

横浜協同組合MDC就業者健康増進 事業に関する報告

— K社を対象として —

石濱慎司 鈴木英夫

【要 約】

横浜商科大学地域産業研究所は、協同組合横浜マーチャンダイジングセンター（以下MDCとする）と協力して、就業者の健康増進を促進するための事業を進めている。この事業の実務的作業は、NPO法人横浜スポーツ医科学協会が行っている。それは就業者に対して健康への知識啓発や実践活動である。本研究は、この活動を通して得られた調査結果の一部を総合的にまとめたものである。ここではMDC内のひとつの会社を取り上げ、就業者の生活状況と健康状態を調査した。本研究の目的は、就業者の健康増進の方策をはかるための基礎的資料を得ることである。対象は、MDCに属しているK社の就業者35名（男性26名、女性9名）である。調査項目は、1）行動調査、2）歩数の調査、3）健康診断とした。結果として、1日の平均歩行数は、男性（ $n=26$ ）が $6,996 \pm 3,588$ 歩、女性（ $n=9$ ）が $5,425 \pm 2,355$ 歩となった。年代別では、39歳以下（ $n=7$ ）が $7,485 \pm 3,746$ 歩、40歳以上（ $n=19$ ）が $6,793 \pm 3,511$ 歩であった。就業日と休日の歩行数は、39歳以下群と40歳以上群の年齢別、また、メタボリックシンドローム該当群や非該当群において、就業日が有意に高くなった。男性の39歳以

下における食習慣では「朝食なし」との回答が54.6%であった。今回、対象となった就業者は、身体活動量（歩行、運動の実践）の不足と朝食の欠食率が高く、とくに39歳以下の就業者に問題が大きい。加齢に伴いエネルギー消費量が減少すると肥満になりやすいため、生活のなかで、歩行実践だけでは内臓脂肪を減少させることは難しい。身体活動時間の確保のみならず、食習慣の改善も同時に行わなければならない。また、メタボリックシンドローム対策としては、若年の就業者に対しても健康支援を行い、若年層からの生活習慣の改善を促していくことが重要であるという知見が得られた。

Key words: メタボリックシンドローム, 歩行数, 行動調査

【緒言】

現在、わが国は、65歳以上の人口が21%を超え、超高齢社会に突入するとともに、少子化社会となり人口の減少が生じている。また、日本社会の急速な経済の発展と社会変化は、日本人の疾病構造の変化をもたらした。厚生労働省の人口動態調査の年次別死因順位によると、第1位の悪性新生物、第2位の心疾患、第3位の脳血管疾患は、平成21年度において全死因の約6割を占めている¹⁾。そして、国民医療費は年々の増加の一途をたどり、国民医療保険料の負担も増加している。

これらのことを背景に健康の増進や生活習慣病の改善が取り組まれるようになった。2000年に「21世紀における国民健康づくり運動」（健康日本21）²⁾が公表された。生活習慣病予防を目的とし、1) 栄養・食生活、2) 身体活動と運動、3) 休養・こころと健康づくり、4) たばこ、5) アルコール、6) 歯の健康、7) 糖尿病、8) 循環器病、9) がんの9分野について具体的な目標を提示し、2010年を目途に健康づくり運動の推進と健康づくりに関する意識の向上および取り組みを促そうとした。これは2002

年の健康増進法の制定につながっている。さらに、2008年「医療制度改革大綱」に生活習慣病対策として健康診断・保健指導のなかにメタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）の概念が導入され、特定健康診断（以下特定健診とする）と特定保健指導制度が実施されるようになった。この制度の目的は、国民の健康を確保・維持するとともに、医療費削減につながることである。

メタボリックシンドロームは、内臓脂肪型肥満に加えて「高血圧」「脂質異常」「高血糖」のいずれか2つ以上の症状を持ち合わせている状態をいう。これらの症状を持ち合わせている人ほど心疾患や脳血管疾患になるリスクが高くなる⁹⁾。そこで対策として、特定健診およびその保健指導を行い、メタボリックシンドローム該当者などに対して積極的に運動指導・栄養指導をして、生活習慣の予防と改善に役立てることである。

