

氏 名	崔 ^{サイ} 宇 ^ウ 飛 ^ヒ
学 位 の 種 類	博士 (障害科学)
学位授与年月日	2012 年 3 月 27 日
学位授与の条件	学位規則第 4 条第 1 項
研 究 科 専 攻	東北大学大学院医学系研究科 (博士課程) 障害科学専攻
学位論文題目	Relationships between isoflavone intake and sleep in Japanese adults (イソフラボンの摂取量と睡眠の関連)
論文審査委員	主査 教授 永富 良一 教授 中里 信和 教授 飛田 渉

論 文 内 容 要 旨

【背景】：睡眠は脳、体、自律神経を休める役割があり、健康な生活をおくるために重要な要素とされている。しかし、近年睡眠に悩みがある人が増加している。エストロゲンは中枢神経を介して、睡眠の質や量に影響を与えられていると言われており、更年期女性の睡眠の質はホルモン補充療法により改善することが知られている。一方、イソフラボンは、大豆胚芽に多く含まれるフラボノイドの一種であり、体内でエストロゲンレセプター (ER α 、ER β) と結合し、エストロゲン様の生物活性を持つことが知られている。ところが、睡眠との関係はまだ明らかになっていない。【目的】：本研究は横断研究をデザインし、地域住民におけるイソフラボンの摂取量と睡眠の質、睡眠時間の関連を検証する。

【方法】：協同組合仙台卸商センター組合員 1253 人のうち、研究に同意し、アンケートの回答に欠損がない 1077 人 (男性 828 名 [年齢：47.1 \pm 10.4 才]、女性 249 名 [年齢 43.9 \pm 10.8 才]) を分析対象者とした。睡眠状態と食物摂取頻度については自記式質問紙にて評価した。7-8 時間の睡眠時間を適正な睡眠時間と定義した。イソフラボンの摂取量を Q1 (低)、Q2、Q3、Q4 (高) 四分位にした。睡眠の質は“睡眠で休養が十分とれている”という質問に対し、“はい”または“いいえ”と答え、“はい”と答えた人は睡眠の質がよいと定義した。

【結果】：1. 適正な睡眠時間をとっている対象者は 143 人であった。交絡因子を補正した後、イソフラボン摂取量の Q1 に対し、Q2、Q3、Q4 の 7-8 睡眠時間のオッズ比 (95%CI) はそれぞれ 1.24 (0.70, 2.21) 1.27 (0.71, 2.28) と 1.85 (1.03, 3.35) であり、傾向 p 値は 0.042 であった。2. 対象者の中に“睡眠で休養が十分とれている”という質問に対し“はい”と答えた人 605 人。交絡因子を補正した後、イソフラボン摂取量の Q1 に対し、Q2、Q3、Q4 の“はい”のオッズ比 (95%CI) はそれぞれ 1.42 (0.99, 2.04)、1.21 (0.84, 1.74) と 2.04 (1.35, 3.06) であり、傾向 p 値は 0.004 であった。

【考察】：今回は横断研究のため、本研究の結果からイソフラボン摂取と睡眠の時間と質に関する因果関係には言及できないが、エストロゲン投与が閉経女性の睡眠の質を改善させるという先行研究の結果を考慮すると、イソフラボン摂取が睡眠の質を改善させている可能性が高い。エストロゲン投与を行っても睡眠時間や睡眠の質を改善させることが期待されるが、男性には女性化の問題、女性に対しては子宮がん、乳がんの発症リスクを高める可能性もあり、食品からのイソフラボン摂取による睡眠の改善を図るほうが安全であると考えられる。

【結論】：イソフラボンの摂取量が多いことは適正な睡眠時間と良好な睡眠の質と関連があった。

審 査 結 果 の 要 旨

博士論文題目 Relationships between isoflavone intake and sleep in Japanese adults

(イソフラボンの摂取量と睡眠の関連)

所属専攻・分野名 障害科学 専攻・運動学 分野

学籍番号 氏名 崔宇飞

睡眠は脳、体、自律神経を休める役割があり、健康な生活をおくるために重要な要素と言われている。しかし、近年睡眠障害者が増加している。エストロゲンは中枢神経を介して、睡眠の質や量に影響を与えられていると言われており、更年期女性の睡眠の質はホルモン補充療法により改善することが知られている。一方、イソフラボンは、大豆胚芽に多く含まれるフラボノイドの一種であり、体内でエストロゲンレセプター（ER α 、ER β ）と結合し、エストロゲン様の生物活性を持つことが知られている。したがって睡眠の質を改善させる可能性がある。そこで本研究では地域住民のイソフラボンの摂取量と睡眠の質、睡眠時間の関連を横断研究デザインで検証する。協同組合仙台卸商センター組合員 1253 人のうち、研究に同意し、アンケートの回答に欠損がない 1077 人（男性 828 名[年齢：47.1 \pm 10.4 才]、女性 249 名[年齢 43.9 \pm 10.8 才]）を分析対象者とした。睡眠状態と食物摂取頻度については自記式質問紙にて評価した。7-8 時間の睡眠時間を適正な睡眠時間と定義した。イソフラボンの摂取量を Q1(低)、Q2、Q3、Q4(高)四分位にした。睡眠の質は“睡眠で休養が十分とれている”という質問に対し、“はい”または“いいえ”と答え、“はい”と答えた人は睡眠の質がよいと定義した。1. 適正な睡眠時間をとっている対象者は 143 人であった。交絡因子を補正した後、イソフラボン摂取量の Q1 に対し、Q2、Q3、Q4 の 7-8 睡眠時間のオッズ比（95%CI）はそれぞれ 1.24（0.70,2.21）1.27（0.71,2.28）と 1.85（1.03,3.35）であり、傾向性 p 値は 0.042 であった。2. 対象者の中に“睡眠で休養が十分とれている”という質問に対し“はい”と答えた人 605 人。交絡因子を補正した後、イソフラボン摂取量の Q1 に対し、Q2、Q3、Q4 の“はい”のオッズ比（95%CI）はそれぞれ 1.42（0.99,2.04）、1.21（0.84,1.74）と 2.04（1.35,3.06）であり、傾向性 p 値は 0.004 であった。したがってイソフラボンの摂取量が多いことが適正な睡眠時間と良好な睡眠の質と関連があった。本研究は横断研究のため、本研究の結果からイソフラボン摂取と睡眠の時間と質に関する因果関係には言及できないが、エストロゲン投与が閉経女性の睡眠の質を改善させるという先行研究の結果を考慮すると、イソフラボン摂取が睡眠の質を改善させている可能性がある。

今後、追跡あるいは介入研究によりその効果の検証を行う必要があるが、非薬物的に食事習慣の改変によって睡眠の質を改善させる可能性を追求する価値を見いだした点で、予防医学的に勝ちの高い論文といえる。よって、本論文は博士（障害科学）の学位論文として合格と認める。