



“転倒予防とバリアフリー”を考える：体力・運動機能の維持・向上の観点から

岡田，修一

(Citation)

神戸大学大学院人間発達環境学研究科研究紀要, 1(1):143-150

(Issue Date)

2007-11-09

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/80060014>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/80060014>



“転倒予防とバリアフリー”を考える －体力・運動機能の維持・向上の観点から－

Investigating a prevention of falling and barrier free -a point of view of maintaining and improving physical fitness and motor function-

岡田 修一*
Shuichi OKADA *

要約:本報告は、[ユニットケア環境移行研究会第10回研究会（高齢者発達支援環境研究会第21回）]の発表をまとめたものである。高齢になると体力・運動機能が衰え、それに起因して、姿勢・歩行動作などの変容がみられ、転倒が起こる。さらに、転倒は高齢期になればなるほど、要介護が必要な状況を引き起こす。高齢期に運動を取り入れ、体力・運動機能を維持・向上させておくことは転倒予防やQOLの維持・向上にとって重要である。また、体力・運動機能の低下には生活環境が少なからず影響を及ぼしている。これらのことから、高齢者の自立・生活機能の向上や転倒予防を考える場合、体力・運動機能の維持・向上と生活環境におけるバリアフリーの両面から論議することは意義がある。

1. はじめに

城：バリアフリーの話と関連づけて、転倒をテーマにしています。転倒がきっかけになって様々な障害を引き起こし、病院に行かざるをえなかったり施設に入所してしまうことがあります。今日は転倒予防に主眼を置いた話を伺えるとのことなので、大変楽しみにしております。それでは岡田先生、お願い致します。

2. 高齢者の特性

岡田：前回の研究会で、青木先生がこのような話をなさっています。まず、デンマークの階段は階段の途中で休める場所が設置されていること。またデンマークのお年寄りは普通に階段を利用し昇り降りしているということです。2つ目としては、日本のバリアフリーは問題を引き起こすのでは、という問題提起。3つ目として何でもかんでもバリアフリーにするのは、人間にとって優しい環境ではないのではないかという問いかけをなさいました。

ところで、椅子からの立ち上がりの時に関わる3つの筋があります。それらが収縮することによって、椅子から立ち上がるという動作が起こります。若い人とお年寄りの筋活動を比較した結果、3つの筋ともにお年寄りが若い人に比べて、筋活動が大きな値を示しました。すなわち、椅子から立ち上がりの時に、お年寄りは筋が相当頑張って力を発揮しないと立ち上がれないということになります。階段の昇り降りもかなり足に力が入ります。それを繰り返すことによって、お年寄りは若い人に比べて疲れやすい。するとどこかで休

憩したくなる訳です。お年寄りがあまり外に行かない理由の一つとして、しんどいことがあげられます。買い物に行くのがしんどい、遠いところにまで歩くのがしんどい、階段があつてちょっとしんどい、というところで、休憩できる場所があるというのはなるほどと思います。

お年寄りが普通に20分間歩くと、フットクリアランス（つま先が地面からどの程度上がるか）が大きく減少します。すなわち、足が上がりなくなります。また、すり足歩行がより顕著になります。すなわち、転倒しやすい状況になります。この現象は、バランス能力と下肢筋力の低下が一因と考えられ、特に後期高齢者と言われている75歳以上の高齢者ではすり足傾向が強く現れます。

3. 安定と不安定

人間は基本的に転びやすいものです。私たちが両足を揃えて立っている時には、両足の接地面積（基底面）の中に自分の体の重心を保持しなければなりません。両足を少し開くと、基底面が広くなり安定します。さらに両手にそれぞれ杖を持つと、基底面がそれだけ広がりさらに安定します。私たちが立っているということは、基底面の中に重心を入れているということになります。

どちらかの片足をあげると、一つの足の裏の面積の中に重心を保持しなくてはならないので、非常に難しい動作になります。ロボットの研究でも立つということは非常に難しいのです。

歩く場合には、安定した状態から重心を前方に移動させ意図的に

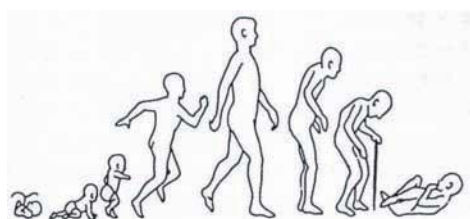
本研究報告は、平成17年度科学研究費補助金〔基盤研究（B）課題番号：17300229
研究代表者 城 仁士〕の助成を受けて作成された。

* 神戸大学大学院人間発達環境学研究科教授

（2007年4月1日 受付）
（2007年4月1日 受理）

バランスを崩します。その直後、どうしても片足が出ることになり、両足を接地している時は基底面が広い状態になり安定します。片足になると不安定になり、両足を接地することによって安定となります。安定と不安定を交互に繰り返すというのが歩行の特長ともいえます。

