

教育シンポジウム：カリキュラム改訂後、今後求められる臨床検査技師教育および 卒業教育・資格

公益社団法人日本臨床検査同学院の実施する認定資格

三 村 邦 裕*

要 旨 近年の臨床検査技師教育の変革と進歩は目覚ましいものがあり、教育を行う教員も医療の現場や社会状況に合わせたさらなる教育内容の充実や教育方法の開発そして最新の知識や技能の修得に努めなければならない。この教育シンポジウムは『カリキュラム改定後、今後求められる臨床検査技師教育及び卒業教育・資格について』というテーマであった。そこで筆者は臨床検査技師の卒業教育に焦点を絞り、日本臨床検査同学院が行う資格認定試験についての現状と問題点を論じ、さらにそこから示唆される卒前教育の在り方や卒前教育と卒業教育の連携について考えてみたい。

キーワード 日本臨床検査同学院、二級臨床検査士、緊急臨床検査士、一級臨床検査士、遺伝子分析科学認定士、POCT 測定認定士

I. 日本臨床検査同学院（以下同学院）の あゆみと認定試験¹⁾

1954年に日本臨床病理学会（現日本臨床検査医学会）は当時教育制度が確立していなかった臨床検査の実務担当者に対して技術レベルの標準化を目指し、臨床検査技術士認定試験制度を立ち上げ、二級臨床検査制度を開始した。さらに2年後の1956年には上位の資格試験である一級臨床検査士の試験が始められた。これらの試験は国家試験実施以前から行われ、実務担当者の技術の向上と様々な方法で行われていた臨床検査の標準化に繋がり、もって日本の医療の質向上のために貢献した。このことは本制度を作り上げた臨床検査医を中心とした先生方の臨床検査技師への思いを感じ、そしてその精神が現在まで脈々と引き継がれていることに対し敬意を表したい。1969年には細胞検査士の認定試験が開始された。当初は同学

院の認定試験であったが22年間継続した後、1991年に日本臨床細胞学会に認定試験の実施を移行した。1975年10月には資格認定試験の事務作業量が膨大となり、学会で運営していくと本来学会としての行うべき業務に支障を来すとの理由から、日本臨床病理同学院（現同学院）の設立総会が日本医師会会長武見太郎先生、順天堂大学小酒井望先生方のご出席のもと東京大学血清学教室教授の緒方富雄先生によって執り行われた。緒方富雄先生は梅毒の検査法である『緒方法』の開発者であり、血清学者として世界的に著名な医学者であった。また、江戸時代後期に大阪船場に蘭学の適塾を開いた緒方洪庵の直系の曾孫にあたる。日本臨床検査同学院の名称は、緒方富雄先生が命名したものだがその意味は「同じ志を持った者が一緒に勉学に励む」というものであった²⁾。その後、2007年には遺伝子分析科学認定士そして2012年には一級遺伝子分析科学認定士の試験が、2020年に

* 公益社団法人日本臨床検査同学院 kmimura@cis.ac.jp

は POCT 測定認定士の試験が加わった。また 2014 年には内閣府より公益社団法人の認可を得た³⁾。

(表 1)

同学院が行っている現在の事業は大きく 4 つにわかれる。

1. 資格認定試験の実施

同学院が実施している資格認定試験は二級臨床検査士、一級臨床検査士、緊急臨床検査士、遺伝子分析科学認定士(初級)、一級遺伝子分析科学認定士そして POCT 測定認定士があり、二級、一級は 8 科目あるため合計で 20 種類の試験を実施している。

2. 各種講習会

講習会は、二級臨床検査士試験、一級臨床検査試験の実技試験の受験に対応できるような技術講習会を含め、専門の勉強会を開催している。特に資格認定試験は講義の他に実技試験がすべてに課せられているため、施設によってはルーチンで行っていない検査もあるため事前に講習会を受けることで技術を確かなものにしておきたいという認定試験受験者からの要望から始まった。また臨床検査に従事する者を対象に最新の臨床検査の知識・技術の確認するための講習会や web を活用した英語勉強会、e-learning 等も実施されている。