この特定保健指導の取り組みは、各自治体や企業で行われており、様々な保健指導のプログラムが実施されている。しかし、厚生労働省は、2008年度の特定健診の受診率が38.9%、特定保健指導終了者が7.7%にとどまっていると報告している。自治体や企業には医療費抑制の効果を期待しているが、現状では実施の困難さがみられ、保険加入者と同様に職場における健康管理への取り組みが非常に重要な問題となっている。

そこで、本研究では、横浜商科大学地域産業研究所の就業者健康増進事業の一環として、MDCに属しているひとつの企業を取り上げ、就業者の生活状況と健康状態を調査した。そして、就業者の健康増進の方策をはかるための基礎的資料を得ることを目的とした。

【方法】

1. 対象者

対象は、MDCに属しているK社の就業者とし、研究に同意した35名（男性26名、女性9名）である。表1は、この対象者の身体的特徴を示した。

2. 調査項目

1) 行動調査

表1. 対象者の身体的特徴

		身長 (cm)	体重 (kg)	BMI
男性	39歳以下 (n=7)	175.1±3.9	72.6±7.4	23.8±3.0
	40歳以上 (n=19)	170.7±5.2	68.5±9.7	23.5±3.1
女性	(n=9)	159.6±4.6	54.6±9.1	21.4±2.1

タイムスタディーによる行動調査を自由記述方式にて調査した。身体活動時間は、行動調査のなかに記されたオフィスワークや炊事、洗濯、庭仕事などの生活活動を除いた、ジョギング、散歩、自転車等のスポーツとした。

2) 歩数の調査

身体活動の状況は、万歩計（オムロン社製 Walking style）を装着し、そこから得られる歩数とした。調査を行った者は、30名（男性21名、女性9名）である。

なお本調査は、2010年8月17日～29日に行った。

3. 健康診断とメタボリックシンドロームの定義

メタボリックシンドロームにおけるリスクの判断基準⁹⁾は、内臓脂肪面積 100 cm² 以上に相当するウェスト周径囲が男性 85 cm 以上、女性 90 cm 以上、もしくは BMI が 25 以上の場合としている。具体的には、①空腹時血糖が 100 mg/dl 以上、②トリグリセリド（以下 TG とする）が 150 mg/dl 以上、HDLコレステロール 40 mg/dl 未満のいずれかまたは両方、③最高血圧が130 mmHg 以上、最低血圧が 85 mmHg 以上のいずれかまたは両方の3項目のうち2項目以上を有する者を、メタボリックシンドロー

ム基準該当者およびその予備群（以下メタボ群とする）とし、それ以外のものを非該当者（以下非該当群とする）とした。

なお、健康診断の結果は、男性21名（その内、特定健診受診対象者16名）、女性3名（その内、特定健診受診対象者2名）の計24名を対象として統計処理をした。

健康診断は、2010年8月に行った。

4. 統計処理

等分散を仮定した2標本による t-test により行った。なお、危険率5%未満を統計的に有意差ありとした。

【結果】

1. 健康診断の結果

表2には、健康診断の結果を示した。特定健診対象者（40歳以上）は16名のうちメタボ群と診断された者は6名であった。メタボ群の検査結果の平均値は、BMIが 26.1 ± 3.3 （非該当群 22.3 ± 3.0 ）、腹囲が 92.8 ± 3.6 cm（非該当群 78.8 ± 5.9 cm）でありメタボ群と非該当群との間に有意な差が

表2. メタボリックシンドローム診断項目の測定値

	BMI	腹囲 (cm)	最高 血圧 (mmhg)	最小 血圧 (mmhg)	血糖 (mg/dl)	HDL コレステ ロール (mg/dl)	TG (mg/dl)
39歳以下 (n=5)	23.8 3.0	— —	118.0 9.6	71.6 11.0	86.6 6.0	59.2 14.5	78.4 41.4
40歳 非該当群 (n=10)	22.3 3.0	78.8 5.9	125.9 12.0	77.6 6.6	110.5 23.3	55.1 13.1	131.3 76.0
40歳 以上 メタボ群 (n=6)	26.1** 1.6	92.8** 3.3	156.5 24.2	100.7 17.0	96.7 10.8	56.8 11.5	108.5 31.1

