

表15 解析対象者の性別 GHQ 回答状況 2 (Cronbach の  $\alpha$  係数)

|       | A 社        |           |            |           | B 社        |           |
|-------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|       | 2007年      |           | 2008年      |           | 2007年      |           |
|       | 男性 (N=655) | 女性 (N=37) | 男性 (N=675) | 女性 (N=39) | 男性 (N=160) | 女性 (N=31) |
| GHQ1  | 0.832      | 0.750     | 0.841      | 0.893     | 0.818      | 0.879     |
| GHQ2  | 0.834      | 0.739     | 0.844      | 0.887     | 0.826      | 0.875     |
| GHQ3  | 0.831      | 0.786     | 0.835      | 0.881     | 0.821      | 0.871     |
| GHQ4  | 0.834      | 0.750     | 0.838      | 0.886     | 0.814      | 0.879     |
| GHQ5  | 0.823      | 0.749     | 0.830      | 0.884     | 0.819      | 0.887     |
| GHQ6  | 0.828      | 0.743     | 0.832      | 0.882     | 0.812      | 0.859     |
| GHQ7  | 0.822      | 0.741     | 0.833      | 0.872     | 0.816      | 0.871     |
| GHQ8  | 0.828      | 0.747     | 0.836      | 0.879     | 0.817      | 0.870     |
| GHQ9  | 0.812      | 0.740     | 0.820      | 0.881     | 0.799      | 0.853     |
| GHQ10 | 0.812      | 0.714     | 0.822      | 0.874     | 0.796      | 0.856     |
| GHQ11 | 0.822      | 0.727     | 0.831      | 0.874     | 0.812      | 0.864     |
| GHQ12 | 0.847      | 0.773     | 0.854      | 0.892     | 0.830      | 0.887     |
| 合計    | 0.850      | 0.783     | 0.857      | 0.899     | 0.835      | 0.900     |

表16 解析対象者の性別うつ病スクリーニング (うつ病の簡便構造化面接法) 結果

|         | A 社   |    |       |    | B 社   |    |
|---------|-------|----|-------|----|-------|----|
|         | 2007年 |    | 2008年 |    | 2007年 |    |
|         | 男性    | 女性 | 男性    | 女性 | 男性    | 女性 |
| うつ病の疑いが |       |    |       |    |       |    |
| ある      | 33    | 3  | 33    | 2  | 7     | 4  |
| ない      | 622   | 34 | 642   | 37 | 153   | 27 |
| 不明      | 0     | 0  | 0     | 0  | 0     | 0  |
| 合計      | 655   | 37 | 675   | 39 | 160   | 31 |

表17 解析対象者の性別 VE 回答状況 1 (平均 (SD))

|      | A 社          |              |              |              | B 社          |              |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|      | 2007年        |              | 2008年        |              | 2007年        |              |
|      | 男性 (N=655)   | 女性 (N=37)    | 男性 (N=675)   | 女性 (N=39)    | 男性 (N=160)   | 女性 (N=31)    |
| VE1  | 1.62 (0.73)  | 1.32 (0.47)  | 1.54 (0.70)  | 1.54 (0.76)  | 1.38 (0.69)  | 1.26 (0.58)  |
| VE2  | 2.26 (0.81)  | 2.41 (0.76)  | 2.39 (0.79)  | 2.36 (0.81)  | 2.54 (0.75)  | 2.45 (0.85)  |
| VE3  | 2.38 (0.74)  | 2.35 (0.79)  | 2.33 (0.74)  | 2.28 (0.76)  | 2.66 (0.62)  | 2.42 (0.72)  |
| VE4  | 2.29 (0.71)  | 2.22 (0.75)  | 2.24 (0.68)  | 2.21 (0.76)  | 2.20 (0.76)  | 2.00 (0.86)  |
| VE5  | 2.22 (0.72)  | 1.97 (0.80)  | 2.16 (0.71)  | 2.05 (0.76)  | 2.13 (0.81)  | 1.90 (0.70)  |
| VE6  | 2.36 (0.66)  | 2.30 (0.70)  | 2.32 (0.65)  | 2.38 (0.67)  | 2.44 (0.73)  | 2.58 (0.62)  |
| VE7  | 2.41 (0.67)  | 2.30 (0.74)  | 2.37 (0.66)  | 2.33 (0.70)  | 2.34 (0.74)  | 2.55 (0.72)  |
| VE8  | 2.40 (0.68)  | 2.24 (0.80)  | 2.35 (0.67)  | 2.38 (0.71)  | 2.68 (0.64)  | 2.48 (0.77)  |
| VE9  | 2.67 (0.57)  | 2.59 (0.64)  | 2.63 (0.56)  | 2.64 (0.63)  | 2.48 (0.72)  | 2.61 (0.76)  |
| VE10 | 2.45 (0.67)  | 2.46 (0.73)  | 2.41 (0.66)  | 2.36 (0.71)  | 2.48 (0.73)  | 2.61 (0.55)  |
| VE11 | 2.35 (0.72)  | 2.16 (0.83)  | 2.30 (0.71)  | 2.15 (0.78)  | 2.28 (0.81)  | 2.13 (0.88)  |
| VE12 | 2.43 (0.68)  | 2.11 (0.66)  | 2.35 (0.71)  | 2.15 (0.74)  | 2.32 (0.77)  | 2.23 (0.84)  |
| VE13 | 1.78 (0.65)  | 1.84 (0.65)  | 1.80 (0.64)  | 1.69 (0.61)  | 1.71 (0.67)  | 1.84 (0.58)  |
| VE14 | 2.54 (0.63)  | 2.51 (0.61)  | 2.51 (0.63)  | 2.64 (0.54)  | 2.44 (0.75)  | 2.55 (0.77)  |
| VE15 | 2.82 (0.43)  | 2.76 (0.49)  | 2.79 (0.46)  | 2.72 (0.60)  | 2.84 (0.44)  | 2.81 (0.54)  |
| VE16 | 2.44 (0.66)  | 2.08 (0.80)  | 2.36 (0.67)  | 2.13 (0.73)  | 2.32 (0.75)  | 2.32 (0.79)  |
| VE17 | 2.29 (0.73)  | 2.00 (0.82)  | 2.25 (0.75)  | 1.95 (0.89)  | 2.02 (0.84)  | 1.87 (0.81)  |
| VE18 | 2.68 (0.55)  | 2.24 (0.80)  | 2.59 (0.61)  | 2.18 (0.85)  | 2.66 (0.64)  | 2.26 (0.86)  |
| VE19 | 2.05 (0.82)  | 1.73 (0.80)  | 1.97 (0.81)  | 1.92 (0.74)  | 1.68 (0.82)  | 1.90 (0.87)  |
| VE20 | 2.29 (0.72)  | 2.14 (0.75)  | 2.25 (0.70)  | 2.23 (0.71)  | 2.15 (0.79)  | 2.32 (0.75)  |
| 合計   | 12.83 (8.66) | 15.95 (8.84) | 13.83 (8.96) | 15.08 (9.19) | 13.79 (8.23) | 14.58 (9.08) |

