

# 養護教諭養成におけるフィジカルアセスメント能力の育成 —複数回シミュレータを用いた バイタルサインのタスクトレーニングの評価—

福田 博美\* 藤井 紀子\*\* 小川 真由子\*\*\* 山田 玲子\*\*\*\*

\* 養護教育講座

\*\* 愛知教育大学非常勤講師

\*\*\* 鈴鹿大学こども教育学部

\*\*\*\* 北海道教育大学札幌校

## Development of Physical Assessment Ability of *Yogo*-Teacher Students: Evaluation of Vital Sign Task Training Using Multiple Simulators

Hiromi FUKUDA\*, Noriko FUJII\*\*, Mayuko OGAWA\*\*\* and Reiko YAMADA\*\*\*\*

*\*Department of School Health Sciences, Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan*

*\*\*Part-time Lecturer of Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan*

*\*\*\*Suzuka University, Suzuka, 510-0298, Japan*

*\*\*\*\*Sapporo Campus, Hokkaido University of Education, Sapporo 002-8502, Japan*

### 要約

本研究は、養護教諭の養成教育を受けている学生のフィジカルアセスメント能力を育成するため、シミュレータを用いたバイタルサインのタスクトレーニングを入学後2年間で3回実施した。シミュレータは、全身のマネキンタイプの中機能患者シミュレータ（成人型、ベビー型）を用いた。タスクトレーニングは、「脈拍」と「呼吸」の正常および異常を経験するタスクトレーニングを実施し、以下のことが明らかになった。タスクトレーニングは、実施すると技術と判断の自信を向上させた。バイタルサインのタスクトレーニングを複数回行うことで、心室期外収縮の脈拍の測定技術が向上した。また、脈拍・呼吸の設定により学生の間違うパターンがあることが明らかとなり、シミュレーション時のファシリテートについて今後検討が可能となった。養護教諭として子供の健康を守るためにも、シミュレーション教育が行える環境を整備し実践的な学習を継続していく必要性が示唆された。

キーワード：シミュレーション教育、中機能患者シミュレータ、フィジカルアセスメント、バイタルサイン、養護教諭養成課程の学生

Key words: Simulation Education, Medium Fidelity Human Patient Simulator, Physical Assessment, Vital Signs, Yogo-Teacher Student

### I. はじめに

近年、医学教育、歯学、薬学、看護学など医療系分野教育では、人体の構造と機能を再現したシミュレータやバーチャル教材でトレーニングを行うシミュレーション教育が行われ、専門的な知識・技術・態度を实

践できる教育効果が示されている。しかし、養護教諭教育においては、中機能以上の患者シミュレータを用いたシミュレーション教育による研究報告はほとんどない<sup>1)</sup>。現職の養護教諭では、患者シミュレータを用いて学習した経験のある養護教諭は3.9%と少なく、シミュレーション教育を実施したことにより、脈拍の

異常を判断できるという自信が高まることが明らかになっている<sup>2-3)</sup>。シミュレーション教育で行われるトレーニングには、タスクトレーニング、アルゴリズムベースドトレーニング、シチュエーションベースドトレーニングの3種類がある<sup>4)</sup>。バイタルサイン技術の修得はタスクトレーニングにあたり、シミュレーション教育の中でも基本的なトレーニングである。バイタルサインで得られた情報をもとに緊急度・重症度の判断や異常の判断をするためには、臨床判断の能力が求められる。臨床判断には、「気づく」、「解釈」、「反応」、「省察」の4つのプロセスがある<sup>5)</sup>。しかしながら、90%以上の養護教諭が救急処置の臨床判断において困難を感じており、特に対応を決めるための緊急度・重症度の判断において自信が持てないという報告がある<sup>6-11)</sup>。養護教諭がバイタルサインの測定で得たデータを、それが重要な情報であると「解釈」し判断するにはトレーニングが必要であろう。

