

## 臨床工学技士教育のための OSCE

### OSCE for clinical engineering education

相川 武司\* 渡邊 翔太郎\* 菅原 俊継\*  
山本 八千代\* 黒田 聡\*

Takeshi Aikawa, Shotaro Watanabe, Toshitsugu Sugawara,  
Yachiyo Yamamoto and Satoshi Kuroda

#### Abstract

Currently, objective structured clinical examinations (OSCE) has also been introduced in the paramedical such as Department of Physical Therapy and Nursing Department not only School of Dentistry and School of Medicine. Hokkaido University of Science department of Clinical and Rehabilitation Engineering is also been teaching the students facing the clinical training introduced the OSCE than four years ago. Evaluator is a faculty of this university and another school of clinical engineering. In addition, it is made to perform a self-evaluation for practical their students also. No significant difference was seen for evaluation of internal and external, however students decrease self-evaluation than faculty. OSCE has a chance to switch the consciousness for clinical practice in clinical engineer training of this university.

#### 1. はじめに

医師免許や薬剤師免許などの医療免許を取得するためには、それぞれの専門の養成課程で開講されている臨床実習（臨床実習）を通して臨床経験（現場経験）することが義務付けられている。様々な医療免許の養成課程の中でも、医学部や歯学部、薬学部では、その臨床実習に臨むために、さらに客観的臨床能力試験（OSCE: Objective Structured Clinical Examination）が学内で実施されている。この OSCE は、記述試験では測定できない技術や態度などの臨床能力を客観的に評価する方法である<sup>(1)</sup>。医学部や歯学部、薬学部では臨床実習に臨むにあたり OSCE に合格していることが条件となっている。前述の 3 学部以外の専門の養成課程では、ほとんど OSCE が実施されないまま臨床実習に臨んでいる。本学医療福祉工学科のような臨床工学技士の養成課程では OSCE が確立さえされていないのが現状である。しかし、ゆとり教育といわれている学生が入学してきた頃から、臨床実習の実施施設の指導者より、学生の臨床実習における技術や態度に関する厳しい指摘を受けることが多くなっ

てきた。そこで、本学科では平成 22 年度に全国の臨床工学技士の養成施設の中で初めて OSCE を導入し、臨床実習に臨む学生に対して基本的な技能および患者への態度を身に付けているか自己認識してもらい、身につけていない学生には改善を促し再学習するきっかけを作っている。

本研究では、本学科において実施した OSCE 参加者に対する調査を通じ、初めて臨床工学技士の養成課程で導入している OSCE の評価を行った。

#### 2. 試験概要

##### 2.1 対象、患者役および評価者

OSCE の対象者は臨床実習の履修を希望する平成 26 年度本学科 3 年生と 4 年生の合計 48 名（男性 39 名、女性 9 名）である。患者役は本学臨床工学科教員 2 名と本学大学院医療工学専攻の大学院生 1 名とした。評価者は接遇（態度等）については本学臨床工学科教員 6 名と、外部の臨床工学技士養成校の教員 3 名とした。実技に関する評価者は本学臨床工学科の教員 2 名とした。

\* 北海道科学大学保健医療学部臨床工学科

表 1 接遇評価項目

評価項目	評価	項目具体例
身だしなみ	A・B・C	髪型、毛髪の色、ヒゲ、爪の手入れ、アクセサリー、化粧、口臭、体臭に注意していた。 ボタンをきちんと留め、名札をつけていた。 胸元、袖口、裾から、あるいは生地を通して見える衣服の色、模様などに注意していた。
患者さんへの挨拶、自己紹介	A・B・C	できるだけ同じ目の高さで「おはようございます」、「お待ちせしました」など明確に挨拶した。 患者さんに対して自分の姓名または姓、実習生であることを聞こえるように明確に告げた(難しい漢字は名札を示していた)。
患者さん姓名の確認	A・B・C	患者さんの姓名を丁寧に(読み上げて、文字を示してなど)確認していた。 患者さんに名乗ってもらう場合は、確認のためにという目的を告げていた。
インフォームドコンセント	A・B・C	患者さんに医療面接または身体診察、手技の目的と内容を伝え、了承を得ていた。 苦痛を伴う可能性がある場合は事前に予告していた。
コミュニケーション	A・B・C	積極的な傾聴(話を聞く姿勢)を心がけていた。 声の大きさ、スピードなどを患者さんの反応を見て変えようとしていた。 患者さんの理解度を把握しながら会話を行っていた。
締めくくり	A・B・C	体重計測、血圧測定終了後、患者さんが次にどうしたら良いかを適切に伝えた。 挨拶(失礼します、おだいじに、お氣をつけて、など)または「協力に対するお礼」を述べた。

