

# 要介護高齢者の残存能力を最大化する 住環境評価指標に関する研究

—なぜ日本で要介護高齢者のアクセシビリティを評価する必要があるのか—

ダイヤ高齢社会研究財団 研究部 研究員

土屋 瑠見子



要介護高齢者の在宅生活支援が進められていく中で、要介護高齢者の尊厳を保ち、「その人らしい生活」を支えることは不可欠である。筆者らは、「その人らしい生活」を支援するには要介護高齢者の残存能力の最大化を図ることが重要と考え、「アクセシビリティ (Accessibility)」という概念に着目し、日本で活用できる住環境評価指標開発を2017年から進めている。本稿では、本研究に至る背景を中心とし、現在実施している研究の概要と今後について報告する。

## 1. 研究背景

### 要介護高齢者の「残存能力の最大化」に着目する理由

まず、「残存能力の最大化（本人の持っている動作能力と実生活で行っている動作能力が一致している状態と定義）」という概念に着目する背景について述べる。少子高齢化の進行と共に、生産年齢人口に該当する若年・壮年者は、働きながら家族を介護する状況となることが危惧される。特に2025年以降の高齢化は、後期高齢者が増加するという特徴があり<sup>1)</sup>、要介護高齢者の割合は大きく増加すると見込まれる。その中で、要介護高齢者が残存能力を最大限活用できることは、介護量の最小化、そして本人の尊厳を保った「その人らしい生活」の実現に近づく可能性がある。ただし、ここで言う「残存能力の最大化」は「自立支援」とは異なる。政府主導の未来投資会議<sup>2)</sup>では、「自立支援に軸足を置き、本人が望む限り、介護はいらぬ状態までの回復をできる限り目指していく」ことが強調されている。ここで政府の思い描く「自立支援」のイメージは、「脳卒中による片麻痺で歩行が困難な人に対して、エビデンスに基づいた治療・介入等を行い、杖歩行を可能にすること」である<sup>3)</sup>。つまり「自立」とは「身体機能・動作能力そのもののレベルを改善すること」として扱われている。しかし、慢性疾患の軌跡<sup>4)</sup>としても示されるように、ヒトの機能は徐々に低下していくことが自然の摂理である。もちろん、心身機能・動作能力の改善可能性がある者に対し、適切なケ

アを行うことによって、その回復を図ることは非常に重要である。ただし、改善のみに着目してしまうと、心身機能の改善が図れなくなった要介護高齢者に対するケアの在り方が見過ごされる危険がある。WHOの報告書「World report on Ageing and health」では、高齢者の機能の低下に基づき、それぞれの時期に合ったケアの在り方が示されている(図1)<sup>5)</sup>。「残存能力の最大化」という視点であれば、図1のBの実線を上に持ち上げる(B-1→B-2)だけでなく、Cのような下降する軌跡であっても、実線(C-1)を破線(C-2)に維持するような支援の在り方を含めて捉えることが可能である。要介護高齢者への支援の目標を、「自立」から「残存能力の最大化」へ捉え直すことにより、より多くの要介護高齢者の「その人らしい生活」について検討できる。

### 要介護高齢者の住環境に着目する理由

次に「残存能力の最大化」を目指すにあたり、なぜ住環境評価指標の開発研究に至ったのか、その背景について述べる。高齢者が転倒骨折や脳血管障害などの理由で入院し、退院後に何らかの障害が残る場合、医療専門職は退院後の環境調整を行う。その場面で頻繁に生じるのが、「この階段がなければ家に帰れるのに…」、「この廊下が

