

修士論文

市中病院において一次救命処置の知識・技術を習得することが  
できる学習環境の設計と評価

Design and Evaluation of Learning Environment to Acquire Knowledge and Skills  
of Basic Life Support in Community Hospital

社会文化科学教育部 博士前期課程 教授システム学専攻

224G-8817

中垣 達

主指導：戸田 真志 教授

副指導：中野 裕司 教授

2024年3月

## 目次

要旨（日本語） .....	1
要旨（英語） .....	3

### 第 1 章：BLS 教育の現状

1-1：BLS の意義 .....	5
1-2：院内心停止における看護師の役割 .....	5
1-3：X 病院における看護師の BLS 教育 .....	6
1-4：BLS 教育とインストラクショナルデザイン .....	7
1-5：研究の目的 .....	8

### 第 2 章：先行研究の調査

2-1：BLS の学習環境設計に関する先行研究の調査 .....	9
2-2：自己学習のための環境設計に関する先行研究の調査 .....	9
2-3：BLS 全般の自己学習に関する先行研究の調査 .....	10
2-4：BLS における運動技能の自己学習に関する先行研究の調査 .....	11

### 第 3 章：BLS の学習環境の設計

3-1：先行研究における課題を解決するための方策 .....	13
3-2：学習目標の明確化とテストの作成 .....	14
3-3：学習成果の整理と課題分析図の作成 .....	16
3-4：学習フローチャートの作成 .....	17
3-5：学習支援の設計 .....	19
3-6：動機付けの設計 .....	23
3-7：評価の設計 .....	23

### 第 4 章：BLS の学習環境の開発と評価

4-1：BLS の学習環境を実現するための開発の概要 .....	26
4-2：BLS の学習環境を実現するための技術の概要 .....	27

4-3：テスト用のシナリオの開発	32
4-4：BLS の学習環境を実現するための e ラーニングの開発	35
4-5：BLS の学習環境を実現するための自己学習ステーション等の開発	37
4-6：専門家レビューの実施	41
4-7：形成的評価の実施と教材の改善	45
4-8：BLS の学習環境の適用	50
4-9：評価の実施	51

## 第 5 章：考察と課題

5-1：先行研究における課題の解決	57
5-2：本研究の成果	58
5-3：今後に向けた課題	59
謝辞	61
参考文献	62
参考資料	65

## 要旨（日本語）

心肺停止の患者に対して心肺蘇生法を実施し自動体外式除細動器（AED）を使用することで自発的な血液循環の回復を目指す処置は一次救命処置（BLS）と呼ばれ、患者の生存に直結する介入である。病院内では看護師はその数が多く患者の近くにいる確率が高いことから BLS における看護師の役割は大きい。しかし本研究の対象である X 病院は市中病院であり大学病院に比べてシミュレータなどの教育資源は十分ではなく、また各部署における教育は経験的に行われており、さらに医療現場は多忙であるため集合研修による BLS の教育には限界がある。そこで市中病院において教育担当者が直接指導することなく、各部署の看護師が自身で学習することができる環境を設計し、必要な学習のみを効率良く行えるようにすることで看護師の知識・技術の不足を補う仕組みを構築することを目的に研究を行った。

BLS の学習環境設計に関する先行研究を調査したところ、必ずしも必要な学習成果が含まれていない、あるいは評価がされていないという傾向が見られた。また BLS の自己学習に関する先行研究を調査したところ、学習者のレベルのばらつきへの対応や集合研修を前提としているなどの課題が残されていることが明らかになった。さらに運動技能の自己学習に関する先行研究を調査したところインストラクターがいないため修正的フィードバックを通じた適切な手技の習得、モチベーション維持といった課題が残されていることが明らかになった。

BLS の学習環境を設計するに当たっては適切な BLS の実践に必要な学習成果について課題分析図を作成し整理した。次に TOTE モデルの考え方に沿って学習フローチャートを作成し、学習が必要かどうかテストを行って判定し 3 つの学習項目のうち適切にできていなかった学習項目のみ学習させることで効率化を図った。さらに学習成果ごとに学習支援を設計した。

BLS の学習環境を開発するに当たっては言語情報および知的技能は e ラーニングで学習し、運動技能は e ラーニングで各手順の動画を視聴し誤りがあればそれを特定できるように訓練してからフィードバック機能があるマネキンを用いた自己学習ステーションで学習する仕組みとした。自己学習に当たっては ARCS モデルに基づいた動機付けシートによりモチベーション向上を図った。専門家レビューでは妥当性であるとの評価を受け、形成的評価で設計した BLS の学習環境が機能することを確認した。

設計した BLS の自己学習環境を X 病院の A 部署に適用したところ 6 名が受講した。4 段階評価モデルに基づいて評価を行ったところ、レベル 1 (反応)、レベル 2 (学習) の達成を確認した。先行研究における課題は概ね解決できたが、学習者のモチベーション維持については課題が残った。

今後はレベル 3 (行動) についても調査し職場で行動変容が見られているか確認したい。また X 病院の 1 部署に適用したのみであるため、モチベーション向上などの点でこの BLS の自己学習環境を改善し、X 病院の他の部署、可能であれば他の市中病院においても検証を行っていきたい。

## 要旨 (英語)

Performing cardiopulmonary resuscitation on a patient in cardiopulmonary arrest and using an automated external defibrillator (AED) to spontaneously restore blood circulation is called basic life support (BLS), which is essential for patient survival. This intervention is directly linked to the above. Nurses play an essential role in BLS because there are many nurses in hospitals, and there is a high probability that they are close to patients. However, Hospital X, the research subject, is a community hospital and does not have sufficient educational resources, such as simulators, compared with university hospitals. Furthermore, education in each department is conducted empirically, and the medical field is busy. Therefore, there are limitations to BLS education through group training. Consequently, I designed a learning environment in which nurses in each department could study independently without direct instruction from educators at community hospitals, enabling them to carry out the necessary learning efficiently. This study aims to build a system to compensate the need for knowledge and skills.

Examining previous studies on learning environment designs for BLS revealed that essential learning outcomes were not necessarily included or evaluated. Previous studies on self-learning in BLS revealed that there remain issues such as dealing with variations in the learner level and assuming group training. Furthermore, previous studies on the self-learning of motor skills revealed that the lack of instructors led to problems such as learning appropriate techniques through corrective feedback and maintaining motivation.

To design a learning environment for BLS, I created and organized a task analysis diagram of the learning outcomes necessary for appropriate BLS practice. Next, I created a learning flowchart based on the TOTE model concept, conducted a test to determine whether learning was necessary, and improved its efficiency by having nurses learn only the learning items they were unable to appropriately learn out of the three learning items. Learning support was designed for each learning outcome.

In developing the BLS learning environment, linguistic information and intellectual skills are learned through e-learning, motor skills are learned through e-learning by watching videos of each step and training to identify errors, followed by a self-learning station with a mannequin with a built-in feedback function. For self-learning, I attempted to improve motivation using motivation sheets based on the ARCS model. Expert reviews rated it as appropriate and I confirmed that the designed BLS learning environment was functional through formative evaluation.

On applying the designed BLS self-learning environment to department A of Hospital X, six people took the course and evaluated it using a 4-level evaluation model. It was confirmed that Level 1 (Reaction) and Level 2 (Learning) were achieved. Although most of the issues in previous studies have been resolved, issues remain regarding the maintenance of learner motivation.

In the future, I intend to investigate Level 3 (Behavior) to examine whether behavioral changes are being observed in the workplace. In addition, as it has only been applied to one department of Hospital X, I will improve this self-learning environment of BLS in terms of enhancing motivation, and then verify it in other departments of Hospital X and, if possible, in other community hospitals.

## 第 1 章 BLS 教育の現状

### 1-1：BLS の意義

日本救急医学会（2009）によると、心肺停止の患者に対して心肺蘇生法（Cardiopulmonary Resuscitation：以下 CPR）を実施し自動体外式除細動器（Automated External Defibrillator：以下 AED）を使用することで自発的な血液循環の回復を目指す処置は一次救命処置（Basic Life Support：以下 BLS）と呼ばれる。日本救急医学会は BLS を含む心停止の最初の 10 分間の対応を学ぶ Immediate Cardiac Lie Support（以下 ICLS）コースを開催している。また国際的に心肺蘇生法の普及活動を行っている団体としてアメリカ心臓協会（American Heart Association：以下 AHA）があり、AHA（2021）は CPR の迅速な開始は生存と神経学的転帰を改善するための最も重要な介入であると述べている。医療従事者は心肺停止を早期に認識し質の高い CPR を実施することが求められている。

### 1-2：院内心停止における看護師の役割

病院では医師、看護師、薬剤師、診療放射線技師、臨床検査技師など様々な職種が業務を担っており、心肺停止に際して蘇生チームの一員になる可能性がある。角森ほか（2017）は、循環器領域における院内心停止の実態を後方視的に調査したところ第 1 発見者の 81%が看護師であったことを報告している。これは単純に病院内で勤務する職種のうち看護師の人数が圧倒的に多いこと、さらにその業務の性質から患者の近くにいる確率が高いことに起因していると考えられる。そのため、病院で勤務する職種のうち看護師が適切な BLS を実施できるかどうかはその病院内で心肺停止に陥った患者の生死を左右すると言える。しかし、看護師は BLS に対する不安が大きく、その要因として知識不足、経験不足などが抽出されたことが報告されている（村田 2018）。

### 1-3：X 病院における看護師の BLS 教育

病院は大学病院と市中病院の大きく 2 つに分けることができる。大学病院とは大学医学部に付属した病院であり診療・教育・研究という 3 つの役割を担っている。一方で、大学病院以外の病院は市中病院と呼ばれ、主に診療の役割を担っており教育・研究には相対的に重点が置かれていないことが多い。本研究を実施した病院（以下 X 病院）は市中病院に分類される。BLS は緊急性が極めて高い処置であるため On the Job Training (OJT) を行うことは難しいことから主にシミュレーションを用いた教育が行われてきた。八木ほか（2019）は、医学部におけるシミュレータの保有状況を調査したところ研究に同意した 29 校の医学部のうち 28 校はシミュレータを保有していたこと（1 校は新設校で準備中のため保有していなかったこと）を報告している。そのため大学病院に勤務する看護師はそれらのシミュレータを用いた教育を受けることができる。しかし X 病院を含めた市中病院には、大学病院のようにシミュレータが十分には揃っていない傾向があり、限られた教育資源の中で BLS の教育を行わざるを得ないのが実情である。

また X 病院では各部署に BLS などの急変対応の教育担当者が配置されているものの教育の専門家ではなく、各部署で独自の経験的な教育が行われている。X 病院において 2023 年 4 月～10 月に行われた急変対応の教育に関してアンケート調査を実施したところ、12 部署のうち 10 部署は何らかの教育活動を行っていた。教育した内容としては、胸骨圧迫は 6 部署、人工呼吸は 4 部署、AED は 6 部署で扱われており BLS の学習ニーズはあることが分かる（図 1-1）。また教育方法としては、シミュレーションが 6 部署で行われている一方で講義も 3 部署で行われていた（図 1-2）。

さらに X 病院も含めて、医療現場は多忙であり近年では働き方改革が急務となっている。病院における BLS の教育としては集合研修を行った先行研究は比較的多いものの、集合研修では指導者と学習者が同じ時間・場所に集まる必要があることから各部署の看護師に対する BLS の教育を全て集合研修で行うことは現実的には難しい。そのため集合研修ではなく自己学習により BLS を習得することができる仕組みが望まれる。

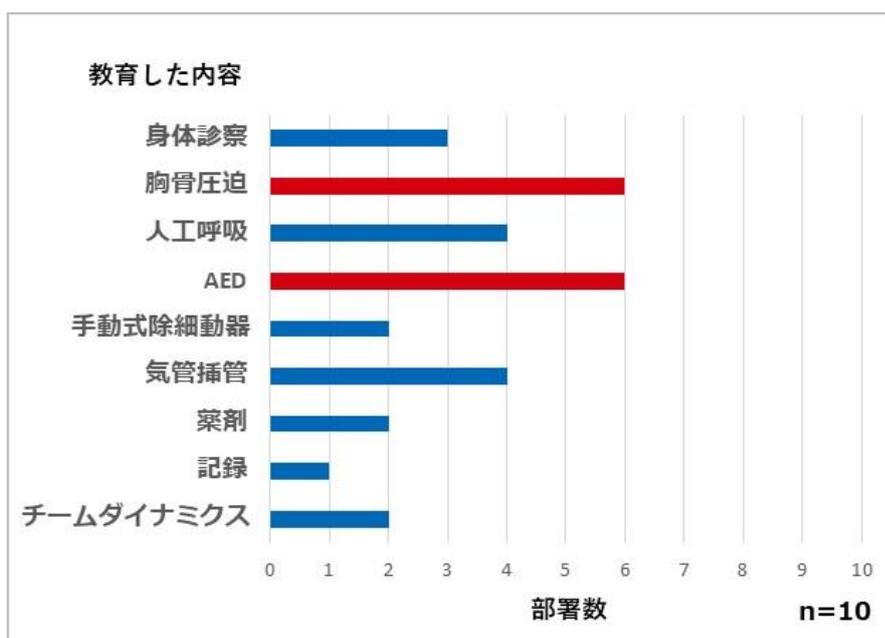


図 1-1 急変対応の教育に関するアンケート集計結果（教育した内容）

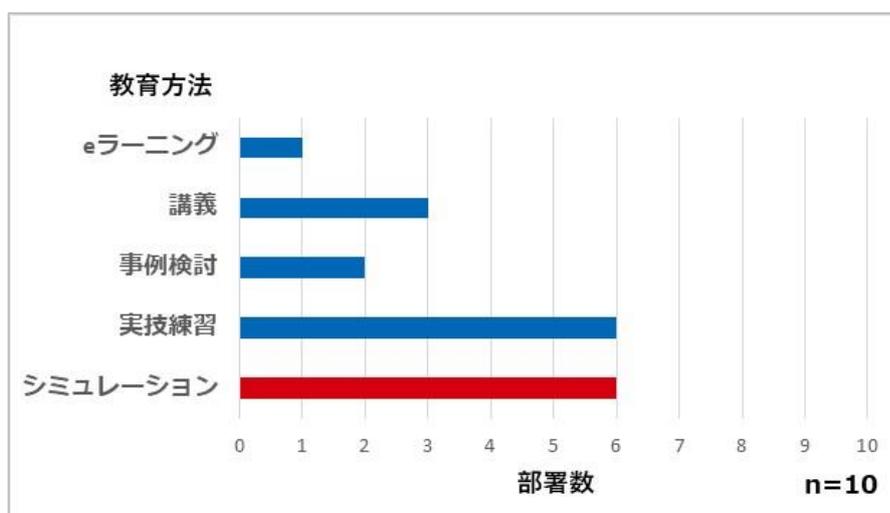


図 1-2 急変対応の教育に関するアンケート集計結果（教育方法）

#### 1-4：BLS 教育とインストラクショナルデザイン

教育実践を改善する際にはインストラクショナルデザイン（Instructional Design：以下 ID）を活用することができる。鈴木（2005）によると、ID とは「教育活動の効果と効率と魅力を高めるための手法を集大成したモデルや研究分野、またはそれらを応用して学習支援環境を実現するプロセス」とされている。鈴木（2019）は ID 必要度チェッ

クリストを示しており、これは各項目に対して「はい・いいえ・分からない」で答えることでIDの必要度を自己診断するツールである。もし全ての質問に「はい」と答えることができない場合はIDのノウハウの何かを活用する余地があり、「いいえ」や「分からない」が多い場合はIDプロセスの最初から最後まで実行することが必要であると指摘している。X病院の12部署に対してID必要度チェックリスト（一部改変）を配布し、各部署の教育担当者（代表者）に回答させたところ何らかの教育活動を行った10部署から図1-3のような結果を得た。全ての部署が「はい」と答えた項目はなく、7項目で「いいえ」または「分からない」と答えた部署が「はい」と答えた部署よりも多かった。そのためBLSの教育におけるIDの必要性が示唆された。

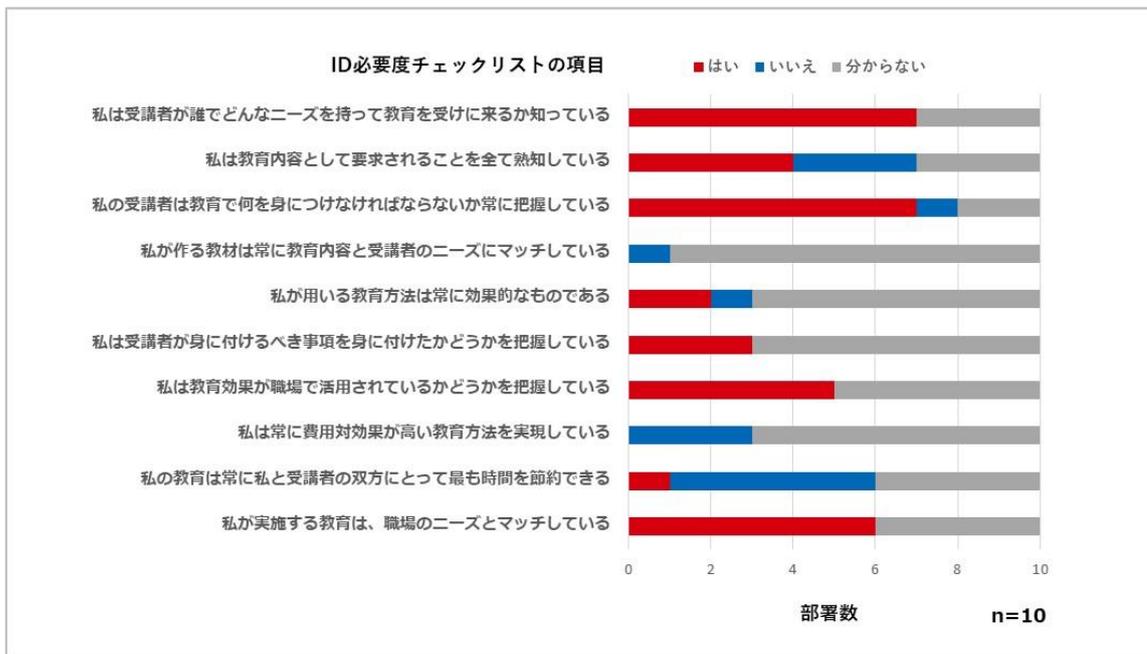


図 1-3 急変対応の教育に関するアンケート集計結果（ID 必要度チェックリスト）

## 1-5：研究の目的

市中病院において、教育担当者が直接指導することなく、各部署の看護師が自身で学習することができる環境を設計し、必要な学習のみを効率良く行えるようにすることで看護師の知識・技術の不足を補う仕組みを構築することを目的とする。

