

修士論文

INARS コースの学習課題分析と TOTE モデルに基づいた知的技能の習得に向けた
e ラーニング支援教材設計・開発

Design and Development of e-learning Support Teaching Materials for Learning
Task Analysis of INARS Course and Acquisition of Intellectual Skills Based on
TOTE Model

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

186g8815

藤崎 隆志

主指導：喜多 敏博 教授
副指導：久保田 真一郎 准教授
副指導：鈴木 克明 教授

2021 年 3 月

目次	
要旨（日本語）	5
第1章 はじめに	9
1.1 研究の背景	9
1.2 先行研究	10
1.3 研究の意義	10
1.3.1 教材の有用性	10
1.3.2 教材の発展性	10
1.4 研究の目的	11
1.5 TOTE モデル	11
第2章 研究方法	12
2.1 研究手順および分析方法	12
2.2 倫理的配慮	12
第3章 INARS コースの現状分析	13
3.1 INARS コース全体の概要	13
3.2 INARS コースの学習課題	16
第4章 看護師の臨床推論と INARS 学習課題の整合性	24
4.1 看護師の臨床推論	24
4.2 INARS コースと臨床推論プロセスとの比較	25
第5章 教材の開発・設計	27
5.1 教材設計マニュアルに沿って教材を作成	27
5.2 学習課題分析とチャンク作成	27
5.2.1 胸痛の学習課題分析とチャンク	28
5.2.2 腹痛の学習課題分析とチャンク	30

5.2.3 意識障害の学習課題分析とチャンク	33
5.2.4 呼吸困難の学習課題分析とチャンク	36
5.3 e ラーニング教材 (Moodle)	38
5.3.1 前提テスト (添付資料 1)	38
5.3.2 事前/事後テストとフィードバック (添付資料 2)	38
5.3.3 e ラーニング実装 (Moodle)	39
5.4 教材の妥当性の検証	40
5.4.1 前提テスト・課題分析の妥当性	41
5.4.2 胸痛教材の妥当性	41
5.4.3 腹痛教材の妥当性	42
5.4.4 意識障害教材の妥当性	43
5.4.5 呼吸困難教材の妥当性	45
5.5 形成的評価	46
5.5.1 1 対 1 評価	46
5.5.2 小集団評価	51
5.6 e ラーニング支援教材の改善	58
第 6 章 e ラーニング支援教材の課題と展望	59
第 7 章 おわりに	60
参考・引用文献	60
添付資料	63
添付資料 1 前提テスト	63
添付資料 2 事前/事後テスト・フィードバック (教材)	66
資料 2-1 胸痛	66

資料 2-2 腹痛	79
資料 2-3 意識障害	89
資料 2-4 呼吸困難	103
添付資料 3 専門家レビュー	115
資料 3-1 前提条件・課題分析妥当性評価	115
資料 3-2 胸痛レビュー	117
資料 3-3 腹痛レビュー	119
資料 3-4 意識障害レビュー	121
資料 3-5 呼吸困難レビュー	123
資料 3-5 7つの道具箱チェックリスト	125
添付資料 5 観察プラン	128
添付資料 6 アンケート	132
謝辞	133

要旨（日本語）

院内心停止患者の約 70%は 6～8 時間前に呼吸の増悪所見を呈しているという報告がある⁹⁾。そのほかにも心停止前に意識レベルの低下、意識消失、低酸素、頻呼吸を生じている場合、死亡率との増加に相関があったとも示されており、さまざまな症状が心停止前の前兆として出現していることが報告されている¹⁰⁾。

このような背景から、心停止前の第一発見者として遭遇する場面が多い看護師を対象とした心停止を回避するための **Immediate Nursing Assessment Recognition Stabilization course**(以下 INARS コースと略す) が日本国内で開催されている。

本研究では様々な症状の心停止回避するためには INARS コースで修得したスキルに加え、症状から疾患を想起することで、具体的なケア介入や医師への報告へつながると考えた。また、INARS コースの学習課題分析を行ったところ、特に 2 次、3 次評価の習得に関しては、OJT や個々の学習や経験によるものが大きかった。

本研究は INARS 受講後の課題解決に向け、看護師の臨床推論パターンと INARS の課題学習分析との整合性を保つよう調整し、INARS のシナリオステーションでも使用するシナリオを基に、心停止に陥る可能性の高い 4 つの急性症状から疾患を想起できる知的技能の習得のための e ラーニング教材を開発・設計を行った。また、受講後の OJT や個々の学習や経験による差があるため、TOTE モデルを使用し、上位の学習課題からチェック (Test) し知的技能習得できている場合は修了 (Exit) し、知的技能が習得できない場合はフィードバックにて学習し (Operate)、さらに下位の学習課題へ進み (Operate) チェック (Test) し知的技能・または言語情報が習得できている場合は上位の学習課題のチェック (Test) し、フィードバックで学習 (Operate) し、上位の学習課題をチェック (Exit) できるように Moodle に実装することで、効率的な学習を可能にした。

開発した e ラーニング支援教材は、確認テストの難易度やフィードバック内容等について教材の妥当性を救急看護専門家 2 名よりレビューを受け修正した。この教材の対象である看護師 2 名に形成的評価 (1 対 1 評価) を行い、4 つ

の急性症状の合格基準を満たすことができ、概ね満足度の高い結果が得られた。1対1評価では口出しする部分もなく独学が可能である状態を確認した。続いて教材の対象である看護師8名に形成的評価（小集団）を実施し、8名とも4つの急性症状の合格基準を満たすことができ、満足度の高い結果を得ることができた。アンケート結果からは、間違っても繰り返し学習できる、解説が分かりやすいという意見があり、各個人にあった学習課題へ選択的に進めることで効率的な学習であったと考える。教材改善においては、画面の大きさの調整やPC以外のデバイスでの学習環境の意見があり、PCのみならず様々なデバイスで学習できるよう Moodle のアップデートも今後検討していく。

要旨（英語）

It has been reported that about 70% of patients with in-hospital cardiac arrest show exacerbation of breathing 6 to 8 hours before⁹⁾. In addition, it has been shown that there was a correlation with the increase in mortality when there was a decrease in consciousness level, loss of consciousness, hypoxia, and tachypnea before cardiac arrest, and various symptoms were shown before cardiac arrest. It has been reported that it appears as a precursor¹⁰⁾.

Against this background, the Immediate Nursing Assessment Recognition Stabilization course (hereinafter abbreviated as INARS course) for nurses, who are often encountered as the first discoverer before cardiac arrest, is available in Japan to avoid cardiac arrest. It is being held.

In this study, in order to avoid cardiac arrest of various symptoms, in addition to the skills acquired in the INARS course, it was thought that recalling the disease from the symptoms would lead to specific care interventions and reports to doctors. In addition, when the learning task analysis of the INARS course was conducted, it was found that the acquisition of the secondary and tertiary evaluations was largely due to OJT and individual learning and experience.

This study is adjusted to maintain consistency between the clinical reasoning pattern of nurses and INARS task learning analysis for problem solving after taking INARS, and falls into cardiac arrest based on the scenario used in INARS scenario station. We have developed and designed e-learning materials for acquiring intellectual skills that can recall diseases from four probable acute symptoms. In addition, since there are differences due to OJT after taking the course and individual learning and experience, use the TOTE model, check (Test) from the upper learning tasks, and if you can acquire intellectual skills, complete (Exit) and know. If you can not acquire the target skill, learn by feedback (Operate), proceed to the lower learning task (Operate), check (Test), and if you can

acquire the intellectual skill or language information, the higher learning task Efficient learning was made possible by implementing it in Moodle so that it can be checked (Test), learned by feedback (Operate), and checked (Exit) of higher-level learning tasks.

The developed e-learning support teaching materials were revised after being reviewed by two emergency nursing specialists regarding the difficulty of the confirmation test and the content of feedback. Formative evaluation (one-to-one evaluation) was performed on the two nurses who were the subjects of this teaching material, and they were able to meet the acceptance criteria for the four acute symptoms, and the results were generally highly satisfactory. In the one-on-one evaluation, it was confirmed that self-study was possible without any part to talk about. Subsequently, formative assessment (small group) was conducted on eight nurses who were the subjects of the teaching materials, and all eight were able to meet the acceptance criteria for the four acute symptoms, and were able to obtain highly satisfactory results. From the results of the questionnaire, there was an opinion that even if you make a mistake, you can learn repeatedly and the explanation is easy to understand, and I think that it was effective learning by selectively advancing to the learning task that suits each individual. Regarding the improvement of teaching materials, there are opinions on adjusting the screen size and learning circles on devices other than PCs, and we will consider updating Moodle so that learning can be done not only on PCs but also on various devices.

第1章 はじめに

1.1 研究の背景

院内心停止患者の約70%は6～8時間前に呼吸の増悪所見を呈しているという報告がある⁶⁾。そのほかにも心停止前に意識レベルの低下、意識消失、低酸素、頻呼吸を生じている場合、死亡率との増加に相関があったとも示されており、さまざまな症状が心停止前の前兆として出現していることが報告されている⁷⁾。このような背景から、心停止前の第一発見者として遭遇する場面が多い看護師を対象とした心停止を回避するためのINARSコースが日本国内で開催されている。日本内科学会では、内科医が心停止のみならず代表的な急病を取り上げて、内科救急診療指針を参照しながら患者の安定化に不可欠な初動アプローチの訓練を行う、院内急変の対応コース（JMECC：Japanese Medical Emergency Care Course）を開催している^{12) 13)}。

心停止に陥る可能性の高い急性症状に対して第一発見者になる可能性が高い看護師も対応スキルが必要である。INARSコースではスキルステーションとシナリオステーションで構成されている。シナリオステーションではシナリオの最初から疾患が記されており、疾患ありきでの展開である。実際の臨床現場では疾患は決まっていないため、心停止回避するためには、症状とバイタルサインから心停止に陥りそうな緊急性の疾患を想起し対応しなければならない場面が多い。また、2次評価、3次評価部分はシナリオステーションで5事例準備されているうち3例が展開される中でリーダー経験できるのは5人中3名で残り2名は見学であり、スキル習得できていない可能性が高い。受講後はOJTや個々の学習や経験に任されているのが現状である。つまり学習者のレベルがばらついており、個人の学習する内容が違うということである。

そこで、すでに知識を習得している学習の必要がないものは次に進み、学習が必要なものは学習目標に達するまで繰り返し学習を行うTOTEモデルに基づいたeラーニング教材設計・開発を行うことで効率的・効果的な学習環境を提供できると考えた。

1.2 先行研究

1.2.1 医学生の臨床推論技能を高めるための教育プログラム開発

北 啓一朗ら（2011）は医学生の卒業前に臨床推論技能を高めるための教育プログラム開発を行った。手法はアクションリサーチを用いて教材「症候足し算」を開発し、学生は妥当性の高い鑑別疾患を挙げるようになり、本プログラムが学習態度を変容させたことが示唆されたという結果であった。

1.2.2 外傷看護の学習課題と知的技能に向けた e ラーニング教材の開発

苑田裕樹（2017）は外傷コースの課題分析から、事前の e ラーニングで知的技能を獲得して、コース中で事前にインプットした知的技能を用いてシナリオ経験を通してアウトプットし、OSCE で具体的なフィードバックを行い、シナリオ自体 2 通りは経験できそれ以外の 6 通りは見学のため、①すべてのシナリオを経験できないため基本的能力が獲得できていない可能性②経験できなかったシナリオは OJT に委ねているが限界がある③シナリオを提示してないため、継続学習につながらないといった課題を上げ、フォローアップする e ラーニング教材開発を行い、外傷コース受講前後使用群と受講後使用群での比較を行い有効性を確認している研究であった。

1.3 研究の意義

1.3.1 教材の有用性

本教材は INARS コースの 2 次評価、3 次評価の課題分析から学習目標を設定し、症状から疾患を想起できる TOTE モデルに基づいた e ラーニング教材の開発を行う。

INARS 受講後に TOTE モデルに基づいた e ラーニング教材を受講することで、知的技能を中心とした個人の差や経験の差を効果的・効率的に埋めることができ、臨床現場の臨床推論力を向上することで心停止から患者の安全を守ることができる。

1.3.2 教材の発展性

本研究の教材効果が示唆できた場合は、以下の発展させる計画としている。

- ① INARS コースの見直し・改善を行う。
- ② 残り 9 の急性症状の課題分析、e ラーニング教材開発・設計を行う。
- ③ 本研究で修得した知的技能を実践でアウトプットするための OJT 教育またはシミュレーション教材を検討する。

1.4 研究の目的

INARS コースの学習目標の課題分析を行い、学習目標達成できている・できていない知的技を識別し、INARS コースで学習目標達成できていない知的技能と臨床に必要な臨床推論力との整合性を検討し、INARS コースの未修得の知的技能と臨床推論力を習得できる TOTE モデルに基づいた効率的・効果的・魅力的な e ラーニング教材の開発・設計を行う。

1.5 TOTE モデル

心理学者のジョージミラーが、1960 年に同僚らと提唱した TOTE モデルとは、ある特定のゴールを目指して進む時に常にゴールに達したかどうかをチェックしながら作業を進めることを図式化したモデルである（図 1-2）。このモデルは、事前テストをやって、学習する必要があるかどうかを見極めた後に、必要があるものだけを学習するという I D の考え方のもとにもなっている¹⁶⁾。

まず、すでに目標が達成されているかどうかをチェックし（Test）、すでに達成されている場合は作業をしないで抜け出す（Exit）。目標が達成されていないことが判明したら、その目標に向けてある一定の量だけ作業を行い（Operate）、再び目標が達成できたかをチェックする（Test）。達成できれば抜け出し、できていなければ作業に戻り、チェックー作業ーチェックを繰り返す。つまり、Test（チェック）ーOperate（作業）ーTest（チェック）ーExit（抜け出す）の頭文字を取って、TOTE モデルという。

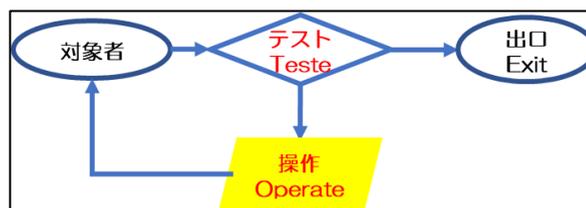


図 1-2 TOTE モデル

会にて承認を得た。

第3章 INARS コースの現状分析

3.1 INARS コース全体の概要

INARS コースはスキルステーション（80分）とシナリオステーション（120分）で構成されている。受講生は基本5人1グループでスキルステーション、シナリオステーションをシミュレーションを通して学習していく。スキルステーションでは一次評価に必要なA（気道）、B（呼吸）、C（循環）、D（中枢神経系）のそれぞれ、評価方法、認識の仕方（異常の判断）、行動（患者の安定化）を知的技能として習得するよう設計されている（図3-1 INARS 課題分析）。知的技能の習得チェックは、生体模擬患者を準備し、実際に異常患者に対して、評価、認識、行動を行った受講生に対し、チェックリスト（図3-2：気道Aチェックリスト参照）に基づき、できた・できなかった、のチェックを行い学習者へフィードバックを行っている。

シナリオステーションは5つの疾患を準備されており、受講生1名が1回経験する設計となっている（図3-1 INARS 課題分析）。シナリオステーションのシナリオは全てに疾患が記されており、疾患を想定してのシナリオ展開となっている。チェックリスト（図3-3：シナリオ4チェックリスト：急性冠症候群）に基づき、評価を行っている。

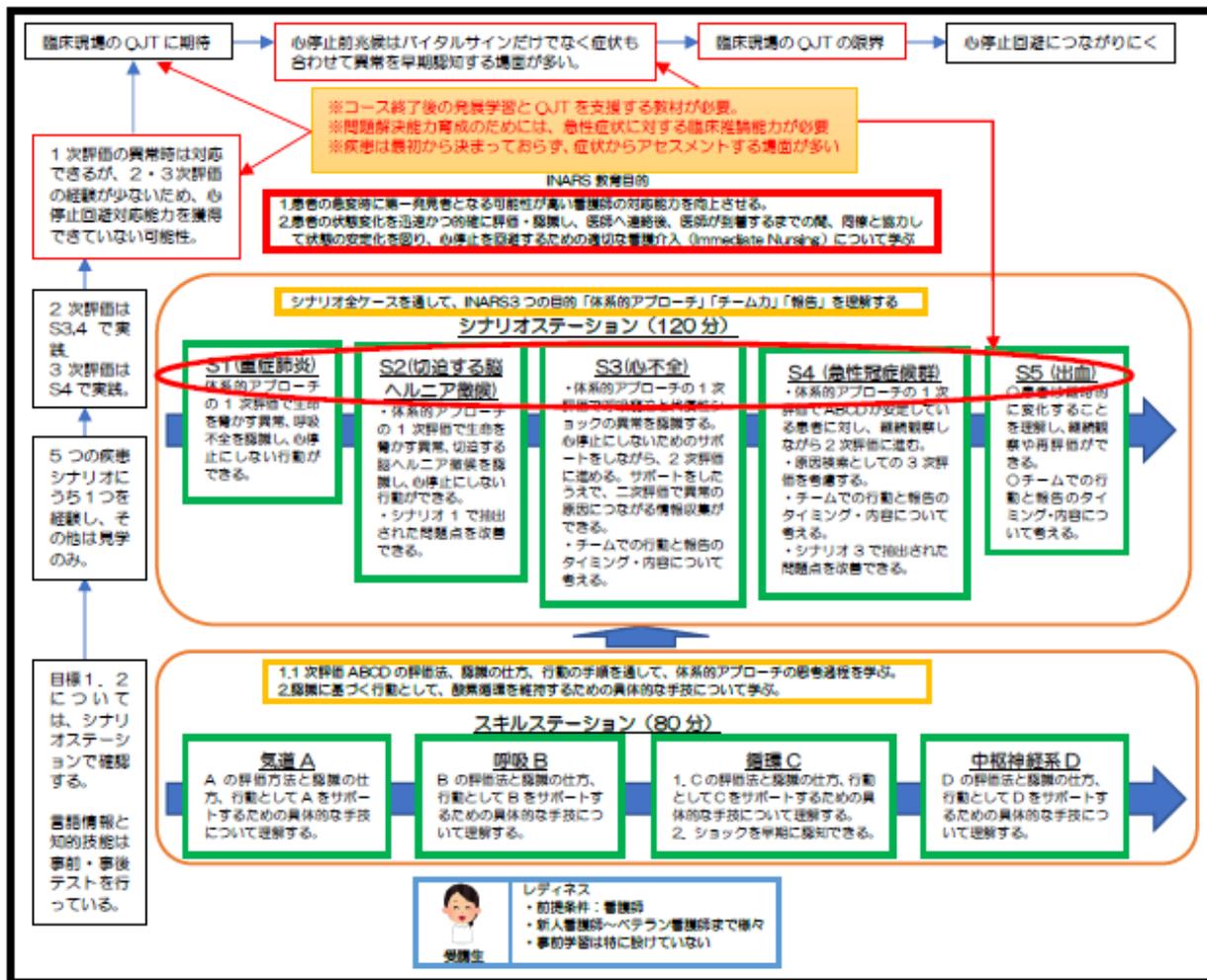


図 3-1. INARS 課題分析

スキルステーションの目的

1. 1次評価 ABCD の評価法、認識の仕方、行動の手順を通して、体系的アプローチの思考過程を学ぶ。
2. 認識に基づく行動として、酸素循環を維持するための具体的な手技について学ぶ。

気道 A

到達目標		
A の評価方法と認識の仕方、行動として A をサポートするための具体的な手技について理解する。 *気道は声門を含む上気道である		
行動目標		チェック
評価して認識する	①気道の評価ができる(見て、聞いて、感じて) ②開通・狭窄・切迫閉塞～完全閉塞が理解できる ・開通…患者自身で十分気道の維持ができる ・狭窄…患者自身でかろうじて気道の維持ができているが十分でない、放置すれば気道閉塞に移行する可能性がある ・切迫閉塞～完全閉塞 …患者自身や簡単な処置では気道の維持ができない ③切迫閉塞～完全閉塞が緊急事態であることを認識し口述できる	
認識に基づいて行動する	①痰による狭窄に対し吸引ができる ②舌根沈下による狭窄に対し、用手気道確保、経口・経鼻エアウェイの準備(挿入)ができる ③窒息・喉頭浮腫などによる切迫閉塞に対し、Dr.コール、応援要請、救急カート、挿管準備ができる ④必要時 Dr.や同僚に報告・相談できる ⑤行った処置や時間経過による再評価・継続観察ができる	

<まとめ>

- A を評価して開通・狭窄・閉塞の認識が口述できる。
- A の認識に基づいて、気道を確保するための行動ができる。
- 再評価を実施できる。

(図 3-2 : 気道チェックリスト)

S4 (急性冠症候群)

<目標>

- 体系的アプローチの1次評価で ABCD が安定している患者に対し、継続観察しながら2次評価に進む。
- 原因検索としての3次評価を考慮する。
- チームでの行動と報告のタイミング・内容について考える。
- シナリオ3で抽出された問題点を改善できる。

<振り返り用チェックリスト>
(各項目はホワイトボードの記録と照らし合わせながら振り返る)

体系的アプローチ	評価→認識→行動→再評価	チェック
第1印象	①認識に基づき、心停止にしないための準備を開始できる	
1次評価	評価して認識する	①評価に基づいて、症状の訴えはあるが ABCD は安定していることを口述できる
	認識に基づいて行動する	②2次評価、3次評価へ進むことができる (モニター心電図、十二誘導心電図など)
2次評価	①SAMPLE 聴取と3次評価を考慮し、必要な情報収集ができる ②情報と身体診察から ACS と認識が絞り込める ③再評価と継続観察ができる	
3次評価	①頸から肩にかけての痛みなど症状や訴えに応じて必要な検査が行える(指示がもらえる) モニター心電図、十二誘導心電図、X・P、採血 など	
チーム力 口述・共有・判断		
①1次評価で ABCD は安定している事、2次評価で ACS の疑いがあることをチームで共有できる ②心停止にしないための行動をチームで判断できる		
報告 目的・タイミング・内容		
①情報を収集し、整理して報告できる ②容態変化時に、医師に報告できる ③報告の目的に合った内容が含まれている		

<まとめ>

- 2次評価まで完了し ABC が安定していても、患者に訴えがあり看護師の不安を解消できない時には、3次評価が有効な場合があるので医師への情報提供と3次評価の必要性について相談することは、心停止回避に有効かもしれない。
- 患者を継続的に観察し、容態変化時にはチームで心停止にしない行動を判断できる。

(図 3-3 : シナリオ 4 チェックリスト : 急性冠症候群)

3.2 INARS コースの学習課題

1次評価はスキルステーションを設けてあり、さらにシナリオステーションでも5回繰り返し一次評価を実践し評価するため、十分な練習機会を設けてあり、一次評価スキル習得は達成できるような構成となっている。

2次評価、3次評価部分はシナリオステーションで5事例準備されているう

ち3例が展開される中で経験できる受講生は5人中3名で残り2名は見学である。十分な練習が行われておらず、スキル習得できていない可能性が高い。また、実際の臨床現場では呼吸困難や胸痛など症状を主訴として訴えることが多く、心停止回避するためには、症状とバイタルサインから心停止に陥りそうな緊急性の疾患を想起し対応しなければならない場面が多い。

これらの事から、INARS コースは心停止回避経験の少ない初学者に対しての心停止回避の経験するためのコース設計となっている。実際の臨床現場では、疾患から想起される状態よりも症状から疾患を想起させて対応する臨床推論力が求められる場面が多い。また、INARS コース受講後はOJT や個々の学習や経験に任されている現状である（図3-1 INARS 課題分析）。

INARS コースの弱点である2次評価、3次評価はシナリオ1（図3-2. INARS のS1：重症肺炎の学習課題分析）、シナリオ2（図3-3. INARS のS2：切迫する脳ヘルニア徴候の学習課題分析）は1次評価まで実施、シナリオ3（図3-4. INARS のS3：心不全の学習課題分析）とシナリオ5（図3-6. INARS のS5：出血の学習課題分析）は2次評価まで実施、シナリオ4（図3-5. INARS のS4：急性冠症候群の学習課題分析）で3次評価まで実施し、2次評価、3次評価についての学習目標は未修得である可能性が高いため、臨床に必要なバイタルサイン（1次評価）と症状（2次評価・3次評価）などから疾患を想起する臨床推論の向上が課題であると考ええる。