教育学や教育心理学の報告によると、成功した経験は、自信を育てることに有効であり<sup>12)</sup>、自己効力感の上昇を導く<sup>13)</sup>と言われてきた。シミュレータを用いた単回のタスクトレーニングにて脈拍観察は、脈拍観察の判断項目における自信に影響を与えていた。我々の研究でも、現場を経験していない学生が意識して判断の概念を可視化でき、自分で「気づき」、自分で「解釈」という臨床判断の自信をつけるような学習効果をもたらすことが示唆された<sup>14)</sup>。一方、正常と徐脈では脈拍測定の正解率が高かったが、頻脈と期外収縮では正解率が低かった。現場経験の少ない学生において、より正確な脈拍測定技術を獲得するためには異常な脈拍に関しても体験を積み重ねることが必要であることもわかった。そこで今回、養護教諭養成課程の学生における中機能患者シミュレータを用いたタスクトレーニングを複数回行うことで、バイタルサインの学習効果について検討することを目的とし、評価について調査を行ったので報告する。ただし、今回は、脈拍と呼吸音聴取のタスクトレーニングのためのタスク(課題)に特化した調査研究とした。

## Ⅱ. 方 法

### 1. 調査実施時期および対象者

2019年5月初旬にA大学の養護教諭養成課程1年生女子40名に対し、任意での研究への参加を周知し、調査を実施した。さらに、同学生に2020年8月初旬に同様の調査を実施した。

学生の学習は、2019年5月の時点ではバイタルサインについて大学での学習は行っていない。2019年後半に「看護学概論」でバイタルサインについての講義・演習を行った。この際、脈拍と呼吸は1分間の測定値を記録することを説明した。さらに、2020年6月にバイタルサインについてオンラインでリアルタイムでの講義・演習にて脈拍測定は1分間の値で記録するが、臨床では脈拍が規則的な場合には15秒測定し4倍したり、30秒測定し2倍したりすることもあると説明した。7月にはシミュレータでのバイタルサインの測定を実施した。

### 2. シミュレーションプログラムの進め方

学生は、大学でシミュレータを用いたバイタルサインの測定を3回体験をした。具体的な、シミュレータの設定は表1に示した。

1回目の2019年のシミュレーションプログラムは、養護教諭養成課程の学生を対象に作成された小川らの研究<sup>15)</sup>を参考に作成した。シミュレーションには人型の中機能患者シミュレータを2種類(成人型シミュレータ(SCENALIO, 京都科学)、ベビー型シミュレータ(バイタルサインベビー, 京都科学))を使用し、プログラムはタスクトレーニングとした。学生に正常と代表的な異常を知ってもらうため、成人型シミュレータは、脈拍・呼吸をそれぞれ正常・異常1・異常2の順で体験するように設定した。呼吸音と腸音は、シミュレータの特性から、聴診器での聴取とした。また、ベビー型シミュレータは測定部位の体験のため、橈骨動脈・総頸動脈・浅側頭動脈の測定と呼吸の観察が出来るように設定した。シミュレータの設定は助産師と相談の上決定し、脈拍は120回/分、呼吸は30回/分とした。

2回目の2020年7月のタスクトレーニングは、学生が自分でタブレットを操作し、ソフトにプログラミン

表1 シミュレータの設定

成人型(2019年)	正常	異常1	異常2
脈拍(橈骨動脈)	60回/分(正常)	45回/分(心室期外収縮、4拍動に1回結滞)	84回/分(心房細動)
呼吸	12回/分(正常)	12回/分(高調性連続性副雑音(笛様音))	12回/分(粗い断続性副雑音)
ベビー型(2019年)	1回目	2回目	3回目
脈拍	120回/分(正常・橈骨動脈で測定)	120回/分(正常・総頸動脈で測定)	120回/分(正常・浅側頭動脈で測定)
呼吸	30回/分(正常)	---	---
成人型(2020年)	正常	異常1	異常2
脈拍(橈骨動脈)	70回/分(正常)	126回/分(洞性頻脈)	52回/分(心室期外収縮、4拍動に1回結滞)
呼吸	12回/分(正常)	12回/分(高調性連続性副雑音(笛様音))	12回/分(左肺減弱)

グされている脈拍・呼吸を体験した。

3回目の2020年8月のシミュレーションプログラムは、成人型の中機能患者シミュレータ（SCENALIO, 京都科学）のみを使用し、タスクトレーニングを実施した。ファシリテータは、脈拍測定時に学生へ15秒測定し4倍するか、30秒測定し2倍にして1分間の値を記録しても良いことを説明した。