表18 解析対象者の性別 VE 回答状況 2 (Cronbach の  $\alpha$  係数)

|      | A 社        |           |            |           | B 社        |           |
|------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|      | 2007年      |           | 2008年      |           | 2007年      |           |
|      | 男性 (N=655) | 女性 (N=37) | 男性 (N=675) | 女性 (N=39) | 男性 (N=160) | 女性 (N=31) |
| VE1  | 0.914      | 0.889     | 0.921      | 0.897     | 0.862      | 0.881     |
| VE2  | 0.913      | 0.880     | 0.920      | 0.894     | 0.860      | 0.882     |
| VE3  | 0.916      | 0.884     | 0.921      | 0.897     | 0.863      | 0.885     |
| VE4  | 0.906      | 0.880     | 0.915      | 0.890     | 0.851      | 0.875     |
| VE5  | 0.909      | 0.878     | 0.917      | 0.893     | 0.854      | 0.876     |
| VE6  | 0.908      | 0.880     | 0.915      | 0.886     | 0.852      | 0.871     |
| VE7  | 0.907      | 0.876     | 0.914      | 0.891     | 0.851      | 0.870     |
| VE8  | 0.907      | 0.874     | 0.914      | 0.892     | 0.849      | 0.869     |
| VE9  | 0.907      | 0.875     | 0.916      | 0.890     | 0.856      | 0.869     |
| VE10 | 0.908      | 0.882     | 0.915      | 0.894     | 0.853      | 0.870     |
| VE11 | 0.909      | 0.879     | 0.916      | 0.892     | 0.858      | 0.878     |
| VE12 | 0.907      | 0.882     | 0.915      | 0.892     | 0.858      | 0.873     |
| VE13 | 0.928      | 0.910     | 0.936      | 0.921     | 0.887      | 0.909     |
| VE14 | 0.908      | 0.883     | 0.916      | 0.892     | 0.855      | 0.881     |
| VE15 | 0.910      | 0.885     | 0.919      | 0.895     | 0.857      | 0.874     |
| VE16 | 0.906      | 0.877     | 0.914      | 0.893     | 0.850      | 0.871     |
| VE17 | 0.908      | 0.874     | 0.915      | 0.895     | 0.854      | 0.881     |
| VE18 | 0.909      | 0.876     | 0.918      | 0.890     | 0.863      | 0.878     |
| VE19 | 0.910      | 0.882     | 0.918      | 0.890     | 0.861      | 0.879     |
| VE20 | 0.908      | 0.888     | 0.918      | 0.897     | 0.857      | 0.875     |
| 合計   | 0.914      | 0.887     | 0.922      | 0.899     | 0.864      | 0.883     |

表19 心脳血管疾患および精神疾患発症についての追跡結果 (A 社とB 社を合算)

|         | 男性    |        |        |       | 女性    |        |        |       | 合計 |
|---------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|----|
|         | 34歳以下 | 35-39歳 | 40-44歳 | 45歳以上 | 34歳以下 | 35-39歳 | 40-44歳 | 45歳以上 |    |
| 心脳血管疾患  |       |        |        |       |       |        |        |       |    |
| くも膜下出血† | 1     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 1  |
| 精神疾患    |       |        |        |       |       |        |        |       |    |
| うつ病     | 2     | 3      | 0      | 1     | 1     | 0      | 0      | 0     | 7  |
| 抑うつ状態   | 1     | 0      | 1      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 2  |
| 抑うつ性神経症 | 0     | 1      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 1  |
| 心身症‡    | 0     | 1      | 0      | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 1  |
| 合計      | 4     | 5      | 1      | 1     | 1     | 0      | 0      | 0     | 12 |

† 脳梗塞と脳動脈瘤破裂合併。 ‡ ストレス性胃潰瘍。

表20 各要因と精神疾患発症との関連（A社とB社を合算）

|            | 発症あり | 発症なし | オッズ比 | p-value |
|------------|------|------|------|---------|
| 性別         |      |      |      |         |
| 男性         | 8    | 1482 | 0.57 | 0.465   |
| 女性         | 1    | 106  |      |         |
| 年齢階級       |      |      |      |         |
| 35歳以上      | 5    | 1115 | 0.53 | 0.465   |
| 34歳以下      | 4    | 473  |      |         |
| 家事分担       |      |      |      |         |
| 全体の10%超    | 6    | 717  | 3.40 | 0.158   |
| 全体の10%以下   | 2    | 813  |      |         |
| 通勤時間       |      |      |      |         |
| 30分以上      | 6    | 463  | 4.86 | <0.05   |
| 30分未満      | 3    | 1124 |      |         |
| 喫煙         |      |      |      |         |
| あり         | 6    | 807  | 1.93 | 0.507   |
| なし         | 3    | 778  |      |         |
| 節酒         |      |      |      |         |
| している       | 8    | 1184 | 2.70 | 0.464   |
| していない      | 1    | 400  |      |         |
| 運動         |      |      |      |         |
| あり         | 3    | 583  | 0.86 | 1.000   |
| なし         | 6    | 1001 |      |         |
| 適正な睡眠時間の確保 |      |      |      |         |
| あり         | 5    | 1036 | 0.66 | 0.506   |
| なし         | 4    | 547  |      |         |
| 適正な体重の維持   |      |      |      |         |
| あり         | 5    | 945  | 0.98 | 1.000   |
| なし         | 4    | 739  |      |         |

表21 各要因と精神疾患発症との関連2 (A社とB社を合算)

|               | 発症あり | 発症なし | オッズ比  | p-value |
|---------------|------|------|-------|---------|
| ブレスローの健康習慣の順守 |      |      |       |         |
| 4項目以上         | 5    | 963  | 0.80  | 0.744   |
| 3項目以下         | 4    | 619  |       |         |
| 睡眠時間          |      |      |       |         |
| 5時間未満         | 6    | 263  | 10.08 | <0.01   |
| 5時間以上         | 3    | 1325 |       |         |
| 直近1カ月の時間外労働時間 |      |      |       |         |
| 60時間以上        | 0    | 38   | 0.00  | 1.000   |
| 60時間未満        | 9    | 1550 |       |         |
| GHQ 得点↑       |      |      |       |         |
| 8点以上          | 5    | 112  | 16.47 | <0.001  |
| 7点以下          | 4    | 1476 |       |         |
| BSID 判定       |      |      |       |         |
| うつ病疑い         | 2    | 80   | 5.39  | 0.074   |
| 正常            | 7    | 1508 |       |         |
| VE 得点↓        |      |      |       |         |
| 18点以上         | 8    | 550  | 15.10 | 0.001   |
| 17点以下         | 1    | 1038 |       |         |

† GHQ 得点のカットオフ値を6点以上とするとオッズ比は12.91 ( $p < 0.001$ )。同じく9点以上とすると9.07 ( $p = 0.01$ ) となる。

‡ VE 合計得点のカットオフ値を20点とするとオッズ比は9.28 ( $p = 0.003$ )。同じく22点とすると8.45 ( $p = 0.003$ ) となる。

表22 ロジスティック回帰分析による要因と精神疾患発症との関連 (A社とB社を合算)

|          | 推定値    | 標準偏差  | オッズ比 (95%信頼区間)     | p-value |
|----------|--------|-------|--------------------|---------|
| 切片       | -3.653 | 1.818 | — —                | 0.0445  |
| VE18点以上  | 2.412  | 1.096 | 11.16 (1.30-95.73) | 0.0278  |
| GHQ 8点以上 | 1.087  | 0.753 | 2.97 (0.67-12.99)  | 0.1489  |
| 睡眠5時間未満  | 2.232  | 0.717 | 9.31 (2.28-37.98)  | 0.0019  |