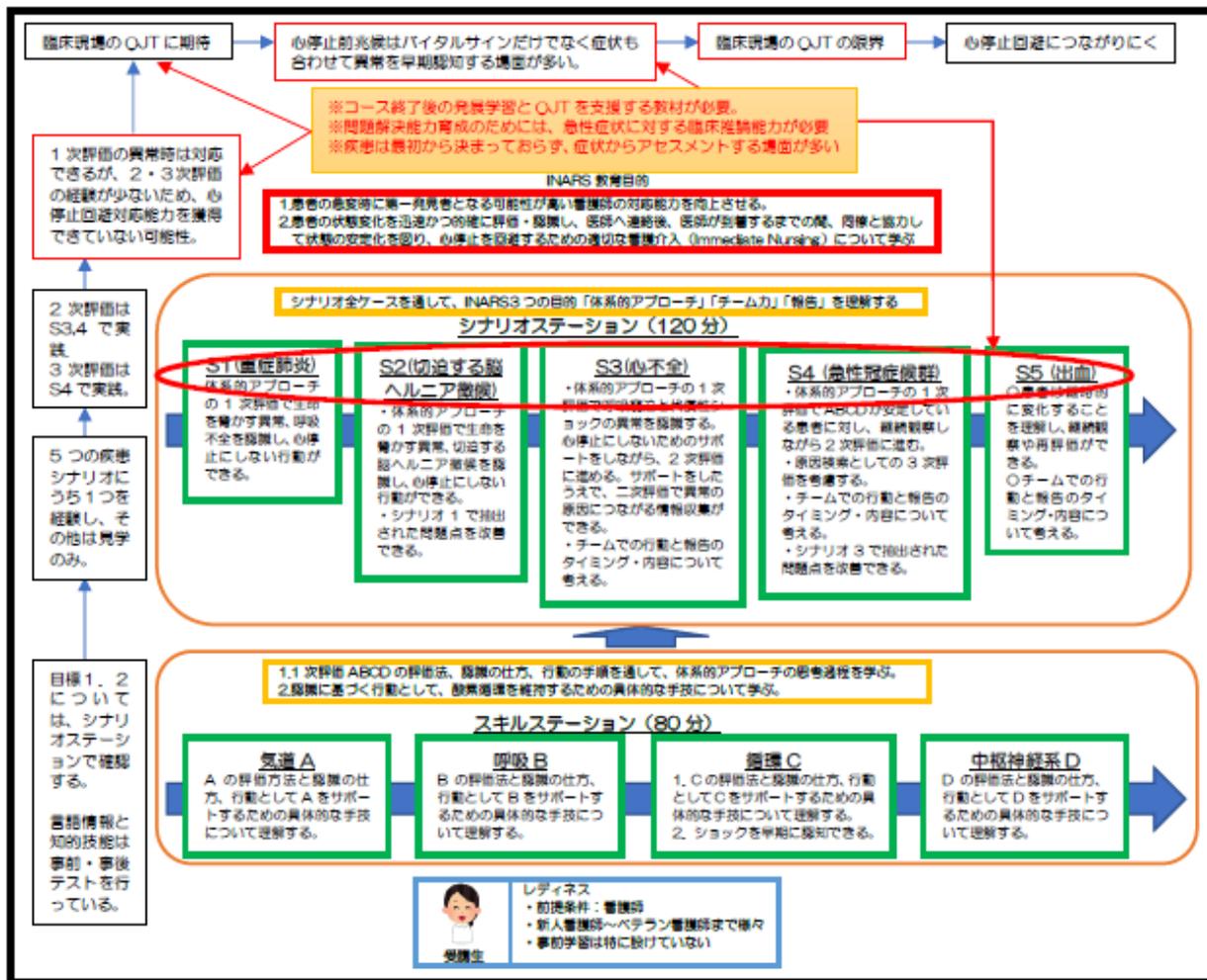


図 3-1. INARS 課題分析

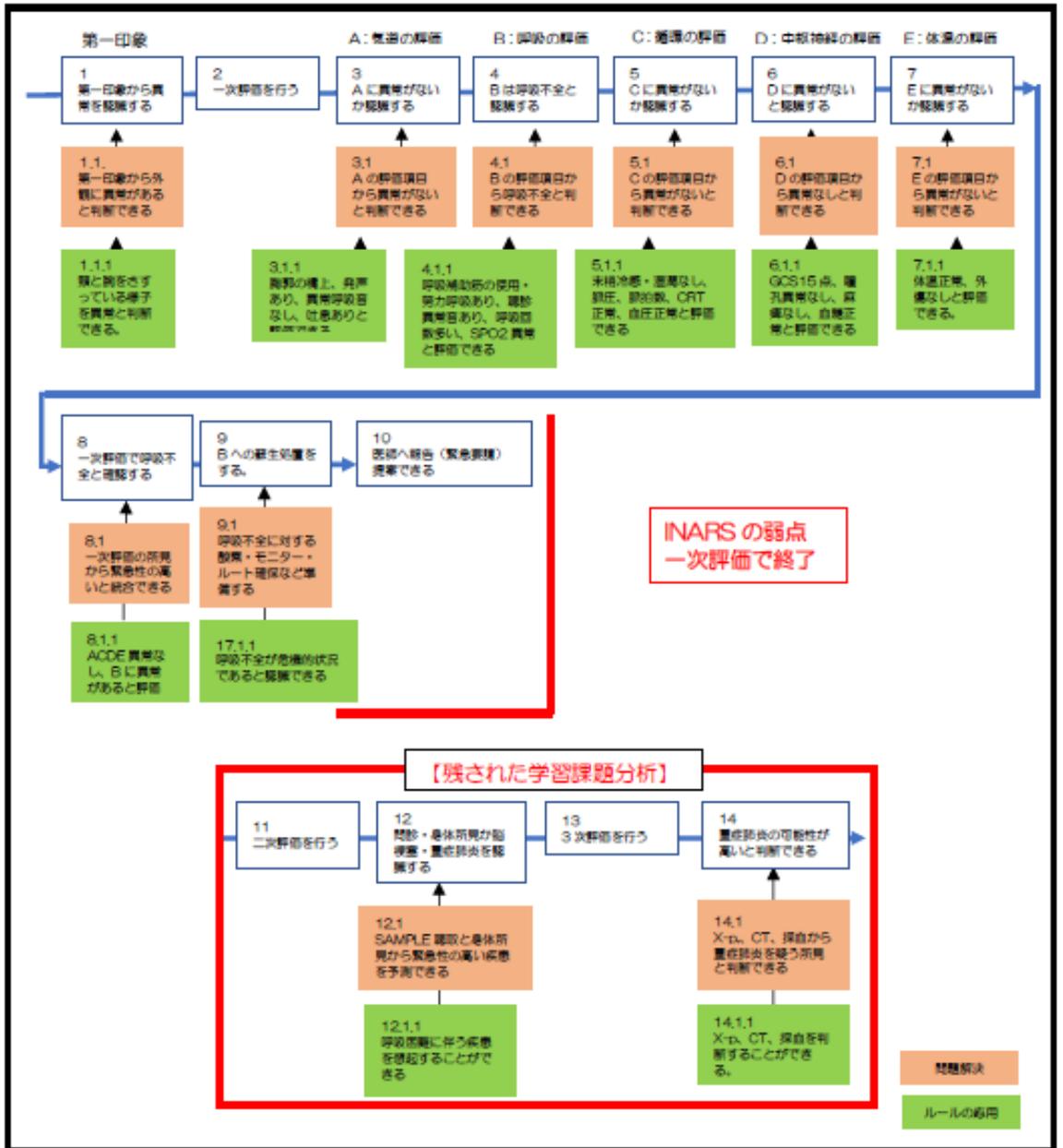


図 3-2. INARS の S1 : 重症肺炎の学習課題分析

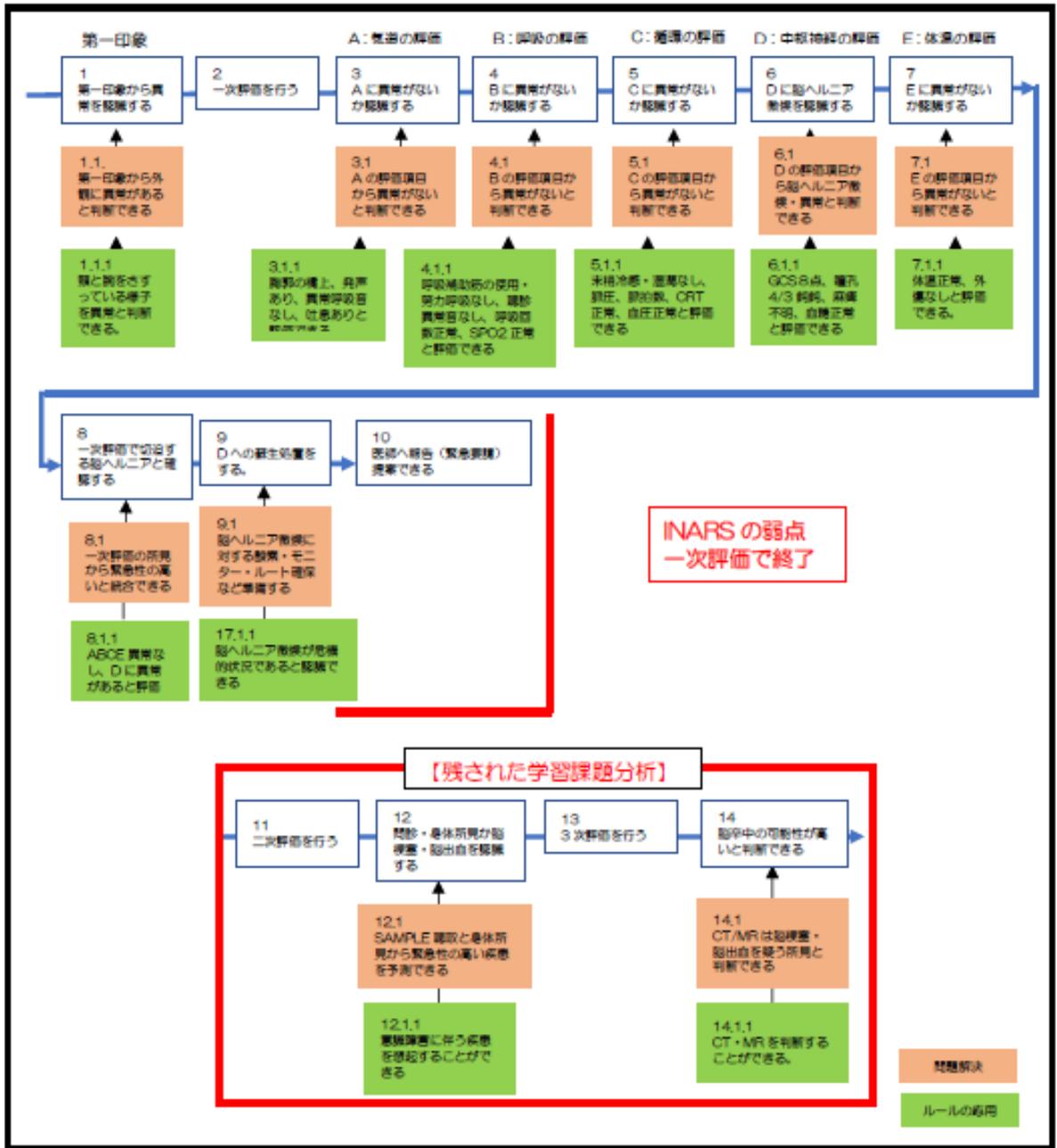


図 3-3. INARS の S2 : 切迫する脳ヘルニア徴候の学習課題分析

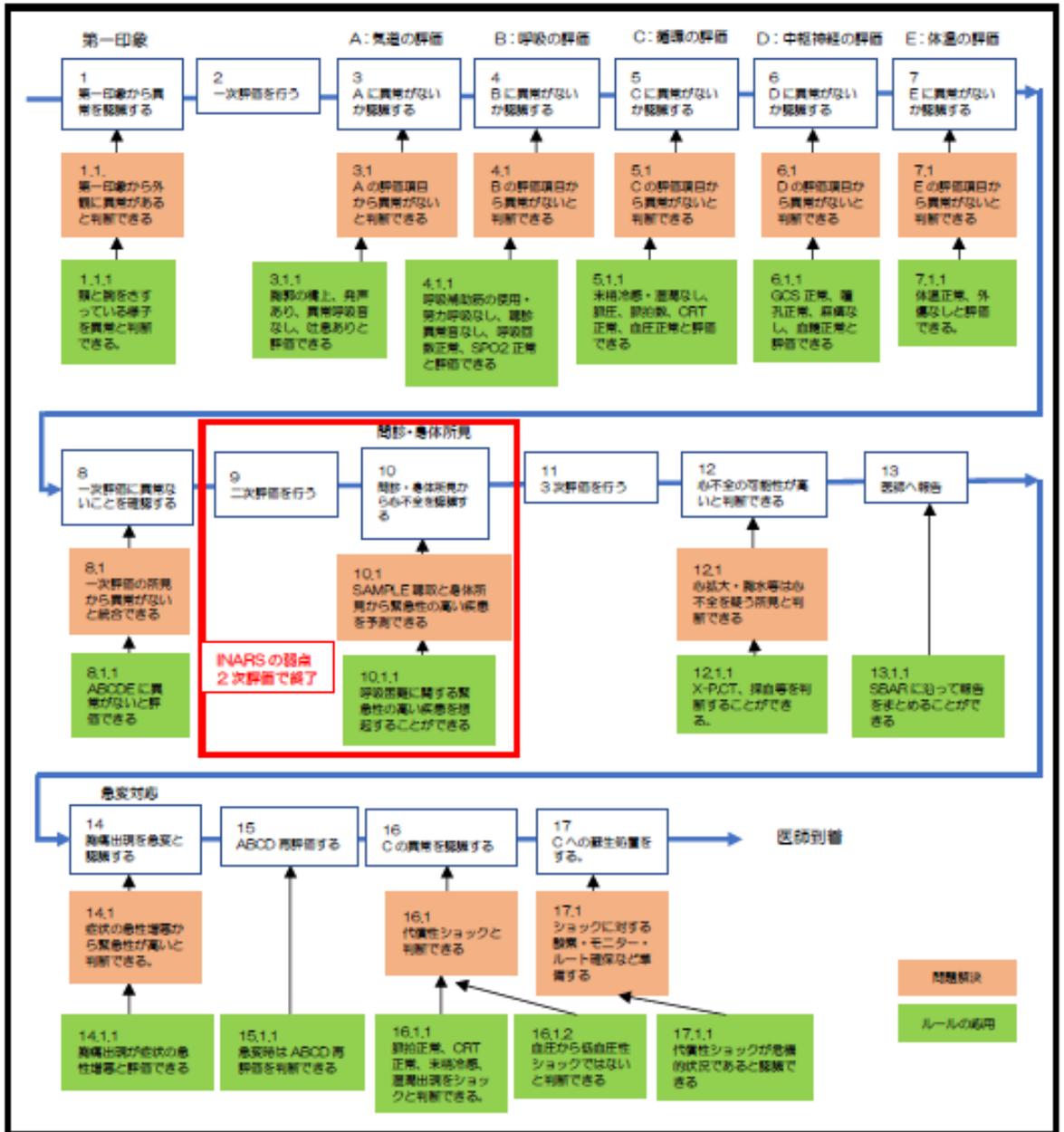


図 3-4. INARS の S3 : 心不全の学習課題分析

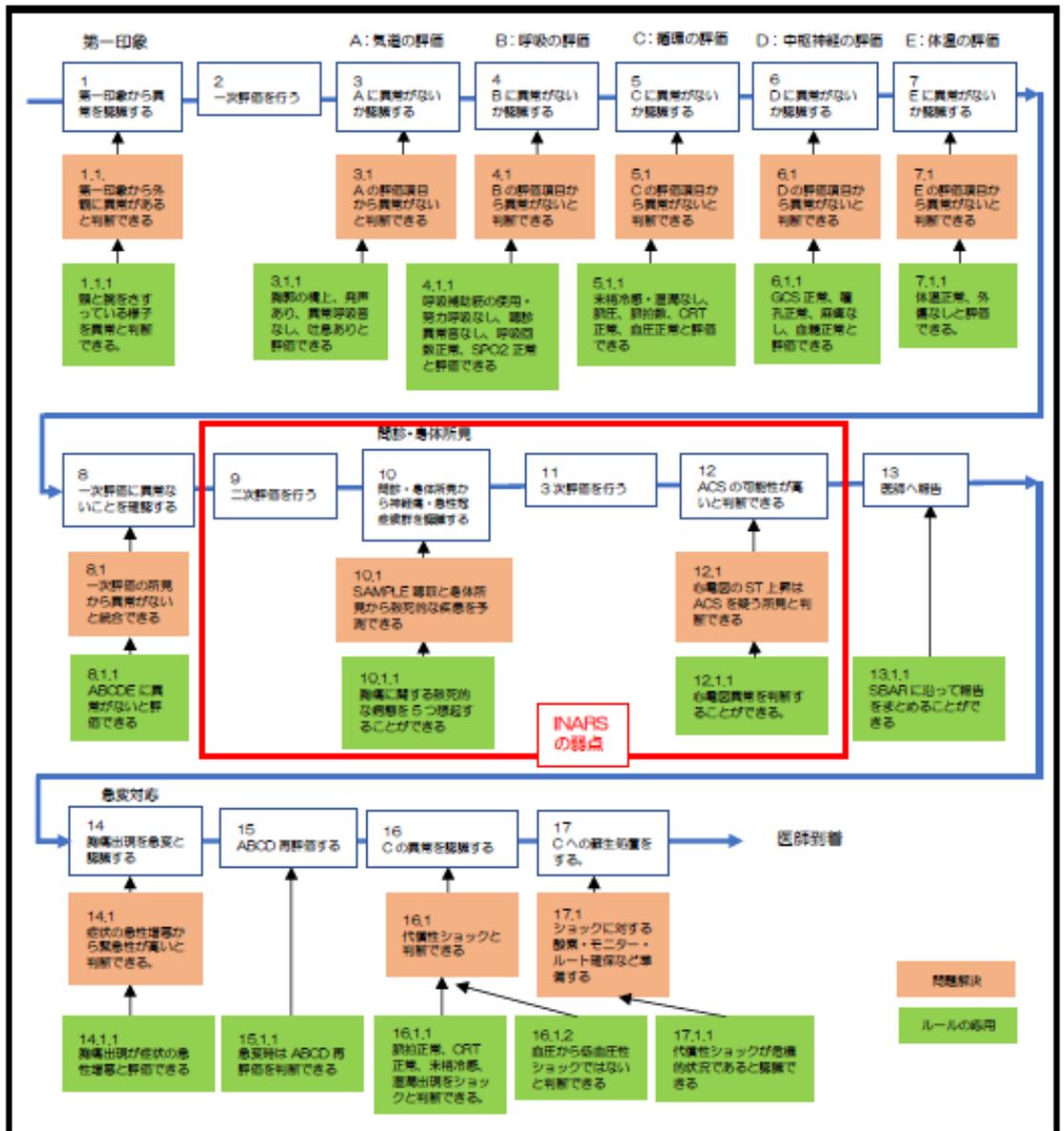


図 3-5. INARS の S4：急性冠症候群の学習課題分析

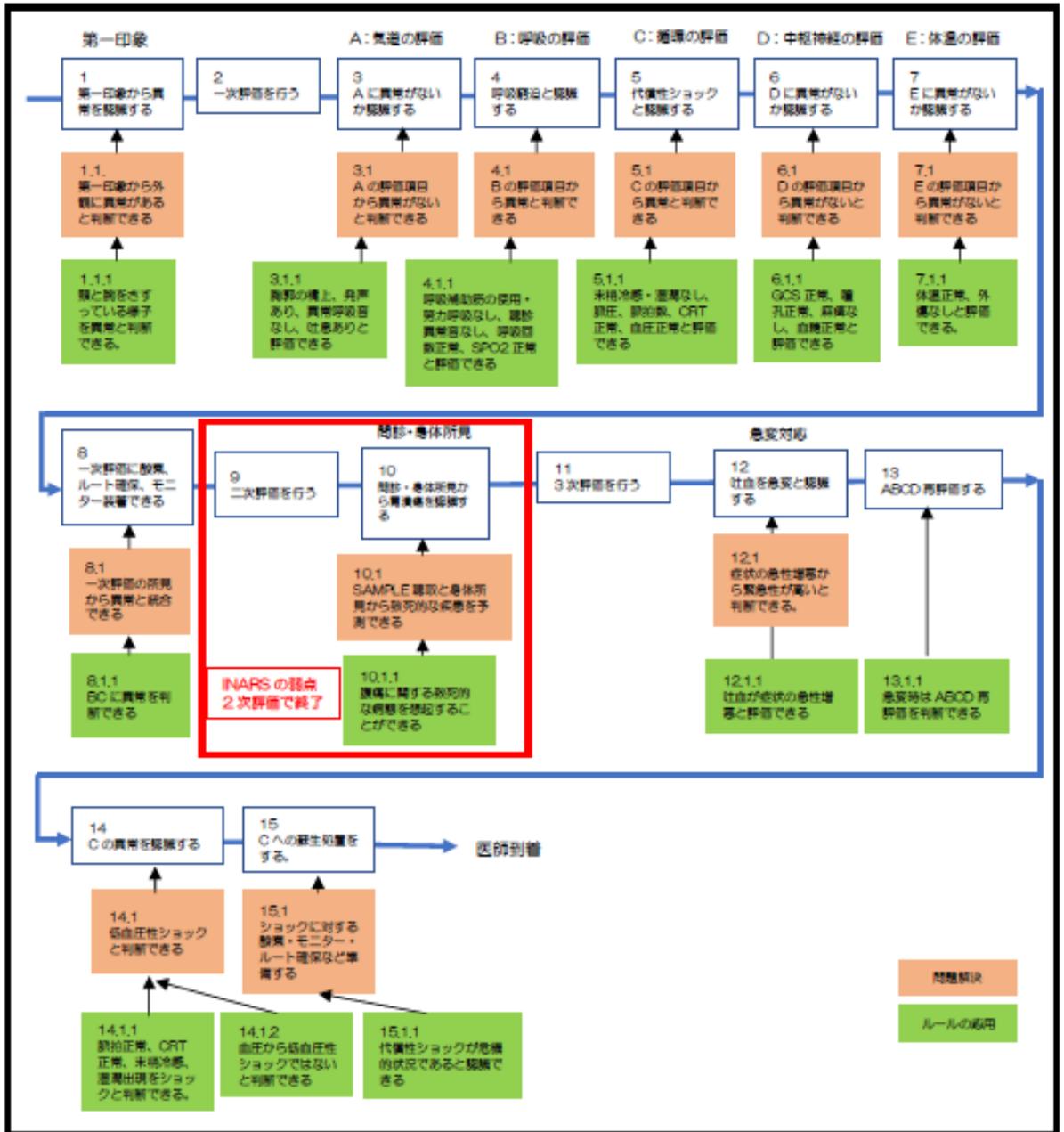


図 3-6INARS の S5 : 出血の学習課題分析

第4章 看護師の臨床推論と INARS 学習課題の整合性

4.1 看護師の臨床推論

看護師の臨床推論として伊藤らは、広義的概念として「患者に生じた健康問題を明らかにし、解決するために、問題点を予測し、論じること」と述べている¹⁴⁾。実際に看護学領域での臨床推論を活用できる代表的な場面は、救急外来患者における緊急度判断(院内トリアージ)と入院患者の状態変化の判断(急変対応)の点であるといわれている。

臨床推論は一般的認知プロセス(図4-1)として、①主訴の同定、②情報収集と整理、③診断の仮説設定、④診断仮説検証、⑤治療などへの移行、といったプロセスがある。

推論アプローチには、大きく仮説演繹法とパターン認識法の2つの考え方がある。

「仮説演繹法とは分析的推論で、①主訴の同定と情報収集、②仮説形成、③追加の情報、④仮説検証、⑤仮説再形成、⑥緊急度判断、といったプロセスがあり③④⑤のプロセスは単に順番に進むのではなく、仮説検証からいったん追加情報へと思考が後ろ向きに出るため後ろ向き推論である」と述べている¹⁴⁾

(図4-2. 仮説演繹法による思考過程)。また「パターン認識とは直感的推論であり患者の症状・所見が自分の記憶にある疾患・病態の臨床像(パターン像)と一致させることを瞬間的に認識する推論である。①主訴の同定と情報収集、⑥緊急度判断、へと移行プロセスをショートカットして一気に進む、思考が常に最終診断側に向いておりこれを前向き推論」と述べている(図4-3. パターン認識法の思考過程)。

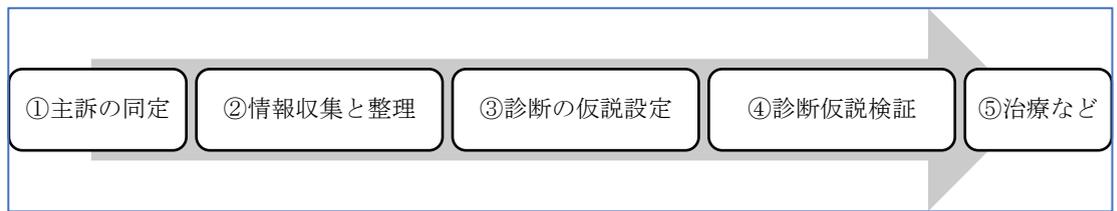


図 4-1. 一般的認知プロセス

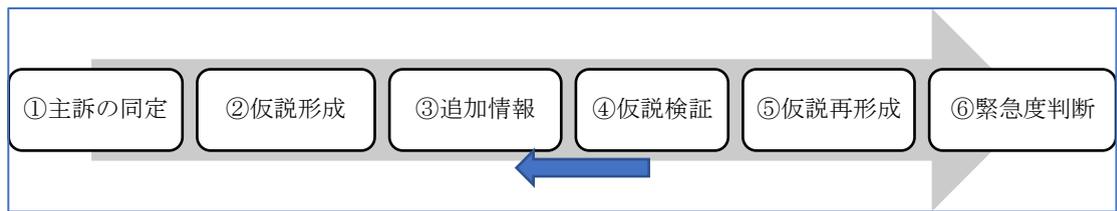


図 4-2. 仮説演繹法による思考過程



図 4-3. パターン認識法の思考過程

4.2 INARS コースと臨床推論プロセスとの比較

INARS コースのシナリオステーションの学習課題分析図と臨床推論プロセスを当てはめてみると（図 4-4. INARS コースの学習課題分析と臨床推論プロセスの関係）、INARS コースでは、①情報収集（1次評価）、②緊急度判断（医師への報告）③主訴の同定（2次評価）、④仮説形成、⑤情報収集（3次評価）⑥仮説再形成、⑦緊急度判断（医師への報告）となっており、仮説演繹法、パターン認識の2つによる推論プロセスを含んでいることが分かる。

INARS コースでは①情報収集（1次評価）、②緊急度判断は、スキルステーションに加え、スキルステーションで5回の演習で評価されており、知的技能として獲得していると考えられる。一方、③主訴の同定（2次評価）、④仮説形成、⑤情報収集（3次評価）⑥仮説再形成、⑦緊急度判断（医師への報告）は

1つのシナリオ経験、評価、OJT、個人の経験だけでは知的技能の獲得は困難であり、INARS コースの2次評価、3次評価の学習課題を達成できるような学習が必要である。

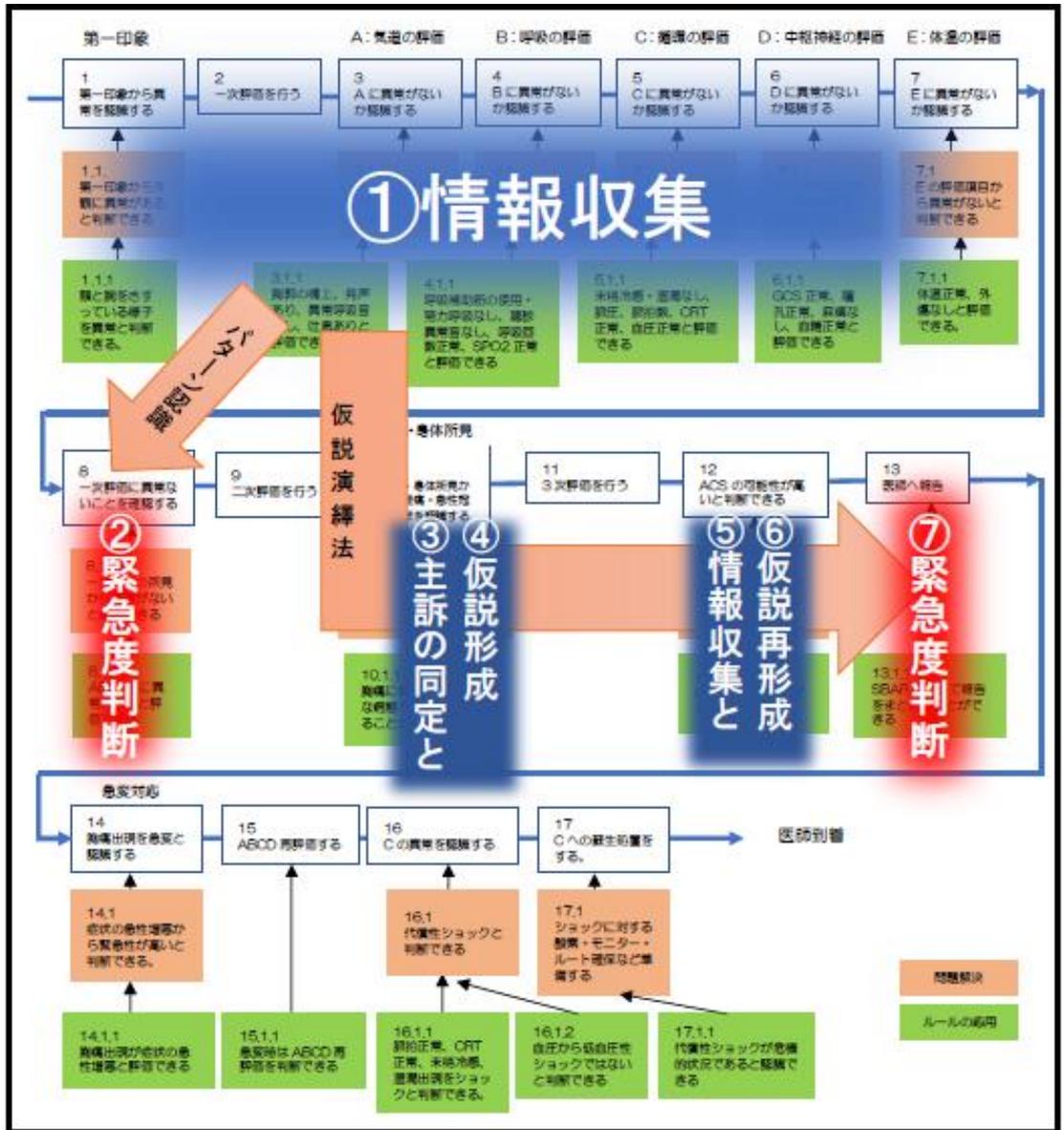


図 4-4. INARS コースの学習課題分析と臨床推論プロセスの関係

第5章 教材の開発・設計

5.1 教材設計マニュアルに沿って教材を作成

課題分析に基づき、教材設計マニュアルに沿って教材を作成する。

INARS の弱点を補うために2次・3次評価の特に2次評価に焦点を当て（3次評価は画像診断等、医学的要素が主体であり医師が判断するため）症状から身体所見とバイタルサインを統合して疾患を想起できる教材を中心として作成する。本研究での教材開発のイメージは図5-1.教材開発イメージに示す。

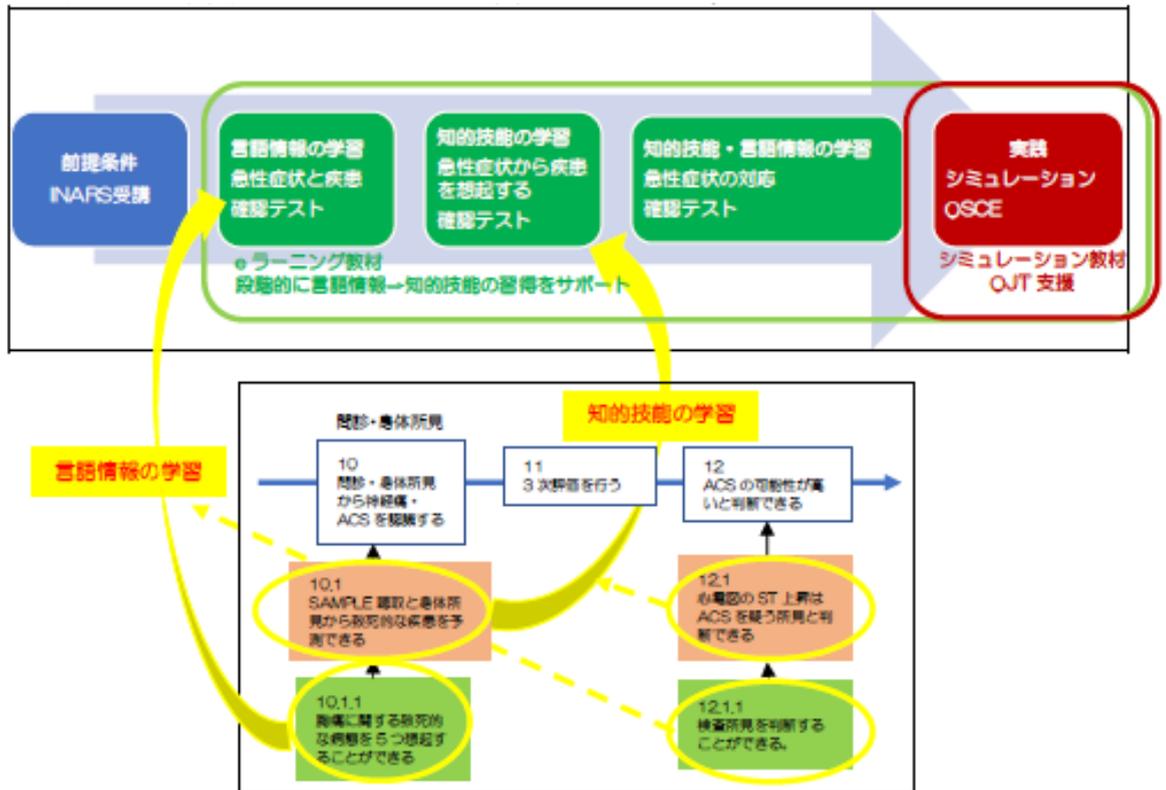


図5-1. 教材開発のイメージ

5.2 学習課題分析とチャック作成

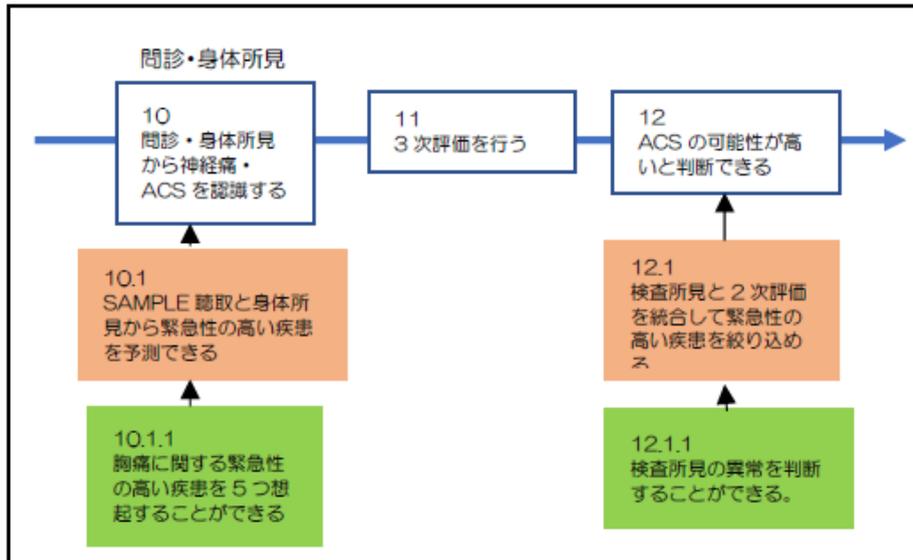
本研究教材は、INARS 受講後を対象とし、前提テストは第一印象、1次評価の異常は判断でき、2次評価・3次評価の役割については説明できるは既習として扱う。

急性症状の胸痛、腹痛、意識障害、呼吸困難それぞれの2次評価、3次評価

の学習課題分析作成後、チャンク作成を行った。

5.2.1 胸痛の学習課題分析とチャンク

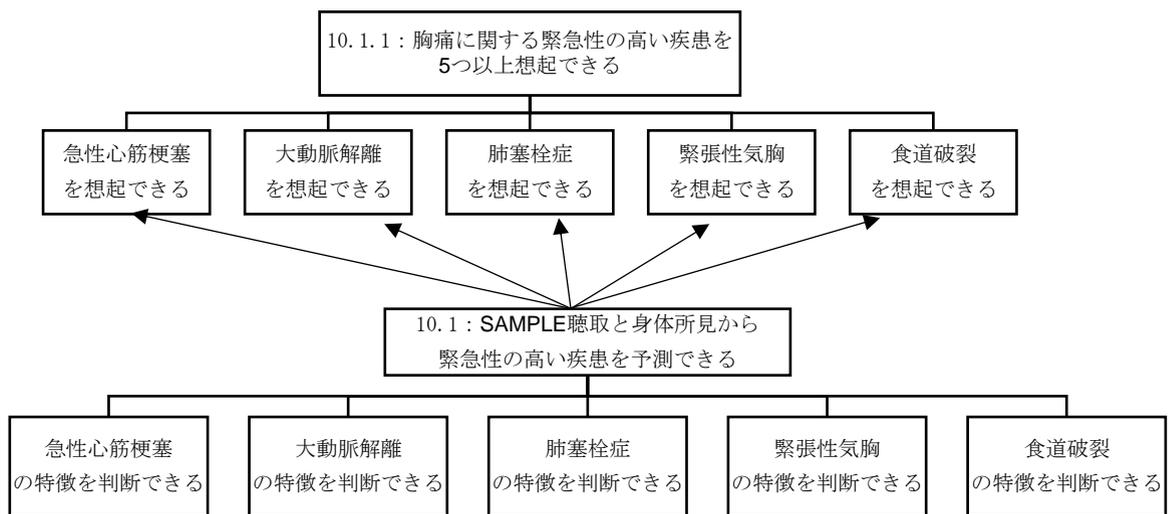
胸痛の学習課題分析



【学習目標】

10.1.1 胸痛に関する緊急性の高い病態を5つ以上想起することができる

10.1 SAMPLE聴取と身体所見から緊急性の高い疾患を予測できる



胸痛のチャンク

10.1.1：胸痛に関する致死的な病態を5つ以上想起することができる

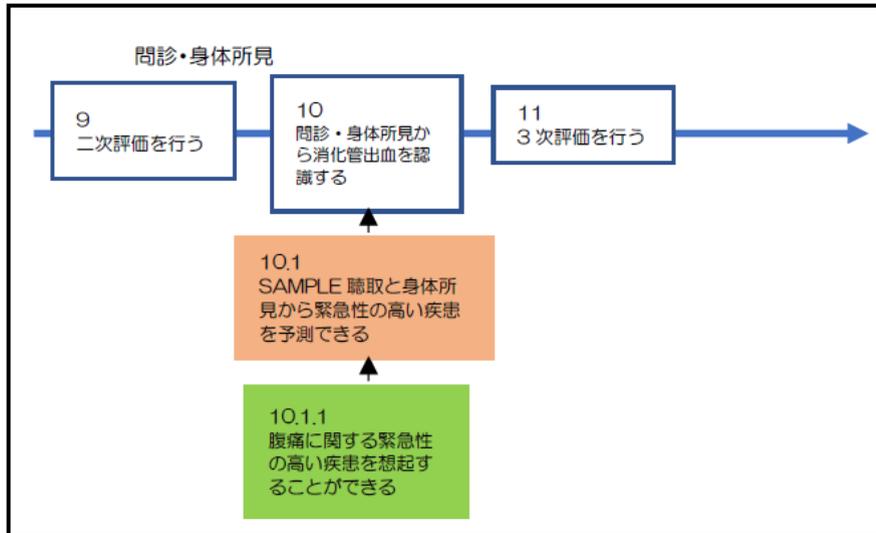
1-ア. 目標	1-イ. 情報提示	1-ウ. 例	2-ア. 問題	2-イ. 確認方法
10.1.1 胸痛に関する緊急性の高い疾患を5つ以上想起することができる	胸痛の病態生理、発生機序、胸痛から想起される疾患の一覧表を掲示する	緊急性の高い疾患は赤で示す。 致死的でない疾患も表に入れる。	胸痛から想起される緊急性の高い疾患を5つ以上あげよ。	解答を提示する。解説を入れる。

10.1：SAMPLE 聴取と身体所見から致死的な疾患を予測できる

1-ア. 目標	1-イ. 情報提示	1-ウ. 例	2-ア. 問題	2-イ. 確認方法
SAMPLE 聴取と身体所見から致死的な疾患を予測できる	致死的な疾患と症状、身体所見の一覧表を掲示する。	致死的な疾患は赤で示す。 致死的でない疾患も表に入れる。	第一印象～2次評価までの情報を与え、致死的な疾患を予測せよ。(症例問題5問)	解答を提示する。 致死的な疾患が自己の回答と一致したか確認する。 解説を加える。

5.2.2 腹痛の学習課題分析とチャック

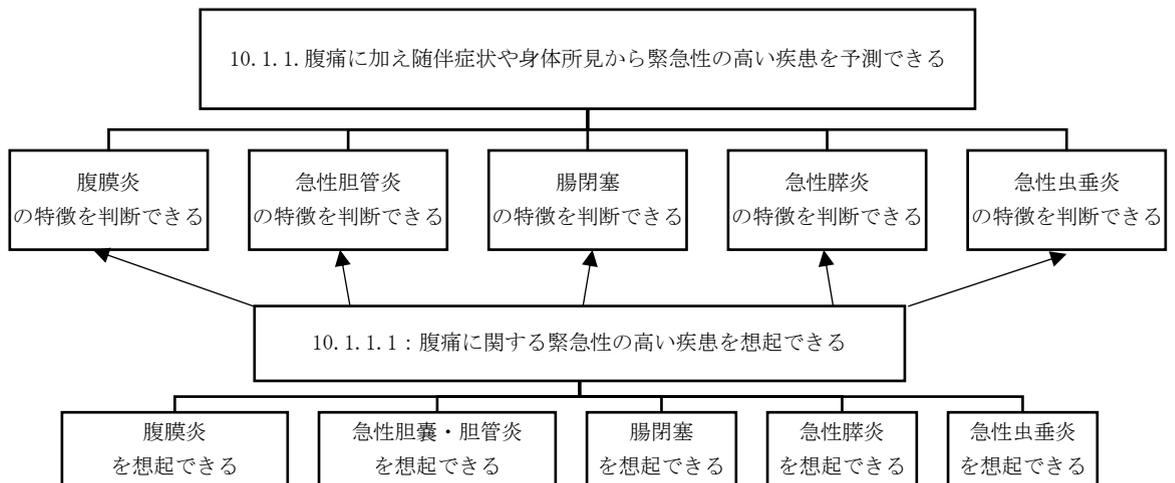
腹痛の課題分析



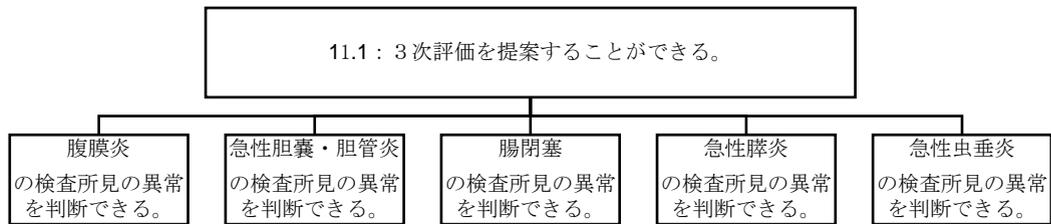
INARS の S5：出血の学習課題分析より、学習課題の弱点部分（2次評価・3次評価）を抜粋