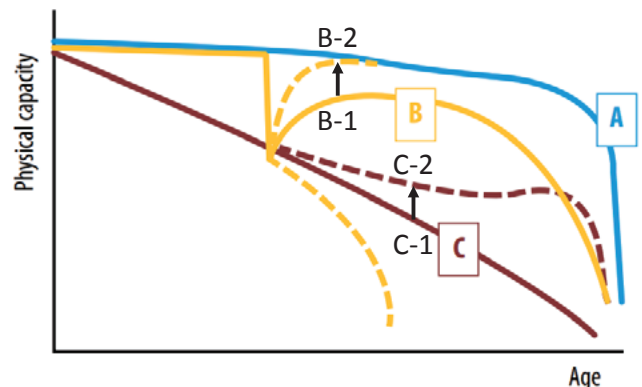


図1 身体機能の3つの仮説的な軌跡

- A: 最良の軌跡（看取り期まで本質的な機能が高く維持されている）  
 B: 一時的な中断のある軌跡（心身の問題によって機能が低下するが、ある程度は回復する）  
 C: 低下する軌跡（死に至るまでに徐々に機能が低下する）破線は、実線の他に起こり得る軌跡を示している  
 (5) Fig.2.2から引用、筆者が翻訳一部意訳、「B-1、B-2、C-1、C-2」・黒矢印を追記

もう少し広ければ…」といった住環境由来の障害物（以下、「住環境バリア」）である。本当は車いすを自分で駆動できるのにも関わらず、廊下幅が狭いという住環境バリアのために車いすを使えず、日常生活範囲がベッドとポータブルトイレ間に狭まってしまうこともある。要介護高齢者の残存能力を最大化する鍵は、要介護高齢者が生活動作を行う場所まで到達し、そこにある道具を使いこなせるという「アクセシビリティ（Accessibility）」と考えられる。実際、海外では既に、要介護高齢者のアクセシビリティが高いことは日常生活動作能力や生活の質（QOL）の維持に貢献することが報告されている<sup>6)</sup>。

では、アクセシビリティは学術的にはどのように捉えられるのか。環境老年学という分野では、Person-Environment Fit モデル（以下、「P-E Fit モデル」）<sup>7)</sup>という概念モデルが広く用いられている。P-E Fit モデルは、縦軸に個人の能力（心身機能）、横軸に環境負荷（環境バリア）を置き、その関係性からアクセシビリティを示しているモデルである（図2）。このうち灰色で示された領域（①）は残存能力の最大化を図れる「適応的行動」がとれる状態であり、一方白色で示された右の領域（②）は、心身機能に対して環境負荷が強すぎる状態、左の領域（③）は心身機能に対して環境負荷が弱すぎる状態という「不適応な行動」を引き起こす関係性であることを示している。このモデルを用いることのメリットは、「対象者の心身機能の状態によって、適切な住環境は異なる」という両者の関係性を捉えられる点である。身体機能の改善には、栄養状態の改善に加え、筋力や持久力の強化等の運動療法が一般的に行われる。しかし、要介護高齢者では機能改善が得られづらかったり、栄養状態が不良であるなどの理由により運動療法の適応

でない者が一定数存在する。そのような場合でも、本モデルに基づいて考えれば、その人に適した住環境を評価することで、アクセシビリティを改善することは可能と考えられる。しかし、心身機能を捉える指標は様々に存在するが<sup>8)</sup>、科学的検証を経た日本の住環境評価指標は非常に限られている<sup>9)</sup>。そのため、要介護高齢者のアクセシビリティに関する、一定の一般化可能性が担保された研究はなく、「どのような身体機能の人にとってどのような住環境が最適なのか」、「どのような住環境がアクセシビリティを低下させるのか」、といったアクセシビリティの実態や「最適な住環境であれば要介護度、施設入所の回避、主観的 Well-being（生活満足度や主観的健康感など）などが維持できるのか」といった効果検証など、検討すべき疑問は多く存在する。よって、心身機能と住環境バリア、そしてそれらの関係性までを捉え得る評価指標の開発が必要である。

### 日本でアクセシビリティを捉えることの意義

上記のような理由から、筆者らはアクセシビリティを評価するための指標である Housing Enabler（以下、「HE」）の日本語版の作成を進めている。ここでは具体的な研究内容に触れる前に、日本版評価指標を作成する意義について述べる。

