修士論文

「臨床推論・臨床判断の思考過程の習得を目指した学習支援

～救急外来に配置転換を希望する看護師のレディネス形成を目指して～」

Learning Support for the Acquisition of the Thinking Process of Clinical Reasoning and Clinical Judgment ~Toward the Formation of Readiness of Nurses Who Wish to Be Reassigned to the Emergency Department~.

熊本大学大学院
社会文化科学教育部博士前期課程教授システム学専攻

201 g 8802
植草　恵

主指導：合田　美子　准教授
副指導：鈴木　克明　教授
副指導：喜多　敏博　教授

2022 年 2 月

目次

要旨（日本語）.....5
Abstract（English）.....7
第 1 章　序論.....9
1.1　研究の背景.....9
1.1.1　救急外来に必要な看護実践能力.....9
1.1.2　現状と課題.....9
1.1.3　臨床推論・臨床判断の思考過程を学習する意義.....12
1.2　先行研究.....12
1.2.1　救急看護における必要とされている知識やスキルに関する研究.....12
1.2.2　救急看護における臨床推論・臨床判断に関する教育方法の現状.....13
1.2.3　本研究の特徴.....15
1.3　研究の目的.....15
1.4　研究方法.....16
1.5　本研究の用語の定義.....16
第 2 章　学習設計と教材プロトタイプの開発.....17
2.1　学習の設計.....17
2.1.1　援用する学習モデル.....17
2.1.2　教材の開発.....18
2.1.3　SME による教材のレビュー.....20
2.1.4　事前テスト、確認テスト、事後テスト.....23
2.1.5　学習方略シート.....24
2.1.6　事後アンケート内容.....25
第 3 章　形成的評価.....26
3.1　ID 専門家による形成的評価.....26
3.1.1　評価内容.....26
3.1.2　評価結果.....26
3.2　形成的評価による教材の改善.....30
3.2.1　Moodle の利用制限機能を設定.....30

3.2.2　事後テスト前に練習問題を追加 30
3.2.3　学習のまとめのページを追加 30
3.2.4　学習者に対して自信を持たせる工夫 31
3.2.5　確認テスト不正解時のフィードバック 31
3.2.6　教材の中の補足説明 31
3.2.7　アンケートの修正 31
3.3　1 対 1 評価 31
3.3.1　評価内容 31
3.3.2　評価結果 32
第 4 章　実施と小集団評価 34
4.1　対象者 34
4.2　倫理的配慮 34
4.2.1　被験者に対する配慮 34
4.2.2　個人情報の取り扱い 34
4.2.3　被験者からの相談等への対応 34
4.3　実施評価 34
4.3.1　実施期間 34
4.3.2　対象の属性と学習完了期間 34
4.3.3　テスト結果 35
4.3.4　学習ログの分析 37
4.3.5　学習方略シートの分析 39
4.3.6　事後アンケート結果 48
第 5 章　考察 49
5.1　学習設計の有用性 49
5.2　学習目標の妥当性 49
5.3　教材の有用性 50
5.4　学習者の学習環境の有用性 50
第 4 章　　研究のまとめ 52
6.1　結論 52
6.2　本研究の限界 52

6.3　今後の課題と展望 52
参考文献 54
添付資料 56
　添付資料 1　教材（プロトタイプを紙面で作成したものを一部抜粋） 57
　添付資料 2　事前テスト・確認テスト・事後テストと正解 69
　添付資料 3　学習方略シート 97
　添付資料 4　Ider による形成的評価表による結果 100
　添付資料 5　オンライン学習の方法説明文書 114
　添付資料 6　教材実施評価表 122
　添付資料 7　事後アンケート結果 124
謝辞 128

要旨（日本語）

救急外来での看護実践は、少ない情報から患者の訴えの他に実際に患者の症状や経緯などから病態を捉え、診療にも遅れがないように予測し検査や処置の準備を行わなければならない。また、状態が安定化していない患者は急変しやすい。経時的に観察し患者の変化に気づき、医師と情報を共有し、患者の状態を安定化できるように協働して診療を行うことも重要な役割である。そこで、必要になってくる看護実践能力は、臨床推論、臨床判断である。救急外来では、診断がつく前の段階であり症状から臨床推論を進めていく。一方で救急 ICU での看護実践は、入院時に患者の診断がついていることがほとんどである。そのため、疾患から病態を捉え、看護実践する。また、臨床推論には、その疾患に見られる症状や所見、その疾患に特異的な症状や所見を関連付けた知識が必要となる。若手看護師は、知識が体系化されていないことがあり、起きた事象だけ捉えて臨床判断し、エビデンスに欠けることもある。これらの理由から、配置転換後の看護師は思考をシフトするまでに時間を要し、戸惑いがある。

本研究では、救急外来に配置転換を希望している看護師を対象に、救急外来で必要な臨床推論・臨床判断の思考過程を習得し、症状や所見に関連する知識の定着に向けた学習支援を目的とした。

代表的な臨床推論アプローチである仮説演繹法を基に救急外来における臨床推論のプロセスに沿って 6 つの学習目標を設定し、プロセスを図式化した。付随する知識は、リンクを貼り付け、学習者が必要と感じた場合に選択できるように e-learning 教材を開発した。TOTE モデルを援用し、症例ベースのテストを作成した。学習前に事前テストを実施し、事前テストで提示した症例について学習し、確認テストを実施する。事後テストは、別の症例でテストを行い、到達点に達するまで何度でも繰り返しテストを実施するようにした。

救急 ICU 看護師 6 名に対し、小集団評価を実施した。各実施者による各学習の事前テスト・1 回目の事後テストの結果は、1 名のみ事後テストが事前テストより片麻痺 0.13 点、胸痛 0.57 点評点を下回る結果となったが、その他の実施者はいずれも事前テストより 1 回目の事後テストの方が評点を上回る結果となった。アンケート結果は、学習の難易度に対する質問に対し、「呼吸困難」「片麻痺」に対し、難しかったと回答したものは、1 名（16.67%）、「胸痛」難しかったと回答したものは 2 名（33.33%）であった。その他の者は、適当だったと回答しており学習内容の難易度は妥当であった。「学習の深化」「学習の転移」「学習への興味」「学習のやりがい」「自己効力感」「学習の有用性」に対する質問に対し、「そう思う」、

「とてもそう思う」のいずれかの回答であった。「満足感」「期待感」の質問は、全員が「とてもそう思う」と回答していた。「自己効力感」だけは、「どちらともいえない」と 2 名(33.33%)回答していた。概ね高評価の回答を得ることができた。

学習方略シートの各フェーズで学習者が振り返り、学習後の学習目標と計画を考えることができた。

配置転換前の看護師を対象に臨床推論の思考過程を学習することにより、看護師が臨床で実践する際に救急外来看護師の思考や行動が整理でき、救急外来での実践に必要な知識が何か個々の学習者が明確にすることができた。また、個々の学習者が不足している知識を整理し、今後の学習目標と計画を見出すことができた。これにより、レディネス形成を促進することも期待できる。救急外来に配置転換を希望する看護師に対し、学習の有用であることが示唆された。

Abstract（English）

In the emergency room, the nurse must be able to understand the condition of the patient based on the patient's symptoms and history, as well as the patient's complaints based on the little information available, and must be able to predict and prepare for tests and procedures so that there is no delay in medical treatment. In addition, patients whose condition has not stabilized are prone to sudden changes. It is also important to observe the patient over time, notice any changes, share information with the physician, and collaborate with the physician to stabilize the patient's condition. Clinical reasoning and clinical judgment are the practical nursing skills that are needed. In the emergency room, clinical reasoning is carried out based on symptoms before a diagnosis is made. On the other hand, in the emergency ICU, most of the patients are already diagnosed at the time of admission. Therefore, nursing practice is based on the understanding of the pathology from the disease. In addition, clinical reasoning requires knowledge that relates symptoms and findings seen in the disease and symptoms and findings specific to the disease. Younger nurses may not have systematized knowledge, and they may make clinical judgments based only on events that have occurred and may lack evidence. For these reasons, it takes time for nurses after a change in assignment to shift their thinking, and they are at a loss.

The purpose of this study was to provide learning support for nurses who wish to be reassigned to the emergency room to learn the thought process of clinical reasoning and clinical judgment necessary in the emergency room and to establish knowledge related to symptoms and findings.

Based on the hypothetico-deductive method, which is a typical clinical reasoning approach, six learning objectives were set along the process of clinical reasoning in the emergency room, and the process was diagrammed. A case-based test was developed with the help of the TOTE model. A pre-test was administered prior to learning, and learners studied the cases presented in the pre-test and took the confirmation test. For the post-test, the students were tested on a different case, and the test was repeated as many times as necessary until the achievement point was reached.

A small group evaluation was conducted on six emergency ICU nurses. The results of the pre-test and the first post-test of each study by each practitioner showed that only one practitioner

scored 0.13 points lower in the post-test than in the pre-test for hemiplegia and 0.57 points lower for chest pain, but all the other practitioners scored higher in the first post-test than in the pre-test. The results of the questionnaire showed that one respondent (16.67%) answered that the learning was difficult for "dyspnea" and "hemiplegia", while two (33.33%) answered that "chest pain" was difficult. Others answered that it was appropriate and the difficulty level of the content was reasonable. In response to questions about "deepening of learning," "transfer of learning," "interest in learning," "satisfaction with learning," "self-efficacy," and "usefulness of learning," the responses were either "agree" or "very much agree. All of the students answered "very much so" to the questions of "satisfaction" and "expectations. Only for "self-efficacy", two respondents (33.33%) answered "undecided". The responses were generally highly positive.

Learners were able to reflect on each phase of the learning strategy sheet and consider their learning goals and plans after the study.

By learning the thought process of clinical reasoning for nurses before they were reassigned, nurses were able to organize the thoughts and actions of emergency room nurses when practicing clinically, and individual learners were able to clarify what knowledge was necessary for practice in the emergency room. In addition, the learners were able to organize the knowledge they lacked and identify future learning goals and plans. This can also be expected to promote readiness formation. It was suggested that the study would be useful for nurses who wish to be reassigned to the emergency room.

第1章 序論

1.1 研究の背景

1.1.1 救急外来に必要な看護実践能力

救急外来での看護実践は、少ない情報から患者の訴えの他に実際に患者の症状や経緯などから病態を捉え、診療にも遅れがないように予測し検査や処置の準備を行わなければならない。また、状態が安定化していない患者は急変しやすい。経時的に観察し患者の変化に気づき、医師と情報を共有し、患者の状態を安定化できるように協働して診療を行うことも重要な役割である。そこで、必要になってくる看護実践能力は、臨床推論、臨床判断である。看護師のマネジメントに関わる実践の語りから、救急外来部門における看護師のマネジメント能力として①個々の専門性や習熟度を把握し、救急外来部門全体の診療の進行状況に応じた適切な医師・看護師を配置する人・物・時間・環境・情報の調整力、②患者の状態を自分で確認し、得られた情報から患者の緊急度・重症度を判断力と今後に起こりうる事態を見通す予測力、③他のスタッフに対する態度や言葉かけから、意図的に協働的なチームの形成を目指し働きかけを行うと同時に、配属されて間もないスタッフに対し実践の中で習熟度を徐々に高めていく協働的なチーム構築力の 3 つの能力が必要であるとしている（石丸 2017)。この 3 つの能力の 2 つ目は、臨床推論・臨床判断を指している。

1.1.2 現状と課題

A 救急外来は、1 次～3 次救急を幅広く受け入れている。2 次救急～3 次救急で搬送される患者の救急搬送の約半分は交通事故など外因性であり、夜間を問わず重症な患者が搬送されてくる。新卒看護師の配置はなく、クリティカル領域の病棟で経験を積んだスタッフが配置転換される。救急外来での看護師経験年数は平均 14.13 年と高い。その一方、救命 ICU 看護師は、2018 年に病床再編成で新設されたこと経緯もあり、看護師経験年数は、6.95 年である。また、今後救急外来へ配置転換を希望している看護師の救急領域の経験年数は 3.25 年であり、経験値はあまり高くない現状がある。救命 ICU での看護実践は、入院時に患者の診断がついていることがほとんどである。そのため、疾患から病態を捉え、看護実践する。疾患により観察項目の定型化されており、その項目に沿って観察される。また、常に電子媒体によるモニタリングツールで数値化されており、その数値での正常、異常を基に判断を委ねる傾向にある。若手看護師は、知識が体系化されていないことがあり、起きた事象だけ

えて臨床判断し、エビデンスに欠けることもある。

救急外来では、診断がつく前の段階であり症状から臨床推論を進めていく。これは、今まで学校教育で教わった疾患から症状や検査などを捉える思考プロセスとは逆方向の思考プロセスとなる。(図 1)

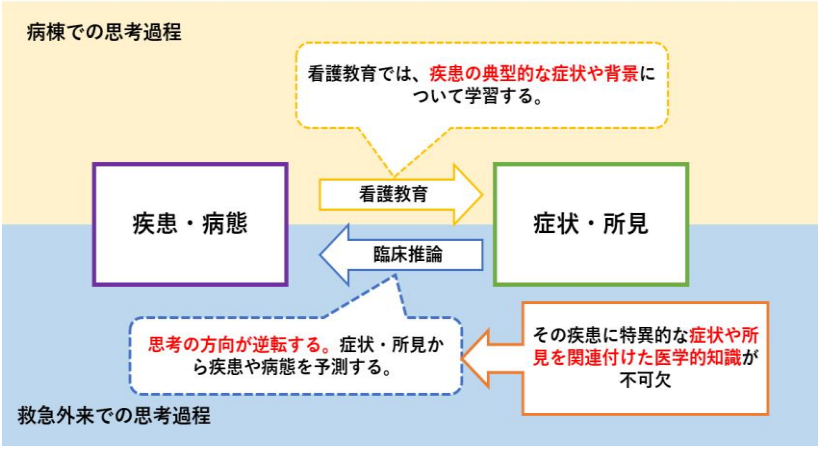


図 1　病棟と救急外来での思考過程の違い

また、臨床推論には、その疾患に見られる症状や所見、その疾患に特異的な症状や所見を関連付けた知識が必要となる。これらの理由から、配置転換後の看護師は思考をシフトするまでに時間を要し、戸惑いがある。また、患者の状態や治療の展開が早いため、即時に判断することやその場の状況に合わせて優先順位をつけることが難しい。これらを解決するために必要な学習は、臨床経験を積み重ねることがもっとも重要である。この実践能力は、すぐ培われるものではない。そのため、効果的な教育を目指す必要がある。筆者は、Christine A Tanner の臨床判断モデル（図 2）に着目した。臨床判断モデルは、看護師が自ら判断を行うときの思考と行動の枠組みを概念化したものである。救急外来での臨床推論・判断ができるように学習支援を行いたいと考え、思考の整理と行動変容を期待し、リフレクションシートを活用し、定期的にリフレクションを行った。

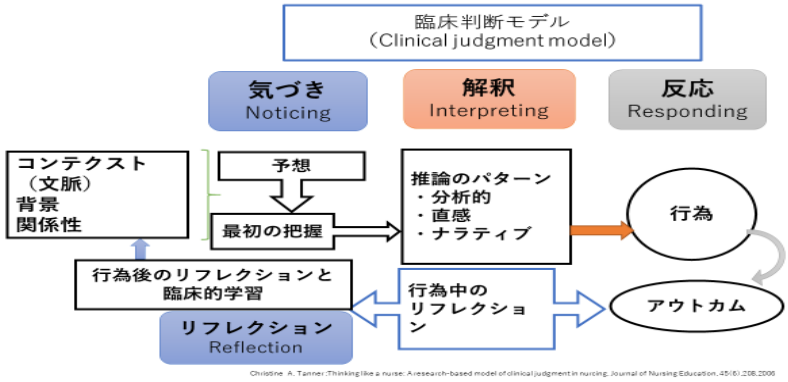


図 2　臨床判断モデル

しかし、リフレクションシートを活用して取り組みを行い、うまく省察して次に繋げている看護師と停滞した思考のままの看護師がいることがわかった。この差は、学習者が持っている知識が不足していることや起きている事象とのコンテクストができていないことが原因である。「高度な臨床判断は、似たような状況にある多くの患者をケアした体験から得られるものであり、この経験的に獲得した臨床判断能力によって、看護師は、特定の状況に存在しているかもしれない問題や懸念に敏感になる。その結果、達人の看護実践の多くは、しばしば熟考なくして行われる。そこには、経験した現象を適切な理論的知識に基づき、能動的かつ論理的に考え、価値や意味づけを行うプロセスが重要となるが、ビギナーレベル・スタンダードレベルでは、このプロセスを自分自身で行うことは難しいと述べている（江口他2017)。」このことからも、知識が不足していることがコンテクストできていないと言える。

若手看護師は、個々で学習は進めているが、学習方法は様々であり、認知的方略が掴めていない看護師もいる。実際に学習が進まないスタッフと面談すると、「学習量が膨大であり、どこから行って良いのかわからない。」との声が上がってくる。あらかじめ持っている知識が少ない看護師は、患者の問題を焦点化できず、成長が停滞する現状がある。また、個々の看護師の知識の習得や到達度など、実際の状況は不明瞭な点もある。このことから、臨床推論・臨床判断能力を育成できるように思考過程を整理させ、学習支援をすることが課題であると考える。

1.1.3　臨床推論・臨床判断の思考過程を学習する意義

これらの背景から臨床推論のプロセスを理解し、症状や所見に関連付けた知識が定着できるように学習支援を行う必要性があると考えた。看護師による臨床推論の目的は、適切に患者の健康状態を判断し、患者へ最適な看護を提供すること。また、医師がどのように診断し治療するかそのプロセスを理解し、情報を共有することである。このことは、チーム医療を行う救急医療の現場にとって、重要なことであり、質の高い看護の提供にも繋がると考える。臨床推論に必要な症状や所見について学習することは、臨床推論の精度が上がることが期待できる。その一方で膨大な知識の習得は短期間では難しく、学習を継続し知識を蓄積していくことが必要である。臨床推論、臨床判断の思考のプロセスを踏むことで、学習者が持っている知識と新たに必要な知識を整理でき、学習方略を掴むことができる。また、学習を通じて臨床推論、臨床判断の必要性を認知し、学習課題を明確にできる。これらの理由から救急外来に配置転換を希望している若手看護師に対し、異動前からレディネス形成を目指して学習することは、配置転換後の実践に役立つと考えている。

1.2　先行研究

1.2.1　救急看護における必要とされている知識やスキルに関する研究

救急外来部門における看護師のマネジメント能力を、定量的に評価できる測定尺度を開発し、その信頼性、妥当性を検証している。尺度原案作成のための予備調査として、救急外来で働く看護師の語りからデータを得て、質的研究を行っている。その結果、救急外来で看護師が行うマネジメントに関わる行動として 7 カテゴリーが抽出され、マネジメント能力として「人・物・時間・環境・情報の調整力」「緊急度・重症度の判断力と今後起こりうる事態を見通す予測力」「協働的なチーム構築力」の 3 つの能力が示唆された。また、開発した尺度を自己評価と上司による他者評価の比較を行っている。すべての項目において自己評価の平均点は他者評価の平均点より高く、対象者が自己の能力を過大評価している。もしくは他者評価を行った上司が本人の現状よりも高い水準を要求している可能性があることが示唆された（石丸　2016)。

救急看護の基礎教育や現場教育および専門教育に活かすことを目的に、「ここ 1〜2 年救急看護の現場で重要性が高まっていると思われる技術・能力」および、「救急看護に携わる救急看護師に現在不足している（今後強化したい）技術・能力」について調査している。その結果、ここ 1〜2 年救急看護の現場で重要性が高まっていると思われる技術・能力は、

「JNTEC の実践」、「災害時のトリアージ能力」、「災害や外傷者のストレスマネージメント能力」の順に重要と認識されていた。救急看護に携わる看護師に現在不足している（今後強化したい）技術・能力では、「災害や外傷者のストレスマネージメント能力」、「災害時のトリアージ能力」、「インフォームドコンセントを確実に実施する脳死患者・家族」、「災害訓練時のリーダーシップ」、「フィジカルアセスメント能力」であった。（千明ほか　2013）すでに 8 年経過しているため、救急看護の教育ニーズも変化していることが想定されるが、現段階の教育ニーズは明らかになっていない。

1.2.2　救急看護における臨床推論・臨床判断に関する教育方法の現状

「看護における臨床判断力の教育方法に関する国内外の文献レビュー」によると看護師を対象とした臨床判断方法の教育方法で多いのはシミュレーション教育であった。また、ナレッジマネジメントの手法を援用したものもあった。救急外来に特化した臨床推論や臨床判断に関する文献は少なかった(羽入 2019)。

日本国内の救急外来における看護師教育の現状と課題を先行文献より明らかにしている。その結果、日本における救急外来の教育では、看護師の実践能力に応じた教育介入は認められなかった。教育形態の多くは実践に即したロールプレイや事例を用いた参加型学習が取り入れられていたが、実践報告に留まり、教育システムやプログラムの構築についての記述は認められなかった。救急外来の育成には、各病院の特殊性を考慮したチーム医療での調整能力や家族対応、倫理的感受性の向上等を含めた、段階的な教育介入プログラム構築の必要性が示唆された（森島　2017)。

アクションリサーチ法によって実施された ER 看護チームにおける臨床判断能力の向上に向けたアプローチの報告である。ナレッジマネジメントの手法を援用し、「臨床判断トレーニングシート」を用いた事例カンファレンスによる知識伝授の促進を目指した試みが行われた。テーマ別事例の内訳は、①発症頻度が低く ER における珍しい事例（48%)、②対応に困難を要した事例（22%)、③急変への対応（14%)、④ ER 退出・入院時診断名がつかなかった事例（8%)、⑤ 予期せぬ事態に展開した事例（5%)、⑥その他（3%）また、用いられた臨床判断の種類は、①適切な援助活動の為に用いる技術の選択に関する臨床判断、②患者に情報を伝え効果的に指導につなぐ際に用いられる判断、③急変時の効果的な対応に関する臨床判断、④救急医療チームの組織化の為に用いられる臨床判断、⑤看護チームの組織化の為に用いられる臨床判断に分けられた。事例カンファレンスの結果、経験の浅い看護

師は、以前経験した体験を現在直面している場面に関連づけ、応用して臨床判断が行えていない傾向にあることが分かった。それと比較し、経験年数が高いほど、１つの臨床判断を導くために複数の手がかりを意図的に収集していた。事例カンファレンスの際にも、経験年数が 高い看護師ほど過去の経験に関連させた意見を多数出すことができていた（坂口ほか 2007)。この研究からも臨床判断する際に経験した現象を適切な理論的知識に基づき、論理的に考え、価値や意味づけの作業は、経験の浅い看護師は難しいことが示唆された。事例カンファレンスの有用性は伺えるものであったが、対象者の学習効果や到達度を評価した調査は行われていなかった。

「我が国の救急看護に関する研究の動向と今後の課題」によるとトリアージに関しては，トリアージ能力の向上，フィードバック体制の構築やシミュレーションなどの勉強会を定期的に行うシステムの確立が課題として挙げられると結論付けられていた（大西、市原 2020)。

救急外来看護師を対象に、臨床推論が院内トリアージにおいてどのように活用されているか調査している。その結果、臨床推論プロセスは、仮説演繹法を用いて実践していることが明らかになった。さらに、そのプロセスをカテゴリー別に分析すると経験による思考過程が多く存在しており、仮説演繹法だけではなく、パターン認識法も混在していた。推論的知識は不足しており、多くの看護師が「経験」をもとに思考していることも明らかになっている。著者は、経験的知識に加え、推論知識を学習することで院内トリアージの質の向上につながると結論付けている（森ほか 2019)。

救急看護分野の認定看護師教育課程に在籍している学生（看護師）を対象に CLT（Cognitive Load Theory）の概念を基に看護過程の授業設計を改善し、実践している。注目される特徴は、ワーキングメモリーの容量の限界とスキーマ生成、もしくは、長期記憶の保存の二つの構成要素がある。認知負荷は、ワーキングメモリーの容量をオーバーした場合に、情報処理や学習が滞る状況に陥る。従来の授業設計での学習効果が上がらなかった原因が認知負荷であると考えて、設計の変更を実施している。SBL；Simulation Based Leaning の前に CBL；Case Based Leaning を取り入れて座学の知識を応用させ、臨床推論、臨床的問題解決、意思決定の促進の学習ができるようにしている。筆者は、SBL 演習前には、長期記憶に応用できる知識が存在することが重要となると述べている（増山ほか 2019)。

プレホスピタルを実践している看護師を対象に GBS 理論を活用して、小児の重症頭部外傷の対応にあたる学習教材を開発している。先行研究と違う点は、ティラノビルダーを用い

て、視覚的な工夫をし、よりリアリティある工夫を行っている。学習者の選択に応じて、回答をいくつか用意している。学習者の内発的動機が持てるような工夫ができている。シナリオをみると、作りこみに時間を要したことが推察される。また、学習者の前提がプレホスピタル業務を実践している看護師であることが伺われたので、小児救急の資料の提供で学習が進むような想定になっている。知識量の違いで学習成果が代わってくること、プレホスピタル業務の経験が浅い人の場合には、プラスの学習が必要になってくる（川端 2019)。

1.2.3　本研究の特徴

本研究では、救急外来に配置転換を希望している看護師を対象とし、臨床推論・臨床判断プロセスの学習教材を設計した。救急外来に所属する看護師を対象としたトリアージに関する研究は行われているが、配置転換前の看護師を対象に臨床推論の教育を取り扱った研究は明らかにされていない。臨床推論の思考過程を学習することは、看護師が臨床で実践する際に救急外来看護師の思考や行動が整理でき、救急外来での実践に必要な思考過程を理解できることが期待できる。このことは、救急外来に配置転換する看護師にとって有用であると考える。また、学習者個々の持つ知識もバラツキがあることが想定される。教材の中に臨床推論に関連する知識やスキルを関連するリンクを提供し、学習者が必要となる知識や不足している知識を整理させ、必要なものだけ学習させる。これにより、個々のレディネス形成を促進することも期待できる。今までの臨床判断の教育に関する研究は、ほとんどが集合研修でおこなっている。臨床の場で働く看護師は、勤務はシフト制であり、学習機会の制約が生じる。そのため、全員に学習の機会を設けるためには、1 回の開催で設定することは困難である。非同期型オンライン学習にすることで、学習者が個々のタイミングで学習機会を設定し、効率的・効果的な学習支援を目指す。

1.3　研究の目的

本研究では、救急外来に配置転換を希望している看護師を対象に、救急外来で必要な臨床推論・臨床判断の思考過程を習得し、症状や所見に関連する知識の定着に向けた学習支援を行う。

1.4　研究方法

LMS（Learning Management System）を活用し、学習教材を開発する。活用する LMS は、Moodle を使用する。実装した教材の完成度を形成的評価により検討し、改善する。プロトタイプ開発段階は、SME（Subject Matter Expert）のレビューを受け改善を図る。その後、ID の専門家から形成的評価を受け、さらに改善を図る。1 対 1 評価を実施し、最終的には、救急外来に配置転換を希望している看護師を対象に e-learning 教材で学習してもらい、教材の学びやすさ、使いやすさの評価、学習成果の評価を実施する。

1.5　本研究の用語の定義

臨床推論：　救急外来に搬送される患者の情報から疾患や病態を予測し、問題の特定と判断、問題解決のための看護介入を実施し、成果を評価するプロセスを指す。

臨床判断：　看護師が知識を用いて状況の把握を行い、患者ケアについて決定を下すことである。臨床判断は、状況の把握を中心とする行為の実施を含んだ看護実践能力の側面である。

レディネス：　知能、知識、技能、体力、興味などの学習に必要な準備状態を指す。

救急外来：　一般外来とは異なり、病気や外傷で救急処置が必要な患者を受け入れる外来を指す。ここでは、1 次から 3 次救急対応（初療室）の外来を総称して救急外来とする。