【学習目標】

- 10.1.1.1 腹痛に関する緊急性の高い病態を想起することができる
- 10.1.1 腹痛に加え随伴症状や身体所見から緊急性の高い疾患を予測できる
- 10.1SAMPLE 聴取身体所見から致死的な疾患を予測できる



【学習目標】 11： 3次評価を提案することができる



腹痛チャック

10.1.1： 腹痛に加え随伴症状や身体所見から致死的な疾患を予測できる

1-ア. 目標	1-イ. 情報提示	1-ウ. 例	2-ア. 問題	2-イ. 確認方法
身体所見から致死的な疾患を予測できる	テスト終了後、フィードバック時に致死性疾患と症状身体所見の一覧表を提示する。	テスト終了後、フィードバック時に致死性疾患と症状身体所見の一覧表を提示する。	腹痛に加え随伴症状や所見から想起する緊急性の高い疾患を選択して下さい。	解答を提示する。 致死性疾患が自己の回答と一致したか確認する。

【学習目標】 10.1: SAMPLE 聴取と身体所見から致死的な疾患を予測できる

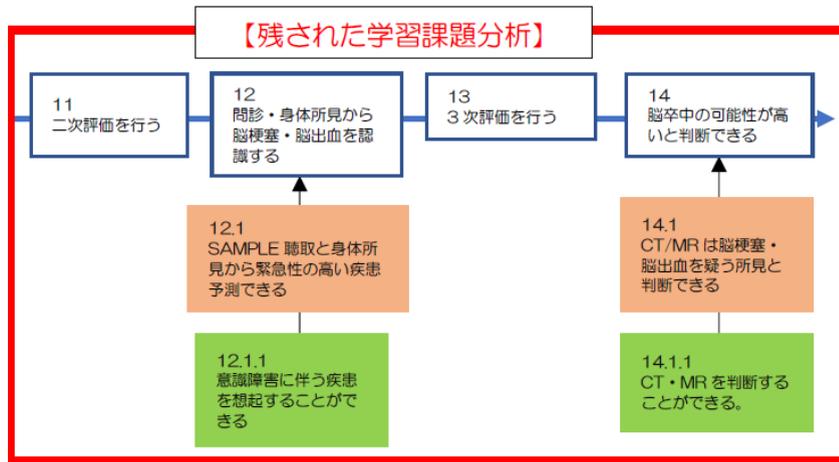
1-ア. 目標	1-イ. 情報提示	1-ウ. 例	2-ア. 問題	2-イ. 確認方法
SAMPLE 聴取 身体所見から致死的な疾患を予測できる	テスト終了後、フィードバック時に致死性疾患と症状身体所見の一覧表を提示し解説を入れる。	テスト終了後、フィードバック時に致死性疾患と症状身体所見の一覧表を提示し解説を入れる。	第一印象～2次評価までの情報を与え、致死性疾患を予測せよ。	解答を提示する。 致死性疾患が自己の回答と一致したか確認する。 解説を加える。

【学習目標】 11： 3次評価を提案することができる

1-ア. 目標	1-イ. 情報提示	1-ウ. 例	2-ア. 問題	2-イ. 確認方法
3次評価を提案することができる。	緊急性の高い疾患の検査所見を掲示する。	緊急性の高い疾患の特徴的な検査所見を示す。 致死的でない疾患も示す。	検査所見から致死性疾患を記入せよ。	解答を提示する。 緊急性の高い疾患が自己の回答と一致したか確認する。 解説を加える。

5.2.3 意識障害の学習課題分析とチャンク

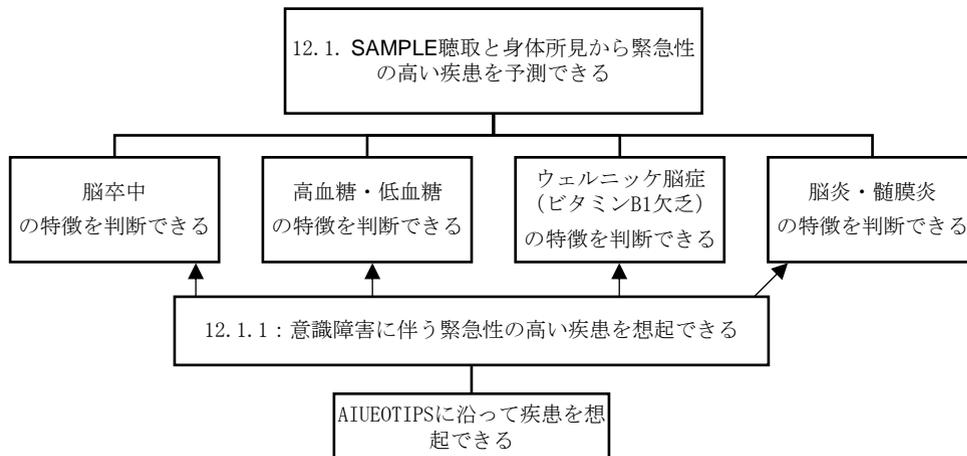
意識障害の学習課題



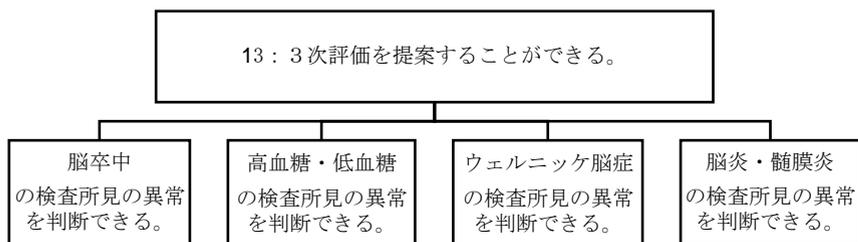
INARS の S2：脳ヘルニア徴候の学習課題分析より、残された学習課題分析（2次評価・3次評価）を抜粋

【学習目標】

- 12.1.1 意識障害に伴う疾患を想起することができる
- 12.1SAMPLE 聴取と身体所見から緊急性の高い疾患を予測できる
- 12 問診・身体所見から脳卒中を認識する



【学習目標】13：3次評価を提案することができる



意識障害のチャック

12.1.1 意識障害に伴う疾患を想起することができる

1-ア. 目標	1-イ. 情報提示	1-ウ. 例	2-ア. 問題	2-イ. 確認方法
意識障害の疾患を予測できる	テスト終了後、フィードバック時に致命的疾患と症状身体所見の一覧表を掲示する。	テスト終了後、フィードバック時に致命的疾患と症状身体所見の一覧表を掲示する。	意識障害に加え随伴症状や所見から想起する緊急性の高い疾患を選択して下さい。	解答を提示する。 致命的疾患が自己の回答と一致したか確認する。

12.1SAMPLE 聴取と身体所見から緊急性の高い疾患を予測できる

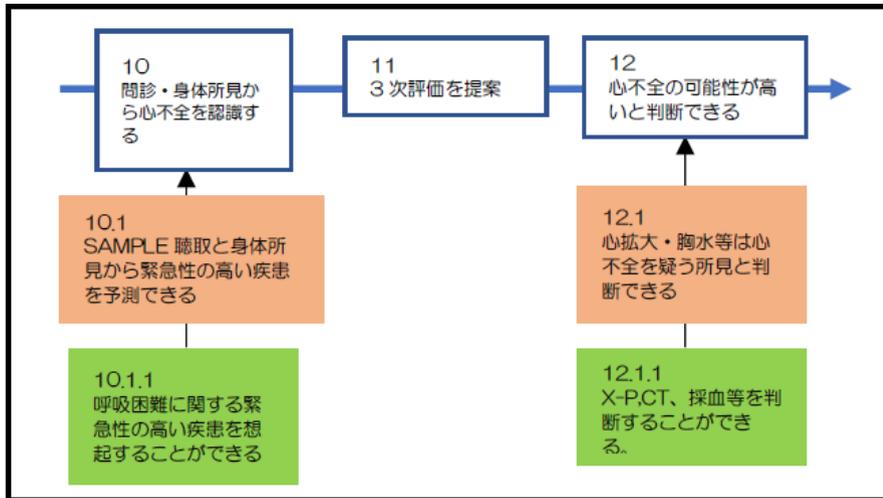
1-ア. 目標	1-イ. 情報提示	1-ウ. 例	2-ア. 問題	2-イ. 確認方法
SAMPLE 聴取身体所見から致命的な疾患を予測できる	テスト終了後、フィードバック時に致命的疾患と症状身体所見の一覧表を掲示し解説を入れる。	テスト終了後、フィードバック時に致命的疾患と症状身体所見の一覧表を掲示し解説を入れる。	第一印象～2次評価までの情報を与え、致命的な疾患を予測せよ。 (症例問題 8 問)	解答を提示する。 致命的疾患が自己の回答と一致したか確認する。 解説を加える。

13：3次評価を提案することができる

1-ア. 目標	1-イ. 情報提示	1-ウ. 例	2-ア. 問題	2-イ. 確認方法
3次評価を提案することができる。	緊急性の高い疾患の検査所見を掲示する。	緊急性の高い疾患の特徴的な検査所見を示す。 致死的でない疾患も示す。	検査所見から致死性疾患を記入せよ。	解答を提示する。 緊急性の高い疾患が自己の回答と一致したか確認する。 解説を加える。

5.2.4 呼吸困難の学習課題分析とチャンク

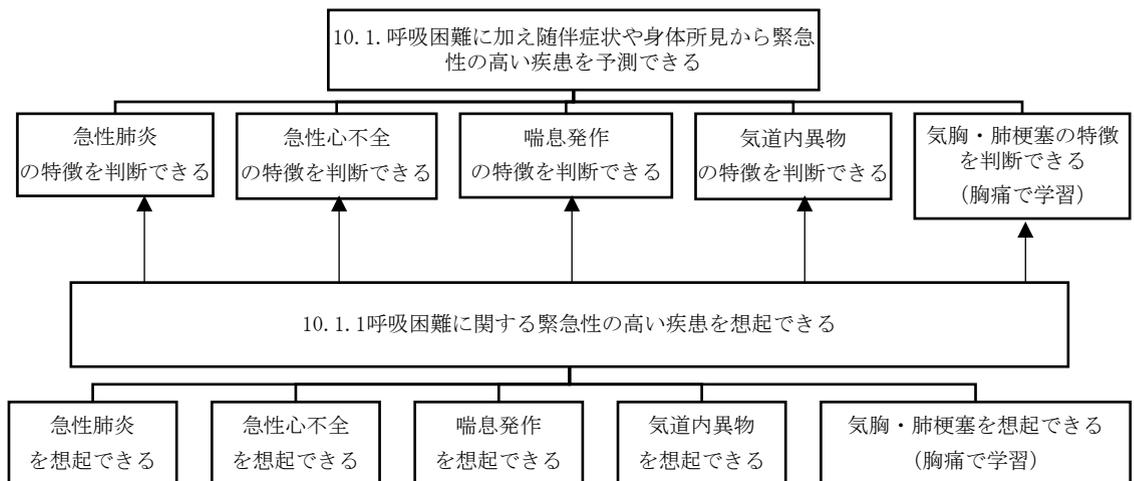
呼吸困難の学習課題



INARS の S3：心不全の学習課題分析より 2 次評価・3 次評価を抜粋

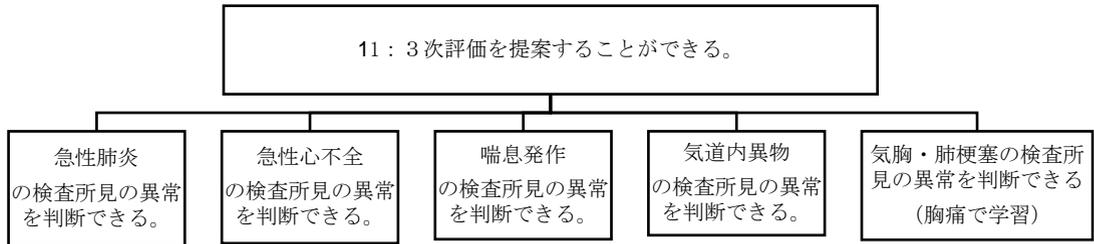
【学習目標】

- 10.1.1：呼吸困難に関する緊急性の高い病態を想起することができる
- 10.1：呼吸困難に加え随伴症状や身体所見から緊急性の高い疾患を予測できる
- 10：SAMPLE 聴取身体所見から緊急性の高い疾患を予測できる



【学習目標】

11：3次評価を提案することができる



呼吸困難のチャンク

10.1.1：呼吸困難に関する緊急性の高い病態を想起することができる

1-ア. 目標	1-イ. 情報提示	1-ウ. 例	2-ア. 問題	2-イ. 確認方法
身体所見から致死的な疾患を予測できる	テスト終了後、フィードバック時に致死性疾患と症状身体所見の一覧表を掲示する。	テスト終了後、フィードバック時に致死性疾患と症状身体所見の一覧表を掲示する。	呼吸困難に加え随伴症状や所見から想起する緊急性の高い疾患を選択して下さい。	解答を提示する。 致死性疾患が自己の回答と一致したか確認する。

10.1：呼吸困難に加え随伴症状や身体所見から緊急性の高い疾患を予測できる

1-ア. 目標	1-イ. 情報提示	1-ウ. 例	2-ア. 問題	2-イ. 確認方法
SAMPLE 聴取 身体所見から致死的な疾患を予測できる	テスト終了後、フィードバック時に致死性疾患と症状身体所見の一覧表を掲示し解説を入れる。	テスト終了後、フィードバック時に致死性疾患と症状身体所見の一覧表を掲示し解説を入れる。	第一印象～2次評価までの情報を与え、致死性疾患を予測せよ。 (症例問題 8問)	解答を提示する。 致死性疾患が自己の回答と一致したか確認する。 解説を加える。

11：3次評価を提案することができる

1-ア. 目標	1-イ. 情報提示	1-ウ. 例	2-ア. 問題	2-イ. 確認方法
3次評価を提案することができる	緊急性の高い疾患の検査所見を提示する。	緊急性の高い疾患の特徴的な検査所見を示す。 致死的でない疾患も示す。	検査所見から致死性疾患を記入せよ。	解答を提示する。 緊急性の高い疾患が自己の回答と一致したか確認する。 解説を加える。

5.3 eラーニング教材 (Moodle)

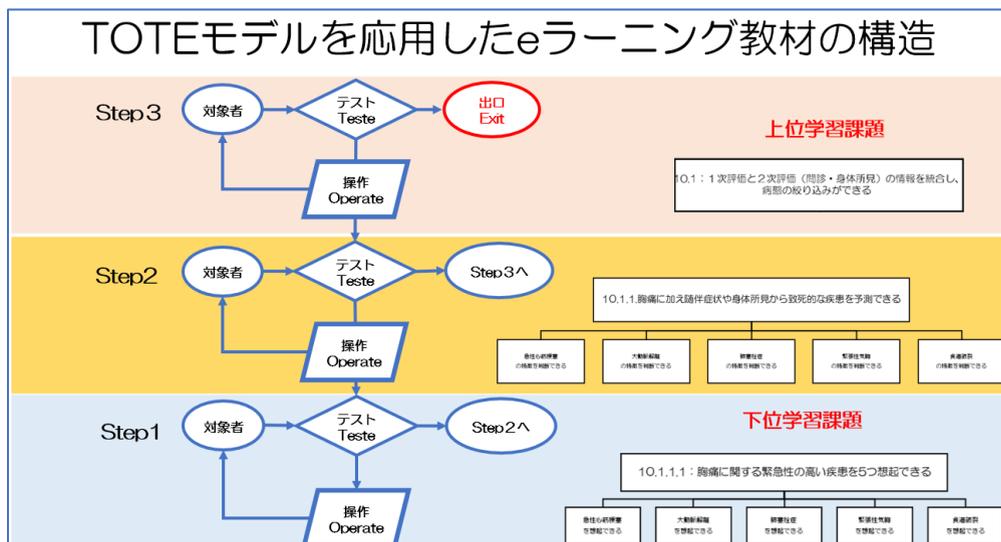
前提テスト、急性症状4つ（胸痛、腹痛、呼吸困難、意識障害）のカテゴリ一別に事前/事後テスト、フィードバックのペーパープロトタイピングを行い、eラーニングへ実装を行った。

5.3.1 前提テスト (添付資料1)

前提テストは、INARS受講済みで1次評価の異常は判断でき、今回の学習対象である2次評価・3次評価の必要性は理解しているものを本研究教材の学習対象になるように作成した。

5.3.2 事前/事後テストとフィードバック (添付資料2)

ペーパープロトタイピングは、TOTEモデルに基づき各症状別に胸痛、腹痛、意識障害、呼吸困難の4つのコンテンツを作成した。下の図に示すように、TOTEモデルを応用したeラーニング教材となるように、それぞれ各症状別に上位の学習目標（言語情報・知的技能）が達成されているかどうかをテストし、合格基準は満点とした。すでに合格基準に達している場合は作業をしないで次の項目へ進むよう（EXIT）に設計した。合格基準に達さないものはテスト終了後に学習目標に合わせた学習内容をフィードバック（Operate）し、合格基準を満たすまでテストをする（Test）ようにし独習できるように設計した。



5.3.3 eラーニング実装 (Moodle)

eラーニング教材は Moodle を使用しペーパープロトタイピングで作成した前提テスト、胸痛、腹痛、意識障害、呼吸困難をカテゴリー別に実装した。

前提条件を満たした学習者は胸痛、腹痛、意識障害、呼吸困難のカテゴリーの中で好きなところから学習を進められるように、最初の部分のはじめにを閲覧できるよう設計・開発を行った。

下の図に示す通り、胸痛、腹痛、意識障害、呼吸困難をカテゴリー別に実装したコンテンツは、閲覧やテスト基準を満たすことで次の項目が開き、条件が満たされない場合は、次に進めないようにし、フィードバックに学習目標を達成できるように学習教材を設計・開発した。

急性症状 2020 : <http://xs506167.xsrv.jp/moodle/course/view.php?id=6>

プロトタイプの概要

A4. 胸痛の患者さんの随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）
利用制限 次の条件に合致しない限り利用できません：活動「A1. はじめに」が完了マークされた場合

A3. 胸痛の性状と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）
利用制限 次の条件に合致しない限り利用できません：あなたが A4. 胸痛の患者さんの随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）の適切な評点を取得している場合

A2. 胸痛から想起する緊急性の高い疾患5つ答えられるかな？
利用制限 次の条件に合致しない限り利用できません：あなたが A3. 胸痛の性状と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）の適切な評点を取得している場合

A3.1. 胸痛の性状と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）
利用制限 次の条件に合致しない限り利用できません：
 ・あなたが A3. 胸痛の性状と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）の適切な評点を取得している場合
 ・活動「A2. 胸痛から想起する緊急性の高い疾患5つ答えられるかな？」が完了マークされた場合
 ・あなたが A4. 胸痛の患者さんの随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）の適切な評点を取得している場合

A4.1. 胸痛の患者さんの随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）
利用制限 以下のどれかに合致しない限り利用できません：
 ・あなたが A3. 胸痛の性状と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）の必須評点に達した場合
 ・あなたが A3.1. 胸痛の性状と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）の必須評点に達した場合

A5. 画像や検査所見も大事！（3次評価）：胸痛

胸痛のeラーニング支援教材の例

Step3: 1次評価と2次評価（問診・身体所見）の情報を統合し、病態の絞り込みができる

A4. 胸痛の患者さんの随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）
利用制限 次の条件に合致しない限り利用できません：活動「A1. はじめに」が完了マークされた場合

1次評価と2次評価の情報を統合して、緊急性の高い最も可能性の高い疾患を選択せよ。

<p>精製病教育目的の60歳の男性。10分前（8:00）からの胸痛があり治まらないためナースコール。</p> <table border="1"> <tr> <td>気道</td> <td>胸郭壁にOK 発声あり 空気の流れあり</td> </tr> <tr> <td>呼吸</td> <td>呼吸音：前降音なし、左右差なし RR: 24回/分 SpO2: 96%</td> </tr> <tr> <td>循環</td> <td>末梢冷感・虚汗あり 脈拍：50回/分 整 CRT2秒 右上肢BP120/60mmHg、左上肢BP110/50mmHg</td> </tr> <tr> <td>中枢神経</td> <td>GCS: E4V5M6(15点) 瞳孔(3・3+) 硬膜なし BS100mg/dl</td> </tr> <tr> <td>体温</td> <td>36.5℃、外傷なし</td> </tr> </table>	気道	胸郭壁にOK 発声あり 空気の流れあり	呼吸	呼吸音：前降音なし、左右差なし RR: 24回/分 SpO2: 96%	循環	末梢冷感・虚汗あり 脈拍：50回/分 整 CRT2秒 右上肢BP120/60mmHg、左上肢BP110/50mmHg	中枢神経	GCS: E4V5M6(15点) 瞳孔(3・3+) 硬膜なし BS100mg/dl	体温	36.5℃、外傷なし	<p>二次評価（問診と身体所見）の結果は以下のとおり</p> <p>Q: そのようにお話をしたか P: 発熱や悪寒が感じられたか Q: 既往の非弁や心臓病 R: 既往の肺病や気管支炎の有無 S: 程度や随伴症状 T: 経過の経過</p> <p>Q: 今晩、食事をした後から突然の胸痛が P: 今までのような胸痛はな Q: 胸痛 - NRS10/10 R: 胸痛の痛み S: 発汗、末梢冷感あり T: 10分前から始発</p> <p>S: 症状と今の観測値 A: アトピーや喘息の既往の有無 M: 発熱・悪寒の有無 Q: 既往の肺病や気管支炎の有無 S: 10分前から持続する胸痛、発汗、末梢冷感あり</p>	<p>1つ選択してください！</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 肋間神経痛 2. 胃食道逆流症 3. 胃管炎 4. 肺炎 5. 数珠疔 6. 心臓神経症 7. 虫垂炎 8. 急性肺塞栓症 9. 急性心筋梗塞 10. 腎臓炎 11. 心不全 12. 車状発熱 13. 胃・十二指腸潰瘍 14. 緊張性気胸 15. 胆嚢炎 16. 大動脈解離 17. 肺炎
気道	胸郭壁にOK 発声あり 空気の流れあり											
呼吸	呼吸音：前降音なし、左右差なし RR: 24回/分 SpO2: 96%											
循環	末梢冷感・虚汗あり 脈拍：50回/分 整 CRT2秒 右上肢BP120/60mmHg、左上肢BP110/50mmHg											
中枢神経	GCS: E4V5M6(15点) 瞳孔(3・3+) 硬膜なし BS100mg/dl											
体温	36.5℃、外傷なし											

1. 肋間神経痛
 2. 胃食道逆流症
 3. 胃管炎
 4. 肺炎
 5. 数珠疔
 6. 心臓神経症
 7. 虫垂炎
 8. 急性肺塞栓症
 9. 急性心筋梗塞
 10. 腎臓炎
 11. 心不全
 12. 車状発熱
 13. 胃・十二指腸潰瘍
 14. 緊張性気胸
 15. 胆嚢炎
 16. 大動脈解離
 17. 肺炎

ペーパーペーシェント
 毎回ランダムに出題

フィードバック

注意：情報をきちんと見れば、病態を絞り込めるので悩まそう！

致死的病態	随伴症状・所見など
急性心筋梗塞	胸痛(圧迫感・刺刺感、左胸・胸に放射痛、胸骨圧迫感)、発汗、悪寒・発熱、ショック、四肢冷感
大動脈解離	胸痛(圧迫感・刺刺感、胸骨圧迫感)、発汗、悪寒・発熱、ショック、四肢冷感、呼吸困難、意識障害(意識不明、昏倒など)
急性肺塞栓症	胸痛(圧迫感・刺刺感、胸骨圧迫感)、発汗、悪寒・発熱、呼吸困難、意識障害(意識不明、昏倒など)
緊張性気胸	胸痛(圧迫感・刺刺感、胸骨圧迫感)、発汗、悪寒・発熱、呼吸困難、意識障害(意識不明、昏倒など)
食道破裂	胸痛(圧迫感・刺刺感、胸骨圧迫感)、発汗、悪寒・発熱、呼吸困難、意識障害(意識不明、昏倒など)

正解：急性心筋梗塞

5.4 教材の妥当性の検証

急性症状を扱う機会の多い救急看護専門家2名（救急看護認定看護師2名）にレビューを受け教材の改善を行った。

救急看護専門家2名はINARSインストラクターであり救急看護認定看護師である2名に依頼し、前提テストと急性症状4つ（胸痛、腹痛、呼吸困難、意識障害）のカテゴリー別に課題分析と教材構成要素等の妥当性かどうかのシートをGoogleフォーム（添付資料3）で作成した。

それぞれ、専門家レビューを受け、主に以下の内容の修正を行なった。

5.4.1 前提テスト・課題分析の妥当性

救急看護専門家からは前提条件、各課題分析、各目標は妥当であるという意見であり、特に改善点はなかった。（資料 3-1）

5.4.2 胸痛教材の妥当性

胸痛教材の妥当性に関しては概ね妥当である意見であった（資料 3-2 参照）。専門家の意見に対して対応や教材改善点等について述べる。

A2. 胸痛から想起する緊急性の高い疾患 5つ答えられるかな？

問題数、難易度、フィードバック内容は妥当であるとの回答であった。

問題の難易度で一部難しい受講生がいるかもしれないという意見であるが、フィードバックによる学習で未経験者でも理解できるという意見であった。

A3. 胸痛の性状と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）

問題数、難易度、フィードバック内容は妥当であるとの回答であった。

A4. 胸痛の患者さんの随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）

問題数、難易度、フィードバック内容は妥当であるとの回答であった。

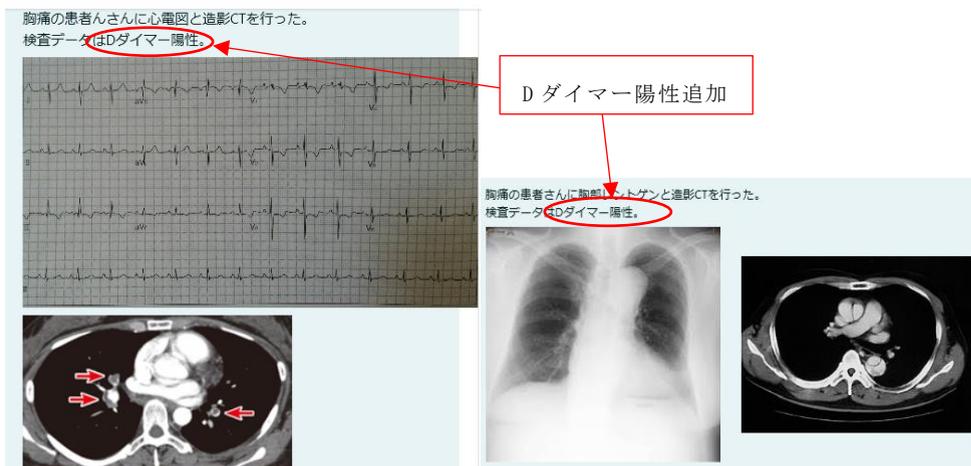
『肺血栓塞栓症に関しては、片側性のふくろはぎの腫脹・疼痛なども入れてはいかがでしょうか。大動脈解離に関しては脈拍の欠落症状なども入れてもいかもかもしれません。』との回答に対しては、今回は深部静脈血栓症を想起する学習内容を入れると複雑になり、肺血栓塞栓症に関しての片側性の下腿腫脹・疼痛を追加することで他の疾患も想起する可能性が高くなる。また大動脈解離の脈拍欠損は血圧の左右差でも識別可能であり修正は行わなかった。

A5. 画像や検査所見も大事！（3次評価）

問題数、難易度、フィードバック内容は妥当であるとの回答であった。

肺血栓塞栓症に採血検査のDダイマーの数値が必要との意見があるため、こ

ここで扱う疾患でDダイマー陽性になる肺血栓塞栓症、大動脈解離の所見に追加した。



5.4.3 腹痛教材の妥当性

B2. 腹痛から想起する緊急性の高い疾患を答えてみよう！

問題数、難易度、フィードバック内容は妥当であるとの回答であった（資料3-3参照）。

『緊急性の高い腹痛として破裂性腹部大動脈瘤・消化管穿孔・SMA閉塞・破裂性子宮外妊娠・急性閉塞性可能性胆管炎・急性虫垂炎・絞扼性イレウスなどですが、レビューにおいては腸管虚血や婦人科系についても記述がありますが、急性腹症の要因として疾患頻度や臨床的重症度の高い病態を選択されたのでしょうか。』と意見があった。急性腹症は多岐にわたるため、ここでは消化器系を中心に特異的なフィジカル所見のある臨床で遭遇しやすい疾患を選択し、婦人科系、大動脈疾患などは全てのフィードバック（正答、一部正答、すべて不正解）で詳しく学習できるように以下のリンクを張るよう追加し対応した。

[急性腹痛 - 01. 消化器疾患 - MSD マニュアル プロフェッショナル版 \(msdmanuals.com\)](http://msdmanuals.com)

お見事！！

腹痛で緊急性を要する疾患は、重症急性膵炎、急性虫垂炎、急性胆道感染症、汎発性腹膜炎、絞扼性腸閉塞の5

つになります。その他にも、緊急を要する疾患はヘルニア嵌頓、婦人科系疾患では卵管破裂、腸管虚血等があります。ここでの学習は必要ありません。次の項目に進んで大丈夫です。

さらに詳しく学習したい方はこちら！

[急性腹痛 - 01. 消化器疾患 - MSDマニュアルプロフェッショナル版 \(msdmanuals.com\)](http://msdmanuals.com)

正解は次のとおりです: 重症急性膵炎, 急性虫垂炎, 急性胆嚢・胆管炎, 汎発性腹膜炎, 絞扼性腸閉塞

フィードバックの追加

B3．腹痛の性状と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）

問題数、難易度、フィードバック内容は妥当であるとの回答であった。

B4．腹痛の患者さんの随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）

問題数、難易度、フィードバック内容は妥当であるとの回答であった。

B5．画像や検査所見も大事！（3次評価）：腹痛

問題数、難易度、フィードバック内容は妥当であるとの回答であった。

5.4.4 意識障害教材の妥当性

意識障害教材の妥当性に関しては概ね妥当である意見であった（資料3-5参照）。専門家の意見に対して対応や教材改善点は以下で述べる。

C2．意識障害の鑑別疾患を答えてみよう！

問題数、難易度、フィードバック内容は妥当であるとの回答であった。

意識障害の鑑別ツール AIUEOTIPS は妥当である。

C3. 意識障害と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）

問題数、難易度、フィードバック内容は妥当であるとの回答であった。

C4. 意識障害の随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）

問題数、難易度、フィードバック内容は妥当であるとの回答であった。

『髄膜炎・脳炎の説明に関しては文字数が多いように思います。ケルニッヒ徴候・ブリジンスキー徴候・ネックフレクションテスト・ジョルトサインなどありますが、イラストを入れると学習者がわかりやすく臨床でも応用できるように思いました。』との指摘があり、フィードバック内容を文字より画像が見やすくイメージが付きやすいので、ケルニッヒ徴候・ブリジンスキー徴候・ネックフレクションテスト・ジョルトサインのイラストを追加した。

修正前

残念。情報をきちんと捉えれば、疾患を絞り込めるので頑張ろう！

3日前から発熱もあり、意識レベル低下、髄膜刺激症状を認めることから髄膜炎の可能性が高いです。

髄膜炎・脳炎：髄膜炎の症状は原因や患者の年齢、重症度などによって異なりますが、一般的には発熱、頭痛、倦怠感、吐気・嘔吐、**髄膜刺激症状**（**項部硬直**（仰臥位の状態で頭部を前屈させると抵抗がある）、**ケルニッヒ徴候**（仰臥位で股関節と膝関節をそれぞれ90度に屈曲させ保持し、下腿を被動的に伸展させると135度まで伸ばさないのに疼痛が生じる）、**ブリジンスキー徴候**（仰臥位の状態で頭部を前屈させると、股関節や膝関節が自動的に屈曲する）、**ネックフレクションテスト**（自発的に頭部を前屈させ、下顎が胸まで十分に近接するようであれば正常。前屈が困難であれば異常。）、**ジョルト・サイン**（子どもが「イヤイヤ」をするように、素早く頭部を左右に振り、頭痛が増悪するようであれば異常。2～3回/秒の早さで頭を水平方向に回してみ、頭痛が増悪すれば陽性とする。））が現れます。多くは発熱や倦怠感など一般的な風邪症状が現れてから3～5日ほどで徐々に進行していき、重症化して炎症が脳にまで波及すると意識消失やけいれん、麻痺などの神経症状を引き起こすことも少なくありません。特に細菌性髄膜炎は進行するスピードが速いことが特徴ですが、無菌性髄膜炎は神経症状がほとんど現れないケースもあります。

正答：髄膜炎

修正前の文章の最後に以下のイラストを追加



C5. 画像や検査所見も大事！（3次評価）：意識障害

問題数、難易度、フィードバック内容は妥当であるとの回答であった。

『ウエルニッケ脳症の画像診断は難しいと感じる受講生もいるかと思いますが。』と指摘があったが、フィードバックで解説していることに加え、画像診断のみでの判断にはなることは少なく、C4までで推論できるため、画像の変更は行わず、このままとした。

5.4.5 呼吸困難教材の妥当性

呼吸困難教材の妥当性に関しては概ね妥当である意見であった（資料3-4参照）。専門家の意見に対して対応や教材改善点等は以下に述べる。

D2. 呼吸困難から想起する緊急性の高い疾患を答えてみよう！

問題数、難易度、フィードバック内容は妥当であるとの回答であった。

D3. 呼吸困難と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）、D4. 呼吸困難の随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）

問題数、難易度、フィードバック内容は妥当であるとの回答であった。

『フィードバックの内容としては、病態の応じた解説がありますが、図表もしくはイラスト等を入れて表記しても良いように思います。文字が多い為、学習者が振り返る際に学習意欲が高まる工夫があればより良いと思います。』との意見であった。学習者が学習しやすいように文章説明に加え、D3.4のフィードバックにそれぞれ、以下の心不全のイラスト、喘息発作の説明リンク追加（[成人気管支喘息（ぜんそく）](http://myclinic.ne.jp)（myclinic.ne.jp））、気道内異物にイラストとハイムリック法の説明リンクを追加（[ハイムリック法 - Wikipedia](#)）し対応した。