学生は、2019年は4人～5人が1グループとなる8グループに分かれ、グループは順番に表1に設定したタスクトレーニングを体験した。2020年8月には40人の学生が2人ずつ表1に示した設定で体験した。

2020年8月のシミュレーションプログラム実施中は、シミュレータで測定した脈拍（回数・リズムが整っているか・正常か異常の判断）、呼吸（左右の肺音の正常か異常の判断）、の記録用紙に記入した。測定回数は1分間の値で記入させた。臨床での脈拍数測定において3～4回/分程度の誤差は実際的には問題とはならないと考えられている<sup>16)</sup>。そのため、脈拍測定の結果は、設定値±4回/分までを正解とした。

高機能患者シミュレータ体験を実施するにあたって、沖縄クリニカルシミュレーションセンターとハワイ大学 Sim Tiki Simulation Center の指導者向け入門コースのセミナー「Fundamentals of Simulation Instructional Methods for Japanese」を修了した大学教員が講師として加わった。

### 3. 調査方法

シミュレーション前後に無記名自己記入式の質問紙を実施した。ただし、前後での違いを見るため質問紙に番号を記入することとした。

#### 1) バイタルサインの学習

シミュレーション前に、バイタルサイン（体温、脈拍、血圧、呼吸数、呼吸音、意識レベル、瞳孔の対光反射、顔色、腸音）と一次救命処置の学習について、「習った」、「習わなかった」、「わからない」の選択肢で確認した。さらに、シミュレータを用いた学習の有無を確認した。

#### 2) バイタルサインの技術と判断の自信

シミュレーション前後に、バイタルサイン（体温、脈拍、血圧、呼吸数、呼吸音、意識レベル、瞳孔の対光反射、顔色、腸音）の観察と判断の自信について100mmのVisual Analogue Scale（以降、VASとする。）を用いて記入した。VASは、0mmを自信がない、100mmを自信があるとし、自信の程度を当てはまる位置に×印を記入することとした。

### 4. 分析

タスクトレーニング前後のバイタルサインの観察と判断のVASの分析には、対応のあるt検定を行った。脈拍と呼吸の正解は「正常」の正誤に対し「異常」と

の関連をFisher's exact Testで検定を行った。

### 5. 用語の定義

#### 1) バイタルサイン

フィジカルアセスメントとは、身体情報から人の健康上の問題を査定・評価するものである。バイタルサインは、フィジカルアセスメントの中でも生命徴候を判断する指標であり、狭義のバイタルサインは「体温」、「脈拍」、「呼吸」、「血圧」4つを指す。しかし、近年の機器の発達により簡便な装置で身体情報を測定することが可能となり、バイタルサインとほぼ同等として扱われる指標がある<sup>17)</sup>。子供は、自分の身体状況を言語で説明することが難しく、身体的特徴から頭部を打撲することが多いため本研究では、広くバイタルサインを定義し、脳に関する項目も追加する。そのため、本研究では、「顔色」、「意識レベル」、「瞳孔の対光反射」、「腸音」もバイタルサインとして扱う。

#### 2) 中機能患者シミュレータ

コンピュータによる制御が可能なシミュレータである。フィジカルアセスメント、心音、呼吸音などのように再現できる生体反応が限られており、学習者の目標に応じて選択する<sup>18)</sup>。本研究では、タスクトレーニングで使用した、全身のマネキンタイプの成人型シミュレータ（SCENALIO, 京都科学）と、ベビー型シミュレータ（バイタルサインベビー, 京都科学）を指す。

### 6. 倫理的配慮

対象者には、研究目的と方法、研究参加は自由意思が尊重され参加の有無は学業成績や単位習得に影響しないこと、匿名性の確保、研究終了後のデータの取り扱い等について文書と口頭で説明し、直筆の署名により同意を得た。また、匿名化を図るために、無記名で実施した。

