

理工学部キャンパスにおける VDT 健康診断と コンピュータに関する意識調査

藤井 香* 安藤 美穂* 河内山朝子*
横山 裕一* 広瀬 寛* 齊藤 郁夫*

近年、IT 化が急速に進み、携帯端末機器やパソコンの普及、インターネットの普及などにより、社会における VDT 作業は多様化し、広く一般の日常作業と化している¹⁻³⁾。大学においては、授業やレポート作成、図書館や実験機器でのコンピュータ使用は不可欠となった。しかし、VDT 障害と関連がある視覚系、筋骨格系、精神神経系の負担症状は、コンピュータ機器が人間工学的に格段に進歩した現在でも、その関連性が指摘されている⁴⁾。平成13年度に理工学部キャンパスで行った VDT 作業についての調査結果^{5)、6)}によると、計算機学科系統だけでなく、ほとんどの学生、教職員に VDT 関連の自覚症状があり、保健指導のニーズが高かった。また、本塾での学生の視力低下は深刻な問題である⁷⁾。そこで、平成14年度に新規保健事業として、理工学部キャンパスの協力の元、厚生労働省の VDT 作業における労働衛生管理のためのガイドライン⁸⁾に基づき、VDT 健康診断を実施した。そこで、その結果について解析し、考察したので報告したい。

対象と方法

理工学部キャンパスの学生及び教職員を対象に、3週間にわたり計6日(各半日)の健康診

断日を行った。約1ヶ月前からのインターネットを利用した事前申し込みと、各研究室または部署毎に配布した個人票(図1)による当日受付を行った。検査内容は、作業形態や既往歴、作業状況、自覚症状の聴き取りと、遠方視力、近方視力、乱視、斜位、整形外科問診であり、必要に応じて一人10分前後の保健指導を実施した。視力計は TOPCON 社製スクリーンスコープ SS-3 を用いた。また、実施者数 150 人(男性 112 名 女性 38 名)の健康診断結果の他、アンケートを実施し、有効回答数 計 101 名についてコンピュータ作業に関する意識を調査した。統計解析には StatView 5.0 を使用し、 $P < 0.05$ を有意差ありとした。

成 績

1. 調査対象(表1)

対象の平均年齢は27歳(教職員42名 学生108名)であった。作業形態は、文書編集作業が75.3%、プログラム作業が24.7%であった。プログラム作業は男性が有意に多かった。平均作業歴は62.8ヶ月、約5年であった。近方視力において乱視がある者は約25%であった。水平斜位は86%、垂直斜位は19.3%の者にみられた。運動機能の異常は女性が男性に比較し

* 慶應義塾大学保健管理センター

理工学部キャンパスにおける VDT 健康診断とコンピュータに関する意識調査

健康診断受診日 年 月 日

学籍番号 シメイ
 個人番号 氏名
 所属 研究室名

あてはまる番号に○をするか、数字を記入してください。

[1] 作業形態 1 B3 一日4時間以上の作業 (文書作成、編集、メール等)
 2 B4 一日4時間以上の作業 (プログラム)

[2] 業務歴 年 ケ月

[3] コンピュータ 1 ある ある、と回答した方は、内容を記入してください
 作業による 2 なし
 既往歴

[4] 作業環境

照度の明るさ 1 ちょうどいい 2 明るすぎるまたは暗すぎる

照り具合 1 気にならない 2 気になる

空気の汚れ 1 気にならない 2 気になる

雑音の広さ 1 ちょうどいい 2 狭いまたは広すぎる

温度 1 気にならない 2 気になる

[5] 自覚症状 (複数可 ○をつけてください)

眼科的症状 整形外科的症狀 精神神経科的症狀

眼の疲れがある 頭痛がある 強いストレスがある
 眼の痛みがある 肩こりがある 睡眠障害がある
 ドライアイ 背中への痛みがある いつも不安感がある
 よく涙がでる 腰痛がある いつもイライラ感がある
 よく充血している 腕の痛みがある 精神的なことが原因で胃腸の調子が悪い
 手のしびれがある 手の脱力感がある

