

愛知教育大学におけるVDT作業の快適性向上のための課題

久永 直見¹⁾, 岡田 暁宜¹⁾, 榊原 洋子¹⁾, 荒武 幸代¹⁾, 岩崎 公弥¹⁾

キーワード：VDT, 眼, 筋骨格系自覚症, 作業環境, 姿勢

はじめに

愛知教育大学（以下、愛教大）では、2005年以来、毎年秋にVisual Display Terminal（以下、VDT）作業者の特殊健康診断を実施している。愛教大のVDT特殊健診は、3段階からなる。第1段階は、「愛教大における快適・健康なVDT作業のための調査票」による自記式アンケート調査である。この調査で、健康や作業に問題がありそうな人と者と産業医による診察希望者を選び出す。第2段階は、選び出された人のVDT作業および作業環境に関する問診と視機能障害、筋骨格系障害等に関する診察である。この際、労働衛生的な作業改善につき適宜説明する。また、必要な人については、外部医療機関に紹介する。第3段階は、作業および作業環境の問題点に関する職場巡視である。

愛教大のVDT調査票は、各年度の調査結果に基づき、愛教大の業務の実際に合うように部分変更されてきたが、作業および作業環境の問題点の把握に力点を置いていることに特色がある。本報告の目的は、愛教大におけるVDT作業の現状を分析し、より快適で健康的な作業にすると同時に作業能率も高める課題を明らかにすることである。

方法

分析対象は、2009年秋に実施したアンケート調査への回答とした。調査票（末尾の附録参照）の設問は、VDT作業の内容、パソコンの種類、1日の平均作業時間、経験年数、最近の眼・筋骨格系の自覚症、視機能、眼・筋骨格系の既往歴、眼鏡・コンタクトレンズの使用、作業環境・姿勢、携帯メール・ゲーム、診察希望の有無で構成される。

本稿では、職種別、性別の分析、ならびに作業時間および作業環境・姿勢と自覚症との関係を中心に述べる。職種は、大学と附属学校の事務、大学教員、附属学校教員の3群に分けた。

平均値の差の検定は一元配置分散分析、2要因の独立性の検定（比率の差の検定）は、2×2分表の場合は、Fisherの直接確率計算法、それ以外は χ^2 乗検定によった。危険率5%未満を有意とした。

結果

1. 調査対象者と回答数

対象者は、愛教大と附属幼稚園・小学校2校・中学校2校・特別支援学校・高校の常勤の非常勤職員も含む教員・事務職員の全員663人であった。回答者は、491人（男性346人、女性145人）、回答率は74.1%であった。年齢は23～71歳であった。職種別、性別の人数と平均年齢は表1のとおりである。全体の平均年齢は、男性が45.2歳、女性が41.3歳で、職種別に見ると、男女とも職種間に有意差（男 $p<0.001$ 、女 $p<0.01$ ）を認め、大学教員の平均年齢が最も高かった。

2. 作業内容（複数回答）

既に用意されたデータ・原稿・伝票等の入力が44.6%、電子メールの送受信が77.3%、一定時間、座席に拘束される通話・照会等の作業が13.9%、データ検索や修正が37.4%、自分の考えによる文章・表・パワーポイントの作成が85.4%、プログラム作成が2.4%、CADが2.0%、その他が2.6%であった。

3. パソコンの種類（複数回答）

使用機種は、デスクトップ66.6%、ノート型59.8%、その他の機種0.4%であった。職種別、性別に主要2機種の使用状況は表2のとおりである。表2の合計で見ると、デスクトップ型の使用率は、事務の男女、大学教員の男が、大学教員の女、附属教員の男女にくらべ、やや高率

¹⁾ 愛知教育大学保健環境センター

表 1. 職種別, 性別の人数と平均年齢

		事務	大学教員	附属教員	計
男	人数	105 (61.0%)	106 (83.5%)	135 (70.3%)	346 (70.5%)
	平均年齢	47.7±10.4	50.0±9.7	39.6±6.2	45.2±9.9
女	人数	67 (39.0%)	21 (16.5%)	57 (29.7%)	145 (29.5%)
	平均年齢	39.2±11.3	49.0±8.3	41.0±8.9	41.3±10.5
人数計		172 (100%)	127 (100%)	192 (100%)	491 (100%)

