

VDT 作業労働者に対するオリジナル健康体操 プログラムの評価

石橋 鮎美・林 健司・坂根可奈子*・伊藤 奈美
吾郷美奈恵・北湯口 純**・石原 香織***

概 要

VDT 作業労働者にオリジナル健康体操の実施を働きかけた。本研究の目的は介入プログラムの効果の検証である。対象者に1か月間、就業前後の体操実施を促した。実施回数をカードに記録するよう依頼し、調査の終了時に回収した。さらに、介入前後に自記式質問紙調査を行った。評価の主要アウトカムは体操実施状況とした。分析対象者は14名で実施平均は 30.73 ± 10.24 回であった。職場での健康体操は身体活動として習慣化しやすいことが示唆された。また、副次的アウトカムとした肩こり・腰痛のVASに有意差はなかったが健康QOLは介入前後で社会生活機能・心の健康が有意に改善し、本プログラムの精神的健康への寄与が示唆された。

キーワード：VDT 作業, 労働者, 健康体操, 運動習慣

I. はじめに

我が国では高齢化の進行や生活習慣の変化により、がん・虚血性心疾患・脳血管疾患・糖尿病等の生活習慣病の割合が増加している(厚生労働省, 2000)。生活習慣病を予防する健康づくりには長期的な生活習慣の見直しが重要であり、健康寿命の延伸においては心身の健康につながる運動習慣を青壮年期から確立する必要があると考える。しかし、島根県在住の成人を対象とした運動習慣に関する実態調査では、回答者の約7割が十分な運動習慣を有していなかった。特に60代以上の者に比して50代以下の働き盛り世代に運動習慣が確立していなかった

(石橋ら, 2015)。これは、平成25年国民健康・栄養調査の結果と一致し(厚生労働省, 2014)、全国的な傾向である。その一方で、十分な運動習慣のない50代以下の者は、運動不足に対する改善意欲が高いことも明らかとなっている(石橋ら, 2015)。意欲があるにもかかわらず、運動を習慣化できない背景には、就労時間が長いことに加えて身体を動かす機会が限られており、運動を継続しにくい状況に置かれていることが考えられる。働き盛り世代の健康づくりには、職域を含めた環境の整備が必要であるが「健康づくりのための運動指針2006」では運動だけではなく、生活活動を加えた身体活動量の総量を増加させることも推奨されている(運動所要量・運動指針の策定検討会, 2006)。就労者は労働の合間や通勤時などに少しずつでも身体活動を積み重ねることが重要である。

このような背景のもと、職場で手軽に取り組める健康体操の実践によって、働き盛り世代の生活活動にプラスした身体活動の習慣化および

本研究は平成27年度島根県立大学出雲キャンパスの特別研究費の助成を受けた。

* 島根大学医学部基礎看護学講座

** 身体教育医学研究所うんなん

*** 松江市保健福祉総合センター

心身の健康効果が期待できるのではないかと考えた。健康体操に着目すると、現在普及しているのは高齢者向きのものが多く、働き盛りの世代が楽しく身体活動量を増加させられるような、軽快でテンポの良い体操はそう多くない。また、ストレッチングをメインとする腰痛予防に特化した職場体操はあったが(澤田, 2010・釜屋, 2013), 複合的に、肩こり・腰痛・筋力向上を目指す有酸素運動ベースの体操はみあたらない。そこで、我々は働き盛り世代向けにダンス調のオリジナル健康体操「オロリン体操第1」を作成した。

今回は、ディスプレイ・キーボード等により構成される機器 (Visual Display Terminals 以下 VDT) を使用して、データの入力等を行う作業 (以下 VDT 作業) に従事している者へオロリン体操第1を活用したプログラムを実施した。近年、職場における情報技術化の急速な進展により VDT 作業に従事する労働者が増加しており、心身の負担の軽減が重要視されている (厚生労働省, 2002)。身体活動が少なく、心身への負担感が懸念されている VDT 作業労働者の健康管理の一つとして有効な健康体操プログラムの検討が必要である。本研究の目的は、オロリン体操第1の実施状況および体操実施による心身への影響を明らかにし、VDT 作業労働者に対する介入プログラムの効果を検証することである。この報告は、VDT 作業に従事する事務系作業労働者の職域における健康づくり対策の有用な資料になると考える。

