

高年齢労働者の労働寿命延伸に向けた健康管理・健康支援策

道下 竜馬

(産業医科大学 産業生態科学研究所 健康開発科学研究室)

1. はじめに

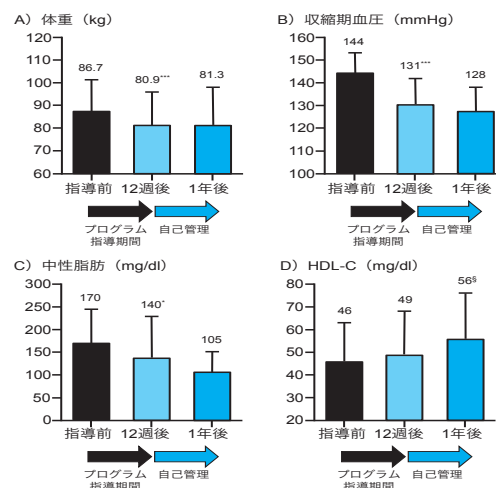
近年、急速な高齢社会に移行しつつある我が国では、労働人口年齢の急速な高齢化が進んでおり、雇用労働者全体のうち50歳以上の高年齢労働者の占める割合は約3割を超えている。加齢にともない心身機能は低下することから、高年齢労働者の増加は災害発件数増加の要因の一つとなっている。厚生労働省の「労働者死傷病報告」¹では、高年齢労働者は災害発生率が若年労働者に比べて高く、50歳代は30歳代の約2.0倍、60歳以上では約2.7倍になることが示されている。この結果、50歳以上の高年齢労働者が、休業4日以上死傷災害全体に占める割合は半数以上に及び、年齢階級の上昇にともない被災程度も重症化することが明らかにされている。したがって、高年齢労働者が有する技術や能力を長きにわたり生かし続けるためには、労働者が自らの心身を働き続けられる状態に維持することが重要であり、そのためには労働者個人の予防策に加えて企業による健康管理・健康支援策が重要となる。本稿では、高年齢労働者の健康寿命ならびに労働寿命延伸に向け、労働者個人だけではなく企業に求められる健康管理・健康支援策について、運動を中心とした我々のこれまでの取り組みや研究成果について概説する。

2. 職域における健康増進活動の効果

平成24年度の「労働者健康状況調査」²では、持病のある労働者の割合は年齢が上がるごとに高くなり、60歳代では60%以上が何らかの持病があるという結果が示されている。

現在の産業保健上の重要課題の一つである過重労働対策は、動脈硬化性疾患を防止することを焦点においた対策であり、今後も心血管危険因子に対する対応が必要となる。肥満や脂質異常症、高血圧、2型糖尿病などの心血管危険因子は、いずれも運動や食事などの生活習慣の是正で予防や改善が可能であることは、これまで多くの研究で明らかにされており、多くのガイドラインでも生活習慣是正の重要性が示されている。

図1. 生活習慣修正指導ならびにその後の自己管理による心血管危険因子に対する効果³



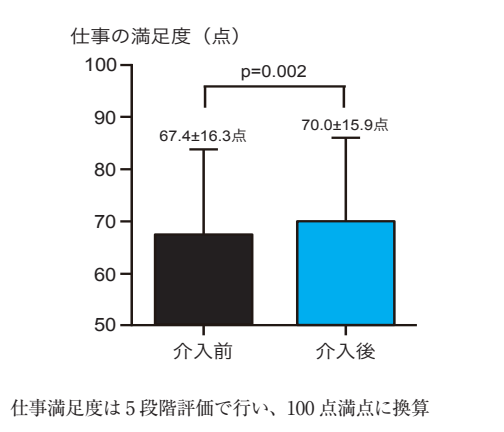
*: $p < 0.05$, ***: $p < 0.0001$ vs 指導前, §: $p < 0.0005$ vs 12週後
 体重や収縮期血圧、脂質代謝指標などの危険因子の有意な改善効果が12週間の介入で認められ、自己管理下であっても、その効果が維持あるいはさらに改善した

