

平成 27 年度千代田学提案事業

千代田区におけるビジネスパーソンの精神的
および身体的なストレスに関する研究

共立女子短期大学

中島 早苗

目次

本事業の概要

1. 事業の名称
2. 事業の目的
3. 千代田区との関連性
4. 事業実施期間
5. 事業の実施方法
 - 1) 客観的なストレス評価
 - 2) 主観的なストレス評価
 - 3) アンケート調査

I. 背景

II. 方法

- 1) 唾液アミラーゼの測定
- 2) Visual Analogue Scale(VAS)を用いた疲労感の評価
- 3) 身体活動量の測定
- 4) アンケート調査

III. 結果

- 1) 対象者について
- 2) 唾液アミラーゼの測定値について
- 3) VASを用いた主観的な疲労感の評価について
- 4) 身体活動量の測定値について
- 5) アンケート調査について
 - ①生活習慣に関する項目
 - ②運動習慣に関する項目
 - ③自覚症状しらべ

IV. 今後の課題

V. 謝辞

VI. 参考文献

本事業の概要

1. 事業の名称

「千代田区におけるビジネスパーソンの精神的および身体的なストレスに関する研究」

2. 事業の目的および内容

近年、労働者のストレスや慢性的な疲労が問題になっている。これらは身体的および精神的な疾患を惹起することもある。実際に、厚生労働省の労働者健康状況調査によると「強い不安、悩み、ストレス」を感じている人は6割程度も存在することが報告されている。一方、運動は生活習慣病の予防に効果を有するだけでなく、ストレス解消や疲労感の軽減などにも効果が期待されている。

本事業の目的は、ビジネスパーソンの疲労感や精神的および身体的なストレスの有無を生理学的な指標を用いて調べるとともに、その結果をもとに将来的には改善法について身体活動量や運動習慣を含む生活習慣等の側面から検討していくことである。

3. 千代田区との関連性

千代田区に在住もしくは千代田区に通勤するビジネスパーソンのみを対象として調査および測定を行う。

4. 事業実施時期

平成27年4月1日～平成28年3月31日

5. 事業の実施方法

1) 客観的なストレス評価

唾液アミラーゼ活性と身体活動量計を用いて生理学的な指標を測定した。

2) 主観的なストレス評価

Visual Analogue Scale (以下、VAS と記す)を用いて主観的な疲労感の評価を行った。

3) アンケート調査

運動習慣を含む生活習慣や体調の自覚症状等に関する項目についてアンケート調査を行った。

I.背景

ストレスが蔓延する現代社会において、うつ病を含む精神疾患患者の増加が問題となっている。これらは精神的ストレスが大きな原因と言われている。厚生労働省の調べた「気分障害」（うつ病、躁うつ病、気分変調症等）の総患者数の推移によると、気分障害の患者数は1996年のおよそ43万人から年々増え続け2008年には104万人に達し、12年間で2.4倍も増加した¹⁾。また警視庁の調べた「自殺の原因・動機」（平成24年）の結果²⁾によると、自殺者のうち「健康問題」が原因である者が最も多く、そのうちうつ病患者数が44%で大半を占めている。うつ病患者数の増加は、深刻な社会問題の1つであるといえる。また厚生労働省の「労働者健康状況調査」によると、現在の仕事や職業生活に関して強い不安、悩み、ストレスを感じている人の割合は60.9%と高い数値を示し³⁾、うつ病の発症に至らなくとも何らかのストレスを感じている人が多く存在していることがわかる。これらの状況からも、ストレスを生理学的指標により迅速かつ簡便に評価し自己管理する方法の確立や、ストレス解消やメンタルヘルス改善方法の検討は必要不可欠である。

