

令和 2 年 5 月 24 日現在

機関番号：32622

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K16398

研究課題名(和文) 社会的意思決定の特徴から検討するASDとADHDの鑑別と併存

研究課題名(英文) Commonality and distinction between ASD and ADHD in decision making in social situations

研究代表者

藤野 純也 (Fujino, Junya)

昭和大学・発達障害医療研究所・講師

研究者番号：90783340

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：自閉スペクトラム症(ASD)を対象に、埋没費用(事業や行為の中止を行っても戻ってこない資金や労力)が関わる状況下での意思決定を調査した。結果、ASD群では定型発達群と比較して、埋没費用効果が低いことが明らかになった。他にも、不確かさや公平性が関わる状況での意思決定を評価し、ASD群では、経済学的に合理的な意思決定パターンを示すものの文脈感受性が低く、状況に即して柔軟な意思決定を行うことに困難さがあることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究課題の一連の結果より、ASDの意思決定において、困難さだけでなく長所も明らかになってきた。同結果は、自己理解の向上や環境調整への一助となることが期待される。今後、ADHDとの比較、行動経済学的手法・複数のモダリティのMRI・反復性経頭蓋磁気刺激法などを組み合わせることでメカニズムを深く検証し、同疾患群の心理社会的介入、新規治療法を検討する上で重要な手掛かりとしていきたい。

研究成果の概要(英文)：The sunk cost effect is the tendency to continue an investment or take an action even though it has higher future costs than benefits, if costs of time, money, or effort were previously incurred. This type of decision bias has long been documented in various disciplines, including economics, psychology, politics, organizational behavior, and biology. We modified a task exemplifying the sunk cost effect and used it to evaluate this behavior in individuals with autism spectrum disorder (ASD). We found that the sunk cost effect was lower in the ASD group than in the typical development (TD) group. The results agree with previous evidence of reduced sensitivity to context stimuli in individuals with ASD and extend this finding to the context of the sunk cost effect. Our findings will contribute to a better understanding of ASD and may be useful in addressing practical implications of their socioeconomic behavior.

研究分野：精神医科学

キーワード：発達障害 意思決定 自閉スペクトラム症 行動経済学

1. 研究開始当初の背景

自閉スペクトラム症(ASD)や注意欠如多動症(ADHD)をはじめとした発達障害の発現頻度は高く、同疾患群の社会的孤立が生み出す経済損失は膨大である。このため、同疾患群の柔軟性や適応能力を高める新規治療法の開発が切望されているが、大きく進展していないのが現状である。その要因の一つとして、発達障害の社会的行動特性の病態理解が、いまだ不十分なことがあげられてきた[Luke et al., *Autism*. 2012; Shah et al., *Mol Autism*. 2016]。

近年、社会神経科学、なかでもとりわけ、経済数理モデルを用いて人間の意思決定を実証的に調べる行動経済学および神経経済学が急速に興隆してきた。これに伴い、道徳観・共感性・曖昧性・公平性などの複雑な要素が関わる社会状況における行動の個人差を、意思決定の観点から客観的・定量的に評価できるようになってきた[Sharp et al., *Biol Psychiatry*. 2012]。同手法を応用することで、発達障害の病態や診断に対する理解が深まることが期待されている。

2. 研究の目的

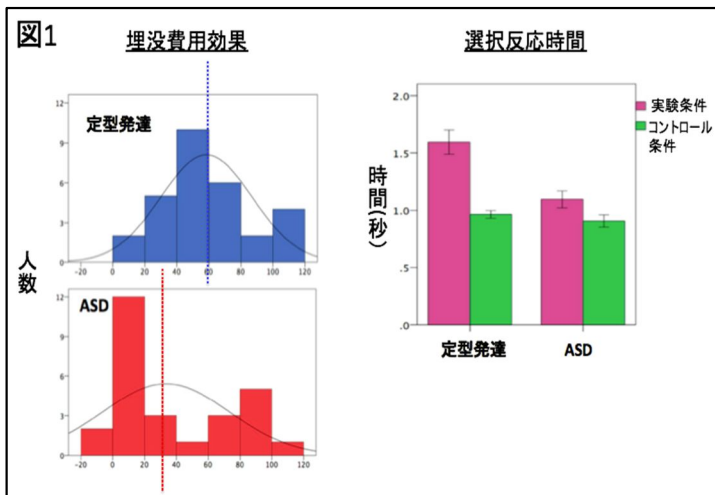
上記背景のもと本研究課題では、社会神経科学/行動経済学的手法を用いて、複雑で心理的葛藤が生じる場面における発達障害の意思決定を、客観的・定量的に評価することを目的とする。これにより、意思決定を軸とした発達障害の本質的病態理解、効果的な介入方法への応用の一助としたい。

