

## リハビリテーション施行中の小児がん患者の FIM の評価と下肢の筋力変化

病棟 3 階 B ○後藤薫輝 金山俊介  
武田紗知 渡邊仁美

はじめに

小児総合病棟では、多くの小児がん患者が入院している。患者は治療による倦怠感や嘔気等の副作用のため、入院前に比べて活動量の減少にともない筋力の低下を認める。病院内では生活範囲が狭いため筋力の低下を実感することが少なく、訴えもない。しかし、一時退院時や外泊時に患者や家族から、階段の昇降や平面での移動に関する困難の訴えや不安が多く聞かれた。実際に「外泊中に家の階段を上ることができず、這いつくばって登っていた。」というような発言があった。金子らは「入院したことで子どもたちは極端な運動不足になっているため、外泊時に体力がついていかず、ひどい筋肉痛になったり、外泊は楽しかったけれど、次の日ぐったりしてしまうことがよくあります。そうならないためには、普段からできるだけからだを動かしていることが大切です。」<sup>1)</sup>と述べている。そのため、入院早期から小児がん患者が活動量の減少による筋力の低下を少しでも防げるようにする必要があると考えた。平成 23 年度より小児がん患者を対象としたリハビリテーション(以下リハビリと略す)を導入している。

リハビリを導入してから 1 年が経ち、リハビリの介入により筋力や日常生活活動(以下 ADL と略す)がどのように変化していくのか評価する必要があると考えた。そして、患者や家族から移動時の不安の訴えが多かったことを受け、杖歩行や車椅子移動の時に必要な握力の測定と下肢の ADL に注目した評価を行った。ADL を評価するために、学童期の能力評価法である機能的自立度評価法(以下 FIM と略す)を用いた。今回は、小児がん患者のリハビリ介入による ADL と筋力の変化について示唆を得たので報告する。

### I. 研究方法

#### 1. 調査対象

A 病院の小児総合病棟に入院しリハビリ介入している学童期の小児がん患者 3 名。

#### 2. 期間

平成 25 年 7 月～9 月

#### 3. 調査方法

- 1) FIM を基に下肢の ADL に関する部分に特化した、7 項目を 1～7 点で評価できる ADL 評価表を独自に作成する(表 1)。項目については、下半身の更衣、トイレ動作、ベッド・椅子・車椅子への移乗、トイレへの移乗、浴槽・シャワーへの移乗、歩行・車椅子移動、階段移動である。ADL の評価方法に関して、研究者より看護師に勉強会を行う。

2) 筋力測定として握力と膝伸展力は、測定道具の使用方法を理解した理学療法士もしくは研究者により実施する。

3) 測定開始日から2週間毎に筋力とADLの測定をする。

(1) 握力は立位で握力計を使用して測定をする。

(2) 膝伸展力はハンドヘルドダイナモメーターを使用して測定をする。

(3) ADLはADL評価表を用いて患者と家族に問診して評価をする。

#### 4. 分析方法

事例研究としてADL評価表の7項目と握力と膝伸展力を事例毎で推移を比較する。

#### 5. 倫理的配慮

研究についての説明書、同意書を用いて以下の内容を説明し口頭・書面にて同意を得る。研究に同意しない場合、また途中で参加を取り消した場合でも決して不利益を被ることはないこと、結果は研究の目的以外には使用しないこと、発表をする際は個人が特定できないようにし個人情報保護することを説明した。

予期される不利益はADL評価表を評価する際に行うテストと握力測定、リハビリ時に筋力測定を行うための時間である。

## II. 結果

対象事例の平均年齢は11±1.7歳であった(表2)。また、対象事例の身長・体重・握力と同年齢の平成23年度の全国平均を比較した(表3)。

A氏のリハビリの内容は、ボール投げやレクリエーションであった。1回目の測定から2回目の測定までにリハビリの介入は1回あった。測定1回目の右手握力は、7kgで左手は4kgだった。両手握力・ADLはどちらも変化をみとめなかった(図1、図2)。下肢に病巣があった事より膝伸展力の測定は行わず、立位保持を要する項目は、7点以上にはならなかった。

