

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 3 年 5 月 25 日現在

機関番号：34419

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2020

課題番号：17K08937

研究課題名（和文）救急領域で活躍できる薬剤師養成のための講習会の開発と評価

研究課題名（英文）Implementation and evaluation of emergency care training program for pharmacists.

研究代表者

井上 知美（INOUE, TOMOMI）

近畿大学・薬学部・講師

研究者番号：80581751

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は急変患者に接する可能性の高い病院・薬局勤務薬剤師が、救急領域においてどのような知識や技術を必要としているかを抽出し救急認定薬剤師養成を見据えた薬剤師に特化したICLSコースの開発と評価を検討することを目的とした。初年度においては病院、薬局173施設に、薬剤師業務での必要な救急知識や技術の内容、および理解度を個人が特定されない統計的回答形式のアンケートを送付し、解析を実施した。その結果を踏まえたICLSコースを「薬剤師のための患者急変時対応講習会」として、6回開催、54名の薬剤師が受講した。そのコース内容の評価、および受講者の知識や技術の改善度を調査解析し研究成果を報告した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

薬剤師を対象として内容を検討されたICLSコースを実施する講習会は少なく、どのような勤務先でも受講可能な講習会を教育機関である大学で開発され、開催後の解析、検討を研究実施することにより、様々な地域への情報発信ができたと考える。

また、救急認定薬剤師の資格を有する薬剤師は少ない現状であったが、病院・薬局で勤務する多くの薬剤師がこの講習会を受講したことにより、救急領域での知識と技術を習得した薬剤師が増えた。ICLSコースは救急認定薬剤師資格取得に必要な受講要件であるため、今後救急認定薬剤師資格を有した救急領域で活躍する薬剤師が増えることで、多くの施設で患者の救命に貢献できると考える。

研究成果の概要（英文）：This study extracted what kind of knowledge and skills pharmacists working in hospitals and pharmacies in the emergency field, and developed an ICLS course specialized for pharmacists.

In the first year, we send a statistical response-style questionnaire to 173 hospitals and pharmacies to analyzed the contents of emergency knowledge and skills required for pharmacist work and the degree of understanding. Based on the results, the ICLS course was held 6 times as a "Patient Sudden Change Response Workshop for Pharmacists" and was attended by 54 pharmacists. The evaluation of the course content and the degree of improvement in the knowledge and skills of the participants were investigated and analyzed, and the research results were reported.

研究分野：医療薬剤学 救命救急処置教育

キーワード：ICLSコース 薬剤師 シミュレーショントレーニング

## 1. 研究開始当初の背景

2006年度から導入された薬剤師養成教育6年制への移行に伴い、薬学部では高度・多様化する医療において活躍できる人材の育成・教育が実施されている。また、近年の薬剤師業務においては、病院で勤務する薬剤師業務の中では2008年度より薬剤管理指導料の改訂により、救急病棟や集中治療室における患者への薬剤管理指導料が新設されたことから、薬剤師の専門性を活かし救急領域に参画する薬剤師が増加し、2011年度より日本臨床救急医学会より救急認定薬剤師制度も発足した。調剤薬局で勤務する薬剤師業務の中では薬局内で患者が急変し薬剤師が救急要請することも報告されており、さらに2014年度より在宅薬剤管理指導業務加算が改訂され、薬剤師が在宅医療に関わる機会が増加している。災害時の医療体制においても医師、看護師と共に薬剤師が現地に派遣され、医療チームの一員として治療に携わっている。

このような薬剤師業務の多様化により、薬学部教育および薬剤師研修では、患者の病態や治療方針の理解のほかにも、身体所見についての知識や患者の急変時の対応についても知識と技術が必要となりつつある。

一方、病院で勤務する医師や看護師は患者の急変時に備えて、日頃よりシミュレーショントレーニングを行っており、日本救急医学会では2003年から心臓血管系の緊急性の高い病態のうち、特に「突然の心停止に対する最初の10分間の対応と適切なチーム蘇生」を習得することを目標としてICLS(Immediate Cardiac Life Support)コースを開始し、全国の医療施設で実施されている。なお、救急認定薬剤師受験資格として、ICLSコースの受講が必要条件として組み込まれており、救急領域で活躍する薬剤師においては受講が必要な講習会となっている。