3. 緒方富雄賞の表彰

臨床検査技師を対象に臨床検査領域の技術を通して医療の発展に著しく貢献した人を表彰する制

度である。本年度で 39 回となり 107 人の受賞者がいる。

4. 出版事業

定期刊物物「通信」の発行ほか技術教本、テキスト、問題集等の発刊を行っている。

II. 各種資格認定試験

1. 二級臨床検査士

二級臨床検査士とは臨床検査室において医師の指示のもとに微生物学、寄生虫学、病理学、臨床化学、血液学、免疫血清学および生理検査等の諸検査を正しく行い得ることを日本臨床検査医学会、日本臨床検査同学院が認定した者をいう。試験科目は微生物(寄生虫を含む)、病理学、臨床化学、血液学、免疫血清学、循環生理学、神経生理学、呼吸生理学の 8 科目になる。受験生はこの中の 1 科目を選択し、受験することになる。受験資格は臨床検査技師の国家試験に合格し、既に登録を終えている者である。試験内容は専門の検査技術の理論の理解を評価するために多肢選択式の筆記試験と検査業務を実施するために必要な技術を身に付けているかを評価する実技試験が課せられる。1954 年から 2023 年まで計 109 回の科目ごとの合格率を(表 2)に示す。平均の合格率は 59.3% となっており、合格には確かな知識と技術が要求される。

表 1 日本臨床検査同学院年表

年	事項
1954 年(昭和 29 年)	二級臨床病理技術士資格認定試験の開始
1956 年(昭和 31 年)	一級臨床病理技術士資格認定試験の開始
1962 年(昭和 37 年)	一般臨床検査士資格認定試験の開始
1969 年(昭和 44 年)	細胞検査士試験開始(日本臨床細胞学会へ 1991 年に移行)
1975 年(昭和 50 年)	日本臨床病理同学院の設立(初代理事長 緒方富雄)
2003 年(平成 15 年)	日本臨床病理同学院を日本臨床検査同学院に改名
2006 年(平成 18 年)	有限責任中間法人取得
2007 年(平成 19 年)	遺伝子分析科学認定士試験の開始
2014 年(平成 26 年)	内閣府より『公益社団法人』認定
2012 年(平成 24 年)	遺伝子分析科学認定士(初級)更新開始、一級遺伝子科学認定士試験開始
2020 年(令和 2 年)	POCT 測定認定士資格試験の開始

2. 一級臨床検査士

一級臨床検査士とは、医療に占める臨床検査の意義を理解し検査技術に熟達するのみならず、検査技術の理論を理解するとともに新しい検査法を正しく採り入れる能力を有する者である。また協調性を持ち、検査室にあっては指導的技術者として日常検査業務の管理をする能力を有する者となっている。具体的な到達目標は1. 検査技術の練達度と理論の理解度が備わっている。2. 新しい検査法を取り入れる能力がある。3. 検査技術が指導できる。4. 日常業務の管理ができる。5. 英文和訳ができ最新の情報を取得することができる。6. 社会人としての人間性が備わっている。となっている。試験科目は二級臨床検査士と同様8科目である。受験資格は臨床検査技師国家資格取得後5年以上の実務経験があり、二級臨床検査士資格認定試験当該科目に合格後、3年の実務歴があり、検査室の指導的技術者として適当な人物であることを所属長が証明した者である。二級臨床検査士試験同様に一度に複数の科目は受けることができない。試験は一次試験と二次試験に分けられており、一次試験が合格した者が二次試験に進むことができる。一次試験は共通と専門からなる英語の試験と専門の筆記試験からなる。英語の試験が課せられる理由は、新たな検査法を取入れたり、海外の最新情報を得るために、英文雑誌を読む機会もある。そのためには英文を読みこなす力や解釈できる力が必要となる。二次試験は実技

試験が中心となる。科目によって違いはあるが、複数の単位制になっていてすべてに合格しなければならない。試験会場は一次試験が東京と大阪の2カ所で行われる。また二次試験は東京都内の大学や病院で複数日かけて実施される。(表3)に示すように一級臨床検査士の試験は昨年で66年を迎え、合格者は全体で258名である。各科目の合格者数は微生物学が68名、血液学が59名、病理学が52名、臨床化学が35名、免疫が24名、循環生理学が10名、呼吸生理学が8名、寄生虫学(平成18年に廃止)が2名、そして神経生理学の合格者はまだ0名である。この数字から臨床検査技師の免許取得者が20万人を超えていることを比較すると取得者はわずかであり、難しい試験であるということを表している。一級臨床検査士の取得者の多くは技師長等の役職を担う重要な役割を担っており、日本の臨床検査技師のリーダー的な存在となっている。また一級臨床検査士は平成30年の合格者から更新制となった。現在の多くの資格認定試験は更新制となっており、一度取得した資格は一生通用するものではなく、医療の進歩、発展に合わせて自らを成長させるためには生涯を通じ最新の知識・技術の習得に努めなければならない。更新のためには資格更新申請日までに50単位以上の学会参加や学会での発表、論文の執筆等、決められた点数を取得し、その後取得科目についての最新情報を学ぶためのe-learningと更新試験が課せられる。更新試験は最新の英語論

