

## 昼寝と夜間睡眠の関連性についての文献レビュー

研究分担者 金城やす子<sup>1</sup>  
名桜大学人間健康学部看護学科

### 研究要旨

本研究では昼寝と夜間睡眠の関連について Medline を利用した文献検討を行った。Nap と Sleep をキーワードにし、年齢区分を 19+ に設定したところ、481 件が抽出された。昼寝が夜間の睡眠の質に影響するかどうか分類するためカテゴリー化し、関連の少ない論文を削除したうえで、最終的に 10 件の論文を抽出した。Kubo ら(2007)、June J ら(2001) の論文によると、20 分程度のいわゆるパワーナップ（短時間昼寝）の効果と夜間睡眠の関連を示しているが、自発的な昼寝は夜間睡眠に影響しないことを説明していた。昼寝の有無、パワーナップ、長めの昼寝等の因子を用いて分散分析を実施していたが、夜間睡眠量、睡眠の質、年齢においての差は見られなかったことを報告している。昼寝が夜間睡眠に影響するという結果は、本レビューでは得ることができなかった。

### A. 研究目的

厚生労働省が提示している『睡眠指針』の改定を行うことを目的に文献レビューを行った。文献レビューでは「昼寝と夜間睡眠との関連」について、特に昼寝が夜間の睡眠の質に影響するのかどうかを明らかにすることを目的とした。

### B. 研究対象と方法

研究方法は、文献検討とし、テーマを「昼寝は夜間の睡眠に影響を及ぼすか？」とした。検索は Medline を使用し、Nap AND Sleep をキーワードとし、human Age 19+ を設定した。検索数は 481 件（2013・10・28 検索）であり、テーマをもとにカテゴリー化をすすめた。

（倫理面への配慮）

文献検討であり、倫理面への配慮は特にしていない。

### C. 結果

文献検索は、総数 481 であり、テーマにそって

分類、カテゴリー化を行った。大カテゴリーは 8、さらに最も文献数が多かった第 1 カテゴリーを分類し、6 カテゴリーとした。

以下に分類した内容を提示する。

#### 1. カテゴリー 1

「睡眠に関連した症状や疾患、睡眠に関連した介入研究や睡眠の質評価等」を含むものとして分類した結果、188 件が分類された。188 件に対し、さらに 6 つの小カテゴリーに分類した。

1) 疾患と睡眠との関連を述べたものとしては 58 件みられ、以下に示すように多くがうつ症状と睡眠の関連を述べたものであった。重症の鬱と睡眠、不眠症と鬱患者などの論文であった。

・ Frey S ; Birchler-Pedross A ; Hofstetter M, et al. (2012): Young women with major depression live higher homeostatic sleep pressure than healthy controls, Vol 29(3), *Chronobiology International*, pp278-294.

・ McCall Wv; Kimball J; Boggs N; et al. (2009) Prevalence and prediction of primary sleep

disorders in a clinical trial of depressed patients with insomnia. ,*Journal of Clinical Sleep Medicine*,Vol5(5) pp454-458.

2) 睡眠に関連した疾患や症状、睡眠に関連した介入研究を分類した。結果 48 件が分類された。介入研究では

- Lavie P;Weler B(1989)Timing of naps : effects on post-nap sleepiness levels. ,*Electroencephalography And Clinical Neurophysiology*,Vol72(3),pp218-224.
- Chen L;Ho Ck;Lam Vk;et al.(2008)Interrater and intrarater reliability in multiple sleep latency test.*Journal of Neurophysiology*, Vol25(4),pp218-221.
- Bornjin GA;Arambula ER;FlorioJ;etal.(1994) Adjusting heart rate during sleep using activity variance.,*Pacing And Clinical Electrophysiology*,Vol17(11),pp1933-1938.

などがあった。

3) 昼寝の効果や昼寝を利用した介入研究では、6 件あり、

- Dautovich ND;Kay DB;Perlis ML;et al.(2012) Day-to-day variability in nap duration medical morbidity in older adults.*Health Psychology*,Vol31(5),pp671-676.
- Campbell SS;Stanchina MD;Schlang JR;et al.(2011) Effects of a month-long napping regimen in older individuals.*Journal of The American Geriatric Society*,Vlo59(2), pp224-232.