表 2. 職種別・性別にみたパソコンの機種の使用率

		事務		大学教員		附属教員	
		男	女	男	女	男	女
デスクトップ型	主に使用	37.1	34.3	40.6	42.9	21.5	22.8
	従に使用	39.0	49.3	31.1	4.8	33.3	31.6
	合計	76.1	83.6	71.7	47.7	54.8	54.4
ノート型	主に使用	18.1	7.5	27.4	9.5	45.9	47.4
	従に使用	15.2	11.9	50.9	81.0	28.9	28.1
	合計	33.3	19.4	78.3	90.5	74.8	75.5

表 3. 1日のVDT作業時間と経験年数

		事務		大学教員		附属教員	
		男	女	男	女	男	女
1日の作業時間		47±1.9	51±1.8	43±2.4	33±1.6	41±2.1	33±2.0
経験年数		15.9±7.6	8.8±5.8	16.5±6.8	14.9±6.0	14.0±4.8	11.5±4.5

表 4. 最近の眼の自覚症の訴え率 (%)

	眼の 疲れ	眼の 乾燥	眼の 痛み	遠くが 見にくい	近くが 見にくい	まぶしい	眼の 充血	眼鏡・コンタクト レンズ合わない
弱い	44.6	16.9	5.3	16.3	18.5	4.5	9.0	4.3
強い	13.6	5.1	1.4	1.8	3.9	1.2	2.0	0.2
合計	58.2	22.0	6.7	18.1	22.4	5.7	11.0	4.5

表 5. 性別・職種別の眼の自覚症の訴え率 (弱いと強いとの合計%)

		眼の 疲れ	眼の 乾燥	眼の 痛み	遠くが 見にくい	近くが 見にくい	まぶしい	眼の 充血	眼鏡・コンタクト レンズ合わない
男	事務	55.2	10.5	3.8	22.9	36.2	3.8	2.9	6.7
	大学教員	42.5	9.4	3.8	17.9	22.6	7.5	6.6	4.7
	附属教員	71.1	24.4	8.1	15.6	15.6	7.4	16.3	4.4
	χ ² 乗検定	***	**	NS	NS	**	NS	**	NS
女	事務	58.2	15.6	7.5	17.9	13.4	4.5	10.4	3.0
	大学教員	47.6	38.8	9.5	33.3	38.1	9.5	4.8	4.8
	附属教員	66.7	19.0	12.3	10.5	17.5	1.8	24.6	1.8
	χ ² 乗検定	NS	NS	NS	NS	*	NS	*	NS

(注) NS: 有意でない, *: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

表 6. 最近の筋骨格系の自覚症の訴え率 (%)

	指が痛む	手が痛む	腕が痛む	肩が痛む	肩がこる	首が痛む	背が痛む	腰痛
弱い	4.9	4.5	3.7	11.2	38.5	15.1	11.8	19.4
強い	0.4	0.2	0.2	4.7	15.5	5.7	2.4	6.3
合計	5.3	4.7	3.9	15.9	54.0	20.8	14.2	26.0

であった。ノート型の使用率は、大学教員の男女と附属教員の男女が、事務の男女にくらべ、高率であった。

4. 1日のVDT作業時間

0.1時間～12時間にわたり、平均は、4.3±2.1時間であった。職種・性別には表3のとおりであった。職種間の差は、男性では有意でなく、女性では有意 (p<0.01) で、事務の平均値が最長であった。

5. VDT作業経験年数

全体では、1年～40年にわたり、平均は、14.1±6.6年であった。職種・性別には表3のとおりであった。男女とも職種間の差は有意 (男 p<0.05, 女 p<0.001) で、大学教員の平均値が最長であった。

6. 最近の自覚症

(1) 眼： 眼の自覚症の訴え率は表3のとおりであった。症状が、強くはないがある (表ならびに以下の本文では“弱い”と略記) と強いとの合計訴え率が最も高かったのは眼の疲れ (58.2%) で、以下、近くが見にくい (22.4%)、眼の乾燥 (22.0%) 等であった。

弱いと強いを合計した訴え率を性別・職種別にみると表5のとおりである。職種間に有意差があったのは、男性では、眼の疲れ、眼の乾燥、近くが見にくい、眼の充血、女性では、近くが見にくい、眼の充血であった。有意差がみられた自覚症の訴え率は、近くが見にくい以外では、附属教員が最も高かった。

