

## 地域在住高齢者の日中の眠気

オカムラ ツヨシ イトウ カエ コンノ ミチコ イナガキ ヒロキ  
 岡村 毅\*,2\* 井藤 佳恵\*,3\* 金野 倫子\*4\* 稲垣 宏樹\*  
 スギヤマ ミカ アワタ シュイチ  
 杉山 美香\* 佐久間尚子\* 栗田 圭一\*

**目的** 日本語版エプワース眠気尺度を用いて地域在住高齢者の主観的な日中の眠気を測定し、性・年齢階級別の得点分布を記述した。また日中の過度の眠気（Excessive daytime sleepiness, 以下EDS）の出現頻度を調べ、関連要因を探索した。

**方法** 東京都A区在住の65歳以上の全高齢者のうち、4月～9月生まれで、施設入所中の者、要介護認定を受けている者を除く3,195人を対象とした。郵送法による自記式アンケート調査を実施し、日本語版エプワース眠気尺度ならびに社会人口統計学的要因と健康関連要因等を調査した。2,034人から有効票を回収し（回収率63.7%）、日本語版エプワース眠気尺度に欠損値のない1,494人（男性652人、女性842人）を解析対象とした。解析対象者1,494人は対象者3,195人のうち46.8%であった。

**結果** 全体の日本語版エプワース眠気尺度の平均得点±標準偏差は5.0±3.8で、男性は5.6±4.1、女性は4.4±3.4で、男性で有意に大きい値を示した（ $P<0.01$ ）。

日本語版エプワース眠気尺度で11点以上と定義するEDSは全体で131人（8.8%）、男性83人（12.7%）、女性48人（5.70%）で男性に有意に高率であった（ $P<0.01$ ）。関連要因の検討では「男性」、「仕事をしている」、「精神的健康度不良」、「活動能力低下あり」、「主観的記憶力低下あり」がEDSに有意に関連した。性で層化したところ、男性では「ソーシャルネットワークが小さい」、「主観的記憶力低下あり」が、女性では「肥満あり」、「活動能力低下あり」が有意な関連を示した。

**結論** 地域在住高齢者において、EDSの出現頻度は男性が女性よりも高く、関連要因には性差が認められた。この知見は臨床には眠気を訴える患者の評価と治療に、保健上は事業の構想に有用である。

**Key words** : 高齢者, エプワース眠気尺度, 日中の眠気, 日中の過度の眠気

### I 緒 言

日中の眠気は高齢者にしばしば認められる現象であるが、その出現頻度や関連要因に関する知見は少ない。たとえば、本邦の地域在住高齢者を対象に、日中の眠気の出現頻度を調査した疫学研究は見あたらない。しかし、米国ハワイ州の日系人を対象にし

た地域研究において、不眠ではなく日中の眠気が認知症発症リスクと関連したという報告<sup>1)</sup>がある。また、一般人口において日中の眠気が生活の質を低下させるという報告<sup>2)</sup>もあり、高齢者の認知症の早期発見や精神保健という観点からも、日中の眠気は今後重要な研究課題となる可能性がある。

日中の眠気を定量的に測定する方法として、エプワース眠気尺度を用いることが多い。これはJohnsら<sup>3)</sup>によって作成された自己評価式尺度である。本邦でもTakegamiらによって日本語版（Japanese version of the Epworth Sleepiness Scale, 以下JESS）が作成されている<sup>4,5)</sup>。

本研究の目的は、JESSを用いて地域在住高齢者の主観的な日中の眠気を測定し、性・年齢階級別の得点分布を記述するとともに、日中の過度の眠気（Excessive daytime sleepiness, 以下EDS）の出現頻

\* 東京都健康長寿医療センター研究所自立促進と介護予防研究チーム

2\* 東京大学大学院医学系研究科脳神経医学専攻臨床神経精神医学

3\* 東京医科歯科大学大学院医歯薬総合研究科老化制御学系加齢制御医学血流制御内科学

4\* 日本大学医学部精神医学系精神医学分野  
 連絡先：〒173-0015 東京都板橋区栄町35-2  
 東京都健康長寿医療センター研究所自立促進と介護予防研究チーム 岡村 毅

度を調べ関連要因を探索することである。

## II 研究方法

### 1. 対象

東京都A区在住の65歳以上の全高齢者のうち、4月～9月生まれで、施設入所中の者、要介護認定を受けている者を除く3,195人を対象とした。なお、生まれ月による影響も除外するべきであるが、本研究は区の事業の一部で行ったため、実現可能性を考慮して対象者を半数に絞った。対象者の特定と除外も行政が行った。2,034人から有効票を回収し（回収率63.7%）、JESSに欠損値のない1,494人（男性652人、女性842人）を解析対象とした。解析対象者1,494人は対象者3,195人のうち46.8%であった。