## Ⅲ. 結 果

#### 1. 対象

研究協力を依頼した学生40名（100%）から回答があり、全てを分析対象とした（有効回答率100%）。

#### 2. 学習の記憶

学習状況を表2に示した。2019年の習った覚えが最も多かったのは「一次救命処置」であり「習った」25人（62.5%）であった。バイタルサインの学習は、最も多い者が脈拍で「習った」が23人（57.5%）であり他の項目は、50%以下であった。人型のシミュレータを使ったバイタルサインの学習経験がある者は1名であった。

2020年の学習は、バイタルサインは「脈」、「呼吸数」、

表2 学習状況

	n=40	
	2019年	2020年
一次救命	25 (62.5%)	27 (67.5%)
脈 拍	23 (57.5%)	40 (100.0%)
体 温	16 (40.0%)	39 (97.5%)
呼吸数	12 (30.0%)	40 (100.0%)
意識レベル	7 (17.5%)	40 (100.0%)
血 圧	6 (15.0%)	40 (100.0%)
瞳孔の対光反射	3 (7.5%)	39 (97.5%)
顔 色	2 (5.0%)	40 (100.0%)
呼吸音	1 (2.5%)	38 (95.0%)
腸 音	0 (0.0%)	40 (100.0%)

「意識」,「血圧」,「顔色」,「腸音」の項目で「習った」が100%であり,「体温」,「瞳孔の対光反射」,「呼吸音」も「習った」が90%以上であった。

### 3. シミュレーション前後の技術と判断の変化

バイタルサインの「脈拍」と「呼吸音」の技術と判断の自信を表3と4に示した。

2019年にシミュレーション前の技術の「脈拍」は $41.8 \pm 23.53\text{mm}$ ,「呼吸音」は $31.0 \pm 20.11\text{mm}$ であった。2020年シミュレーション後には「脈拍」は $68.8 \pm 22.50\text{mm}$ ,「呼吸音」は $70.7 \pm 23.51\text{mm}$ であり, どちらの技術も有意に長くなり自信がついていた ( $p$

$<0.001$ )。

また, 判断の自信について2019年にシミュレーション前の「脈拍」は $30.4 \pm 18.22\text{mm}$ ,「呼吸音」は $31.3 \pm 20.62\text{mm}$ であった。2020年シミュレーション後には「脈拍」は $59.8 \pm 20.62\text{mm}$ ,「呼吸音」は $63.4 \pm 13.23\text{mm}$ であり, どちらの判断の自信も有意に長くなり自信がついていた ( $p < 0.001$ )。

### 4. 脈拍・呼吸音の測定結果 (タスクトレーニング3回目)

呼吸音の測定結果を表5に示す。正解者の多い順に「異常1: 高調性連続性副雑音 (wheezes)」39人 (97.5%),「正常呼吸」33人 (82.5%),「異常2: 左肺減弱」5人 (12.5%) であった。「異常2: 左肺減弱」は「正常呼吸」よりも有意に正解者が少なく不正解者の方が多かった ( $p < 0.001$ )。また,「異常2: 左肺減弱」は記録用紙に記入する時点で左右を間違えて記入している者もいた。

脈拍測定の結果を表6に示す。脈拍数の正解者の多い順に「正常 (70回/分)」33人 (82.5%),「異常2: 心室期外収縮 (52回/分)」32人 (80.0%),「異常1: 洞性頻脈 (126回/分)」24人 (60.0%) であった。「異常1: 洞性頻脈 (126回/分)」は「正常 (70回/分)」よりも有意に正解者が少なかった ( $p < 0.05$ )。「異常2: 心室期外収縮 (52回/分)」と「正常 (70回/分)」とは有意な差は認められずどちらも正解者の方が多かった。

脈拍測定値と設定値の差の分布を表7に示した。「正常 (70回/分)」はほとんど正解範囲に収まるが, 測

表3 技術の自信

(単位: mm、n=40)

バイタルサイン	2019シミュレーション前	2020シミュレーション後	t値	p値
脈拍測定	$41.8 \pm 23.53$	$68.8 \pm 22.50$	4.77	$p=0.000$
呼吸音観察	$31.0 \pm 20.11$	$70.7 \pm 23.51$	5.77	$p=0.000$

