

パーキンソン病患者に対する入院理学療法の経験 ～地域包括ケア病棟での介入～

阪本良太¹⁾, 村田篤嗣¹⁾, 都留貴志²⁾

¹⁾ 大野記念病院リハビリテーション部

²⁾ 市立吹田市民病院リハビリテーション科

要旨：今回、地域包括ケア病棟において、パーキンソン病の入院リハビリテーションを行う機会があり、その効果検証を行ったので報告する。症例はパーキンソン病の74歳、女性患者である。K病院での肺炎による約1ヵ月間の入院加療後、リハビリテーション継続目的で当院転院となった。当院では地域包括ケア病棟での約2ヵ月間の入院加療が行われた。介入については、パーキンソニズムからの不動・不活動によって生じた2次的な身体機能低下の改善を目的に、四肢・体幹の伸展性向上に対するアプローチ主体の理学療法を行った。パーキンソニズムに開始時と退院時で変化はみられなかった。しかし足関節背屈および体幹伸展など下肢・体幹の可動性は向上し、立位姿勢における前屈・屈曲姿勢の改善が認められた。また筋力・バランス機能の向上がみられ、床上起居動作において、床からの立ち上がり動作も含め、介助を必要とする場面はなくなっていた。さらに転倒自己効力感も向上し、QOLについても、身体的側面、役割/社会的側面における向上変化が示された。2次的機能障害を予防することの重要性を改めて確認し、今後は得られた機能をいかに維持するかが重要になると考える。

Key words パーキンソン病, 地域包括ケア病棟, 短期集中リハビリテーション, 2次的機能障害, 廃用症候群モデル

I. はじめに

パーキンソン病は、1817年に英国の医師 James Parkinson によって初めて報告された緩徐進行性神経変性疾患であり、静止時振戦、固縮、無動、姿勢反射障害などの四大兆候を示す疾患である¹⁾。日本での有病率は10万人に100～150人と推定されており、年間の新規発症は人口10万当たり約150人である²⁾。初発年齢は20歳～80歳代まで幅広く、50歳代前半～60歳代前半の発症が最も多いとされている³⁾。加齢とともに発症率は増加し、70～90歳代では人口10万当たり800～1,000人で、100人におよそ1人とされている⁴⁾。はっきりとした原因は未だ解明されていないが、脳の病理学的変化として、中脳の黒質ドーパミン性神経細胞の変性（レビー小体の蓄積）が確認されており、その変性により神経伝達物質であるドーパミン産生が減少し、大脳基底核にある黒質から、線条体（尾状核・被殻）への神経伝達が悪化することによって、いわゆる錐体外路症状としてパーキンソニズム（固縮・無動・安静時振戦など）が発現するとされている¹⁾。パーキンソン病に対する治療は、Lドーパをはじめとする抗パーキンソン病薬による症状のコントロールが

主となり、併用してリハビリテーション（理学療法）を実施することが強く勧められている^{5,6)}。リハビリテーションの内容については、理学療法全般（複合的運動）とトレッドミル歩行において、高いエビデンスレベルでその効果が確かめられており、その実施が強く勧められている⁶⁾。一方でパーキンソン病を代表とする緩徐進行性神経変性疾患に対するリハビリテーションの効果検証は不十分で、脳血管障害や整形外科領域などの急性に発症する疾患と同様のリハビリテーションが漫然と行われているとの指摘もある⁷⁾。個々の症例において、病状・障害を整理した上で、理学療法実施による介入効果を地道に確認していくことが重要といえる。ただ医療機関などでリハビリテーションが行われることは少なく、運動療法を一度も経験したことのない者の割合は51.6%⁸⁾～63.6%⁹⁾と報告されている。さらに、パーキンソン症候群も含め、パーキンソン病に対する入院治療については、薬の調整目的で行われることが主であり¹⁰⁾、リハビリテーションを目的で行われることはほとんどない。パーキンソン病に対するリハビリテーションは、廃用症候群モデル^{11, 12)}に位置付けられており、近年、パーキンソン

病を対象とした短期間の入院による、集中的リハビリテーションの効果が報告されている^{13, 14)}。当院では、神経内科の専門医がないこともあって、そのような入院治療は行われていない。しかし今回、他院での肺炎治療後、当院の地域包括ケア病棟への入院によって、入院中の短期集中リハビリテーションが可能となった患者を担当する機会を得た。当該患者における、2カ月間の短期集中リハビリテーションの効果について報告する。

