

初学者理学療法士の効果的な教育に向けた 臨床推論過程の段階的検証

畠山 駿弥[†] 吉田 龍洋[†] 堀 寛史[‡] 佐々木 恭志郎[†] 松下 光範[‡]

[†] 関西大学大学院総合情報学研究科 〒569-1095 大阪府高槻市霊仙寺町 2-1-1

[‡] びわこリハビリテーション専門職大学 〒527-0145 滋賀県東近江市北坂町 967

E-mail: [†] {k37617, k442150, k-ssk, m_mat}@kansai-u.ac.jp, [‡] hiromumi@gmail.com

あらまし 理学療法を効果的に行うには臨床推論を通し、対峙すべき問題を明確にする理学療法診断が不可欠である。しかし、その方法は体系化されておらず個人の経験に基づいて実施されている。理学療法士の急増は新卒者の急増と教育者側の若年化を招き、経験に基づく臨床推論の指導と実践を困難にしている。この問題を計算機による支援で解消するために、臨床推論を情報収集、理学療法評価、統合と解釈、問題点抽出、治療立案、の5ステップに分けて検証した。その結果、(1) 必要な情報収集・理学療法評価の選択、(2) 適切な問題点の抽出、(3) 適切な治療立案の3点に対して支援を必要としていることが確認された。

キーワード Grading, Rating, 臨床推論, 理学療法支援

A Step-by-Step Examination of the Clinical Reasoning Process for Effective Education of Inexperienced Physiotherapists

Shunya HATAKEYAMA[†] Tatsuhiro Yoshida[†] Hirofumi HORI[‡]

Kyoshiro SASAKI[†] and Mitsunori MATSUSHITA[‡]

[†] Graduate School of Informatics, Kansai University Ryozenji 2-2-1, Takatsuki, Osaka 569-1095 Japan

[‡] Biwako Professional University of Rehabilitation Kitasaka 967, Higashiohmi, Shiga 527-0145 Japan

E-mail: [†] {k37617, k442150, k-ssk, m_mat}@kansai-u.ac.jp, [‡] hiromumi@gmail.com

Abstract Clarifying the problem through clinical reasoning is essential for an effective physiotherapy diagnosis. However, it is not well systematized and is conducted based on individual experience. The rapid increase in the number of physiotherapists in recent years has led to a rapid rise in inexperienced practitioners and younger educators, making it challenging to teach and practice clinical reasoning based on experience. To solve this problem with computational support, we divided the clinical reasoning process into five steps: information gathering, physiotherapy evaluation, integration and interpretation, problem identification, and treatment planning. The results suggest that assistance is needed for the following three topics: (1) selection of necessary information gathering and physiotherapy evaluation, (2) identifying problems correctly, and (3) making an appropriate treatment plan.

Keyword grading, rating, clinical reasoning, physiotherapist support

1. はじめに

昨今、「理学療法士の質低下」を言及する声をしばしば耳にする。厚生労働省の調査では、養成施設数、定員の増加と国家試験合格率の低下などから養成の質が低下していると指摘している。また、「独立して応用的理学療法が行える」が9.8%から6.9%に「独立して基本的理学療法が行える」が45.3%から39.5%に減少し、「理学療法を行ううえで多くの助言を要する」が34.6%から42.7%に増加している[1]。これらのデータが示す通り、年々指導を必要とする理学療法士(以下、

士」と記す)が増加している。

新卒理学療法士が何らかの助言を要することは、ある意味では必然である。平成31年に発刊された理学療法教育・モデル・コア・カリキュラムでは、理学療法養成施設における卒前教育の目標を「ある程度の助言を受けながら基本的な理学療法を実施できる」としている[2]。これに照らすと、上記の助言を必要とする理学療法士が増加していることは、改定された目標を到達していることを意味しており、望ましい結果とも取れる。ただし、この目標設定では実際の現場と教育指針との乖離が存在している。同じ医療従事者で