救急 ICU：　重症患者を対象に専門的な治療や処置を行う集中治療部門である。ここでは、救急患者を対象に集中管理を行う部門とする。

第2章 学習設計と教材プロトタイプの開発

2.1 学習の設計

2.1.1 援用する学習モデル

TOTE モデル

学習者は、ゴールが明確でないとどこまで辿り着いているのかわからず、学ぶ意義を見失い、学習を断念することも考えられる。このことを回避するために学習設計の方略は必要である。TOTE モデルは、最初にゴールを設定し、ゴールを達成するための具体的な行動を行い、その行動によってゴールが達成されたかどうかをテストする。テストによりゴールとなる基準が達成されていない場合は、ゴールに近づくためにその結果をフィードバックとして捉え、再学習する。テストの基準が満たされた場合は、そのプロセスから退出し、ゴールとなる。あらかじめ学習目標を示して、それに対するテストを行い、合格すればあえて学習（操作）をする必要はなくなる。また、定期的にテストを行うことで学習者の進捗や成果を確認し、どのような支援（操作）を行えばよいか確認することができる。学習目標とゴール設定を提示し、達成することで学習者は、学習への満足感、自己効力感に繋げることができる。このことから、このモデルを援用することとした。ゴール設定となる学習目標は次の 6 つとした。

①.病院到着前の主訴や情報から仮説形成（考えられる疾患）を 3 つ以上疾患想起できる。（知的技能）

②想起した疾患から緊急度の高い疾患（critical）を判別できる。（知的技能）

③一次評価（ABCDE アプローチ）から異常と対応方法を選択できる。（知的技能）

④系統的に病歴を聴取できる。（知的技能）

⑤診断に必要な検査を選択できる。（知的技能）

⑥問題を焦点化し、必要な看護介入を選択できる。（知的技能）

具体的には、学習前に事前テストを実施する。その後、事前テストで提示した症例について解説していく。事後テストは、別の症例でテストを行い、救急外来で必要な臨床推論・臨床判断のプロセスと必要な知識を学べる工夫を行うこととした。（図 3）

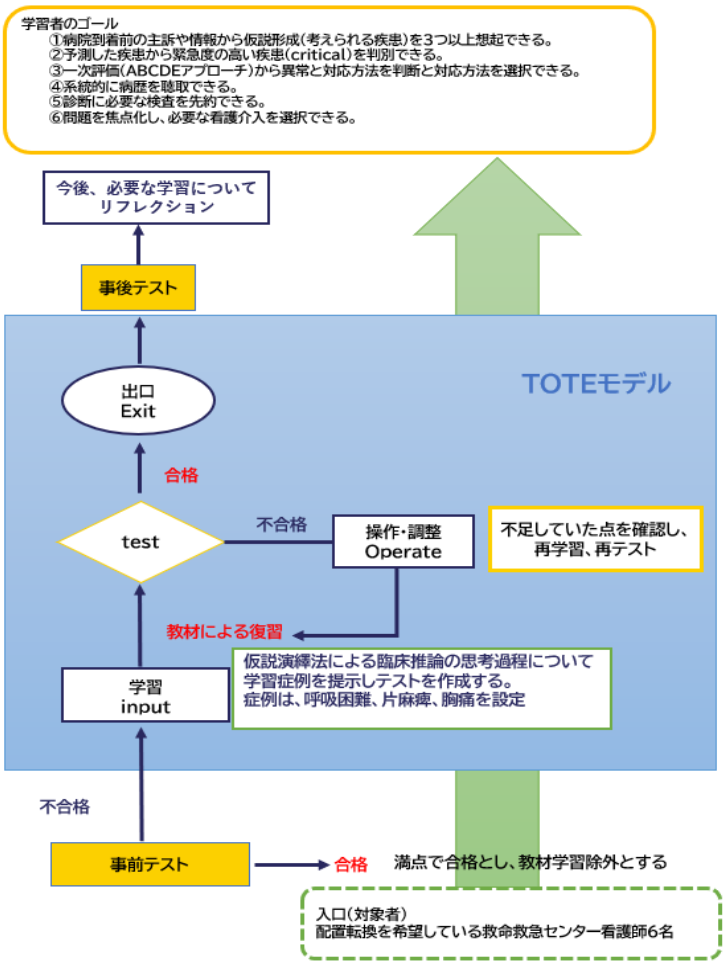


図 3　TOTE モデルを援用した学習設計のイメージ

2.1.2　教材の開発

はじめに「臨床推論・臨床判断の思考過程」の教材のプロトタイプを紙面で作成する。プロトタイプを SME のレビューを受け、教材の修正・改善を行う。その後、事前テスト・確認テスト・事後テストを作成し、Moodle に実装する。さらに ID 専門家のレビュー、救急外来看護師によるプレ実施を行い、形成的評価を実施する。

研修者は、実施対象者である救急 ICU に所属する看護師に対し、研究の学習目的、学習方法について、説明を行う。対象者は、事前に事前テストを実施する。全問正解で合格とし、不合格者は教材学習を進めていく。教材の内容は、事前テストを使用した症例を基に臨床推論のプロセスに沿って学習する。教材学習終了後に事前テストと同じ症例で確認テストを実施する。全問正解で次のタスクに進むことができるようし、何度でも確認テストを実施できるようにした。症例は、呼吸困難、片麻痺、胸痛の順にしており、徐々に難易度を上げる

ようにした。確認テストが終了すると事後テストに移行する。事後テストは、事前テストとは違う症例でテストを実施する。事後テスト終了後に振り返り、個々の学習目標を考えるように構成した。（図 4）

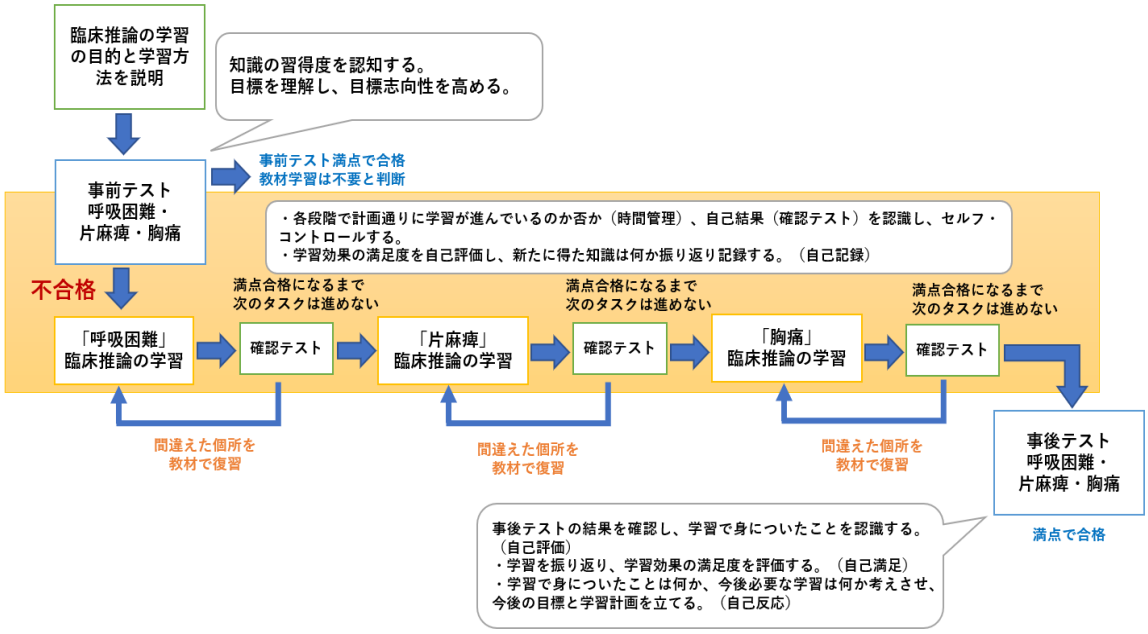


図 4　学習の流れ

仮説演繹法を基盤として臨床推論のプロセスを症例ベースとし、患者の症状から疾患を想起し、それに見合う症状や身体所見や検査結果をもとに仮説を検証するプロセスに沿って学習教材を設計した（添付資料 1）。救急外来での臨床推論のプロセスを示す（図 5）。

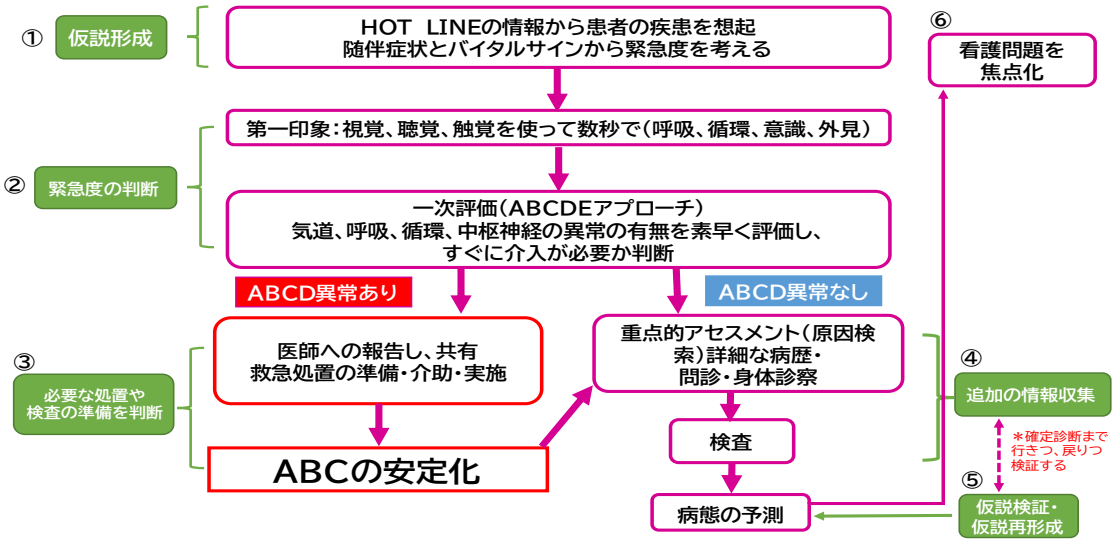


図 5　救急外来での臨床推論プロセス

①仮説形成

問題表象をもとに患者の疾患・病態を仮説として想起する。問題表象とは、臨床推論の比較的初期に、仮説として疾患や病態を想起する際に頭の中にある病像のこと。

②緊急度の判断

第一印象、ABCDE アプローチを基に一次評価を行っていく。

ABCDE アプローチとは、生命が維持されているかを生理学的機能に基づいて観察する手順である。生命における酸素の流れに沿って「気道（Airway）⇒呼吸（Breathing）⇒循環（Circulation)」の順に生理的機能が維持されているか評価する。そして、生命を脅かす中枢神経障害（Disability）と脱衣と外表・体温（Exposure and Environmental control）まで観察する。

③必要な処置を判断

一次評価で異常があった場合、すぐに救急処置が必要となる。ABC のどこに異常があるのか判断する。

④追加の情報収集

仮説を支持または否定するために重要な症状や所見の有無を確認する。仮説に関連する病歴聴取や身体診察を行い、それによって、仮説を支持したり否定したりする症状や所見の有無などの情報収集を行う。

⑤仮説検証・仮説再形成

追加の情報収集によって得られた臨床情報と仮説を照らし合わせ、仮説の蓋然性（可能性・確率）を修正する。緊急性が判断できる程度まで仮説が立証できるか、それとも否定的であるか検証を行う。仮説検証の結果、仮説が否定されれば、仮説を新しい疾患・病態に入れ替える。

⑥看護問題の焦点化

考えられる疾患の焦点を絞り込み、救急外来で必要な看護介入は何か考える。

2.1.3　SME による教材のレビュー

救命救急センター医師 1 名に紙媒体で作成した教材のプロトタイプ対し、レビューを受けた。コメントと改善点を以下の表 1 に示す。

表 1　SME によるコメントと改善点

コメント	改善点
知識内容がかなり基本的なことから始まっており、ボリュームがある。知っている内容は、スキップして構わないスタンスの場合は、これだけは知っておいてほしい内容を強調した方が良い。	臨床推論に付随する知識を網羅できるように教材を作りこんだため、さまざまな知識を注力していることが判明した。臨床推論のプロセスの流れを強調できるように教材を改善した。
Web などを介して習得する知識であれば、リンクを貼り付けて対応できる内容もある。	付随する知識は、リンクを貼り付け、学習者が必要と感じた場合に選択できるように工夫をした。
教材の文章と確認テストの間に若干の乖離を感じた。具体的には、表 1 を作成後に確認テストが設けられており、表 1 を全部覚える必要があると誤解を招く。	症状から考えられる疾患を表したが、ご指摘の通り、膨大な数の疾患が上がった。表を見ても何がポイントになるのかわかりづらいため、二次元鑑別リスト（緊急度を縦軸、重症度を横軸とし、疾患を分類したもの）を提示し、可視化しやすいようにした。
知識提示後のテスト問題が少ないかもしれない。	当初は、「胸痛」の事例のみ教材を作成していた。副指導の先生からもご指摘があった点である。「呼吸困難」「片麻痺」の事例も追加することとした。
仮説演繹法というキーワードが生かされていない。思考過程と確認テストをリンクさせるような構成が良いように思う。	教材のはじめに救急外来での臨床推論のプロセスを図式化したものを提示した。①仮説形成、②緊急度の判断、③必要な処置を判断、④追加の情報収集、⑤仮説検証・仮説再形成、⑥看護問題を焦点化の流れに沿って学習教材を修正した。

修正点を基に教材を改訂し、再レビューを受けた。さらに救急外来所属の救急認定看護師にもレビューを受けることとした。再レビューのコメントと対応について表 2 に示す。

表 2　SME のよる再レビューコメントと改善点

	コメント	改善点
救命救急センター医師	かなりわかりやすくなった。おおよそ問題はないが、「仮説演繹法」の説明が曖昧な点があった。仮説演繹法を調べると、二段階で構成されている。現場で得られた情報から、ある仮説を立てるところは帰納になり、仮説から様々な疾患を想起することが演繹になる。参考文献を読んでいただき、再度検討してください。	参考文献を確認し、仮説演繹法の説明について修正を行った。
	臨床推論を想起する具体的な症例が少ないかなと思いました。おそらく複数の症例の演習が必要になる。	複数の症例が必要であるが、現段階ではこの 3 症例に留め、評価を頂きながら追加・修正を行っていく。
救急認定看護師	臨床推論プロセスの図の中の「重点的アセスメント」の中に「二次評価」と入れた方が良い。	「二次評価の」の語句を追加した。
	病態の予測と検査が順番を変更した方が良い。	教材を見直し、順番を入れ替えることとした。

救急外来における臨床推論のプロセスを SME にレビューをもらい、その妥当性を評価してもらった。概ねの流れは問題なかったが、病態の予測の前に検査が入ってくるコメントをもらった。仮説演繹法は、まず、さまざまな現象を集めて整理・分析し、統合して仮説立てる（帰納法)。確定には、概念と現実を一致させる必要がある。証明済みの事実、真と判明している一つの命題（＝大前提）から出発し、結論を必然的に導く（仮診断が正しい、大前提に当てはまることを証明する）ことが演繹法である。このことからも、検査結果も概念と現実を一致させる判断材料である。検査の後に病態を予測し、問題を焦点化することが妥当であると考え学習目標の順番と教材の流れを変更した。これにより、概ね教材作成は完了した。

2.1.4　事前テスト、確認テスト、事後テスト

呼吸困難、片麻痺、胸痛の事例それぞれに対し以下の学習目標に沿って事前テスト、確認テスト、事後テストを作成する。事前テストと確認テストは、教材の中で取り上げている呼吸困難、片麻痺、胸痛の同じ症例を使用し、テストを作成した。事後テストは、事前テスト、確認テストとは違う症例で呼吸困難、片麻痺、胸痛のテストを作成した。（添付資料 2）学習目標とそれに対応する評価内容を下の表 3 に示す。

表 3　学習目標と評価方法

学習目標	評価
1.病院到着前の主訴や情報から仮説形成（考えられる疾患）を 3 つ以上疾患想起できる。（知的技能）	・複数選択問題 ・事例を基に仮説形成（考えられる疾患）を解答する。
2.想起した疾患から緊急度の高い疾患（critical）を判別できる。（知的技能）	・複数選択問題 ・緊急度の高い疾患（critical）と両者に該当しない疾患を判別し、解答する。
3.一次評価（ABCDE アプローチ）から異常と対応方法を選択できる。（知的技能）	・複数選択問題 ・事例を基に A（気道）B（呼吸）C（循環）D（意識）E（体温）の項目から異常を判断し、対応方法について解答する。
4.系統的に病歴を聴取できる。（知的技能）	・複数選択問題 ・事例を基に必要な情報は何か判断し、解答する。
5.診断に必要な検査を選択できる。（知的技能）	・複数選択問題 ・事例を基に必要な検査を選択し、解答する。
6.問題を焦点化し、必要な看護介入を選択できる。（知的技能）	・複数選択問題 ・事例を基に仮説（考える疾患）を検証し、問題点を解答する。

事前テストと事後テストの 1 回目の評点の差異を比較する。また、事後テストは満点合格としているため、到達までのテスト実施回数を調査する。

2.1.5　学習方略シート

学習者に、「学習開始前」「学習中」「学習後」のフェーズごとに学習方略シートに記載をしてもらう。学習シートの構成は、自己調整学習の循環型学習モデルを参考とし、学習の中で学習者自身が理解していること、学習が必要な課題を整理できるように工夫した。学習方略シートの各フェーズの構成と分析内容を表 4 に示す。実際の学習方略シートは、添付資料 3 とする。

表 4　学習方略シートの各フェーズの構成と分析内容

フェーズ	構成	分析内容
教材学習開始前（事前テスト終了後）	・学習目標や学習内容を知り、救急外来で実践する際に必要な臨床推論を身に着けることで配置転換後に役立つと認識する。（自己効力感、結果期待） ・事前テストで正解だったところと不正解だったところを確認し、知識の習得度を認知する。（課題分析） ・学習者自身が目標を設定し、目標志向性を高める。	・各学習内容に対する期待度は、どの程度あったか？ ・自己の学習目標は明確になったか？
各段階での振り返り（教材学習進捗段階）	・各段階で計画通りに学習が進んでいるのか否か（時間管理）、自己結果（確認テスト）を認識し、セルフ・コントロールする。 ・学習効果の満足度を自己評価し、新たに得た知識は何か振り返り記録する。（自己記録）	・時間管理はできていたか？ ・学習の満足度はどの程度だったか？ ・新たに得た知識は何か振り返ることはできたか？

表 4　学習方略シートの各フェーズの構成と分析内容　つづき

フェーズ	構成	分析内容
教材学習終了後（事後テスト終了後）	・事後テストの結果を確認し、学習で身についたことを認識する。（自己評価） ・学習を振り返り、学習効果の満足度を評価する。（自己満足） ・学習で身についたことは何か、今後必要な学習は何か考えさせ、今後の目標と学習計画を立てる。（自己反応） ・学習者の自己効力感や結果期待を高められるようにフィードバックを行う。	･学習の満足度はどの程度だったか？ ･学習の学習目標と学習計画を考えることはできたか？

2.1.6　事後アンケート内容

学習者を対象に実施する。Moodle に、事後テスト終了後に回答できるように設置する。アンケート内容は教材に対する「興味」「やりがい」「自信」「難易度」「参加できて良かったか？」「仕事で役立つ内容であるか」5 件法で回答できるようにし、「継続した学習を希望するか？」「他者へ勧められる内容か？」「教材で目指した目標が身についたか？」4 件法で回答できるようにした。また、教材に対する良かった点、改善点について記述形式とし、その他の意見も自由記述できるようにした。

第3章 形成的評価

3.1 ID 専門家による形成的評価

3.1.1 評価内容

ID 専門家による評価者は、それぞれ GSIS 修了生であり、救命救急領域看護師、看護大学教員の看護職の 2 名に依頼した。研究概要および教材について説明し、オンライン教材、事前テスト、確認テスト、事後テスト、学習方略シート、アンケート用紙、TOTE モデル援用の妥当性について形成的評価を依頼した。評価内容は、教材設計マニュアル「教材改善のためのチェックリスト」（鈴木　2005）を参考にし、一部改訂し評価表を作成した。評価項目は「出入り口の明確化」「教材の構造」「指導方略」「独り立ち」「その他」のカテゴリーに分け、59 の評価項目を作成した。また、教材に関する改善点、学習方略シートに関する改善点、アンケートに関する改善点について自由記載欄を設けた。

3.1.2 評価結果

「教材」「学習方略シート」「アンケート」に関する改善点、助言に対するコメント、は以下の表 5 に示す。

表 5　ID 専門家による教材、学習方略シート、アンケートに関するレビュー

	評価者 A のコメント	評価者 B のコメント
教材	総合的に、TOTE モデルを援用し、系統的な学習教材に仕上がっていると判断します。詳細は表内をご参考にしていただければよいと思いますが、概ねこのあたりを再考することで、受講者の学びやすさを助けるのではないかと考えます。 ・学習目標を意図的に各項目に示す ・Moodle のダッシュボード機能を少し詳細にする ・合格基準のより明確化	とてもわかりやすく学習目標が到達できる構成に仕上がっていると思います。 Moodle の作動環境はまだ完成（確認）レベルではないと思いますが、教材の中の資料やテストは問題なく閲覧および解凍できました。 チェックリストに沿って前述しました内容はいずれにしてもマイナーチェンジです。
学習方略シート	・Moodle 上に学習成果を可視化する機能があったらそれを使うのもよいよなぁ、と思いました。	Moodle のなかに学習方略シートの利用方法を追記することはいかがでしょうか。
アンケート	１．学習意欲と教材への感想 ２．学習成果の自己俯瞰（冒頭 2 項目と、最後の 1 項目は別建てしてもよいかもです。設問の意図が他のもの“学習成果の俯瞰”と異なる性質に感じます）。 であると認識しました。これに加えて、Moodle での学習について尋ねてみるとよいかと考えます。Moodle での学習を当たり前にしている人であれば問題ないかもしれませんが、不慣れな中で実施した人に対してはここを聴取しておくことで、次回受講者への配慮を検討することができます。	３つのトピックスのそれぞれに理解度や難易度を問う設問を作成しなかったのは何か理由がありますか？補足教材の使用頻度やその感想なども丁寧に質問されると受講者の興味の深度や教材の内容の評価ができると思いました。

形成的評価表 56 項目中、NG 評価は全部で 12 項目あった。カテゴリー別では、「出入り口の明確化」2 項目、「教材の構造」1 項目、「指導方略」7 項目、「独り立ち」1 項目、「その他」1 項目であった。表 6 に結果を示す。

表 6　NG 評価のコメント

NG 項目		コメント
出入り口の明確化について	2.答えやヒントを見せないでテストを受けさせたか？	事前テストの前に教材が見えないような設定がされているのでしょうか。また事前テストを受けるタイミングは限定されているのかどうか、確認できませんでした。
	13.練習の機会なしに本番でテストしなかったか？	事前テストを開始するために、導入として練習問題を入れてもいいかもしれません。Moodle 操作に慣れることを目的として受講者が回答しやすい問題を置き、受験、送信、結果確認、フィードバックの一連の流れを体験させることで、「できそう」と思い取り掛かる意欲を導く可能性が高まると考えます（これは私が学生相手に必ず入れている手法です。この段階で取り扱いが難しいと感じる人がいた場合フォローしてしまうと、後々の停滞が少ないです)。
教材の構造について	22.教材を区切った場合、最後に総合的なまとめと確認はあったか？	呼吸困難、胸痛、片麻痺のそれぞれのタスクを終えた後に総合的なまとめがないようです。学習方略シートの説明（うまくこの教材とリンクできるように）がどこかにあったほうがいいと思いました。多分「事後テストの説明」のなかにこれから追記されていくのでしょうか。
指導方略について	27.教材利用資格が何か確認し、自信を持たせる工夫をしたか？	教材の利用資格は明文化されていないように思いました。すでに経験のある看護師の方が受講されますので、彼らの今まで培ってきた知識やスキルを活かした臨床推論を期待するような文言が あっても良いかもしれません。

表 6　NG 評価のコメント　つづき

NG 項目		コメント
指導方略について	38.なぜそうなるのか/なぜそのやり方が良いのか理由を説明したか？	なぜその検査が必要なのか、なぜ酸素投与が必要なのか（気管攣縮のある患者）などは、すでに急性期の臨床経験がある受講生なので理解しているという判断で省略しているのでしょうか。そうであればこの内容でいいと思います。
	40.事後テストの前に練習してみるチャンス（問題/指示）を与えたか？	平易な問題で練習をいくつかすすめてから事後テストに移行してもよさそうです。教材の中では見当たりませんでした。
	41.答え/見本を見ながらではなく自分で答えを思い出す練習だったか？	教材があるのでもしかしたら見本や教材を見ながら回答するかもですね。わたしは個人的にそれでもいいと思ってはいます。暗記ではなく、何かを見て判断することも学習技能の獲得になるからです。
	43.教材の最後に総まとめの練習/学習事項の確認が用意されていたか？	見当たりませんでした。
	46.よくある勘違い/ミスを予想して、その対策を答え合わせに盛り込んだか？	ER での業務経験がない看護師対象であるので、あえてトラブルシューティング的な内容は入れていないと思われます。その代わりに設問の選択肢がなぜ適切か、あるいはそう考えないかを説明されているのは理解の裏付けになっています。
	47.自分の弱点を見つけそれを補強していくように練習を組み立てたか？	事後テストの後に総合的なコメントをいれ、弱点をどのように克服していくか提案されると受講者の次のステップが見えてくると思います。

表 6　NG 評価のコメント　つづき

NG 項目		コメント
独り立ちについて	54.使用者が自分の出来具合を確認しながら次へ進めたか？	臨床判断の思考過程の教材に入ると、そのまま進んでいくので、出来具合は事後テストのみで比較している。「完了マーク」が作動していなかったので、内容が確認できずすみません。「完了マーク」とは、どのような基準で受講生が評価できるものでしょうか？
その他	59.アンケートの内容項目は適切か？	表 6 アンケートの項目の内容参照

3.2　形成的評価による教材の改善

評価項目の NG 項目を参考に教材の改善を行った。また、アンケート内容についても修正を行った。

3.2.1　Moodle の利用制限機能を設定

事前テストを実施しないと次のタスクに進められないように工夫を行った。Moodle 機能の利用制限設定を行うことにした。

3.2.2　事後テスト前に練習問題を追加

事後テストの前に本番前に教材で学習した内容を練習問題として設置し、練習する機会を設けた。

3.2.3　学習のまとめのページを追加

最後に振り返りをする機会がないことが判明した。事後テスト前の総括的なまとめを提示して、今までの学習を振り返る工夫が必要である。事後テスト開始前に総合的なまとめを追加した。臨床推論・臨床判断で大切なことは何かまとめとして提示した。

①緊急性が高いのか？重症であるのか？

②患者さんの生命学的徴候の異常がないか？

③救急外来の滞在時間が短い中でどのような情報が必要か？

④確定診断をするためにどんな検査が必要か？

⑤救急外来で今何をするべきなのか？

3.2.4　学習者に対して自信を持たせる工夫

学習の冒頭では、学習目標、臨床推論を学習する意義などの説明を行っているが、学習者がやる気を持たせる工夫が必要である。学習の対象者がどのような条件で、学習を行うことで救急外来に配置転換後に役立つ内容であることを明示することとした。

3.2.5　確認テスト不正解時のフィードバック

確認テストが一部正解、不正解だった場合、Moodle のフィードバック機能を活用し、関連する学習教材のリンクを提示し、リンク先に移動して確認できるように工夫を行った。

