

- 16a01 Microfloral changes and identification in Doisan Leaf Mustard Kimchi
 OMyeongRak CHOI, EunJeong Yoo, HyunSoo Lim, YouYoung Choi, Naoyuki Nishizawa (Yosu University, Iwate University)

[Purpose] The lactic acid bacteria were isolated and identified from Korean fermented food, Doisan Leaf Mustard Kimchi (DLMK) for the study of some physiological activity. [Methods and Results] DLMK was fermented at 4, 10, 20, 30C. The blended DLMK was added on selective media. The tested microfloral groups were leuconostoc, lactobacilli, and lactococci. Single colonies from each media were isolated and identified by Biolog system. The microfloral patterns were similar at different fermented temperature. In optimum fermented period, the population of leuconostoc and lactobacilli was showed high. They were identified as *Leuconostoc mesenteroides* subsp. *mesenteroides*, *Reissella confusa*, *Lactobacillus plantarum*, *Lb. malisakei*, *Lb. brevis*, *Lb. acidophilus*, *Lactococcus raffinolactis*, *Lac. lactis* subsp. *lactis*, respectively.

- 2A16a02 *Lactobacillus* GG投与がストロプトソジン糖尿病ラットの耐糖能に及ぼす影響
 〇田淵 三保子、尾崎 美代、田村 朝子、山田 則子、石田 哲夫、細田 正孝、細野 明義 (果立米沢女子短大、高梨乳業(株)、信州大院・農)

(目的) 腸内菌叢の改善はプロバイオティクス菌株を摂取することで達成され、このことが生活習慣病の予防・改善に有効であると考えられている。しかし、プロバイオティクス菌株の投与が糖尿病改善に及ぼす影響について検討した例は少ない。そこで、本研究は整腸作用が報告されている *Lactobacillus* GGの糖尿病ラットにおける糖尿病改善効果の検討を行った。

(方法と結果) 生後2日目のWistar系雄ラットにストロプトソジン (STZ) を投与し、実験的に作成した新生児期誘導糖尿病ラットを用いた。9週齢より群分けを行い (正常群、糖尿群、糖尿GG投与群)、9週飼育した。GG菌の長期投与により空腹時血糖値が低下する傾向がみられ、投与終了時における血中HbA_{1c}濃度が有意に低い値を示した。また、糖尿群は週齢が進むにしたがって耐糖能異常の進行がみられたが、糖尿GG投与群の血糖値の上昇は糖尿群に比べて有意に抑制され、GG投与による耐糖能異常の進行阻止効果が明らかになった。

- 2A16a03 *H. pylori*感染者への抗*H. pylori* urease IgYの効果
 〇山根 哲郎、斎藤 康雄、瀧澤 悟、五島 英雄、見玉 義勝、堀江 典子、金 武祚 (松下記念病院、グロコ乳業株式会社、株式会社ゲン・コーポレーション、株式会社ファーマフーズ研究所)

[目的] *Helicobacter pylori* (*H. pylori*)は胃潰瘍等の原因因子といわれており、胃粘膜への接着には菌体表面蛋白質であるウレアーゼが関与していると考えられている¹⁾。今回我々は、抗*H. pylori* urease IgY (以下IgY)を調製し、ヒロリ菌の胃粘膜への接着を阻害する新しい除菌方法を検討した。またIgY含有食品による*H. pylori*感染者への効果を調べた。[方法] IgYを添加したヨーグルトを調製し *H. pylori*陽性者16名に摂取させ4週、8週、12週目に尿素呼吸試験 (UBT)、糞便中 *H. pylori*抗原検出試験を行いIgY添加ヨーグルトの効果について評価した。[結果] IgY添加ヨーグルトを8週間摂取することによりUBT、糞便試験共に有意な数値の低下が確認できた。以上の結果からIgY添加ヨーグルトの摂取は、胃中の *H. pylori*の菌数を減少させる機能性ヨーグルトとして有用であることが確認できた。この結果は、IgYの働きによるものであると考えられた。(1) Catlo, F. C. Jr, et al J Bio. Chem vol. 273 No. 29 1998

- 2A16a04 GABA高生産乳酸菌K-3株のDNA解析
 〇東口 伸二、金 武祚、上野 義栄、早川 深、ユン ジュンホン、朴 勇河 (ファーマフーズ研究所、京都府中小企業センター、韓国KRIBB)

[目的] 我々はキムチよりGABA (γ-アミノ酪酸) 高生産乳酸菌K-3株を単離し、形態観察及び生化学的性状試験により *Lactobacillus hilgardii*と同定した。¹⁾しかし、本菌は *L. hilgardii*の他の株や *L. brevis*の菌株と比べても、いくつか特徴的性質を示すことから、今回新たにDNA塩基配列解析など、さらに詳しい同定試験を行なった。

[方法と結果] 菌体脂肪酸組成の解析においては、*Lactobacillus*属に帰属する可能性の高いものの、典型的な *L. hilgardii*や *L. brevis*とは若干異なることが示された。また、16S rDNA塩基配列解析を行なったところ、*L. hilgardii*よりも *L. brevis*に近縁であることが分かった。そこで、DNAハイブリダーゼーションにより *L. brevis* JCM1059株とのDNA相同性を解析したところ、平均5.4%と、かなり低い相同性が示された。以上のことから、このGABA高生産乳酸菌K-3株は、*Lactobacillus*属の新種である可能性が高いと考えられる。

