

視覚障害者のための生理学指導の実践

—タイの医療マッサージ技術指導者・教育関係者を対象として—

志村 まゆら 佐藤 真一

Physiology for visually impaired students

—A seminar for the therapeutic massage trainers in Thailand—

SHIMURA Mayura, SATO Shinichi

抄 録

タイ保健省の主催により、「視覚に障害があるマッサージ師のための解剖学・生理学セミナー」がタイで開催された。セミナーは2012年5月、8月、10月に行われた。受講者は、視覚障害者の就労を支援するタイ国内の各種団体に所属するマッサージ技術指導者及び教育関係者である。タイでは2007年度から医療マッサージの国家試験に視覚障害者が参加できるようになった。彼らの教育環境の整備は喫緊の課題である。本セミナーの目的は2つあり、一つは視覚に障害のある学生に基礎医学を教える際の教育技術を紹介すること、もう一つはマッサージ技術指導者自身が基礎的な解剖学と生理学の知識を身につけることである。講師として本学名誉教授の伊藤隆造氏および志村が招かれた。生理学のセミナーでは11種類の触図と9種類の手作り模型を使用して講義を行った。わかりやすい触図、安価で誰にでも作ることができる模型を提供するよう心がけた。本稿では、セミナーで紹介した触図と生理学模型の利用方法、および今後の教育支援の課題について述べる。

キーワード：視覚障害者

生理学

医療マッサージ

タイ

1 はじめに

2007年の医療法改正により、タイ王国（以降、タイ）では視覚障害者が医療マッサージ (therapeutic massage) の国家試験を受験することができるようになった¹⁾。医療マッサージ師の資格試験は、保健省 (Ministry of Public Health) 内のタイ式伝統代替医療開発局 (Department for Development of Thai Traditional and Alternative Medicine, 2002年設立)²⁾が実施する。通常2年間で800時間のカリキュラムで教育を受けた者がこの国家試験を受ける。視覚に障害がある人には1200時間のカリキュラムが指定されている³⁾。本セミナーを主催した保健省スタッフによると、2012年秋の時点で視覚障害者の合格率は極めて低いようだ。その背景として、タイでは医療マッサージ師に必要な医学知識を、視覚障害者に教育する環境がまだ整っていないことが挙げられる。

2009年～2010年には、筑波技術大学を中心としたアジア医療マッサージ指導者ネットワーク (Asia medical Massage Instructors Network, AMIN) が主催して、タイのマッサージ指導者を日本に招き、視覚障害者のためのマッサージ師養成機関および技術指導を紹介している⁴⁾。

2011年、タイ保健省から、視覚障害者への基礎医学、特に解剖学と生理学に関する教育法を知りたいとの要望が、日本盲人福祉委員会（日本における世界の盲人団体との窓口）に寄せられた。同委員会の依頼により、本学名誉教授の伊藤隆造氏と志村がそれぞれ解剖学と生理学の講師としてセミナーを実施することになった。なお、伊藤、志村ともに視覚に障害のある学生の基礎医学教育に長年取り組んできている。

2 タイにおける視覚障害者の職業

政府統計局 (National Statistical Office, Ministry of Information and Communication Technology of Thailand) の2007年度調査によれば、タイの視覚障害者の数は543,331名となっている⁵⁾。日本では310,000名 (2007年度厚生労働省統計)⁶⁾である。タイでは単眼の視力障害 (one-eyed blindness) も統計に組み入れている^{5,7)}。単眼のみの視力障害では身体障害者福祉法⁸⁾の対象とならない日本とは状況が異なるので、単純に数の比較はできない。

1990年以降、タイでは視覚障害者へのマッサージ業の職業訓練が拡がり、2007年度時点で約4,000人の視覚障害者がマッサージ業についている¹⁾。医療マッサージ師の国家試験に合格している者はわずかであるため、マッサージ業についている者のほとんどが資格を持たないか、他の資格を有することになる。その他の職業としては、宝くじ販売が約2,000人、教育関係者が約100名 (支援スタッフを含む)、電話交換手、工場労働者、農業従事がある (2003年)⁹⁾。