3. 研究の方法

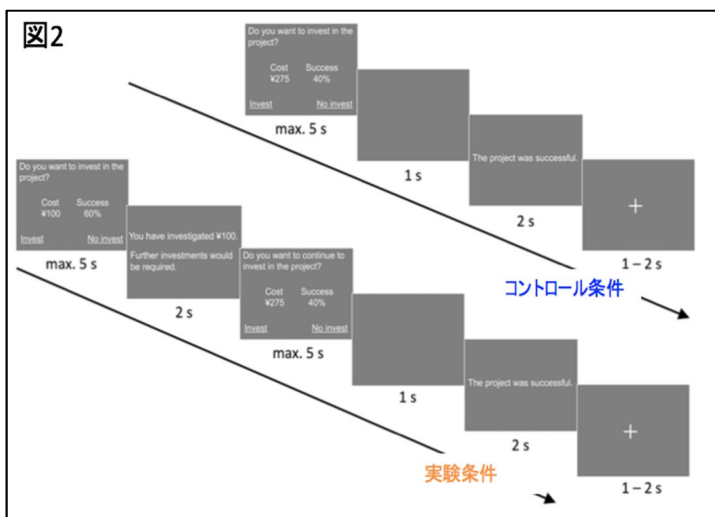
ASD群、定型発達(TD)群を対象に、埋没費用(事業や行為の中止を行っても戻ってこない資金や労力)が関わる状況下での意思決定を調査した。また、不確かさや公平性が関わる状況での意思決定や、認知的完結欲求(Need for closure)と認知的柔軟性の関連を調べることで、発達障害の意思決定を多面的に検証した。

4. 研究成果

埋没費用が関わる状況での意思決定を調べる課題を作成し、ASD群 27人、TD群 29人のデータを解析した。結果、ASD群ではTD群と比較して、埋没費用効果が低下していた[Fujino et al., *J Autism Dev Disord*. 2019(図1)]。また、TD群では、埋没費用の増加に伴って、埋没費用効果に関するスコアも上昇したが、ASD群でそのような現象はみられなかった。なお、ASD群では、TD群と比較して、課題中の選択反応時間も埋没費用に影響を受けにくかった。以上より、ASDでは、埋没費用が関わる状況下において、文脈感受性が低く、合理的な意思決定を行うことが示唆された。

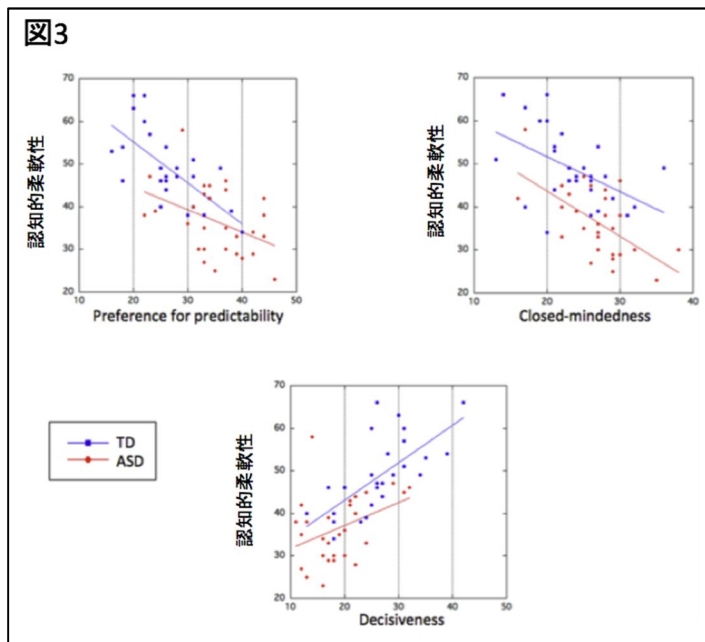


さらに、投資に関する課題を作成し、埋没費用効果が関わるものの上記とは異なるタイプの意思決定も調査した[Fujino et al., *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2019(図2)]。ASD群 24人と年齢、性別、喫煙状況、教育年数、IQがマッチしたTD群 21人が解析対象となった。TD群では、過去に投資を行うと、次に投資を行う度合いが高くなる傾向を認めた。しかし、ASD群においては、同様の傾向は認めなかった。個人差は大きいものの、同課題においても、ASD群ではTD群と比較して埋没費用効果が低下していることを示唆した。