モデル適合度: AIC 113.17 (切片のみ), 95.08 (切片と共変量)。

表23 VE20項目の因子構造（因子分析によるバリマックス回転後、A社とB社を合算）

|              | 第1因子  | 第2因子  | 第3因子  |
|--------------|-------|-------|-------|
| 2) 不眠(入眠困難)  | —     | —     | 0.790 |
| 3) 不眠(中途覚醒)  | —     | —     | 0.764 |
| 4) 活力喪失      | 0.629 | —     | —     |
| 5) 能率低下      | 0.748 | —     | —     |
| 6) 問題解決能力の低下 | 0.726 | —     | —     |
| 7) 閉そく感      | 0.681 | —     | —     |
| 8) 無気力       | 0.682 | —     | —     |
| 9) 絶望感       | —     | 0.745 | —     |
| 10) 理解力の低下   | 0.691 | —     | —     |
| 15) 希死念慮     | —     | 0.814 | —     |
| 16) やる気の低下   | 0.681 | —     | —     |
| 18) 悲哀感の高まり  | —     | 0.741 | —     |
| 20) 集中力の低下   | 0.661 | —     | —     |

注) 因子スコアが0.6以上のもののみを表記。寄与度は、第1因子が42.4%、第2因子が6.8%、第3因子が6.3%であった(累積55.4%)。それぞれの因子の解釈として、第1因子は「疲弊と業務遂行不能」、第2因子は「死にたいほどの絶望」、第3因子は「不眠」と考えられた。

表24 ロジスティック回帰分析による要因と精神疾患発症との関連（A社とB社を合算）

|                            | 推定値    | 標準偏差  | オッズ比  | (95%信頼区間)    | p-value |
|----------------------------|--------|-------|-------|--------------|---------|
| 切片                         | -1.864 | 1.391 | —     | —            | 0.18    |
| 「疲弊と業務遂行不能」を表す VE 項目 8 点以上 | 2.385  | 0.808 | 10.86 | (2.22-52.96) | 0.0032  |
| 睡眠 5 時間未満                  | 2.154  | 0.716 | 8.62  | (2.11-35.05) | 0.0026  |

モデル適合度：AIC 113.17(切片のみ)、94.96(切片と共変量)。

## 付 録

### 1. VE20 項目

#### Vital Exhaustion の質問項目 (Maastricht Questionnaire)

No 最近の体調について次の質問にお答え下さい。

|                                               |       |            |        |
|-----------------------------------------------|-------|------------|--------|
| 1) しばしば疲れを感じますか。                              | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 2) 寝付けないことがしばしばありますか。                         | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 3) 夜中に何度も目が覚めますか。                             | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 4) 活力がないように感じますか。                             | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 5) 最近、やるべき事がはかどっていないと感じますか。                   | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 6) 以前に比べて、日常の問題をうまく対処できなくなったと思いますか。           | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 7) 行きづまっていると感じますか。                            | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 8) 最近、以前より無気力になったと思いますか。                      | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 9) 最近、絶望的な気持ちになったことがありますか。                    | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 10) 一年前と比べて、むづかしい問題を理解するのに時間がかかるようになったと思いますか。 | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 11) 以前よりもささいなことで、いらいらするようになったと思いますか。          | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 12) もう、がんばるのはやめにしたと感じることがありますか。               | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 13) いま自分は元氣だ、と思いますか。                          | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 14) ときどき自分の体が、電力がなくなっていく電池のようだと感じることがありますか。   | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 15) たまに死にたいと思うことがありますか。                       | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 16) 最近どうもやる気がないと感じますか。                        | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 17) 落ち込んだ気持ちになることがありますか。                      | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 18) ときどき、泣きたいと思うことがありますか。                     | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 19) 朝起きたとき、体がぐったりして疲れていると感じることがありますか。         | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 20) 一つのことに長時間集中することが、だんだんむづかしくなってきましたか。       | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |

注1) 各設問の得点は「はい＝2点、どちらでもない＝1点、いいえ＝0点」とした。ただし、設問14のみ「はい＝0点、どちらでもない＝1点、いいえ＝2点」とした。

注2) 日本語訳は愛知医科大学の小林章二教授による。

### 2. プレスローの7つの健康習慣

#### プレスローの7つの健康習慣

No 普段の生活習慣についてお答えください。

|                   |       |        |
|-------------------|-------|--------|
| 1) 適正な睡眠時間を確保している | 1. はい | 2. いいえ |
| 2) たばこを吸わない       | 1. はい | 2. いいえ |
| 3) 適正体重を維持している    | 1. はい | 2. いいえ |
| 4) 過度の飲酒をしない      | 1. はい | 2. いいえ |
| 5) 定期的に運動をする      | 1. はい | 2. いいえ |
| 6) 朝食を食べる         | 1. はい | 2. いいえ |
| 7) 間食をしない         | 1. はい | 2. いいえ |

### 3. GHQ12 項目

#### GHQ (General Health Questionnaire) の質問項目

|                                 |            |                |                |
|---------------------------------|------------|----------------|----------------|
| No 最近の精神の状況について次の質問にお答え下さい。     |            |                |                |
| 1) 何かをするときにいつもより集中して            | 1. できた     | 2. いつもと変わらなかった | 3. いつもより出来なかった |
| 2) 心配ごとがあって、よく眠れないようなことは        | 1. 全くなかった  | 2. あまりなかった     | 3. あった         |
| 3) いつもより自分のしていることに生きがいを感じる事が    | 1. できた     | 2. いつもと変わらなかった | 3. いつもより出来なかった |
| 4) いつもより容易に物事を決めることが            | 1. できた     | 2. いつもと変わらなかった | 3. いつもより出来なかった |
| 5) たえず緊張を感じる事が                  | 1. 全くなかった  | 2. あまりなかった     | 3. あった         |
| 6) 問題を解決できなくて困ったことが             | 1. 全くなかった  | 2. あまりなかった     | 3. あった         |
| 7) いつもより日常生活を楽しく送ることが           | 1. できた     | 2. いつもと変わらなかった | 3. いつもより出来なかった |
| 8) 問題があったときにいつもより積極的に解決しようとする事が | 1. できた     | 2. いつもと変わらなかった | 3. いつもより出来なかった |
| 9) いつもより気が重たくてゆううつになることが        | 1. 全くなかった  | 2. あまりなかった     | 3. あった         |
| 10) 自信を失ったことは                   | 1. 全くなかった  | 2. あまりなかった     | 3. あった         |
| 11) 自分は役に立たない人間だと考えたことは         | 1. 全くなかった  | 2. あまりなかった     | 3. あった         |
| 12) 一般的に見て、幸せだと感じたことは           | 1. たびたびあった | 2. あった         | 3. なかった        |
|                                 | 4. 全くなかった  |                |                |

