

学位論文題名

Association between duration of
daily visual display terminal work and
insomnia among local government clerks in Japan.

(日本の公務員における VDT 作業時間と不眠との関連)

学位論文内容の要旨

【背景と目的】 Visual display terminal (VDT) 作業は、先進国における事務職員において、一般的な作業となっている。VDT 機器の使用が爆発的に拡大するのに伴い、VDT 作業が健康障害を引き起こすという報告もみられるようになってきている。これまで、VDT 作業が眼精疲労や筋骨格系疾患などの身体症状と関連しているという報告は多く見られるが、VDT 作業と不眠との関連調査はまだ限られている。この研究の目的は、1 日の VDT 作業時間と睡眠障害との関連を明らかにすることである。

【対象と方法】 対象は、2417 名の地方自治体に勤務する事務職員(男性は 2030 名、女性は 387 名)である。2003 年度の健康診断の前に自記式調査票を配布し、健康診断の際に回収した。睡眠障害の測定は、国際的に信頼性・妥当性が確認された自記式調査票である Athens Insomnia Scale(AIS)を使用した。AIS は、「入眠困難」「中途覚醒」「早朝覚醒」「総睡眠時間」「睡眠の質」「日中の気分」「日中の活動性」「日中の眠気」という 8 項目から構成されている。1 日の VDT 作業時間は、“2 時間未満” “2 時間以上 4 時間未満” “4 時間以上 6 時間未満” “6 時間以上” と 4 カテゴリーに分けた。その他に、性別、年齢、教育歴、眼鏡の使用、飲酒習慣、運動習慣、BMI、1 週間の労働時間、1 ヶ月間の休日、職業性ストレスも交絡要因として考慮した(労働時間、休日は過去 1 ヶ月間のものをきいた)。職業性ストレスは、最も広く利用されているものの一つである要求度-裁量度モデルで測定をした。解析は、まず独立変数を 1 日の VDT 作業時間、従属変数を不眠として、ロジステック回帰分析を実施した。次に、独立変数を 1 日の VDT 作業時間、従属変数を AIS の各項目としてロジステック回帰分析を実施した。

【結果】 AIS で測定した不眠の有病率は 24.7%であった。交絡要因を調整後でも、1 日 2 時間未満の VDT 作業時間と比較すると、1 日 6 時間以上の VDT 作業時間で有意に不眠と関連していた(オッズ比(95%信頼区間)は、1.62(1.16-2.27))。男女別の解析では、交絡要因を調整後、男性では 1 日 6 時間以上の VDT 作業時間は有意に不眠と関連していたが、女性では有意な関連はみられなかった(2.18(0.95-5.00))。AIS の各項目それぞれに関しては、特に睡眠時間(1.45(1.07-1.96))、日中の眠気(1.53(1.10-2.14))が調整後も 1 日 6

時間以上の VDT 作業時間と有意に関連していた。

【考察】 Soldatos ら(2005)の 10 カ国での AIS を使用した不眠の疫学調査では、日本人も 10079 名 (男 50.9%、平均年齢 36.1±10.7 歳) も参加していたおり、全体では 31.6%が、日本人では 28.5%が不眠であった。我々の調査では、24.7%が不眠であり、Soldatos らの報告と比べて若干低くなっているが、これは我々の報告との男女比の違いによると思われる。Nakazawa ら(2002) は、日本の情報産業企業の事務員に対する 1 日あたりの VDT 作業時間と身体症状、精神症状、睡眠関連症状との関連の調査を報告している。身体症状の有訴率は VDT 作業時間に比例しており、作業時間が長くなるにつれ、有訴率も高くなっていた。一方、精神症状、睡眠関連症状は、必ずしも量反応関係は認められなかった。1 日 5 時間以上の VDT 作業で、有意にそれ以下の群より精神症状、睡眠関連症状の有訴率が高くなっており、閾値効果を示していた。我々の報告でも、1 日 2 時間未満の VDT 作業時間と比較すると、1 日 6 時間以上の VDT 作業時間で有意に不眠と関連しており、不眠と VDT 作業時間との関連は、量 - 反応関係ではなく、閾値効果があることを示唆していた。しかしながら、なぜこのような閾値効果がみられるのかは、明らかではない。VDT 作業が睡眠障害に与えるメカニズムに関して、考えられる仮説の 1 つは VDT 作業に伴う心理的および身体的ストレスが労働者の睡眠状態に影響を及ぼすということである。今回我々は、要求度 - 裁量度モデルで対象者の心理的ストレスを測定し、これを調整因子としたが、調整の前後で VDT 作業時間と不眠との関連はほとんど変化がなかった。これは、VDT 作業時間が要求度 - 裁量度モデルとは独立して不眠に関連しているということを示唆している。もう 1 つの仮説は、長時間の VDT 作業が労働者の日内変動リズムに影響を及ぼすということである。Higuchi ら(2003,2005)は、深夜に高輝度の画面で激しく VDT 作業を行った場合、メラトニン濃度やその他の生物時計の生理学的指標が抑制されると報告している。我々の報告では、特に総睡眠時間や日中の眠気が有意に VDT 作業時間と関連していたが、これは長時間の VDT 時間が日内変動リズムに影響を及ぼした結果であるかもしれない。我々の報告には幾つかの限界がある。第 1 は対象者中に女性が少ないことである。このため女性対象者では VDT 作業時間と不眠で有意な関連がみられなかったと考えられる。2 番目は横断研究であるということである。このため、因果関係を明らかにすることができず、さらに VDT 作業時間と不眠との関連を過大評価または過小評価している可能性がある。3 番目は、回答率があまり高くないため、今回の対象者には何らかのバイアスが存在しているかもしれないということである。4 番目は、今回の対象者は地方自治体の事務職員に限られており、他の企業や職種の職員には今回の結果をそのまま適応することができない可能性があるという点である。最後に、今回の調査では、カフェイン使用や薬物使用、精神疾患の既往歴を調査していないため、これらが今回の結果にどのような影響を及ぼしているかは、明確ではないということである。