3 視覚障害者の教育・訓練を提供する代表的な団体

タイには視覚障害者への援護を行う組織が多数存在するが、その中の代表的な団体は

以下の通りである⁹⁾。

- (1) タイ視覚障害者財団 (Foundation for the Blind in Thailand) 1939年に開設されたバンコク盲学校と、3つの職業技能訓練センターを運営している。
- (2) キリスト教視覚障害者財団 (Christian Foundation for the Blind in Thailand) 地域実践型のリハビリテーション・プログラムを有し、6つのリハビリテーション教育センターを運営している。タイ内外で広く知られている。
- (3) コールフィールド視覚障害者財団 (Thailand Caulfield Foundation for the Blind) タイ式マッサージ、薬草学、占星術の訓練で知られている。バンコク市内に訓練センターをもつ。
- (4) 視覚障害者雇用促進財団 (Foundation for the Employment Promotion of the Blind) 1992年、全盲の起業家 Pecharat Techavachara 氏が視覚に障害がある人のための職業訓練と雇用促進を目的として設立した。
- (5) タイ視覚障害者協会 (Thailand Association of the Blind) 視覚障害者の全国組織として指導的な役割を果たしている。

4 セミナーの参加者

参加者は、受講生25名、各団体の施設を運営するオブザーバー13名、合計38名である。実技や模型指導を重視するため、受講者の数に制限を設けた。また、視覚に障害のある受講者と晴眼の受講者が共同で学習することを企画した。受講者の構成は上記の(1)、(2)、(3)、(4)の団体を含めて、以下の組織の技術指導者または教員である。

- a. Chaiyaphum of the Blind
- b. Department for Development of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ministry of Public Health
- c. Faculty of Abhibhubjir Thai Traditional Medicine, Burapha University
- d. Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University
- e. Foundation for Children with Disabilities
- f. Khonkaen Vocational School for the Blind
- g. National Association for the Promotion of Blind Thai Classical Massage
- h. Professional Association of Massage Thailand
- i. Ratchasuda College, Mahidol University
- j. Skills Development Center for the Blind
- k. Vocational Training Center, Lumpini Park, Bangkok

5 セミナーの日程と時間

日時：2012年8月8日～12日、2012年10月8日～10日 9：00～16：00

場所：Sport Garden Building 1st floor, Ministry of Public Health, Nonthaburi.

なお、5月は生理学セミナーを実施していない。

6 テキストと触図

テキストは講師が作成した英語テキストを保健省でタイ語に翻訳してもらった。現地で渡されたタイ語テキストは英語テキストの2/3の頁数になっていた。現地で内容を精査したところ、タイ語で表現できる医学用語に限られているため、英語テキストのかなりの部分が割愛されたようだ。点字テキストも同様であった。

タイでは医学生および看護学生は医学用語を英語で学ぶ。ある意味で、医学用語のほとんどを日本語で表現できる日本の方が稀少なかもしれない。講義では医学用語は英語を使用した。受講生の多くは医学英語に対する知識がないため、説明内容の理解には相当苦労していたようだ。8月の講義の途中から、全盲と晴眼のペアを作り、モニターと配付資料に示した医学英語を晴眼者が全盲の受講生に丁寧に説明してもらうような形に変えた。さらに、受講生を4つのテーブルに分け、Mahidol UniversityのProf. Siriponが派遣して下さった医学生4人に説明補助をお願いした。

触図は、カプセルペーパーを利用した。図1に示すようにカプセルペーパー（熱膨張性マイクロカプセルが紙の表面に塗布された特殊紙）で脊髓断面の構造を触知させ、その後ペーパーにカラーモールで神経伝導路をのり付けする作業を行った。受講生の触察能力は高く、複雑な図も理解できた。使用した触図は、単シナプス反射、外側皮質脊髓路、外側脊髓視床路、内側毛帯-後索路、自律神経の節前ニューロンと節後ニューロン、交感神経、副交感神経、単収縮と強縮、心臓刺激伝導系、肺と胸膜、消化器系の11枚である。

タイの伝統医学の点字版教科書にもカプセルペーパーの触図は利用されている。しかしその図は墨字教科書の図をそのまま触図にしたものであり、これを触察で理解することは不可能に思える。そこで受講者には触図を作成する場合の注意事項を以下のように伝えた。