(2) 筋骨格系： 筋骨格系の自覚症訴え率

は表6のとおりであった。症状が弱いと強いを合計した訴え率が最も高かったのは肩がこる (54.0%) で、以下、腰痛 (26.0%)、首が痛む (20.8%) 等であった。

弱いと強いを合計した訴え率を性別・職種別にみると表7のとおりである。職種間に有意差があったのは、男性では、肩が痛む、肩がこる、首が痛む、女性では、肩が痛むであった。有意差がみられた自覚症の訴え率は、いずれも附属教員が最も高かった。

7. 視機能

全体としては、近視63.1%、乱視45.6%、老視23.2%であった。性別・職種別にみると表7のとおりである。男性では、老視の率に、職種間の有意差があり、事務が最も高かった。ほかには有意差はなかった。

8. 既往歴

(1) 眼： 既往歴保有率は、全体としては、緑内障2.6%、白内障2.2%、網膜剥離2.0%、飛蚊症12.4%、ドライアイ9.6%であった。それらを性別・職種別にみると表9のとおりである。いずれも職種間に有意差はなかった。

(2) 筋骨格系： 既往歴保有率は、全体としては、頸肩腕障害2.0%、腰痛症16.3%、上肢スポーツ外傷1.6%、ばね指1.2%であった。職種・性別の保有率は表9に併せて記したとおりである。いずれも職種間に有意差はなかった。

9. 眼鏡・コンタクトレンズの使用：

眼鏡は、近視用50.9%、乱視用27.7%、老視用9.2%、遠近両用14.7%であった。コンタクトレ

表7. 性別・職種別の筋骨格系の自覚症の訴え率 (弱いと強い合計%)

		指が痛む	手が痛む	腕が痛む	肩が痛む	肩がこる	首が痛む	背が痛む	腰痛
男	事務	1.0	1.9	6.7	14.3	46.7	17.1	9.5	20.0
	大学教員	4.7	3.8	2.8	5.7	35.8	13.2	11.3	18.9
	附属教員	7.4	6.7	4.4	23.7	63.0	28.9	16.3	30.4
	χ ² 乗検定	NS	NS	NS	***	***	**	NS	NS
女	事務	9.0	4.5	0	9.0	68.7	19.4	20.9	25.4
	大学教員	9.5	4.8	4.8	19.0	47.6	9.5	4.8	28.6
	附属教員	3.5	7.0	3.5	26.3	64.9	28.1	19.3	40.4
	χ ² 乗検定	NS	NS	NS	*	NS	NS	NS	NS

(注) NS: 有意でない, *: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

表8. 性別・職種別の近視・乱視・老視保有率 (%)

		近視	乱視	老視					
男	事務	69.5	53.3	37.1	女	事務	58.2	46.3	19.4
	大学教員	64.2	38.7	34.0		大学教員	47.6	42.9	38.1
	附属教員	59.3	41.5	6.7		附属教員	70.2	54.4	15.8
	χ ² 乗検定	NS	NS	***		χ ² 乗検定	NS	NS	NS

(注) NS: 有意でない, ***: p<0.001

表9. 性別・職種別の既往歴保有率 (%)

		緑内障	白内障	網膜剥離	飛蚊症	ドライアイ	頰肩腕 障害	腰痛症	上肢スポーツ 外傷	ばね指
		男	事務	3.8	1.0	3.8	13.3	2.9	1.0	16.2
	大学教員	4.7	7.5	2.8	13.2	2.8	2.8	16.0	2.8	0.9
	附属教員	0.7	0	1.5	9.6	11.1	0.7	15.6	2.2	1.5
	χ^2 乗検定	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
女	事務	3.0	0	0	13.4	14.9	3.0	19.4	0	1.5
	大学教員	4.8	9.5	0	9.5	19.0	0	14.3	0	0
	附属教員	0	0	1.8	15.8	21.1	5.3	15.8	1.8	3.5
	χ^2 乗検定	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NS: 有意でない

表10. 作業環境・姿勢の問題点の指摘率 (%)

