

介護技術を消防技術へ

広島市消防局（広島） 沖 佳孝

1 はじめに

現在、平均寿命の上昇や少子化の影響等もあり、日本は急速に高齢化が進んでいる。WHO（世界保健機関）が定義する、65歳以上の高齢者が14%超の「高齢社会」に位置付けられており、高齢者の割合が21%を超えた「超高齢社会」となる日も目前まで迫っている。今後、800万人を超える団塊世代の高齢者化や更なる少子化により日本の高齢者の割合は一気に高まり、2050年には3人に1人が高齢者になると予想されている。

このような、高齢化社会への急速な進展に伴い、高齢者介護の施設及び在宅サービスの需要はますます増大し、福祉・介護サービス業界の必要性は高まるとともに、介護に関する専門の知識や技術を持つ介護職もまた必要不可欠な存在となっている。

さて、介護現場に目を移すと、介護従事者の業務は複雑多岐にわたり、中でも介護を必要とする人を「抱える、持ち上げる、支える、移動させる作業」等はかなり重作業であり、ある報告書によると介護従事者の約8割の人が腰痛の経験があるとの調査結果が出ている。但し、介護業界においては、これを克服するための知識・技術や機器導入などが世界的なレベルで考えられており、自己の負担を極力軽減しての介護の技術的方策について多角的に論じられているところである。

今回、我々は上記を踏まえ、介護技術の中でも移乗介助を取り上げ「**介護の技術を消防技術へ**」をテーマとし、様々な角度から分析・応用することにより、現状の消防技術から科学的・効率的な技術=「最小の労力から最大の効果」へと発展できないかと研究したものである。

2 介護の理念・基本

（1）介護の理念

介護の「介」とは、心にかける、気にかける、仲立ちをする等の意味があ

り、「護」は、まもる、かばう、ふせぐ、たすける、という意味がある。また、介護とは介護を必要とする人たちの生活の質を高め、自分らしく生きるという自立を促すとともに、人間としての尊厳を認め、個性のある自立した者として理解し、質の高い生活が送れるようになることである。

ここで、消防との接点について大きな視点でみると「助ける・防ぐ」等、ある意味共通のキーワードを合わせ持つが、「**消防**」は行政が主体であり、その相手側は受身的な対象でしかないのに対して、「**介護**」においては相手側つまり患者を主体としていることに大きな相違点があり、介護者の知識や技術、時には介護者という人間そのものが媒介になることこそが、介護を担う本来の役割とも言われているところでもある。

(2) 介護技術の基本

介護技術での基盤となるものは、言うまでもなくその対象である「人間理解」にあり、科学的知識に裏付けられた、確実な技術を習得することが重要である。さらに、人が人へ技術を提供するということは、介護する人と、介護を受ける人の心が通いあつたものであることが求められている。

介護者は介護される側の要求を理解し、介護者の精神面、身体面、生活面を通して適切に応えなければならない。そのためには、知識に基づいた技術なくしてはなし得ない。

(3) 介護技術の実践

介護技術とは「一定の法則に沿った普遍的な技を用いて介護の理念を具体化すること」と言われ、食事、排泄、入浴等を中心とした身体的ケアに精神的にバックアップするケア等を含め、生活づくり・関係づくりへと展開されている。

(4) 介護技術の必要性

介護技術は何者にも因らない独自の体系を持つ技術であると言われるが、この中でも特に消防業務との関わりが深い「移乗介助技術」＝身体の移動方法について研究していくと、そこには様々な技法が存在することがわかる。そして、これらの技術は我々が通常活動する行動においては、非常に重要な知識であると言える。例えば、重量物を持上げる時、重心を低くし腰を垂直にする姿勢は、介護従事者では周知のボディメカニクス法と呼ばれる技法の

一つである。我々はこれら技術の基本的知識・技術を習得することは必要不可欠であり、また、我々が普段何気なく行う動作や行動にこれら技術が働いていることを理解することも、必要ではないかと考える。

3 介護技術【移動・移乗】の体形

(1) ボディメカニクス法：アメリカ型【写真1参照】

物理や力学の原理【てこの原理】などを介護者や介護される側の姿勢や動作に応用する技術で、重心や支持基底面を考えて利用することで、最少の力で最大の効果を得ることができると言われている。つまり、無駄な力を使わずに小さな人でも大きな人を楽々動かせるという、介護に携わる者としては最低限身に付けておきたい介護技術の一つと言われており、介護技術では最も代表的な技法である。