注1) 各設問の得点は「回答1または2＝0点、回答3または4＝1点」とした。

### 4. BSID (Brief Structured Interview for Depression)

#### うつ病の簡便な構造化面接法 (BSID: Brief Structured Interview for Depression) の質問項目

|                                                                  |              |
|------------------------------------------------------------------|--------------|
| No 最近の気分について次の質問にお答え下さい。                                         |              |
| 1) この2週間以上、毎日のように、ほとんど1日中ずっとゆううつであったり沈んだ気持ちでいたりしましたか。            | 1. はい 2. いいえ |
| 2) この2週間以上、ほとんどのことに興味がなくなっていたり、大抵いつもなら楽しめていたことが楽しめなくなっていたりしましたか。 | 1. はい 2. いいえ |
| 3) 毎晩のように、睡眠に問題(例えば、寝つきが悪い、真夜中に目が覚める、朝早く目覚める、寝すぎてしまうなど)がありましたか。  | 1. はい 2. いいえ |
| 4) 毎日のように、自分に価値がないと感じたり、または罪の意識を感じたりしましたか。                       | 1. はい 2. いいえ |
| 5) 毎日のように、集中したり決断したりすることが難しいと感じましたか。                             | 1. はい 2. いいえ |

注1) 判定基準として、設問1) または2) のいずれを含み、かつ設問1) ～5) のうち3つ以上「はい」がある場合を、「うつ病疑い」とした。事業場におけるメンタルヘルスサポートページ(<http://mental.m.u-tokyo.ac.jp/jstress/>)を参考にした。

4 残業時間の長短が、睡眠時間やその他の  
生活時間に与える影響の検討  
～労働者50人の追跡調査～

# 残業時間の長短が、睡眠時間やその他の生活時間に与える影響の検討 ～労働者50人の追跡調査～

新見 亮輔<sup>1</sup>、中尾 智<sup>1</sup>、川波 祥子<sup>1</sup>、  
堀江 正知<sup>1</sup>、真船 浩介<sup>2</sup>、津上 正晃<sup>3</sup>

<sup>1</sup>産業医科大学産業生態科学研究所産業保健管理学

<sup>2</sup>産業医科大学産業生態科学研究所精神保健学

<sup>3</sup>ビズ・コレジオ株式会社

## 要 旨

時間外の労働時間が増減するときに、いずれの生活時間が増減し、睡眠時間が増減するのかを詳細に調査した研究は存在しない。そこで、我々は、九州の某製造業労働者50人を対象として、労働時間の長短が、睡眠時間にどのように影響するのかを調査するため、1年間に渡って、労働者の生活時間を調査した。その結果、残業時間と通勤時間が、労働者の睡眠時間に有意に影響を与えていることがわかった。また、残業5時間以上、40代、女性、未婚という属性が、それぞれ独立に睡眠時間が5時間未満となるリスクであった。

## 背 景

過重労働による脳血管疾患、心疾患の発生が社会的に問題となっている。現在、過重労働により、脳血管疾患、心疾患が発症するメカニズムは以下のように説明される。1つ目は、労働時間の増加により睡眠時間が減少するという予測で、2つ目は、睡眠時間の減少が、脳血管疾患、心疾患のリスクを増大させるという研究である。労働時間と睡眠時間の関係を調査したデータは、総務省による社会生活基本調査<sup>1)</sup>や、NHK 国民生活時間調査<sup>2)</sup>があるが、労働時間と睡眠時間の関係について詳細に調査した研究は存在しない。

## 目 的

労働者の生活時間を調査し、労働時間の長短が、睡眠時間にどのように影響を与えているのかを解明することを目的とした。

## 方 法

### 1. 概 要

製造事業場の労働者50人を対象とした。対象労働者には、インターネットを利用した生活時間アンケートを週1回、勤務日に送信し回答してもらった。送信する曜日はランダムに設定した。アンケートでは、一日を指定されたカテゴリーに分け、それに要した時間を記載してもらった。期間は、2007年12月～2008年12月とした。回答されたデータをWeb経由で取得し解析した。

実際の調査のフローを図1に示した。まず、対象企業の人事経由で労働者に調査への参加を呼びかけ、呼びかけに応じた50人のメールアドレスを取得した。アンケートの前日に告知メールを送信した。2回目以降は、この告知メールは、前回調査への協力のお礼メールとしても機能させ、ドロップアウトの軽減に役立てた。

生活時間調査アンケートの入力形式は、対象日が、通常勤務か否かにより、2種類の形式を設定した。通常勤務の場合には、一日を経時的にセグメントに分け、各セグメントでの生活時間を、予め指定されたカテゴリーに振り分けてもらった。通常勤務以外の日には、1日の生活時間をまとめて調査した。なお、この場合の通常勤務とは、朝自宅から会社へ出社し、同日夜に自宅に帰る勤務を指すこととした。