## 2.2 試験方法

OSCEは学生を4グループに分け、最初に2グループ、その1週間後に残りの2グループに対して実施した。試験にあたり学生には知識、技術に関する講義と演習の時間を設けており、さらに自主的な練習のために時間と場所を決め提供した。また、試験についてもガイダンスを設け、試験時間や試験課題、評価方法、注意点等を説明した。

### 2.2.1 試験時間

試験時間は課題読み1分、実技7分、教員と同一の評価票を用いた自己評価2分、評価者から学生へのフィードバックを3分とした。

### 2.2.2 試験課題

試験課題は臨床工学技士の養成課程で実施される臨床実習で想定される下記の3種類を本学科で準備した。また、それぞれの課題には患者が男女のパターンを用意した。学生は事前に説明を受けた3種類6パターンの課題から試験直前に1つの課題が出され、それに対し時間内に取り組むこととなっている。

1. 片麻痺のある透析後の患者をベッドから車椅子に移乗し、体重測定を行う
2. 血液透析導入1ヵ月の患者に透析前の血圧測定を行う

3. 血液透析歴15年の患者に透析中の血圧測定を行う

### 2.2.3 評価方法

接遇の評価は以下の項目について3段階(A:臨床実習に臨む基準を満たしている[3点]、B:改善の余地がある[2点]、C:不十分であり改善が必要である[1点])にて評価することとした。接遇評価に用いた評価票を表1に示す。

1. 身だしなみ
2. 患者への挨拶、自己紹介
3. 患者の姓名確認
4. インフォームドコンセント
5. コミュニケーション
6. 締めくくり

実技に関する評価は体重測定(72点満点)と血圧測定(88点満点)、それぞれ項目ごとに4段階(意味を理解し実施した:4点、意味を理解せず実施した:3点、実施したが不十分である:2点、実施しなかった:1点)で評価を行った。有意差の判定はt検定により行い $P<0.05$ を有意差有りとした。評価項目を表2、3に示す。

### 2.2.4 アンケート

試験終了後すぐに無記名で試験の必要性、感想、

課題内容、ガイダンスで配付した学習項目、自己評価に関するアンケートを行った（図 1）。

表 2 血圧測定技術評価項目

1	事前に患者の情報をカルテ等で確認する。
2	必要物品を確認し、血圧計が正しく作動するか確認する。
3	患者本人であることを確認し、目的を説明し同意を得る。
4	患者の疲労、緊張やリラックスの状態を患者に尋ねたり、表情等で確認する。
5	患者の寝衣の袖を上げ、マンシェットを巻く長さを確保する。着衣の状況によっては片袖を脱がせる。
6	マンシェットと心臓の高さがほぼ同じであることを確認する。
7	ゴム囊の中央、もしくはマンシェットに印された矢印が上腕動脈にかかるように皮膚に沿ってマンシェットを巻く。
8	強さ：マンシェットの下に指が 1～2 本入る程度にする。
9	位置：マンシェットの下縁が肘窩の 2～3cm 上にする。
触診法	利き手でない側の示指、中指、環指で橈骨動脈（もしくは上腕動脈）を触れながら、利き手で送気球を持って加圧する。
	脈拍が触れなくなったらさらに 20～30mmHg 加圧する。
	排気弁の開放を適切に行う（めやす 1 拍動ごとに 2～3mmHg ずつ圧が下がるようにする）。
	正確に測定する。
聴診法	触診法に引き続いて測定する場合はカフ内の空気を完全に抜き、30 秒ほど間隔をあけてから行う。
	上腕動脈を触診して拍動を確認し聴診器の膜面をマンシェットの下縁より 2cm 内側に軽く密着させる。
	送気球を利き手で持ち、最高血圧予測値より 20～30mmHg 加圧する。
	排気弁の開放を適切に行う（めやす 1 拍動ごとに 2～3mmHg ずつ圧が下がるようにする）。
10	患者に肘から先の力を抜き、手指を開き気味にして前腕を伸ばすよう説明する。
11	正確に測定する。
12	マンシェットを外し、患者の寝衣を整える。
13	血圧の値を患者に説明し、結果をカルテに記録する。
14	水銀がタンクに戻り、送気球の栓が閉じていることを確認する。