	遠方 (5m)		近方 (30cm)		
	右	左	右	左	
1 裸眼視力	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
矯正視力	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
2 乱視	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
3 両眼視力	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
以下、片眼視力が特に悪い場合は、検査は必要なし					
4	斜位	1 2 3 4 5 6 7 8 9			
	水平斜位	←左 右→	0 1 2 3 4		
	垂直斜位	なし	あり (軽度 要受診)		
整形外科 問診	運動機能	指、手、腕等の運動機能の異常、運動痛等の有無	なし	あり (軽度 要受診)	
	圧痛	筋、腱、関節 (肩、肘、手首、指等)、頸部、胸部、背部、腰部等の圧痛、腫脹等の有無	なし	あり (軽度 要受診)	
判定	1	特に問題ありませんが、コンピュータ使用時間をなるべく少なくして健康管理に注意してください。			
	2	作業環境について、職場で話し合う機会をもってください。			
	3	自覚症状について、症状が悪化する場合は受診して専門医のアドバイスを受けてください。			
	4	(近視 遠視 乱視 眼位の異常) が疑われます。眼精疲労が強くなる可能性がありますので、眼科の受診をおすすめします。			
	5	整形外科的な症状について、(症状が悪化する場合は・できるだけ早く) 整形外科への受診をおすすめします。			
	6	メンタルヘルスについて、(症状が悪化する場合は・できるだけ早く) 精神保健相談をおすすめします。			

図1 VDT 健康診断個人票

表1 調査対象

		男	女	合計	男女差
		n=112	n=38	n=150	
年齢	(歳)	27 ± 7.8	28 ± 8.9	27 ± 8.1	n.s.
作業形態	文書編集作業	79 (70.5)	34 (89.5)	113 (75.3)	P < 0.05
	プログラム作業	33 (29.5)	4 (10.5)	37 (24.7)	
平均業務歴	(ヶ月)	58.8 ± 70.2	78.2 ± 80.1	62.8 ± 72.4	n.s.
VDT 作業による既往歴がある者		2 (1.8)	0 (0.0)	2 (1.3)	n.s.
矯正	コンタクト使用者	33 (29.5)	16 (42.1)	49 (32.7)	n.s.
	メガネ使用者	44 (39.3)	8 (21.1)	52 (34.7)	
近方視力での乱視あり	右	34 (30.4)	4 (10.5)	38 (25.3)	P < 0.05
	左	30 (26.8)	6 (15.8)	36 (24.0)	
作業時の状況での斜位	水平斜位あり	95 (84.8)	34 (89.5)	129 (86.0)	n.s.
	垂直斜位あり	24 (21.4)	5 (13.2)	29 (19.3)	n.s.
指、手、腕等の運動機能の異常がある		2 (1.8)	4 (10.5)	6 (4.0)	P < 0.05
筋、腱、関節、頸部、腕部、背部、腰部等の圧痛、腫脹がある		30 (26.8)	12 (31.6)	42 (28.0)	n.s.

(平均 ± 標準偏差)