- ① 触察し易いように図をデフォルメし、簡略化する。
- ② 基本的に、実線、点線、黒ベタ塗り（盛り上がる部分）、ドットパターン（ドットの部分のみ盛り上がる）、無地（盛り上がらない）の5つのパターンで表現する。ドットの密度と模様を変えることで、面の区別をつける。
- ③ 交叉する線が多い図形は理解しにくいことに留意する。
- ④ 紙の右上または左上の角を必ず切り取る。一斉授業の際は、図の上下がわかるように、一カ所の角を切り取っておくことにより、紙の上下を巡回して確認する手間が省ける。

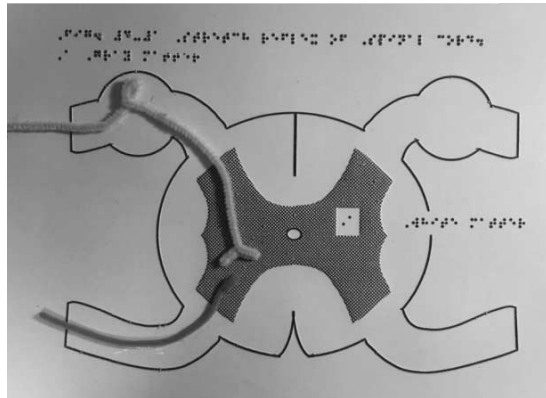


図1 単シナプス反射（触図）

カプセルペーパーの使用は、即席に触図が作成できるという利点がある。パソコンを使用してパワーポイントで自由な図を書き、それに点字作成ソフトでつくった点字をコピー・アンド・ペーストする。印刷された原図を一般のコピー機でカプセルペーパーにプリントする。次にプリントされたカプセルペーパーを立体コピー機で熱転写すれば、トナーがついた部分のみが熱を吸収して膨張し、触図ができあがる。問題点もある。細かい図の作成には利用できない、長期保存ができない、カプセルペーパーの価格が高いなどである。

7 手作りの模型

模型は安価で誰にでも作れることを重視して作成した。材料のほとんどは100円ショップで手に入る。模型のうち、サルコメア（筋節）と筋紡錘は、佐藤の指導のもと本学作業療法学科3年生が作成した。以下の模型を利用して、生理学の講義を行った。

1) 筋節の長さの変化

Z帯とZ帯を紙粘土、アクチンとトロポニンビーズ、トロポミオシンを針金、ミオシンフィラメントを綿棒で作った（図2）。細長い箱にミオシンフィラメントを糊付けし、アクチンフィラメントが固定されたZ帯は左右に自由に動くようにした。H帯の中心にあたる位置で、箱にゴム輪をかける。ゴム輪の中心に向かって左右のZ帯を近づける。これで筋節の長さの変化を確認させる。アクチンフィラメントを箱から取り出