ICLSコースは開催施設の職員(医師、看護師、その他の医療従事者)が主な受講対象であり、実施施設に勤務する薬剤師は受講の機会もあるが、コース開催のない病院で勤務する薬剤師や調剤薬局勤務の薬剤師にとっては受講の機会が大変少ないのが現状である。また、医師、看護師、救急救命士が受講対象の大半を占めていることから、コース内容に薬剤師が関わることの少ない手技や専門知識もあり、受講前に基礎知識の習得が必要となる場合もある。

## 2. 研究の目的

多様化する薬剤師業務の中の救急領域で活躍できる薬剤師の知識として、臨床現場で活用するためには、ICLSコースの受講について受講機会のない調剤薬局や病院に勤務する薬剤師にも受講機会を広げ、勤務施設による薬剤師のニーズと講習会への理解度を評価することが重要であり、急変患者に接する可能性の高い病院・薬局勤務薬剤師が、救急領域においてどのような知識や技術を必要としているかを抽出し、救急認定薬剤師養成を見据えた薬剤師に特化したICLSコースの開発と評価を検討することを目的とした。

## 3. 研究の方法

### (1) 病院・薬局勤務薬剤師へのアンケート調査

病院・薬局勤務薬剤師を対象に、業務内容や患者との対応時間などの実態や、薬剤管理業務や在宅業務における救急領域の知識と技術の有無を調査し、救急領域において現在の薬剤師に求められている必要な知識や技術を抽出した。

### (2) 講習会の実施方法

薬剤師を対象にICLSコースを2017年11月から2020年2月までに6回開催し、そのコース内容の評価、および受講者の知識や技術の改善度を調査し、多くの薬剤師が臨床現場で患者に活かせる知識と技術を習得できる講習会を構築するための方策を検討した。また、学生に対しても「一次救命処置講習」を実施後に、二次救命処置への関心と必要な知識についてアンケートを実施し、講習会での一次救命処置実施の検証および二次救命処置に対する知識について解析し、学生および薬剤師への講習会の必要性について検証した。2021年度についてもコース開催を計画していたが、新型コロナウイルス感染拡大のため、開催会場である大学内に学外入構制限、および講習会などの開催が禁止となり、前年度と同様の形式でのコース開催は不可能であったため、前年度までのコース開発内容を踏まえて、今後のICLSコースに参加するにあたっての知識を学ぶ動画を作成し、2日間に渡ってオンライン配信を実施した。

### (3) 講習前後評価

講習前では、二次救命処置に必要な知識について、8項目(「気管挿管」「バッグバルブマスク」「モニター付き除細動器」「心室細動」「心室頻拍」「無脈性電気活動」「心静止」「DNAR(Do not attempt resuscitation:本人または家族の希望で心肺蘇生法をおこなわないこと)」)を3段階の選択肢(「知らない」「用語は聞いたことがあるが内容は知らない」「知っている」)講習後の理解度については、11項目(「成人に対する心肺蘇生法」「AED(Automated External Defibrillator:自動体外式除細動器)の使用法」「乳児に対する心肺蘇生法」「バッグバルブマスクの使用法」「口咽頭エアウェイ、鼻咽頭エアウェイの使用法」「モニター付き除細動器の使用法」「心室細動時の治療アルゴリズム」「無脈性心室頻拍時の治療アルゴリズム」「無脈性電気活動時の治療アルゴリズム」「心静止時の治療アルゴリズム」「DNAR」)を5段階の選択肢(「1:ま

ったく理解できなかった」～「5：とても理解できた」)でのアンケートを実施した。勤務施設間におけるアンケート回答の違いを Mann-Whitney U test で比較解析した。

また、講習前後での二次救命処置知識評価において、「心室細動、無脈性心室頻拍の患者において最優先される治療は下記のうちどれですか?」という質問に対し選択回答を実施した(正解選択肢:電気的除細動、不正解選択肢:ドパミンの投与、気管挿管、アドレナリンの投与、アトロピンの投与、わからない)。講習前後での回答については McNemar 検定により比較解析した。