Ⅱ. オロリン体操第1の概要

オロリン体操第1は、全身持久力および筋力増強、柔軟性、調整力、バランスなどの複合的な要素を含むオリジナル体操である(石橋ら, 2016)。「肩こり予防」、「腰痛予防」、「筋力向上」、「ひざ痛予防」、をねらいとし、有酸素運動・ストレッチング(柔軟運動)・筋力増強運動を全て取り入れた運動器の健康づくり体操で、無理をしないで安全に取り組めるように考案した。若年層がダンスのように楽しんで取り組めるアップテンポな曲調で、躍動感のある4分間の体操

である。鳥根県立大学発の健康体操として広く親しんでほしいという願いを込め、大学のマスコットキャラクターである「オロリン」からオロリン体操と命名した。元気が出る前向きなフレーズを看護学生から募集して組み合わせ、島根らしさを加味している親しみやすい歌詞も特徴の一つである。実際の動きは動画サイト YouTube で閲覧可能である。

Ⅲ. 研究方法

1. 研究対象

VDT 作業に従事する事務系労働者 24 名を対象とした。

2. 調査方法

介入期間は平成 27 年 8 月 17 日～9 月 16 日である。1 か月間、就業開始時刻の 10 分前および就業終了時刻の 5 分後に大型テレビでオロリン体操第1の DVD を放映して実施可能な範囲での体操を促した。DVD 操作は研究協力者に依頼した。さらに、休日や休憩時間などの各自が好きな時間にも実践できるように、一人一人にオロリン体操第1の DVD を配布し、YouTube アドレスも周知した。あわせて、体操実施時に体操カードへのシールの貼付を促し、出勤日に毎日実施することを目標とした。シール 22 枚以上の対象者にはハンドソープなどの景品を贈呈することを約束し調査終了時に体操カードを回収した。また、介入前後で、自記式質問紙調査を行った。

3. 調査内容

1) 対象者の属性

年齢、性別、運動習慣の有無

2) 主要アウトカム

体操の実施状況。体操カードに貼付されたシールから、実施日および体操の実施回数をカウントした。

3) 副次的アウトカム

(1) 肩こり・腰痛

先行調査では、VDT 作業に従事する者の約 7 割が身体的な疲労や症状を感じていることが明

らかにされており、眼精疲労を筆頭に、首肩のこりと痛み、腰の疲れと痛みの訴えの割合が多い(厚生労働省, 2009)。そこで、本研究ではオロリン体操の効果が期待できると推測される肩こり・腰痛を副次的アウトカムとした。

介入前後に、Visual Analog Scale (以下 VAS とする) で測定した。一方を「疼痛全くなし」、他方を「これ以上なく苦痛な疼痛」と記した 0-100mm の直線上に、自覚的疼痛レベルの記載を求めた。最大の痛みを 100 とした。

(2) 健康関連 QOL

心身の健康状態は健康関連 QOL で評価した。介入前・後に、包括的健康状態の評価尺度の SF-36 (The MOS 36-Item Short-Form Health Survey) の短縮版である SF-8 日本語版(スタンダード版)を用い、過去 1 か月間を想定した回答を求めた。SF-8 は全体的健康感 (GH-8)、身体機能 (PF-8)、日常役割機能 (RP-8)、体の痛み (BP-8)、活力 (VT-8)、社会生活機能 (SF-8)、心の健康 (MH-8)、日常役割機能 (RE-8) の 8 項目から構成される。全ての項目は 2007 年の国民標準値に基づき標準化され 50 点が国民の標準の値とされている。この標準値以上であれば健康状態が良いことを示し、得点が高いほど QOL が高い。さらに各項目の標準化された得点に重みづけをすることで、身体的健康を表す身体的サマリースコア (PCS-8)、精神的健康を表す精神的サマリースコア (MCS-8) を得ることができる(福原ら, 2004)。

(3) その他の体操の効果

介入後調査で、9 項目(気分転換になった、楽しかった、仕事の効率が上がった、身体が軽くなった、筋力がついた、運動習慣が身についた、ごはんがおいしくなった、便通が良くなった、全体的に体調が良くなった)の中からの無制限複数回答および自由記載を求めた。

(4) 1 か月間の取り組みに対する感想

介入後調査で、実施した感想の自由記載を求めた。

4. 分析方法

分析は単純集計後、VAS と SF-8 は介入前後の変化について、正規性の検定後に Wilcoxon

の符号付き順位検定を行った。すべての統計処理には統計解析プログラムパッケージ SPSS Statistics Ver.21(日本アイ・ビー・エム株式会社)を使用し、有意水準は 5% とした。