「朝は4歩足、昼は2本足、夜は3本足で歩く生き物は何か？」というギリシャ神話のスフィンクスの謎のように、人の一生を考えた時、私たちは安定な状態から不安定な状態になります。しかし、2本足で不安定になっても、その年代からアクティブな活動を始めます。その後、年を取り、杖をつくことによって安定感は増しますが、活動的なレベルでは低下する。安定と不安定の中に多様な人間の一生をみることができます（図1）。



（井関敏之，1979）

図1 人間の一生

4. 高齢者の個人差

高齢者の個人差について考えたいと思います。高齢者全体の大半が一般的な高齢者ですが、中には要介護、要支援の方もいらっしゃいますし、あるいはまたフルマラソンを走りきるようなスーパーおじいちゃんもいます。見方を変えますと、在宅の高齢者がいて、介護施設の入居者がいらっしゃるという、様々な高齢者がいらっしゃいます（図2）。

高齢者の健康・体力状態からみた分布モデル
高齢者：前期高齢者（65～74歳），後期高齢者（75歳以上）

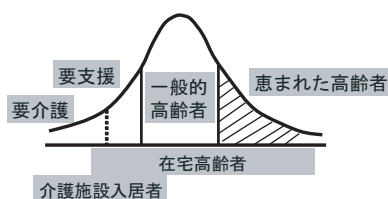


図2 高齢者の分布モデル

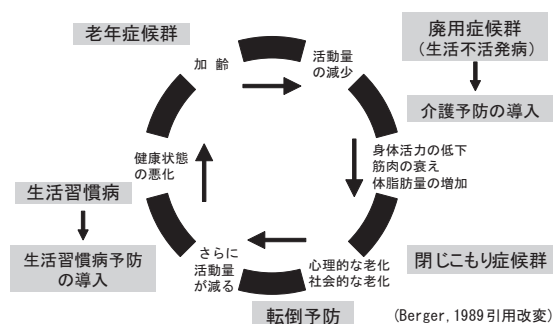
暦年齢と生理的年齢との関係について報告した研究によると、暦年齢25歳では、生理的年齢の幅は23歳から27歳、すなわち分布の幅は4年になります。一方、暦年齢85歳では、生理的年齢の幅は75歳から95歳、分布の幅は20年になります。すなわち25歳の時と比べて、5倍もの個人差が出てくることになります。5倍は非常に大きいですね。長年生きてきますと、最終的には大きな個人差が出てきます。

この個人差は、加齢に伴って必然的に起こる機能低下に因って起きているといわれています。さらに長い人生において環境や生活習慣が

ら受けてきた、好ましくない影響による機能の低下の加速、そして疾患や障害による機能の悪化も一因としてあげられます。必然的に起こる機能低下は、私たちが生まれた時から組み込まれている、避けられない老化になります。しかし環境や生活習慣、そして疾患や障害による機能の悪化は当然変えることができます。

5. 高齢者の身体活動

老化によって種々の機能低下が起こりますが、まず加齢に伴って活動量の減少が起こります。次に、機能的な衰えが出てきます。機能的な衰えが出てくると、心理的な老化、そして社会的な老化が起こってきます。さらに外へ出なくなる、動かなくなる、すなわち活動量が減る。そうすると健康状態の悪化が出てくるというように、加齢を出発点とする活動量の減少から、このような悪循環が形成されるといわれています。廃用症候群など、動かないことによって発生する問題は、介護予防の導入にもつながっています。また、閉じこもり予防、転倒予防も介護予防の中の重要な柱となっています（図3）。



（Berger, 1989引用改変）

図3 加齢による身体活動減少の悪循環

厚生労働省によると、生活習慣病、老年症候群などの高齢者に関わる諸問題の原因の一つに、活動量の減少をあげています。一日の歩数を30歳から70歳まで調査した結果、歩数は年齢とともに減少します。歩行調査と同時に「あなたはよく運動をしていますか」という質問をしたところ、お年寄りは「よくしている」と答えたのに対して、若い人は「あまりしていない」と答えました。すなわち、高齢者は運動しているという意識はあるけれど、実際はそうでないというミスマッチが起きています。

独居のお年寄りと施設入居者との身体活動量を比較したところ、覚醒時間は独居の人が多いし、睡眠時間も長いようです。活動率を比較すると、独居の方がよく動いている反面、施設に入居されている方は動いていない。また、認知機能は独居の方は高く、握力も独居の方が高かったという報告があります。このように独居か施設入居かで身体活動量、あるいはそれに関係する身体機能に差異が生じているということになります。

6. 高齢者の転倒

高齢者の不慮の事故としては、一番が転倒で次に転落です。すなわち、転倒、転落が不慮の事故の約40%を占めています。いかに転倒が多いかということがわかります。中高年のスポーツ中の事故の種類は、男女ともに転倒して怪我をしている割合が最も高い。す

なわち、年をとると転んで怪我をしたり、事故になっているということです。30代の人は転倒しても骨を折ることはほとんどないのですが、それが年をとるとともにどんどん増えます。90代に至っては、転んだら必ず骨折しているという報告があります。