3.2.6　教材の中の補足説明

学習方略シートの説明が簡略しており、記載方法など詳細な説明を追加した。

3.2.7　アンケートの修正

学習の難易度、学習の深化、学習の転移、学習への興味、満足感、学習のやりがい、自己効力感、期待感、学習の有用性のカテゴリーに分け、アンケートを再構成した。

3.3　1 対 1 評価

3.3.1　評価内容

既に配置転換している救急外来看護師依頼し、評価を実施する。対象の属性は表 7 に示す。

表 7　評価者の属性

	看護師経験年数	救急外来配属年数	配置転換前の部署
評価者 1	10 年	2 年 9 か月	救急 ICU
評価者 2	10 年	9 か月	救急 ICU

実施評価表（添付資料 7）を作成し、評価を行った。評価内容は、所要時間、操作性の難易度、学習の流れの理解、学習内容への興味、テストの難易度について質問し、教材に関する意見、感想を自由記載とした。

3.3.2　評価結果

教材学習の所要時間について表 8 に示す。

表 8　教材学習の所要時間

項目	想定時間	評価者 1 の所要時間	評価者 2 の所要時間
Moodle の登録	10 分	6 分	5 分
学習導入	10 分	8 分	8 分
事前テスト	30 分	20 分	20 分
呼吸困難の学習（確認テストも含む）	30 分	40 分	20 分
片麻痺の学習（確認テストも含む）	30 分	25 分	20 分
胸痛の学習（確認テストも含む）	30 分	25 分	20 分
事後テスト	20 分	30 分	15 分
アンケート	10 分	5 分	2 分

質問項目に対する回答を表 9 に示す。

表 9　評価者への質問と回答

質問内容	評価者 1	評価者 2
説明用紙で Moodle の登録と操作は可能でしたか？	説明用紙だけで容易だった。	説明用紙だけで容易だった。
学習の流れは理解できましたか？	理解できた。	理解できた。
事前テストの難易度はどの程度でしたか？	どちらともいえない。	やや難しかった。
「呼吸困難」の学習内容は興味を持てましたか？	少し興味が持てた。	興味が持てた。
「片麻痺」の学習内容は興味を持てましたか？	少し興味が持てた。	興味が持てた。
「胸痛」の学習内容は興味を持てましたか？	興味が持てた。	興味が持てた。
事後テストの難易度はどの程度でしたか？	どちらともいえない。	やや難しかった。
アンケートの質問内容は、回答しやすかったですか？	回答しやすかった。	回答しやすかった。

自由記載欄のコメントに対する考察・検討事項を表 10 に示す。

表 10　自由記載欄のコメントに対する考察・検討事項

コメント	コメントに対する考察・検討事項
問診法（SAMPLE 法、OPQRST 法）について 3 か所で同じ表が貼り付けてあったので、表自体は 1 か所にまとめて症例に合わせた聴取内容のみ掲載しても良いのではないかと思った。(それぞれの症例を独立した教材として用いるなら同じ内容の表があっても良いと思う。)	問診法の表を一度で覚えられないことを想定すると症例ごとに提示しても良いのではないかと考える。
所々、誤字・脱字があった。少し問題文がわかりにくい箇所があった。	再度、見直し修正していく。
事前テスト～事後テストまで 1 症例ごとにまとめた方がわかりやすいと思いました。	事前テストと事後テストを 3 症例まとめて行うように構成していた。もう 1 名の評価者に確認したが、現状の構成の方が良いと回答された。現状の構成とする。
Moodle の操作自体は、簡単で分かりやすかったです。	初めて操作する人でもわかりやすく説明できていると判断した。
初回の症例をもとに経時的な思考に必要な知識を学べるので良いと思った。	事前テストと教材を同じ症例にすることで想起しやすいと判断した。
紙面の教材より手軽に学習に取り組めると思った。なかなか救急外来看護師としてのアセスメントの仕方をピックアップしている教材が少ないので、このような教材があるとすごくありがたいと思った。	e-learning 教材での学習は、学習者にとって学びやすい環境である。また、思考過程を経時的に学習することは意義のあるものでないかと考える。
1 教材を学習した後にテストをして見直しができたので頭に入りやすかった。	教材の流れは妥当性があると考える。
他の症状の教材も学びたいと思った。	学習者が学習の有用性や興味がある内容であると感じ内容であると判断した。

第 4 章　実施と小集団評価

4.1　対象者

救急外来に配置転換を希望している看護師 6 名

4.2　倫理的配慮

4.2.1　被験者に対する配慮

実施前には対象の看護師に研究の趣旨、方法などを説明文書で説明し、同意を得る。倫理的に考慮することとして、研究参加は自由意志によるもので研究に不参加でも不利益を被らないこと、研究の途中でも参加の撤回は可能であることを文書で説明し同意を得る。

4.2.2　個人情報の取り扱い

研究対象者に対し、得られたデータは匿名化すること、学習結果やアンケート結果等のデータは、研究責任者以外が取り扱いをすることはないこと、研究の目的以外では使用しないこと、同意撤回が生じた場合は、そのデータは速やかに消去することを説明書で説明し、同意を得る。

4.2.3　被験者からの相談等への対応

e-learning 教材の使用方法、学習への質問等は、研究責任者が実施する。連絡先は、LMS 上での相談窓口の設置、e-mail での問い合わせ、直接の相談など複数の方法で相談できるように工夫する。また、研究開始前にその旨を文書で説明する。

4.3　実施評価

4.3.1　実施期間

2022 年 1 月 13 日～2 月 2 日（21 日間）

4.3.2　対象の属性と学習完了期間

学習開始から事後テスト終了までに要した期間は、最短で 2 日間、最長で 18 日間であった。対象の属性と学習期間は、表 11 に示す。

表 11　対象の属性と学習完了期間

	看護師経験歴	救急 ICU 経験歴	学習完了期間
学習者 A	11 年	3 年	4 日間
学習者 B	10 年	3 年	12 日間
学習者 C	7 年	2 年	12 日間
学習者 D	6 年	3 年	17 日間
学習者 E	2 年	2 年	2 日間
学習者 F	9 年	2 年	18 日間

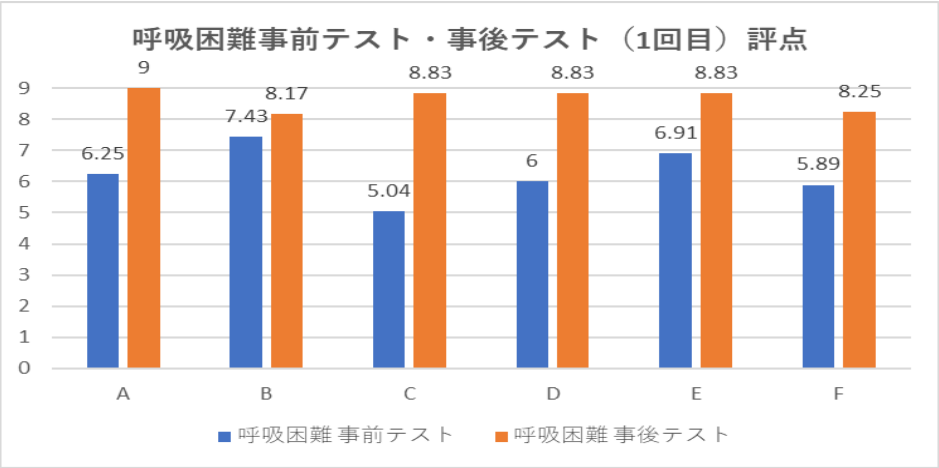
4.3.3　テスト結果

学習者 A～F の事前テスト・事後テスト 1 回目評点の平均点は、事前テストよりも事後テストの方が上回る結果となった。表 12 に示す。

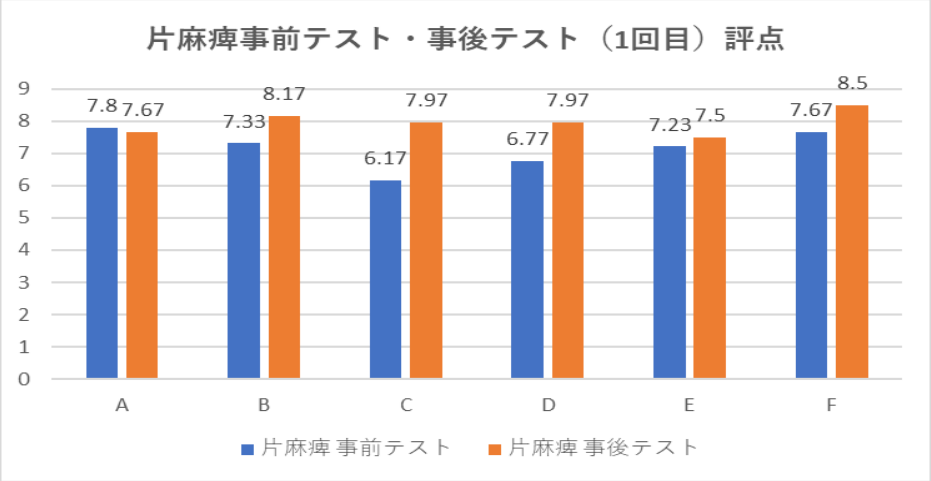
表 12　事前テスト・事後テスト平均点（最高評点 9 点）

	呼吸困難	片麻痺	胸痛
事前テスト	6.25 点	7.16 点	7.64 点
事後テスト	8.65 点	7.96 点	7.73 点

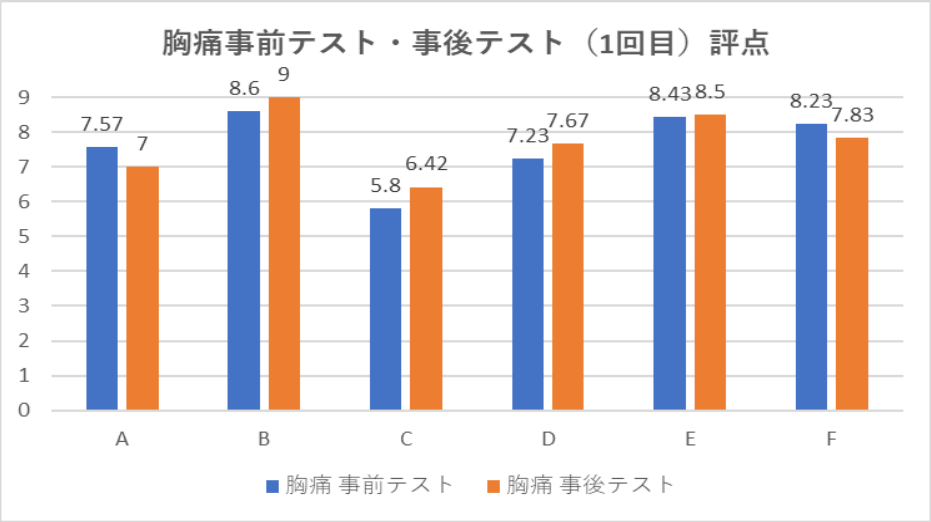
各学習者による各学習の事前テスト・1 回目の事後テストの結果は、1 名が片麻痺の事後テストは事前テストより片麻痺 0.13 点下回り、2 名が胸痛の事後テストが事前テストより 0.4～0.57 点下回る結果となった。その他の学習者はいずれも事前テストより 1 回目の事後テストの方が評点を上回る結果となった。高得点だった順位は、「呼吸困難」「片麻痺」「胸痛」であり、教材徐々に難易度をあげている。事前テスト・事後テスト結果ともに反映する結果となった。経験年数によるテスト結果の影響は、救急 ICU でリーダー経験をしているものが高得点の傾向にあったが、経験年数の浅い学習者でも高得点を獲得している。グラフ 1～3 に示す。



グラフ 1　各学習者の呼吸困難事前テスト・事後テストの評点



グラフ 2　各学習者の片麻痺事前テスト・事後テストの評点



グラフ 3　各学習者の胸痛事前テスト・事後テストの評点

呼吸困難事後テストは、1 回で到達点に達する実施者がいた。最も受験回数が多かったのは、胸痛であり最多で 9 回受験していた。各事後テスト最高評点に達するまでに受験した回数を表 13 に示す。

表 13　各事後テスト最高評点に達するまでに受験した回数

	A	B	C	D	E	F
呼吸困難事後テスト受験回数	1 回	4 回	2 回	2 回	2 回	2 回
片麻痺事後テスト受験回数	5 回	2 回	2 回	4 回	3 回	5 回
胸痛事後テスト受験回数	3 回	1 回	9 回	3 回	3 回	2 回

4.3.4　学習ログの分析

Moodle 機能のアウトラインレポートから各ページの閲覧回数と確認テスト受験回数を集計した。実施者 A は、すべての確認テストを 1 回でクリアしているが、閲覧回数は「呼吸困難」閲覧回数 36 回、「片麻痺」閲覧回数 22 回、「胸痛」閲覧回数 18 回と多かった。学習期間が 4 日間の短期間で集中して学習していること、何度も繰り返してわからない箇所を復習して確認テストを実施したことが 1 回でクリアしているのではないかと考える。もっとも閲覧回数が多かった実施者 E の閲覧回数は、「呼吸困難」53 回、「片麻痺」18 回、「胸痛」16 回であった。確認テストの受験回数は、「呼吸困難」2 回、「片麻痺」1 回、「胸痛」2 回であった。確認テストで間違えた個所に関連するリンクページに移動できる工夫を行ったことで、そのページに移動し確認したことが伺える。また、実施から完了まで 2 日間で集中して学習を行っている。その一方で閲覧回数が少なかった実施者 B は、「呼吸困難」10 回、「片麻痺」8 回、「胸痛」3 回であったが確認テストの受験回数は、「呼吸困難」1 回、「片麻痺」2 回、「胸痛」3 回であった。実施から完了までは 12 日間であり、学習する間隔が空いたことにより、確認テストの受験回数が増えたのではないかと推察する。実施者 C は、受験回数が最も多く、「呼吸困難」7 回、「片麻痺」2 回、「胸痛」4 回であった。救急 ICU 歴も 2 年であること、学習完了期間が 12 日間と空いたことが要因でないかと考える。これらの結果より、看護師経験年数や ICU 経験年数より学習実施期間と閲覧回数で確認テストの結果に影響があることが示唆された。集計結果は表 14 に示す。

表 14　教材の閲覧回数と確認テストの受験回数

		閲覧回数と確認テスト受験回数					
		A	B	C	D	E	F
はじめに	なぜ臨床推論を学ぶ必要があるのか？	4	4	1	3	5	3
	学習の進め方	2	1	1	1	2	2
	臨床推論とは？	1	1	1	1	1	2
呼吸困難の臨床推論	病院到着前の主訴や情報から疾患を想起する	7	2	2	3	11	4
	主訴と炊飯症状から緊急度を判別する	3	2	2	3	7	3
	一次評価（ABCDEアプローチ）から異常の判断と対応を考える	9	2	4	3	12	2
	追加の情報収集	4	1	3	2	10	2
	仮説検証・仮説再形成	8	2	5	2	7	2
	看護問題の焦点化	5	1	1	2	6	2
	呼吸困難の閲覧総回数	**36**	**10**	**17**	**14**	**53**	**15**
	確認テスト受験回数	**1**	**1**	**7**	**2**	**2**	**1**
片麻痺の臨床推論	病院到着前の主訴や情報から疾患を想起する	6	2	3	3	1	1
	主訴と炊飯症状から緊急度を判別する	5	1	1	3	4	3
	一次評価（ABCDEアプローチ）から異常の判断と対応を考える	2	1	3	2	5	2
	追加の情報収集	4	1	3	2	2	3
	仮説検証・仮説再形成	3	2	4	1	3	2
	看護問題の焦点化	2	1	2	1	3	2
	片麻痺の閲覧総回数	**22**	**8**	**16**	**10**	**18**	**13**
	確認テスト受験回数	**1**	**2**	**2**	**1**	**1**	**3**
胸痛の臨床推論	病院到着前の主訴や情報から疾患を想起する	5	1	2	2	3	1
	主訴と炊飯症状から緊急度を判別する	3	1	1	2	2	2
	一次評価（ABCDEアプローチ）から異常の判断と対応を考える	2	1	2	2	2	2
	追加の情報収集	2	2	4	3	5	2
	仮説検証・仮説再形成	4	1	4	2	3	3
	看護問題の焦点化	2	2	1	2	1	3
	胸痛の閲覧総回数	**18**	**8**	**14**	**13**	**16**	**13**
	確認テスト受験回数	**1**	**3**	**4**	**2**	**2**	**3**
	学習者のまとめ	1	1	1	1	1	2
	事後テストの説明	1	2	1	1	2	3

4.3.5　学習方略シートの分析

フェーズ 1（教材学習開始前）

学習内容に対する期待度を項目ごとに 4：期待がある、3：やや期待している、2：あまり期待がない、1：期待がないとし、4 段階尺度で評価した。

全ての項目評価点の平均は、3.916 と高い結果となった。

自己の学習目標は、それぞれが学習目標を設定しその理由を記載することができていた。各実施者の学習目標とその理由を表 15 に示す。

表 15　各学習者の学習目標とその理由

	学習目標	その理由
学習者 A	①臨床推論の思考過程を理解することができる。 ②想起した仮説形成から緊急度を判断でき、異常の判断ができる。 ③様々な情報から疾患を導き出せる。 ④自分の不得意な分野を見出せる。	①看護師になってから、病棟のみの経験しかなく、診断がついた状態からの看護展開であったが、救急外来では、診断がついていない状態から疾患を想起する力が必要である。 ②仮説形成した疾患から緊急度を判断できることで医師に異常を報告する力を身に着けたいため。 ③自分の得意分野、不得意分野を理解することで今後の自己学習に繋げるため。
学習者 B	病院到着前の情報から疾患を想起できる。	救急 ICU で勤務してきて、少なからず疾患想起や緊急度の判別などなど実践してきたが、知識が外傷に偏っており循環器系や内科系の知識が圧倒的に少ない。その為、知識の幅を広げて限られた情報から疾患を想起出来るようにしていきたい。
学習者 C	症状から疾患を予測し、初療室での治療や検査が行えるようにしたい。	病棟では疾患に対しての看護介入を行なっていくが、救急外来では症状別看護を行っていることを知りました。その中で、スムーズに治療介入や患者の状態安定を図る上で一連の流れを知る。疾患の知識を深める必要があると思ったから。

表 15　各学習者の学習目標とその理由　つづき

学習者D	事前に得た患者情報から仮説形成を 3 つ以上想起し、緊急度の高い疾患を判別できるように知識を身に着ける。そこから予測される治療、検査を考えアセスメントし、問題を焦点化させる能力、知識を養う。	・救急 ICU では、患者の病態・診断が決まった状態で来るが、救急外来では診断が決まっていない状態で来院する。そのため、事前に得た情報からどのような疾患が予測されるか考え、どのような処置や検査が必要か考え、事前に準備することが大切であると考えたため。今回の学習を通して、知識向上に繋げればと考え自己の学習目標とした。
学習者E	①主訴･随伴症状･フィジカル･検査データから症状を絞り込むことができる。 ②初療室で優先される情報収集の内容を把握する。	①主訴、症状、フィジカル、検査データより仮説検証の知識がなく思いつかなかったため。 ②テストを実施し知識が身についていない箇所が多く検査データよりどのような疾患、以上があるか学び、次の業務に繋げたいと感じたため。 ③看護師として、情報が少ないなか家族や患者との関りからわかる小さな情報を収集することが大切だと感じたため。
学習者F	鑑別を多く上げ、提示された情報をもとにルールアウトしていけるよう主訴から多くの疾患を想起できるように学習を深める。	・主訴や事前情報から挙げられた鑑別が少なかったため。

フェーズ 2（各段階での振り返り）

学習に対する満足度を 4：満足した、3：やや満足した、2：あまり満足していない、1：満足していないとし、4 段階評価で評価した。すべての項目の平均は、3.759 であり、期待度を下回る結果となった。概ねの実施者は、期待度と同等の満足度の評価もしくは高くなる傾向にあった。実施者 E は、期待度がすべて 4 の評価を行っていたが、満足度は平均 2.72 と大きく下回る評価となっていた。振り返り記載欄を確認すると「仮説する疾患と症状の結びつきができていない」と記載されていた。実際にヒアリングを行ってところ、「自分期待した想定よりも学習結果に繋がらなかったので学習効果の満足度が下がった」と回答があっ

た。学習内容に対する期待度と満足度の結果を表 16 に示す。

表 16　学習内容に対する期待度と満足度

学習内容に対する期待度は4段階尺度（4：期待がある、3：やや期待している、2：あまり期待がない、1：期待がない）で評価 評価学習効果の満足度は4段階尺度（4.満足した，3.やや満足した，2.あまり満足していない，1.満足していない）で評価			A		B		C		D		E		F	
			期待度	満足度	期待度	満足度	期待度	満足度	期待度	満足度	期待度	満足度	期待度	満足度
呼吸困難	STEP1	病院到着前の主訴や情報から疾患を想起する	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4
	STEP2	主訴と随伴症状から緊急度を判別する	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
	STEP3	一次評価（ABCDEアプローチ）から異常を判断し対応方法を考える	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4
	STEP4	追加の情報収集	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
	STEP5	仮説検証・仮説再形成	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4
	STEP6	看護問題を焦点化し、必要な看護介入を考える	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4
片麻痺	STEP1	病院到着前の主訴や情報から疾患を想起する	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4
	STEP2	主訴と随伴症状から緊急度を判別する	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4
	STEP3	一次評価（ABCDEアプローチ）から異常を判断し対応方法を考える	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
	STEP4	追加の情報収集	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
	STEP5	仮説検証・仮説再形成	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
	STEP6	看護問題を焦点化し、必要な看護介入を考える	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4
胸痛	STEP1	病院到着前の主訴や情報から疾患を想起する	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4
	STEP2	主訴と随伴症状から緊急度を判別する	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4
	STEP3	一次評価（ABCDEアプローチ）から異常を判断し対応方法を考える	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
	STEP4	追加の情報収集	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
	STEP5	仮説検証・仮説再形成	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
	STEP6	看護問題を焦点化し、必要な看護介入を考える	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4
		平均点	4	4	3.667	4	3.833	3.833	4	4	4	2.722	4	4

各学習段階での振り返り内容を表 17 に示す。

表 17　各段階での振り返り内容

学習者A	呼吸困難	・学習の進捗状況は、パソコン操作がわからず、そのままその日は終了した。 ・不正解の項目に対し、その理由がすぐに見られ、なぜ間違えたのか理解できスムーズに学習することができた。 ・初回だったので、臨床推論の流れとどのように考えていくかという視点や追加の情報収集（SAMPLE 法、OPQRST 法）について知識を得ることができた。
	片麻痺	・脳疾患に関して苦手意識が強い分野であったが、様々なリンク教材があり、脳出血や脳梗塞の基本的なところについて知識を深めることができた。
	胸痛	・学習計画は、スムーズに進み 1 日で終了した。 ・胸痛は、循環器病棟にいた経験もあり、心臓について振り返り学習ができた。 ・5 Killer chest pain やバイオマーカー迅速検査など知らない用語について学習でき良かった。
学習者B	呼吸困難	・肺がんは全く頭になかった。また、急性冠症候群は胸痛のイメージが強く想起できなかった。 ・系統的情報収集の OPQRST 法や SAMPLE 法は聞いたことはあったが、覚えておきたい。
	片麻痺	・片麻痺から低血糖や大動脈解離は想起できなかった。 ・大動脈解離は緊急度も高く学習し直す。 ・特徴的な瞳孔不動や偏視は復習する。
	胸痛	・内服や治療までの目標時間は具体的には知らなかった。
学習者C	呼吸困難	・症状からの疾患予想では 1〜2 個程度しか思いつかなかった。 ・酸塩基平衡は苦手分野だったが、Tic-Tac を用いてアシドーシス、アルカローシスの判別や代償反応まで分かることが出来たのは嬉しかった。
	片麻痺	・学習としては呼吸困難の所を終わらせてのステージであったため、一連の流れをある程度想定することができた。 ・CT 検査での出血や梗塞部位がわかりやすく、受け持ち時の画像確認を行っていこうと思った。

表 17　各段階での振り返り内容　続き

学習者C	胸痛	・心電図は現在も勉強中であり、AMI 等の疾患上起こりうる波形変化も合わせて学習していく必要があると感じた。 ・患者への追加情報収集時に、例題として記載があるのは分かりやすかった。 ・事後テストで行った、大動脈解離の分類や処置、看護ケアはまた学習していきます。
学習者D	呼吸困難	・病院到着前から得られる情報で患者の疾患を予測し、準備をしなければならない。救急 ICU でもホットラインから得られる情報でその患者の仮説形成を行っていたが、やはりどこかで「この疾患ではないか」と決めつける自分がいたことをこの学習を通して感じた。結果的に最終診断は、自分の考えと当たっていたが、決めつけずあらゆる可能性を考え、準備しなければ、相違があった場合に対応が遅れてしまう可能性があると感じた。 ・救急 ICU でも ABCDE アプローチを意識して患者と関わって対応しているが、学習を通して再度 ABCDE アプローチの内容を確認することができ、今後も急変対応や新規入院患者の対応の際には意識しなくてもその流れが確認することができるようにしたい。
	片麻痺	・片麻痺の学習では、意識が清明でない人に対する情報の取り方について学びました。問診法として OPQRST 法や SAMPLE 法があることを知らなかったのでこの学習を通して学ぶことができた。 ・救急 ICU では、ある程度状態が安定化状態で入室する場合が多いため、情報の収集を患者本人や家族から聴取するが、救急外来で状態が悪く、意識レベルが清明でない患者から情報収集を行う際に簡潔、正確に情報を得ることが必要であるため、どのような内容をどのように聴取すれば良いのか学ぶことができ、今後救急 ICU でも実践していきたい。
	胸痛	・急性心筋梗塞の心電図変化、必要な血液検査、検査データの内容、バイオマーカー迅速検査に関する参考リンクなど改めて自分の知識の再確認と新しい知識を学ぶことができた。 ・発症からどの程度で治療を進めていくことが大切なのか学ぶことができた。

表 17　各段階での振り返り内容　つづき

学習者E	呼吸困難	・呼吸困難という一つの症状だけで、仮定される疾患は複数あるため、症状、フィジカル、検査データについての知識を増やしていく必要がある。 ・事例に関して観察するところの理解はできたが、行動レベルで知識は身についていないため、繰り返し学習が必要である
	片麻痺	・仮説される疾患と症状との結びつきができていない。 ・1 次評価で異常・正常、優先される治療について理解ができた。 ・頭部 CT、MRI の理解、紹介されたサイトの脳卒中フォローチャートの理解、梗塞部位別の症状、脳梗塞発症～治療までの流れ、治療内容を再度学習する必要あり。
	胸痛	仮説される疾患と症状との結びつきができていない。胸痛症状がある疾患の理解、ASO 狭窄血管部位と ECG、新機能のデータの異常・正常、心エコー結果の見方、心筋梗塞発症～カテーテル治療まで、その内容について深い学習が必要。
学習者F	呼吸困難	呼吸困難が主訴である場合、鑑別に上がる疾患が広範囲であるため、その中でも主訴や随伴症状、バイタルサインから緊急度の高い疾患を想起できるように学習した。
	片麻痺	片麻痺が主訴の場合、鑑別に上がる疾患はやや限られているが、頭蓋内病変や大動脈疾患だけでなく、脊髄病変も鑑別に挙げる必要があることを学習した。
	胸痛	胸痛も想起される疾患が多く、特に緊急度の高い疾患が多い。随伴症状やフィジカルアセスメントにより緊急度の高い疾患を絞り込むことができるように学習した。