上段に平均値、下段に標準偏差

BMIは、参加者全員の値から参照。値はすべて男性

**：p<0.01 非該当群 vs メタボ群

認められた ($p < 0.01$). 血圧が最高血圧/最低血圧 156.5 ± 24.2 mmhg/
 100.7 ± 17.0 mmhg (非該当群 125.9 ± 12.0 mmhg/ 77.6 ± 6.6 mmhg) であつた. 採血の項目は, 血糖が 96.7 ± 19.3 mg/dl (非該当群 110.5 ± 23.3 mg/dl),
HDLコレステロールが 56.8 ± 12.4 mg/dl (非該当群 55.1 ± 13.1 mg/dl),
TG が 108.5 ± 59.4 mg/dl (非該当群 131.3 ± 76.0 mg/dl) であつた.

2. 歩行数

調査期間中の1日の平均歩数は, 男性 ($n=21$) が $6,996 \pm 3,588$ 歩,
女性 ($n=9$) が $5,425 \pm 2,355$ 歩となつた (図1—1).

男性における年代別の1日の平均歩数は, 39歳以下 ($n=6$) が
 $7,485 \pm 3,746$ 歩, 40歳以上 ($n=15$) が $6,793 \pm 3,511$ 歩であつた (図1—2).

非該当者とメタボ群の結果は, 非該当群の歩数 ($n=10$) が $5,991 \pm$
 $2,720$ 歩, メタボ群が $8,192 \pm 4,250$ 歩 ($n=5$) となり, 有意な差が認めら
れた ($p < 0.01$) (図1—3).

就業日と休日の曜日別の比較は, 男性が就業日 $7,648 \pm 3,801$ 歩と休日
 $5,152 \pm 3,539$ 歩であつた ($p < 0.05$) (図1—1). 39歳以下が就業日
 $8,057 \pm 3,300$ 歩と休日 $5,769 \pm 4,527$ 歩 ($p < 0.01$) (図1—2), 40歳以上が
就業日 $7,475 \pm 3,413$ 歩と休日 $4,911 \pm 3,095$ 歩であつた ($p < 0.05$) (図1—2).
非該当群が就業日 $6,614 \pm 2,463$ 歩と休日 $4,057 \pm 2,542$ 歩 ($p < 0.01$), メタボ
群が就業日 $8,974 \pm 4,315$ 歩と休日 $6,239 \pm 3,468$ 歩 ($p < 0.05$) (図1—3) と
なつた. そして, それぞれに有意な差が認められた. しかし, 女性は, 就
業日 $5,222 \pm 2,176$ 歩と休日 $6,693 \pm 2,776$ となり, 有意な差がみられなかつた.

3. 行動調査

1) 睡眠

睡眠時間において, 5時間以上8時間未満の割合は, 男性39歳以下
($n=7$) が68.2%, 40歳以上 ($n=19$) が77.4%, 女性 ($n=9$) が79.5%