## 第2章 先行研究の調査

### 2-1：BLS の学習環境設計に関する先行研究の調査

釋迦野ほか（2020）は、看護師を対象に病棟単位で個人の技術習得を目的とした task training と臨床への応用を目的とした situation-based training を組み合わせた教育を実施することで救急蘇生スキルの習得が促進されたことを報告している。一方で評価としては自己評価のみでありチェックリストなどによる客観的な評価は行われていない。また Junsawang *et al.*（2019）は、看護学生を対象にアニメーション等のマルチメディアを用いたインストラクションとグループディスカッションを組み合わせた学習環境により BLS の理解が深まったことを報告している。一方で BLS において不可欠な胸骨圧迫などの運動技能については評価されていない。これらの先行研究から、言語情報、知的技能、運動技能といった BLS の実践に必要な学習成果が全て含まれ、かつそれらを可能な限り客観的に評価できる学習環境の設計が必要であると考えられる。

### 2-2：自己学習のための環境設計に関する先行研究の調査

浅田ほか（2014）は、医学部教育において臨床実習前に医療行為を行う際に必要となる運動技能を評価する客観的臨床能力試験に向けて医学生の学習の補助と教員の人的負担の軽減を目的に iPad を利用した動画閲覧と e ラーニング教材を活用した自主学習環境を整備し有効であったことを報告している。一方で動画とチェックリストの整合性を保つこと、器具そのものの使い方に関する解説動画の追加することなどが今後の課題であることを挙げている。また Yagi *et al.*（2022）は、看護学生がシミュレータを活用した自主トレーニングを利用しやすくする要因を調査したところ阻害要因としてシミュレータの技術的な操作に不慣れであることや準備・保管する労力を要することが挙げられ容易にアクセスできる環境や準備・操作の案内が必要であることを指摘している。これらの先行研究から、自己学習のための環境設計においては、動画や e ラーニングは有用であり、シミュレータを用いる場合はアクセスしやすくすること、準備・操作の案内を組み込むことが必要であると考えられる。

## 2-3：BLS 全般の自己学習に関する先行研究の調査

増山ほか(2014)は、新人看護師を対象に初回は集合研修を行い、事後学習としてDVDを用いた自己学習を行うことでBLS実践の長期定着を図ることができたことを報告している。一方で、実際の医療現場においては新人看護師だけではなく中堅看護師やベテラン看護師も学習対象者になることがあり、さらにその中には中途採用の看護師や他部署から異動した看護師も含まれており学習者のレベルのばらつきが大きいという課題がある。また、初回は集合研修を行っているが、医療現場は多忙であり仮に初回だけであっても全ての看護師を対象に集合研修を用いてBLSの教育を行うことは容易ではない。Dudzik *et al.* (2019)は、フィードバック機能が備わったマネキン・換気用具・タブレットPCがカートの上に置かれ一体となった装置を用いて心肺蘇生法を短時間で繰り返し自己学習することができるResuscitation Quality Improvement (以下RQI)と呼ばれるプログラムを利用することで知識と技能が向上したことを報告している(図2-1)。一方で、病院で医療従事者として勤務するためにはBLSの資格の取得・維持が必須であるアメリカ合衆国においてはこのRQIプログラムを導入することで全体としてはコスト削減に繋がっているものの、日本国内においては病院で医療従事者として勤務するためにBLSの資格の取得・維持は一般的に必須ではなく導入費用が高額なRQIプログラムの導入は難しいと言わざるを得ない。またDudzik *et al.* (2019)では、対象者は既に集合研修を受講した者となっており、RQIプログラムを導入している獨協医科大学(2023)でもRQIプログラムを受講するには集合研修であるAHAのBLSプロバイダーコースを受講していることが条件となっている。既に言及しているように医療現場は多忙であり仮に初回だけであっても全ての看護師を対象に集合研修を用いてBLSの教育を行うことは容易ではない。

そのため初回から自己学習によりBLSの習得を目指すことが望まれる。言語情報と知的技能はeラーニングを利用すれば自己学習は可能であるが、運動技能は実際に身体を動かすことで学習しその習得を評価することができるためeラーニングのみで習得することは難しい。

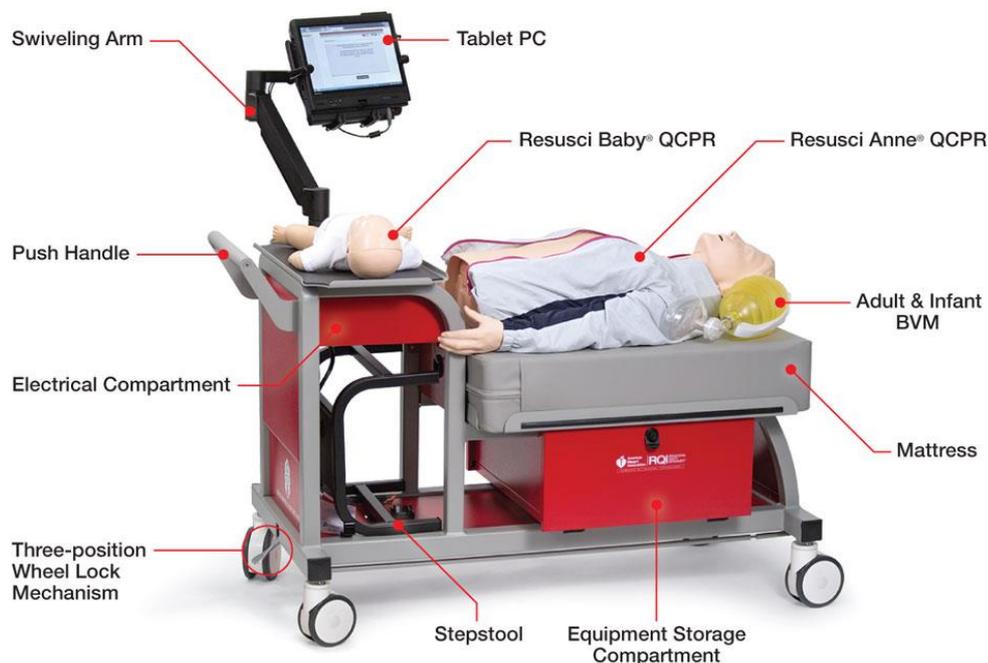


図2 RQIで用いる装置の外観  
 ※出典は参考文献(14)に記載した。

#### 2-4 : BLS における運動技能の自己学習に関する先行研究の調査

若松ほか(2010)は、インストラクターの常駐を伴わない自己学習スタイルで心肺蘇生を学ぶレサシアンスキルステーションを開発したことを報告している。また Sand *et al.* (2021) は、従来のインストラクター主導の心肺蘇生教育に対して自己学習ステーションを用いた心肺蘇生教育も CPR のパフォーマンスという点で同様の効果を示したことを報告している。これらの特徴としては人間のインストラクターがいない条件下で、個々の学習者が客観的な計測データに基づいたフィードバックを受けながら練習を行い、あらかじめ設定された合格基準を満たすことで学習を終了することが挙げられる(以下「自己学習ステーション」と呼称する)。X 病院にはレールダルメディカルジャパン株式会社のリトルアン QCPR というマネキンがあり、アプリ等と連携させることで学習者に対してフィードバックを与えることができる。これらの先行研究を踏まえると、あらかじめ明確な合格基準の設定を行ってからリトルアン QCPR を用いて練習させれば、自己学習ステーションとして機能させることは可能であると考えられる。

自己学習ステーションを実装するに当たってはいくつか課題がある。インストラクターの指導による BLS 習得の場合は、手技の練習を行っている際にインストラクターからの修正的なフィードバックを通して学習者は適切な BLS を習得することができる。しかし、自己学習の場合はインストラクターによる修正的なフィードバックはなく必要に応じて自身で手技を修正し適切な BLS を習得しなければならない(Pedersen *et al.* 2018; Regge *et al.* 2012; Roppolo *et al.* 2011)。そのため、フィードバックを通じた適切な手技の習得という点で課題があると言える。また、インストラクターの指導による BLS 習得の場合は、人間からの直接的な励ましや労いがあるため学習者のモチベーションの維持に繋がりやすい。しかし、自己学習の場合はインストラクターによる励ましや労いはなく学習者自身でモチベーションを維持しなければならない (Bylow *et al.* 2019; Regge *et al.* 2012; Saraç *et al.* 2010)。もし学習者が複数いれば互いに励ましや労いを行うこともできるが、一方で同じ時間かつ同じ場所に集まる必要があるため個々の学習者の都合でいつでも学習することができるという自己学習の利点が損なわれる。そのためモチベーションという点でも課題があると言える。

## 第3章：BLSの学習環境の設計

### 3-1：先行研究における課題を解決するための方策

第2章で検討した先行研究における課題とその解決策を検討し整理した（表3-1）。これらに留意しながらBLSの学習環境を設計する方針とした。

表3-1 先行研究における課題とその解決策

先行研究における課題	解決策
学習環境が設計されていても必ずしも必要な学習成果が含まれていない、あるいは評価されていない。	必要な学習成果を含み、かつ可能な範囲で客観的な評価を行う。
自己学習のために器具やシミュレータを用意したが、学習者がアクセスしにくかったり使い方が分からなかったりしている。	シミュレータを学習者が所属する部署に設置し、使用方法のマニュアルや動画を用意する。
自己学習を用いているが学習者のレベルのばらつきへの対応が十分には想定されていない。	TOTEモデルを活用し学習が必要かどうかテストを行って判定し、必要な箇所だけ学習させる。
自己学習を用いているが初回は集合研修を行うことが前提になっている。	インストラクターによる指導を伴う集合研修ではなく、自己学習を中心に据える。
インストラクターがいれば修正的なフィードバックを通して適切なCPRの習得が可能であるが自己学習ではそれが期待できない。	インストラクターがいなくとも、自身で適切なCPRを習得できるように手順分析に沿って学習させ、自身で誤りを修正できる仕組みを構築する。
インストラクターがいれば励ましや労いがありモチベーションを維持しやすいが自己学習ではそれが期待できない。	インストラクターがいなくとも、自身でモチベーションを維持できるように動機付けの仕組みを導入する。

### 3-2：学習目標の明確化とテストの作成

鈴木（2015）は、目標を明確にするための3要素として、目標行動・評価条件・合格基準が含まれることが重要であると指摘している。これらをもとに BLS の学習環境において達成すべき学習目標について整理した（表 3-2）。

表 3-2 BLS の学習環境において達成すべき学習目標の整理

目標行動	個々の状況下で成人の患者に対して日本蘇生協議会（Japan Resuscitation Council：以下 JRC）の蘇生ガイドライン 2020 に沿って、評価を行い心肺停止と判断し、心肺蘇生法を実施し AED（自動体外式除細動器）を使用できること
評価条件	何も見ないで行うこと
合格基準	実技試験でチェックリストの全ての項目を満たすこと

テストは、AHA の BLS プロバイダーコースにおける実技試験を参考にして実技試験チェックリストとして作成した（図 3-1）。また学習目標には「個々の状況下で」という表現で知的技能も含まれているが、実技試験チェックリストのみでは言語情報と運動技能のみしか評価できない。そこで、知的技能を評価することを目的に3つのシナリオを作成し、いずれか1つのシナリオをランダムで用いることにした（具体的なシナリオの内容は第4章で検討した）。

項目	内容	正しい	誤り
①患者の評価	両肩を叩きながら呼びかける(反応の確認)		
	大声で助けを呼ぶ		
	緊急コールを要請する		
	AEDの手配を依頼する		
	10秒以内に胸部の動きを確認する(呼吸の確認)		
	10秒以内に頸動脈を触知する(脈拍の確認)		
	正常な呼吸がなく明確な脈拍がなければ胸骨圧迫を開始する 正常な呼吸がなく明確な脈拍があれば補助呼吸を行う(約6秒に1回)		
②胸骨圧迫(30回)	胸骨の下半分の位置に手を置く		
	約5cmの深さの胸骨圧迫を行う(80%以上正しく実施)		
	100~120回/分の速さの胸骨圧迫を行う(80%以上正しく実施)		
	圧迫を行うたびに胸壁を元の位置まで完全に戻す(80%以上正しく実施)		
胸骨圧迫の交代(評価者が胸骨圧迫を行い、受験者はバックバルブマスクを受け取る)			
③胸骨圧迫	人工呼吸の準備ができるまで胸骨圧迫を行う ※評価者が行う	評価対象外	
④人工呼吸	人工呼吸を1回1秒かけて2回行う		
	胸部が軽く上がる程度の人工呼吸を行う(過換気を避ける)		
	胸骨圧迫の中断時間が10秒以内である		
⑤胸骨圧迫	胸骨圧迫を30回行う ※評価者が行う	評価対象外	
⑥人工呼吸	人工呼吸を2回行う	評価対象外	
AEDの到着(受験者はAEDを受け取り、評価者は胸骨圧迫のみ継続する)			
⑦AED	最初にAEDの電源を入れる		
	AEDの指示に従う:パッドを適切な位置に貼る		
	AEDの指示に従う:心電図解析時に周囲の人を患者から離れさせる		
	AEDの指示に従う:電気ショックを行う前に周囲の人を患者から離れさせる		
	AEDの指示に従う:電気ショックを行う		
⑧胸骨圧迫の再開	電気ショックを行った後、AEDの指示に従い胸骨圧迫を再開する		
⑨各項目の順番	①患者の評価→②胸骨圧迫→④人工呼吸→⑦AED→⑧胸骨圧迫の再開の順番で行うことができる		
		<b>合格・不合格</b>	

図 3-1 実技試験チェックリスト

### 3-3：学習成果の整理と課題分析図の作成

鈴木（2015）の「ガニエの5つの学習成果と出口の明確化」をもとにBLSの実践に必要な学習成果を検討したところ、①それぞれ異なる状況へのBLSのアルゴリズムの適用（知的技能）、②AEDの使用（態度）、③胸骨圧迫や人工呼吸の実践（運動技能）が挙げられた。それぞれの学習成果について課題分析図（鈴木 2002）を作成した（図3-2～図3-5）。その結果、①～③のそれぞれに前提となる言語情報が必要であることが特定された。