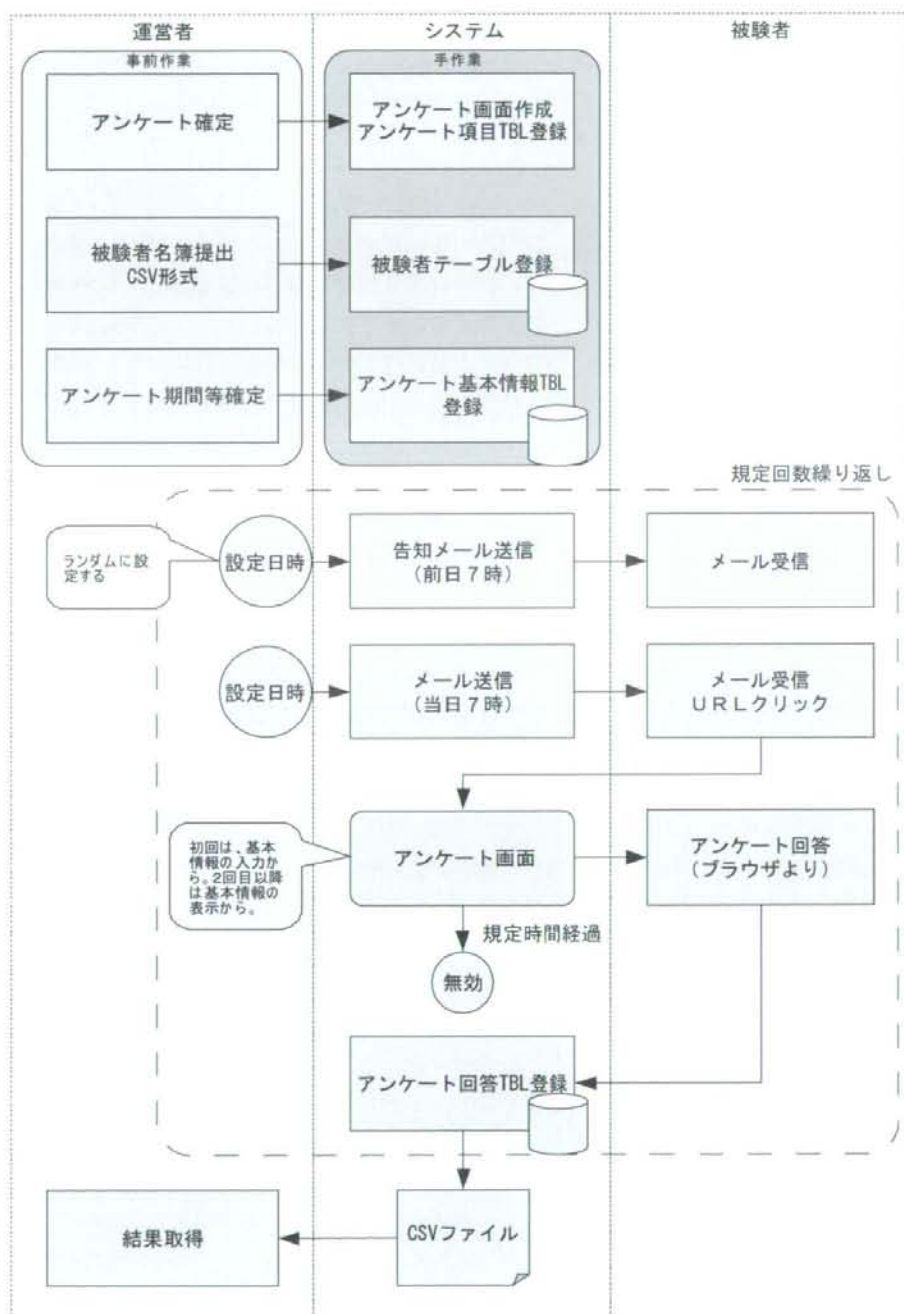


図1 調査のフロー

## 2. アンケート画面

### (1) 基本情報入力から通常勤務が否かを問う質問まで (図2)

対照日が通常勤務(朝自宅から会社へ出社し、夜自宅に帰る勤務)の場合は、図3の入力画面が表示される。通常勤務以外の場合は図4の入力画面へと進む。

#### 基本情報についてお答えください

|              |                                                                                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 性別           | <input checked="" type="radio"/> 男性 <input type="radio"/> 女性                    |
| 婚姻状況         | <input checked="" type="radio"/> 未婚 <input type="radio"/> 既婚                    |
| 問題人の有無       | <input checked="" type="radio"/> 一人暮らし <input type="radio"/> それ以外               |
| 問題人を扶養していますか | <input type="radio"/> はい(扶養している) <input checked="" type="radio"/> いいえ(扶養していません) |
| 主な勤務地住所      | 北九州市八幡西区医生ヶ丘1-1                                                                 |
| 職種           | 医療 <input type="button" value="M"/>                                             |
| 職位           | 平社員 <input type="button" value="M"/>                                            |
| 通勤の手段        | <input checked="" type="radio"/> 自家用車 <input type="radio"/> それ以外                |
| 往復の通勤時間      | 25分 <input type="button" value="M"/>                                            |

#### 操作ガイド

アンケートが初めての方はすべての項目にお答えください。  
2回目以降の方は、変更が生じた場合のみお答えください。

#### 1月25日(金)の勤務についてお答えください

|                                |                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| その日は通常勤務(朝出社し、夕方〜夜退社する勤務)でしたか? | <input type="radio"/> はい <input checked="" type="radio"/> いいえ |
| 翌日は通常勤務(朝出社し、夕方〜夜退社する勤務)でしたか?  | <input type="radio"/> はい <input checked="" type="radio"/> いいえ |

#### 操作ガイド

該当日の勤務について、該当するものを選択して「次へ」のボタンをクリックしてください。

図2 属性入力から勤務形態を問う画面まで

### (2) 通常勤務の場合：セグメントの開始時刻を問う画面 (図3)

調査の対象となる時間は、調査日当日の起床時刻から翌日の起床時刻までである。

通常勤務の場合には、この調査対象時間をセグメントに分けて、生活時間を入力してもらう。

図3は、セグメントの開始時刻を聞くための画面である。ここに入力された時刻から各セグメントの持ち時間が計算され、次画面で各セグメントの持ち時間が表示される。

1 月 25 日 (金) の勤務についてお答えください

その日は通常勤務(朝出勤し、夕方～夜退社する勤務)でしたか? ☒ はい ☐ いいえ

翌日は通常勤務(朝出勤し、夕方～夜退社する勤務)でしたか? ☒ はい ☐ いいえ

次へ

1 月 25 日 (金) の生活時間についてお答えください

|                         |    |   |    |   |
|-------------------------|----|---|----|---|
| 起床時刻は何時何分(24H)でしたか?     | 7  | 時 | 30 | 分 |
| 家を出た時刻は何時何分(24H)でしたか?   | 8  | 時 | 30 | 分 |
| 会社に着いた時刻は何時何分(24H)でしたか? | 9  | 時 | 00 | 分 |
| 退社時刻は何時何分(24H)でしたか?     | 17 | 時 | 30 | 分 |
| 家に着いた時刻は何時何分(24H)でしたか?  | 21 | 時 | 00 | 分 |
| 就寝時刻は何時何分(24H)でしたか?     | 23 | 時 | 00 | 分 |
| 翌日の起床時刻は何時何分(24H)でしたか?  | 7  | 時 | 00 | 分 |

次へ

図 3 セグメントの開始時刻を問う画面

(3) 通常勤務の場合：生活時間を記入する画面（図 4）

通常勤務では、一日が 5 つのセグメント（1. 起床から出勤まで、2. 家を出てから会社に着くまで、3. 会社についてから退社まで、4. 退社後から帰宅まで、5. 帰宅から就寝まで）に分けられ、被験者は、計算された各セグメントの持ち時間が「0」になるように入力する。

1 月 25 日 (金) の起床から、今朝の起床までの生活時間について残り時間が 0 になるようにお答えください。

起床～出勤までの時間について

|                             |          |    |    |   |
|-----------------------------|----------|----|----|---|
| 食事                          |          | 時間 | 20 | 分 |
| 身の回りの用事(風呂、トイレ、洗面、化粧、着がえなど) |          | 時間 | 30 | 分 |
| 家事                          | 炊事・洗濯・掃除 | 時間 |    | 分 |
|                             | 子供の世話    | 時間 |    | 分 |
|                             | 家庭雑事     | 時間 |    | 分 |
| 会話・文房                       |          | 時間 | 10 | 分 |
| 趣味・娯楽・教養                    |          | 時間 |    | 分 |
| 家で仕事                        |          | 時間 |    | 分 |
| その他                         |          | 時間 |    | 分 |
| 小計                          | 1        | 時間 | 0  | 分 |
| 残り                          | 0        | 時間 | 0  | 分 |

操作ガイド

合計が 24 時間、または残り時間が 0 になるように入力してください。  
残り時間が 0 になりましたら、ページ下部の「送信」ボタンをクリックしてください。

■ 合計 ■

9 時間 0 分

■ 残り ■

14 時間 30 分

図 4 通常勤務時のアンケート画面（次ページに続く）

家を出てから、会社に着くまでの時間について

|          |                      |    |                      |   |
|----------|----------------------|----|----------------------|---|
| 通勤時間     | <input type="text"/> | 時間 | <input type="text"/> | 分 |
| 食事       | <input type="text"/> | 時間 | <input type="text"/> | 分 |
| 趣味・読書・音楽 | <input type="text"/> | 時間 | <input type="text"/> | 分 |
| その他      | <input type="text"/> | 時間 | <input type="text"/> | 分 |
| 小計       | 0                    | 時間 | 30                   | 分 |
| 残り       | 0                    | 時間 | 0                    | 分 |

|        |                      |    |                      |   |
|--------|----------------------|----|----------------------|---|
| ■ 合計 ■ | <input type="text"/> | 時間 | <input type="text"/> | 分 |
| ■ 残り ■ | <input type="text"/> | 時間 | <input type="text"/> | 分 |