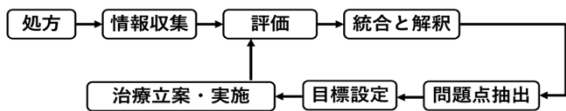


図 1：理学療法プロセス

も、理学療法士は診療行為を行うことで収益を得るフロー型の労働であるのに対し、看護師は行為に対する加算を除けば基本的には人員配置による収益を得るストック型の労働である。このような背景から、「ある程度の助言を要する」スタッフも採用後すぐに診療業務にあたることが多く、実際の現場では初学者理学療法士の教育に苦勞することが多い。また、診療の質を向上させる観点からも理学療法士の教育を効果的に行うことは急務である。

こうした背景の下、本稿では初学者理学療法士の熟達支援を目的とし、理学療法士の臨床推論過程を段階的に検証することで支援すべき箇所の明確化を試みる。

2. 理学療法における臨床推論

理学療法士が正しく診療行為を行う上で欠かせないスキルの一つに、臨床推論と呼ばれる問題解決のための思考過程がある。世界理学療法連盟によれば、臨床推論は「データ収集・評価を行い、患者の問題の特定と管理について判断を下す理学療法士が使用する推論プロセス」[3]と定義されている。医師の場合は、臨床推論は診断や治療法の決定をする際の思考過程とされている[4]が、本邦では理学療法士が「診断」を行うことはできず、対象となる患者がどのような問題を抱え、どのような治療を必要としているのかを客観的数値やエビデンスに基づいて「判断」することが求められる。

芳野らは指導経験のある理学療法士を対象としたインタビューから、自立した理学療法士が獲得すべき能力として臨床思考能力が最も多く抽出された[5]としている。内山は、臨床推論の過程は、気付きとともに経験や知識に基づく論理的思考による鑑別と選択の連続[6]としており、臨床推論自体は経験に準拠すると述べられている。しかし、本邦の理学療法士は若年化が進み[1]、初学者理学療法士を教育する側の理学療法士でさえ、経験に準拠した臨床推論の実施が困難になってきている。実際、日本理学療法士協会が2019年に3942人の理学療法士を対象に行ったアンケート調査の結果では、「臨床推論を知っていますか？」の問いに36%が「知っているがあまり実践できていない」、16%が「知らない」と回答している[7]。また、臨床推論は英語で *clinical reasoning* と言われるが、吉尾は *reasoning* とは「根拠を持って理由付けすること」、*speculation* とは「不確実な情報に基づく憶測」であるとし、「中枢神経障害に対する理学療法場面で行われて



図 2: 実験 1 のステップ

いる手続の多くは *speculation* である」[8]と述べ、正しく *reasoning* が行えていない現状を憂慮している。

上記のように、臨床推論は正しく理学療法を提供するために不可欠であるにも関わらず、適切に実施されていないことが多い。また、筆者らが渉猟する限りでは、臨床推論の手法を体系化したものは存在しない。

2-1. 臨床推論のプロセス

理学療法士が行う臨床推論では、図1に示す理学療法プロセスの枠組みがしばしば用いられる[9]。この理学療法プロセスは、処方箋、情報収集、評価から得られた情報を統合から解釈し、それらに基づいて対峙すべき問題をピックアップし、その問題に対しどのような治療を提供するのかを決定する。ここで情報収集は、カルテからの情報・問診を、評価は理学療法士が行う理学療法評価を各々指す。本稿では、これらの理学療法プロセス実施における思考過程を、前半（処方箋の受理～統合と解釈）と後半（統合と解釈～治療の立案）に分け、2つの検証を行った。2つの検証では、各々異なる属性の実験協力者に対し、同じ脳卒中症例の模擬患者データを提示する。模擬症例の作成には、脳卒中症例において情報収集や理学療法評価を行うべき項目を、脳卒中理学療法診療ガイドライン[10]をベースに、経験のある複数の理学療法士が列挙したものを使用した。このとき、列挙された情報にはガイドラインの推奨グレードを基軸に2種類の情報優先度を付与した。2種類の情報優先度は各々、①行われるべき情報収集や理学療法評価の優先度を示す *Rating* と、②列挙した項目の実測値の優先度を示す *Grading* である。ここで、各々の優先度は4段階（1:低い~4:高い）とした。