特に重要項目としては次のとおりである。①身体を密着させる（互いの重心を近づける）、②基底面積を広くする（体勢の安定性を図る）、③対象者を小さくまとめる（基底面積を小さくし摩擦を減少）、④重心を低くする（姿勢を安定し、下肢の筋力を活用）、⑤足先を動作方向に向ける（体を捻らず姿勢を安定させ、重心移動を容易にする）、⑥大きな筋群を使う（大きな力が出せ、疲れにくい）、⑦水平に移動する（重心の高さが変わらず、重力の影響を受けない）、⑧てこの原理を使う（僅かな力を大きく変換させる）

(2) キネステティク法：ドイツ型

ボディメカニクスが介護の場面において、相手を力学的なモノとしてとらえ「利用者を動かす」という要素が強いのに対して、キネステティクに基づく介助は、人の自然な動きを踏まえ「利用者が動くのを手伝う」という考えによるものである。人体を7つの塊、頭部・胸部・骨盤部・上肢・下肢等と、6つのツナギ、頸部・両肩関節・腰・両股関節等に分け、このマスの重さを一つずつ移動（体の各部を自然に順番に動かす）させることによって身体全体を楽に移動させる。マスの重さを隣のマスに移し、軽くなったところで動かすという、スパイラルな動きによって人は楽に移動できるという。従来のボディメカニクス法と違い、被介助者の自然な動きを引き出し利用するので、介助者は楽であり負担が少ないと言われる。

(3) 北欧式介助法

持ち上げる代わりに、「水平に移動」「回転」を基本とし、利用者の力や、摩擦を利用し、押す・引く・転がすの動作により介護者の負担を最小限に抑えることを目的とされ、発想の転換と工夫の積み重ねといえる「持ち上げない介護」「利用者の積極的な参加」「自然な動き」「摩擦の利用と除去」の4原則による、トランスファー技術として紹介されている。

(4) 貝塚式介助法

歩行介助と移動介助の方法など、今まで一般的とされていた従来の介助方法の問題点を検証し、介護する側にもやさしく、自宅でも簡単にできる介護を紹介している。「利用者への思いやり」+「安全」+「合理性」+「自然な動き」=貝塚式「考える介護」として、主に歩行介助と移動介助の方法を実践している。

(5) 古武術式介助法

体術、剣術などを組み合わせた、日本古来の「古武術」の身のこなしを取り入れた介護法。腕力、筋力ばかりに頼らず、自分や相手の体の動きや体重をうまく使い、力を生み出すので、介護者の腰や肩への負担を軽くできると言われる。最近、マスコミ等でも取り上げられ、「キツネさんの手」や手の平返し、構造の力、足裏の垂直離陸等、科学・物理学では説明できない介護論が展開されている。

※ その他、力のいらない福辺流介助法などなど、様々な技術が提唱されているが、基本的にはボディメカニクス法やキネステティク法を原則とし、介助場面に応じた個別の技術において各技術論が創意工夫されている。

4 介護技術の基本的活用

ある報告書によると、介護従事者の約8割が腰痛の経験があるといわれ、また、それが起因し退職を余儀なくされる場合もあるという。それだけ介護界において腰痛対策は喫緊の課題であり、これを予防するための方策は必須の項目でもある。ここで消防職員について考えたとき、日々の体力練成等により介護従事者と比べると、当然のごとく体力では相当の差があるものの、消防職員にも職業病とも言うべき腰痛経験者が多くいるのも事である。このことを踏まえ、

我々は体力に過信することなく、やはり、介護界での各種課題、その方策を真摯に受け止め、その知識・技術を習得、そして理解する必要がある。

(1) 腰痛対策の基本

腰痛を防止するため一般的に「腰を曲げない、頭を下げない」などよく言われるが、ボディメカニクス理論を用いれば容易に説明できる。例えば、重量物を一人で持ち上げる動作をする場合【写真2参照】、重心を低く・重心を近づける・基底面積を広く・大きな筋群の活用、これらを実行することにより、無理なく効率的な活動が可能となることは、誰もが周知のことではあるが、再確認を含め理解しなければならない。

