

講演番号 : 1B3p07

講演日時 : 3月24日 15:06~ 1号館 B3会場

グア豆由来水溶性食物繊維は便秘自閉症スペクトラム障害 (ASD) 児の腸内環境を改善し、ASD 併存症状を緩和する

Dietary supplementation with partially hydrolyzed guar gum helps improve constipation and gut dysbiosis symptoms and behavioral irritability in children with autism spectrum disorder.

○井上 亮¹、阪上 由子²、河田 祐樹¹、玉置 竜士¹、安川 然太³、小関 誠³、澤井 ちひろ²、上羽 智子⁴、野々村 和男⁴、塚原 隆充⁵、内藤 裕二⁶ (1京都府立大学、2滋賀医科大学、3太陽化学、4守山市民病院、5栄養病理学研究所、6京都府立医科大学)

○Ryo INOUE¹, Yuko SAKAUE², Yuki KAWADA¹, Ryuji TAMAKI¹, Zenta YASUKAWA³, Makoto OZEKI³, Chihiro SAWAI², Satoko UEBA⁴, Kazuo NONOMURA⁴, Takamitsu TSUKAHARA⁵, Yuji NAITO⁶ (1Kyoto Prefectural University, 2Shiga University of Medical Science, 3Taiyo Kagaku, 4Moriyama Municipal Hospital, 5Kyoto Institute of Nutrition & Pathology, 6Kyoto Prefectural University of Medicine)

自閉症スペクトラム障害(ASD)は、社会性の障害、強いこだわりといった特徴を持つ発達障害である。近年、罹患者は増加し続けており、その急激な増加から、ASDの発症・悪化における後天的要因が重要視されるようになった。腸内細菌叢は、ASDの発症や悪化に関与することが示唆されており、ASDの後天的要因のひとつとして注目されている。我々はこれまでに、日本人のASD児でも腸内細菌叢の構成が定型発達児とは異なっていること、また、ASD児で定型発達児よりも有意に多い*Faecalibacterium*属及び、少ない*Blautia*属の占有率が白血球の炎症性に関わる遺伝子群の発現量と強い相関を示すことを見出している(Inoue et al. 2016, BBB)。本研究では、便秘症のASD児を対象とし、水溶性食物繊維の摂取により腸内環境を改善することで、ASDの併存症状を緩和することができるかを検証した。なお、本研究は滋賀医科大学の倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号27-161)。

13名の便秘症のASD児に、水溶性食物繊維(Partially Hydrolyzed Guar Gum; PHGG, Sunfiber® 太陽化学)を1日6g摂取させた。なお、摂取期間は摂取前のサンプリングを行った定期検診から、次の定期検診までの間とした(>2ヶ月)。PHGGの摂取前後で排便回数、異常行動チェックリスト日本語版(ABC-J)による症状の評価、及び採血、採便を行った。血液からは血清を分離し、炎症性サイトカインの測定に供した。糞便からは細菌DNAを抽出し、Inoue et al. 2016に従い、16S rRNAメタゲノム法による糞便細菌叢の解析を行った。

PHGGの摂取により、排便回数は有意に増加し、ABC-Jのうち興奮性サブスケールの値が有意に低下した($P<0.01$)。さらに、血清中のIL-1 β 濃度が有意に低下し($P<0.05$)、IL-6及びTNF- α 濃度が低下する傾向がみられた($P<0.1$)。糞便細菌叢では、PHGG摂取により*Blautia*属の増加を含め、9菌属の占有率が有意に変化し、 α 多様性が有意に減少した。OTU(Operational taxonomic unit)レベルでは19のOTUの占有率にPHGGによる影響が認められ、そのうち3つのOTUの占有率には排便回数と、別の4つのOTUの占有率にはABC-J興奮性サブスケールと有意な相関関係が認められた。

以上から、PHGGを摂取することで、便秘症のASD児の腸内環境を改善することができ、その結果全身性の炎症反応の抑制、興奮性サブスケールの低下、つまりASDの併存症状も緩和できうることを示唆された。ASD児はその強いこだわりから偏食であることが多いが、PHGGは飲食物の見え目や香りを変化させることがないため、容易に飲食物内へ添加することができる。このため、PHGGの使用によりASD児の併存症状改善だけでなく、その保護者の生活の質も改善できることが期待できる。

Gut microbiota, Autism spectrum disorder, Dietary fiber