▼ 左心不全の症状



▼ 右心不全の症状



① 窒息の発見

まず、窒息に気がつくことです。
親指と人差し指で、
のどをつかむ仕草は、
「窒息のサイン」と呼ばれています。



D5. 画像や検査所見も大事！（3次評価）：呼吸困難

問題数、難易度、フィードバック内容は妥当であるとの回答であった。

問題の『急性心不全の画像が2つあるのは何か意味があるのでしょうか。』との指摘があり、軽症と重症の画像診断を行うため設定しており、知的技能を取得するための問題数としても必要であるため画像はそのままとした。

5.5 形成的評価

形成的評価の3ステップのうち本研究では小集団評価まで行った。

1対1評価は対象看護師2名、小集団は対象看護師8名に実施した。

5.5.1 1対1評価

形成的評価者は、INARS受講済みの2名を選定して実施した。形成的評価は対面で行い、資料5：観察プランを用いて確認しながら進め、不具合があればすぐに声掛けしていいことを説明した。

教材学習後、Moodle内の受講者別及び学習目標別にトレースした結果およびアンケート結果を集計した。

テスト結果と学習時間については、各モジュールのテストは2名とも4モジュールすべて合格基準を満たすことができしており、下位の学習課題へ行った際にも、1～2回で合格基準を満たすことができしており、フィードバックによる学習効果によるものであると考える。

胸痛教材の形成的評価に関しては表1に示す通り、2名とも上位学習課題のテストでは合格せず、下位学習課題から上位学習課題へとフィードバックで学習しながら進め、上位学習課題を1～2回で合格基準を満たしている。これは、既習した課題を見極めて個人にあった学習課題を導くことで適正にフィードバックができ学習課題を達成した結果と考える。

表1. 胸痛教材の形成的評価（1対1評価）：テスト点数、テスト回数、時間

胸痛		対象者①	対象者②
----	--	------	------

	学習課題	点数/テスト回数	時間 (分)	点数/テスト回 数	時間
	4	62.5/1	13	87.5/1	16
	3	80/1	5	100/1	4
	2	100/1	1		
	3-1	100/1	1		
	4-1	100/2	10	100/1	4
	5	100/1	1	100/1	3
			31		27

腹痛、意識障害教材の形成的評価に関しては表 2, 3 に示す通り、2 名とも上位学習課題を 1 回で合格している。問題の難易度の妥当性については専門家へ再度確認し妥当であると回答を得た。また、今回は 2 名とも既習した学習課題だった可能性もあるため、小集団で評価していく必要がある。

表 2. 腹痛教材の形成的評価 (1 対 1 評価) : テスト点数、テスト回数、時間

	学習課題	対象者①		対象者②	
		点数/テスト回数	時間 (分)	点数/テスト回数	時間
腹痛	4	100/1	8	100/1	7
	3				
	2				
	3-1				
	4-1				
	5	100/1	11	100/1	6
			19		13

表 3. 意識障害教材の形成的評価 (1 対 1 評価) : テスト点数、テスト回数、時間

	学習課題	対象者①		対象者②	
		点数/テスト回数	時間 (分)	点数/テスト回数	時間 (分)
意識障害	4	100/1	3	100/1	6
	3				

	2				
	3-1				
	4-1				
	5	100/1	9	100/1	5
			12		11

呼吸困難教材の形成的評価に関しては表4に示す通り、1名は上位学習課題のテスト合格、もう1名は最下位の学習課題迄進み、フィードバックで学習しそれぞれのテストは1回で合格基準を満たしている。ここれも胸痛と同様に既習した課題を見極めて個人にあった学習課題を導くことで適正にフィードバックができ学習課題を達成した結果であると考えられる。

表4.呼吸困難教材の形成的評価（1対1評価）：テスト点数、テスト回数、時間

	学習課題	対象者①		対象者②	
		点数/テスト回数	時間(分)	点数/テスト回数	時間(分)
呼吸困難	4	100/1	4	50/1	5
	3			33.33/1	1
	2			100/1	1
	3-1			100/1	4
	4-1			100/1	5
	5	100/1	1	100/1	1
			5		17

学習経過時間に関しては、個人で学習課題が違うので、個人の学習課題に合わせた学習による時間が多少あるとしても、全体学習時間は67分と70分で大きな差はみられなかった。想定学習時間は60分～120分と考えていたので、小集団で再評価していく。

アンケート結果からは、教材の必要性、興味、見やすさ、わかりやすさ、学習時間、臨床活用について概ね、とてもそう思うという回答を得られた。また、ペーパーペーシェント出の学習として臨床に沿った学びができたとの回答があり、より臨床に沿ったペーパーペーシェントの教育方略としての効

果であるといえる。

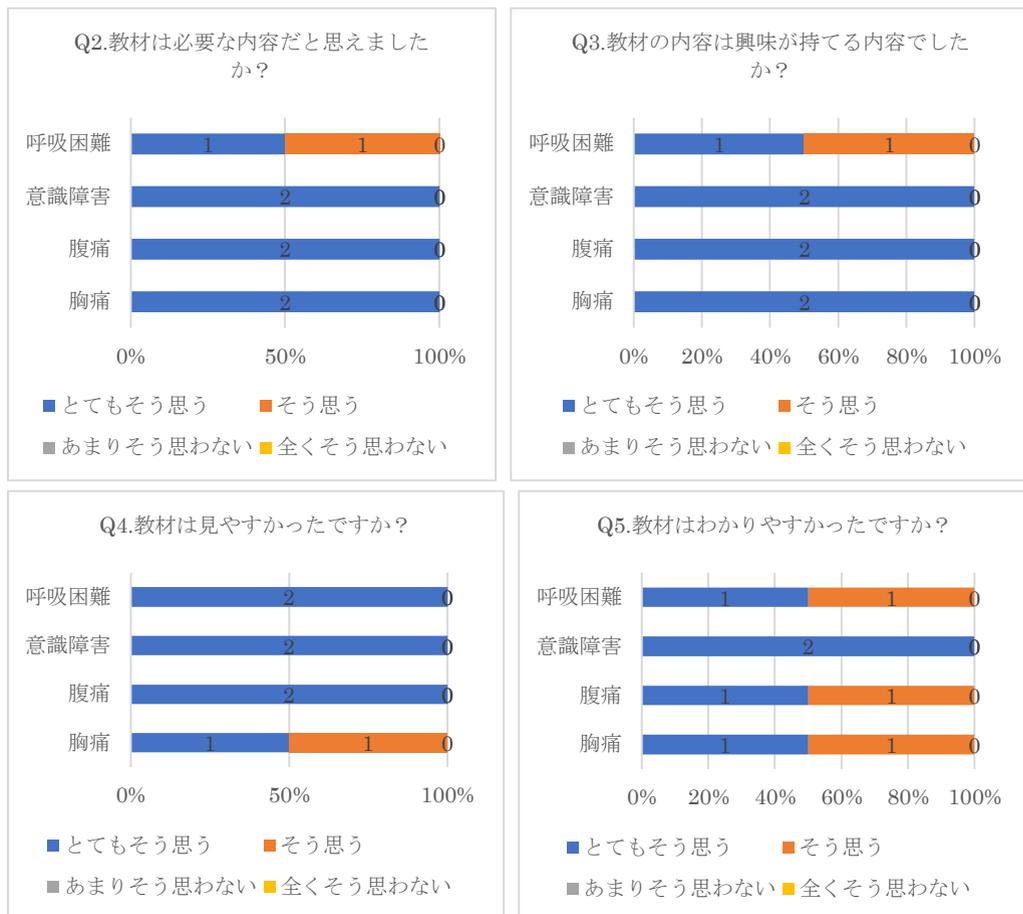
繰り返し勉強ができ、考え方が繋がるといった意見があり、TOTEL モデルで合格基準に満たすまで繰り返し学習することと、課題分析図に基づいた設計により考え方のつながりに結び付いたと考える。

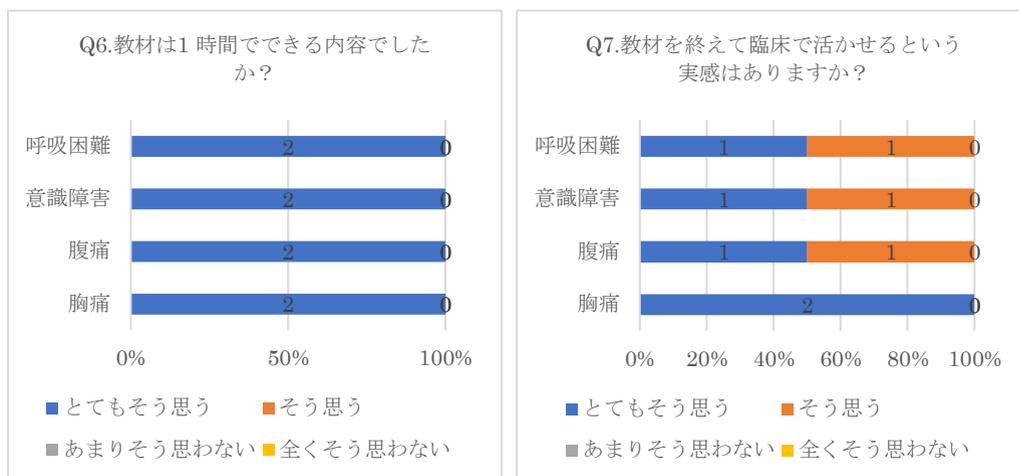
一部、問題数が少ない、簡単すぎるという意見に関しては、既習の学習課題である可能性が高い。課題分析図から最低限知ってほしい疾患に絞っており、救急専門家からも適切であるとの意見であるため、小集団での形成的評価結果で検討していく。

画像数に関しては課題分析図から最低限知ってほしい画像に絞っており、今後教材を発展させる時等に検討することとする。

アンケート後に、画面の大きさはCtrl と+・-で見やすい大きさへ変更するという事で解消できた。

アンケート結果





	Q8.教材の良かったところは何か？	Q9.教材の改善した方がよいと感じたところはどこですか？
胸痛	実際の症例を用いてアセスメントできたので臨床に沿った学びができた。 ミスした箇所を繰り返し勉強できる、考え方が繋がる	症例の表がもう少し大きいと見やすい 画像がもっと多いとさらにいいと思う
腹痛	実際の画像をみてアセスメントができたので学びになった 画像が見やすかった	画像がもう少し大きいと見やすいかもしれません 問題数が少ない
意識障害	画像は見やすかった 実際の画像を用いていたのでわかりやすかったです	画像に対しての患者の情報がもっとあれば臨床に繋がりやすいように思った 画像がもう少し大きいと見やすいです
呼吸困難	画像を用いてすることでわかりやすかった 選択肢に呼吸器関連が少ない	特になし 簡単すぎるかもしれない

口出しした部分は、最初の画面が見にくいとの事だったので、Ctrl と＋・－で見やすい大きさへ変更することを説明した。それ以外は、独学で進めていき学習する上でeラーニングや学習に関する質問なく、すべてアンケートまで終了することができた。小集団評価で、独学が可能かをさらに確かめて

いく必要がある。

5.5.2 小集団評価

1対1評価と救急看護専門家からの意見を参考に教材を改善した後、小集団評価を実施した。

小集団評価では対象8名に協力を依頼し実施した。

対象者へは各自 Moodle にログインするための ID とパスワードを渡し、期間中に自分のペースで e ラーニング支援教材を使って学ぶように指示した。

e ラーニング支援教材学習期間終了後、Moodle 内の受講者別及び学習目標別にトレースした結果およびアンケート結果を集計した。

小集団評価の目的である、独学が可能かをさらに確かめた結果、対象8人中8名全員が、上位学習目標の合格基準を満たして、すべて修了することができた。達成できなかった学習目標はフィードバックで学習した後、1～3回で合格基準を満たしていた。

教材学習平均時間は 65.8 分で、各モジュール別教材学習時間は、胸痛の平均は 22.3 分、腹痛は 15.6 分、意識障害 16.1 分、呼吸困難は 11.8 分であった。

以下、教材別にまとめたデータを述べる。

1. 胸痛教材

胸痛教材は A4 の上位学習目標テストに 1 名合格、学習目標の A3 は 6 名合格、もう 1 名は最下位学習目標の A2 より学習を進めていき最終的に 8 名全員合格基準を満たしていた。また、学習時間は最短で 11 分、最長で 31 分で平均は 22.3 分であった。最短の学習者は A4 の学習目標と A5 を 1 回でクリアし終了しており、最長者は、A3 の学習目標を満たした後の A4 のテストを 3 回目で合格しており時間を要していた。A3 の学習目標を満たしていない学習者 1 名の学習時間は 18 分であった。

2. 腹痛教材

腹痛教材は B4 の上位学習目標テストに 5 名合格、学習目標の B3 は 3 名合

格し、最終的に8名全員合格基準を満たしていた。また、学習時間は最短で9分、最長で27分で平均は15.6分であった。最短の学習者はB4の学習目標とB5を1回でクリアし終了しており、最長者はB3の学習目標を達成しており、B4のテスト1回目で合格していたが、B4、B3、B5にそれぞれ時間を要していた。B3の学習目標を満たしていないものはいなかった。

3. 意識障害教材

意識障害教材はC4の上位学習目標テストに5名合格、学習目標のB3は1名合格、2名は最下位学習目標のC2より学習を進めていき最終的に8名全員合格基準を満たしていた。また、学習時間は最短で10分、最長で24分で平均は16.1分であった。最短の学習者はC4の学習目標とC5を1回でクリアし終了していた。最長者は2名おり、1名はC3の学習目標を満たした後のC4、C5のテストを1回目で合格しておりそれぞれに時間を要していた。もう1名の最長者はC4の学習項目とC5の学習項目を1回で合格していたが、C5に19分かかっており時間を要していた。C3の学習目標を満たしていない学習者は1名おり、学習時間は21分であった。

4. 呼吸困難教材

呼吸困難教材はD4の上位学習目標テストに2名合格、学習目標のD3は6名合格し、最終的には8名全員合格基準を満たしていた。また、学習時間は最短で5分、最長で21分で平均は11.8分であった。最短の学習者はD4の学習目標とD5を1回でクリアし終了しており、最長者はB3の学習目標を達成しており、B4のテスト1回目で合格していたが、D4、D3、B5にそれぞれ時間を要していた。D3の学習目標を満たしていないものはいなかった。

教材学習時間（分/テスト回数）

※テスト回数は、A・B・C・D2～5で発生

※赤字は合格基準を満たせなかった箇所

	学習目標	対象①	対象②	対象③	対象④	対象⑤	対象⑥	対象⑦	対象⑧
胸痛	A4	9	15	10	9	10	8	7	6

	A3	1	4	1	1	2	1	1	
	A2				1/1				
	A3-1				1/1				
	A4-1	5/2	6/1	16/3	4/1	7/1	6/1	12/3	
	A5	5/1	3/1	4/2	2/1	3/1	4/1	10/4	5/1
	合計時間	20	28	31	18	22	19	30	11
腹痛	B4	5	6	6	10	5	6	2	5
	B3			7			3		1
	B2								
	B3-1								
	B4-1			5/1			2/1		8/3
	B5	5/1	5/1	9/1	8/2	4/1	3/1	18/2	2/1
	合計時間	10	11	27	18	9	14	20	16
意識障害	C4	3	6	8	5	5	5	6	5
	C3			6			3		8
	C2			1/1			4/3		
	C3-1			1/1			2/1		
	C4-1			3/1			2/1		3/1
	C5	7/1	4/1	2/1	19/2	6/2	2/1	5/2	8/1
	合計時間	10	10	21	24	11	18	11	24
呼吸困難	D4	3	5	3	4	5	2	3	8
	D3	1	3	4		2	2		4
	D2								
	D3-1								
	D4-1	3/1	4/1	3/1		1/1	1/1		1/1
	D5	6/1	8/2	2/1	2/1	1/1	3/1	2/1	8/3
	合計時間	13	20	12	6	9	8	5	21

学習合計時間 (分)	53	69	91	66	51	59	66	72
---------------	----	----	----	----	----	----	----	----

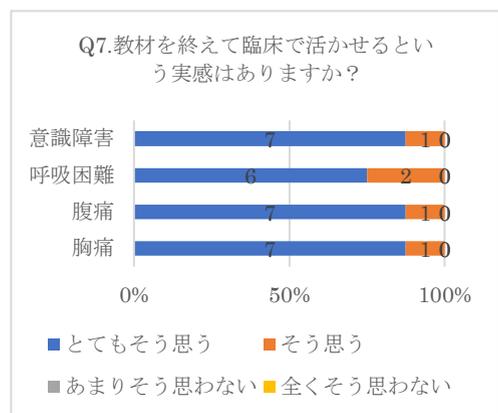
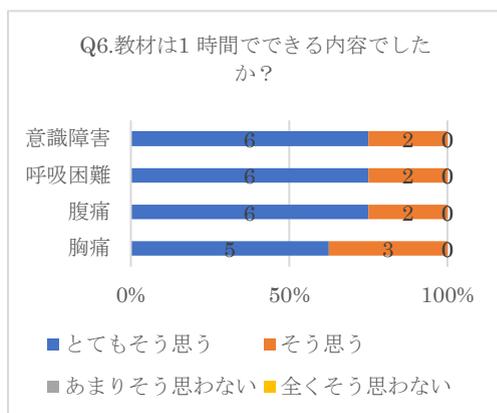
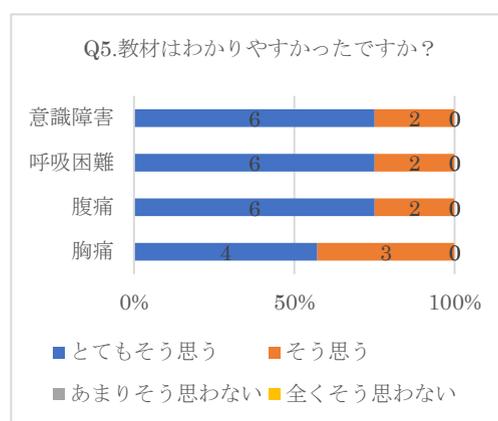
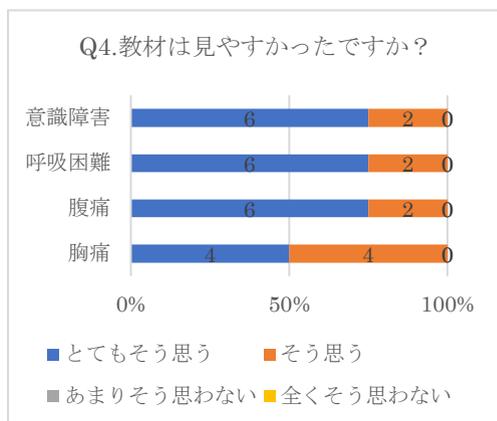
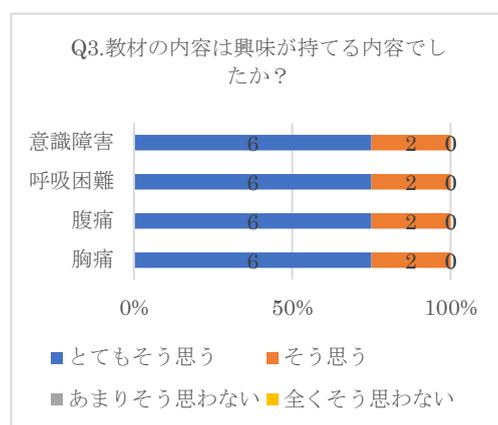
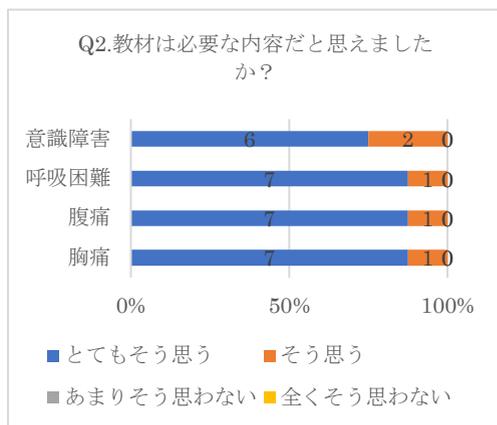
5. アンケート結果

各教材終了後の最後に Google フォームで作成したアンケートを設置し、集計を行った。アンケート回答率は胸痛・腹痛・意識障害・呼吸困難それぞれ 8 人中 8 人回答し、回収率 100%であった。

Q1～Q7 のアンケート結果からは、教材の必要性、興味、見やすさ、わかりやすさ、学習時間、臨床活用について概ね、とてもそう思うという回答を得られた。

Q8. 教材の良かったところは何ですか？の自由記載の回答に関しては、“間違ったところの解説があり、満点とれるまで行えるところがよかった”、“回答後の解説が分かりやすい”、“症例が実際に現場に生かせられそうな内容”などの記載があった。これは TOTEL モデルで合格基準に満たすまで繰り返し学習することと、個人の学習課題に応じたフィードバック、臨床現場に応じた症例作成による学習が効果的に行えた結果であると考える。

Q9. 教材の改善した方がよいと感じたところはどこですか？の自由回答に関しては“解説欄の右側が見えにくいところがあった”、“スマホ用画面が欲しかったです”などの画面に関するものと学習デバイスによる改善の回答があった。画面に関しては、1 対 1 評価でも同様の問題が出ており、テストやフィードバック時に“画面の大きさは Ctrl と +・- で見やすい大きさへ変更する”といった説明文を入れることで改善が見込める。今回は学習デバイスとしては PC に限定して学習してもらったが、学習デバイスは PC に限らず、タブレットなど様々なデバイスで学べるよう Moodle をアップデートしていく事で学習デバイスのニーズに応えることができ、個人の学習環境にも合わせた対応も可能となる。



Q8. 教材の良かったところは何ですか？	Q9. 教材の改善した方がよいと感じたところはどこですか？
----------------------	-------------------------------

胸痛教材	<p>緊急性の高い疾患に絞った内容だった</p> <p>解答後に疾患の特徴を再度振り返ることができ、解答を知る前にもう一度自分で解き直すことができるので覚えやすかった</p> <p>症例が実際に現場に生かせられそうな内容だったところ</p> <p>回答後の解説が分かりやすい、タイマーの表示</p> <p>振り返りがあり、詳しく解説があったところ</p> <p>間違ったところの解説があり、満点とれるまで行えるところがよかった</p> <p>一覧表や実際の画像データがあったところ</p> <p>間違えても、ポイントをおさえた復習のスライドがあって助かりました</p>	<p>”特になし</p> <p>画像診断のところがスマホの画面というのがあるかもしれませんが、右端に移動しないと解答欄が見えないので画像を見ながらの解答が出来るといいなと感じました</p> <p>特にありません</p> <p>改善が必要な点を見つけることは出来ませんでした</p> <p>ありません</p> <p>ないです</p> <p>テストの中の図がもう少し大きいと読みやすいです</p> <p>スマホ用の表示画面が欲しかったです</p>
腹痛教材	<p>ER で役立つ</p> <p>時間制限があり、実際の現場と似た感覚で臨むことができた</p> <p>腹部の画像所見をしっかりと学習することができたところ</p> <p>画像の解説がわかりやすい</p> <p>画像を学ぶことができた</p> <p>疾患の画像もあったところ</p> <p>解説が丁寧だった</p> <p>間違えても、ポイントをおさえた復習のスライドがあって助かりました</p>	<p>特になし</p> <p>”問題を解く時間が 15 分に設定されているので一つ一つの問題に対して時間制限を付けることで問題を解く時間配分に偏りがなく、実際の現場に近い感覚になるのかなと感じました。”</p> <p>特にありません</p> <p>特にありませんでした</p> <p>ありません</p> <p>ないです</p> <p>図の右側が見えないところがあった</p> <p>スマホ用画面がほしかった</p>
意 識 障	<p>ER で使える知識</p> <p>CT や MRI の画像まで学習できたところ</p> <p>徴候に関する説明があったこと、場面が想像</p>	<p>特になし</p> <p>特にありません</p> <p>画像診断で髄膜炎も項目の一つにあっ</p>

害	<p>しやすいこと</p> <p>ウェルニッケ脳症は実際に経験したことがなかったため、学ぶことができた。</p> <p>わかりやすかったです。</p> <p>解説の内容が分かりやすかった</p> <p>間違えても、ポイントをおさえた復習のスライドがあつて助かりました</p>	<p>ても良かったのかなと思いました</p> <p>ありません</p> <p>ないです</p> <p>解説欄の右側が見えにくいところがあった</p> <p>スマホ用画面が欲しかったです</p>
呼吸困難	<p>ER で役に立つ</p> <p>解説が、画像のどこに注目すべきかも、示さずいて理解しやすかった</p> <p>窒息について改めて学習することができた</p> <p>肺炎でも二つの画像の表記があつたため、内容が深まった</p> <p>特徴あるシチュエーションで疾患が分かりやすかった</p> <p>呼吸困難の患者にたいして、呼吸音の左右差や副雑音がないかなどのフィジカルアセスメントが大切だと学ぶことができたところが良かったです</p> <p>画像データから考える問題があつたところ</p> <p>間違えても、ポイントをおさえた復習のスライドがあつて助かりました</p>	<p>特になし</p> <p>呼吸困難なので、画像診断の箇所には気胸の問題があるといいなと感じた</p> <p>特にありません</p> <p>特に感じなかった</p> <p>ありません</p> <p>ないです</p> <p>なし</p> <p>スマホ用画面が欲しかったです</p>

6. 独学の可能性

教材の独学の可能性としては、10人中10人（1対1評価を含め）が独学で最後まで終了できている。次の Step の実地テストへ進めていく事で、改善点など見出すことができると考える。Ctrl と +・- で見やすい大きさへ変更することの説明を追加し、さらには学習デバイス別に対応した Moodle 実装を行い、デバイス別のアンケートで教材の評価を行い、教材改善や学習デバイスの多様化にも対応していく事が必要である。

5.6 eラーニング支援教材の改善

eラーニング教材の改善点としては、専門家レビュー、形成的評価から以下の点が挙げられる。

1. ペーパーペーシェントの情報追加

ペーパーペーシェントで画面に表示されている情報に決め手となる以外に、胸痛（大動脈解離）の2次評価時の脈拍の左右差、呼吸困難（肺塞栓症）時の3次評価のDダイマー追加、女性の腹痛時の婦人科疾患の鑑別に関する情報の追加の必要等の意見もあった。それらの情報を追加することで、学習目標に上げていない別の急性疾患を想起する可能性があるため、救急看護専門家と十分に検討していく事が課題に上げられる。

2. フィードバックの学習情報提供方法の追加

フィードバック時の教材で文章だけでは理解が難しい徴候等の説明がありイラストで示した方がいいとの意見があった。本教材では学習目標を達成できない場合は、テスト不合格となりフィードバック時に学習して基準をクリアするまで何度でもテストに挑戦することができるように設定しており、効果的なフィードバックのためにも文章に加えイラストや画像などで分かりやすい解説を追加することで、より効率的・効果的な学習が可能になるのではないかと考える。全体の教材のフィードバックについて再点検することが課題として上げられる。

3. 画面調整の説明

テストの解答や画像が小さくて見にくかったとの意見があった。各自で調整できるように説明文を追加していく対応が課題として上げられる。

4. 学習デバイスの追加

スマートフォン用の画面で使用できるようにしてほしいと意見があった。本教材はMoodleでPC対応に設定してあり、今後の実際の利用するにあたり、学習デバイスをアップデートしてPC、スマートフォン、タブレットでの

学習を可能にし、対象者が利用しやすい学習環境を整えることが課題として上げられる。また、デバイス別の課題も上がってくることが予測される。

第6章 eラーニング支援教材の課題と展望

心停止回避するための実践機会が少ない臨床現場において、INARSの学習課題を分析し学習課題を識別し学習目標設定しチャックを作成しMoodleに実装し、個人の学習課題に応じた学習が可能なTOTEモデルに基づいたeラーニング支援教材を開発した。

INARS受講後、経験や個人の学習習得状況によるバラツキに対しては、TOTEモデルに基づき、既習した学習目標はパスし、未修得の学習目標はフィードバックで学習することで学習目標を達成できるように設計したことで、効率的な学習ができることが示唆された。また、対象者全員が4つの急性症状全て終了できたことは独習できるeラーニング教材であることが示唆された。今後、本研究で開発した4つの急性症状のeラーニング支援教材の実地テストを行い更なる教材改善を行い、実際に利用できるようにしていきたいと考える。

臨床現場で心停止回避するためには、本研究で取り扱った4つの症状だけではなく、その他の症状も多く存在するため、今後の展望として日本内科学会で取り扱っている残り9つの症状に対するeラーニング支援教材を設計・開発することで心停止回避に対しての看護師の臨床推論力の向上が見込めると考える。

心停止前では、臨床現場のスピードの流れの中でいかに焦点化した情報収集を行い推論して心停止を回避するための行動がとれるのかが必要になってくる。臨床実践できるかどうかは知的技能以外に運動技能や態度といった別の学習課題が発生するので、本研究のeラーニング支援教材だけでは知的技能習得を目指したもので限界があるため、模擬体験としてシミュレーションとの併用学習を設計することで、臨床現場に近い形でのスキル習得ができると考える。今後、eラーニング支援教材とシミュレーションやOJT等のブレンディッドラーニングを検討していく。

第7章 おわりに

本研究は INARS 受講後の課題解決に向け、INARS のシナリオステーションでも使用するシナリオを基に、心停止に陥る可能性の高い4つの急性症状の課題分析を行い、学習成果の5分類で学習課題を整理し、言語情報・知的技能の学習目標を設定した。その学習目標に沿ってプロトタイプを Moodle に実装し、4つの急性症状の学習課題分析図と e ラーニング支援教材を救急看護専門家にレビューしてもらい教材を改善し、教材の妥当性を高めた。さらに、INARS 受講後の OJT や個々の学習や経験による差による個人の学習課題別に学習できるように TOTE モデルを使用し、上位の学習課題からチェック (Test) し知的技能習得できている場合は修了 (Exit) し、知的技能が習得できない場合はフィードバックにて学習し (Operate)、さらに下位の学習課題へ進み (Operate) チェック (Test) し知的技能・または言語情報が習得できている場合は上位の学習課題のチェック (Test) し、フィードバックで学習 (Operate) し、上位の学習課題をチェック (Exit) できるように Moodle に実装することで、効率的な学習が可能であることが示唆された。

形成的評価では対象者全員が合格基準を満たし、上位学習目標を達成できたことから独学が可能な教材であることが示唆された。一方、教材の改善課題として、情報の追加、修正や画面の設定やデバイスの追加などを検討していく事で、学習効果や効率化、学習機会を増やすことができると期待できる。

参考・引用文献

- 1) 北 啓一朗, 小浦 友行, 江尻 浩子, 黒岩 麻衣子, 小林 直子, 山城 清二 『医学生の臨床推論技能を高めるための教育プログラム開発—スクリプトを用いた疾患想起トレーニングの試み—』 医学教育 2011年 42 巻 6 号 351-356
- 2) 増山 純二, 都竹 茂樹, 戸田 真志, 平岡 斉士, 鈴木 克明 『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 2020年 37 巻 1 号 32-43
- 3) 大西 弘高 日本内科学会雑誌 『臨床推論の評価法』 2008年 97 巻 10 号 2596-2603

- 4) 大隅敦子. 『第2 言語学習者はテキストをどう読んでいるか—既有知識の活性化と一貫性の形成—』 国際交流基金日本語教育紀要第1号 (2005年)
- 5) 精緻化理論に基づいた入門情報教育教材の設計と開発 小野幸子
2004 https://www2.gsis.kumamoto-u.ac.jp/ipust/~g031b089/sys_c/koudoku1.pdf#search=%27%E7%B2%BE%E7%B7%BB%E5%8C%96%E7%90%86%E8%AB%96%27 2020.7.19
- 6) インストラクショナルデザイン理論とモデル 2 第18章 精緻化理論：スコープとシーケンスの判断のためのガイダンス：小野幸子（岩手県立大学大学院・学生）2005
- 7) 岩手県立大学 ソフトウェア情報学部 鈴木研究室：第2弾 精緻化理論 (Elaboration Theory) 小野幸子 2004
- 8) 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
- 9) Schein RM, et al. Clinical antecedents to in-hospital cardiopulmonary arrest. Chest. 1388-1392, 1990.
- 10) Buist M, et al: Association between clinically abnormal observations and subsequent in-hospital mortality. Resuscitation. 62 (2) : 137-141, 2004.
- 11) C.M.Reigeluth サイト : <https://www.reigeluth.net/pubsinsttheor> 2020.8.9 閲覧
- 12) 鈴木昌: 院内心停止に関する最新の知見から, 日本内科学会雑誌, Vol. 101, No. 7, P. 2078 ~ 2084, 2017.
- 13) 一般社団法人日本内科学会 JMECC ホームページ <http://jmecc.net> 2020年8月11日閲覧)
- 14) 伊藤敬介, 大谷弘高: ナースのための臨床推論で身につく院内トリアージ 最速・最強の緊急度アセスメント, 学研メディカル秀潤社, 東京, 12, 18, 53, 79, 2016
- 15) 森麻衣子ら: 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 第8巻第1号, 43 ~ 51, 2019

16) 鈴木克明 (2002) eLF テキスト (目標と評価: 第3章 eラーニングにおける評価技法) p3-13

前提テスト

本教材を学習する前に、教材学習の条件を満たしているか確認するテストです。
合格するまで学習して何度でも挑戦できます。

【教材学習資格要件】
INARS 受講済み
基礎知識編 48 点以上/60 点満点
応用編 48 点以上/60 点満点

赤字は解答

問 1) あなたは INARS 受講したことがありますか? はい いいえ

【基礎知識編】 (30 問: 60 点満点)

一次評価 ABCD について問いに答えよ。(40 点)