II. 症例紹介

症例はパーキンソン病の74歳の女性である。経過として、1年程前から小刻み歩行・易転倒性を自覚、半年程前から首を反らすことが困難となり、屈曲姿勢の増強を自覚、また手の振戦の出現により、料理が出来なくなったとのことであった。今回、熱発が続き、下肢脱力を自覚し歩行困難となったため、K病院に入院し、細菌性肺炎の診断にて抗生剤治療が行われた。1週間で肺炎症状は軽快したものの、入院中にパーキンソニズム（仮面様顔貌、歯車様固縮、姿勢反射障害）を指摘され、神経内科における精査・加療が開始となっていた。入院5日後からK病院でのリハビリテーションが開始され、入院4週後にリハビリテーション継続目的で当院転入院となった。その目的は、起居動作能力の向上、歩行能力の向上（独歩の安定性向上）であった。パーキンソニズムに対しては、ネオドパストン内服薬（Lドーパ）が処方され、症状は改善傾向にあった。ただ、当院への転院時点でK病院においてパーキンソン病の確定診断には至っておらず、リハビリテーションは、運動器不安定症の診断での実施であった。なお、当院を退院した後、K病院神経内科にてパーキンソン病の診断を受けている。病前の生活・活動状況としては、息子と二人暮らしで、身の回り動作は自立していた。屋内は杖歩行もしくは独歩にて自立し、屋外は手押し車歩行にて自立しており、買い物にも行っていたとのことであった。介護度は要支援1であり、週4日デイサービスを利用していたとのことであった。

III. 開始時所見（表1）

表1. 身体機能、活動性、QOLの変化

	開始時		退院時		
	右	左	右	左	
関節可動域(°)	肩関節 屈曲	160	160	180	180
	股関節 内転	10	0	10	5
	内旋	5	0	25	10
	膝関節 伸展	-5	-10	0	-5
筋力	足関節 背屈(膝伸)	-10	-5	5	10
	膝伸展 (kgf)	20.8	21.5	27.9	28.7
バランス機能	WBI (%)	33.9		45.3	
	30秒間起立回数(CS-30)	7		10	
	片脚立位保持時間(秒)	5.3	12.4	43.5	24.5
歩行能力(独歩)	Functional Balance Scale(点)	46		51	
	10m最速歩行時間(秒・歩数)	22.8(33)		13.3(26)	
転倒自己効力感 (Modified Falls Efficacy Scale)(点)	連続歩行距離(m)	60		130	
	TUG(秒)	22.2		13.1	
	6分間歩行(m)	133		195	
	健康関連QOL SF36	56		102	
健康関連QOL	身体的側面(点)	15.1		21.4	
	精神的側面(点)	72.7		70.9	
	役割/社会的側面(点)	24.5		29.2	

下腿三頭筋、大腿筋膜張筋、腸脛靭帯、ハムストリングス、広背筋、前鋸筋、大円筋、大・小胸筋の柔軟性低下が著明であり、関節可動域は、肩関節屈曲は左右共に160度、股関節内転は右10度、左0度、内旋は右5度、左0度、膝関節伸展は右-5度、左-10度、足関節背屈(膝伸展位)は右-10度、左-5度であった。筋力については、MMTで4レベル以上あり、ハンドヘルドダイナモメータによる膝伸展筋力値については、右20.8kgf、左21.5kgfであった。左右の平均値から体重支持指数(WBI)を算出すると、33.9%であった。30秒間起立テスト(CS-30)は、7回であった。片脚立位保持時間は、右5.3秒、左12.4秒であった。またFunctional Balance Scaleは46点であった。立位アライメント(図1)については、体幹前屈・屈曲姿勢が著明で、上部体幹がやや右側へシフトしたアライメントを呈していた。