問題点	%	問題点	%	問題点	%
画面見にくい	8.4	キーボードが過小	0.8	手首置きがある	7.1
外景が映る	2.6	キーのばねが固い	1.2	いすの高さ調節困難	3.1
机上暗い	6.9	机上の作業面積狭い	22.2	椅子に肘掛なし	5.7
補助照明がある	8.4	両腕伸ばして入力	13.4	椅子の背もたれ不良	3.9
画面が小さすぎる	3.5	風が顔に当たる	0.6	椅子にキャストなし	0.8
画面が近すぎる	2.6	足元冷える	15.9	座布団がある	3.1
画面が遠すぎる	2.0	全身冷える	2.4	足置きがある	7.7
画面が高すぎる	0.4	上体捻り作業	2.9	机の下が狭い	11.4
マウスが過小	0.2	空気乾燥	10.6	作業中、猫背になりがち	34.4
マウスが過大	0.2	机が高すぎる	1.2	入力時、手首を小指側に曲げる傾向	1.2
マウス使用面積過小	5.3	机が低すぎる	1.6	換気不良	10.4

ズは、ハード型10.0%、ソフト型15.7%であった。

10. 作業環境・姿勢の問題点：

項目別の指摘率を表10に示した。指摘率が最も高かったのは、作業中、猫背になりがち(34.4%)で、以下、机上の作業面積狭い(22.2%)、足元冷える(15.9%)、ノートPCの手前に書類を置き、両腕伸ばして入力(13.4%)、机の下が狭い(11.4%)、空気乾燥(10.6%)、換気不良(10.4%)等であった。

指摘率が5%を超えた14項目につき、職種・性別指摘率を示すと表11のとおりである。職種間に有意差を認めたのは、男性では、画面が見にくい、机上が暗い、両腕伸ばして入力、手首置きがある、足置きがある、机の下が狭いの6項目であった。指摘率が最も高かった職種は、机上が暗いは事務、その他はいずれも附属教員であった。女性では、有意差を認めた項目はなかった。

11. 携帯メール・ゲーム

45.7%がしていると答えた。している時間は、1~120分、平均時間は、男性10.8±14.4分、女

性16.0±15.8分であった。

12. 年齢と眼・筋骨格系の自覚症との関係

43歳(全体の年齢分布の中央値)以下の低年群と44歳以上を高年群との間で、各自覚症の訴え率(弱いと強いとの合計)の差があるかどうかを、性別、職種別に、Fisherの直接確率計算法で検定した。その結果、有意な差を、①遠くが見にくいのは、女性の附属学校教員、②近くが見にくいのは、男性の事務、大学教員、附属学校教員と女性の事務、附属学校教員、③指が痛むは、女性の事務、④肩がこるは、女性の事務、⑤背が痛むは、男性の附属学校教員で認めた。これらのうち、男性の背が痛む以外は、全て高年群が低年群よりも高い訴え率であった。

13. VDT作業時間と眼・筋骨格系の主な自覚症との関係

1日の作業時間4時間以下の群と4時間超の群との間で、各自覚症訴え率(弱いと強いとの合計)の差があるかどうかを、性別に、Fisherの直接確率計算法で検定した。その結果から、合計訴え率20%以上の症状と有意差を認めた症状を選んで表12に示した。男性では、眼の痛み、

表11. 性別・職種別にみた主な作業環境・姿勢の問題点の指摘率 (%)

		画面見 にくい	机上暗い	補助照 明がある	マウス 使用面積 過小	机上の 作業面積 狭い	両腕 伸ばして 入力	足元
男	事務	16.2	4.8	5.7	4.8	20.0	16.2	14.3
	大学教員	4.7	5.7	10.4	3.8	23.6	2.8	5.7
	附属教員	6.7	13.3	12.6	9.6	31.1	17.8	12.6
	χ ² 乗検定	**	*	NS	NS	NS	**	NS
女	事務	3.0	3.0	0	3.0	10.4	17.9	23.9
	大学教員	14.3	0	9.5	0	19.0	9.5	23.8
	附属教員	8.8	5.3	8.8	3.5	17.5	14.0	33.3
	χ ² 乗検定	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
		空気 乾燥	手首置き がある	椅子に 肘掛なし	足置き がある	机の下 が狭い	猫背に なりがち	換気 不良
男	事務	6.7	4.8	4.8	4.8	11.4	33.3	12.4
	大学教員	8.5	3.8	4.7	0.9	6.6	27.4	5.7
	附属教員	11.1	12.6	4.4	13.3	17.8	40.0	10.4
	χ ² 乗検定	NS	*	NS	***	*	NS	NS
女	事務	17.9	3.0	6.0	9.0	7.5	38.8	13.4
	大学教員	4.8	9.5	14.3	0	9.5	19.0	0
	附属教員	14.0	8.8	8.8	14.0	10.5	36.8	15.8
	χ ² 乗検定	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

