

Vital Exhaustion 質問票の疫学指標としての安定性

寶珠山務^{1,2}、中野修治³、川波祥子⁴、堀江正知⁴

¹ 天草市立牛深市民病院、² 産業医科大学産業生態科学研究所環境疫学、

³ 産業医科大学医学部神経内科学、⁴ 産業医科大学産業生態科学研究所産業保健管理学

概要

わが国の職域集団を対象に、3年間で毎年1回ずつ収集した計3回分のデータを集計し、VE得点の変化、およびVEと労働および生活習慣関連因子との関連などを検討し、VEの疫学的指標としての安定性を検討することを目的に本研究を実施した。対象は、2007～2009年度の3年間で年1回の調査に毎回参加した従業員352名（男性334名、女性18名）で、質問紙には、VE20項目版（40点満点）、プレスローの健康習慣7項目（7点満点）、GHQ12項目版（12点満点）、うつ病簡便構造化面接法（BSID：Brief Structured Interview for Depression、5項目版）をそれぞれ含めた。各項目で若干のばらつきはあるものの、VE20項目について、質問1が、男女とも最高点、質問15で最小点であり、その他でも概ね一定の得点分布を示していた。調査時の業務状況や家庭状況により、これらの得点が影響されるものの、疫学的指標として、ばらつきが小さく、良好なものであることが示唆された。

1 背景と目的

平成18年度から、長時間労働などの過重負荷があると思われる労働者に、医師による面接指導の実施が法的義務とされた。長時間労働による健康障害の予防やその早期発見のためには、これによる実効的な保健指導の方法や効果的な質問票の開発など、わが国の産業現場において過重労働の健康障害と絡めて綿密な調査を行い、それを科学的エビデンスとしてまとめる必要がある。

過重労働の健康影響に関する指標としてVital Exhaustion（以下VE）があり、「身体的なものではなく、精神的、心理的なものであり、個人が非日常的なほどの疲労やエネルギーの減少、落胆、または挫折感を訴えたり、いらいら感に悩まされたりするような場合に陥る状態」と定義され、短期間の心血管系危険因子として心筋梗塞罹患後最長40カ月まで死亡の予測因子になるとされている[2]。

本研究の目的は、わが国の職域集団を対象に、3年間で毎年1回ずつ収集した計3回分のデータを集計し、VE得点の変化、およびVEと労働および生活習慣関連因子との関連などを明らかにし、VEの疫学的指標としての安定性を検討することである。

2 方法

対象は、2007～09年度の3年間で年1回の調査に毎回参加した従業員352名（男性334

名、女性 18 名) である。業種は製造業で、主に製品組立ラインを担当する者が多い。調査デザインは、断面的に 3 回の質問紙調査を行ったものである。質問紙には、VE20 項目版 (40 点満点)、ブレスローの健康習慣 7 項目 (7 点満点)、GHQ12 項目版 (12 点満点)、うつ病簡便構造化面接法 (BSID : Brief Structured Interview for Depression、5 項目版) をそれぞれ含めた。また、質問項目に、睡眠時間及び 1 カ月平均の時間外労働時間も含めた。

対象除外基準として、「虚血性心疾患、脳血管疾患、および精神疾患の既往歴があるか、または現在治療中である者」とした。具体的疾患名は、狭心症、心筋梗塞、脳実質内の出血、脳梗塞、くも膜下出血、慢性硬膜下血腫、うつ病、抑うつ状態、抑うつ神経症、自律神経失調症、混合性不安抑うつ状態、不眠症、適応障害とした。

解析として、3 年間の VE 得点の平均を計算するとともに、ブレスローの健康習慣、GHQ 得点、BSID によるスクリーニング結果、時間外労働時間、および睡眠時間の各々の平均との比較を行った。

3 結果

1) 対象者の属性および生活習慣等

表 1 に、解析対象者の 2007 年度の性年齢階級別分布を示した。対象者数は、VE、ブレスローの健康習慣、GHQ、および BSID の回答が 3 回の調査のいずれでも欠損値のない 352 名 (男性 334 名、女性 18 名) である。平均年齢 (標準偏差) は、男性で 36.9 (5.7) 歳、女性で 38.4 (7.0) 歳であった。

表 2 に、解析対象者の職位分布を示した。男女とも「一般職」が多く、男性 73%、女性 100% を占めた。

表 3 と 4 に、それぞれ解析対象者の喫煙習慣と飲酒習慣の分布を示した。喫煙と飲酒を 3 年間の全ての調査でしていると回答した者は、男性で 158 名 (45%) および 205 名 (58%) であった。女性では、これらの数は極めて少なく、それぞれ 1 名と 0 名であった。

表 5 に、解析対象者の運動習慣分布を示した。運動を 3 年間の全ての調査でしていると回答した者は、男性で 75 名 (21%)、女性で 3 名 (17%) であった。

表 6 に、解析対象者の睡眠状況の分布を示した。3 年間の全ての調査で、適正な睡眠を確保していると回答した者は、男性で 167 名 (47%)、女性で 8 名 (50%) であった。

表 7 に、解析対象者の適正体重維持状況の分布を示した。3 年間の全ての調査で、適正体重を維持していると回答した者は、男性で 115 名 (33%)、女性で 11 名 (61%) であった。

表 8 に、ブレスローの 7 つの健康習慣の実施状況を示した。3 年間の全ての調査で、全 7 項目をできていると回答した者は、男性 12 名 (3%)、女性 0 名であった。

2) 対象者の労働時間、GHQ、BSID、および VE の分布

表 9 に、解析対象者の時間外労働時間 (調査実施当時の平日残業時間数と休日出勤時間数の和) の分布を示した。3 年間の全ての調査で、「20 時間以下」と回答した者は、男性で 81 名 (23%)、女性で 11 名 (61%) であった一方、「45 時間超」と回答した者は、男性 1

