

女子短期大学生のVDT作業による疲労について

——自覚的疲労調査より——

田中 純子*・前田ひろみ・鎌田 俊彦

A Study of Women's Junior College Student's Condition of Fatigue Due to VDT Performance

——A Survey of Subjective Fatigue Symptoms——

Junko TANAKA, Hiromi MAEDA and Toshihiko KAMADA

I. 緒 言

近年の Office Automation (OA) 化が、あらゆる職場での Visual Display Terminal (VDT) 作業を不可欠のものとしている状況の中で、VDT 作業による作業者の心身面への影響が懸念されている。

日本産業衛生学会の VDT 作業に関する検討委員会では、「VDT 作業に関する勧告¹⁾」の中で1日の作業時間は4時間を越えないようにすべきだとしているが、労働省では、1日の作業時間の上限は特に設けず、できるだけ短くという指針²⁾を出している。

広島文化女子短期大学では、昭和58年度から開講されているコンピュータ教育において、講義・実習の一部分(約3分の1)を夏季休暇中の適当な時期に集中して実施している。昭和60年度における3日間にわたるコンピュータの集中講義・実習に際し、VDT 作業による疲労状態を把握する目的で、自覚的疲労症状調査を行ったので、その結果を報告する。

II. 方 法

1. 調査方法

調査対象者は、40名前後のクラスA、Bの2組で計81名であった。

調査日は、夏季休暇最終の時期であり、昭和60年9月の第1週であった。Aクラスは週の前半3日間、Bクラスは後半3日間であった。

調査票は日本産業衛生協会産業疲労研究会の提案³⁾

による「自覚症状しらべ」を用い、コンピュータの講義・実習前後の2回、調査した。また、調査日の本人の生活状態および作業状況に関する調査(7項目)を合わせて行った。

実習では2人で1台のコンピュータが与えられ、既成のBASICプログラムの入力、その実行、修正などに加え、日本語文章の入力(ワープロ操作)を主とした実習内容であった。

講義・実習の時間数は3日間ともに1日250分であり、午前9:30~12:00、午後1:00~2:40であった。しかし個々の学生の進度により時間を延長して実習する者もあったので、個人によりVDT作業時間に長短があり、最低2時間強で、中には5時間以上の者もあった。

2. 解析方法

「自覚症状しらべ」の結果から、自覚的疲労症状訴え率(以下、訴え率)および3症状群別訴え率を算出した⁴⁾。3症状群とは「自覚症状しらべ」の30項目の症状を10症状ずつに分割したもので、I群は「ねむけとだるさ」、II群は「注意集中の困難」、III群は「局在する身体違和感」の症状だとされている³⁾。訴え率の算出には次の算出方法によった⁴⁾。

$$\text{訴え率} = \frac{\text{対象集団の訴え数}}{(\text{項目数}) \times (\text{対象集団の人数})} \times 100 (\%)$$

なお、A、B両クラスの講義・実習内容は同じであったので、区別せずに集計を行った。また、講義・実習の1日目、2日目および3日目(以下、1日目、2日目、3日目と記す)別に、訴え率を検討した。

* 広島大学医学部衛生学教室

実習前後の訴え率の差の検定には、対応のある場合の平均値の差の検定⁵⁾を行った。

集計および解析には広島大学総合情報処理センター(HITAC M-680 H)の統計解析プログラム SAS⁶⁾を用いて行った。

III. 結 果

1日目、2日目および3日目別の実習前後の訴え率を表1、図1に示す。

表1. 実習日別訴え率 (単位: %)

	人 数 (人)		実 習 前 訴 え 率				実 習 後 訴 え 率			
	実習前	実習後	I 群	II 群	III 群	全体	I 群	II 群	III 群	全体
1 日 目	81	79	24.1	11.9	7.5	14.5	23.0	6.6	11.7	13.8
2 日 目	81	79	24.4	4.7	6.3	11.8	21.4	9.8	10.3	13.8
3 日 目	81	81	20.3	4.9	4.9	10.0	20.0	4.4	9.6	11.4

