清掃作業員の腰痛と体力

大 堀 孝 雄 (東海大学体育学部社会体育研究室)

池 田 郁 子 (東海大学体育学部社会体育研究室)

上 畑 鉄 之 丞 (杏林大学医学部衛生学教室)

阿 部 真 雄 (杏林大学医学部衛生学教室)

松 岡 敏 夫 (杏林大学医学部衛生学教室)

天 野 照 仁 (杏林大学医学部衛生学教室)

笹 川 七 三 子 (杏林大学医学部衛生学教室)

(昭和60年 8 月26日 受付)

Low back pain among the garbage collectors and their physical fitness

Takao Ohhori¹

Ikuko Ikeda¹

Tetsunojyo Uehata²

Masao Abe²

Toshio Matsuoka²

Teruhito Amano²

Namiko Sasagawa²

Abstract

The onset and prevention of occupational low back pain, particularly the acute causality low back pain which occurred during work has called attention of the current investigators. In the recent years, appearance of non-causality low back problem with gradual increase of pain at the back and waist of the body has been observed without any clear indication of causality factors. Increase in the non-causality low back pain have called the national attention, too, as it became to be pronounced as an occupational disease.

¹ Department of Physical Recreation, School of Physical Education, Tokai University, 1, 117 Kitakaname, Hiratsuka-shi, Kanagawa (259-12)

² Department of Hygiene, School of Medicine, Kyorin University, 6-20-2 Shinkawa, Mitaka-shi, Tokyo (181)

Business enterprises where low back pain is often complained, special medical examination is administered. However, effective evaluation method of reliable diagnosis is to be developed yet.

The relationship between appearance of low back pain and physical fitness results among 93 male garbage collectors in certain M-city was investigated. Obtained results were as follows:

1. From a questionnaire survey among the workers, the appearance of low back pain in garbage collectors in the past month was found to be 49.5%. The rate of past low back pain experience, 55.9% was higher than the former.

2. Regarding the present condition, the pain seemed to be rated as "light", but many complain its chronic nature, suggesting the necessity of administrative considerations to cope with such chronic low back pain.

3. In the physical fitness recordings, values in trunk hyper-extension and single-leg standing with eyes open decreased with age. The values of trunk hyper-extension and back strength were lower than those of national standard in the same age group.

4. No relationships were found between physical fitness and appearance of low back pain in the past month. However, decline of the fitness level particularly at the low back along with increase of work experience years was observed among those who complain such low back pain.

(Takao Ohhori, Ikuko Ikeda, Tetsunojyo Uehata, Masao Abe, Toshio Matsuoka, Teruhito Amano and Namiko Sasagawa, "Low back pain among the garbage collectors and their physical fitness", *Jap. J. Phys. Educ.*, 31-2: 163-71, September, 1986)

はじめに

従来、職業性腰痛の発生と予防については、作業中に急性発症する災害性腰痛に関心がもたれてきた。しかし、近年これらの災害的要因が明確でないままに、徐々に腰背部の痛みを訴えるタイプのいわゆる非災害性腰痛の多発が注目されるようになり、業務上疾病としての認定行政でも職業性疾患¹⁾として位置づけられるようになってきている。これらの腰痛の発症原因については、1960年以降の高度経済成長下での急速な技術革新による労働態様の変化が静的作業を増加させたことや、生活条件の変化が運動不足をひき起こしたことなど様々な要因が論じられている。

実際に、こうした腰痛の多発職場では予防や早期発見のための特別健康診断などが実施されているところが多くなっているものの、未だに確実な診断の評価方法は確立しておらず、一部では基礎体力の低下しているものにこれらの腰痛が発症しやすいとの立場から体力測定を行なっているところもある²⁾。

しかし、体力を測定することによって個々人の

その時点での体力の一面を知ることはできても、その結果から、たとえば背筋力の少ないことが腰痛になりやすい原因であるとか、壮年者が青年層の値を示すから腰痛になりにくい体力を有していると判定することが可能であろうか。広義の体力について猪飼³⁾は、「精神と肉体との両者が含まれており…」と述べ、小野⁴⁾は、「行動体力のみでなく、よりよい精神生活、快適な人生をおくるために必要な体力を含む」としているが、狭義な意味としては、石河⁵⁾によると、単なる身体的能力、しかも体力測定などの場では、精神的要素をなるべく取り除くことが望ましいと解釈されており、体力の総体的評価の困難な一面性を示している。

