

総説

ヘルスケアワーカーに対する人間工学に基づいた安全な患者/ 利用者介助

上田喜敏

森ノ宮医療大学 保健医療学部理学療法学科

要 旨

この総説は、ヘルスケア部門の安全な介助方法を説明し、日本のヘルスケアワーカーの腰痛の現状と日本の腰痛対策指針を説明した。また著者が2011年に腰痛対策チェックリストを用いて介助場面別に腰痛原因を明らかにした調査結果を報告した。その結果6介助場面が危険であることが判明した。さらにISO技術委員会人間工学（TC159）は、手による持ち上げ重量制限を25kgとした。それにより他の産業が腰痛を減少させているが、ヘルスケア部門が減少していないことを報告した。また、ヨーロッパ各国でヘルスケア部門の腰痛改善を下に2012年に出版されたISO技術報告書について解説し、ヘルスケアワーカーの規格化が進められているISOの概要について説明した。

キーワード：ヘルスケアワーカー、腰痛、指針、ISO、規格化

連絡先：上田 喜敏 UEDA Hisatoshi

〒559-8611 大阪市住之江区南港北1-26-16

森ノ宮医療大学保健医療学部理学療法学科

はじめに

我が国だけでなく世界中の介護職、看護職、リハビリテーション職等のヘルスケアワーカーの腰痛をはじめとする背部の筋骨格損傷が数多く発生している¹⁾。この原因として手による介助が問題となっている。例えば、患者/利用者（以下患者とする）を移乗させる時に立ち上がりができない患者を持ち上げる必要が発生する。介助する側には、相当量の負荷がかかる事になる。人間工学に基づいたヘルスケアワーカー業務の安全性や快適性について求められている。人間工学は、アメリカではHuman Factors、ヨーロッパではErgonomicsと言われてきたが、近年Ergonomicsに統一しつつあり、人間とシステムの構成要素間でのインタラクション（相互作用）を理解するための科学的な学問であり、人間の幸せとシステム全体のパフォーマンス（作業成績）を効果あるものにするため、理論、原理、データおよび方法をデザインに応用する学問である²⁾。今回、ヘルスケアワーカーの日本の現状と世界の状況についてISO（International Organization for Standardization；国際標準化機構、以下ISOとする）の技術報告書と共に報告する。

1. 日本の現状とヘルスケア腰痛問題

日本の高齢化による高齢人口の増加は、要介護者数の増加をもたらし、それを介護する人々の負担を増大させている、今後も高齢者人口は、2030年をピークに増大すると推察されている³⁾。高齢者介護など社会福祉施設での介護作業に従事している職員の腰痛が問題となっており、ヘルスケアワーカーのあらゆる作業において腰痛が発生している⁴⁾。

厚生労働省では、労働災害としての腰痛を防ぐため、1994年に「職場における腰痛予防対策指針」を公布し、2013年6月に改訂した⁴⁾。

改定された指針によると平成23年に休業4日以上の上の休業を要する腰痛は職業性疾病の6割を占め4,822件発生した。この内業種別で社会福祉施設が約19%を占めている。今回介護・看護業務に関する腰部に負担の少ない介護方法など、その後得られた腰痛予防の知見を踏まえて改訂すると述べられている。これは福祉・医療等における介護・看護作業を対象として明記され、以下の施設が対象となった（表-1）。

表-1 職場における腰痛予防対策指針の対象施設

高齢者介護施設(介護老人福祉施設・介護老人保険施設等)
障害児者施設(療護施設等)
保育所等の社会福祉施設
医療機関(病院・療養病床など)
訪問介護・看護
特別支援学校での教育等

この指針では、福祉・医療等における介護・看護作業では、リフト等を積極的に使用し、原則として人力による人の抱え上げは行わないこととなっている。そして、リフトやスライディングボードやスタンディングマシン等の使用を検討し、対象者に適した方法で移乗介助を実施することとなっている（利用者評価）。ベッドの高さ調整、スライディングシート等の活用により、前屈やひねり等の姿勢は取らないようにする。特にベッドサイドの介護・看護作業では、労働者が立位で前屈にならない高さまで電動ベッドを調整して、作業をするとされている。

しかし、介護・看護労働環境の改善は、過去数十年にわたって大きく改善されておらず指針が改訂されて以降も腰痛による休業4日以上労働災害は増加の傾向となっている。今や介助者の肉体にかかる負担が大きく、一般的にはきつい職業と称され、特に介護職のなり手が少なくなっている。