(2) ボディメカニクス理論の活用

ア 資器材の持ち上げ【写真3参照】

各種操法でも紹介されている二人での資器材持ち上げ等では、両足を安定させ、重心を低く背筋を伸ばし、互いの準備を確認した状態で掛け声とともに資器材を持上げる。頭部が下がり、腰が曲がった状態とは（最も腰を痛める要素）、資器材持上げに関して安易な考え方や、急いでいる時、またこの要領が理解出来ていない時に生じてしまう。

三連はしごを全縮・起梯状態で基底部を移動する場合、殆どの隊員が前述の状態で、しかも重心が遠ざかることにより、隊員自身の腰への捩れによる過負荷、さらには三連はしごの転倒危険へつながっているのが顕著な例である。

イ 資器材の搬送【写真4参照】

特に注意すべき点は資器材の重心がどこにあるのかをまず理解すべきであり、それによって自身に極力重心を近づけ、動作方向を考慮し連續動作中における基底面積のとり方、筋力の活用を考えなければならない。ある箱物を持つ場合、普通に持つのと対象物を斜めに傾けた状態では重心の変化により楽に感じるのもこの理論が働いている。また前腕や手首の使い方次第で大きく変わってくるのも同様である。

ウ 要救助者の搬送

要救助者を「物」として捉えるならば、動作主体である隊員はこれまでの効率的な考え方に関しては同様である。例えば、要救助者の「引きずり

救助」の場合では、「対象者を小さくまとめる・水平移動」、つまり、基底面積を小さくし摩擦を減少するとともに、重心の高さを変えず、重力の影響を受けさせないことが、容易な活動となると言える。

エ ロープ確保【写真5参照】

通常、ロープ確保では隊員とロープとの「摩擦抵抗」、そして隊員自身の「姿勢」が重要な要素となるが、姿勢について考えた時、ロープに掛かる荷重を「物」として捉えるならば、これまでの理論を理解した上で大いに活用すべきである。

肩確保（右肩確保）を例にすれば、重心は常に自身の中心となるよう、背筋は伸ばした状態であり、両足は最も安定した姿勢が取れる基底面積をとり、且つ、その区画内での重心位置を考慮し、過重の動作方向位置に左足を置くことが重要である。

(3) その他の介護理論の活用

ア 寝返り・起き上がり・立ち上がり【写真6参照】

介護職において、この動作は日常的な行為であるが、両手を持って引っ張りあげる等の力任せな方法は、介護者自身の腰・首への過負荷、患者の肩の脱臼、首への過負荷等からまず行われない。ここでは、患者の自然な動きに合わせた誘導や、ある時は患者を水平に・斜めに・回転しながら・患者の手や膝を固定し支持点に、テコの原理・トルクの原理を活用などなど、場面に応じた要領が取り入れられている。

イ 体の構造を活用【写真7参照】

これは古武術介護で紹介されている方法であるが、筋力を使わず「体の構造」を使うといわれる。実際に「手の平返しやキツネさんの手」を行なってみると、確かに筋力を使わない効果的な要領であることがわかる。要救助者の抱きかかえ等においては有効な手段であると考えられる。

ウ その他【写真8参照】

介護職には患者の移動ばかりではなく、生活環境における様々な場面での行為が存在する。患者の自然な動きの中での衣類の脱着、浮力を活用した入浴介助などなど、消防技術へ取り入れるべき項目が多々存在する。

例えば、C P A患者気道確保の際、入れ歯の効果的な外し方、また片足

が不自由な方、杖をついている方の誘導を実施する場合、対象者のどちらに立ちどのように補助するのか、手を握る時、誘導者は上から握るのか、下から添えるのか・・・我々が緊急時対応ばかりではないことも考慮しなければならない。

5 介護技術を消防技術へ

各種介護の移動技術について研究していくと、それぞれの技法で考え方の違いや、相反する部分が多く見受けられる。我々は「どれが正しいやり方」ではなく、これらの基本部分は積極的に導入し、現場状況に応じた消防技術へと應用すべきであると提言する。

これまでの介護理論・技術を消防に関する技術へと、我々が独自に考察し実践した結果を紹介する。

(1) かかえ救助法について【写真9参照】【図参照】

この救助法は火災時での緊急時を想定としているが、ベランダ部が濃煙で、特に意識の無い要救助者が対象の場合は一分一秒を争う場面でもある。各種教本等での写真・図解等を基に実施するも、対象者の体重によっては、より「迅速・確実」とは程遠いものとなってしまう。