実施者それぞれが学習目標と計画を考えることができていた。表 18 に示す。

表 18　各学習者の今後の目標と学習計画

	今後の目標	学習計画
学習者A	①少ない情報や症状から様々な疾患を想起できる。 ②主訴や随伴症状から緊急度を判別し、優先順位がわかり、対処方法を選択できる。 ③不足情報を収集し、仮説検証・仮説再形成し、問題を導き出せる。	①臨床推論の本を用いて、症状から疾患を連想する訓練をする。(各疾患の特徴について学習する。あまり経験のない分野である脳疾患系、婦人科、小児科について学習する。 ②検査データの正常・異常を覚える。 ③SAMPLE 法や OPQRST 法を覚え、身に着ける。
学習者B	①緊急性の高い疾患の学習を深める。 ②内科系疾患の知識を広げる。 ③症状別のアセスメントを深める。	①今回、学習した呼吸困難、片麻痺、胸痛の復習。急性喉頭蓋炎や大動脈解離など緊急性の高い疾患を中心に行う。 ②症状別アセスメントの書籍を購入し、経験のあるものから学習していく。 ③各種ガイドラインを確認し、最新の治療を知る。
学習者C	頭部・循環器・整形など救急 ICU で受ける事の多い疾患について知識を深め、症状別看護や初療室での介入を踏まえた流れをイメージする。	受け持った患者の疾患や症状に対しての知識習得継続。(医師記録内容の確認、本やサイトでどの様な看護介入を行なっているか復習)。使用する薬剤(内服含む)の作用・副作用を知り知識を深める。

表 18　各学習者の今後の目標と学習計画　つづき

	今後の目標	学習計画
学習者D	限られた情報の中、患者の疾患を予測し治療の準備を行わなければならず、ある程度疾患を予測するためには、色々な疾患の知識を身につけなければ予測することもできないと感じました。そのため、様々な分野の疾患の特徴（症状、治療内容など）を勉強する必要があり、救急 ICU 以外での病態（特に内科系疾患）が得意ではないので重点的に勉強する。	・多種多様の分野の疾患に関して知識を深めていかなければならないが、まずは救急 ICU に入室する患者の代表的な疾患を学習し、知識の再確認と新しい知識の習得を行う。（脳血管疾患、外傷、中毒、消化器疾患、心疾患など）。参考書を活用する。 ・今までに経験のない処置、検査の流れや必要物品、看護観察のポイントの学習を行う。（参考書、インターネットを活用する） ・救急外来では、病棟と動きや流れが違うため、まず体制がどのようになっているか学ぶ。 ・先輩看護師や初療を経験した看護師から学んだ方が良い、身につけた方が良い知識・技術を聞き、おすすめの参考書を購入し、学習する。
学習者E	①主訴や検査データより予測される疾患や治療について再度学習を行う。 ②各学習段階での振り返りで学習の強化が必要な項目を学習する ③問診内容、患者本人と家族からする情報収集する内容を区別することができる。 ④普段の病棟業務中でも患者の訴えや検査データから推測されるリスクをアセスメントしながら患者管理を行う	・今年度は今回の 3 例での知識不足であった点や学習が必要である感じた項目についての学習を行う。（各学習段階の振り返りであがった項目の学習）紹介された教材での学習を開始する。 ・来年度よりはその他の主訴から予測される疾患についての学習を行う。 ・日々の業務では、1 勤務で疾患、症状、治療、検査血管の異常・正常等について 1 つ以上新しく覚え知識をつける。

表 18　各学習者の今後の目標と学習計画　つづき

	今後の目標	学習計画
学習者F	少ない情報をもとに、より多くの鑑別を挙げ、緊急度の高い疾患、低い疾患にわけ、トリアージできるようにする。	紹介にあった学習教材や研修に参加し学習を深める。

学習の満足度

全体を通した学習の満足度は、1 名を除く実施者が「満足した」と評価していた。満足度と理由を表 19 に示す。

表 19　満足度とその理由

学習者	満足度	その理由
A	4	確認テストで間違えた所や各解答に対して、リンクが貼り付けられており、わかりやすく学習できた。そのため、事後テストでは、なぜなのか振り返りをしながら解くことができ、自分の知識を深めていくことができた。大満足です。
B	4	普段から、学習する際に利用しているものもあり使いやすい。
C	4	知識や疾患に対しての再復習にもなったし、事後テストは事前テストより少し点数が上であったため。
D	4	自己学習を行うにあたり、実際どのように勉強したら良いか悩むことがあるため、勉強する内容が分かりやすく、決まった課題があり、解説が分かりやすく記載されているため、今後も活用していきたいと思いました。
E	3	学習内容の定着ができていない。理解できている分野とできていない分野があるため、分からなかった部分の再学習が必要であると感じたため。
F	4	複数選択問題になっていることで理解度の高さがわかり良かった。

4.3.6　事後アンケート結果

事後アンケート結果は、添付資料 7 に示す。学習の難易度に対する質問に対し、「呼吸困難」「片麻痺」に対し、難しかったと回答したものは、1 名（16.67%）、「胸痛」難しかったと回答したものは 2 名（33.33%）であった。その他の者は、適当だったと回答しており学習内容の難易度は妥当であった。「学習の深化」「学習の転移」「学習への興味」「学習のやりがい」「自己効力感」「学習の有用性」に対する質問に対し、「そう思う」、「とてもそう思う」のいずれかの回答であった。「満足感」「期待感」の質問は、全員が「とてもそう思う」と回答していた。「自己効力感」だけは、「どちらともいえない」と 2 名（33.33%）回答していた。概ね高評価の回答を得ることができた。

第 5 章　考察

5.1　学習設計の有用性

TOTE モデルを援用し、学習設計を行った。各学習者による各学習の事前テスト・1 回目の事後テストの結果は、1 名のみ事後テストが事前テストより片麻痺 0.13 点、胸痛 0.57 点評点を下回る結果となったが、その他の学習者はいずれも事前テストより 1 回目の事後テストの方が評点を上回る結果となり、学習効果を検証することができた。確認テストで不正解があると関連する学習ページのリンクに移動できるように工夫を行ったことで、どこで間違ったのかその場で確認できたこと、評点に達するまで何度も繰り返し復習できたことが知識の定着に繋がったと推察する。学習者より、「知識や疾患に対しての再復習にもなり、事後テストは事前テストより少し点数が上がった。」「複数選択問題になっていることで理解度の高さがわかり良かった。」と意見があった。学習者がテストの結果を確認し、知識の定着や理解できたことを実感でき、自己効力感に繋がったことが伺える。また、「学習に参加して良かったか？」の設問に対し、全員が「とてもそう思う」と回答していた。その理由として、「自己学習を行うにあたり、実際どのように勉強したら良いか悩むことがあるため、勉強する内容が分かりやすく、決まった課題があり、解説が分かりやすく記載されているため。」とあげられていた。やはり、学習者が学習方略を掴みにくい現状があった。

今回、学習方略シートを活用した。教材学習開始前には、それぞれが自己の学習目標を持ち、各段階での学習の振り返りをできていた。振り返りでは、新たに得た知識や今後強化したい学習課題を挙げることができていた。振り返りを可視化することで自分が不足していた知識が何か明確になり、今後の目標や学習計画に繋がることができたのではないかと考える。これらのことより学習設計の有用性は示唆された。

5.2　学習目標の妥当性

SME のレビューを受け、修正を行い、臨床推論のプロセスの流れと学習目標は一致していると評価を受けた。また、ID 専門家による評価からも、想起・判別・選択・聴取を問う問題であり、学習目標に沿った問題であると評価を受けた。これらから学習目標は、妥当であると考えた。

5.3　教材の有用性

仮説演繹法を基盤として臨床推論のプロセスを症例ベースとし、患者の症状から疾患を想起し、それに見合う症状や身体所見や検査結果をもとに仮説を検証するプロセスに沿って教材を作成した。当初は、臨床推論に付随する知識を網羅できるように作り込んでいた。SME のレビューを受け、学習内容が焦点化できず膨大な学習内容になっていたことが判明した。そのため、臨床推論のプロセスを図式化し、思考過程が強調できるようにした。学習者のアンケート結果から「救急外来での思考過程が段階的に学習できた点が良かった」「症状別看護の考え方がわかった。症状から検査、治療を行うための初療での準備や流れを知ることができた。」などの意見があった。このことより、救急外来での臨床推論の思考過程を段階的に学習することで、思考が整理できたことが伺える。

付随する知識は、リンクを貼り付け、学習者が必要と感じた場合に選択できるように工夫し、学習内容を整理した。「細かく様々なリンクがあり、すぐに調べる事ができて無駄な学習時間をとることなく学習できた。」「教材の参考ツールがありさらに詳しく不明点の内容に関して学習できる点が良かった。」と意見があった。効率的に学習者が必要と認識した教材ツールを選択できたこと、そこに必要となる知識と根拠が明確になり、学習を深化することができたと推察する。

事前テストの症例を教材のベースにし、学習後にもう一度事前テストと同じ症例で確認テストを実施した。学習者のアンケート結果から「問題ひとつひとつに解説があり、なぜ間違ったのか振り返る事ができ理解しやすかった。」と意見があった。事前テストの設問からその後の教材を通して、コンテクストできたことが推察される。

これらのことより、教材の有用性があることが示唆された。

5.4　学習者の学習環境の有用性

LMS を活用し e-learning 教材を開発した。シフト制で働く看護師にとって時間の制約がないことは、大きなメリットである。しかし、学習者任せにすると学習の動機付けが高くないと学習そのものを開始しない可能性がある。今回、学習期間を設定したが期間間近で開始している者も半数程度いた。説明後に自己登録を実施して学習を 3 日以内に開始した者は 3 名（50%）であり、7 日以上経過して開始した者は 3 名（50%）であった。ユーザー登録完了者のうち配置転換が確定した者 1 名、救急外来へ一部業務を携わった者 2 名が学習を進めることができている。少しでも救急外来での業務に携わったものは、どんな業務を行って

いるかイメージができており、配置転換をするにあたり、少しでも実践に役立つことを身に着けたいなどの動機付けが高まっていることが伺える。その一方、ユーザー登録を行っていない 3 名は、救急外来業務に関わることが無い学習者である。このことから、多忙な業務の中で学習をすることの意義やインセンティブを見つけることができないことが要因に繋がっていることが考えられる。学習が完了することが配置転換の条件の 1 つにすることなどのインセンティブを設定することで学習の動機付けが高まると考える。

今回、事後テストを完了する前に終了としていた者が 2 名いた。練習問題を事後テストと思い誤解を招いた。教材の中で説明を明記していたが、今後学習者がストレスを感じさせないようにわかりやすい説明に修正し、学習環境を整える必要がある。

第4章 研究のまとめ

6.1　結論

配置転換前の看護師を対象に臨床推論の思考過程を学習することは、看護師が臨床で実践する際に救急外来看護師の思考や行動が整理でき、救急外来での実践に必要な知識が何か個々の学習者が明確にすることができた。また、個々の学習者が不足している知識を整理し、今後の学習目標と計画を見出すことができた。これにより、レディネス形成を促進することも期待できる。救急外来に配置転換を希望する看護師に対し、学習の有用であることが示唆された。

6.2　本研究の限界

本研究での対象者は 6 名であり、対象者が少ないことから本研究の学習設計、教材の有用性を証明できたとは言い難い。今後も対象者を広げていき検証を積み重ねていきたい。また、教材学習を実施しても思考プロセスを理解できることと行動できることは違う。教材学習後の学習支援の方法を検討する必要がある。

6.3　今後の課題と展望

取り扱った教材の症状は 3 つであり少なく、実施者からも他の症状の学習の要望があった。今後も教材の内容を増やし、学習できる機会を作っていきたい。

今回、配置転換を希望する看護師に対し、学習教材の位置づけとインセンティブを明示していない。学習の動機性や有用性が明らかになっていなかったためである。しかし、今回の研究により教材の有用性が示唆された。今後は、配置転換を希望する看護師に対し、臨床推論・臨床判断の思考過程の学習完了を条件とすることを考えている。また、学習後のアクションプランと成果が重要となる。定期的に面接を行い、アクションプランを学習者が意識して行動しているか確認し、配置転換の時期を判断できるようにしていきたい。

以下の図は、学習教材の位置づけを図 6 に示す。

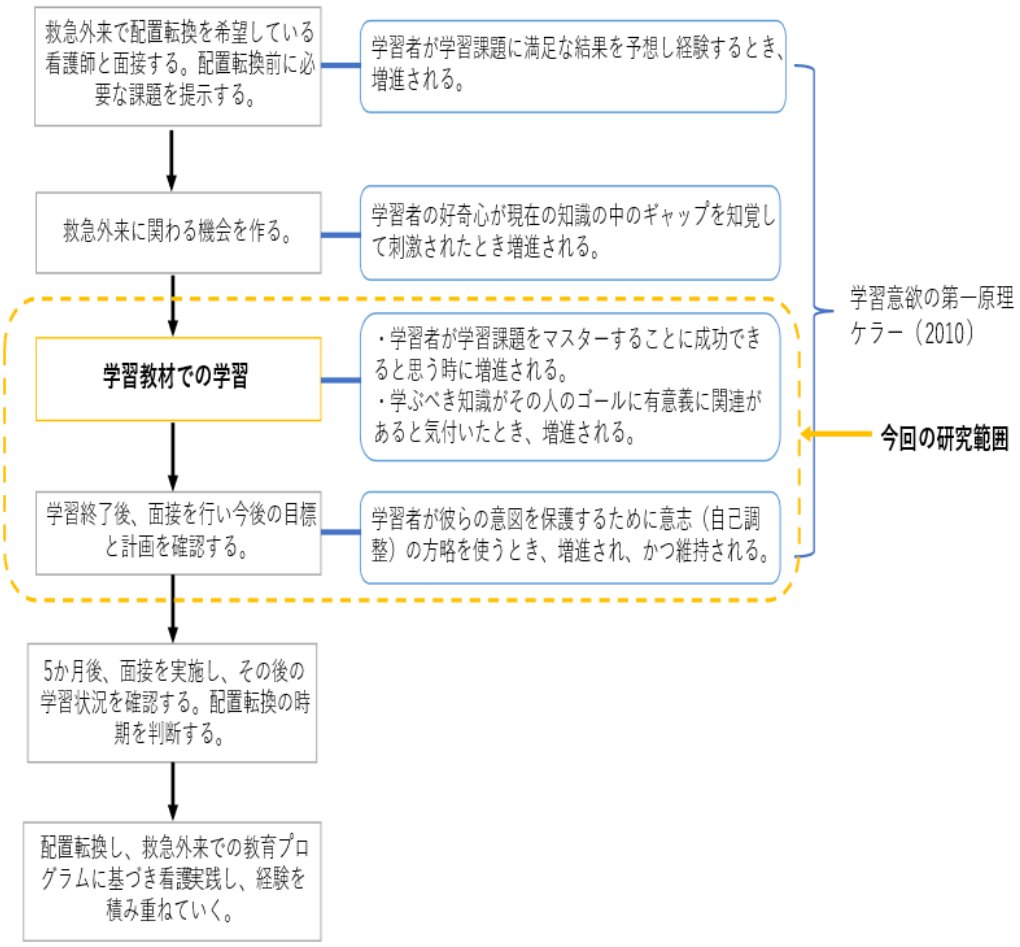


図 6　学習教材の位置づけと学習意欲の関連性

知識やスキル以外の能力も重要である。コミュニケーション能力やリスクマネジメント能力、時間管理などがあげられる。それには、双方が共通して認識できる評価指標が必要となってくる。今後は、コンピテンシーなどの開発を検討していきたい。

参考文献

石丸智子（2017）　救急外来部門における看護師のマネジメント能力測定尺度の開発、日本救急看護学会誌 19（1）：33-41

江口秀子，明石恵子（2017）　救急部で勤務する看護師の臨床判断の実態および救急経験年数と所属施設の救急医療体制の関連．日本クリティカルケア看護学会誌，2017（13）：49-60

Christina A Tanner，和泉成子訳（2000）看護実践における Clinical Judgement．インターナショナルナーシングレビュー，23（4）：66-77.

千明政好，片貝智恵，原田竜三，濱元淳子，山勢博彰（2013）救急看護師が認識する臨床で重要性が高まっている技術・能力に関する調査．日本救急看護学会雑誌，15（2）：23-30

羽入千悦子（2019）看護における臨床判断力の教育方法に関する国内外の文献レビュー．武蔵野大学看護学研究所紀要，13：41-48

森島千都子，當目雅代（2014）救急看護認定看護師の救急対応における看護実践能力の構造．日本クリティカルケア看護学会誌，12（1）：50-59

森島千都子（2017）日本の救急外来における看護師教育の現状と課題．兵庫医療大学紀要，5（1）：35-43

大西敏美，市原多香子（2020）我が国の救急看護に関する研究の動向と今後の課題．香川大学看護学雑誌，24（1）：53-64

森麻衣子，脇坂友理，矢野晋　院内トリアージにおける臨床推論を用いた思考過程の分析と課題．多根医誌，8（1）：43-51

坂口桃子，作田裕美，佐藤美幸，中島美和子，山田美佐子ほか（2007）臨床判断能力の向上に向けた「暗黙知」伝授の一方略．滋賀医科大学看護学ジャーナル，5（1）：38-43

増山 純二，都竹 茂樹，戸田 真志，平岡 斉士，鈴木 克明（2019）救急初療看護における看護過程学習の足場かけの設計．教育システム情報学会誌，37(1)：32-43

川端潤（2019）病院前小児救急におけるゴールベースシナリオ理論に基づいた e ラーニング教材の開発. 熊本大学大学院 社会文化科学研究科 教授システム学専攻 2018 年度提出修士論文

高倉加代（2018）本邦における救急看護師の臨床判断に関する文献レビュー．関東学院大学看護学会誌，5（1）：7-12

小田嶋裕輝・古都昌子（2020）看護学教育における Clinical Reasoning Ability（臨床推論力）を高めるための介入研究の動向．日本看護医療学会雑誌，22（1）：23-37
梅枝愛郎（2010）診断と論理－仮説演繹法－．北関東医学，60（4）：375-381
尾形裕子（2012）状況の把握に焦点をあてた臨床判断のパターン－経験 3 年以上の看護師における臨床判断の特徴－．北海道医療大学看護福祉学部会誌，8（1）：11-20
鈴木克明，美馬のゆり編著（2018）学習設計マニュアル．北大路書房，京都
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，京都
三浦友里子，奥裕美（2020）臨床判断ティーチングメソッド．医学書院，東京
望月礼子著，日経メディカル編（2019）エマージェンシー臨床推論．日経 BP 社，東京
伊藤敬介，大西弘高編著（2016）ナースのための臨床推論で身につく院内トリアージ．学研，東京
一般社団法人日本看護救急学会監修（2018）救急看護に活かすフィジカルアセスメント．へるす出版，東京
増山純二編（2019）看護師の判断が患者を救う !! 急性症状・外傷の初期対応．メヂカルフレンド社，東京
喜瀬守人著，石松伸一監修（2014）看護の臨床推論－ケアを決めるプロセス-．学研，東京
小澤知子（2019）アセスメントに自信がつく臨床推論入門－看護の臨床判断を高める推論トレーニング-．メディカ出版，大阪
山内豊明解説（2014）患者さんのサインを読み取る山内先生のフィジカルアセスメント 症状編．エス・エム・エス，東京
久志本成樹編（2008）ケアに使える画像の見かた．照林社，東京

添付資料

添付資料 1. 教材（プロトタイプを紙面で作成したものを一部抜粋）

添付資料 2. 事前テスト・確認テスト・事後テストと正解

添付資料 3. 学習方略シート

添付資料 4. Ider による形成的評価表による結果

添付資料 5. オンライン学習の方法説明文書

添付資料 6. 教材実施評価表

添付資料 7. 事後アンケート結果

添付資料１　教材（プロトタイプを紙面で作成したものを一部抜粋）

1. はじめに

なぜ臨床推論を学ぶ必要があるのか？

救急外来では、様々な症状の患者さんが搬送されてきます。その中には、生命の危機的状況に陥る可能性のある疾患を持った患者さんも含まれてきます。看護師は、医師とは違い診断を行うわけではありません。しかし、患者さんの容態を予測しながら観察し、対処方法を考えながら看護を実践しなければなりません。そこで必要な思考は、臨床推論となります。

看護師による臨床推論の目的は、①適切に患者の健康状態を判断（看護診断）すること、②患者へ最適な看護を提供すること、③医師の思考パターンを知ることで共同しやすくすることの 3 つが挙げられます。そして、臨床推論を学ぶ意義は、医師がどのように診断し、治療するか、その思考過程を理解し、共有することは、保助看法第 5 条の診療補助行為を実施するうえで大切であり、それによって質の高い看護の提供にも繋がります。したがって、看護師が臨床推論を学ぶこと①アセスメント力や臨床判断力が高まる、②根拠のある看護を提供できる、③自分の看護を振り返ることができます。臨床推論は、知識の量により推測できることや判断材料が変わってきます。この教材ですべての臨床推論が網羅できるわけではありません。臨床推論をどのように考えていくのかそのプロセスを理解できることを目指していきます。

1） 学習目標

学習目標は以下になります。

- （1） 病院到着前の主訴や情報から仮説形成（考えられる疾患）を 3 つ以上想起できる。
- （2） 想起した仮説形成から緊急度の高い疾患（critical）を判別できる。
- （3） 一次評価（ABCDE アプローチ）から異常を判断と対応方法を選択できる。
- （4） 系統的に病歴を聴取できる。
- （5） 診断に必要な検査を選択できる。
- （6） 問題を焦点化し、必要な看護介入を選択できる。

2. 学習の進め方

1.学習を始める前に**事前テスト**を行っていただきます。全問正解した人は、ここで修了となります。

2.自己調整学習シートに自己の学習課題と目標、達成予定日を記入していただきます。タスクごとに自己調整学習シートに既に知っていたこと、新たに学べたことは何か記載してください。

3.タスク最後まで進むと最後に**事後テスト**を実施し、合格となります。学習終了後に自己調整学習シートに学習で身についたことは何か？今後の学習目標と学習計画を記載していただき終了となります。

あなたにとって、簡単そうですか？難しそうですか？チャレンジしてみたくなりましたか？最後まで頑張ってみましょう！

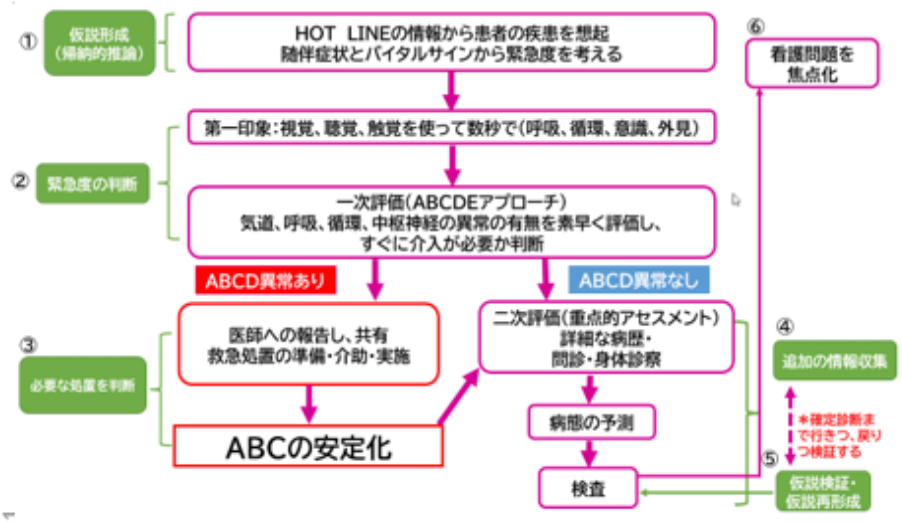
3. 臨床推論とは？

臨床推論とは、最適な判断（診断）や治療を決定するための思考過程です。臨床推論は、医学では診断を導く過程であり、診断推論と同義と言われています。つまり、医師は、患者の症状や徴候から情報を系統的に収集し、検査結果などから複合的に診断名をつけて治療計画を立案します。一方、救急外来での看護に置き換えると、「患者の情報から疾患や病態を予測し、問題の特定と判断、問題解決のための看護介入を実施し、成果を評価するプロセス」と言えます。仮説演繹法（hypothesis deductive method）とは、分析的推論の 1 つで、臨床推論の鍵となる推論アプローチです。まず、さまざまな現象を集めて整理・分析し、統合して仮説立てます（帰納法）。確定には、概念と現実を一致させる必要があります。証明済みの事実、真と判明している一つの命題（＝大前提）から出発し、結論を必然的に導く（仮診断が正しい、大前提に当てはまることを証明する）ことが演繹法です。この一般的な診断過程、全体を仮説演繹法と呼びます。つまり、「患者の健

添付資料１　続き

康問題を仮説し、それに見合う症状や身体所見や検査結果をもとに仮説を検証する」という臨床推論になります。この推論アプローチを基に救急外来での臨床推論のプロセスを以下の図に表しました。(図１)

【図１ 救急外来での臨床推論プロセス】

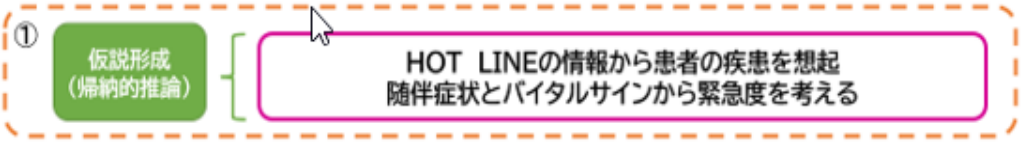


- ① **仮説形成**
  問題表象をもとに患者の疾患・病態を仮説として想起することです。問題表象とは、臨床推論の比較的初期に、仮説として疾患や病態を想起する際に頭の中にある病像のことです。
- ② **緊急度の判断**
  第一印象、ABCDE アプローチを基に一次評価を行っていきます。
- ③ **必要な処置を判断**
  一次評価で異常があった場合、すぐに救急処置が必要となります。ABC のどこに異常があるのか判断する必要があります。
- ④ **追加の情報収集**
  仮説を支持または否定するために重要な症状や所見の有無を確認することです。仮説に関連する病歴聴取や身体診察を行い、それによって、仮説を支持したり否定したりする症状や所見の有無などの情報収集を行います。
- ⑤ **仮説検証・仮説再形成**
  追加の情報収集によって得られた臨床情報と仮説を照らし合わせ、仮説の蓋然性(可能性・確率)を修正します。緊急性が判断できる程度まで仮説が立証できるか、それとも否定的であるか検証を行います。仮説検証の結果、仮説が否定されれば、仮説を新しい疾患・病態に入れ替えます。
- ⑥ **看護問題の焦点化し、必要な看護介入を考える**
  考えられる疾患の焦点を絞り込み、救急外来で必要な看護介入は何か考えていきます。

このプロセスに沿って学んでいきたいと思います。

添付資料１　続き

- 4.　呼吸困難の臨床推論
- 1）　病院到着前の主訴や情報から疾患を想起する。



症例

- A氏、41歳、男性。仕事中に突然呼吸困難が出現し、症状が憎悪したため救急車を要請がありました。頭痛があり、市販薬を内服したそうです。既往は、小児喘息、20年以上発作は見られていない。意識清明、血圧148/80mmhg、脈拍88回/分、呼吸回数30回/分、体温36.8℃、room airでSAT86%、酸素10L投与で92%です。喫煙歴なし。