### 2. 調査方法と調査項目

郵送法による自記式アンケート調査を実施した。アンケートの調査項目にJESSとともに、社会人口統計学的要因と健康関連要因に関するものを含めた。

JESSは、自記式質問票であり、8つの状況をあげたうえで回答者が「うとうとする」可能性として、「ほとんどない」（0点）、「少しある」（1点）、「半々くらい」（2点）、「高い」（3点）の4段階の回答選択肢より選ぶ。得点は0点から24点までの分布を示し、合計得点が高いほど日中の眠気が強いと評価され、10点以下が正常であるとされている<sup>5)</sup>。JESSの信頼性・妥当性はTakegamiらによって確認されている<sup>4)</sup>。今回の調査では11点以上得点したものを、EDSを有するとした。欠損値のない1,494人のJESSのクロンバック $\alpha$ 係数は0.78であった。

社会人口統計学的要因については、年齢、性別、教育年数、同居者の有無、仕事の有無、ソーシャルネットワークを評価した。仕事の有無は、現在仕事をしているか否かについて3件法で質問し、「週に35時間以上働いている」、「35時間未満か不定期的に働いている」と回答したものを「仕事をしている」と定義した。ソーシャルネットワークの評価には日本語版のLubben Social Network Scale 短縮版<sup>6~8)</sup>を用い、12点未満を「ソーシャルネットワークが小さい」と定義した。

健康関連要因については主観的健康観、運動習慣、肥満、精神的健康度、活動能力、主観的記憶力低下を評価した。主観的健康観は現在の健康状態について4件法（「健康でない」～「非常に健康」）で回答を求め、「健康でない」、「あまり健康でない」を主観的健康観不良とした。運動習慣は「ある」、「ない」の2件法で回答を求めた。肥満は肥満指数（Body Mass Index, 以下BMI）を用い、自己申告の値を用いて算出し、日本肥満学会の基準に準じて

25以上の者を「肥満あり」とした。精神的健康度は日本語版 World Health Organization-Five Well-Being Index (WHO-5)<sup>9)</sup>を用い、13点未満を精神的健康度不良とした。活動能力は老研式活動能力指標<sup>10)</sup>を用いて、11点未満のものを「活動能力低下あり」とした。主観的記憶力低下は、「半年前に比べて、もの忘れが増えたと感じますか」という質問に対し5件法（「減った」～「増えた」）で回答を求め、「少し増えた」、「増えた」を「主観的記憶力低下あり」とした。

### 3. 分析方法

JESSの得点分布およびEDSの出現頻度を性・年齢階級別に分析した。EDSの関連要因については、前述の社会人口統計学的要因および健康関連要因を説明変数に投入した単変量および多変量解析を、ロジスティック回帰分析を用いて行った。統計解析にはSPSS 18.0 for Windowsを使い、 $P < 0.05$ を統計的有意水準とした。

### 4. 倫理的配慮

本研究は、東京都健康長寿医療センター研究所の倫理委員会の承認（平成22年4月30日）を得て実施した。対象者には本研究の目的、調査データの利用、参加の自由について文書で説明し、署名と調査票の返送をもって同意とした。

## III 研究結果

### 1. 解析対象者の特性

JESSに欠損値を認めない解析対象者と欠損値を認めた非解析対象者の比較をしたところ、解析対象者では有意に男性が多く、年齢が低く、教育年数が多く、仕事をしている者が多く、精神的健康度は不良であった。解析対象者の属性を表1に示す。

### 2. JESS得点分布

JESSの得点分布を図1に示す。全体の平均得点±標準偏差は $5.0 \pm 3.8$ で、尖度2.24、歪度1.33の得点分布を示した。性別にみると、男性の平均得点±標準偏差は $5.6 \pm 4.1$ で、尖度1.46、歪度1.08、女性の平均得点±標準偏差は $4.4 \pm 3.4$ で、尖度3.56、歪度1.55の分布を示した。JESSの平均得点は男性に有意に高かった（ $P < 0.01$ ）。

性・年齢階級別の平均値±標準偏差を表2に示す。男女別に年齢階級を要因とする一元配置分散分析を行ったところ年齢階級間で差はみられなかった（男性： $P = 0.996$ 、女性： $P = 0.191$ ）。年齢階級ごとの性差をみたところ、65-69歳、70-74歳、75-79歳で男性が有意に高得点であった。

### 3. EDSの出現頻度

EDSは全体で131人（8.8%）、男性83人（12.7%）、

女性48人(5.7%)で性差を認めた( $P < 0.01$ )。男女別にEDSの有無と年齢階級を要因とする $\chi^2$ 検定を行ったところ男女とも年齢階級間で差はみられなかった(男性: $P = 0.78$ , 女性: $P = 0.15$ )。性・年

年齢階級別のEDSの出現頻度を表2に示す。

#### 4. EDSの関連要因

EDSの有無を目的変数とし、社会人口統計学的要因(6項目)と健康関連要因(5項目)を各説明変数とした単変量解析では、「男性」、「仕事をしている」、「ソーシャルネットワークが小さい」、「精神的健康度不良」、「活動能力低下あり」、「肥満あり」、「主観的記憶力低下あり」がEDSに関連した。単変量解析で有意な関連を認めた要因をすべて説明変数に強制投入した多変量ロジスティック回帰分析では「男性」、「仕事をしている」、「精神的健康度不良」、「活動能力低下あり」、「主観的記憶力低下あり」がEDSと有意な関連性を示した(表3)。

