

教育シンポジウム 2 : 臨地実習前技能修得到達度評価

臨地実習前の技能修得到達度評価における
生理学的検査の課題(2025)

植松 明和^{*1§} 青柳 ますみ^{*2} 小野澤 裕也^{*3} 浦 みどり^{*4}
芝崎 翔平^{*5} 庄 司 拓哉^{*1} 所 司 睦文^{*6}

要旨 2024 年度から新カリキュラムに基づく臨地実習が開始され、臨地実習前の技能修得到達度評価の標準化が急務となっている。生理学的検査では標準 12 誘導心電図とスパイロメトリーが対象だが、各教育施設で評価表や基準が統一されていない。調査結果では、内部評価者不足、被検者確保の困難、スパイロメトリーの負担や評価のばらつきなど複数の課題が明らかとなった。特にスパイロメトリーは「必ず実施すべき行為」として妥当としない施設が 73.3%と多く、教育現場・臨床現場ともに慎重な姿勢が示された。今後は 2024 年度に提示された京都橘大学案を基盤にループリック作成や可否基準の統一を進めるとともに、内部評価者育成、シミュレータ活用、外部評価者導入の検討を段階的に進め、OSCE 確立に向けて標準化を図る必要がある

キーワード 臨地実習前の技能修得到達度評価、標準 12 誘導心電図、スパイロメトリー、標準化、外部評価者

はじめに

2024 年 4 月から臨床検査技師教育の新カリキュラムに準拠した臨地実習が開始された。教育施設から学生を臨地実習に送り出すためには、法令化された臨地実習前の技能修得到達度評価において、1 単位分を学内で教育しなければならない。ここで教育の中心となるのは、臨床検査技師学校養成所指定規則¹⁾の別表第二(第二条関係)(表 1)臨地実習において、「実施させる行為」として記載させている検査項目である。生理学的検査においては、標準 12 誘導心電図検査および肺機能検査(スパイロメトリー)が相当する。現在、この二つの項目を評価する際には、臨床検査技師養成所指

導ガイドライン²⁾別表 3 の臨地実習前の技能修得到達度評価における評価内容(例)(表 2)に掲載された内容に沿って、各養成施設でそれぞれ評価している状況である。本来であれば、臨地実習前の技能修得到達度評価は、臨床検査学分野での共用試験(OSCE・CBT)の導入を見据えた評価試験であると考えるが、現状では全教育施設の評価内容の足並みは揃っておらず、施設間で意見交換を行うなど様子を伺うに留まっている。また、肺機能検査(スパイロメトリー)においては、臨床および教育現場の双方で「実施させる行為」として妥当かどうか、いまだ議論が続いているため、生理学的検査において臨地実習前の技能修得到達度評価が確立するまでには時間を要すると考えられる。

^{*1} 大東文化大学 ^{*2} 東洋公衆衛生学院 ^{*3} 麻布大学

^{*4} 神戸常盤大学 ^{*5} 杏林大学 ^{*6} 京都橘大学

[§] uematsu@ic.daito.ac.jp

表 1 臨床検査技師学校養成所指定規則 抜粋
 昭和四十五年文部省・厚生省令第3号 令和4年10月1日施行

別表第二 (第二条関連)

実習	実施させる行為	見学させる行為
生理学的検査に関する実習	標準十二誘導心電図検査 肺機能検査 (スパイロメトリー)	ホルター心電図検査のための検査器具装着 肺機能検査 (スパイロメトリー) を除く 脳波検査 負荷心電図検査 超音波検査 (心臓、腹部) 足関節上腕血圧比検査

表 2 臨床検査技師養成所指導ガイドライン 抜粋

別表3

臨地実習前の技能習得到達度評価における評価内容 (例)

大項目	小項目	評価内容
生理学的検査	標準12誘導心電図検査	自己紹介と患者確認ができ、患者との信頼関係を築くことができる
		心電図波形の成り立ちを説明できる
		標準12誘導心電図の電極の取り扱いができる
		標準12誘導心電図の電極の装着部位を説明できる
		標準12誘導心電図の誘導法を説明できる
		標準12誘導心電図検査を実施できる
		心電図波形の計測ができる
		心電図波形とアーチファクトの判別ができる
		正常心電図の判読ができる
	異常心電図の判読ができる	
	肺機能検査 (スパイロメトリー)	自己紹介と患者確認ができ、患者との信頼関係を築くことができる
		測定に必要な生体項目 (性別、年齢、身長など) を説明できる
		フィルター・マウスピース・ノーズクリップの装着が正しくできる
		VC (Vital Capacity, 肺活量) の測定手技と声かけが正しく最大限の努力を強めている
		FVC (Forced Vital Capacity, 努力性肺活量) の測定手技と声かけが正しく最大限の努力を強めている
		FVC測定時に最大吸気流量を確認している
		数値結果を正しく評価できる
		フローボリューム曲線を正しく評価できる