一方、平成24年度国民健康・栄養調査⁴⁾によると、運動習慣のある者の割合は20歳代から50歳代にかけての働き盛りの世代が低値を示すことを報告している。また日常生活における歩数の平均値は、男女ともに「健康日本21」の目標値である成人男性9200歩、成人女性8300歩には達していない⁵⁾。これらの報告からも現代の日本人は身体活動量が著しく低いことが顕著である。しかしながら運動はストレス解消やメンタルヘルス改善に効果が期待され、実際に多くの先行研究によってその効果が実証されている⁶⁾。脳神経を中心とした実験的検討においても、慢性的に身体活動を制限されることによってストレスが増幅するが、日常的な運動がストレス解消や不安軽減などの心理的効果を実証する研究報告^{6) 7)}もある。また、ストレス状態を客観的に現す方法として、ストレス反応時の生体における内分泌系や自律神経系の反応によって変化するバイオマーカーをストレスの指標として、血液や尿を用いて分析する方法が多く報告されている⁸⁾が、採血や採尿そのものがストレスになりうることや保存方法および分析が困難であることなどから一般的でなく簡便さに著しく欠ける。そのため最近では唾液を使った方法が注目されている。特に、簡便かつ非侵襲的にストレスマーカーを測定することが可能である唾液アマラーゼは、血漿ノルエピネフリン濃度と相関が高く、ストレス評価における交感神経の

指標として多くの研究で用いられている^{9) 10)}。しかし、これまでの研究では、スピーチや計算課題のような実験的な作業によるストレス負荷を用いたものが多く、実際の就業時間を含む生活時間内に経時的に調査しているものは殆どない。

II. 方法

1) 唾液アミラーゼの測定

唾液アミラーゼモニター（写真1）を用いて、①起床直後、②起床から3時間後、③6時間後、④9時間後、⑤12時間後、⑥就寝前の1日6回を連続する7日間実施した。なお、測定は測定器を携帯し対象者本人が行った。



写真1. 唾液アミラーゼモニター

2) VASを用いた疲労感の評価

主観的疲労状況を把握するために、対象者が唾液アミラーゼ測定時に記録用紙にチェックをした。図1のようにVASは、就業時でもチェックがしやすいように疲労感を全く感じない状態を【0】、疲弊した状態を【10】として、0～10までの目盛りを付けたものを用いた。

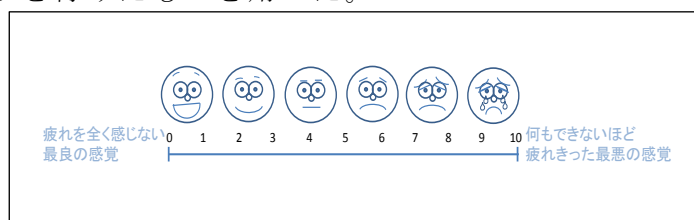


図1. Visual Analogue Scale (VAS)の尺度

3) 身体活動量の測定

対象者は、活動量計（オムロン製 Active style Pro HJA-750C）を腰部付近に装着した。風呂等の水没の可能性がある場合や就寝時は外し、それ以外の測定実施期間中は装着した。

4) アンケート調査

以下のような項目に対して、回答を得た。

- ①対象者について：性別、年齢、身長・体重（身体活動量の分析に必要な）、千代田区在住もしくは在勤の確認。

- ②生活習慣に関する項目：睡眠時間、睡眠状況、通勤時間、テレビやインターネットの視聴時間等。
- ③食事の摂取状況：食事の時間、欠食の有無、食事の内容等。
- ④運動習慣について：運動習慣の有無、運動時間等
- ⑤疲労感の測定：日本産業衛生学会の産業疲労研究会による『自覚症状しらべ』を用いた。疲労症状の訴えについて、1～5までの5段階「まったくあてはまらない、わずかにあてはまる、少しあてはまる、かなりあてはまる、非常にあてはまる」で当てはまる番号にチェックをした。