著者らは、今回、M市の清掃作業員に公務災害としての腰痛が多発したことを機会に予防のための特別健康診断を依頼され、その際、腰痛と体力測定結果との関連についての検討を試みた。この事業所においては、1981—1983年のあいだの3年間に13件の公務災害としての腰痛が発生し、とくに1983年の秋には5人もの作業員が連続して急性腰痛症と診断されており、事業主から体力の低下との関連を疑われた経過がある。そのため、検診

においては他の諸検査や診察とともに体力測定を合わせて行なうことにしたものである。また、体力測定にあたっては、①職場における腰痛の多発と体力面との関連をどのようにみるのがよいのか、②実際に腰痛者の体力はどの程度の水準にあり、また、それは腰痛の発症に関連を有しているのかを分析・検討することによって、腰痛多発職場における体力測定はどのようにあるべきかを見い出そうと考えた。

対象と方法

対象は、M市において清掃作業に従事する男子93名で、表1に示すよう、平均年齢 41.4 ± 8.30 歳、平均勤続年数 14.4 ± 7.08 年の集団である。

検診では、事前に腰痛の経験やその他の自覚症状、職業、生活状況を把握することを目的に質問紙による調査を行なった。その内容は、

イ。現在の腰痛の有無とその状態、治療状況、腰痛の生じる時期

ロ。就業してからの腰痛の有無、休業の状態、発症時の様子

表1 年齢別・勤続年数別人数

年齢 年数	20—34	35—44	45—49	50—	計(%)
—4	8	0	0	0	8 8.6
5—9	5	4	0	0	9 9.7
10—14	7	21	10	3	41 44.1
15—	1	12	8	12	33 35.5
不明	0	0	1	1	2 2.1
計 (%)	21 22.6	37 39.8	19 20.4	16 17.2	93 100

ハ。日常生活および健康状態

などであり、一方

体力測定の項目は、①上体そらし、②上体おこし、③背筋力、④開眼片足立ち、⑤深屈膝運動負荷試験の5項目とした。なお、測定方法については、①、③が「日本人の体力標準値」¹⁰⁾に準じ、⑤が吉田⁹⁾の深屈膝運動負荷試験に準じた。また、②、④は岩垣⁴⁾がこの調査の目的のために考案したものである。②、④の測定方法と評価のポイントについては、表2に示してある。

また、体力測定値の分析にあたっては、①測定

表2 体力測定のポイントと方法

項目	ポイント、図	方 法
上体おこし	腹筋力をみる	①被検者は胸にバンドをはめ台上であおむけになり、両足を少し離して膝を軽くまげる。 ②補助者は両足首を押さえる。 ③被検者は両腕を前に曲げて、できるだけ上体をおこそうとする。 ④背筋力計に胸バンドをかけて測る。
開眼片足立ち	バランス保持能力をみる	①両目をあけ、両手を体側に片足（どちらでもよい）で2分間姿勢を維持する。 ②次の条件のいずれかが発生した時点で、バランスが崩れたものとみなされる。 イ。支持足の位置がずれたとき ロ。両手やからだ全体が大きく揺れたとき ハ。支持足以外のからだの一部が床に触れたとき ③バランスが崩れたときまでを計時する。

項目を年齢階級別にみる。②測定項目を年齢階級別に、アンケート調査による最近1カ月の腰痛の有無別でみる。③測定項目を、勤続年数別に、アンケート調査による入職後の腰痛経験の有無別でみる。この3点に分けて検討した。

結 果

1. 腰痛の状態

1) 最近1カ月の腰痛の訴えは、「いつも」1名、「時々」45名、「なし」47名で、常時痛みを感じる者は少ないが、時々痛む者を含めると、49.5%が腰痛有訴者であった。

それらの腰痛を訴える者についてその部位と状態をみると、「腰がだるい程度」11名(23.9%)、「腰だけが痛い」19名(41.3%)、「腰と背中が痛い」13名(28.3%)であり、大腿部や足先まで痛みが放散する症状を有する者は3名(6.5%)と少ない。

また、治療の状態をみると、「特に治療をしていない者」が35名(76.1%)と大部分を占め、「体操など」をしている者が6名、「マッサージ・ハリなど」が3名、医師に受診している者は2名であった。

2) 入職後に腰痛の経験のあった者は、52名(55.9%)であったが、初めて腰痛を経験した時期をみると、3年以内24名(46.2%)と一番多く、ついで4—6年10名(19.2%)、10—12年7名(13.5%)、7—9年3名(5.8%)と入職3年以内に、初めて腰痛を経験する者が約半数を占めていた。