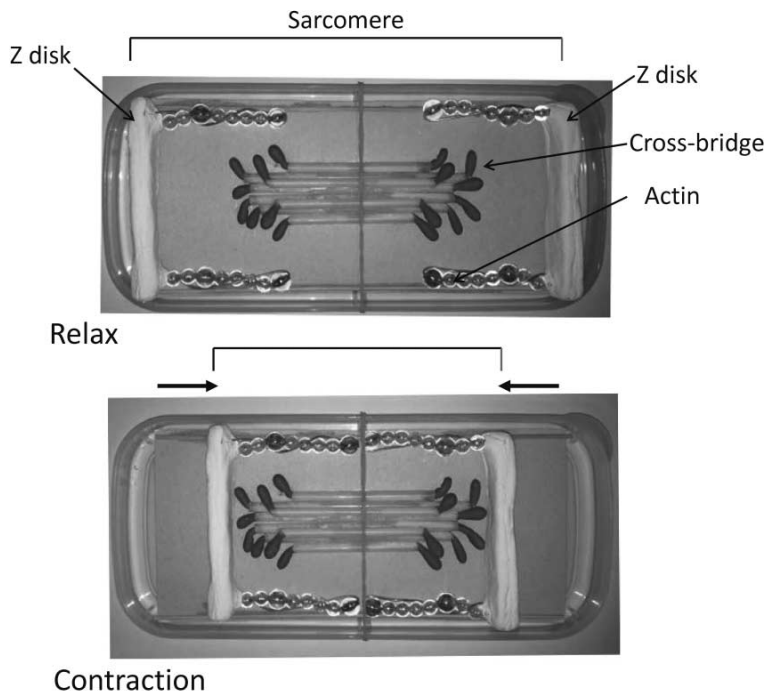


図2 筋節模型

し、よく触察してもらった後にトロポミオシンとトロポニンの役割を説明する。

2) 筋紡錘の構造と働き

筋紡錘の構造を模型にした(図3)。核袋線維1本と核鎖線維1本を紙粘土または義肢装具作成時の余った低温熱可塑性プラスチック

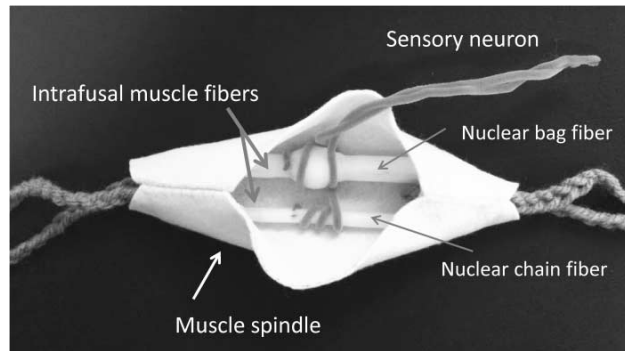


図3 筋紡錘の模型

(Aquaplast T Splinting Material) を用いて作った。粘土を使用する場合は、芯となる木棒を用意し、2本の線維の間を3 cm 開けて左右の末端を針金で固定し、その上から紙粘土を貼り付ける。核袋線維は中央を膨らます。核鎖線維は全体を細くする。両線維の中央にカラーモールを巻き付け、一端を長く外方に引き出す。これを Ia 群求心性線維とする。筋紡錘をフェルト布、筋紡錘につく感覚神経をカラーモールで作成した。フェルト布を紡錘形に縫い、一部に穴を開けてそこから手が入るようにする。大きな手の人でも触れられるように、穴は十分に大きく作る。フェルト袋の中に2本の線維を入れ、その両端から長さ20 cm ほどのゴム編みの毛糸をつける。ゴム編みであるため外方に牽引すると伸びる。これにより筋紡錘が伸びた時に、感覚神経にインパルスが発生することを理解してもらう。

運動線維については、今回のセミナーでは説明しないので省略した。

3) 大動脈弁の働き

フェルト布で血管を作り、内側に布でつくった3つの半月弁を縫いつけた。弁の布の素材が薄いほうが、そのはたらきを理解しやすい。フェルトの両端にマジックテープを取り付け、管状になったときと、内側面を開いたときの状態を触察させて、弁の働きを説明する。

4) 血管の弾力性の違い

動脈管(大腿動脈を例として)、動脈硬化を起こした血管を、弾性の異なるチューブを利用して作成した。静脈管は細長い風船を利用した。動脈硬化を起こした血管は、弾性の低いチューブの内側に粥腫に似た素材を貼り付け、触察でわかるようにした。素材は市販のポンドか、てんもりくん(点図用補助用品・工作用UVインク、点字学習を支援する会)が使える。

5) 血管抵抗の理解

10 ml シリンジを2本用意し、1本には20 cm の太いチューブ、他の1本には10 cm

の太いチューブに続いて10 cm の細いチューブを連結させる。2本のシリンジにそれぞれ10 ml の水を入れ、全盲の受講生に同時にポンプを押してもらう。細いチューブを連結したシリンジの方が水を押し出すために力を要することを確認してもらい、血管抵抗について説明する。

水の代わりに空気を10 ml ずつ入れることもできるが、空気の場合は抵抗が弱く、利き手と非利き手のどちらに細いチューブ付きのシリンジを持つかにより感覚が逆転することがあるので、水のほうが良い。

6) ラプラスの法則とガスの移動

肺の働きを理解する上で、ラプラスの法則と圧差による空気の移動という概念を理解してもらうための模型を作った(図4)。

三方活栓の中心に10 ml シリンジを取り付け、活栓の両端に大きさの同じ風船をつける。一方に90 ml、他方に60 ml の空気を入れる。風船同士の空気が自由に移動できるようにするとどうなるか尋ねる。受講生は大きい方から小さい方に空気が移動すると答える。三方活栓の位置を変えて風船同士の空気がどちらに移動するか実際に観察してもらう。次に一方に大きな風船、もう一方に小さな風船をとりつけた模型を渡し、両風船にそれぞれ60 ml の空気を挿入する。風船同士が自由に空気移動できるように活栓のバーの位置を変えると、どうなるか想像してもらう。多くの受講生が大きい風船から小さい風船に空気が移動すると答えた。そこで実際に確認してもらくと、小さな風船から大きな風船に空気が移動することが観察される。もう一度空気を入れて風船を触ってみると、小さい方はとても硬く内圧が高いことが感じられる。この後にラプラスの法則を説明する。