【結論】

我々の研究は、1 日 6 時間以上の VDT 作業時間は不眠と関連していることを示唆している。

学位論文審査の要旨

主 査 教 授 本 間 研 一
副 査 教 授 岸 玲 子
副 査 教 授 小 山 司

学 位 論 文 題 名

Association between duration of daily visual display terminal work and insomnia among local government clerks in Japan.

(日本の公務員における VDT 作業時間と不眠との関連)

本研究は、信頼性・妥当性が確認された自記式調査票で不眠症を測定し、1日のVDT作業時間と不眠症との関連を疫学的に明らかにすることを目的としている。2003年度に健康診断を受診した2自治体職員の事務系職員2417名(男性2030名/女性387名)を解析対象者とし、1日のVDT作業時間、不眠、職業性ストレスを含む様々な労働要因、ライフスタイル要因を調査した。不眠はAthens Insomnia Scale(AIS)で測定をした。結果は、AISで測定した不眠の有病率は24.7%であり、先行研究とほぼ類似していた。1日2時間未満のVDT作業と比較して、6時間以上は不眠のリスクが有意に高く、これは職業性ストレスを含む様々な要因で調整した後でも変わらなかった。本研究から1日6時間以上のVDT作業時間で不眠のリスクがあること、VDT作業時間は職業性ストレスと独立して不眠に関連していること、が示唆された。

審査において、最初に副査 小山 司 教授から、1) VDT 作業を実施する時間帯はどのように結果に影響しているか、2) VDT 作業時間が睡眠へ影響しているとする、その影響の性差はどのようなものであると考えられるか、3) 今回の研究より、どのような産業精神保健的な提言ができるか、という3点の質問があった。それに対し、申請者は、1) VDT 作業を実施する時間帯は、今回の結果に強く影響を与える可能性があるが、今回の調査することができなかった。今後、VDT 作業を実施する時間帯を考慮した疫学調査を実施し、これが不眠に及ぼす影響を明らかにする必要があるだろう、2) 今回 VDT 作業と不眠との関連は、男性のみに有意な結果がみられた。しかし女性対象者は十分な対象者数でなかった可能性があり、オッズ比からみるとむしろ女性の方が高リスクという可能性もある、3) 1日6時間以上のVDT作業は、不眠などの健康障害のリスクがあることが示唆された。厚生労働省は既にVDT作業者の適正な労働のためのガイドラインをだしているものの、多くの労働者はガイドラインの存在を知らないか、守っていない状況である。産業保健スタッ

フはまず多くの VDT 作業者にガイドラインを実行してもらうように働きかける必要があるだろう、と回答した。

次いで、副査 岸 玲子 教授から、1) 今回の調査では全体の回答率は 38.3%と必ずしも高くはないが、この点は問題ないのであろうか、2) 入眠困難、早朝覚醒といった症状の項目では、症状は6時間以上の VDT 作業時間ではなく4時間以上6時間未満の群で有意に関連していたが、この結果はどのように説明できるか、といった質問があった。それに対し、申請者は、1) 今回の対象者は、日本の労働者の不眠の有病率、VDT 作業時間の統計と比較すると、日本の平均的な労働者から逸脱してはいないと考えられる。よって回答率は高くはないものの、今回の結果はある程度日本の労働者に適応することが可能であろうと考えられる、2) VDT 作業時間の各群のサンプル数の違いが影響している可能性がある、と回答した。

最後に主査 本間 研一 教授から1) 4時間以上6時間未満で有意に関連していた結果は、症状のため VDT 作業時間が短くなったために生じたと考えられないか、といった質問があった。申請者は1) その可能性も考えられる、と回答した。

いずれの質問に対しても、申請者は研究結果に基づきや文献的知識を引用し、誠実にかつ概ね適切に回答した。

この論文は、信頼性・妥当性が確認された自記式調査票で評価した不眠症と VDT 作業時間との関連について初めて明らかにしたことで高く評価され、今後の VDT 作業従事者の予防医学的研究への発展が期待される。

審査員一同は、これらの成果を高く評価し、大学院課程における研鑽や取得単位なども併せ申請者が博士(医学)の学位を受けるのに十分な資格を有するものを判定した。