また、ASD 群、TD 群を対象に、認知的完結欲求 (Need for closure) と認知的柔軟性の関連を調べた。ASD 群では TD 群と比べて、Need for closure scale の 5 つの subscale の中で、preference for predictability と closed-mindedness が高く、decisiveness が低い結果であった。また、ASD 群と TD 群のどちらの群においても、これら 3 つの subscale が認知的柔軟性と有意な相関を認めた。ASD、TD どちらにおいても、認知的柔軟性に、認知的完結欲求、特に上記 3 つの component が重要であり、認知行動療法などの介入を検討する上で有用な知見となることが示唆された [Fujino et al., *Psychiatry Res.* 2019 (図 3)]。

本研究課題の一連の結果から、ASD の意思決定において、困難さだけでなく長所も明らかになってきた。今後、ADHD との比較、行動経済学的手法・複数のモダリティの MRI・反復性経頭蓋磁気刺激法などを組み合わせることでメカニズムを深く検証し、同疾患群の心理社会的介入、新規治療法を検討する上で重要な手掛かりとしていきたい。



参考文献

- Luke L, Clare IC, Ring H, Redley M, Watson P (2012) Decision-making difficulties experienced by adults with autism spectrum conditions. *Autism* 16:612-621.
- Shah P, Catmur C, Bird G (2016) Emotional decision-making in autism spectrum disorder: the roles of interoception and alexithymia. *Mol Autism* 7:43.
- Sharp C, Monterosso J, Montague PR (2012) Neuroeconomics: a bridge for translational research. *Biol Psychiatry* 72:87-92.
- Fujino J, Tei S, Itahashi T, Aoki Y, Ohta H, Kanai C, Kubota M, Hashimoto RI, Nakamura M, Kato N, Takahashi H (2019) Sunk cost effect in individuals with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord* 49:1-10.
- Fujino J, Tei S, Itahashi T, Aoki YY, Ohta H, Kubota M, Hashimoto RI, Nakamura M, Kato N, Takahashi H (2019) Impact of past experiences on decision-making in autism spectrum disorder. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* [Epub ahead of print].
- Fujino J, Tei S, Itahashi T, Aoki Y, Ohta H, Kubota M, Isobe M, Hashimoto RI, Nakamura M, Kato N, Takahashi H (2019) Need for closure and cognitive flexibility in individuals with autism spectrum disorder: A preliminary study. *Psychiatry Res* 271:247-252.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 5件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Fujino Junya, Tei Shisei, Itahashi Takashi, Aoki Y. Yuta, Ohta Haruhisa, Kubota Manabu, Hashimoto Ryu ichiro, Takahashi Hidehiko, Kato Nobumasa, Nakamura Motoaki	4. 巻 41
2. 論文標題 Role of the right temporoparietal junction in intergroup bias in trust decisions	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Human Brain Mapping	6. 最初と最後の頁 1677 ~ 1688
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/hbm.24903	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Fujino Junya, Tei Shisei, Itahashi Takashi, Aoki Y. Yuta, Ohta Haruhisa, Kubota Manabu, Hashimoto Ryu-ichiro, Nakamura Motoaki, Kato Nobumasa, Takahashi Hidehiko	4. 巻 Epub ahead of print
2. 論文標題 Impact of past experiences on decision-making in autism spectrum disorder	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00406-019-01071-4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Fujino Junya, Tei Shisei, Itahashi Takashi, Aoki Yuta, Ohta Haruhisa, Kanai Chieko, Kubota Manabu, Hashimoto Ryu-ichiro, Nakamura Motoaki, Kato Nobumasa, Takahashi Hidehiko	4. 巻 49
2. 論文標題 Sunk Cost Effect in Individuals with Autism Spectrum Disorder	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Autism and Developmental Disorders	6. 最初と最後の頁 1 ~ 10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10803-018-3679-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Fujino Junya, Tei Shisei, Itahashi Takashi, Aoki Yuta, Ohta Haruhisa, Kubota Manabu, Isobe Masanori, Hashimoto Ryu-ichiro, Nakamura Motoaki, Kato Nobumasa, Takahashi Hidehiko	4. 巻 271
2. 論文標題 Need for closure and cognitive flexibility in individuals with autism spectrum disorder: A preliminary study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Psychiatry Research	6. 最初と最後の頁 247 ~ 252
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.psychres.2018.11.057	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Fujino Junya, Tei Shisei, Hashimoto Ryu-ichiro, Itahashi Takashi, Ohta Haruhisa, Kanai Chieko, Okada Rieko, Kubota Manabu, Nakamura Motoaki, Kato Nobumasa, Takahashi Hidehiko	4. 巻 8
2. 論文標題 Attitudes toward risk and ambiguity in patients with autism spectrum disorder	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Molecular Autism	6. 最初と最後の頁 45
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s13229-017-0162-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計11件(うち招待講演 0件/うち国際学会 1件)