対応のある t 検定

表4 判断の自信

(単位: mm、n=40)

バイタルサイン	2019シミュレーション前	2020シミュレーション後	t値	p値
脈拍	$30.4 \pm 18.22$	$59.8 \pm 20.62$	9.09	$p=0.000$
呼吸音	$31.3 \pm 20.62$	$63.4 \pm 13.23$	5.29	$p=0.000$

対応のある t 検定

表5 呼吸測定の結果 (タスクトレーニング3回目)

n=40	正解者	不正解者	$\chi^2$ 値	p値
正常呼吸	33(82.5%)	7(17.5%)		
異常1: 高調性連続性副雑音(wheezes)	39(97.5%)	1 (2.5%)	3.472	0.056
異常2: 左肺減弱	5(12.5%)	35(87.5%)	36.541	0.000

正常な呼吸の正誤に対して異常な呼吸との関連をFisher's exact Testで検定を行った。



定値との誤差が20以上と極端に多い者も2人いた。「異常1：洞性頻脈（126回/分）」は、測定値が設定値よりも少ない者が多く、多い者はいなかった。また、測定出来なかった者も1人いた。一方、「異常2：心室期外収縮（52回/分）」は測定値が設定値よりも多く間違える者が多かった。シミュレータの設定により、間違える傾向が異なった。設定値との差が「6」及び「-6」での間違いは、3種類全ての測定結果に見受けられた。

脈拍リズムの正解者の多い順に「異常2：心室期外収縮（52回/分）」40人（100.0%）、「正常（70回/分）」39人（97.5%）、「異常1：洞性頻脈（126回/分）」32人（80.0%）であった。「異常1：洞性頻脈（130回/分）」は「正常（70回/分）」よりも有意に正解者が少なかった（ $p < 0.05$ ）。「異常2：心室期外収縮（52回/分）」と「正常（70回/分）」とは有意な差は認められずどちらも正解者の方が多かった。

脈拍の正常か異常かの判断の正解者は「正常（70回/分）」、「異常1：洞性頻脈（126回/分）」、「異常2：心室期外収縮（52回/分）」の全てで39人（97.5%）であり、差はなかった。

#### IV. 考 察

今回のシミュレータの体験は、学生の「脈拍」「呼吸音」の技術と判断に自信に影響を与えることが明らかとなった。また、脈拍測定値と設定値の差がシミュレータの設定により異なったことをふまえ、以下2点について考察を述べる。

##### 1. タスクトレーニングに関する学習効果

タスクトレーニングとはシミュレーション教育の手法の一つで、手技の修得には最も有効である<sup>19)</sup>。『技術項目』に関して、脈拍測定の結果「正常（70回/分）」と「異常2：心室期外収縮（52回/分）」は80%程度と高い正解率だった。正常の脈拍は、学生自身で脈拍測定する演習がタスクトレーニングとなり、技術修得

されていたといえる。一方、心室期外収縮はシミュレータでのトレーニング以外では養護教諭養成課程の学生が体験することは難しい。同大学の他の学年で1回のみタスクトレーニングを行った研究では、心室期外収縮の正解者は7.1%と極端に少なかった<sup>20)</sup>。学生に声を出して数えさせたところ、心室期外収縮は触知できなかった脈拍回数を数えている可能性があった。しかし、本研究では複数回のタスクトレーニングにより心室期外収縮の脈拍数の数え方を学生が修得したことが示された。しかし、「異常1：洞性頻脈（126回/分）」の正解者60.0%と正常に比べて有意に少なく、先の研究<sup>21)</sup>と同じ傾向であった。100回/分を超える頻脈の経験は2019年1回目のベビー型での経験であり、洞性頻脈はタスクトレーニングの回数を単純に多くしても効果がない可能性があった。

ただし、脈拍の異常の判断については3つのタスクの間に正解者の差はなく、タスクトレーニングによって正常異常の判断が適切に行えた。さらに、VASのスケールにおいても、測定技術や判断にタスクトレーニング後は有意に長くなっており、主観的にも自信を持てるようになっていた。シミュレータを用いたシミュレーション教育は、現場を経験していない学生が意識して判断の概念を可視化できることを可能とし、臨床判断を行う時に自分で「気づき」、自分で「解釈」という臨床判断の自信をつけるような学習効果をもたらすことが示唆された。