転倒による骨折が寝たきりの大きな原因です。死亡原因と介護要因は同じではありません。65歳以上の死亡の原因は、ガンに次いで心疾患、脳血管疾患ですが、同年齢の要介護の原因をみますと、脳血管疾患、次に高齢による衰弱、そして三番目が転倒による骨折です。ですから転倒、骨折というのは死亡の原因ではありませんが、要介護の大きな原因となっています。

7. 転倒の種類

自立レベルと転倒の関係をみていきます。ひとりで日常生活ができる程度の自立レベル、このレベルを大半の高齢者は有している訳ですが、このレベルを有している高齢者の転倒は、歩行動作中に多くみられます。車椅子やベッドでの自立が可能な高齢者の転倒は、移り渡る時に転倒するという転倒になります。寝返りができる、寝たきりができる自立レベルの高齢者の転倒は、ベッドからの転倒、転落というように分けることができます。転倒予防を目指したバリアフリーは当然ながらどういう状況で転倒していたかを分析・検討し考えられていると思います。

自立している方の転倒は、歩行の時につまずく、滑ったりすることが非常に多くなります。これは加齢の影響で、歩行機能やバランス能力の低下が原因と考えられています。一部介助や全面介助が必要な方の転倒は、パーキンソン病や脳血管障害による歩行障害、頻尿や夜間の排尿が増えることによる排泄障害が原因と考えられます(図4)。起立性低血圧、すなわち立ち上がると血圧が下がりますが、お年寄りは下がった血圧が元に戻らなくなるという状態がしばしばみられます。低血圧は、意識がはっきりしていない状態ですから転倒しやすくなります。頻尿によってトイレに行く回数の増加が増せば転倒する可能性が高まります。

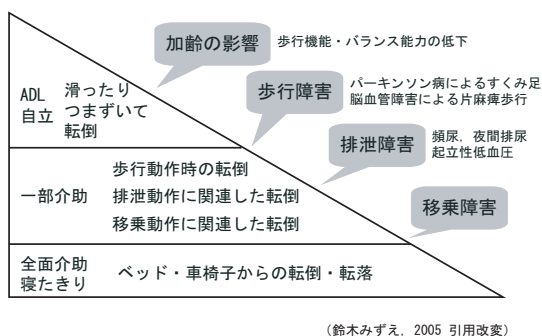


図4 ADL 低下と転倒状況

8. 転倒のリスク

転倒には、身体的なリスクと精神的なリスク、生活環境のリスク、薬物リスク、認知障害があげられます(図5)。身体的リスクの中に循環器系、神経系、筋骨格系、視覚系のリスクがあります。これらの能力の評価は、バランス能力の測定をしたり、歩行移動能力を測定したりします。精神的なリスクは、転倒への恐怖感です。転倒に対して恐怖感を抱いている方は、バランス能力が悪くなります。

生活環境のリスクもあるし、薬物のリスクもあります。お年寄りが飲んでいる薬がバランス能力を乱す、悪くさせるようなこともある訳ですね。自分が転倒しないようにするためにいかに安全な行動をとるのかという、その安全な行動をとることができれば、転倒は減ると思うのですが、認知障害によってその安全行動がとれなくなるということがあります。さらに、認知障害は障害物の認識が困難になることがあります。このように転倒のリスクはいくつかあります。

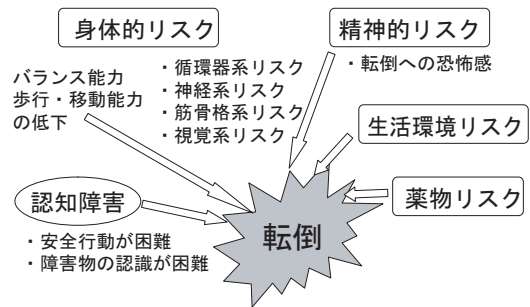


図5 転倒リスク

バリアフリーに直接関係するのは、生活環境のリスクです。バリアフリーは、こういうリスクを減らしていくことになると思います。バリアフリーの目的の一つは、傷害防止力を高めること、すなわち怪我をしないようにする力を高めることではないでしょうか。二つ目は、実行力、自立力を高めること。バリアフリーをすることによって、できなかったことができるようになる。すなわち、実行力、自立力を高めるということがバリアフリーの目的ではないかと考えます。傷害防止力を高めるというのは、生活環境や行動管理のリスクマネジメントであり、実行力・自立力を高めるというのは、サポートマネジメントであると考えます。

傷害防止力を高めたり、実行力・自立力を高めるというのは、スポーツ選手がトレーニングをしたり、普通の元気な方が運動をする目的と一緒になんですね。トレーニング、運動の目的はまずは実行力、自立力、パフォーマンスをあげるということが一つ。それで体の能力を高めれば怪我もしないということになります。ただ自己の機能レベルが違うだけで、バリアフリーの目的と同じであると私は考えます。バリアフリーは、障害者の方や虚弱高齢者、身体機能低下のある方のためのものです。元気な方がトレーニングをするのとは到達目標が違うというだけで、考え方としては同じではないか。要するに、運動はバリアフリーと同じような考え方で検討できるのではないかと思います。

