

高齢者の健康な生活を支えるための肺炎予防 ～誤嚥性肺炎の予防に向けたエスプーマ法による 嚥下困難者用食品の開発とヨーグルトによる 免疫力改善効果の検討～

家政学部 栄養学科 和田涼子 / 家政学部 栄養学科 澤田めぐみ / 家政学部 栄養学科 峯木真知子

背景および目的

超高齢化社会を迎えた今、肺炎による死亡者の多くは65歳以上の高齢者であることから、肺炎対策は重要な課題である。特にその予防には誤嚥の対策と高齢者で低下しがちな免疫力の改善についての検討が必要である。また高齢者にとって、十分な栄養摂取と同時に食事の喜びも重要であることも忘れてはならない。そこでこのテーマでは、①エスプーマ法による食品の開発、②ヨーグルトによる免疫改善効果を検討することより高齢者の健康な生活を支えることを目指す。

I. エスプーマ法による 嚥下困難者用食品の開発

エスプーマはスペインのレストランで開発された最新の料理法であるが、その特徴から高齢者向き食事形態と考え、介護用エスプーマ食を開発することを目的とした。日本人の高齢者向きに米粥や和風の主菜、副菜をエスプーマ法で調製する。

方法

主食は、パン粥、米粥を調製、主食は和風鮭の豆乳煮、副菜ではかぼちゃの煮物を調製することを考

えた。その調製品の比重、離水量で泡の安定を観察し、物性的特性とにおい識別装置による香りの分析および官能評価を行った。

結果

エスプーマ食にするには、生クリーム、ゼラチン、ペクチン、味噌、乾燥卵白、植物性クリーム、豆乳などがエスプーマの泡の性状を強化する食材であった。

いずれの調製品も軽く（比重は0.3程度）、飲みこみやすかった。女子大学生および健康な高齢者をパネルとして官能評価を行ったが、飲みこみやすく、おいしいとの評価を得た。また、えん下造影検査で健康な65歳以上の高齢者でエスプーマ食が飲みこむ易いことを観察し、安全性を確認した。調製した米粥の1食の摂取量を100 kcalを摂取する場合、36.0～38.0 gで効率的な高エネルギー量が得られる。

考察

物理的特性については消費者庁が示す、えん下困難者用食品の許可基準に基づく条件で測定した結果、エスプーマ食はえん下困難者用食品の規格基準のIIIの範囲内であった。従って、軽度のえん下困難な高齢者が喫食可能な食事と推測した。また、色々

な食材を用いることができ、主菜も副菜も調製できる。その軟らかくテクスチャーは大変好まれることから、高齢者だけでなく、離乳食、幼児食、食事がスムーズに食べることができない知的障害者などにも応用できる。

今後の課題は、えん下造影検査の結果などから、エスプーマ食の適否を判定するえん下困難者用食品の許可基準を検討する必要がある。

II. ヨーグルトによる 免疫力改善効果の検討

免疫能のうち加齢に伴い明らかな機能低下を示すのは、リンパ球からなる獲得免疫系である。リンパ球は主にT細胞とB細胞からなるが、機能低下は主としてT細胞に起こる。こうした点に着目して開発されたのが廣川らの免疫能検査である。一方、ヨーグルトは栄養バランスの良い食品として広く知られているが、最近ではその免疫力調整効果にも注目が集まっている。なかでも乳酸菌1073R-1株を使用したヨーグルトは、T細胞増殖能の上昇やNK細胞活性の上昇が報告されているが、免疫力を総合的に検討した報告はない。そこで、高齢者における免疫力低下の実態を把握するとともに、乳酸菌1073R-1株を使用したヨーグルトを摂取することで、免疫能の改善が認められるかを廣川らの免疫能検査を用いて総合的に評価することを目的に今回の研究を計画した。

方法

今年度は、武蔵野市及び近隣市町村に在住の重篤な治療中の疾患のない65歳以上の高齢女性7名を対象として、予備調査を実施した。うち3名は事前検査でeGFRの軽度の低下が認められたためヨーグルト摂取を中止し、残り4名に1073R-1株のヨーグルトを1日1個8週間にわたり摂取させ、摂取の前後で血算・血液生化学検査・免疫能検査（廣川らの方法によるリンパ球サブセット解析とT細胞増殖能による総合評価）を実施した。

結果

ヨーグルト摂取群の年齢は72.2 ± 5.4歳、非摂取群は76.7 ± 1.2歳。摂取前後の免疫力スコアをはじめ、リンパ球数、リンパ球サブセット、T細胞増殖能に有意の変化は認められなかった。しかし、ヨーグルト摂取群の1名においてはヨーグルト摂取後に、リンパ球数、T細胞数、CD4 + T細胞数、CD8 + T細胞数、CD4 + ナイーブT細胞数、CD4 + メモリーT細胞数、CD8 + CD28 + T細胞数、NK細胞数がそれぞれ16%、23%、32%、19%、60%、21%、42%、27%増加し、免疫力スコアは14から17に改善した。

考察

サプリメントや健康食品には免疫力の強化や改善をうたったものが数多くあるが、信頼できる科学的根拠のあるものはほとんどない。また効果があるとされるものでも個人差が大きいのが実状である。今回も全体としては有意の変化は認められなかったが、摂取前検査で最も免疫力スコアが14とグレードIIまで低下していた1名ではヨーグルト摂取後に免疫力スコアの改善が認められた。今後はこうした個人差の背景を含め検討する必要がある。

今後の展望

今回の結果を踏まえ、今後の検討は、免疫力スコアの低下が認められた例で実施する。ヨーグルトなどのプロバイオティクスの効果の個人差の背景には、腸内細菌の構成パターンなどが関与していることがこれまでの研究で示唆されている。メタゲノム解析によるマイクロバイオームの解明により様々な疾患における個人差が明らかになりつつあり、乳酸菌1073R-1菌についても今後は腸内細菌叢の変化もあわせて検討していきたい。