

平成 21年 6月25日現在

研究種目：基盤研究（C）（一般）  
 研究期間：平成 18 年度～平成 20 年度  
 課題番号：18560604  
 研究課題名（和文）  
 建築計画学の関与による在宅リハビリケアシステムの構築に関する実践的研究  
 研究課題名（英文）  
 A practical study of construction for rehabilitation care systems in home by the architectural planning theory  
 研究代表者 山本 和恵（YAMAMOTO KAZUE）  
 東北文化学園大学・健康社会システム研究科・准教授  
 研究者番号：10230541

## 研究成果の概要：

医療的判断に寄与する「住環境の評価方法」の確立を目指して研究を遂行する。脳卒中後遺症者ならびに脊髄損傷者を対象として、医療的指標と住環境との関係を分析する。在宅リハの効果に影響する住環境を分析し、住環境のアセスメント方法、ならびに、の日常生活自立度（ADL）、HRQOL、住環境の現状等の基礎資料について分析を行う。リハビリテーション医療と建築計画学の学際領域を形成する研究である。特に脳卒中後遺症者については、住環境と HRQOL やリハビリテーションへの効果への不満、家族からの孤立感などとの相関が強いことが示唆された。慢性期における生活リハビリを住環境整備や住まい方とともに提案することが有意義であることが確認された。

## 交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
18年度	1,600,000	0	1,600,000
19年度	800,000	240,000	1,040,000
20年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	540,000	3,940,000

## 研究分野：建築計画

科研費の分科・細目：基盤研究（C）（一般）

キーワード：建築計画、人間生活環境、医療・福祉、リハビリテーション、臨床

## 1. 研究開始当初の背景

2006 年度に病院でのリハビリテーション（以下リハ）に保険適用日数の上限が設定された。早期の在宅移行を進めるにあたっては、個々の住環境に合わせた効率的なリハプログラムを入院時から導入することや、在宅移行後のリハの継続について検討する必要がある。住環境によっては、入院時の治療・リハ方針の変更は本来必要なことであり、医療的判断に寄与する住環境アセスメントの方

法論を構築しなければならない。本研究は身体的障害に対するバリアフリー研究ではない。建築計画学の視点から、人間と環境の動的な交互関係に着目した医療との中間領域研究である。

## 2. 研究の目的

医療的判断に寄与する「住環境の評価方法」の確立を目指して研究を遂行する。脳卒中後遺症者ならびに脊髄損傷者を対象として、医療的指標と住環境との関係を分析する。

在宅リハの効果に影響する住環境を分析し、住環境のアセスメント方法、ならびに、の日常生活自立度（ADL）、HRQOL、住環境の現状等の基礎資料について分析を行う。特に、長期療養の脳卒中後遺症者についてのADLやリハ効果と住環境の相互関係に着目する。リハビリテーション医療と建築計画学の学際領域を形成する研究であり、医療的研究の訴状に乗ることも重要として成立することで、医療への影響を大きくすることも視野に入れている。

### 3. 研究の方法

仙台市内のA病院へ通院している脊髄損傷者27名、脳卒中後遺症者36名を対象とし、アンケートおよび面接を利用してデータの収集を行った。概要は表1に示す。アンケートにより収集した情報は、年齢、性別、初回発症年齢などの他11項目にくわえ、HRQOLを測るSF-36、ADLを測定するBarthel Index（BI）、社会的不利を測定する、Craig Handicap Assessment and Reporting Technique Short-Form日本語版（CHART-SF）、脳卒中後遺症者のみに生きがい感を測る高齢者向け生きがい感スケール（生きがい感スケール）の情報を収集している。住環境に関する情報としては、建築の種類、築年数、住替え・建替え・改修の有無とその内容、日中滞在場所、住宅不満等であり、面接により住宅平面を聞きとり調査した。

面接により脳卒中後遺症者について、Brunnstrom Stage Test（Br.Stage）、ソーシャルサポート測定尺度、卒中発症後の身体的・心理的变化、族・交友関係の変化について追調査している。また、診療記録の転記により得られた情報は、脳卒中の種類、利き手などの8項目であった。