模型作成で注意することは、風船の素材はすべて同じメーカーのものにすることである。風船のメーカーにより素材の弾性が異なる。風船の弾性が異なると観察は失敗することがある。

7) 横隔膜の働き

ペットボトルとゴムを使った模型(図5)で横隔膜の働きを理解する。ストローは気道、ペットボトルは胸郭、内側の風船は肺、ペットボトルの底の風船が横隔膜を表す。

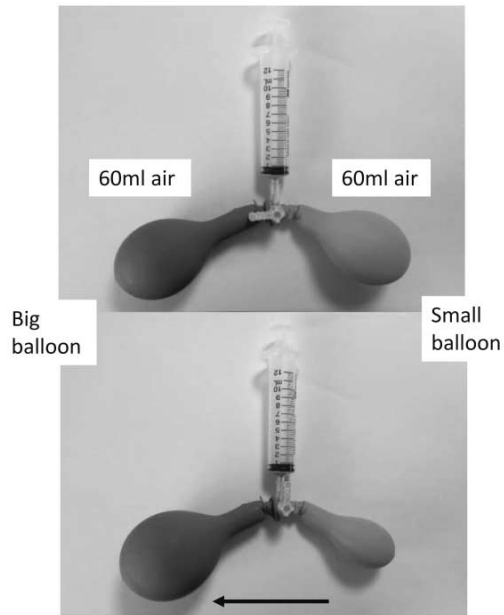


図4 内圧の違いによるガスの移動

非常に簡単な構造である。これは20年程前から講義に使ってきた方法である。ペットボトルの栓の中心に錐で穴を開けてストローを挿入する。ストローの先端に小さい風船をつける。ストローと栓の接触部分は油粘土で固定する。350 mlのペットボトルの底をナイフで切り取り、ライターで切断面を丸める。そこに大きめの風船を取り付ける。ペットボトルの形状は図のように側面が波状のものがよい。底につける風船を固定しやすいからだ。風船をペットボトルの内側にドーム状に盛り上げて取り付ける。ペットボトルの底の風船を牽引するとペットボトル内の風船が膨らむ。底の風船をペットボトル内に押し上げると中の風船は縮み、同時にストローから空気が排出される。スト

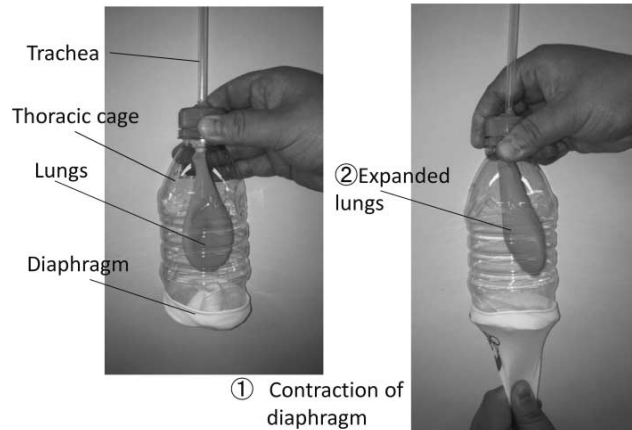


図5 横隔膜の働き

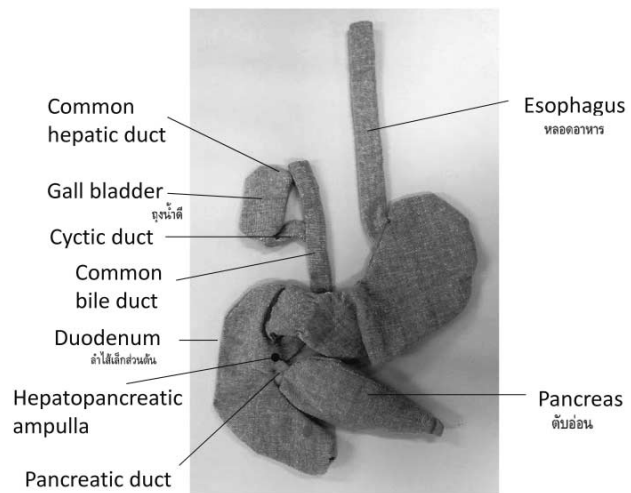


図6 内臓の位置

ローの口に顔を近づけることで呼気をイメージすることができる。全盲の人にはペットボトル内の伸縮する風船（肺）を確認することができないが、明るい色の風船を使用すれば弱視の人には十分理解できる。

