

# 機能性食品素材を用いた睡眠の質に及ぼす影響

Effects of functional food ingredients on sleep quality

北嶋 優衣

Yui Kitajima

大妻女子大学大学院 人間文化研究科人間生活科学専攻 修士課程

キーワード：眠気、機能性食品素材、臨床研究

Key words : Sleepiness, Food ingredients, Clinical research

## 1. 研究目的

日中の強い眠気は、日常生活において抑えられない眠気や居眠りの状態を指し、注意力や集中力の低下、疲労感を生じ、ヒューマンエラーを誘発する可能性が示唆されている。また、学業成績の低下やメンタルヘルスの問題など、生活の質に深刻な影響をもたらすことが報告されており、現代の重要な健康課題の一つとして認識されている。近年、国民の健康への意識が高まるにつれて、眠気や睡眠に関する研究が活発に行われている。しかし、令和6年度の厚生労働白書によれば、日本人の平均睡眠時間は約7時間と世界的に見ても最短水準であり、この傾向はあらゆる年齢層で共通している。睡眠の質・量の低下は、日中の眠気を引き起こし、糖尿病、高血圧、メタボリックシンドロームなどの生活習慣病やうつ病の発症リスクを増加させるため、早期の発見と対策が必要である。一方これまでに、医学生や看護学生を対象とした眠気や睡眠問題に関する研究報告は多く見受けられる中、栄養学生を対象とした研究は限られている。また、眠気を誘発している要因や睡眠習慣および食生活との関連性については十分な検討がされておらず、これらの問題に対する包括的な理解と効果的な介入手法の確立は依然として課題となっている。

そこで本研究では、Study1では女子大生を対象とした、日中の眠気に影響を及ぼす睡眠習慣と食生活との関連性について検討を行った後、Study2ではその実態や問題を改善する機能をもつ機能性食品素材であるブルーベリー葉を用いたヒト介入

試験を行い、その摂取が睡眠の質の改善を通じて日中の眠気軽減に及ぼす効果を客観的および主観的指標を用いて評価し、日中の眠気対策としての新たなアプローチの確立を目指す。

## 2. 研究実施内容

### Study1：栄養学生の日中の眠気に影響を及ぼす睡眠習慣と食生活との関連性

18歳から21歳までの栄養学生を対象に、日本語版エプワース眠気尺度 (JESS)、ピッツバーグ睡眠質問表日本語版 (PSQI-J) および食物摂取頻度調査票 (FFQ NEXT) を用いたアンケートを実施した。JESS は日中の主観的な眠気を測定する自己記入式の尺度であり、カットオフポイントは11点である。統計解析には IBM SPSS Statistics を使用し、 $P < 0.05$  を統計的有意水準とした。

### Study2：ヒト介入試験 (ランダム化二重盲検プラセボ対照並行群間試験)

本試験は倫理審査委員会承認後、18歳以上70歳未満の健康成人男女から募集し、性別、年齢、ピッツバーグ睡眠調査票得点で層別ランダム化して、群分けを行った。被験者は、ブルーベリー葉茶 (Active 群)、プラセボ茶 (Placebo 群) のどちらか一方を1日3回、3週間摂取し、アクチグラフによる睡眠解析パラメーターおよび OSA 睡眠調査票 MA 版 (OSA-MA) を用いた起床時の睡眠内省を評価した。統計解析には IBM SPSS Statistics を使用し、 $P < 0.05$  を統計的有意水準とした。

### 3. 結果と考察

#### Study1: 栄養学生の日中の眠気に影響を及ぼす睡眠習慣と食生活との関連性

JESSの結果では、11点以上が62.1%と全体の約6割が眠気に異常をきたしていた。そこで、眠気を従属変数とし、PSQI-Jの睡眠の質、入眠時間、睡眠時間、睡眠効率、睡眠困難、日中覚醒困難の6項目を独立変数としたロジスティック回帰分析を行った結果、入眠時間と日中覚醒困難に有意な関連性が認められ、眠気に影響を及ぼしていることが示唆された。一方、入眠時間を従属変数とし、FFQ NEXTによる食品群別摂取量を独立変数としたロジスティック回帰分析の結果、海藻類の摂取量のみにおいて有意な差が認められ、さらに、海藻類の摂取量は眠気とも有意な関連性を示した。

#### Study2: ヒト介入試験(ランダム化二重盲検プラセボ対照並行群間試験)

Sadehのアルゴリズムによる睡眠解析の結果、睡眠効率の経時変化において両群間に有意な差が認められ、摂取3週目でPlacebo群と比し、Active群で有意に高値を示した。また、中途覚醒時間においても両群間で有意な差が認められ、摂取2週目からPlacebo群と比し、Active群で有意に低値を示した。一方、OSA-MAにおいても因子2(入眠と睡眠維持)で両群間に有意な差が認められた。

### 4. まとめと今後の課題

本研究により、栄養学生における日中の過度な眠気が深刻な問題であることが明確に示された。特に就寝時の入眠障害が主な原因として特定され、この問題は学生だけでなく、同様の入眠困難を経験している様々な年齢層にも影響を与えている可能性が示唆された。食事関連の分析では、海藻摂取と眠気の間に関連性が見出され、また継続的なブルーベリー葉茶の摂取が睡眠の質を改善し、結果的に日中の眠気減少に貢献する可能性が示された。これらの知見は、単一食品の摂取だけに頼るのではなく、日々の食生活全体の改善と、科学的根拠に基づいた機能性食品素材の導入が重要であることを示している。このような包括的な取り組みによって、睡眠の質を根本的に改善し、日中の過剰な眠気の軽減が実現され、生活の質向上が期待される。

### 5. この助成による発表論文等

[1] 北嶋 優衣, 栄養学生の日中の眠気に影響を及ぼす睡眠習慣と食生活との関連性, 第78回日本栄養・食糧学会大会, 令和6年5月25日, 中村学園大学(福岡)

#### 付記

本研究は大妻女子大学人間生活文化研究所の令和6年度大学院生研究助成(B)(DB2412)「機能性食品素材の接種が睡眠の質に及ぼす効果の検討」を受けたものです。