日本では、現時点ではアクセシビリティを捉えられる指標が存在しないため、実態を把握することは難しい。しかし、特に日本の生活では、住環境が対象者の残存能力の最大化を阻害し、アクセシビリティを低下させている可能性が高い。なぜなら、日本には高い身体能力が求められる難易度の高い生活習慣（入浴、和室での床上生活）が多いからである。例えば、日本の高齢者では、入浴に対するニーズは非常に高い。入浴習慣は、滑りやすい浴室、高い/深い浴槽、急激な温度変化（特に冬季）など多くの危険の上に成り立っており、実際、高齢者の屋内事故による死因を見ても「溺死」が上位に位置している<sup>10)</sup>。一方、日本以外に日常的な入浴習慣のある国は非常に少ない。筆者らは本研究プロジェクトの予備的研究として、スウェーデンと日本の比較研究を行っており<sup>11)</sup>、日本はスウェーデンに比べて明らかに溺死が多いという結果であった（図3）。この原因は、日本の建築物は、除湿性能を優先した結果、部屋間の温度差が大きくなる傾向にあり、心血管系疾患の新規発症が誘発されやすい可能性が指摘されている<sup>12)、13)</sup>。加えて、温熱環境によって転倒の危険が高まることも報告されている<sup>14)</sup>。筆者らがダイヤ高齢社会研究財団に蓄積されている居宅要介護高齢者のケアアセスメントデータを二次的に分析した

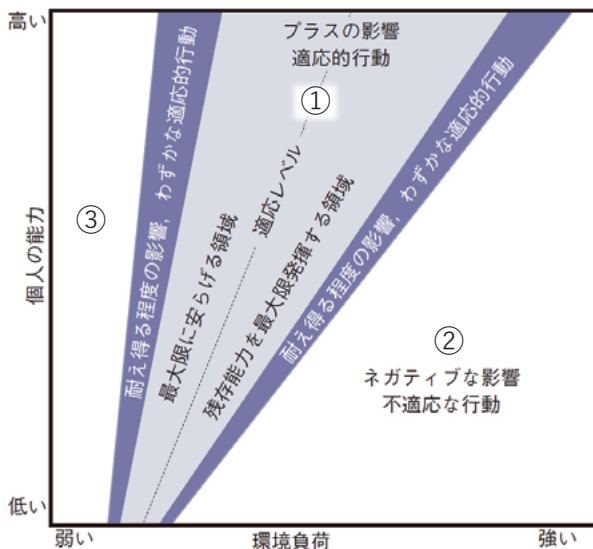


図2 Person-Environment Fit モデル (19)より引用、①～③は筆者が追記

結果においても、冷暖房設備が不十分な住環境に居住している者は、経済的状況を加味しても主観的健康感が低かった(図4)<sup>15)</sup>。よって、難易度の高い生活習慣を安全に自分で行えるような住環境を整える必要があり、そのためには日本の生活・住環境を踏まえた科学的に妥当な評価指標を開発して評価していくことが必要となる。

## 2. 現在実施している研究の概要：

### 日本における住環境評価指標の開発

本研究プロジェクトの目的は、「日本の特異的な住環境においても、アクセシビリティを測定できる評価指標を開発し、高齢者の住環境における課題と解決策を提示すること。そして要介護高齢者のQOLの維持・向上に寄与すること」である。そのために、HEの日本語版を作成し、科学的検証を進めている。評価指標の日本語版作成に当たっては、HEの原作者である Lund 大学 Center for Ageing and Supportive Environments (CASE) の Susanne Iwarsson 教授、Bjorn Slaug 博士、そして早稲田大学 佐野友紀教授、東京大学 山中崇特任准教授の支援を得ながら実施している。ここでは、現状までの開発経過を報告する。

### Housing Enabler (HE) の特徴

原作の HE は、高齢者に限らず障害のある者のアクセシビリティを評価するために、20年ほど前にスウェーデンで開発された。その一番の特徴は、身体機能項目(14項目)と住環境項目(161項目)の2つがマトリクス上に配置され、各身体機能において、各住環境がどの程度アクセシビリティ上のバリアになるのか、その程度が0~4点に数値化されている(図5)<sup>16)</sup>。評価対象者の身体機能制限では、居住環境がどの程度バリアとなっているのかを数値化でき、対象者間での比較やQOL指標等との関連、経時的な変化、政策的介入によるインパクトの推計などに用いることができる。主に自治体に所属する作業療法士が、住宅改修申請者宅を評価する際に用いられている。