実験1の処方情報に基づく知識の検証では、知識の引き出しについての設問となっており、統合と解釈を正確に行うにはどのような知識を必要としているのかを問うた。また、実験2の歩行困難に関する解釈と治療の適切さに関する検証では、模擬患者情報を全て実験協力者に提示し、その情報をいかに整理するかについて問うた。

3. 実験 1：処方情報に基づく知識の検証

実験協力者は急性期総合病院に所属する理学療法士15名で、理学療法士免許取得後5年目未満の者を対象とした。

表 1: 実験 1 の変数間の相関関係

	年数	総数	RH-GH	RH-GL	得点
年数	—	0.52*	0.601*	0.498	0.508
総数		—	0.874**	0.667*	0.606*
RH-GH			—	0.424	0.501
RH-GL				—	0.814**
得点					—

* $p < 0.05$ ** $p < 0.005$

3-1. 方法

実験は zoom を用いてオンラインで実施し、Google Form®を使用してデータを収集した。臨床推論の前半部分を段階的に検証するため、実験は図 2 に示す 5 つのステップで行った。その詳細を以下に示す。

ステップ 1: 実際の業務を想定し、「脳梗塞・女性・75 歳」という情報のみを処方箋として実験協力者に提示した。

ステップ 2: 提示された処方箋から、収集すべき情報項目と、実施すべき理学療法評価を実験協力者に列挙させた。これらの各項目には、予め実験者が Rating 情報ならびに Grading 情報を付与した。

ステップ 3: ステップ 2 で列挙された項目について、予め実験者が作成した模擬症例情報を選択し、それを実験協力者に提示して解説させた。このとき、Rating 情報および Grading 情報は実験協力者に提示しなかった。

ステップ 4: 実験協力者には、自身が要求・開示された情報を解説したうえで、統合と解釈の文章記載を行うよう指示した。

ステップ 5: 実験者とは異なる豊富なレポート採点経験を持つ理学療法士 1 名により、統合と解釈のルーブリック [8] を基準に 15 点満点の採点が行われた。この際、実験協力者情報は採点者には盲検化し、実験協力者のデモグラフィック特性によるバイアスを排除した。

上記の 5 つのステップを経て得られたデータから解析対象として①実験協力者の臨床経験年数（以下、経験年数）、②情報収集・評価項目の列挙数（以下、列挙総数）、③情報収集・評価項目数の列挙数のうち Rating と Grading が高い（以下、RH-GH）選択項目数、④情報収集・評価項目数の列挙数のうち Rating は高いが Grading が低い（以下、RH-GL）選択項目数、⑤統合と解釈の点数（以下、得点）、の 5 つを変数として抽出した。

3-2. 結果

a. 変数の結果

①経験年数は平均 2.06 (± 1.16)年、②列挙総数は平均 24.8 (± 8.16)個、③RH-GH 列挙数は平均 5.4 (± 3.5)個、

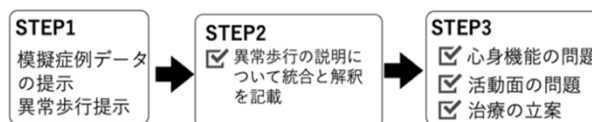


図 3: 実験 2 のステップ

④RH-GL 列挙数は平均 12.6 (± 3.78)個、⑤得点は平均 6.53 (± 5.81)点であった。

b. 相関関係

5 つの変数の関連を Spearman の順位相関係数を用いて評価した。統計解析には R を用い、有意水準は 5% として検討した。表 1 に変数間の相関関係を示す。評価の結果、総数と RH-GH の列挙数、RH-GL と得点の間に強い正の相関関係を認めた。経験年数は総数、RH-GH との間に、総数は RH-GL、得点との間に各々正の相関関係が認められた。