B氏のリハビリの内容は、杖歩行による歩行訓練や階段の昇降訓練を実施した。リハビリは週3～5日で実施した。1回目の測定から2回目の測定までにリハビリの介入は7回あった。2回目の測定と3回目の測定までにリハビリの介入は9回あった。測定1回目の右手握力は14.1kgだった。右手1回目と2回目では0.4kg上がり、2回目と3回目では0.8kg上がった。測定1回目の左手握力は9.6kgだった。左手1回目と2回目では1.0kg上がり、2回目と3回目では2.2kgと両手とも上がった。測定1回目の右膝伸展力は5.6kgで3回目まで変化を認めなかった。測定1回目の左膝伸展力は12.9kgだった。1回目と2回目では0.5kg上がり、2回目と3回目では0.7kg下がった。左下肢は変化を認めた(図3)。ADLのトイレ動作や歩行移動、階段移動の項目も得点が上がった(図4)。

C氏のリハビリの内容は歩行訓練や階段の昇降訓練、バドミントン、エルゴメーターを実施した。リハビリは週3～5日程度で実施した。安静度は、1回目測定時は病室内まで、2回目測定時から発熱がないときは病棟内まで、体調よければリハビリ時売店まで歩行可

能と変化した。1回目の測定から2回目の測定までにリハビリの介入は9回あった。2回目の測定と3回目の測定の間には外泊が多くなったため2回だけリハビリの介入があった。測定1回目の右手握力は、14.1kgだった。右手1回目と2回目では3.2kg上がり、2回目と3回目では4.8kg下がった。測定1回目の左手握力は16.3kgだった。左手1回目と2回目では3.7kg上がり、2回目と3回目では3.9kg下がり両手とも変化を認めた。膝伸展力は、測定1回目の右下肢は15.1kgだった。右下肢が1回目と2回目では、3.3kg上がり2回目と3回目では4.1kg上がった。測定1回目の左下肢は14.1kgだった。左下肢は1回目と2回目では0.4kg上がり、2回目と3回目では3.2kg上がった(図5)。ADLの変化は認めなかった(図6)。

### III. 考察

ターミナル期のがん患者のリハビリの介入について辻らは、「セルフケアの能力や移動能力を増加させる。また、拘縮、筋萎縮、筋力低下、褥瘡のような廃用を予防することも含まれる。」<sup>2)</sup>と述べている。今回の研究ではA氏はターミナル期であったが、リハビリを行うことでADLの得点は変化なかったが、リハビリが筋力低下の予防になっていたと考える。

退院後の学校や日常生活に向けてのリハビリについては、家や学校には、階段があり車椅子だけでは移動できないため、退院に向けて杖歩行訓練を行う必要がある。また、杖歩行を行うためには上肢の筋力も必要なためリハビリが介入する必要がある。B氏のように下肢に病巣があるため上肢の筋力がより必要な場合に下肢の筋力についてはリハビリを行っていたが、病巣が右腸骨にあり、本人も痛みが出ないようにと下肢に負荷をかけずに生活していた。そのため、下肢の筋力の増強に至らなかったのではないかと考える。また、ADLはリハビリで歩行訓練や階段昇降を始めたことで立位や歩行が行えるようになり、歩行移動や階段移動、トイレ動作の項目が上がった。

リハビリによる安静度の拡大は、歩行距離も伸びて下肢を使う機会が多くなる。歩行距離が延長したC氏は膝伸展力は上がり、外泊が多くなるとリハビリの介入の回数が減る。そのため、リハビリでしか使用しない上肢の筋力に関しては維持や上がることは難しかった。そのため握力は活動範囲を広げても上がらず、外泊でリハビリの回数が減ってしまう時にはリハビリ以外でも自身で行える運動を理学療法士と相談し計画する必要があると考える。

今回測定した対象でADLの低下はなかった。氏家らは治療の副作用があっても積極的にリハビリを行うことで生活の質を向上できると述べており、治療中でも定期的なリハビリはADLの維持や向上を認めると考える。

今回の研究では、研究期間中の対象が少なかった。また、測定後数週間で退院した事例もあり長期間の測定ができなかった。今後は対象数を増やし、測定してよりリハビリを行うことでの変化を明らかにする必要があると考える。また入院時のデータが無かったため対象の往年の筋力やADLを測定できなかった。入院前のADLの状態を把握し対象のリハビ