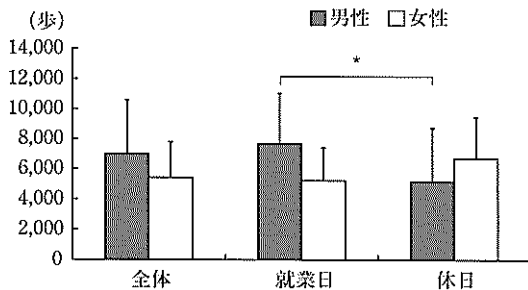


図1-1. 就業者の歩行数

男性 n = 21, 女性 n = 9 * : p < 0.05

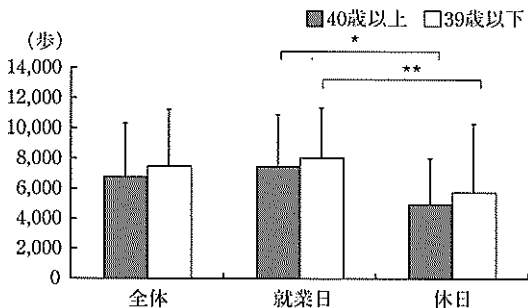


図1-2. 年齢別歩行数

男性就業者のみ

40歳以上 n = 15, 39歳以下 n = 6 * : p < 0.05, ** : p < 0.01

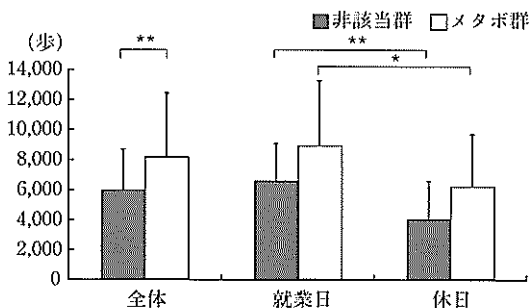


図1-3. 非該当群とメタボ群の歩行数

男性就業者のみ

非該当群 n = 10, メタボ群 n = 5 * : p < 0.05, ** : p < 0.01

表 3. 睡眠について

		睡眠時間	睡眠状態 < 5 時間以上 8 時間未満 >
男 性	39歳以下 (n=7)	6 時間42分	68.2%
	40歳以上 (n=19)	6 時間54分	77.4%
女 性	(n=9)	6 時間42分	79.5%

睡眠は、寝不足 < 5 時間未満 >、普通、寝過ぎ < 8 時間以上 > の 3 段階

であった (表 3)。

2) 運動実施状況

行動調査から、調査期間中に意識的に行っている身体活動のうち、3 メッツ以上と考えられるスポーツ、散歩、自転車こぎ等の活動を行っている者の運動実施者の割合は37.0% (13名) で、運動非実施者は63.0% (22名) であった (図 2)。

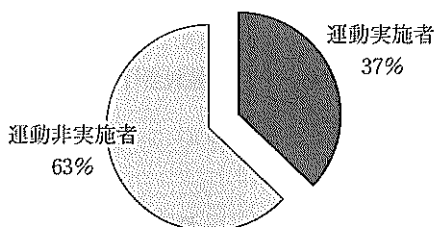


図 2. 運動実施状況

調査期間中における運動状況

内訳35名：運動実施者13名，運動非実施者22名

3) 主観的食事摂取状況

主観的摂取状況を欠食、軽め、普通、食べ過ぎの 4 段階で示した (図 3)。男性の39歳以下の食習慣において「朝食なし」と回答した者が54.6%であった。また、夕食では「食べ過ぎ」と回答した者が40歳以上で14.5%、39歳以下で19.3%であった。女性は、40歳以上男性と同様の傾向であった。

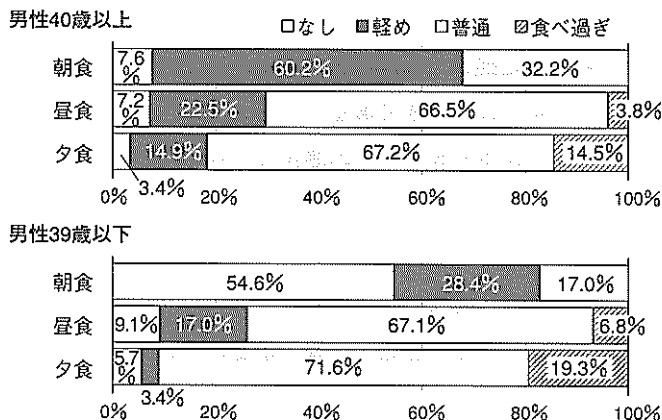


図 3. 食事の主観的摂取状況

主観的摂取状況は、食事なし・軽め・普通・食べ過ぎの4段階とした。
アルコール摂取状況は、男性で2～3回/週、毎日飲むとの回答が25.0%。

アルコール摂取状況は、男性で「2～3回/週」と「毎日飲む」の回答が25.0%であった。

【考 察】

1. 健康診断と特定健診について

特定健診の対象となる年齢は40歳以上であるが、MDC健康増進事業では就業者全体の健康の維持増進を考えるという方針である。健康診断の結果より、メタボ群と診断された者は16%（6名）であった。表2で示される各群の血液の検査項目の平均値はほぼ基準値であった。このメタボ群は、とくにBMIと腹囲および血圧が診断基準値以上であったと示される。