2000年頃から、他の産業では、ISO人間工学技術委員会（TC159；Technical Committee 159、以下TC159とする）に基づいた業務改善が実施され、厚生労働省の業務上疾病発生状況調査（腰痛による休業4日以上労働災害）では減少している。一方、介護・看護職が分類されている保健衛生業では腰痛休業労働災害申請が1998年以降増加し、2007年から2015年まで受傷件数が1位となり、今や日本の全産業の約30%を保健衛生業の腰痛者となっている（図-1）。

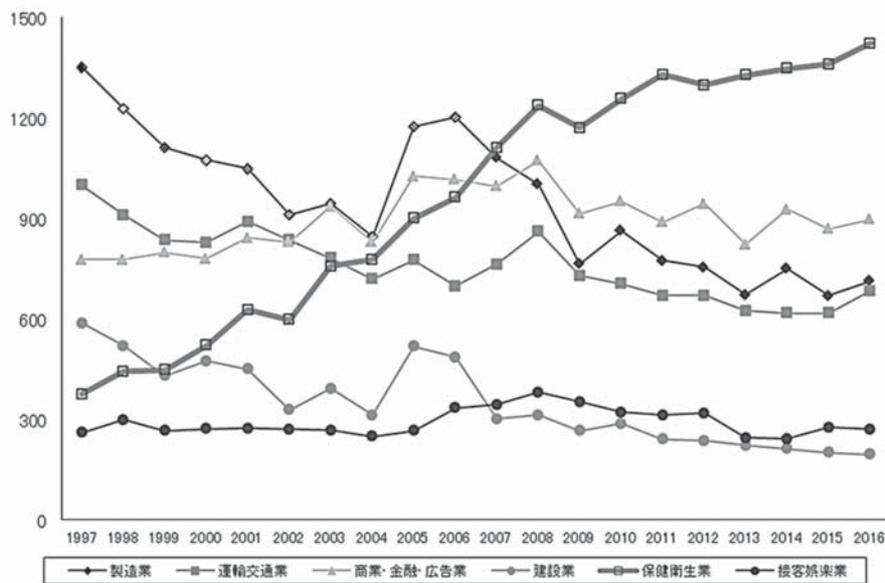


図-1 腰痛労働災害件数（平成9年度～平成27年度厚生労働省業務上疾病発生状況等調査より著者作成）

2. 富山県介護実習普及センターでの実態調査結果

2011年に上田が富山県介護実習普及センターと腰痛対策推進研修会で富山県内の介護関連施設・病院の介護職・看護職を対象とした厚生労働省「介護作業者の腰痛予防対策チェックリスト」（以下チェックリストとする）による介助場面（12ヶ所）リスク分析を実施した。12の介助場面は、おむつ交換・着衣時の移乗介助・入浴介助・トイレ介助・体位変換・非着衣時の移乗介助・清拭整容更衣介助・送迎介助・移動介助・食事介助・生活援助・その他である。リスクの見積もりの結果を高・中・低のリスクとして介助場面をリスク分析することができる。高リスクと中リスクについては、厚生労働省が何らかの低減対策を取るよう勧めている。

回答者（n=1,925）のうち腰痛があると答えたのは、57.5%（1,107名）となり、腰痛がケアの現場では発症していることが判明した（図-2）。

また高リスクが、おむつ交換（29.8%）、着衣時の移乗介助（24.8%）、入浴介助（23.2%）、トイレ介助（22.6%）、体位変換（22%）、非着衣時の移乗介助（20.8%）となり、さらに中リスクを加えると高リスク6つの介助場面の約70%が何らかの腰痛低減対策を実施する必要性がある結果となった。（表-2）⁵⁾。