Ⅲ．結果

1) 対象者について

対象者は千代田区在勤の男女で、年齢の平均は 33.6 ± 4.7 歳であった。

2) 唾液アミラーゼの測定値について

連続した7日間（就業日+休日）の唾液アミラーゼの測定値を図2に示した。就業日の起床直後の平均値は 38.0 ± 40.8 kIU/L、起床から3時間後は 28.7 ± 30.5 kIU/L、9時間後は 26.7 ± 27.1 kIU/L、12時間後は 23.1 ± 22.3 kIU/Lであった。特に起床直後と起床から3時間後では、休日の唾液アミラーゼ値に対して就業日の唾液アミラーゼ値が高値であった。就業日は起床直後の数値から高値を示していたことから、図3で示したように、連日した就業日と休日明けの就業日で比較をした。その結果、起床直後と就寝前の唾液アミラーゼ値は、休日明けの就業日に対して連日した就業日で顕著に高値を示した。しかし何れもばらつきが大きく被験者数が少ない為、今後は被験者を増やし、さらに検討を重ねていく必要がある。

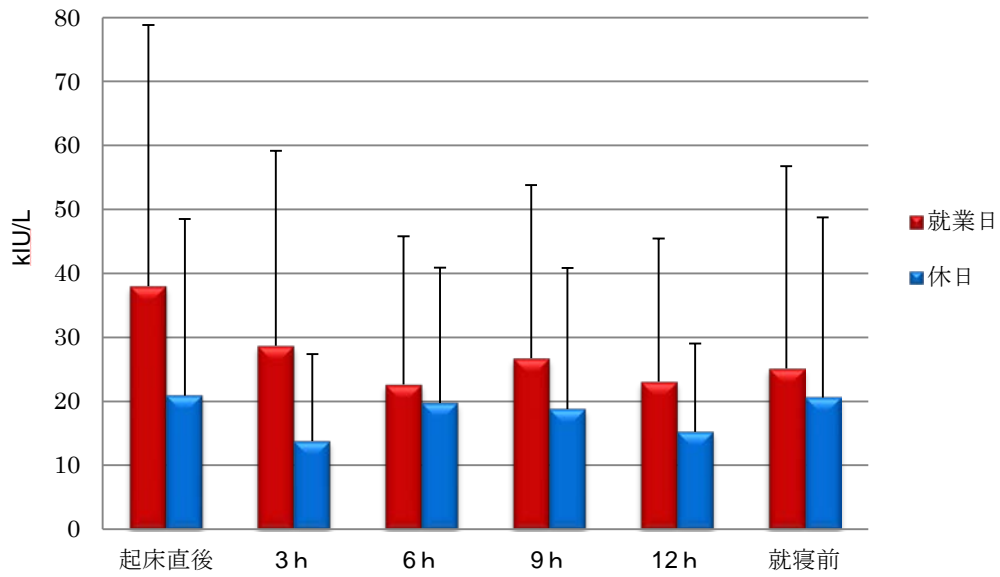


図2. 連続した7日間の唾液アミラーゼの測定値

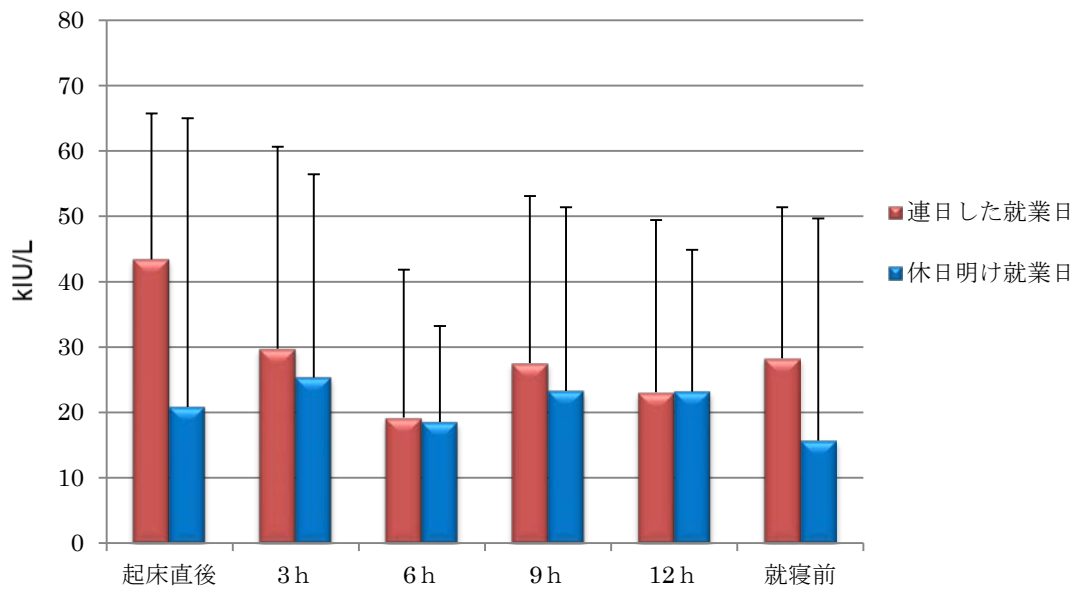
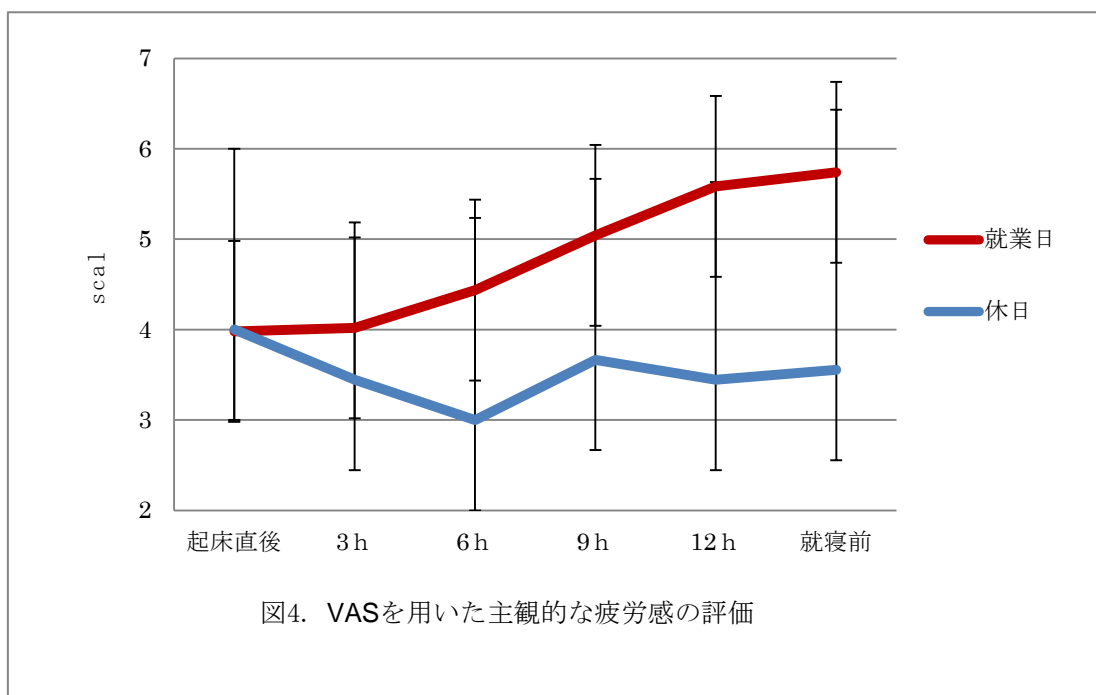


