

## 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 卒後教育・資格

### これからの臨床検査技師に求められる教育と資格

増 田 詩 織\*

**要 旨** 日本の臨床検査技師の国家試験合格者数は、40 年以上大きな増減なく推移している。日本はこれから人口減少・少子化・高齢化を迎え、社会情勢や個人のライフスタイル・価値感・生きがいは変化していく。臨床検査は実績を積み重ねながら検査室の人員不足を自動化・システム化・AI 技術・IoT 技術・医療 DX により補完維持していく必要がある。臨床検査技師は、効率の良い質の高い検査室構築に向けて、個々にモチベーションを高め、認定資格取得や卒後教育に注力し、学会・技師会活動に参加していただきたい。そしていろいろな体験からグローバル感覚とマネジメント力および社会人基礎力を高めて、社会の変化を感じながら活躍いただきたい。

**キーワード** 臨床検査技師、卒後教育、認定資格

#### I. 臨床検査技師の資格

臨床検査技師の国家試験は 1988 年から年 1 回の試験となり、国家試験の合格率は、1988 年に 49.4%、1989 年に 51.5% であったが、2022 年は 75.4%、2023 年は 77.6% まで高くなった。過去 25 年間の臨床検査技師の合格者数は平均 3,306 名/年、合格率は 74.2% である<sup>1)</sup>。しかし臨床検査技師の国家試験合格者数を長期的にみると 40 年以上も大きな増減はなく、また過去 25 年間の国家試験合格率は、看護師 90.0%、医師 89.5%、理学療法士 88.7%、作業療法士 84.8% であり、他の職種と比較して臨床検査技師の合格率は低い。臨床検査技師有資格者は、今後も大幅な増減はなく推移すると思われる<sup>2)</sup> (図 1)。

2021 年度版病院機能評価データブックによると、臨床検査技師は、医療施設で働く職種の中で看護師・医師に次いで多い職種である。特に一般

病院 3 (特定機能病院) の臨床検査技師は 100 床あたり 9.2 人と他職種の中で多く、臨床検査技師は高度な医療を展開している医療施設で必要とされる職種といえる<sup>3)</sup>。

厚生労働省の職業情報提供サイト (日本版 O-NET) によると、2020 年の国勢調査では全国に 82,720 人の臨床検査技師は就労しており、2022 年の賃金構造基本統計調査で平均年齢は 39.8 歳、平均年収は 508.9 万円である。2021 年のハローワーク求人統計データの有効求人倍率は 1.42 人であり、収入や就職で苦勞する職種ではなく人員の需要と供給のバランスは悪くない<sup>4)</sup> (表 1)。

#### II. 日本人のライフスタイルの変化

日本の人口は、2008 (平成 20) 年に 12,808 万人とピークに達し、その後減少傾向に転じている。高齢化率は右肩上がりに上昇し、2060 年には 40% に達すると推測されている。少子化・婚姻関係の