1. 発表者名 藤野純也, 鄭志誠, 板橋貴史, 青木悠太, 太田晴久, 久保田学, 橋本龍一郎, 中村元昭, 加藤進昌, 高橋英彦
2. 発表標題 自閉スペクトラム症における過去が現在の意思決定に与える影響について
3. 学会等名 第29回日本臨床精神神経薬理学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤野純也, 鄭志誠, Kathryn F. Jankowski, 川田良作, 村井俊哉, 高橋英彦
2. 発表標題 認知的柔軟性の顕在的・潜在的側面と安静時脳活動について
3. 学会等名 第49回日本神経精神薬理学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤野純也, 鄭志誠, 板橋貴史, 青木悠太, 太田晴久, 久保田学, 橋本龍一郎, 中村元昭, 加藤進昌, 高橋英彦
2. 発表標題 不確実な状況における自閉スペクトラム症の意思決定パターンについて:行動経済学的アプローチ
3. 学会等名 第115回日本精神神経学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤野純也, 鄭志誠, 板橋貴史, 青木悠太, 太田晴久, 金井智恵子, 久保田学, 橋本龍一郎, 中村元昭, 加藤進昌, 高橋英彦
2. 発表標題 定型発達群と自閉スペクトラム症群における埋没費用効果の検討
3. 学会等名 第41回日本生物学的精神医学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤野純也, 鄭志誠, 板橋貴史, 青木悠太, 太田晴久, 久保田学, 磯部昌憲, 橋本龍一郎, 中村元昭, 加藤進昌, 高橋英彦
2. 発表標題 自閉スペクトラム症における認知完結の欲求と柔軟な意思決定
3. 学会等名 第40回日本生物学的精神医学会・第61回日本神経化学学会大会 合同年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤野純也, 鄭志誠, 板橋貴史, 青木悠太, 太田晴久, 金井智恵子, 久保田学, 橋本龍一郎, 中村元昭, 加藤進昌, 高橋英彦
2. 発表標題 自閉スペクトラム症における埋没費用効果に関する研究
3. 学会等名 第40回日本生物学的精神医学会・第61回日本神経化学学会大会 合同年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Fujino Junya, Tei Shisei, Hashimoto Ryu-ichiro, Itahashi Takashi, Ohta Haruhisa, Kanai Chieko, Okada Rieko, Kubota Manabu, Nakamura Motoaki, Kato Nobumasa, Takahashi Hidehiko
2. 発表標題 Attitudes toward risk and ambiguity in patients with autism spectrum disorder
3. 学会等名 International Autism Conference Tokyo 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 藤野純也, 鄭志誠, 橋本龍一郎, 板橋貴史, 太田晴久, 金井智恵子, 岡田理恵子, 久保田学, 中村元昭, 加藤進昌, 高橋英彦
2. 発表標題 自閉スペクトラム症のリスク下と曖昧性下における意思決定について
3. 学会等名 第39回日本生物学的精神医学会・第47回日本神経精神薬理学会 合同年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 藤野純也
2. 発表標題 意思決定パターンとその背景機序から検討する発達障害の鑑別と効果的治療法
3. 学会等名 第39回生物学的精神医学会・第47回日本神経精神薬理学会 合同年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 藤野純也, 鄭志誠, 橋本龍一郎, 板橋貴史, 太田晴久, 金井智恵子, 岡田理恵子, 久保田学, 中村元昭, 加藤進昌, 高橋英彦
2. 発表標題 自閉スペクトラム症におけるリスク下と曖昧性下の選好について
3. 学会等名 第40回日本神経科学大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 藤野純也, 鄭志誠, Kathryn F. Jankowski, 川田良作, 村井俊哉, 高橋英彦
2. 発表標題 認知的柔軟性の個人差と安静時脳活動の関連について
3. 学会等名 第27回日本臨床精神神経薬理学会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	鄭 志誠 (Tei Shisei) (00621575)	京都大学・医学研究科・客員研究員 (14301)	