性による層別解析を行ったところ、男性では、単変量解析で「ソーシャルネットワークが小さい」、「運動習慣あり」、「精神的健康度不良」、「活動能力低下あり」、「主観的記憶力低下あり」が関連し、多

表1 解析対象者の属性  
解析対象(1,494人)

|               | N (%)       |
|---------------|-------------|
| 性別            |             |
| 女性            | 842(56.4)   |
| 男性            | 652(43.6)   |
| 年齢(平均±標準偏差)   | 73.7±6.1    |
| 教育年齢(平均±標準偏差) | 13.5±3.1    |
| 家族形態          |             |
| 同居者がいる        | 1,145(76.6) |
| 同居者がいない       | 310(20.7)   |
| 仕事の有無         |             |
| 仕事をしていない      | 676(45.2)   |
| 仕事をしている       | 746(49.9)   |
| ソーシャルネットワーク   |             |
| 大きい           | 1,108(74.2) |
| 小さい           | 325(21.8)   |
| 主観的健康感        |             |
| 良好            | 1,178(78.8) |
| 不良            | 267(17.9)   |
| 肥満            |             |
| なし            | 1,122(75.1) |
| あり            | 323(21.6)   |
| 精神的健康度        |             |
| 良好            | 1,071(71.7) |
| 不良            | 339(22.7)   |
| 活動性低下         |             |
| なし            | 1,153(77.2) |
| あり            | 325(21.8)   |
| 主観的記憶障害       |             |
| なし            | 803(53.7)   |
| あり            | 646(43.2)   |

図1 日本語版エプワース眠気尺度(JESS)の得点分布

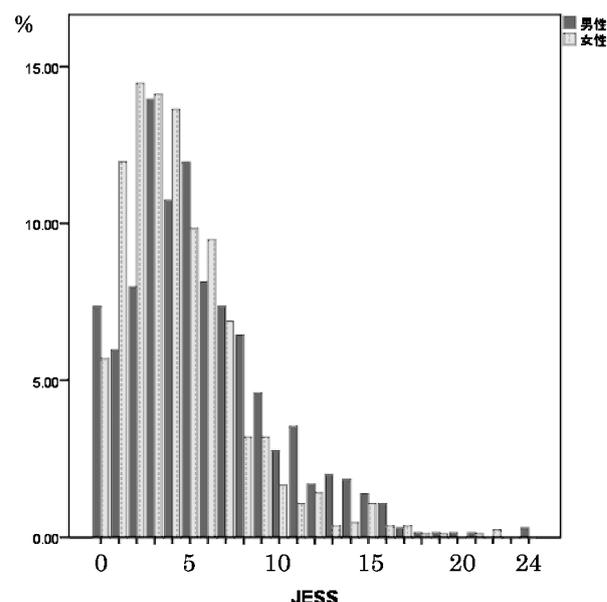


表2 年齢階級・性別にみた日本語版エプワース眠気尺度得点(JESS)と、日中の過度の眠気(EDS)の出現頻度

|       | 男 性 |                    |             | 女 性 |                    |             |
|-------|-----|--------------------|-------------|-----|--------------------|-------------|
|       | n   | JESS 得点<br>平均±標準偏差 | EDS 頻度<br>% | n   | JESS 得点<br>平均±標準偏差 | EDS 頻度<br>% |
| 年齢    |     |                    |             |     |                    |             |
| 65-69 | 197 | 5.7±4.1            | 14.2        | 250 | 4.6±3.2            | 4.8         |
| 70-74 | 195 | 5.6±4.2            | 10.3        | 245 | 4.4±3.4            | 4.9         |
| 75-79 | 149 | 5.6±3.9            | 12.8        | 198 | 4.0±3.4            | 5.1         |
| 80-84 | 78  | 5.4±4.1            | 12.8        | 103 | 4.7±3.7            | 9.7         |
| 85-89 | 26  | 5.6±4.5            | 19.2        | 30  | 5.5±4.7            | 13.3        |
| 90-   | 7   | 5.4±4.0            | 14.3        | 16  | 4.1±2.4            | 0.0         |
| 合計    | 652 | 5.6±4.1            |             | 842 | 4.4±3.4            |             |