\* 近畿大学奈良病院臨床検査部 shiori-masuda@med.kindai.ac.jp

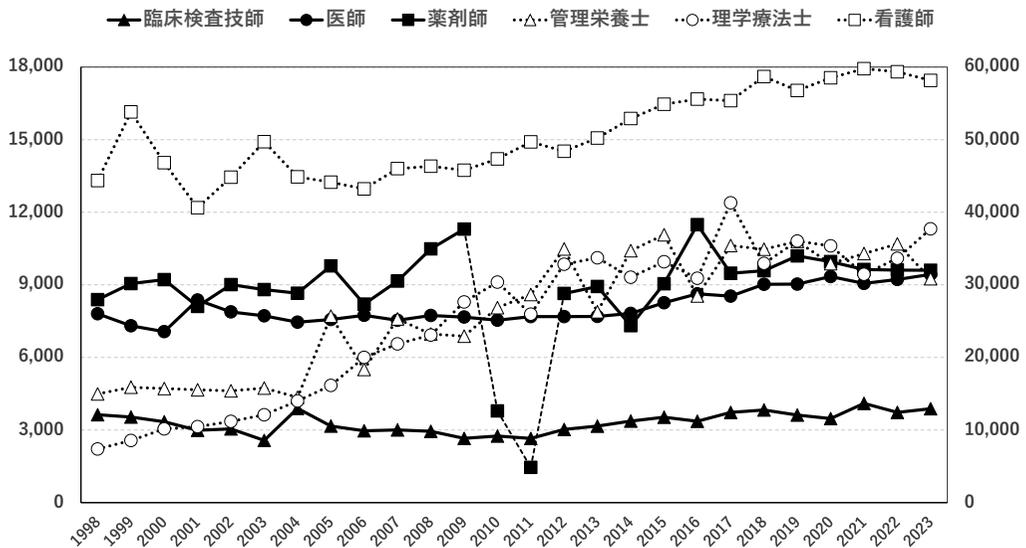


図1 1998年～2023年の25年間の国家試験合格者数の推移

表1 各医療職種の国家試験状況・就業者数・労働条件・求人状況の比較

	合格者数	合格率	就業者数	労働時間	賃金(年収)	年齢	求人賃金	有効求人倍率
看護師	50,620	90.0%	1,385,950	158	508.1	40.7	24.9	2.37
医師	8,108	89.5%	303,660	167	1428.9	44.1	109.8	0.67
薬剤師	8,802	74.7%	243,650	164	583.4	41.1	35.0	2.87
管理栄養士	7,847	40.1%	121,310	165	379.1	38.4	21.0	2.03
理学療法士	7,489	88.7%	202,540	161	430.7	34.7	26.0	4.13
作業療法士	4,001	84.8%						
臨床検査技師	3,306	74.2%	82,720	164	508.9	39.8	23.9	1.42
歯科医師	2,296	71.2%	98,340	168	810.4	38.1	59.4	3.50
診療放射線技師	2,169	76.6%	57,490	163	543.7	41.5	25.1	1.16
獣医師	1,629	79.8%	24,680	169	686.6	37.8	33.6	2.01
出典	25年間の年平均		令和2年 国勢調査	令和4年賃金構造基本統計調査		令和3年度 ハローワーク求人統計		

変化・家族の変化が進みひとりぼっちの世帯が増加している。

人口減少によって瀬戸際に立たされた日本を案じる声も増えつつある。物流・金融・インフラ・住宅・交通・公務員制度等、労働者不足が深刻になり発生する事例への対策と不安解決への取り組みも始まりつつある。また個人のライフスタイル・生き方・価値観は変化しつつある。これらの社会

情勢によって臨床検査の業務に支障をきたし医療現場の混乱を招かないように対策を講じなければならない。また臨床検査技師がもっと一般の方からみて働き方や働きがい魅力的な職業でなければ、就職を希望する人は減り、医療を支える重要な役割がある検査室の人材は枯渇するかもしれない。

### III. 働き方の変化

今までの臨床検査技師は終身雇用が主であった。終身雇用は、社員に雇用の安心感を与え、仕事に専念できる環境を与える。社員が人事異動を経験しながら様々な社内の経験を積むことで社内特有のスキルが高まる。社員を長期的観点で育成できるため、社員の会社に対する忠誠心・帰属意識が高まる。さらに勤続年数が長くなるにつれて社員の処遇・賃金が良くなりモチベーションが高まる。このように終身雇用は安心して長期的に人材育成ができる。その反面、社員に安心感が生まれるため社員によっては努力を怠りやすい。人材が同質化しイノベーションが起りにくくなり組織が硬直化しやすい。勤続年数が長い社員の処遇・賃金が高くなり若手社員の処遇が低くなる傾向にあるといった側面もある。