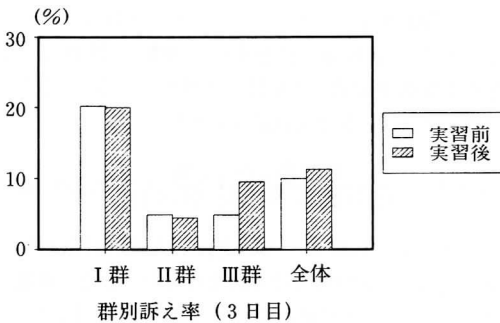
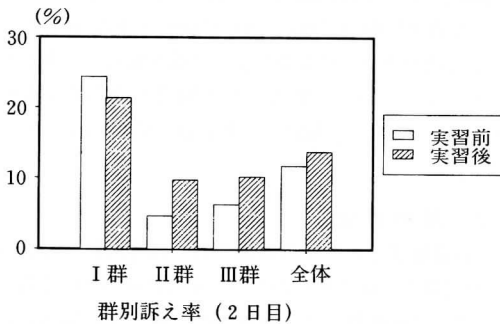
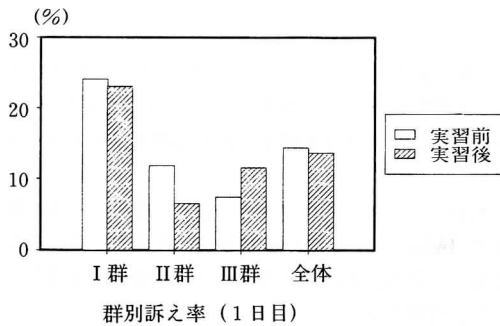


図1. 3症状群別訴え率

訴え率のレベルは1日目が2日目および3日目と比べやや高かった。

2日目および3日目は実習前と比べ、実習後の訴え率が高かったが、1日目は実習前の値の方が高かった。

3症状群別訴え率では、I群の訴え率は実習前と比べ実習後に減少、III群では増加がみられた。

3症状群別訴え率の順序関係は、1日目および3日目の実習前でI>II>IIIのII-dominant型⁴⁾を示した他は、I>III>IIのI-dominant型⁴⁾であった。

全体の訴え率 (以下、T) に対する3群別訴え率の比を表2に示す。I群の割合 (I/T) が大きかった。

1日のVDT作業時間、前夜の睡眠時間、起床から実習までの時間などを表3に示す。

1日目、3日目のVDT作業時間は3~4時間であった者が多く、2日目は2~3時間であった者が多かった。平均VDT作業時間は1日目4.0時間、2日目2.9時間、3日目3.6時間であった。

前夜の睡眠時間は、いずれの日も6~7時間の者が多く、約40%であった。

起床から実習までの時間は、2~3時間の者が多かった。

朝食摂取状況は、食べなかった者が約10%、パンと

表2. 実習日別、3症状群別訴え率の全訴え率に対する割合

	実 習 前			実 習 後		
	I 群	II 群	III 群	I 群	II 群	III 群
1 日 目	1.66	0.82	0.52	1.67	0.48	0.85
2 日 目	2.07	0.40	0.53	1.55	0.71	0.74
3 日 目	2.02	0.49	0.49	1.76	0.39	0.85

表3. VDT作業時間・前夜の睡眠時間などについて(単位:%)