図3. 連日した就業日と休日明け就業日における唾液アミラーゼの測定値

3) VAS を用いた主観的な疲労感の評価について

VAS のチェックは、唾液アミラーゼ値の測定と同じタイミングで行った。その結果、図 4 に示したように、起床直後の就業日の評価は 4.0 ± 1.8 点で、休日の評価は 4.0 ± 2.0 点となり、同レベルの数値であった。しかし、就寝前には就業日の評価は 5.7 ± 2.4 点で、休日の評価は 3.6 ± 2.9 点となり、休日に対して就業日の VAS による主観的なストレス評価は時間の経過とともに高値を示した。

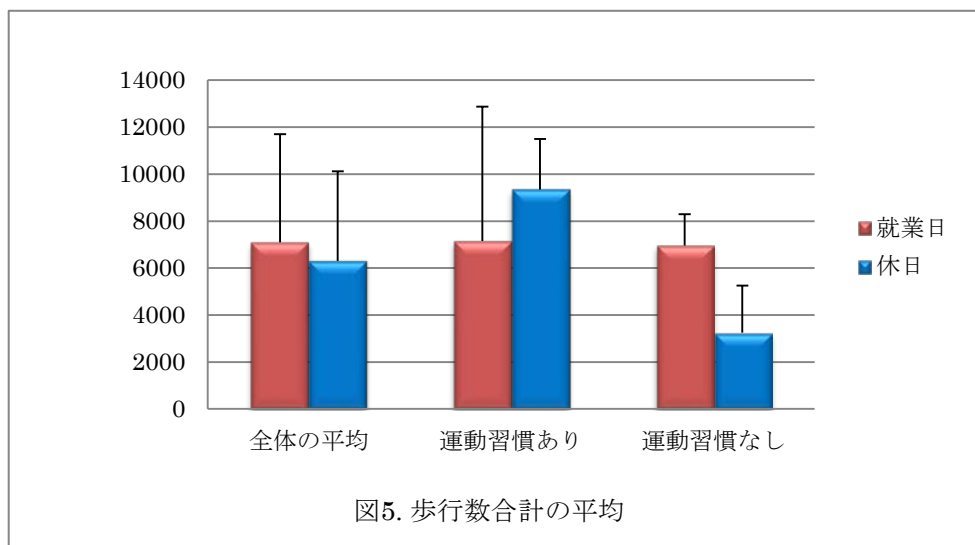


4) 身体活動量の測定値について

連続した7日間(就業日+休日)の身体活動量をオムロン製 Active style Pro HJA-750C を用いて測定した。歩行数の合計の平均は図 5 に示したように、就業日では 7090 ± 4612 歩に対して休日では 6298 ± 3827 歩であった。また運動習慣の有無によって比較をしたところ、運動習慣のある者は就業日で 7154 ± 5715 歩で運動習慣のない者は 6960 ± 1328 歩であり、有意な差はなかった。しかし、休日は運動習慣のある者は 9349 ± 2153 歩、運動習慣のない者は 3247 ± 2013 歩であり、運動習慣のある者は運動習慣のない者に対して顕著に歩数が多い結果となった。

また総カロリーの合計の平均値は就業日で 1862 ± 246 kcal、休日で 1736 ± 348 kcal であった。その他、身体活動の量を表す単位であるエクササイズ；Ex は、身体活動の強度 (Mets) に身体活動の実施時間を掛けたものであり、数値が高くなるほど身体活動量が増大していると判断できるが、エクササイ

ズ合計の平均値は就業日で $5.7 \pm 3.3 \text{ Ex}$ 、休日で $5.8 \pm 4.0 \text{ Ex}$ であった。



5) アンケート調査について

① 生活習慣に関する項目

就床時間の平均は24時06分、起床時間の平均は7時06分で、睡眠時間の平均は7時間06分であった。これはNHK国民生活時間調査2010の報告による30代の平均睡眠時間7時間05分とほぼ同様の結果であった。しかし「最近、寝不足を感じているか」の問いに対しては全員が「感じている」と回答しており、これは注視すべき問題点になるかもしれない。