### 日本語版 HE への翻訳作業と妥当性の検証

日本語への翻訳：HEの翻訳を開始するに当たっては、2017年4~6月に筆者が Lund 大学に赴き、原作者2名から翻訳の許可を得て開始した。研究的妥当性を担保するために「行動療法研究」における研究報告に関するガイドライン<sup>17)</sup>、「COSMIN checklist<sup>18)</sup>」を参考として翻訳計画を立てた。翻訳

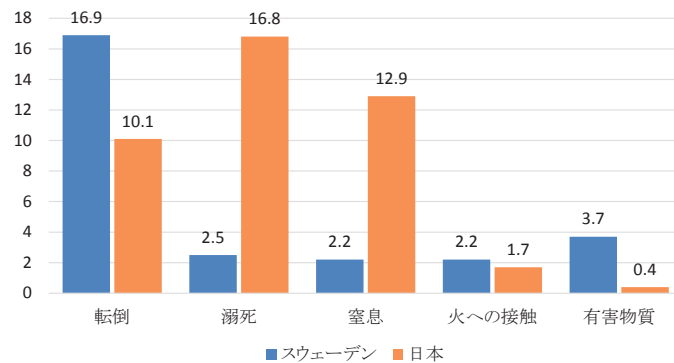


図3 スウェーデンと日本における高齢者(70-79歳)の屋内死亡事故の原因比較(10万人当たりの人数)(11)のTable 3をもとに筆者にて作成)

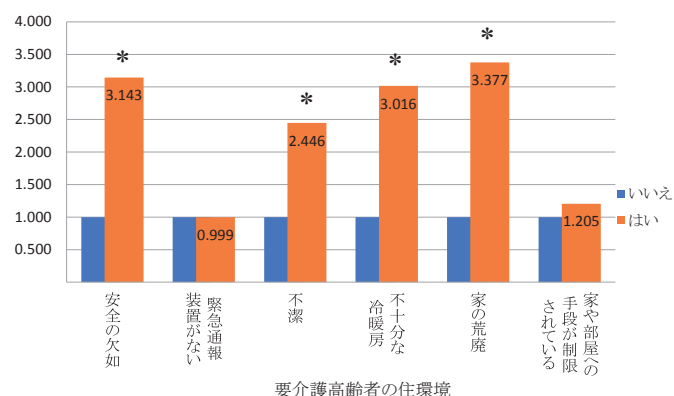


図4 日常生活動作能力が重度低下している要介護高齢者の住環境と主観的健康感の関連(15)のTable 6をもとに筆者にて作成)

- 数値は各住環境の特徴が「いいえ」である者に対し、「はい」である者で主観的健康感の良くない者がどの程度多いかをオッズ比を用いて示している。
- \*は統計的に有意であった項目を示す(p<0.05)。