図1. 立位アライメントの変化

また頸椎前弯増強、胸腰椎後弯・右凸側弯、骨盤後傾、下肢屈曲・外旋傾向、膝軽度(20度)屈曲位のアライメントを呈していた。骨盤の水平面上の異常はみられなかった。歩行移動については、手押し車歩行にて自立レベルであったが、独歩は不安定で、近位監視レベルであった。10m最速歩行スピードは22.8秒で、歩数は33歩であった。体幹前屈・屈曲姿勢での歩行であり、すくみ足は顕著ではないものの、heel contact不明瞭で小刻み歩行を呈し、疲労により突進様現象がみられていた。Timed up & go test (TUG)は、22.2秒であり、立ち上がりと方向転換時の円滑性の乏しさがみられていた。6分間歩行は133mであり、途中2回の休憩をはさみ、連続での最大距離は60mであった。10m歩行最速スピード、TUGおよび6分間歩行について、いずれも独歩での測定であった。床上起居動作については、寝返り動作は、体軸内回旋が乏しく、丸太様の寝返りとなり動作速度が非常に遅くなっていた。起き上がり動作においても、動作速度が非常に遅くなっていた。床からの立ち上がり動作は、全く困難な状態で、肺炎発病前から、床に降りることは無く、床の上に転んでしまった際は、どうしても身動きが取れず、助けを待っていたとの事であった。腹臥位から四つ這いの肢位になることは可能も、四つ這いから腹臥位に

戻ろうとしても身体が硬直してしまい、自分で制御することができず、介助が必要な状態であった。転倒自己効力感 (Modified Falls Efficacy Scale) については、56 点であった。健康関連 QOL (SF-36) のサマリースコアについては、身体的側面は 15.1 点、精神的側面は 72.7 点、役割/社会的側面は 24.5 点であった。

IV. 介入 (理学療法) 内容

当院では地域包括ケア病棟での約 2 カ月間の入院加療が行われた。パーキンソニズムからの不動・不活動によって 2 次的に生じた身体機能の低下が、動作・活動レベルおよび QOL の低下につながっているととらえ (図 2)、その改善に向けて、四肢・体幹の伸展性向上に対するアプローチ主体の理学療法を行った。

介入頻度は週 5 日、介入時間は 6 単位 120 分であった。具体的介入内容 (理学療法プログラム) は、①両下肢関節可動域運動 (下肢後方軟部組織ストレッチ、腸脛靭帯ストレッチ、腓腹筋ストレッチ)、②体幹筋ストレッチング (回旋ストレッチング (図 3)・上肢挙上を追加しての前鋸筋・大円筋・広背筋ストレッチング)、③腹臥位・背臥位での体幹伸展運動 (図 4)、④寝返り・起き上がり運動、⑤四つ這い運動 (下肢交互伸展挙上運動)、⑥フリーハンド歩行練習 (heel contact を意識)、⑦起立運動 (立位時の体幹伸展を意識)、⑧Tilt table による足背屈持続伸張 (20 分)、⑨壁を利用した前方からの立位体幹伸展矯正運動 (図 5) であった。



図 4. 体幹 (脊椎) の伸展運動



図 5. 壁を利用した前方からの立位体幹伸展矯正運動 (立位での体幹 (脊椎) の伸展性向上)

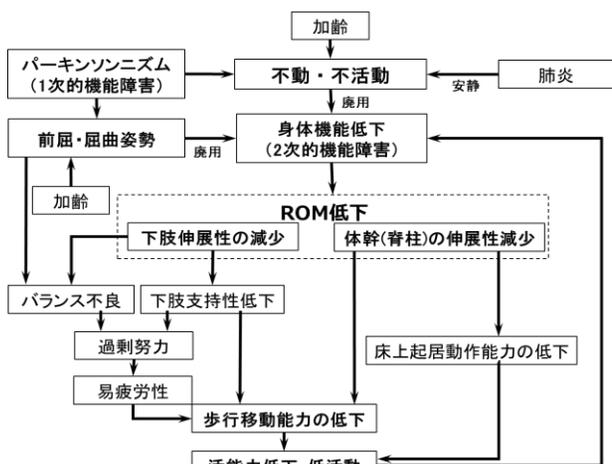


図 2. 障害構造の整理



図 3. 体幹の回旋ストレッチ (脊椎の分節性向上)

V. 退院時所見 (表 1)

パーキンソニズムについては、とくに変化はみられなかった。下腿三頭筋、大腿筋膜張筋、腸脛靭帯、ハムストリングス、広背筋、前鋸筋、大円筋、大・小胸筋の柔軟性の低下は残存しているものの、関節可動域は、肩関節屈曲は左右共に 180 度、股関節内転は右 10 度、左 5 度、内旋は右 25 度、左 10 度、膝関節伸展は右 0 度、左 -5 度、足関節背屈 (膝伸展位) は右 5 度、左 10 度に改善していた。膝伸展筋力については、右 27.9kgf、左 28.7kgf となり、WBI も 45.3% と、開始時から 11.4 ポイント上昇していた。CS-30 は 10 回となり、片脚立位保持時間も、右 43.5 秒、左 24.5 秒と向上していた。Functional Balance Scale は、開始時 46 点から 51 点に上昇していた。立位アライメントについても、下肢の伸展性が向上し、前屈・屈曲姿勢の改善がみられていた (図 1)。その姿勢改善の影響もあり、独歩の安定性は向上し、連続歩行距離も 60m から 130m に向上した。10m 最速歩行スピードについても、開始時 22.8 秒から 13.3 秒に改善し、歩数は 33 歩から