1. 気道 (A) について

問 2) 気道の観察ポイント 3 つは何を評価するのか記述せよ。

見て	胸郭の上がり具合
聞いて	発声の有無・異常音の有無
感じて	呼吸の空気の流れ

問 3) 気道の下記の正常・異常を何というか記載せよ

気道開通	患者自身で十分気道の維持ができる
気道狭窄	患者自身でかろうじて気道の維持ができていないが十分でない、放置すれば気道閉塞に移行する可能性がある
気道切迫閉塞 ～完全閉塞	患者自身や簡単な処置では気道の維持ができない

2. 呼吸 (B) について

問 4) 呼吸の観察ポイント 3 つは何を評価するのか記述せよ。

見て	呼吸補助筋の使用・努力呼吸の有無・呼吸パターン
聴いて	呼吸音の左右・副雑音の有無・呼吸音の減弱の有無、程度
数えて	呼吸回数

+SPO2

問 5) 呼吸の下記の異常を何というか記載せよ

呼吸窮迫	自分で呼吸の維持(酸素を取り込むこと)ができているか認識できる
呼吸不全	自分で呼吸の維持(酸素を取り込むこと)ができないことを認識できる

3. 循環 (C) について

問 6) 循環の観察ポイントを 3 つは何を評価するのか記述せよ

触って	末梢冷感・湿潤の有無
脈みて	脈拍数、脈圧、リズム不整
押して CRT	CRT で 2 秒以上の延長がないか

+ 血圧

問 7) 循環の下記の異常を何というか記載せよ

代償性ショック	代償機能が働き、脳や主要臓器に通常の血流を維持しようとする。早期には血圧は低下しないが、皮膚の冷感・湿潤、頻脈、CRT 延長などが生じる
低血圧性ショック	代償機転が破綻し、血圧が低下する

4. 中枢神経系 (D) について

問 8) 中枢神経系の観察のポイント 3 つは何を評価するのか記述せよ

GCS	意識レベル
麻痺	四肢麻痺、進行する片麻痺
瞳孔	瞳孔計・左右差・偏視の有無

+ 血糖

問 9) 中枢神経系の下記の異常を何というか記載せよ

切迫する脳ヘルニア徴候	<ul style="list-style-type: none"> • GCS 8 点以下、経過観察中 2 点以上低下 • 瞳孔不同、 • 進行する片麻痺、 • クッシング徴候
-------------	---

二次評価について正しいものには○、間違っているものには×をつけよ。(10点)

(○) 1. 二次評価は、原因検索のための焦点を絞った病歴聴取と詳細な身体観察である。

- (×) 2.一次評価で行った ABCD 安定化の処置に対する再評価とバイタルサイン測定は含まれない
- (×) 3.原因検索のツールに SBAR がある
- (○) 4.一次評価で実施した処置によって状態が改善したか、悪化したかを再認識する。
- (○) 5.二次評価の実施中に生命を脅かす緊急事態を認識した時は、評価を中断し直ちに応援を呼ぶ

三次評価について正しいものには○、間違っているものには×をつけよ。(10点)

- (×) 1 三次評価は必ず一次・二次評価の後に評価しなければならない。
- (○) 2.三次評価は、臨床状況によって決まり、評価手順のどこで行われてもよい。
- (○) 3.三次評価には、一次評価・二次評価で得られた情報を裏付けるため、あるいは原因検索のための検査が含まれる。
- (×) 4.三次評価には心電図は含まれない。
- (○) 5.三次評価には採血やエコー、レントゲンは含まれる。

※下記、教材学習資格要件2つをすべて満たしましたか？

INARS 受講済み

テスト 180 点以上/200 点満点

教材資格要件を満たした方は、本教材の学習に進んでください。

添付資料 2 事前/事後テスト・フィードバック（教材）

資料 2-1 胸痛

A1. はじめに

ここでは胸痛の症状がある患者さんのバイタルサイン・問診・身体所見および検査所見から緊急性の高い疾患を想起できるよう、また絞り込みができるスキルを習得できます。

個人の経験の差などのバラつきもありますので、項目別にテストをしながら進めます。

テスト合格したらすでに知っていることですので教材学習はいりません。次のテストへと進んでください。テスト合格に満たない場合は、フィードバック内容を参考にして学習した上でテスト合格を目指して頑張ってください。

A2. 胸痛から想起する緊急性の高い疾患5つ答えられるかな？

胸痛から想起する緊急性の高い疾患を5つ選択せよ。

心不全、気管支炎、肺炎、胃食道逆流症、胃・十二指腸潰瘍、虫垂炎、急性胆嚢炎、急性脾炎、肋間神経痛、帯状疱疹、心臓神経症、脊椎炎、急性心筋梗塞、大動脈解離、急性肺塞栓症、緊張性気胸、食道破裂
--

【フィードバック】

胸痛に加え随伴症状や所見から想起する緊急性の高い疾患

致死的病態	随伴症状・所見など
急性心筋梗塞	前胸部圧迫感・絞扼感、左肩・首・腕に放散痛、胸痛30以上持続、胸骨裏の痛み、冷汗、悪心・嘔吐、ショック、硝酸薬無効
大動脈解離	前胸部圧迫感・絞扼感、胸痛30以上持続、冷汗、悪心・嘔吐、ショック、裂けるような前胸部痛、胸部から背中に痛みの移動、血圧左右差あり
急性肺塞栓症	胸痛30以上持続、呼吸困難、血痰、頻呼吸、頻脈、低血圧、チアノーゼ、呼吸音左右差・副雑音なし
緊張性気胸	胸痛30以上持続、ショック、呼吸困難、頻呼吸、片側性の呼吸音減弱、皮下気腫、深吸気で増悪
食道破裂	胸痛30以上持続、悪心・嘔吐、皮下気腫、食後の嘔吐

A3. 胸痛の性状と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）

胸痛に加え随伴症状や所見から想起する緊急性の高い疾患を選択して下さい

致死的病態	随伴症状・所見など ※ここから下に数字を記載
急性心筋梗塞	前胸部圧迫感・絞扼感、左肩・首・腕に放散痛、胸痛 30 以上持続、冷汗、悪心・嘔吐、ショック、硝酸薬無効
大動脈解離	前胸部圧迫感・絞扼感、胸痛 30 以上持続、冷汗、悪心・嘔吐、ショック、裂けるような前胸部痛、胸部から背中に痛みの移動、血圧左右差あり
急性肺塞栓症	胸痛 30 以上持続、呼吸困難、血痰、頻呼吸、頻脈、低血圧、チアノーゼ、呼吸音左右差なし

緊張性気胸	胸痛 30 以上持続、ショック、呼吸困難、頻呼吸、片側性の呼吸音減弱、皮下気腫、深吸気で増悪
食道破裂	胸痛 30 以上持続、悪心・嘔吐、皮下気腫
心筋心膜炎	左肩・首・腕に放散痛、胸痛 30 以上持続、頻脈、発熱、深吸気で増悪、感冒症状、前胸部の鋭い痛み、座位での痛み軽減

心不全、気管支炎、肺炎、胃食道逆流症、胃・十二指腸潰瘍、急性胆嚢炎、急性膵炎、肋間神経痛、帯状疱疹、心臓神経症、脊椎炎、虫垂炎、急性心筋梗塞、大動脈解離、急性肺塞栓症、緊張性気胸、食道破裂

【フィードバック】

胸痛に加え随伴症状や所見から想起する緊急性の高い疾患

致死的病態	随伴症状・所見など
急性心筋梗塞	前胸部圧迫感・絞扼感、左肩・首・腕に放散痛、胸痛30以上持続、胸骨裏の痛み、冷汗、悪心・嘔吐、ショック、硝酸薬無効
大動脈解離	前胸部圧迫感・絞扼感、胸痛30以上持続、冷汗、悪心・嘔吐、ショック、裂けるような前胸部痛、胸部から背中に痛みの移動、血圧左右差あり
急性肺塞栓症	胸痛30以上持続、呼吸困難、血痰、頻呼吸、頻脈、低血圧、チアノーゼ、呼吸音左右差・副雑音なし
緊張性気胸	胸痛30以上持続、ショック、呼吸困難、頻呼吸、片側性の呼吸音減弱、皮下気腫、深吸気で増悪
食道破裂	胸痛30以上持続、悪心・嘔吐、皮下気腫、食後の嘔吐

A4. 胸痛の患者さんの随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）

心不全、気管支炎、肺炎、胃食道逆流症、胃・十二指腸潰瘍、急性胆嚢炎、急性膵炎、肋間神経痛、帯状疱疹、心臓神経症、脊椎炎、虫垂炎、急性心筋梗塞、大動脈解離、急性肺塞栓症、緊張性気胸、食道破裂

糖尿病教育目的入院中の70歳の女性。30分前（9:00）からの胸痛があり治まらないためナースコール。

一次評価	気道	胸郭挙上OK 発声あり 空気の流れあり
	呼吸	呼吸音：副雑音なし、左右差なし RR：30回/分 SpO2：98%
	循環	末梢冷感・湿潤あり 脈拍：60回/分 整 CRT:2.5秒 右上肢BP:100/60mmHg、 左上肢BP:98/50mmHg
	中枢神経	GCS：E4V5M6(15点) 瞳孔（3・3++） 麻痺なし BS100mg/dl
	体温	36.5℃、外傷なし

二次評価（問診と身体所見）の結果は以下のとおり

<p>O：どのように発症したか P：寛解や増悪があるのか Q：症候の正常やひどさ R：症候の場所や放散の有無 S：程度や随伴症状 T：時間の経過</p> <p>S：症状とその関連症状 A：アレルギーや喘息の既往の有無 M：内服薬・治療の選択に不可欠な投薬中の薬剤の情報 P：既往歴や治療薬選択に不可欠な病歴 L：最終摂食時刻 E：発症の経緯、現病歴、鑑別診断に必要な病歴</p>	<p>O：今朝、食事をした後から突然の胸痛出現 P：数日前から時々胸痛があり、今日は治まらなかった。 Q：胸痛：NRS10/10 R：左肩から首へ放散痛あり、胸骨裏の痛み S：冷汗、末梢冷感あり T：来院前30分から出現</p> <p>S：胸痛と左肩から首、背中へ放散痛と胸骨の裏の痛みあり、冷汗、末梢冷感あり、体動や呼吸による疼痛変化なし A：なし M：糖尿病薬 P：糖尿病 L：昨夜21時頃 E：30分前から持続する胸痛、冷汗、末梢冷感あり</p>
---	--

腎不全のため腹膜透析導入目的で入院中の65歳の男性。
5分前（14:00）からの胸痛があり治まらないためナースコール。

一次評価	気道	胸郭挙上OK 発声あり 空気の流れあり
	呼吸	呼吸音：副雑音なし、左右差なし RR：26回/分 SpO2：98%
	循環	末梢冷感・湿潤あり 脈拍：120回/分 整 CRT:2.5秒 右上肢BP:170/80mmHg、 左上肢BP:160/70mmHg
	中枢神経	GCS：E4V5M6(15点) 瞳孔（3・3++） 左下肢しびれあり BS100mg/dl
	体温	36.5℃、外傷なし

二次評価（問診と身体所見）の結果は以下のとおり

<p>O：どのように発症したか P：寛解や増悪があるのか Q：症候の正常やひどさ R：症候の場所や放散の有無 S：程度や随伴症状 T：時間の経過</p> <p>S：症状とその関連症状 A：アレルギーや喘息の既往の有無 M：内服薬・治療の選択に不可欠な投薬中の薬剤の情報 P：既往歴や治療薬選択に不可欠な病歴 L：最終摂食時刻 E：発症の経緯、現病歴、鑑別診断に必要な病歴</p>	<p>O：突然の胸痛出現 P：病棟散歩中に突然の胸痛あり痛みが背中へ移動した。 Q：胸痛：NRS10/10 R：前胸部～背部にかけての痛み。激痛で身の置き所がない様子。 S：冷汗、末梢冷感あり、 T：5分前からの発症</p> <p>S：前胸部～背部にかけての痛みあり、体動や呼吸による疼痛変化なし A：なし M：糖尿病薬、降圧薬 P：高血圧症、糖尿病、腎不全 L：13時 E：5分前から持続する胸背部痛、冷汗、末梢冷感あり</p>
---	---

胃全摘出術後3日目の65歳の男性。理学療法士さんと一緒に病室内歩行を行っていたところ、胸痛を訴えたので、ナースコールあり。

一次評価	気道	胸郭挙上OK 発声あり 空気の流れあり
	呼吸	呼吸音：副雑音なし、左右差なし RR：30回/分 SpO2：90%
	循環	末梢冷感・湿潤あり 脈拍：120回/分 整 CRT:1.5秒 右上肢BP:100/60mmHg 左上肢BP:90/40mmHg 吻合部ドレーン内淡血性バック内 少量（20ml程度）創部異常なし
	中枢神経	GCS：E4V5M6(15点) 瞳孔（3・3++） 麻痺なし BS100mg/dl
	体温	36.5℃、外傷なし

二次評価（問診と身体所見）の結果は以下のとおり

O：どのように発症したか	O：今日から離床のリハビリ開始したところ胸痛出現
P：寛解や増悪があるのか	P：5分前から持続。
Q：症候の正常やひどさ	Q：胸痛：NRS4/10
R：症候の場所や放散の有無	R：呼吸困難感あり
S：程度や随伴症状	R：前胸部痛、創部痛自制内
T：時間の経過	T：時間の経過
S：症状とその関連症状	S：冷汗、末梢冷感あり
A：アレルギーや喘息の既往の有無	T：歩行した後から発症。5分前
M：内服薬・治療の選択に不可欠な投薬中の薬剤の情報	S：胸痛と呼吸困難感あり、 下肢浮腫あり
P：既往歴や治療薬選択に不可欠な病歴	A：なし
L：最終摂食時刻	M：IVHで栄養管理中、 抗生剤とオメプラール投与中。
E：発症の経緯、現病歴、鑑別診断に必要な病歴	P：胃がん術後3日目
	L：絶食中
	E：5分前からの胸痛と呼吸困難感、冷汗、末梢冷感あり

面会中の家族で28歳の男性。面会中に胸痛を訴え、ナースコール。（15：00）

一次評価	気道	胸郭挙上OK 発声あり 空気の流れあり
	呼吸	呼吸音：副雑音なし、右呼吸音減弱あり RR：30回/分 SpO2：90%
	循環	末梢冷感・湿潤なし 脈拍：100回/分 整 CRT:1.5秒 右上肢BP:88/40mmHg、左上肢BP:80/40mmHg
	中枢神経	GCS：E4V5M6(15点) 瞳孔（3・3++） 麻痺なし BS100mg/dl
	体温	36.5℃、外傷なし

二次評価（問診と身体所見）の結果は以下のとおり

O：どのように発症したか	O：面会中に胸痛出現
P：寛解や増悪があるのか	P：5分前から持続。
Q：症候の正常やひどさ	Q：胸痛：NRS4/10
R：症候の場所や放散の有無	R：呼吸困難感あり
S：程度や随伴症状	R：右前胸部痛あり
T：時間の経過	S：呼吸困難感あり
S：症状とその関連症状	T：5分前に突然あり。
A：アレルギーや喘息の既往の有無	S：胸痛と呼吸困難感あり
M：内服薬・治療の選択に不可欠な投薬中の薬剤の情報	A：なし
P：既往歴や治療薬選択に不可欠な病歴	M：なし
L：最終摂食時刻	P：なし
E：発症の経緯、現病歴、鑑別診断に必要な病歴	L：14時
	E：5分前からの胸痛と呼吸困難、 右呼吸音減弱、皮下気腫あり

右下肢の蜂窩織炎で入院中の60歳男性。明日退院予定。12時頃昼食後に嘔吐あり、その後より胸痛が出現したのでナースコール。

一次評価	気道	胸郭挙上OK 発声あり 空気の流れあり	二次評価（問診と身体所見）の結果は以下のとおり O：どのように発症したか P：寛解や増悪があるのか Q：症候の正常やひどさ R：症候の場所や放散の有無 S：程度や随伴症状 T：時間の経過 S：症状とその関連症状 A：アレルギーや喘息の既往の有無 M：内服薬・治療の選択に不可欠な投薬中の薬剤の情報 P：既往歴や治療薬選択に不可欠な病歴 L：最終摂食時刻 E：発症の経緯、現病歴、鑑別診断に必要な病歴 O：昼食後の嘔吐後、胸痛出現 P：数分前から出現し痛み増強。 Q：胸痛：NRS10/10 R：心窩部痛あり、嘔気あり 皮下気腫あり S：呼吸困難感あり T：数分前から急性発症 S：胸痛と呼吸困難感あり 嘔気あり A：なし M：なし P：なし L：数分前 E：5分前からの胸痛、悪心嘔吐、皮下気腫あり
	呼吸	呼吸音：副雑音なし、左右差なし RR：30回/分 SpO2：98%	
	循環	末梢冷感・湿潤なし 脈拍：100回/分 整 CRT:1.5秒 右上肢BP:110/50mmHg、左上肢BP:100/40mmHg	
	中枢神経	GCS：E4V5M6(15点) 瞳孔（3・3++） 麻痺なし BS100mg/dl	
	体温	36.5℃、外傷なし	

【フィードバック】

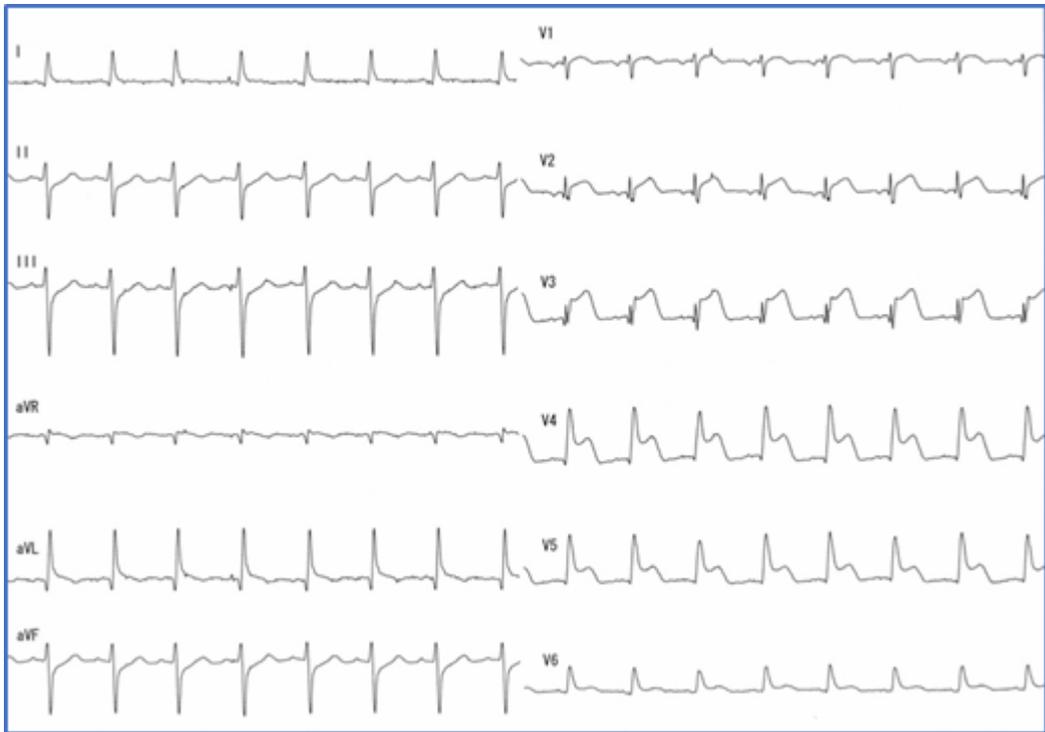
胸痛に加え随伴症状や所見から想起する緊急性の高い疾患

致死的病態	随伴症状・所見など
急性心筋梗塞	前胸部圧迫感・絞扼感、左肩・首・腕に放散痛、胸痛30以上持続、胸骨裏の痛み、冷汗、悪心・嘔吐、ショック、硝酸薬無効
大動脈解離	前胸部圧迫感・絞扼感、胸痛30以上持続、冷汗、悪心・嘔吐、ショック、裂けるような前胸部痛、胸部から背中に痛みの移動、血圧左右差あり
急性肺塞栓症	胸痛30以上持続、呼吸困難、血痰、頻呼吸、頻脈、低血圧、チアノーゼ、呼吸音左右差・副雑音なし
緊張性気胸	胸痛30以上持続、ショック、呼吸困難、頻呼吸、片側性の呼吸音減弱、皮下気腫、深吸気で増悪
食道破裂	胸痛30以上持続、悪心・嘔吐、皮下気腫、食後の嘔吐

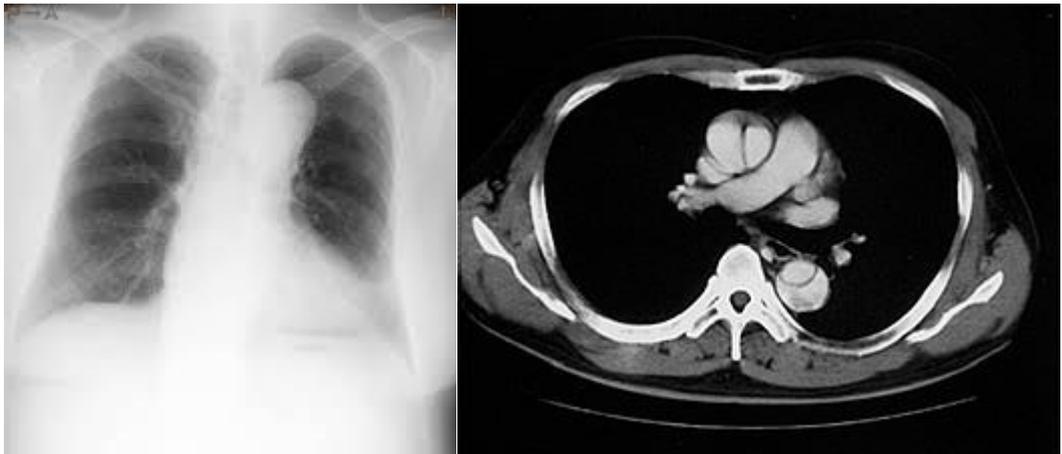
A5. 画像や検査所見も大事！（3次評価）：胸痛

症状が軽くても画像所見から大動脈解離!?、肺塞栓症！“えっ、まじ”とか経験ある方も多いかと思えます。医師が診断しますが、看護師も知っておくことで先読みしたケアが提供できるようになりますので、この機会に習得してみましょう。

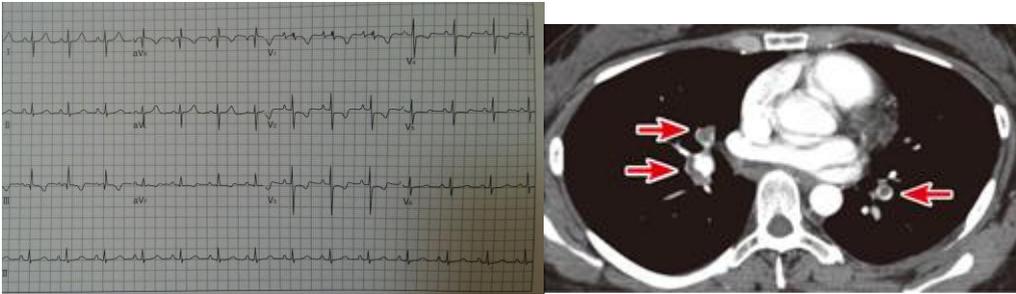
胸痛がある患者さんに12誘導心電図が近くにあったので施行した。



胸痛の患者さんに胸部レントゲンと造影 CT を行った。



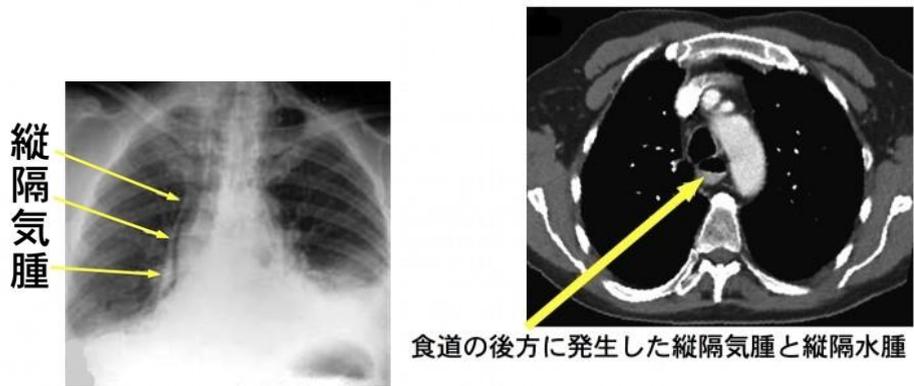
胸痛の患者さんに心電図と造影 CT を行った。



胸痛の患者さんにレントゲンとCTを行った。



胸痛の患者さんにレントゲンとCTを行った。



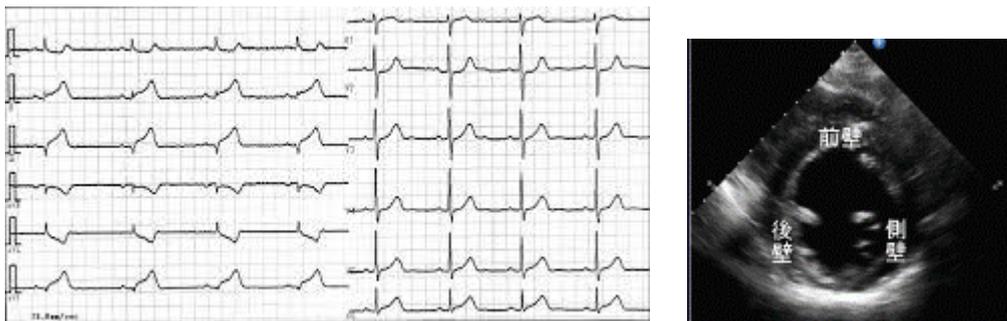
【フィードバック】
【心筋梗塞】

心筋梗塞は何と言っても胸痛に加え 12 誘導心電図の ST 上昇は高確率で心筋梗塞と診断される
 場合が多いです。心エコーで壁運動低下を認めたらほぼ心筋梗塞の診断で心臓カテーテル検査・
 治療に進みます。

こういった所見か勉強してみましょう。



下壁梗塞の 12 誘導心電図と心エコーの一例（責任病変は右冠動脈（RCA）が多い）



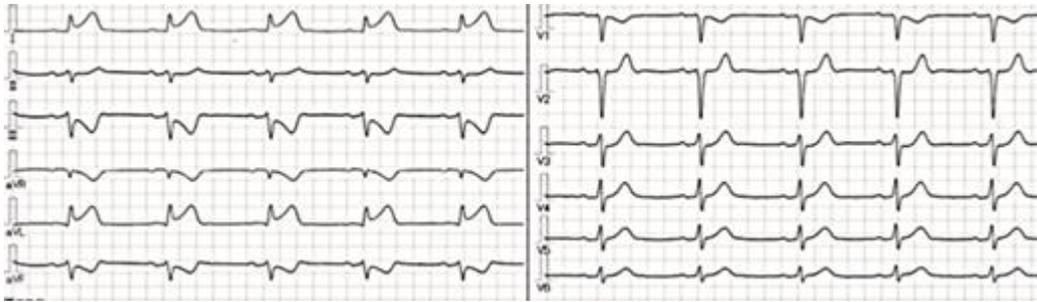
II・III・aVF の ST 上昇が特徴

前壁梗塞の 12 誘導心電図と心エコーの一例（責任病変は左前下行枝（LAD）が多い）



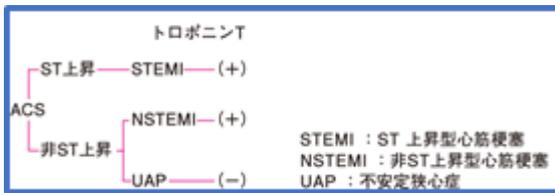
V1～V4ST 上昇が特徴

側壁～後壁心筋梗塞（責任病変は LCX（左前下行枝）が多い）



I・aVL、V5・6のST上昇が特徴

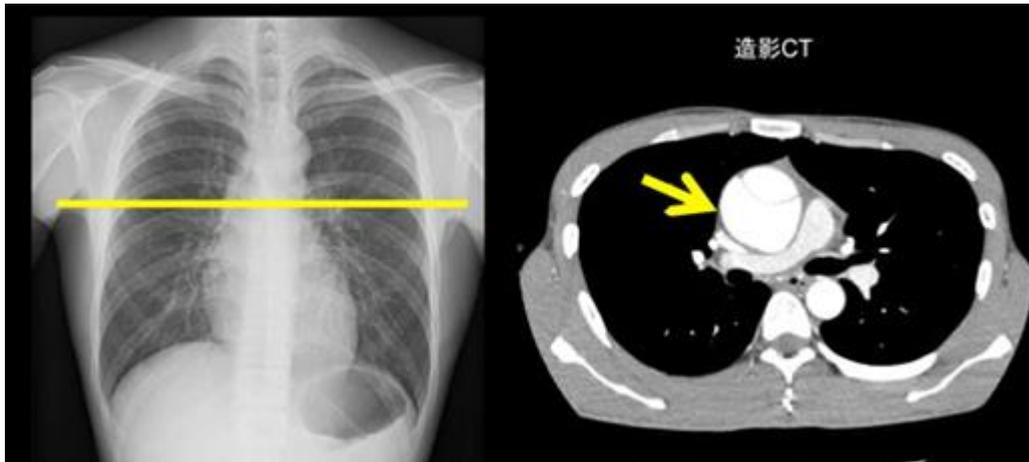
心電図でもST変化がはっきりとしない場合がある（Non-STEMI）ため、心筋マーカーも確認が必要です。※トロポニンTは心筋梗塞発症2・4時間以内の超急性期マーカーとして有用。



【大動脈解離】

裂けるような胸背部痛や痛みが背中に移動する等の症状を示し、血圧の左右差が収縮期血圧20mmHg以上あると大動脈解離を疑いますね。

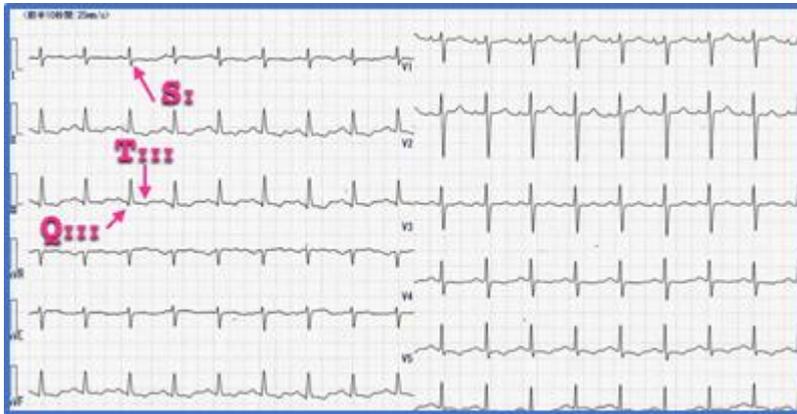
胸部 X 線で縦隔陰影拡大や心エコーで解離所見を認める場合もありますが、確定診断には造影 CT が有用です。



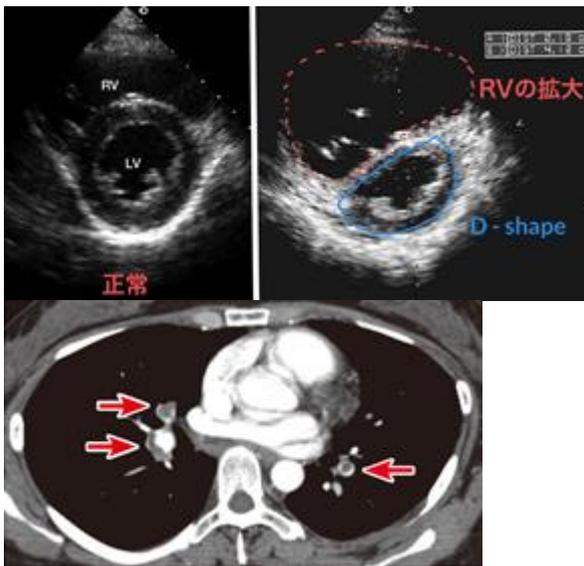
胸部 X 線：縦隔陰影拡大 CT 所見：スタンフォード A 型（上行大動脈解離）

【肺血栓塞栓症】

呼吸困難や血圧低下や SPO2 低下を認める場合があります。心電図や心エコーで特徴があります。採血の D ダイマー陽性も重要な指標の一つです。確定診断は造影 CT です。



急性肺血栓塞栓症 (12 誘導心電図：SⅠ、TⅢ、QⅢの所見)

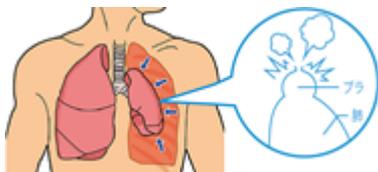


心エコー：D-shape 所見 (右心負荷)

CT 所見

【緊張性気胸・気胸】

気胸は胸痛に加え、息苦しさや片側の呼吸音の減弱や皮下気腫でおおよそ診断がつきます。胸部レントゲンとCTで確定診断します。

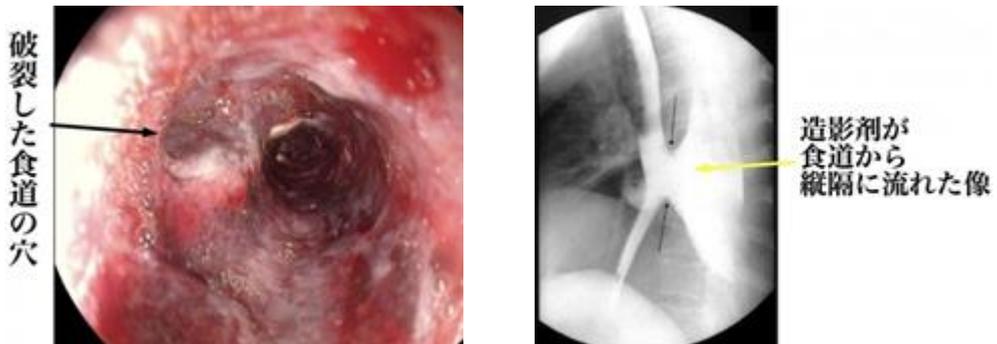
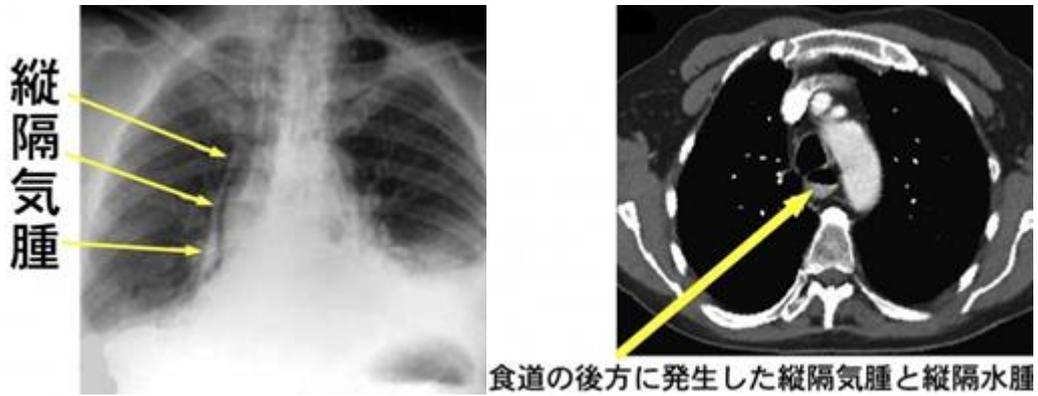