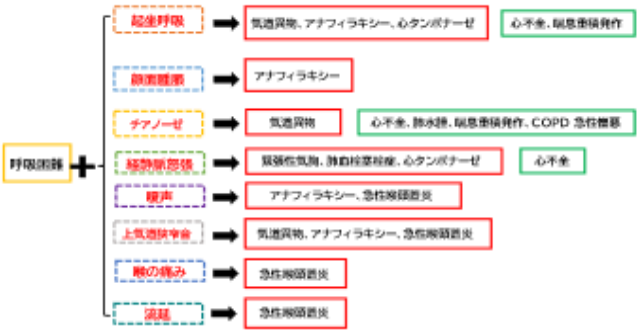
初めのHOT LINEからの情報は、限られています。救急外来では、症状から考えられる疾患を想起しなければなりません。呼吸困難で最初に思い浮かぶのは、何でしょうか？果たして、本当にそう言い切れるでしょうか？この段階では、考えられる疾患の１つとして思い浮かべる必要性はありますが、他にはないでしょうか？この少ない情報だけでは、名医であっても確定診断はつけられません。大切なことは、思い込みで判断するのではなく、根拠を揃えていくことです。他に考えられる疾患を想起してみましょう。症状から、いくつ思い浮かべることができましたか？この疾患をすべて覚えることは難しいですね。このように多くの疾患を想起することは必要ですが、その中で緊急性の高い疾患は見落とすことはできません。次の図は、救急で大切な２つの軸（重症度・緊急度）で分割し、横軸を重症度、縦軸を緊急度とし分類しています。

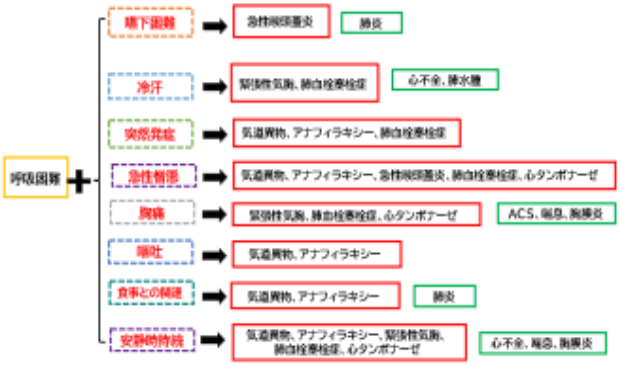
この症例のkey　wordから次のようなことが考えられます。
呼吸困難→肺炎？気胸？肺血栓塞栓症？肺水腫？心不全？急性冠症候群？
頭痛があり、市販薬を内服→何時ごろの内服？アナフィラキシー？
既往に小児喘息→喘息？

添付資料１　続き

▪2)　主訴と随伴症状から緊急度を判別する。

呼吸困難に伴う随伴症状で重症度、緊急度が高い疾患をまとめると次のようになります。

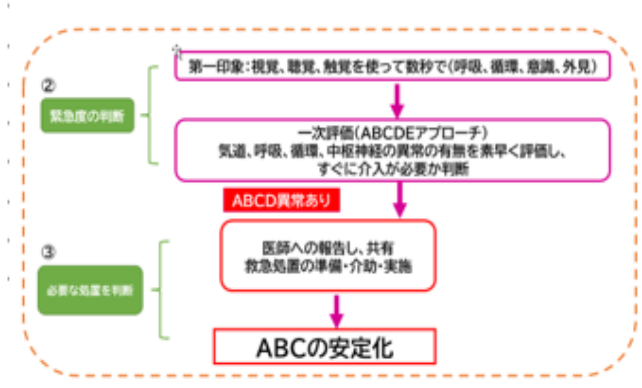




先程の症例での Key word から緊急度・重症度の高い疾患を絞り込んでいきましょう。

A 氏は、呼吸困難が突然発症してます。このことから、**気道異物、アナフィラキシー、肺血栓塞栓症、喘息**が考えられます。また、急性憎悪しており、**急性喉頭蓋炎、心タンポナーゼ**も浮かび上がります。気道異物は、今のところ原因が考えにくいので可能性は低いです。小児喘息の既往はありますが、20 年以上発作は見られていませんが再発を起こす可能性も否定できません。

▪3)　一次評価(ABCDE アプローチ)から異常を判断と対応方法を考える。



添付資料１　続き

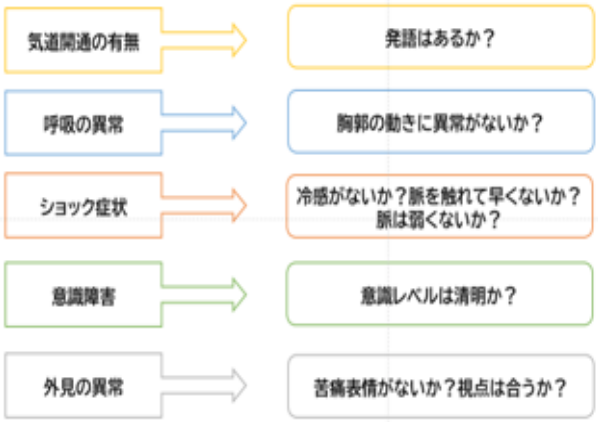
一次評価(ABCDE アプローチ)と異常時の対応

初療では、確定診断がついていない状況が圧倒的に多く、症状が軽く、歩いて受診する患者のなかに緊急度・重症度の高い患者が隠れていることがあります。したがって、症状が軽いからと安心するのではなく、急性症状を頼りにアセスメントを進めていく必要があります。まず、生理学的徴候を評価し緊急度判断することから始めていきます。

(1) 第一印象

第一印象(迅速評価)は、患者と接してから最初の数秒間で実施します。血圧計やモニターなどは使用せず、五感を用いて評価します。ここでは、緊急度を簡便な方法で迅速に評価し、致死的な所見を拾い上げていきます。実際には、「大丈夫ですか？わかりますか？」などと声をかけ、意識と気道の開通を確認しながら、胸郭を見て呼吸を観察します。それと同時に、手や皮膚や脈を触れて循環を評価し、生命が危機的な状況か判断していきます。

第一印象(迅速評価)の観察項目

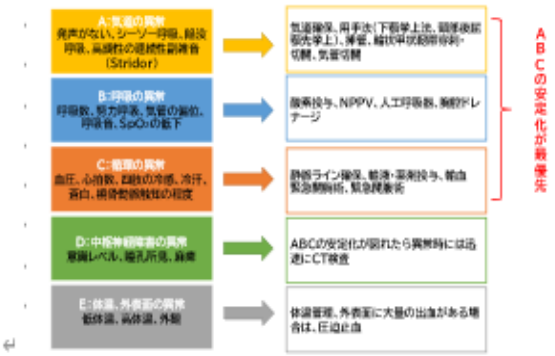


(2) 一次評価(ABCDE アプローチ)

ABCDE アプローチとは、生命が維持できるかを生理学的機能に基づいて観察する手順です。

生命を維持するために必要な酸素の流れに沿って順番に見ていくことで、見落とし無く重症かどうかを判断し、どこに異常があるのかを評価する事ができます。生命は空気中の酸素を取り込み全身に供給することで維持されています。口腔から肺までの酸素の通り道の気道(Airway)から吸い込まれた酸素は肺で血液に取り込まれます。これが呼吸(Breathing)です。酸素を含んだ血液は心臓から全身へ送り出され循環(Circulation)します。そして中枢神経(Dysfunction of CNS)によって呼吸の命令を行う。このサイクルによって生命が維持されています。そしてこのサイクルを保つために体温(Exposure &environmental control)37度で維持しています。そのため、ABCDE のどこかに異常があると生命維持サイクルに支障をきたします。生理機能が維持できているか素早く評価し、緊急度の判断、処置介助、検査準備を実施していきます。この ABCDE アプローチにおいて、異常があれば可及的速やかに蘇生処置を実施していなければなりません。観察と介入を繰り返し、優先順位に沿って生理的機能の安定化を図っていきます。

添付資料１　続き



ここからは、各項目に沿って説明していきます。

A:Airway(気道)

上気道閉塞があると窒息し、低酸素から急速に心停止になってしまいます。しかし、気道を開放するだけでも換気ができるようになり、救命が可能となります。生命の維持において酸素が体内に入る最初の部分であり、優先順位は最も高いです。基本的には、患者の発生があれば、気道は開通していると評価することができます。そのため、迅速評価で声をかけて、発声があるか確認することは大切です。陥没呼吸などの上気道閉塞の所見がない場合でも、顔面の外傷、口腔の異物や出血、熱傷があると気道閉塞の可能性があるため、注意深く観察することが必要です。気道に異常がある場合、速やかに気道確保を行います。

B:Breathing(呼吸)

緊急度の高い呼吸状態は、呼吸不全時に見られる呼吸補助筋を使用した努力呼吸を呈しています。呼吸運動の大部分は、横隔膜の収縮と弛緩によって行われており、吸気時には横隔膜、外肋間筋が拡張し、胸腔内圧が低下して肺が膨らみます。呼気時には、横隔膜が弛緩し胸郭が元に戻ることで胸腔内圧が上昇し肺がしぼみます。低酸素血症時には、横隔膜の呼吸運動だけでは酸素化を維持することができないため、外肋間筋、内肋間筋の他に、呼吸補助筋(斜角筋、胸鎖乳突筋)が収縮し、胸郭が挙上されることで換気量を確保しています。努力呼吸を呈している場合、酸素投与を行いそれでも改善が見られない場合、NPPVや人工呼吸器を装着します。最も緊急性が高い呼吸様式は、上気道閉塞を伴う呼気努力を呈する陥没呼吸や奇異呼吸です。また、頭蓋内圧病変がある場合、呼吸リズム異常による異常呼吸が見られることがあります。呼吸様式に加えて、呼吸回数の測定は、必須であり、呼吸数や深さの観察から、他の情報と組み合わせて疾患を想起することもできます。

呼吸器内科の先生が管理している呼吸に関するオンライン学習サイトをご紹介します。呼吸音や一部呼吸様式の動画も掲載されていますので、ご興味のある方は、サイトをご覧ください。(大変分かりやすいサイトになっています。)

コキュトレ:https://pulmonary-training.com/

添付資料１　続き

C:Circulation(循環)

正常な循環が機能しているかを判断するためには、ショック症状の有無を観察します。循環に異常が出た際によく見られる「ショック症状」では、脈が弱く・脈拍が速く・顔色が蒼白・全身に冷汗をかいており、皮膚を触ると冷たくじっとりと湿っている状態になります。ショックの 5P 徴候は以下の 5 つとなります。

【ショックの 5P 徴候】

・皮膚・顔面蒼白(pallor)

・肉体的・精神的虚脱(prostration)

・発汗・冷や汗(perspiration)

・脈拍減弱(pulselessness)

・不十分な促拍呼吸(pulmonary insufficiency)

ショックは、「生体に対する侵襲あるいは侵襲に対する生体反応の結果、重要臓器の血流が維持できなくなり、細胞の代謝障害や臓器障害が起こり、生命の危機に至る急性の症候群」と定義されています。そして、その病態により大きく以下の 4 つに分類されます。(図 3 ショックの分類)

詳しい内容を学びたい方は、以下の URL を確認してください。

ナース専科:ショックの定義、症状、診断基準と見極め

https://knowledge.nurse-senka.jp/2227/

ナース専科:出血性ショックとは？ 症状と看護のポイント

https://knowledge.nurse-senka.jp/214169/

ナース専科:心原生ショックとは？症状・看護のポイント

https://knowledge.nurse-senka.jp/2448/

ナース専科:血液分布異常性ショックの病態とその対応

https://knowledge.nurse-senka.jp/2486/

ナース専科:心外閉塞・拘束性ショックの病態とその対応

https://knowledge.nurse-senka.jp/2518/

D:Disability of CNS(中枢神経障害)

中枢神経における神経学的障害として、意識レベルを観察します。意識レベル、瞳孔不同や対光反射などの瞳孔所見、麻痺などの神経学所見が重要な観察項目になります。中枢神経系は、頭蓋内病変だけではなく、頭蓋外からの要因で二次的に損傷することもあります。

E:Exposure and Environmental control(脱衣と外表・体温)

必要に応じて衣類を取り除き、外表の観察、体温の保温に努めます。低体温は、凝固異常から出血傾向を助長させ、代謝性アシドーシスなどを引き起こし、生命に危機に繋がるため、体温管理は重要になります。熱中症による高体温の場合にも、中枢神経症状や血液凝固異常を引き起こします。この場合には、体表冷却や血管内冷却が必要になります。

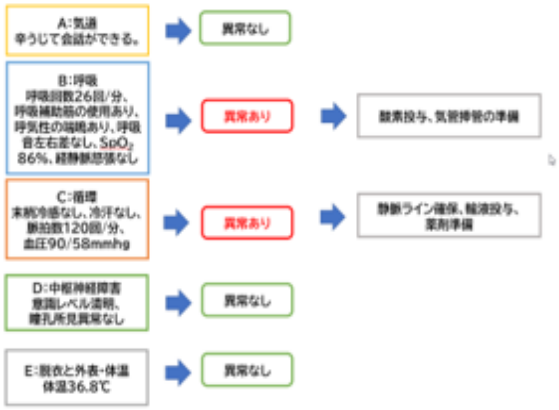
添付資料１　続き

A 氏が到着しました。一次評価を行い、次のような所見が取れました。

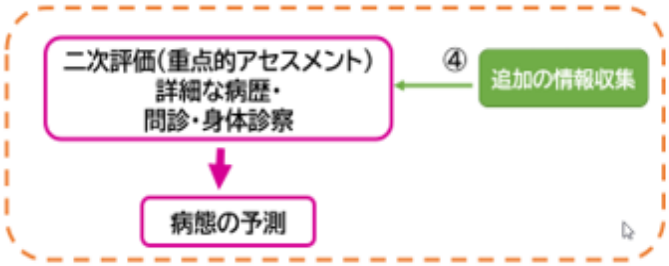
第一印象：意識レベルは清明だが、会話は呼吸が苦しく困難な状況だが辛うじて会話ができる。

	一次評価所見
A:気道	辛うじて会話ができる。
B:呼吸	呼吸回数 32 回/分 、皮下気腫なし、気管偏位なし、呼吸補助筋の使用あり、呼気時に喘鳴あり、呼吸音左右差なし、$SpO_2$86%、頸静脈怒張なし
C:循環	末梢冷感なし、冷汗なし、脈拍数 120 回/分、血圧 90/58mmhg
D:中枢神経障害	意識レベルは清明。瞳孔(右/左)3.0/3.0、対光反射左右ともにあり
E:脱衣と外表・体温	体温 36.8℃

一次評価から次のように異常の有無を判断します。



4）追加の情報収集



(1) 問診法

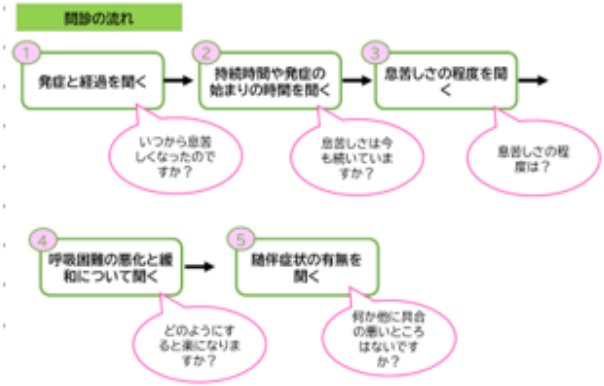
一次評価で ABC の安定化が図れたら、必要な検査を実施するのと同時に詳細な患者の観察や情報を収集しなければなりません。そこで、二次評価を行っていきます。

【問診】

救急患者は、事前の情報が少なく、時間的な余裕も少ないことから、迅速に状態を判断するためにも系統的な問診が重要です。見逃してはならない致死的な疾患の有無を判断するためにも、ポイントを整理して漏れなく迅速に病歴聴取を実施します。OPQRST 法や SAMPLE 法を活用していきます。問診で得られた情報は、他のスタッフとも共有していくことが大切です。記録にも残しておきます。

添付資料１　続き

患者さんの状態を把握するために、問診で絞り込んでいきます。呼吸困難を訴えている患者さんの問診の流れを提示します。



(2) フィジカルアセスメント

呼吸困難のある患者さんのフィジカルアセスメントのポイントを述べていきます。

呼吸音を確認する

- 正常に呼吸ができているか確認します。気胸があれば、左右差がありますし、問題が起こっている肺の方は音が弱くなっています。また、水分が滲出していたり、気道が狭窄している場合には、異常音が聴取できます。

胸郭の動きを確認する

- 患者さんが正常に呼吸を行っているか確認します。左右差が認められれば、動きの少ない側に気胸があることが考えられます。また、胸郭が正常に動いているからといって、正常に呼吸が行われているとは限りません。横隔膜の動きも併せて確認します。

脈拍、血圧を測る

- 脈拍は、循環がきちんと行われているか確認します。血圧測定では、循環のスピードを確認します。もしも、急激に血圧が下がっていれば循環不全であり、重篤な心筋梗塞の可能性があります。

チアノーゼの有無を確認する

- チアノーゼがみられたら、末梢まで酸素が行き届いていないというサインです。

ばち状指になっていないか確認する

- ばち状指がある場合、数か月という単位で、恒常的に酸素が足りないということを示しています。慢性的な貧血や呼吸器疾患、COPD などが考えられます。

意識レベルを確認する

- 低酸素状態が進んでいたり、換気が上手くいかず血中に二酸化炭素が溜まった場合も意識障害がみられます。

A氏の二次評価から、得られた情報は次になります。

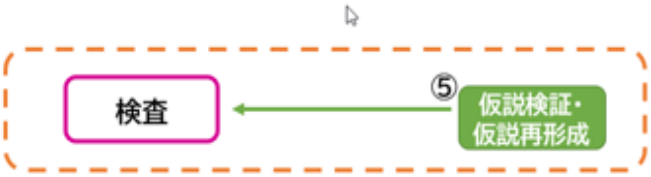
➢現病歴
- ✓仕事中に突然呼吸困難が出現し、症状が憎悪したため救急車を要請した。他の症状は、頭痛を自覚している。頭痛で市販薬を内服したのは、4時間前である。
- ✓既往は、小児喘息があるが、20年以上発作は起きていない。

➢その他の情報
- ✓アレルギー歴なし、喫煙歴はない。最終食事は、今朝の8時である。

➢二次評価（身体所見）
- ✓呼吸が苦しいため、辛うじて会話ができる状態。呼吸回数32回/分、呼気時に喘鳴がある。呼吸補助筋の使用あり、呼吸音左右差なし
- ✓末梢冷感なし、冷汗なし、脈拍数120回/分、血圧90/58mmhg
- ✓意識レベル清明、体温36.8℃

肺血栓塞栓症では、呼吸音の異常は、確認されないことがほとんどです。呼吸音の異常があることから、可能性は低くなりました。急性喉頭蓋炎、アナフィラキシー、気道異物などが上気道の異常です。Stridorはなく、これらの疾患の可能性は低いです。アレルギーの既往はなく、市販薬を内服して 4 時間経過しているためアナフィラキシーショックの可能性は低くなってきました。呼気時の喘鳴は、COPD、気管支喘息の所見です。喘息発作は 20 年以上ありませんが、再発するケースもあります。呼吸音の左右差がないことから気胸の可能性は低くなってきました。心タンポナーゼは、頻脈や血圧の低下はありますが、経静脈の怒張や末梢循環不全などなく、可能性は低いことが考えられます。

5）仮説検証・仮説再形成



（1）検査

呼吸困難のある患者さんに対して、救急外来で行う検査を説明していきます。

主な検査：血液ガス、胸部 X-P、心臓超音波検査

①　血液ガス

救急外来では、救急搬送されたほとんどの患者さんで測定します。ここでは、血液ガス装置の会社であるラジオメーターで配信されているYou tube 動画をご紹介します。

酸塩基平衡の理解

https://www.youtube.com/watch?v=PsHg3STj0Ik&t=2s

Tic-Tac-Toe を使って血液ガス結果を解釈する
https://www.youtube.com/watch?v=TT XiO1Thho&t=1s

また、ラジオメーターのサイトで登録をすると急性期医療検査における重要パラメーターハンドブックも入手できます。気になる方は以下のリンクから登録してみてください。
https://www.radiometer.co.jp/ja-jp/%E3%83%8A%E3%83%AC%E3%83%83%E3%82%B8%E3%82%BB%E3%83%B3%E3%82%BF%E3%83%BC/%E3%83%8F%E3%83%B3%E3%83%89%E3%83%96%E3%83%83%E3%82%AF%E3%81%A8%E3%82%A2%E3%83%97%E3%83%AA/acute-care-testing-%E3%83%8F%E3%83%B3%E3%83%89%E3%83%96%E3%83%83%E3%82%AF

② **胸部 X-P**

COPD では、ときに肺の過膨張，ブラ，胸骨後方の気腔の増大，かつ/または気管支壁肥厚（胸部 X 線でわかる）がみられるが，通常は診断の参考にはならず，主に他の疾患の除外のために行われます。気管支喘息では、通常は正常，過膨張または区域性無気肺がみられることもあります。心嚢液貯留のある場合、新陰影の拡大が認められます。

③ **心臓超音波検査**

心嚢液の貯留を確認したい場合、迅速に評価をすることができます。

④ **血液検査**

他疾患の除外、合併症の評価目的で行います。血算、血糖、生化学、凝固機能など行っていきます。

A 氏の検査結果は次の通りとなりました。

胸部X-P	異常所見なし
血液ガス検査	$PaO_2$65mmhg、$PaCO_2$40mmhg、PH7.37 HCO_3^-35.6mEq/L、BE8.7Eq/L、SAT93%
血液検査	異常所見なし
心臓超音波検査	心嚢液貯留なし

(2) 仮説検証・仮説再形成

ここまでの情報を整理してみましょう。

HOT LINE の情報から患者の疾患を想起

- 肺炎？気胸？肺血栓塞栓症？肺水腫？心不全？急性冠症候群？
- 市販薬を内服した後の呼吸困難だとするとアナフィラキシーも否定できない。アレルギー歴や市販薬の内服時間を確認する必要がある。既往に小児喘息があるが、発作は 20 年以上起こっていないので否定的か？

随伴症状とバイタルサインから緊急度を考える

- A 氏は、呼吸困難が突然発症している。このことから、気道異物、アナフィラキシー、肺血栓塞栓症、喘息が考えられる。また、急性憎悪しており、急性喉頭蓋炎、心タンポナーゼも浮かび上がる。
- 気道異物は、今のところ原因が考えにくい。20 年以上喘息発作は見られていませんが再発を起こす可能性も否

添付資料１　続き

定できない。

一次評価(ABCDE アプローチ)

- B(呼吸)と C(循環)の異常あり
- ABC の安定化が大原則である。呼吸の安定化を図るため、酸素投与の他に薬剤の投与を考え、静脈ラインの確保が必要。

問診

- アレルギーの既往はなく、市販薬を内服して 4 時間経過しているためアナフィラキシーショックの可能性は低くなってきた。

フィジカルアセスメント

- 呼気時の喘鳴は、COPD、気管支喘息の所見。呼吸音の左右差がないことから気胸の可能性は低くなってきました。心タンポナーゼは、頻脈や血圧の低下はあるが、経静脈の怒張や末梢循環不全などなく、可能性は低い。

検査

- X-P 異常所見なし、血液ガスの所見が $PaO_2$65mmhg、$PaCO_2$40mmhg、PH7.37、HCO_3 35.6mEq/L、BE8.7Eq/L、SAT93%
- 酸素化が悪く、アシネミアがある。

現在、疑われる疾患は、気管支喘息です。しかし、救急外来で行う検査は限られています。確定診断をつけるためには専門医にコンサルテーションを行い、肺機能検査や気道可逆性検査、気道過敏性試験、RIST、RAST などの検査を行う必要があります。

参考リンク

看護 roo！-気管支喘息の疾患解説-
https://www.kango-roo.com/learning/2946/

聴診音:代表的な気管支喘息の副雑音 1
https://www.youtube.com/watch?v=5GyQdTR4J4Q

呼吸音:代表的な気管支喘息の副雑音 2
https://www.youtube.com/watch?v=x48-IuRe2Ag&t=5s

6)　看護問題の焦点化し必要な看護介入を考える

現在、疑われる疾患は、気管支喘息です。低酸素状態が続くと意識障害をきたす場合があります。薬剤投与を開始して患者さんの呼吸音の変化や呼吸困難が軽減しているかなどバイタルサインの定期的な観察が必要です。安楽な体位を取るようし、苦痛の軽減を図ります。呼吸困難が軽減して、会話が可能になったら、詳しい問診を行う必要があります。2 時間以上経過しても改善がない場合は、入院となる場合があります。仕事場からの救急搬送でしたので、家族や近しい関係の人が病院に向かうことができるのか確認しておきます。医師から説明があった場合、患者さんがどのように受け止めているか確認していく必要があります。入院にならなくても、帰宅後の対応(再度呼吸困難がでた場合の対処、次回の診察方法、数日の日常生活など)を説明し、患者さんが安心して帰宅できるように関わることが重要です。

添付資料２　事前テスト・確認テスト・事後テストと正解

呼吸困難事前テスト・確認テスト

A 氏、41 歳、男性。仕事中に突然呼吸困難が出現し、症状が憎悪したため救急車を要請がありました。頭痛があり、市販薬を内服したそうです。既往は、小児喘息、20 年以上発作は見られていない。意識清明、血圧 148/80ｍｍｈｇ、脈拍 88 回/分、呼吸回数 30 回/分、体温 36.8℃、room air で SAT86％、酸素 10L 投与で 92％です。喫煙歴なし

問題	正解
1.　この患者から考えられる疾患を以下の項目からすべて選択してください。 ☐　気胸 ☐　肺炎 ☐　心不全 ☐　気管支喘息 ☐　腸閉塞 ☐　アナフィラキシー ☐　肺血栓塞栓症 ☐　COPD 急性憎悪	☑　気胸 ☑　肺炎 ☑　心不全 ☑　気管支喘息 ☐　腸閉塞 ☑　アナフィラキシー ☑　肺血栓塞栓症 ☑　COPD 急性憎悪
2.呼吸困難を主訴とした下記の疾患なの中から超緊急度の高い疾患を選択してください。 ☐　COPD 急性憎悪 ☐　肺炎 ☐　アナフィラキシー ☐　肺血栓塞栓症 ☐　気管支喘息 ☐　気胸	☐　COPD 急性憎悪 ☐　肺炎 ☑　アナフィラキシー ☑　肺血栓塞栓症 ☐　気管支喘息 ☐　気胸

A 氏が到着しました。会話は呼吸が苦しく困難な状況だが辛うじて会話ができます。呼吸回数 32 回/分　、皮下気腫なし、気管偏位なし、呼吸補助筋の使用あり、呼気時に喘鳴あり、呼吸音左右差なし、SpO286%、頸静脈怒張なし、末梢冷感なし、冷汗なし、脈拍数 120 回/分、血圧 90/58mmhg、意識レベルは清明、体温 36.8℃、外表面は問題なし

問題	正解
3.　次の ABCDE の所見から異常のある項目を選択してください。 ☐　A の異常 ☐　B の異常 ☐　C の異常 ☐　D の異常 ☐　E の異常	☐　A の異常 ☑　B の異常 ☑　C の異常 ☐　D の異常 ☐　E の異常
4.　A 氏の異常所見に対して必要な初期対応を選択してください。 ☐　気管内挿管準備 ☐　静脈確保、輸液開始 ☐　酸素投与 ☐　NPPV の装着準備 ☐　輸血 ☐　抗生剤投与	☑　気管内挿管準備 ☑　静脈確保、輸液開始 ☑　酸素投与 ☑　NPPV の装着の準備 ☐　輸血 ☐　抗生剤投与