表 3 体重測定技術評価項目

1	患者本人であることを確認し、体位変換を行い、車椅子に移乗することを説明する。
2	ベッドの足元に車椅子を準備し、ベッドに対して 20～30 度の位置に置く。車椅子のストッパーをかけ、フットサポートを上げておく。室内履きと膝掛けを準備する。
3	掛け物を足元でまとめ、ベッドの頭側を 30 度挙上して、片方の手を患者の腋から背部、もう一方の手を大腿の下に入れ、殿部を支点にして回転させ端座位にする。
4	室内履きをはかせる。
5	端座位になってから数分間座らせ、患者にめまい、気分不快の有無を確認する。
6	患者の背部に腕をまわし、患者の腕を介助者の肩にまわしてもらう。介助者は軸足を後方へ下げ、反対の足を患者の両膝の間に入れて、患者の残存能力を利用しながら立たせる。
7	回旋させながら誘導し、一緒に体の向きを変える。
8	アームサポートにつかまらせ、シートに座らせた後、確実に深く座らせる。
9	フットサポートを下ろし、足を置く。
10	保温や身だしなみ、プライバシー保護のために膝掛けや上着をかける。
11	ストッパーがかかっている、フットサポートが下りている状態では立ち上がらないこと、手や肘を車椅子から外に出さないよう説明する。
12	移送時は手や肘を車椅子から外に出さないように説明する。
13	患者の様子をみながら、体重計まで車椅子にて移動させる。
14	車椅子のストッパーをかけ、フットサポートを上げる。
15	患者の背部に腕をまわし、患者の腕を介助者の肩にまわしてもらう。介助者は軸足を後方へ下げ、反対の足を患者の両膝の間に入れて、患者の残存能力を利用しながら立たせる。
16	体重計の手すりにつかまってもらい、体重計にのってもらう。
17	体重計のメモリを確認し、患者に値を伝える。
18	車椅子を患者の後方に移動させ、アームサポートに掴まらせ車椅子に座らせる。看護師が迎えに来ているので移動を交代する。

客観的臨床能力試験アンケート（受験者対象）

１．臨床工学技士養成課程において客観的臨床能力試験が必要であると思いますか。またそのようにお考えになる理由がある場合、簡潔にお聞かせください。

１．必要              ２．不要でない    ３．どちらともいえない

理由（）

２．今回、参加された客観的臨床能力試験の全体的な感想をお聞かせください。またそのようにお考えになる理由がある場合、簡潔にお聞かせください。

１．試験として妥当であった    ２．試験として問題があった    ３．何とも言えない

理由（）

３．今回、参加された臨床能力試験の試験問題について感想をお聞かせください。またそのようにお考えになる理由がある場合、良かった点、悪い点など含めて簡潔にお聞かせください。

１．妥当であった    ２．意味がわからなかった    ３．何とも言えない

理由（）

４．今回、参加された臨床能力試験ガイダンスで配布された学習項目およびガイダンスはこの試験に役立ったかを聞かせください。またそのようにお考えになる理由がある場合、役だった点、役立たなかった点など含めて簡潔にお聞かせください。

１．役立った    ２．役立たなかった    ３．何とも言えない

理由（）

５．今回参加された臨床能力試験について自己評価をお教えてください。  
Ex. うまくこなせた。患者さんの顔が見ることができなかった。 など

[]

図 1 アンケート用紙

### 3. 結果

#### 3.1 接遇評価

各課題の合計得点の平均を表 4 に示す。外部の臨床工学技士養成校の教員による評価（外部評価）と、本学教員による評価（内部評価）について比較したが、全ての課題で有意差は認められなかった。

表 4 各課題における評価（mean±SD）

	外部評価	内部評価	P 値
課題 1	13.4±2.5	11.9±2.5	0.108
課題 2	13.0±2.4	12.6±2.8	0.464
課題 3	10.3±2.8	10.5±2.9	0.702

#### 3.2 実技評価

各課題の合計得点の平均を表 5 に示す。学生の自己評価はすべての課題において評価者よりも低く、特に課題 1 及び 2 においては有意差が認められた。

表 5 各課題における評価（mean±SD）

	自己評価	評価者評価	P 値
課題 1	54.6±6.9	61.8±5.9	0.009
課題 2	61.3±11.7	68.7±12.0	0.031
課題 3	51.9±12.8	54.0±12.7	0.441