9. 高齢者の転倒原因

ホームヘルパーと高齢者に対して、転倒の原因が住宅にあったかという調査を行ったところ、高齢者の回答の7割が「住宅に問題がない」でしたが、ホームヘルパーの回答は「住宅に原因があった」としています。実際に住んでいる方の住居に関わるリスクマネジメント、自分の生活環境のリスクマネジメントができていないことがわかります。これは非常に大きな問題です。ホームヘルパーは、浴室や階段は転倒の原因になると考えていますが、実際に住んで生活しているお年寄りはリスクを認識していない。このように住まれ

ている方の転倒に対するリスク観がホームヘルパーと違うというのが、バリアフリーを考える時に非常に重要ではないかと思います。

自分の家につまづく場所が何ヶ所あるのか、どの程度の段差があるのかをきっちり認識した上で行動をとれば、そんなに転ぶこともないはずですが、しかし、お年寄りは慌ててしまうと忘れてしまう傾向にあり、普段から落ち着いて行動をとるということも転倒予防につながっていきます。

図6 高齢者の転倒原因

内的要因 (対象者側の要因)	バランス能力の低下、歩行の変化、疲労、姿勢の不安定性に関連する病的状態の増加、精神・心理的な緊張、薬の副作用、認知力低下など
外的要因 (対象者を取り巻く環境側の要因)	滑りやすい床表面、段差、敷物、カーペットのほころび、電気コード、固定していない物体、照明の不良、他者との衝突、体に合わない衣服や履き物など

転倒の原因として、バランス能力の低下や歩行の変化などの内的要因が非常に重要ではないかといわれています。対象者を取り巻く環境側の要因が外的要因です(図6)。年をとると、男性・女性ともに低下率が高い体力要素は平衡性です。筋力や敏捷性といったような体力要素と比較して、バランス能力は加齢による低下が著しいということがわかります(図7)。

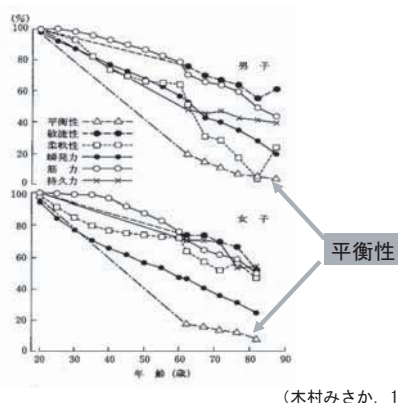


図7 体力の加齢変化

バランス能力の低下は、感覚系の機能低下、中枢性の機能低下、骨格の機能低下という、身体のような機能が総和され表出される能力であることから、他の体力要素と比べて加齢の影響が大きいと考えられます。このことから、私たちが二本足で立っていることは、視覚や前庭感覚など様々な機能が総動員された結果であり、老化の影響を受けやすいということになります。視力の低下は特に顕著で、焦点調節や動体視力、明暗順応などの能力が低下するという報告があります。中枢性の機能は、脳の中での処理の時間を評価する一つの方法である反応時間でみることができます。赤いランプがついたときにブレーキを踏むという単純反応時間は、年をとるとともに時間がかかるようになります。赤、青、黄色のランプの中から色を識別してブレーキを踏むという識別反応時間も、年をとるとともに時間がかかります。単純反応時間に比べ、識別反応時間の遅延は加齢によ

る影響が大きいと報告されています。単純反応時間と識別反応時間の差は、頭の中で処理をする時間の差となります。若い人に比べて、お年寄りは脳の中で処理をする時間がかかります。そうしますと、自分のバランスが崩れた感覚情報を脳の方に伝える時間も当然遅くなりますし、自分のバランスが崩れたなあ、じゃあ足を出さないといけないあと、脳の中の処理も時間がかかります。さらに筋力、筋の収縮速度も低下しているお年寄りは、倒れやすくなるということになります。

脚の伸展力、つまり足を伸ばすという力を測定したところ、加齢に伴って大きく低下してきます。足を伸ばすというのは、速く走ったり跳んだり、車がきたら避けるなどの動作の時に重要な働きとなります。椅子からの立ち上がりもそうです。椅子からの立ち上がりの主動筋は太ももの表の筋です。これが収縮するから立ち上がることができます。加齢によってその部分の筋の低下が著しいということがわかっています。

年をとると、つま先を上にあげる柔軟性が悪くなります。当然、つま先を上げるために必要な筋力も低下します。また、お年寄りは疲れやすい訳ですから、余計に上がらなくなるということになります。すると転倒しやすい。私たちが直立姿勢を保持するためには、前方に倒れた時に足を一步出さなくてははいけない。お年寄りは、一步足を出すという動作が遅くなるということで、倒れやすくなる訳です。

バスや電車が急に発進する、止まるというような状況下で、筋力が弱い人は、自分の姿勢を保持する能力が悪くなるという実験結果があります。不安を抱えている人が、姿勢を保持する能力が低下するという結果も出ています。