我々の研究室では、某企業において12週間の運動指導と栄養指導からなる介入とその後の1年間の自己管理下でのフォローアップを含めた介入研究を実施した(図1)³。その結果、体重や収縮期血圧、脂質代謝指標などの心血管危険因子の有意な改善効果が12週間の介入で

認められ、さらに1年間の自己管理下であっても、その効果が維持あるいはさらに改善することを報告した。つまり、わずか12週間であっても、健康的な生活習慣を獲得すれば、自己管理下でも体重のリバウンドもなく、効果が持続することを示しており、本研究の結果から職域における健康増進活動の意義は大きいと考えられる。

しかし、平成24年度の「労働者健康状況調査」²では、職域における健康増進活動（Total Health Promotion Plan: THP）に取り組んでいる事業場はわずかであり、事業場規模が5,000名以上の大企業でもわずか5.8%、全体では1.4%でしかない。我々の研究室では、上記の介入研究の結果をふまえ、これまでに中小規模事業場で働く労働者の健康増進の受け入れ場所として、地域の健康増進事業を想定し、心血管危険因子だけではなく仕事に関連する要因も含め、運動と食事指導を併用した生活習慣修正の介入研究を行ってきた（北九州市健康づくりのためのパスポート事業）^{4, 5}。本介入研究は、有酸素運動の実践と管理栄養士による栄養指導を用いた総合的な生活習慣修正指導を12週間実施し、介入前後で効果の検証を行った。12週間の生活習慣の修正指導を実施した結果、肥満度や血圧、脂質代謝指標の有意な改善がみられ、有酸素性作業能力の指標である最大酸素摂取量や柔軟性、敏捷性といった身体能力の向上も認められた。この研究は職場内での介入ではなかったものの、職場外の地域での介入においても仕事の

