



# HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	温めたカモミールゼリーの連続摂食が夜間睡眠に及ぼす効果
Author(s)	角田 (矢野), 悦子; YANO-KAKUTA, Etsuko; 森谷, 梨 他
Citation	北海道大学大学院教育学研究科紀要, 99, 149-156
Issue Date	2006-09-25
DOI	<a href="https://doi.org/10.14943/b.edu.99.149">https://doi.org/10.14943/b.edu.99.149</a>
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/14794">https://hdl.handle.net/2115/14794</a>
Type	departmental bulletin paper
File Information	2006-99-149.pdf



# 温めたカモミールゼリーの連続摂食が 夜間睡眠に及ぼす効果

角田(矢野) 悦子\*      森 谷      梨\*\*

## Sleep effect in humans of warming Chamomile jelly eating for 2 weeks

Etsuko YANO-KAKUTA      Kiyoshi MORIYA

【要旨】本研究では、ジャーマンカモミール (*Matricaria chamomilla*) エキスを含む、温めて食べるゼリーの2週間連続摂食が睡眠に及ぼす影響について検討した。睡眠障害に悩むことの多い中高年女性50名(58.9±0.7歳)を被験者とし、自宅で毎日就寝約1時間前に温めたカモミールゼリーを摂食してもらった。2週間にわたる連続摂食において、OSA睡眠調査票による自覚的睡眠感およびVASを用いた自覚的感觉を毎日測定した。この結果、2週間の摂食日におけるOSA「統合的睡眠の因子」得点は対照日に比較して有意に高かった。対照日と比較して、OSA「睡眠維持の因子」得点は第12日目と第13日目の摂食日に有意に高く、OSA「寝つきの因子」得点は第12日目および第14日目の摂食日において有意に高い結果が得られた。VASを用いた自覚的感觉については有意差が認められなかった。以上の結果から、温めたカモミールゼリーの2週間連続摂食は、自覚的睡眠感を後半に特に改善する効果のあることが明らかにされた。

【キーワード】カモミール、ゼリー、連続摂食、中高年女性、夜間睡眠、OSA睡眠調査票

### 1. はじめに

近年、人々の心身に対するストレスが増加し、社会の高齢化が進む中で、加齢とともに睡眠障害が増える傾向が報告されている。心身の健康とストレスや睡眠に関する調査結果(厚生労働省, 2000)から、日常生活においてストレスを受ける者が半数を超え、加齢とともに増加し特に中高年女性(55歳以上)が睡眠障害で悩んでいると指摘されている。また、更年期女性の睡眠の質に関する調査(香坂, 2004)から、閉経後の人達では何らかの睡眠困難を感じる事が多く、入眠しにくく睡眠効率が低下し、日中の眠気や意欲の低下を感じ、総合的に睡眠の質の悪化を示唆すると報告されている。

一方、古くから補充療法等(Nezu et al, 2000)で利用されているハーブの一種ジャーマンカモミール (*Matricaria chamomilla*) は、ヨーロッパを中心に古くから鎮静効果をもち、睡眠改善に良いといわれてきているが、明確な実証データや学術報告は少ない。早期の報告としては、

\* 北海道大学大学院教育学研究科(修士課程), (社)植物情報物質研究センター客員研究員

\*\*北海道大学大学院教育学研究科教授

心臓病患者の心室カテーテル実施の際にカモミール茶（約 170 ml，白湯摂取などの対照実験なし）を飲用させ、血行力学的反応について評価した実験がある（Gould et al, 1973）。この結果では、カモミール茶飲用後に全ての患者（10 名）が眠りについてという催眠効果が報告されている。カモミールの催眠効果について行われた殆どの研究が、この報告を引用している。ハーブの睡眠障害に対する効果に関する総説（Gyllenhaal et al, 2000）では、カモミールにはマイルドな鎮静効果があり、動物実験による不安緩解作用と抗痙攣作用が紹介されている。最近になり、睡眠障害モデルラットを用いたカモミールとトケイソウ抽出物の催眠作用に関する報告（Shinomiya et al, 2005）が行われた。この研究では、カモミール抽出物を睡眠障害モデルラットに投与（300 mg/kg 体重）した場合に催眠作用を認めた。