これからの社会は、終身雇用的慣行が根付いている新卒一括採用制度・長期育成観点の教育体系・メンバーシップ型人事・能力主義等の人事評価や人事制度から、雇用形態もダイバーシティ採用(多様な人材の雇用を意識した採用活動)・ジョブ型採用(必要なスキル・経験・資格等を有する人材を、職務内容等を限定して採用する)・成果主義(勤続年数や年齢・学歴・経験に関わらず貢献度の高いものを評価する)による人事評価や人事制度に移行し、短期雇用・非正規雇用が増えるだろう。またそのような雇用の変化によって、職場の人間関係が希薄になり様々なハラスメント事例が起こらないように相手をよく理解する職場作りが大切になる。

### IV. 臨床検査技術の進歩

臨床検査室は、生化学検査・血液検査・免疫血清検査・一般検査の検体検査部門のオートメーション化が進み、実績を積み重ねてきた。検査項目や検査件数の増加によって業務量が増えるが、発生する人員不足は各部門の自動化と迅速化および効率化により解消されてきた。今後は微生物検査・病理検査・生理機能検査へ自動化とシステム化が拡がり、効率的な業務環境整備と人員配置が

行われるであろう。

医療 DX (Digital Transformation) が発展して、ChatGPT (Chat Generative Pre-trained Transformer) 等の生成系 AI (Artificial Intelligence) 技術や画像解析・機械学習等の AI 技術および IoT (Internet of Things) 技術が、臨床検査において例外なく組み込まれていく。「これでは使えない」ではなく、「どう使うか」の視点で積極的に取り組まなければ、業務量増加と人員削減の時代に取り残されかねない。

ユーザーがインフラやソフトウェアを持たなくてもインターネットを通じてサービスを必要な時に必要な分だけ利用することができるクラウド・コンピューティングや医療情報を web 上でデータ連携を行うための標準規格 HL7-FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resource) を軸とする EHR (Electric Health Record) と PHR (Personal Health Record) の連携の普及によって、一般の方が検査データを容易に手にする時代を迎え、臨床検査を取り巻く社会環境は飛躍的に変わっていくだろう。

### V. 新型コロナウイルス感染拡大により経験したこと

新型コロナウイルスの感染拡大により教育の現場は一変した。学習方法も対面形式からオンライン形式に代わり、両者を経験することで学習方法の選択肢が増えた。特に学習のアクセシビリティが向上(場所と時間の制約緩和)、新しいテクノロジー(インタラクティブな教材・新機能のバーチャリアリティや拡張現実等の教材)も利用されつつある。一方オンライン形式の学習は、学習者の自己管理能力の重要性と時間管理スキルの向上が重要になる。また教育者は、コミュニケーション方法・評価とフィードバック・セキュリティとプライバシーへの注意が必要となる。いずれにせよこれらの変化により、教育者や教育機関は新しい課題に対処しながら、オンライン学習と対面形式を効果的に選択し利用する必要がある。この点は職場の人材育成においても同様である。学習者は安価で移動もなく自由な時間で受講できるオンライン学習を好むが、逆に学習効果の把握は難しく

なる。

新型コロナウイルス感染拡大によって、Volatility(変動性)、Uncertainty(不確実性)、Complexity(複雑性)、Ambiguity(曖昧性)に満ちたVUCA時代を経験する。突然目の前に現れる複数の課題を乗り切るため、「みる・わかる・きめる・うごく」の優れた人材の輩出とOODAループによって、健全な意思決定を実現する迅速に動くチームの存在が重要な鍵となる。OODAループは、観察(Observe)、情勢への適応(Orient)、意思決定(Decide)、行動(Act)のループの意思決定と行動の理論である。

さらに感染拡大以外にも海外紛争、異常気象被害、物価上昇等の突発的な社会的な課題は数多く散見される。今後も臨床検査の現場において迅速で柔軟な対応が求められることが多々あるだろう。

## VI. これからの臨床検査技師に求めるもの

これからどんな臨床検査技師になりたいか、どんな臨床検査技師が求められているのか。本人の希望や職場のニーズも多種多様に広がっていく。

臨床検査全般を把握して幅広く医療現場に貢献するジェネラリストと専門性を高めて高度医療に貢献するスペシャリスト、その両者を兼ね備え病院機能を理解して様々なマネジメントができるプロフェッショナルな人材がこれからの臨床検査を支える人材となる。