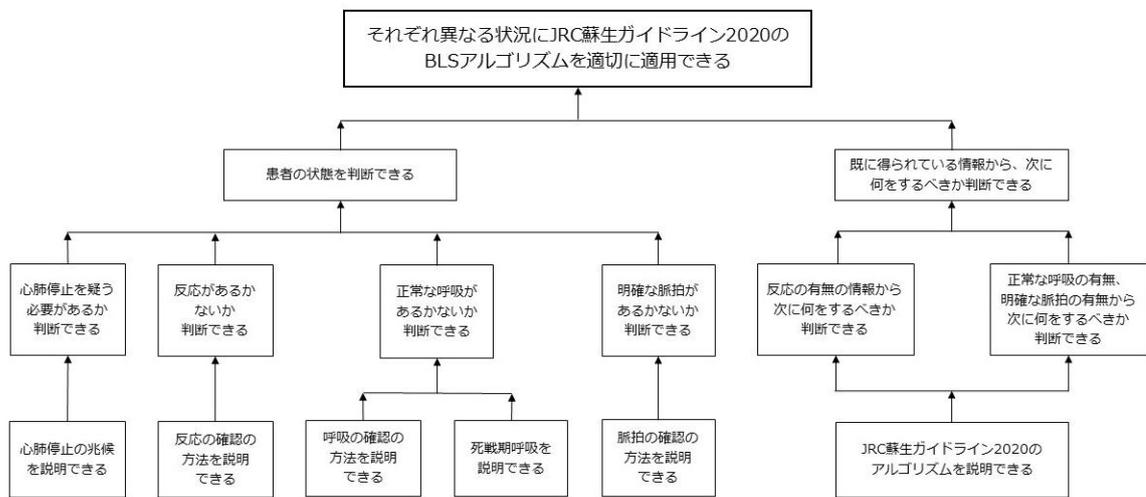


図 3-2 課題分析図その 1

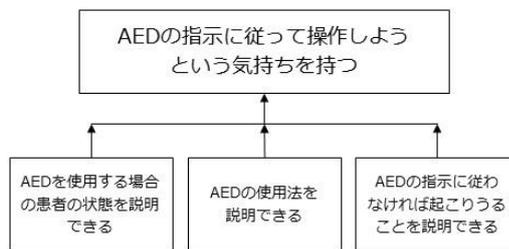


図 3-3 課題分析図その 2

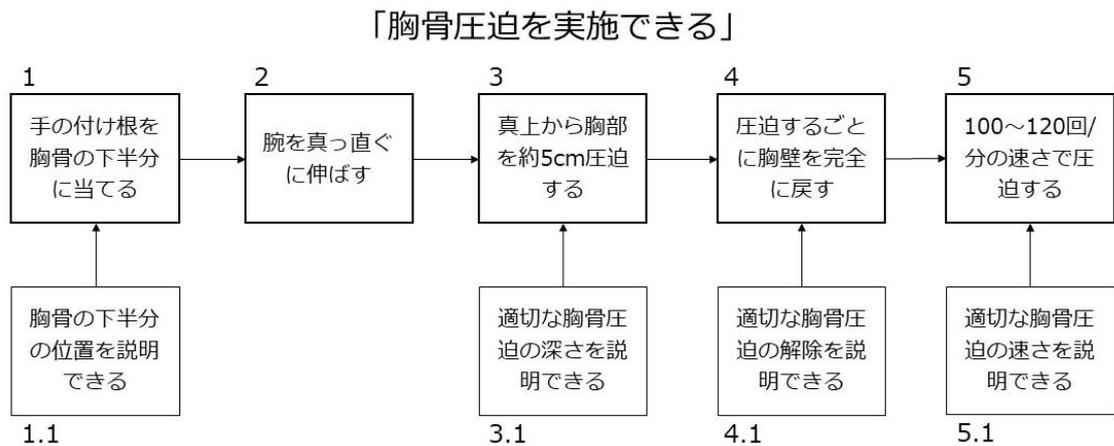


図 3-4 課題分析図その 3-1

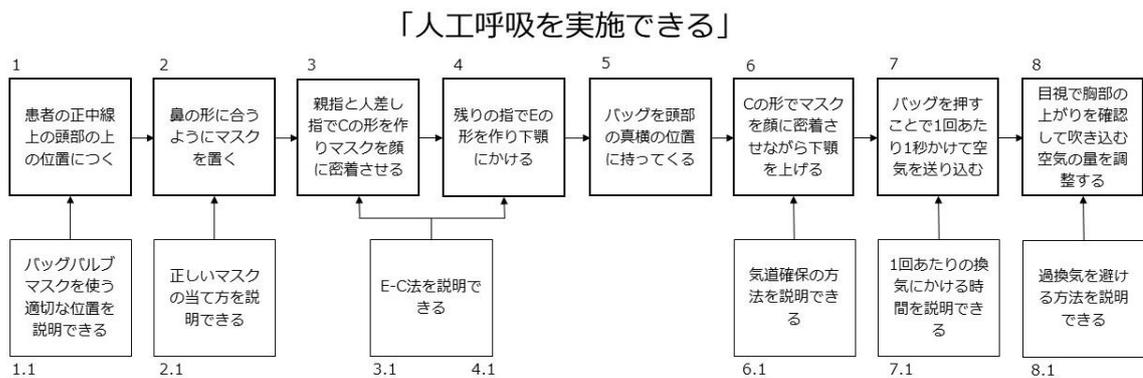


図 3-5 課題分析図その 3-2

### 3-4：学習フローチャートの作成

新人看護師だけではなく中堅看護師やベテラン看護師も学習対象者であり、さらにはその中には中途採用の看護師や他部署から異動した看護師も含まれており学習者のレベルのばらつきが大きいという課題に対しては TOTE モデルが活用できる。鈴木(2015)によると、TOTE モデルとは、ある特定のゴールを目指して進む時に、常にゴールに達したかどうかをチェックしながら作業を進めることを図式化したモデルである。川村ほか(2021)は、一定水準の業務遂行能力と社内ルール習得を目的に習得すべき内容を分類・整理し TOTE モデルに基づいて自学用学習支援ツールを設計し Moodle 上に実装しばらつきに対応することができたことを報告している。その実践内容を参考にしながら課題分析図をもとに学習フローチャートを作成することにした。

「BLS のアルゴリズムに関する項目（以下項目 A に相当）」は「図 3-2 課題分析図その 1」で示すように知的技能とその前提となる言語情報で構成される。「AED に関する項目（以下項目 B に相当）」は「図 3-3 課題分析図その 2」で示すように態度とその前提となる言語情報で構成される。AED を使用するための態度を評価するためには、学習者が実際に AED を適切に使用できているか観察することが理想である。しかし、心肺停止は頻繁には起きず、加えて学習者に評価されていることを意識させずに評価する必要があるため、学習者が実際に AED を適切に使用できているか観察することによる評価は現実的ではない。そこで、その前提となる言語情報のみを評価すべき学習成果として扱うことにした。「胸骨圧迫と人工呼吸に関する項目（以下項目 C に相当）」は「図 3-4 課題分析図その 3-1」、「図 3-5 課題分析図その 3-2」で示すように運動技能とその前提となる言語情報で構成される。これらの点を考慮して学習フローチャートを作成する方針とした。

TOTE モデルにおいてはテストで不合格であれば必要な学習を行った後に再度テストを行うことになっている。そのため TOTE モデルに沿えば、学習フローチャートにおいて実技テストで不合格であり項目 A-C の判定で不可であった項目の学習が完了した後に実技テストを再度行うことになる。しかし、項目 A-C の 3 項目うち 1~2 項目で不可であった場合に実技テストを再度行えば、既に習得済みの項目を再度評価することになり効率が低下する。そのため、項目 A-C のそれぞれで小テストを行う、すなわち必要な項目のみ再度テストを行う仕組みにすることで効率化を図ることにした(図 3-6)。

項目 A-C に取り組む順番は合計 6 通りあり、そのうちいずれの順番でも学習には支障はない。しかし、いずれの順番で取り組んでもよいことを 1 つの学習フローチャートによって表現した場合はやや分かりにくいものになる恐れがあったため、分かりやすさを重視して最も単純な項目 A、項目 B、項目 C の順番に取り組む場合の学習フローチャートを代表例として作成した。実際に学習者が e ラーニングで学習する際は項目 A-C の順番は指定せず任意の順番で取り組むことを許容する方針とした。

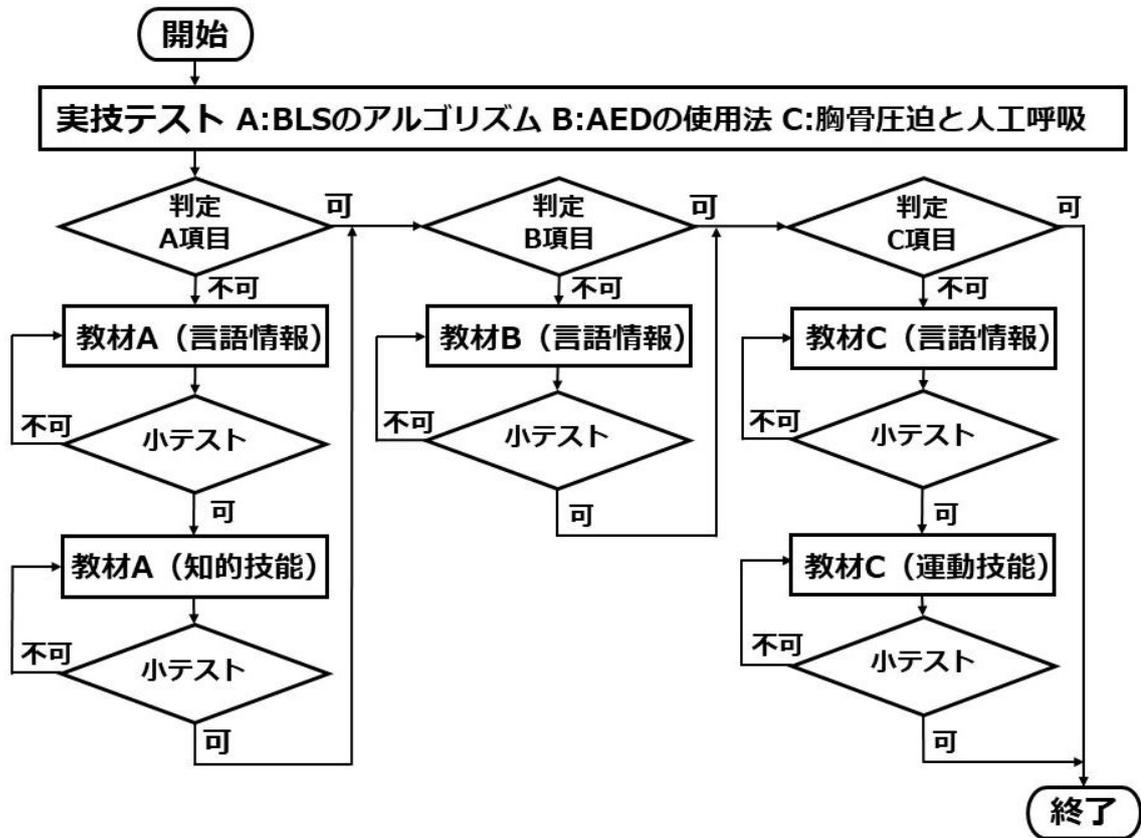


図 3-6 学習フローチャート

### 3-5：学習支援の設計

鈴木（1995）は、ガニエの提案する教育目標の分類法に基づいて学習のねらいを分類すればそのねらいの性質に合わせた効果的な指導方略（9 教授事象の実現方法）のヒントが得られると指摘し、「ガニエの 5 つの学習成果と学習支援設計の原則」を提案している。これを参考に、学習支援を設計した（表 3-3～表 3-5）。

表 3-3 BLS のアルゴリズムに関する項目における学習支援設計

学習内容	BLS のアルゴリズム	個々の状況での BLS 実践
学習成果	言語情報	知的技能
学習形態	e ラーニング	
学習成果の分類を示す行為動詞 (9 教授事象：2)	記述する	区別する、確認する、分類する
前提条件 (9 教授事象：3)	BLS の定義や意義を確認させる。	BLS のアルゴリズム、反応・呼吸・脈拍の確認の方法を確認させる。
情報提示 (9 教授事：4)	テキストで BLS のアルゴリズムを解説する。	テキストで第1発見者として心肺停止の患者を発見し心肺蘇生を開始する例を提示する。
学習の指針 (9 教授事：5)	テキストで BLS のアルゴリズムに対応した写真を載せてイメージを膨らませる。	テキストで第2発見者として対応する例や最初は心肺停止ではない例などを提示する。
練習とフィードバック (9 教授事象：6、7)	多肢選択式（単一回答）の問題を解かせる。自動採点で正誤を表示し解説を読んでから誤った問題に再度取り組ませる。	単純な事例の状況設定問題を解かせる。次に複雑な事例の状況設定問題を解かせる。解説を読んでから誤った問題に再度取り組ませる。
成果の評価 (9 教授事象：8)	BLS のアルゴリズムに関する多肢選択式（単一回答）の問題を解かせる。合格基準に達したら終了する。	これまでとは異なる事例に関する状況設定問題を解かせる。合格基準に達したら終了する。

表 3-4 AED に関する項目における学習支援設計

学習内容	AED の使用法
学習成果	言語情報
学習形態	e ラーニング
学習成果の分類を 示す行為動詞 (9 教授事象：2)	記述する
前提条件 (9 教授事象：3)	なし
情報提示 (9 教授事：4)	テキストで AED の使用法の全体像を提示する。
学習の指針 (9 教授事：5)	テキストで AED の使用法に対応した写真を載せてイメージを膨らませる。
練習とフィード バック (9 教授事象：6、7)	多肢選択式（単一回答）の問題を解かせる。自動採点で正誤を表示し解説を読んでから誤った問題に再度取り組ませる。
成果の評価 (9 教授事象：8)	AED の使用法に関する多肢選択式（単一回答）の問題を解かせる。合格基準に達したら終了する。

表 3-5 胸骨圧迫と人工呼吸に関する項目の学習支援設計

学習内容	胸骨圧迫・人工呼吸の方法	胸骨圧迫・人工呼吸の実践
学習成果	言語情報	運動技能
学習形態	e ラーニング	自己学習ステーション
学習成果の分類を示す行為動詞 (9 教授事象：2)	記述する	実行する
前提条件 (9 教授事象：3)	胸骨圧迫や人工呼吸の意味を理解する上で必要な医療用語の意味を確認させる。	胸骨圧迫や人工呼吸の方法を確認させる。
情報提示 (9 教授事：4)	テキストで胸骨圧迫と人工呼吸の方法を解説する。	手本となる動画を視聴させる。
学習の指針 (9 教授事：5)	テキストで胸骨圧迫と人工呼吸を行っている写真を載せてイメージを膨らませる。	手順を確認する問題に回答させる。手順の各ステップの動画を視聴し必要に応じて修正すべきポイントを指摘する問題に回答させる。
練習とフィードバック (9 教授事象：6、7)	多肢選択式(単一回答)の問題を解かせる。自動採点で正誤を表示し解説を読んでから誤った問題に再度取り組ませる。	フィードバック情報を確認しながら練習させる。その後、フィードバック情報なしで練習させる。
成果の評価 (9 教授事象：8)	胸骨圧迫と人工呼吸の方法に関する多肢選択式(単一回答)の問題を解かせる。合格基準に達したら終了する。	フィードバック情報なしで胸骨圧迫と人工呼吸を実施し合格基準に達したら終了する。

胸骨圧迫と人工呼吸という運動技能を習得するための自己学習ステーションでは、インストラクターがいなくとも、自身で適切な CPR を習得できるように自身で誤りを修正できる仕組みを構築する必要がある。手順分析(鈴木 2002)を図 3-4 に示すように行ったためそれをもとに e ラーニングであらかじめ適切な手順を確認させる問題、手順分析の各ステップの動画を視聴し必要に応じて修正すべきポイントを指摘させる問題を用意することにした。また鈴木(1995)は、放送教育の文脈で「運動技能の学習条件」

として「番組の中で成功へのポイントをわかりやすく提示していることは、『これならばできそうだ』という態度学習を支える条件としても、あるいはうまくできたときのイメージをつくらせる意味で運動技能の習得を支える条件としても、有効であろう」、「実技のポイントを練習中に振り返らせてつまづきを克服させるような、再視聴のチャンスを与えることも効果的である」と指摘している。そのため自己学習ステーションにおいては良い例を解説する動画に加えて、悪い例とそれを修正するプロセスを解説する動画を学習者が必要に応じて参照できるようにすることにした。また、動画の制作にあたっては豊場ほか（2020）が開発した「看護技術（運動技能）の教授方略のデザイン原則」の1つである「教育が行うデモンストレーションの『悪い例』は、極端すぎず良い例との境界を示す」を参考にする方針とした。

### 3-6：動機付けの設計

自己学習ステーションにおいては、インストラクターがいなくとも自身でモチベーションを維持できるように動機付けの仕組みを導入する必要がある。鈴木（1995）は、放送教育の文脈で「運動技能の学習条件」として「成功へのポイントをわかりやすく提示することに加えて、できなかった子どもが徐々にできるようになっていった姿（すなわち人間モデル）から『よしぼくもやってみるぞ』という意欲をもたせるという位置づけが成り立つ」と指摘している。そのため、自己学習ステーションにおける学習に進む前に、BLSの経験が豊富な看護師やBLSを実践する機会が多い部署から異動した看護師などに人間モデルとして学習を通して成長したエピソードを紹介してもらうことが有効であると考え、そのような機会を設ける方針とした。

### 3-7：評価の設計

設計したBLSの学習環境を評価に当たって、先行研究の課題を解決できているかを意識しつつ、カークパトリックが提唱した4段階評価モデルを参考にした。鈴木（2015）によるとカークパトリックの4段階評価モデルはレベル1（反応）、レベル2（学習）、レベル3（行動）、レベル4（結果）の4段階に分けて評価をとらえるものであるとされている。レベル1の評価としては鈴木（2015）の「表 8-6 受講者アンケート項目の

例」を参考に事後アンケートを行うことにし（表 3-6）、レベル 2 の評価としてテストを行うことにした。レベル 3 の評価としてはフォローアップ調査が挙げられるが、研究期間が限られていること、学習者が実際に心肺停止に対応できるか調査することが理想的ではあるものの心肺停止は頻繁に起きるわけではないことなどから本研究では扱わないことにした。その代わりに事後アンケートにおいて行動変容する意思があるかどうかを質問することにした。レベル 4 の評価としては投資対効果（Return on Investment：ROI）が挙げられるが、研究期間が限られていること、各種のデータにアクセスし調査する必要があるが X 病院においてそのような権限がないことなどから本研究では扱わないことにした。

表 3-6 事後アンケートの質問の内容と意図

番号	質問の内容	質問の意図
1	e ラーニングについて、次の形容詞のどちらにどの程度近い印象を持ちましたか？自分の気持ちに一番近い番号に、1 行に 1 つずつ○をつけてください。（退屈した⇔興味深かった、やりがいなかった⇔やりがいがあった、自信がもてなかった⇔自信がもてた、利用しなければよかった⇔利用してよかった）	設計した BLS の学習環境の魅力を評価する。
2	自己学習ステーションについて、次の形容詞のどちらにどの程度近い印象を持ちましたか？自分の気持ちに一番近い番号に、1 行に 1 つずつ○をつけてください。	設計した BLS の学習環境の魅力を評価する。先行研究の課題の解決策である「インストラクターがいなくとも、自身でモチベーションを維持できるように動機付けの仕組みを導入する」の実現を確認する。
3-1	次の意見をどの程度支持しますか？自分の気持ちに一番近いものを選んでください。「自分は患者に対して…を実施	設計した BLS の学習環境の効果を評価する。先行研究の課題の解決策である「インストラクターがいなく