表3 日中の過度の眠気 (EDS) の関連要因 (全体)

| 社会人口統計学的要因   | 単変量解析 |        |      |           | 多変量解析 |      |           |     |
|--------------|-------|--------|------|-----------|-------|------|-----------|-----|
|              | n     | EDS あり | OR   | 95%CI     |       | OR   | 95%CI     |     |
| 性別           |       |        |      |           |       |      |           |     |
| 女性           | 842   | 48     | 1    |           |       | 1    |           |     |
| 男性           | 652   | 83     | 2.41 | 1.64-3.50 | ***   | 1.87 | 1.23-2.86 | *** |
| 年齢           |       |        |      |           |       |      |           |     |
| 65-69        | 447   | 40     | 1    |           |       |      |           |     |
| 70-74        | 440   | 32     | 0.80 | 0.49-1.30 |       |      |           |     |
| 75-79        | 347   | 29     | 0.93 | 0.56-1.53 |       |      |           |     |
| 80-84        | 181   | 20     | 1.26 | 0.72-2.23 |       |      |           |     |
| 85-89        | 56    | 9      | 1.95 | 0.89-4.27 |       |      |           |     |
| 90-          | 23    | 1      | 0.46 | 0.06-3.52 |       |      |           |     |
| 教育           |       |        |      |           |       |      |           |     |
| 13年- (大学卒以上) | 772   | 65     | 1    |           |       |      |           |     |
| 10-12年       | 584   | 53     | 1.09 | 0.74-1.59 |       |      |           |     |
| <12年 (義務教育)  | 138   | 13     | 1.13 | 0.61-2.11 |       |      |           |     |
| 家族形態         |       |        |      |           |       |      |           |     |
| 同居者がいる       | 309   | 23     | 1    |           |       |      |           |     |
| 独居           | 1,150 | 106    | 0.79 | 0.50-1.27 |       |      |           |     |
| 仕事の有無        |       |        |      |           |       |      |           |     |
| 仕事をしていない     | 682   | 45     | 1    |           |       | 1    |           |     |
| 仕事をしている      | 748   | 85     | 1.82 | 1.24-2.65 | **    | 2.11 | 1.36-3.27 | **  |
| ソーシャルネットワーク  |       |        |      |           |       |      |           |     |
| 大きい          | 1,114 | 79     | 1    |           |       | 1    |           |     |
| 小さい          | 324   | 47     | 2.22 | 1.51-3.27 | ***   | 1.57 | 1.00-2.48 |     |
| 健康関連要因       |       |        |      |           |       |      |           |     |
| 主観的健康観       |       |        |      |           |       |      |           |     |
| 良好           | 1,183 | 98     | 1    |           |       |      |           |     |
| 不良           | 267   | 31     | 1.45 | 0.95-2.23 |       |      |           |     |
| 運動習慣         |       |        |      |           |       |      |           |     |
| あり           | 995   | 83     | 1    |           |       |      |           |     |
| なし           | 469   | 47     | 1.22 | 0.84-1.78 |       |      |           |     |
| 肥満           |       |        |      |           |       |      |           |     |
| なし           | 1,123 | 82     | 1    |           |       | 1    |           |     |
| あり           | 327   | 41     | 1.82 | 1.22-2.71 | **    | 1.54 | 1.00-2.37 |     |
| 精神的健康度       |       |        |      |           |       |      |           |     |
| 良好           | 1,079 | 76     | 1    |           |       | 1    |           |     |
| 不良           | 338   | 48     | 2.18 | 1.49-3.21 | ***   | 2.10 | 1.33-3.32 | **  |
| 活動能力低下       |       |        |      |           |       |      |           |     |
| なし           | 1,153 | 71     | 1    |           |       | 1    |           |     |
| あり           | 325   | 60     | 3.45 | 2.39-4.99 | ***   | 2.88 | 1.85-4.46 | *** |
| 主観的記憶力低下     |       |        |      |           |       |      |           |     |
| なし           | 809   | 52     | 1    |           |       | 1    |           |     |
| あり           | 644   | 77     | 1.98 | 1.37-2.86 | ***   | 1.71 | 1.13-2.58 | *   |

CI: Confidence interval

\*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$ , \*\*\*  $P < 0.001$ 

多変量解析では単変量解析で有意な関連を認めた性別, 仕事, ソーシャルネットワーク, 肥満, 精神的健康度, 活動能力, 主観的記憶力を説明変数に投入した。

表 4 日中の過度の眠気 (EDS) の関連要因 (男性)