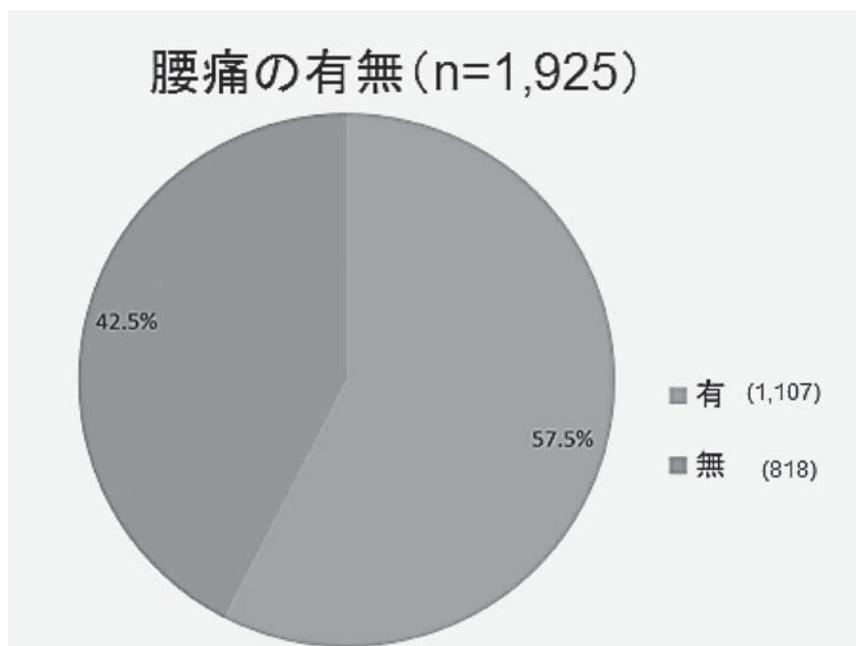


図-2 調査地における腰痛者割合

この原因として病院・施設において福祉用具利用がされていない、今までの教育課程に福祉用具を使用した介助方法教育がされていないことによる導入不足、手による介助によるリスク教育の不足と今も手の介助による方法（ボディメカニクス）のみを教えている教育の問題があることが考えられる。Nelsonらは、ボディメカニクスでは介助作業腰痛を防ぐことができないと述べている⁵⁾⁶⁾⁷⁾。

表-2 リスク分析結果

介護場面	高 (%)	中 (%)	低 (%)
おむつ交換 (n=1722)	29.8	44.3	25.9
着衣時の移乗介助(n=1810)	24.8	54.8	20.5
入浴介助 (n=1621)	23.2	46.3	30.4
トイレ介助 (n=1802)	22.6	47	30.4
体位変換 (n=1713)	22	50.5	27.4
非着衣時の移乗介助(n=1602)	20.8	48.5	30.7
清拭介助・整容更衣介助(n=1703)	9.1	39.6	51.3
送迎介助 (n=566)	6.7	36	57.2
移動介助 (n=1799)	5.2	25.3	69.5
食事介助 (n=1743)	3.7	18.2	78.1
生活援助 (n=437)	2.5	14.6	82.8

3. TC159がもたらした業務改善とヘルスケア部門の問題

技術委員会の159番目にできたTC159が、様々な産業の人間工学に基づいた技術改善を実施してきた⁸⁾。

特に作業部会（WG：Working Group）のWG4で生体力学を扱っており、WG4で手作業の負担評価を低減するためのガイドラインの策定がなされ、人力依存による成人男女が一人で行う手作業の1回あたりの重量を質量3kg以上25kg以下のものを扱う持ち上げ作業と運搬作業とした⁹⁾。

特に一般的な製造部門における手による持ち上げに関する特定の人間工学規格（ISO11228）を作成したことにより、他の製造業や運輸業といった産業界は、作業従事者の腰痛を軽減させた。しかし、ヘルスケアスタッフは乏しい徒手的患者介助実践から由来するとてもハイリスクな筋骨格損傷を受けており、他産業がTC159に基づいた作業改善がされているが、ヘルスケア部門で改善されていない状況になっているとのことから、2003年作業関連筋骨格障害予防に関する国際科学会議（PREMUS Conference）後に国際人間工学連合（IEA：International Ergonomics Association）に専門委員会が発足した。

IEAと保健人間工学の専門家による筋骨格損傷の共同研究としてヨーロッパ患者介助人間工学委員会（EPPHE：The European Panel of Patient Handling Ergonomics、以下EPPHEとする）がこれを支持して2012年に技術報告書を取りまとめ、ISOがISO/TR12296 Ergonomics – Manual handling of people in the healthcare sector「人間工学-ヘルスケア部門の人々の徒手的介助」（以下ISO/TR12296とする）を報告した¹⁾¹⁰⁾。

なぜ他の産業界が筋骨格損傷を減少できたかということ1回あたりの人の手による持ち上げ重量（25kg）を制限し、作業姿勢を改善するために設備や備品を改良することが実施された¹⁰⁾。

例えば、運輸業ではかご台車とパワーゲートという荷台昇降機の導入で物を荷台から降ろす機械化が促進された。それにより作業者が運ぶという人の手による持ち上げや積み下ろしがなくなった。またかご台車の荷物はトレイに入れられ、重量は25kg以下になり、持ち上げて運んでいた頻度も大幅に減少した。