リの効果を明確にする必要があると考えた。

#### IV. まとめ

1. 入院中の対象において同年代の平均値より筋力の低下がみとめられた。入院中からリハビリを積極的に行い、筋力低下が起こらないようにする必要があると考えられた。
2. リハビリの介入を行うことで、ADL の改善や維持が見られた。

#### 引用文献

- 1) 金子隆, 他: 子どもと家族のための小児がんガイドブック, 第1版, P184, 永井書店, 2012
- 2) 辻哲也, 他: 悪性腫瘍(がん)のリハビリテーション—オーバービュー, 総合リハ, 31巻, 8号, P756, 2003

#### 参考文献

- 3) 伊藤雅治, 他: 国民衛生の動向・厚生指標, 59巻, 9号, P450・453, 厚生労働統計協会, 2012
- 4) 千野直一, 他: 脳卒中患者の機能評価 SIAS と FIM の実際, 初版, 8刷, P45-85, シュプリンガー・フェアラーク東京株式会社, 2004
- 5) 氏家幸子, 他: 成人看護学, E. がん患者の看護, 第3版, P70, 廣川書店, 2000

表 1 ADL 評価表

	7点	6点	5点	4点	3点	2点	1点
更衣：下半身	<ul style="list-style-type: none"> <li>・着脱（義足含む）自立で、介助者不要、かつ安全で適切な時間内である。</li> <li>（服をとりに行くのは移動であり評価外）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自立しているが、補助具または下肢の改造衣服が必要。</li> <li>・通常よりも時間がかかる（3倍程度）。</li> <li>または安全性の考慮が必要だが監視は不要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・監視、準備、指示が必要。</li> <li>・下肢装具のみ手伝わってもらう。</li> <li>・下肢衣類の装着に必要とされる器具を準備してもらう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・いくつかの活動の中の一つが介助である。（下着、ズボン、靴下の着脱）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・いくつかの活動の中の一つが介助が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・いくつかの活動の中の一つが介助が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一人でできる更衣が無く、すべて介助が必要。</li> <li>・下半身の更衣をしない、またはまったく手を出さない。</li> </ul>
トイレ動作	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ズボンを下ろせて上げられる。拭くことができる。</li> <li>・ストーマの管理後に衣類を整えられ清潔にできる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手すりを使えば、拭く、服の上げ下ろしができる。</li> <li>・義足だが、完全に自立している。</li> <li>・道具を必要とするが、監視は必要ない。</li> <li>・尿失禁も失敗もなく、尿器を使用して自立している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トイレトペーパーを用意してもらう</li> <li>・転倒の危険が無い</li> <li>・介助者の観察が必要。</li> <li>・尿器・ポータブルトイレを使用しており、看護師に片付けってもらう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・拭いたり着衣を直すときにバランスを崩さないように支える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・いくつかの活動のうち一つが全介助である。（拭く、衣類を上げる、下げる）</li> <li>・拭く、衣類を上げる、下げる三項目すべてに、少し介助が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・いくつかの活動のうち、二つが全介助である。</li> <li>・拭く、衣類を上げる、下げる三項目すべてが、ほとんど介助が必要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全介助が必要。体を左右に動かすのみ。</li> </ul>