図2. 生活習慣修正指導による仕事の満足度への効果⁶

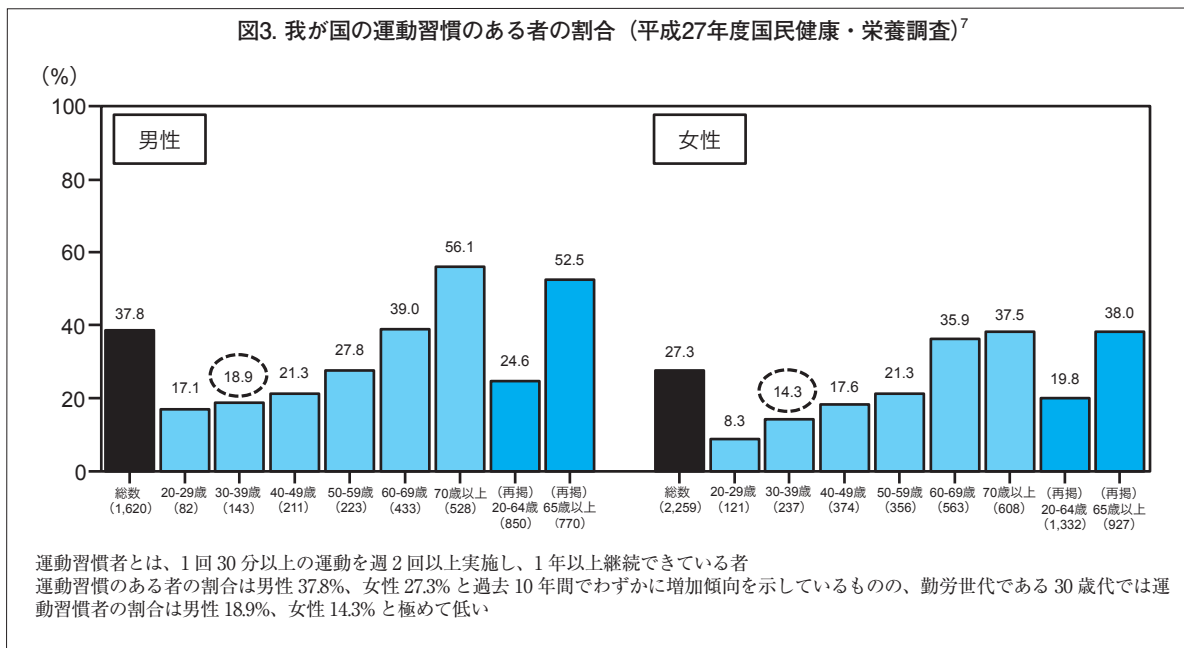


満足度も高まるという興味深い結果を示した（図2）⁶。さらに、某地方公務員を対象とした横断研究の結果では、余暇に運動をしている者ほど精神的健康度は良好であることを報告し、運動には身体的健康度のみならず、メンタルヘルスにも良好な効果を及ぼすことを明らかにした⁴。このように、地域の健康増進事業の結果から、運動と食事を併用した総合的な生活習慣修正指導は、心血管危険因子や体力、精神的健康度の改善など多面的な効果を有していることを明らかにしてきた。

3. 職域における運動環境整備の実際

上述のように、運動と食事指導を中心とした生活習慣の修正は、その多面的効果が多岐にわたる研究で証明されているにもかかわらず、平成27年の我が国の国民健康・栄養調査の報告⁷では、定期的な運動習慣のある者の割合

図3. 我が国の運動習慣のある者の割合（平成27年度国民健康・栄養調査）⁷



は男性37.8%、女性27.3%と過去10年間でわずかに増加傾向を示しているものの、勤労世代である30歳代では運動習慣のある者の割合は男性18.9%、女性14.3%と極めて低いのが現状である(図3)。職域で健康増進活動のプログラムを提供しても、参加者の多くはすでに健康意識の高い者ばかりで、実際に参加して欲しい者に限って参加してもらえないことの方が多い。厚生労働省の健康づくりに関する意識調査の結果⁸では、運動を実施できていない者の主な理由として、「時間がないから」「仕事や家事で疲れているから」という理由をあげており、勤労世代において特に仕事での身体活動量が少なく、残業時間の長い労働者では運動習慣の獲得、とりわけ運動施設の提供や運動時間の確保など、運動環境の整備は重要な課題であると考えられる。このように、運動習慣の阻害要因として、「運動施設がない」などの物理的なバリアと「運動時間の確保ができない」などの心理的バリアが存在しており、労働者の運動習慣獲得のためにはこれらのバリアを取り除く必要がある。以下、運動環境整備について、我々のこれまでの取り組みや研究成果について紹介する。

A) 物理的バリアに対する取り組み

「運動施設がない」「運動施設が遠い」などの理由で運動をしない労働者が多いことから、我々は自転車エルゴメーターなどの運動

機器がデスクから1分以内の場所にあれば、遠い場所にある運動施設まで行かなくても、始業前や昼休み、業務後にテレビを見ながら気軽に運動できる労働者が増えるのではないかと考えた。このような物理的バリアを取り除く試みとして、本学では、大学の体育館に集中して設置されていた自転車エルゴメーターを学内のそれぞれの建物に分散して配置し、教職員が気軽に運動しやすい環境を提供している(図4)。さらに、我々は本学教職員の階段とエレベーターの利用人数、その所要時間について検討したところ、目的階が2~3階まではエレベーター利用者よりも階段利用者の方が多く、4階以上の高層階ほどエレベーター利用者が多かった。また、階段とエレベーターの目的階までの所要時間を比較した結果、高層階(4階以上)では階段の方がエレベーターよりも目的階までの所要時間が長く、低層階(2~3階)では階段とエレベーターではほぼ同等であった。この結果を本学の安全衛生委員会に報告したところ、学内の衛生管理者と修練医が共同で階段利用啓発ポスターを作成した。現在、図5のようなポスターを学内各地の階段踊り場に貼付することにより、教職員の積極的な階段利用を促している。このように、物理的バリアを取り除き、運動しやすい環境を整えることは労働者の健康保持・増進、運動習慣の獲得につながると考えられる。