500 ml ペットボトルでも模型を作成できるが、内圧の変化は350 ml ボトルの方が大きくなり、肺に見立てた風船の大きさの変化がよくわかる。

8) 胸膜と胸腔の関係

胸膜の仕組みを理解するために拳骨とビニール袋を利用した。拳骨を肺と想定し、ビニール袋を少々膨らませ、結び口をしっかりとにぎり、ビニール袋に向かって拳骨を押し入れる。ビニール袋は拳骨にまとわりつく。拳骨に直接触れるビニールが臓側胸膜、外側のビニールが壁側胸膜、袋の中身を胸腔として理解してもらう。この後に、胸腔の

役割と気胸について説明する。

9) 内 臓

内臓の解剖学模型 (Nihon 3B Scientific, Inc.) を触察し内臓の位置と名称を理解する。次に布で作成した模型 (図6) を触察し、一つ一つの名称と働きを受講生自身に説明してもらおう。解剖模型では、十二指腸に膵管と総胆管が接続する部分、オッディー括約筋の存在がわかりにくいので、その部分をよく触察できるように工夫した。材料代は内臓1個70円である。

10) 脳幹の構造と作用

脳幹の構造と働きを理解するため、色の異なる粘土 (時間を経ると固まる小麦粉粘土) を使って、中脳・橋・延髄を受講生自身が作るという作業を行った。最初に脳全体の解剖模型を触察する。脳幹の位置を確認したところで、モデルとなる粘土で作った脳幹模型を講師側が提示する (図7)。受講生自身がそれを触知しながら、粘土で模型をつくる。最後に各テーブルに所属する医学生に脳幹の形状を確認してもらい、講師が脳幹の役割を説明する。タイの全盲の受講生は手先が器用で、自分で模型を作れるようだ。

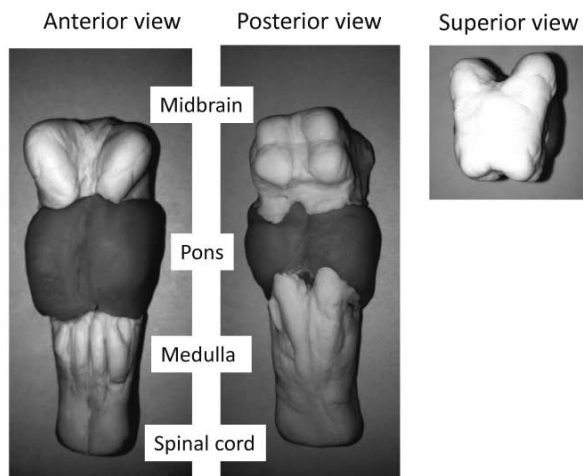


図7 粘土で作成した脳幹

8 市販の機器の利用

手作り模型以外に市販の機器を使った講義も実施した。使用した機器は以下の通りである。

1) 英語音声血圧計 (UA-767 T, The A&D LifeSource, USA)

上腕動脈と後脛骨動脈の血圧を立位で測定し、臥位による血圧との違いを観察し、静水圧の影響について学習した。

2) 聴診器と心音計 (55917 HBS-NA, YAGAMI, Japan)

膜型聴診器による心音の観察を行った。次に心音の成分を理解するため、拡声音付きの心音計を使って、全員で一人の受講生の心音を聴取し、その特徴を確認した。

3) 打診器

単シナプス反射の仕組みを触図で確認した後に、打診器を利用して、膝蓋腱反射と上

腕二頭筋腱反射をテストした。全盲の人が打診器を使用する際には手の当て方に工夫が必要なので、実際に講師の手に触れて確認した後に、全員で腱反射のテストを行った。

9 アンケート調査

セミナー終了時に受講生を対象に五者択一のアンケート調査を行った。無記名、自由回答で実施したところ、21名から回答があった。質問はタイ語に翻訳されたものを使用している。結果は以下の通りである。

質問内容

For the following questions, please select one answer from the following five choices and write the selected signs on the answer sheet.