会社についてから退社までの時間

|                              |                      |    |                      |   |
|------------------------------|----------------------|----|----------------------|---|
| 仕事(残業を除く)                    | 7                    | 時間 | 30                   | 分 |
| 残業時間                         | <input type="text"/> | 時間 | <input type="text"/> | 分 |
| 食事                           | <input type="text"/> | 時間 | 20                   | 分 |
| 身のまわりの用事(風呂、トイレ、洗濯、化粧、髪がえなど) | <input type="text"/> | 時間 | 5                    | 分 |
| 歩行・交際                        | <input type="text"/> | 時間 | 5                    | 分 |
| その他                          | <input type="text"/> | 時間 | <input type="text"/> | 分 |
| 小計                           | 8                    | 時間 | 30                   | 分 |
| 残り                           | 0                    | 時間 | 0                    | 分 |

退社後から帰宅までの時間

|          |                      |    |                      |   |
|----------|----------------------|----|----------------------|---|
| 通勤時間     | <input type="text"/> | 時間 | 20                   | 分 |
| 仕事の付き合い  | 1                    | 時間 | 00                   | 分 |
| 食事       | <input type="text"/> | 時間 | 30                   | 分 |
| 歩行・交際    | 1                    | 時間 | 00                   | 分 |
| 趣味・読書・音楽 | <input type="text"/> | 時間 | <input type="text"/> | 分 |
| 家事       | <input type="text"/> | 時間 | <input type="text"/> | 分 |
| その他      | <input type="text"/> | 時間 | 40                   | 分 |
| 小計       | 3                    | 時間 | 30                   | 分 |
| 残り       | 0                    | 時間 | 0                    | 分 |

帰宅後から就寝までの時間

|                              |                                                                                           |                      |                      |                      |   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| 身のまわりの用事(風呂、トイレ、洗濯、化粧、髪がえなど) | <input type="text"/>                                                                      | 時間                   | 30                   | 分                    |   |
| 食事                           | <input type="text"/>                                                                      | 時間                   | <input type="text"/> | 分                    |   |
| 家事                           | <div>             洗濯・洗濯物干し<br/>             子供の世話<br/>             夕食の準備           </div> | <input type="text"/> | 時間                   | <input type="text"/> | 分 |
| 歩行・交際                        | <input type="text"/>                                                                      | 時間                   | 30                   | 分                    |   |
| 趣味・読書・音楽                     | <input type="text"/>                                                                      | 時間                   | 30                   | 分                    |   |
| 夜更仕事                         | <input type="text"/>                                                                      | 時間                   | <input type="text"/> | 分                    |   |
| 睡眠                           | 8                                                                                         | 時間                   | 0                    | 分                    |   |
| その他                          | <input type="text"/>                                                                      | 時間                   | 30                   | 分                    |   |
| 小計                           | 10                                                                                        | 時間                   | 0                    | 分                    |   |
| 残り                           | 0                                                                                         | 時間                   | 0                    | 分                    |   |

図4 通常勤務時のアンケート画面(続き)

被験者の時間入力を支援するため、合計時間と残り時間をフローティングボックスに表示させる工夫をした。また、被験者が生活時間を入力すると、各セグメントの小計と残り時間が自動で計算され表示される。

(4) 通常勤務以外の場合：生活時間を記入する画面（簡易版）

主な、解析対象は、通常勤務時のデータであるが、振り分けの質問で、「通常勤務ではない」を選択した時に、何も調査しないと、被験者が、虚偽の申告をし、調査を切りあげようとする可能性が考えられる。よって、「通常勤務ではない」を選択した場合も、簡易版の調査画面による調査を行うこととした。簡易版の画面では、一日の生活時間をまとめて聞く。そのため、どんな生活パターンでも対応できる反面、情報が不正確になることは否めない。

1月25日(金)の生活時間について合計が24時間になるようにお答えください。

|                          |          |    |    |   |
|--------------------------|----------|----|----|---|
| 食事(3食分)                  |          | 時間 |    | 分 |
| 身の回り(風呂、トイレ、洗面、化粧、着がえなど) |          | 時間 |    | 分 |
| 仕事(残業を除く)                |          | 時間 |    | 分 |
| 残業時間                     |          | 時間 |    | 分 |
| 家で仕事                     |          | 時間 |    | 分 |
| 仕事のつきあい                  |          | 時間 |    | 分 |
| 家事                       | 炊事・洗濯・掃除 |    | 時間 |   |
|                          | 子供の世帯    |    | 時間 |   |
|                          | 家電種      |    | 時間 |   |
| 会話・文書                    |          | 時間 |    | 分 |
| 趣味・娯楽・勉強                 |          | 時間 |    | 分 |
| 睡眠                       |          | 時間 |    | 分 |
| 通勤時間                     |          | 時間 |    | 分 |
| 休息                       |          | 時間 |    | 分 |
| その他                      |          | 時間 |    | 分 |
| 小計                       |          | 時間 |    | 分 |

**操作ガイド**

合計が24時間、または残り時間が0になるようにお答えください。  
残り時間が0になりましたら、ページ下部の「送信」ボタンをクリックしてください。

合計

0 時間 0 分

残り

24 時間 0 分

送信

図5 簡易版のアンケート画面

## 結 果

### 1. 回答者数と回答率

アンケートの回答率は、表1の通りである。調査回数は49回、平均回答率は63.2%であった。途中、転勤による2名の脱落があった。4/30と8/12は対象企業の連休に重なり回答率が著しく低かった。

表1 アンケート回答率

| 調査対象日  | 2007/12/25 | 2008/1/9 | 1/17 | 1/25  | 1/31  | 2/6   | 2/12 | 2/18  | 2/26  | 3/5   | 3/13 | 3/21 | 3/27 |
|--------|------------|----------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| 回答数(人) | 39         | 38       | 33   | 34    | 34    | 38    | 35   | 34    | 33    | 31    | 33   | 34   | 28   |
| 分母(人)  | 50         | 50       | 50   | 50    | 50    | 50    | 50   | 50    | 50    | 50    | 50   | 49   | 49   |
| 回答率(%) | 78.0       | 76.0     | 66.0 | 68.0  | 68.0  | 76.0  | 70.0 | 68.0  | 66.0  | 62.0  | 66.0 | 69.4 | 57.1 |
| 調査対象日  | 4/2        | 4/8      | 4/14 | 4/22  | 4/30  | 5/8   | 5/16 | 5/28  | 6/3   | 6/9   | 6/17 | 6/25 | 7/3  |
| 回答数(人) | 38         | 39       | 39   | 36    | 5     | 28    | 35   | 32    | 35    | 35    | 32   | 32   | 27   |
| 分母(人)  | 49         | 49       | 49   | 48    | 48    | 48    | 48   | 48    | 48    | 48    | 48   | 48   | 48   |
| 回答率(%) | 77.6       | 79.6     | 79.6 | 75.0  | 10.4  | 58.3  | 72.9 | 66.7  | 72.9  | 72.9  | 66.7 | 66.7 | 56.3 |
| 調査対象日  | 7/11       | 7/17     | 7/23 | 8/4   | 8/12  | 8/20  | 8/28 | 9/5   | 9/11  | 9/17  | 9/22 | 9/30 | 10/7 |
| 回答数(人) | 29         | 27       | 32   | 35    | 2     | 32    | 25   | 31    | 23    | 31    | 25   | 33   | 31   |
| 分母(人)  | 48         | 48       | 48   | 48    | 48    | 48    | 48   | 48    | 48    | 48    | 48   | 48   | 48   |
| 回答率(%) | 60.4       | 56.3     | 66.7 | 72.9  | 4.2   | 66.7  | 52.1 | 64.6  | 47.9  | 64.6  | 52.1 | 68.8 | 64.6 |
| 調査対象日  | 10/15      | 10/23    | 11/6 | 11/12 | 11/18 | 11/25 | 12/1 | 12/12 | 12/18 | 12/24 | 合計   |      |      |
| 回答数(人) | 31         | 24       | 26   | 35    | 31    | 34    | 32   | 25    | 24    | 28    | 1503 |      |      |
| 分母(人)  | 48         | 48       | 48   | 48    | 48    | 48    | 48   | 48    | 48    | 48    | 2379 |      |      |
| 回答率(%) | 64.6       | 50.0     | 54.2 | 72.9  | 64.6  | 70.8  | 66.7 | 52.1  | 50.0  | 58.3  | 63.2 |      |      |