自由記載の項目は、記述内容を損なわないように留意しながら、内容の類似性に基づきグループ化し共通した意味を表すようにカテゴリーの命名を行った。

5. 倫理的配慮

施設責任者らに研究の趣旨を説明し、許可を得て行った。対象者には調査の目的、方法、参加の自由意思、自記式質問紙の提出をもって調査参加の同意とみなすこと、結果の公表、個人情報保護について文書と口頭で説明した。また、同意した後でも介入中の研究参加への撤回・拒否が可能であり、そのような場合でも何ら不利益はないと保証した。研究結果はすべて統計的に集計・処理して個人が特定されないようにした。なお、質問紙と体操カードにはシリアルナンバーを割り当て、連結可能匿名化し、体操カードのシール 22 枚以上の達成者は自己申告制とした。データは特定の USB (パスワード機能付き) に保存し、元データとともに鍵のかかる場所で厳重に保管した。島根県立大学出雲キャンパス研究倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号 131)。利益相反はない。

IV. 結 果

自記式質問紙は 24 名中 19 名(回収率 79.2%)から提出があった。データに欠損のあった 1 名と体操カードが未提出であった 4 名を除外した 14 名を分析対象とした。分析対象者の年代は 20 ~ 60 代であり、30 代と 40 代が 5 名ずつで全体の 7 割を占めていた。性別は男性が 5 名(35.7%)で、女性が 9 名(64.3%)であった。運動習慣を有していない者が 11 名(78.6%)であった(表 1)。

1. 主要アウトカム

体操実施の最小回数は 17 回、最多回数は 44 回で、平均実施回数は 31.86 ± 9.62 回であった。

表1 参加者の属性

		N=14	
項目		人数	(%)
年齢	20代	1	(7.1)
	30代	5	(35.7)
	40代	5	(35.7)
	50代	2	(14.3)
	60代	1	(7.1)
性別	男性	5	(35.7)
	女性	9	(64.3)
運動習慣	あり	3	(21.4)
	なし	11	(78.6)

表2 運動習慣と体操の実施状況

				N=14
対象者	運動習慣	体操回数	土日実施	
A	なし	22	なし	
B	なし	44	あり	
C	なし	38	なし	
D	なし	33	あり	
E	なし	30	なし	
F	なし	35	なし	
G	あり	43	なし	
H	なし	19	なし	
I	なし	17	なし	
J	なし	20	なし	
K	あり	44	なし	
L	なし	41	あり	
M	なし	27	あり	
N	あり	33	あり	

出勤日に毎日実施することを目標としたシール22枚以上の達成者は11名(78.6%)であった。土日も実施していたのは5名(35.7%)であった(表2)。

2. 副次的アウトカム

1) 肩こりと腰痛の自覚

体操開始前の肩こりのVAS中央値は70.0, 最小値0.0, 最大値90.0で, 体操後は中央値45.0, 最小値0.0, 最大80.0であった。また, 腰痛のVAS中央値は20.0, 最小値0.0, 最大値90.0で, 体操後は中央値30.0, 最小値0.0, 最大値60.0で

あった。体操前後で肩こりと腰痛のVASに有意差はなかった(表3)。

2) 健康関連 QOL

全体的健康感(GH-8), 身体機能(PF-8), 日常役割機能身体(RP-8), 体の痛み(BP-8), 活力(VT-8), 日常役割機能(RE-8)に介入前後で有意差は見られなかった。一方, 社会生活機能(SF-8), 心の健康(MH-8), 精神的サマリースコア(MCS-8)は介入後が有意($p < 0.05$)に高かった(表4)。

3) 体操の効果

効果があったと思うことについて, 気分転換になったとの回答が13名(92.9%), 楽しかったが8名(57.1%)であった。仕事の効率が上がった, 身体が軽くなったと回答したのは共に1名(7.1%)であった。一方, 筋力がついた, 運動習慣が身についた, ごはんがおいしくなった, 便通が良くなった, 全体的に体調が良くなったに回答した者はいなかった。その他の効果について自由記載はなかった。(表5)。

