

プロポリスの抗酸化作用について

Antioxidative effect of propolis

○今井 一¹⁾, 恵良 聖一¹⁾, 林 知也¹⁾, 沖原 清司²⁾, 中妻 章²⁾, 山田 英生²⁾

1) 岐阜大学, 2) (株) 山田養蜂場

Human serum albumin (HSA) is a mixture of human mercapt- (HMA, reduced form) and nonmercaptalbumin (HNA, oxidized form) and is known to be one of the major extracellular scavengers for reactive oxygen species. Using a high-performance liquid chromatographic (HPLC) system with ES-502N column, we studied the redox state of HSA for male *kendo* athletes before and after an intense *kendo* training camp. In order to clarify the effect of propolis supplementation on HSA redox state during camp, subjects were divided into two groups (placebo group, n = 5; propolis group, n = 6). For the propolis group, the degree of the decrease in f (HMA) value was significantly small compared with that of the placebo group ($P<0.05$). In addition, the f (HMA) value of the propolis group during training camp was roughly within the range of normal healthy male subjects. These findings suggest that propolis may be an effective supplement to improve the redox state of HSA for *kendo* athletes in repetitive and intense training camp.

【はじめに】

血清アルブミン (HSA) 分子には、非常に反応性に富む SH 基が 1 個存在している。この SH 基がいかなる物質とも結合していないときの HSA を、還元型アルブミンまたはメルカプトアルブミン (HMA) と呼び、この SH 基が血中のシスチンやグルタチオンと共有結合したものと、それ以上に酸化されたものを酸化型アルブミンまたはノンメルカプトアルブミン (HNA) と呼んでいる。我々は、HSA を HMA と HNA とに分離・分析することのできる HPLC システムを用いて、剣道部男子大学生を対象として剣道強化合宿前後における HSA の酸化・還元状態について分析した。今回は抗酸化食品であるプロポリスの摂取がそれに及ぼす影響について二重盲検法を実施し検討を行った。

【材料と方法】

被験者：G 大学剣道部員男子 11 名 (年齢, 20.1 ± 1.2 歳 ; 剣道経験年数, 12.4 ± 2.0 年)

プラセボ剤を摂取する群 (A 群 : n=5), プロポリスを摂取する群 (B 群 : n=6)

(事前に十分な測定の説明を行い、採血を含めた測定実施に関する同意が得られたボランティアのみを被験者とした)

練習回数等：初日は午後に 2 時間、2 日目～4 日目は午前 2 時間、午後 3 時間、合計 7 回の練習を実施した。

練習中の気温及び湿度：19.1 ± 1.0 °C，49.6 ± 5.4%

プロポリス剤，プラセボ剤：プロポリス剤（Y 社製，ブラジル産プロポリスエキス 52.5mg/錠），
プラセボ剤（プロポリスエキス部分のみをナタネ油に置換）

摂取量：15 錠/日 （分三，食直後）

【まとめ】

合宿期間中，1 日の練習前後の還元型アルブミンの割合の平均値[f(HMA)値]はプラセボ剤を摂取する群(A 群)，プロポリスを摂取する群(B 群)ともに練習後有意($P<0.05$)に減少したが，B 群の方がその減少が緩和され，合宿 3 日目，4 日目では A 群と比較し有意に($P<0.05$)高値を示した。さらに B 群の合宿中の変化はほぼ従来報告されている健康成人男子 f(HMA)値の正常範囲であった。

以上のことから，スポーツ合宿等の激しいトレーニングにより繰り返し加わる酸化ストレスに対して，プロポリスを摂取することによりそれを緩和することが示唆された。