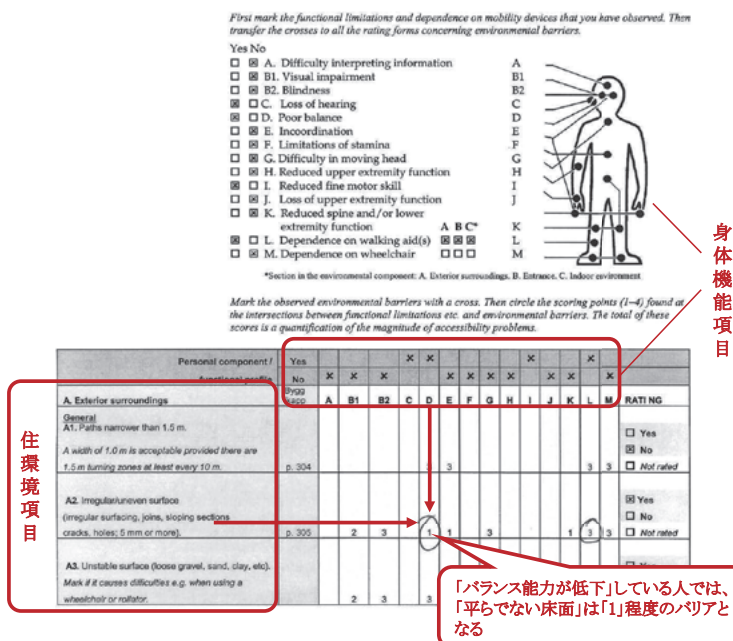


図5 Housing Enabler の構成(16)より引用。赤字・吹き出しは筆者が追記)



の流れは、初回翻訳では、理学療法士と保健師・看護師のバックグラウンドを持つ研究者2名が同時に翻訳を行った。翻訳結果を照らし合わせ、齟齬があった場合には話し合いによって1つの翻訳にまとめ、その後、英語への逆翻訳を行った。逆翻訳の結果、2割弱の項目が原作者の意図と異なる部分があったため、日本語翻訳を修正し再度逆翻訳を行った。最終的にはこの過程を3回繰り返し、初版の日本語翻訳版を完成させた。更に、作業療法士、介護支援専門員、建築士、医師による用語のチェックを行い、内容が変わらない範囲でより汎用的な用語に改変し、日本語翻訳の最終版とした。

**内容妥当性の検証:** 2019年6～9月に、日本語翻訳の最終版を用いた専門家パネル調査を行っている。本調査の目的は、日本語翻訳版の内容妥当性を担保することにある。調査は、期間中に計3ラウンド行い、1ラウンドでは「屋外環境」、「入り口」について、2ラウンドでは「屋内環境」について検討を行い、その結果を踏まえた修正版を提示し、3ラウンドで再度議論を行う構成とした。なお、1、2ラウンドは同職種、3ラウンドは3職種合同で開催した。参加者は、介護支援専門員、作業療法士、建築士各4～5名であり、質問内容は、「評価指標項目が日本の住環境において起こりうるバリアとして妥当（適当）であるか」とした。もし妥当でないと判断する場合には、内容の修正、追加、削除等の改変方法についてもコメントを得た。3ラウンド終了後には、内容妥当性の担保された日本語翻訳版 HE を完成させることを予定している（本研究は、（公財）ファイザーヘルスリサーチ振興財団 第27回ヘルスリサーチ研究助成（国際共同研究）の助成を得て行っている）。

### 3. 今後に向けて

本研究終了後には、評価指標の基準関連妥当性、スコアリングの妥当性を検証し、パイロット・スタディが可能な評価指標としてまとめることを短期目標としている（平成31年度科学研究費助成事業 若手研究の助成を得て実施）。現在の日本においては、要介護高齢者の残存能力を生かした自律的な生活を住環境の側面から支えるための介入策は十分とは言い難い。本評価指標の科学的検証を続け、実証研究につなげていくことで、要介護高齢者の在宅生活の質の向上に寄与することを目指していきたい。

#### 【引用文献】

1)内閣府, “平成30年版高齢社会白書(全体版) 第1章第1節1項 高齢化の現状と将来像,” 2018. [Online]. Available: [https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/html/zenbun/s1\\_1\\_1.html](https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/html/zenbun/s1_1_1.html). [Accessed: 12-Sep-2019].