転倒しやすい人とあまり転倒しない人を比較すると、転倒しやすい人は、股関節をよく使うような微調節をしていることも分かりました。ちょっとしたバランスの乱れに対しても、股関節をよく動かし、非常に転倒しやすかったということです。ですから、お年寄りでよく腰を動かしてバランスをとっている方は、転倒しやすい方であるというのが分かります。また、足関節が固くなっている傾向があります。あまり転倒しない人は足関節が結構自由に動くことも分かっています。

転倒に対して恐れを抱いている人もまた、足関節が固くなります。バランスの乱れに対して足首が固くなる傾向にあります。普段から転倒に対して恐れを抱いている人は、恐れという心理的な状態がパフォーマンスに影響を及ぼしているといえます(図8)。

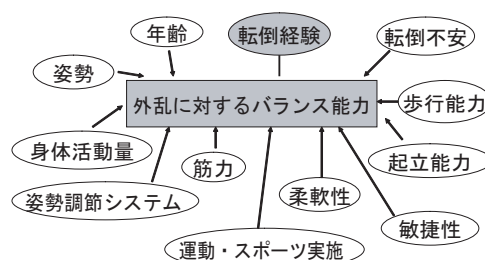


図8 バランス能力に影響を与える要素

10. 高齢者の歩行動作

元気な方や在宅のお年寄りの方の場合、歩行中の転倒がほとんどです。歩行速度は、男性女性ともに60歳くらいを境にして低下します。歩行速度は、歩幅と歩調をかけあわせたものです。歩幅も歩調も年をとると減少してきますが、歩幅は50歳くらいを境に減少します。最大歩行速度も50歳くらいを境に減少します。すなわち、最大歩行速度の減少には歩幅が関係しているということになります。

歩幅は筋力に関係して、歩調はバランス能力に関係しています。すなわち、歩行速度は、筋力とバランス能力に規定されているといえます。高齢者の歩行動作は、歩幅が狭く、股関節の伸展屈曲角度が小さいという特徴があります。高齢者は腰が曲がっているため、かかとが上がらない、つま先が上がらないということになります(図9)。また高齢者の歩行動作は、障害物を越える時に、つま先の引き上げが少ないとか、障害物を越える際、荷物を持っている時の体幹部の動揺が大きいといわれています。つまり、片手で荷物を持っていると非常に転倒しやすくなる。このような理由から、高齢者にリュックサックを勧めている人もいます。さらに入れ歯のかみ合わせが歩行動作に影響を及ぼすというデータもあります。

- 歩幅が狭い
- 股関節の伸展・屈曲角度が小さい
- 後脚の足関節底屈角度が小さい
- 踵があがらない
- つま先があがらない

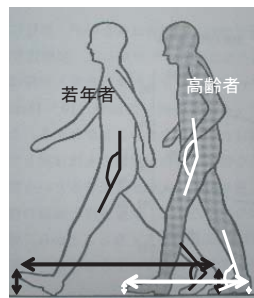


図9 高齢者の歩行動作

足跡から高齢者の歩行を分析してみると、まず歩幅が減少し、左右の幅、歩隔が開いています。そして、あるところでは右足と左足が一緒に地面に着いているところが出てきます。これを両脚支持時間といいます。これが年をとると延長します。若い人に比べて歩いている時に両足ともに地面に着いている時間が長くなります。凍った雪の上を皆さんどういうふうに歩きますか。お年寄りと同じような歩き方をします。ちょっと腰を曲げて重心を低くして、歩幅を狭くしてゆっくり歩きます。お年寄りは種々の機能面の低下が起こり転びやすくなるものの、転ばないようにする補償として、このような歩行動作になったと考えることも可能です。私は、お年寄りは加齢とともに転倒しないための方略、歩行方略を身に付けるという一つの仮説を考えています。

11. 運動の効果

階段を昇る時、降りる時には大腰筋が関係しています。大腰筋は、大腿をぐっと持ち上げるということで鍛えられ、そのようなトレーニングが勧められています。また、大腰筋は歩行能力と関係しています。下肢の筋力、バランス能力、歩行能力の3つが転倒に密接に関係しています。つまりこの3つの能力を測定すれば転倒しやすいかどうかを推測できることになります。

65歳以上の男性の歩行、下肢筋力、バランスのテストを行い、6年間の追跡調査を行った研究があります。歩行テストは10メートルをどれだけ早く歩けるかを評価し、下肢筋力は椅子からの連続5回立ち上がりで評価しています。バランスは、両足を重ねて立っている時間を測定する方法で評価しています。その結果、6年後、テストの合計点数が悪い人ほど施設入居している人が多いというデータが出ました。また、死亡率もバランス能力と筋力、歩行という能力をトータルして評価した合計点が悪い人ほど高いということになりました。高得点者に比べると、低得点者の死亡率は約5倍から6倍の値を示しています。