図4. 物理的バリアを取り除くため、体育館に集中して設置されていた自転車エルゴメーターを各建物の空き部屋に分散して配置

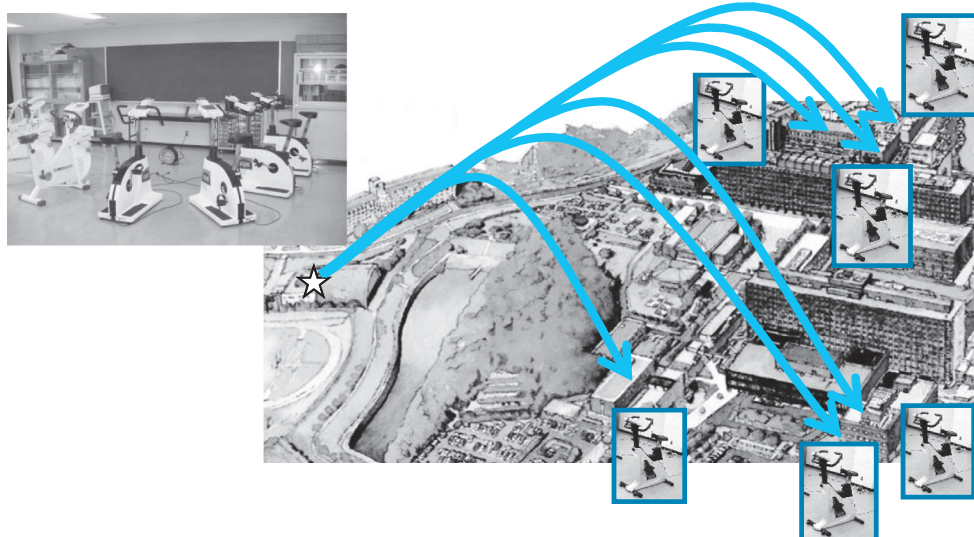
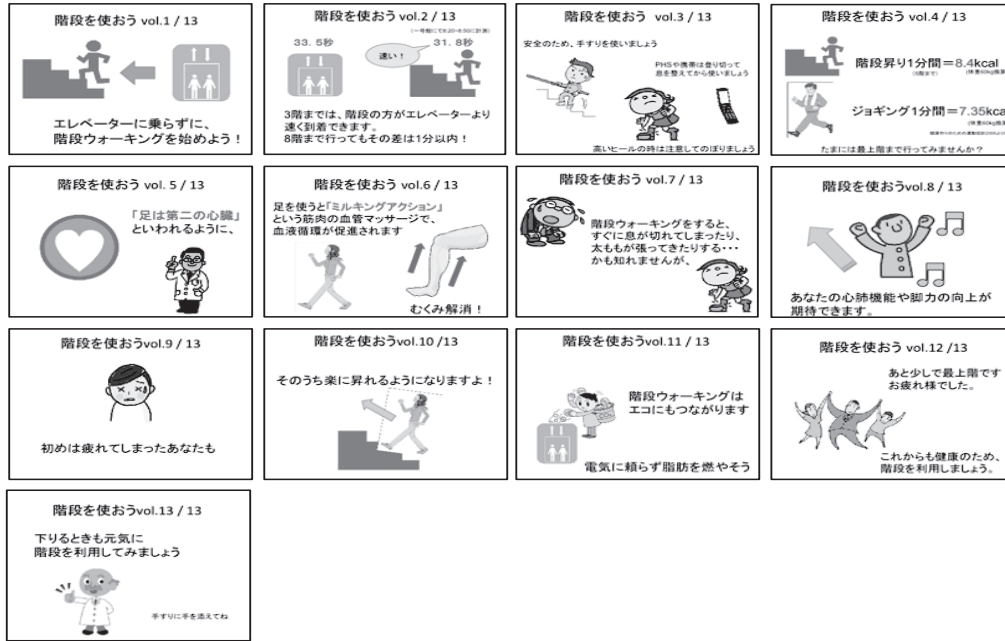