表2 二級臨床検査士合格者数 1954~2023年

科目	受験者数	合格者数	合格率
微生物学	10,495	6,122	58.3
病理学	10,725	6,864	64.0
臨床化学	10,358	5,759	55.6
血液学	16,722	9,510	56.9
免疫血清学	7,068	3,955	56.0
循環生理学	8,106	5,561	68.6
神経生理学	3,101	1,446	46.6
呼吸生理学	2,472	1,744	70.6
合計	69,047	40,961	59.3

表3 一級臨床検査士合格者数 1956~2022年

科目	合格者数
微生物学	68
寄生虫学(H18年より廃止)	2
病理学	52
臨床化学	35
血液学	59
免疫血清学	24
循環生理学(H22年より神経と分けた)	10
神経生理学	0
呼吸生理学	8
合計	258

文の日本語訳とこの論文の独創性を記述する試験が行われる⁴⁾。

3. 緊急臨床検査士

緊急臨床検査士とは所定の資格試験に合格し、医師の指示のもとに緊急臨床検査の業務を正しく行う得ることを日本臨床検査医学会、日本臨床検査同学院が認定した者をいう。現在、試験会場は東日本4カ所、西日本4カ所の合計8カ所で実施されている。受験資格は臨床検査技師国家試験に合格し、既に登録を終えて、臨床検査技師の資格を有する者である。試験は筆記試験が多肢選択式で基本的な知識や検体の採取法、標本作製法、精度管理、安全管理等が出題されている。また実技試験は一般検査、生化学検査、血液検査、輸血検査、微生物検査、生理検査の6分野から出題される。(表4)に1992年からの2023年までの合格者数を示す。今までの合格率は67.4%で国家試験合格率よりも幾分低い。しかし国家試験では実施されていない実技試験が含まれていることは意義深いと考える。

4. 遺伝子分析科学認定士

遺伝子分析科学認定士は遺伝子分析科学分野における専門知識および高度な技術に対応できる遺伝子分析科学技術者の育成を図り、遺伝子分析お

よび遺伝子検査技術の発展・普及を促進することを目指す。また遺伝子分析法の技術水準の向上とその標準化を普及させ良質な遺伝子分析結果を提供することで国民の健康と科学技術の発展に寄与することを目的としている。日本における遺伝子検査は医学に限らず、歯学、薬学、生物学、農学、獣医学、理学、栄養学等幅広い領域で実施されており検査担当者も臨床検査分野ばかりでなく理工系大学、農学・バイオ領域出身者等多彩な人材が検査を担っている。また遺伝子検査領域の標準化が遅れていることや検査精度の確保も問題となっていた。その中で同学院の遺伝子分析科学認定士試験は2007年に第1回試験を実施し、さらに2012年からは更新試験と一級遺伝子分析科学認定士の試験が開始された。同学院の先見の明があったのか時代の流れからか10年後の2017年に検体検査の品質・精度確保に関する医療法等の改正が公布された。検体検査の分類は省令で明記され、遺伝子関連・染色体検査が一次分類として新たに設定された。そのことも相まって遺伝子分析科学認定士の資格の受験者数は毎年増加傾向にあり、2021年以降初級受験者数は200人以上、一級受験者数も徐々に増え、今年(2023年)は16名の受験者数となった。初級および一級遺伝子分析科学認定