図10 柔道の動きを取り入れた転倒予防体操

要支援や要介護の平均年齢77歳の方に対して、4ヶ月間柔道の動きを取り入れた転倒予防体操をして、効果判定をしました(図10)。その結果、識別反応時間が有意に短縮しました。さらに日常生活や体調が良くなったという自覚的效果が認められました。

ウォーキングなどの有酸素運動や筋力トレーニングなどの無酸素運動をした後に、知能スコアが上がるというデータもあります。また、1週間あたりにトータル140分階段昇降をするという運動を、6ヶ月間した結果、認知機能と前頭葉機能が有意に向上しました。運動が脳に対して良好な影響を及ぼすという一例であります。

老化期の運動がなぜ必要なのかというと、自立・生活機能の維持や生活習慣病、心理的・社会的状態の維持、QOLなどに効果があるためです(図11)。また、認知症の予防、閉じ込めりの予防にも効果があるということがいえます。

図11 老化期の運動はなぜ必要か

1. 自立・生活能力の維持・向上 → 介護予防
2. 生活習慣病の予防・改善
3. 身体活動能力の維持・向上 → 転倒予防
4. 良好な心理的・社会的状態の維持
5. 高い生活への満足度の獲得
6. 生きがいの獲得
7. 高い生活の質(QOL)の獲得

閉じこもり・
認知症の
予防

12. まとめ

年をとると運動機能や体力が低下していきます。疾病や障害に陥った時には、さらに低下します。その結果、若くして要介護ラインに達してしまう、あるいは寝たきりラインに達してしまいます。しかし、身体活動や運動をうまく使うことによって自立・生活機能レベルを上げることが可能になります。食事、排泄、入浴などの日常生活活動ができるためには、立って移動する能力が非常に重要で

す。さらに排泄と入浴は、起立能力や移動能力も関係してきます。認知能力、上肢、嚥下という能力も関係してきている訳ですが、とにかく立って移動できる能力が非常に重要です（図12）。

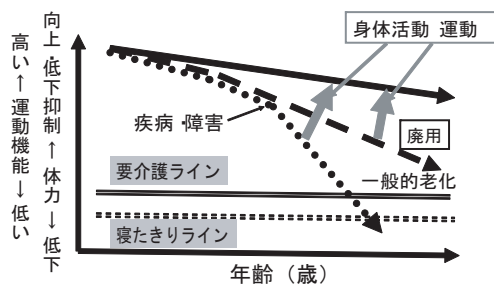


図12 体力・運動機能と身体活動

お年寄りは、自分でお風呂に入りたい、自分で食事をしたい、自分で排泄したいという人が非常に多いです。すなわち、自分でこんなことができるという自己効力感を高める工夫が重要になります。バリアフリーを考える上でも、当然重要になってきます。

これまでの話から、バリアフリーというのは転倒予防に対して、両刃の剣になりえるのではないかと感じられたと思います。私たちは、年をとると機能低下が必ず起こります。そこで何もしなければ、当然その低下はより大きくなります。体を動かす、身体活動することによって、その絶対値を上げることは可能となります。ということは、バリアフリーはできる人をできにくくなる、できる人でもしなくなる、自分の力で何もさせないようなことにも通じることから、それが両刃の剣になるのではないかと考える訳です。

バリアフリーは障害のないという意味ですけど、私はこの「フリー」を自分自身が自由に選択できるオーダーメイドのバリアフリーみたいなものがあれば理想かなと思います。自分の意志によって、自分が自由に選択できる。今は画一的なバリアフリーなものしかみられません。個々人の趣向や体力レベル、運動機能レベルに応じたバリアフリーが可能であれば理想かなと思います。

健康寿命の延長とは、自分一人で多くのことができるという年数を長くするという考え方ですが、その支援をするための環境整備は、高齢者を主体としながら個々人の心身の特性を踏まえて検討する必要があります。高齢者の自己効力感を高めるような環境整備が必要だということです。最初は「なんとかできる」程度でいいですが、それを繰り返すことによって、最終的には「自然にできる」というバリアフリーができれば、非常にいいと思います。

アクティブ・エイジングを目指した包括的転倒予防戦略として、1つ目に自己の体力・運動機能を客観的に認識してもらうことが大事なのではないかと思います。これは転倒の内的要因のリスクアセスメントにつながるものです。歩行やバランス能力の評価が自分でできる、これは安全な行動のためのセルフケアになります。自分が思っているよりも、自分の歩行能力とかバランス能力は悪いかもしれません。自分ができていることを認識していることは、次の安全な行動をとるための非常に重要な情報になると思います。

2つ目に自分を取り巻く環境の中のリスクを認識させる。住んでいる人は転倒しやすい場所のリスクをあまり感じていません。家の

中でチェックができる、チェックリストみたいなものがあればいいですね。これは転倒の外的要因のリスクアセスメントになります。転倒原因の内的要因と外的要因のリスクアセスメントをする。これは安全な生活環境のためのセルフケアです。基本的に自分でケアをする。