そこで我々は要救助者の体勢を対角に変化（体勢を斜めに、また頭の位置は抱える足とは遠い位置、さらに腕の位置を救助者の頭を交わす）させることにより、その重心をより中央にし、抱える大腿部への負荷を軽減、さらにもう一方の足を降下の際に対象者の足を補助的に乗せるように外側に曲げる事により身体密着・重量分散ができるよう実施することとした。隊内での検証では、訓練経験や隊員自身の体格にもよるが、一応に平均救出タイムは約30秒の短縮と、歴然とした結果となった。

但し、この救助法ではベランダ部等での三連はしご側方からの、キネティク技法を活用した効果的そして確実な移動方法と、転落防止を図るためにの降下時における手足の順序等の重要項目があることを申し添える。

(2) はしご車バスケットへの乗せ込み【写真10参照】

前項同じく火災時での意識の無い要救助者を想定した場合、通常のバスケット隊員2名実施を考えた場合、いつも訓練人形で実施している隊員や未經

験隊員では、実災害時においてはかなりの困難を伴うのは必至である。先ほど同様に一分一秒を争う場面においては、効果的な要領を各隊員が習得し周知されていなければならない。

我々はこれまでの重心移動や重量分散等を取り入れた要領を実施した結果、要救助者への安全帶装着と小綱 1 本の事前準備さえすれば、引き上げについては約 5 秒で救出は完了する。腰部への負担もこれまでの理論により殆どかからない。

(3) 3重もやい結び身体結着【写真 1 1 参照】

火災想定での三連はしご活用の救出方法としては、前項（1）でのかかえ救助法と応急はしご救助法が代表されるが、応急はしご救助法での要救助者縛着については、人間工学に基づく人体の自然な動きを活用した要領であれば、一人でも迅速に可能である。

防火衣・空気呼吸器を完全着装し、意識の無い要救助者を濃煙の中で実施した場合、特に支点位置を高くするため 3 重もやい結びの輪の大きさを最小限にした場合においても効果的である。

さらに要救助者縛着後の隊員二人での持上げについても、救助者・要救助者、双方の重心について考慮するならば持上げ要領も一工夫される。

(4) 空間人ていについて【写真 1 2 参照】

これは操法基準にもある人力を活用した、高所等への進入要領であるが、上方・下方隊員の体重差は当然考慮はするものの、不自然な体勢から腰への負担が免れない活動でもある。

ここでのポイントは互いの頭部を押さえ付けている点、右手を曲げ鉛直方向へと鍵状にロックする点、左手は左膝に動作方向への支点としているところである。上方隊員の重心を考慮し、重量を各部分により分散することにより、腰や膝への負担は殆どかからない。

(5) J P T E C に基づくログロールについて【写真 1 3 参照】

ログロールとは、対象者を一本の丸太に見立てて回す一般的な技法であるが、「腕を曲げ筋力のみで持上げる」動作と、「腕を伸ばしテコの原理での回転運動を活用」するのとでは大きな違いが生ずる。また通常は 3 人操法であるが現場状況によって隊員 2 名で実施する場合（1 名で回す場合）、自然な

動きを考慮した要救助者の手足の位置等を合わせて実施するならば効果は大きい。さらに、ログリフトについては、各隊員が手を曲げて「腕の筋力のみで持上げる」意識では動作起点に一瞬のズレが生じてしまうことに注意しなければならない。

(6) 二人搬送法について【写真14参照】

二人搬送の中でも「向かい抱き搬送」は、要救助者の両膝裏を抱える救助者の手は筋力のみで支える形となり、長距離搬送ではかなりの負荷がかかりてしまう。しかし「構造の力」や「テコの原理」をここに取り入れた場合はどうだろうか。殆ど筋力を必要としないこの要領とでは大きな相違がある。

(7) 背負い法について【写真15参照】

子豚救出とも呼ばれる一般的かつ単純な操作であるが、要救助者役を実際にやってみると、結索中はとても息苦しく、結索完了後も各間接への負担はかなり大きい。救助者についても搬送中に要救助者は次第に下方へと下がり、腰部等への負担は免れない。ここでは、要救助者の重心位置を考慮し、また市販される介護用具をヒントに考案してみた。結索は事前に設定するため、要救助者には一切負担はなく、さらに結索後の搬送についても、その重心位置から救助者・要救助者双方ともに快適性のレベルまで到達することができた。