また、これら腰痛のために休業した者は、33名(経験者の63.5%)であったが、何回くらい休業したかについては、1回が14名、2回6名、3回6名、4回以上の休業経験を有する者は7名であり、2回以上の休業経験をもつ者は19名と多かった。

なお、初回の腰痛の際にどんな状況で発症をしたかでは、「重量物を扱ったとき」とした者が31名(59.6%)と一番多く、次いで「腰をひねったとき」が23名(44.2%)、「中腰のとき」13名(25.0%)、「しゃがんだり、立ちあがったとき」11名(21.2%)となりいずれも清掃作業中の動作に関連して急性に発症した者が多く、「いつとはなく徐々に」発症

表3 腰痛の有無別にみた生活および健康状態

日常生活および健康状態	腰痛あり (46名)		腰痛なし (47名)	
1. 血圧が高い	7名	15.2%	10名	21.3%
2. 太りすぎ	12	26.1	14	29.8
3. 眠れないことがよくある	16	34.8**	6	12.8
4. 仕事のつかれがとれない	21	45.7**	7	14.9
5. ふだんスポーツをする機会がよくある	19	41.3	30	63.8
6. 体力が劣っていると思う	33	71.7	27	57.4
7. 毎日飲酒をする	19	41.3	27	57.4
8. 腰痛以外で医者にかかっている	13	28.3	11	23.4
9. どこか身体に不安がある	20	43.4	9	19.1

** : $p < 0.01$

したとした者は5名(9.6%)、作業時間外の「朝の起床時」に発症したとした者は7名(13.5%)と少なかった。

3) 腰痛の有無と生活・健康状態

腰痛の訴えを有する者が日常生活上どのような状態にあるかをみるうえで、現在腰痛のある者とない者についてそれぞれの生活や健康上の支障についての有無を比較し、表3に示した。

腰痛の訴えを有する者の場合、ない者に比べて「仕事の疲れがとれない」、「眠れないことがよくある」などの訴えが有意に多く、また「体力が劣っていると思う」はやや多く、「ふだんスポーツをする機会がある」とする者はやや少ない傾向がみられた。

2. 体力測定結果

1) 年齢階級別の体力評価

体力測定結果5項目を年齢階級4段階に分け、それぞれの平均値及び標準偏差値を図1に示した。開眼片足立ちについては2分間立位保持可能な者の割合を示した。なお、上体そらしと背筋力の結果については、日本人の体力標準値による全国平均値を参考に、深屈膝運動負荷試験の結果は、吉田の判定表の正常範囲を参考にした。

① 上体そらし

清掃作業員の値は全国平均よりも低く、特に34歳以下での差が一番大きかった。加齢によって低下する傾向が両者とも見られている。

図1 年齢階級別体力

●: 清掃作業員, ○: 全国平均

注) 標準偏差はプラス側のみ示す。

② 上体おこし

35—44歳にピークがあるものの, 全年齢を通じて, あまり大きな差はみられなかった。加齢による変化は明らかではなかった。

③ 背筋力

清掃作業員の値は全国平均よりもかなり低かった。全国の数値では加齢による低下傾向がみられたが, 清掃作業員では35—44歳にピークがあり, 全国の方に比し全年齢を通じてあまり大きな差はみられなかった。

④ 開眼片足立ち

44歳以下では2分間, 開眼片足立ちの可能な者の割合が70—80%であったが, 45歳以上になると

50%以下になり, 50歳をすぎると20—25%になった。

⑤ 深屈膝運動負荷試験

膝屈伸運動前後の脈拍数の差を示した。35—44歳での値が一番大きく, 50歳以下が一番少なかった。

2) 腰痛の有無別の体力評価

体力測定結果5項目を年齢階級別に最近1カ月の腰痛「あり」(いつも+時々)と「なし」で分け, 1)と同様, 図2に示した。

① 上体そらし

どの年齢階級においても有意な差はみられず, 34歳以下では腰痛者の方に値の高い傾向がみられ

図2 年齢階級別最近1カ月の腰痛の有無別体力

**p<0.01

● : 腰痛経験 (有)+, ○ : 腰痛経験 (無)-

た。

② 上体おこし

34歳以下は腰痛者の方が、腰痛のない者と比較して有意に値が高く、他のどの年齢階級においても腰痛者の値が低いという傾向はみられなかった。

③ 背筋力

背筋力も、腰痛者が特に値が低いという傾向はみられなかった。

④ 開眼片足立ち

2分間、開眼片足立ちの可能な者の割合は、腰痛者に特に少ない傾向はみられず、50歳以上では、むしろ腰痛者の方に多い傾向がみられた。

⑤ 深屈膝運動負荷試験

腰痛のない者に、運動前後の心拍数の差が大きい傾向がみられ、特に、50歳以上では、腰痛者と比較して有意に多かった。

3) 入職後の腰痛経験有無別の体力評価

体力測定結果5項目を勤続年数別に入職後の腰痛経験「あり」と「なし」で分け、図3に示した。なお、年代は加齢に伴う影響をなるべく除去するため、44歳以下とし、勤続年数を9年以下、10—14年、15年以上の3グループに分けて検討した。