図5. 教職員の積極的階段利用を促すため、学内の階段踊り場にポスターを貼付している



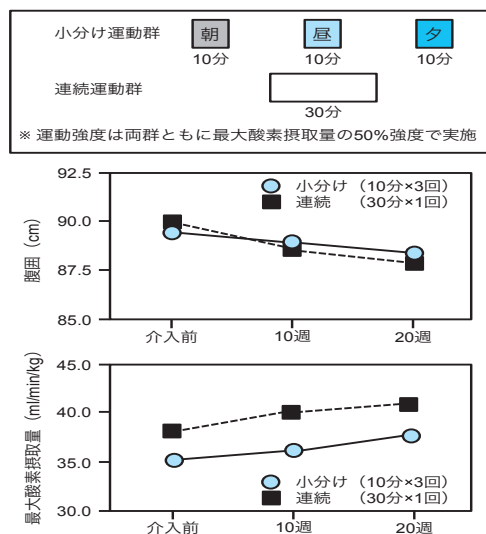
B) 心理的バリアに対する取り組み

従来、健康づくりや疾病予防のための運動には、1回あたり30分以上の運動が推奨されてきたが、近年の研究結果から持続的な運動でなくても、短時間の運動を繰り返して行い、エネルギー消費量を積算していくことが肥満やメタボリックシンドロームの予防、改善に有効であることが示されている。我々は、1日に30分の連続運動を実施する群と1回あたり10分の運動を1日に3回に分けて実施する群に分類し、肥満度や有酸素性作業能力の改善効果について検討したところ、総運動時間が同じであれば肥満度や有酸素性作業能力の改善効果は同等であることを明らかにした(図6)⁹。加えて、残業が多くて平日に運動することが困難な労働者を想定し、週末に90分の連続運動をまとめて実施する群と1回あたり30分の運動を週に3回実施する群に分類して検討したところ、同様に総運動時間が同じであれば肥満度や有酸素性作業能力の改善効果は同等であることを示した。最近の大規模コホート研究の結果¹⁰では、スコットランドの40歳以上の男女63,591名を対象に運動を全く行っていない群、運動量が不十分な群、週末にまとめて運動する群、週に3回定期的に運動を実施する群に分類し、全死亡、心血管疾患、がんによる死亡リスクについて検討している。その結果、週末にまとめて運動する群と定期的に運動を実施する群は、運動を全く行っていない

い群に比べて全死亡、心血管疾患、がんによる死亡リスクが有意に低く、週末にまとめて運動する群と定期的に運動実施する群では有意な差がなかったと報告している。このように、連続運動であれ、細切れ運動であれ総運動時間が変わらなければ、健康の保持・増進効果は同等であることから、多忙な労働者では日常生活の中で職種やライフスタイルに合わせた運動を選択し、個々の体力に応じて徐々に運動量(運動時間や頻度)や生活活動を増やしていくことが重要であると考えられる。