胸部X線：右突発性自然気胸：漏れた空気が胸腔に溜まり、右肺が圧迫されてしぼんでいる。

CT 所見：矢印が敗れた部位

【食道破裂】

食道破裂を診断する場合、内視鏡検査は通常行われる検査です。ただし破裂した穴が小さい場合見落としの可能性があるので、食道造影検査を必ず追加します。



資料 2-2 腹痛

2. 腹痛から想起する緊急性の高い疾患を答えてみよう！

腹痛から想起する緊急性の高い疾患を選択せよ。

心臓神経症・胃食道逆流症・**重症急性膵炎**・带状疱疹・**急性虫垂炎**・肺炎・**急性胆嚢胆管炎**
膀胱炎・心不全・気管支炎・**汎発性腹膜炎**・**絞扼性腸閉塞**・便秘症・急性胃腸炎・鼠径ヘルニア

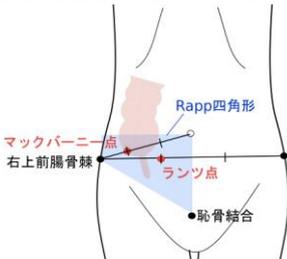
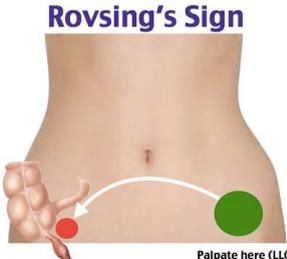
【フィードバック】

腹痛で緊急性を要する疾患は、重症急性膵炎、急性虫垂炎、急性胆道感染症、汎発性腹膜炎、絞扼性腸閉塞の5つになります。その他にも、緊急を要する疾患はヘルニア嵌頓、婦人科系疾患では卵管破裂、腸管虚血等があります。

3. 腹痛の性状と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）

- 1) 左季肋部～左背部痛、悪心・嘔吐、臍周囲出血斑、左側腹部出血斑
- 2) 右下腹部痛、筋硬直、反跳痛、筋性防御、ロブシング徴候
- 3) 下腹痛、腹部膨満、便秘、無排ガス、嘔気・嘔吐、腹部手術痕、腸蠕動金属音
- 4) 右季肋部痛、深呼吸で疼痛増強、嘔気・嘔吐、黄疸、激しい悪寒を伴う発熱、筋性防御
- 5) 腹部全体の腹痛、膝踵落とし陽性、筋性防御、反跳痛、板状硬

【フィードバック】

急性重症膵炎	<p>左季肋部～左背部痛、悪心・嘔吐、臍周囲出血斑（カレン徴候）、左側腹部出血斑（グレートナー徴候）、発熱</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">臍周囲出血斑（カレン徴候） 左側腹部出血斑（グレートナー徴候）</p>
急性虫垂炎	<p>右下腹部痛、マックバーニー圧痛点、ランツ圧痛点、ロブシング徴候（左下腹部の触診圧迫により右下腹部に感じる痛み）、発熱</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">Rovsing's Sign Palpate here (LLQ)</p>
絞扼性腸閉塞	<p>下腹痛、腹部膨満、便秘、無排ガス、嘔気・嘔吐、腹部手術痕、腸蠕動金属音</p> <ul style="list-style-type: none"> ・横行結腸の閉塞による痛みは、下腹部で感じられる。
急性胆道感染症	<p>右季肋部痛、深呼吸で疼痛増強（マーフィー徴候）、嘔気・嘔吐</p> <ul style="list-style-type: none"> ・黄疸、腹痛、激しい悪寒を伴う発熱（シャルコ(Charcot)3徴

	 An illustration showing a male doctor in a white lab coat and blue tie examining a male patient lying on a table. The doctor is leaning over the patient, with his hands on the patient's abdomen. The patient has a red, jagged outline around his head, indicating pain or discomfort.
汎発性腹膜炎	腹部全体にわたっての腹痛、腹膜刺激症状（筋性防御、反跳痛、板状硬等）、発熱 ・原因は消化管穿孔や細菌感染など。

4. 腹痛の患者さんの随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）

ここから選択せよ。

心臓神経症・胃食道逆流症・重症急性膵炎・带状疱疹・急性虫垂炎・肺炎・急性胆嚢胆管炎
膀胱炎・心不全・気管支炎・汎発性腹膜炎・絞扼性腸閉塞・便秘症・急性胃腸炎・鼠径ヘルニア

①20歳男性、気胸で入院しドレナージし7日目で明日退院予定。12時頃から上腹痛があり、改善しないので13時にナースコールあり訪室。（急性虫垂炎）

1次評価	
A: 気道	胸郭挙上 OK / 発声あり / 空気の流れあり
B: 呼吸	呼吸音: 副雑音なし・左右差なし / RR: 20回/分 / SpO2: 98%
C: 循環	末梢冷感・湿潤なし / P: 70回/分 整 / CRT: 1.5秒 / BP: 110/60 mmHg
D: 中枢神経系	GCS: E4V5M6 (15点) / 瞳孔 (3・3++) / 麻痺なし / BS 100mg/dl
E: 体温	T: 37.5°C 外傷なし

2次評価	
S: 自他覚症状と徴候 Sings/Symptoms	右下腹部痛（マックバーニー・ランツ点の圧痛あり）あり、反跳痛あり、ロブジング徴候、腸蠕動音は聴取可能
A: アレルギー Allergies	なし
M: 投与、服薬した薬物 Medications	なし
P: 既往歴、重要な基礎疾患 Past medical history	気胸
L: 最終の食事 Last meal	今朝8時
E: 現在に至る経過、イベント Event to present status	12時頃から上腹部痛あり改善しないためナースコール。現在は右下腹部の痛みあり。

【フィードバック】

圧痛点からも分かるように虫垂炎の典型的な症例です。圧痛点は押さえておきましょう。入院時指示の痛み止め等で対応していると重症化しますので、すぐに医師への報告と対応が必要です。

急性虫垂炎	<p>右下腹部痛、マックバーニー圧痛点、ランツ圧痛点、ロブジング徴候（左下腹部の触診圧迫により右下腹部に感じる痛み）、発熱</p>
-------	---

②50歳男性、糖尿病教育目的で入院中。朝食後に腹痛出現し、その後悪寒出現したのでナースコール。

(急性胆道感染症)

1次評価	
A:気道	胸郭挙上 OK/発声あり/空気の流れあり
B:呼吸	呼吸音:副雑音なし・左右差なし/RR:30回/分/SpO2:90%
C:循環	末梢冷感・湿潤なし/P:90回/分 整/CRT:1.5秒/BP:96/50mmHg
D:中枢神経系	GCS:E4V5M6(15点)/瞳孔(3・3++)/麻痺なし/BS100mg/dl
E:体温	T:38.5℃ 外傷なし

2次評価	
S: 自覚症状と徴候	右季肋部痛、深呼吸で疼痛増強、嘔気あり、腸蠕動音聴取可、反跳痛なし 腹壁ソフト、右季肋部圧痛あり、悪寒あり
A: アレルギー	なし
M: 投与、服薬した薬物	食前糖尿病薬
P: 既往歴、重要な基礎疾患	糖尿病、胆石症
L: 最終の食事	今朝8時
E: 現在に至る経過、イベント	食後8時頃から腹痛あり。1時間たっても腹痛改善せず、悪寒も出現したためナースコール。

【フィードバック】

既往に胆石あり、右季肋部痛と深呼吸で疼痛増強のマーフィー徴候あり、発熱も認めており、胆石に伴う急性胆管炎の可能性が高いです。急性胆道系の急性期はすぐに敗血症に陥りショックになりますので、早急に医師へ報告し対応が必要になります。

急性胆道感染症	<p>右季肋部痛、深呼吸で疼痛増強(マーフィー徴候)、嘔気・嘔吐 ・黄疸、腹痛、激しい悪寒を伴う発熱(シャルコ(Charcot)3徴</p> 
---------	--

③40歳女性、虫垂炎術後で明日退院予定。夕方（19時）、面会中の夫（40歳）が腹痛を訴え、ナースコール。（急性膵炎）

1次評価	
A:気道	胸郭挙上 OK/発声あり/空気の流れあり
B:呼吸	呼吸音：副雑音なし・左右差なし/RR:30回/分/SpO2:88%
C:循環	末梢冷感・湿潤なし/P:90回/分 整/CRT:1.5秒/BP:94/50mmHg
D:中枢神経系	GCS:E4V5M6(15点)/瞳孔(3・3++)/麻痺なし/BS100mg/dl
E:体温	T:39.0℃ 外傷なし

2次評価	
S: 自覚症状と徴候	左季肋部～左背部痛あり、悪心あり、腸蠕動音聴取可能、CVA 叩打痛なし、腹壁ソフト、反跳痛なし、左側腹部出血斑あり
A: アレルギー	なし
M: 投与、服薬した薬物	なし
P: 既往歴、重要な基礎疾患	なし
L: 最終の食事	18時にアルコール摂取（焼酎3合）
E: 現在に至る経過、イベント	今朝から左季肋部から背部にかけての疼痛あったが飲酒後徐々に痛みが強くなった。

【フィードバック】

急性重症膵炎による発熱で体温上昇に伴う酸素消費量の増加でSPO2低下を認めており、敗血症性ショックに移行する可能性が極めて高い症例です。

急性重症膵炎	左季肋部～左背部痛、悪心・嘔吐、臍周囲出血斑（カレン徴候）、左側腹部出血斑（グレーターナー徴候）、発熱
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>臍周囲出血斑（カレン徴候）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>左側腹部出血斑（グレーターナー徴候）</p> </div> </div>

④70歳女性、横行結腸癌術後の補助化学療法目的で12時に入院時、下腹部痛の訴えあり夫がナースコール。(絞扼性イレウス)

1次評価	
A:気道	胸郭挙上 OK/発声あり/空気の流れあり
B:呼吸	呼吸音:副雑音なし・左右差なし/RR:26回/分/SpO2:96%
C:循環	末梢冷感・湿潤なし/P:90回/分 整/CRT:1.5秒/BP:140/70 mmHg
D:中枢神経系	GCS:E4V5M6(15点)/瞳孔(3・3+)/麻痺なし/BS100mg/dl
E:体温	T:36.5℃ 外傷なし

2次評価	
S:自他覚症状と徴候	下腹痛あり、腹部膨満あり、排ガスなし、嘔気あり、腹部手術痕あり、腸蠕動金属音聴取、圧痛あり、反跳痛なし
A:アレルギー	なし
M:投与、服薬した薬物	ビオフェルミン、酸化マグネシウム
P:既往歴、重要な基礎疾患	横行結腸癌手術(3ヵ月前)、便秘症
L:最終の食事	8時にパンと牛乳
E:現在に至る経過、イベント	今朝排便なく、腹部膨満感があった。入院時に急に下腹部痛が出現した。

【フィードバック】

バイタルサインは安定しているものの、下腹部痛に加え、腹部膨満、排ガスなく、腸蠕動金属音、腹部手術痕を認めており、腸閉塞の可能性が高いです。腸閉塞には麻痺性イレウスもありますが、金属音聴取しており絞扼性腸閉塞の可能性が高いと考えます。

絞扼性イレウス
下腹痛、腹部膨満、便秘、無排ガス、嘔気・嘔吐、腹部手術痕、腸蠕動金属音
・横行結腸の閉塞による痛みは、下腹部で感じられる。

イレウスの分類

機能的イレウス
腸管の運動麻痺

- 単純性(閉塞性)イレウス
血行障害(-)
術後の癒着など
- 複雑性(絞扼性)イレウス
血行障害(+)
腸間膜血行停止、腸管壊死、腸重積など
- 痙攣性イレウス
腸蠕動運動の低下
- 痙攣性イレウス
腸管の痙攣による収縮

緊急
持続する腹痛
圧痛
急激な嘔吐など

⑤70 歳男性。心不全のため加療目的で入院中。16 時に腹痛を訴えナースコール（汎発性腹膜炎）

1 次評価	
A: 気道	胸郭挙上 OK / 発声あり / 空気の流れあり
B: 呼吸	呼吸音: 副雑音なし・左右差なし / RR: 26 回/分 / SpO2: 95%
C: 循環	末梢冷感・湿潤なし / P: 100 回/分 不整 / CRT: 1.5 秒 / BP: 100/40mmHg
D: 中枢神経系	GCS: E4V5M6 (15 点) / 瞳孔 (3・3++) / 麻痺なし / BS100mg/dl
E: 体温	T: 38.5°C 外傷なし

2 次評価	
S: 自他覚症状と徴候	腹部全体に痛みあり、腸蠕動音聴取、筋性防御・板状硬あり、悪寒あり、圧痛あり、反跳痛あり、嘔吐あり（食物に暗赤色交じりの吐物認める）
A: アレルギー	なし
M: 投与、服薬した薬物	アーチスト（β ブロッカー）、フロセミド（利尿剤）、酸化マグネシウム（緩下剤）、ワーファリン
P: 既往歴、重要な基礎疾患	慢性心不全、胃十二指腸潰瘍、便秘症
L: 最終の食事	12 時に病院食摂取
E: 現在に至る経過、イベント	13 時頃から腹痛あり我慢していたが、腹痛増強し嘔吐もあったのでナースコール。

【フィードバック】

腹膜刺激症状（筋性防御・板状硬、反跳痛）に加え、暗赤色の吐血も見られ、既往歴に胃十二指腸潰瘍という情報から消化管穿孔に伴う腹膜炎の可能性が高いことが分かります。また、腹痛が限局せずに全体に疼痛がひろがっており、発熱も認めることから炎症が腹部全体に波及しているため早急に医師へ報告し対応が必要です。

汎発性腹膜炎	腹部全体にわたっての腹痛、腹膜刺激症状（筋性防御、反跳痛、板状硬等）、発熱 ・原因は消化管穿孔や細菌感染など。
--------	--

5. 画像や検査所見も大事！（3次評価）：腹痛

腹痛の原疾患は2次評価まででおおよそ病態や疾患捉えることができますが、最終診断には採血に加え画像が有用です。検査所見を見て、疾患を選択せよ。

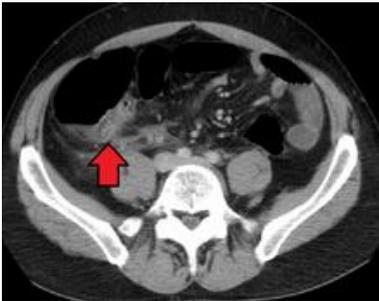
ここから選択せよ。

心臓神経症・胃食道逆流症・**重症急性膵炎**・带状疱疹・**急性虫垂炎**・肺炎・**急性胆嚢胆管炎**
膀胱炎・心不全・気管支炎・**汎発性腹膜炎**・**絞扼性腸閉塞**・便秘症・急性胃腸炎・鼠径ヘルニア

急性虫垂炎

血液データ：WBC 上昇、CRP 上昇

CT 画像：



急性膵炎

血液データ：P アミラーゼ上昇、LDH 上昇、CRP 上昇、血症板減少

CT 画像：膵臓が炎症で腫大している



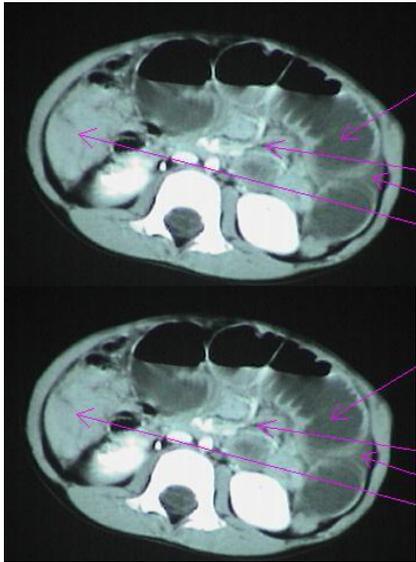
腸閉塞

血液データ：WBC 高値、CRP 上昇

X線：二ボーズ像



CT

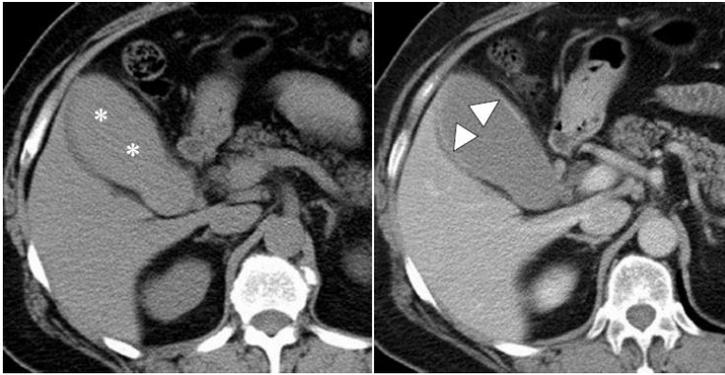


イレウスとなり拡張した小腸
絞扼している小腸の腸管膜
腹水
正常な小腸

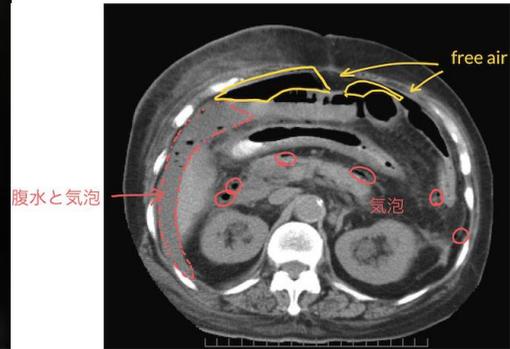
胆道系感染症

血液検査：WBC 上昇、CRP 上昇、ALP・ γ -GTP・AST・ALT 上昇、ビリルビン上昇

CT：胆嚢の主題と短銃の濃度上昇を認める（左図）/胆嚢粘膜の造影効果を伴う胆嚢壁の肥厚を認める（右図）



汎発性腹膜炎



資料 2-3 意識障害

C2.意識障害の鑑別疾患を答えてみよう！

意識障害から想起する緊急性の高い疾患をすべて選択せよ。
1 つまたはそれ以上選択してください

- 電解質異常
 - 高血圧症
 - 白内障
 - 胃食道逆流症
 - 睡眠時無呼吸症候群
 - 腰椎症
 - 精神疾患
 - 外傷・インスリン（低血糖、糖尿病性ケトアシドーシス）
 - 高脂血症
 - 心臓神経症
 - 認知症
 - 尿毒症
 - 急性アルコール中毒
 - 感染症
 - 低酸素血症、薬物中毒
 - 脳卒中、失神
- ※赤が正解。

フィードバック

意識障害は、呼吸障害・循環障害と関連していることが多いため、鑑別診断（AIUEOTIPS：アイウエオチップス）と並行して対応を行う。この表をしっかりと覚えましょう。
覚えたら、テスト再チャレンジしましょう。

意識障害の鑑別診断の覚え方表

A	Alcohol（アルコール中毒）
I	Insulin（低血糖、糖尿病性ケトアシドーシス）
U	Uremia（尿毒症）
E	Electrolytes（電解質異常）
O	Oxygen（低酸素血症）、Overdose（薬物中毒）
T	Trauma（外傷）
I	Infection（感染症）
P	Psychogenic（精神疾患）
S	Stroke（脳卒中）、Syncope（失神）

C3.意識障害と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）

意識障害に加え随伴症状や所見から想起する緊急性の高い疾患を語群より選択して下さい

意識障害、発汗、頻脈、手足のふるえ、生あくび：**低血糖**

意識障害、クスマウル呼吸、アセトン臭、異常尿臭：**高血糖（糖尿病性ケトアシドーシス）**

意識障害、眼の外転障害、運動失調、物忘れ：**ウェルニッケ脳症**

意識障害、発熱、頭痛、髄膜刺激徴候（項部硬直、ケルニッヒ徴候、ブルジンスキー徴候）：**髄膜炎・脳炎**

意識障害、顔面麻痺、一方の腕があがらない、不明瞭な発語：**脳卒中（脳梗塞/脳出血）**

意識障害、突発する頭痛、嘔気：**脳卒中（くも膜下出血）**

【語群】

低血糖、高血糖（糖尿病性ケトアシドーシス、ウェルニッケ脳症、髄膜炎・脳炎、脳卒中（脳梗塞/脳出血）、
脳卒中（くも膜下出血）高血圧症、白内障、胃食道逆流症、睡眠時無呼吸症候群、腰椎症、高脂血症、
心臓神経症、認知症

フィードバック

低血糖：発汗、頻脈、手足のふるえ、生あくび等、交感神経症状から中枢神経症状へ移行し意識障害をきたす場合があります（表1参照）。

また、低血糖起きる症状の数値はあくまで目安とし、個人差があるので注意が必要です。

ブドウ糖注液を静注することで、早期に改善が見込めます。改善しない場合は、他の意識障害の鑑別が必要になります。

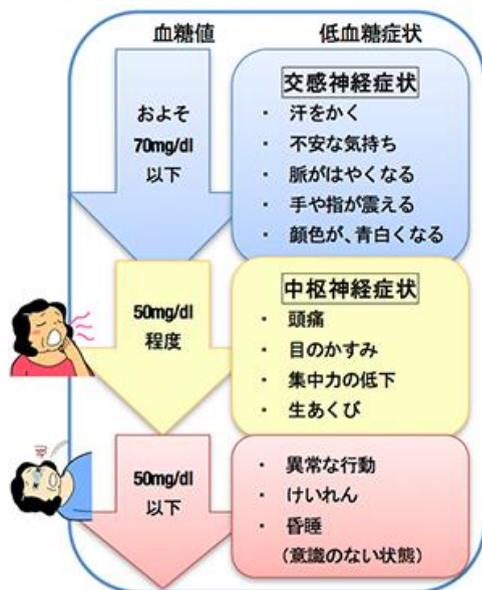


表1 低血糖症状

高血糖：多尿、口渇、多飲、食欲不振、嘔吐、腹痛などの症状から始まり、進行すると高度の脱水、意識障害をきたす。ケトン体が多量に遊離されて高度のアシドーシスをきたすため、呼吸のアセトン臭、尿ケトン体陽性、呼吸性代償としてのクスマウルの大呼吸などを認める。不十分な治療、インスリンの中断、感染や手術、外傷、ストレスなどが誘因となって発症する。高浸透圧

性高血糖性非ケトン性昏睡と比較して若年者に多く、血液のpHや遊離脂肪酸の異常が著しいが、痙攣などの神経症状はまれである。治療はインスリン投与と十分な輸液投与である。

ウェルニッケ脳症：ウェルニッケ脳症とは、チアミンとも呼ばれる**ビタミンB1**が不足することから引き起こされる神経系の急性疾患です。

典型的にはアルコールの大量摂取と関連して発症し、**意識障害**、**眼球運動の異常**、**運動失調**が生じます。ビタミンB1の補充が適切なタイミングで行われないと、続発症として**コルサコフ症候群**¹⁾と呼ばれる慢性疾患を引き起こすことがあります。コルサコフ症候群を発症すると神経学的な障害は不可逆的になるため、いかにウェルニッケ脳症を疑い、対処するかが重要です。

髄膜炎・脳炎：髄膜炎の症状は原因や患者の年齢、重症度などによって異なりますが、一般的には発熱、頭痛、倦怠感、吐き気・嘔吐、**髄膜刺激症状**（**項部硬直**（仰臥位の状態で頭部を前屈させると抵抗がある）、**ケルニヒ徴候**（仰臥位で股関節と膝関節をそれぞれ90度に屈曲させ保持し、下腿を被動的に伸展させると135度まで伸ばさないのに疼痛が生じる）、**ブルジンスキー徴候**（仰臥位の状態で頭部を前屈させると、股関節や膝関節が自動的に屈曲する）、**ネックレクシオンテスト**（自発的に頸部を前屈させ、下顎が胸まで十分に近接するようであれば正常。前屈が困難であれば異常。）、**ショルト・サイン**（子どもが「イヤイヤ」をするように、素早く頭部を左右に振り、頭痛が増悪するようであれば異常。2～3回/秒の早さで頭を水平方向に回してみても、頭痛が増悪すれば陽性とする。））が現れます。

多くは発熱や倦怠感など一般的な風邪症状が現れてから3～5日ほどで徐々に進行していき、重症化して炎症が脳にまで波及すると意識消失やけいれん、麻痺などの神経症状を引き起こすことも少なくありません。特に細菌性髄膜炎は進行するスピードが速いことが特徴ですが、無菌性髄膜炎は神経症状がほとんど現れないケースもあります。

脳卒中：脳卒中とは、脳の血管がトラブルを起こす病気です。脳卒中は大きく脳出血・脳梗塞・くも膜下出血に分類されます。脳梗塞は脳血管が「詰まる」のに対して、脳出血とくも膜下出血は脳血管が「破れる」という違いがあります。脳卒中で現れる症状は**表2**の通りです。早期に治療介入することで予後を改善する可能性が大幅に上がります。くも膜下出血では**突然の頭痛**や物が**二重に見える**等の症状を伴うことがあります。

シンシナティ病院前脳卒中スケール(CPSS)

1 顔面の弛緩

- 正常 顔面の両側が左右対称に動く
- 異常 顔面の動きが左右非対称



2 腕の動揺

- 正常 両側が同様に動き、水平を保持できる
- 異常 一方の腕があがらないか、保持できない



3 言語の異常

- 正常 不明瞭な発語はなく、正確に言葉を話す
- 異常 不明瞭な発語、単語を間違える、あるいは全くしゃべれない

*** 3兆候のうち1つでも異常なら、脳卒中の可能性は72%**

表2 CPSS

脳卒中の治療など詳しくは[こちら](#)²⁾

参考資料

1) [コルサコフ症候群について | メディカルノート \(medicalnote.jp\)](http://medicalnote.jp) 2021.1.2

2) [脳卒中について | メディカルノート \(medicalnote.jp\)](http://medicalnote.jp) 2021.1.2

C.4 意識障害の随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）小テスト

1次評価と2次評価の情報を統合して、緊急性の高い最も可能性の高い疾患を語群より選択せよ。

<p>【語群】 低血糖、高血糖（糖尿病性ケトアシドーシス、ウェルニッケ脳症、髄膜炎・脳炎、脳卒中（脳梗塞/脳出血）、 脳卒中（くも膜下出血）高血圧症、白内障、胃食道逆流症、睡眠時無呼吸症候群、腰椎症、高脂血症、 心臓神経症、認知症</p>

①内科病棟、日勤 13 時頃。70 歳女性、食欲不振・脱水で入院中。数分前に急にいびきをかき始めた。様子がおかしいと同室者がナースコール。（低血糖）

1 次評価	
A: 気道	胸郭挙上 OK/いびきあり：気道確保で改善/空気の流れあり
B: 呼吸	呼吸音：副雑音なし・左右差なし/RR：12 回/分/S _p O ₂ ：98%
C: 循環	冷感なし、発汗あり/P:100 回/分 不整/CRT:1 秒/ BP:140/60mmHg
D: 中枢神経系	GCS：E1V1M1(3 点)/瞳孔（⊕3mm 鈍・⊙3mm 鈍）/麻痺不明/BS：測定不可 (Low)
E: 体温	T:36.5°C 外傷なし

2 次評価	
S: 自他覚症状と徴候 Sings/Symptoms	意識レベル低下、いびき様呼吸、舌根沈下
A: アレルギー Allergies	なし
M: 投与、服薬した薬物 Medications	ワーファリンあり、降圧薬、糖尿病薬
P: 既往歴、重要な基礎疾患 Past medical history	胃潰瘍（3 年前）、心房細動、糖尿病
L: 最終の食事 Last meal	この数日食欲なく、寝てばかりいた。内服薬はかかさず服用していた。
E: 現在に至る経過、イベント Event to present status	脱水・食欲不振で 2-3 日ほとんど何も口にしていなかった。突然のいびきをかきだしたと同室者が言っている。

フィードバック

GCS3 点と意識レベルは最重症で、発汗と頻脈がありますね。1 次評価で血糖が LOW でするので、低血糖は間違いありません。既往歴にも糖尿病があり内服薬があるのが分かります。すばやくブドウ糖液の静注を行い、意識の回復を待ちましょう。改善しない場合はその他の疾患も隠れている場合もありますので注意が必要です。1 つの疾患に絞り込んで思い込むと、ピットホールに陥るので経過と共に評価・アセスメントしていきましょう。

低血糖：発汗、頻脈、手足のふるえ、生あくび等、交感神経症状から中枢神経症状へ移行し意識障害をきたす場合があります（表 1 参照）。

また、低血糖起きる症状の数値はあくまで目安とし、個人差があるので注意が必要です。

ブドウ糖注液を静注することで、早期に改善が見込めます。改善しない場合は、他の意識障害の鑑別が必要になります。

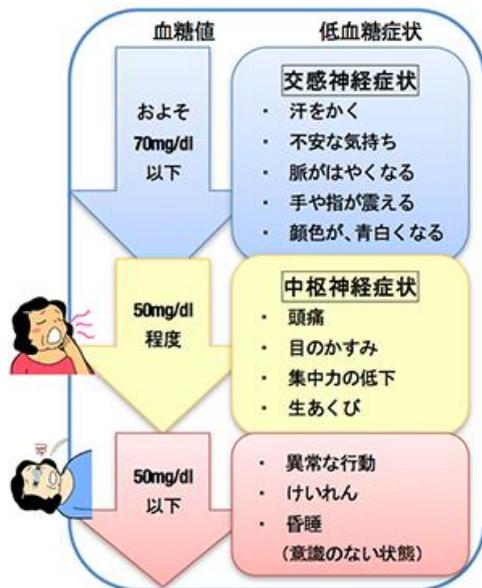


表 1 低血糖症状

②内科病棟、日勤 13 時頃。50 歳男性、アルコール性肝炎で入退院を繰り返している患者。今回も教育目的で入院。様子がおかしいと同室者がナースコール。（ウェルニッケ脳症）

1 次評価	
A: 気道	胸郭挙上 OK / 発声あり / 空気の流れあり
B: 呼吸	呼吸音: 副雑音なし・左右差なし / RR: 16 回/分 / SpO2: 98%
C: 循環	冷感なし、湿潤なし / P: 90 回/分 整 / CRT: 1 秒 / BP: 140/60 mmHg
D: 中枢神経系	GCS: E4V3M5 (12 点) / 瞳孔 (R) 3mm 鈍・(L) 3mm 鈍) 水平眼振あり / 麻痺なし / BS: 100mg/dl
E: 体温	T: 36.5°C 外傷なし

2 次評価	
S: 自覚症状と徴候 Sings/Symptoms	見当識障害あり、指示が入りにくい、フラフラ歩行している
A: アレルギー Allergies	なし
M: 投与、服薬した薬物 Medications	デパス、ウルソ
P: 既往歴、重要な基礎疾患 Past medical history	アルコール性肝硬変、不安神経症、胃潰瘍
L: 最終の食事 Last meal	12 時にカップラーメン (自宅でもインスタント食品ばかりを摂取していた)
E: 現在に至る経過、イベント Event to present status	入院時からおかしい言動があり、フラフラしていたため、様子がおかしいと同室者がナースコール。

フィードバック

GCS は 12 点と中等症で、見当識障害を主体です。それに加え、フラフラ歩行しており運動失調を疑い、水平眼振といった眼球運動異常を認めています。問診から、アルコール性肝硬変で偏った食事摂取状況から考えると、ビタミン 1 欠乏に伴うウェルニッケ脳症が疑われます。点滴と食事でビタミン B1 を補正する必要があります。

ウェルニッケ脳症：ウェルニッケ脳症とは、チアミンとも呼ばれる**ビタミン B1 が不足**することから引き起こされる神経系の急性疾患です。

典型的にはアルコールの大量摂取と関連して発症し、**意識障害、眼球運動の異常、運動失調**が生じます。ビタミン B1 の補充が適切なタイミングで行われないと、続発症として**コルサコフ症候群**と呼ばれる慢性疾患を引き起こすことがあります。コルサコフ症候群を発症すると神経学的な障害は不可逆的になるため、いかにウェルニッケ脳症を疑い、対処するかが重要です。

参考資料

1) [コルサコフ症候群について | メディカルノート \(medicalnote.jp\)](https://medicalnote.jp) 2021.1.2

③内科病棟、日勤 8 時頃。40 歳女性。発熱と倦怠感があり精査目的で入院中。
数分前に急にいびきをかき始めた。様子がおかしいと同室者がナースコール。（髄膜炎）

1 次評価	
A: 気道	胸郭挙上 OK/いびきあり：気道確保で改善/空気の流れあり
B: 呼吸	呼吸音：副雑音なし・左右差なし/RR：12 回/分/S _p O ₂ ：96%
C: 循環	末梢冷感・湿潤なし/P:90 回/分 整/CRT:1 秒/BP:130/60mmHg
D: 中枢神経系	GCS：E2V2M4(8 点)/瞳孔（Ⓡ3mm 鈍・Ⓣ3mm 鈍）/麻痺不明/BS100mg/dl
E: 体温	T:38.5℃ 外傷なし