3-3. 考察

実験 1 では、処方箋に記載された「脳梗塞・75 歳・女性」という限られた情報から、どのような情報収集や理学療法評価が必要になるかを想起し、それらの情報を統合し解釈するというプロセスを検証した。これは「脳梗塞」「高齢女性」というキーワードからどのような情報を理学療法士として必要としているのか、またそれらの実測値情報をどのように解釈するのかという思考過程の流れを検証したと言える。

実験の結果、統合と解釈の得点が情報収集・理学療法評価の項目総数、及び RH-GL との間に相関関係があることが確認された。この結果は、臨床推論を行う前段階として、まず「脳梗塞」「高齢女性」に紐付けてどのような情報を取得すべきか、どのような理学療法評価を実施すべきか、という思考過程の重要性を示唆していると考えられる。

問題を端的に捉えるためには RH-GH (脳梗塞という疾患全般に重要な項目も優先度が高く、この模擬症例においても優先度が高い) の情報のみを伝えれば良いとも思われる。しかし、実験 1 の結果では、得点と RH-GH 数の間には統計学的に有意な相関関係は認めなかった。有馬は、ノービスの臨床推論においては確証バイアス、すなわちマインドレスが生じやすく、このような場合の教育的支援としては“慎重さ”を促すことが効果的としている [11]。実験 1 においても、総数・GH-RL の数が得点と相関関係にあり、単純に必要な情報さえ取得できれば的確に統合と解釈が行える訳ではなく、一見不要に思える Grading の低い (模擬患者における優先度の低い情報) 情報を、確証バイアスを避けるために網羅的に検討し利用できる能力が必要であることを示唆していると考えられる。

4. 実験 2: 歩行困難に対する解釈と治療の適切さに関する検証

実験参加者は理学療法士免許取得後 1~19 年目の理学療法士 14 名であった。

4-1. 方法

実験は zoom を用いてオンラインで実施し、Google Form®を使用してデータを収集した。臨床推論の後半部分を段階的に検証するため、実験は図 3 に示す 3 つのステップに分けて行った。その詳細を以下に示す。

ステップ 1: あらかじめ検者らで作成した模擬症例のデータを全て実験協力者に提示し読み込ませた。この時、跛行（異常歩行）についても明示した。

ステップ 2: ステップ 1 で理解した内容を踏まえ、跛行を説明する統合と解釈を記載させた。なお、単文や箇条書きなどでの回答を避けるため、長文での記載を指定した。

ステップ 3: 問題点の抽出として、①心身機能面の問題、②活動面の問題、③治療プログラムをそれぞれ重要度の高い順に記載させた。

上記の 3 つのステップを経て得られたデータから解析対象として、①経験年数、②統合と解釈の文章中に RH/GH 情報がいくつ記載されているか、③統合と解釈の文章中に RH/GL 情報がいくつ記載されているか、④心身機能の問題として (A)運動麻痺、(B)下肢の筋力、(C)体幹の筋力に関する問題がいくつ指摘できているか（以下、問題点抽出）、⑤治療立案が抽出された問題とつながりを持っているか（3 段階で、0:整合性なし、1:麻痺の治療は挙げられている、2:麻痺の治療を挙げターゲットとする部位も抽出された問題に一致している。以下、治療立案）の 5 つを変数として抽出した。

4-2. 結果

a. 変数の結果

①経験年数は平均 7.21 (±5.65)年、②RH-GH 数は平均 4.50 (±3.48)、③RH-GL 数は平均 1.21 (±1.31)個、④問題点抽出は平均 1.43 (±0.85)個、⑤治療立案は平均 2.29 (±0.91)個であった。

b. 相関関係

5 つの変数の関連を Spearman の順位相関係数を用いて評価した。なお、統計解析には R を用いた。表 1 に各変数間の相関関係を示す。評価の結果、RH-GH と治療立案との間に強い正の相関関係を認めた。