～ 3-4	できる」	とも、自身で適切な CPR を習得できるように手順分析に沿って学習させ、自身で誤りを修正できる仕組みを構築する」の実現を確認する。
3-5 ～ 3-6	次の意見をどの程度支持しますか？自分の気持ちに一番近いものを選んでください。「今回と同じような方法であれば学習にかかった時間に対して十分な学習効果が得られそうだ」、「この BLS の自己学習教材を今後も利用できるようにしてほしい」	設計した BLS の学習環境の効率を評価する。先行研究の課題の解決策である「TOTE モデルを活用し学習が必要かどうかテストを行って判定し、必要な箇所だけ学習させる」の実現を確認する。
3-7 ～ 3-8	次の意見をどの程度支持しますか？自分の気持ちに一番近いものを選んでください。「この BLS の自己学習教材を今後も利用できるようにしてほしい」、「この BLS の自己学習教材を同僚や後輩に勧めたい」	カークパトリックの 4 段階評価モデルのレベル 1 (反応) を総合的に評価する。
3-9 ～3- 10	次の意見をどの程度支持しますか？自分の気持ちに一番近いものを選んでください。「この BLS の自己学習教材で学んだことを活用するつもりだ」、「今後も BLS の研修などを受けて自分の BLS の知識や技術を維持していきたい」	カークパトリックの 4 段階評価モデルのレベル 3 (行動) への意思を評価する。
4	あなたの心肺蘇生能力は以下のうち、どれに近いと思いますか？一番近いものを選んでください。「一般市民レベル/医療系学生レベル/医療職レベル/医療職を指導するレベル」	先行研究の課題の解決策である「インストラクターがいなくとも、自身で適切な CPR を習得できるように手順分析に沿って学習させ、自身で誤りを修正できる仕組みを構築する」の実現を確認する。

## 第4章：BLSの学習環境の適用と評価

### 4-1：BLSの学習環境を実現するための開発の概要

第3章で検討した内容を踏まえて、BLSの学習環境を実現するための開発を行った。言語情報（AEDを使用するための態度の前提となる言語情報を含む）、知的技能はeラーニングで学習し、運動技能はeラーニングで学習の準備を行ってから自己学習ステーションで実際に学習する仕組みとした（表4-1）。

表4-1 学習コンテンツの対応関係

テスト項目	課題分析図	学習フロー チャート	開発内容
患者の評価 胸骨圧迫の再開 各項目の順番	患者の状態を判断できる/既に得られている情報から次に何をすべきか判断できる	教材A (言語情報)	eラーニング Lesson1： 患者の評価とアルゴリズム
		教材A (知的技能)	eラーニング Lesson2： アルゴリズムの適用
AED	AEDの指示に従って操作しようという気持ちを持つ	教材B (言語情報)	eラーニング Lesson3： AEDの使用法
胸骨圧迫 人工呼吸	胸骨圧迫を実施できる/人工呼吸を実施できる	教材C (言語情報)	eラーニング Lesson4： 胸骨圧迫と人工呼吸の方法
		教材C (運動技能)	eラーニング Lesson5： 胸骨圧迫と人工呼吸の実践 自己学習ステーション

## 4-2：BLS の学習環境を実現するための技術の概要

マネキンとしてX病院でも採用されているレールダルメディカルジャパン株式会社のリトルアン QCPR (図 4-1) を使用することにした。リトルアン QCPR は、QCPR と呼ばれるアプリ (図 4-2) と Bluetooth を介して連携させることで、あるいはスキルガイドと呼ばれるデバイスとケーブルを介して接続することで、胸骨圧迫の深さなどの手技の実施状況と適切に行うためのフィードバック情報がリアルタイムで確認できる。スキルガイドにはフィードバックモード (図 4-3)、ブラインドモード (図 4-4)、デブリーフモード (図 4-5) の3つのモードがあり、右上にあるボタンを押すことでモードを切り替えることができる。

表 4-2 スキルガイドの3つのモード

モード名	機能
①フィードバックモード	手技を実施している間はリアルタイムでフィードバック情報が表示される。練習に向いているモードである。
②ブラインドモード	手技を実施している間にフィードバック情報が一切表示されない。テストに向いているモードである。
③デブリーフモード	①フィードバックモードまたは②ブラインドモードで手技を実施した後に使用する。胸骨圧迫の質を反映する圧迫スコア (最高で 100%)、人工呼吸の質を反映する換気スコア (最高で 100%)、心肺蘇生全体における胸骨圧迫を行っていた時間の割合、経過時間が表示される。



図 4-1 リトルアン QCPR の外観



図 4-2 QCPR アプリの画面



図 4-3 スキルガイドの画面（フィードバックモード）



図 4-4 スキルガイドの画面（ブラインドモード）



図 4-5 スキルガイドの画面（デブリーフモード）

学習管理システム(Learning Management System:以下 LMS)としては Google Classroom を用いた。Google Classroom に備わっている機能と本研究で使用した機能について鄭ほか(2008)の「表 6-1 LMS 一般に備わっている機能」をもとに整理した(表 4-3)。

表 4-3 本研究で用いた LMS の機能の一覧

機能名	機能の概要	Google Classroom における有無	本研究における採用の可否
自動採点 テスト	LMS 上のテストを受験し、LMS によって自動採点された結果が学習者に表示される。	△(Google Form と連携させることで可能になる)	○(練習問題や小テストで使用した)
教材提供	教師が Web ページ言語や Web サーバーについての知識がなくても、簡単に教材ページが作成・公開できる。	○(ファイルや動画などを教材として提供できる)	○(テキストや動画などを教材として提供した)

掲示板	一般的にもよく利用されている電子掲示板と同じだが、LMS にログインした後に使うので、どの書き込みがどのユーザのものかの対応がつけられる。書き込みがあったときに、電子メールでその内容が転送されるように設定できることもある。	○（ストリームが掲示板の役割を果たしている）	△（機能としては利用できるが学習者は同じ部署で勤務しているため積極的な利用は想定しなかった）
課題ファイル提出	学習者が、文書ファイルや画像ファイルなどを特定の領域にアップロードして教師に提出できる。	△(Google Form と連携させることで可能になる)	○（自己学習ステーションにおける小テストの成績の報告で用いた）
チャット	掲示板とは違い、通常の会話のように同じ時間に学習者間での文字メッセージのやり取りができる。	×（チャット機能はない）	
電子メール	LMS に登録された人同士でメッセージの交換ができる。通常の電子メールのとの間でのメッセージの行き来ができる機能がある場合もある。	△（投稿に対して相互にコメントを行うことはできるが学習者同士で電子メールでのやり取りはできない）	△（機能としては利用できるが積極的な利用は想定しなかった）
アンケート	学習者に授業やコンテンツに対する意見を聞く。どの学習者がどの回答をしたかはわからない実施の仕方も可能性である。	○(Google Form と連携させることで可能になる)	△（形成的評価の際に使用した）
学習履歴	学習者が個々の学習リソースを見た日時、IP アドレスが記録され、検索して調べることができる。	×（日時や IP アドレスを記録したり検索したりする機能はない）	

表示制御	特定の条件（日時、テストの点数など）を満たした場合だけに教材ページの表示を行う機能である。	×（条件によって教材ページの表示を設定する機能はない）	
成績管理	LMS 内外で行った学習活動に対する評点を記録し、集計して、それぞれの学習者に対する総合成績を算出する。	○（評点をつけて総合成績をつけることは可能である）	△（評点の記録は行ったが各自で取り組む学習内容が異なるため総合成績の算出は行わなかった）

#### 4-3：テスト用のシナリオの開発

テストでは知的技能も評価する必要がある。そこでIDの第一原理の「問題(Problem)：現実に関わりそうな問題に挑戦する」(鈴木 2015)に基づいて、X病院で実際に起こったことがある心肺停止の事例をもとに3つのシナリオ（氏名は架空）を作成し、いずれか1つのシナリオをランダムでテストに用いることにした（表4-4）。また、テストを行う教育担当者は必ずしもシミュレーション教育の専門家ではないため、シミュレータの取り扱い方法やテストの実施方法などについてまとめた教育担当者用マニュアルを開発した（図4-6～4-9）。

表4-4 テストに用いるシナリオの内容

シナリオ番号	内容
シナリオ1	患者は98歳の男性（佐藤紘一さん）である。8時30分頃に心電図モニターのアラームがなっていたため訪室したところ開眼したままで呼びかけや刺激に反応がなかったため心肺蘇生を開始した。
シナリオ2	患者は80歳の女性（橋本亜希子さん）である。12時15分頃からゼリー食の食事介助を開始した。他の患者のナースコールが





図 4-7 テストマニュアル（教育担当者用）その 2



図 4-8 テストマニュアル（教育担当者用）その 3

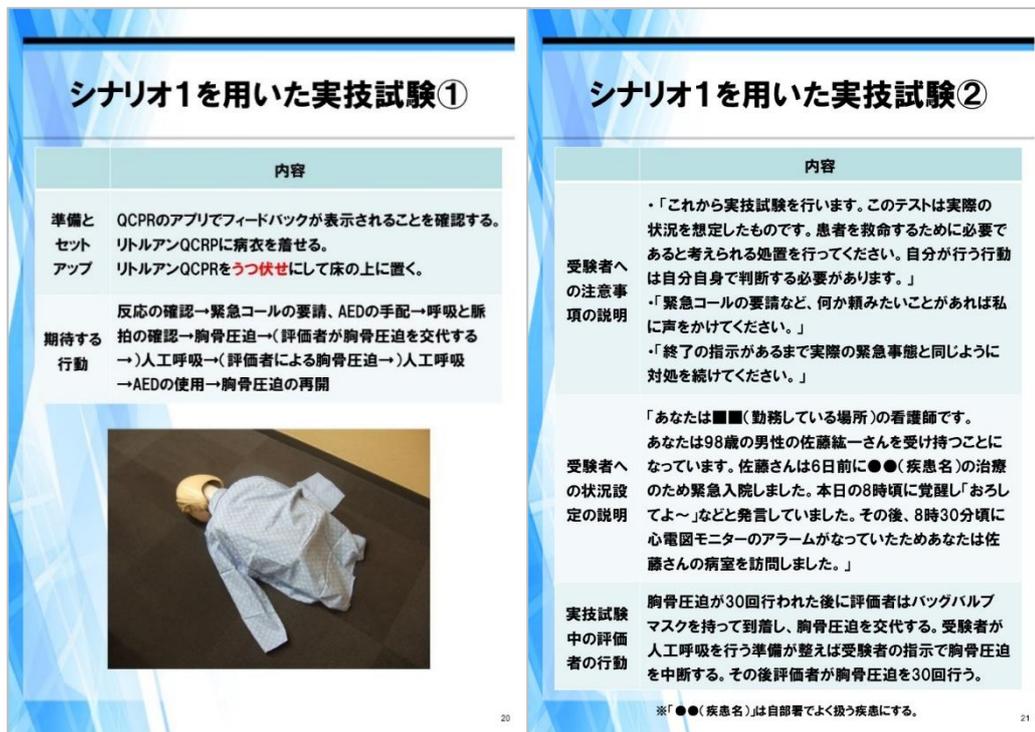


図 4-9 テストマニュアル（教育担当者用）その 4

#### 4-4：BLS の学習環境を実現するための e ラーニングの開発

言語情報と知的技能を習得するための学習コンテンツは e ラーニングに配置した。言語情報としては患者の評価とアルゴリズム（Lesson1）、AED の使用法（Lesson3）、胸骨圧迫と人工呼吸の方法（Lesson4）が含まれ、知的技能としてはアルゴリズムの適用（Lesson2）が含まれる。鈴木（2015）によると言語情報とは指定されたものを覚えるという性質を持つ学習成果であり、学習成果の評価としてはあらかじめ提示された情報の再認または再生によって行われる必要があるとされている。そのため、テキストや動画で学習した上で多肢選択式の練習問題を解き、多肢選択式の小テストで評価することにした。また鈴木（2015）によると知的技能とは規則を未知の事例に適用するという性質を持つ学習成果であり、学習成果の評価としては未知の例に適用させる（規則自体の再生ではない）ことによって行われる必要があるとされている。e ラーニングにおける知的技能の評価には状況設定問題を活用することができる。そのため、テキストで学習した上で状況設定を伴う多肢選択式の練習問題を解き、状況設定を伴う多肢選択式の小テストで評価することにした。また、学習者が e ラーニングにアクセスし学習を行い小

テストに合格することを援助するために e ラーニングのマニュアルを開発した（図 4-10～4-11）。

# ログインの方法 I

① Googleで「Google classroom ログイン」と打ち込んで検索する。



The screenshot shows a Google search interface with the search term 'googleclassroom ログイン'. The search results include a link to 'Classroom: 指導と学習を管理 | Google for Education' and a snippet of text. A red circle highlights the search result title 'ログイン - Google アカウント - Classroom'.

※アプリもあるので、それをダウンロードしてもよい。

② 「ログイン-Googleアカウント-Classroom」をクリックする。

図 4-10 e ラーニングマニュアル（学習者用）その 1

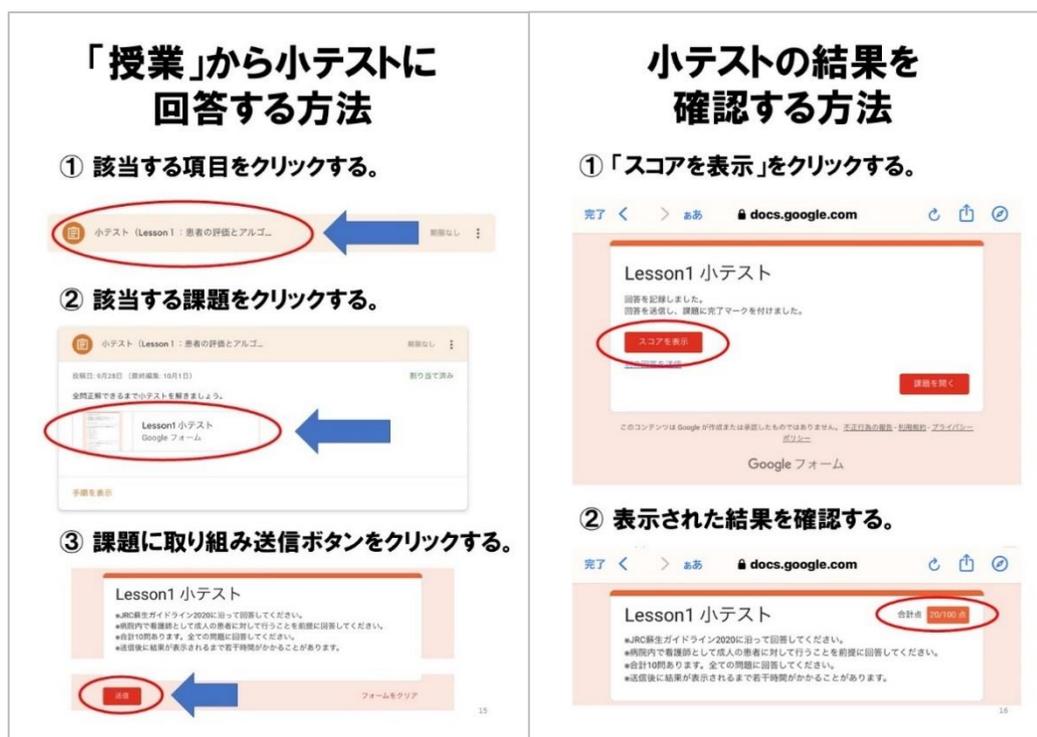


図 4-11 e ラーニングマニュアル（学習者用）その 2

#### 4-5：BLS の学習環境を実現するための自己学習ステーション等の開発

運動技能を習得するための学習コンテンツは自己学習ステーションに配置した。運動技能としては胸骨圧迫と人工呼吸の実践が含まれる。鈴木（2015）によると運動技能とは筋肉を使って体を動かす/コントロールするという性質を持つ学習成果であり、学習成果の評価としては実演させることによって行われる必要があるとされている。そのため、リトルアン QCPR を用いて学習し、スキルガイドにおけるデブリーフモードで表示された圧迫スコアと換気スコアで評価することにした。自己学習ステーションにおける学習を支援することを目的に、胸骨圧迫と人工呼吸についてその全体像および手順分析における各手順を解説した動画を株式会社メディアオーパスプラスの協力のもとで制作した（図 4-12）。その解説動画は YouTube で限定公開し、その URL にリンクさせた QR コードを作成し学習者自身のスマートフォンなど、または自己学習ステーション内に用意したタブレットのビデオアプリ内で自由に視聴できるようにした。また、シミュレータの取り扱い方法などについてまとめた学習者用マニュアルを開発した（図 4-13～4-14）。



図 4-12 胸骨圧迫と人工呼吸の解説動画



図 4-13 自己学習ステーションマニュアル（学習者用）その 1



図 4-14 自己学習ステーションマニュアル（学習者用）その 2

一方で、運動技能を習得するには実際に体を動かすことは必須であるものの、これは 9 教授事象における「事象 6：練習の機会をつくる」、「事象 7：フィードバックを与える」にしか相当せず、「事象 4：新しい事項を提示する」、「事象 5：学習の指針を与える」に相当する要素も組み込む必要がある。事象 4 と事象 5 については e ラーニングであらかじめ行うことで自己学習ステーションにおける学習をスムーズに行うことができる考えた。「事象 4：新しい事項を提示する」としては胸骨圧迫と人工呼吸のそれぞれについて自己学習ステーション用に制作した解説動画のうち胸骨圧迫と人工呼吸の全体像の動画を抜粋し提供することで良い例と悪い例を比較しながら確認できるようにした。また「事象 5：学習の指針を与える」としては、手順分析に沿って胸骨圧迫と人工呼吸の手順を確認する問題を用意した（図 4-15）。さらに自己学習ステーション用に制作した解説動画のうち胸骨圧迫と人工呼吸の各手順の動画（主に悪い例）をヒントになりうる文字やナレーションを削除した上で視聴させ、必要に応じて修正すべきポイントを指摘させる問題を用意した（図 4-16）。