筆者らは、カモミール茶の摂食は末梢皮膚温を上昇させる、心拍数を低下させる、自律神経系を副交感神経優位にする、感情測定尺度（MCL-S.1）によるリラックス感得点の上昇などを報告（森谷と小田，2001）してきた。また、カモミールエキスを添加したゼリーを温めた状態で摂食した場合に、末梢皮膚温の上昇や心拍数の低下が起こり、副交感神経優位の傾向が示されるが、低温で摂食した場合にはその効果が認められないことなどを報告してきた（角田ら，2002）（橋本，2002）。さらに、OSA 睡眠調査票を用いた自覚的睡眠感の実験で、温めたカモミールエキス添加ゼリー 1 回摂食日における夜間睡眠は、30–40 歳代の男性を被験者とした場合、「ねむ気の因子」、「睡眠維持の因子」、「寝つきの因子」得点が、また 50–60 歳代の中老年女性の場合は「睡眠維持の因子」得点が、無添加ゼリーを摂食した日に比べて改善することを認めた（矢野ら，2004）（矢野ら，2005）。温めたカモミールエキス添加ゼリー 1 回摂食で認めた夜間睡眠改善効果は、継続して摂食することで、その効果が強まるか否かは興味深い点である。

## 2. 研究目的

著者らが行ってきた研究結果を基礎とし、本研究では、悩みやストレスおよび何らかの睡眠困難を感じ、総合的に睡眠の質の悪化が指摘されている中高年女性を対象とし、ジャーマンカモミール（*Matricaria chamomilla*）エキスを添加した、温めたカモミールゼリーの 1 日 1 回 2 週間連続摂食（就床 1 時間前/日）が夜間睡眠（自覚的睡眠感）と自覚的感覚に与える影響について検討する。

## 3. 研究方法

### 3-1. 被験者

被験者として、あらかじめ文書で実験協力を同意した、閉経後の健康な中高年女性 50 名（ $58.9 \pm 0.7$  歳，Mean  $\pm$  SEM）を対象とした。2 週間のカモミールエキス添加ゼリー摂食日と 2 週間の対照日、計 4 週間の実験期間中は可及的に同じような生活パターンを維持するように指示し、生活活動記録をつけてもらった。夕食時・夕食後の飲食に関しては、アルコールやカフェインを含むコーヒー等の飲食は避けるよう協力依頼をした。

### 3-2. 実験期間・実験条件および実験プロトコル

本実験は 2005 年 2 月 21 日～4 月 11 日の 7 週間に被験者の自宅にて実施した。2 週間のカモ

ミールエキス添加ゼリー摂食についてはその順序のカウンターバランスをとるために、被験者50名を25名ずつ2つのグループ(AグループとBグループ)に分けた。両グループとも最初の1週目を実験に慣れることを目的とした日常日(ゼリーを食べない日)とし、2, 3週目をAグループ: 対照日(ゼリーを食べない日), Bグループ: 摂食日(ゼリーを食べる日)とし、4週目をAグループ: 対照回復日, Bグループ: 摂食回復日とし、5, 6週目を, Aグループ: 摂食日(ゼリーを食べる日) Bグループ: 対照日(ゼリーと食べない日)とし、7週目をAグループ: 摂食回復日 Bグループ: 対照回復日とした。

被験者にはあらかじめイラストを用いた説明書を添付し、約60°Cで摂食できるよう電子レンジによる温め方を説明し、就床1時間前に摂食するように指示を行った。

自覚的睡眠感と自覚的感覚の調査には、OSA 睡眠調査票(小栗ら, 1985)(就寝前と起床時)とVAS(Visual Analogue Scale)(Monk, 1989)(自覚的感覚調査紙, 起床時と昼食前)を用いた。あわせて生活活動記録(就床, 離床, 食事, 運動, アルコールやカフェインを含む飲食等)に、毎日記入をしてもらった。

### 3-3. 測定項目および解析方法

#### OSA 睡眠調査票

睡眠感の評価には、睡眠現象を統合的に把握するために小栗らが開発し標準化されているOSA 睡眠調査票を用いた。この睡眠調査票は、睡眠前調査と起床時調査からなる。21項目の質問からなる睡眠前調査により、本睡眠調査に不適切な被験者の除外を可能にする。と、31項目の質問からなる起床時の調査により、自覚的睡眠感を構成する5つの下位因子が抽出されている。本研究ではこのOSA 睡眠調査票を用い、小栗らが抽出した①ねむ気、②睡眠維持、③気がかり、④統合的睡眠⑤寝つきの因子の5下位因子毎に検討を行う。いずれの因子も得点が高いほど睡眠感が良いことを意味している。