一方ヘルスケア部門は、持ち上げ対象が患者になるので重量制限を作業過程に取り入れにくかったり、患者が突然倒れたりすることによる負荷量の急激な変化やおむつ交換などの不良姿勢が多くなっており、病院や介護施設で働く人々の腰痛をはじめとする筋骨格損傷が、世界中で共通して多く発生する原因となっていた。

ISOによる国際的に通用させる規格や標準類を制定する事は、物資やサービスの国際交換を容易にすることを可能にした。例えば輸送に使われるコンテナは同じ大きさになっている。このような知的、科学的、技術的及び経済的活動分野の協力を助長させるために世界的な規格化及びその関連活動の発展開発を図ることを目的にISOは1947年に発足し、そのISO/TC159が、人の手による持ち上げ重量について国際標準を定めた。ISO/TC159は、公的に認められている標準化団体が、明文化され、公開された手続きによって作成された公的標準であり、デジュール標準とされている¹¹⁾。

4. ISO/TR12296とは

ISOは、ヨーロッパノーマライゼーション機関（CEN）と共同して、ISO11228の適用でヘルスケア部門の前後関係で援助するための一つのツールとして一つの特定の技術報告書としてISO/TR12296を作り出した。

EPPHEは、ヘルスケア部門のTC 159を技術報告書に発展援助するために文献と特別の情報資

源を提供するために援助し、保健人間工学の専門家と国際人間工学連合（IEA）からの筋骨格障害の共同研究をおこなった。

ISOTR12296での主な目的として

- ・生体力学（バイオメカニカル）的過負荷の低減、制限された業務関連に対する病気や損傷による長期離職や経費を伴う介助者の労働環境の改善。
 - ・同様に対象者である患者たちが受けるケアの質、衛生環境やパーソナルケアを含む患者の安全が継続的に患者の要望と合致しながら、人間としての尊厳やプライバシーを保証すること。
- となっている。

ヘルスケアワーカー労働環境を改善するためにバイオメカニカル的な介助者への負荷の低減をし、患者のケアの質を良くすることを目的としている。

介護する側、される側の両者にとっての安全な介助方法の確立（安全な患者介助（SPH：Safe patient Handling：以下SPHとする））を目的としている。

患者介助に対する提言としては、以下になる（表-3）。

表-3 患者介助に対する提言

リスクアセスメントと評価
患者介助介入の組織的構造
介助のための補助器具と機器
患者が介助を受ける建物と構造
介助者の教育とトレーニング
介入効果の評価

この提言ではヘルスケアスタッフの作業のリスクを認識し、それを評価する。組織として管理、ポリシーと財政的な支援をし、介助場面で必要な職員数などの設定を実施する。

福祉用具をはじめとする補助器具と設備を配置する。建物をはじめとする環境面の整備をする。職員教育としてボディメカニクスでは介助腰痛を予防できないことを教え、人間工学に基づいた安全に遂行するための教育、それに替わる方法として福祉用具を使う技術トレーニングをすることが報告されている。

何よりも重要なのは、今までの職務環境の変化、研修の必要性、技術/設備の購入、業務・職務環境をデザインするなど1つの対策ではなく患者介助に対する低減を包括的参加型アプローチとして実施することである。

また2013年3月に第1回国際患者介助人間工学委員会会議（The International Panel of Patient Handling Ergonomics = IPPHE）がオーランド（米国）で開催された。

その会議の目的は、ISO/TR12296をサポートするエビデンスに基づいた経済的効果を提供するために、国際的なROI（投資対効果）とビジネスケース（費用対効果書）の開発を通じて毎年開催され、各国の代表が集まっている。

ヘルスケア部門で先駆的に人間工学に基づいたISO/TR12296による組織、補助器具、設備・建物をはじめとする設備設計、職員教育・技術練習を導入した国（米国）において、ROI（投資対効果）とビジネスケース（費用対効果書）による経済的効果を証明することでこの技術報告書のエビデンスを作り上げようとしている。

このエビデンスを出すことでISO/TR12296の技術報告書が、より効果的であることが証明され、2018年頃を目標にヘルスケア部門のISO規格化（国際標準化）に向けて活動している。