下線は基準化残差が正の関係で 2.0 以上を示す。n.s. = 有意差なし。

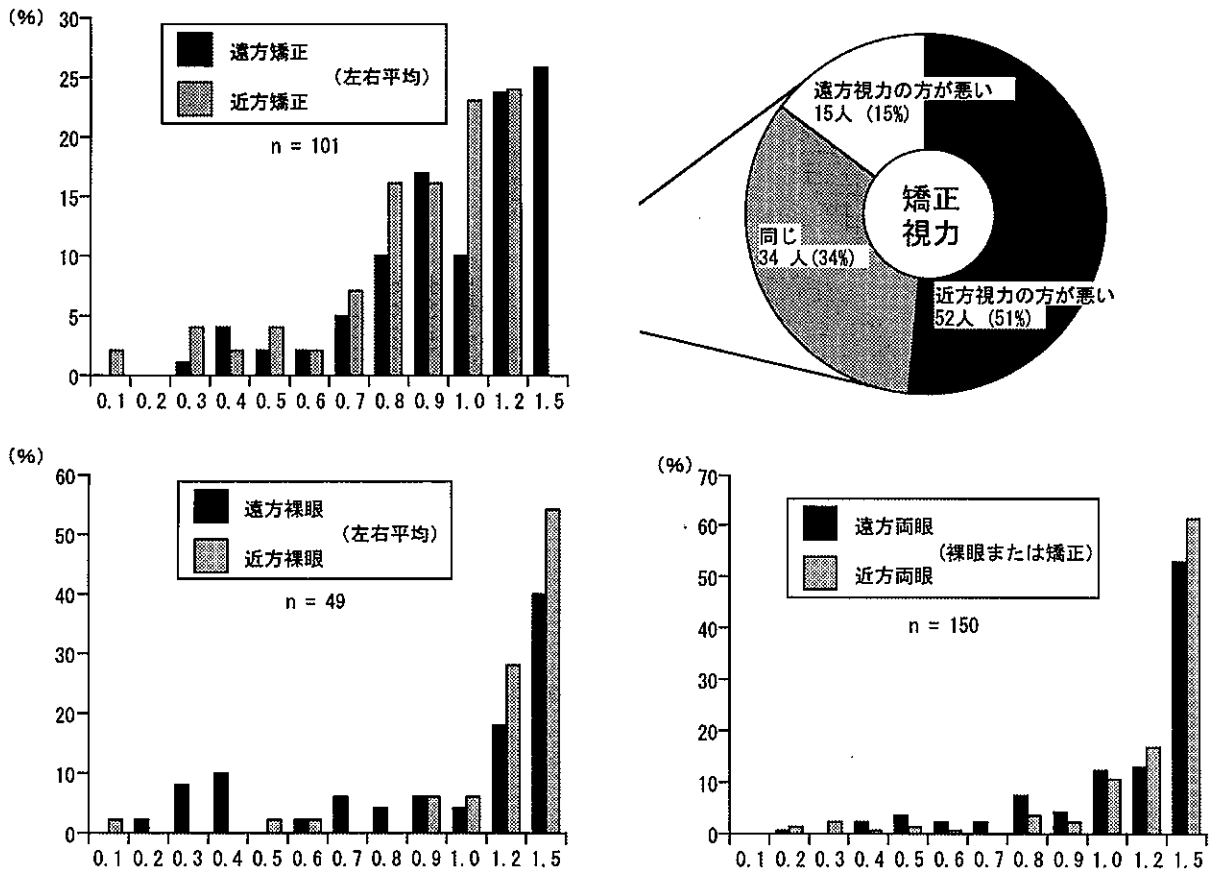


図 2 遠方視力, 近方視力

て有意に多く, 10.5%であった。

2. 遠方視力, 近方視力 (図 2)

矯正視力で作業している者 101 名は, 0.8 から 1.2 程度の視力をコントロールしており, 遠方視力と近方視力に差はなかった。しかし, 遠方視力に比較して近方視力が 0.2 以上悪い者が 51%おり, 半数近くのメガネやコンタクトレンズは遠方視力優先に矯正してあることがわかった。裸眼視力で作業している者 49 名は, 大多数が 1.2, 1.5 程度の視力であり, 遠方視力と近方視力とを比較すると, 近方視力が良い状態であった。両眼では, 裸眼または矯正視力で, ほとんどの者が 1.0 以上であった。

3. 作業環境 (図 3)

部屋の明るさ, 照り返し, 騒音が気になると回答した者がそれぞれ約 15%を占めた。空気の汚れ, 場所の広さが気になると回答した者は

それぞれ約 25%を占めた。

4. 系統別でみた自覚症状 (表 2)