表 1 の続き

<p>移乗：ベッド・椅子・車椅子</p>	<p>・何もつかまらず、器具など特別な物もつけずに通常の早さで乗り移り可能</p> <p>・車椅子の肘掛けを自分で外し、横移りで自立している。</p>	<p>・義足を使用しているが、完全自立している。</p> <p>・手すりなどを用いることで、車椅子に一人で移乗できる。</p>	<p>・ベッド移乗可能だが、観察が必要。</p> <p>・車椅子のロックや椅子の位置決めに介助または監視が必要。</p>	<p>・指示してもらい、介助者が引き上げない程度で移れる。</p> <p>・ふらついたら支えようと手を触れる程度。</p>	<p>・手を添えてもらい、ある程度引き上げてもらうと可能。</p> <p>・ベッドからの起き上がりは完全介助、乗り移りは完全自立。</p>	<p>・体を持ち上げながら、回してもらい必要がある。</p>	<p>・介助者に持ち上げてもらう。</p> <p>・二人介助で移乗している。</p>
<p>移乗：トイレ</p>	<p>・トイレのふたの開け閉めはできないが開けたままなら、問題無くできる</p>	<p>・手すりを使えば、トイレに移乗する事が出来る。</p> <p>・ポータブルトイレで自立している。</p>	<p>・手すりを用い、安全のため監視する必要がある。</p>	<p>・介助者が触れるぐらいで立ち上がり、衣服を下ろしてもらいと座れる。</p>	<p>・車椅子への移乗時、多少引き上げてもらう、座るのを少し助けてもらう。</p>	<p>・介助者にかなり引き上げてもらい、かつ回してもらう。</p>	<p>・差し込み便器使用。</p> <p>・トイレを使用しない。</p>
<p>移乗：浴槽・シャワー</p>	<p>・浴槽に移乗できる。(浴槽までの移動は関係なし)</p>	<p>・浴槽周囲の手すり、滑りとめゴムマットを用いて自立している。</p> <p>・シャワー椅子や浴槽腰掛けを使って自立している。</p>	<p>・浴槽の腰掛けに自分で移乗できるが、転倒の恐れがあり監視が必要。</p>	<p>・シャワー椅子などの道具の使用に介助が必要。</p> <p>・浴槽への移乗に、片足介助する程度。</p> <p>・両足の出し入れを一部介助してもらおうが、一部は自分で手伝う。</p>	<p>・両足の出し入れが介助</p> <p>・多少引き上げてもらう。浴槽をまたぐ際持ち上げてもらう。</p>	<p>・立ち上がる際に介助者がかなり持ち上げる。座るとき支えてもらい、腰を下ろすのも手伝う。</p>	<p>・入浴を行っている</p>

表 1 の続き

歩行・車椅子移動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 介助者も器具も必要とせず、病院の廊下を行ったり来たり歩く (50 m)。妥当な時間内であり、転倒や行方不明になる心配が無い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 杖・義足で自立している。</li> <li>・ 30 m 以上歩くのは、杖が必要。</li> <li>・ 車椅子で 50 m 以上移動でき、回転もできる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 50 m 以上歩けるが、人ごみや訓練室に行く時だけ車椅子を使用。</li> <li>・ 歩行器使用で、監視下で 50 m 歩行可能。</li> <li>・ 15 m は道具の有無関わらず自立して歩行できる。</li> <li>・ 車椅子で 15 m 以上自立して漕げる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 介助者に手を置いてもらう程度で 50 m 歩行する。</li> <li>・ 車椅子で 50 m 移動し、角を曲がるときやドアの敷居を越えるときのみ介助が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一人の介助者に支えられたり、足を運んでもらって 50 m 歩く。</li> <li>・ 車椅子で 50 m 以上漕げるが、曲がることができず介助が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一人に支えられて四脚杖で 20 m 歩く。</li> <li>・ 15 m 移動するのに監視や介助が必要。</li> <li>・ 車椅子でまったく漕げない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一人介助では歩けず、二人介助が必要。</li> <li>・ 車椅子を 15 m 未満しか自分で漕げないか、まったく漕げない。</li> </ul>
階段移動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 普段階段を使わないが、必要なら問題なく使える。</li> <li>・ 転落の危険なく 12-14 段の階段の昇降または、4 段の階段の 3 往復を介助者や補助具なしに休憩無く行える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 手すりや義足が必要だが 7 点の項目が自立している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 12-14 段の階段の昇降が可能だが、転落の恐れがあり、観察が必要。</li> <li>・ 4-6 段の階段を自立して昇降できる。補助具の有無は問わない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 介助者に手を置いてもらう程度の介助で、12-14 段の階段を昇降する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 12-14 段の階段の昇降をするが、介助者に支えてもらい、次の段に足を進めてもらう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 4-8 段の階段を介助してもらうことで昇降できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 昇降できない。</li> <li>・ 3 点レベルの患者だが、実生活では怠惰なため階段を使用していない。</li> <li>・ 車椅子だが、エレベーターのみ用いて自立している。</li> </ul>