### 4. 研究成果

#### （1）脊髄損傷者の基本情報と住環境

今回対象とした脊髄損傷者は不完全損傷ならびに寝たきりの者を対象外としたこともあり、移動、階段昇降においては自立していないが、その他の項目ではほぼ自立している者が多い。BIは、SF-36の中の「身体能力」との相関が強く、「痛み」や「活力」とも相関している。SF-36の項目どうしは、「身体能力」、「精神」、「痛み」、「活力」が互いに相関しており、特に「痛み」は、多くのHRQOLの項目に影響を与えていることがわかった。損傷箇所と障害の程度が明確に対応している脊髄損傷の場合、身体的自立度をリハにより向上させる幅や、車椅子使用に住宅を改修した後の住環境の調整の幅は少なく、HRQOLに強く相関するのは残存能力と痛みなどの身体的要素の影響が大きいことがわかる。また、高齢期の受傷はハリの効果が得にくいこと

表1 調査対象者概要

	脊髄損傷者		脳卒中後遺症者	
	度数	%	度数	%
性				
男	23	84	19	73
女	4	16	7	26
年齢				
65歳未満	16	64	20	57
65歳以上	9	36	15	43
療養期間				
10年未満	10	40	25	69
10～19年	4	16	8	22
20年以上	11	44	3	8
室内移動				
歩行	0	0	21	58
装具使用	0	0	12	33
手動車椅子	27	100	6	17
電動車椅子	0	0	0	0
家族				
1人暮らし	4	16	2	7
家族同居	24	84	24	92
住替え				
建替え	10	40	4	12
住替え	7	28	5	14
継続居住	8	32	27	74
住宅改修				
していない	6	30	13	36
全面改修	7	35	2	6
部分改修	7	35	16	44

もわかった。

住宅改修等は損傷の軽重に関わらず行われており、BIとの相関はみられなかった。家族と同居するために新築にするなど、同居家族と住宅改造の有無には相関があった。また、浴室の改修と入浴頻度には高い相関があり、特に浴室改修の有効性が確認できた。

多くの事例で車椅子使用となるため、退院前に住宅改修を行うことが多い。在宅移行の「前提条件」として、住宅改修が位置づけられる。身体的自立度が低い事例であっても、住宅改修等により環境が整っている場合、HRQOLやADLが高い事例をみることができ、環境整備を行き届かせることで自立度が向上する余地があることが確認された。車椅子使用のための改修方法などについてはすでに一定の方法論が確立されており、アセスメント方法についても蓄積があることから、いかにそれを適応するかのコンサルティング方法に課題があると思われる。

#### （2）脳卒中後遺症者の医療的指標

脳卒中後遺症者については、症状等が多様であり、アセスメント方法や住環境の違いなどを考慮した訓練の方法論については、医療者と建築計画者により有効な方法を模索する必要がある対象である。そこで、脳卒中後遺症者については、より詳細に分析を行う。

無相関検定および2群による平均値の差の検定を使用し、その後重回帰分析を用いた。無相関検定および2群の平均値の差の検定の結果より、SF-36の下位8項目と1項目でも有意な関連を示した変数は、年齢、同居家族

数、現在の仕事、介護保険サービスの利用数、脳梗塞の診断、Br.Stage 上肢、Br.Stage 手指、Br.Stage 下肢、BI、CHART-SF の身体的自立・移動・作業・社会的統合、生きがい感スケールであった。これらの変数を独立変数とし、SF-36 の下位 8 項目を従属変数として重回帰分析を行なった。その結果、HRQOL に影響を及ぼしている要因として、Br.Stage 上肢、Br.Stage 手指、BI、CHART-SF の身体自立・移動、生きがい感スケールが挙げられた。また、面接調査の分類結果より、身体的変化は「麻痺」、心理的变化は「鬱々とし落ち込むことが多くなった」と分類された回答が多く、家族関係および交友関係は「変化なし」と分類された回答が多かった。

本調査の結果から、HRQOL へ影響を及ぼしている要因は、運動機能、ADL、社会的不利、生きがい感であることが明らかになった。在宅脳卒中患者の HRQOL は、麻痺による運動機能の改善はもとより、他因子へ介入することで良い変化が期待できると考えられる。