名のみであった。

表 10 に、GHQ12 項目の回答状況を示す。各項目を 4 点満点で集計し、その合計得点を算出したところ、3 年間の全ての調査で「3 点以上」であったのは、男性で 34 名（10%）、女性で 5 名（28%）であった。

表 11 に、BSID（うつ病簡便構造化面接法）によるスクリーニング結果を示した。3 年間とも「うつ病疑い」とされたのは、男性の 1 名のみであったのに対し、3 年間とも「うつ病なし」とされたのは、男性で 304 名（91%）、女性で 15 名（83%）であった。

表 12 に、GHQ12 項目の回答状況を示す。各項目で若干のばらつきはあるものの、合計得点では男性で 2.00 点（標準偏差 1.95）、女性で 3.20（同 2.47）であった。

表 13 と 14 に、それぞれ男性と女性の VE20 項目の 3 年間の得点の一覧を示した。質問 1 が、男女とも 3 年間のいずれでも最高点、質問 15 で最小点であった。その他でも概ね一定の得点分布を示していた。

4 考察

VE20 項目の平均点を男女別に比較したところ、比較的安定した分布が得られた。もちろん、調査時の業務状況や家庭状況により、これらの得点が影響されるものの、疫学的指標として、ばらつきが小さく、良好なものであることが示唆された。本調査が日本の単一の職域集団でのみ実施されていることから、今後の関連研究の結果が待たれるが、さらに、VE が精神疾患発症の予測因子として有用であることが既に言われていることから、今後のわが国で VE を用いた追跡研究の実施が期待される。

今回の追跡結果では、長時間労働がほとんど見られなかったことで、VE と労働時間との関連は特に明らかにはできなかった。労働時間は、社会経済状況などに強く影響されることから、今後のわが国での関連研究の実施がさらに望まれる。

本研究の限界として、追跡対象集団の規模が比較的小さいことが挙げられるが、単一伝度ではなく、3 年連続して行われたことは、その信頼性を増す方向に働くものと考えられる。また、今回は、虚血性心疾患の発症数等との関連の検討は行っていないが、3 年間の追跡とストレス関連疾患の発症など健康状況データと合わせて、今後は検討が望まれる。

5 結論

某職域集団での 352 名（男性 334 名、女性 18 名）を対象に 3 年間の継続研究を行い、VE のスクリーニング指標の安定性などを考察した。20 項目間の若干のばらつきはあるものの、比較的安定した結果が示された。今後はわが国の職域集団での VE を用いた関連研究の実施が望まれるところである。

表1. 解析対象者の性年齢階級分布*

| | 男性 (%) | 女性 (%) |
|-----------|------------|------------|
| 29歳以下 | 3 (0.9) | 0 (0) |
| 30-34歳 | 136 (40.7) | 6 (33.3) |
| 35-39歳 | 106 (31.7) | 5 (27.8) |
| 40-44歳 | 57 (17.1) | 5 (27.8) |
| 45-49歳 | 20 (6.0) | 0 (0) |
| 50歳以上 | 12 (3.6) | 2 (11.1) |
| 合計 | 334 (100) | 18 (100.0) |
| 平均年齢±SD** | 36.9 ± 5.7 | 38.4 ± 7.0 |

*年齢は2007年度の年齢によるもの。 **標準偏差。

表2. 解析対象者の性別職位分布*

| | 男性 | 女性 |
|----------------|------------|----------|
| 一般職 | 243 (72.8) | 18 (100) |
| 作業長・同代行 | 23 (6.9) | 0 |
| 製造長・主務・チームリーダー | 33 (9.9) | 0 |
| 参事・副参事 | 22 (6.6) | 0 |
| グループ長・課長以上 | 11 (3.3) | 0 |
| 不明 | 2 (0.6) | 0 |
| 合計 | 334 (100) | 18 (100) |

*職位は2007年度のもの。

表3. 解析対象者の性別喫煙習慣(2007~09年)

| | 男性 | 女性 |
|--------------|-----|----|
| 喫煙を | | |
| 3年間とも「している」 | 158 | 1 |
| 3年間とも「していない」 | 147 | 15 |
| それ以外 | 29 | 3 |
| 合計 | 334 | 18 |

表4. 解析対象者の性別飲酒習慣(2007~09年)

| | 男性 | 女性 |
|----------------|-----|----|
| 過度の飲酒を | | |
| 3年間とも「することがある」 | 205 | 0 |
| 3年間とも「しない」 | 41 | 15 |
| それ以外 | 88 | 3 |
| 合計 | 334 | 37 |

表5. 解析対象者の性別運動習慣(2007～09年)

| | 男性 | 女性 |
|------------|-----|----|
| 定期的に運動を | | |
| 3年間とも「する」 | 75 | 3 |
| 3年間とも「しない」 | 144 | 7 |
| それ以外 | 115 | 8 |
| 合計 | 334 | 18 |

表6. 解析対象者の性別睡眠状況(2007～09年)

| | 男性 | 女性 |
|----------------|-----|----|
| 適正な睡眠時間を | | |
| 3年間とも「確保している」 | 167 | 8 |
| 3年間とも「確保していない」 | 52 | 4 |
| それ以外 | 115 | 6 |
| 合計 | 334 | 18 |

表7. 解析対象者の性別体重維持状況(2007～09年)

| | 男性 | 女性 |
|----------------|-----|----|
| 適正な体重を | | |
| 3年間とも「維持している」 | 115 | 11 |
| 3年間とも「維持していない」 | 98 | 2 |
| それ以外 | 121 | 5 |
| 合計 | 334 | 18 |