などであった。

4) 不眠症や過剰睡眠、睡眠抑制下での介入研究には、45 件あり、

- Waterhouse J;Atkinson G;Edeards B;et al. (2007) The role of a short post-lunch nap in improving cognitive , motor ,and sprint performance in participants with partial

sleep deprivation.*Journal of Sports Sciences*,Vol25(14),pp1557-1566.

- Munch M;Knoblauch V;Blatter K;et al(2007) Is homeostatic sleep regulation under low sleep pressure modified by age?,*Sleep*,Vol30(6),pp781-792.
  - Friedman L;Benson K;Noda A;et al(2000) An actigraphic comparison of sleep restriction and sleep hygiene treatments for insomnia in older adults.*Journal of Geriatric Psychiatry And Neurology*.Vol13(1).pp17-27.
  - Boon P;Pevernagie D;Schrans D;et al(2002) Hypersomnolence and narcolepsy; a pragmatic diagnostic neurophysiological approach.,*Acta NeurologicaBelgica*,Vol102(1), pp11-18.
- などがあった。

5) 疫学的な調査結果には、睡眠実態把握のための調査研究は 16 件あり、

- Olwole OS(2010)Sleep habits in Nigerian undergraduates.,*Acta Neurological Scandinavica*,121(1),pp1-6.
  - Bogui P;Keita M;Bah C;et al.(2002) The sleep of Africans and Europeans in the Ivory coast : questionnaire study (French),*Sante*,Vol12(2),pp263-270.
- など外国の睡眠習慣に関連したもの、また
- Jean-Louis G;Von Gizycki H;Zizi T(1998) Mood states and sleepiness in college students ; influences of age , sex , habitual sleep , and substance use.,*Perceptual And Motor Skills*,Vol87(2),pp50877-512.
  - Reynolds CF 3<sup>rd</sup>;Jennings JR;Hoch CC;et al, (1991)Daytime sleepiness in the healthy “old old”; a comparison with young adults.,*Journal of The American Geriatrics Society*, Vol39(10), pp9570-962.

などの調査研究が行われている。

6) その他(昼寝と夜間睡眠との関連等)は15件あり、

- Zilli I;Ficca G;Salzarulo,(2009)Factors involved in sleep satisfaction in the elderly.,*Sleep Medicine*,Vol10(2),pp239-239.
- Gillberg M(1984)The effects of two alternative timings of a one-hour nap on early morning performance., *Biological Psychology*, Vol19(1),pp45-54.
- Takhtsabzy BK;Thomsen CE(2011) Assessment of sleep quality in power napping.,*Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine And Biology Society*,Vol2011,pp769-772.
- Pilcher JJ;Michalowski KR;Carrigan RD(2001) The prevalence of daytime napping and its relationship to nighttime sleep.*Behavioral Medicine*,Vol27(2),pp71-76.

など、昼寝と夜間睡眠との関連を記したものがみられた。

## 2. カテゴリー2

テーマは78件特別な勤務状況下にある職種や常用に関連したものととして78件が分類された。

- Kubo T;Takahashi M;Takeyama H;et al.(2010) How do the timing and length of a night-shift nap affect sleep inertia? *Chronobiology International*,Vol27(5),pp1031-1044.
- Asaoka S;Aritake S;Komada Y;et al.(2013) Factors associated with shift work disorder in nurses working with rapid-rotation schedules in Japan : the nurses' sleep health project., *Chronobiology International*,Vol30(4), pp628-636.
- OK G;Yilmaz H;Tok D;et al.(2011)Evaluating sleep characteristics in intensive care and non-intensive care unit physicians.,*Anaesthesia And Intensive Care*,Vol39(6),pp1071-1075.
- ueda M;Adachi Y;Hayama J;et al(2008)

Preparation and effect of a behavioral science-based education program for sleep improvement among medical students. ,*Japanese Journal of Public Health* , Vol55(1),pp3-10.