| 社会人口統計学的要因   | 単変量解析 |        |      |           | 多変量解析 |       |              |
|--------------|-------|--------|------|-----------|-------|-------|--------------|
|              | n     | EDS あり | OR   | 95%CI     | OR    | 95%CI |              |
| 年齢           |       |        |      |           |       |       |              |
| 65-69        | 197   | 28     | 1    |           |       |       |              |
| 70-74        | 195   | 20     | 0.69 | 0.37-1.27 |       |       |              |
| 75-79        | 149   | 19     | 0.88 | 0.42-1.65 |       |       |              |
| 80-84        | 78    | 10     | 0.89 | 0.41-1.93 |       |       |              |
| 85-89        | 26    | 5      | 1.44 | 0.50-4.12 |       |       |              |
| 90-          | 7     | 1      | 1.01 | 0.12-8.67 |       |       |              |
| 教育           |       |        |      |           |       |       |              |
| 13年- (大学卒以上) | 438   | 48     | 1    |           |       |       |              |
| 10-12年       | 134   | 24     | 1.79 | 0.64-5.00 |       |       |              |
| -12年 (義務教育)  | 46    | 5      | 1.01 | 0.38-2.68 |       |       |              |
| 家族形態         |       |        |      |           |       |       |              |
| 同居者がいる       | 556   | 72     | 1    |           |       |       |              |
| 独居           | 77    | 9      | 0.89 | 0.43-1.86 |       |       |              |
| 仕事の有無        |       |        |      |           |       |       |              |
| 仕事をしていない     | 229   | 23     | 1    |           |       |       |              |
| 仕事をしている      | 398   | 59     | 1.56 | 0.93-2.60 |       |       |              |
| ソーシャルネットワーク  |       |        |      |           |       |       |              |
| 大きい          | 448   | 47     | 1    |           | 1     |       |              |
| 小さい          | 174   | 33     | 2.00 | 1.23-3.24 | **    | 1.89  | 1.06-3.12 *  |
| 健康関連要因       |       |        |      |           |       |       |              |
| 主観的健康観       |       |        |      |           |       |       |              |
| 良好           | 523   | 52     | 1    |           |       |       |              |
| 不良           | 108   | 30     | 1.32 | 0.74-2.35 |       |       |              |
| 運動習慣         |       |        |      |           |       |       |              |
| あり           | 446   | 48     | 1    |           | 1     |       |              |
| なし           | 196   | 34     | 1.74 | 1.01-2.80 | *     | 1.36  | 0.80-2.31    |
| 肥満           |       |        |      |           |       |       |              |
| なし           | 458   | 54     | 1    |           |       |       |              |
| あり           | 174   | 24     | 1.20 | 0.71-2.01 |       |       |              |
| 精神的健康度       |       |        |      |           |       |       |              |
| 良好           | 463   | 50     | 1    |           | 1     |       |              |
| 不良           | 154   | 29     | 1.92 | 1.16-3.16 | *     | 1.35  | 0.76-2.40    |
| 活動能力低下       |       |        |      |           |       |       |              |
| なし           | 466   | 50     | 1    |           | 1     |       |              |
| あり           | 178   | 33     | 1.89 | 1.17-3.06 | **    | 1.22  | 0.70-2.14    |
| 主観的記憶力低下     |       |        |      |           |       |       |              |
| なし           | 367   | 30     | 1    |           | 1     |       |              |
| あり           | 264   | 52     | 2.76 | 1.70-4.46 | ***   | 2.46  | 1.46-4.16 ** |

CI: Confidence interval

\*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$ , \*\*\*  $P < 0.001$ 

多変量解析では単変量解析で有意な関連を認めたソーシャルネットワーク, 運動習慣, 精神的健康度, 活動能力, 主観的記憶力を説明変数に投入した。

表5 日中の過度の眠気(EDS)の関連要因(女性)

| 社会人口統計学的要因   | 単変量解析 |       |      |            | 多変量解析 |       |                |
|--------------|-------|-------|------|------------|-------|-------|----------------|
|              | n     | EDSあり | OR   | 95%CI      | OR    | 95%CI |                |
| 年齢           |       |       |      |            |       |       |                |
| 65-69        | 250   | 12    | 1    |            |       |       |                |
| 70-74        | 245   | 12    | 1.02 | 0.45- 2.32 |       |       |                |
| 75-79        | 198   | 10    | 1.06 | 0.45- 2.50 |       |       |                |
| 80-84        | 103   | 10    | 2.13 | 0.89- 5.10 |       |       |                |
| 85-89        | 30    | 4     | 3.05 | 0.92-10.15 |       |       |                |
| 90-          | 16    | 0     |      |            |       |       |                |
| 教育           |       |       |      |            |       |       |                |
| 13年- (大学卒以上) | 334   | 17    | 1    |            |       |       |                |
| 10-12年       | 373   | 21    | 0.63 | 0.27- 1.46 |       |       |                |
| -12年(義務教育)   | 92    | 8     | 0.56 | 0.24- 1.35 |       |       |                |
| 家族形態         |       |       |      |            |       |       |                |
| 同居者がいる       | 594   | 34    | 1    |            |       |       |                |
| 独居           | 232   | 14    | 1.06 | 0.56- 2.01 |       |       |                |
| 仕事の有無        |       |       |      |            |       |       |                |
| 仕事をしていない     | 453   | 22    | 1    |            |       |       |                |
| 仕事をしている      | 350   | 26    | 1.57 | 0.88- 2.82 |       |       |                |
| ソーシャルネットワーク  |       |       |      |            |       |       |                |
| 大きい          | 666   | 32    | 1    |            | 1     |       |                |
| 小さい          | 150   | 14    | 2.04 | 1.06- 3.93 | *     | 1.06  | 0.47- 2.41     |
| 健康関連要因       |       |       |      |            |       |       |                |
| 主観的健康観       |       |       |      |            |       |       |                |
| 良好           | 660   | 33    | 1    |            |       |       |                |
| 不良           | 159   | 14    | 1.83 | 0.96- 3.52 |       |       |                |
| 運動習慣         |       |       |      |            |       |       |                |
| あり           | 549   | 35    | 1.00 |            |       |       |                |
| なし           | 273   | 13    | 0.73 | 0.38- 1.41 |       |       |                |
| 肥満           |       |       |      |            |       |       |                |
| なし           | 665   | 28    | 1    |            | 1     |       |                |
| あり           | 153   | 17    | 2.84 | 1.51- 5.34 | **    | 3.05  | 1.52- 6.15 **  |
| 精神的健康度       |       |       |      |            |       |       |                |
| 良好           | 616   | 26    | 1    |            | 1     |       |                |
| 不良           | 184   | 19    | 2.61 | 1.41- 4.84 | **    | 1.75  | 0.85- 3.60     |
| 活動能力低下       |       |       |      |            |       |       |                |
| なし           | 687   | 21    | 1    |            | 1     |       |                |
| あり           | 147   | 27    | 7.14 | 3.91-13.03 | ***   | 6.97  | 3.43-14.16 *** |
| 主観的記憶力低下     |       |       |      |            |       |       |                |
| なし           | 380   | 25    | 1    |            |       |       |                |
| あり           | 442   | 22    | 1.34 | 0.75- 2.43 |       |       |                |