#### VAS

7つの自覚的感覚を表す対語の左端を0, 右端を100とした100mmの横線に、現在の自分の感覚を最も正確に表している位置に垂線を引くようになっている。質問は、[1] 覚醒度(たまらなく眠い—非常にすっきりしている)、[2] 気分(非常に悪い—非常に良い)、[3] 食欲(まったく何もしたくない—やる気満々)、[4] 気持ち(非常に悲観的—非常に楽観的)、[5] 身体的疲労(身体が非常に重い—身体が非常に軽い)、[6] 集中力(まったく集中できない—非常に集中できる)、[7] 食欲(まったく食欲がない—非常に食欲がある)の7つの項目に分かれ、0から垂線までの距離を計測し、得られた長さ(mm)を得点として用いた。

### 3-4. 統計解析

統計処理は、OSA 睡眠調査票の各睡眠下位因子の平均得点とVAS(起床時, 昼食前)得点を対象として、摂食日2週間と対照日2週間の各々の場合について反復測定2元配置分散分析(重複測定分散分析)(条件×時間)を行った。交互作用が認められた場合には、正規性の検定を行った後関連のある2群の差の検定(t検定)を行った。各条件ごとに、1元配置分散分析を行った。これらの統計処理に際し、危険率5%未満を「有意」とした。

生活活動記録による運動、雪かきについては30分を1ポイントとしてカウントした。日常生活のこれらが自覚的睡眠感に及ぼす影響については、両得点についてスピアマンの相関係数を

求め寄与の度合いを評価した。さらに夜間睡眠が自覚的感覚に対してどのような関わりをもっているかを検討するため、OSA 睡眠調査票の5因子とVASの各項目(起床時と昼食前)についてピアソンの相関係数を求めた。

### 3-5. 倫理的配慮

「北海道大学大学院教育学研究科における人間を対象とする研究審査委員会」において研究実施の承認を得た。また、対象者に対して、研究目的と研究方法の概要を説明し、研究結果は全て統計的に処理し、個人が特定される資料は公表しないことを説明し文書で承諾を得た。

## 4. 結果と考察

### 4-1. 被験者情報

被験者50名の年齢は51-67歳(58.9±0.7歳)、身長154.6±0.6cm、体重54.3±0.9kg(Mean±SEM)であった。全員閉経しており、閉経年齢は、49.7±0.5歳で閉経後の年数は8.9±0.8年であった。

健康に配慮した生活を行っているか否かについては、98%が配慮しているとの回答があり、その内訳は定期的に体重を量る15%、身体を動かす15%、朝食をとる14%、うす味にする13%、夜食を控える11%、食品表示を見る11%などであった。この結果から、中高齢女性の殆どが何らかの点で健康に配慮している生活を心がけていることが示された。結果は全てMean±SEMで記述した。

### 4-2. 自覚的睡眠感と自覚的感覚の変化

既に述べたような方法により温めたカモミールゼリーを2週間連続摂食させ、就寝前記入事項に禁止した生活行動のなかった対象者50名について、OSA睡眠調査票の起床時における①ねむ気の因子、②睡眠維持の因子、③気がかりの因子、④統合的睡眠の因子、⑤寝つきの因子の5因子について対照日(2週間)と摂食日(2週間)の睡眠感得点を比較した。

この結果、「統合的睡眠の因子」得点については摂食日が対照日に比較して有意に( $F=5.140$ ,  $p=0.026$ )高かった。これは温めたカモミールゼリー摂食が自覚的睡眠感に明らかな効果があることを示しており、その経時変動は時間とともに増加する傾向が現れていることが示唆される(図1)。一方、対照日の経時変動からはそのような傾向が現れていることが示唆されないと考えられる。また「ねむ気の因子」、「睡眠維持の因子」、「気がかりの因子」、および「寝つきの因子」の得点については、対照日と摂食日については有意差が認められなかった。

また、「睡眠維持の因子」得点の交互作用が有意( $F=1.806$ ,  $p=0.033$ )で、第12日目( $t=-3.425$ ,  $p=0.001$ )および第13日目( $t=-2.609$ ,  $p=0.012$ )の摂食日において有意に高い結果が得られ、同様に第14日目( $t=-1.834$ ,  $p=0.073$ )については高い傾向が認められた。この結果は、温めたカモミールゼリー摂食が自覚的睡眠感の「睡眠維持の因子」については摂食の終期に増加する傾向が現れていることを示し、摂食効果がより明確に現れたと考えられる(図2)。