(8) その他【写真16参照】

例えば、三連はしご梯上放水時の長時間確保について考えた場合、確保員の三連はしごの取っ手の持ち方一つでも変わってくる。五本の指を完全に握り締め、後方へと力を掛けた場合は前腕部には短時間で負荷が掛かるが、手の甲を腕と水平となるよう、しかも人差し指に力を掛けず（人差し指は伸ばし）、残りの指で「引っ掛ける」ようなイメージで持てば前腕の筋力は殆ど使用しない。

今回、文章制限により全てを記載はできないが、このように、僅かな動作ではあるが大きな効果が期待できる要領は、その他に多々認められた。様々な介護論を理解、介護技術の知識を習得、そして複合的に組み合わせ活用すれば、消防業務における人力=マンパワーも「最小の労力から最大の効果へ」と各種活用できるものと確信する。

なお、実践の対象となる技術は無限にあると考えられるし、今回紹介した要領もまた、検討事項や改良・発展の余地があることを申し添えます。

6 人間理解、コミュニケーション技術の必要性

身体に直接的に関わり生活を支援する介護職にとって、利用者とどれだけうまくコミュニケーションがとれるかは、重要かつ基本的な必須の介護技術といわれる。コミュニケーション伝達における利用者との信頼度については、相手に向かい一步踏み出し親近感を増す「下肢」、体の前面は迎え入れる信号「体幹」、その他「手振り」「表情」「言葉」は相手の気持ちを汲み取る感性と、それを伝える技術がセットであるといわれる。

高齢者が来院された時、或いは現場において情報収集や避難誘導時、大きな甲高い声をすればいいと勘違いしていないだろうか。高齢者等と話をする時は、相手の顔を見て・低い声で・ゆっくりと喋ることが基本である。また「お早うございます。よく眠れましたか」というフレーズを2秒で言うのと、4秒で言うのとでは、そこには大きな違いがあるとも紹介されている。

緊急時以外において、対象者に対して動作を促す場合（例えばベッドから起こす）、声かけと動作補助が同時では全く意味をなさない。次は何々をやります。（動作補助）次は・・・（動作補助）・・・、相手の立場にたった、心からの声かけに、的確な動作補助が融合し、はじめて、「介護の域」＝相手を主体とした実践行動となりうる。

立場が弱い人ほど感性が敏感であり、人と接するときは、言葉だけではなく全身で気持ちを伝える態度のとり方が、介護職だけではなく、我々、消防職にも「心からの技術」として問われていることを認識すべきである。高齢化社会を迎えた今こそ、危機的な心構えが必要である。

7 おわりに

最後に、これまでの消防技術から、科学的・効率的な技術、考える技術、「最小の労力から最大の効果」へ、あわせて介護の根幹とも言うべき「心の援助・介助、そして救助」へと発展させていかなければならぬと強く感じます。

そして、今回のもう一つのテーマ、都市型ロープレスキューなど最新の知

識・技術・資器材が導入されている今こそ、若手職員への消防の原点・人力活動＝マンパワーの重要性を伝承すべく提言でもあります。

8 参考文献等

本文中における介護の理念・基本事項等については、主に、「新しい介護」（大田仁史・三好春樹／著）から引用しております。なお、介護技術での個別技法については、インターネット上で一般公開された関連項目、及び、下記文献等を参考とさせていただきました。