4) 1か月間の取り組みに対する感想

体操が難しかった, みんなとできて楽しかった, 始業前の体操が良かった, 健康を考えるきっかけとなったという記載があった(表6)。

V. 考 察

主要アウトカムである1か月間の体操実施平均回数は 31.86 ± 9.62 回で, 最小回数は17回であった。分析対象者の約8割は運動習慣を有していなかったが, 本プログラムにより介入期間中は最低でも2日に1回は体操していたことになり, 職場での体操は実施しやすかったと考える。さらに最多回数は44回で, 出勤日以外にも自宅で家族と実施している者もいた。先行研究では, 運動をしない理由として, どのようにしたら良いのかわからない, コーチや仲間がいなどが挙げられていた(石橋ら, 2015)。職場の仲間と決められた時間に同じ体操をすることは, 運動習慣のない者にも身体を動かす機会となり, 身体活動量を増加させるのに有効であったと考える。さらに, 取り組みに対する感想には健康を考えるきっかけとなったという記載が

表3 介入前後のVAS

項目		介入前	介入後	p値
肩こり	中央値	70.0	45.0	0.20
	最小値	0.0	0.0	
	最大値	90.0	80.0	
腰痛	中央値	20.0	30.0	0.94
	最小値	0.0	0.0	
	最大値	90.0	60.0	

Wilcoxon の符号付き順位検定

表4 健康関連 QOL(SF8)

項目・設問	前	中央値 (四分位範囲)	後	p値
全体的健康感-GH (全体的にみて健康状態はいかがでしたか)	前 50.3 (40.4-50.3)	50.3 (40.4-50.3)	後 50.3 (40.4-50.3)	1.00
身体機能-PF (体を使う日常活動(歩いたり階段を上ったりなど)が身体的な理由でどのくらい妨げられましたか)	前 47.8 (44.5-53.7)	47.8 (44.5-53.7)	後 50.7 (47.8-53.5)	0.71
日常役割機能身体-RP (いつもの仕事(家事も含む)が身体的な理由でどのくらい妨げられましたか)	前 47.4 (47.4-54.1)	47.4 (47.4-54.1)	後 47.4 (45.7-54.1)	0.34
体の痛み-BP (体の痛みはどのくらいありましたか)	前 52.5 (46.1-52.5)	52.5 (46.1-52.5)	後 46.1 (46.1-52.5)	0.92
活力-VT (どのくらい元気でしたか)	前 44.5 (44.5-53.7)	44.5 (44.5-53.7)	後 44.5 (44.5-53.7)	0.66
社会生活機能-SF (家族や友人とのふだんのつきあいが、心身の理由でどのくらい妨げられましたか)	前 45.6 (43.6-55.1)	45.6 (43.6-55.1)	後 55.1 (45.6-55.1)	0.02*
心の健康-MH (心理的な問題(不安、落ち込み、イライラ)に、どのくらい悩まされましたか)	前 47.8 (36.3-50.7)	47.8 (36.3-50.7)	後 50.7 (44.9-50.7)	0.02*
日常役割機能精神-RE (日常行う活動(仕事、学校、家事など)が、心理的な理由で、どのくらい妨げられましたか)	前 48.0 (42.2-54.2)	48.0 (42.2-54.2)	後 48.0 (42.2-54.2)	0.13
身体的サマリ-PCS	前 49.6 (45.4-51.9)	49.6 (45.4-51.9)	後 47.2 (43.2-50.6)	0.12
精神的サマリ-MCS	前 46.1 (37.1-48.9)	46.1 (37.1-48.9)	後 49.4 (47.8-50.5)	0.01*

Wilcoxon の符号付き順位検定

*: p<0.05

表5 体操後効果があったと思うこと(複数回答)

	人 (%)
気分転換になった	13 (92.9)
楽しかった	8 (57.1)
仕事の効率が上がった	1 (7.1)
身体が軽くなった	1 (7.1)
筋力がついた	0 (0.0)
運動習慣が身についた	0 (0.0)
ごはんがおいしくなった	0 (0.0)
便通が良くなった	0 (0.0)
全体的に体調が良くなった	0 (0.0)
その他(自由記載)	0 (0.0)