表8. ブレスローの7つの健康習慣(2007～09年)

| | 男性 | 女性 |
|---------------|-----|----|
| 3年間とも「7点(満点)」 | 12 | 0 |
| 3年間とも「6点以下」 | 274 | 15 |
| それ以外 | 48 | 3 |
| 合計 | 334 | 18 |

表9. 解析対象者の性別時間外労働時間分布(2007～09年)

| | 男性 | 女性 |
|---------------|-----|----|
| 3年間とも「20時間以下」 | 81 | 11 |
| 3年間とも「45時間超」 | 1 | 0 |
| それ以外 | 252 | 7 |
| 不明 | 0 | 0 |
| 合計 | 334 | 18 |

表10. 解析対象者の性別GHQ得点分布(2007～09年)

| | 男性 | 女性 |
|-------------|-----|----|
| 3年間とも「3点以上」 | 34 | 5 |
| 3年間とも「2点以下」 | 176 | 7 |
| それ以外 | 124 | 6 |
| 不明 | 0 | 0 |
| 合計 | 334 | 18 |

表11. 解析対象者の性別うつ病スクリーニング結果(2007～09年)

| | 男性 | 女性 |
|-----------|-----|----|
| うつ病の疑いが | | |
| 3年間とも「ある」 | 1 | 0 |
| 3年間とも「ない」 | 304 | 15 |
| それ以外 | 29 | 3 |
| 不明 | 0 | 0 |
| 合計 | 334 | 18 |

うつ病簡便構造化面接法による。

表12. 性別GHQ回答状況(2007～09年の平均(SE

| | 男性(N=334) | 女性(N=18) |
|-------|-------------|-------------|
| GHQ1 | 2.05 (0.24) | 2.11 (0.28) |
| GHQ2 | 1.98 (0.46) | 2.06 (0.61) |
| GHQ3 | 2.13 (0.32) | 2.26 (0.35) |
| GHQ4 | 2.04 (0.22) | 2.07 (0.14) |
| GHQ5 | 2.41 (0.48) | 2.61 (0.51) |
| GHQ6 | 2.21 (0.41) | 2.26 (0.51) |
| GHQ7 | 2.04 (0.26) | 2.11 (0.32) |
| GHQ8 | 2.05 (0.21) | 2.09 (0.22) |
| GHQ9 | 2.08 (0.41) | 2.15 (0.46) |
| GHQ10 | 2.03 (0.44) | 2.28 (0.46) |
| GHQ11 | 1.86 (0.47) | 2.20 (0.49) |
| GHQ12 | 2.40 (0.47) | 2.65 (0.60) |
| 合計 | 2.00 (1.95) | 3.20 (2.47) |

表13. VE回答狀況(男性、2007~09年)

| | 2007年 | | 2008年 | | 2009年 | |
|------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| | 平均 | 標準偏差 | 平均 | 標準偏差 | 平均 | 標準偏差 |
| VE1 | 1.40 | (0.69) | 1.45 | (0.71) | 1.31 | (0.70) |
| VE2 | 0.78 | (0.80) | 0.76 | (0.78) | 0.78 | (0.74) |
| VE3 | 0.65 | (0.73) | 0.67 | (0.74) | 0.64 | (0.72) |
| VE4 | 0.70 | (0.67) | 0.77 | (0.65) | 0.73 | (0.63) |
| VE5 | 0.77 | (0.70) | 0.86 | (0.70) | 0.80 | (0.68) |
| VE6 | 0.63 | (0.64) | 0.68 | (0.64) | 0.61 | (0.61) |
| VE7 | 0.57 | (0.65) | 0.64 | (0.66) | 0.60 | (0.64) |
| VE8 | 0.60 | (0.67) | 0.64 | (0.65) | 0.62 | (0.64) |
| VE9 | 0.32 | (0.56) | 0.38 | (0.56) | 0.37 | (0.55) |
| VE10 | 0.55 | (0.66) | 0.57 | (0.63) | 0.55 | (0.63) |
| VE11 | 0.69 | (0.72) | 0.69 | (0.69) | 0.63 | (0.64) |
| VE12 | 0.58 | (0.67) | 0.64 | (0.71) | 0.57 | (0.68) |
| VE13 | 0.74 | (0.62) | 0.81 | (0.64) | 0.74 | (0.61) |
| VE14 | 0.44 | (0.61) | 0.50 | (0.62) | 0.46 | (0.61) |
| VE15 | 0.19 | (0.42) | 0.22 | (0.47) | 0.20 | (0.45) |
| VE16 | 0.55 | (0.64) | 0.64 | (0.65) | 0.59 | (0.65) |
| VE17 | 0.70 | (0.71) | 0.76 | (0.74) | 0.71 | (0.70) |
| VE18 | 0.31 | (0.54) | 0.41 | (0.60) | 0.34 | (0.53) |
| VE19 | 0.99 | (0.80) | 0.99 | (0.81) | 0.90 | (0.73) |
| VE20 | 0.72 | (0.70) | 0.72 | (0.69) | 0.67 | (0.67) |

