

DFAIIIオリゴ糖合成酵素

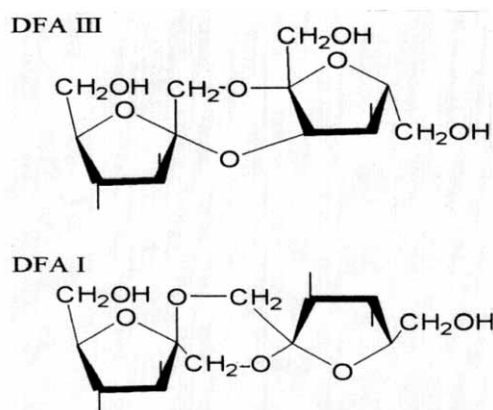
*Microbacterium*由来の酵素は世界初

技術の特徴

チコリなどの植物の根に含まれる多糖類イヌリンから微生物酵素を用いてオリゴ糖DFAIIIが生産される。DFAIIIは果糖2分子がニカ所で結合したオリゴ糖で砂糖の50%程度の甘味を有する。DFAIIIはカルシウムや鉄などのミネラルの吸収を促進する機能性オリゴ糖である。このためDFAIIIを含む製品がコンビニエンスストア、薬局で市販されている。今回新たに茨城県内(下妻市)で採取した土壌からイヌリンを資化する菌株S48-1株を分離した。本菌株は培養上清中にDFAIIIオリゴ糖合成酵素を生産することが明らかになった。本菌株について、分類学的な検討を行ったところ*Microbacterium*と同定された。*Microbacterium*に分類される微生物が生産するDFAIIIオリゴ糖合成酵素は、世界的にも初めての報告となる。本酵素を電気泳動的に均一に精製するとともに、酵素学的な諸性質を解明した。

研究の内容

- ①本菌株についてグラム染色、生物化学的性質、16S リボソームDNAの塩基配列の解析など分類学的な検討を行った。本菌株の16SリボソームDNAの塩基配列は*Microbacterium tricothecenolyticum*のそれと98.8%のホモロジーを示した。しかし、分子系統樹分析の結果、本菌株と*M.tricothecenolyticum*の間には距離がみとめられた。これらの結果から本菌株は*Microbacterium* sp. S48-1と分類同定された。
- ②本菌株が生産するDFAIIIオリゴ糖合成酵素をイオン交換クロマト、疎水クロマトによって精製した。



DFAオリゴ糖の化学構造

今後の展開

- ①本菌株が生産するオリゴ糖合成酵素の遺伝子のクローニング。

参 考

- ①K. Haraguchi, *Carbohydrate Polymers*, 82, 742-746 (2010)



農研機構
食品総合研究所



代表研究者: 原口和朋
所 属: 応用微生物研究領域
上席研究員

問合わせ先: 029-838-8073 haraguti@affrc.go.jp