「寝つきの因子」得点の交互作用が有意( $F=1.761$ ,  $p=0.039$ )で、第12日目： $(t=-3.305$ ,  $p=0.002)$ および第14日目( $t=-2.131$ ,  $p=0.038$ )において有意に高い結果が得られ、同様

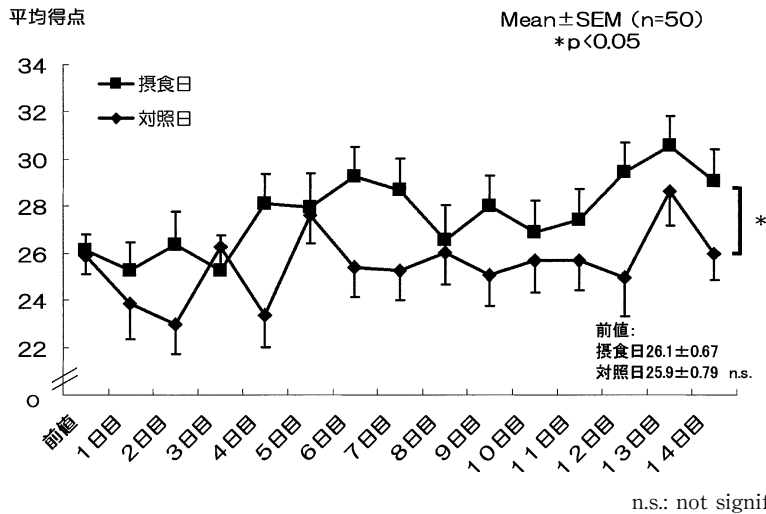


図1 温めたカモミールゼリーの摂食が自覚的睡眠感に与える影響（中高年女性）  
—— OSA 睡眠調査票の下位尺度・統合的睡眠の因子得点に与える影響 ——

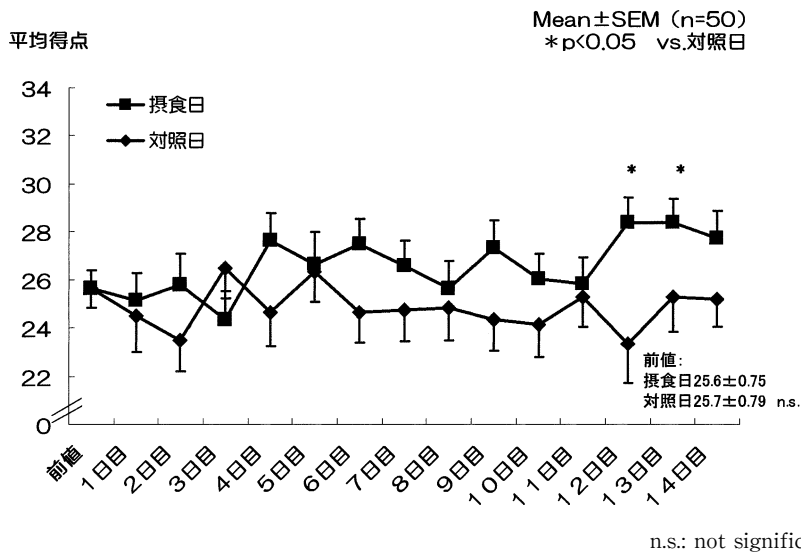


図2 温めたカモミールゼリーの摂食が自覚的睡眠感に与える影響（中高年女性）  
—— OSA 睡眠調査票の下位尺度・睡眠維持の因子得点に与える影響 ——

に第13日目 ( $t = -1.715, p = 0.093$ ) については有意に高い傾向が認められた。これは上記の2因子と同様に、「寝つきの因子」についても摂食期間の終期に温めたカモミールゼリー摂食の効果が明確に現れたと考えられる(図3)。このように、温めたカモミールゼリー摂食は自覚的睡眠感の「統合的睡眠の因子」、「睡眠維持の因子」および「寝つきの因子」の3因子について、対照日と比較して明らかな効果があり、その効果は2週間連続摂食の終期により明確に現れていると考えられる。これは1回摂食と比べ、連続摂食の特徴と考えられ、摂食効果に経時的増加現象のあることが示唆される。

