

バイोजェニックス 複合乳酸菌生産物質「Sixteens®」 のメタボローム解析

Biogenics, lactic acid bacterium "Sixteens®" - Metabolome analysis -

村田 公英

当社は1914年日本で最初のヨーグルト「エリー」を製造販売以来、乳酸菌による商品の販売を行ってまいりましたが、1969年に光英科学研究所として乳酸菌の研究開発を行うにあたり、主に共棲培

メタボローム解析2011(水溶性・定性物)

*: 培地では未検出で、代謝物質では検出されたもの

カテゴリ1	カテゴリ2	代謝物名	代謝物質と培地との比	インターネットで検索した機能性	
アミノ酸ならびにアミノ酸関連物質	アミノ酸誘導体	N-アセチル-L-アスパラギン酸	4.62	アラニン、アスパラギン酸の代謝物	
		N-カルバモイル-L-アスパラギン酸	13.55	ピリミジンの代謝物	
		チオプロリン	*		
		O-アセチル-L-セリン	*	脳の健康に関与	
		NG,NG'-ジメチル-L-アルギニン	1.94	成長ホルモン、免疫強化	
	NG,NG'-ジメチル-L-アルギニン	1.47	成長ホルモン、免疫強化		
	ケトアミノ酸	O-スクシニル-L-ホモセリン	4.50	メチオニン、スレオニン、イソロイシンの合成中間体	
	タンパク質合成アミノ酸	シスチン	*		
	遊離アミノ酸	ペプチド	グルタチオン	1.86	抗酸化物質 グルタミン酸、システイン、グリシンからなるトリペプチド
		遊離アミノ酸	2-アミノブタン酸	3.29	α アミノ酪酸と同類
ガンマ-アミノ酪酸			2.38		
オルニチン			10.35	肝臓の働きを助ける	
アミン類	4級アミン	N-アセチルオルニチン	0.38	アルギニン、オルニチンの代謝物	
		O-アセチルカルニチン	1.35		
	アミノアルコール	エタノールアミン	1.23	グリセロリン脂質の代謝物	
	アミノオキシド	トリメチルアミン-N-オキシド	1.65	精神活性物質	
	カテコールアミン	L-ノルアドレナリン	1.58		
	コリン	アセチルコリン	7.75		
	ベンゼンエタンアミン	チラミン	10.06		
	ポリアミン	ブトレシン	4.78	細胞分裂に必要な増殖因子	
		カタベリン	3.83		
		N-アセチルブトレシン	7.19		
		スベルミジン	5.93		
		N8-アセチルスベルミジン	43.95		
	スベルミン	6.29	酸化還元酵素		
脂質および関連物質	長鎖脂肪酸(不飽和)	シトラコン酸	3.55	オレイン酸、リノール酸 等	
		グルタコン酸	6.17	オレイン酸、リノール酸 等	
原糖	糖酸	D-グルクロン酸	3.04		
複素有機化合物	テトラヒドロフラン	5-オキソ2-テトラヒドロフラン酸	18.80	化粧品原料	
	ピリジン類	ピリジン	*		
	芳香族アミン	1-フェニルエチルアミン	7.02		
	芳香族酸	フロレチン酸	2.63		
有機酸	インドール類	5-メトキシインドール酢酸	15.71	トリプトファン代謝物	
		グリコール酸	2.09	外用作用薬	
	ヒドロキシ酸	乳酸	43.65		
		2-ヒドロキシ酪酸	15.62	神経保護作用のあるエネルギー源	
		2-ヒドロキシ吉草酸	22.35	向神経薬(γ ヒドロキシ吉草酸)	
		(R)-2-ヒドロキシ-4-メチル吉草酸	20.72	向神経薬(γ ヒドロキシ吉草酸)	
		2-ヒドロキシグルタル酸	13.53	酪酸の代謝物	
		ホモバニリン酸	3.81	ドーパの最終代謝産物	
		ジガラクツロン酸	*		
	不飽和脂肪酸	2-ブテン酸	*	中性脂肪やコレステロールの調整	

Kimihide Murata
株式会社光英科学研究所 代表取締役
KOEI Science Laboratory Co. Ltd.

メタボローム解析2011(脂溶性・定性物)