26歩と歩数の減少がみられ、それに伴い歩幅の拡大がみられた。また歩容においてもheel contactがみられるようになっていた。TUGは、22.2秒から13.1秒に改善し、6分間歩行も133mから195mに向上していた。さらに床上起居動作については、寝返り・起き上がり動作共に、動作の円滑性が向上し、動作速度が上昇した。開始時に困難であった床からの立ち上がり動作も、前方の台(30cm)を利用して可能となり、床上起居動作において、介助を必要とする場面はみられなくなった。転倒自己効力感については、56点から102点に上昇し、動作遂行への自信の向上が確認された。またSF-36のサマリースコアについても、身体的側面は15.1点から21.4点、精神的側面は72.7点から70.9点、役割/社会的側面は24.5点から29.2点となり、特に身体的側面の向上変化が大きかった。

VI. 考察

今回、パーキンソン症候群患者に対して、地域包括ケア病棟での入院中の短期集中リハビリテーションを実施する機会を得た。本症例においては、抗パーキンソン病薬の効果が認められており、類似症状を示すその他の変性疾患は否定的であるため、パーキンソン病の診断を受ける可能性が高い。当該症例について障害構造を整理し(図2)、パーキンソニズムによる前屈・屈曲姿勢の持続によって、2次的に下肢・体幹の伸展性低下が生じていることが一番の問題と考えた。それらに対するアプローチとして、複合的運動が診療ガイドライン⁶⁾で強く推奨されていることを確認した上で、下腿三頭筋の持続伸張など関節可動性改善を目的とした運動療法を中心に進めていった。ステージⅢ以上になると固縮などの影響で屈筋優位の姿勢調整から屈曲姿勢を取りやすくなり¹⁵⁾、その姿勢が体重心の後方化をもたらし、その代償作用として前屈姿勢が強まるとされている¹⁶⁾。前屈姿勢の増強は、2次的に脊柱や下肢関節の可動制限を発生させ、突進現象やすくみ足を助長し、動作における不安定性を増強させる¹⁷⁾。2次的に発生した可動制限は前屈姿勢を強め、さらに動作の不安定性を増強させるといった悪循環を形成する¹⁶⁾。今回の症例においてもその悪循環の存在が推察され、体幹前屈・屈曲姿勢の改善が最も重要と考え、推奨されている姿勢矯正運動¹⁴⁾や腹臥位療法^{18, 19)}を用いてアプローチを行った。またパーキンソン病患者においては、歩行開始前の下腿三頭筋の過剰な筋活動により、重心のスムーズな前方移動が起こらず、初めの一步を開始する時間が延長するとされている¹⁹⁾。その固縮や短縮がさらに足関節背屈制限を強め、足関節運動の自由度を奪うことになり、すくみ足の助長やバランス機能の低下(後方安定性限界の減少)にもつながる²⁰⁾とされている。またパーキンソン病患者に対する下腿三頭筋の持続伸張によって、バランス機能、歩行スピードにおける即時効果が示されており²¹⁾、その伸張は極めて重要と考え、本

症例に対しても起立台を用いた足関節背屈持続伸張を行った。

今回の2カ月間の介入の結果、パーキンソニズムの症状に特に変化はみられなかったものの、可動域を主とした機能的改善および姿勢の改善がみられ、床上起居動作・歩行移動動作能力の向上変化が得られた。体幹・下肢の伸展性の向上および分節性の向上と動作学習によって、床上起居動作能力の向上をもたらしたと考えられた。また体幹前屈・屈曲姿勢の改善により、姿勢保持時の下肢遠位筋の過剰な筋の同時収縮は減少し、足関節運動の自由度が増加したことが、バランス機能の改善にもつながったと考えられた。その姿勢の改善は、胸郭の拡がりにも波及していることが推察され、呼吸機能の向上によって持久性向上にも寄与していることが推察された。さらに足関節背屈制限の減少は、歩行などにおける身体重心の前方移動の円滑化につながり、歩幅の拡大から歩行速度の上昇につながったと考えられ、さらにはすくみ足出現の抑制にも寄与しているものと考えられた。それら変化が自己効力感の向上、QOLの向上変化につながっていることを確認した。これまで適切な介入・助言を受けていなかったことが影響していると考えられ、出来ないと思い込んでいた動作が今回の介入によって実際に出るようになったことは、動作に対する自信の向上につながり、日常活動における不安の解消から、さらにQOLの向上にもつながったと考えられた。今回の症例を通して、パーキンソン病に対する理学療法として、2次的機能障害に目を向けてアプローチすることの重要性を改めて確認し、見落とされがちな床上起居動作能力の維持・向上の重要性を再確認した。それら能力の維持・向上は、生活の幅を広げ、自己効力感の向上、QOLの向上につながる可能性があると考えられた。