- a. I think so very much.
- b. I think so.
- c. I am not sure.
- d. I don't think so.
- e. I don't think so at all.

Q1 I found some ideas which I want to try in my classes teaching the skeleton to blind students.

Ans. a. 14 b. 5 c. 1 d. 0 e. 0 no answer 1

Q2 I found some ideas which I want to try in my classes teaching the movements and structures of joints to blind students.

Ans. a. 12 b. 9 c. 0 d. 0 e. 0

Q3 I found some ideas which I want to try in my classes teaching the mechanisms of the muscle contraction and relaxation to blind students.

Ans. a. 11 b. 9 c. 1 d. 0 e. 0

Q4 Was the model useful to understand of the muscle spindle?

Ans. a. 14 b. 6 c. 1 d. 0 e. 0

Q5 Was the model useful to understand the structure of the sarcomere (units of myofibril)?

Ans. a. 11 b. 6 c. 2 d. 0 e. 0 no answer 2

Q6 I found some ideas which I want to try in my classes teaching the major peripheral nerves to blind students.

Ans. a. 12 b. 5 c. 2 d. 1 e. 0 no answer 1

Q7 Did it help to understand the neural tracts, making tactile models using wires and tactile figures?

Ans. a. 15 b. 6 c. 0 d. 0 e. 0

- Q 8 There were much to learn about the cells and tissues, and it will help teaching blind students.
 Ans. a. 8 b. 11 c. 2 d. 0 e. 0
- Q 9 Practical guidances to search major muscles were clear and easy to follow.
 Ans. a. 8 b. 12 c. 0 d. 0 e. 0 no answer 1
- Q 10 I found some ideas which I want to try in my classes teaching the autonomic nervous system to blind students.
 Ans. a. 9 b. 11 c. 1 d. 0 e. 0
- Q 11 I found some ideas which I want to try in my classes teaching the central nervous system to blind students.
 Ans. a. 4 b. 14 c. 3 d. 0 e. 0
- Q 12 I found some ideas which I want to try in my classes teaching the mechanism of the respiration to blind students. (解答用紙の不備のため、点字受講生の回答を含まない。)
 Ans. a. 5 b. 7 c. 1 d. 0 e. 0
- Q 13 I found some ideas which I want to try in my classes teaching the digestive organs to blind students.
 Ans. a. 9 b. 12 c. 0 d. 0 e. 0
- Q 14 It was inappropriate to use the power point slides and the printed papers for the blind students.
 Ans. a. 3 b. 10 c. 3 d. 4 e. 0 no answer 1
- Q 15 I want to participate to seminars about making of the tactile teaching materials such as tactile figures.
 Ans. a. 17 b. 4 c. 0 d. 0 e. 0
- Q 16 I want to participate in a seminar about other areas of physiology and anatomy.
 Ans. a. 14 b. 5 c. 1 d. 0 e. 0 no answer 1
- Q 17 I want to participate in a seminar about causes of diseases and diagnoses.
 Ans. a. 16 b. 4 c. 0 d. 0 e. 0 no answer 1

10 今後の課題

日本では、視覚に障害がある学生の生理学の授業に、生体機能ポリグラフシステムと音声装置を組み合わせたもの¹⁰⁾や種々の医療機器を用いることができる。日本の視覚障害者のためのマッサージ養成校の設立母体のほとんどが厚生労働省、文部科学省、地方自治体であり、ベッドサイドで用いる検査機器や設備などの設置基準に厳しい条件が課せられている。一方、タイでは、マッサージを教える機関は、NPOなどが運営する小さな組織が多く、かつての日本のように徒弟制度の中で技術を学んでいく。教育環境が

整っているとは言い難い。本セミナーではその点を考慮し、安価で誰にでも作れる道具を利用して学習するというコンセプトで臨んだが、利用した触図に関しては価格の問題が残る。カプセルペーパーは日本円で1枚40円以上する。タイのレートに置き換えると100バーツ(2012年10月時点)となり、屋台で食事が1回できる値段である。日本では、①種々の材質を台紙などに貼り付けて触図を作成する方法や、②触図用ソフトで作成した図を点字プリンターで印刷する方法、③サーモフォームといった方法が従来から利用されている。本セミナーで①の利用を検討したが、タイへの輸送中に破損する恐れがあったため、今回は用いなかった。今後は、触図の作り方を現地で紹介していきたい。

