、②単シナプス型RVと、③逆行性アデノ随伴ウイルス(AAV)の3 建のウイルスペクター用い、トレーシング実験を進めている。①については、京都大学・霊長類研究所の井上博士の協力を得て、マウスのPFCにウイルスが導入できることを確認した。②については2018年度中に大臣申請を経て使用許可が得られ、現在はウイルス体成プロトコルの改良を進めている。③ については、深部が上海でいては2018年度中に大臣申請を経て使用許可が得られ、現在はウイルス作成プロトコルの改良を進めている。③ については、深部がらPFCへの経路をPFCの両者から入力を受ける根床核を同定するために用いており、今後は統計的なデータを得るためサンプル数を増やしていく方針である。小脳からPFCへの経路の生理的意義を検証するためには、行動実験を行う方針である。PFCが重要な役割を担う行動として作業記憶があるが、従来の実験系では時間がかかりばらつきが大きいなどの問題があった。そこでより安定的に作業記憶れる計測するために、タッチパネルを用いた行動実験系を開発し、再現性の良い結果を得ることに成功した。以上の2つアプローチを用い、今後は正常なマウスの小脳で、結合経路の同定と解析を行う方針である。 Autism spectrum disorder (ASD) is a developmental disorder characterized by difficulty in social interactions and restricted interests. The prevalence of ASD is high and the incidence is still increasing, making it more important to understand the exact mechanism which leads to ASD. Based on the findings from the postmortem brains of ASD patients, it is light that willible brain areas are involved. However, pathology in the cerebellum plays a key role in the ASD pathogenesis. Recently, functional imaging studies revealed that the brains of ASD patients have abnormal connectivity between the cerebellum and multiple brain regions which regulate higher cognitive functions. As these findings suggest that abnormal cerebellar connectivity may be the cause of ASD-related symptoms, we aimed to characterize anatomical pathways that connects cerebellum and prefrontal cortex (PFC). To achieve this aim, we have utilized multiple viral vector facers, such as recombinant Rabies virus (RV) and retrograde AAV vectors, to visualize pathways which connect cerebellum and PFC. We are currently improving the protocols to generate RV vectors with higher titlers. Tracing experiments using AAV vectors have been successfully performed and have we have started to obtain statistical data from the experiments. In o	JaLC DOI					
Genre Research Paper	Abstract	いるが、どのような原理で症状が起こるのかについては未解明な点が多い。近年、fMRIを用いた研究からASD者には小脳と各脳領域の機能的な結合性に異常があることが指摘され、注目を浴びている。そこで本研究では、小脳と高次機能を制御する前頭前野(PFC)の結合関係に着目し、2 領域を繋く経路を解剖学的・生理学的に解析し、この小脳-PFC結合経路の機能的意義を明らかにすることを目的とした。小脳からPFCへの投射経路を解剖学的に同定するために、①多シナプス型狂犬病ウイルス(Rabie svirus:RV)、②単シナプス型RVと、③逆行性アデノ随伴ウイルス(AAV)の3種のウイルスペクター用い、トレーシング実験を進めている。①については、京都大学・霊長類研究所の井上博士の協力を得て、マウスのPFCにウイルスが導入できることを確認した。②については2018年度中に大臣申請を経て使用許可が得られ、現在はウイルス作成プロトコルの改良を進めている。③については、深部小脳校とPFCの両者から入力を受ける視床核を同定するために用いており、今後は統計的なデータを得るためサンプル数を増やしていく方針である。小脳からPFCへの経路の生理的意義を検証するためには、行動実験系では時間がかりばらつきが大きいなどの問題があった。そこでより安定的に作業記憶能力を計測するために、タッチパネルを用いた行動実験系を開発し、再現性の良い結果を得ることに成功した。以上の2つアプローチを用い、今後は正常なマウスの小脳で、結合経路の同定と解析を行う方針である。Autism spectrum disorder (ASD) is a developmental disorder characterized by difficulty in social interactions and restricted interests. The prevalence of ASD is high and the incidence is still increasing, making it more important to understand the exact mechanism which leads to ASD. Based on the findings from the postmortem brains of ASD patients, it is likely that multiple brain areas are involved. However, pathology in the cerebellum has been reported repeatedly and consistently, suggesting that abnormality of cerebellum plays a key role in the ASD pathogenesis. Recently, functional imaging studies revealed that the brains of ASD patients have abnormal connectivity between the cerebellum and multiple brain regions which regulate higher cognitive functions. As these findings suggest that abnormal cerebellur plays a key role in the ASD pathogenesis. Recently, functional imaging studies revealed that the brains of ASD patients, it is likely that multiple brain areas are involved. However, pathology in the cerebellum plays a key role in the ASD pathogenesis. Recently, functional imaging studies revealed that the brains of ASD patients, it is likely that multiple brain areas are involved. However, pathology in the cerebellum plays a key role in the ASD pathogenesis. Recently, functional imaging studies revealed that the brains of ASD patients have abnormal conne				
URL https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2018000005-20180339	Genre	Research Paper				
	URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2018000005-20180339				