#### 4. 研究成果

##### (1) 病院・薬局勤務薬剤師へのアンケート調査結果

実務実習配属施設 89 施設から回答が得られた。薬剤師が救急領域に関与している施設は 38 施設であった。病院においては平均薬剤師数が 32 名であったが、救急領域に関与する平均薬剤師数は 5 名であった。薬局における救急領域への関与は休日診療所での勤務が占めていた。患者急変に直面した経験があると回答した施設は 36 施設であった。救急知識については「気管挿管」「心室細動」「心室頻拍」「DNAR」については病院では 70%以上の施設が「知っている」と回答が得られたが、薬局においては「心室細動」が 42.6%と最も高かったがすべての項目について理解は低かった。病院においては多くの施設が救急領域を担当している薬剤師が回答したため、知識は高かったと考えられたが、救急領域に関与する薬剤師の割合は少ないため、すべての薬剤師の救急知識向上のために ICLS コースの受講の必要性が示唆された。また薬局においては ICLS コースの受講機会がないが急変時に直面する可能性も高いため、大学での ICLS コース開催の必要性が示唆された。

##### (2) 学生への一次救命処置の実施および二次救命処置についての知識検証結果

学生への一次救命処置実習前後の各手技の質に関して、AHA 認定インストラクターによる評価では、救急対応システム通報(前:88.9%、後:99.6%)、人工呼吸(前:35.7%、後:78.0%)、自動体外式除細動器(AED)要請(前:75.7%、後:99.7%)など、すべての実施評価項目に関して、実習後の実施率が有意に向上した( $p < 0.05$ )。さらに、通報・AED要請終了までの時間(前:13.5±8.7秒、後:9.2±28.5秒)、胸骨圧迫の中断時間(前:10.6±5.8秒、後:9.0±4.9秒)、AED到着後からショックまでの平均時間(前:76.5±16.5秒、後:54.7±8.1秒)についても実習後に有意に短くなった( $p < 0.05$ )。心肺蘇生(CPR)手技測定システムによる評価では、胸骨圧迫について、実習後有意に手技が向上した(平均深さ 前:43.2±10.8mm、後:50.5±7.2mm、 $p < 0.05$ )。男性が女性より深さ、テンポ共に有意に深く、早かった( $p < 0.05$ )。一次救命処置実習実施により手技の向上が示されたが、胸骨圧迫において不十分な圧迫が女性に多く認められたことから、体力的な要因も考慮した圧迫手技の習得可能な実習内容の検討が必要と考えられ、病院・薬局勤務薬剤師を対象とした講習会において、このような結果が一次救命処置部分の講習内容の礎となった。学生への「二次救命処置についても興味がありますか?」という質問に対しては 88.5%の学生が「実習又は講義受けたい」と回答し、二次救命処置に必要な知識については、講義前後において使用器具や疾患名など 8 項目を 5 段階にて自己評価を実施した結果、講義前は、ほぼすべての項目において低い自己評価であったが、講義後は有意に向上した( $p < 0.05$ )。二次救命処置においては学生に対しても関心が高いことが認められたが、短時間の講義実施のみでは理解が難しいことが明らかとなったため、病院・薬局勤務薬剤師を対象とした講習会においても実技を通して理解を深める必要が示唆された。

##### (3) 講習会受講者背景

「薬剤師のための患者急変時対応講習会」の受講者 57 名のうち看護師 3 名を除く 54 名が薬剤師であり、調剤薬局勤務薬剤師 27 名、病院勤務薬剤師 26 名であった。受講年齢層について調剤薬局勤務薬剤師は 40 歳代が、病院勤務薬剤師は 20 歳代が最も多かった。BLS 講習会の受講経験者および現在の業務の中で救急領域に関わる業務の有無については、病院勤務薬剤師の方が有意に高かった。「薬剤師として、患者急変に直面したことはあるか?」という質問に対しては、勤務施設間での有意差は認められなかった。

##### (4) 講習前後知識・理解度調査結果

講習前における二次救命処置に必要な知識として、8 項目について 3 段階の選択肢で回答を得た結果、すべての項目について病院勤務薬剤師の認識度が有意に高い結果となった。

二次救命処置知識評価として、「心室細動、無脈性心室頻拍の患者において最優先される治療は下記のうちどれですか?」という質問に対しては、講習前後での正解率は薬局勤務薬剤師では有意に上昇したが、病院勤務薬剤師に有意差は認めなかった。

講習後の理解度として、講習内容である 11 項目について 5 段階の選択肢で回答を得た結果、「心室細動時の治療アルゴリズム」「DNAR」については、病院勤務薬剤師の理解度が有意に高い結果となり、他の項目については勤務施設間での有意差は認められなかった。