表14. VE回答狀況(女性、2007~09年)

| | 2007年 | | 2008年 | | 2009年 | |
|------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| | 平均 | 標準偏差 | 平均 | 標準偏差 | 平均 | 標準偏差 |
| VE1 | 1.61 | (0.50) | 1.50 | (0.79) | 1.44 | (0.78) |
| VE2 | 0.61 | (0.78) | 0.56 | (0.70) | 0.56 | (0.70) |
| VE3 | 0.56 | (0.70) | 0.61 | (0.61) | 0.72 | (0.67) |
| VE4 | 0.83 | (0.71) | 0.94 | (0.73) | 0.83 | (0.62) |
| VE5 | 1.06 | (0.73) | 1.00 | (0.69) | 0.83 | (0.62) |
| VE6 | 0.78 | (0.65) | 0.78 | (0.73) | 0.72 | (0.57) |
| VE7 | 0.78 | (0.81) | 0.78 | (0.73) | 0.67 | (0.49) |
| VE8 | 0.72 | (0.67) | 0.61 | (0.70) | 0.94 | (0.73) |
| VE9 | 0.44 | (0.62) | 0.50 | (0.79) | 0.44 | (0.51) |
| VE10 | 0.61 | (0.78) | 0.72 | (0.75) | 0.56 | (0.51) |
| VE11 | 0.89 | (0.76) | 0.67 | (0.77) | 0.78 | (0.65) |
| VE12 | 1.00 | (0.59) | 0.94 | (0.73) | 0.72 | (0.67) |
| VE13 | 1.00 | (0.59) | 0.78 | (0.65) | 0.61 | (0.61) |
| VE14 | 0.44 | (0.51) | 0.44 | (0.62) | 0.56 | (0.62) |
| VE15 | 0.39 | (0.61) | 0.50 | (0.79) | 0.33 | (0.49) |
| VE16 | 1.11 | (0.76) | 1.00 | (0.69) | 1.11 | (0.68) |
| VE17 | 1.17 | (0.79) | 1.33 | (0.84) | 1.17 | (0.79) |
| VE18 | 0.83 | (0.86) | 0.94 | (0.94) | 0.72 | (0.67) |
| VE19 | 1.56 | (0.62) | 1.11 | (0.68) | 1.11 | (0.68) |
| VE20 | 0.89 | (0.76) | 0.61 | (0.61) | 0.94 | (0.64) |

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感じますか。 | 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感じますか。 | 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感じますか。 | 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 | 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なりたいと感じること | 1. はい | 2. どちらでもない | 3. いいえ |
| 13) | いま自分は元気だ、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はありませんか。 | 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 | 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。

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 4. まったく出来なかった |
| 2) | 心配ごとがあつて、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. あつた 4. たびたびあつた |
| 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. まったく出来なかった |
| 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 4. まったく出来なかった |
| 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. あつた 4. たびたびあつた |
| 6) | 問題を解決できなくて困つたことが 1. 全くなかった 2. あまりなかった 3. あつた 4. たびたびあつた |
| 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 4. まったく出来なかった |
| 8) | 問題があつ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 4. まったく出来なかった |
| 9) | いつもより気が重たくてゆううつになる事が 1. 全くなかった 2. あまりなかった 3. あつた 4. たびたびあつた |
| 10) | 自信を失つたことは 1. 全くなかった 2. あまりなかった 3. あつた 4. たびたびあつた |
| 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. あつた 4. たびたびあつた |
| 12) | 一般的に見て、幸せだと感じたことは 1. たびたびあつた 2. あつた 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つ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->

5 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804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 804 人の追跡調査—

新見亮輔¹、川波祥子¹、新居智恵²、津上正晃³、堀江正知¹

¹産業医科大学 産業生態科学研究所 産業保健管理学教室、

²株式会社 ジェイティービー中央健康増進室、³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、大手旅行代理店グループの従業員 804 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、6 か月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、年齢、性別、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、残業時間が増加していった場合、女性は男性より睡眠時間が短くなりやすいこと、未婚者は、残業時間が短いときは既婚者よりも睡眠時間が短い、残業時間の増加に伴い両群の差はなくなり、残業時間が 5 時間を超えると逆に既婚者の方の睡眠時間が短くなることが分かった。さらに、残業時間 3 時間以上、通勤時間 2 時間以上、女性、未婚という属性が、それぞれ独立に 5 時間未満の睡眠のリスクであることがわかった。

1 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¹⁾や、NHK 国民生活時間調査²⁾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。

2 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。

3 方法

1) 概要

全国展開している大手旅行代理店の従業員 804 人とした。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、2008年11月～2009年5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に示す。まず、対象企業の産業医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895人のメールアドレスを取得した。本アンケートの前に告知メールを送信した。2回目以降は、この告知メールを前回調査への協力のお礼メールとして機能させ、ドロップアウトの軽減に役立てた。