表4 緊急臨床検査士試験合格者数
1992～2023年

年	受験者数		合格者数	
	数	累計	数	累計
1992～2012年	—	4,851	—	3,860
2013年	478	5,329	345	4,205
2014年	629	5,958	433	4,638
2015年	806	6,764	409	5,047
2016年	820	7,584	440	5,487
2017年	935	8,519	502	5,989
2018年	947	9,466	517	6,506
2019年	903	10,369	646	7,152
2021年	959	11,328	526	7,678
2022年	869	12,197	530	8,202
2023年	904	13,101	631	8,833
合計	13,101		8,833	

表5 遺伝子分析科学認定士(初級)合格者数 71.4%
2007～2023年

年	受験者数		合格者数	
	数	累計	数	累計
2007年～2014年	—	850	—	594
2015年	119	969	90	684
2016年	196	1,165	130	814
2017年	144	1,334	104	918
2018年	240	1,574	180	1,098
2019年	287	1,861	211	1,309
2020年	116	1,977	82	1,391
2021年	248	2,225	163	1,554
2022年	220	2,445	163	1,717
2023年	233	2,678	194	1,911
合計	2,678		1,717	

士の試験は、更新制が設けられており、更新するためには最新の知識を学会参加や学会発表そして論文作成等で5年間に必要単位数を取得することが必要である。

さらに更新はe-learningを利用した更新試験に合格することが求められる。

(表5)に示すように初級は2007年から2023年までの17回で2,678名が受験し1,911名の合格者、合格率71.4%であった。一方、(表6)に示すように一級の合格者数は2012年から2023年までの12回で129名の受験者数で39名の合格者数、合格率30.2%であった。

一級臨床検査士と同様に非常に高度な試験であることが合格率からもわかる。

5. POCT 測定認定士

POCT 測定認定士とは医療従事者としてPOCT(臨床現場即時検査)の適切な知識と技術の正確さと精密さを判定することを目的として2020年より第1回の試験が実施された。POCTは迅速診断キットや小型分析器を用いて被験者の傍らで行うことができることから検査室以外の医療現場(病棟、手術室、救急外来、在宅等)において今後も広く利用されることが期待されている。しかし、

簡便に使用できることから臨床検査機器と同様な正しい使用方法の知識、適切な手技、機器の管理、保守点検、精度管理また検体の取り扱いや感染防御等の医学的知識も必要となる。現状では、POCT 使用者には制限はなく、医師、臨床検査技師の他、救急救命士、臨床工学技士、理学療法士、放射線技師、管理栄養士等多岐に渡っている。そのためこの資格は安全で信頼性のあるPOCT測定実施を図り、良質な医療提供に寄与することを目的としている。(表7)に示すように合計4回の試験で受験者は430名、合格者は347名、合格率80.7%であった。

同学院の認定試験は実技試験に重きが置かれており、どの試験にも実技試験が課せられていた。しかし、2020年のコロナ禍の影響を受け、3蜜となる実技試験を実施することは難しく、全面的な廃止あるいは一部廃止に追い込まれてしまった。試験実行委員の努力により、実技試験に変わる方法はないだろうかとの検討が行われ、動画を用いた実技試験が導入された。様々な検証が施され、その結果、動画試験でも実技試験と同様な評価を行うことができることが明らかになった。しかし、実際に手技を確認できる実技試験は受験者の小さな動きも捉えることができ、動画試験では評価できない臨床検査技師としての専門性の高い技能を評価する上では欠くことのできないものである。来年からはどの科目も以前の実技試験が再開されることが見込まれる。

表6 一級遺伝子分析科学認定士合格者数
2012~2023年

年	受験者数		合格者数	
	数	累計	数	累計
2012年	31	—	6	—
2013年	8	39	2	8
2014年	15	54	2	10
2015年	6	60	2	12
2016年	6	66	3	15
2017年	6	72	3	18
2018年	8	80	4	22
2019年	7	87	1	23
2020年	5	92	3	26
2021年	9	101	5	31
2022年	13	113	5	35
2023年	16	129	4	39
合計	129		39	

III. 認定試験の利点と課題

認定試験を受験し、資格を得ることは臨床検査

表7 POCT 測定認定士合格者数
2020~2023年

年	受験者数		合格者数	
	数	累計	数	累計
2020年	—	97	85	—
2021年	97	194	86	171
2022年	119	313	98	269
2023年	117	430	78	347
合計	430		347	

技師としての知識と技術を第三者から認められたことになり重要な自己研鑽の一つとなる。一方、病院側としてはISO 15189やCAP受審の際に要員の能力の証として資格取得が価値あるものになる。