I. 臨地実習前の技能修得到達度評価の問題点

臨地実習前の技能修得到達度評価における評価表については、2024年8月に開催された第18回日本臨床検査学教育学会学術大会(新潟大学旭町保健学科キャンパス)の「科目別分科会生体検査学2024」において、前分科会長(所司睦文氏)から京都橘大学案³⁾(図)をご提示いただいた。京都橘大学案は、実際の実技に特化したシンプルな構成となっており、各養成施設の評価表の統一化および評価者による評価の差を軽減することも考えられている。臨床検査技師養成所指導ガイドラインには他に、測定に必要な生体項目(性別、年齢、身長等)を説明できる、心電図波形の成り立ちを説明できる、正常および異常心電図の判読ができる等の知識評価も記載されているが、それらについ

ては筆記テストで補えば良い。臨地実習前の技能修得到達度評価の統一化に向け、今後問題となるのは、①評価基準の作成、②内部評価者の育成、③被検者の確保と教育、④外部評価者の導入などが挙げられる。①については、評価項目の内容について、ルーブリックを作成することで評価の差を軽減することができる。また、②についても内部評価者を育成し、評価者による評価の差を軽減する必要がある。③については、被検者の事前教育は必要であるが、それ以前に被検者の手配が各施設の事情で困難なことも考えられる。そのため、シミュレータを使用した場合の評価方法についても別途必要であると考えている。④については、最もハードルが高いが、「OSCE」ということであれば、外部評価者は必須となるため、将来的な計画が必要である。

臨地実習前の技能修得到達度評価 生体検査学 採点表		臨地実習前の技能修得到達度評価 生体検査学 採点表	
学籍番号 _____ 氏名 _____		学籍番号 _____ 氏名 _____	
標準12誘導心電図検査		スパイロメトリー	
得点	評価項目	得点	評価項目
	①自己紹介および患者確認（フルネームと生年月日を名乗らせる）を行うことができる		①自己紹介および患者確認（フルネームと生年月日を名乗らせる）を行うことができる
	②患者へ標準12誘導心電図検査の説明を行うことができる		②患者へVCおよびFVC検査の説明を行うことができる
	③電極の選択と装着ができる		③フィルター・マウスピース・ノーズクリップの装着が正しくできる
	④標準12誘導心電図検査を実施できる		④VCまたはFVCの検査手順と声かけが正しく最大限の努力を強いている
	⑤心電図波形とアーチファクトの説明ができる		⑤波形の妥当性を正しく評価できる
	⑥その他		⑥その他
総合得点	評価	総合得点	評価

図 臨地実習前の技能到達度評価の項目と評価のモデル(京都橋大学案)

II. 臨地実習前の技能修得到達度評価に関する調査結果

第19回日本臨床検査学教育学会学術大会(岡山大学鹿田キャンパス)に先立ち、「科目別分科会生体検査学」および教育シンポジウム「臨地実習前の技能修得到達度評価」の基礎資料作成のために、科目別分科会のメンバーを対象として調査を行った。国公立学、短期大学、専門学校にご協力いただき、60施設から延べ73名の回答を得た。なお、同一施設で重複する回答があった場合は統一し、未回答の設問については、カウントせず、ご回答いただいた教育施設数でパーセンテージを記載した。

1. 標準12誘導心電図の評価表について、京都橋大学案の評価表の利用施設数および利用率は、6施設10.0%であった。また、一部を利

用しているのは、13施設21.7%であり、各施設のオリジナルが36施設60%、その他5施設8.3%(未実施含む)であった。

2. スパイロメトリーの評価表について、京都橋大学案の評価表の利用施設数および利用率は、4施設6.7%であった。また、一部を利用しているのは、12施設20.0%であり、各施設のオリジナルが30施設50.0%、その他14施設23.3%であった(未実施含む)。
3. 標準12誘導心電図の最終的な評価は、得点率を求め6割以上で合格としているのが、28施設47.5%、合否の2段階評価のみが20施設33.9%、医学部OSCEと同様6段階評価が4施設6.8%、その他7施設11.9%であった。
4. スパイロメトリーの最終的な評価は、得点率を求め6割以上で合格としているのが、25施設43.9%、合否の2段階評価のみが13施設