文献: 1) 上野ら; 日本農芸化学会2003年度大会要旨集, p 271

4月1日

- 2A16a05 GABAの生理機能 その5-蛋白合成能に及ぼす影響
 〇堀江 健二、早川 深、柳 先玉、陳 文、横越 英彦、金 武祚 (ファーマフーズ研究所、京都府中小企業センター、静岡県大院・生活健康・食栄、静岡県大・食栄科)

[目的] ヒト成長ホルモン (hGH)は20歳以後分泌が減る為、現在この減少が老化の原因の一つとも考えられている。一方GABAはこのhGHの分泌を促進するという報告がありスポーツ食品として注目されている。我々は乳酸菌醗酵技術を用いたGABA高含有食品素材「ファーマギヤバ」を開発し、本報告ではファーマギヤバによる蛋白合成能に及ぼす影響について報告する。[方法] ウィスター系雄ラット (体重100g前後) を用いてファーマギヤバ (GABAとして100mg/100g体重) を単回及び連続投与 (12日間) した。投与後の血中GABA濃度の変化、ラットGHの変動ならびに蛋白合成能を調べることで投与期間による影響を調べた。更に分岐鎖アミノ酸との比較並びに併用効果についても同様の検討を行った。[結果] ファーマギヤバ投与による血中への移行は単回投与並びに連続投与共に1時間で速やかに吸収され、その後徐々に減衰することが示された。更にファーマギヤバ連続投与した際の蛋白合成能についても考察する。

- 2A16a06 GABAの生理機能 その6-免疫能に及ぼす影響
 〇堀江 典子、堀江 健二、早川 深、横越 英彦、八田 一、金 武祚 (ファーマフーズ研究所、京都府中小企業センター、静岡県大・食栄科、京都女大・食物栄養)

[目的] 昨年度本大会では「吊橋によるストレス負荷試験」を実施し、GABA高含有食品素材「ファーマギヤバ」がストレスによる免疫能の低下を抑制する機能を見出し報告した。今回はストレス負荷無の状態でのGABAを摂取した際の免疫能亢進 (免疫賦活能) 効果について報告する。[方法] ウィスター系雄ラット (体重100g前後) を用いてファーマギヤバ (GABAとして100mg/100g体重) を単回及び連続投与 (約2週間) し、血中IgG濃度の変動を調べた。又健康人 (20名程度) のボランティアを対象にファーマギヤバ (GABAとして200mg/1回) 服用してもらい、摂取前と摂取後 (90分) の唾液中IgA濃度の変化についても検討を行った。更にGABAを摂取した際の各種血液成分についても検討した。[結果] 健康人ボランティアにGABAを摂取させたところ、経時的に唾液中のIgA濃度の上昇が認められた。前演者らは、GABAのスポーツ食品への可能性について報告したが、スポーツ選手の免疫能向上に対する効果についても期待できると考えられる。

- 2A16a07 GABAの生理機能 その7-ヒト自律神経系への影響
 〇酒井 美智子、寺島 健彦、堀江 健二、金 武祚、横越 英彦 (静岡県大院・生活健康・食栄、静岡茶試、ファーマフーズ研究所、静岡県大・食栄科)

[目的] これまでにも、様々な食物に含まれ、また脳内に多量に存在するアミノ酸として知られるGABA (γ-アミノ酪酸) の生理機能に関して多方面から研究が行われてきた。本研究では、GABAを摂取した場合の生体への影響、中でも、興奮・鎮静といった機能を司る自律神経系へ、どのような影響が現れるのか調べることを目的とした。

[方法と結果] 自律神経活動については、浜松フォトニクス社製のイリスコーダーを用いた対光反応を指標として測定した。健康な男女にGABAを服用させ、GABA服用前と服用後30分、60分、90分後の瞳孔面積等の変化を経時的に測定した。サンプルとしてGABA高含有食品素材「ファーマギヤバ」(GABAとして500mg) を用い、また、コントロールにはファーマギヤバに使用されているデキストリンを用いた。その結果、GABA服用による瞳孔面積等の指標に変化が観察され、副交感神経亢進状態になることが示唆された。

- 2A16a08 GABA生理機能 その8-脳内ストレス防御におよぼす影響
 金 恵京、リ ヒジャ、チャン ジュホ、キム スンキ、〇大井 康之、東口 伸二、金 武祚 (韓国韓瑞大・食品生物工、韓国慶熙大・薬、韓国Doosan Biotech、ファーマフーズ研究所)

[目的] GABA (γ-アミノ酪酸) は脳内における神経伝達物質であり、神経興奮を抑制する。その興奮性薬物に対する作用から、GABAには脳細胞を酸化ストレスから防御する機能があると考えられるため、ストレス下の神経細胞芽腫や健忘症マウスにおけるGABA投与の影響を調べた。

[方法] ヒト神経細胞芽腫を用いて、SNAPによるNOの消去能、DAPI染色を用いた cell viability testによりGABAの酸化ストレスに対する効果を *in vitro* で調べた。また、GABA添加食をスコポラミン誘導による健忘症マウスに投与しY-迷路試験、水迷路試験、逃避試験 (passive avoidance test) を行った。

[結果] *in vitro* 試験の結果、GABAによるNO消去能が見られ、cell viabilityも改善した。GABA添加食を投与されたマウスでは、無添加食に比べ記憶障害の改善が見られた。また、GABA添加食群ではアセチルコリンエステラーゼの活性が著しく減少しているのが認められた。