胸骨圧迫の手順として正しい順番を選んでください。\* 20ポイント

	1番目	2番目	3番目	4番目	5番目
100~120回/分の速さで圧迫する	<input type="radio"/>				
真上から胸部を約5cm圧迫する	<input type="radio"/>				
手の付け根を胸骨の下半分に当てる	<input type="radio"/>				
圧迫するごとに胸壁を完全に戻す	<input type="radio"/>				
腕を真っすぐに伸ばす	<input type="radio"/>				

図 4-15 胸骨圧迫と人工呼吸の手順を確認する問題

クイズ5：以下の【圧迫の速さ】の動画を視聴し、この手技に対する\* 10ポイントコメントとして最も適切なものを選んでください。

- 圧迫の速さが100回/分を下回っており、110回/分を目安に修正する必要がある。
- 圧迫の速さが120回/分を上回っており、110回/分を目安に修正する必要がある。
- 圧迫の速さが110回/分程度になっており、修正する必要はない。

【圧迫の速さ】



図 4-16 手技の各ステップの動画を見て修正すべきポイントを指摘させる問題

#### 4-6：専門家レビューの実施

BLS の学習環境を実現するための開発について専門家レビューを実施した。直嶋 (2018) の「表 4-3: 一次救命処置の普及の専門家の視点から確認すべき事項(第 1 稿)」を参考に AHA の国際トレーニングセンターのセンター長である BLS インストラクター 1 名に内容領域の専門家としてレビューを依頼した。コメントに対して修正を行い最終的に内容領域専門家から妥当であるとの評価を得た (表 4-5、表 4-6)。

表 4-5 内容領域専門家によるレビュー (主な項目)

項目	内容領域専門家のレビューコメント
学習目標は JRC 蘇生ガイドライン 2020 に準拠していますか？	準拠していると考えられます。
テストは JRC 蘇生ガイドライン 2020 に準拠していますか？	準拠していると考えられます。
自己学習システムの可否の判断基準は妥当だと思いますか？	妥当です。
学習目標とテストは整合性が確保されていますか？	確保されています。
e ラーニングのコンテンツ (テキスト、動画、練習問題) は JRC 蘇生ガイドライン 2020 に準拠していますか？	準拠していると考えられます。
自己学習ステーションのコンテンツは JRC 蘇生ガイドライン 2020 に準拠していますか？	準拠していると考えられます。
例示・練習・可否判定に使っている事例はそれぞれ妥当だと思いますか？	妥当です。
この学習教材で自分のレベルに合わせてコントロールしながら学習が進められそうですか？	進められると考えられます。

表 4-6 内容領域専門家によるレビューとそれに対する対応（その他の項目）

1 回目のレビュー	レビューへの対応	2 回目のレビュー
<p>学習内容にやや重複が多いように感じました。各チャプターの内容をより精査すると良いでしょう。</p>	<p>テキストを見直し重複箇所を減らしました。</p>	<p>重複箇所が減ってクリアになったように見えます。</p>
<p>練習問題における質問に対して回答がやや不明瞭である箇所が見受けられます。対象としている層に対して細かすぎるかもしれません。練習問題では準拠するガイドラインを明記すると良いでしょう。</p>	<p>練習問題の不正解の選択肢の間違っている箇所が細かすぎるものがあったため不正解の選択肢の内容を学習していれば分かりやすい間違いに修正しました。練習問題では冒頭で準拠するガイドラインを明記しました。</p>	<p>練習問題の選択肢が分かりやすくなりました。ガイドラインも明確になり、学習者が戸惑うところが大きく減ったと思います。</p>
<p>手技の確認クイズの中で、「6 cm を超えて押す」を選ぶと誤りとなる設問があるようです。設問の意図は理解できますが、5 cm から 6 cm（誤差 1 cm 以内）を強要する内容となり、CPR 着手率を下げるような気がします。</p>	<p>手技の確認クイズの 2 番の「圧迫の深さが約 6cm を超えており、より浅く圧迫する必要がある。」という選択肢を削除しました。</p>	<p>修正を確認しました。OK です。</p>
<p>（自己学習ステーションの学習者用マニュアルの）20 ページの「⑤バグを頭部の真横に持ってくる」の箇所に 2 枚の写真があるが、「真横」が直感的ではありません。写真の角度を変えるなどしたほうが、直感的に分かりやすくなると思います。</p>	<p>20 ページの人工呼吸におけるバグの位置に関する写真を直感的に分かるような写真を撮り直し差し替えました。</p>	

フィードバックの解釈の確認問題の2番で回答群に正答がないように見えます。	正答である選択肢を「胸骨圧迫の深さは適切であるため、このまま続ければ良い」を「胸骨圧迫の深さは適切である」に修正しました。同じような他の正答の選択肢も同様に修正しました。	
--------------------------------------	---	--

鈴木 (2015) の「ID 専門家の視点から確認すべき項目」を参考に本専攻の博士前期課程の修了者 1 名に ID の専門家としてレビューを依頼した。コメントに対して修正を行い最終的に ID 専門家から妥当であるとの評価を得た (表 4-7、表 4-8)。

表 4-7 ID 専門家によるレビュー (主な項目)

項目	評価
この学習教材の可否の判断基準は明確ですか？	明確であると考えられます。
例示・練習・可否判定に使っている事例はそれぞれ職場で起こりそうなことですか？	起こりそうな事例だと考えられます。
この学習教材の冒頭で、学習の目的を職場での現実的な課題に紐づけていますか？	紐づけていると考えられます。
受講者の経験や関連知識を総動員させていますか？	実施する手技の根拠を解剖学的な構造と結び付けており関連知識を総動員させる要素であると考えられます。
原理原則を示すだけでなく良い事例を見せていますか？	動画などを積極的に活用し良い事例を見せています。
この学習教材で練習の機会を十分に与えていますか？	与えていると考えられます。

職場での応用を奨励していますか？	練習内容が職場での応用を促す内容になっています。
研修が不要になる自己主導学習者に導く要素が研修に入っていますか？	自分の学習スタイルをたずねることによって自己主導学習を導く要素が入っています。
胸骨圧迫と人工呼吸の手順分析は妥当ですか？	妥当であると考えられます。
手順分析に沿ってeラーニングのLesson4～5と自己学習ステーションは設計されていますか？	設計していると考えられます。

表 4-8 ID 専門家によるレビューとそれに対する対応（その他の項目）

1 回目のレビュー	レビューへの対応	2 回目のレビュー
eラーニングの「はじめに」の「学習をはじめるとあたって」は単に「看護師」と書くのではなく「看護師のあなた」と書くといいでしょう。	「1、はじめに」の「eラーニングへようこそ」において「看護師の皆さん」を「看護師のあなた」という表現に修正しました。	修正を全て確認しました。どれも適切だと思います。
目標は100点中80点となっていますが、何度も挑戦できる仕組みになっていることを踏まえて完全習得学習の考えに基づけば100点中100点を目指すべきであると考えます。	完全習得学習の考えに基づいて100点を目指すように指示を修正しました。	
（自己学習ステーションの学習者マニュアルの）胸骨圧迫の練習 I の項目にある「フィードバックモードに設定し、胸骨圧迫のみ練習する。圧迫を開始するとセッションのタイマーが自動的に開始される。」と	「フィードバックモードに設定し、胸骨圧迫のみ練習を開始する。圧迫を開始するとセッションのタイマーが自動的に開始される。」と	修正を確認しました。OKです。

<p>ンのタイマーが自動的にスタートする。」という文章において、どちらも語尾が「する」となっていますが、主語部分が異なるはずですが、難読性が高まるかもしれません。</p>	<p>主語を意識して受動態に変更しました。同じような他の文章も同様に変更しました。</p>	
<p>(フィードバックの解釈の確認問題の問題文において)「最も適切なもの」という文言がゴシックになっているところとなっていないところがあります。統一した方がよいです。</p>	<p>「最も適切なものを」という文言を全てゴシックに統一しました。</p>	

#### 4-7：形成的評価の実施と教材の改善

鈴木 (2002) によると教材を作っている途中で教材の効果を確かめて悪いところを直すために行う評価は「形成的評価」と呼ばれる。鈴木 (2002) の「形成的評価の7つ道具」を参考に教材 (e ラーニング、自己学習ステーション)、実技試験チェックリスト、学習者用アンケート、教育担当者用アンケート、観察プラン、経過時間記録用紙を用意し、BLS の学習環境を実現するための開発のプロトタイプについて形成的評価を実施した。X 病院の B 病棟の看護師 1 名に教育担当者として、看護師 2 名に学習者として協力を依頼した。学習者は 2 名とも実技テストで不合格であったため e ラーニングおよび自己学習ステーションで学習を行い小テストに合格し修了したため、教材としては最低限の機能を果たしていると判断した。

鈴木 (2002) は形成的評価の結果を受けて、開発中の教材とその付属物 (テストやアンケート) を手直しすることを「教材の改善」と呼び、「4つの改善」として (1) どこかに何かを加える (不足しているものがあるとき)、(2) どこかの何かを削る (多すぎるものがあるとき)、(3) どこかの何かを他へ移動する (順番がまずいとき)、(4) どこかの何かを変更する (もっとよい内容を思いついたとき) ということを挙げており、これに沿って教材を改善した。

表 4-9 教材の改善

項目	結果	改善内容
テスト	<p>実技試験チェックリストの「①患者の評価」において「大声で助けを呼ぶ」という項目に関連して、スタッフコールという緊急呼び出しの仕組みがあるが病室でそのボタンを押すという行動を取った場合はテストとしてどう判断するのかという問題が起きた。</p>	<p>実技試験チェックの「①患者の評価」における「大声で助けを呼ぶ」は「大声で助けを呼ぶ または スタッフコールのボタンを押す」に変更した。</p>
	<p>教育担当者は1名のみであり、テストでは教育担当者が演技・評価・一部の実技を行う必要があり、初めてテストを実施した際はスムーズに行うことが難しかったという意見があった。</p>	<p>教育担当者は少なくとも2名以上とし、あらかじめ教育担当者同士でテストの練習を行うことを推奨する記載を教育担当者用マニュアルに加えた。</p>
e ラーニング	<p>学習者から学習に要する時間の目安が記載されていなかったため目標の設定がしにくかったという意見があった。</p>	<p>e ラーニングの冒頭にあるオリエンテーションの項目およびe ラーニングの各 Lesson の最初の項目に学習に要する時間の目安の記載を加えた。</p>
	<p>Google Classroom では教育担当者を教師（副担任）として登録したが、編集権限があるためスマートフォンで操作するとタッチにより意図せず項目が移動してしまうこと、学習者の操作によっては課題を提出済みで</p>	<p>Google Classroom では教育担当者も生徒として登録することに変更した。学習の進捗状況を把握できるように Lesson1 と Lesson2 の後、Lesson3</p>

	<p>も Google Classroom 上は必ずしも「提出」と表示されないことなどが影響して教育担当者が学習の進捗状況を十分に把握できなかった。</p>	<p>の後、Lesson4 と Lesson5 の後に Google form を利用したタスクチェッカーを配置して学習者に回答させ、Google Apps Script によって教育担当者のメールアドレスに進捗状況が報告される仕組みを加えた。</p>
<p>その他</p>	<p>テストの実施から学習の開始まで学習者の1人目は7日間、2日目は12日間を要した。</p>	<p>学習に着手させるための動機付けの仕組みとして、ケラー (2012) の「動機づけ実施チェックリスト」の「導入部分において」をもとに動機付けの方策を検討し (表 4-8)、動機付けシートを開発しテスト不合格者への説明の際に扱う内容に加えた。</p>

項目	内容	正しい	誤り
①患者の評価	両肩を叩きながら呼びかける(反応の確認)		
	大声で助けを呼ぶ または スタッフコールのボタンを押す		
	緊急コールを要請する		
	AEDの手配を依頼する		
	10秒以内に胸部の動きを確認する(呼吸の確認)		
	10秒以内に頸動脈を触知する(脈拍の確認)		
	正常な呼吸がなく明確な脈拍がなければ胸骨圧迫を開始する 正常な呼吸がなく明確な脈拍があれば補助呼吸を行う(約6秒に1回)		
②胸骨圧迫(30回)	胸骨の下半分の位置に手を置く		
	約5cmの深さの胸骨圧迫を行う(80%以上正しく実施)		
	100~120回/分の速さの胸骨圧迫を行う(80%以上正しく実施)		
	圧迫を行うたびに胸壁を元の位置まで完全に戻す(80%以上正しく実施)		
胸骨圧迫の交代(評価者が胸骨圧迫を行い、受験者はバックバルブマスクを受け取る)			
③胸骨圧迫	人工呼吸の準備ができるまで胸骨圧迫を行う ※評価者が行う		評価対象外
④人工呼吸	人工呼吸を1回1秒かけて2回行う		
	胸部が軽く上がる程度の人工呼吸を行う(過換気を避ける)		
	胸骨圧迫の中断時間が10秒以内である		
⑤胸骨圧迫	胸骨圧迫を30回行う ※評価者が行う		評価対象外
⑥人工呼吸	人工呼吸を2回行う		評価対象外
AEDの到着(受験者はAEDを受け取り、評価者は胸骨圧迫のみ継続する)			
⑦AED	最初にAEDの電源を入れる		
	AEDの指示に従う:パッドを適切な位置に貼る		
	AEDの指示に従う:心電図解析時に周囲の人を患者から離れさせる		
	AEDの指示に従う:電気ショックを行う前に周囲の人を患者から離れさせる		
	AEDの指示に従う:電気ショックを行う		
⑧胸骨圧迫の再開	電気ショックを行った後、AEDの指示に従い胸骨圧迫を再開する		
⑨各項目の順番	①患者の評価→②胸骨圧迫→④人工呼吸→⑦AED→⑧胸骨圧迫の再開の順番で行うことができる		
		合格・不合格	

図 4-17 改訂した実技試験チェックリスト

## タスクチェッカー (Lesson1,2)

Lesson1,2に取り組んでから回答してください。

---

[redacted]@gmail.com [アカウントを切り替える](#)
🔄

📧 共有なし

---

\* 必須の質問です

---

所属部署を教えてください。 \*

[redacted] 病棟  
 [redacted] 病棟

---

氏名を教えてください。 \*

※フルネームを漢字で記載してください。

回答を入力

---

Lesson1,2の進捗状況を教えてください。 \*

※Lesson1の小テストとLesson2の小テストの両方で満点を取れていれば「Lesson1,2の学習は完了しました。」を選んでください。それ以外の場合は「Lesson1,2の学習は完了していません。」を選んでください。

Lesson1,2の学習は完了しました。  
 Lesson1,2の学習は完了していません。

---

送信
フォームをクリア

図 4-18 タスクチェッカー

表 4-10 導入時における動機付けの方策

項目	内容	具体案
注意	心に「引っかけるもの」(hook) を使っている。たとえば、学習者の注意を引く問題や矛盾を持ち出す。	耳鼻咽喉科のクリニックにおいて看護師が適切な BLS を行うことができず訴訟に至った事例を紹介する。
関連性	学習者の仕事や職業上の役割と学習目標がどのように関連するのか説明する。	看護師は院内心停止の第一発見者になる可能性が高いこと、BLS



表 4-11 教育担当者の背景

番号	看護師としての経験年数	AHA の BLS プロバイダーコースの受講歴	日本救急医学会の ICLS コースの受講歴	心肺停止患者への対応経験	心肺蘇生法の指導経験	AED の使用法の指導経験
1	16	なし	なし	2年より前	なし	なし
2	29	2年より前	なし	2年より前	なし	2年より前

表 4-12 学習者の背景

番号	看護師としての経験年数	AHA の BLS プロバイダーコースの受講歴	日本救急医学会の ICLS コースの受講歴	心肺停止患者への対応経験	心肺蘇生法の指導経験	AED の使用法の指導経験
1	4	なし	なし	2年より前	なし	なし
2	8	なし	なし	なし	なし	なし
3	22	なし	なし	2年より前	なし	なし
4	24	なし	なし	2年より前	2年より前	なし
5	28	なし	なし	なし	なし	なし
6	34	なし	なし	2年より前	なし	なし

#### 4-9：評価の実施

学習者を対象に事前アンケートを実施した。事前アンケートの1番では看護師としてのBLSにおける各手技の必要性の認識（4問）、自身のBLSにおける各手技の自信（4問）について質問した（図 4-20）。2番では自身の総合的な心肺蘇生能力の認識について質問した（図 4-21）。「患者に対して適切な人工呼吸を実施できる能力は看護師には必要だ」という意見には1名のみ「どちらでもない」と回答したが、他の5名はいずれも「ややそう思う」または「とてもそう思う」と回答しており、「患者に対して心肺停止かどうか適切な評価を実施できる能力は看護師には必要だ」、「患者に対して適切な胸骨圧迫を実施できる能力は看護師には必要だ」、「患者に対してAEDを適切に使用でき