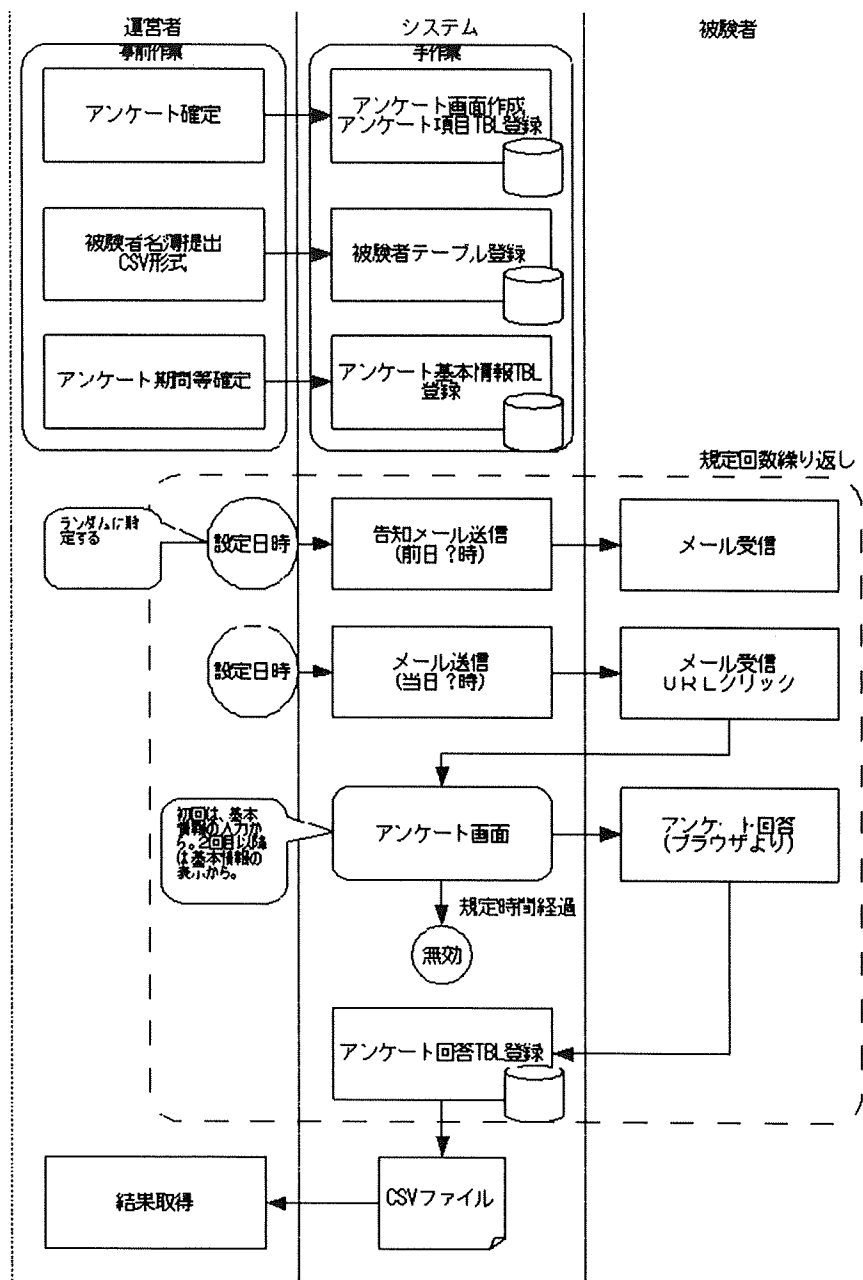


図1 調査のフロー

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う。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。

2) アンケート画面

(1) 基本情報入力から通常勤務か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 |
| 同居人の有無 | <input checked="" type="radio"/> 一人暮らし <input type="radio"/> それ以外 |
| 同居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(扶養してはいない) |
| 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="▼"/> |
| 職位 | 平社員 <input type="button" value="▼"/> |
| 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="▼"/> |

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（朝出社し、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（朝出社し、夕方～夜退社する勤務）でしたか？ はい いいえ

次へ

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。

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。

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。

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、着替えなど) | | 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・交際 | | 時間 | 10 | 分 |
| 趣味・娯楽・読書 | | 時間 | | 分 |
| 家で仕事 | | 時間 | | 分 |
| その他 | | 時間 | | 分 |
| 小計 | | 時間 | 1 | 時間 0 |
| 残り | | 時間 | 0 | 時間 0 |

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 | 時間 | 0 | 分 |
| 残り | 時間 | 30 | 分 |

家を出てから、会社に着くまでの時間について

| | | | |
|----------|----|----|-------|
| 通勤時間 | 時間 | 30 | 分 |
| 食事 | 時間 | | 分 |
| 趣味・娯楽・読書 | 時間 | | 分 |
| その他 | 時間 | | 分 |
| 小計 | 時間 | 0 | 時間 30 |
| 残り | 時間 | 0 | 時間 0 |

| | | | |
|----|----|----|------|
| 合計 | 時間 | 30 | 分 |
| 残り | 時間 | 0 | 時間 0 |

会社についてから退社までの時間

| | | | | |
|-----------------------------|---|----|----|---|
| 仕事(就業を除く) | 7 | 時間 | 30 | 分 |
| 就業時間 | | 時間 | 30 | 分 |
| 食事 | | 時間 | 20 | 分 |
| 身の回りの用事(風呂、トイレ、洗面、化粧、着替えなど) | | 時間 | 5 | 分 |
| 会話・交際 | | 時間 | 5 | 分 |
| その他 | | 時間 | | 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 | | 時間 | 20 | 分 |
| 仕事の打ち合わせ | 1 | 時間 | 00 | 分 |
| 食事 | | 時間 | 20 | 分 |
| 会話・交際 | 1 | 時間 | 00 | 分 |
| 趣味・娯楽・読書 | | 時間 | | 分 |
| 家事 | | 時間 | | 分 |
| その他 | | 時間 | 40 | 分 |
| 小計 | 3 | 時間 | 00 | 分 |
| 残り | 0 | 時間 | 0 | 分 |

帰宅後から就寝までの時間

| | | | | |
|-----------------------------|----------|----|----|---|
| 身の回りの用事(風呂、トイレ、洗面、化粧、着替えなど) | | 時間 | 30 | 分 |
| 食事 | | 時間 | | 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・交際 | | 時間 | 30 | 分 |
| 趣味・娯楽・読書 | | 時間 | 30 | 分 |
| 家で仕事 | | 時間 | | 分 |
| 睡眠 | 8 | 時間 | 0 | 分 |
| その他 | | 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

(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。

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。

| | | | | | |
|-----------------------------|----------|----|----|---|---|
| 食事(3食分) | | 時間 | | 分 | |
| 身の回りの用事(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 | | 分 |
| | 子供の世話 | | 時間 | | 分 |
| | 家庭雑 | | 時間 | | 分 |
| 会話・交際 | | 時間 | | 分 | |
| 趣味・娯楽・教養 | | 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 | 0 | 時間 | 0 | 分 | |

| | | | | |
|--------|----|----|---|---|
| ■ 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