また臨床検査技師個人としても資格を取得するために最新の知識や技術を身に付けるよう努力をすることになり生涯学習の目安にもなり得る。(図1)に卒後研修の段階を示した。同学院の認定試験ばかりでなく、学会等が行っている各種試験の難易度をうまく組み合わせることでその試験が生涯学習の目標にもなり、効率よく自らの能力を伸ばすことに繋がるのが期待できる。

認定試験の課題については、各種学会、日本臨床衛生検査技師会そして同学院と様々な認定試験があり、同じ科目でも主催者の違いが混在しているため受験者はどれを受検したら良いのか迷ってしまう。また受験料や登録料、更新料等高額な費用がかかること等から費用面から受験を敬遠してしまう者もいる。さらに試験を受ける前に自ら教育を受ける場があれば良いのだが、それは大都市に集中し、講習会等受講したくても機会がない、あるいはお互いに教え合うような先輩や同僚も少ないという地域差が生じている。また同学院独自の課題も様々存在する。今年の同学院の認定試験受験者数は約3,000名ほどであった。この人数は受け入れ人数を超過しており、会場の広さや、試験実行委員の数から鑑みると抽選を行って人数を制限せざるを得ない状況である。抽選は公平性を期すために乱数表を使用して行っているが、中には毎年のように抽選で外れ、職場によっては後輩

が先に受験し、合格してしまうという職場内での均衡が崩れてしまうという状況を作り出しているという。次に試験を行う会場の問題もある。試験会場は日本臨床検査学教育協議会の加盟校である施設を借用していることが多いのだが、近年は土曜日や日曜日に試験日が集中しているために学校行事のオープンキャンパスと重なることが多い。そのため会場の確保が難しくなっている。会場確保は喫緊の課題となっており、会場が決まらなければ試験が行えないという問題が発生する。さらに試験の評価を行う試験実行委員の問題もある。評価基準が一定になっていなければ人によって評価が異なってしまう。

緊急臨床検査士の試験の場合は日本全国8カ所で試験を行っている。二級臨床検査士でも東西の複数会場で行っている科目も多くある。会場により合格基準が異なってしまう合格率に差が出てしまうことがある。特に実技試験は明確な評価基準を示すことが難しいために試験実行委員の評価方法に差が生じ、それが合格率の差に表れてしまっている。今後の課題としては、試験実行委員の評価基準の標準化や試験実行委員の教育等検討していかねばならない。

IV. 今後に求められる認定試験

Society 5.0の時代を目前にし、AIやIoT等の導入やChatGPT等が世間を賑わしている。近いうちに確実に臨床検査の分野にもこれらが導入され、検査法が改良されより簡便で、迅速に生体情報を得られる新たな開発が成されていくことが予想される。これらの変革は認定試験にも影響を及ぼし、今までの知識や技能ばかりでなく、AIやDX等の情報化に対応できる知識を習得しているかの評価も必要になる。時代の変化と新たな検査法の導入に対して試験を作成する試験実行委員はこれらを敏感に反応して試験に取り入れることで時代に即した問題を作成する努力をしなければならない。同学院の主催する認定試験では、出題基準の定期的な改訂や試験委員会とは別に部会組織による試験問題の評価を毎年、試験終了後に行い、試験の妥当性、公平性等を評価している。資格認

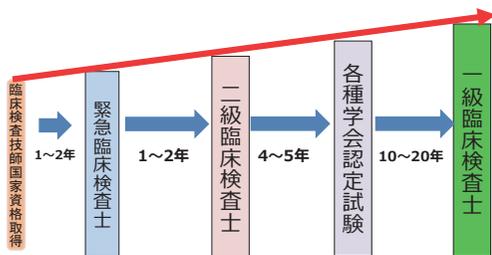


図1 卒後研修の段階(生涯学習の目標)

定試験の取得者が社会の中でそして医療の世界で認められるためには試験自体の質を担保することが重要である。

V. 卒前教育と卒後教育との連携と モデル・コア・カリキュラム

同学院の仕事をされていて近年、受験者の教養的な欠落を感じる。具体的には受験票や合格通知を送付するために、切手を貼って住所と宛名を記載した封筒を2通申込書と一緒に送ってもらっている。しかし、切手を反対側に貼ったり、氏名を先に書いて住所を真ん中に書く、あるいは切手をセロハンテープで一面に貼る（郵便局で切手にスタンプが押せない）等の誤りが何件もあり、宛名、住所等まともに書けていない者が少なからず存在する。