各個人の年齢と検査結果をそれぞれの項目別に示している（図4）。BMIからメタボ群、非該当群、39歳以下の者の間には、顕著な差は見えない。そのため、39歳以下の若年者が40歳以降になってメタボリックシンドロームに移行する危惧が伺える。今後の生活習慣次第では、腹囲やBMIなどが大きく変化する可能性もあるので、定期的な健康診断の実施に

より体調の変化やからだの異常を発見することは非常に重要である。そのため、40歳からの特定健診や保健指導の実施だけでなく、早い時期からの生活習慣病への予防を行うべきである。

この対策として、体重や腹囲などの測定は、日々の生活のなかで簡単に計測でき、記録などを記入し、からだの変化が確認できるため、生活習慣病の予防や改善のために有効なツールである。なお、K社では、腹囲測定用のメジャーを全社員に配布し今後の健康管理に役立てている。

2. 日常生活習慣における運動・休養・栄養について

エクササイズガイド2006¹⁰⁾では、運動指針を提示している。体力の維持・向上を目的として計画的・意図的に実施するものを「運動」と規定し、職業活動上のものを「生活活動」と規定している。この「運動」と「生活活動」を「身体活動」という。

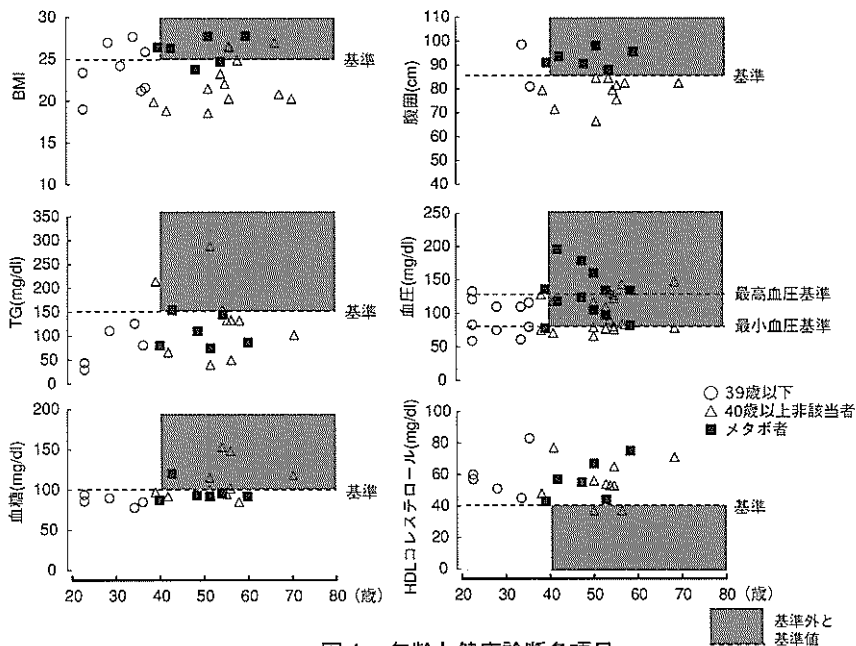


図4. 年齢と健康診断各項目

身体活動量の目標値として「1日1万歩」の歩行を確保することが理想とされているが、平成21年度国民栄養調査では男性が7,011歩、女性が5,945歩であると報告されている¹²⁾。対象となったK社において調査期間中に1万歩以上の歩行をしていた就業者は、男女を合わせて5名(17%)しかおらず、ほとんどの就業者が8,000歩以下であった。男性における歩行は曜日別歩行数から休日より就業日に多くなることから、休日を利用したスポーツ・運動が活発に行われていないことを意味している。ただ女性は、就業日より休日歩行数が多い。これは、家事などの生活活動、買い物、余暇活動による外出が多いと推察される。ただ非該当群よりもメタボ群の歩行数の高い数値が健康を考えての実施なのかどうかは、再度検討の余地がある。