(注) NS: 有意でない, *: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

表12. 1日のVDT作業時間階級別の眼および筋骨格系の主な自覚症の訴え率 (%)

	作業時間	人数	眼の 疲れ	眼の 乾燥	眼の 痛み	遠くが 見にくい	近くが 見にくい	肩が こる	首が 痛む	背が 痛む	腰痛
男	≤4.0	182	52.2	14.3	1.6	13.7	24.7	46.2	15.4	8.8	17.0
	4.1-12.0	149	63.1	17.4	10.1	25.5	22.8	54.4	26.8	17.4	30.9
	χ ² 乗検定		NS	NS	**	**	NS	NS	*	*	**
女	≤4.0	77	59.7	35.1	11.8	19.5	26.0	61.0	23.4	10.4	27.3
	4.1-12.0	51	64.7	43.1	10.2	13.7	9.8	76.5	25.5	25.5	35.3
	χ ² 乗検定		NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*	NS

(注) NS: 有意でない, *: p<0.05, **: p<0.01

遠くが見にくい、首が痛む、背が痛む、腰痛において有意差があり、4時間超の群の訴え率が高値であった。女性では、近くが見にくいと背が痛むにおいて有意差があり、前者は4時間以下の群が低値、後者は4時間超の群が高値であった。

13. 作業環境・姿勢と筋骨格系自覚症との関係

作業環境・姿勢の問題点のうち、指摘率が高く、職場巡視の際に、筋骨格系自覚症の発生への寄与が懸念された4個（机上の作業面積が狭い、両腕伸ばして入力、机の下が狭い、作業中、猫背になりがち）（写真1、2）と筋骨格系自覚症のうち訴え率（弱いと強いとの合計）が20%を超えていた3個の関係を分析した。性別、作業環境・姿勢の問題点の有無別に、自覚症訴え

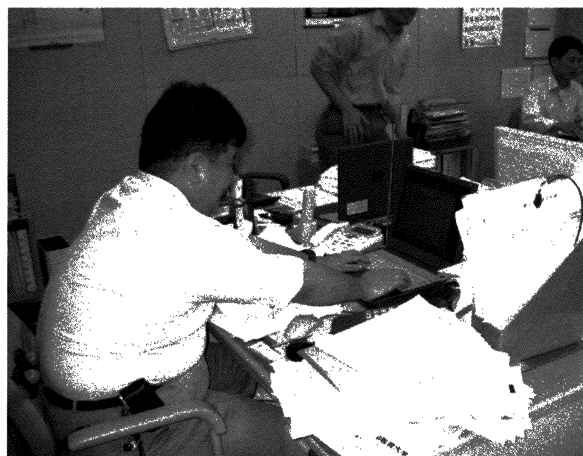


写真1. 猫背になりつつ両腕伸ばして入力

表13. 作業環境・姿勢の問題の有無別の主な筋骨格系自覚症訴え率 (%)

		男			女		
		肩こり+	首の痛み+	腰痛+	肩こり+	首の痛み+	腰痛+
机上の作業面積が狭い	-	45.3	16.7	20.2	65.3	21.6	33.1
	+	62.5	31.8	34.1	57.1	19.0	23.8
Fisher直接確率計算		**	**	*	NS	NS	NS
両腕伸ばして入力	-	48.7	18.5	22.8	61.8	21.1	34.1
	+	56.8	34.1	29.5	77.3	22.7	18.2
Fisher直接確率計算		NS	*	NS	NS	NS	NS
机の下が狭い	-	49.2	20.1	21.8	61.4	21.2	32.6
	+	53.5	23.3	37.2	92.3	23.1	23.1
Fisher直接確率計算		NS	NS	*	*	NS	NS
作業中、猫背になりがち	-	42.5	18.0	18.4	52.1	21.3	29.8
	+	63.6	25.4	33.9	86.3	21.6	35.3
Fisher直接確率計算		***	NS	**	***	NS	NS