系統別で VDT 障害の発生状況をみた。項目別にみると, 事務系の者に, 整形外科的症状, 肩こりが有意に多くみられた。また, 全体に差はなかったが, 計算機系の者に睡眠障害が多くみられた。

5. 系統別でみた作業状況と他覚所見 (表 3)

作業形態をみると, 事務系, 化学系の者に文書編集作業が多く, 計算機系の者にプログラム作業が多かった。また, 機械系の者にコンタクト使用者が多く, 事務系にメガネ使用者が多かった。乱視, 水平斜位, 垂直斜位は系統別での差はなかった。指, 手, 腕等の運動機能の異常がある者, 筋, 腱, 関節, 頸部, 腕部, 背部, 腰部等の圧痛, 腫脹がある者は, 系統別での差はなかった。

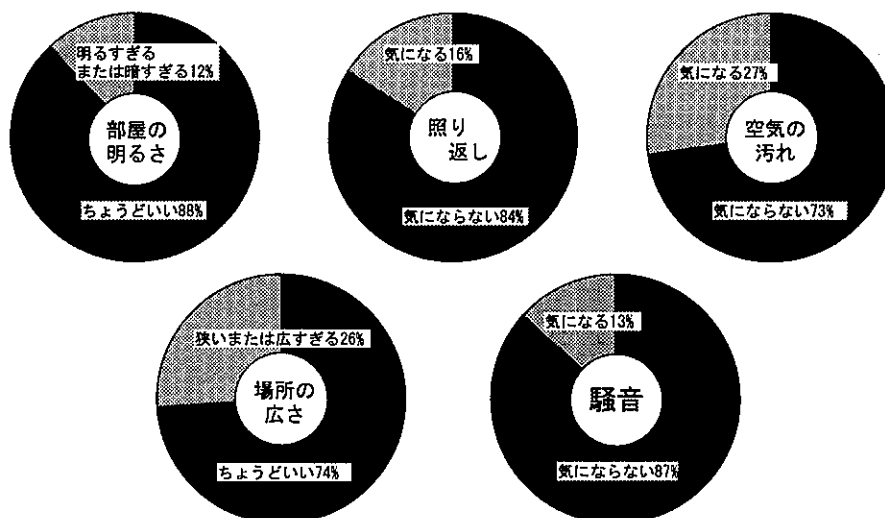


図3 作業環境

表2 系統別でみた自覚症状

	合計 n=150	事務系 n=42	計算機系 n=21	機械系 n=62	化学系 n=25	系統別 での差
VDT 作業による自覚症状がある者	132 (88.0)	39 (92.9)	17 (81.0)	55 (88.7)	21 (84.0)	n. s.
眼科的症状	118 (78.7)	36 (85.7)	17 (81.0)	47 (75.8)	18 (72.0)	n. s.
眼精疲労	108 (72.0)	34 (81.0)	17 (81.0)	40 (64.5)	17 (68.0)	
眼の痛み	17 (11.3)	7 (16.7)	3 (14.3)	5 (8.1)	2 (8.0)	
ドライアイ	40 (26.7)	9 (21.4)	2 (9.5)	20 (32.3)	9 (36.0)	n. s.
流 涙	9 (6.0)	2 (4.8)	1 (4.8)	3 (4.8)	3 (12.0)	
眼の充血	25 (16.7)	8 (19.0)	2 (9.5)	10 (16.1)	5 (20.0)	
整形外科的症状	101 (67.3)	35 (83.3)	11 (52.4)	37 (59.7)	18 (72.0)	P < 0.05
頭 痛	36 (24.0)	13 (31.0)	5 (23.8)	10 (16.1)	8 (21.0)	n. s.
肩 こり	78 (52.0)	33 (78.6)	8 (38.1)	23 (37.1)	14 (56.0)	P < 0.001
背 部 痛	16 (10.7)	5 (11.9)	2 (9.5)	6 (9.7)	3 (12.0)	
腰 痛	34 (22.7)	8 (19.0)	3 (14.3)	18 (29.0)	5 (20.0)	
腕 痛	4 (9.5)	4 (9.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	n. s.
手指のしびれ	3 (2.0)	2 (4.8)	0 (0.0)	1 (1.6)	0 (0.0)	
手の脱力感	4 (2.7)	2 (4.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	
精神神経科的症状その他	39 (26.0)	12 (28.6)	8 (38.1)	14 (22.6)	5 (20.0)	n. s.
強いストレス	23 (26.0)	7 (16.7)	4 (19.0)	9 (14.5)	3 (12.0)	
睡眠障害	9 (6.0)	0 (0.0)	4 (19.0)	4 (6.5)	1 (4.0)	
不安感	11 (7.3)	1 (2.4)	3 (14.3)	5 (8.1)	2 (8.0)	n. s.
イライラ感	13 (8.7)	3 (7.1)	2 (9.5)	6 (9.7)	2 (8.0)	
胃腸障害	13 (8.7)	5 (11.9)	4 (19.0)	4 (6.5)	0 (0.0)	