5. おわりに

ヘルスケア部門の人々は、手による介助作業による身体的危険（リスク）から数多くの腰痛等の筋骨格損傷が世界中で発生しており、世界中で担い手が減少している。

このような状況から人間工学に基づいたSPHを実施することは、介助する人の安全快適性と介助される人の安全快適性を向上させることは先駆的に実施しているヨーロッパ、オーストラリア等の国々では当たり前になっているが、わが国ではまだまだ不十分な状況で導入されていない。

医療介護現場の意識改革と業務改善、医療介護教育現場での福祉用具を使った安全教育の不十分さの問題、設備や機器導入費用などの財政的負担に関する問題など今後も改善する必要がある。

そのためには手作業から機械化（福祉用具）へ、労働安全と品質改善（ケアの質向上）を実施するケア産業革命を起こす必要がある。

参考文献

- 1) ISO, ArjoHuntleigh: An edited summary of ISO Technical Report 12296, Ergonomics-Manual Handling of People in the Healthcare Sector, ArjoHuntleigh, 2012（上田喜敏訳：Ergonomics人間工学：ヘルスケア部門の人による徒手介助, ArjoHuntleigh Japan (<http://www.arjohuntleigh.net/jp/default.asp>) 2013)
- 2) 山岡俊樹編：ハード・ソフトデザインの間人工学講義、武蔵野美術大学出版, pp. 13-16, 2007.
- 3) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の将来推計人口（平成24年1月推計）東京, 2013.
- 4) 厚生労働省：職場における腰痛予防対策指針 2015.
- 5) 上田喜敏 他：介助作業中の腰痛調査とベッド介助負担評価, 日本福祉のまちづくり学会福祉のまちづくり研究2012, Vol14, No2, 9-17
- 6) Nelson, Audrey L, et al: Safer patient handling. Nursing Management, March, pp. 26-32, 2007
- 7) 上田喜敏編著：セーフティケアの介護・看護, ヒューマンヘルスケア, pp. 9-11, 2016.
- 8) 石川 他：Ergonomics-Manual handling-Part1: Lifting and carrying人間工学-手作業-第1部：持ち上げ作業, 2003国際規格ISO 11228-1: 2003
- 9) 一般社団法人日本人間工学会編：人間工学ISO/JIS規格便覧2011, p. 42, 2011.
- 10) ISO: ISO Technical Report 12296, Ergonomics-Manual Handling of People in the Healthcare Sector, ISO, 2012
- 11) 財団日本規格協会編：ISO企画の基礎知識, 日本規格協会2000
- 12) Nelson, Audrey L, Editor.: Safe patient handling and Movement. New York; Springer Publishing Company, 2006.
- 13) Occupational Safety and Health Administration: Guidelines for Nursing Homes, Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders, OSHA 3182-3R 2009
- 14) Sue Hignett, et al: Evidence-based patient handling. Nursing Standard, 17, 33, pp. 33-36, 2003
- 15) 藤澤正一郎・上田喜敏：人間工学的視点から見た安全な患者介助～保健衛生業の腰痛問題～, ライフサポート Vol. 22 No. 29～12, 2010
- 16) 上田喜敏：移乗介助の比較, 第20回リハ工学カンファレンス講演論文, 158-159, 2005
- 17) 厚生労働省・中央労働災害防止協会編：社会福祉施設における安全衛生対策マニュアル～腰痛対策とKY活動～25～30, 2009
- 18) ThomasR. Waters, Ph.D, NIOSH Audrey Nelson, Ph.D, VHA Nancy Hughes, Ph.D., ANA Nancy Menzel, Ph.D., University of Las Vegas, NV Safe Patient Handling Training for Schools of Nursing Curricular Materials.

Safe Patient/User Handling on the Basis of the Ergonomics for a Health Care Worker

Hisatoshi Ueda

Department of Physical Therapy, Faculty of Health Sciences, Morinomiya University of Medical Sciences

Abstract

This review describe the outline of safety care way of a health care sector. The low back pain injury to a Japanese health care worker and the Japanese guideline were explained. This reported that the investigation of check list to those who work in elderly homes as health care works. It was found that there are six dangerous care settings causing low back pain. Also this mentioned the recent ISO technical committee ergonomics, the lifting weight by manual handling was limited to 25kg. Although the number of incidence report of low back pain in other industries has been decreasing, the health care sector still has not. The ISO technical report was published in 2012.

The technical report was drawn up based on the success case to which the health care sector of European countries decreased low back pain. The technical report of future ISO was described.

It is standardization of a health care sector.

Key words: Health care worker, LBP, Guideline, ISO, Standardization