4-3. 文章から定性的検証

実験 2 では、統合と解釈の文章を記載させたのちに問題点抽出・治療立案を実験協力者に記載させた。し

表 2: 実験 2 の変数間の相関関係

	年数	RH-GH	RH-GL	問題点抽出	治療立案
年数	—	-0.284	0.048	0.347	-0.249
RH-GH		—	0.343	0.330	0.762**
RH-GL			—	0.447	0.457
問題点抽出				—	0.438
治療立案					—

* $p < 0.05$ ** $p < 0.005$

たがって、問題点抽出・治療立案に至った経緯が統合と解釈の文章中に記載されていることが前提になっている。実験 2 では、記載された文章についても個別に定性的検証を行ったため紹介する。なお、定性的検証を行うにあたり、RH-GH と治療立案に有意な相関関係があった観点からも RH-GH 数に着目し、a. 高得点群（平均+標準偏差以上）、b. 低得点群（平均-標準偏差以下）、c. 平均群（平均±標準偏差内）の 3 群に分けてその特徴について検証した。

a. 高得点群の特徴

GH-RH の情報を統合と解釈中に多く含んでいた 2 例は両名とも問題点抽出・治療立案は満点であった。GH-RH を 12 個含む文章を記載していた実験協力者の文章を、一部抜粋し以下に記載する。

本症例は 2 週間前に脳梗塞（右放線冠）を発症された・・・（中略）。本症例の主訴は、「脚が降り出しにくくて歩きにくい」・・・（中略）。Toe clearance の原因としては、股関節と膝関節の屈曲不足に伴う二次的現象が考えられる。Toe clearance については、BRS 下肢 III、SIAS、下肢近位遠位ともに 2 と、運動麻痺を認める。また、筋出力としても股関節屈曲 MMT1 膝関節屈曲 MMT1 と筋力低下を認める。関節可動域や表在・深部感覚は保たれているものの、左側運動麻痺や筋緊張亢進により上記の現象が出ていると考える。・・・（中略）。上肢の運動麻痺は発症後 2 週間で BRSI と予後不良であり、梗塞部位は上肢の運動範囲であったと考えられる。そのため、歩行練習や左側の股関節・膝関節・足関節の神経筋促進運動・協調運動トレーニングや拘縮予防の ROMex、体幹の協調運動トレーニングなどを優先的に実施し、歩行能力の向上（ex. 4 点杖+AFO）を促す必要があると考える。

両名とも実験 2 の主題であった異常歩行の細部に言及し、かつその内容を客観値に基づいて説明している様子が伺えた。例示している文章中では toe clearance 低下についての説明がなされているが、その説明を行うために、BRS、SIAS、MMT（股関節屈曲・膝関節屈曲）を記載している。また、実験 1 の考察でも述べた

通り、関節可動域や感覚に問題がなく、運動麻痺に着目すべきであるという内容を記載している (RH-GL 情報) という部分も両名に共通していた。これは、RH-GH 情報を用いてより詳細に問題を抽出することと、RH-GL 情報を用いてこの症例においては問題でない部分を明確にすること (先行研究の言葉を借りると確証バイスを避ける [11]) を思考過程の中で行っていることが文章の中から読み取ることができる。

さらに、高得点群の二例に関しては RH-GH 情報を先行研究と照らし合わせる作業を文章中で行っていることもわかった。例示した文章の中では上肢 BRSI の予後が不良であることから、下肢に注力すべきとして記載されている。もう一例も、肩関節の亜脱臼が歩行時の重心移動に不利という内容を、先行研究を論拠に記載していた。