3つ目に安全で効果的な身体活動プログラムを実践する。しかしまだまだエビデンスが乏しいのが現状です。

4つ目に体力・運動機能の維持向上を目指す環境整備を考える。こういう視点がバリアフリーを考えた時にあったのかどうかということですね。

5つ目にエビデンスのある環境整備。バリアフリーをするときに、本当に効果があるのか、科学的に効果があるのかどうかということです。

6つ目に、ミニマム・バリアフリーの妥当性。ミニマムバリアフリー、つまり最低限のバリアフリーを考えたらどうでしょうか。すると当然妥当性と有効性について検討しなければなりません。このような概念で、まず「できる」というところから、最終的には「している」となることが非常に重要になります。

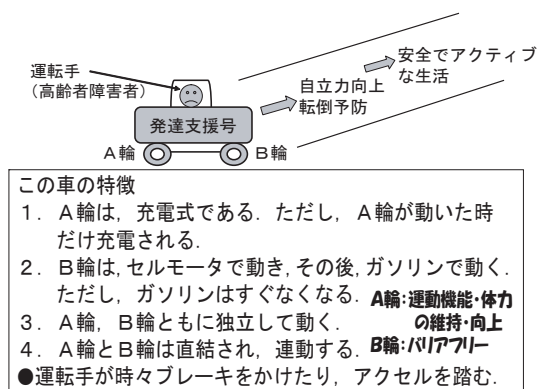


図13 発達支援号

発達支援号にはA輪、B輪があります（図13）。運転手は高齢者で、やはり障害があります。自立力向上や転倒予防に向け、さらには安全な生活に向けて車が走っています。A輪は充電式です。ただしA輪が動いた時だけ充電されます。B輪はセルフモーターで動き、その後ガソリンで動きます。ただしガソリンはすぐなくなります。このガソリンというのはお金のことです。

A輪B輪は共に独立して動いて車を走らせます。さらにA輪とB輪は直結され連動しています。すなわちA輪が回ればB輪も動くということになります。たまに運転手が時々ブレーキをかけたりアクセルを踏んだりする。A輪が運動機能の維持、体力向上です。B輪がバリアフリー。当然A輪はB輪を必要とします。A輪は充電式でしかもA輪が動いた時に充電されますから、自分がどんどん動かないと充電されません。B輪はセルフモーターですから最初の一発目は動きます。だからバリアフリーで一発目に動いた後は、A輪が自分で動くようになれば、発達支援号は前に走っていく訳です。けれども、B輪だけでは、ガソリンはすぐなくなってしまいます。ですから、A輪を主体にして、B輪を動かしながら前に向かっていくのではないかと、本日のまとめです。以上です。

質疑応答

藤原：パーキンソン症候群や脳卒中でバランスが悪くなっている方に、「どうしてこけたの？」と聞くと、「頭では分かっているんだけど、つんのめる」というんですね。気持ちは前に行こうと思っているんだけど、体が一步遅れてしまう。それでこけたというケースが結構多かったんです。私たちの施設には、疾病を持たれた方がいるので、そこのところも十分理解をしながら物事を進めていかなければならないなということを、先生の話聞きながら痛感に感じました。意見です。

岡田：私のデータや資料には、要介護4や5とかいう方のデータはないので、今のお話は非常にありがたく拝聴させていただきます。

角野：今はバリアフリーではなく、ユニバーサルデザインだと言われています。老人だけでなく障害者だけでなく、普通の人が普通に使えるデザインが必要だということで、デザインも色々変わってきているんですね。そうすると、先生がおっしゃっていたような、運動をはなからしなくていいような建築になってきているんですね。これはやっぱりマイナス方向だと考えてしまっているのでしょうか。ユニバーサルデザインというものが一体どういうものかと考えてしまいます。その辺で少しお話を伺えますか。

岡田：ユニバーサルデザインの目的をどこにおくかですね。私は自分の専門性のところから、自立、あるいは心理的、その満足度という面から、自分でできる、色んなことができることをサポートするようなものを開発するのがいいのではないかと思います。それが私の最も言いたいところです。

質問者：私はバリアフリーはいると思います。私は普通の時には陸橋をのびますけれど、足が痛い時にはエレベータを使います。運動能力を考えると、元気な時にはそういう方がいいんだけど、もしなにかの場合にはやはりそっち側も考えておいた方がいいんじゃないかと思います。

司会者：バリアフリーのフリーを、選択性という意味で捉えて、高齢者にとってのバリアフリー、若者にとってのバリアフリー、色々障害や認知の程度によって、選択できるようにしたいとおっしゃっていましたね。だからそういう環境が育っておく必要があると思います。

質問者：先生のデータの中で一番面白かったのは、ホームヘルパーの見方と、それから実際の生活者の視点は違うということです。ずれがあるということを、我々が認識していないといけないと思います。例えば、親父が転倒し出すようになる直前には、車をおつけているんです。最終的には転倒からどんどん病気に入ってしまう、4年半もの長い間、施設暮らしをしなくてはならなくなってしまったんですね。ですから、一番最初にこけるところで予防しなくてはならないんだけど、そのことを本人は全く自覚していないところが一番大きな問題なのかなあとと思います。普段住み慣れた環境の中で、具体的に躓いた経験がある時にこういうのを調べるチェック