		1日目	2日目	3日目
VDT作業時間	2時間以上3時間未満	0.0	64.6	2.5
	3時間以上4時間未満	60.8	35.4	82.7
	4時間以上5時間未満	29.1	0.0	14.8
	5時間以上	10.1	0.0	0.0
昨夜の睡眠時間	5時間未満	1.2	3.7	4.9
	5時間以上6時間未満	24.7	19.8	13.6
	6時間以上7時間未満	42.0	40.7	40.7
	7時間以上8時間未満	21.0	25.9	33.3
	8時間以上9時間未満	8.6	9.9	7.4
起床までの実習間	9時間以上	2.5	0.0	0.0
	30分以上1時間未満	4.9	6.2	6.2
	1時間以上2時間未満	24.7	25.9	24.7
	2時間以上3時間未満	49.4	42.0	45.7
朝食	3時間以上4時間未満	21.0	25.9	21.0
	4時間以上5時間未満	0.0	0.0	2.5
	食べない	8.6	7.4	11.4
実習日	パンとコーヒー程度軽く	54.3	54.3	56.2
	しっかり食べた	37.0	38.3	32.4
実習後	軽い運動をした	69.1	66.3	49.4
	しない	30.9	33.7	50.6
実習後	大変疲れた	29.1	34.2	27.2
	疲れた	63.3	59.5	64.2
	疲れていない	7.6	6.3	8.6

コーヒー程度を軽く食べた者が約55%であり、しっかり食べた者は3人に1人であった。

通学路の坂を徒歩で登ってきたり、自宅で朝ジョギングなどの運動をしてきた者は、1日目および2日目は約70%あったが、3日目は約50%であった。

実習当日、生理のあった者は約20%であった。

実習後の疲労感(主観的)については、大変疲れた者が2日目に多く34.2%、1日目および3日目は30%弱であった。

IV. 考察

「自覚症状しらべ」が提案された頃(1970年頃)の調査をとりまとめた吉竹の資料⁴⁾を表4に示す。

吉竹は3症状群別訴え率の順序関係から、III>I>IIは「肉体作業型」(III-dominant型)、I>II>IIIは「精神作業型・夜勤型」(II-dominant型)、I>III>IIは「一般型」(I-dominant型)と定義した⁴⁾

本調査結果では、1日目および3日目の実習前を除くとI-dominant型の一般型であった。また吉竹の資料と比べ実習前の訴え率が高かった。

吉竹の資料ではI/Tの値は1.24~1.52、II/Tの値は0.32~0.89、III/Tの値は0.72~1.43の変動中内にあるとし⁴⁾、I/Tの値はTの段階によらずほぼ1.4~1.5の間にある⁴⁾としたが、本調査のI/Tの値はいずれも1.5より大きく、I群の訴え率の構成比が大きかった。

I群は「ねむけとだるさ」の症状群とされており、一般にも訴えの多い群ではあるが、本調査結果では、実習前の値が高く、実習後もほぼ変化がなかった。この傾向は実習1日目、2日目および3日目のいずれにもみられることから、I群の疲労の固定化が推察される。

講義・実習などの静的活動による精神疲労の対策としては動的活動をして身体的疲労と共に回復させると有効であるという指摘^{7),8)}もあり、実習後、次の日の実習までの過ごし方に改善が必要と考えられる。本調査の集中講義・実習だけでなく、一般の講義および実験・実習の繰返しである日頃の学生生活についても同様の疲労状態が推察されるが、これについては今後の課題としたい。

一般にVDT作業後にはII群の訴え率が高くなるこ

表4. 各集団の自覚症状訴え率(単位:%)

	人数(人)		勤務前訴え率				勤務後訴え率			
	勤務前	勤務後	I群	II群	III群	全体	I群	II群	III群	全体
肉体的作業員	1,788	1,787	8.0	2.8	9.2	6.7	17.6	6.3	18.6	14.2
精神的作業員・男	598	594	13.6	3.9	5.9	7.8	21.9	9.7	11.5	14.4
事務作業員・女	1,207	1,177	20.2	5.7	10.4	12.1	30.6	11.5	18.2	20.1

注) 吉竹⁷⁾による。

とが推察されるが、本調査結果では実習後のII群の訴え率の増加とVDT作業時間とに関連があるとは認められなかった。逆に、VDT作業時間の短い者が多かった、2日目のII群の訴え率が増加した。これはVDT作業の少ない、すなわち講義時間の多い日の方が精神的疲労を生じさせるものと推察される。実習後にきた主観的疲労感についても、2日目に疲れたと感じた者が多かった。