向本ら¹⁵⁾の報告によると、この同地域の就業者を対象としたアンケートより運動習慣の有無を調査した結果、運動習慣があると回答したものが27.2%であった。日常の運動状況から通勤で徒歩や自転車など含め、運動実施者は37%ほどである(図3)。K社の就業者は、若干ではあるが高い傾向を示していたが、生活習慣病を予防するのに十分な身体活動量ではない。

運動による生活習慣病やメタボリックシンドロームにおける代謝指標の変化が認められた研究^{1,4,5,6,7,15)}は数多く報告されている。さらに、厚生労働省は、メタボリックシンドロームを解消するために必要な運動量を提言した「エクササイズガイド2006」¹⁰⁾において、10エクササイズ以上の運動を推奨している。ここでの10エクササイズとは、30分間の速歩を週5回で合計時間が150分/週当たり行うことに相当するとしている。運動は生活習慣病予防や改善に効果的な方法である。しかし、K社全体では日常的に運動の実施を行っている者は少なく、また、日常の歩行数も少ない。そこで目標とされる歩数に達するために、K社の就業者には、男性が3000歩/日、女性が4500歩/日、時間にすると30~45分程度の歩行を必要とする。

また、Jakicicら³⁾は、体重減少に大きく影響を与えたのが、運動合計時間であったと報告している。さらに、Miyatakeら¹³⁾は、運動と食事制限を実施することによって内臓脂肪が減少することを報告している。このことから、K社就業者において、運動時間の増加、または、運動時間が取れない者に対して、食事制限を併せてサポートする必要があると考える。

「休養」に関しては、睡眠の項目からみると全体の70%近くが7時間程度の睡眠時間を確保していた。これは、向本ら¹⁴⁾や国民健康・栄養調査¹²⁾と比較すると、同様な傾向を示していた。後藤ら²⁾は、40歳代から70歳代までの女性で運動習慣のあるグループにおいて、「5時間～8時間未満の睡眠」と回答した者が90%を超えていると報告している。ただし、この報告の対象者は、ほとんどが就業しておらず、一概に比較をすることが難しい。身体活動が多くなれば、休息時間は長くなるのが一般的である。しかし、運動習慣の有無に関わらず睡眠時間は、ほぼ一緒であった。このことは、今後、詳細な調査検討が必要である。

食事の主観的摂取状況に関して、向本ら¹⁴⁾の報告から「食事に気をつけている」項目では、約半数が「無関心」と回答している。また「朝食をとっていない」と回答した割合が男性23%、女性11%もあった。また、後藤ら²⁾の報告では、週2日以上定期的に運動を行っているグループによる同様のアンケートを行い、その結果から「食事に気をつけている」との回答が90%と非常に高く、また、「朝食をとっていない」との回答がほとんど無かった。今回、対象となったK社は、39歳以下の「朝食の欠食率」が55%と先の報告と比較しても非常に高いことが示された。欠食は、からだの機能を維持する側面から考えて、健康に悪影響を与える。そのため、欠食率の低下を改善する必要がある。また、特定保健指導上で栄養管理は非常に重要となる。食生活は、エネルギー量、調理法、調味料、嗜好品の摂取量の改善が求められ¹⁶⁾、対象者においてこれらの十分な理解が求められる。今回は、食事内容の詳細な調査を行っていないが、先の食生活改善を

促せるようにサポートしていくことも必要である。

また、後藤らの²¹報告を参考にすると、運動習慣のあるものは食事に対する関心が高い傾向を示した。したがって、K社の就業者の「身体活動量」不足や、食事に対する関心の低さとそれに伴う欠食率の高さが、「健康」に対する意識の低さから起因するものと考えられ、連動して改善すべきであると考ええる。

特定健診の保健指導は、40歳以上が対象である。しかし、今回、調査を行ったK社での運動の実施および食事摂取の状況は、健康日本21の目標値と比較すると、優れているとは言えない。この年代に対して、一次予防への考え方を周知させ、「健康」に対する意識を高めて行くことで、40歳以降の健康状態の維持・向上できる能力を養うことができ、さらにメタボリックシンドローム対策としても、大きな効果が得られると考えられる。