4 結果

1) 回答者数と回答率

参加登録数は 895 名、全 24 回の総有効回答件数は 13509 件、一人当たりの平均回答回数は 16.8 回であった。調査日別回答状況では、第 1 回目が最も少なく 471 件であった。第 2 回目が最も多く 677 件、その後漸減し、最終的には 500 件前後で推移した。

2) 調査対象者の基礎データ

回答者の基本情報を表 1 に示す。1 回でも回答した労働者の人数は 804 人であった（平均年齢：男 40.5±10.2 才、女 34.2±9.2 才 男性 457 名、女性 347 名）。また、総回答件数 13509 件の、調査日当日・調査日翌日の勤務状況は、表 2 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 8371 件について解析した。

表1 調査対象者の基本情報

| 年齢 | 例数 | 804人 | |
|------|------------|------------|-------|
| | 平均年齢 ±標準偏差 | 37.8±10.3才 | |
| | 20代 | 220人 | 27.3% |
| | 30代 | 260人 | 32.3% |
| | 40代 | 207人 | 25.8% |
| | 50代 | 98人 | 12.2% |
| | 60代 | 19人 | 2.4% |
| 性別 | 男 | 457人 | 56.8% |
| | 女 | 347人 | 43.2% |
| 婚姻状況 | 未婚 | 373人 | 46.4% |
| | 既婚 | 431人 | 53.6% |
| 職種 | SE | 43人 | 5.3% |
| | その他 | 52人 | 6.5% |
| | サービス・販売 | 186人 | 23.1% |
| | 医療 | 20人 | 2.5% |
| | 営業 | 266人 | 33.1% |
| | 企画・人事・財務など | 109人 | 13.6% |
| | 研究・技術開発 | 3人 | 0.4% |
| | 事務一般 | 125人 | 15.5% |
| 職位 | 一般職 | 461人 | 57.3% |
| | 管理職 | 343人 | 42.7% |

表2 調査日、調査翌日の勤務について

| | | 調査日の翌日 | | 計(件) 割合(%) |
|-----------|---------|---------|-------|---------------|
| | | 通常勤務(件) | 休日(件) | |
| 調査日 当日 | 通常勤務(件) | 8371 | 2555 | 10926 |
| | 割合(%) | 62.0 | 18.9 | 80.9 |
| | 出張(件) | 1380 | 1203 | 2583 |
| | 割合(%) | 10.2 | 8.9 | 19.1 |
| | 計(件) | 9751 | 3758 | 13509 |
| | 割合(%) | 72.2 | 27.8 | 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3)

睡眠時間に有意に影響を与えていたのは、残業時間、年齢、性別と通勤時間であった。また、残業時間と性別、残業時間と婚姻状況の間には、有意な交互作用が認められた。以下、有意な結果を示したもののグラフを示す(図6～図13)。

表3 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 | 5 | 8371 | 95.2 | <.0001 ** |
| 年齢 | 8 | 8371 | 9.5 | <.0001 ** |
| 性別 | 1 | 8371 | 13.4 | 0.00 ** |
| 通勤時間 | 3 | 8371 | 105.3 | <.0001 ** |
| 婚姻状況 | 1 | 8371 | 7.0 | 0.01 ** |
| 職位 | 1 | 8371 | 1.8 | 0.18 |
| 職種 | 7 | 8371 | 6.9 | <.0001 ** |
| 交互作用： 残業時間と通勤時間 | 15 | 8371 | 0.5 | 0.96 |
| 交互作用： 残業時間と性別 | 5 | 8371 | 3.2 | 0.01 ** |
| 交互作用： 残業時間と婚姻状況 | 5 | 8371 | 6.4 | <.0001 ** |

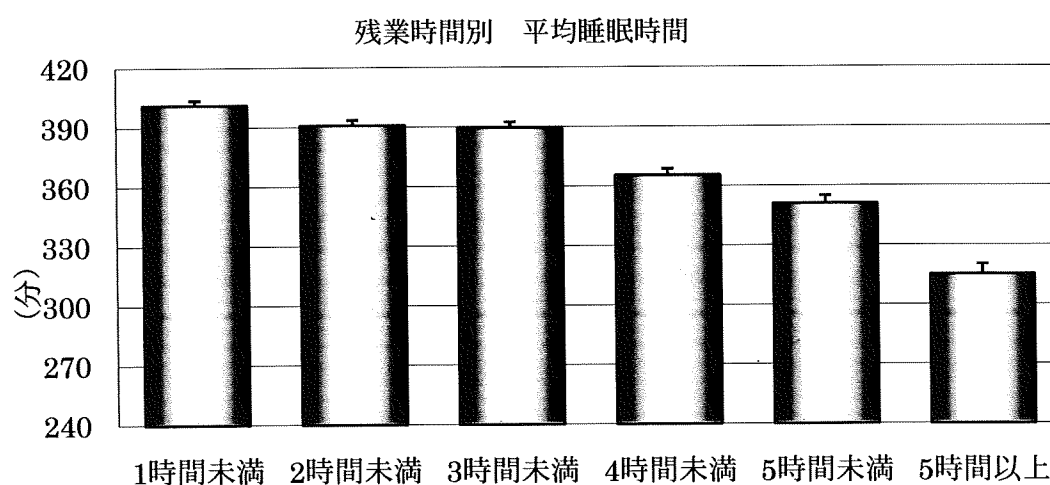


図6 平均睡眠時間 (残業時間別)