(注) - : なし, + あり : NS: 有意でない, *: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

表14. 作業環境・姿勢の主な問題点の相互関係 (各問題点の数字は%で、行方向に100%になる。)

	男性	机上の作業面積が狭い		両腕伸ばして入力		机の下が狭い		作業中猫背になりがち	
		-	+	-	+	-	+	-	+
女性 机上の作業面積が狭い	-			89.5	10.5	93.0	7.0	67.8	32.2
	+			80.7	19.3	71.6	28.4	60.2	39.8
Fisher直接確率計算				*		***		NS	
両腕伸ばして入力	-	84.6	15.4			87.7	12.3	69.2	30.8
	+	90.9	9.1			86.4	13.6	43.2	56.8
Fisher直接確率計算		NS				NS		**	
机の下が狭い	-	87.9	12.1	84.1	15.9			67.7	32.3
	+	61.5	38.5	92.3	7.7			53.5	46.5
Fisher直接確率計算		*		NS				NS	
作業中猫背になりがち	-	79.8	20.2	87.2	12.8	92.6	7.4		
	+	96.1	3.9	80.4	19.6	88.2	11.8		
Fisher直接確率計算		**		NS		NS			

(注) - : なし, + あり : NS: 有意でない, *: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001



写真2. 書類等で狭い作業面と机下の空間

率を示すと表13のとおりである。有意な結果をみると、机上の作業面積が狭い群では、男性の肩こり、首の痛み、腰痛が高率であった。両腕伸ばして入力する群では、男性の首の痛みが高率であった。机の下が狭い群では、男性の腰痛、女性の肩こりが高率であった。作業中、猫背になりがちな群では、男性の肩こり、腰痛、女性の肩こりが高率であった。

14. 作業環境・姿勢の問題点の相互関係

前節で検討対象とした4個の作業環境・姿勢の問題点の相互関係を、性別に分析し、結果を表14に示した。表14の斜線の上は男性、下は女性の結果である。本表の数値表示は、たとえば、男性で、机上の作業面積が狭くない群で両腕伸

ばして入力しない人は89.7%，伸ばして入力する人は10.5%，机上の作業面積が狭い群では，それぞれ80.7%と19.3%というように行方向に100%になる形にしてある。問題点の間に有意な関係を認めたのは，男性では，机上の作業面積が狭いと両腕伸ばして入力および机の下が狭い，両腕伸ばして入力と作業中，猫背になりがちであった。同じく女性では，机の下が狭いと机上の作業面積が狭い，作業中，猫背になりがちと机上の作業面積が狭いであった。女性の作業中，猫背になりがちと机上の作業面積が狭いとの関係以外は，片方の問題点があるともう片方もある傾向であった。

考察

2008年に全国の民営事業所約11,000ヵ所を対象に実施された技術革新と労働に関する実態調査の結果によれば，コンピュータ機器の使用にとともに，身体的な疲労や症状を感じている労働者の割合は68.6%で，それらの労働者のうち，眼の疲れ・痛みを90.8%，首・肩のこり・痛みを74.8%，腰の疲れ・痛みを26.9%が訴えている¹⁾。また，VDT作業者の健康管理対策として今後取り組みたい課題として，机・椅子・床の改善（事業所の43.7%），十分な作業空間の確保やレイアウトの適正化（同42.8%），適切な照明及び採光およびの確保（同40.7%）等が挙げられている¹⁾。このように，VDT作業職場の労働衛生的改善，快適化は，愛教大のみならず，わが国の多くの事業所に共通した重要課題である。

大学におけるパソコン作業に関する報告は多く，たとえば，VDT健診を職員定期健診へ組み込む試み²⁾やテクノストレス軽減方法³⁾などの報告があり，各大学でさまざまな取り組みが進められている。

愛教大のVDT作業の現状は本稿の結果にて述べたとおりであるが，特に重要と思われる所見としては，下記があった。

(1) 1日のVDT作業時間： 事務，大学教員，附属教員の平均時間を比べると，男性では，最短が附属教員の4.1時間，最長が事務の4.7時間で，有意差はなかった。女性では，最短が附属教員の3.3時間，最長が事務の5.1時間で，有意差があった。注目すべきは，附属教員は，授業時間が長いにもかかわらず，VDT作業時間がさほど短くないことである。これは，総労働時間が他職種より長いことを示唆すると思われる。