健康増進は、ある一定の年齢になってから突然行うものでなく、どの年代に対しても行うべきものである。それぞれの年代に対して、無理のない運動や食生活への提案をしていくことが求められる。とくに、就業者は、生活習慣のなかに健康的な要素が自然に含まれていることが理想である。健康的な生活を提案・指導していく側からは生活習慣の「行動変容」が無意識的におこるような取り組みを考案していくことが大切である。このことにより就業者のメタボリックシンドロームの予防・改善、生活習慣の改善、「健康」に対する意識づけを行うことができる。

【結 論】

MDC内のK社における調査結果より、以下のことが示された。

- 1) メタボリックシンドロームおよび予備群と診断された6名以外にも、39歳以下に判定基準を超える者がいた。
- 2) 身体活動量（歩行、運動の実践）が少ない。
- 3) 39歳以下の「朝食の欠食率」が高い。

加齢に伴い、エネルギー消費量が減少すると肥満になりやすい。そのため、生活のなかで、歩行実践だけで内臓脂肪を減少させることは難しい。身体活動時間の確保が難しければ、食習慣の改善も平行して行わなければならない。また、メタボ対策として、若年の就業者に対しても健康支援が必要であり、さらに各個人の生活習慣における行動変容が重要となってくる。

【謝 辞】

本研究は、横浜商科大学地域産業研究所および協同組合横浜マーチャンダイジングセンターの就業者健康増進事業の一環として行い、NPO法人横浜スポーツ医科学協会の協力のもとで行われた。この三者の連携で事業が推進し、本研究をまとめることができたことに感謝したい。

【文献】

- 1) 相澤慎太ほか (2006) メタボリックシンドローム教職員に対する運動指導の取り組み—東海大学の健康増進支援プログラムより—。東海大学紀要体育学部36:57-64.
- 2) 後藤篤志ほか (2010) 体操フェスティバル参加者の身体的特徴と生活習慣に関わる調査。第14回神奈川体育学会。
- 3) Jakici, J, M. et al. (1999) Effects of intermittent Exercise and use of home exercise equipment on adherence, weight loss, and fitness in overweight women : a randomized trial. JAMA 282:1554-1560.
- 4) Johnson, J. L. et al (2007) Exercise training amount and intensity effects on metabolic syndrome (from Studies of a Targeted Risk Reduction Intervention through Defined Exercise) . Am. L.Cardiol. 100:1759-1766.
- 5) 金森雅夫ほか (2003) 中高年者の5年後の運動習慣の変化と Body Mass Index (BMI)・血圧・血清脂質・血液像・HbA1Cの変動。保健の科学 45 (8) :615-621.
- 6) Katzmarzyk, P. T. et al (2003) Targeting the metabolic syndrome with exercise : evidence from the HERITGE family study. Med. Sci. Sports Exerc. 35:1703-1709.

- 7) 勝川史憲 (2006) メタボリックシンドロームに対する内臓脂肪減少の効果, 体育の科学58 (7) :450-455.
- 8) 厚生労働省 (2000) 21世紀における国民健康づくり運動 (健康日本21) . (<http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/about/index.html>)
- 9) 厚生労働省 (2007) 標準的な健診・保健指導プログラ (確定版) . (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/seikatsu/pdf/02.pdf>)
- 10) 厚生労働省 (2006) 健康づくりのための運動指針2006, エクササイズガイド2006. (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/undou01/pdf/data.pdf>)
- 11) 厚生労働省 (2009) 人口動態調査, (<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/81-1.html>)
- 12) 厚生労働省 (2008) 平成20年度国民健康・栄養調査報告, (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h20-houkoku.html>)
- 13) Miyatake, N. et al (2002) Daily walking reduces visceral adipose tissue areas and improves insulin resistance in Japanese obese subjects. Diabetes res. Clin. Pract. 58:101-107.
- 14) 向本敬洋ほか (2010) 就業者健康増進事業支援の試み (1) ～アンケート調査から～, 第14回神奈川体育学会.
- 15) 中村豊ほか (2007) メタボリックシンドロームへの運動効果, 東海大学 19:47-52.
- 16) 鈴木志保子 (2008) メタボリックシンドロームと食事, 体育の科学58 (7) :483-487.