問題	正解
5. A 氏は、話はできますが、呼吸困難はあります。現在の状況を踏まえて適切な問診を選択してください。 ☐ 発症と経過を A 氏より簡潔に聞く ☐ 発症と経過は家族が来院してから情報収集する ☐ 本人から症状の緩和があるか、他に症状があるか簡潔に聞く ☐ 家族が来院してから随伴症状を確認する ☐ 市販薬の内服時間を確認する ☐ 本人から既往歴や内服歴など確認する ☐ 喫煙歴やアレルギーがないか本人から確認する	☑ 発症と経過を A 氏より簡潔に聞く ☐ 発症と経過は家族から来院してから情報収集する ☑ 本人から症状の緩和があるか、他に症状があるか簡潔に聞く ☐ 家族が来院してから随伴症状を確認する ☑ 市販薬の内服時間を確認する ☑ 本人から既往歴や内服歴など確認する ☑ 喫煙歴やアレルギーがないか本人から確認する
6.初期段階で A 氏に必要とされる検査を選択してください。 ☐ 12 誘導心電図 ☐ 血液検査 ☐ 血液ガス ☐ 胸部 X-P ☐ 心臓超音波検査 ☐ 腹部 CT	☐ 12 誘導心電図 ☑ 血液検査 ☑ 血液ガス ☑ 胸部 X-P ☑ 心臓超音波検査 ☐ 腹部 CT

A 氏の二次評価を行いました。得られた情報は次の通りです。

現病歴：仕事中に突然呼吸困難が出現し、症状が憎悪したため救急車を要請した。他の症状は、頭痛を自覚している。頭痛で市販薬を内服したのは、4 時間前である。既往は、小児喘息があるが、20 年以上発作は起きていない。

その他の情報：アレルギー歴なし、喫煙歴はない。最終食事は、今朝の 8 時である。

二次評価（身体所見）：呼吸が苦しいため、辛うじて会話ができる状態。呼吸回数 32 回/分、$SpO_2$86％、呼気時に喘鳴がある。呼吸補助筋の使用あり、呼吸音左右差なし、頸静脈怒張なし、末梢冷感なし、冷汗なし、脈拍数 120 回/分、血圧 90/58mmhg 意識レベル清明、体温 36.8℃

検査結果：胸部 X-P 異常所見なし、血液ガス $PaO_2$65mmhg、$PaCO_2$40mmhg、PH7.37

血液検査は異常所見なし、心臓超音波で心嚢液貯留なし

問題	正解
7. 今までの情報から考えられる疾患を選択してください。 ☐ 気胸 ☐ 肺炎 ☐ 心不全 ☐ 気管支喘息 ☐ 腸閉塞 ☐ アナフィラキシー ☐ 肺血栓塞栓症 ☐ COPD 急性憎悪	☐ 気胸 ☐ 肺炎 ☐ 心不全 ☑ 気管支喘息 ☐ 腸閉塞 ☐ アナフィラキシー ☐ 肺血栓塞栓症 ☐ COPD 急性憎悪

問題	正解
8. A 氏の現在の問題点を選択してください。 □ 低酸素状態が続くと意識障害をきたすことがある。 □ 薬剤投与を行っても発作の改善がない場合、入院や集中治療が必要となる。 □ 家族が到着していないので治療を進めることができない。 □ アレルギー歴がなく、発作の原因がわからない	☑ 低酸素状態が続くと意識障害をきたすことがある。 ☑ 薬剤投与を行っても発作の改善がない場合、入院や集中治療が必要となる。 □ 家族が到着していないので治療を進めることができない。 □ アレルギー歴がなく、発作の原因がわからない
9. A 氏の状況を踏まえて救急外来で必要な看護介入を選択してください。 □ 状態変化に気がつけるようにモニタリングを行い、異常があれば医師に報告する □ 症状が強いので、一人で静かな場所で休めるように配慮し、できるだけ訪室を避ける。 □ 症状が強いため、不必要に話しかけず、説明は、後にする。 □ 症状が強い場合には、必要以上には問診を行わず、家族から聴取できるものと本人にしか聴取できないものを選別して問診を行う □ ストレッチャーの頭部側をギャッジアップし、安楽な体位を取れるようにする。	☑ 状態変化に気がつけるようにモニタリングを行い、異常があれば医師に報告する □ 症状が強いので、一人で静かな場所で休めるように配慮し、できるだけ訪室を避ける。 □ 症状が強いため、不必要に話しかけず、説明は、後にする。 ☑ 症状が強い場合には、必要以上には問診を行わず、家族から聴取できるものと本人にしか聴取できないものを選別して問診を行う。 ☑ ストレッチャーの頭部側をギャッジアップし、安楽な体位を取れるようにする。

片麻痺事前テスト・確認テスト

B 氏、70 歳、男性、起床時に右上下肢が動きづらいことから救急車要請がありました。既往は高血圧、糖尿病があり、近医で内服治療中、他は特になし、バイタルサインは血圧 170/90mmhg、HR80 回/分、呼吸回数 20 回/分、体温 36.5℃、room air で SAT98%、酸素 10L 投与下で SAT100%です。意識レベルは JCS Ⅰ-1、GCS は、E：4 点 V：4 点 M：5 点、瞳孔所見（右/左）3 ㎜/3 ㎜、対光反射あり

問題	正解
1. B 氏から考えられる疾患を以下の項目からすべて選択してください。 ☐ 脳出血 ☐ 低血糖発作 ☐ 脳梗塞 ☐ 慢性硬膜下血腫 ☐ クモ膜下出血 ☐ 大動脈解離 ☐ 頸髄損傷	☑ 脳出血 ☑ 低血糖発作 ☑ 脳梗塞 ☑ 慢性硬膜下血腫 ☑ クモ膜下出血 ☑ 大動脈解離 ☐ 頸髄損傷
2. 片麻痺を主訴とした下記の疾患なの中から緊急度の高い疾患を選択してください。 ☐ 脳出血 ☐ 大動脈解離 ☐ クモ膜下出血 ☐ 頸髄硬膜外血腫 ☐ 脳梗塞 ☐ 椎骨動脈解離	☑ 脳出血 ☑ 大動脈解離 ☑ クモ膜下出血 ☑ 頸髄硬膜外血腫 ☐ 脳梗塞 ☑ 椎骨動脈解離

B 氏が到着しました。発語はありますが、意識レベルは清明ではないようです。呼吸回数 20 回/分　、皮下気腫なし、気管偏位なし、呼吸補助筋の使用はない、胸郭運動の左右差なし、副雑音なし、末梢冷感なし、冷汗なし、橈骨動脈拍動良好、脈拍数 80 回/分、血圧 188/98mmhg、右上下肢の麻痺あり、GCS13 点（E4、V4、M5)、瞳孔（右/左）3.0/3.0、対光反射左右ともにあり、体温 36.5℃、外表面の出血なし

問題	正解
3.　次の ABCDE の所見から異常のある項目を選択してください。 ☐　A の異常 ☐　B の異常 ☐　C の異常 ☐　D の異常 ☐　E の異常	☐　A の異常 ☐　B の異常 ☑　C の異常 ☑　D の異常 ☐　E の異常
4.　B 氏の異常所見に対して必要な初期対応を選択してください。 ☐　気管内挿管準備 ☐　静脈確保、輸液開始 ☐　酸素投与 ☐　定期的な意識レベルの評価 ☐　薬剤の準備 ☐　輸血 ☐　抗生剤投与	☐　気管内挿管準備 ☑　静脈確保、輸液開始 ☐　酸素投与 ☑　定期的な意識レベルの評価 ☑　薬剤の準備 ☐　輸血 ☐　抗生剤投与

問題	正解
5.　B 氏は、話はできますが、会話が成立しないことがあります。現在の状況を踏まえて適切な問診を選択してください。 ☐　発症と経過を B 氏より詳しく聞く ☐　発症と経過は家族から情報収集する ☐　本人から症状があるか、他に症状があるか簡潔に聞く ☐　家族から既往歴や内服歴など確認する ☐　喫煙歴やアレルギーがないか本人から確認する	☐　発症と経過を B 氏より詳しく聞く ☑　発症と経過は家族から情報収集する ☑　本人から症状があるか、他に症状があるか簡潔に聞く ☑　家族から既往歴や内服歴など確認する ☐　喫煙歴やアレルギーがないか本人から確認する
6.　初期段階で A 氏に必要とされる検査を選択してください。 ☐　12 誘導心電図 ☐　血液検査 ☐　頭部 CT ☐　腹部超音波検査 ☐　頸椎 MRI	☑　12 誘導心電図 ☑　血液検査 ☑　頭部 CT ☐　腹部超音波検査 ☐　頸椎 MRI

B 氏の二次評価を行いました。得られた情報は以下の通りです。

現病歴：本日、起床時に右上下肢が動きづらいため、救急車を要請した。他の症状は、意識が清明ではない。既往は、高血圧と糖尿病があり、近医で内服治療中である。通常の血圧は 130/80mmhg 程度である。

その他の情報：アレルギー歴なし、喫煙歴は過去にあるが 10 年前より禁煙している。最終食事は、昨夜の夕食であり、起床より飲食はしていない。

二次評価（身体所見）：末梢・口唇チアノーゼなし、呼吸困難なし、副雑音なし、呼吸音左右差なし、浮腫なし、経静脈怒張なし、橈骨動脈触知良好、血圧の左右差なし、湿潤なし、脈拍（やや速い、リズム不整なし、左右差なし）、冷感湿潤なし、JCS I -2、GCS E：4 点 V：4 点 M：5 点、簡単な質問には応じられるが曖昧な返答あり、瞳孔所見（右/左）3 ㎜/3 ㎜、対光反射あり、バレー徴候あり、MMT 右上下肢 3/5、左上下肢 5/5、バビンスキー反射あり

検査所見：胸部 X-P：異常所見なし、12 誘導心電図：洞調律、血液検査：明らかな異常所見なし、頭部 CT：異常所見なし、

頭部 MRI：左の内頚動脈の閉鎖所見あり

問題	正解
7.今までの情報から考えられる疾患を選択してください。 ☐ 脳出血 ☐ 低血糖発作 ☐ 脳梗塞 ☐ 慢性硬膜下血腫 ☐ クモ膜下出血 ☐ 大動脈解離 ☐ 頸髄損傷	☐ 脳出血 ☐ 低血糖発作 ☑ 脳梗塞 ☐ 慢性硬膜下血腫 ☐ クモ膜下出血 ☐ 大動脈解離 ☐ 頸髄損傷

問題	正解
8. B 氏の現在の問題点を選択してください。 ☐ 発症から 4.5 時間以内に治療が必要である。 ☐ 発症から 3 時間以内に治療が必要である。 ☐ 発症から 6 時間以内に治療が必要である。 ☐ 発症から 1 時間以内に治療が必要である。	☑ 発症から 4.5 時間以内に治療が必要である。 ☐ 発症から 3 時間以内に治療が必要である。 ☐ 発症から 6 時間以内に治療が必要である。 ☐ 発症から 1 時間以内に治療が必要である。
9. B 氏の状況を踏まえて救急外来で必要な看護介入を選択してください。 ☐ 手術になることを想定し、医師に治療方針を確認しながら、OPE 出しの準備を進めていく。 ☐ 意識レベルが清明ではないので、家族だけに治療などの説明を行う。 ☐ 意識レベルや他のバイタルサインに変化がないか経時的に観察を行う。 ☐ 家族への IC は、受け持ち看護師が立ち会うのでその間は、患者から離れ、他の人に任せる。	☐ 手術になることを想定し、医師に治療方針を確認しながら、OPE 出しの準備を進めていく。 ☐ 意識レベルが清明ではないので、家族だけに治療などの説明を行う。 ☑ 意識レベルや他のバイタルサインに変化がないか経時的に観察を行う。 ☐ 家族への IC は、受け持ち看護師が立ち会うのでその間は、患者から離れ、他の人に任せる。

胸痛事前テスト・確認テスト

C 氏、66 歳、男性、朝 7 時頃より突然の胸痛を訴え救急車要請があり、ホットラインがありました。既往は高血圧があり、近医で内服治療中、他は特になし、バイタルサインは血圧 120/70mmhg、HR98 回/分、呼吸回数 22 回/分、体温 36.5℃、room air で SAT94%、酸素 10L 投与下で SAT100%です。

問題	正解
1. C 氏から考えられる疾患を以下の項目からすべて選択してください。 ☐ 急性冠症候群 ☐ 上部消化管潰瘍 ☐ 心不全 ☐ 大動脈解離 ☐ COPD 急性憎悪 ☐ 肺血栓塞栓症 ☐ 食道破裂	☑ 急性冠症候群 ☑ 上部消化管潰瘍 ☑ 心不全 ☑ 大動脈解離 ☐ COPD 急性憎悪 ☑ 肺血栓塞栓症 ☑ 食道破裂
2. 下記の疾患の中から 5 Killer chest pain を選択してください。 ☐ 大動脈解離 ☐ 急性冠症候群 ☐ アナフィラキシー ☐ 急性喉頭蓋炎 ☐ 緊張性気胸 ☐ 肺血栓塞栓症 ☐ 食道破裂	☑ 大動脈解離 ☑ 急性冠症候群 ☐ アナフィラキシー ☐ 急性喉頭蓋炎 ☑ 緊張性気胸 ☑ 肺血栓塞栓症 ☑ 食道破裂

C 氏が救急外来に到着しました。苦悶表情あり、「胸が苦しい」と言っている。顔面蒼白です。呼吸回数 28 回/分　、皮下気腫なし、気管偏位なし、呼吸補助筋の使用、胸郭運動の左右差、副雑音なし、末梢冷感あり、冷汗あり、顔面蒼白あり、橈骨動脈拍動弱い、脈拍数 96 回/分、血圧 90/52mmhg、意識レベルは清明、体温 36.5℃、外表面の出血なし

問題	正解
3.　次の ABCDE の所見から異常のある項目を選択してください。 ☐　A の異常 ☐　B の異常 ☐　C の異常 ☐　D の異常 ☐　E の異常	☐　A の異常 ☑　B の異常 ☑　C の異常 ☐　D の異常 ☐　E の異常
4.C 氏の異常所見に対して必要な初期対応を選択してください。 ☐　気管内挿管準備 ☐　静脈確保、輸液開始 ☐　酸素投与 ☐　薬剤準備 ☐　輸血 ☐　開胸術の準備 ☐　呼吸器の準備	☑　気管内挿管準備 ☑　静脈確保、輸液開始 ☑　酸素投与 ☑　薬剤準備 ☐　輸血 ☐　開胸術の準備 ☑　呼吸器の準備

問題	正解
5. C 氏は、話はできますが、だいぶ痛みが強いようです。現在の状況を踏まえて適切な問診を選択してください。 ☐ 発症と経過は家族から情報収集する ☐ 本人から痛みの感じる部位や痛みの強さを聞く ☐ 本人から他に症状があるか簡潔に聞く ☐ 身長や体重を確認する ☐ 本人から既往歴や内服歴など確認する ☐ 本人から家族構成を確認する。	☑ 発症と経過は家族から情報収集する ☑ 本人から痛みの感じる部位や痛みの強さを聞く ☑ 本人から他に症状があるか簡潔に聞く ☑ 身長や体重を確認する ☑ 本人から既往歴や内服歴など確認する ☐ 本人から家族構成を確認する。
6. 初期段階で C 氏に必要とされる検査を選択してください。 ☐ 12 誘導心電図 ☐ 血液検査 ☐ 血液ガス ☐ バイオマーカーの迅速検査 ☐ 心臓超音波検査 ☐ 腹部 CT ☐ 心臓 MRI 検査	☑ 12 誘導心電図 ☑ 血液検査 ☑ 血液ガス ☑ バイオマーカーの迅速検査 ☑ 心臓超音波検査 ☐ 腹部 CT ☐ 心臓 MRI 検査

C 氏の二次評価を行いました。得られた情報は次の通りです。

現病歴：本日、朝の 7 時頃より突然胸が押し付けられるような感じがした。そのまま様子を見ていたが、痛みが持続し改善しないため、救急車を要請した。他の症状は、気分不快と息苦しさを自覚している。既往は、高血圧があり、近医で内服治療中である。通常の血圧は 140/80mmhg 程度である。

二次評価（身体所見）：末梢・口唇チアノーゼなし、顔面蒼白軽度あり、息切れや努力呼吸は、酸素投与後消失、副雑音なし、呼吸音左右差なし、発汗消失、意識清明、浮腫なし、経静脈怒張なし、拍動やや弱い、血圧の左右差なし、湿潤なし、脈拍（やや速い、リズム不整なし、左右差なし)、冷感軽度あり、湿潤なし

検査：胸部 X-P：肺うっ血軽度あり、上縦郭拡大なし、12 誘導心電図：V1～V4ST 上昇あり、血液ガス：PaO295mmHg、PaCO240ｍｍHg、pH7.40、HCO3-24 mEq/L、血液検査：WBC10.84×103/μL 、CK469U/L、CK-MB535ng/mL 心筋トロポニン T0.258n g /mL、BNP843pg/mL、バイオマーカー迅速検査：トロポニン T 陽性、H-FABP 陽性、心臓超音波検査：前壁中隔運動低収縮

問題	正解
7. 今までの情報から考えられる疾患を選択してください。	
☐ 急性冠症候群	☑ 急性冠症候群
☐ 上部消化管潰瘍	☐ 上部消化管潰瘍
☐ 心不全	☑ 心不全
☐ 大動脈解離	☐ 大動脈解離
☐ COPD 急性憎悪	☐ COPD 急性憎悪
☐ 肺血栓塞栓症	☐ 肺血栓塞栓症
☐ 食道破裂	☐ 食道破裂

問題	正解
8. C 氏の現在の問題点を選択してください。 ☐ 左の前下行枝の梗塞が疑われる。 ☐ 右の冠動脈の梗塞が疑われる。 ☐ ショックとなっており、輸血が必要である。 ☐ 心不全もきたしており呼吸・循環動態が不安定である	☑ 左の前下行枝の梗塞が疑われる。 ☐ 右の冠動脈の梗塞が疑われる。 ☐ ショックとなっており、輸血が必要である。 ☑ 心不全もきたしており呼吸・循環動態が不安定である。
9. C 氏の状況を踏まえて救急外来で必要な看護介入を選択してください。 ☐ 緊急手術となることを想定し、医師に治療の方向性を確認しながら、OPE 出しの準備を進める。 ☐ 受け持ち看護師は、IC に同席し、C 氏や家族の反応を確認する。 ☐ 緊急カテーテル検査や治療が行われるので、C 氏に医師より説明が終了後、速やかに準備を進めていく。 ☐ バイタルサインの変化が生じやすいため、モニタリングを常に行い、異常の際には速やかに医師に報告する。	☐ 緊急手術となることを想定し、医師に治療の方向性を確認しながら、OPE 出しの準備を進める。 ☐ 受け持ち看護師は、IC に同席し、C 氏や家族の反応を確認する。 ☑ 緊急カテーテル検査や治療が行われるので、C 氏に医師より説明が終了後、速やかに準備を進めていく。 ☑ バイタルサインの変化が生じやすいため、モニタリングを常に行い、異常の際には速やかに医師に報告する。

呼吸困難事後テスト

X 氏、76 歳、男性、3 時間前より急な呼吸困難が出現し、救急車要請がありました。妻も同乗しています。既往歴は、COPD があり、近医に通院しています。バイタルサインは、HR100 回/分、血圧 158/88ｍｍｈｇ、呼吸回数 30 回/分 room air で SpO290％、酸素 10L 投与下で SpO292％、体温 38.5℃、です。

問題	正解
1. X 氏から考えられる疾患を以下の項目からすべて選択してください。 ☐ 気胸 ☐ 肺炎 ☐ 心不全 ☐ 貧血 ☐ 腸閉塞 ☐ 急性喉頭蓋炎 ☐ COPD 急性憎悪	☑ 気胸 ☑ 肺炎 ☑ 心不全 ☑ 貧血 ☐ 腸閉塞 ☑ 急性喉頭蓋炎 ☑ COPD 急性憎悪
2. 呼吸困難を主訴とした下記の疾患の中から超緊急度の高い疾患を選択してください。 ☐ COPD 急性憎悪 ☐ 肺炎 ☐ アナフィラキシー ☐ 急性喉頭蓋炎 ☐ 気胸	☐ COPD 急性憎悪 ☐ 肺炎 ☑ アナフィラキシー ☑ 急性喉頭蓋炎 ☐ 気胸

X 氏が救急外来に到着しました。会話はできていますが、苦しそうです。呼吸回数 30 回/分、酸素 10L 投与下で SpO292％、呼吸補助筋を使用あり、経静脈怒張なし、血圧 150/78ｍｍｈｇ、HR100 回/分、橈骨動脈触知良好、GCS15 点（E4、V5、M6）、瞳孔（右/左）3 ㎜/3 ㎜、瞳孔異常所見なし、体温 38.5℃、外表面問題なし

問題	正解
3. 次の ABCDE の所見から異常のある項目を選択してください。 ☐ A の異常 ☐ B の異常 ☐ C の異常 ☐ D の異常 ☐ E の異常	☐ A の異常 ☑ B の異常 ☑ C の異常 ☐ D の異常 ☑ E の異常
4. X 氏の異常所見に対して必要な初期対応を選択してください。 ☐ 気管内挿管準備 ☐ 静脈確保、輸液開始 ☐ 酸素投与 ☐ NPPV の装着準備 ☐ 輸血 ☐ 抗生剤投与	☑ 気管内挿管準備 ☑ 静脈確保、輸液開始 ☑ 酸素投与 ☑ NPPV の装着の準備 ☐ 輸血 ☐ 抗生剤投与
5. X 氏は、話はできますが、呼吸困難はあります。現在の状況を踏まえて適切な問診を選択してください。 ☐ 発症と経過を Y 氏より詳しく聞く ☐ 発症と経過は妻から情報収集する ☐ 本人から症状の緩和があるか、他に症状があるか簡潔に聞く ☐ 妻から随伴症状を確認する ☐ 本人から既往歴や内服歴など確認する ☐ 喫煙歴やアレルギーがないか本人から確認する	☐ 発症と経過を X 氏より詳しく聞く ☑ 発症と経過は妻から情報収集する ☑ 本人から症状の緩和があるか、他に症状があるか簡潔に聞く ☐ 妻から随伴症状を確認する ☐ 本人から既往歴や内服歴など確認する ☐ 喫煙歴やアレルギーがないか本人から確認する

問題	正解
6.初期段階で X 氏に必要とされる検査を選択してください。 ☐ 12 誘導心電図 ☐ 血液検査 ☐ 血液ガス ☐ 心臓超音波検査 ☐ 腹部 CT	☐ 12 誘導心電図 ☑ 血液検査 ☑ 血液ガス ☑ 心臓超音波検査 ☐ 腹部 CT

X 氏の二次評価による身体所見は、顔面蒼白なし、口すぼめ呼吸あり、呼吸補助筋の使用あり、経静脈怒張なし、呼吸回数 32 回/分、努力呼吸あり、呼気性喘鳴あり、Wheeze あり、呼吸音左右差なし、手指チアノーゼあり、下肢の浮腫なし
検査結果は、胸部 X-P うっ血、心拡大・気胸なし、肺野の透過性亢進、横隔膜の平坦化あり、心臓超音波検査異常所見なし、動脈血液ガス PaO2　50mmHg、PaCO2 68.7mmHg、WBC1.2×104/μL、CRP8.27mg/dL、胸部 CT で気腫病変あり、肺野異常陰影なし

問題	正解
7.今までの情報から考えられる疾患を選択してください。 ☐ 気胸 ☐ 肺炎 ☐ 心不全 ☐ 貧血 ☐ 腸閉塞 ☐ 急性喉頭蓋炎 ☐ COPD 急性憎悪	☐ 気胸 ☐ 肺炎 ☐ 心不全 ☐ 貧血 ☐ 腸閉塞 ☐ 急性喉頭蓋炎 ☑ COPD 急性憎悪

問題	正解
8. X 氏の現在の問題点を選択してください。 ☐ バイタルサインの異常があり、呼吸不全をきたしていることから緊急度は高い ☐ 呼吸筋疲労が進行しやすい ☐ CO_2 の蓄積が進むと CO_2 ナルコーシスをきたす ☐ 肺炎をきたしている	☑ バイタルサインの異常があり、呼吸不全をきたしていることから緊急度は高い ☑ 呼吸筋疲労が進行しやすい ☑ CO_2 の蓄積が進むと CO2 ナルコーシスをきたす ☐ 肺炎をきたしている
9. X 氏の状況を踏まえて救急外来で必要な看護介入を選択してください。 ☐ 換気不全があるため、現時点から呼吸リハビリテーションを行う ☐ 状態変化に気がつけるようにモニタリングを行い、異常があれば医師に報告する ☐ 補助換気を行うことを念頭に置き、いつでも NPPV 装着や気管挿管の準備を行っておく ☐ 症状が強いため、不必要に話しかけず、説明は後にする ☐ 検査や治療がすべて行われた段階で家族対応をする ☐ 症状が強い場合には、必要以上には問診を行わず、家族から聴取できるものと本人にしか聴取できないものを選別して問診を行う ☐ ストレッチャーは狭いため、常に水平位にして転落防止に心がける	☐ 換気不全があるため、現時点から呼吸リハビリテーションを行う ☑ 状態変化に気がつけるようにモニタリングを行い、異常があれば医師に報告する ☑ 補助換気を行うことを念頭に置き、いつでも NPPV 装着や気管挿管の準備を行っておく ☐ 症状が強いため、不必要に話しかけず、説明は後にする ☐ 検査や治療がすべて行われた段階で家族対応をする ☑ 症状が強い場合には、必要以上には問診を行わず、家族から聴取できるものと本人にしか聴取できないものを選別して問診を行う ☐ ストレッチャーは狭いため、常に水平位にして転落防止に心がける

片麻痺事後テスト

Y 氏、80 歳、男性、2 か月前に転倒し、本日動作が緩慢、歩行不能となり、家族が救急車要請しました。右不全麻痺があります。バイタルサインは、血圧 168/68mmhg、HR68 回/分、呼吸回数 18 回、room air で SpO298%、GCS12 点（E4、V4、M4）、体温 36.3℃です。

問題	正解
1. Y 氏から考えられる疾患を以下の項目からすべて選択してください。 ☐ 脳梗塞 ☐ TIA（一過性脳虚血発作） ☐ 脳出血 ☐ 大動脈解離 ☐ 慢性硬膜外血種 ☐ 椎間板ヘルニア	☑ 脳梗塞 ☑ TIA（一過性脳虚血発作） ☑ 脳出血 ☑ 大動脈解離 ☑ 慢性硬膜外血種 ☐ 椎間板ヘルニア
2. 片麻痺を主訴とした下記の疾患の中から緊急度の高い疾患を選択してください。 ☐ 大動脈解離 ☐ 慢性硬膜下血種 ☐ 椎骨動脈解離 ☐ 脳出血 ☐ TIA（一過性脳虚血発作）	☑ 大動脈解離 ☐ 慢性硬膜下血種 ☑ 椎骨動脈解離 ☑ 脳出血 ☐ TIA（一過性脳虚血発作）

Y 氏が救急外来に到着しました。発語はあります。呼吸回数 18 回/分、room air で SpO298%、努力呼吸なし、血圧 178/72mmhg、HR70 回/分、意識レベルは、GCS12 点（E4、V4、M4）、体温 36.3℃です。外表面の出血なし

問題	正解
3.　次の ABCDE の所見から異常のある項目を選択してください。 ☐　A の異常 ☐　B の異常 ☐　C の異常 ☐　D の異常 ☐　E の異常	☐　A の異常 ☑　B の異常 ☐　C の異常 ☑　D の異常 ☐　E の異常
4.　Y 氏の異常所見に対して必要な初期対応を選択してください。 ☐　気管内挿管準備 ☐　静脈確保、輸液開始 ☐　酸素投与 ☐　薬剤の準備 ☐　輸血 ☐　人工呼吸器の準備	☐　気管内挿管準備 ☑　静脈確保、輸液開始 ☐　酸素投与 ☑　薬剤の準備 ☐　輸血 ☐　人工呼吸器の準備
5.　Y 氏は、話はできますが、会話が成立しないことがあります。現在の状況を踏まえて適切な問診を選択してください。 ☐　発症と経過を Y 氏より詳しく聞く ☐　発症と経過は家族から情報収集する ☐　本人から症状があるか、他に症状があるか簡潔に聞く ☐　家族から既往歴や内服歴など確認する ☐　喫煙歴やアレルギーがないか本人から確認する	☐　発症と経過を Y 氏より詳しく聞く ☑　発症と経過は家族から情報収集する ☑　本人から症状があるか、他に症状があるか簡潔に聞く ☑　家族から既往歴や内服歴など確認する ☐　喫煙歴やアレルギーがないか本人から確認する