① 上体そらし

勤続年数が15年以上の腰痛経験者に、低下する傾向がみられたが、腰痛経験者と腰痛経験のない

図3 勤続年数別入職後の腰痛経験の有無別体力 (44歳以下)

●: 腰痛経験 (有) +, ○: 腰痛経験 (無) -

者の間に有意な差はみられなかった。

② 上体おこし

腰痛経験者では、勤続年数の多い者に値の低下する傾向がみられたが、腰痛経験のない者は15年以上の勤務者に一番値の高い傾向がみられた。腰痛経験者と腰痛の経験のない者の間に有意な差はみられなかった。

③ 背筋力

上体おこしと同様、腰痛経験者では勤続年数の多い者に値の低下する傾向がみられたが、腰痛経験のない者には15年以上の勤務者に一番値の高い

傾向がみられ、しかも腰痛経験者と腰痛の経験のない者の間に有意な差はみられなかった。

④ 開眼片足立ち

2分間立位保持可能な者の割合は、腰痛経験者では勤続年数10—14年が67%, 15年以上が100%であったが、腰痛経験のない者では、勤続年数10—14年が80%, 15年以上になると67%となった。腰痛経験者と腰痛の経験のない者の間に有意な差はみられなかった。

⑤ 深屈膝運動負荷試験

腰痛経験者は勤続年数別に値の違いはほとんど

みられなかった。腰痛経験のない者では勤続年数10—14年の値が一番大きく、9年以下の値が一番小さかった。これも腰痛経験者と経験のない者の間に有意な差はみられなかった。

考 察

今回の調査では、清掃作業員の最近1カ月の腰痛の訴えが49.5%で、およそ職場の2人に1人が痛みを感じていた。また、入職後の腰痛については55.9%のものが経験しており、しかも、入職3年以下という早い時期に初めて発症する者が多く、初回経験では、作業中の動作と関連した急性腰痛として発症する者が多かった。これは、清掃作業員の腰痛の訴えが12.4%、腰痛経験31.2%としている古沢の報告¹⁾をかなり上回るものであったが、おそらく調査した年代、抽出した事業所、対象者数などの違いによるものではないかと考えられる。

一般に急性腰痛の多いといわれていた清掃作業員の腰痛は、過去の経験だけを取り上げてみると、確かに作業中重量物を取り扱うなどして急激に発症している者も多いようである。しかし、現在の腰痛者は程度としては軽いとはいえ、必ずしも重量物の取り扱いなどによって急性発症しているのではなく、仕事の疲れや睡眠不足などの身体症状との関連が認められているところからみても慢性的な疲労状態が腰痛を持続させ、ひいては再発をひきおこしやすい状態に陥らせていることが示唆された。

それぞれの体力測定値の測定結果が最近1カ月の腰痛の有無とどのように関連しているかをみると、上体そらしについては、値の低い者が必ずしも腰痛「あり」に属しているとは限らず、腰痛「なし」に値の低い者もあって、腰痛との関係はあまり明確ではなかった。上体おこしについては、34歳以下の腰痛「あり」と「なし」の間にのみ有意差が認められたが、むしろ腰痛者の方の値が高いのは、腰痛のない者より腹筋力が高かつ、腹筋力の発揮に影響するほどの痛みの程度ではなかったことが推測される。また、背筋力や開眼片足立ちにおいても同様のことが考えられ、深屈膝運動

負荷試験は、腰痛「なし」の方が運動前後の心拍数の差は大きく、今後検討を要するところである。これらのデータを、過去の調査結果でみると、清掃作業員の腰痛の自覚症状の有無が、体力の低下に左右されないものであるとしている大西の報告²⁾と一致するものである。