#### 3.3 アンケート

アンケートの各設問の回答結果を表 6 に示す。

表 6 アンケート結果（人）

	回答番号 1	回答番号 2	回答番号 3
設問 1	47	0	1
設問 2	36	6	6
設問 3	42	1	5
設問 4	29	5	14

各設問における代表的な回答理由を以下に示す。

##### 設問 1

- 自分の足りないところが分かった
- 臨床実習を意識するきっかけとなった
- 接遇の大切さを認識した

##### 設問 2

- 試験がグループで分かれているため違いが出

る

- もっと指導して欲しかった
- 外部の方もいたため普段は無い緊張感を持って臨めた

##### 設問 3

- 臨床実習に沿った内容であった
- 体重測定と血圧測定では難易度に差がある
- もう少し詳細な情報がほしい

##### 設問 4

- 認識の甘さを自覚した
- 試験のポイントを理解できた
- 事前説明より実際に実技をもっと見せてほしい

### 4. 考察

OSCE の評価結果において外部評価と内部評価には差が生じると言われている<sup>(1-2)</sup>。しかし、今回の接遇に関する評価結果では有意な差は認められなかった。各評価者間では合計点数の差が最大で 6 点となった。また、各項目における各評価間の差は 2 点であった。差が 2 点というのは 3 段階評価であるため一見大きな差ではないように感じるが全く反対の評価ということになる。これは、評価者が見落とした、もしくは認識の違いによることが考えられる。

実技の学生の自己評価と教員の評価では課題 1 と課題 2 で有意な差があり、学生は自身の評価を過小評価する傾向がみられた。特に課題 2、課題 3 の血圧測定の課題ではその乖離が大きい傾向が見られ教員と学生の個人の評価を比較すると最大で 32 点の差となった。このことから学生は自分の実技に対し自信がない様子がうかがえる。また、それぞれの課題における評価者の得点率の平均は課題 1 で 86%、課題 2 は 78%、課題 3 は 61%となっており、アンケート結果にもあったが血圧測定は学生にとって難しい課題であるということがわかった。これは血圧測定の評価項目が多いことやコロトコフ音の聴取やマンシェットの脱気速度の調節など高い習熟度が要求されるためと考えられる。

本学科では平成 22 年より OSCE を導入しているが、これまでは接遇を中心に評価を行っていた。しかし、今年度は技術の評価も初めて本格的に行った。したがって、血圧測定が学生にとって難しい課題であるような結果が認められるが、その

一方で、臨床で求められる血圧測定技術等のレベルの認識が低く、また臨床に対する意識も希薄であったことも同時にこの結果から推測できる。

しかし、OSCE を経験し、アンケートの結果からもわかるように、臨床で要求される医療技術のレベルを認識し、臨床実習へ臨む意識が変化したという学生が多かった。

今回のアンケートで特徴的だったのは試験に関わる指摘も多くみられる点である。特に日程や課題への指摘が多く見直しの必要性を感じた。

今年度の OSCE を通し評価者の評価基準の統一や患者役の画一化等の問題と評価に記録用紙を用いていることによる膨大な集計作業や試験時間を知らせる予鈴、より臨床に近い環境などハードウェアの整備の必要性も感じた。他大学ではタイマーや進行管理を行うソフトウェアの作成<sup>(3-4)</sup>など OSCE の効率化が図られている。

## 5. まとめ

臨床工学技士の養成校ではまだ導入されていない OSCE を、本学では先駆的に実施している。そして今年度は、本来の OSCE の姿である接遇と技術の両方の評価を初めて実施した。学生はこの OSCE を通し臨床実習に対する意識の変化が起こるという点から、OSCE は臨床工学技士教育にも欠かせないものであることを示すことができた。これは、臨床で要求される接遇や技術を学生自ら理解し、受身の学習から能動的な学習へと変わる有効な教育手法の一つであると考えられる。今後はより効果的な OSCE ができるよう基準の統一や環境の整備を進めたい。

## 6. 参考文献

- (1) 百田武司, 鈴木香苗, 小川沙苗, 他 “学部 2 年次対象の成人看護学実習前に実施する OSCE の、評価者間の違いによる評価の一致度に関する検討”, “日本赤十字広島看護大学紀要”, 2013 年, pp.1-8.
- (2) 大圖仁美, 渡邊昌宏, 松井 康, 他 “視覚障害学生の理学療法教育における客観的臨床能力試験 (OSCE) —外部評価と内部評価の違い—”, “筑波技術大学 紀要”, 2014 年, pp.36-39.
- (3) 大淵一博, 太田晴美, 吉川由希子, 他, “OSCE 実施支援システムの開発”, “札幌市立大学研究論文集”, “第 6 巻第 1 号” 2012 年, pp.37-48
- (4) 大高泰靖, 武田光志, 齊藤彌, 他, “薬学共用試験 OSCE における時間管理の効率化の検討”, “千葉科学大学紀要”, 2014 年, pp.111-114
- (5) 田村康二, 塩澤全司, “OSCE への手引き 診療参加型臨床実習を学ぶ”, “金原出版”, 2007 年