る能力は看護師には必要だ」という意見には全ての学習者が「ややそう思う」または「とてもそう思う」と回答していた。一方で「自分は患者に対して心肺停止かどうか適切な評価を実施できる」、「自分は患者に対して適切な胸骨圧迫を実施できる」、「自分は患者に対して適切な人工呼吸を実施できる」、「自分は患者に対して AED を適切に使用できる」という意見には過半数の学習者が「あまりそう思わない」または「どちらでもない」と回答していた。また自身の心肺蘇生能力について 3 名が「医療職レベル」と回答していたものの 3 名が「医療系学生レベル」と回答していた。これらから学習者は一般論としては BLS の必要性は認識しているものの個人としては自信がないことが伺えるため、少なくとも X 病院の A 病棟の看護師 6 名に関しては BLS の学習ニーズがあることが改めて確認できた。

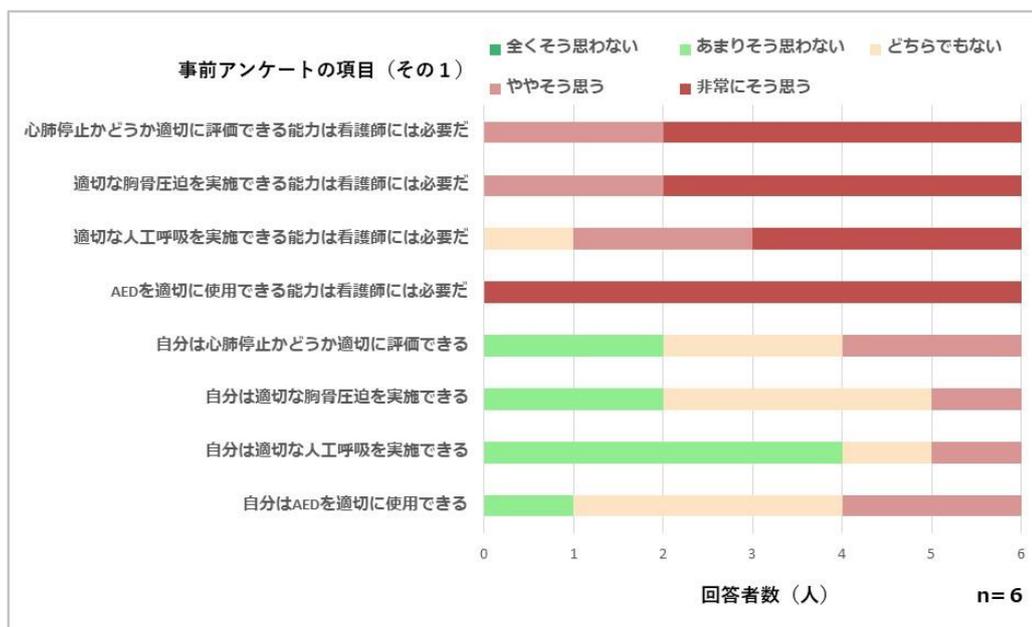


図 4-20 事前アンケートの結果 (その 1)

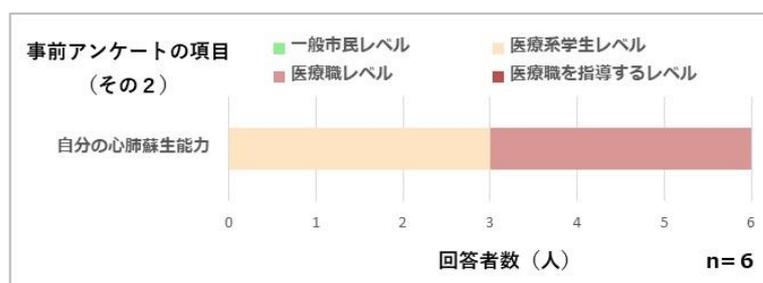


図 4-21 事前アンケートの結果 (その 2)

次に教育担当者による実技テストを実施した。実技テストは6名が受験し6名とも不合格であった。(表 4-13)。BLS のアルゴリズムに関する項目 (①患者の評価、⑧胸骨圧迫の再開、⑨各項目の順番)、AED に関する項目 (⑦AED)、胸骨圧迫と人工呼吸に関する項目 (②胸骨圧迫、④人工呼吸) の3つの項目のうち1つの項目のみ出来ていなかった学習者から3項目とも出来ていなかった学習者までばらつきがあった。そのため TOTE モデルの考え方を採用し学習する必要性の判定を行う意義はあったことが伺えた。

表 4-13 実技テストの結果

番号	①患者の評価 ⑧胸骨圧迫の再開 ⑨各項目の順番	⑦AED	②胸骨圧迫 ④人工呼吸	合否
1	×	×	×	不合格
2	×	×	×	不合格
3	×	○	×	不合格
4	×	○	○	不合格
5	×	×	×	不合格
6	×	×	○	不合格

※①患者の評価、⑧胸骨圧迫の再開、⑨各項目の順番についてはこれら全ての項目で正しく実施できていれば「○」と表記し、いずれか1つの項目でも正しく実施できていなければ「×」と表記した。

※②胸骨圧迫、④人工呼吸についてはこれら全ての項目で正しく実施できていれば「○」と表記し、いずれか1つの項目でも正しく実施できていなければ「×」と表記した。

6名とも実技テストで不合格であったため、eラーニング、またはeラーニング及び自己学習ステーションで学習した。不合格であった6名全員が小テストで合格し修了した(表 4-14)。修了者には事後アンケートを配布し6名全員から回答を得た(図 4-22~4-25)。これらの結果をもとにカークパトリックの4段階評価モデルに沿って評価を行った。レベル1(反応)は、事後アンケートにより評価した。まず ARCS モデルの各要素(注意、関連性、自信、満足感)について否定的な言葉と肯定的な言葉を対にして並べ

て、eラーニングと自己学習ステーションのそれぞれについて7段階（1～7）で選択させたところ、全体的に肯定的な評価であったが、eラーニングにおける自信に関しては7段階で3または4と回答した学習者がおり、注意、関連性、満足感に比べて相対的に低い評価であった。その理由としては、心肺停止に対応した経験が乏しい場合は実際の現場で適切なBLSを実施できるか不安が残ったためである可能性が考えられた。また「自分は患者に対して適切な胸骨圧迫を実施できる」という意見に対する同意の程度を5段階で選択させたところ6名全員が「ややそう思う」と回答しており肯定的な評価であったが、一方で「自分は患者に対して適切な人工呼吸を実施できる」という意見に対する同意の程度を5段階で選択させたところ2名が「どちらでもない」と回答しており、胸骨圧迫に比べて相対的に自信がない学習者もいた。その理由としては、胸部を圧迫するという動作は容易に実施できても換気用具を用いて胸部が目視で上がるようにするという動作はある程度の習熟を要するという手技の性質から一部の学習者は自信に繋がりにくかった可能性が考えられた。さらに「今回と同じような方法であれば業務に支障をきたすことなくBLSを自己学習することができそうだ」、「今回と同じような方法であれば学習にかかった時間に対して十分な学習効果が得られそうだ」では「ややそう思う」といった肯定的な評価があった一方で「あまりそう思わない」といった否定的な評価もあった。その理由としては、BLSの学習の必要性をあまり認識していない状況ではeラーニングなどで自己学習する時間も業務であると捉え負担を感じていた可能性やBLSの集合研修が定期的に行われていない部署では集合研修を受講せずに済むメリットを実感しにくかった可能性などが考えられた。自由記述では、「BLSの勉強をできて自分の知識や技術を向上させることができた」、「今後BLSの一連の実践練習をする場はこれからも是非増やしてほしい」といった肯定的な意見が多く見受けられた。これらの結果を総合すると、カークパトリックの4段階評価モデルのうちレベル1（反応）に関しては概ね達成できていると考えられた。レベル2（学習）は、実技テストで適切に出来ていなかった項目について小テストに合格していることから達成できていると考えられた。レベル3（行動）はまだ評価していないものの、事後アンケートの「このBLSの自己学習教材で学んだことを活用するつもりだ」、「今後もBLSの研修などを受けて自分のBLSの知識や技術を維持していきたい」という意見に対する同意の程度を5段階で選択させたところ、5名が「ややそう思う」または「とてもそう思う」と回答したことから、レベル3（行動）に関しても達成がある程度は期待できると考えられた。

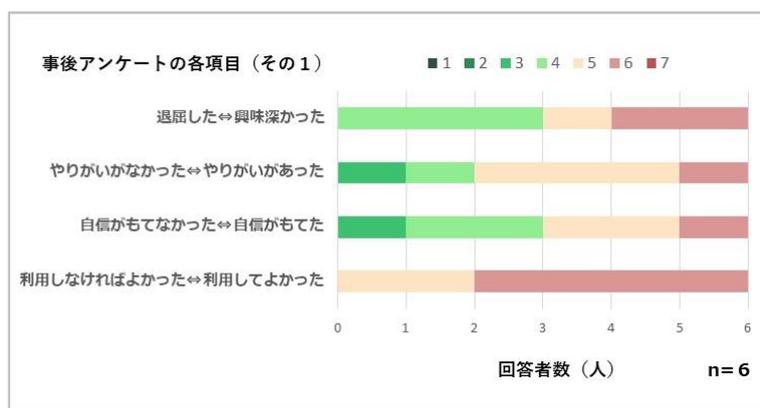


図 4-22 事後アンケートの結果 (その1：eラーニング)

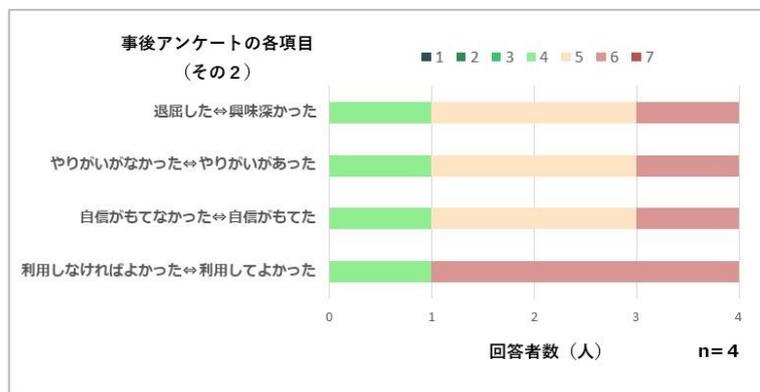


図 4-23 事後アンケートの結果 (その2：自己学習ステーション)

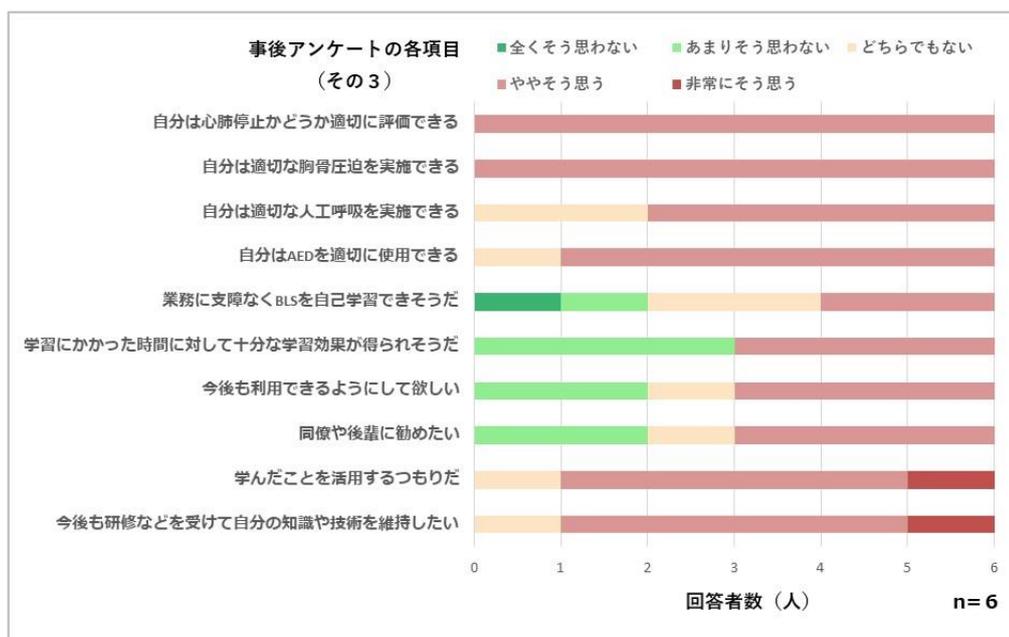


図 4-24 事後アンケート (その3)



図 4-25 事後アンケート (その4)

表 4-14 小テストの結果

番号	e ラーニング				自己学習 ステーション
	Lesson1 患者の評価と アルゴリズム	Lesson2 アルゴリズム の適用	Lesson3 AED の 使用法	Lesson4 胸骨圧迫と 人工呼吸の方法	
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	対象外	○	○
4	○	○	対象外	対象外	対象外
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	対象外	対象外

※実技テストで適切に出来ていた項目の小テストは受験する必要はなく対象外と表記した。

## 第5章：考察と課題

### 5-1：先行研究における課題の解決

先行研究における課題を解決するために表 3-1 において「①必要な学習成果を含み、かつ可能な範囲で客観的な評価を行う」、「②シミュレータを学習者が所属する部署に設置し、使用方法のマニュアルや動画を用意する」、「③TOTE モデルを活用し学習が必要かどうかテストを行って判定し、必要な箇所だけ学習させる」、「④インストラクターによる指導を伴う集合研修ではなく、自己学習を中心に据える」、「⑤インストラクターがいなくとも、自身で適切な CPR を習得できるように手順分析に沿って学習させ、自身で誤りを修正できる仕組みを構築する」、「⑥インストラクターがいなくとも、自身でモチベーションを維持できるように動機付けの仕組みを導入する」ことを挙げた。これらについて本研究で実現できたかどうか考察する。

「①必要な学習成果を含み、かつ可能な範囲で客観的な評価を行う」については、言語情報、知的技能、運動技能の3つの学習成果に分けてそれぞれ客観的な評価を行うことができた。一方で AED を適切に使用することは学習成果としては「態度」に分類されるが、鈴木 (2015) によると態度の評価は本音と建前を使い分けることができる大人相手には特に難しく、態度を評価する際には関連知識の習得状況も合わせて評価するのがよいとされているため前提となる言語情報について評価することにした。「必要な学習成果」を完全に含むことはできなかったが「客観的な評価を行う」ことはできており、許容される対応であると考えられる。

「②シミュレータを学習者が所属する部署に設置し、使用方法のマニュアルや動画を用意する」については、自己学習ステーションを A 病棟内に設置し、教育担当者と学習者のために準備や操作を案内するマニュアルや動画を用意しており、事後アンケートの自由記述でも操作方法に困ったという旨のコメントはなく、実現できたと考えられる。

「③TOTE モデルを活用し学習が必要かどうかテストを行って判定し、必要な箇所だけ学習させる」については、6名のうち3名がテスト結果を受けて何らかの学習項目をスキップしており、TOTE モデルに沿って効率的な学習を行うことができたと考えられる。

「④インストラクターによる指導を伴う集合研修ではなく、自己学習を中心に据える」については、eラーニング及び自己学習ステーションを用いており実際に学習目標の達成を確認しており、自己学習を中心に据えた学習環境を実現できたと考えられる。

「⑤インストラクターがいなくとも、自身で適切な CPR を習得できるように手順分析に沿って学習させ、自身で誤りを修正できる仕組みを構築する」については、手順分析（図 3-3 課題分析図その 2）に沿って、胸骨圧迫と人工呼吸の手順を確認する問題、胸骨圧迫と人工呼吸の各手順の動画（主に悪い例）を視聴した上で必要に応じて修正すべきポイントを指摘させる問題（図 4-7）を eラーニングで解いてから自己学習ステーションでテキストや動画を参考にしながら学習する仕組みとしており、小テストにも合格していることから実現できていると考えられる。

「⑥インストラクターがいなくとも、自身でモチベーションを維持できるように動機付けの仕組みを導入する」については、事後アンケートにおいて自己学習ステーションに関して ARCS モデルに沿ってモチベーションを確認したところ 6 名全員から注意、関連性、自信、満足感のいずれも 7 段階（1～7）で 4～7 であるとの回答を得たことから、ある程度実現できていると考えられる。一方で学習の開始までの時間がかかる傾向があり教育担当者が学習者に学習を促すこともあった。その理由としては、心肺停止は頻繁に起きるわけではないため一部の学習者は関連性をあまり実感できずモチベーションが維持できなかった可能性が考えられる。

## 5-2：本研究の成果

本研究の学術上の成果について考察する。まず TOTE モデルと学習成果の 5 分類をもとにした学習フローチャートを作成したことで学習者のレベルのばらつきに対応した効率的な BLS の学習方法を提示することができたことが挙げられる。また運動技能である胸骨圧迫と人工呼吸の手順分析を丁寧に行い、それに基づいた eラーニングと自己学習ステーションを開発することでインストラクターによる修正的なフィードバックがなくとも適切な胸骨圧迫と人工呼吸を自身で習得できる方法を提示することができたことが挙げられる。

次に本研究の実務上の成果について考察する。まず自己学習を原則とするシステムにすることで既存の研修のように教育担当者が直接的な指導を行う必要がない BLS の学

習環境の一案を提示することができたことが挙げられる。また自己学習を原則とするシステムにすることで既存の研修のように管理者が勤務調整や業務調整を行う必要がない BLS の学習環境の一案を提示することができたことが挙げられる。さらに自己学習を原則とするシステムにすることで既存の研修のように経営者が学習者や教育担当者が通常業務を離れることに伴う逸失利益を考慮する必要がない BLS の学習環境の一案を提示することができたことが挙げられる。