### (3) 住環境と医療的指標の相関

現住宅に対する不満が多く、過半数の患者の住環境評価が低かった。不満内容としては「困難行為がある」「リハ効果があがらない」「行動制限がある」等が多い。また自立度が低下したとするのは全て歩行能力であり、患者自身はその原因を「住宅の狭さ」に起因するものと評価していることがわかった。また、設置したが不要であったとする設備は、「手すり」があげられていた。

BI 値と HRQOL 値に関して、住環境評価との相関が認められた。脳卒中後遺症者において充実した在宅生活を送るためには、住宅評価の向上が不可欠であることがわかる。特に評価項目中の「リハ効果不満」や「自立低下行為」に関しては、BI 値低下の原因となり困難行為をも引き起こす根源的問題として、より対策が必要である。

リハ効果不満や自立低下の有無と、「住宅内の動線距離」に相関がみられることがわかった。動線距離が短い患者ほど、リハ効果を始めとする住環境評価が低いと傾向が認められた。特に「歩行能力」の高さに不満の原因を求めることができることから身体能力を評価する指標として「SF 36」及び「CHART SF」を利用し分析した。本調査対象者のような自力移動が可能な患者においては、住宅内動線距離が短いことによって日常的歩行行為が不足し、結果としてリハ効果への不満や自立低下を招くことも考えられ、歩行能力に合わせた「日常生活の歩行負荷」を、住宅平面から概算し、補助的なリハプログラムを設定する必要があると考えられる。

住宅内動線距離は使用階延床面積との相

間強いが、平面と住まい方との関係性も認められた。住宅内動線距離が平均以下の特長として、全員が寝室を「居間との続き間」にしている。居間と寝室は頻繁に行き来する基本的移動経路であり、累計すると移動距離は短くなる。続き間を利用している患者は、発病を期に寝室を居間の隣の続き間に移動させている傾向もみられた。

住宅への不満保持者は 9 割りが動線距離平均以下の患者であった。家族からの孤立感に限っては該当者全員動線距離が平均以上であった。8 割の患者が日中滞在場所を居間としている一方で、家族孤立感を感じている患者の日中滞在場所は居間以外であり、居間と日中滞在場所間の距離が他者と比較して長いという特徴があることから、日中滞在場所を居間から離れた部屋とすることで家族間のコミュニケーションが希薄になる可能性が高いと考えられる。家族関係は QOL 値への直接的影響が強いという相関があり、患者の在宅生活の質を左右する重要な項目であるといえることから、日中滞在場所はできる限り居間や居間近くの居室とすることが望ましいと思われる。また日中滞在場所から介護行為に関わる場所までの動線距離に関しては、その動線距離が短いほど不満が少ないという結果を得た。介護者負担は患者自身の住宅不満に繋がるため、自立不可能な行為に関しては介護者の負担軽減への配慮が住環境評価向上に繋がると考えられる。

### (4) まとめ

多岐に渡る医療的指標と、住環境との相関について把握することができた。脊髄損傷者については、車椅子使用のための住宅改修が在宅移行の前提条件となっており、入院時から改修の検討を現状においても始めており、一定の方法論はすでに確立している。リハにより回復しない機能も明確であり、いかに「住環境を体に合わせて整備」するかが重要である。BI の高低が ADL や HRQOL と必ずしも相関しない場合もあり、必ずしも体に合わせた住宅改修になっていないことが想定され、改修の再評価等についてもシステム化することも考えなければならない。

他方脳卒中後遺症者については、上肢機能の回復は発症から 3 ヶ月、下肢機能の回復は 6 ヶ月とされており、多くは退院後は回復を見込んだリハではなく、具体的な生活を成立させるための補助的訓練や機能を低下させない訓練に転換される。今後は回復期に在宅移行することも想定した住環境整備の視点が必要になる。ただし、今回の調査対象者は発症後 6 ヶ月以上を経過した者である。ただし、個別の住環境に馴染むための能力開発や機能を維持する訓練は継続して行う必要があり、患者は HRQOL の向上にとってリハ効果