* : 培地では未検出で、代謝物質では検出されたもの

カテゴリ1	カテゴリ2	代謝物質	代謝物質と培地との比	インターネットで検索した機能性
アミド類	ヒドロキシアミド	パルミトイル-エタノールアミド	1.25	
脂質および関連物質	ステロール	アンドロスタン-3,17-ジオール	1.16	ホルモンの代謝物
		カンベステロール	0.98	
		シトステロール	1.13	
	スフィンゴ脂質	スフィンゴエリン	0.95	シグナル伝達物質
	トリグリセロール	トリラウリン	0.94	トリグリセリド
	長鎖脂肪酸(不飽和)	パルミトレイン酸	4.58	脂肪酸の生合成
		リノレン酸	3.19	
		リノール酸	2.40	
		オレイン酸	1.54	クリームやローション等の化粧品の原料
		リシノール酸	133.25	
		イコサジエン酸	2.85	血栓症
		11-cis-イコセン酸	1.64	赤血球に存在
	長鎖脂肪酸(飽和)	炭素骨格12の長鎖脂肪酸	*	中性脂肪(オレイン酸、リノール酸)
		パルミチン酸	1.97	脂肪酸の生合成
		ステアリン酸	1.60	
		ヘネイコ酸	1.37	人乳に含まれる
		トリコ酸	1.37	髪のも成長刺激
	リン脂質	スフィンガニン	7.95	スフィンゴ脂質の代謝
1, 2-ジパルミトイル-グリセロール-3-ホスホエタノールアミン		1.04	細胞表面の重要な物質	
長鎖脂肪酸(不飽和)アミド	リノレイルエタノールアミド	1.72		
糖類	配糖体	エレウスロシドE	1.07	
およびビタミン類	ビタミンB2	リボフラビン	0.35	エネルギー産出、脂肪酸代謝
	ビタミンE	α トコフェロール	1.01	
	ビタミンE誘導体	酢酸トコフェロール	1.03	ビタミンEの代替版
	ビタミンH	ピオチン	3.59	血糖値の安定、脂肪やアミノ酸の代謝TCA回路
複素環化合物	アルカロイド	パバペリン	1.25	
	インドール	インドール-3-カルボキシアルデヒド	0.82	
	多環芳香族炭化水素	ボドフィロキシシン(ボドフィリン酸ラクトン)	0.78	
	グルコピラノシド	ラボニンチン(ラボニチン)	0.83	
		シリギン(エレウテロシド B)	0.45	
	芳香族カルボン酸	ゲムフィプロジル	0.81	
ポリフェノール類	アントシアニン	シアニン3-ルチノシド	1.05	
	イソフラボン	ダイゼイン	2.74	
		ビオカニンA	*	植物エストロゲン
	イソフラボン	5,7-ジメチルイソフラボン	1.15	男性ホルモンの化合物
		グリシチン	3.00	大豆イソフラボンの1つ
	サポニン	サイコサポニンA	1.10	肝臓でのタンパク合成
	ステルベノイド	レスベラトロール	*	長寿
	フラバノール	ケンフェロール	2.53	
		ナリンゲニン	2.64	
		エリオジクチオール	0.77	
	フラボノイド	ルテオリン	3.72	
		リクイリチゲニン	2.29	
		ブルニン(ナリンゲニン7-O- β -D-グルコシド)	0.45	
		バイカリン	0.28	
		ナリンゲニン7-ラムノグルコシド	2.19	
フラボノール	クリソエリオール	5.45		
	ダチセチン	2.38	ツルグミに含まれる。抗菌	
有機酸	ヒドロキシ酸	プロスタグランジンB2	1.00	セロトニン作動性シナプス

養方式とその代謝産物に主力を注いで参りました。
人の腸内フローラの定着性と常在性が不変であ

ることに着目し、ヒト由来のビフィズス菌を含め
多種の乳酸菌を共棲培養にする作業に専念し、2~

4種にて共棲するチームを40組以上保有するに及びました。

そしてヒト腸内フローラが共棲するチームが群衆としてバランスを保ち、人の健康に不可欠な代謝産物を生成していることに着目し、チームとチームの整合性についての開発を行い、その集大成としてビフィズス菌を含む16種35株の複合乳酸菌となりました。なお、菌株の同定については、日本食品分析センター多摩研究所にて行っております。

その複合乳酸菌を、国産無農薬大豆から作成した豆乳を培養基として発酵させた複合乳酸菌生産物質について、ヒューマンメタボロームテクノロジー社で代謝産物の解析をCE-TOFMS及びLC-

TOFMSにより行ったところ、34のペプチドを含む水溶性235種、脂溶性117種の352の代謝産物を検出しました。

この検出結果を精査したところ、糖脂質「ステリルグルコシド」の存在が示唆され、そのステリルグルコシドの抗ストレス機能の発見者でもあるお茶の水女子大学・室伏きみ子教授と、抗ストレス食品素材の開発について共同研究を進めております。この研究は平成26年度、経済産業省による戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）にも採択されております。

健康長寿が求められる時代に至り、細胞レベルにおいて機能する食品素材として、今後、複合乳酸菌生産物質は不可欠なものになるであろうと考えている次第です。

ご存知ですか？

人の健康に本当に大切なのは、
腸内フローラ様乳酸菌群がつくりだしている
「複合乳酸菌生産物質」です。
エビデンスのある高リピート素材として、定評があります。

慶応大学先端研とHMTによる欧米に先行する解析技術にて
光英科学の16種35株の乳酸菌発酵物から
34のペプチドを含む352種類の代謝物質を解明し
学術的エビデンスを構築しました。
ヨーグルトや乳酸菌を食べているが、いまいち体感が…“？”
そういう方々のために本当の乳酸菌のチカラ、試してみませんか。

Sixteens[®]
複合乳酸菌
国産力開発・KOEI SCIENCE

 乳酸菌の新しいステージ

光英科学研究所

検索

ホームページをリニューアルしました。今すぐアクセス
<http://www.koei-science.com>

株式会社 光英科学研究所

〒351-0115 埼玉県和光市新倉 3-9-2 TEL : 048-467-3345 FAX : 048-467-3374