CI: Confidence interval

\*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$ , \*\*\*  $P < 0.001$ 

多変量解析では単変量解析で有意な関連を認めたソーシャルネットワーク、肥満、精神的健康度、活動能力を説明変数に投入した。

変量解析で「ソーシャルネットワークが小さい」, 「主観的記憶力低下あり」がEDSと有意な関連性を示した(表4)。

女性では, 単変量解析で「ソーシャルネットワークが小さい」, 「肥満あり」, 「精神的健康度不良」, 「活動能力低下あり」が関連し, 多変量解析で「肥満あり」, 「活動能力低下あり」がEDSと有意な関連性を示した(表5)。

#### Ⅳ 考 察

地域在住高齢者のESSの値に関しては, Whitneyら<sup>11)</sup>は米国の65歳以上の地域在住高齢者を対象とした調査でESSの平均得点は5.85であり, 男女の85パーセンタイル値がそれぞれ11点, 9点であることから, 日中の眠気の出現頻度は男性の方が高い傾向にあると報告している。Baldwinら<sup>12)</sup>は, 40歳以上の6,440人を対象にした調査において, EDSの出現頻度は女性よりも男性に有意に高いと報告しているが, 本調査の結果は高齢者においてもそれが支持されることを示している。竹上ら<sup>5)</sup>は20歳以上の地域住民4,412人を対象とした調査において, JESS平均得点が5.03(男性5.13, 女性4.95), EDSの出現頻度が9.2%(男性9.6%, 女性8.8%)と報告している。本研究と比較すると高齢になると一般人口でみられる性差がより際立つ, すなわちJESS得点は男性ではより高く, 女性ではより低くなり, EDS有病率も男性ではより高く, 女性ではより低くなることが示唆された。

地域在住高齢者のEDSの関連要因については, Whitneyら<sup>11)</sup>は, 男性はESS12点以上, 女性は10点以上をEDSと定義した場合の関連要因の検討を行っている。これによると男性では, 「非喫煙者」, 「ぜんそくを有すること」, 「1年以内に狭心症の既往があること」, 「1年以上前の心不全の既往があること」, 「ソーシャルサポートが大きいこと」, 「動かない生活」, 女性では「高血圧があること」, 「1年以内の心不全の既往があること」, 「1年以上前の脳梗塞の既往」, 「認知機能低下」, 「コーヒーを飲まないこと」が関連要因として検出されている。投入されている説明変数が異なるために単純な比較はできないが, 認知機能低下や動かない生活に関連する変数は本研究においても検出され, 男性において主観的記憶障害とEDSの関連が示された。なお本研究では飲酒, 喫煙, コーヒーやお茶などの嗜好品等の生活習慣, 睡眠薬をはじめとする薬剤に関しては調査していない。一方で「仕事をしていること」は, 日中の眠気を増大させる因子であった。高齢者の臨床では仕事を退職することで刺激がなくなり日中の

眠気を催す症例をしばしば経験するが, 本調査の結果はそうした印象を支持しなかった。Ohayonら<sup>13)</sup>は地域在住高齢者において眠気が認知機能の低下と関連することを示している。またイタリアの高齢者を対象とする疫学調査<sup>14)</sup>では, 「認知症と診断されたこと」が「EDSを有すること」と関連し, 認知症重症度が高くなるとともにEDSを有する割合が上昇するという結果が示されている。しかし, いずれの調査においてもESSとは異なる方法で調査が行われている。ESSを用いた研究に関してはアルツハイマー型認知症患者において, ESSが高いと日常生活動作能力が低くなるという報告<sup>15)</sup>がある。また, APOEε4遺伝子のホモ接合体保有者においては, 言語性記憶の低下と, ESSの高さが関連したと報告<sup>16)</sup>がある。本研究では, 男性において主観的記憶障害とEDSとの関連が認められた。