なお今回の研究は統制された実験室内での生活実験ではないため、日常生活における運動や

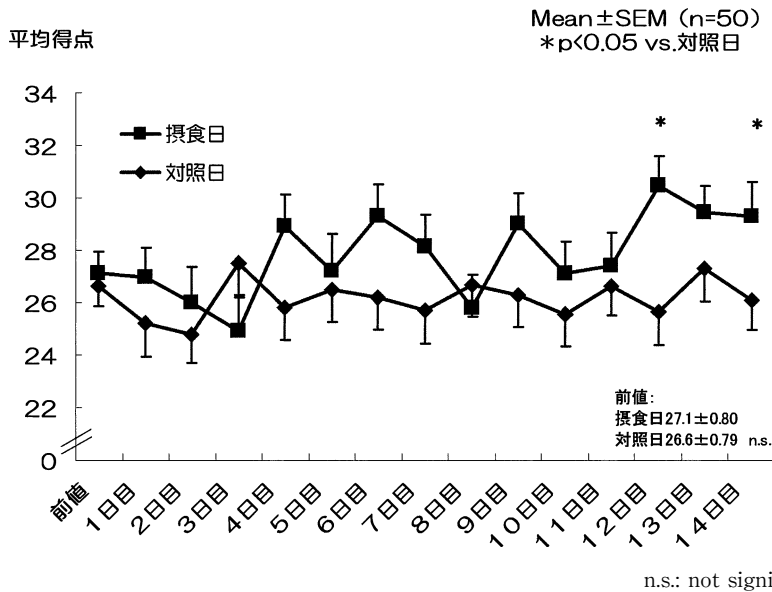


図3 温めたカモミールゼリーの摂食が自覚的睡眠感に与える影響（中高年女性）  
— OSA 睡眠調査票の下位尺度・寝つきの因子得点に与える影響 —

労働作業の要因が自覚的睡眠感に対して関与しているか否かを知るために、相関分析による検討を行った。日常生活での運動やこの季節特有の雪に関する作業（雪かき・雪捨て等）が、OSA 調査票による自覚的睡眠感に及ぼす影響について、スピアマンの相関係数を求めた。その結果、今回の被験者の運動量や雪かき等の各作業因子は、単独、両者で自覚的睡眠感に及ぼす影響の程度はさきわめて小さかった（相関係数； $r_s = -0.02 \sim 0.04$ ）。従って、これらの影響を考慮に入れずに解析を行って良いと考えた。

また、自覚的睡眠感（OSA 睡眠調査票）の5因子と自覚的感覚（VAS）の各因子（起床時と昼食前）の関係を検討するため、両者の各因子得点についてピアソンの相関係数を求めた。その結果、起床時 OSA 睡眠調査票「ねむ気の因子」得点と、VAS 覚醒度 ( $r = 0.763$ )・気分 ( $r = 0.791$ )・意欲 ( $r = 0.784$ )・身体的疲労 ( $r = 0.773$ )・集中力 ( $r = 0.760$ )・気持ち ( $r = 0.688$ )・食欲 ( $r = 0.604$ )の因子間に有意な正の相関が示された。なお、起床時 VAS と比べ昼食前 VAS では、OSA 睡眠調査票「ねむ気の因子」得点との相関が弱いことが示された。これらの結果は、OSA 睡眠調査票による自覚的睡眠感と相関関係がある VAS の自覚的感覚 7 因子の殆どにおいて、起床時と同じ状態で昼食前までは持続せず、その影響が時間とともに低下している傾向を示唆していると考えられる。

起床時および昼食時の気分について、VAS 7 因子の得点を摂食日と対照日の各 2 週間にわたり、多重比較検定により比較検討した。その結果、〔1〕覚醒度、〔2〕気分、〔3〕意欲、〔4〕気持ち、〔5〕身体的疲労、〔6〕集中力、〔7〕食欲の各因子全てにおいて、2 条件で有意差は認められなかった。

#### 4-3. 連続摂食後 1 週間の自覚的睡眠感の変化

2 週間連続摂食後の自覚的睡眠感について、回復日（摂食日と対照日のその後の 1 週間）に

ついて「ねむ気の因子」、「睡眠維持の因子」、「気がかりの因子」、「統合的睡眠の因子」、「寝つきの因子」の得点の差の有無と経時変動について検討した。その結果、摂食回復日と対照回復日の全ての因子得点については有意差が示されなかった。なお、摂食回復日得点は、摂食の効果があった「統合的睡眠の因子」については低下傾向があり効果の持続が認められないことが示唆された。摂食日と比較して、摂食回復日の自覚的睡眠感得点が低下する傾向が示唆された。