これらの特徴は①客観的データから事象を説明すること、②客観的データを先行研究に照らし合わせることを示しており、臨床推論に必要な論理的思考を反映しているものと考えられる。

b. 低得点群の特徴

RH-GH 情報を文章中に 0 個あるいは 1 個のみしか含まなかった実験協力者は 3 名であった。このうち、1 名は問題点抽出・治療立案とも的確に行うことができ、残り 2 名は問題点抽出・治療立案とも不適切であると判断されている。

b-1. 問題・治療の的確な一例

体幹のスタビリティの低さ、麻痺側下肢の随意性、筋出力の低さと出来ている動作内容から、立位保持時の支持自体も不安定であり、ウェイトシフトの状況によっては膝折れもあり得るレベル。骨盤と股関節の分離運動も不十分であり、下肢振り出し時のクリアランスの乏しさから、つま先のひっかかりもあり安定した安全な歩容ではなく、麻痺側立脚期の支持の低さや振り出し・蹴りだしもわずかなものとなり左右の歩行周期に当然極端なアンバランスが生じており、エネルギー効率の悪い歩容である。つまりは、不安定で継続性の成り立たない歩行となっている。

この実験協力者は RH-GH 情報を 1 つも記載していなかったが、問題点・治療とも的確に述べていた。文章中には「体幹のスタビリティの低さ」「麻痺側下肢の随意性」「筋出力の低さ」と記載しており、どの情報からこれらを述べているかはわからないものの、帰結

としては適切であった。この実験協力者は十数年の経験を有する者であったため、経験則に基づき、短縮した文章を記載していた可能性もある。しかし、「教育」の観点から見ると、経験に基づく臨床推論の実施では、教育に限界を生じる。このように、熟達者が暗黙知で短縮してしまう思考過程を RH-GH 情報、あるいは RH-GL 情報を可視化し、伝達することが教育を行う際には必要になると考える。

b-2. 問題・治療の不的確な一例

歩行困難な要因として 脳梗塞 (右放線冠) による左上下肢運動麻痺による筋力低下が考えられる。歩行時の跛行として左 MSw、toe clearance 低下、左 IC 全足底接地は足関節背屈、股関節屈曲筋力低下が考えられる。左 ISW 骨盤・体幹左回旋は股関節屈曲、下腿三頭筋筋力低下による振り出しの代償と考える。

この実験協力者は、RH-GH 情報を 1 つ含む文章を記載していた。問題点抽出と治療立案は一致度が低かった。文章中には「麻痺による筋力低下」「足関節背屈筋力低下」「股関節屈曲筋力低下」「下腿三頭筋筋力低下」と記載しているにもかかわらず、治療立案は歩行練習、肩の亜脱臼補正が記載されており、文章記載した問題には対処できていなかった。

問題・治療の不適切な 2 例については、文章中には運動麻痺・下肢筋力低下について言及しているにもかかわらず、治療立案としては下肢の麻痺には言及できていなかった、という点が共通していた。要因については推察の域ではあるが、下肢の運動麻痺に対して理学療法士として対応する術を持っていないなどの可能性があると思われる。

c. 平均群の特徴

平均群に属する 9 名は特徴にばらつきを認めた。RH-GH が 7 個の実験協力者でも、高得点群の特徴と同じように論理的に記述できている者もいたが、一方で RH-GH を 3 つ含んでいるが問題点抽出・治療立案が不的確な実験協力者も混在していた。GH-RH 数が平均を超えていても、その内容に不適切さが目立つ実験協力者も存在しており、平均群は個別にその内容を検討する必要があると思われる。

4-5. 考察

実験 2 では、模擬症例情報を全て実験協力者に渡した上で、その情報をどのように読み取り、活動の問題

(今回は異常歩行)と結びつけて考えるかについて検証した。その結果、文章記載内に RH-GH 情報を多く含む実験協力者は治療立案が的確に行える傾向にあることが確認された。また個別に文章を検証した結果、RH-GH 情報を多く文章中に使用している実験協力者はその情報を「異常歩行を説明する客観値」として使用しており、かつ先行研究と紐付けて説明していることが明らかになった。一方で、RH-GH の情報が平均あるいは少ない実験協力者に関しては、その傾向が多岐にわたるため、個別に検証していく必要があることがわかった。