ソーシャルネットワークと眠気に関する先行研究は乏しい。ソーシャルネットワークの小ささとEDSとの関連性が示された。

女性においては, EDSと肥満が関連した。元来ESSとは閉塞性睡眠時無呼吸症候群(Obstructive Sleep Apnea Syndrome; 以下OSAS)をはじめとする睡眠呼吸障害における日中の覚醒度低下を測定するための尺度であった<sup>17)</sup>。OSASとは, 睡眠中の筋弛緩により舌根部や軟口蓋が下がり気道を閉塞することが主な原因で, 肥満や顎の骨格が小さいことなどに関連する。気道閉塞により無呼吸や低呼吸が起これば, 就寝中の意識覚醒が反復し, 日中の眠気を生じることもある。睡眠時無呼吸症候群(SAS)は交通事故<sup>18)</sup>の原因になることが多く, 8年生存率は63%とする報告<sup>19)</sup>もあることから, 社会的影響の大きな疾患として認知されている。本研究では男性においてはEDSと肥満に関連が認められなかった。

高齢者の日中の眠気は臨床ではしばしばみられる所見であるが, これまでわが国でその分布や過度の眠気の関連要因の探索はあまりなされていない。本研究は地域在住高齢者のJESS得点分布を示すとともに, 男性が高い値であり, EDS出現頻度も高いこと示した点が新規の知見である。また男性と女性で眠気の背景因子が異なる可能性が示唆されたことも新規と思われる。この知見は, 臨床的には眠気を訴える高齢者に遭遇した際の評価の一助となるものと考えられる。また保健事業において, 対象者の性別にも配慮したきめ細やかな介入が求められることは言うまでもないが, 本研究の結果がそのための一助となるものと考えられる。

本研究の限界は, 第一に, 眠気を評価するために主観的な自記式評価尺度であるESSを用いたこと

である。眠気のより厳密な客観的評価尺度としてはMSLT (Multiple sleep latency test) があげられる。これは対象者において、入眠潜時(入眠に要した時間)を繰り返し測定することにより、日中の生理的な眠気を客観的に測定する方法であるが、多大な手間と時間を要するために、疫学的調査などには用いるには困難である。先行研究においてESSで測定された日中の主観的眠気と、MSLTで測定されたより客観的な眠気が相関していない可能性が示されている<sup>20)</sup>。第二に、本研究の対象には要介護認定を受けている人、施設や病院に入所している人は含まれていないため、対象は高齢者を代表するとは言えないことである。また本調査の対象地域は都市部の一自治体であることから、わが国の地域在住高齢者を代表するものではないということである。研究結果の一般化を確認するためには他の地域での調査結果との比較が必要である。

## V 結 語

地域在住高齢者の日中の眠気を、JESSを用いて測定した。平均得点±標準偏差は全体で $5.0 \pm 3.8$ 、男性 $5.6 \pm 4.1$ 、女性 $4.4 \pm 3.4$ であり男性が高い値であった。EDSの出現頻度は男性で12.7%、女性で5.7%で、男性に多くみられた。男性では「ソーシャルネットワークが小さい」、「主観的記憶力低下あり」が、女性では「肥満あり」、「活動能力低下あり」がEDSと有意な関連性を示した。

(受付 2011.10.14)  
(採用 2012. 6.13)