問題	正解
6. 初期段階で Y 氏に必要とされる検査を選択してください。 ☐ 12 誘導心電図 ☐ 血液検査 ☐ 頭部 CT ☐ 心臓超音波検査 ☐ 頭部 MRI	☑ 12 誘導心電図 ☑ 血液検査 ☑ 頭部 CT ☐ 心臓超音波検査 ☐ 頭部 MRI

Y 氏の**二次評価**による身体所見は、顔面蒼白なし、呼吸補助筋の使用なし、経静脈怒張なし、呼吸回数 18 回/分、room air で SpO298%、努力呼吸なし、呼吸音左右差なし、副雑音なし、チアノーゼなし、下肢の浮腫なし GCS12 点（E4，V4，M4)、MMT 左上肢 5/5、右上肢 3/5、左上肢 3/5、左下肢 3/5

検査結果は、胸部 X-P 異常所見なし、12 誘導心電図：洞調律、血液検査：明らかな異常所見なし、胸部 CT で左縁蓋部に沿った等吸収域から軽度高吸収域の硬膜外血腫を認めた。

問題	正解
7. 今までの情報から考えられる疾患を選択してください。 ☐ 脳梗塞 ☐ TIA（一過性脳虚血発作） ☐ 脳出血 ☐ 大動脈解離 ☐ 慢性硬膜外血種 ☐ 椎間板ヘルニア	☐ 脳梗塞 ☐ TIA（一過性脳虚血発作） ☐ 脳出血 ☐ 大動脈解離 ☑ 慢性硬膜外血種 ☐ 椎間板ヘルニア

問題	正解
8. Y 氏の現在の問題点を選択してください。 ☐ 硬膜下血腫により、意識レベルの低下をきたしている。血腫の増大により意識レベルがさらに悪化する可能性がある。 ☐ 認知機能の低下や健忘などの症状が現れやすい。 ☐ 嚥下機能が低下しているので誤嚥しやすい。 ☐ 麻痺があり、拘縮をきたしやすい。	☑ 硬膜下血腫により、意識レベルの低下をきたしている。血腫の増大により意識レベルがさらに悪化する可能性がある。 ☑ 認知機能の低下や健忘などの症状が現れやすい。 ☐ 嚥下機能が低下しているので誤嚥しやすい。 ☐ 麻痺があり、拘縮をきたしやすい。
9. Y 氏の状況を踏まえて救急外来で必要な看護介入を選択してください。 ☐ 手術になることを想定し、医師に治療方針を確認しながら、OPE 出しの準備を進めていく。 ☐ 拘縮予防のため、初療室からリハビリを始める。 ☐ 認知機能が低下しているので、説明しても理解できないので家族にだけ説明をする。 ☐ 意識レベルや他のバイタルサインに変化がないか経時的に観察を行う。 ☐ 意識レベルが清明ではないので、転落やライン抜去などの事故が起きないように患者の傍を離れないようにする。	☑ 手術になることを想定し、医師に治療方針を確認しながら、OPE 出しの準備を進めていく。 ☐ 拘縮予防のため、初療室からリハビリを始める。 ☐ 認知機能が低下しているので、説明しても理解できないので家族にだけ説明をする。 ☑ 意識レベルや他のバイタルサインに変化がないか経時的に観察を行う。 ☑ 意識レベルが清明ではないので、転落やライン抜去などの事故が起きないように患者の傍を離れないようにする。

胸痛事後テスト

Z 氏、80 歳、女性、前日の就寝時より胸痛があり、翌日近医に受診する予定でした。起床時にも胸痛が続いており、嘔吐もしたため、家族が救急車要請をしました。既往歴は、高血圧があり、近医で内服治療をしています。バイタルサインは、HR84 回/分、BP126/76mmhg、呼吸回数 28 回/分、room air で SpO2　92%、酸素 10L 投与で SpO2 98%です。体温は、36.1℃です。

問題	正解
1.　Z 氏から考えられる疾患を以下の項目からすべて選択してください。 ☐　急性冠症候群 ☐　心タンポナーゼ ☐　心不全 ☐　大動脈解離 ☐　胆嚢炎 ☐　肺血栓塞栓症 ☐　急性喉頭蓋炎	☑　急性冠症候群 ☑　心タンポナーゼ ☑　心不全 ☑　大動脈解離 ☑　胆嚢炎 ☑　肺血栓塞栓症 ☐　急性喉頭蓋炎
2.　胸痛を主訴とした下記の疾患なの中から 5 Killer chest pain を選択してください。 ☐　大動脈解離 ☐　急性冠症候群 ☐　アナフィラキシー ☐　急性喉頭蓋炎 ☐　緊張性気胸 ☐　食道破裂	☑　大動脈解離 ☑　急性冠症候群 ☐　アナフィラキシー ☐　急性喉頭蓋炎 ☑　緊張性気胸 ☑　食道破裂

Z 氏が救急外来に到着しました。会話はできています。呼吸回数 28 回/分、酸素 10L 投与下で SpO2　98%、呼吸困あり、努力呼吸あり、頸静脈怒張なし、血圧右上肢 123/76ｍｍｈｇ、左上肢 128/84ｍｍｈｇ、HR84 回/分、橈骨動脈触知良好、左右差なし、冷汗なし、GCS15 点（E4、V5、M6)、瞳孔（右/左）3 ㎜/3 ㎜、瞳孔異常所見なし、体温 36.1℃、外表面問題なし

問題	正解
3.　次の ABCDE の所見から異常のある項目を選択してください。 ☐　A の異常 ☐　B の異常 ☐　C の異常 ☐　D の異常 ☐　E の異常	☐　A の異常 ☑　B の異常 ☑　C の異常 ☐　D の異常 ☐　E の異常
4.　Z 氏の異常所見に対して必要な初期対応を選択してください。 ☐　気管内挿管準備 ☐　静脈確保、輸液開始 ☐　酸素投与 ☐　薬剤準備 ☐　輸血 ☐　開胸術の準備 ☐　呼吸器の準備	☐　気管内挿管準備 ☑　静脈確保、輸液開始 ☑　酸素投与 ☑　薬剤準備 ☐　輸血 ☐　開胸術の準備 ☐　呼吸器の準備

問題	正解
5. Z 氏は、話はできますが、だいぶ痛みが強いようです。現在の状況を踏まえて適切な問診を選択してください。 ☐ 発症と経過は家族から情報収集する ☐ 本人から痛みの感じる部位や痛みの強さを聞く ☐ 本人から他に症状があるか簡潔に聞く ☐ 身長や体重を確認する ☐ 本人から既往歴や内服歴など確認する ☐ 本人から家族構成を確認する。	☑ 発症と経過は家族から情報収集する ☑ 本人から痛みの感じる部位や痛みの強さを聞く ☑ 本人から他に症状があるか簡潔に聞く ☑ 身長や体重を確認する ☐ 本人から既往歴や内服歴など確認する ☐ 本人から家族構成を確認する。
6.初期段階で Z 氏に必要とされる検査を選択してください。 ☐ 12 誘導心電図 ☐ 血液検査 ☐ 血液ガス ☐ 心臓超音波検査 ☐ 胸部 CT ☐ 胸部 X-P ☐ 心臓 MRI 検査	☑ 12 誘導心電図 ☑ 血液検査 ☑ 血液ガス ☑ 心臓超音波検査 ☑ 胸部 CT ☑ 胸部 X-P ☐ 心臓 MRI 検査

Z 氏の**二次評価**による身体所見は、顔面蒼白なし、呼吸補助筋の使用あり、経静脈怒張なし、呼吸回数 28 回/分、努力呼吸あり、呼吸音左右差なし、副雑音なし、冷汗あり、下肢の浮腫なし、腹部所見なし

検査結果は、胸部 X-P：CTR63%、縦郭拡大あり、肺野の透過性低下

心臓超音波検査：上行大動脈の拡大あり、心嚢液貯留、内膜フラップあり、12 誘導心電図：洞調律、ST 変化なし、動脈血液ガス：PaO_2 96mmHg、$PaCO_2$ 38.7mmHg、血液検査：WBC1.0×10^4/μL、CRP2.0mg/dL、CK48ng/mL、CK-MB7.4ng/mL、NT-proBNP 793.3pg/mL、D ダイマー21.7 μg/mL、胸部 CT：内膜フラップ、偽腔内に血流確認

問題	正解
7. 今までの情報から考えられる疾患を選択してください。 ☐ 急性冠症候群 ☐ 心タンポナーゼ ☐ 大動脈解離 ☐ 胆嚢炎 ☐ 肺血栓塞栓症 ☐ 急性蓋喉頭炎 ☐ 肺炎	☐ 急性冠症候群 ☑ 心タンポナーゼ ☑ 大動脈解離 ☐ 胆嚢炎 ☐ 肺血栓塞栓症 ☐ 急性蓋喉頭炎 ☐ 肺炎
8. Z 氏の現在の問題点を選択してください。 ☐ Stanford A 型の大動脈解離で緊急手術が必要である。 ☐ Stanford B 型の大動脈解離で保存的治療となり血圧コントロールが必要である。 ☐ 心タンポナーゼも併発している ☐ 心不全もきたしており呼吸・循環動態が不安定である	☑ Stanford A 型の大動脈解離で緊急手術が必要である。 ☐ Stanford B 型の大動脈解離で保存的治療となり血圧コントロールが必要である。 ☑ 心タンポナーゼも併発している。 ☑ 心不全もきたしており呼吸・循環動態が不安定である。

問題	正解
9. Z 氏の状況を踏まえて救急外来で必要な看護介入を選択してください。 ☐ 緊急手術となることを想定し、医師に治療の方向性を確認しながら、OPE 出しの準備を進める。 ☐ 受け持ち看護師は、IC に同席し、Z 氏や家族の反応を確認する。 ☐ 緊急手術になった場合、Z 氏の不安を取り除くため、詳細な内容は話さない。 ☐ バイタルサインの変化が生じやすいため、モニタリングを常に行い、異常の際には速やかに医師に報告する。	☑ 緊急手術となることを想定し、医師に治療の方向性を確認しながら、OPE 出しの準備を進める。 ☐ 受け持ち看護師は、IC に同席し、Z 氏や家族の反応を確認する。 ☐ 緊急手術になった場合、Z 氏の不安を取り除くため、詳細な内容は話さない。 ☑ バイタルサインの変化が生じやすいため、モニタリングを常に行い、異常の際には速やかに医師に報告する。

学習方略シート

氏名：　　**事前テスト実施日：**　　**学習完了日：**

看護師歴：　　年　　**救命救急センター経験：**　　年

教材学習開始前

事前テストで正解だった箇所と不正解だった箇所を確認し、できてたところを〇、できなかったところ×とし、最後に事前テストの点数を記述してください。

呼吸困難				片麻痺				胸痛			
設問1		設問6		設問1		設問6		設問1		設問6	
設問2		設問7		設問2		設問7		設問2		設問7	
設問3		設問8		設問3		設問8		設問3		設問8	
設問4		設問9		設問4		設問9		設問4		設問9	
設問5		テスト	点	設問5		テスト	点	設問5		テスト	点

いつまでに教材の学習を開始するか学習計画を自分自身で設定してください。
期待度は、学習内容に対する期待度を4：期待がある、3：やや期待している、2：あまり期待がない、1：期待がないの4段階で表してください。

学習内容		呼吸困難		片麻痺		胸痛	
		学習予定日	期待度	学習予定日	期待度	学習予定日	期待度
STEP1	病院到着前の主訴や情報から疾患を想起する						
STEP2	主訴と随伴症状から緊急度を判別する						
STEP3	一次評価（ABCDEアプローチ）から異常を判断し対応方法を考える						
STEP4	追加の情報収集						
STEP5	仮説検証・仮説再形成						
STEP6	看護問題を焦点化し、必要な看護介入を考える						

教材の学習目標を参考に自己の学習目標とその理由を記述してください。

自己の学習目標：

その理由：

各学習段階での振り返り

各STEPの学習が終了したら各項目を記述してください。学習到達日を記載してください。学習効果の満足度は4段階尺度（4.満足した，3.やや満足した，2.あまり満足していない，1.満足していない）で評価してください。学習計画の進捗状況など振り返りをしてください。

学習内容			学習到達日	学習効果の満足度	学習計画の進捗状況、学習で得た知識について振り返り、記述してください。
呼吸困難	STEP1	病院到着前の主訴や情報から疾患を想起する			
	STEP2	主訴と随伴症状から緊急度を判別する			
	STEP3	一次評価（ABCDEアプローチ）から異常を判断し対応方法を考える			
	STEP4	追加の情報収集			
	STEP5	仮説検証・仮説再形成			
	STEP6	看護問題を焦点化し、必要な看護介入を考える			
片麻痺	STEP1	病院到着前の主訴や情報から疾患を想起する			
	STEP2	主訴と随伴症状から緊急度を判別する			
	STEP3	一次評価（ABCDEアプローチ）から異常を判断し対応方法を考える			
	STEP4	追加の情報収集			
	STEP5	仮説検証・仮説再形成			
	STEP6	看護問題を焦点化し、必要な看護介入を考える			
胸痛	STEP1	病院到着前の主訴や情報から疾患を想起する			
	STEP2	主訴と随伴症状から緊急度を判別する			
	STEP3	一次評価（ABCDEアプローチ）から異常を判断し対応方法を考える			
	STEP4	追加の情報収集			
	STEP5	仮説検証・仮説再形成			
	STEP6	看護問題を焦点化し、必要な看護介入を考える			

教材学習終了後

事後テストで正解だった箇所と不正解だった箇所を確認し、できてたところを〇、できなかったところ×とし、最後に事前テストの点数を記述してください。

呼吸困難				**片麻痺**				**胸痛**			
設問1		設問6		設問1		設問6		設問1		設問6	
設問2		設問7		設問2		設問7		設問2		設問7	
設問3		設問8		設問3		設問8		設問3		設問8	
設問4		設問9		設問4		設問9		設問4		設問9	
設問5		テスト	点	設問5		テスト	点	設問5		テスト	点

今後、学習で活用していきたいと思うものを選択してください。（複数選択可）

□紹介にあったサイトで学習する。
□紹介にあった本で学習する。
□紹介されたガイドラインで学習する。
□紹介されたYou tube動画で学習する。
□研修に参加し、学習する。
□その他

学習を振り返り、学習効果の満足度を評価してください。学習効果の満足度は4段階尺度（4.満足した，3.やや満足した，2.あまり満足していない，1.満足していない）で評価してください。また、その理由を記述してください。

満足度

その理由：

最後に学習で身についたことは何か？今後どんな学習が必要か考え、今後の目標と学習方法を計画してください。

今後の目標：

学習計画：

フィードバック

添付資料 4　Ider による形成的評価表による結果

出入り口の明確化について（1〜15）		
評価内容	評価者 A	評価者 B
1.できなくとも/知らなくても答えられてしまわないか？	☑OK	☑OK
評価者 A：事前テストの事例が実践的な内容で、経験がない場または少ない場合は正答を選択することが容易ではなく、適切と考えます。		
評価者 B：すでに経験のある学習者の場合そのようなことはない。		
2.答えやヒントを見せないでテストを受けさせたか？	☑OK	☑NG
評価者 A：事前テストの段階では「まず解いてみましょう」という位置づけになっており、受講者の現状の力試しの位置づけになっており、受講者自身が現状分析できるため、適切と考えます。		
評価者 B：事前テストの前に教材が見えないような設定がされているのでしょうか。また事前テストを受け るタイミングは限定されているのかどうか、確認できませんでした。		
3.偶然正解する可能性は高くなかったか？	☑NA	☑OK
評価者 A：選択肢であるため、偶然正解する可能性はあるものの、複数選択を求めているのでその可能性は低いと判断しました。		
評価者 B：選択肢が複数選択であるとその可能性はありますが、臨床推論なので多角的に考え推測する、ゆえに問題ないと思います。		
4.項目数は必要かつ十分であったか？	☑OK	☑OK
評価者 A：必要な項目を抽出していると考えます。受講者によって回答の所要時間が異なると思いますので、期待する概ねの所要時間を明記しておくと受講者の活動目安（目標）になるかもしれません。		
評価者 B：事前事後テストは学習の目標に沿った問題の構成であり十分であると思います。		
5.教材をやる必要のない人と必要のある人を判別できたか？	☑NA	☑OK
評価者 A：冒頭に、全問正解の方はここで修了ですと明記があり、判別できます。Moodle 上で全問正解者が先に進めないように仕掛けておけばよいと思います（仕掛けてあったらすみません、わたしの確認不足です）		
評価者 B：前提テストが事前テストとして捉えて良いでしょうか。		

添付資料 4　Ider による形成的評価表による結果　つづき

6.事前テスト合格者は教材の目標をマスターした人だと自信を持って言えるか？	☑NA	☑OK
評価者 A：より高度な専門的な分野なので、判断しかねる点ではありますが、ここは SME レビュワーに確認していただくとよいと思います		
評価者 B：そう思えます。		
7.事後テストと同じレベル、同じ内容の問題であったか？	☑OK	☑OK
評価者 A：類似する問題でありながら、全く同じものではないため、事前と事後のテストの意義があります。		
評価者 B：【呼吸困難の問題】 事前テストは気管支喘息、事後テストは COPD 急性増悪というシナリオを変えたものになっているのは良いと思います。あえて超緊急のケースをシナリオに盛り込まなかった理由はあります か。 事後テスト 3 の ABCDE の選択肢の順列を変えるのは見えにくくなるだけであまり本来の効果に即 していない気がします。 選択肢の X 氏と Y 氏が混在していますので訂正をお願いします。 設問 6 12ch ECG は必要ないでしょうか。心臓超音波検査の前に必要な検査のように思いますが いかがでしょうか。 【片麻痺の問題】 事前事後テストのシナリオは同じですが、あえて変えなかったのはなぜでしょうか。脳出血にし てもいいかもしれません。介入方法が変化するので知的技能が問われる基礎問題、教材内容にも マッチできるように思います。ご検討ください。事前テスト問題 2 の解答と解説を今一度確認してください。「脳梗塞」が選択、および解説に入っていないようです。 【胸痛の問題】事前事後テストのシナリオは同じですが、あえて変えなかったのはなぜでしょうか。大動脈解離 にしてもいいかもしれません。介入方法が変化するので知的技能が問われる基礎問題として適当 であると思います。しかし、その場合教材内容を少し追記する必要になります。ご検討くださ い。 SBP90 だと橈骨 A は、よく触れる状態であるように思います。もう少し下げてもいいもしれません。STEMI であれば冷汗や胸内苦悶表情があっても良いかもしれません。 2 次評価の患者の症状がマッチしていないように思います。ご検討ください		

添付資料 4　Ider による形成的評価表による結果　つづき

8.目標をマスターできたかどうかがテストの結果から判断できるか？	☑NA	☑OK
評価者 A：３と関連しますが、偶然の正解もありえます。しかし、こちらも複数回答を求めているためその可能性は低いと判断しました。ただ、「学習目標」の記載画面に戻ろうとするときにちょっと探さなくてはならないため、受講者に意識的に学習目標を提示することがあってもいいかもしれません。トップ画面に置くか、毎回のテストの画面に置くか、というイメージです。		
評価者 B：仮説形成、緊急度の診断、必要な処置（看護介入）の判断、追加の情報収集、仮説の検証に沿っ てテスト内容も構成されていると思います。		
9.目標を直接反映した問題だったか？	☑OK	☑OK
評価者 A：想起、判別、選択、聴取を問う問題であり、適切と判断しました。		
評価者 B：学習目標に沿った問題であると思います。		
10.目標とした全部の領域をカバーする色々な問題を出していたか？	☑OK	☑OK
評価者 A：複数の問題を採用しているため、適切と判断しました。		
評価者 B：特になし		
11.引っ掛け問題がなかったか？	☑OK	☑OK
評価者 A：余計な裏をかいて回答しなくてはならないような問題はないと判断しました。救急場面で起こる事象を簡潔で平易でよく使う文言で適正と判断しました。		
評価者 B：特になし		
12.教えてないことをテストしなかったか？	☑NA	☑OK
評価者 A：受講者が自己学習をする外部リンクや挿入されている教材を使用するため、受講者の個性によっては見る場所が異なるかもしれません。また、学習順序性も異なることが予測されます。植草さんが出題している問題に関連させた教材とリンクを置いていることは適正と判断しました。		
評価者 B：特になし		

添付資料 4　Ider による形成的評価表による結果　つづき

13.練習の機会をなしにぶっつけ本番でテストしなかったか？	☑NG	☑NA
評価者 A：事前テストを開始するために、導入として練習問題を入れてもいいかもしれません。Moodle 操作に慣れることを目的として。受講者が回答しやすい問題を置き、受験、送信、結果確認、フィードバックの一連の流れを体験させることで、「できそう」と思い取り掛かる意欲を導く可能性が高まると考えます（これは私が学生相手に必ず入れている手法です。この段階で取り扱いが難しいと感じる人がいた場合フォローしてしまうと、後々の停滞が少ないです)。		
評価者 B：受講生のバックグラウンドはそれぞれ異なります。何の練習の機会を意味しているのでしょうか？		
14.練習の時と同じ条件とテストの時の条件は同じだったか？	☑OK	☑NA
評価者 A：同様の形式で適切と判断しました。		
評価者 B：何の練習を指しているのでしょうか？		
15.TOTE モデルの援用方法は適切か？	☑OK	☑OK
評価者 A：事前テスト、自己学習、事後テストのプロセスが明確であり、適切と判断しました。		
評価者 B：「研究概要および教材に関する説明書」の中の教材の特徴の図 2 でわかるように、教材の臨床推 論のプロセスが TOTE モデルに適合していると思います。		

教材の構造について（16～23）		
評価内容	評価者 A	評価者 B
16.教材の導入に教材の使い方の説明はあったか？	☑NA	☑OK
評価者 A：なぜ学ぶ必要があるのか、学習目標、学習の進め方が明記されており、適切と判断しました。見逃しているかもしれないので一点確認です。学習のすすめかた 3 に合格の要件が記載されていますが、事後テストを全問正解して合格となりますか。このあたりを明記すると尚よいと考えました。		
評価者 B：「なぜ臨床推論を学ぶ必要があるのか」のなかに学習の進め方が明記されています。		

添付資料 4　Ider による形成的評価表による結果　つづき

17.教材の導入に学習目標の説明はあったか？	☑OK	☑OK
評価者 A：行動目標で示されており、適切です。		
評価者 B：「なぜ臨床推論を学ぶ必要があるのか」のなかに学習目標が明記されています。		
18.一度にあまり多くのことを教えようとしていないか？	☑OK	☑OK
評価者 A：本当はもっと多くのことを学んでほしいという気持ちがある分野であると拝察しますが、植草さんの実践に基づく教材の選択がされており、量的には受講者が「重い・・・」と思わない分量だと考えます。		
評価者 B：必要な補足教材が適度に提要されているためより踏み込んだ学習が臨めるように工夫されている と思います。		
19.途中で飽きてしまうメリハリのない教材ではなかったか？	☑OK	☑OK
評価者 A：呼吸、片麻痺、胸痛のカテゴリーに分類されており、飽きはこないかな、と判断しました。この 3 つに焦点をあててている事由もどこかに明記しておくとよいかもしれません。		
評価者 B：効果的にフォントの色調や太字にしたテキストは非常に見やすい。文字数は多いが、表や図をふ んだんに取り入れているので飽きることがないです。		
20.教材を区切った場合、区切った場所は適切であったか？	☑OK	☑OK
評価者 A：Moodle の特性をうまく活用した区切りとなっていると感じました。		
評価者 B：特になし		
21.教材を区切った場合、学習順序の指定は適切/必要だったか？	☑NA	☑OK
評価者 A：容易なものから難解なものへの移行としているのか、単に分類なのか、私には判断しかねたのですがいかがでしょうか。学習のプロセスとして順序性を重視するのであれば、容易なものから難解なものへ移行するとよさそうですし、各項目どこからでも自由に学習するということでしたらこの分類で、分類内の問題の難易度を徐々にあげていくとよさそうです。もしそうしているならば、私の勉強不足です、すみません・・		
評価者 B：特になし		

添付資料 4　Ider による形成的評価表による結果　つづき

22.教材を区切った場合、最後に総合的なまとめと確認はあったか？	☑OK	☑NG
評価者 A：教材内に置かれている想起～看護問題の焦点化がシリーズになっており、これがまとめと確認に位置付けられていると判断しました。		
評価者 B：呼吸困難、胸痛、片麻痺のそれぞれのタスクを終えた後に総合的なまとめがないようです。学習 法略シートの説明（うまくこの教材とリンクできるように）がどこかにあったほうがいいと思い ました。多分「事後テストの説明」のなかにこれから追記されていくのでしょうか。		
23.臨床推論のプロセスに沿った構成になっているか？	☑NA	☑OK
評価者 A：はじめに臨床推論について記載されており、全体像を見渡してみました。門外漢の私の見解としては植草さんの記述と構成が一致していると判断できます。内容詳細については SME の方からの見解が必要と考えます。		
評価者 B：Moodle の教材と前後のテスト内容が学習内容に沿って構成されているので統一感があります。		

指導方略について（24～57）		
評価内容	評価者 A	評価者 B
24.教材の導入部分で、教材使用者が「やる気」になる工夫をしているか？	☑OK	☑OK
評価者 A：なぜ臨床推論が必要なのか、という導入がそれに値すると判断します。		
評価者 B：時々口語表現で語りかけるような文体はそのような効果を引き出していると思います。		
25.初めから終わりまで興味を持続させるための作戦はあったか？	☑OK	☑OK
評価者 A：受講者特性を考慮した出題形式と、次に続くコメント「次は事後テストです！」のようなイラスト付きの画面で小休止を図る方略がこれに値すると判断します。		
評価者 B：選出された 3 つの症状は臨床でよく見られるもの（すでに経験しているかもしれない内容）、それ を ER の現場でどのように臨床推論として展開していくかをわかりやすく、簡潔に要点がまとめら れていることは集中力が途切れにくい効果があります。		

添付資料 4　Ider による形成的評価表による結果　つづき

26.教材の目標を導入時に知らせてそれを目指させようとしたか？	☑OK	☑OK
評価者 A：目標を意識的に継続させるために、8 同様の意見です。		
評価者 B：特になし		
27.教材利用資格が何か確認し、自信を持たせる工夫をしたか？	☑OK	☑NG
評価者 A：リンクや学習教材の設置により、どこでどのように学習を深めればよいかという受講者の迷いを軽減させる工夫がされていて、学習方法の自信にもつながる方略で適切と判断しました。		
評価者 B：教材の利用資格は明文化されていないように思いました。すでに経験のある看護師の方が受講さ れますので、彼らの今まで培ってきた知識やスキルを活かした臨床推論を期待するような文言が あっても良いかもしれません。		
28.何について情報を提示するのか明らかにしてから提示したか？（タイトル・見出しなど）	☑OK	☑OK
評価者 A：明瞭です。		
評価者 B：特になし		
29.はっきりと提示できたか？/混乱や誤解を招く説明でなかったか？	☑OK	☑OK
評価者 A：学習項目が分類されてるので適切と判断しました。		
評価者 B：特になし		
30.文字情報を整理するために図や表を使うことを検討したか？	☑OK	☑OK
評価者 A：学習の全体像とその意図が図で示されていること、解説画面（学習画面）にも受講者の興味と理解を促進する図が挿入されており、十分検討されていると判断しました。		
評価者 B：提示されている図表は非常に見やすいです。また、リンクされている動画の作動や音響も問題ありませんでした。		
31.すでに知っていることと関係づけながら新しい情報を提示したか？	☑NA	☑OK
評価者 A：受講者の背景が異なることが予測されるため、すでに知っていることか否かは断言できないと考えました。これを OK にするためには、前提の学習教材を置くとよいかもしれません。		
評価者 B：特になし		