実験 1 では「脳梗塞」「高齢女性」の処方箋情報からどのように情報をピックアップするのか、という知識ベースの検証を行ったが、実験 2 では実験 1 の答えとなるデータを提供したにも関わらず、実験協力者ごとの回答には「客観値を文章記載に反映できているか」と「治療の立案の的確さ」に相関関係があることがわかった。

一律にデータ(知識)を提供することは臨床推論を支援するための解決策にはならず、その情報をどのように解釈するのかについて支援を行うことが、効率的な教育には必要であることが示唆された。また、その実践には初学者・指導者の双方が文章を通してどのような思考過程でその解答に至ったかを明確にする必要がある。その一助として、初学者理学療法士が症例の問題について説明する文章を記載した場合には、その中に Rating, Grading の高い情報を適切に使用しているかについて指導者と相互に確認することが必要であると示唆された。

5. まとめ

本研究では、臨床推論の支援すべき箇所を明らかにするために、模擬症例を対象とした臨床推論を段階的に実験参加者に課し、その実施過程を観察した。

実験 1 では、臨床推論を行う際に前提として「脳梗塞」「高齢女性」の情報から理学療法士として必要としている情報の「知識」が統合と解釈の点数と相関関係にあることがわかった。その上で、実験 2 では正解情報を提供するだけでは不十分であり、データの解釈や患者ごとの適応についても指導する必要があることがわかった。

これらの知見より、臨床推論を指導する際には、まずは知識のパッケージ化を行い、初学者が理解しておくべき知識を共有した上で、Rating, Grading を基軸に、患者ごとの個別対応として得られたデータをどのように解釈するかを指導者と相互共有する必要があると考える。

謝辞

本研究の遂行にあたり、関西大学医工薬連携研究費の支援を受けた。また、調査にあたっては兵庫県立尼崎総合医療センター、岸和田徳洲会病院の協力を得た。記して謝意を表す。

文 献

- [1] 厚生労働省:平成 31 年医療従事者の需給に関する検討会 理学療法士・作業療法士分科会(第 3 回), 2019.
<https://www.mhlw.go.jp/content/10801000/000499148.pdf>
- [2] 公益社団法人日本理学療法士協会:理学療法教育・モデル・コア・カリキュラム, 2019.
https://www.japanpt.or.jp/assets/pdf/activity/books/mo-delcorecurriculum_2019.pdf
- [3] World Physiotherapy: Glossary,
<https://world.physio/resources/glossary>
- [4] 野村英樹:優しい臨床推論とその指導法, 日本内科学会雑誌, Vol.97, No.7, pp.1717-1722, 2008.
- [5] 芳野純:自立した理学療法士が獲得すべき能力に関する質的研究, 理学療法学, Vol.37, No.6, pp.410-416, 2010.
- [6] 内山靖:クリニカルリーズニング-理学療法士に求められる臨床能力-, 理学療法ジャーナル, Vol.43, No.2, pp.93-98, 2009.
- [7] 公益社団法人日本理学療法士協会: JPTA NEWS, Vol.323, 2020.
- [8] 吉尾雅春:脳血管障害の理学療法介入におけるクリニカルリーズニング, 理学療法ジャーナル, Vol. 43, No.2, pp.107-113, 2009.
- [9] 對馬均, 理学療法ハンドブック第一巻, 協同医書出版, 2000.
- [10] 公益社団法人日本理学療法士協会:脳卒中理学療法診療ガイドライン, 2011.
https://www.jspt.or.jp/upload/jspt/obj/files/guideline/12_apoplexy.pdf
- [11] 有馬慶美:理学療法士養成課程におけるクリニカルリーズニング教授法, 理学療法ジャーナル, Vol.43, No.2, pp.101-105, 2009.