今の社会では手紙を書くことが少なくなり、スマホのメールでのやり取りが多くなっていることが影響しているのかもしれないが、社会に出れば否が応でも報告書や現場での要望書等文章を書くことが必要になる。国家試験にも合格し、社会人として認められた者が宛名一つ書けないけないのかということに対し愕然とする。

このようなことから臨床検査技師教育の中に人間力教育、社会人基礎力の育成をもう少し加えてはいかかと思う。ただし、令和3年の指定規則改正から95単位の総単位数が102単位に増加した。専門教科を履修するだけでも時間がかかり特に3年制の短期大学、専門学校にあってはなかなか教養的な教育を行う時間がないことが推察できる。そこで臨床検査技師教育においても医学・歯学・薬学等で行われているモデル・コア・カリキュラムの設定が重要になる。カリキュラムの過密化は学生にとって決して喜ばしいことではなく、卒前教育では専門教育と同時に人間力を磨く時期でもある。それは今後さらに臨床検査技師の役割が増してくるであろうチーム医療において、中心的な役割を担うためにはコミュニケーション能力や思いやり、倫理観、公共心等の人間性を磨く必要がある。また医療の進歩に伴う知識や技能について、全てを時間的な制約のある卒前教育において

修得することは難しく、卒後教育を含めた生涯をかけて修得していくことを前提にする必要がある。そのためには卒前教育を精査し、臨床検査技師として社会人になる一步を踏み出すことができる力を修得させることが肝要と思う⁵⁾。

医学教育におけるモデル・コア・カリキュラム⁶⁾では第1章に「資質・能力」として10の資質・能力を掲げている。プロフェッショナリズム (Professionalism: PR) や科学的探究 (Research: RE)、情報・科学技術を活かす能力 (Information Technology: IT)、コミュニケーション能力 (Communication: CM)、多職種連携能力 (Interprofessional Collaboration: IP) 等の修得が含まれており、信頼、思いやり教養、生命倫理等についての教育が十分成されている。

今後の臨床検査技師教育は Society 5.0 の時代に突入することで、技術者 (Technologist) 教育から脱却し、科学者 (Scientist) 教育に変革する時期になったと思われる。そのためには過密な教育を見直し、各養成施設で共通して取り組むべき「コア」の部分抽出し、モデル・コア・カリキュラムとし、残りを各養成施設の3つのポリシーに基づき自主的にまた自律的に特徴あるものを編成することで養成施設の独自性も組み入れることが可能となるのではないだろうか。

おわりに

卒前・卒後の一貫した教育の構築が今後は必要となると考えられる。そのためには、卒前から生涯学習を含めた卒後まで途切れのない臨床検査技師教育のシステムが必要であり、日本臨床検査学教育協議会は日本臨床衛生検査技師会を始め、各学会と協議を進めていきたい。より良い人材の育成の推進を図ることで臨床検査技師の更なる発展を期待したい。

開示すべき COI は以下の通り。

日本臨床検査同学院

文 献

- 1) 宮地勇人．公益社団法人日本臨床検査同学院のあゆみ．日本臨床検査同学院．
https://clmj.jp/clinical_about_us.html.
- 2) 内藤修．同学院と緒方富雄先生．通信 2010; 35: 1-8.
- 3) 公益社団法人日本臨床検査同学院．年表．
https://clmj.jp/clinical_nenpyou.html.
- 4) 三村邦裕，水口國雄．卒後教育と認定資格 - 日本臨床検査同学院が主催する認定試験 -. 日本臨床検査自動化学会会誌 JJCLA2014; 39 (2): 203-6.
- 5) 三村邦裕．臨床検査技師教育はどこに向かうのかー臨床検査学教育の課題ー．臨床検査学教育 2019;11: 81-7. https://www.nitirinkyu.jp/cms/wp-content/uploads/2019/03/magazine1101_18.pdf.
- 6) 医学教育モデル・コア・カリキュラム令和4年度改訂版．文科省．
https://www.mext.go.jp/b_menu/gyouji/mext_00009.html.