基礎系：授業中心の学科，計算機系：計算機学科，ITセンター等，機械系：機械工学系実験を行う学科，化学系：化学実験を行う学科。
下線は基準化残差が正の関係で2.0以上を示す。数値は、人数（%）を示す。n. s.=有意差なし。

表 3 系統別でみた作業状況と他覚所見

	合計 n=150	事務系 n=42	計算機系 n=21	機械系 n=62	化学系 n=25	系統別 での差	
年齢 (歳)	27 ± 8.1	37 ± 9.4	24 ± 1.9	24 ± 1.8	23 ± 1.2	P < 0.0001	
作業形態 人 (%)	文書編集作業	113 (75.3)	38 (90.5)	8 (38.1)	44 (71.0)	23 (92.0)	P < 0.0001
	プログラム作業	37 (24.7)	4 (9.5)	13 (61.9)	18 (29.0)	2 (8.0)	
平均業務歴 (ヶ月)	62.8 ± 72.4	143.6 ± 88.0	26.9 ± 20.0	29.3 ± 22.4	32.9 ± 16.3	P < 0.0001	
VDT 作業による既往歴がある者	2 (1.3)	1 (2.4)	0 (0.0)	1 (1.6)	0 (0.0)	n. s.	
矯正	コンタクト使用者	49 (32.7)	9 (21.4)	3 (14.3)	29 (46.8)	8 (32.0)	P < 0.05
	メガネ使用者	52 (34.7)	21 (50.0)	8 (38.1)	15 (24.2)	8 (32.0)	
近方視力での乱視あり 人 (%)	右	38 (25.3)	12 (28.6)	9 (42.9)	12 (19.4)	5 (20.0)	n. s.
	左	36 (24.0)	12 (28.6)	7 (33.3)	14 (22.6)	3 (12.0)	
作業時の状況での斜位	水平斜位あり	21 (14.0)	3 (7.1)	4 (19.0)	8 (12.9)	6 (24.0)	n. s.
	垂直斜位あり	29 (19.3)	6 (14.3)	6 (28.6)	12 (19.4)	5 (20.0)	
指, 手, 腕等の運動機能の異常がある	6 (4.0)	3 (7.1)	2 (9.5)	1 (1.6)	0 (0.0)		
筋, 腱, 関節, 頸部, 腕部, 背部, 腰部等の疼痛, 腫脹がある	42 (28.0)	15 (35.7)	7 (33.3)	14 (22.6)	6 (24.0)		

基礎系：授業中心の学科，計算機系：計算機学科，IT センター等，機械系：機械工学系実験を行う学科，化学系：化学実験を行う学科。
下線は基準化残差が正の関係で 2.0 以上を示す。数値は、人数 (%) を示す。n. s. = 有意差なし。