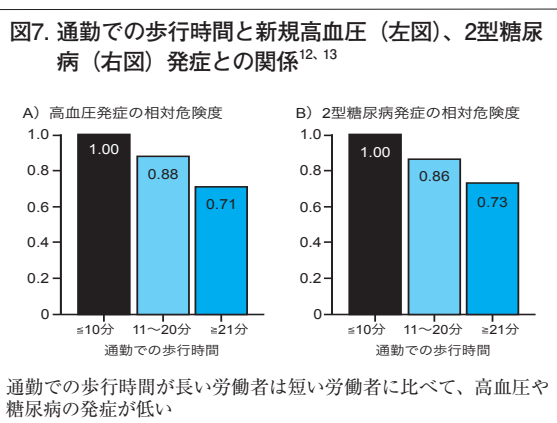
近年、非運動性のエネルギー消費(Non-

図6. 小分け運動と連続運動による肥満度、有酸素性作業能力の改善効果の差異⁹



小分け運動であっても連続運動であっても、総運動時間が同じであれば肥満度や有酸素性作業能力の改善効果は同等である

Exercised Activity Thermogenesis: NEAT)の影響が注目されている。身体活動とは「骨格筋の活動により安静時よりも多くのエネルギー消費をとまなう身体の状態」であり、健康増進や体力の維持・向上を目的とした計画的な“運動”とそれ以外の余暇や家事、仕事からなる“生活活動”に分類される。Levineら¹¹は、運動習慣がない者の身体活動を詳細に調査し、非運動性のエネルギー消費であるNEATの違いが体脂肪に及ぼす影響について検討したところ、非肥満者は肥満者に比べて、NEATによるエネルギー消費量が有意に多いことを明らかにした。したがって、日常で繰り返される非随意的な動作の蓄積が、肥満の予防や改善に有効であり、運動以外の通勤や日常での生活活動において、どのようにエネルギー消費を蓄積していくかが重要である。興味深いことに、Kansai Healthcare Study^{12, 13}では、通勤での歩行時間が長い労働者は短い労働者に比べて、新規高血圧や糖尿病の発症が低いことを報告している(図7)。労働者が日常生活の中で身体活動量を増やすためには、例えば「電車の中では空席があっても立っておく」「背もたれのある椅子には座らない」「歩数計を活用する」「エレベーターから階段利用にする」「廊下を歩く際には早歩きにする」など、ほんの少し工夫するだけで身体活動量を増やすことは可能である。厚生労働省の「健康づくりのための身体活動基準2013」⁸においても、心血管系疾患のみならずがんやロコモティブシンドローム、認知症予防のため、運動と生活活動をあわせた身体活動を週あたり23メッツ・時以上、そのうち健康増進や体力の維持・向上を目的とした計画的な運動を週あたり4メッツ・時以上行い、「+10(プラス・テン)から始めよう! 今より10分多く体を動かそう」(<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/>

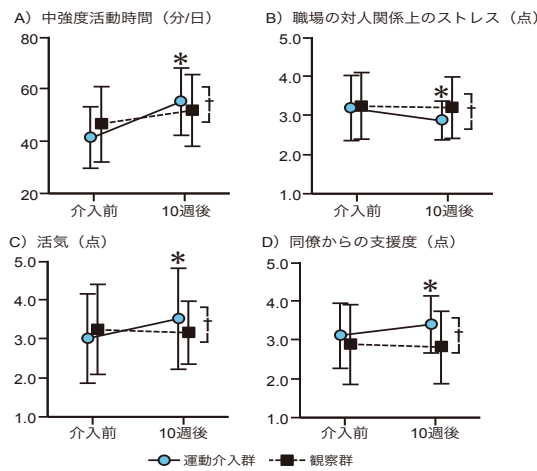


2r9852000002xple.html)として、まずは現在よりも毎日10分ずつ長く歩くことから始めるよう推奨している。今後、労働者の健康寿命ならびに労働寿命延伸のため、従来の運動プログラムだけではなく、通勤時や勤務中の身体活動、日常の生活活動を増加させるようなアプローチも必要と考えられる。

4. 職場単位で行うアクティブレストの効果

労働者の休み時間の過ごし方として、スマートフォンでゲームやメールをする労働者が多数見受けられる。近年、「アクティブレスト」、つまり休み時間に積極的に運動を取り入れた方が疲労回復につながり、作業効率が改善するという概念が提唱されている。我々は、同じ職場内で一緒に運動を行うことで職場内でのコミュニケーションが向上し、その結果、上司や同僚からの支援が得られやすくなり、職場の対人関係やメンタルヘルスに良好な効果を及ぼすのではないかと考え、昼休みに職場単位で行うアクティブレスト(短時間の集団運動)が労働者の身体活動量および対人関係、メンタルヘルスに及ぼす効果について検証した。ホワイトカラーの労働者59名を対象に運動介入群と観察群に職場単位で無作為に分類し、1週に3回、昼休みに10分間の運動を職場単位で実施し、10週間の介入を行った。実施した運動は、メタボリックシンドロームやロコモティブシンドロームの予防、運動実践のきっかけづくりを目的に考案した運動であり、柔軟体操～認知症予防運動(コグニサイズ)～有酸素運動～レジスタンス運動を10分間という短時間に実施できる運動プログラムである。10週間の介入後、運動介入群で中～高強度活動時間が有意に増加し、「職場の対人関係上のストレス」「活気」「上司、同僚、家族や友人からの支援度」「仕事や生活の満足度」が改善した(図8)¹⁴。本研究の結果より、昼休みに職場単位で運動することは、労働者の身体活動量を高め、対人関係やメンタルヘルスに良好な効果を及ぼすことを明らかにした。労働者の健康保持・増進のみならず、職場の対人関係やメンタルヘルス向上のため、職場単位での運動を積極的に導入することが望ましいと考えられる。現在、ブルーカラーの労働者も含め、ワーク・エンゲイジメントや労働機能障害(Work Functioning Impairment Scale: WFun)を評価指標として取り入れ、