- 22.8%、医学部 OSCE と同様 6 段階評価が 3 施設 5.3%、その他 16 施設 28.1% であった。設問 3、4 のその他では、いわゆる「ドボン」項目を設定した上で 6 割以上または 7 割以上という回答もあった。
5. 標準 12 誘導心電図における評価試験実施の際の評価者の人数は、学生 1 名に対して教員 1 名が 41 施設 69.5%、学生 1 名に対して教員複数名が 8 施設 13.6%、複数の学生に対して教員 1 名が 7 施設 11.9%、その他 3 施設 5.1% であった。学生 1 名に対して教員複数名と回答した施設の教員数は、教員 2～3 名であった。
 6. スパイロメトリーにおける評価試験実施の際の評価者の人数は、学生 1 名に対して教員 1 名が 30 施設 51.7%、複数の学生に対して教員 1 名が 7 施設 12.1%、学生 1 名に対して教員 2 名が 3 施設 5.2%、その他 5 施設 8.6% であった。また、未実施は 13 施設 22.4% であった。
 7. 直近の評価試験で標準 12 誘導心電図の被検者を担ったのは、男子学生 25 施設 45.5%、女子を含めた学生 8 施設 14.5%、シミュレータ 15 施設 27.3%、教員または職員 0 施設、その他 7 施設 12.7% であった。その他としては、下級生、リクルート、大学内でのアルバイト募集、集まらない場合はシミュレータを用いて声をかけ、それに返答する役割を担う要員がいる等の回答があった。
 8. 直近の評価試験でスパイロメトリーの被検者を担ったのは、男子学生 3 施設 7.5%、女子を含めた学生 29 施設 72.5%、教員または職員 3 施設 7.5%、その他 5 施設 12.5% であった。その他としては、まだ授業でスパイロメトリーを習っていない学生(女子含む)、大学内でアルバイト募集、またお互いに検査しあう等の回答があった。
 9. 臨地実習前の技能修得到達度評価における実習トレーニングに関し、問題がなかったのは 49 施設 81.7% であった。問題があったのは 11 施設 18.3% であり、被検者の確保が難しい(3 件)、消耗品(フィルタ)にかかる費用が心電図に比し大変多い(2 件)、指導できる教員

の不足、心電図の被検者における男子学生の不公平感等の回答があった。

10. 臨地実習前の技能修得到達度評価における評価試験に関し、問題がなかったのは 45 施設 75.0% であった。問題があったのは 15 施設 25.0% であり、スパイロメトリーにおける模擬患者の手配、模擬患者の複数名準備、模擬患者の教育・標準化(5 件)、スパイロメトリーは評価者間での評価の統一が難しい(3 件)、教員数が少ないので教員の負担が大きい(2 件)、評価者の確保、試験会場の確保(2 件)等のご意見があった。
11. 臨地実習においてスパイロメトリーは、「必ず実施すべき行為」として妥当な検査だと思ふかの問いには、16 施設 26.7% が妥当、44 施設 73.3% が妥当とは思わないと回答があった。ご意見として、患者への負担が大きすぎ、検査時間が長くなることにより検査技師にも負担がかかる(20 件)、臨地実習の現場スタッフや学生同士で実施させるだけで十分教育的な効果は得られる(5 件)、実習施設により実施の状況が大きく異なる(5 件)、協力をいただける環境が難しく、患者へ行うには了解を得るなど実施へのハードルが高い(4 件)、あまり熟練していない学生に単独で施行させるのはリスクがある(4 件)等のご意見があった。

III. 外部評価者導入の検討

第 19 回日本臨床検査学教育学会学術大会「科目別分科会 生体検査学」では、将来的な外部評価者の導入について、集中的に検討が行われた。外部評価者として、1)養成校教員、2)臨地実習先の技師、3)技師会などに第 3 者の派遣依頼、4)外部評価組織設置、以上 4 つの候補を提示し、以下のご意見があった。

- ・将来的には外部評価の導入は必要。その選択肢を洗い出し検討することが必要。
- ・1)は養成校が県に 1 校しかないところもあるので、実施が難しい地域もある。
- ・実習先技師は附属病院があっても同時に複数の

技師を派遣していただく必要がある。

- ・大都市は養成学校が多く技師会から派遣するのは難しい。
- ・基本的には1)、2)はやりやすいが、3)、4)は将来的に検討。
- ・地域や附属病院などで、できることが異なるため、複数の選択肢を残して欲しい。
- ・2)については謝礼が発生するため、金銭的な問題も考慮する必要がある。
- ・まずトライアルで1)と2)を試して、意見を集約する。
- ・他の選択肢として、生理担当の卒業生(OB、OG)に依頼する。
- ・地域によっては技師会が協力してくれる。今のところブースのラウンド程度。