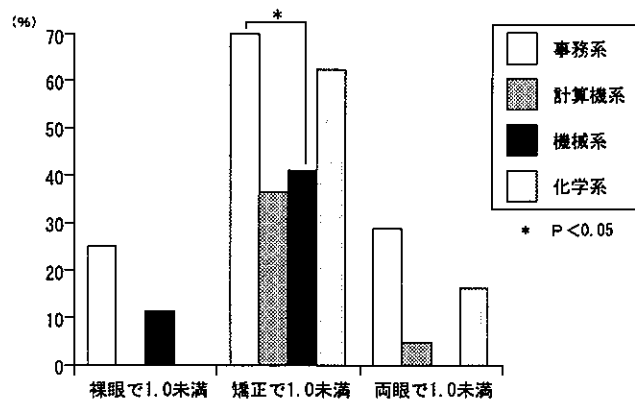


図 4 系統別でみた近方視力 1.0 未満の割合

6. 系統別でみた近方視力 1.0 未満の者の割合 (図 4)

裸眼，矯正視力，両眼，いずれも事務系に 1.0 未満の割合が多く，矯正視力の者では機械系と有意差があった。裸眼，矯正視力，両眼，いずれも計算機系は 1.0 未満の割合が少なかった。

7. 系統別でみたコンピュータに関する意識 (表 4)

アンケートを集計した結果，コンピュータまたはコンピュータ作業が，嫌いな者 3.0%，ストレスになる者 12.9%，苦手意識がある者 8.9%，精神的に疲れる者 15.8%，趣味では使用しない者 8.9%，興味はない者 5.0%，情報処理教育を受けたことがない者 15.8%であった。系統別での差はなかった。

考 察

VDT 作業に伴う健康障害の特徴は，自覚症状が先行することであり，作業状況が起因となる場合が多いため，保健指導によってその予防が期待できることである。

今回，VDT 健康診断時に保健指導と相談を行った。その結果，1. 矯正視力者の近方視力と遠方視力の差が大きい場合，また，近方視力

表 4 系統別でみたコンピュータに関する意識

コンピュータまたは コンピュータ作業が、	合計 n=101	事務系 n=27	計算機系 n=17	機械系 n=40	化学系 n=17	系統別 での差
嫌い	3 (3.0)	1 (3.7)	0 (0.0)	1 (2.5)	1 (5.9)	
ストレスになる	13 (12.9)	4 (14.8)	1 (5.9)	6 (15.0)	2 (11.8)	
苦手意識がある	9 (8.9)	2 (7.4)	1 (5.9)	4 (10.0)	2 (11.8)	
精神的に疲れる	16 (15.8)	4 (14.8)	1 (5.9)	9 (22.5)	2 (11.8)	n.s.
趣味では使用しない	9 (8.9)	3 (11.1)	1 (5.9)	5 (12.5)	0 (0.0)	
興味はない	5 (5.0)	2 (7.4)	0 (0.0)	2 (5.0)	1 (5.9)	
授業、職場、専門学校などで情報処理教育を受けたことがない	16 (15.8)	7 (25.9)	2 (11.8)	6 (15.0)	1 (5.9)	

基礎系：授業中心の学科，計算機系：計算機学科，ITセンター等，機械系：機械工学系実験を行う学科，化学系：化学実験を行う学科。
下線は基準化残差が正の関係で2.0以上を示す。数値は、人数（％）を示す。n.s.=有意差なし。

時に斜位の度合いが大きい場合の矯正具のコントロール，すなわちコンピュータ作業時間が長い場合，作業時と日常生活時で使用するメガネを使い分けること，コンタクトの場合は，遠方だけの視力矯正ではなく，バランスを考慮すること，2. コンタクト使用者は，ドライアイに注意すること，3. 休憩時間を設け，できるだけ同じ姿勢でないこと，4. 作業環境や配置を考慮すること，5. ストレスケアに留意してコンピュータだけと対話する生活は避けること，などがポイントとなった。特に，矯正具をかなり以前に作成している者は，完全に遠方中心の矯正状態であり，近方を見るときに斜位の度合いが大きくなっていたり，視力が逆に下がっている者が多かった。全体でみても，今回の調査結果では，半数が遠方中心に矯正していた。日常生活の中で，コンピュータ作業時間が長い場合は，矯正具を使用すると，近方に焦点を合わせる時間が長くなるため，筋肉疲労が生じ，眼精疲労の原因となる。作業時間が長い者は近方視力の矯正に考慮が必要であると思われた。