高齢者のリハビリテーションについては、①脳卒中モデル(脳卒中や骨折などで急性に生活機能が低下するモデル)、②廃用症候群モデル(骨関節疾患などの徐々に生活機能が低下するモデル)、③痴呆高齢者モデル(いずれにも属さないモデルで、認知症などの環境の変化に対応困難なモデル)が提唱されている^{11, 12)}。パーキンソン病に対するリハビリテーションは、廃用症候群モデルに位置付けられており、近年、パーキンソン病を対象とした短期集中リハビリテーションの効果として、FIMの改善¹³⁾や、パーキンソニズムおよび可動性改善による歩行能力の向上¹⁴⁾などが報告されている。廃用症候群モデルにおける理想的な経過としては、イベント前のリハビリ介入により可能な限り廃用の進行を防止し、イベント後のリハビリ介入によって、速やかな機能回復を図ることが示されている。イベント前後のリハビリ介入がないことは、廃用の進行を促すことになり、その状況をいかに避けるかが重要になる。今回の症例については、イベントである肺炎発病後のリハビリ介入(今回の介入)に

よって、イベント前の状態を超えた機能・能力を獲得するに至った。肺炎発病前には困難であった床上起居動作能力を獲得するに至っており、イベント前のリハビリ介入や生活支援が十分でなかったことが推察された(図6)。

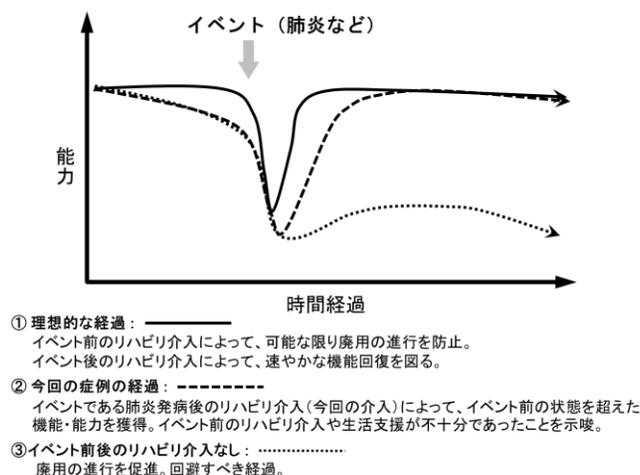


図6. 廃用症候群モデルの経過

すなわちイベント前の状況として、潜在する運動機能を十分に使い切らない状態で日常活動を行っていたことによって、2次的な機能および動作能力の低下が存在していたことが考えられた。今後、再びそのような状況に陥ることを回避するためにも、獲得した運動機能・能力を維持するための対策が重要になると考えられる。当然ながらそのためには、多職種での関与と連携が必要となり、病状も含めた生活状況などを情報共有することが大切になると考える。今回の症例においては、担当ケアマネジャーに、運動機能・動作能力に関する情報を提供し、自宅およびデイサービスでの運動の継続についての情報交換を行った。ただ多職種間での連携はとれておらず、実生活を見据えた、具体的な過介助の防止や能力に応じた環境設定など、生活支援へのアプローチは十分とはいえない状況である。また精神症状などの非運動症状を含めた包括的対応について、入院中からの対策が重要となる²²⁾が、今回の症例に対してはほとんど対応できておらず、反省すべき点である。

VII. おわりに

ステージの進行と共に、徐々に薬の作用は低下していく²³⁾。薬物療法のみで症状の進行を予防できるのは発病初期の段階にとどまる²³⁾とされており、理学療法など様々な職種がそれぞれの専門性を活かして関わることで、2次的機能障害の発生を予防し、能力低下の進行を可能な限り遅延させることが重要になる。2次的機能障害の存在を完全に排除し、疾患からの1次的機能障害のみの状態で、いかに健康寿命を延ばしていけるかが重要と考える。