IV. 考 察

調査の結果の設問1、2より、京都橘大学案提示後1年であるが、現状の利用率は、標準12誘導心電図で一部利用を含めると31.7%、スパイロメトリーで26.7%となった。内容としては評価項目およびその内容のスリム化が完成されており、今後、本案をベースに評価項目のループリックを作成するなど、統一化に向けブラッシュアップする予定である。併せて、設問3および4より、「ドボン」項目へも対応可能な配点や、統一化に向けた合否ラインの設定も行う。この統一化および臨地実習前の技能修得到達度評価の問題点①への対応は、京都橘大学案を叩き台として、現役員および前分科会会長で標準化に向けた評価表を作成後、2026年3月までに分科会会員の皆様へ配信し、その内容を次年度のシンポジウムのテーマとする。

設問5、6では、現状の複数の学生に対して教員1名の回答があることから、内部評価者の不足している施設が全体の10%以上存在することが伺われた。また、施設間による内部評価者数の開きや対応する学生数にも格差が存在すると考えられる。これは、臨地実習前の技能修得到達度評価の問題点②である内部評価者の育成であり、各施設で育成の努力をしなければならないが、生理検

査担当ではなくても評価でき、なるべく評価者による評価の差を軽減できるループリックを使用した評価表を目標として、作り上げていきたいと考える。ただし、どうしてもスパイロメトリーについては、評価者の差が出やすい検査であると考えざるを得ない。

設問7、8、9、10では、臨地実習前の技能修得到達度評価の問題点③である被検者確保の難しさが回答されている。標準12誘導心電図では、評価試験でのシミュレータの使用割合が27.3%であり、昨年度と比較し、4.2ポイント増加傾向にあった。男子学生の不公平感や、評価試験における肋間のわかりにくい被検者も存在するため、受験者の不公平感も存在することから、シミュレータの導入およびその評価方法についても継続して考えていく必要がある。スパイロメトリーの被検者については、疲れも出やすいことから複数名を用意する必要があるとともに、被検者の慣れによる受験者の不公平感も考慮する必要がある。また、評価試験としてスパイロメトリーをまったく行っていない施設も約3分の1認められ、被検者確保が厳しいため、選択しにくい施設が少なくないことがわかった。

設問11からは、「実施させる行為」としていまだ議論が続いているスパイロメトリーについてであるが、73.3%で妥当とは思わないとの回答があった。参考までに、本学(大東文化大学)で、臨地実習先24施設に同様のアンケートをおこなった結果は、妥当だと思う7施設29.2%、妥当だと思わない12施設50.0%、未回答5施設20.8%であった。臨地実習先の方が教育施設と比較し、否定的な割合は少なかったが、半数は否定的であった。ご意見としては、教育施設とほぼ同様であった。肯定的なご意見では、実際にやってみることで、患者さんの最大の努力を引き出す技量は、一朝一夕ではない事が学べることから実施すべきのご意見もあり、今後も本内容に関しては継続的に調査する。

外部評価者については、将来的に外部評価者とともに評価をおこなっていかねばならないことは概ね一致していた。まとめると、1)と2)お

よび対応する部署で働く卒業生を活用することから始める。将来的には3)、4)を考えるが、現実的には審査員の人数を確保する必要があり、時間を要すると考える。

前述した臨地実習前の技能修得到達度評価の評価項目およびその内容のスリム化により、内部評価者、外部評価者の評価の差を少なくするとともに、今後、コアカリキュラムの策定に向けて、必要最小限、シンプルな項目の選定にも繋がるのではと考えている。

V. 結 語

2025年度の臨地実習前の技能修得到達度評価における生理学的検査の課題について精査した。評価項目内容および評価方法の標準化についての問題点は、潰せるところから潰し、内部評価者の育成および被検者の確保については、これからも継

続的に議論していきたい。また、外部評価者についてもOSCE確立に向けて、やれるところからやっていく。標準化の実現までの道のりは厳しく、険しいが、一歩ずつでも前に進んでいきたい。

文 献

- 1) 臨床検査技師学校養成所指定規則．文部省，厚生省，1970.
・臨床検査技師学校養成所指定規則（◆昭和45年12月28日文部省令厚生省令第3号）
<https://laws.e-gov.go.jp/law/345M50000180003>
- 2) 臨床検査技師養成所指導ガイドライン．「令和3年10月20日 医政発1020第1号」，厚生労働省，2021.
<https://www.jslm.org/others/news/20211020-1.pdf>
- 3) 所司睦文．生体検査学．臨床検査学教育2025; 17: 75-8.