など、職種と睡眠の関連をテーマにしたものがほとんどであった。

3. テーマ3は、睡眠に関連したホルモン分泌やホルモン負荷などの介入的な内容であり、23件が分類された。

- Woods DL;Kim H;Yefimova M;et al.(2013)To nap or not to nap: excessive daytime napping is associated with elevated evening cortisol in nursing home residents with dementia. , *Biological Research For Nursing*, Vol15(2),pp185-190.
- HermmDM;Mullington J;Hinze-Selch D;et al, (1998)Endotoxin-induced changes in sleep and sleepiness during the day. ,*psychoneuroendocrinology*,Vol23(5) ,pp427-437.
- Tranah GL;Parimi N;Blackwell T;et al.(2010) Postmenopausal hormones and sleep quality in the elderly : a population based study ,*Postmenopause Physiology*,Vol10,pp15.
- Buxton OM;L'Hermite-Baleriaux X;CTurek FW;et al.(2000)Daytime naps in darkness phase shift the human circadian rhythms of melatonin and thyrotropin secretion. ,*American Journal of Psysiology*,Vol278(2),pp373-382.

4): 薬剤を用いた介入研究や薬剤効果に関連したものは33件分類された。ゾルピデムやギャバクサドール等の使用や精神分裂病に用いるクロールブロマジンの効果等を検証したものであった。

- Staner L;Eriksson M;Cornette F;et al.(2009) Sublingual zolpidem is more effective than oral zolpidem in initiating early onset of sleep

in the post-nap model of transient insomnia : a polysomnographic study.,*Sleep Medicine*, Vol10(6), pp616-620.

- Mathias S;Steiger A;Lancel M(2001)The ABA(A)agonist gaboxadol improves the quality of post-nap sleep.,*Psychopharmacology*, Vol157(3),pp299-304.
- Kluge M;Himmerich H;Wehneier PM;et al (2012) Sleep propensity at daytime as assessed by Multiple Sleep latency Test(MSLT)in patients with schizophrenia increases with clozapine and Olanzapine.*Schizophrenia research*, Vol135(1-3) ,pp123-127.
- Wesensten Nj;Balkin TJ;Reivhardt RM; et al(2005),Daytime sleep and performance following a zolpidem and melatonin cocktail., *hypnotics and Sedatives pharmacology*, Vol28(1),pp930103.

5): カフェインと睡眠の関連をまとめたもの、またカフェインを用いた介入研究等は 19 件あり、カフェインの効果やカフェイン使用に寄る睡眠への影響を研究した論文が含まれていた。

- Newman RA;Kamimori NJ;Picchoini D;et al (2013)Caffeine gum minimizes selep inertia.,*Perceptual And Motor Skills*,Vol116(1),pp280-293.
- Reyner LA;Horme JA(1997)Suppression of sleepiness in drivers : combination of caffeine with a short nap.*Psychophysiology*, Vol34(6),pp721-725.
- Van Dongen HP;Price HJ;mullington Jm;et al (2001)Caffeine eliminates psychomotor vigilance deficits from sleep inertia.,*Sleep*,Vol24(7),pp813-819.
- Bonnet MH;Arand DL(1994)Impact of naps and caffeine on extended nocturnal performance.,*Physiology & Behavior*, Vol56(1),pp103-109.

6): 睡眠と記憶、認知や注意力に関連したものは 56 件あり、睡眠中の学習効果を検証したものとして統計学を用いたものがあった。また、昼寝と記憶力との関連を検証した研究がみられた。

- Alger SE;Lau H;Fishvein W(2010)Delayed onset of a daytime nap facilitates retention of declarative memory.,*Plos One*,Vol5(8),pp e12131.
- Ukuraintseve iuv;Dorokhov VB(2011)Effect of daytime nap on consolidation of Declarative memory in humans. *Zhurnal Vysshei Nervnoi Deiatelnosti*,Vol61(2),pp161-169.
- Durrant SJ;taylor C;Caieny S(2011), Sleep-dependent consolidation of statistical learning.*Nueropsycologia*,Vol49(5),pp1322-1331.
- Tang NK;Harvey AG(2004)Effect cognitive arousal and physiological arousal on sleep perception.,*Sleep*,Vol27(1),pp69-78.