通勤時間の平均は 46.3 ± 12.6 分、テレビやDVD等の平均視聴時間は1日あたり 1.5 ± 0.7 時間で、1週間あたりの平均は 12.6 ± 9.8 時間であった。インターネット（携帯メール等を含む）の平均視聴時間は1日あたり1時間～12時間と職種によって大きく異なり平均は 5.2 ± 4.7 時間であった。

② 運動習慣に関する項目

「現在、日常的な（半年以上継続している）運動習慣があるか」の問いに対して運動習慣が「ある」と回答した者の1週間の総運動時間は平均120分であった。

③ 自覚症状しらべ

疲労症状の訴えについて、平均得点を5群に分類した。質問項目の内容は、I群：ねむけ感（ねむい、横になりたい、あくびがでる、やる気がとぼしい、全身がだるい）、II群：不安感（不安な感じが

する、ゆううつな気分だ、おちつかない気分だ、いらいらする、考えがまとまりにくい)、Ⅲ群：不快感(頭がいたい、頭がおもい、気分がわるい、頭がぼんやりする、めまいがする)、Ⅳ群：だるさ感(腕がだるい、腕がいたい、手や指がいたい、足がだるい、肩がこる)、Ⅴ群：ぼやけ感(目がしょぼつく、目が疲れる、目がいたい、目がかわく、ものがぼやける)であった。群ごとの結果を図6に示した