### 2 調査対象者の基礎データ

調査対象者50名（平均年齢30.0±4.7才、男性46名、女性4名）の基礎データを表2に示す。職位は2名を除き一般社員であった。婚姻状況は既婚と未婚がおよそ半々であった。通勤手段は全員、自家用車通勤であった。

また、総回答件数は、1,503件、調査日当日、調査日翌日の勤務状況は、表3のとおりである。以降の解析では、当日、翌日とも通常勤務の場合のデータ1,332件について解析した。

表2 調査対象者の基本情報

|      |            |             |       |
|------|------------|-------------|-------|
| 年齢   | 例数         | 50人         |       |
|      | 平均年齢±標準偏差  | 30.0±4.73 才 |       |
|      | 20代        | 27人         | 54.0% |
|      | 30代        | 21人         | 42.0% |
| 性別   | 40代        | 2人          | 4.0%  |
|      | 男          | 46人         | 92.0% |
| 婚姻状況 | 女          | 4人          | 8.0%  |
|      | 未婚         | 23人         | 46.0% |
| 職種   | 既婚         | 27人         | 54.0% |
|      | SE         | 3人          | 6.1%  |
|      | その他        | 17人         | 34.7% |
|      | 企画・人事・財務など | 3人          | 6.1%  |
|      | 研究・技術開発    | 2人          | 4.1%  |
|      | 現場作業       | 19人         | 38.8% |
|      | 事務一般       | 5人          | 10.2% |
|      | 欠損         | 1人          |       |
| 職位   | 一般社員       | 48人         | 96.0% |
|      | 管理職        | 2人          | 4.0%  |

表3 調査日、調査翌日の勤務について

|           |         | 調査日の翌日  |       | 計(件)<br>割合(%) |
|-----------|---------|---------|-------|---------------|
|           |         | 通常勤務(件) | 休日(件) |               |
| 調査日<br>当日 | 通常勤務(件) | 1332    | 89    | 1421          |
|           | 割合(%)   | 88.6    | 5.9   | 94.5          |
|           | 出張(件)   | 42      | 40    | 82            |
|           | 割合(%)   | 2.8     | 2.7   | 5.5           |
|           | 計(件)    | 1374    | 129   | 1503          |
|           | 割合(%)   | 91.4    | 8.6   | 100           |

### 3. 睡眠時間に影響を与える要因の検討

次に、睡眠時間に影響を与える要因の検討を、線形混合モデルによる繰り返しのある反復測定分散分析によっておこなった。結果を表に示す。(表4)

睡眠時間に有意に影響を与えていたのは、残業時間と通勤時間であった。年齢は統計的には有意ではなかったが、差のある傾向を認めた。平均睡眠時間(残業時間別)、平均睡眠時間(通勤時間別)、平均睡眠時間(年代別)のグラフを示す。

表 4 分散分析表

| 変動因            | 分子の自由度 | 分母の自由度 | F 値  | P値      |
|----------------|--------|--------|------|---------|
| 残業時間           | 3      | 173    | 5.01 | 0.00 ** |
| 年齢             | 2      | 207    | 2.48 | 0.09 *  |
| 性別             | 1      | 203    | 1.12 | 0.29    |
| 通勤時間           | 3      | 202    | 3.41 | 0.02 ** |
| 婚姻状況           | 1      | 218    | 1.7  | 0.19    |
| 交互作用：残業時間と年齢   | 6      | 195    | 0.68 | 0.67    |
| 交互作用：残業時間と通勤時間 | 9      | 194    | 0.29 | 0.98    |
| 交互作用：残業時間と性別   | 3      | 184    | 1.15 | 0.33    |
| 交互作用：残業時間と婚姻状況 | 3      | 197    | 0.33 | 0.81    |