添付資料 4　Ider による形成的評価表による結果　つづき

32.どれがエッセンスでどれが応用的事項かがわかるように工夫があったか？	☑OK	☑OK
評価者 A：エッセンスは事前テストに含まれていて、事後テストで応用しているという考えであれば、適切な配置かと判断できます。		
評価者 B：３つのトピックスがそれぞれ同じ学習の流れで展開され、最終ゴールは臨床推論となる診断に結 びついているのでわかりやすい構成であると思います。 NPPV の適応なども補足資料であるといいかもしれません。		
33.わかりやすい例を使ったか/かえって混乱させなかったか？	☑OK	☑OK
評価者 A：現場の事象を使っているのでわかりやすいと思います。詳細はＳＭＥレビューでご検討いただくとよさそうです。		
評価者 B：貴院のスタイル（家族の IC の場面）が所々出ていて受講生には馴染みやすい内容であると思います。		
34.色々な例を使ったか/例が少なすぎなかったか？	☑OK	☑OK
評価者 A：分量的には良いと思います。大項目の３例に焦点をあてている事由があればより納得感があります。		
評価者 B：臨床推論を展開するための適切な分量の事例が提供されていると思います。		
35.似ているもので違うものを比較して特徴を際立たせたか？	☑OK	☑OK
評価者 A：特になし		
評価者 B：キーワードに沿った二次元鑑別リストは非常にその特徴を示していると思います。		
36.やさしい/単純な/基本的な例から複雑な/高度な例に進んだか？	☑NA	☑OK
評価者 A：21 同様の意見です。		
評価者 B：患者情報の提示の仕方が少しずつ複雑になってきている中で、多様な情報の整理をしながら臨床 推論にたどり着くまでのステップがそれに該当すると思う。		

添付資料 4　Ider による形成的評価表による結果　つづき

37.覚え方/使い方/身に着け方のヒント（作戦）を教えたか？	☑NA	☑OK
評価者 A：知的技能の学習目標なので、本教材は主に臨地での“使い方”のベース習得を目指しているものを拝察します。覚え方、身につけ方の要素は少ないかもしれません。		
評価者 B：身体アセスメントの一次評価で捉える視点、二次評価で捉える視点が明確に提示されていること　で推論を展開していく助けになっていると思います。		
38.なぜそうなるのか/なぜそのやり方が良いのか理由を説明したか？	☑OK	☑NG
評価者 A：冒頭での学習の意図を含め、リンク、教材でその援用ができていると判断しました。		
評価者　B：なぜその検査が必要なのか、なぜ酸素投与が必要なのか（気管攣縮のある患者）などは、すでに急性期の臨床経験がある受講生なので理解しているという判断で省略しているのでしょうか。であればこの内容でいいと思います。		
39.なるほどそういうことかと納得するような説明をしたか？	☑NA	☑OK
評価者 A：テストのレビューでその内容が明記されているとよさそうだと考えます。		
評価者 B：キーワードからの二次元鑑別リスト、随伴症状からの緊急度判別、一次評価、二次評価という段階的な推論の展開で知識が整理されると思う。		
40.事後テストの前に練習してみるチャンス（問題/指示）を与えたか？	☑NG	☑NG
評価者 A：平易な問題で練習をいくつかすすめてから事後テストに移行してもよさそうです。ウォーミングアップのような。 練習問題→力試し問題（事後テスト）のような。これは、難易度を挙げる準備運動のようなもので、テストでびっくりさせないようにするための方略かもしれません。例えば、事前テストをもう一度練習させてみて、最後に事後テストを入れる、というものでもよいかもしれません。そうすると事後テストが事前テストの応用で、学習過程を経てわかるようになった自分、とか、問題の切り口が異なっても正答を選択できる自分、に自信がつくかもです（学生によくやる方略なのでご参考までに）。		
評価者 B：教材の中では見当たりませんでした。		

添付資料 4　Ider による形成的評価表による結果　つづき

41.答え/見本を見ながらではなく自分で答えを思い出す練習だったか？	☑NG	☑OK
評価者 A：教材があるのでもしかしたら見本や教材を見ながら回答するかもですね。わたしは個人的にそれでもいいと思ってはいます。暗記ではなく、何かを見て判断することも学習技能の獲得になるからです。		
評価者 B：特になし		
42.答えがすぐに見えてしまう所はなかったか？	☑OK	☑OK
評価者 A：教材の分類ができているので問題ないと判断しました。		
評価者 B：特になし		
43.教材の最後に総まとめの練習/学習事項の確認が用意されていたか？	☑NA	☑NG
評価者 A：分類ごとの教材設置なので適切に用意されていると判断しました。ただ、ダッシュボードに細項目を示してもいいかもしれません。		
評価者 B：Moodle 内には見当たりませんでしたが、学習方略シートがその機能を果たしていると思います。		
44.苦手なところ/覚えられないところに集中して練習する工夫があったか？	☑OK	☑NG
評価者 A：学習方略シートで自己俯瞰させる作戦があるので、効果的であると判断しました。		
評価者 B：見当たりませんでした。		
45.実力がどの程度ついたかわかる工夫（自己採点）があったか？	☑OK	☑OK
評価者 A：44 と同様です。		
評価者 B：特になし		

添付資料 4　Ider による形成的評価表による結果　つづき

46.よくある勘違い/ミスを予想して、その対策を答え合わせに盛り込んだか？	☑NA	☑NG
評価者 A：こちらの内容がどこに盛り込まれているか合致させられなかったのですが、“間違いがちなあるある”とかいれてもいいかもしれないですね。		
評価者 B：ER での業務経験がない看護師対象であるので、あえてトラブルシューティング的な内容は入れていないと思われます。その代わりに設問の選択肢がなぜ適切か、あるいはそう考えないかを説明されているのは理解の裏付けになっています。		
47.自分の弱点を見つけそれを補強していくように練習を組み立てたか？	☑OK	☑NG
評価者 A：44 と同様です。		
評価者 B：事後テストの後に総合的なコメントをいれ、弱点をどのように克服していくか提案されると受講 者の次のステップが見えてくると思います。		
48.教材の進め方について「何をどうすればいいのか」の指示が十分であったか？	☑OK	☑OK
評価者 A：冒頭での説明文、各項目での説明文があるので適切と判断しました。		
評価者 B：明確です。		
49.教材を黙って渡しても、どうすればよいのか説明はあるか？	☑OK	☑OK
評価者 A：あります、できそう。		
評価者 B：特になし		
50.学び方のヒントは十分提供されていたか？	☑OK	☑OK
評価者 A：冒頭文で簡潔に記載されているので十分だと判断します。しかし、もしかしたら停滞する可能性もありますので、その時のフォローアップ体制も検討しておくとよいかもしれません。		
評価者 B：必要な補足的な教材がリンクされているのでとてもいいと思います。		

添付資料 4　Ider による形成的評価表による結果　つづき

51.答え合わせの方法は十分説明されていたか？	☑NA	☑OK
評価者 A：リンクと教材で十分とは思いますが、教材作成者の意図を反映した解説が含まれているともっとよさそうだな、と考えました。ただ、受講者の自己調整学習を促進することも目的に含まれていると思うので、手取り足取りじゃなくてもいいよな・・という考えも持っています。		
評価者 B：解説は丁寧に提示されていると思います。		
52.使用者が自分の出来具合を確認しながら次に進めたか？	☑OK	☑OK
評価者 A：44 と同様です。		
評価者 B：特になし		
53.答え合わせの方法は十分に説明されていたか？	☑NA	☑NA
評価者 A：51 と同様です。		
評価者 B：51 の設問と一緒なのでどちらか削除要。		
54.使用者が自分の出来具合を確認しながら次へ進めたか？	☑OK	☑NG
評価者 A：52 と同じ設問ですかね？		
評価者 B：臨床判断の思考過程の教材に入るとそのまま進んでいくので、出来具合は事後テストのみで比較している。「完了マーク」が作動していなかったので、内容が確認できずすみません。「完了マーク」とは、どのような基準で受講生が評価できるものでしょうか？		
55.マスターするまで十分な練習のチャンスは与えられていたか？	☑NA	☑OK
評価者 A：見逃しているかもしれないので確認させていただきますね、一回の受講で事前テストから事後テストに向かっていき、最後の事後テストが全問正解ではなくとも合格？という進め方のような印象でした。何度でもやってよくて、最後の試験は全問正解までやっちゃいましょう！という教材であれば、その旨強調して明記して、コンテンツもそのように仕掛けてみるとよさそうです。		
評価者 B：合格点を設けて何度も事後テストを受講できるし、そのために教材も繰り返し見ることができる。		

添付資料 4　Ider による形成的評価表による結果　つづき

56.合格基準を使用者が意識しながら練習する量を決定できたか？	☑NA	☑NA
評価者 A：55 と同様です。		
評価者 B：練習する量とはどのような内容を指していますか？		
57.いつテストを受けるか使用者が決定できたか？	☑OK	☑OK
評価者 A：非同期型なのでできると判断しました。一つ加えるならば、〇週間以内にすべての行程を終える、とか、目安を設定すると受講者は取り組みやすいかもです。		
評価者 B：特になし		

その他		
評価内容	評価者 A	評価者 B
58.学習方略シートを活用することはできそうか？	☑OK	☑OK
評価者 A：これ、いいですね。ひとつ質問です。こちらは紙媒体になりますか？ moodle 上に学習成果を可視化する機能があったらそれを使うのもよいよなぁ、と思いました。(私が職場で学生に使用しているＷｅｂｃｌａｓｓにはｅポートフォリオ機能があって、模試結果などをそこに蓄積させていたりするので学生がその結果をどう判断し、今後どうしていくかの記載も求めることによって、こちらもフィードバックしやすいもんだな、と感じています、ご参考までに・・。)		
評価者 B：Moodle のなかに学習シートの利用方法を追記することはいかがでしょうか。		

添付資料 4　Ider による形成的評価表による結果　つづき

59.アンケートの内容項目は適切か？	☑NA	☑NG
評価者 A：アンケート大項目は １．学習意欲と教材への感想（E は感想ですかね） ２．学習成果の自己俯瞰（冒頭 2 項目と、最後の 1 項目は別建てしてもよいかもです。設問の意図が他のもの“学習成果の俯瞰”と異なる性質に感じます）。 であると認識しました。これに加えて、moodle での学習について尋ねてみるとよいかと考えます。Moodle での学習を当たり前にしている人であれば問題ないかもしれませんが、不慣れな中で実施した人に対してはここを聴取しておくことで、次回受講者への配慮を検討することができます。		
評価者 B：３つのトピックスのそれぞれに理解度や難易度を問うことをしなかったのは何か理由があります か。補足教材の使用頻度やその感想なども丁寧に質問されると受講者の興味の深度や教材の内容 の評価ができると思いました。		

添付資料５　オンライン学習の方法説明文書

オンライン学習参加者の皆様

オンライン学習の方法について

2021 年 12 月 2 日

この度は、オンライン学習「臨床推論・臨床判断の思考過程」の学習に参加いただきありがとうございました。オンライン学習を実施するにあたり、いくつかの作業が必要になりますので、登録方法とテストの実施方法について説明させていただきます。

1.　登録方法について

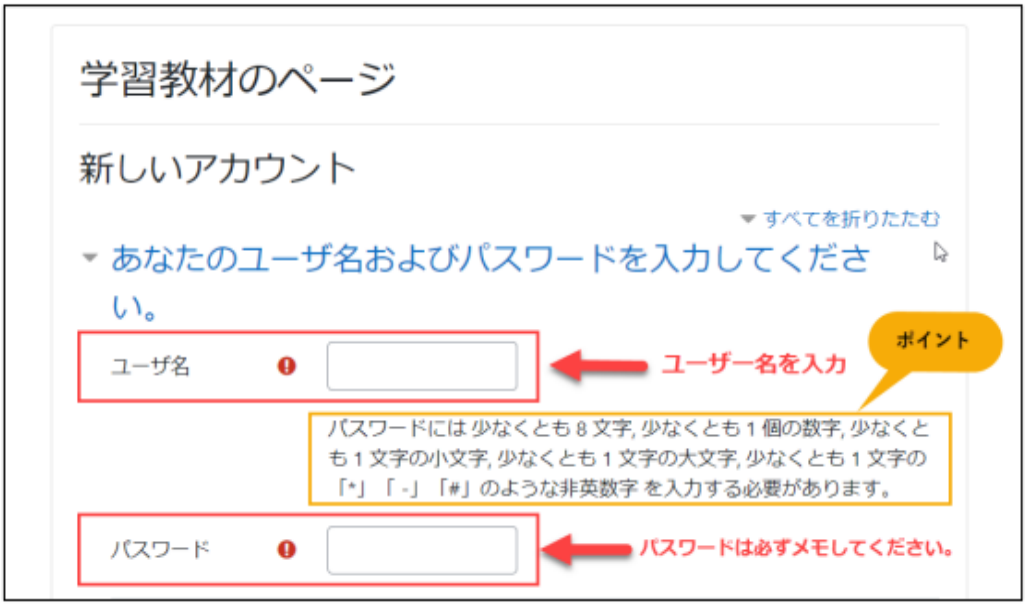
下記のリンクをクリックしてください。

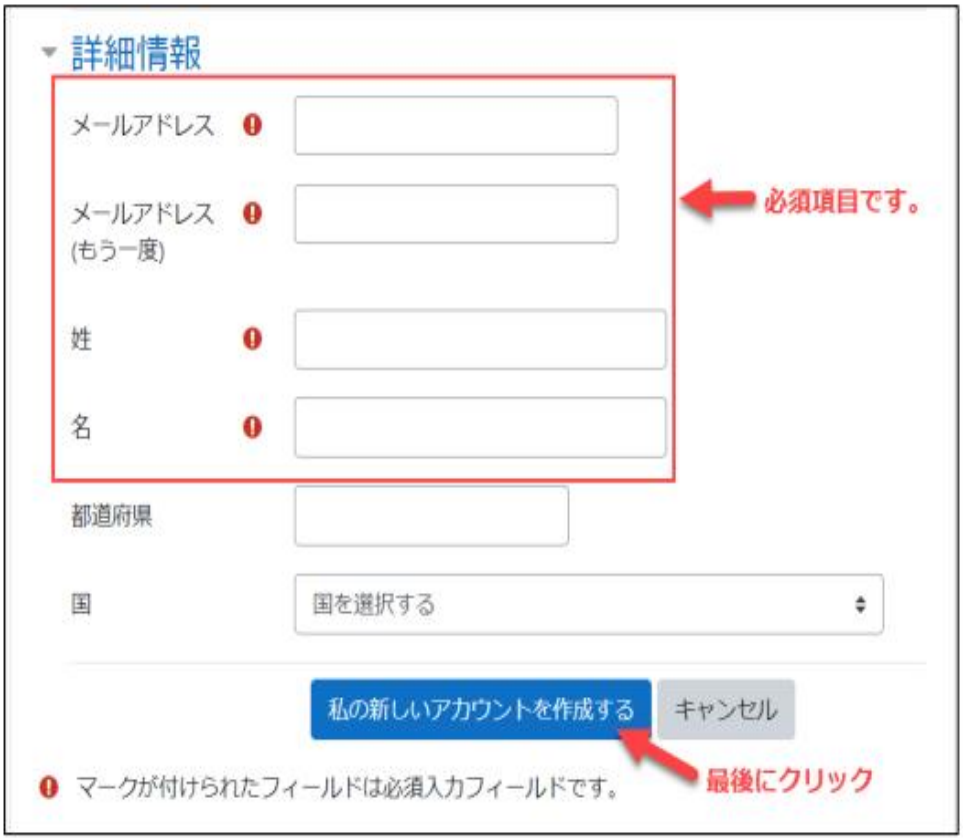
http://xs042400.xsrv.jp/moodle/course/

下のような画面になります。

次の画面が表示されます。

アカウントを作成します。



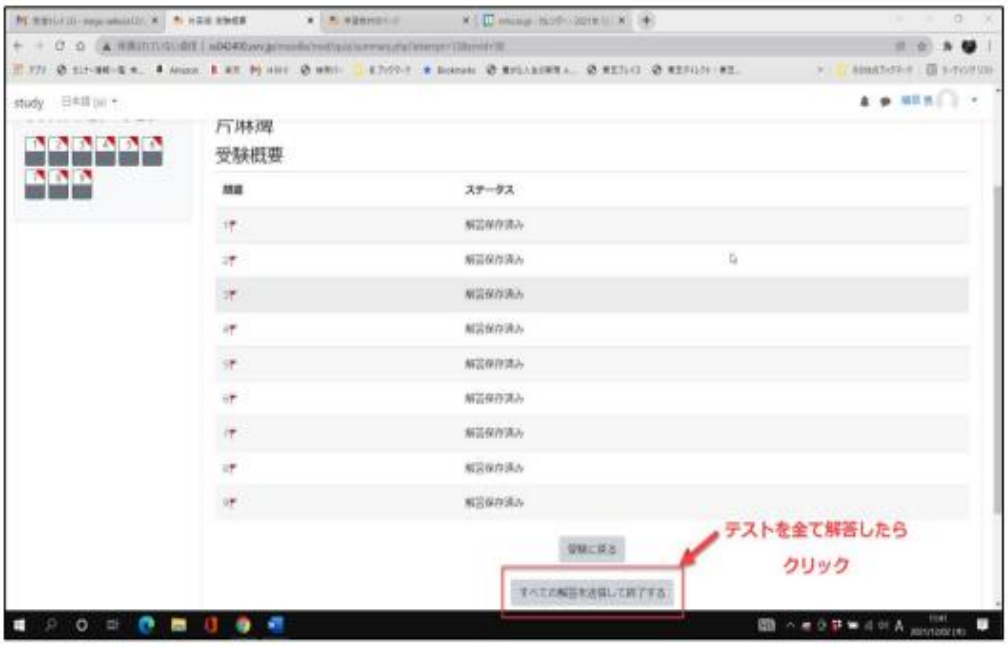


メールが届きますのでメール内の URL をクリックしてください。

教材を確認することができます。

2. 事前テストの実施方法

study
臨床推論・臨床判断の思考過程の学習教材
小テストナビゲーション
A氏、41歳、男性。仕事中に突然呼吸困難が出現し、症状が
憎悪したため救急車を要請がありました。頭痛があり、市販
薬を内服したそうです。既往は、小児喘息、20年以上発作は
見られていない。意識清明、血圧148/80mmhg、脈拍88回/
分、呼吸回数30回/分、体温36.8℃、room airでSAT86%、
酸素10L投与で92%です。喫煙歴なし。
テストを解答したら、ここを
クリックし、フラグを付けま
す。


study
受験概要
ステータス
テストを全て解答したら
クリック

呼吸困難、片麻痺、胸痛の事前テストすべて正解だったら、これで終了です。

不正解があった場合、その後の教材を進めてください。最後にまた、事後テストがあります。事後テストは、

全問正解で合格です。事後テストまで完了したら学習は終了となります。

＊注意点＊

学習の途中で、いったん中断する場合、必ずログアウトをお願いいたします。

不明点等ございましたら、直接植草まで確認して頂くか、メールでご連絡ください。

メールアドレス：megu-uekusa1206@nms.ac.jp

よろしくお願いいたします。

添付資料 6　教材実施評価表

「臨床推論・臨床判断のプロセス教材」実施評価表

実施日：

氏名：

看護師経験年数：　　年

救急外来配属年数：　　年

項目	予想時間	実際の時間	質問項目
Moodle の登録	10 分		説明用紙で moodle の登録と操作は可能でしたか？ □　説明用紙だけで容易だった □　サポートがあれば、問題ない □　サポートがあっても難しかった
学習の導入	10 分		学習の流れは理解できましたか？ □　理解できた □　一部理解できた □　理解できなかった
事前テスト	30 分		難易度はどの程度でしたか？ □　簡単すぎた □　少し簡単だった □　どちらともいえない □　やや難しかった □　難しかった
呼吸困難	30 分		学習内容は興味を持てましたか？ □　興味が持てなかった □　あまり興味が持てなかった □　どちらでもない □　少し興味が持てた □　興味が持てた

添付資料 6　教材実施評価表　続き

片麻痺	30 分		学習内容は興味を持てましたか？ ☐　興味が持てなかった ☐　あまり興味が持てなかった ☐　どちらでもない ☐　少し興味が持てた ☐　興味が持てた
胸痛	30 分		学習内容は興味を持てましたか？ ☐　興味が持てなかった ☐　あまり興味が持てなかった ☐　どちらでもない ☐　少し興味が持てた ☐　興味が持てた
事後テスト	20 分		難易度はどの程度でしたか？ ☐　簡単すぎた ☐　少し簡単だった ☐　どちらともいえない ☐　やや難しかった ☐　難しかった
アンケート	10 分		質問内容は、回答しやすかったですか？ ☐　回答しやすかった ☐　回答が難しかった

今後の改善につなげるために、この教材に関するご意見、ご感想がございましたら、ご記入をお願いいたします。

ご協力ありがとうございました。

添付資料７　事後アンケート結果

1.「呼吸困難」学習の難易度はどの程度でしたか？（テストを含みます。）難易度

簡単すぎた	簡単だった	適当だった	難しかった	難しすぎた
0	0	5（83.3%）	1（16.67%）	0

2.「片麻痺」学習の難易度はどの程度でしたか？（テストを含みます。）難易度

簡単すぎた	簡単だった	適当だった	難しかった	難しすぎた
0	0	5（83.3%）	1（16.67%）	0

3.「胸痛」の学習の難易度はどの程度でしたか？（テストを含みます。）難易度

簡単すぎた	簡単だった	適当だった	難しかった	難しすぎた
0	0	4（66.67%）	2（33.33%）	0

4.　Moodle の操作性は簡単でしたか？（難易度）

簡単すぎた	簡単だった	適当だった	難しかった	難しすぎた
0	3（50%）	2（33.33%）	1（16.67%）	0

5.「呼吸困難」の臨床推論・臨床判断の理解は深まりましたか？（学習の深化）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	1（16.67%）	5（83.33%）

6.「片麻痺」の臨床推論・臨床判断の理解は深まりたか？（学習の深化）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	1（16.67%）	5（83.33%）

7.「胸痛」の臨床推論・臨床判断の理解は深まりましたか？（学習の深化）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	2（33.33%）	4（66.67%）

8.教材で目指した目標１「病院前の主訴や情報から仮説形成を３つ以上想起できる」は身につきましたか？（学習の深化）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	4（66.67%）	2（33.33%）

9.教材で目指した目標２「想起した仮説形成から緊急度の高い疾患を判別できる」は身につきましたか？（学習の深化）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	3（50%）	3（50%）

10.教材で目指した目標 3「一次評価（ABCDE アプローチ）から異常を判断し、対応方法が選択できる」は身につきましたか？（学習の深化）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	2（33.33%）	4（66.67%）

11.教材で目指した目標 4「系統的に病歴を聴取できる」は身につきましたか？（学習の深化）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	4（66.67%）	2（33.33%）

12. 教材で目指した目標 5「診断に必要な検査を選択できる」は身につきましたか？（学習の深化）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	1（16.67%）	3（50%）	2（33.33%）

13.教材で目指した目標 6「問題を焦点化し、必要な看護介入を選択できる」は身につきましたか？（学習の深化）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	4（66.67%）	2（33.33%）

14.今後、類似した問題に直面した時の手がかりは掴めましたか？（学習の転移）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	2（33.33%）	4（66.67%）

15.今後、あなたの仕事に役立ちそうですか？（学習の転移）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	1（16.67%）	5（83.33%）

16.本教材で得た成果を活用できそうですか？（学習の転移）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	4（66.67%）	2（33.33%）

17.この教材は、興味が持てましたか？（学習への興味）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	2（33.33%）	4（66.67%）

18.学習に参加して良かったですか？（満足感）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	0	6（100%）

19.この教材はやりがいが持てましたか？（学習のやりがい）

やりがいが持てなかった	あまりやりがいは持てなかった	どちらともいえない	少しやりがいが持てた	やりがいがあった
0	0	0	2（33.33%）	4（66.67%）

20.この教材で学習して自信は持てそうですか？（自己効力感）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	2（33.33%）	2（33.33%）	2（33.33%）

21.このような学習を今後も続けてほしいですか？（期待感）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	0	6（100%）

22.同僚や後輩に勧めたいですか？（学習の有用性）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	3（50%）	3（50%）

23.教材に含まれていた参考リンクは役立ちましたか？（学習の有用性）

全く思わない	思わない	どちらともいえない	そう思う	とてもそう思う
0	0	0	2（33.33%）	4（66.67%）

25.本教材について良かったと思う点をお聞かせください。

・脳出血での画像が分かりやすかった。
・Tic-Tac は目から鱗で、臨床で使いやすいと思った。
・救急外来での思考過程が段階的に学習できた点が良かった。
・今まで分からなかった、知らなかった知識が本教材を通して学ぶことができた。
・救急外来で必要な知識について少しでも学ぶことができた。また教材の参考ツールがありさらに詳しく不明点の内容に関して学習できる点が良かった。
・細かく様々なリンクがあり、すぐに調べる事ができて無駄な学習時間をとることなく学習できた。

・問題ひとつひとつに解説があり、なぜ間違ったのか振り返る事ができ理解しやすかった。
・問題にそった解説と、参考教材が添付されていたので不明点を見つけることができた。
・学習するポイントが分かるため、今後も学習しやすいと感じた。

26.本教材について、改善が必要だと思う点を教えてください。

・正解がわかりにくい部分があった（胸痛の設問１）。
・部分正解の時に、どの項目を選択したら正解か記載してほしい。
・初めは操作方法が分かりにくかった。学習の後にあった確認テストが事後テストと勘違いしてしまった。
・事前テストした後、すぐにその項目の学習教材へ移れる方が、一連の流れで各項目が学べるので自分はその方が良いのかなと感じた。
・解説の部分などコピーできると嬉しいです。

27.その他、受講者として感じたことや思ったことなどなんでも記入してください。

・普段病棟では、確定診断がついた患者の対応となるため、主訴からどんな疾患があるのか考えるのは難しかったが、今後看護する上で看る視点や考える視点が変わってくると感じた。
・とても楽しくわかりやすく勉強できました。
・解説に記載されている事や参考にしたリンクも今後の仕事に使用できそうなものばかりであるため、観覧期限がないのであれば、また復習用として再度開き今後も活用したいです。
・今回３項目だけであったが、腹痛や意識障害など他の項目も学習したくなりました。
・症状別看護の考え方がわかった。症状から検査、治療を行うための初療での準備や流れを知ることができた。

謝辞

本論文を作成するにあたり、ご指導を頂きました指導教員の合田美子准教授、鈴木克明教授、喜多敏博教授に厚く御礼申し上げます。そして、内容領域専門家としてご協力いただいた日本医科大学千葉北総病院救命救急センター医局長八木貴典先生、救急認定看護師の水野憲宏様、イントラクショナル・デザインの理論的妥当性のレビューを頂いた小池啓子様、ワード弥生様にも多大なるご協力を頂き深く感謝しております。最後に形成的評価にご協力いただいた救急外来看護師の方々にも心から御礼申し上げます。