7): 睡眠と脳波に関連した内容は 32 件分類された。短時間の昼寝が及ぼす影響を脳波図で確認したものの、夜勤者の睡眠を脳波でとらえたもの等がみられた。

- Tamaki M;Shirota A;Hayashi M;et al(2000) Restorative effects of a short afternoon nap (< 30 min) in the elderly on subjective mood , performance and electroencephalogram activity.,*Sleep Reseach Online*, vol3(3), pp131-139.
- Hayashi M;Ito S;Hori T(1999)The effects of a 20-min nap at noon on sleepiness , performance and EEG activity.,*Internatinal Jonal of Psychophysiology*,Vol32(2),pp173-180.
- Drake ME Jr;Pakalnis A;Phillips BB;et al (1990)Sleep and sleep deprived EEG in partial and generalized epilepsy.,*Acute Neurological Belgica*,vol90(1),pp11-19.
- Torsvall L;Akeratedt T;Gillander K;et al(1989) Sleep on the night shift : 24hour EEG

monitoring of spontaneous sleep /wake behavior.,Psychophysiology,Vol26(3),pp352-358.

8): その他

その他の分類には 52 件が抽出されたが、テーマから睡眠の質と昼寝の関連がわかるもの 8 件を抽出した。

- McDevitt EA;Alynick WA;Mednic SC(2012)The effect of nap frequency on daytime sleep architecture,physiology & Behavior, Vol107(1),p40-44.
- Kubo T;Takeyama H;Matsumoto S;et al(2007)Impact of nap length ,nap timing and sleep quality on sustaining early morning performance.Industrial Health,Vol45(4),pp552-563.
- Goldman Se;Hall M;Boudreau R;et al(2008) Association between nighttime sleep and napping in older adult, Sleep,Vol31(5),pp733-740.
- Gillberg M;Kecklund G;Axerstedt T(1996)The effects of a short daytime nap after restricted night sleep.,Sleep,Vol19(7),pp570-575.
- Milner CE;Fogel SM;Cote KA(2006)Habitual napping moderates motor performance improvements following a short daytime nap.,Biological Psychology,Vol73(2),pp141-156.
- Tamaki M;Shirota A;Tanaka H;et al(1999) Effects of a daytime nap in the aged.,Psychiatry And Neuroscience,Vol53(2),pp273-275.
- Palaguni L;Gemignani A;Feinberg I;et al(2004) Mental activity after early afternoon nap awakening in healthy subjects.,Brain Research Bulletin,Vol63(5),pp361-368.
- Yang CM;Lin FW;Spielman AJ(2004)A standard procedure enhances the correlation between subjective and objective measures of sleepiness.,Sleep,Vol27(2),pp329-332.

上記の文献の抄録を確認し、3 件について検討する

こととしてリストアップした(リスト1)。

また、テーマ から、昼寝と夜間の睡眠に関連した内容であると判断した 8 件を抽出した(リスト2)。

- Woods DL;Kim H;Yafimova M(2013) To nap or not to nap: excessive daytime napping is associated with elevated evening cortisol in nursing home residents with dementia.,Biological Research For Nursing,Vol15(2),pp185-190.
- CampbellSS;Murphy PJ;Stauble TN(2005) Effects of a nap on nighttime sleep and waking function in older subjects.,Journal of The American Geriatrics Society,Vol53(1),pp43-58.
- Milner CE;Cota KA(2009)Benefits of napping in healthy adults : impact of nap length ,time of day , age , and experience with napping.,Journal of Sleep Research, Vol18(2), pp272-281.
- Goldman Se;Hall M;Boudreau R;et al(2008) Association between nighttime sleep and napping in older adults. ,Sleep,Vol31(5),pp733-740.
- Dautovich ND;McCrae CS;Rowe M(2008) Subjective and objective napping and sleep in older adults : are evening naps “bad” for nighttime sleep?,Journal of The Geriatrics Society,Vol56(9),pp1681-1686.
- Takhtsabzy BK;Thomsen CE(2011) Assessment of sleep quality in power napping.,Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine And Biology Society,Vol2011,pp769-772.
- Chang TO(2000)Afternoon nap is good for the elderly.,Archives of Internal Medicine, Vol160(5),pp711.
- Pilcher JJ;Michalowski KR;Carrigan RD(2001)The prevalence of daytime napping and its relationship to nighttime sleep.Behavioral Medicine,Vol27(2),pp71-76.