リストみたいなものとかがあると自覚が生まれると思います。そろそろ何かあるのかなとか、何とかしていったらいいじゃない。そのためにじゃあ予防はどうしたらいいか、ストレッチだとか、色んな筋トレなどを導入した方がいいのかなと思います。

岡田：高齢者の年代に限ってというのではなく、身体機能低下は中年期からも始まっている訳で、認知能力のテストや健康診断のような機能検査と、身体機能の検査を毎年一回できるシステムができればいいかなあとと思います。兵庫県の健康づくり財団というのが、そのようなシステム作りをしており、この4月から動き出しますが、そういうチェックをしながら高齢期を迎えるというのがいいのではないですかね。

質問者：私は去年からこの施設で予防介護に力を入れており、専門職がチェックリストを作ってチェックをしています。施設には年齢が高く、自転車に乗って来られる元気な方がいらっしゃるんです。私は全然大丈夫よ、という方に限ってバランス能力が悪かったりするんですね。特に高齢者を抱えている家族の方は、転ばぬ先の杖なんですね。転倒から機能低下につながって悪循環になってしまうケースをたくさんみてきたものですから、予防介護プラスバリアフリーというものを、特に住宅改修という中で真剣に考えていく必要があると思います。もちろんしてあげることが悪いことではないと思いますけれど、そこは問題がありきだと思うんですね。

岡田：私はバリアフリーありきという一つの議論をずっと持っていて、施設の中には一切手すりがないという施設もありますのでね、そういう考え方の施設長さんもたくさんいらっしゃいます。

司会者：ありがとうございます。先ほどのオーダーメイドというのは、まさしくそういう意味でのオーダーメイドです。

質問者：私自身、足がひっかかるのよね、歩き方かなあ。よく靴がとんがっている人がいるじゃない。とがっている方がひっかからないんじゃないかなあと。

岡田：そういう靴も売っています。

質問者：普通に歩いていたらどっかひっかかっちゃうのよ。どこか歩き方が悪いんだろうね。どう直したらいいんだろう。日ごろから階段はよくのぼるんだけど、平面でよくひっかかるのよ。

岡田：実は私もよくひっかかるんですよ。私が心がけているのは、一歩踏み出す時につま先をぐっと持ち上げるようにしています。習慣づくようになるとあんまりひっかかりません。つま先がひっかかるというのはつま先が落ちている、すり足歩行になっていることしか考えられないと思います。

質問者：例えば昔だとテーブルを使いませんでした。恐らく下で生活をしている状況では立ち上がる時にものすごく力がいりましたので、自分はもうそろそろ立ち上がれないと気

づく環境があったと思うんですね。欧米の生活環境になってしまったためになくなってしまうような気がしています。再度日本式の生活様式を取り入れた方がひょっとしたら自分の感覚を高めるということがあるような気がするんですけど、その辺はどうでしょうか。

岡田：私もそう思います。ただ今日本式にしてしまいますと改修にお金がすごくかかりますよね。子供なんかも椅子の生活に慣れているので、それを大きく変えるのはしんどいのではないのでしょうか。古い家にお住まいの、テーブルもない、座る生活をずっとなさっている方の、色んなデータが取れば面白いですよ。

質問者：寝たきりになった人には、寝返りをうつ訓練から最終的によつばいになる動作をしていくんですけど、お年寄りを田舎の家に迎えに行くと、よつばいで這って出てくる人がいるんですね。その方の筋力は全体的に保たれていらっしゃるし、いいのかなと思います。お年寄りの立ち上がりの動作をみていたら、手すりの位置がどこにあるのかというのが、かなり重要なと思います。僕の施設は、120室ある手すりのうち、18室は手すりの位置を下げたんです。その人の身長や、その人の前屈によって手すりの位置を変えることで、立ち上がりやすくなりできたり、高い位置にあると、手すりは持てるんですけど立ち上がれないということがあります。日本の生活というのは、僕は一つは重要なのかなと思います。

岡田：現在の長生きを考えると、昔の粗食に耐えぬいた状況にいた方々が長生きされているのであって、現在の若い人が長生きできるかどうかは疑問です。私も高齢者の研究をする時に、今の日本の状況でどうすればいいんだろうというジレンマもあります。だから昔の座る生活がいいのかなと思っても、今は食生活も生活習慣も大きく異なるから、そこで日本の昔の良さが生きてくるのかなとも思います。

城：非常に活発にありがとうございました。今日私は散歩をしながら色々観察していたんですけど、すり足の音がしてくるんですよ。ああ、今日もご老人が散歩をされているんだなあと思って振り返りますと、なんと中学生でございました。中学生の男の子がこんな老人体型で育っているんだというのがびっくりしました。そういう意味でいくと、転倒して骨折する子が絶えません。本当に高齢者の研究だけではなくて、日本の全体の部分が変わってきているんだなあというのがあります。今日は本当にありがとうございました。