##### 2. 教育方法の検討

2020年に設定した脈拍と呼吸の不正解者には、設定毎に特徴があった。

呼吸については左肺減弱のような左右差がある場合、左右差を聞き取れることと、聞き取った左右を間違えずに記録用紙に記入するという2点の問題が見えた。

脈拍については、洞性頻脈の場合少なく数える傾向があった。これは、他の研究<sup>22)</sup>でも同傾向であり、回数が多くなると学生は混乱するようである。15秒

表6 脈拍測定の結果（タスクトレーニング3回目）

n=40	脈拍数測定の結果				リズム				異常の判定	
	正解者	不正解者	$\chi^2$ 値	p値	正解者	不正解者	$\chi^2$ 値	p値	正解者	不正解者
正常（70回/分）	33(82.5%)	7(17.5%)			39(97.5%)	1(2.5%)			39(97.5%)	1(2.5%)
異常1：洞性頻脈（126回/分）	24(60.0%)	16(40.0%)	3.905	0.030	32(80.0%)	7(17.5%)	4.507	0.029	39(97.5%)	1(2.5%)
異常2：心室期外収縮（52回/分）	32(80.0%)	8(20.0%)	0.000	1.000	40(100.0%)	0(0.0%)	0.000	1.000	39(97.5%)	1(2.5%)

正常な脈拍回数の正誤に対して異常な脈拍との関連をFisher's exact Testで検定を行った。

表7 脈拍測定値と設定値の差の分布

	←正解範囲→																				
n=40	-52	-40	-38	-36	-20	-18	-16	-10	-8	-6	-4~	0	~4	6	8	14	16	20	28	58	出来ない
正常（70回/分）	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6	12	15	3	0	0	0	0	1	1	0
異常1：洞性頻脈（126回/分）	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	7	8	9	0	0	0	0	0	0	0	1
異常2：心室期外収縮（52回/分）	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	10	19	1	1	2	1	1	0	0	0

を4倍又は30秒を2倍するように指示したため計算間違いをしている可能性があるが、測定値との差をみると単純に二分の1や四分の1のままで無く計算間違いとも言い難い結果であった。さらに、設定値との差が±6ある者が散見されることから、授業での指導内容やファシリテータの指示と異なり10秒測定し6倍している学生がいたと思われる。極端に少なく数えている学生もいたことから、数え方を口頭で確認する必要がある。一方、心室期外収縮は体験し数え方を学習すると、複数回のタスクトレーニングで習得できる可能性が示されたことから、シミュレータを用いたタスクトレーニングはかなり有効だと思われる。

## V. 結 論

養護教諭養成課程の学生における中機能患者シミュレータを用いた脈拍観察の学習効果について以下のことが示唆された。

1. 脈拍の測定は、正常と心室期外収縮では脈拍測定の正解率が高かったが、洞性頻脈では正解率が低かった。呼吸の測定では、正常と高調性連続性副雑音(wheezes)の異常の判断では正解率が高かったが、左肺減弱の正解率は低かった。現場経験の少ない学生において、より正確なバイタルサインの測定技術を獲得するためには異常に関して体験を積み重ねることが必要である。
2. 中機能患者シミュレータによる脈拍観察は、脈拍観察の判断項目における自信に影響を与えていた。現場を経験していない学生が意識して判断の概念を可視化でき、自分で「気づき」、自分で「解釈」という臨床判断の自信をつけるような学習効果をもたらすことが示唆された。

今回の調査では、タスクトレーニングの効果を検証したが単純に複数回体験するのみではバイタルサインの測定能力を上げることは難しかった。今回の結果を基に、バイタルサインのタスクに合わせたファシリテートの方法が検討される必要がある。

## 謝辞

本研究の趣旨を理解し、快く協力下さった学生の皆さんに感謝申し上げます。また、ベビー型シミュレータの設定に助言下さった助産師の高木久美子様に心より感謝の意を表します。