日本ではマッサージ師の国家試験を受験するために、約3,000時間の教育(3年間)を必要とする。したがって基礎医学を学ぶ時間は十分に確保されている。タイの医療マッサージ師は800時間のカリキュラムとされるので、基礎医学を学ぶ時間は限られている。この制度の中で解剖学と生理学を独立して学ぶことは現実的ではない。臨床に直結した基礎医学の知識をどのようにカリキュラムに取り入れていくかはタイの教育関係者の課題であるが、指導する教員は少なくとも日本の3,000時間に相当する教育を受けることが望ましい。

本セミナーで明らかになったことは、医学用語をタイ語で表現するには限界があるということだ。広い医学の知識を学ぶために、タイのマッサージ指導者には医学英語の学習が求められる。保健省側も同様の考えである。

支援は今後も継続する予定なので、どのような協力ができるかさらに模索していきたい。

本セミナーは、平成24年度日本財団支援事業「タイ国における視覚障害者へのマッサージ指導者養成」として実施された。

本セミナーへの参加を推挙して下さった伊藤隆造名誉教授に感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 楠山寛子, 形井秀一, 緒方昭広, 藤井亮輔 他: 医療マッサージによるアジア視覚障害者の職業自立に向けた国際協力 —モンゴルとタイにおけるセミナー開催報告—。筑波技術大学テクノレポート, Vol. 17(2): 120-123, 2010.
- 2) Traditional Complementary Medicine (T&CM) Homepage.
<http://www.globinmed.com/index.php?option=com_content&view=article&id=141:thailands-tmcam-system&catid=196:country-scenario&Itemid=185> (23 October 2012)
- 3) Vichai Chokevivat, Anchalee Chuthaputti, Pavana Khumtrakul.: The Use of Traditional Medicine in the Thai Health Care System. Regional Consultation on Development of Traditional Medicine in the South East Asia Region, World Health Organization, Document No. 9, issued on 27 May 2005.
- 4) タイ保健省日本スタディツアー報告書。Asia Medical Massage Instructors Network, pp. 1-14, 2010年

- 3月.
- 5) National statistical Office, Ministry of Information and Communication Technology of Thailand, the 2007 Disability Survey, Table 22-23.
<<http://web.nso.go.th/en/survey/disabi/disabi07.htm>> (18 October 2012)
 - 6) 厚生労働省統計情報・白書, 平成18年度身体障害児・者等実態調査.
<<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/shintai/06/index.html>> (2012年10月20日)
 - 7) 福田暁子:「障害者の貧困削減:開発途上国の障害者の生計」調査研究報告書. 森壯也編集, 日本貿易振興機構 アジア経済研究所発行, pp. 120-123, 2008.
<http://www.ide.go.jp/Japanese/Publish/Download/Report/2007_01_13.html> (2012年10月20日)
 - 8) 身体障害者福祉法 (昭和二十四年十二月二十六日法律第二百八十三号)
 - 9) アジア太平洋地域の障害者雇用システムに関する研究. 日本障害者雇用促進協会, 障害者職業総合センター, 資料シリーズ NO. 3, pp. 122-129, 2003年9月.
 - 10) 志村まゆら, 黒岩聡, 佐々木愛, 鳥山由子:盲学校における基礎生理学実習の試み:ウシガエルの心収縮機能の観察. 心身障害学研究, 30: 49-59, 2006.

Abstract

In July, August and October 2012, a seminar entitled “Collaboration in the capacity building of trainers for the visually impaired in Thai therapeutic massage” was held in Thailand, in collaboration with Thailand’s Ministry of Public Health, the Nippon Foundation, and the National Committee of Welfare for the blind in Japan. The seminar participants were selected from the massage trainers and leaders in the several organizations in Thailand which support the visually impaired masseurs. This seminar had two objectives. The first was to disseminate knowledge on basic anatomy and physiology to blind Thai massage therapists. The second was to teach therapeutic massage trainers educational techniques for teaching physiology to visually impaired masseurs who intend to obtain a national, therapeutic massage license in Thailand. This paper shows how the author, one of the seminar instructors, introduced the educational techniques in teaching physiology, using easy-to-understand, tactile graphics, and models made from cheap and readily available materials at the seminar.

Keywords : visually impaired

physiology

therapeutic massage

Thailand