### 5-3：今後に向けた課題

本研究の課題の1つ目は、カークパトリックの4段階評価モデルにおけるレベル1（反応）、レベル2（学習）については評価できているが、レベル3（行動）、レベル4（結果）については評価できていないことが挙げられる。今後は、レベル3（行動）として実際に心肺停止の患者に対応する際に適切な行動がとれているか、レベル4（結果）として心肺停止の患者の予後が改善しているか調査することが望まれる。

本研究の課題の2つ目は、学習の開始までの時間がかかる傾向があり教育担当者が学習者に学習を促す場面が少なからずあり、IDにおける魅力の設計・開発が十分ではなかったことが挙げられる。今後は動機付けに関する先行研究や理論・モデルを調べて学習者が自らモチベーションを高めて維持できるようなBLSの学習環境を設計し評価することが望まれる。

本研究の課題の3つ目は、実技テストにおいて教育担当者が演技・手技・評価という3つの役割をほぼ同時に担当することになり負担が大きかったことが挙げられる。今後は現実性とのバランスを取りながら実技テストの運用方法を見直し、教育担当者の負担を軽減することが望まれる。

本研究の課題の4つ目は、学習者の人数がX病院の1部署に所属する6名と限られていたことであり、IDにおける効果の検証に限界があったことが挙げられる。今後はX病院の他の部署にも設計したBLSの学習環境を適用し評価することが望まれる。また可能であればX病院以外の市中病院においても設計したBLSの学習環境を適用し評価することが望まれる。

本研究の課題の5つ目は、学習者と筆者が同じX病院の職員であるためアンケート結果にバイアスが働いた可能性を否定できないことが挙げられる。本研究の課題の3

つ目で言及したように、可能であれば X 病院以外の市中病院においても設計した BLS の学習環境を適用し評価することが望まれる。

## 謝辞

本研究に当たって、ご指導いただいた修士論文指導教員の戸田真志教授、中野裕司教授、中間審査でご指導いただいた都竹茂樹客員教授、内容領域専門家及びID 専門家としてレビューにご協力いただいた日本 BLS 協会代表の青木太郎様、動画の制作にご協力いただいた株式会社メディアオーパスプラスの福井秀彰様、学習者および教育担当者としてご協力いただいた岩本基実様をはじめとする看護師の皆様に感謝申し上げます。

## 参考文献

- (1) 日本救急医学会 (2009) 医学用語 解説集  
<https://www.jaam.jp/dictionary/dictionary/word/0501.html> (参照日 2023.01.14)
- (2) American Heart Association (2021) 心肺蘇生法と救急心血管治療のためのガイドライン 2020, シナジー
- (3) 角森亮介, 上藺恵子, 溝神裕美, 伊藤文代 (2017) 循環器領域における院内心停止の実態-ウツタイン様式による院内心肺蘇生事例報告書の分析-. *Emergency Care*, 30 (6) : 600-605
- (4) 村田優子 (2018) 一次救命処置に対する看護師の不安要因に関する文献検討. *Emergency Care*, 31 (6) : 564-570
- (5) 八木 (佐伯) 街子, 松山泰, 浅田義和, 廣江貴則, 鈴木義彦 (2019) 日本の医学生における自己学習目的の医療用シミュレータの使用状況. *医学教育*, 50 (5) , 495-499
- (6) 鈴木克明 (2005) e-learning 実践のためのインストラクショナル・デザイン. *日本教育工学会誌*, 29 (3) , 197-205
- (7) 鈴木克明 (2019) インストラクショナルデザイン-学びの「効果・効率・魅力」の向上を目指した技法-. *通信ソサイエティマガジン*, 13 (2) , 110-116
- (8) 釋迦野陽子, 山本恵美子, 加藤沙弥佳, 長野健彦, 児玉裕子ほか (2020) 病棟単位で実施した看護師に対する Task training と Situation-based training の 2 段階構成による救急蘇生シミュレーションの学習効果の検討. *日本シミュレーション医療教育学会誌*, 8 : 51-58
- (9) Junsawang, C., Jittivadhna, K., Luealamai, S., and Pookboonmee, R. (2019) Multimedia-aided instruction in teaching basic life support to undergraduate nursing students. *Advances Physiology Education* , 43 (3) : 300-305
- (10) 浅田義和, 鈴木義彦, 長谷川剛, 河野龍太郎 (2014) 客観的臨床能力試験 (OSCE) 対策としての iPad および e ラーニング教材を活用した自主学習環境の効果と課題. *教育システム情報学会誌*, 31 (3) , 81-86
- (11) Yagi, M.S. Numanoi, S., Matsumoto, Y., Masuda, M., and Berg, B.W. (2022) Factors facilitating independent training using human patient simulators for nursing students. *Journal of Clinical Simulation Research*, 9 : 3-11
- (12) 増山純二, 久保田真一郎, 北村士朗, 鈴木克明 (2014) BLS の長期定借の検証-

- 病院内急変対応のシステム化に向けて-. 教育システム情報学会誌, 31 (1) , 105-109
- (13) Dudzik, L. R., Heard, D.G., Griffin, R.E., Vercellino, M., Hunt, A., et al. (2019) Implementation of a Low-Dose, high-Frequency Cardiac Resuscitation Quality Improvement Program in Community hospital. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. 45 (12) : 689-797
- (14) American Heart Association (2023) What is RQI ?  
<https://cpr.heart.org/en/cpr-courses-and-kits/rqi/what-is-rqi> (参照日 2024.1.13)
- (15) 獨協医科大学(2023) BLS/RQI について.  
<https://www.dokkyomed.ac.jp/dmu/sd-center/rqi> (参照日 2023.11.11)
- (16) 若松弘也, 古賀雄二, 高橋従子, 藤田優子, 神田久子ほか (2010) 心肺蘇生自己学習システム (レサシアンスキルステーション) による心肺蘇生講習の効果に関する検討. *蘇生*, 29 (3) : 145
- (17) Sand, K., Guldal, A.U., Myklebust, T.A., Hoff, DAL., Juvkam, P.C., et al. (2021) Cardiopulmonary resuscitation retention training for hospital nurses by a self-learner skill station or the traditional instructor led course: A randomised controlled trial. *Resuscitation Plus*. 7. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2021.100157>
- (18) Pedersen, T.H., Kasper, N., Roman, H., Egloff, M., Marx, D., Abegglen, S., et al (2018) Self-learning basic life support: A randomised controlled trial on learning conditions. *Resuscitation*, 126:147-153
- (19) Regge, M.D., Monsieurs, K.G., Valcke, M. and Calle, P.A. (2012) Training nurses in a self-learning station for resuscitation: factors contributing to success or failure. *Journal of Emergency Nursing*, 38 (4) :386-391
- (20) Roppolo, L.P., Heymann, R., Pepe, P., Wagner, J., Commons, B., et al. (2011) A randomized controlled trial comparing traditional training in cardiopulmonary resuscitation (CPR) to self-directed CPR learning in first year medical students: The two-person CPR study. *Resuscitation*, 82 (3) :319-325
- (21) Bylow, H., Karlsson, T., Claesson, A., Lepp, M., Lindqvist, J., et al (2019) Self-learning training versus instructor-led training for basic life support: A cluster randomised trial. *Resuscitation*, 139:122-132
- (22) Saraç, L. and Ok, A.(2010) The effects of different instructional methods on

students' acquisition and retention of cardiopulmonary resuscitation skills. *Resuscitation*, 81:555-561

(23) 鈴木克明 (2015) 研修設計マニュアル-人材育成のためのインストラクショナルデザイン-. 北大路書房

(24) 鈴木克明 (2002) 教材設計マニュアル-独学を支援するために-. 北大路書房

(25) 川村美好, 松葉龍一, 鈴木克明, 中野裕司 (2021) 業務能力にばらつきのある設計協カスタッフを対象とした TOTE モデルによる学習支援ツールの開発. 日本教育工学会論文誌, 45 (suppl.) , 149-152

(26) 鈴木克明 (1995) 放送利用からの授業デザイナー入門. 日本放送教育協会

(27) 豊場沢子, 平岡齊士, 鈴木克明, 都竹茂樹 (2020) 看護技術 (運動技能) の教授方略におけるデザイン原則の開発. 医療職の能力開発, 7 (1) ,12-26

(28) ケラー, J.M. (著) 鈴木克明 (監訳) (2012) 学習意欲をデザインする ARCS モデルによるインストラクショナルデザイン. 北大路書房

(29) 鄭仁星, 久保田賢一, 鈴木克明 (編著) (2008) 最適モデルによるインストラクショナルデザイン ブレンド型 e ラーニングの効果的な手法-. 東京電機大学出版局

(30) 直嶋大助 (2018) 一次救命処置学習経験者における学習到達度に応じたフォローアップ研修の設計と開発-歯科衛生士を対象とした実践を通して-.熊本大学大学院社会文化科学教育部教授システム学専攻 2017 年度修士論文

## 参考資料

1. 「医療教育に関する研究」の説明および同意書
2. 事前アンケート
3. 実技試験チェックリスト
4. eラーニングコンテンツ一覧
5. eラーニングマニュアル（学習者用）の目次
6. 自己学習ステーションマニュアル（学習者用）の一部（人工呼吸の練習）
7. 事後アンケート
8. テストマニュアル（教育担当者用）の一部（シナリオの解説、実技試験）

## 参考資料1：「医療教育に関する研究」の説明および同意書

### 「医療教育に関する研究」の説明および同意書

本研究は下記の目的で行うものです。研究の趣旨をご理解の上、ご協力お願いいたします。  
以下の項目をお読みいただき、研究に参加することに同意される場合は、同意書にご署名ください。

- 記 -

- 1、研究の目的・意義 この研究は、医療教育に参加する人を対象にして当該教育の設計/実施/評価/効果/効率について検討するために行うものです。
- 2、研究方法 この研究は、あなたが医療教育に参加している間に、あなた自身が教育活動にどのような関わりを持っているかを質問紙などに記入することによって行います。その結果は統計的手法で分析を行います。
- 3、研究への参加・協力の自由意思 研究への参加・協力はあなたの自由意思によって行ってください。お断りになってもあなたが受け教育サービスに関して不利益を被ることは一切ありません。
- 4、研究への参加・協力の拒否権 この研究への参加・協力を同意した場合であっても、いつでも途中でやめることができます。研究への参加・協力を取りやめることによって不利益を被ることは一切ありません。遠慮なく代表者にご連絡ください。
- 5、プライバシーの保護 この研究にご協力いただける場合、プライバシーは固く守ります。また、研究のデータおよび結果は、研究以外の目的で使用することはありません。
- 6、個人情報の保護の方法 法律の規定に則って個人情報を保護いたします。研究結果を論文やその他の方法で公表する際、匿名性を守ります。
- 7、研究に参加・協力することにより期待される利益 この研究に参加・協力することによって、社会的に医療教育の質の向上が期待されます。
- 8、研究に参加・協力することによって起こりうる危険ならびに不快な状態とそれが生じた場合の対処方法 この研究に参加・協力することにより起こりうる危険並びに不快な状態は特にありません。
- 9、研究結果の公表方法 研究結果は適当な学会で発表します。研究結果を知りたい場合は、研究代表者までご連絡ください。
- 10、 研究中・終了後の対応 研究中・研究終了後はお問い合わせがあれば進捗についてお答えします。この研究の期間中および終了後でも、この研究に関する質問がありましたら、いつでも研究代表者までお問い合わせください。
- 11、 研究代表者 X病院 ████████科 中垣 達 ████████.com
- 12、 研究責任者 同上

X 病院  
中垣 達 殿

研究への参加・協力の同意書

私は、医療教育研究について説明文書を用いて説明を受け、研究の目的、内容、方法、期待される利益および起きうる危険性または不快な状態などについて十分に説明を受け、理解しました。

そこで、私の自由意思にもとづいてこの研究に参加・協力することに同意します。

日付： 20 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

氏名（漢字） \_\_\_\_\_ (漢字で氏名をお書きください)

氏名（ひらがな） \_\_\_\_\_ (ひらがなで氏名をお書きください)



参考資料3：実技試験チェックリスト

実技試験チェックリスト			
受験者が試験日と氏名を記入し内容を確認する→評価者が氏名を記入する→評価者が実技試験を実施しチェックを記入する →受験者が実技試験の各項目の正誤を確認する(必要に応じてメモを取る、または写真を撮る)→評価者が回収し保管する			
試験日	2023年 月 日	表記例(正しい場合)	
受験者		正しい	誤り
評価者		✓	
項目	内容	正しい	誤り
①患者の評価	両肩を叩きながら呼びかける(反応の確認)		
	大声で助けを呼ぶ または スタッフコールのボタンを押す		
	緊急コールを要請する		
	AEDの手配を依頼する		
	10秒以内に胸部の動きを確認する(呼吸の確認)		
	10秒以内に頸動脈を触知する(脈拍の確認)		
	正常な呼吸がなく明確な脈拍がなければ胸骨圧迫を開始する 正常な呼吸がなく明確な脈拍があれば補助呼吸を行う(約6秒に1回)		
②胸骨圧迫(30回)	胸骨の下半分の位置に手を置く		
	約5cmの深さの胸骨圧迫を行う(80%以上正しく実施)		
	100~120回/分の速さの胸骨圧迫を行う(80%以上正しく実施)		
	圧迫を行うたびに胸壁を元の位置まで完全に戻す(80%以上正しく実施)		
胸骨圧迫の交代(評価者が胸骨圧迫を行い、受験者はバックバルブマスクを受け取る)			
③胸骨圧迫	人工呼吸の準備ができるまで胸骨圧迫を行う ※評価者が行う		評価対象外
④人工呼吸	人工呼吸を1回1秒かけて2回行う		
	胸部が軽く上がる程度の人工呼吸を行う(過換気を避ける)		
	胸骨圧迫の中断時間が10秒以内である		
⑤胸骨圧迫	胸骨圧迫を30回行う ※評価者が行う		評価対象外
⑥人工呼吸	人工呼吸を2回行う		評価対象外
AEDの到着(受験者はAEDを受け取り、評価者は胸骨圧迫のみ継続する)			
⑦AED	最初にAEDの電源を入れる		
	AEDの指示に従う:パッドを適切な位置に貼る		
	AEDの指示に従う:心電図解析時に周囲の人を患者から離れさせる		
	AEDの指示に従う:電気ショックを行う前に周囲の人を患者から離れさせる		
	AEDの指示に従う:電気ショックを行う		
⑧胸骨圧迫の再開	電気ショックを行った後、AEDの指示に従い胸骨圧迫を再開する		
⑨各項目の順番	①患者の評価→②胸骨圧迫→④人工呼吸→⑦AED→⑧胸骨圧迫の再開の順番で行うことができている		
		<b>合格・不合格</b>	
実技試験の結果による今後の対応			
可否	誤った箇所	取り組むべき事項	
合格であった場合	なし	事後アンケート	
不合格であった場合	①患者の評価	eラーニング Lesson1(患者の評価とアルゴリズム)における学習と小テスト	
	⑧胸骨圧迫の再開	eラーニング Lesson2(アルゴリズムの適用)における学習と小テスト	
	⑨各項目の順番	eラーニング Lesson3(AEDの使用法)における学習と小テスト	
	⑦AED	eラーニング Lesson4(胸骨圧迫と人工呼吸の方法)における学習と小テスト	
	②胸骨圧迫	eラーニング Lesson5(胸骨圧迫と人工呼吸の実践)における学習とクイズ	
	④人工呼吸	自己学習ステーションにおける学習と小テスト	

参考資料4：eラーニングコンテンツ一覧

はじめに

タイトル	内容
eラーニングへようこそ！	eラーニングに関するオリエンテーションなど

Lesson1：患者の評価とアルゴリズム

番号	タイトル	内容
1	テキスト	患者の評価と BLS アルゴリズムに関するテキスト
2	死戦期呼吸	死戦期呼吸の動画
3	練習問題	患者の評価と BLS アルゴリズムに関する練習問題
4	小テスト	患者の評価と BLS アルゴリズムに関する小テスト

Lesson 2：アルゴリズムの適用

番号	タイトル	内容
1	テキスト	BLS アルゴリズムの適用に関するテキスト
2	患者の評価の例示	患者の評価の良い例/悪い例の動画
3	呼吸の確認	呼吸の確認の動画
4	練習問題	BLS アルゴリズムの適用に関する練習問題
5	小テスト	BLS アルゴリズムの適用に関する小テスト
6	タスクチェッカー	Lesson1～2の小テストの合格を確認するタスクチェッカー

Lesson 3：AED の使用法

番号	タイトル	内容
1	テキスト	AED の使用法に関するテキスト
2	練習問題	AED の使用法に関する練習問題
3	小テスト	AED の使用法に関する小テスト
4	タスクチェッカー	Lesson3 の小テストの合格を確認するタスクチェッカー

#### Lesson 4：胸骨圧迫と人工呼吸の方法

番号	タイトル	内容
1	テキスト	胸骨圧迫と人工呼吸の方法に関するテキスト
2	練習問題	胸骨圧迫と人工呼吸の方法に関する練習問題
3	小テスト	胸骨圧迫と人工呼吸の方法に関する小テスト