## 付記

本研究は、JSPS 科研費 JP18K02842 および JP20H01690 の助成を受けたものである。

## 文献

- 1) 小川真由子, 福田博美, 藤井紀子他: 養護教諭教育における看護技術修得のためのシミュレーション教育の必要性—文献検討による一考察—. 生活コミュニケーション学 8: 35-46, 2017
- 2) 福田博美, 藤井紀子, 小川真由子他: 養護教諭のための高機能患者シミュレータを用いた教育プログラムの開発—現職養護教諭における緊急時の脈拍観察に関する研修の提案—. 弘前大学教育学部紀要 118: 141-148, 2017
- 3) 藤井紀子, 福田博美, 小川真由子他: 養護教諭における脈拍のシミュレーション教育プログラムを用いた研修の評価. 愛知教育大学紀要 67 (1) 教育科学編: 145-151, 2018
- 4) 阿部幸恵: 看護のためのシミュレーション教育ははじめの一歩ワークブック第2版, 日本看護協会出版会: 96-97, 2016
- 5) 松谷美和子監訳: 特集 さあ, 臨床判断モデルクリスティーナ・タナー氏講演録より 臨床判断モデルの概要と, 基礎教育での活用, 看護教育 57 (9): 700-706, 2016
- 6) 佐藤伸子, 葛西敦子, 三村由香里他: 養護教諭への模擬事例を用いたフィジカルアセスメント教育プログラムの実践および評価. 日本健康相談活動学会誌 9 (1): 31-46, 2014
- 7) 葛西敦子, 中下富子, 三村由香里他: 養護教諭養成大学の教員を対象とした「子どものからだをみる」フィジカルアセスメント教育に関する実態調査—養成背景別(教育系・学際系・看護系)の比較—. 日本養護教諭教育学会誌 17 (2): 27-40, 2014
- 8) 葛西敦子, 佐藤伸子, 三村由香里他: 養護教諭養成課程学生へのフィジカルアセスメント教育プログラムの実践と評価—頭痛を訴える子どもの模擬事例の活用—. 日本養護教諭教育学会誌 19(2): 5-15, 2016
- 9) 三村由香里, 松枝睦美, 葛西敦子他: 養護教諭に必要なとされるフィジカルアセスメント—保健室でみられる原因を根拠とした提案—. 岡山大学院教育学研究科研究集録 161: 25-33, 2016
- 10) 山田玲子, 岡田忠雄: 養護実践におけるバイタルサイン観察に関する研究—(第1報)へき地指定学校を対象とした調査から—. 小児保健研究 75 (5): 602-608, 2016
- 11) 武田和子, 三村由香里, 松枝睦美ほか: 養護教諭の救急処置における困難と今後の課題—記録と研修に着目して—. 日本養護教諭教育学会誌 11: 33-43, 2008
- 12) 河合伊六: 成功経験が子どもの自信を育てる. 児童心理 39 (3): 350-356, 1985

- 13) 中西良文：成功／失敗の方略帰属が自己効力感に与える影響．教心理研 52：127-138, 2004
- 14) 小川真由子, 福田博美, 藤井紀子 ほか, 養護教諭養成課程の学生における高機能患者シミュレータを用いた脈拍観察の学習効果－自信の評価からの考察－, 東海学校保健学会誌, 42 (1)：41-48, 2018
- 15) 前掲14
- 16) 小林宏光, 津幡美江, 大泉直子他：脈拍測定の正確さと測定時間との関係．日本看護研究学会雑誌 32 (1)：131-136, 2009
- 17) 熊谷たまき, 徳田安春, 水戸優子ほか, フィジカルアセスメントがみえる 第1版第5刷, バイタルサイン, メディックメディア, 22-71, 東京, 2018
- 18) 阿部幸恵, 臨床実践力を育てる！看護のためのシミュレーション教育 第1版第4刷, 4.2 必要となる機器・物品, 医学書院, 123-128, 東京, 2015
- 19) 阿部幸恵：医療におけるシミュレーション教育．日集中医誌 23：13-20, 2016
- 20) 前掲14
- 21) 前掲14
- 22) 前掲14

(2020年9月24日受理)