## 5. まとめ

本研究では、既に報告した温めたカモミールゼリーの1回摂食実験を受け、2週間連続摂食(就床1時間前/日)を閉経後の健康な中高年女性50名を対象として実施し、OSA 睡眠調査票による自覚的睡眠感とVASを用いた自覚的感覚について検討した。

この結果、「統合的睡眠の因子」得点は2週間の摂食日が、連続する2週間の対照日に比較して有意に高く、温めたカモミールゼリー摂食が自覚的睡眠感に明らかな効果のあることが示された。また、「睡眠維持の因子」、「寝つきの因子」について摂食の終期に増加する傾向が認められた。この結果は、カモミールエキスを含む温めたゼリーを毎日摂食することにより、この二つの睡眠感因子について摂食による生理心理的效果が時間とともに顕著になったことを示唆していると考えられる。

ここで明らかにされた「温めたカモミールゼリー摂食による睡眠改善効果」について、さらに生理学的な観点から睡眠の質や量に対する影響を睡眠ポリグラフで検討しており、報告を予定している。

## 謝 辞

本研究に協力いただいた被験者の皆様に感謝いたします。

## [引用・参考文献]

- 小栗貢, 白川修一郎, 阿住一雄: OSA 睡眠調査票の開発, 精神医学 27 (7), 791-799, 1985.
- 角田英男, 矢野悦子, 前田智雄, 武藤俊昭, 森谷 黎: カモミールのリラックス効果とその応用 — 機能性を有する温めるゼリー食品 — AROMA RESEARCH, Vol. 3, No. 2, 31-36, 2002.
- 香坂雅子: 固有の診療科を離れた立場から — 女性に特有な睡眠障害, 診断と治療, 92 (7), 1207-1212, 2004.
- 厚生労働省: 平成 12 年度保健福祉動向調査, 2000, <http://www.mhlw.go.jp/>
- Gould, L, Reddy, Reddy, CVR, Gomprecht, RF.: The Journal of Pharmacology, Nov.-Dec., 475-479, 1973.
- Gyllenhaal, C, Merritt, SL, Peterson, S, D, Block, KI. and Gochenour, T: Efficacy and safety of herbal stimulants and sedatives in sleep disorders, Sleep Medicine Review, Vol. 4, No. 3, 229-251, 2000.
- 橋本恵子: カモミールゼリーの摂食がもたらす生理心理的效果, 北海道大学大学院教育学研究科修士論文, 2002.
- 橋本公雄, 徳永幹雄: 運動中の感情状態を測定する尺度(短縮版)作成の試み — MCL-S1 尺度の信頼性と妥当性 —, 健康科学, 18, 109-114, 1996.
- Monk, TH: A Visual Analogue Scale Technique to Measure Global Vigor and Affect, Psychiatry Research, 27, 89-99, 1989.
- 森谷 黎, 小田史郎, 中村裕美, 矢野悦子, 角田英男: カモミール茶摂取による自律神経機能と感情指標の変化 — 青年男性における検討 — バイオフィードバック研究, 28, 61-70, 2001.
- 森谷 黎, 小田史郎: 香り効果判定における自律神経機能と感情指標の対応, AROMA RESEARCH, Vol. 3,

No. 4, 72-77, 2002.

Nezu, CM, Nezu, AM, Baron, KP and Roessler, E: Alternative Therapies, Encyclopedia of stress, 1, 150-158, 2000.

Shinomiya, K, Inoue, T, Tokunaga, S, Matsuoka, T, Ohmori, A, and Kamei, C: Hypnotic activities of chamomile and passiflora extracts in sleep-disturbed rats, Biological & Pharmaceutical Bulletin, 28 (5), 808-810, 2005.

矢野悦子, 橋本恵子, 生野寿恵, 角田英男, 森谷黎: 温めたカモミールゼリーの摂食が自覚的睡眠感に与える影響, 日本生理人類学会誌, Vol. 9, 特別号(1), 2004.

矢野悦子, 森谷黎: 総説 植物カモミールの摂食が心身に及ぼす効果, 北海道大学大学院教育学研究科紀要, 97, 95-103, 2005.