

NEWS RELEASE

2019年3月18日

自閉症スペクトラム障害児童に対するグァーガム酵素分解物の有効性 日本農芸化学会 2019 年度大会(東京)で発表

太陽化学株式会社(本社:三重県四日市市)、京都府立大学、滋賀医科大学、守山市民病院(滋賀県)、株式会社栄養・病理学研究所(京都府)、京都府立医科大学は、2019年3月24日(土)東京農業大学世田谷キャンパスにて開催される日本農芸化学会 2019年度大会において「自閉症スペクトラム障害児童に対するグァーガム酵素分解物(商品名:サンファイバー®)の有効性」について発表します。また、本発表は優秀発表(ポスター)、トピックス演題にも選出されました。

講演番号:1B3p07

ポスター番号:P053

発表演題:「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」

○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)

自閉症スペクトラム障害(ASD)は、“他者の言動に含まれる意図の理解や社会的文脈の推測に基づく臨機応変な対人関係が苦手である”などの対人相互反応における課題を主症状とする神経発達障害の一つで、2000年以降、有病率が毎年約1.1倍ずつ上昇しているとの報告もあり、日本においては3~5%の患者がいるといわれています。ASD児は、「年齢相応の自由に変化する遊びや比喩皮肉の理解が苦手、一方的な会話などの対人相互反応の質的偏りや、手を叩く、飛び跳ねる等の常同行為、おもちゃを一行列にならべる等の反復的な物の使用といった行動を認めます。また小さな変化に対し著しい苦痛を示したり、聴覚・触覚・味覚などの各種の感覚に過敏・鈍麻を認めます。

ASD児は、定型発達児と比べて上記認知行動特性から自傷行為やパニックなどの易刺激性や極端な偏食・小食を伴いやすく、環境調整や薬物治療など個別の対応が必要となることがあります。また消化器症状としては、便秘の発症が2倍から3倍近く高いという報告も



京都府立大学
Kyoto Prefectural University



太陽化学株式会社
TAIYO KAGAKU



京都府立医科大学



国立大学法人
滋賀医科大学
SHIGA UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCE



株式会社
栄養・病理学研究所

されています。ASD の小児が便秘になるのは、運動しない、水分摂取が少ない、偏食がある、腸内細菌の異常などが原因として挙げられます。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、環境要因のひとつとして注目されています。

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ます。水溶性食物繊維のグアーガム酵素分解物であるサンファイバー®には腸内環境を整える作用が知られています。そこで、サンファイバー®が ASD 児の併存症状を緩和することができるかについて研究を行いました。

13 名の便秘症の ASD 児に、サンファイバー®を 1 日 6g、2ヶ月以上継続して摂取してもらい、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)による併存症状の評価、及び採血、採便を行いました。血液においては炎症性マーカー、糞便においては糞便細菌叢の解析を行いました。サンファイバー®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ました。血液中の炎症性マーカーにおいても抑制され、糞便細菌叢では、サンファイバー®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ました。

以上から、サンファイバー®を摂取することで、便秘症の ASD 児の腸内環境を改善ことができ、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 併存症状も緩和できることが示唆されました。

グアーガム酵素分解物(サンファイバー®)は、インドやパキスタンに生育する一年草の豆科植物グアー豆 (*Cyamopsis tetragonoloba*)を原料とした水溶性食物繊維です。水溶性食物繊維としては比較的高分子量ですが、水に易溶性であるという特徴があります。

ASD 児は各種の感覚過敏や形状へのこだわり等から偏食を呈することが多いですが、グアーガム酵素分解物であるサンファイバー®(詳細は後述)は飲食物の見た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ます。このため、グアーガム酵素分解物の使用により 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ました。本研究結果については、サンファイバー®が腸環境を整えると共にメンタル的な自閉症の症状が併存改善するといった脳腸相関が期待できる研究結果と考えられました。

現在、サンファイバー®は、食物繊維強化や腸内環境改善目的で各種食品や機能性表示



京都府立大学
Kyoto Prefectural University



太陽化学株式会社
TAIYO KAGAKU



京都府立医科大学
Kyoto Prefectural University of Medicine



国立大学法人
滋賀医科大学
SHIGA UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCE



株式会社
INP 栄養・病理学研究所

食品、更には国内外の医療機関や介護施設等で利用が伸びています。本結果を受けて益々その有用性が明らかとなり、需要が増えるものと期待されます。

グァーガム酵素分解物(商品名:サンファイバー®)について

- グァーガム酵素分解物は、グァー豆に含まれている主成分の中性多糖類のガラクトマンナンを酵素で処理することにより、種々の食品に応用されています。
- 太陽化学株式会社は、グァー豆のガラクトマンナンの生理作用に着目し、酵素処理で低粘度化する生産技術を確立し、「サンファイバー(Sunfiber)」として商品化しました。
- グァー豆は、インドが主生育地であることから、食品企業としては早くからインドに合弁会社を設立しました。日本からの技術導入により全世界にサンファイバーを供給しています。

太陽化学は、加工食品、食品添加物、健康食品素材の開発、生産、販売に半世紀以上取り組んでいる研究開発型の総合食品素材メーカーです。(名古屋証券取引所市場第2部上場)

URL: <http://www.taiyokagaku.com>



京都府立大学
Kyoto Prefectural University



太陽化学株式会社
TAIYO KAGAKU



京都府立医科大学



国立大学法人
滋賀医科大学
SHIGA UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCE



株式会社
INP 栄養・病理学研究所