系統別にみると，以前の調査⁵⁾と同様に，事務系に肩こりなど整形外科的な自覚症状が多く，また，視力1.0未満の者が多かった。事務系は，座位の作業時間が長く，身体活動量も少なくな

りがちである。また，全体で，ストレスになる者12.9%，精神的に疲れる者が15.8%おり，1割以上の者はストレスを抱えて業務を行っていることになる。今後，作業環境の改善やメンタルヘルスケアの問題も含め，職場や研究室単位でお互い声をかけあって休憩するなど，指導教授や上司への教育が必要であると思われた。

厚生労働省は，平成14年4月に，「新しいVDT作業における労働衛生管理のためのガイドラインの策定について」，という通達を出した⁸⁾。昭和60年以来のガイドライン改定であり，近年の様々な作業の種類と概要が記されており，健康診断の項目も眼科医に任せる難しい検査でなく，一般の健康診断に近方視力の検査や問診を追加する形態が認められた分，かなり実施しやすくなった。それぞれの事業主や産業医の判断にまかされる部分も多いが，今回のアンケート回答者全員が継続して受診したいと回答しており，今後，新しい健康診断の一部として，広く一般に取り入れていくべき分野であると考えられ，結果や指導の効果をみていくことが重要であると考えられた。

総 括

1. 平成14年度に新規保健事業として，理工学

部キャンパスにおいて VDT 健康診断を実施した。

2. 実施者数 150 人 (男性 112 名 女性 38 名) の健康診断結果の他, アンケートを実施し, 有効回答数 計 101 名についてコンピュータ作業に関する意識を調査した。
3. 遠方視力に比較して近方視力が 0.2 以上悪い者が 51% おり, 半数近くメガネやコンタクトレンズは遠方視力優先に矯正してあることがわかった。
4. 系統別で見ると, 事務系の者に, 整形外科的症状や肩こりが有意に多くみられた。
5. 裸眼, 矯正視力, 両眼, いずれも事務系に 1.0 未満の割合が多く, 矯正視力の者では機械系と有意差があった。
6. コンピュータまたはコンピュータ作業が, ストレスになる者 12.9%, 精神的に疲れる者 15.8% であり, 系統別での差はなかった。
7. 作業時間が長い者は近方視力の矯正に考慮が必要であると思われた。
8. 今後, 作業環境の改善やメンタルヘルスケ

アの問題も含め, 指導教授や上司への教育が必要であると思われた。

文 献

- 1) 佐藤マチ子, 他: マルチメディア時代の VDT 作業への保健支援. 産衛誌, 41: 434, 1999
- 2) 佐々木則寛, 他: 最近の VDT 作業における OA 機器使用時間と自覚症状について. 産衛誌, 41: 433, 1999
- 3) 関原敏郎: コンピュータ使用とその健康影響. 慶應保健研究, 19: 71-78, 2001
- 4) 阿部真雄: VDT 作業者の衛生管理. 東京都予防医学協会年報, 28: 116-117, 1999
- 5) 藤井香, 他: 理工系大学生の VDT 作業状況と関連愁訴の分析. Health Sciences, 17: 264, 2001
- 6) 藤井香, 他: 理工学キャンパスにおけるコンピュータ作業の状況と影響. 慶應保健研究, 20: 65-70, 2002
- 7) 藤井香, 他: 一貫教育校における小・中・高・大学生の視力の年次推移. 学校保健研究, 44: 472-473, 2002
- 8) 労働省労働基準局長通達, 基発第 0405001 号: VDT 作業における労働衛生管理のためのガイドラインについて. 2002年4月5日