リスト1およびリスト2から、睡眠の質に関連した内容が検討できると思われる10件を抽出し、以下に提示した。

さらに10件(No1~No10)の抄録を検討し、昼寝と夜間睡眠の質を評価していると思われる論文を抽出し、検討することとした。

No : Woods DL;Kim H;Yafimova M(2013) To nap or not to nap: excessive daytime napping is associated with elevated evening cortisol in nursing home residents with dementia.,Biological Research For Nursing, Vol15(2),pp185-190.

No : Kubo T;Takeyama H;Matsumoto S;etal(2007)Impact of nap length ,nap timing and sleep quality on sustaining early morning performance.Industrial Health, Vol45(4), pp552-563.

No : CampbellSS;Murphy PJ;Stauble TN(2005)Effects of a nap on nighttime sleep and waking function in older subjects.,Journal of The American Geriatrics Society, Vol53(1), pp43-58.

No : Milner CE;Cota KA(2009)Benefits of napping in healthy adults : impact of nap length ,time of day , age , and experience with napping.,Journal of Sleep Research,Vol18(2), pp272-281.

No : Goldman Se;Hall M;Boudreau R;etal(2008) Association between nighttime sleep and napping in older adults.,Sleep,Vol31(5), pp733-740.

No : Dautovich ND;McCrae CS;Rowe M(2008)Subjective and objective napping and sleep in older adults : are evening naps “bad” for nighttime sleep?,Journal of The Geriatrics Society,Vol56(9),pp1681-1686.

No : Tamaki M;Shirota A;Tanaka H;etal(1999)Effects of a daytime nap in the aged.,Psychiatry And Neuroscience, Vol53(2),pp273-275.

No : Takhtsabzy BK;Thomsen CE(2011) Assessment of sleep quality in powernapping.,Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine And Biology Society, Vol2011, pp769-772.

No : Chang TO(2000)Afternoon nap is good for the elderly.,Archives of Internal Medicine,Vol160(5),pp711.

No : Pilcher JJ;Michalowski KR;Carrigan RD(2001)The prevalence of daytime napping and its relationship to nighttime sleep. Behavioral Medicine,Vol27(2),pp71-76.

No : June J;Pilcher Kristin R;Michalowski Renee D;etal(2001) Behavior Medicine,Vol27(summer).

#### D. 考察

昼寝と夜間睡眠の関連に関する論文の多くは上記に示したように、高齢者のうたたねを含めた長時間の日中の睡眠や交代制勤務者や夜間労働者の睡眠に関連したものが多くみられた。また、うつ症状やうつ病と睡眠の関連を示したもの、また疾患特性や睡眠状況を脳波図やアクティウォッチを使ってデータで示すもの等がみられた。

June Jら(2001)は、昼寝を20分程度のパワーナップとし、パワーナップと夜間睡眠について考察していた。結果としては、昼寝が夜間睡眠に影響するという結果は得られなかった。June Jら(2001)は、健康な成人若者、中年成人を対象に調査したが、両者の睡眠パターンが類似していることを説明し、昼寝の有無、パワーナップの有無、長めの昼寝をした群に分け、分析していた。結果は睡眠量、睡眠の質ともに年齢間での差がなく、健康な成人は適切なパワーナップをとっていることから、自発的な昼寝は夜間の睡眠に影響しないことを結論付けていた。

#### E. 結語

昼寝が夜間の睡眠に影響するという仮説は、本レ

ビューでは明確にされなかった。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

G-1. 論文発表

1. 金城やす子「幼児の睡眠行動および生活リズム

に関連する要因の検討 (A Study of the Causes Related to the Infants' Sleep Behaviors and Their Life Rhythm) 名桜大学紀要投稿中 (H263 月発行予定)

G-2. 学会発表

(ア) なし