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって 保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

2018 年度 学事振興資金 (個人研究) 研究成果実績報告書

研究代表者	所属	医学部基礎教室	職名	助教(有期・医学部)	− 補助額	300	(A)	千円
	氏名	石田 綾	氏名 (英語)	Aya Ito-Ishida		300 (2	(A)	113

研究課題 (日本語)

発達障害の理解に向けた小脳の非運動機能制御機構の解明

研究課題 (英訳)

Elucidating the role of cerebellum in non-motor behavioral regulation to understand the pathophysiology of developmental disorders

1. 研究成果実績の概要

自閉スペクトラム症(ASD)は、有病率が高く増加傾向にあることから病態解明が課題となっているが、どのような原理で症状が起こるのかについては未解明な点が多い。近年、fMRIを用いた研究から ASD 者には小脳と各脳領域の機能的な結合性に異常があることが指摘され、注目を浴びている。そこで本研究では、小脳と高次機能を制御する前頭前野(PFC)の結合関係に着目し、2領域を繋ぐ経路を解剖学的・生理学的に解析し、この小脳-PFC 結合経路の機能的意義を明らかにすることを目的とした。

小脳から PFC への投射経路を解剖学的に同定するために、①多シナプス型狂犬病ウイルス(Rabies virus: RV)、②単シナプス型 RVと、③逆行性アデノ随伴ウイルス(AAV)の3種のウイルスベクター用い、トレーシング実験を進めている。①については、京都大学・霊長類研究所の井上博士の協力を得て、マウスの PFC にウイルスが導入できることを確認した。②については 2018 年度中に大臣申請を経て使用許可が得られ、現在はウイルス作成プロトコルの改良を進めている。③については、深部小脳核と PFC の両者から入力を受ける視床核を同定するために用いており、今後は統計的なデータを得るためサンプル数を増やしていく方針である。

小脳から PFC への経路の生理的意義を検証するためには、行動実験を行う方針である。PFC が重要な役割を担う行動として作業記 憶があるが、従来の実験系では時間がかかりばらつきが大きいなどの問題があった。そこでより安定的に作業記憶能力を計測するた めに、タッチパネルを用いた行動実験系を開発し、再現性の良い結果を得ることに成功した。

以上の2つアプローチを用い、今後は正常なマウスの小脳で、結合経路の同定と解析を行う方針である。

2. 研究成果実績の概要(英訳)

Autism spectrum disorder (ASD) is a developmental disorder characterized by difficulty in social interactions and restricted interests. The prevalence of ASD is high and the incidence is still increasing, making it more important to understand the exact mechanism which leads to ASD. Based on the findings from the postmortem brains of ASD patients, it is likely that multiple brain areas are involved. However, pathology in the cerebellum has been reported repeatedly and consistently, suggesting that abnormality of cerebellum plays a key role in the ASD pathogenesis. Recently, functional imaging studies revealed that the brains of ASD patients have abnormal connectivity between the cerebellum and multiple brain regions which regulate higher cognitive functions. As these findings suggest that abnormal cerebellar connectivity may be the cause of ASD-related symptoms, we aimed to characterize anatomical pathways that connects cerebellum and prefrontal cortex (PFC). To achieve this aim, we have utilized multiple viral vector tracers, such as recombinant Rabies virus (RV) and retrograde AAV vectors, to visualize pathways which connect cerebellum and PFC. We are currently improving the protocols to generate RV vectors with higher titers. Tracing experiments using AAV vectors have been successfully performed and have we have started to obtain statistical data from the experiments. In order to clarify the physiological significance of cerebellar-PFC pathway, we have devised a new tool to analyze working memory in mice. Our new tool uses touch-screen based method and allows semi-automated analysis of working memory in mice, which are housed in a home-cage like environment. Combing these newly developed techniques, we will further pursue our aim to understand the significance of cerebellar-PFC connection.

3. 本研究課題に関する発表								
発表者氏名 (著者・講演者) 発表課題名 (著書名・演題)		発表学術誌名 (著書発行所・講演学会)	学術誌発行年月 (著書発行年月・講演年月)					