に期待しており、継続的なサポートへのニーズは高い。麻痺による運動機能の回復には限界があるが、ADL、生きがい感、社会的不利益はHRQOLへの影響が示唆された。生活の質を向上される介入としてのリハが重要である。また、脳卒中後の合併症の1つとして抑鬱が指摘され、HRQOLに影響が大きい。精神面をサポートする介入も必要である。

回復期における機能回復には、住環境が妨げにならないよう整備することがまず求められる。さらに行為の発動意欲を盛り上げる精神的サポートも行うべきものであり、住環境と住まい方を合わせてプログラム化する必要がある(図1)。

特に今回得られた重要な知見としては、慢性期においては、すまい内の「動線が短い」ことや、「家が狭い」といったことが、「住宅不満」ならびに「リハ不満」との相関していることは特筆すべきことである。特別な訓練ではなく、日常生活の中にリハ効果を上げる空間的配慮が、慢性期の在宅リハプログラムの観点には重要であることが示唆された。住空間とリハ効果の相関関係について患者が自覚的であることから、慢性期に入った段階で、患者と次のリハ効果を狙う住環境整備について行為意欲の発動をしかけるプログラムの提案が有効である(図2)。

さらに、言語に障害を合わせて持つ患者の少なくとも家族とのコミュニケーションの満足度の向上は見逃せない。日中滞在場所によって孤立感を訴える患者もあり、住宅のかたちとその住まい方についてリハの一環としての指導も視野に入れることが大切である。

今後の課題としては、個別事例を取り上げ、具体的なリハプログラムの提供とすまい方・住環境整備の指導を行う中で、時間経過を追った相互関係を分析し、今回得られた知見を検証するとともに、支援プログラムの構築を目指す。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 2 件)

山本和恵・王治文・寺島美樹・亀屋恵三子、「脊髄損傷者の住環境とADL・QOLの相関について」リハビリテーション医療のための住環境評価指標の構築に関する研究 その1、日本建築学会大会(中国) E-2分冊 p.29、2008年9月

山本和恵、「脳卒中後遺症者の住環境と住環境評価に関する研究」リハビリテーション医療のための住環境評価指標の構築に関する研究 その2、日本建築学会大会(東北) E-2分冊、2009年9月

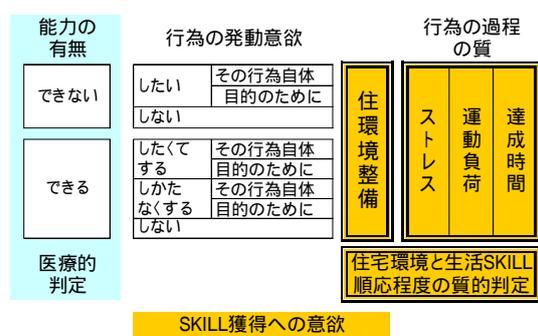


図1 回復期の住環境と行動意欲

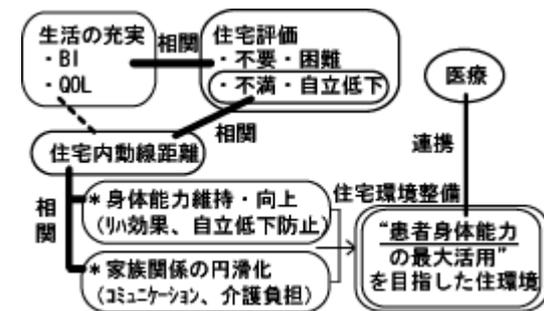


図2 リハ効果等と住環境との相関

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕

## 6. 研究組織

(1)研究代表者

山本 和恵 (YAMAMOTO KAZUE)

東北文化学園大学・健康社会システム研究科  
准教授

研究者番号: 10230541

(2)研究分担者

王 治文 (WANG CHIH-WEN)

東北文化学園大学・健康社会システム研究科  
准教授

研究者番号: 60382694

佐直信彦 (SAJIKI NOBUHIKO)

東北文化学園大学・健康社会システム研究科  
教授

研究者番号: 50004974

(3)研究協力者

白木原憲明 (SHIRAKIHARA NORIAKI)

東北労災病院リハ科 医師