表6 1か月の取り組みに対する感想（自由記載）

体操が 難しかった	<ul style="list-style-type: none"> ・体操が難しくもつと簡単だと良かった。 ・テンポが速く、動作も複雑だった。 ・1番と2番で動きが違ってなかなか覚えるのに時間がかかった。もう少し、ストレッチ効果のある動きが入っているといいような気がした。歌詞も印象に残っていい感じ。 ・気分転換になったが、体操という意味では、もう少し、体を伸ばす、ひねるなどの動きがあると良いと思った。 ・年齢のせいかDVDを見ないと動作が出てこず覚えられなかった。体操としてもう少しストレッチの動作が組み込まれていると肩こりなどに効くと思う。 ・覚えるまでは、体を十分に伸ばしたりできず運動になっていなかった。覚えると意識して体操できた。 ・最初は全くついていけなかったが毎日続けるうちに楽しくできるようになった。 ・少し難しかったが、1ヶ月を通して少しずつマスターし、達成感があつた。あまり簡単すぎるより良い。
みんなとできて 楽しかった	<ul style="list-style-type: none"> ・全員が揃って体操するのは楽しかった。 ・家でも家族と一緒に楽しく体操でき、いつもと違う時間の使い方が出来た。 ・一人で続けるのは難しいが皆でやったので続けることができた。楽しい1ヶ月だった。 ・1ヶ月間、楽しく体操を続けられた。機会があればまた参加したい。
始業前の体操 が良かった	<ul style="list-style-type: none"> ・朝の始業前に体操をするとスムーズに業務を始められた。 ・いつも始業ギリギリに出勤していたが、少し早めに出勤するようになった。
健康を考えるき っかけとなった	<ul style="list-style-type: none"> ・15時に体操するなど仕事の気分転換や緊張をほぐす目的で実施してみてもいいかも。 ・運動や健康について考える事へのきっかけになった。もとより全く肩こりがないのだが、肩こりのある人には良い運動だと思う。オロリン体操で身体にプラスだったが、仕事がいっつもより忙しくてマイナスだったので、1ヶ月通してみるとプラマイゼロだった。

あり、職場に限らず自宅でも体操の実践が習慣となりうる者もいた。以上のことから、オロリン体操第1のような職場でできる短時間の有酸素運動ベースの複合的な体操はVDT作業に従事する事務系労働者に継続可能であり、働きかけがあれば、意図的な身体活動の一つとして習慣化しやすいことが示唆された。

副次的アウトカムについては、1か月のオロリン体操第1の実施では肩こりや腰痛のVASに変化はみられず、健康関連QOL(SF8)の身体的な側面に有意差はなかった。先行研究では、8週の腰痛予防体操による介入では腰痛のVASに変化はみられていなかった(澤田ら, 2010)。さらに、腰痛に対して体操プログラムを実施し2週間ごとにVASで評価すると、10週までは平均値に有意差がなかったが12週以降で有意に腰痛が軽減していたという報告もある(釜屋ら, 2013)。以上のことから、本研究の介入期間は約4週間であり、身体的効果が出る前に介入を終えてしまった可能性がある。今後、介入期間を少なくとも12週以上とし再評価する必要がある。加えて、自由記載を見ると、オロリン体操第1は、テンポが速く動作も複雑で

難しいという意見が散見し、アップテンポなダンス調であるがゆえに、一つ一つの動作を正しく実施できていなかったことも示唆された。さらに、オロリン体操第1は有酸素運動にストレッチング(柔軟運動)の要素も取り入れている運動器の健康づくり体操であるが、自由記載にはストレッチ効果を望む声があり、特に体を伸ばす、ひねるなどの動きがねらいどおりにできていなかったと考えられる。DVDを活用して、プログラム参加者が画像を見ながら踊ることができるようにと工夫したが、これでは動きをただ模倣するだけで、効果的なストレッチング(柔軟運動)や筋力増強運動となっていなかったことが推察される。介入の開始時に体操をレクチャーする時間をとり、動きのポイントを指導するなど丁寧な関わりをすることで、より身体的な効果が得られた可能性がある。

一方、健康関連QOL(SF8)の社会生活機能(SF-8)および心の健康(MH-8)は介入後有意に改善していた。加えて、精神的サマリースコア(MCS)は国民標準値より低いままではあるが、介入後は良好な方に改善されていた。始業前に体操を3か月続けた結果、ストレスに効果があつ