(2) 眼の自覚症： 職種間に訴え率の有意差があった症状のうち，近くが見にくい以外は，附

属教員が最も高率であった。近くが見にくい，附属教員に低率なのは，他職種より平均年齢が低く，老視が少ないためと思われる。附属教員の眼の充血などの訴えが高率なのは，労働環境や仕事の仕方に由来する可能性があり，要注意であろう。

(3) 筋骨格系の自覚症： 職種間に訴え率の有意差があった肩が痛むなどの症状のいずれにおいても，附属教員が最も高率であった。これも，附属学校の労働環境や仕事の仕方に起因する可能性がある。

(4) 作業環境・姿勢の問題点： 作業姿勢が猫背になりがち，机上の作業面積が狭い，足元が冷える等の指摘率が高かった。指摘率が5%を超えた14項目中，職種間に指摘率の有意差を認めた6項目のうち，机上が暗い以外の画面が見にくい等5項目は，いずれも附属教員に最も高率であった。この結果も，附属学校における作業環境・姿勢に問題が，相対的に多いことを示している。

(5) VDT作業時間と自覚症との関係： 1日4時間以下と4時間超とを比べると，訴え率に有意差があった自覚症のうち，背が痛む等，多くは4時間超のほうが高率であった。作業時間階級をより細かく分けた分析の結果は，全体の回答者数が多くなく， χ^2 乗検定を適用できない場合が多かったため示さないが，長時間作業者の訴え率が高い傾向は同様であった。

(6) 作業環境・姿勢と筋骨格系自覚症： 机上の作業面積が狭い，両腕伸ばして入力，机の下が狭い，作業中，猫背になりがちな4個の作業環境・姿勢の問題点と筋骨格系自覚症訴え率増加との関連が認められた。附属学校の労働環境の問題点と自覚症の増加との関係を裏付ける所見と考えられる。

(7) 作業環境・姿勢の問題点の相互関係： 机上の作業面積が狭い，両腕伸ばして入力，机の下が狭い，作業中，猫背になりがちな4個の作業環境・姿勢の問題点の相互関係をみたところ，有意な関係を認めた5対のうち4対は，片方の問題点があると他方もある傾向であった。机上の作業面積が狭いと机の下が狭いが，姿勢の問題点の原因になる傾向が注目された。

愛教大における今後のVDT作業改善の課題としては，上述の分析結果から見て，第1には，附属学校における労働環境と働き方を改善すること，第2には，全学的に，机上の作業面積の増加と机の下の荷物等を減らし，足回りの空間を拡げること等による身体負担軽減が重要と思われる。

本研究報告には、十分でない点が3点ある。第1は、VDT作業者の眼や筋骨格系の自覚症の発生には、使用機種、使用時間、VDT画面・周辺機器の状況、机・椅子等の状況、室温・湿度・通風、VDT作業以外の作業の内容・密度・時間、作業者の性・年齢・視力・体格・姿勢・既往歴・家事負担等、多数の因子が関係するため、多変量解析が必要であるが、調査対象者数が少ないため、少数の因子の層化分析に留まったことである。第2は、質問紙調査への回答率が74.1%で、対象者の4分の1が無回答であったことである。無回答者が回答した場合に今回の分析結果とは異なる結果になる可能性がないとはいえない。第3は、2009年時点の断面調査であり、経年的変化の分析をしていないことである。

まとめ

愛教大における2009年度のVDT健診の第一段階として実施した質問紙調査への491名の回答を分析し、附属教員の労働環境と働き方は、事務

と大学教員に比べ問題が多いとみられること、全学的に机の上の作業面積と足回り空間の拡大等の改善が望まれる状態にあること等を示した。今後、これらの結果を活用して、愛教大のVDT作業をより快適で健康的なものにし、同時に作業能率の向上も図りたいと考える。

文献

- 1) 平成20年技術革新と労働に関する実態調査結果の概要. 産業医学ジャーナル. 2010; 33 (1) : 28-39.
- 2) 生稲直美, 坂恵里恵子, 吉田智子, 清家裕, 長尾啓一. VDT作業従事者健康診断を組み入れた職員の定期健康診断の試み. CAMPUS HEALTH. 2004; 41 (2) : 45-50.
- 3) 鎌野寛, 溝口剛, 森知美, 富家喜美代, 野崎篤子, 中村晶子, 前田肇, 道下知奈美, 中塚勝俊. パソコン作業により惹起されるテクノストレスの軽減方法についての検討. CAMPUS HEALTH. 2007; 44 (1) : 191.