そのためにはグローバル感覚とマネジメント力があり、さらに社会人基礎力(主体性・働きかけ力・実行力・課題発見力・計画力・創造力・発信力・傾聴力・柔軟性・情報把握力・規律性・能力開発力・ストレスコントロール力)の高い人材が求められる(表2)。

最近では臨床検査技師においても一般職と同様に職場で目標管理制度・人事考課等が取り入れられている。目標を設定し期限内に成果を上げる作業は負担になり、またそのプレッシャーを乗り切るにはポジティブ・プラス・積極的な思考を持つことが大切になる。また上司(管理者)は、スタッフに幅広い様々な選択肢をみせ、経験(失敗と成功)を語りながら、スタッフのモチベーションを

表2 社会人基礎力を構成する3つの能力・12の能力要素

基礎力	能力要素	詳細
前に踏み出す力 (アクション)	主体性 働きかけ力 実行力	一步前に踏み出し失敗しても粘り強く取り組む力 具体的な能力要素としては、物事に進んで取り組む主体性、他人に働きかけ巻き込む働きかけ力、目的を設定し確実に行動する実行力が挙げられる。指示待ちにならず、1人称で物事を捉え、自ら実行できるようになることが求められている。
考え抜く力 (シンキング)	課題発見力 計画力 創造力	疑問を持ち考え抜く力 具体的な能力要素としては、現状を分析し課題を明らかにする課題発見力、課題の解決に向けたプロセスを明らかにし準備する計画力、新しい価値を生み出す創造力が挙げられる。論理的に答えを出すこと以上に、自ら課題提起し、解決するためのシナリオを描く、自律的な思考力が求められている。
チームで働く力 (チームワーク)	発信力 傾聴力 柔軟性 情報把握力 規律性 能力要素 ストレスコントロール力	多様な人々と目標に向けて協力する力 具体的な能力要素としては、自分の意見をわかりやすく伝える発信力、相手の意見を丁寧に聴く傾聴力、意見の違いや相手の立場を理解する柔軟性、自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する状況把握力、社会のルールや人との約束を守る規律性、ストレスの発生源に対応するストレスコントロール力が挙げられる。グループ内の協調性だけに留まらず、多様な人々との繋がりや協働を生み出す力が求められている。

上げることが人材育成に大切だと考える。

### VII. 臨床検査技師の認定資格

臨床検査技師には他の職種に劣らず数多くの認定資格が存在する(表3)。一部の認定資格は臨床検査業務の経験年数を問わず学生時代から取得できる資格があり、有資格者が新規採用時に有利に働くケースも散見される。認定資格は、個人の技量・技術を評価し人員配置を考える上で大いに参考となる。多くの認定資格は業績・経験・試験によって一定水準以上の方に授与され、本人とっても技量・技術の確認や経験・実績の証明となる。しかし認定資格に固執すると本人の将来計画や業務上の制限に繋がることもある。職場の事情と本人の希望を綿密に調整して活用することを勧める。職場に有資格者がいれば、その実力が評価され検査室の信頼が高まる。また職場に資格取得を目指す者がいれば、みんなで協力して育成することにより検査室の活性化に繋がる。

### VIII. 学会活動・技師会活動

学会(学術団体)への活動参加は、自己の研究結果を公開発表し、その科学的妥当性をオープンな場で検討論議することにある。学会は、学術集会および学術論文誌等の研究成果の発表の場を提供し、研究者同士の交流、団体として学者の利益を代表する役目を果たす。学会は、専門知識の共有、最新研究へのアクセス、学問的アプローチの探求に必要であり、学術集会はキャリアアップ、ネットワーク作りの場となる。若手にとっては自身のモチベーションを高め、ステップアップさせる場となる。

近年、一部の学会の会員数は減少傾向にある。それは、会員の期待に対する不満、組織の価値や提案の欠如、競合する団体の台頭、また広告や宣伝の不足等が原因である。学会はこの原因に対して、メンバーシップの価値の再評価、コミュニケーションの改善、新たなプログラムの導入、デジタルプレゼンスの向上、若手会員の育成、組織の利