2 次評価	
S: 自他覚症状と徴候 Sings/Symptoms	意識レベル低下、いびき様呼吸、舌根沈下、発熱あり、項部硬直あり、ブルジンスキー徴候あり
A: アレルギー Allergies	なし
M: 投与、服薬した薬物 Medications	抗生剤点滴、総合感冒薬
P: 既往歴、重要な基礎疾患 Past medical history	なし
L: 最終の食事 Last meal	前日 20 時
E: 現在に至る経過、イベント Event to present status	3 日前に発熱と倦怠感あり、近医で感冒薬と解熱剤処方されるが改善無く、精査目的で入院翌日。先ほどまできつそうにしていたが、突然いびきをかき始めたため様子がおかしいと同室者がナースコール。

フィードバック

髄膜炎・脳炎：髄膜炎の症状は原因や患者の年齢、重症度などによって異なりますが、一般的には発熱、頭痛、倦怠感、吐き気・嘔吐、**髄膜刺激症状**（**項部硬直**（仰臥位の状態で頭部を前屈させると抵抗がある）、**ケルニツヒ徴候**（仰臥位で股関節と膝関節をそれぞれ 90 度に屈曲させ保持し、下腿を被動的に伸展させると 135 度まで伸ばさないのに疼痛が生じる）、**ブルジンスキー徴候**（仰臥位の状態で頭部を前屈させると、股関節や膝関節が自動的に屈曲する）、**ネックフレクションテスト**（自発的に頸部を前屈させ、下顎が胸まで十分に近接するようであれば正常。前屈が困難であれば異常。）、**ショルト・サイン**（子どもが「イヤイヤ」をするように、素早く頭部を左右に振り、頭痛が増悪するようであれば異常。2～3 回/秒の早さで頭を水平方向に回してみ、頭痛が増悪すれば陽性とする。））が現れます。
多くは発熱や倦怠感など一般的な風邪症状が現れてから 3～5 日ほどで徐々に進行していき、重症化して炎症が脳にまで波及すると意識消失やけいれん、麻痺などの神経症状を引き起こすことも少なくありません。特に細菌性髄膜炎は進行するスピードが速いことが特徴ですが、無菌性髄膜炎は神経症状がほとんど現れないケースもあります。

④内科病棟、日勤 13 時頃。75 歳男性、食欲不振・脱水で入院中。数分前に急にいびきをかき始めた。様子がおかしいと同室者がナースコール。（脳卒中：脳梗塞）

1 次評価	
A: 気道	胸郭挙上 OK/いびきあり：気道確保で改善/空気の流れあり
B: 呼吸	呼吸音：副雑音なし・左右差なし/RR:12 回/分/SpO2:98%
C: 循環	末梢冷感・湿潤なし/P:60 回/分 不整/CRT:1 秒/BP:180/60 mmHg
D: 中枢神経系	GCS: E1V2M5(8 点)/瞳孔 (⊕3mm 鈍・⊙3mm 鈍) /左片麻痺/BS100mg/dl
E: 体温	T:36.5°C 外傷なし

2 次評価	
S: 自他覚症状と徴候 Sings/Symptoms	意識レベル低下、いびき様呼吸、舌根沈下、左片麻痺、瞳孔左右差あり
A: アレルギー Allergies	なし
M: 投与、服薬した薬物 Medications	ワーファリンあり（自己中断）、降圧薬
P: 既往歴、重要な基礎疾患 Past medical history	胃潰瘍（3 年前）、心房細動
L: 最終の食事 Last meal	この数日食欲なく、寝てばかりいた。具合が悪く循環器の定期受診もパスし内服していなかった。
E: 現在に至る経過、イベント Event to present status	脱水・食欲不振で 2-3 日も口にしていなかった。突然のいびきをかきだしたと同室者が言っている。5 分前は同室者と普通に会話をした。

フィードバック

意識レベルは GCS8 点で脳ヘルニア徴候であり、左上下肢麻痺・失語（V2）で CPSS 陽性である事から脳卒中の可能性が高い。また脱水、心房細動あるが WF 内服薬を自己中断しており、左房内血栓が脳血管に到達して血栓で詰まる脳梗塞の可能性が高いと考えられる。発症 5 分前であり、発症 4.5 時間以内であれば血栓溶解療法（t-PA）が適応あり、又脳血管の主観動脈が詰まっている場合は血管内治療も適応になるため、早急に医師へ報告し CT・MR で評価しなければならないため、3 次評価を急ぐ必要がある。

脳卒中：脳卒中とは、脳の血管がトラブルを起こす病気です。脳卒中は大きく脳出血・脳梗塞・くも膜下出血に分類されます。脳梗塞は脳血管が「詰まる」のに対して、脳出血とくも膜下出血は脳血管が「破れる」という違いがあります。脳卒中で現れる症状は表 2 の通りです。早期に治療介入することで予後を改善する可能性が大幅に上がります。くも膜下出血では**突然の頭痛**や物が**二重に見える**等の症状を伴うことがあります。

シンシナティ病院前脳卒中スケール(CPSS)

1 顔面の弛緩

- 正常 顔面の両側が左右対称に動く
- 異常 顔面の動きが左右非対称



2 腕の動揺

- 正常 両側が同様に動き、水平を保持できる
- 異常 一方の腕があがらないか、保持できない



3 言語の異常

- 正常 不明瞭な発語はなく、正確に言葉を話す
- 異常 不明瞭な発語、単語を間違える、あるいは全くしゃべれない

*** 3兆候のうち1つでも異常なら、脳卒中の可能性は72%**

表 2 CPSS

参考資料

2) 脳卒中について | メディカルノート (medicalnote.jp) 2021.1.2

⑤内科病棟、日勤 13 時頃。40 歳女性、食欲不振・脱水で入院中。数分前に突然の頭痛を訴え嘔吐後いびきをかき始めた。様子がおかしいと同室者がナースコール。（脳卒中：くも膜下出血）

1 次評価	
A: 気道	胸郭挙上 OK/いびきあり：気道確保で改善/空気の流れあり
B: 呼吸	呼吸音：副雑音なし・左右差なし/RR: 12 回/分/SpO2: 98%
C: 循環	末梢冷感・湿潤なし/P:90 回/分 不整/CRT:1 秒/BP:180/60 mmHg
D: 中枢神経系	GCS: E1V2M4(7 点)/瞳孔 (⊕3mm 鈍・⊙3mm 鈍) /麻痺なし/BS100mg/dl
E: 体温	T:36.5℃ 外傷なし

2 次評価	
S: 自他覚症状と徴候 Sings/Symptoms	突然の頭痛、嘔吐、意識レベル低下、いびき様呼吸、舌根沈下
A: アレルギー Allergies	なし
M: 投与、服薬した薬物 Medications	ビーフリード点滴
P: 既往歴、重要な基礎疾患 Past medical history	なし
L: 最終の食事 Last meal	12 時に普通食
E: 現在に至る経過、イベント Event to present status	脱水・食欲不振で精査目的で入院中。昨日、胃カメラでは問題なし。突然の頭痛を訴えた後嘔吐した後、いびきをかきだしたと同室者が言っている。

フィードバック

突然の頭痛と嘔吐に意識レベル低下しており、GCS7 点で脳ヘルニア徴候を認めており、脳卒中の中でもくも膜下出血の可能性が高い。くも膜下出血を疑った場合は急いで医師へ報告し、なるべく刺激は避けて愛護的に対応し、さらに、鎮痛薬・鎮静薬・降圧薬の使用に脳動脈瘤の再破裂を予防したケアが必要です。再破裂すると死亡率は高くなり、予後不良となります。

参考資料

3) [くも膜下出血について | メディカルノート \(medicalnote.jp\)](https://medicalnote.jp) 2021.1.2

C.5 画像や検査所見も大事！（3次評価）：意識障害

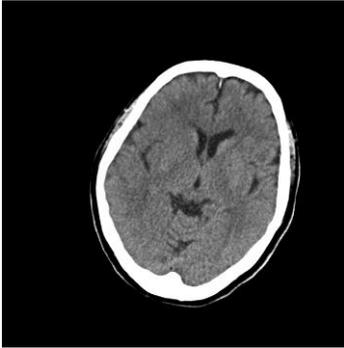
意識障害をきたす場合には、必ずといっていいほど画像診断が必要になってきます。医師が診断しますが、看護師も知っておくことで先読みしたケアが提供できるようになりますので、この機会に習得しましょう。

・画像・検査所見をみて当てはまる疾患を選択せよ。（脳梗塞）

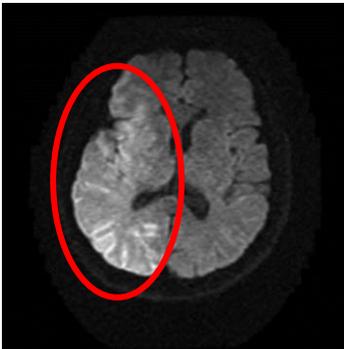
高血糖（糖尿病性ケトアシドーシス）・髄膜炎・心臓神経症・腰痛症・睡眠時無呼吸症候群・ウェルニッケ脳症・くも膜下出血・脳出血・胃食道逆流症・脳梗塞・高血圧症・低血糖・高脂血症・認知症
--

70 歳男性。10 分前に左片麻痺と失語ありナースコール。CT と MR 撮影を行った。

CT



MRI (DWI)



フィードバック

脳梗塞は急性期では CT 画像では現れにくく、専門医でも診断が困難な場合があります。MRI の DWI で白く写っているところが梗塞範囲です。右中大脳動脈から後大脳動脈領域に広範な急性期梗塞を認めます。

発症 4.5 時間以内であれば血栓溶解療法 (t-PA) 適応⁴⁾ の可能性および血管内治療が適応となります。

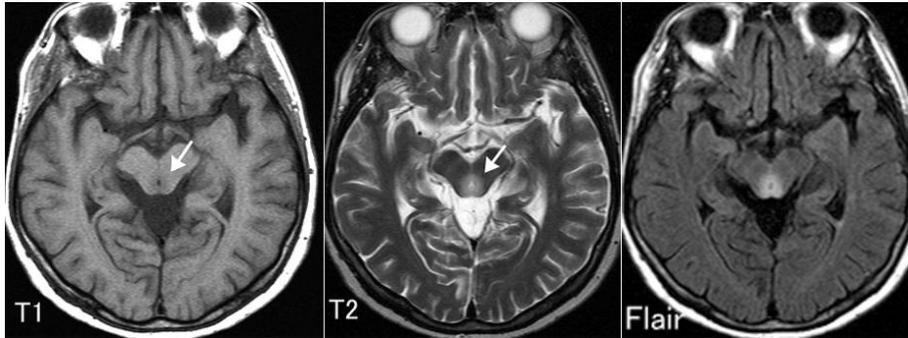
参考資料)

4) [脳卒中治療ガイドライン \(jsts.gr.jp\)](https://www.jsts.gr.jp/) 2021.1.3

・画像・検査所見をみて当てはまる疾患を選択せよ。(ウェルニッケ脳症)

60歳代、女性。物忘れ、動眼神経麻痺、下肢脱力を主訴にナースコール。バイタルサインは安定していたのでMRI撮影を行った。

MRI



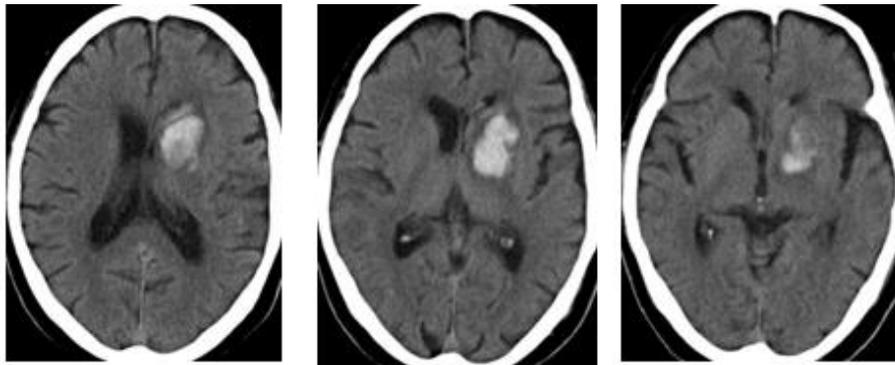
フィードバック

MRIのT2強調像で第3脳室周囲、中脳水道周囲、乳頭体などに細胞浮腫や不完全壊死を反映した高信号がみられるのが特徴的です。白い矢印を参照ください。

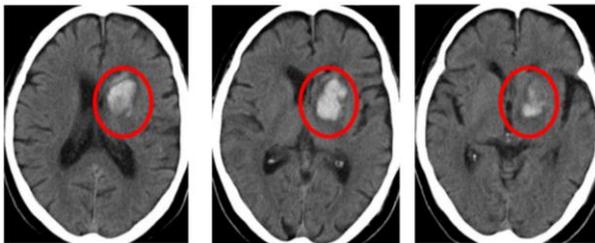
・画像・検査所見をみて当てはまる疾患を選択せよ。(脳出血：被殻出血)

77歳男性。大動脈弁置換術後でワーファリン内服中。10分前に構音障害・右上下肢運動障害、左共同偏視ありナースコール。CT撮影を行った。

CT



フィードバック



頭部CTは赤丸部分の白い箇所が出血で、脳出血の中の被殻出血です。左尾状核～被殻に径3×2×3cm程度出血巣を認めます。

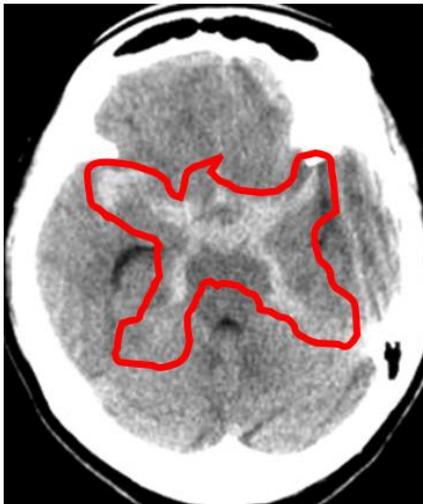
・画像・検査所見をみて当てはまる疾患を選択せよ。（くも膜下出血）

面会に来ていた 46 歳の女性。頭痛のために動けず、嘔吐しているところを入院中の夫がナースコール。

GCS E3V5M6=14、呼びかけに開眼し、明らかな四肢麻痺なし。バイタルサイン安定しており CT 撮影を行った。



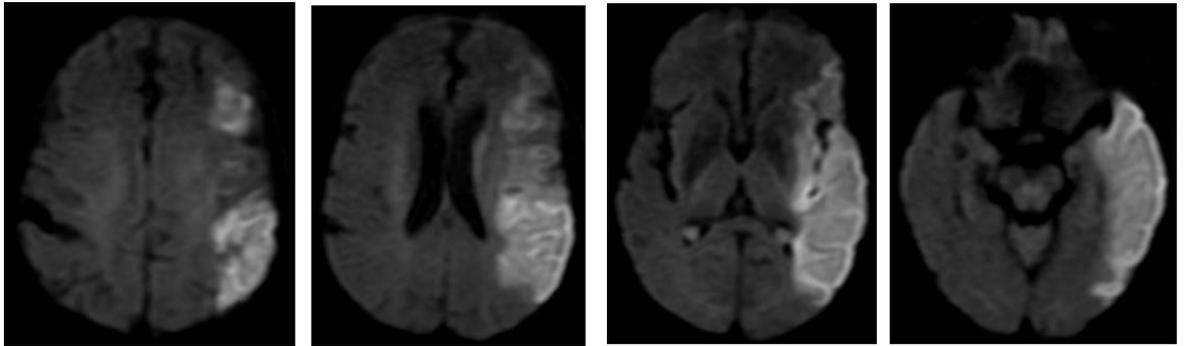
フィードバック



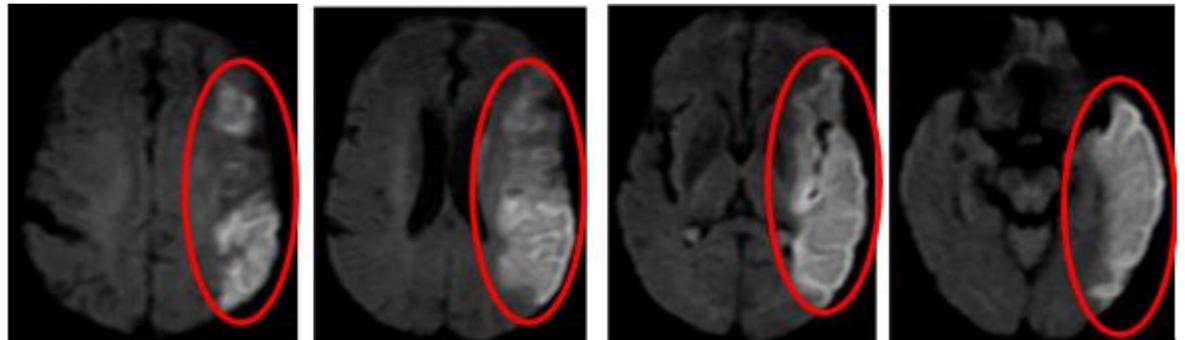
くも膜下出血です。赤の星形部分のくも膜下腔が高吸収値(白)になっているのが分かります。

・画像・検査所見をみて当てはまる疾患を選択せよ。（脳梗塞）

80 歳女性。心房細動で頻脈あり循環器科にて内服調整中。配膳に回った看護師が意識レベル低下・右上下肢麻痺に気づきコールあり。従命不良・左共同偏視・右上下肢運動障害あり。MR を施行した。



フィードバック



急性期脳梗塞です。右の赤丸部分の白い部分が梗塞部分です。
左 MCA（中大脳動脈）、左 M2（MCA 側方枝）領域の広範囲梗塞を認めます。発症 4.5 時間以内であれば血栓溶解療法（t-PA）適応の可能性（今回は WF を服用しており適応外の可能性：t-PA 適応基準参照⁴⁾）および血管内治療が適応となります。

参考資料

4) [脳卒中治療ガイドライン \(jsts.gr.jp\)](https://www.jsts.gr.jp/) 2021.1.3

資料 2-4 呼吸困難

D1. はじめに

ここでは呼吸困難がある患者さんのバイタルサイン・問診・身体所見および検査所見から緊急性の高い疾患を想起できるよう、また絞り込みができるスキルを習得できます。

個人の経験の差などのバラつきもありますので、項目別にテストをしながら進めます。

テスト合格しただけに知っていることですので教材学習はいりません。次のテストへと進んでください。テスト合格に満たない場合は、フィードバック内容を参考にして学習した上でテスト合格を目指して頑張ってください。

頑張ってください、ゴールを目指しましょう！！

D2. 呼吸困難から想起する緊急性の高い疾患を答えてみよう！

意識障害から想起する緊急性の高い疾患をすべて選択せよ。

1つまたはそれ以上選択してください

【語群】

急性肺炎、急性心不全、喘息発作、気道内異物、低血糖、高血圧症、白内障、睡眠時無呼吸症候群、腰椎症、高脂血症、下肢急性動脈閉塞、膀胱炎

【フィードバック】

呼吸困難で緊急性を要する疾患は急性肺炎、急性心不全、喘息発作、気道内異物になります。その他にも、緊急を要する疾患は気胸（胸痛で学習）、肺塞栓症（胸痛で学習）、心筋梗塞（胸痛で学習）等があります。

D3. 呼吸困難と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）

呼吸困難に加え随伴症状や所見から想起する緊急性の高い疾患を語群より選択して下さい

呼吸困難、発熱、膿性痰、咳嗽：**急性肺炎**

夜間の呼吸困難、冷汗、冷感、喘鳴、頻呼吸、起坐呼吸、頸静脈、怒張：**急性心不全**

夜間または早朝の呼吸困難、喘鳴、頻呼吸、反復した咳嗽：**喘息発作**

突然の呼吸困難、せき込み、喘鳴、声がかすれる、片側または両側の呼吸音減弱：**気道内異物**

【語群】

急性肺炎、急性心不全、喘息発作、気道内異物、低血糖、高血圧症、白内障、睡眠時無呼吸症候群、腰椎症、高脂血症、下肢急性動脈閉塞、膀胱炎

フィードバック

急性肺炎：症状は多彩ですが、発熱、咳、膿性痰が主な症状です。重症になると呼吸困難や意識障害をきたす場合があります。

参考資料

1) [肺炎について | メディカルノート \(medicalnote.jp\)](https://medicalnote.jp) 2021.1.5

急性心不全：心不全は左心不全と右心不全の2つに分かれてますが、左心不全に続発して右心不全が起こることも多（両心不全）もあります。

左心不全：呼吸困難に加え（**発作性夜間呼吸困難**）、**頻呼吸**、**起坐呼吸**、**喘鳴**、ピンク色泡沫状痰の肺うっ血の症状がみられます。重症になると冷汗、四肢末梢冷感や呼吸停止から心停止に移行することもあります。

右心不全：**頸静脈怒張**、**浮腫**、**体重増加**、食欲低下、腹部膨満、肝腫大等の体静脈うっ血の症状がみられます。

喘息発作：夜間から早朝にかけて起こることが多く、発作性の呼吸困難、喘鳴、咳嗽が反復してみられる。

聴診では笛音（wheezes）を認める。喘息症状は氷山の一角で、慢性の気道炎症、気道過敏症の更新、気道閉塞が存在しており、これらの病態が複雑に絡み合っって喘息症状がみられる。

気道内異物：食事時の誤嚥などにより気道内に異物が侵入することで、気道内狭窄を生じた状態である。状態によっては窒息をきたし緊急で対応（ハイムリック法など）が必要。症状は突然の呼吸困難、せき込み、喘鳴、声がかすれるといった症状から、重症では顔面蒼白、呼吸停止から心停止となるケースもある。

D4. 呼吸困難の随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）
 1次評価と2次評価の情報を統合して、緊急性の高い最も可能性の高い疾患を語群より選択せよ。

【語群】 急性肺炎、急性心不全、喘息発作、気道内異物、低血糖、高血圧症、白内障、睡眠時無呼吸症候群、腰椎症、高脂血症、下肢急性動脈閉塞、膀胱炎

①内科病棟、準夜勤中、巡視時（0時）に患者状態の変化に気がついた。75歳男性。急性肺炎

1次評価	
A: 気道	異常な気道音は聞かれない（少し痰が絡む：膿性痰）
B: 呼吸	呼吸補助筋使った努力様呼吸。聴診では両側肺野に副雑音が聞こえる。 ルームエアでSpO2:96% RR35回/分 会話は途切れ途切れの単語のみ
C: 循環	手足は暖かい、汗をかいている／脈120回（整）／ Bp150/80mmHg CRT1.5秒
D: 中枢神経系	GCS: E3V5M6 JCS1-1／瞳孔（3・3+）／麻痺なし／ BS100mg/dl
E: 体温	T:38℃

2次評価	
S: 自覚症状と徴候 Sings/Symptoms	息が苦しい、湿性咳嗽あり
A: アレルギー Allergies	なし
M: 投与、服薬した薬物 Medications	降圧剤を内服
P: 既往歴、重要な基礎疾患 Past medical history	脳梗塞（むせやすい）
L: 最終の食事 Last meal	18時
E: 現在に至る経過、イベント Event to present status	軽い脳梗塞で入院。前日から食事開始となったがむせやすい。

フィードバック

脳梗塞後でむせやすい状況から考えると、誤嚥により発熱認め、膿性痰、咳嗽もあり肺炎を起こしている可能性が高いです。現在はSPO2は保たれているものの、呼吸補助筋を使用し呼吸回数は増加しており呼吸窮迫です。このままほっておくと心停止になります。医師へ緊急要請し、呼吸ケアのポジショニングや酸素投与など介入が必要です。

急性肺炎：症状は多彩ですが、発熱、咳、膿性痰が主な症状です。重症になると呼吸困難や意識障害をきたす場合があります。

参考資料

1) [肺炎について | メディカルノート \(medicalnote.jp\)](http://medicalnote.jp) 2021.1.5

②内科病棟、深夜3時、糖尿病管理目的で入院中の患者から眠れないとナースコールがありました。**急性心不全**

1次評価	
A: 気道	会話はOK、気道は解放されている
B: 呼吸	呼吸はすこし荒い。聴診では両側肺野に湿性う音聴取。 SpO2: 92%/RR24回/分 マスクで酸素投与してSpO2 96%/痰はでない
C: 循環	末梢冷感というほど冷たくない/脈150回(不整)AF/CRT2秒 Bp160/70mmHg
D: 中枢神経系	GCS: E4V5M6 JCS1-1/瞳孔(3・3++)/麻痺なし/ BS100mg/dl
E: 体温	T:36.7℃

2次評価	
S: 自覚症状と徴候 Sings/Symptoms	横になると息が苦しくて眠れない
A: アレルギー Allergies	なし
M: 投与、服薬した薬物 Medications	糖尿病薬、狭心症薬、降圧剤を内服
P: 既往歴、重要な基礎疾患 Past medical history	心筋梗塞、AF
L: 最終の食事 Last meal	この数日食欲無く水分のみ摂取していた様子
E: 現在に至る経過、イベント Event to present status	インスリン導入目的で入院中、2~3日前から尿量少なく、息苦しさあり、次第に増強してきた。足のむくみを自覚していた

フィードバック

発作性夜間呼吸困難、頻呼吸、起坐呼吸の左心不全症状がみられる。また、右心不全症状である浮腫を認めている。

水分のみ摂取し尿量も少なくなっており、心筋梗塞の既往あり降圧薬内服しているが血圧は高く、脈も速くなっており、前負荷と後負荷が釣り合わないことによる両心不全(左心不全症状が強い)を起こしている可能性がある。医師へ報告し、心拍出量を規定する因子(前負荷・後負荷・心収縮力・心拍数)に対する治療介入が必要である。

急性心不全：心不全は左心不全と右心不全の2つに分かれてますが、左心不全に続発して右心不全が起こることも多(両心不全)もあります。

左心不全：呼吸困難に加え**(発作性夜間呼吸困難)**、**頻呼吸**、**起坐呼吸**、**喘鳴**、ピンク色泡沫状痰の肺うっ血の症状がみられます。重症になると冷汗、四肢末梢冷感や呼吸停止から心停止に移行することもあります。

右心不全：**頸静脈怒張**、**浮腫**、**体重増加**、食欲低下、腹部膨満、肝腫大等の体静脈うっ血の症状がみられます。

③循環器病棟、準夜勤中、巡視時（0時）に患者状態の変化に気が付いた。75歳男性。喘息発作

1次評価	
A: 気道	ヒューヒュー音が聞こえる
B: 呼吸	呼気が延長し苦しそう。肩呼吸。聴診では両側肺野に笛音（wheezes）が聞こえる。ルームエアでSpO ₂ : 88%→酸素投与5L/Mで91% RR35回/分、話は途切れ途切れの単語のみ、咳嗽あり
C: 循環	手足は暖かい、汗をかいている／脈120回（整）／ Bp120/80mmHg CRT1.5秒
D: 中枢神経系	GCS: E3V3M6 JCS1-1／瞳孔（3・3++）／麻痺なし／ BS100mg/dl
E: 体温	T:37.2℃

2次評価	
S: 自覚症状と徴候 Sings/Symptoms	急に息が苦しい
A: アレルギー Allergies	なし
M: 投与、服薬した薬物 Medications	降圧剤を内服
P: 既往歴、重要な基礎疾患 Past medical history	喘息、高血圧
L: 最終の食事 Last meal	18時
E: 現在に至る経過、イベント Event to present status	胸部不快感精査目的で今日夕方入院した。

フィードバック

発作性の呼吸困難、喘鳴、咳嗽、呼気延長、両肺野に wheezes 聴取を認め、既往に喘息もある事から、喘息発作の可能性が高い。微熱もある事から、気管支の炎症等の感染を契機に発症した可能性も考えられる。

酸素投与だけでは改善しないので、医師へ応援要請し喘息発作であればステロイド薬や気管支拡張薬、ネブライザーなどの治療介入が必要となります。

喘息発作：夜間から早朝にかけて起こることが多く、発作性の呼吸困難、喘鳴、咳嗽が反復してみられる。

聴診では笛音（wheezes）を認める。喘息症状は氷山の一角で、慢性の気道炎症、気道過敏症の更新、気道閉塞が存在しており、これらの病態が複雑に絡み合って喘息症状がみられる。

④日勤帯 12 時頃にナースコール。75 歳男性。

気道内異物

1 次評価	
A: 気道	ヒューヒュー音が聞こえる
B: 呼吸	呼吸補助筋使った努力様呼吸。聴診では右呼吸音減弱。 ルームエアでSpO2: 90% RR35 回/分 会話は途切れ途切れの単語のみ、声がかすれている、頻回の咳嗽
C: 循環	手足は暖かい、汗をかいている/脈 120 回 (整) / Bp160/80mmHg CRT 1.5 秒
D: 中枢神経系	GCS: E3V3M6 JCS1-1/瞳孔 (3・3++) /麻痺なし/ BS100mg/dl
E: 体温	T:36°C

2 次評価	
S: 自覚症状と徴候 Sings/Symptoms	突然の呼吸困難
A: アレルギー Allergies	なし
M: 投与、服薬した薬物 Medications	降圧剤を内服
P: 既往歴、重要な基礎疾患 Past medical history	脳梗塞 (むせやすい)
L: 最終の食事 Last meal	食事中
E: 現在に至る経過、イベント Event to present status	軽い脳梗塞で入院。前日から食事開始となったがむせやすい。

フィードバック

脳梗塞でむせやすく患者で食事中に突然の呼吸困難、せき込み、喘鳴、声がかすれるといった症状から誤嚥により気道内異物による気道内狭窄を生じた状態である可能性が高い。咳払いまたは吸引による異物除去への介入が必要である。また、状態によっては窒息をきたし緊急で対応 (ハイムリック法など) が必要なため、迅速に応援要請を行い急変に対応できるように準備を行う。

D5. 画像や検査所見も大事！（3次評価）：呼吸困難

画像所見は情報量が豊富なので呼吸困難の鑑別診断には必要になってきます。医師が診断しますが、看護師も知っておくことで先読みしたケアが提供できるようになりますので、この機会に習得しましょう。

- ・画像・検査所見をみて当てはまる疾患を選択せよ。

【語群】

急性肺炎、急性心不全、喘息発作、気道内異物、低血糖、高血圧症、白内障、睡眠時無呼吸症候群、腰椎症、高脂血症、下肢急性動脈閉塞、膀胱炎

急性肺炎

75歳、男性。呼吸困難を訴えており、バイタルサイン安定していたのでレントゲンとCTを施行。



フィードバック



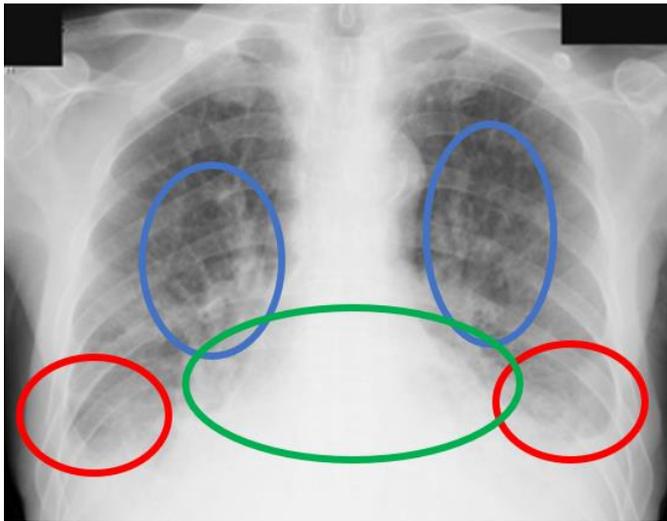
肺炎の診断は、症状、身体所見、血液検査、胸部X線写真、胸部CTなどを総合して行います。血液検査では体内で炎症が起こったときに上昇する白血球やCRPの値を参考にします。胸部X線写真や胸部CTでは、肺炎はスリガラス影や浸潤影と呼ばれる肺内の白い影として写ります（黄色の矢印部分です）。また、病原体を検索するために尿や血液、咽頭ぬぐい液の抗原・抗体を調べたり、痰の中の菌を培養して調べたりすることも治療のうえで重要となります。ここ1年では、肺炎を疑う症例は鼻咽頭ぬぐい液等による抗原検査やPCR検査でCOVID-19の鑑別も必須となっています。感染防御を十分にしながらの対応が求められます。

急性心不全

呼吸困難で起坐呼吸。酸素3L/M投与しながらレントゲン施行。

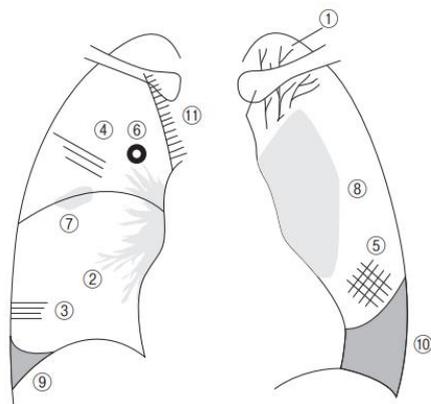


フィードバック



急性心不全の診断で有力な所見である両肺うっ血像がみられる（青○部分）。また、両側の胸水（赤○部分）、心拡大（緑○部分）の所見がある。

急性心不全の診断および治療効果判定において、肺うっ血像の読影は不可欠である。肺炎でも間質性浮腫が起こり、急性心不全との鑑別が困難なこともある。この場合は心機能異常、血行動態異常の確認が肺炎と急性心不全の鑑別点となる。もちろん肺炎が急性心不全の増悪因子となり、両者の合併例もある。肺うっ血像は左心不全の有力な所見である。逆に右心不全が優位な場合には、肺うっ血像は軽微かまたは認められない。



- ①cephalization (角出し像)：肺尖部への血流の再分布所見 (肺静脈圧15～20mmHg)
- ②perivascular cuffing (肺血管周囲の浮腫)：間質性肺水腫所見 (肺静脈圧20～30mmHg)
- ③Kerley's B：間質性肺水腫所見 (肺静脈圧20～30mmHg)
- ④Kerley's A：間質性肺水腫所見 (肺静脈圧20～30mmHg)
- ⑤Kerley's C：間質性肺水腫所見 (肺静脈圧20～30mmHg)
- ⑥peribronchovascular cuffing (気管支周囲の浮腫)：間質性肺水腫所見 (肺静脈圧20～30mmHg)
- ⑦vanishing tumor (一過性腫瘤状陰影)：肺泡性肺水腫所見 (肺静脈圧30mmHg以上)
- ⑧butterfly shadow (蝶形像)：肺泡性肺水腫所見 (肺静脈圧30mmHg以上)
- ⑨⑩costophrenic angle (肋骨横隔膜角)の鈍化：胸水
- ⑪上大静脈の突出