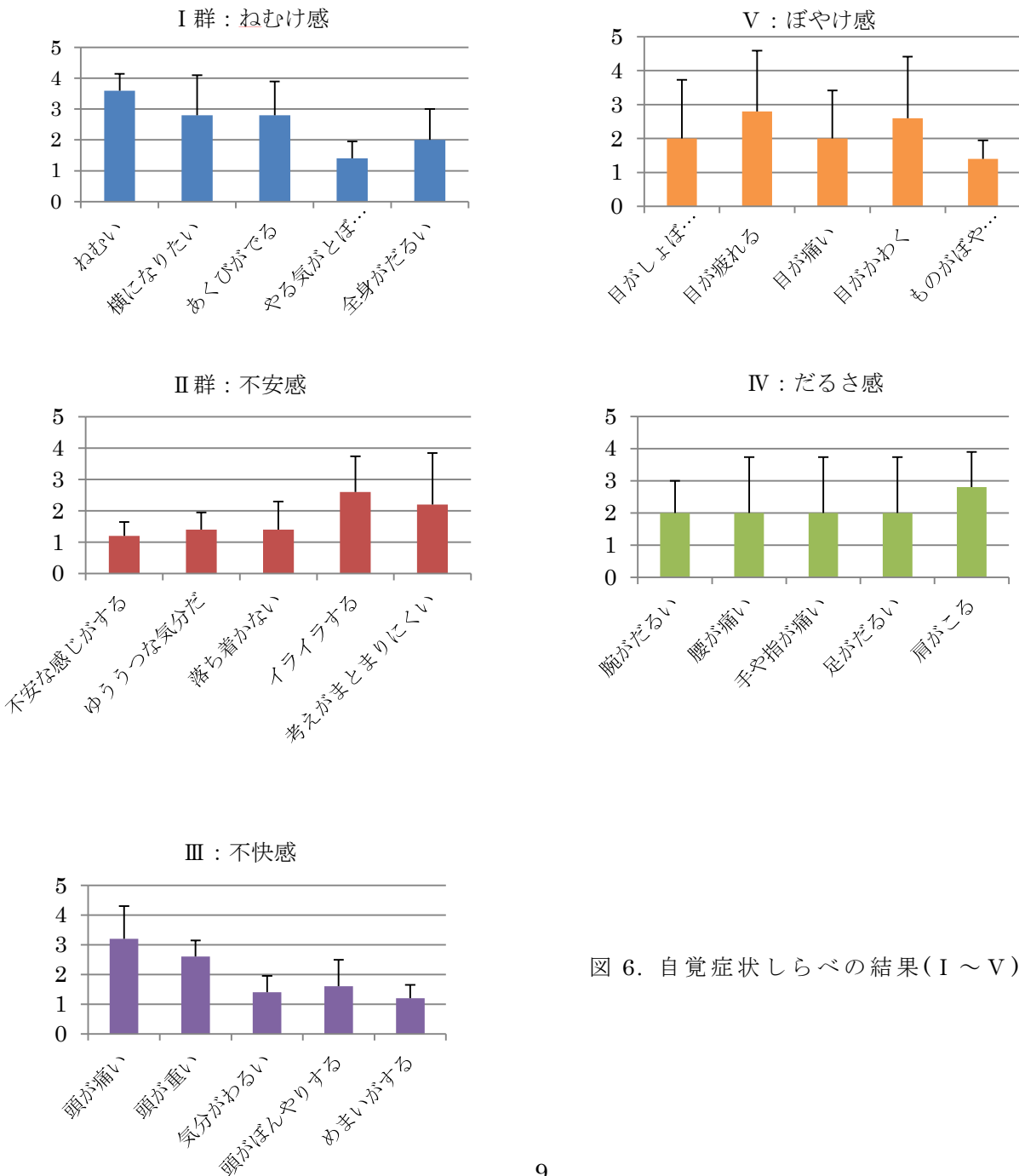


図 6. 自覚症状しらべの結果(I ~ V)

今回の結果から、運動習慣者では就業日の測定値に対して休日の測定値で身体活動量が顕著に多く、主観的および客観的なストレス評価の測定値は、就業日に対して休日で低値となる傾向がみられた。またアンケートの結果等から慢性的に疲労やストレスを感じている可能性も懸念された。今後は、日本の中心都市の1つである千代田区におけるビジネスパーソンのワークライフバランス構築の一助となることを目指し、今回の結果を踏まえた上で引き続き調査および測定等を継続する予定である。特に身体活動量の増加や運動習慣を含む生活習慣の改善が疲労感やストレスの軽減に貢献できるか否かについて注目し、各種ストレス評価との関連性について分析を進めていく予定である。

VI. 謝辞

今回、『千代田学』を通して調査および測定を実施する貴重な機会を与えて下さった千代田区と研究協力者の皆様に感謝申し上げます。

VII. 参考文献

- 1) 厚生労働省：平成20年患者調査.
- 2) 内閣府：平成26年版自殺対策白書
- 3) 厚生労働省：平成24年「労働安全衛生特別調査（労働者健康状況調査）」の概要.厚生労働省大臣官房統計情報部. 2012.
- 4) 厚生労働省：平成24年国民健康・栄養調査.
- 5) 健康日本21最終評価チーム：健康日本21最終評価報告書.厚生労働省.2013.
- 6) Kita I et al: Behavioral neuroscience of emotion and exercise. *Journal of Physical Fitness and Sports Medicine* 1(3) pp. 363-367.2012.
- 7) Sanae Nakajima et al: Regular voluntary exercise cures stress-induced impairment of cognitive function and cell proliferation accompanied by increases in cerebral IGF-1 and GST activity in mice. *Behavioural Brain Research* 200:15-21.2010.
- 8) 中島早苗 他:一過性の運動負荷による尿中8-OHdG排泄量の変動. *東京慈恵会医科大学雑誌* 120(4)153-9. 2005.
- 9) 山口昌樹 他：唾液アミラーゼ活性はストレス推定の指標になりうるか. *医用電子と生体工学*,39,pp46-51.2001.
- 10) 山口昌樹 他：唾液マーカーでストレスを測る. *日本薬理学会誌* 129, pp.80-84.2007.