- 2) 首相官邸, “平成28年第2回未来投資会議: 未来投資の推進について、医療・介護の未来投資と課題 議事要旨,” 2016. [Online]. Available: <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/miraitoshikaigi/index.html#suishinkaigo>. [Accessed: 12-Sep-2019].
- 3) 首相官邸, “平成29年第7回未来投資会議 資料5 厚生労働大臣提出資料,” 2017. [Online]. Available: <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/miraitoshikaigi/dai7/siryoushu5.pdf>. [Accessed: 12-Sep-2019].
- 4) J. Lynn and D. M. Adamson, “Living Well at the End of Life Adapting Health Care to Serious Chronic Illness in Old Age,” Santa Monica, CA, 2003.
- 5) WHO, “World report on Ageing and health,” 2015.
- 6) S. Iwarsson and Å. Isacson, “Quality of life in the elderly population: an example exploring interrelationships among subjective well-being, ADL dependence, and housing accessibility,” *Arch. Gerontol. Geriatr.*, vol. 26, no. 1, pp. 71–83, Jan. 1998.
- 7) M.P. Lawton and L. Nahemow, “Ecology and the aging process,” in *Psychology of adult Development and Aging*, M. P. Lawton, Ed. Washington, D.C.: American Psychological Association, 1973, pp. 619–674.
- 8) 長寿科学総合研究CGAガイドライン研究班. 鳥羽研二(監修), 高齢者総合的機能評価ガイドライン, 第1版. 東京都: 株式会社 厚生科学研究所, 2003.
- 9) 大島千帆, 児玉桂子, “認知症高齢者の状態像に基づく類型化と類型別にみる在宅環境配慮の効果-介護支援専門員への調査から-,” *日本建築学会計画系論文集*, vol. 76, no. 665, pp. 1205–1212, 2011.
- 10) 厚生労働省, “人口動態調査/人口動態統計 確定数 死亡-不慮の事故の種類別にみた年齢別死亡数百分率-,” 2016. [Online]. Available: <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&tstat=000001028897&cycle=7&year=20150&month=0&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053065>. [Accessed: 13-Sep-2019].
- 11) R. Tsuchiya-Ito, S. Iwarsson, and B. Slaug, “Environmental Challenges in the Home for Ageing Societies: a Comparison of Sweden and Japan,” *J. Cross. Cult. Gerontol.*, pp. 1–25, Sep. 2019.
- 12) S. Hayasaka, Y. Shibata, T. Noda, Y. Goto, and T. Ojima, “Incidence of Symptoms and Accidents During Baths and Showers Among the Japanese General Public,” *J. Epidemiol.*, vol. 21, no. 4, pp. 305–308, Jul. 2011.
- 13) I. Mori, K. Tsuzuki, A. Yasuoka, Y. Sakamoto, and R. Takahashi, “Effects of renovation using well-insulated windows on indoor thermal environment and the health of elderly occupants,” *J. Environ. Eng. (Transactions AIJ)*, vol. 79, no. 706, pp. 1061–1069, Dec. 2014.
- 14) Y. Hayashi, S. Schmidt, A. Malmgren Fänge, T. Hoshi, and T. Ikaga, “Lower Physical Performance in Colder Seasons and Colder Houses: Evidence from a Field Study on Older People Living in the Community,” *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 14, no. 6, p. 651, Jun. 2017.
- 15) Tsuchiya-Ito, B. Slaug, and T. Ishibashi, “The Physical Housing Environment and Subjective Well-Being Among Older People Using Long-Term Care Services in Japan,” *J. Hous. Elderly*, pp. 1–20, Apr. 2019.
- 16) S. Iwarsson, M. Haak, and B. Slaug, “Current developments of the Housing Enabler methodology,” *Br. J. Occup. Ther.*, vol. 75, no. 11, pp. 517–521, 2012.
- 17) 稲田尚子, “特集:「行動療法研究」における研究報告に関するガイドライン-尺度翻訳に関する基本指針-,” *行動療法研究*, vol. 41, no. 2, pp. 117–125, 2015.
- 18) D. E. Beaton, C. Bombardier, F. Guillemin, and M. B. Ferraz, “Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures,” *Spine (Phila. Pa. 1976)*, vol. 25, no. 24, pp. 3186–3191, 2000.
- 19) 土屋瑠見子, 光武誠吾, 石崎達郎, “3. 要介護高齢者のリハビリテーションにおける環境の位置づけと現状の課題,” *Geriatr. Med.*, vol. 57, no. 1, pp. 19–23, 2019.