付録

愛教大における快適・健康なVDT作業のための調査票

回答日2009年 月 日

氏名 所属 満 歳 身長 cm

I. あなたのVDT作業（主な作業に◎，その他にする作業に○。ともに複数可。）

- | | |
|---------------------------|-------------|
| 1.既に用意されたデータ・原稿・伝票等の入力 | 2.電子メールの送受信 |
| 3.一定時間，座席に拘束される通話・照会等の作業 | 4.データの検索や修正 |
| 5.自分の考えによる文章・表・パワーポイントの作成 | 6.プログラム作成 |
| 7.CAD | 8.その他（ |

II. 使用機種と時間・経験（主に使う機種に◎，その他に使う機種に○）

現在の使用機種： 1.デスクトップ 2.ノート型 3.その他（

最近の1日の作業は， 平均 時間 VDT作業経験は， 年

III. 最近の自覚症（強い症状に◎，強くないがある症状に○。ともに複数可。）

- | | | | | |
|-------|-------------|---------|----------|----------------------|
| 眼： | 1.疲れる | 2.乾く | 3.痛む | 4.遠くが見にくい |
| | 5.近くが見にくい | 6.まぶしい | 7.充血する | 8.眼鏡・コンタクトレンズが合っていない |
| 筋骨格系： | 9.指が痛む | 10.手が痛む | 11.腕が痛む | 12.肩が痛む |
| | 13.肩がこる | 14.首が痛む | 15.背中が痛む | 16.腰痛 |
| | 17.その他の自覚症（ | | | |

IV. 今までに自覚あるいは診断された異常や病気（すべての該当項目に○）

- | | | | | | | | |
|---------|--------|--------------|--------|---------|--------|-------|---------|
| 1.近視 | 2.乱視 | 3.老視 | 4.緑内障 | 5.白内障 | 6.網膜剥離 | 7.飛蚊症 | 8.ドライアイ |
| 9.頸肩腕障害 | 10.腰痛症 | 11.上肢のスポーツ外傷 | 12.ばね指 | 13.その他（ | | | |

V. 眼鏡・コンタクトレンズ（「常用」に◎，「時々使う」に○）

- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| 1.眼鏡（a.近視 b.乱視 c.老視 d.遠近両用 e.その他） | 2.コンタクト（a.ハード b.ソフト） |
|-----------------------------------|----------------------|

VI. VDT作業環境と姿勢（すべての該当項目に○）

- | | | | |
|-----------------|----------------|----------------------------|---------------|
| 1.画面が見にくい | 2.外景が画面に映る | 3.机上が暗い | 4.補助照明があるとよい |
| 5.画面が小さすぎ | 6.画面が近すぎ | 7.画面が遠すぎる | 8.画面が高すぎ |
| 9.マウスが過小 | 10.マウスが過大 | 11.マウス使用面積過小 | 12.キーボード過小 |
| 13.キーばね固い | 14.机上の作業面積が狭い | 15.ノートPCの手前に書類を置き，両腕伸ばして入力 | |
| 16.風が顔に当たる | 17.足元冷える | 18.全身冷える | 19.上体をひねって作業 |
| 20.空気乾燥 | 21.机が高すぎ | 22.机が低すぎ | 23.手首置きがあるとよい |
| 24.椅子の高さ調節が困難 | 25.椅子に肘掛がない | 26.椅子の背もたれがよくない | |
| 27.椅子にキャスターがない | 28.座布団があるとよい | 29.足置きがあるとよい | |
| 30.机の下が荷物・棚等で狭い | 31.作業中，猫背になりがち | 32.入力時，手首を小指側に曲げる傾向 | |
| 33.部屋の換気が悪い | 34.他に改善が必要なこと（ | | |

VII. 携帯でメールやゲームをしていますか 1.している（1日に約 分） 2.しない

VIII. VDT作業健康診断を希望しますか 1.する 2.しない 3.わからない

（健診対象者は，一定の基準で選ぶため，希望しなくても対象になることがあります。）