心不全の胸部単純X線写真 (シエーマ)

心不全の原因精査には血液検査や心エコー等、詳細な検査が必要である。詳細を知りたい方は参考資料 [JCS2011_izumi_h.pdf \(j-circ.or.jp\)](#) をご覧ください。

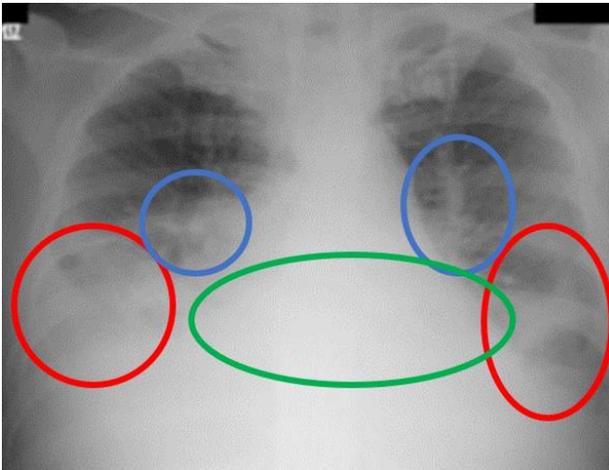
参考資料

- 1) 急性心不全治療ガイドライン(2011年改訂版) [JCS2011_izumi_h.pdf \(j-circ.or.jp\)](#) 2020.1.7

呼吸困難で起坐呼吸。酸素 6L/M 投与しながらレントゲン施行。

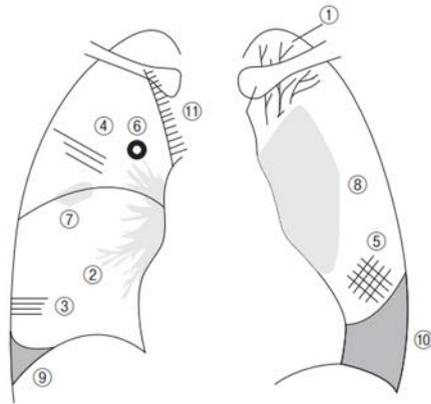


フィードバック



急性心不全の診断で有力な所見である両肺うっ血像がみられる（青○部分）。また、両側の胸水（赤○部分）、心拡大（緑○部分）の所見がある。レントゲンの肺野部分がうっ血でほとんど白くなっており急性心不全による肺水腫を合併しており、緊急で NIPPV 等の処置が必要である。

急性心不全の診断および治療効果判定において、肺うっ血像の読影は不可欠である。肺炎でも間質性浮腫が起こり、急性心不全との鑑別が困難なこともある。この場合は心機能異常、血行動態異常の確認が肺炎と急性心不全の鑑別点となる。もちろん肺炎が急性心不全の増悪因子となり、両者の合併例もある。肺うっ血像は左心不全の有力な所見である。逆に右心不全が優位な場合には、肺うっ血像は軽微かまたは認められない。



- ①cephalization (角出し像)：肺尖部への血流の再分布所見 (肺静脈圧15～20mmHg)
- ②perivascular cuffing (肺血管周囲の浮腫)：間質性肺水腫所見 (肺静脈圧20～30mmHg)
- ③Kerley's B：間質性肺水腫所見 (肺静脈圧20～30mmHg)
- ④Kerley's A：間質性肺水腫所見 (肺静脈圧20～30mmHg)
- ⑤Kerley's C：間質性肺水腫所見 (肺静脈圧20～30mmHg)
- ⑥peribronchial cuffing (気管支周囲の浮腫)：間質性肺水腫所見 (肺静脈圧20～30mmHg)
- ⑦vanishing tumor (一過性腫瘤状陰影)：肺泡性肺水腫所見 (肺静脈圧30mmHg以上)
- ⑧butterfly shadow (蝶形像)：肺泡性肺水腫所見 (肺静脈圧30mmHg以上)
- ⑨⑩costophrenic angle (肋骨横隔膜角)の鈍化：胸水
- ⑪上大静脈の突出

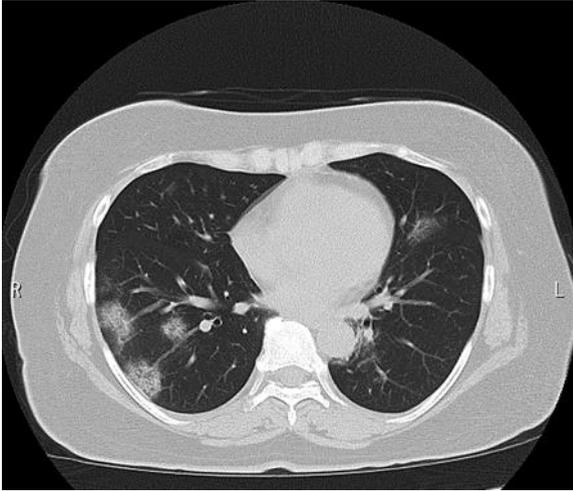
心不全の胸部単純X線写真 (シエーマ)

心不全の原因精査には血液検査や心エコー等、詳細な検査が必要である。詳細を知りたい方は参考資料 [JCS2011_izumi_h.pdf \(j-circ.or.jp\)](#) をご覧ください。

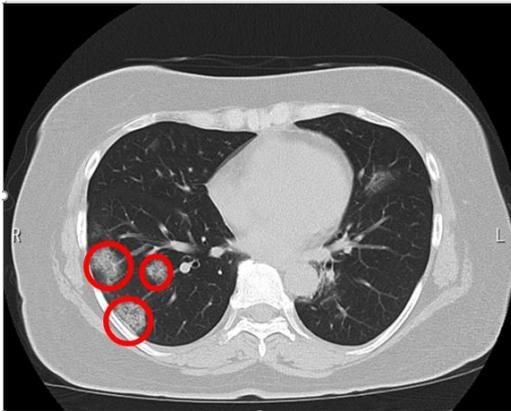
参考資料

- 1) 急性心不全治療ガイドライン (2011年改訂版) [JCS2011_izumi_h.pdf \(j-circ.or.jp\)](#)
2020.1.7

入院後発熱と呼吸困難あり CT 施行した。



フィードバック



円形を示す多発性のスリガラス状陰影があり新型コロナウイルス感染症肺炎である。胸水を示す症例は少なく、縦隔リンパ節腫脹が見られないことも興味深い。また、スリガラス状陰影に浸潤影を伴う場合もあり、浸潤影のみの場合も観察される。細菌感染症に見られるような気管支壁の肥厚、気管支拡張性変化、気道分泌は少なく、小葉中心性粒状陰影もない。臨床症状は、乾性咳嗽が初期に見られ、病期が進むと痰を伴うことがある。血痰の症例は比較的少なく、呼吸不全が進むと息切れ、呼吸困難が出現する。

参考資料)

[新型コロナウイルス感染症肺炎 | 日本医師会 COVID-19 有識者会議 \(covid19-jma-medical-expert-meeting.jp\)](https://www.jma.or.jp/press/2021/01/07/covid19-jma-medical-expert-meeting.jp) 2021.1.7

添付資料3 専門家レビュー

資料3-1 前提条件・課題分析妥当性評価

前提条件・課題分析の妥当性評価

	救急専門家1	救急専門家2
Q1. 前提条件（テスト）は妥当か	妥当である	妥当である
Q1の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> ・設問の「一次評価A B C Dそれぞれの異常について選択せよ」には認識という単語を入れてはいかがでしょうか。例えば「異常の認識について…」など。あと、瞳孔計は瞳孔径ですかね？ ・INARS受講生の、学習内容の想起がしやすい。また、レビューもあることで振り返ることが出来、学習した内容を想起しやすいと考えます 	
Q2. 胸痛の目標は妥当か	妥当である	妥当である
Q2の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> ・致死的な5つの共通に関して、二次評価で臨床推論を進めながら考えていく構成にしっかりなっていると思います。 ・胸痛から想起する致死的病態の口述という目標から妥当である。 	
Q3. 腹痛の目標は妥当か	妥当である	妥当である
Q3の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> ・eラーニングの中でも言われていた通り、腹痛がある緊急性の高い疾患は他にもあるのでその中で、ここでは5つに絞っている理由（緊急性が高く、頻度も多いなど）を明確にするとわかりやすいのではないかと思います。 ・腹痛から想起する致死性病態の口述という目標から妥当である。 	
Q4. 意識障害の目標は妥当か	妥当である	妥当である
Q4の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> ・意識障害から想起する致死性病態の口述という目標から妥当である。 	
Q5. 呼吸困難の目標は妥当か	妥当である	妥当である
Q5の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> ・呼吸困難から想起する致死性病態の口述という目標から妥当である。 	
Q6. 胸痛の学習課題分析は妥当か	妥当である	妥当である
Q6の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> ・INARSコースでは主に一次評価での緊急度判定を重点に学習するため、急性症状に対する二次評価を通じ臨床推論を進めていくところまでは十分に学習できていない。このeラーニングではそこが十分に学習できる仕組みになっている。 ・TOTEモデルを基に構成し図式化されている。胸痛に対する、ゴール(目標)及び評価方法が明確であり、妥当であると考え 	
Q7. 腹痛の学習課題分析は妥当か	妥当である	妥当である
Q7の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> ・胸痛と同じ意見です。 ・TOTEモデルを基に構成し図式化されている。腹痛に対する、ゴール(目標)及び評価方法が明確であり、妥当であると考え 	
Q8. 意識障害の課題分析は妥当か	妥当である	妥当である
Q8の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> ・胸痛と同じ意見です。 ・TOTEモデルを基に構成し図式化されている。腹痛に対する、ゴール(目標)及び評価方法が明確であり、妥当であると考え 	
Q9. 呼吸困難の課題分析は妥当か	妥当である	妥当である
Q9の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> ・胸痛と同じ意見です。 ・TOTEモデルを基に構成し図式化されている。腹痛に対する、ゴール(目標)及び評価方法が明確であり、妥当であると考え 	

<p>その他、ご意見などあればお願い致します。</p>	<p>・TOTE モデルを基に構成され目標及び評価方法も明確でした。シナリオに関しては臨床をイメージできるように症例提示されていますが、症例を提示する際「あなたを担当している患者です」など自身いかにも臨床にいる状況を想起するような表現があってもいいかもしれません。レビューの中で「おいしい・おみごと」などテストをしたことに対する、反応もレビューの中で明記されている為、学習意欲を高めること出来ますので「もっとやってみたい」と魅力性が高い設計になっていると考えます</p>
-----------------------------	---

資料 3-2 胸痛レビュー

胸痛教材の妥当性評価

	救急専門家 1	救急専門家 2
Q1. A2 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q1 の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> 胸痛を伴う致死的な疾患として、この 5 つを上げるのは問題ないと考えます。 問題は選択式になっており、視覚的にも見やすい為妥当である 	
Q2. A2 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である
Q2 の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> この 5 つの疾患を考えたときに、INARS の受講レベルであるラダー1レベルの受講生にとっては、臨床で経験したことがないものもあるかもしれない。その意味では少し難しいと感じる人もいるかもしれない。 胸痛に関する緊急性の高い疾患が想起できる内容である為 	
Q3. A2 のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
Q3 の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> 経験がない疾患で難しいと感じたものも、このフィードバックで理解が深められると思います。 緊急性の高い病態に関することに内容になっており妥当である 	
Q4. A3 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q4 の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> 問題数としては、当然 5 つの緊急性の高い疾患に関しての設問となるのでこの問題数で良いと思います。 緊急性の高い 5 つの病態に局限しており問題数も妥当である 	
Q5. A3 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である
Q5 の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> これも、これまで経験したことがない疾患に関しては難しいと感じる受講生もいるかもしれません。 病態に応じた特徴的な徴候を記述されており、選択式である為、難易度としても妥当である。 	
Q6. A3 のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
Q6 の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> 間違えた問題などはこのフィードバックで理解していけると思います。 フィードバック内容に関しては重要な徴候に関しては赤字で記述され、表になっておりわかりやすい。 	
Q7. A4 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q7 の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> 全部で 8 問は問題ないと思います。AMI3 例、大動脈解離 2 例、肺塞栓 1 例、緊張性気胸 1 例、食道破裂 1 例の内訳ですが、臨床であたる頻度からも問題ないと考えます。 緊急性の高い病態に局限しており妥当である 	
Q8. A4 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である
Q8 の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> ラダー1の受講生には難易度は低くはないと思います。(私も 1 問間違えてしまいました)しかし、間違えてもフィードバックでしっかりフォローできると思いますので、これで問題ないと思います。 A3 で習得した内容を基に A4 の病態の推論が出来る為、妥当である 肺血栓塞栓症に関しては、片側性のふくろはぎの腫脹・疼痛なども入れてはいいかがでしょうか。大動脈解離に関しては脈拍の欠落症状なども入れてもいいかもしれません。 	
Q9. A4 のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
Q9 の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> A4 を難しいと感じる受講生もこのフィードバックで理解ができると思います。 フィードバック内容に関しては妥当であるが、急性心筋梗塞のみ、決めてとなる記述がなかった為、急性心筋梗塞である決めるに際しても記載が必要では 	

Q10. A5 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q10 の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急性の高い疾患 5 つすべて網羅されており、問題ないと思います。 ・胸痛の緊急性の高い病態に限局しており問題数としては妥当である 	
Q11. A5 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である
Q11 の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> ・肺塞栓の心電図変化などは難しいと感じる受講生もいるとは思いますが ・難易度としては妥当であるが、肺血栓塞栓症に関しては心電図・造影 CT だけでなく D ダイマーの数値も出してもいいのでは、臨床経験値が高い方は十分想起できると思います。難易度が高くてもレビューで学習を繰り返すことが出来る為、妥当であると考えます。 	
Q12. A5 のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
Q12 の選択した理由やご意見など	<ul style="list-style-type: none"> ・普段画像診断を見慣れていない受講生には A5 自体は難しい問題になると思います。このフィードバックで理解してもらえるのではないかと思います。 ・フィードバックの内容に関しては画像・検査所見も特異性の高い、所見が記述されている。画像に関しても特徴的でわかりやすい為妥当である 	
その他、ご意見などあればお願い致します。	<p>A2～5 まで一貫した内容であり、学習内容に関しても、チェックもしくは選択式になっている。学習課題に対して時間を費やす時間が短く、レビュー内容に関してはフィードバックできるように学習課題に応じた内容になっており、学習に費やす時間の工夫がされてる。学習効率も良く臨床経験値が違っても同様の学習効果が得られる内容であると思います</p>	

資料 3-3 腹痛レビュー

腹痛教材の妥当性評価

	救急専門家 1	救急専門家 2
Q1. B2 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q1 の選択した理由やご意見など	問題ないと思います。 学習時間に費やす問題数としては妥当である	
Q2. B2 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である
Q2 の選択した理由やご意見など	選択肢が多く、選択肢の中には受講生が経験したことのない疾患もあると思うので、難しいと感じる受講生もいるかと思えます。 問題の難易度としては妥当であるが、緊急性の高い腹痛として破裂性腹部大動脈瘤・消化管穿孔・SMA 閉塞・破裂性子宮外妊娠・急性閉塞性可能性胆管炎・急性虫垂炎・絞扼性イレウスなどですが、レビューにおいては腸管虚血や婦人科系についても記述がありますが、急性腹症の要因として疾患頻度や臨床的重症度の高い病態を選択されたのでしょうか。	
Q3. B2 のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
Q3 の選択した理由やご意見など	この 5 つの疾患のひとつひとつが、なぜ緊急性が高いのかを一覧表などで加えても良いのではと感じました。 フィードバックの内容としても妥当であると考えます。	
Q4. B3 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q4 の選択した理由やご意見など	緊急性の高い 5 つの疾患すべて網羅されており、問題ないと思います。 学習時間に費やす問題数としては妥当である	
Q5. B3 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である
Q5 の選択した理由やご意見など	難しいと感じる受講生もいるとは思いますが、各疾患の特徴的な症状や所見はきちんと挙げられており、問題ないと思います。 B2 の学習課題から得られた内容から臨床所見上、特異性が高い徴候を記述されている為、妥当である。	
Q6. B3 のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
Q6 の選択した理由やご意見など	難しいと感じる受講生も、フィードバックで理解ができてくると思えます。 フィードバック内容に関しては、写真や図を用いてわかりやすく表記されており、学習に費やす時間を効果的に出来る工夫がなされている為妥当である	
Q7. B4 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q7 の選択した理由やご意見など	問題ないと思います。 学習に費やす時間に対して問題数は妥当である	
Q8. B4 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である
Q8 の選択した理由やご意見など	"臨床で経験のない疾患などに関しては難しいと感じる受講生もいると思えます。しかし、各問題とも一次評価・二次評価の情報で臨床推論を進めていける情報は十分にあると思うので問題ないと思います。" 難易度に関しても一次評価～2 次評価、B3 で得られた特異的な徴候を基に返答できるため、学習の難易度としては妥当である。	
Q9. B4 のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
Q9 の選択した理由やご意見など	各疾患ともにわかりやすくフィードバックされていると思えます。 フィードバック内容に関しては学習の振り返りの際に、図表も入っており学習者に対してわかりやすい工夫がされており学習意欲が向上する	
Q10. B5 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q10 の選択した理由やご意見など	問題ないと思います。 学習に費やす時間としても妥当である。	

Q11. B5 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である
Q11 の選択した理由やご意見など	<p>画像やデータに慣れていない受講生には難しいと感じる受講生もいるとは思いますが。</p> <p>画像や検査所見など、臨床症状と統合して判断する知識は臨床経験によっても、学習者が感じる難易度は個人差があると思います。しかし、学習者が振り返り学習が出来るように、わかりやすい画像や検査所見が提示されてる為、最終的には学習目標は達成されると思います。</p>	
Q12. B5 のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
その他、ご意見などあれば お願い致します。		

資料 3-4 意識障害レビュー

意識障害教材の妥当性の評価

	救急専門家 1	救急専門家 2
Q1. C2 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q1 の選択した理由やご意見など	学習にかかる時間としては妥当である 意識障害の鑑別診断である AIUEOTIPS がすべて網羅されているので OK だと思います。	
Q2. C2 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である
Q2 の選択した理由やご意見など	学習の難易度として、意識障害の鑑別であり妥当である。 AIUEOTIPS を知らない受講生でも、資料などを見れば容易に回答できると思います。	
Q3. C2 のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
Q3 の選択した理由やご意見など	フィードバック内容に関しては、意識障害の鑑別診断として表が作成されており、学習者が知識の獲得が容易にできる AIUEOTIPS を知らなかった受講生も、このフィードバックで意識障害の鑑別診断の覚え方を理解できると思います。	
Q4. C3 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q4 の選択した理由やご意見など	学習にかかる時間としては問題数は妥当である 問題数としては問題ないと思います。緊急性の高い疾患として、この 6 題にしぼった理由は何だったのでしょうか。	
Q5. C3 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である
Q5 の選択した理由やご意見など	意識障害の症例でウエルニッケ脳症に関しては、学習者の臨床経験にもよりますが、緊急性の高い病態の想起としては難易度が高いように思います。てんかんなどの想起しやすい病態が良いのではないのでしょうか。 各疾患の特徴的な症状・兆候が示されており、分かりやすい問題となっていると思います。	
Q6. C3 のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
Q6 の選択した理由やご意見など	フィードバック内容に関しては、低血糖に関しては症状に関して図表で記述されており、わかりやすいと思います。髄膜炎・脳炎の説明に関しては文字数が多いように思います。ケルニヒ徴候・ブリジンスキー徴候・ネックフレクションテスト・ジョルトサインなどありますが、イラストを入れると学習者がわかりやすく臨床でも応用できるように思いました。 これまでに経験のない疾患だったとしても、フィードバックで十分に理解できると思います。	
Q7. C4 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q7 の選択した理由やご意見など	学習にかかる時間の問題数としては妥当である C3 で出題された疾患を症例ベースで臨床推論していく形式であり、C3 との関連で問題数としては問題ないと思います。	
Q8. C4 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である
Q8 の選択した理由やご意見など	C3 で得られた学習内容を活かすことが出来る為、難易度としては妥当である C3 で難しかったと感じた受講生も、C3 のフィードバックで理解しておれば、難易度は高くないと思います。	
Q9. C4 のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
Q9 の選択した理由やご意見など	髄膜炎・脳炎の説明に関しては文字数が多いように思います。ケルニヒ徴候・ブリジンスキー徴候・ネックフレクションテスト・ジョルトサインなどありますが、イラストを入れると学習者がわかりやすく臨床でも応用できるように思いました。 C4 のフィードバックでは、症例での一次評価・二次評価での観察した患者の症	

	<p>状などから臨床推論を進めていく手段がわかりやすく解説してあると思います。加えて治療方法の解説やピットフォールも上げてあり非常にわかりやすいと思います。</p>	
Q10. C5 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q10 の選択した理由やご意見など	<p>学習にかかる時間の問題数としては妥当である 画像診断が重要となる疾患が出題されていると思います。</p>	
Q11. C5 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である
Q11 の選択した理由やご意見など	<p>画像所見など学習にかかる難易度として臨床経験値によっても個人差があると思われる。しかし、振り返り学習できるようになっている為、難易度としては妥当である。 ウエルニッケ脳症の画像診断は難しいと感じる受講生もいるかと思ひます。</p>	
Q12. C5 のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
Q12 の選択した理由やご意見など	<p>画像所見などわかりやすく解説されており、学習者が学習しやすい教材となっている 画像を見慣れていない受講生にもわかりやすフィードバックになっていると思ひます。</p>	

資料 3-5 呼吸困難レビュー

呼吸困難教材の妥当性評価

	救急専門家 1	救急専門家 2
Q1. D2 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q1 の選択した理由やご意見など	学習にかかる時間としての問題数としては妥当である 選択肢として 4 つの疾患を選ばせるのに、問題ないと思います。	
Q2. D2 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である
Q2 の選択した理由やご意見など	呼吸困難を想起しやすい病態となっており、学習にかかる時間に関して考えても難易度は妥当である 語群の中から選択する方式で、難易度は高くないと思います。	
Q3. D2 のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
Q3 の選択した理由やご意見など	肺塞栓や気胸・急性心筋梗塞など呼吸困難をきたす緊急性の病態も鑑別にあることを補足で説明されており妥当である 胸痛で学習した疾患の中にも、呼吸困難として緊急度の高い疾患があることも解説してあり問題ないと思います。	
Q4. D3 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q4 の選択した理由やご意見など	学習にかかる時間の問題数としては妥当である 4 つの疾患に関して、問われており問題数としては適切だと思います。	
Q5. D3 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である
Q5 の選択した理由やご意見など	学習の難易度として、病態に対して特異性が高い徴候を示しており、妥当である 4 つの疾患の特徴がきちんとあげられており、難易度は高くないと思います。	
Q6. D3 のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
Q6 の選択した理由やご意見など	フィードバックの内容としては、病態の応じた解説がありますが、図表もしくはイラスト等を入れて表記しても良いように思います。文字が多い為、学習者が振り返る際に学習意欲が高まる工夫があればより良いと思います。 フィードバックでは 4 つの疾患の症状・兆候がわかりやすく解説してあると思います。	
Q7. D4 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q7 の選択した理由やご意見など	学習にかかる時間に対しての問題数としては妥当である 問題数は適切だと思います。	
Q8. D4 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である
Q8 の選択した理由やご意見など	D3 で得られた学習を D4 でさらに臨床に近いシナリオで学習できるようになっており 難易度としては妥当である 一次評価・二次評価の中で各疾患の症状・兆候がきちんとあげられており、難易度は高くないと思います。	
Q9. D4 のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
Q9 の選択した理由やご意見など	フィードバックの内容としては、病態の説明をわかりやすく解説されているが、文字数が多いように思います。図表・イラストなどを入れるとより良くなると思われます 各疾患の治療や介入方法まで解説されており、非常にわかりやすいと思います。	
Q10. D5 の問題数は妥当か	妥当である	妥当である
Q10 の選択した理由やご意見など	学習にかかる時間としての問題数は妥当である 急性心不全の画像が 2 つあるのは何か意味があるのでしょうか。 コロナウイルス肺炎画像も今はトピックスですね。	
Q11. D5 の難易度は妥当か	妥当である	妥当である

Q11の選択した理由 やご意見など	画像所見など臨床経験値によっても差が出てくると思われるが、難易度としては妥当である 分かりやすい画像が出題されており、難易度は高くないと思います。	
Q12. D5のフィードバック内容は妥当か	妥当である	妥当である
Q12の選択した理由 やご意見など	画像所見の評価方法も学習者がわかりやすいように記述されており妥当である 画像診断に不慣れな受講生も、フィードバックでしっかりと理解できると思います。	
その他、ご意見など あればお願い致します。	COVID-19に関してもトピックスがあり良いと思います。お疲れ様でした	

7つ道具チェックリスト

**** 7つ道具のチェックを始める前に次の項目を記入すること ****

点検日：2020年 9月 26日

作成者：藤崎隆志

点検者：藤崎隆志

教材のタイトル：(仮) 急性症状に対する看護実践 eラーニング教材 (胸痛)

教材の対象者：INARS 受講済みの看護師

学習目標：①胸痛から想起する致死的病態を5つ上げその特徴を述べるができる。②一次評価と二次評価(問診・身体所見)の情報を統合し、病態の絞り込みができる

学習目標の種類：言語情報・知的技能・運動技能・態度

** 次の項目に対して、必要に応じて○をつけて、() に記入すること **

1 教材そのもの

形成的評価の協力者に使ってもらうための教材が→ある・ない

◆教材がある場合：

●教材の形態→① 印刷物、プリント形式(ページ数は→13 ページ、手書き・ワープロ)

2. オーディオテープ (本)

3. ビデオテープ (本)

4 . その他

()

●予定した教材の「部品」が→全部そろっている・尻切れとんぼ・一部分しかない

●教材の仕上がり具合は→走り書きの状態・気軽に直せる状態・コメントをつけづらい完成状態

◇教材がない場合：

● ない場合は → これから用意する・必要ない(どうして?)

2 前提テスト

教材の対象者としての前提条件を満たしているかどうかをチェックするための前提テストが→ある・ない

◆前提テストがある場合：

●テストは→① 筆記テスト(問題数は→3 問、問題の形式は→○×、選択式、記入式、その他)

2. 実技テスト(チェックリストは ある(項目数→)・ない)

3. 口頭での質問(その質問で本当にできるかどうか→十分確認できる・疑問あり)

4 . その他のテスト(どんな?)

→

- 合格基準→不明・明示(どんな?→)
 - 前提テストに不合格の人の扱いは→断る・補習教材あり・作成者が直接教える・不明・その他()
- ◇前提テストがない場合:
- ない理由は→これから用意する・必要ない(どうして?)

3 事前テスト

教材をやる前からすでに学習目標に達しているかどうかをチェックするための事前テストが→ある・ない

◆事前テストがある場合:

- テストは→①筆記テスト(問題数は→22問, 問題の形式は→○×, 選択式, 記入式, その他)
- 2. 実技テスト(チェックリストは ある(項目数→4)・ない)
- 3. 口頭での質問(その質問で本当にできないことが→十分確認できる・疑問あり)

4. その他のテスト(どんな?)

→

- 合格基準→不明・明示(どんな?→全ての項目が完成図と一致し時間内にできる。)
 - 事後テストと同じレベルの問題と→はっきりいえる・疑問あり・事後テストよりやさしい
 - 事前テストに合格の人の扱いは→断る・とにかくやってもらう・不明・その他()
- ◇事前テストがない場合:
- ない理由は→これから用意する・必要ない(どうして?)

4 事後テスト

目標達成度をチェックするための事後テストが→ある・ない

◆事後テストがある場合:

- テストは→①筆記テスト(問題数は→22問, 問題の形式は→○×, 選択式, 記入式, その他)
- 2. 実技テスト(チェックリストは ある(項目数→4)・ない)
- 3. 口頭での質問(その質問で本当にできないことが→十分確認できる・疑問あり)

4. その他のテスト(どんな?)

→

- 合格基準→不明・明示(どんな?→全ての項目が完成図と一致し時間内にできる。)
 - 教材の内容や目標を直接テストしている問題と→はっきりいえる・疑問あり・教えていないことが含まれる
- ◇事後テストがない場合:
- ない理由は→これから用意する・必要ない(どうして?)

5 アンケート用紙または質問項目

協力者の意見を聞くためのアンケート用紙または面接での質問項目が→ある・ない

◆どちらかがある場合：質問項目の数は→7コ

◇どちらもがない場合：ない理由は→これから用意する・必要ない（どうして？）

6 観察プラン

学習者の進み具合を見守って、予想どおりに学習が進んでいるかをチェックするためのメモが→ある・ない

◆メモがある場合：

●チェックポイントの数は→4コ

- チェックポイント設定の理由は→
1. どうやろうかを迷った箇所（10か所）
 2. これでうまくいか不安だった箇所（3か所）
 3. 教材の山場（3か所）

◇メモがない場合：

●ない理由は→これから用意する・必要ない（どうして？）

7 経過時間記録用紙

予想どおりの学習時間で進んでいるかどうかを記録する用紙が→ある・ない

◆記録用紙がある場合：

●記録するポイントの数は→14コ

●記録しているものは→前提テスト・事前テスト・教材実行時間・事後テスト・アンケートまたは面談

◇記録用紙がない場合：

●ない理由は→これから用意する・必要ない（どうして？）

総合判断

点検した7つ道具は全体としてどのような状態でしたか？

1. すぐに形成的評価を実施できる状態
- ② もう少しの手なおし／追加で形成的評価を実施できる状態
3. 形成的評価を行うまでにはまだ時間がかかる状態
4. ほとんど準備ができていない状態

その他の点検者のコメント

観察プラン（胸痛）

学習内容	観察視点				観察コメント
1.はじめに	教材の進み具合はどうか	動機づけされたか			
2. 胸痛から想起する緊急性の高い疾患5つ答えられるかな？	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
3. 胸痛の性状と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
4. 胸痛の患者さんの随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
5. 画像や検査所見も大事！（3次評価）	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
6.おわりに	動機づけされたか				

観察プラン（腹痛）

学習内容	観察視点				観察コメント
1.はじめに	教材の進み具合はどうか	動機づけされたか			
2. 腹痛から想起する緊急性の高い疾患を答えてみよう！	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
3. 腹痛の性状と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
4. 腹痛の患者さんの随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
5. 画像や検査所見も大事！（3次評価）：腹痛	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
6.おわりに	動機づけされたか				

観察プラン（意識障害）

学習内容	観察視点				観察コメント
1.はじめに	教材の進み具合はどうか	動機づけされたか			
2. 意識障害から想起する緊急性の高い疾患を答えてみよう！	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
3. 意識障害の性状と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
4. 意識障害の患者さんの随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
5. 画像や検査所見も大事！（3次評価）：意識障害	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
6. おわりに	動機づけされたか				

観察プラン（呼吸困難）

学習内容	観察視点				観察コメント
1.はじめに	教材の進み具合はどうか	動機づけされたか			
2. 呼吸困難から想起する緊急性の高い疾患を答えてみよう！	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
3. 呼吸困難の性状と随伴症状から緊急性の高い疾患を推論してみよう（2次評価）	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
4. 呼吸困難の患者さんの随伴症状と問診から原因疾患を推論してみよう（2次評価）	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
5. 画像や検査所見も大事！（3次評価）：呼吸困難	テストの進み具合はどうか	テスト回数は何回か？	問題数の過不足はないか	教材の進み具合はどうか	
6. おわりに	動機づけされたか				

添付資料 6 アンケート

教材アンケート

このアンケートは教材の改善するために、取り組んでいただいた皆様のご意見のアンケートです。本教材に取り組んでいただいてのご意見を率直にお聞かせください。

1. 教材は必要な内容だと思えましたか？
とてもそう思う ・ まあまあそう思う ・ あまりそう思わない ・ まったくそう思わない
2. 教材の内容は興味が持てる内容でしたか？
とてもそう思う ・ まあまあそう思う ・ あまりそう思わない ・ まったくそう思わない
3. 教材は見やすかったですか？
とてもそう思う ・ まあまあそう思う ・ あまりそう思わない ・ まったくそう思わない
4. 教材はわかりやすかったですか？
とてもそう思う ・ まあまあそう思う ・ あまりそう思わない ・ まったくそう思わない
5. 教材は 1 時間でできる内容でしたか？
とてもそう思う ・ まあまあそう思う ・ あまりそう思わない ・ まったくそう思わない
6. 教材を終えて臨床で活かせるという実感はありますか？
とてもそう思う ・ まあまあそう思う ・ あまりそう思わない ・ まったくそう思わない
7. 教材の良かったところは何ですか？
()
8. 教材の改善した方がよいと感じたところはどこですか？
()

【Moodle に実装】胸痛例

A.6 おわりに(アンケート)

テストお疲れ様でした。

皆さん、臨床実践経験が違いますので、簡単だった方や難しかった方、色々だったと思います。ここまでたどり着けたということは、急性症状の胸痛から疾患を絞り込む基本スキルを取得できていると思います。是非、臨床に役立ててください。

【注意】臨床では、今回のように典型的な症例ばかりではありません。非典型的な症状などを示す場合もありますので、心停止に直結するような急性疾患を頭に置きながら看護実践してくださいね。

教材改善のためのアンケートへのご協力をお願いします。

[アンケート回答](#)  クリックして回答してください。

謝辞

本論文を作成するにあたり、ご指導して頂きました指導教員の喜多敏博教授、久保田真一郎准教授、鈴木克明教授に深く感謝いたします。また、本論文にeラーニング支援教材の妥当性レビューを頂いた、救急看護認定看護師の谷口拓司先生、與賀田洋先生におきましても深く感謝いたします。最後に、本教材改善のために、形成的評価にご協力いただきました当院に従事する10名の看護師の方々にも心から深く感謝いたします。誠にありがとうございました。