## 文 献

- 1) Foley D, Monjan A, Masaki K, et al. Daytime sleepiness is associated with 3-year incident dementia and cognitive decline in older Japanese-American men. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49(12): 1628-1632.
- 2) 竹上未紗, 笠島 茂, 山崎 新, 他. 日中の眠気が健康関連 QOL に与える影響. 第62回日本公衆衛生学会総会抄録集 2003; 312.
- 3) Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991; 14(6): 540-545.
- 4) Takegami M, Suzukamo Y, Wakita T, et al. Development of a Japanese version of the Epworth Sleepiness Scale (JESS) based on item response theory. *Sleep Med* 2009; 10(5): 556-565.
- 5) 竹上未紗, 笠島 茂, 山崎 新, 他. The Epworth Sleepiness Scale の性・年齢階級別得点分布と日中の過度の眠気の有病割合の推定: 地域住民を対象とした調査. *日本公衆衛生雑誌* 2005; 52(2): 137-145.
- 6) 栗本鮎美, 粟田主一, 大久保孝義, 他. 日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版 (LSNS-6) の作成と信頼性および妥当性の検討. *日本老年医学会雑誌* 2011; 48(2): 149-157.
- 7) Lubben JE. Assessing social networks among elderly populations. *Family & Community Health* 1988; 11(3): 42-52.
- 8) Lubben J, Blozik E, Gillmann G, et al. Performance of an abbreviated version of the Lubben Social Network Scale among three European community-dwelling older adult populations. *Gerontologist* 2006; 46(4): 503-513.
- 9) Awata S, Bech P, Yoshida S, et al. Reliability and validity of the Japanese version of the World Health Organization-Five Well-Being Index in the context of detecting depression in diabetic patients. *Psychiatry Clin Neurosci* 2007; 61(1): 112-119.
- 10) 古谷野亘, 橋本廸生, 府川哲夫, 他. 地域老人の生活機能: 老研式活動能力指標による測定値の分布. *日本公衆衛生雑誌* 1993; 40(6): 468-474.
- 11) Whitney CW, Enright PL, Newman AB, et al. Correlates of daytime sleepiness in 4578 elderly persons: the Cardiovascular Health Study. *Sleep* 1998; 21(1): 27-36.
- 12) Baldwin CM, Kapur VK, Holberg CJ, et al. Associations between gender and measures of daytime somnolence in the Sleep Heart Health Study. *Sleep* 2004; 27(2): 305-311.
- 13) Ohayon MM, Vecchierini MF. Daytime sleepiness and cognitive impairment in the elderly population. *Arch Intern Med* 2002; 162(2): 201-208.
- 14) Merlino G, Piani A, Gigli GL, et al. Daytime sleepiness is associated with dementia and cognitive decline in older Italian adults: a population-based study. *Sleep Med* 2010; 11(4): 372-377.
- 15) Lee JH, Bliwise DL, Ansari FP, et al. Daytime sleepiness and functional impairment in Alzheimer disease. *Am J Geriatr Psychiatry* 2007; 15(7): 620-626.
- 16) Caselli RJ, Reiman EM, Hentz JG, et al. A distinctive interaction between memory and chronic daytime somnolence in asymptomatic APOE e4 homozygotes. *Sleep* 2002; 25(4): 447-453.
- 17) Johns MW. Daytime sleepiness, snoring, and obstructive sleep apnea. The Epworth Sleepiness Scale. *Chest* 1993; 103(1): 30-36.
- 18) Terán-Santos J, Jiménez-Gómez A, Cordero-Guevara J. The association between sleep apnea and the risk of traffic accidents. Cooperative Group Burgos-Santander. *N Engl J Med* 1999; 340(11): 847-851.
- 19) He J, Kryger MH, Zorick FJ, et al. Mortality and apnea index in obstructive sleep apnea. Experience in 385 male patients. *Chest* 1988; 94(1): 9-14.
- 20) Benbadis SR, Mascha E, Perry MC, et al. Association between the Epworth sleepiness scale and the multiple sleep latency test in a clinical population. *Ann Intern Med* 1999; 130(4 Pt 1): 289-292.

## Subjective daytime sleepiness in community-dwelling elderly in Japan

Tsuyoshi OKAMURA<sup>\*,2\*</sup>, Kae ITO<sup>\*,3\*</sup>, Michiko KONNO<sup>4\*</sup>, Hiroki INAGAKI<sup>\*</sup>,  
Mika SUGIYAMA<sup>\*</sup>, Naoko SAKUMA<sup>\*</sup> and Shuichi AWATA<sup>\*</sup>

**Key words** : elderly, Epworth Sleepiness Scale, daytime sleepiness, excessive daytime sleepiness

**Objectives** The objective of this study was to assess the prevalence of subjective daytime sleepiness among the community-dwelling elderly population in Japan using the Japanese version of the Epworth Sleepiness Scale (JESS) and to investigate the correlates of excessive daytime sleepiness (EDS).

**Methods** Subjects aged 65 years or older, born between April and September, living independently, who resided in 1 district of Tokyo, Japan, were recruited. A total of 3195 subjects meeting the inclusion criteria were mailed a questionnaire that inquired about the JESS, socio-demographic factors, and health-related factors. Of the 2034 elderly individuals who responded to the survey (response rate, 63.7%), 1494 subjects (652 men, 842 women) who completely answered the questionnaire were included in the study (valid response rate, 46.8%).

**Results** The mean ( $\pm$  standard deviation) JESS score was  $5.0 \pm 3.8$  (men  $5.6 \pm 4.1$ , women  $4.4 \pm 3.4$ ,  $P < 0.01$ ). The prevalence of EDS (a cut-off score  $> 10$ ) was 8.8% (men 12.7%, women 5.7%,  $P < 0.01$ ). The male gender, being employed, having poor mental health and well-being, having lowered activity of daily living (ADL), or having subjective memory impairment were significantly associated with EDS. In the gender-specific models, low social network and subjective memory impairment in men, whereas obesity and lowered ADL in women, were significantly associated with EDS.

**Conclusion** EDS was more frequently observed in men than in women among the community-dwelling elderly population in Japan. A substantial gender difference was found in correlates of EDS. This finding is useful in the clinical management of patients who complain of daytime sleepiness; moreover, it is useful for the management of public health.

---

\* Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

<sup>2\*</sup> Department of Neuropsychiatry, Graduate School of Medicine, University of Tokyo

<sup>3\*</sup> Department of Vascular Medicine, Tokyo Medical and Dental University

<sup>4\*</sup> Department of Psychiatry, School of Medicine, Nihon University