講習前の知識は薬局では通常業務で関わる内容ではないことから、病院勤務薬剤師の知識が有意に高いことが示唆されたが、講習後、多くの項目については有意差なく高評価が得られたことにより、勤務施設にかかわらず知識とスキルが修得できる講習会であることが明らかとなった。講習前後における心室細動、無脈性心室頻拍の治療についての知識は、病院勤務薬剤師は正解率に有意差が認められなかったが、病院勤務薬剤師は講習前より正解率が高く、講習後も正解率が維持されたことが要因であると考えられる。

講習後の理解度の項目のうち、「心室細動時の治療アルゴリズム」「DNAR」については、病院勤務薬剤師の理解度が有意に高い結果となり、他の項目については勤務施設間での有意差は認められなかった。「心室細動時の治療アルゴリズム」についてはシナリオステーション内で複数症例を提示して繰り返しの習得を試みた項目であった。心室細動時の治療アルゴリズムとして「除細動」実施後は「アドレナリンや抗不整脈薬注射剤の投与」の指示や準備が必要であるため、通常業務で注射剤調剤の機会が少ない薬局勤務薬剤師においては注射剤の事前知識の習得の必要性も示唆された。「DNAR」については、シナリオステーション内では、1症例程度の実施であり、薬局勤務薬剤師の講習前知識においては59.3%が用語も知らなかったため、病院勤務薬剤師と理解度における有意差が認められたと考えられる。今後、在宅での終末期医療においても薬局勤務薬剤師が参画する機会もあり、「DNAR」は不可欠な知識であるため、講習会内での各アルゴリズムの習得時間配分の検討も示唆された。

#### (5) オンライン講習での講習前後知識・理解度調査結果

オンラインでの「薬剤師のための患者急変時対応講習会」の受講者18名のうち、11名から回答を得られた。調剤薬局勤務薬剤師8名、病院勤務薬剤師3名であった。配信による受講環境に問題はあったと回答した受講者は1名であり、おおむね配信環境には問題がなかったと考えられた。講習後の理解度については、5段階評価において、一次救命処置については平均4.0~4.45、二次救命処置については、3.45~4.1となり、講習会開催時の理解度の5段階評価と比較して低下が認められた（講習会開催時：一次救命処置平均4.7~4.8、二次救命処置については、4.4~4.8）。また、「対面での講習を受講したいか？」という問いには全員「受講したい」と回答しており、講習会開催前の知識を予習する機会としての今後のオンライン開催の必要性も示唆された。

本研究により、勤務施設にかかわらず知識とスキルが修得できる講習会の構築が実施できた。今後も救急領域で活躍できる薬剤師の養成に貢献すべく、今回の講習会を薬剤師に普及させ、講習内容を薬剤師の知識として臨床現場で活用するために、講習後もスキルや知識を維持することのできるツールの構築も必要と考える。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 3件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Inoue T, Yaegashi S, Kyukawa R, Ishiwata S, Nonogi H, Kotake T.	4. 巻 7
2. 論文標題 Evaluation CPR Skills by a CPR Training Program for Pharmacy Students. - Activate the emergency response system, Rescue Breathing, AED -	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Simulation Research	6. 最初と最後の頁 8-14
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Inoue T, Yaegashi S, Kyukawa R, Ishiwata S, Nonogi H, Kotake T.	4. 巻 7
2. 論文標題 Changes and challenges of Chest compression skills by a CPR Training Program.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Simulation Research	6. 最初と最後の頁 19-24
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 井上 知美, 岡田 ひとみ, 佐藤 友治, 窪田 愛恵, 有元 秀樹, 平出 敦, 石渡 俊二, 小竹 武	4. 巻 22
2. 論文標題 救急領域で活躍できる薬剤師養成と評価	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 地域ケアリング	6. 最初と最後の頁 62-66
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 井上知美、石渡俊二、平出敦、窪田愛恵、小竹武
2. 発表標題 薬剤師を対象としたICLSコース開催の必要性に関する調査検討
3. 学会等名 日本薬学会第140年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 井上知美、石渡俊二、平出敦、窪田愛恵、大鳥徹、細見光一、北小路学、横山聡、小竹武
2. 発表標題 薬学部学生における二次救命処置への関心と知識調査
3. 学会等名 日本薬学会第139年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井上知美、小島理恵、岡田ひとみ、有元秀樹、窪田愛恵、平出敦、西田升三、石渡俊二、小竹武
2. 発表標題 薬剤師を対象とした二次救命処置講習会の評価
3. 学会等名 日本薬学会第138年会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------