

Dietary supplementation with 1-kestose induces altered locomotor activity and increased striatal dopamine levels with a change in gut microbiota in male mice

アルタイサイハン, アルタンズル

<https://hdl.handle.net/2324/7182363>

出版情報 : Kyushu University, 2023, 博士 (医学), 課程博士
バージョン :
権利関係 : © 2023 The Authors

氏名： ALTAISAIKHAN ALTANZUL

論文名： Dietary supplementation with 1-kestose induces altered locomotor activity and increased striatal dopamine levels with a change in gut microbiota in male mice

(ケストース摂取が宿主の運動能を変化させ腸内細菌の変化を伴って線条体のドーパミンを増加させる)

区分： 甲

論文内容の要旨

フラクトオリゴ糖の一種であるケストース (KES) は、プレバイオティクスであり、宿主のさまざまな機能の調整に役立っている。しかし、KESの長期的な影響に関する知見は限られている。そこで、本研究では、3世代にわたるKES投与が、行動や腸内細菌を含む宿主にどのような影響を及ぼすかについて検討することを目的とした。

BALB/cマウスにKESを添加した食餌またはKESを添加しない食餌を3世代にわたって摂取させ、8~10週齢時に行動実験を行った。行動実験後に、脳の組織および糞便のサンプルを採取し、脳内のモノアミンの測定および腸内細菌叢の解析を行った。その結果、KESを添加した食餌を3世代にわたって摂取したマウス (KES群) は、KESを添加していない食餌を摂取したマウス (CON群) と比較して、活動量が増加した。さらに、KES群では線条体のドーパミン (DA) とセロトニン (5-HT) が増加した。KES群では、線条体のDAと活動量との間に正の相関が認められたが、CON群では認められなかった。腸内細菌叢に関しては、CON群に比べてKES群で α 多様性が有意に低かった。3次元主座標分析では、各世代においてKES群とCON群との間に有意差が認められた。属レベルでは、ほとんどの属がCON群よりKES群で少なかったが、*Bifidobacteria*と*Akkermansia*はCON群よりKES群でより多かった。スピアマンの順位相関分析では、KES群で線条体のDAと α 多様性との間に有意な負の相関が認められた。

これらの結果より、KESを長期にわたって補充すると、活動量が増加し、線条体のDAを上昇させることが示唆された。これらの変化はKESによる腸内細菌叢の変化と関連している可能性がある。