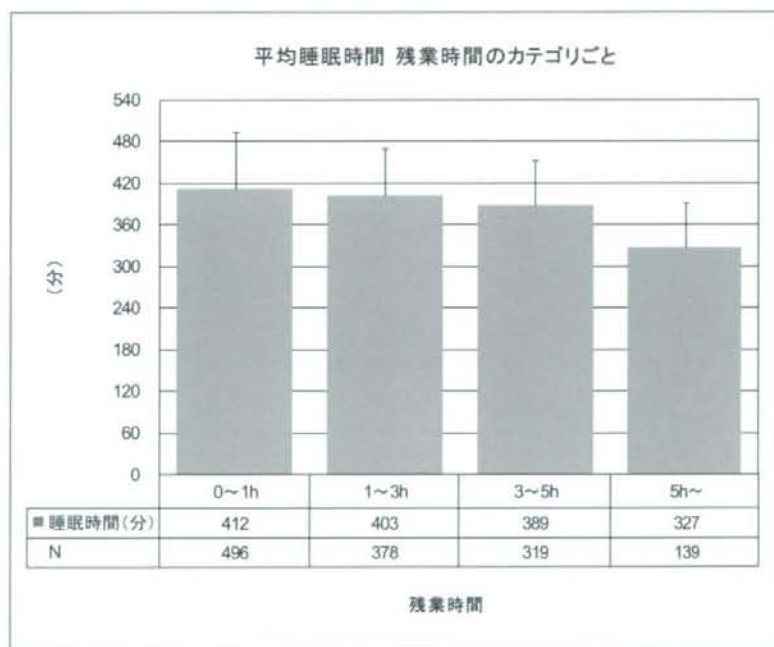


図 6 平均睡眠時間（残業時間別）

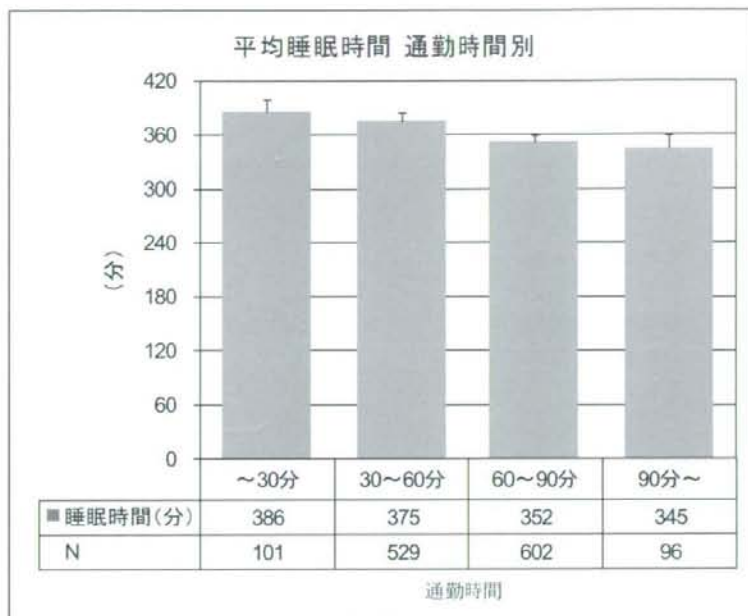


図 7 平均睡眠時間（通勤時間別）

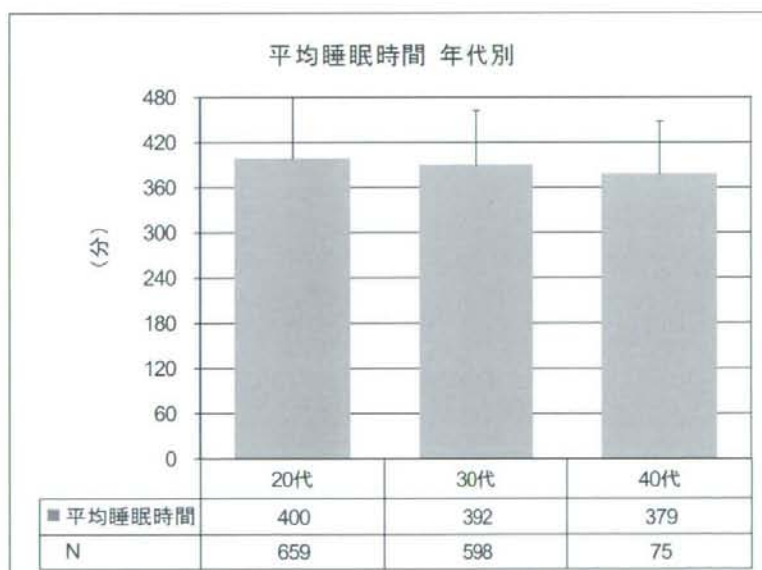


図 8 平均睡眠時間（年代別）

つぎに、睡眠時間が5時間を切るか切らないかを従属変数として、各要因のオッズ比を求めた（ロジスティック回帰分析）。結果を表5に示す。各項目が1段階あがったときに、睡眠時間が5時間を切るリスクがどうなるのかを示している（例：女性で2.28倍リスクが高くなる、既婚者で0.39倍リスクが低くなるなど）。

表5

|         | オッズ比 | 95%信頼区間 |        |
|---------|------|---------|--------|
| 残業時間    |      |         |        |
| 1時間未満   | 1    |         |        |
| 1～3時間未満 | 0.59 | 0.28    | 1.23   |
| 3～5時間未満 | 1.11 | 0.58    | 2.12   |
| 5時間以上   | 6.56 | 3.62    | 11.9 * |
| 通勤時間    | 1.19 | 0.85    | 1.66   |
| 性       |      |         |        |
| 女/男     | 2.28 | 1.20    | 4.35 * |
| 年齢      |      |         |        |
| 20代     | 1    |         |        |
| 30代     | 1.29 | 0.73    | 2.27   |
| 40代     | 4.47 | 1.69    | 11.8 * |
| 婚姻状況    |      |         |        |
| 既婚/未婚   | 0.39 | 0.22    | 0.69 * |

（注）睡眠時間5時間未満を従属変数、残業時間、通勤時間、性、年齢、婚姻状況を独立変数とし、他の因子を調整したリスクの比を求めた

さらに、睡眠時間と残業時間の関係を修飾している時間（生活時間）について検討した。

結果を図9、図10に示す。残業時間が増えたときには、さまざまな生活時間を削り、睡眠時間を保とうとしていることがわかる。削られやすい時間は、趣味・娯楽の時間、会話時間、家事全般（掃除、洗濯、身の回りの世話など）などであった。

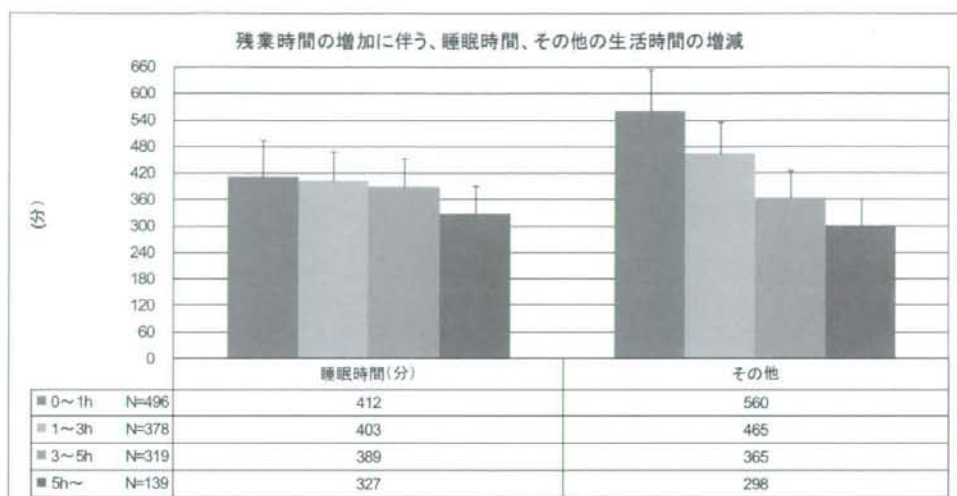


図9 残業時間別に見た 平均睡眠時間、その他の時間

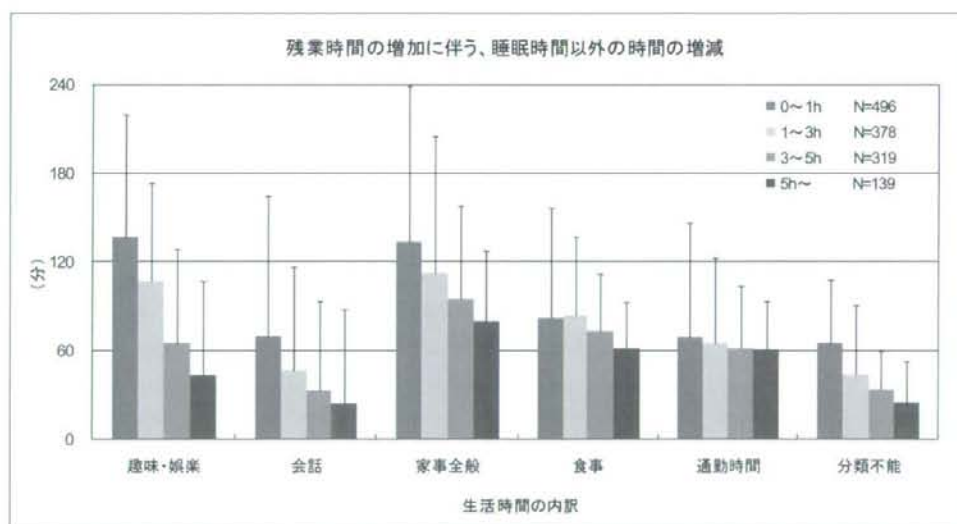


図10 その他の時間の内訳

## 考 察

分散分析から、労働者の睡眠時間は、残業時間と通勤時間の影響を受けていることがわかった。残業時間が延びていくときに、個人属性によって睡眠時間の削られ方が異なるのではないかと仮説を立てていたが、今回の分散分析では、残業時間と各種個人属性との間に交互作用が見いだせなかったことから、同仮説を採用することはできなかった。