図8. 昼休みに職場単位で行うアクティブレストの効果¹⁴



*; $p < 0.05$, 介入前後の比較, †; $p < 0.05$, 時間×群の交互作用
 昼休みに職場単位で運動することは、労働者の身体活動量を高め、対人関係やメンタルヘルスに良好な効果を及ぼす

職場単位で行うアクティブレストが労働者の労働生産性や活力向上に及ぼす効果についても検証している。

5. おわりに

今回、高年齢労働者の健康寿命ならびに労働寿命延伸に向け、職域における健康増進活動の効果や環境整備の実際など、運動を中心とした我々のこれまでの取り組みや研究成果について概説した。運動による疾病予防・改善効果には多くのエビデンスがあり、その有効性が実証されているにもかかわらず、実際に定期的な運動を習慣化させ、継続できている労働者はわずかである。運動の長期継続は必ずしも容易ではなく、実際には時間に余裕がない、意欲がない、運動に対する知識不足、運動環境がない等の問題があげられる。これから、労働人口年齢の急速な高齢化が進む我が国において、職域における健康増進活動は今後もその重要性が増していくことが予測される。したがって、高年齢労働者の労働寿命延伸のため、労働者が自らの心身を働か続けられる状態に維持できるよう、労働者個人だけでなく企業による健康管理・健康支援策を推し進めていく必要があると考えられる。

【参考文献】

- 厚生労働省. 「労働者死傷病報告」による死傷災害発生状況 (平成27年確定値). (<http://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/tok/anst00.htm>)
- 厚生労働省. 平成24年「労働安全衛生特別調査 (労働者健康状況調査)」の概況. (http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/h24-46-50_05.pdf)
- Himeno E, Nishino K, Okazaki T, Nanri H, Ikeda M. A weight reduction and weight maintenance program with long-lasting improvement in left ventricular mass and blood pressure. *Am J Hypertens* 1999; 12: 682-690.
- Ohta M, Takigami C, Ikeda M. Effect of lifestyle modification program implemented in the community on workers' job satisfaction. *Ind Health* 2007; 45: 49-55.
- Ohta M, Okufuji T, Matsushima Y, Ikeda M. The effect of lifestyle modification on physical fitness and work ability in different workstyles. *J UOEH* 2004; 26: 411-421.
- Ohta M, Mizoue T, Mishima N, Ikeda M. Effect of the physical activities in leisure time and commuting to work on mental health. *J Occup Health* 2007; 49: 46-52.
- 厚生労働省. 平成27年国民健康・栄養調査結果の概要. (<http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkou-zoushinka/kekagaiyou.pdf>)
- 厚生労働省. 「健康づくりのための身体活動基準2013」および「健康づくりのための身体活動指針 (アクティブガイド)」について. (<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple.html>)
- Eguchi M, Ohta M, Yamato H. The effects of single long and accumulated short bouts of exercise on cardiovascular risks in male Japanese workers: a randomized controlled study. *Ind Health* 2013; 51: 563-571.
- O'Donovan G, Lee IM, Hamer M, Stamatakis E. Association of "Weekend Warrior" and Other Leisure Time Physical Activity Patterns With Risks for All-Cause, Cardiovascular Disease, and Cancer Mortality. *JAMA Intern Med* [Epub ahead of print].
- Levine JA, Lanningham-Foster LM, McCrady SK, Krizan AC, Olson LR, Kane PH, Jensen MD, Clark MM. Interindividual variation in posture allocation: possible role in human obesity. *Science* 2005; 307: 584-586.
- Hayashi T, Tsumura K, Suematsu C, Okada K, Fujii S, Endo G. Walking to work and the risk for hypertension in men: the Osaka Health Survey. *Ann Intern Med* 1999; 131: 21-26.
- Sato KK, Hayashi T, Kambe H, Nakamura Y, Harita N, Endo G, Yoneda T. Walking to work is an independent predictor of incidence of type 2 diabetes in Japanese men: the Kansai Healthcare Study. *Diabetes Care* 2007; 30: 2296-2298.
- Michishita R, Jiang Y, Ariyoshi D, Yoshida M, Moriyama H, Yamato H. The practice of active rest by workplace units improves personal relationships, mental health, and physical activity among workers. *J Occup Health* [Epub ahead of print].