それぞれの測定結果を年齢との関係でみると、上体そらしの場合には、加齢に伴う関節可動域の低下を反映して値は低下しており、これは全国的な傾向とも一致している。また、上体おこしや背筋力については、必ずしも加齢の影響は認められず、むしろ、清掃作業中の肉体労作の繰り返しが筋力の低下を防いでいるとも考えられるデータが得られた。しかし、これらの値が全国での過去の同年代での測定値と比べて相対的に低いことは、測定時が冬期であったことや、通常の作業服を着用させた状態で測定を実施したためではないかと思われる。また、途中退職者についての体力に関する情報もないことなどから今後、さらに追跡調査を行なうなどによって明らかにされる必要があろう。なお、開眼片足立ちについては、過去の調査データとの比較はできないが、45歳以上になると2分間立位保持可能なものの割合が70—80%から急激に50%以下に減少し、バランス機能や姿勢を保持する抗重力筋が、中高年になると著しく低下してくることを示していた。また深屈膝運動負荷試験についても、平均値は正常範囲内に入っているものの、学童の判定基準しかなく、安静時や運動直後の心拍数を体力テスト時に正確に測ることの困難性があったために今後さらに検討する余地があると考えられた。

次に、現在の体力と腰痛経験の有無とどのように関連しているかをみると、腰痛経験者は、腰痛経験のない者に対して数値的に劣る傾向はなく、腰痛の自覚症状の有無が体力の優劣と関連しているとは考えられなかった。しかし、腰痛経験者のみで体力測定結果をみてみると、有意な傾向とはいえないものの、開眼片足立ちを除いた上体そらし、上体おこし、背筋力、深屈膝運動負荷試験の値は勤続年数と共に低下する傾向がみられ、腰痛経験のない者の場合は必ずしもそのような傾向は

みられなかった。このことは入職後の腰痛経験者では、腰背部を中心とした体力が、勤続年数と共に低下する傾向をあらわすものと考えられ、今後さらに総合的体力を加味した検討を行なう必要性を示唆している。

今回の測定値の中で上体そらし、背筋力がどちらも全国平均より低かったことについては、この2項目だけでM市事業所の体力の全体像をただちに位置づけることには問題があるが、測定値のみからみれば対象とした清掃作業員の体力は確かに低いといえた。けれども、このことが必ずしも腰痛の発症と関連を有しないところからみて、単に腰痛防止のための体力づくりではなく、その時々々の労働態様の変化に対応したトータルなからだ作りを行っていくことの必要性が求められているといえるのではないかと考える。

結 論

M市の清掃作業員について、腰痛の訴えや過去の腰痛の経験について調査し、体力テスト結果との関連について検討した。その結果、最近1カ月の腰痛の訴え、入職後の腰痛の経験とも高率であり、清掃作業員の腰痛多発が推定された。

現在の腰痛の状態では、程度は軽いものの慢性腰痛を訴える者が多く、従来からの急性腰痛対策に加えて、慢性疲労と関連する腰痛の対策も必要であると考えられた。

体力と年齢との関係では、上体そらし、開眼片

足立ちが加齢による低下がみられ、上体そらし、背筋力は全国平均値よりも低かった。

最近1カ月の腰痛の有無に体力的要因の関与はみられなかったが、入職後の腰痛経験者には、勤務年数の増加と共に腰背部を中心とした体力の低下する傾向がみられた。

(資料作成にあたり、協力を頂いた東京都武蔵野市職員課・清掃課の方々および都立武蔵高校の久保敏彦氏に深謝します。)

引用・参考文献

- 1) 古沢清吉「職場検診からみた腰痛」医学のあゆみ, 99-5: 145-50, 1976.
- 2) 猪飼道夫, 日本人の体力, 日本経済新聞, 1967. p. 78.
- 3) 石河利寛「体力とは何か」からだの科学, 39: 50-53, 1971.
- 4) 岩垣丞恒, 未発表資料.
- 5) 名取礼二・小川義雄・横堀 栄・木村邦彦(編), 最新体力測定法, 東京同文書院, 1970. p. 186.
- 6) Onishi, N. and Nomura, H., "Low back pain in relation to physical work capacity and local tenderness," J. Human Ergology, 2: 119-32, 1973.
- 7) 小野三嗣「体力・健康・疲労と歩行」労働の科学, 31-3: 23-27, 1976.
- 8) 小山内博・佐野裕司「腰痛症と頸肩腕症候群の発生要因・診断・治療・予防に関する研究」労働科学, 55-2: 83-100, 1979.
- 9) 労働省労働基準局通達(基発750号), 業務上腰痛の認定基準について, 1976.
- 10) 東京都立大学身体適性学研究室編, 日本人の体力標準値, 第3版, 不昧堂, 1980.