たという先行研究があるが(高野, 2014), 1 か月という短期間の体操の実施でも, 職場での体操は精神的健康に寄与することが示唆された。さらに, 取り組みの効果について 9 割以上が気分転換になったと回答し, 半数以上が楽しかったと感じていた。自由記載には, みんなとできて楽しかったとの記述があり集団での体操実施が有効であったと考える。また, 先行研究には, 立位で行う腰痛予防体操を音楽に乗せて職場で同僚と実施したが「体操が楽しくない」という意見があったとの報告があり(澤田, 2010), 躍動感のあるダンスのようなオロリン体操第 1 は比較的楽しく取り組める体操であったと推察する。

本研究は, 対照群のない前後比較デザインである。厳密な意味で, 効果を評価するためには, 今後, 対照群を設けた介入研究を実施する必要がある。また今回の調査は, 対象を一機関の VDT 作業に従事する事務系労働者に限定した介入で, 分析対象者も 14 名と少なかったため一般化するには限界がある。今後はサンプル数を増やし他の職域にも介入するなどし, 研究を蓄積する必要がある。

VI. おわりに

VDT 作業に従事する事務系労働者の職場において継続したオロリン体操第 1 の実施を働きかけ, その取り組みの効果を検証することを目的とし, 体操実施状況と心身の諸症状の改善について調査した。VDT 作業に従事する事務系労働者への職場での体操は, 同僚と集団で楽しく取り組むことで継続しやすくなり, 身体活動の増加につながっていた。また, 今回の介入では, 身体症状の緩和効果はみられなかったが, 気分転換や楽しさなどのリフレッシュ効果がみられオロリン体操第 1 を活用したプログラムは精神的健康に寄与する可能性が示唆された。VDT 作業労働者の健康管理において, 静的筋緊張や長時間の拘束姿勢, 上肢の反復作業などに伴う疲労やストレスの解消にはアクティブ・レストとしての体操やストレッチを適切に行うことが重要であるとされている(厚生労働省,

2002)。楽しみながら取り組める体操を, 職場において集団で実践することは, VDT 作業労働者の職域を含めた環境の整備の一つとして有効でありひいては働き盛り世代の健康づくりにつながると考える。

謝 辞

本研究の趣旨をご理解いただき, 快くご協力して下さった皆様に深謝致します。

文 献

- 福原俊一, 鈴嶋よしみ(2004): SF-8 日本語版マニュアル, 特定非営利活動法人健康医療評価研究機構, 京都。
- 石橋鮎美, 林健司, 伊藤奈美他(2016): 大学発! 「オロリン体操第 1 (ダンスバージョン)」の紹介, 看護と教育, 7 (1), 46-56.
- 石橋鮎美, 林健司, 坂根可奈子他(2015): 島根県民の運動習慣の実態とロコモ認知度, 島根県立大学出雲キャンパス紀要, 10, 43-50.
- 釜屋齊実, 釜屋洋子(2013): 看護師の腰痛に対する新たな体操プログラムの実施効果, 第 43 回日本看護学会論文集 看護総合, 67-70.
- 高野賢一郎(2014): 勤労者における職業別の肩こりや腰痛の実態と職種別予防体操の効果, 日本職業・災害医学会会誌, 62 (1), 32-37.
- 厚生労働省(2000): 健康日本 21 (総論), 2017-12-01, http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21_11/s0f.html
- 厚生労働省(2002): 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, 2017-12-01, http://www.tw-sodan.jp/dl_pdf/07.pdf
- 厚生労働省(2009): 平成 20 年技術革新と労働に関する実態調査結果の概況, 2017-12-01, <http://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/roudou/saigai/enzen/08/02.html>
- 厚生労働省(2014): 平成 25 年「国民健康・栄

養調査, の結果, 2017-12-01,

<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000067890.html>

澤田小夜子, 林宏樹, 佐藤恵子他 (2010) : 職場で継続できる腰痛予防体操の提案, 日本職業・災害医学会会誌, 58 (1), 24-28.

運動所要量・運動指針の策定検討会 (2006) : 健康づくりのための運動指針 2006 ~生活習慣病予防のために~ 〈エクササイズガイド 2006〉, 4-10.

The Program Evaluation of Original Exercise for Worker of Clerical Staff in VDT Work

Ayumi ISHIBASHI, Kenji HAYASHI, Kanako SAKANE, Nami ITO,
Minae AGO, Jun KITAYUGUCHI and Kaori ISHIHARA

Key Words and Phrases : VDT work, worker, exercise, exercise habit

*Department of Fundamental Nursing, Faculty of Medicine,
Shimane University

**Physical Education and Medicine Research Center Unnan

***Matsue City Health and Welfare Center