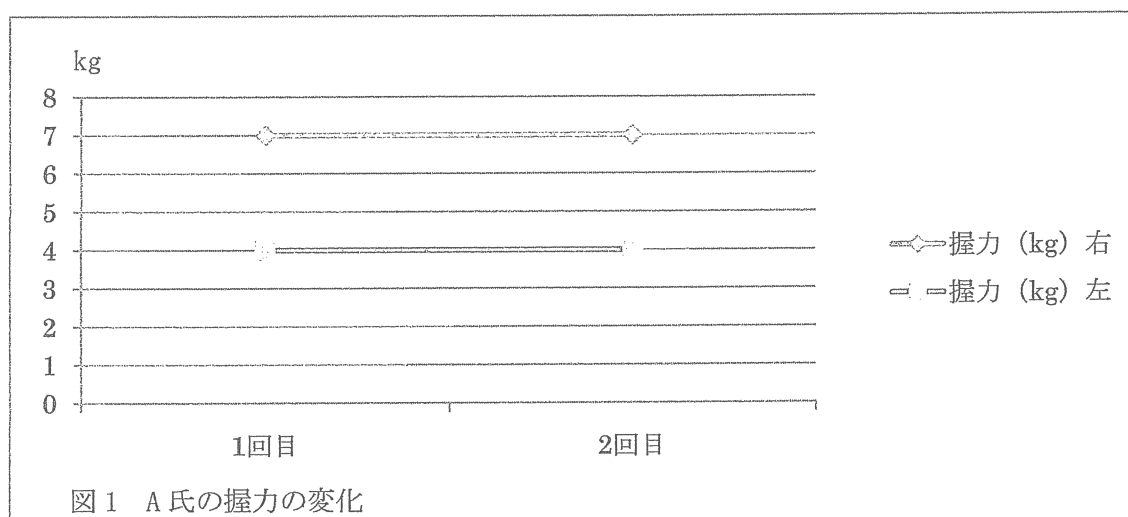
表2 対象者の内訳

対象	年齢 (歳)	性別	身長 (cm)	体重 (kg)	リハビリ開始 (入院日から)	測定1回目 (入院日から)	備考
A	10	女兒	142.1	20.8	127日目	712日目	移動は車椅子 右下肢に病巣 ターミナル期
B	10	女兒	151.8	34.0	11日目	409日目	移動は車椅子 右腸骨に病巣
C	13	女兒	155.0	45.7	19日目	33日目	

表3 対象と平成23年度の全国平均との比較

	身長 (cm)	体重 (kg)	握力 (kg)
10歳女兒平均	140.2±6.8	34.0±6.9	17.0
A	142.1	20.8	7
B	151.8	34.0	15.3
13歳女兒平均	155.0±5.5	47.1±7.8	24.5
C	155.0	45.7	22.5