表3 臨床検査技師の認定資格一覧

臨床検査技師が取得できる資格	臨床検査技師が資格要件の資格	資格
二級臨床検査士	超音波検査士	分析機器・試薬アナリスト
一級臨床検査士	健康運動指導士	生殖補助医療胚培養士
緊急臨床検査士	心臓リハビリテーション指導士	有機溶剤作業主任者
細胞検査士	消化器内視鏡技師	危険物取扱者(乙種第4類)
国際細胞検査士(IAC)	血管診療技師(CVT)	特定化学物質及びアルキル鉛等作業主任者資格認定
認定輸血検査技師	日本糖尿病療養指導士	情報処理技術者
認定臨床微生物検査技師	排尿機能検査士	特別管理産業廃棄物管理責任者
認定血液検査技師	栄養サポートチーム専門療法士	電子顕微鏡二級技士
認定一般検査技師	治験コーディネーター(CRC)	日本DMAT隊員
認定心電検査技師	認定サイトメトリー技術者	特別管理産業廃棄物管理責任者
認定臨床染色体遺伝子検査師	聴力測定技術士	肝炎医療コーディネーター
認定病理検査技師	医療安全管理者	第1種・第2種ME技術実力検定試験
認定化学・免疫化学制度保証管理検査技師	医療安全推進者	初級システムアドミニストレータ
認定認知症領域検査技師	遺伝子分析科学認定士	認定POCコーディネーター
認定救急検査技師	医療技術部門管理資格	輸血機能評価認定制度視察員(I&A制度視察員)
細胞治療認定管理師	POCT認定測定士	
臨床神経生理学会専門技術師(筋電図神経伝導分野)	臨床神経生理学会専門技術師(脳波分野)	
精度管理責任者		

点や強みを強調する戦略的なマーケティング等を展開しつつある。このような取り組みは日常業務に参考になる仕事であり、ぜひ若い方々が中心となって専門学会を盛り上げ、学術的評価を高めていただきたい。

一方、職能団体(技師会)の会員数は年々増加している。技師会は、臨床検査技師の技能・技量向上について継続的な教育プログラムやトレーニングを行っている。システムやネットワークの構築によって施設調査や会員調査等も行い、検査室の業務に関係する課題を把握し取り組んでいる。必要に応じて規制やガイドラインの作成、社会への情報発信等を行っている。

いずれにせよ学会や技師会の活動は、臨床検査技師の自己研鑽の大切な経験となるので、是非いろいろな集会に参加し活動していただきたいと思う。

## IX. 結 語

これからの臨床検査技師に求める教育と資格というテーマで、学会活動・技師会活動・認定資格

取得について管理職の経験から考えを述べた。臨床検査技師の仕事は学びと気づきの機会が多く、この仕事に従事できることを喜びと誇りに思う。これからの方々には、社会の変化を感じながらいろいろな経験を積み重ねていただきたいと思う。

## 文 献

- 1) 第 69 回臨床検査技師国家試験の合格発表について。厚生労働省。  
<https://www.mhlw.go.jp/general/sikaku/successlist/2023/siken07/about.html>
- 2) 国家試験合格発表。厚生労働省。  
[https://www.mhlw.go.jp/kouseiroudoushou/shikaku\\_shiken/goukaku.html](https://www.mhlw.go.jp/kouseiroudoushou/shikaku_shiken/goukaku.html)
- 3) 病院機能評価データブック 2022, 2022 年 12 月。公益財団法人日本医療機能評価機構。  
[https://www.jq-hyouka.jcqh.or.jp/wp-content/uploads/2023/02/2022\\_datebook.pdf](https://www.jq-hyouka.jcqh.or.jp/wp-content/uploads/2023/02/2022_datebook.pdf)
- 4) 就職情報提供サイト jobtag (日本版 O-NET)。厚生労働省。<https://shigoto.mhlw.go.jp/User/>