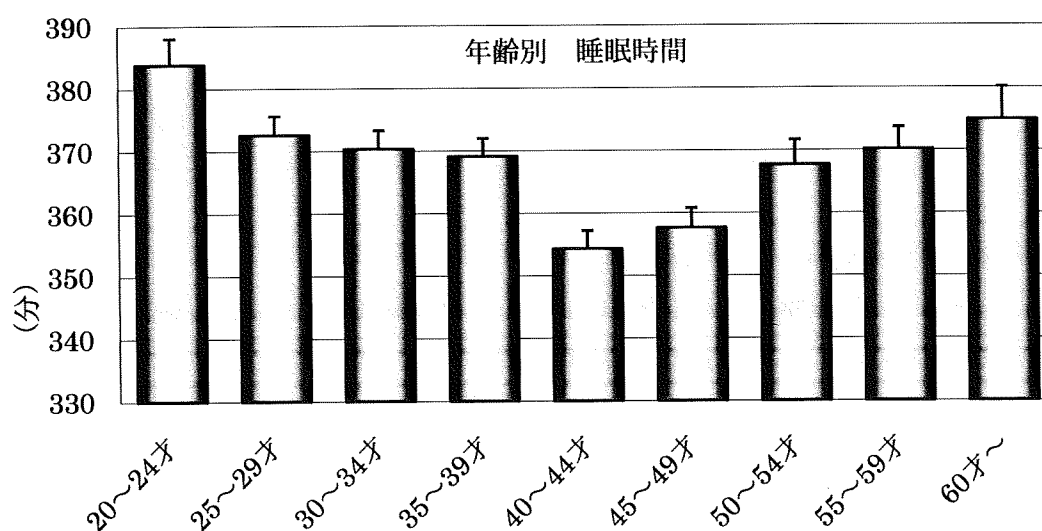


図7 平均睡眠時間 (年代別)

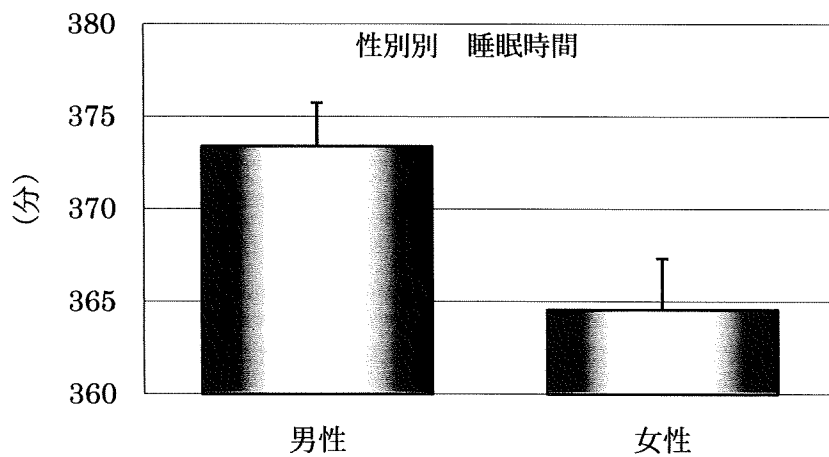


図 8 平均睡眠時間 (性別別)

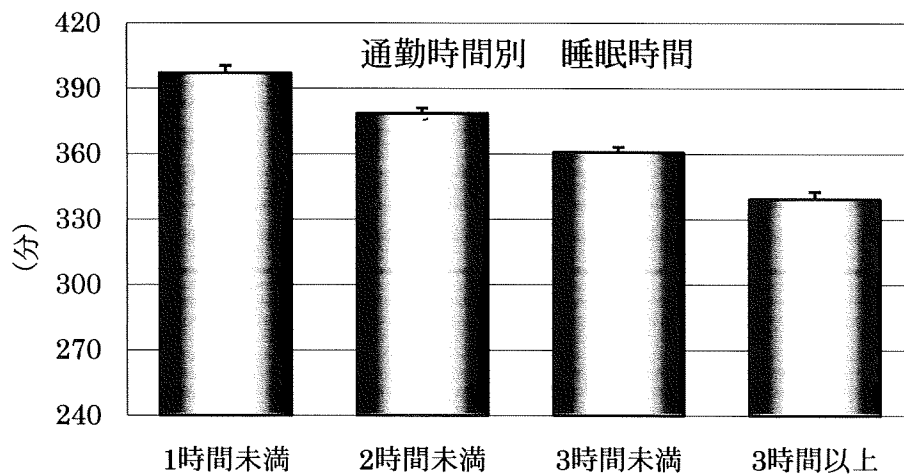


図 9 平均睡眠時間 (通勤時間別)

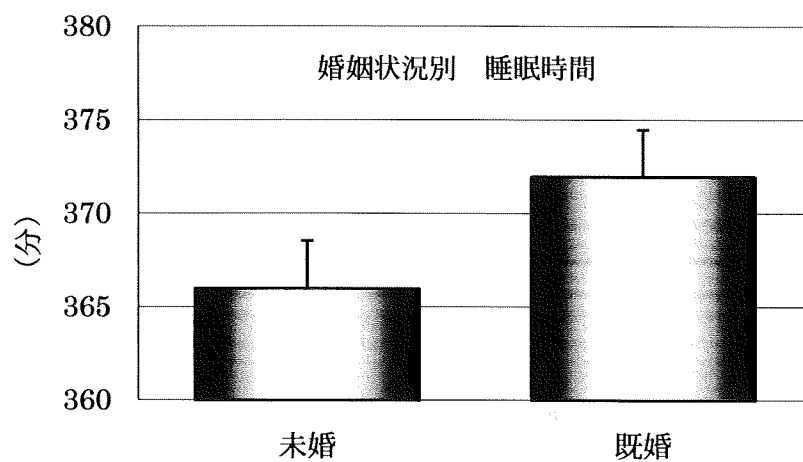


図 10 平均睡眠時間 (婚姻状況別)