VDT作業時間の長い1日目、3日目のII群の訴え率は増加していなかった。これはVDT作業といっても、2人に1台のコンピュータ操作であり、1人が持続して作業しているのではないこと、2人の間に適度の会話があるなど、一般の職場におけるVDT作業とはことなりゆりのある作業といえ、精神的作業といえないのではないかと考えられる。学生にとっては、一般の講義の方がより精神的作業と考えられ、本調査結果からみる限りコンピュータの集中講義・実習による精神的疲労は小さいと推察される。今後一般の講義および実験・実習による疲労状態を合わせた検討が望まれる。

V. 結 語

昭和60年度前期に集中的に実施されたコンピュータの講義・実習に際し、VDT作業による疲労状態を把握する目的で、2クラス81名を対象に自覚的疲労症状調査を行い、次の結果を得た。

- 1) 過去の吉竹の例と比べ、実習前訴え率のレベルが高く、実習前後の訴え率の差が小さかったことから、疲労、特にI群の疲労症状の固定化が推察される。
- 2) 3症状群別訴え率の順序関係をみると、1日目および3日目の実習前でII-dominant型(精神作業型・夜勤型)を示した他はI-dominant型の一般型であった。

3) 本調査ではVDT作業時間と実習後のII群の訴え率の間には関連が認められなかったことから、集中講義・実習による精神的疲労は小さいと推察される。

4) 講義時間の多い(VDT作業時間の少ない)2日目の実習後のII群の訴え率が増加したことから、講義によって精神的疲労が生じたことが推察され、一般講義の繰り返しである日頃の生活における疲労状態が注目される。

5) 3日目の実習前のII群の訴え率が高いことより、2日目に生じた精神的疲労の回復が適切でないと推察され、実習後ふだんの生活の過ごし方に改善が望まれる。

VI. 文 献

- 1) VDT作業に関する検討委員会：VDT作業に関する検討委員会報告，産業医学，27，172-194(1985)。
- 2) 労働省労働基準局編：労働衛生のしおり，昭和61年度，p. 201-210，中央労働災害防止協会，東京(1986)。
- 3) 産業疲労研究会：産業疲労の「自覚症状しらべ」(1970)についての報告，労働の科学，25，12-62(1970)。
- 4) 吉竹 博：産業疲労——自覚症状からのアプローチ——，労働科学研究所，東京(1975)。
- 5) 杉山高一：統計学入門，p. 71-74，純文社，東京(1984)。
- 6) SAS Institute Inc.：SAS USER'S GUIDE，SAS INSTITUTE INC.，USA(1982)。
- 7) 吉竹 博：労働科学業書67，日本人の生活と疲労，p. 142-145，労働科学研究所，東京(1983)。
- 8) 渡辺俊男：講座 健康の生理学7，レクリエーション，p. 121-123，医歯薬出版，東京(1971)。

Summary

On the occasion of a concentrated lecture by computer training, which was delivered in the former period of 1985, an inquiry was made into subjective fatigue symptoms of 81 students of 2 classes in order to grasp their condition of fatigue due to VDT performance.

The results obtained are as follows:

- 1) Higher rate of complaining of symptoms before the training and smaller difference in the rate between pre-and post-training compared with Yoshitake's results presumed immobilization of fatigue symptoms especially in the group I.
- 2) Examination of the ordinal relationship of the rate of complaining of symptoms among 3 groups revealed the general type, i.e. I-dominant type on the third day of training except for II-dominant type (mental performance type, night work type) before training.
- 3) The present inquiry revealed no correlation between the duration of VDT performance and the post-training rate of complaining of symptoms for the group II, presumed a small amount of mental fatigue due to the concentrated lecture.
- 4) Increased rate of complaining of symptoms after the second day of training, having much lecture time (less time of VDT performance) for the group II presumed mental fatigue due to the lecture, taking notice of the condition of fatigue in the daily life represented by repeated general lecture.
- 5) Increased rate of complaining of symptoms on the third day of training compared with that for pre-training for the group II presumed inadequate recovery of the mental fatigue due to the lecture on the second day of training. In this connection, it is hoped that due improvement should be made in the way of time-spending after training in the daily life.