#### Lesson 5：胸骨圧迫と人工呼吸の実践

番号	タイトル	内容
1	胸骨圧迫と人工呼吸の例示	胸骨圧迫と人工呼吸の良い例/悪い例の動画
2	手順の確認クイズ	胸骨圧迫、人工呼吸の手順を確認する問題
3	手技の確認クイズ	胸骨圧迫、人工呼吸の手順の各ステップの動画を視聴し必要に応じて修正すべきポイントを指摘する問題
4	自己学習ステーションの準備	自己学習ステーションマニュアル（学習者用）の一部
5	フィードバックの解釈の確認クイズ	スキルガイドで表示されるフィードバックの解釈を確認する問題
6	タスクチェッカー	Lesson4 の小テストの合格、Lesson5 の各クイズの全問正解を確認するタスクチェッカー

#### 自己学習ステーション

番号	タイトル	内容
1	タスクチェッカー	自己学習ステーションの小テストの成績を入力し合格を確認するタスクチェッカー

#### お問い合わせ

タイトル	内容
お問い合わせフォーム	問い合わせる内容を入力するフォーム

## 目次

➤ログインの方法	…pp.3-6
➤クラスの見方	…p.7
➤「授業」からテキストを見る方法	…p.8
➤テキストから「授業」に戻る方法	…p.9
➤「授業」から動画を見る方法	…p.10
➤動画から「授業」に戻る方法	…p.11
➤「授業」から練習問題に回答する方法	…p.12
➤練習問題の結果とフィードバックを確認する方法	…p.13
➤練習問題から「授業」に戻る方法	…p.14
➤「授業」から小テストに回答する方法	…p.15
➤小テストの結果を確認する方法	…p.16
➤小テストから「授業」に戻る方法	…p.17
➤「授業」からタスクチェッカーに回答する方法	…p.18
➤タスクチェッカーから「授業」に戻る方法	…p.19

## 人工呼吸の練習 I

**目標：10回の人工呼吸を過換気をさけながら  
行い、換気スコアが100%になること**

- フィードバックモードに設定し、バッグバルブマスクを用いた人工呼吸の練習を行う。
- 胸部の上がりを目視で確認する。



十分な換気が行われると  
黒く表示される

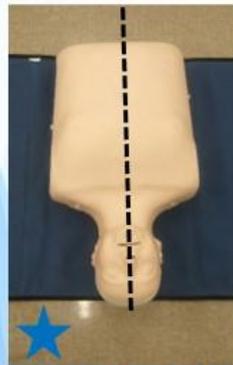
換気回数

※人工呼吸でわずかに胸部が上がっていても、換気回数が表示されず、肺のマークが黒くならないこともある。

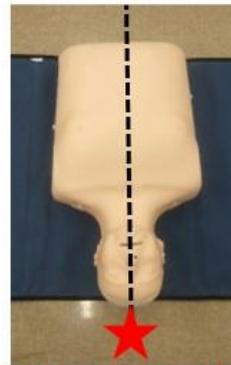
## 人工呼吸の練習 II

➤人工呼吸は以下の点に注意して行う。

① 患者の正中線上の、頭部のすぐ上の位置につく。



×正中線から外れている



○正中線上である

② 患者の鼻の形に添うように、顔面にマスクを置く。



×マスクが手前に寄りすぎ



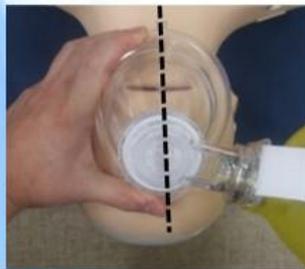
×マスクが奥に寄りすぎ



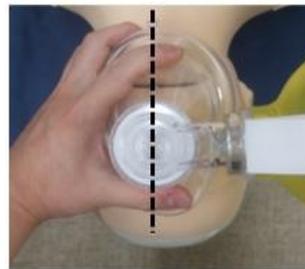
○ちょうど良い位置

## 人工呼吸の練習Ⅲ

- ③ マスクの上で、片手の親指と人差し指でCの形を作り、そのCの形のままマスク全体を上から圧迫し、患者の顔面にマスクをしっかりと密着させる。



×マスクの片側しか力がかかっていない



○マスクの全体に力がかかっている

- ④ 残りの指を顎(あご)に当て、3本の指をEの形にする。



×顎にかかっていない



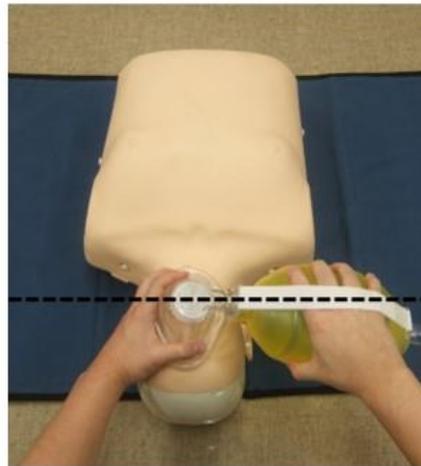
○顎にかかっている

## 人工呼吸の練習Ⅳ

⑤ バッグを頭部の**真横**に持ってくる。



×バッグが頭部の真横よりも手前にある



○バッグが頭部の真横にある

⑥ 下顎を挙上することによって頭部後屈-顎先挙上法を行い、**気道**を確保する。



×下顎が全く挙上  
されていない



×下顎がわずかし  
か挙上されてい  
ない



○下顎が十分に  
挙上されている

## 人工呼吸の練習 V

- ⑦ バッグを押して**目視で胸部の上がりを確認する。患者の胸部が軽く上がる程度とする(過換気を避ける)。1回に1秒かけて空気を送り込む。**



×肺のマークが白いままで回数も表示されていない



○肺のマークが黒くなり回数が表示されている

※人工呼吸でわずかに胸部が上がっていても、換気の回数が表示されず、肺のマークが黒くならないこともある。

- ⑧ 胸部が上がらない時は、**気道確保をやめて「②患者の鼻の形に添うように、顔面にマスクを置く。」からやり直す。**

参考資料 7：事後アンケート

事後アンケート

病院名：(	病院)	部署名：(	病棟)	職種：( 看護師 )
氏名：(	)	回答日：2024 年 (	) 月 (	) 日

1、eラーニングについて、次の形容詞のどちらにどの程度近い印象を持ちましたか？

自分の気持ちに一番近い番号に、1 行に1つずつ○をつけてください。 ※取り組んだ方のみ回答してください。

退屈した	1	・	2	・	3	・	4	・	5	・	6	・	7	興味深かった
やりがいなかった	1	・	2	・	3	・	4	・	5	・	6	・	7	やりがいがあった
自信がもてなかった	1	・	2	・	3	・	4	・	5	・	6	・	7	自信がもてた
利用しなければよかった	1	・	2	・	3	・	4	・	5	・	6	・	7	利用してよかった

2、自己学習ステーションについて、次の形容詞のどちらにどの程度近い印象を持ちましたか？

自分の気持ちに一番近い番号に、1 行に1つずつ○をつけてください。 ※取り組んだ方のみ回答してください。

退屈した	1	・	2	・	3	・	4	・	5	・	6	・	7	興味深かった
やりがいなかった	1	・	2	・	3	・	4	・	5	・	6	・	7	やりがいがあった
自信がもてなかった	1	・	2	・	3	・	4	・	5	・	6	・	7	自信がもてた
利用しなければよかった	1	・	2	・	3	・	4	・	5	・	6	・	7	利用してよかった

3、次の意見をどの程度支持しますか？自分の気持ちに一番近いものを選んでください。

3-1:「自分は患者に対して心肺停止かどうか適切な評価を実施できる。」

全くそう思わない ・ あまりそう思わない ・ どちらでもない ・ ややそう思う ・ とてもそう思う

3-2:「自分は患者に対して適切な胸骨圧迫を実施できる。」

全くそう思わない ・ あまりそう思わない ・ どちらでもない ・ ややそう思う ・ とてもそう思う

3-3:「自分は患者に対して適切な人工呼吸を実施できる。」

全くそう思わない ・ あまりそう思わない ・ どちらでもない ・ ややそう思う ・ とてもそう思う

3-4:「自分は患者に対して AED を適切に使用できる。」

全くそう思わない ・ あまりそう思わない ・ どちらでもない ・ ややそう思う ・ とてもそう思う

3-5:「今回と同じような方法であれば業務に支障をきたすことなく BLS を自己学習することができそうだ。」

全くそう思わない ・ あまりそう思わない ・ どちらでもない ・ ややそう思う ・ とてもそう思う

### 事後アンケート

- 3-6: 「今回と同じような方法であれば学習にかかった時間に対して十分な学習効果が得られそうだ。」  
全くそう思わない ・ あまりそう思わない ・ どちらでもない ・ ややそう思う ・ とてもそう思う
- 3-7: 「この BLS の自己学習教材を今後も利用できるようなして欲しい。」  
全くそう思わない ・ あまりそう思わない ・ どちらでもない ・ ややそう思う ・ とてもそう思う
- 3-8: 「この BLS の自己学習教材を同僚や後輩に勧めたい。」  
全くそう思わない ・ あまりそう思わない ・ どちらでもない ・ ややそう思う ・ とてもそう思う
- 3-9: 「この BLS の自己学習教材で学んだことを活用するつもりだ。」  
全くそう思わない ・ あまりそう思わない ・ どちらでもない ・ ややそう思う ・ とてもそう思う
- 3-10: 「今後も BLS の研修などを受けて自分の BLS の知識や技術を維持していきたい。」  
全くそう思わない ・ あまりそう思わない ・ どちらでもない ・ ややそう思う ・ とてもそう思う
- 4、あなたの心肺蘇生能力は以下のうち、どれに近いと思いますか？一番近いものを選んでください。  
一般市民レベル ・ 医療系学生レベル ・ 医療職レベル ・ 医療職を指導するレベル
- 5、この BLS の自己学習教材について、良かったと思うことを 1 つ以上書いてください。
- 6、この BLS の自己学習教材について、今後は改善できると思う点を 1 つ以上書いてください。
- 7、その他、印象に残ったこと、感じたことなど、ご自由に感想をお書きください。

## シナリオ1～3の概要と解説①

- 3つのシナリオのうちいずれかを使いながら実技試験を行う。これらのシナリオをランダムに使用する。

	内容
シナリオ1	患者は98歳の男性(佐藤絃一さん)である。8時30分頃に心電図モニターのアラームがなっていたため訪室したところ開眼したままで呼びかけや刺激に反応がなかったため心肺蘇生を開始した。
シナリオ2	患者は80歳の女性(橋本亜希子さん)である。12時15分頃からゼリー食の食事介助を開始した。他の患者のナースコールがあり対応して戻ってくると顔色が悪くなっており反応がなく緊急コールの要請、AEDと救急カートの手配を依頼した。正常な呼吸がないが明確な脈拍があり補助呼吸を開始した。2分後に脈拍がなく心肺蘇生を開始した。
シナリオ3	患者は76歳の女性(中村トミさん)である。23時頃に物音がしたためそれに気づいた他の看護師がトイレに向かうとトイレの壁に持たれかかった状態で大量に喀血していた。応援として呼ばれ反応を確認するが反応がなく、緊急コールの要請、AEDと救急カートの手配を依頼した。正常な呼吸がなく明確な脈拍もなく心肺蘇生を開始した。

## シナリオ1～3の概要と解説②

- 3つのシナリオの評価者のための解説は以下の通りである。実技試験の後に質問があった際にも参考にする。

シナリオ番号	写真	評価者のための解説
①		患者の体位はうつ伏せであるが、反応の確認と呼吸の確認はうつ伏せのままでも行うことはできる。仰向けにするタイミングに正解はないが、少なくとも胸骨圧迫を行う際には仰向けにする必要がある。
②		正常な呼吸はなくとも明確な脈拍があれば胸骨圧迫ではなく補助呼吸を開始する。2分ごとに脈拍を確認し、明確な脈拍がなければ胸骨圧迫を開始する(なお、目の前で窒息し反応がなくなった場合は脈拍の触知はせずに胸骨圧迫を開始する)。
③		出血していれば手袋の装着など感染防御に留意する必要がある(ただし実技試験の合否には直接影響しない)。BLSを行うことが原則であるが、ALS(二次救命処置)として心肺停止の原因検索を行う際に気道閉塞による低酸素血症を疑えば吸引、喀血による循環血液量減少を疑えば輸液が必要になる。

## シナリオ1を用いた実技試験①

	内容
準備と セット アップ	QCPRのアプリでフィードバックが表示されることを確認する。 リトルアンQCRPIに病衣を着せる。 リトルアンQCPRを <u>うつ伏せ</u> にして床の上に置く。
期待する 行動	反応の確認→緊急コールの要請、AEDの手配→呼吸と脈 拍の確認→胸骨圧迫→(評価者が胸骨圧迫を交代する →)人工呼吸→(評価者による胸骨圧迫→)人工呼吸 →AEDの使用→胸骨圧迫の再開



## シナリオ1を用いた実技試験②

	内容
受験者への注意事項の説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「これから実技試験を行います。このテストは実際状況を想定したものです。患者を救命するために必要であると考えられる処置を行ってください。自分が行う行動は自分自身で判断する必要があります。」</li> <li>・「緊急コールの要請など、何か頼みたいことがあれば私に声をかけてください。」</li> <li>・「終了の指示があるまで実際の緊急事態と同じように対処を続けてください。」</li> </ul>
受験者への状況設定の説明	<p>「あなたは■■■(勤務している場所)の看護師です。あなたは98歳の男性の佐藤紘一さんを受け持つことになっています。佐藤さんは6日前に●●(疾患名)の治療のため緊急入院しました。本日の8時頃に覚醒し「おろしてよ～」などと発言していました。その後、8時30分頃に心電図モニターのアラームがなっていたためあなたは佐藤さんの病室を訪問しました。」</p>
実技試験中の評価者の行動	<p>胸骨圧迫が30回行われた後に評価者はバッグバルブマスクを持って到着し、胸骨圧迫を交代する。受験者が人工呼吸を行う準備が整えば受験者の指示で胸骨圧迫を中断する。その後評価者が胸骨圧迫を30回行う。</p>

※「●●(疾患名)」は自部署でよく扱う疾患にする。

## シナリオ2を用いた実技試験①

	内容
準備と セット アップ	QCPRのアプリでフィードバックが表示されることを確認する。 リトルアンQCRPIに病衣を着せる。 リトルアンQCPRを <b>ヘッドアップしたベッドまたは椅子に載せる。</b>
期待する 行動	反応の確認→緊急コールの要請、AEDの手配→呼吸と脈拍の確認→ <b>補助呼吸</b> →脈拍の確認→胸骨圧迫→(評価者が胸骨圧迫を交代する→)人工呼吸→(評価者による胸骨圧迫→)人工呼吸→AEDの使用→胸骨圧迫の再開



## シナリオ2を用いた実技試験②

	内容
受験者への注意事項の説明	<ul style="list-style-type: none"><li>・「これから実技試験を行います。このテストは実際 の状況を想定したものです。患者を救命するために必要 であると考えられる処置を行ってください。自分が行う行動 は自分自身で判断する必要があります。」</li><li>・「緊急コールの要請など、何か頼みたいことがあれば 私に声をかけてください。」</li><li>・「終了の指示があるまで実際の緊急事態と同じように 対処を続けてください。」</li></ul>
受験者への状況設定の説明	「あなたは■■■(勤務している場所)の看護師です。あなた は80歳の女性の橋本亜希子さんを受け持つことにな っています。橋本さんは7日前に●●(疾患名)の治療 のため緊急入院し、その後誤嚥性肺炎を起こし食事形態 の調整中でした。12時15分頃から食事介助を開始しま したが、他の患者のナースコール対応があり離れて戻っ てきました。」
実技試験中の評価者の行動	<b>脈拍の確認の際に「拍動があるようです。」と伝える。 その後バッグバルブマスクを渡す。補助呼吸を開始した 後は(時間短縮のため)2分間待たずに「2分経過しまし た。」と受験者に伝える。</b>

※「●●(疾患名)」は自部署でよく扱う疾患にする。

## シナリオ3を用いた実技試験①

	内容
準備と セット アップ	QCPRのアプリでフィードバックが表示されることを確認する。 リトルアンQCRPIに病衣を着せる。 リトルアンQCPRを <b>壁にもたれかからせる</b> 。
期待する 行動	反応の確認→緊急コールの要請、AEDの手配→呼吸と 脈拍の確認→胸骨圧迫→(評価者が胸骨圧迫を交代する →)人工呼吸→(評価者による胸骨圧迫→)人工呼吸 →AEDの使用→胸骨圧迫の再開



## シナリオ3を用いた実技試験②

	内容
受験者への注意事項の説明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「これから実技試験を行います。このテストは実際の状況を想定したものです。患者を救命するために必要であると考えられる処置を行ってください。自分が行う行動は自分自身で判断する必要があります。」</li> <li>・「緊急コールの要請など、何か頼みたいことがあれば私に声をかけてください。」</li> <li>・「終了の指示があるまで実際の緊急事態と同じように対処を続けてください。」</li> </ul>
受験者への状況設定の説明	<p>「あなたは■■■(勤務している場所)の看護師です。あなたは23時頃に勤務していると同僚の看護師の山村さんが慌てた様子で駆け付け『トイレで中村さんが血を吐いているの!』と言われ一緒に来るように頼まれました。」</p>
実技試験中の評価者の行動	<p><b>受験者が患者に接触したら</b>(評価者が同僚の看護師役として)「<b>物音がして何だろうと思ってトイレをのぞいてみたら中村さんが血を吐いていたの!</b>」と伝える。胸骨圧迫が30回行われた後に評価者はバッグバルブマスクを持って到着し、胸骨圧迫を交代する。受験者が人工呼吸を行う準備が整えば受験者の指示で胸骨圧迫を中断する。その後評価者が胸骨圧迫を30回行う。</p>