「移動・移乗の知識と技術」 ハルヴォールレンデ／著

「らくらく動作介助マニュアル」 山本康稔／著

「古武術介護入門」 岡田慎一郎／著

「さあさんのかかってキネステティク」 澤口裕二／著

「福辺流・力のいらない介護術」 福辺節子／著

「あたらしい介護技術の提案」 貝塚誠一郎／著

【写真 1】



身体密着

重心を低く

対象者を小さく

テコの原理や回転運動

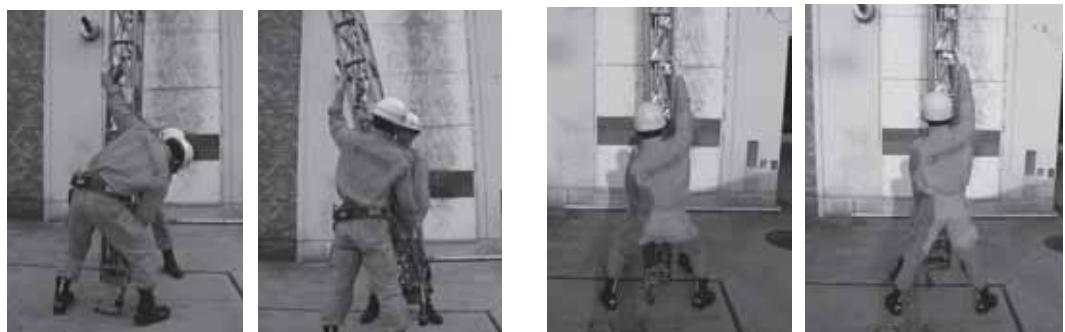
【写真 2】



【腰に負担がかかる姿勢】

【腰に負担がかからない姿勢】

【写真 3】



【不自然な体勢で腰に負担がかかる状態】

【腰に負担がかからない状態】

【写真 4】



【普通に持っている状態】

【対象物を斜めに傾け持った状態】

【写真 5】



【悪い例】

【良い例】

【写真 6】



救助者にも対象者にとっても負担がかかる悪い例

回転作用等を活用した例



いきなり上に引張っても
すぐには立てない

人の自然な動きを活用するなら、まずは下方に引き
その後、斜め上方へ引き上げる

【写真 7】



【キツネさんの手や手の平返し等により、予想外の力を発揮】

【写真 8】



【引っ張る意識と、添える意識の相違】

【写真 9】



【通常の要領】

【介護技術を取り入れた要領】

【図】

かかる救助法による各隊員救出時間状況

	平均	A隊員	B隊員	C隊員	D隊員	E隊員
通常の要領	70. 2秒	55秒	62秒	74秒	78秒	82秒
介護応用型	39. 4秒	33秒	37秒	39秒	43秒	45秒

【3連はしご全伸梯時の救出タイム、なお、要救助者は完全に意識なし、体重80K】

【写真 1 0】



通常の要領	訓練経験の浅い隊員ほど、無理な姿勢・体勢で、また要救助者も同様の状態で、非常に困難を伴う。
介護応用型	バスケット直下での活動で安全帯による安全確保が容易であり、救出は最小限の労力により瞬時に完了する。

【写真 1 1】



【人が自然に曲がる所はどこか、着衣要領なら？、起き上がりは回転を利用…などなど】

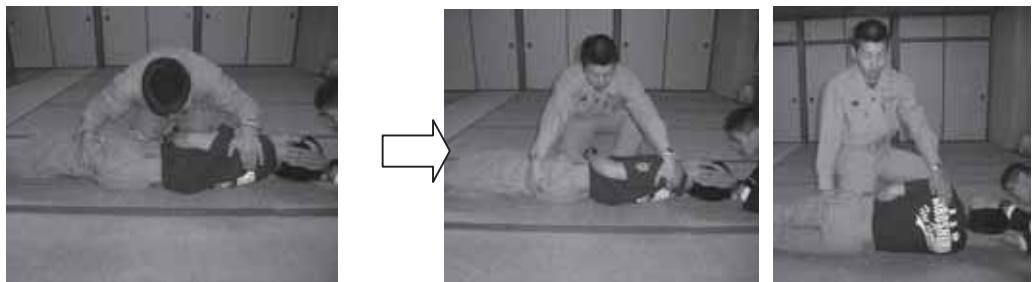
【写真 1 2】



【通常の要領】

【介護術を応用した例】

【写真 1 3】



【筋力に頼った要領】

【介護術を応用した例】

【写真 1 4】



【通常の要領】

【左は隊員の手を対象者の足に、右はキツネさんの手を活用】

【写真 1 5】



【通常の要領】

【介護応用型】

【写真 1 6】



【拳を握りしめた状態】

【引っ掛けるイメージでの確保】

— 参 考 —

- ※ 介護学・介護論・介護技術の理解
- ※ 介護学・介護論・介護技術を取り入れた消防技術



メリット	デメリット
<ul style="list-style-type: none">○ 腰痛対策に効果大○ 最小の労力で最大の効果を得ることが可<ul style="list-style-type: none">▪ 筋力に頼らない活動が可能▪これまで困難であった活動も容易▪大幅な時間短縮(一部の操作)を図れる。○ 救助者、要救助者ともに安楽○ 人力活動(マンパワー)の重要性を再認識	<ul style="list-style-type: none">● なし <p>但し、介護技術を活用する場合は、実際に何度も実践しないことには現場での活用は不可。</p> <p>なお、介護関連の基本項目については、全ての職員が習熟してもマイナスにはならない。</p>