資料 伊藤雅治他「国民衛生の動向」





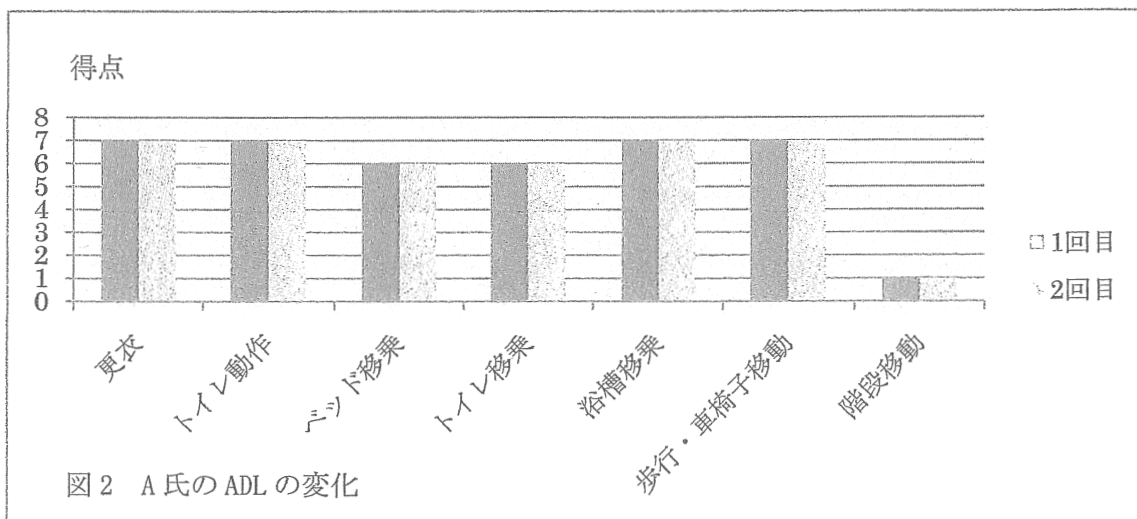


図2 A氏のADLの変化

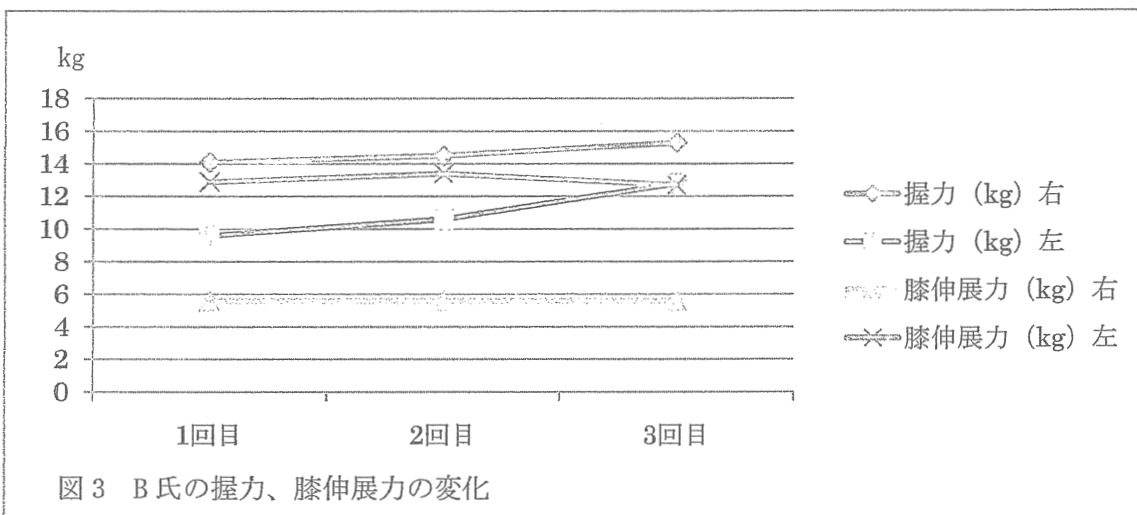


図3 B氏の握力、膝伸展力の変化

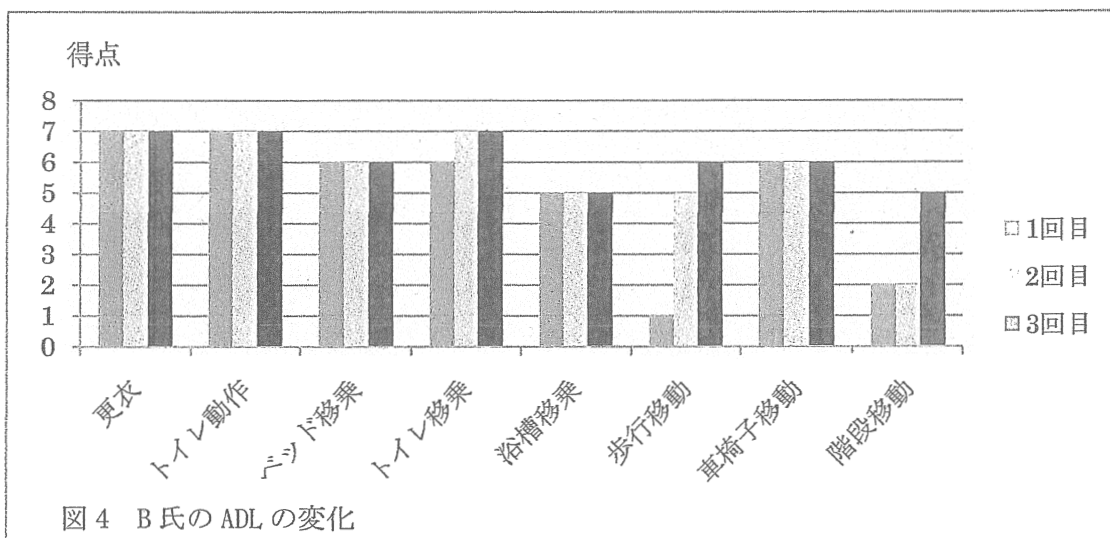


図4 B氏のADLの変化