【参考・引用文献】

- 1) 森秀生: パーキンソン病とは. 順天堂医学, 47 (2): 194-196, 2001.
- 2) 葛原茂樹: パーキンソン病治療の現状と展望. 臨床神経学, 48 (11): 835-843, 2008.
- 3) 水野美邦: パーキンソン病治療の最前線. PT ジャーナル, 43 (6): 477-484, 2009.
- 4) 犬塚 貴: 高齢期のパーキンソン病. 日老医誌 48: 616-618, 2011.
- 5) 日本神経学会編: パーキンソン病治療ガイドライン 第1版. 日本神経学会作成委員会. 医学書院, 東京, 2011.
- 6) 日本神経学会編: パーキンソン病治療ガイドライン 第1版. 日本神経学会作成委員会. 医学書院, 東京, 2011.
- 7) 有井敬治, 乾俊夫, 浅沼光太郎ほか: Parkinson 病に対する新しいリハビリテーション— Mentality-orientated Rehabilitation の提唱. Brain and nerve, 63 (8): 878 - 883, 2011.
- 8) 中江秀幸, 對馬均: 在宅パーキンソン病患者の介護保険サービス利用状況と運動療法実施状況に関するアンケート調査. ヘルスプロモーション理学療法研究, 4 (3): 113-119, 2014.
- 9) 佐々木久仁子, 東登志夫, 井口馨子ほか: パーキンソン病患者に対するリハビリテーションの現状調査. 長崎大学医療技術短期大学部紀要, 14 (1): 45 - 50, 2001.
- 10) 栗崎玲一, 中田美智代, 石井文子ほか: 進行期 Parkinson 病患者の入院に対するクリティカルパスの導入. 医療マネジメント学会雑誌, 6 (4): 614-618, 2006.
- 11) 草野修輔: 高齢者のリハビリテーション. 理学療法科学, 19 (3): 175-181, 2004.
- 12) 厚労省 高齢者リハビリテーション研究会報告書: 高齢者リハビリテーションのあるべき方向. 社会保険研究所, 2004.
- 13) 平山秀和, 川野義晴, 小林浩介ほか: パーキンソン病患者に対する入院による短期集中リハビリテーションの効果の検討—繰り返して入院した3症例の報告— 理学療法学, 43 (Supplement 2): 1073, 2016.
- 14) 武澤信夫, 中川正法: Unified Parkinson's disease rating scale と三次元動作解析を用いたパーキンソン病患者のリハビリテーションの有効性の検討. The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine, 47 (11):

791-800, 2010.

- 15) 望月久：パーキンソン病・パーキンソン症候群・錐体外路系疾患による異常姿勢に対する理学療法. 理学療法, 24 (1) : 197-198, 2007.
- 16) 濱田貴美子：パーキンソン病による異常歩行とその分析. 理学療法, 26 (1) : 203-204, 2009.
- 17) 櫻井好美：前屈姿勢に対するアプローチ. 難病と在宅ケア, 12 (11) : 29-31, 2007.
- 18) 羽崎完, 小山英央, 近藤隆春ほか：パーキンソン病に対する腹臥位療法の効果. 理学療法科学, 34: 654, 2007.
- 19) 阪井康友, 初山日出樹, 安齋登紀子ほか：腹臥位がパーキンソニズムの呼吸機能に及ぼす影響. 理学療法科学, 12 (1) : 17-21, 1997.
- 20) Olumide S, Alice N, Kaat D, et al. : Quantitative gait analysis in parkinson's disease: comparison with a healthy control group. Arch Phys Med Rehabil, 86: 1007-1013, 2005.
- 21) 大槻桂右, 石倉隆：パーキンソン病患者に対する起立板を用いた下腿三頭筋の伸張が身体パフォーマンスに及ぼす影響—シングルケースデザインによる検討—. 理学療法科学, 25 (4) : 561-565, 2010.
- 22) 箱守正樹, 豊田和典, 須藤聡ほか：廃用症候群を呈したレビー小体病に対し, 回復期病棟で多職種介入によってADLが改善した1例. 日農医誌, 65 (6) : 1194-1200, 2016.
- 23) 柏原建一：Parkinson 病. 神経治療学, 33 (3) : 313-317, 2016.