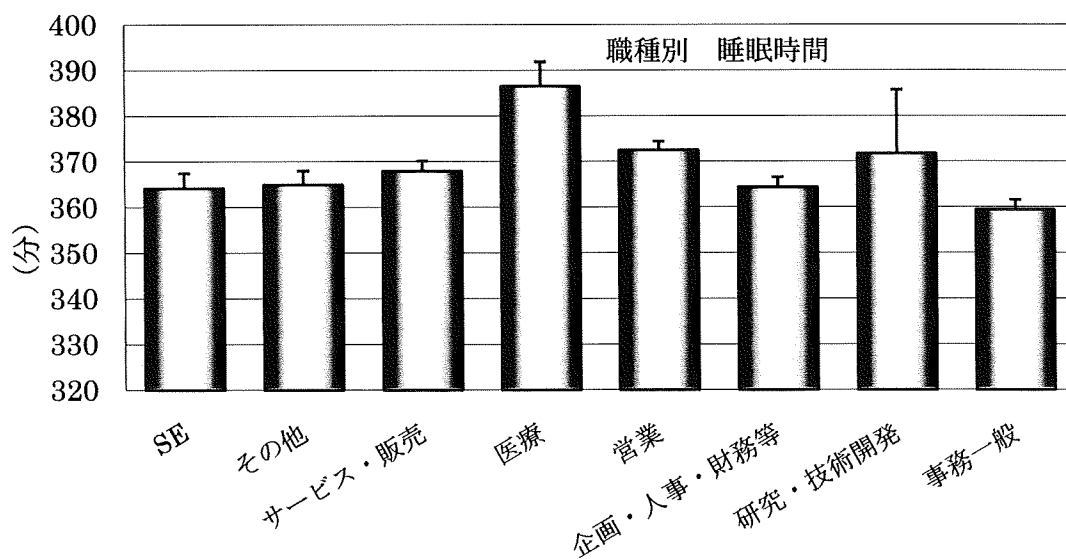


図 11 平均睡眠時間 (職種別)

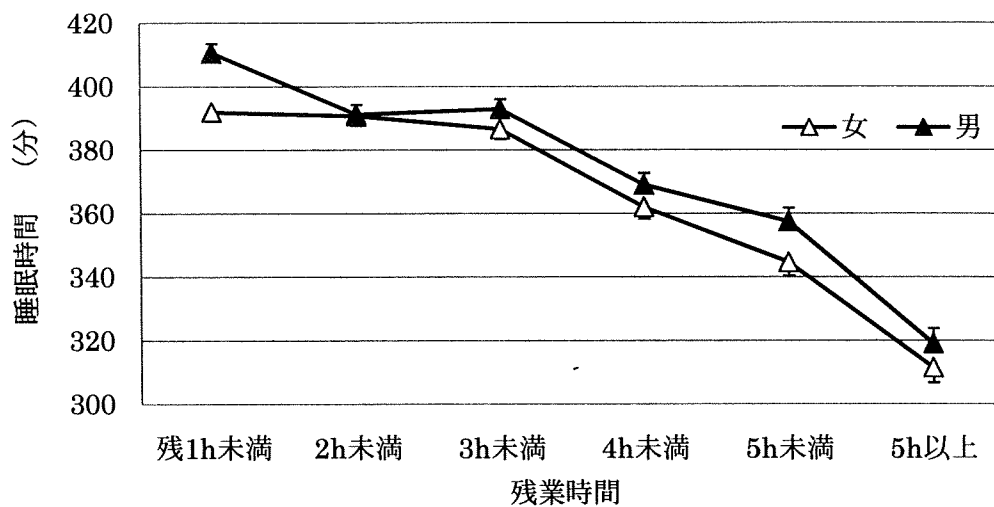


図 12 交互作用 平均睡眠時間 (残業時間別、性別別)

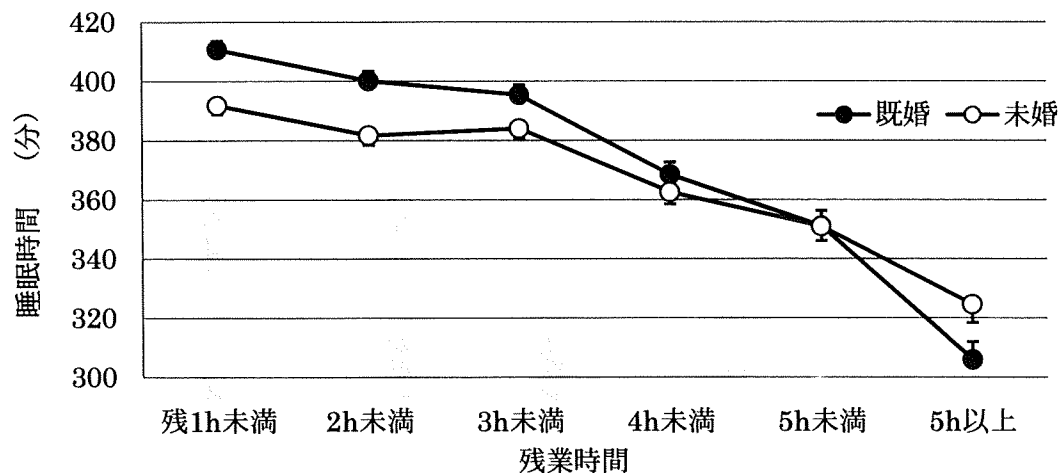


図 13 交互作用 平均睡眠時間 (残業時間別、婚姻状況別)