様式Ｃ－１９

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成２４年　６月　７日現在

機関番号：　２５５０２
研究種目：基盤研究（C）
研究期間：2009～2011
課題番号：２１５９２８６５
研究課題名（和文）　養護教諭のフィジカルアセスメント能力を高める症例写真データベースの構築と評価
研究課題名（英文）　Establishment and Evaluation of a Database to Improve the Physical Assessment Ability of Yogo Teachers
研究代表者
丹　佳子（TAN YOSHIKO）
山口県立大学・看護栄養学部・准教授
研究者番号：70326445

研究成果の概要（和文）：

本研究は、保健室で手当てする頻度が高い「外傷」の写真画像を収集し「症例写真データベース」を構築し、その画像を用いて外傷の重症度・緊急度の判断力を養う養護教諭向けフィジカルアセスメント教育プログラムを作成、その効果を明らかにすることを目的としている。

養護実習受講学生 9 名と養護教諭 21 名に対して、教育を実施し、その効果を質問紙（症例画像が含まれる事例を用いて緊急度・重症度を判断する内容。教育前後で同じ内容の質問紙調査を実施）によって測定したところ、学生、養護教諭ともに、教育前よりも、教育後において、平均正答率が高く（学生で 24 ポイント上昇、養護教諭で 11.9 ポイント上昇）、教育前－教育後間に有意差が認められ（$p<0.001$）、教育プログラムの有効性が示唆された。

研究成果の概要（英文）：

This investigation aims to determine the effect of the physical assessment education program on Yogo teachers(teachers for health promotion and health services) using collected photographic images of common injuries in infirmaries and to use this information to help students cultivate the ability to judge the severity and urgency of treatment of external trauma.

Nine students in the Yogo teacher training course and twenty-one Yogo teachers participated in the education program, and the effect was determined by conducting tests. The tests were meant to judge the urgency of treatment and severity of the case examples that included photographic images. The same test was conducted before and after the education program. The average numbers of correct answers provided by both students and Yogo teachers were higher after the program than they were before (students and Yogo teachers showed an increase of 24 and 11.9 points respectively), and there was a significant difference in their performances after the program ($p < 0.001$). This finding indicates the effectiveness of the education program.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合　計
2009 年度	300,000	90,000	390,000
2010 年度	600,000	180,000	780,000
2011 年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総　計	1500,000	450,000	1950,000

研究分野：医歯薬学
科研費の分科・細目：地域・老年看護学
キーワード：学校看護、養護教諭、フィジカルアセスメント、症例写真、外傷、緊急度・重症度判断、教育教材

１．研究開始当初の背景

一般的に保健室来室理由で最も多いのは「外傷の手当て」である。外傷には擦過傷や熱傷など目に見える傷だけでなく、打撲や捻挫など内部損傷もあり、重症度・緊急度の判断は難しい。申請者が以前に行った養護教諭が保健室で使用しているフィジカルアセスメントの実態調査[1－3]によると、内科的な訴えよりも外科的な訴えにおいてフィジカルアセスメントを使用する頻度が高く、重症度判断のため、多くの身体情報を収集し、より的確な判断をしようとしていることがわかる。頻度も高く、判断が難しい健康障害に対応する力を養成機関および卒後教育で育成することは必須であり、養護教諭が学校で１人配置であることを考えると、解決すべき重要な課題であるといえる。

しかし、その外傷の重症度判断をトレーニングする教材は十分にあるとはいえない。看護師向けのフィジカルアセスメント教材も「正常からの逸脱の有無」をみるものが多く、保健室での対応のように、すでに「正常からの逸脱がある状態」から、「病院受診の必要性」を判断することを学ぶことができる教材はないに等しい。また、あっても文章で解説しているものがほとんどで、視覚的に学ぶことはできず、実践的な内容になっていないのが現状である。特に初学者にはイメージしにくいものがほとんどである。「知識として有していても、実践的な知識にはなり得ない」という現場の養護教諭の声を聞くことも多い。そこで着目したのが「症例写真」である。医師向けのテキストなどでは、診断力向上の為に多く用いられている。言葉だけでは伝わりにくいものについて、実際に見ることで学ぶことができ、しかも、普段出会わないような重症例や、治癒過程なども学べ、非常に有用である。しかし、医師向けのテキストでは、保健室で出会うような比較的軽症な外傷についての症例写真は少なく、養護教諭教育に用いることは困難であった。

２．研究の目的

本研究は、保健室で手当てする頻度が高い「外傷」の写真画像を収集し「症例写真データベース」を構築し、その画像を用いて外傷の重症度・緊急度の判断力を養う養護教諭向けフィジカルアセスメント教育プログラムを作成することを目的としている。

研究期間内に次の３点について明らかにする。

(1)症例写真として収集すべき外傷の種類と情報

(2)症例写真を用いた養護教諭むけのフィジカルアセスメント教育のポイント

(3)症例写真を用いた教育プログラムの効果（対象：学生、養護教諭）

３．研究の方法

(1)症例写真として収集すべき外傷の種類と情報

「症例写真データベース」構築に必要な外傷の種類と収集すべき情報を知るために、文献を収集し、検討を行った。

(2)症例写真を用いた養護教諭むけのフィジカルアセスメント教育のポイント

症例写真撮影を依頼した３施設において、外傷（外的要因による組織または臓器の損傷）の写真撮影をするとともに、「基本情報（年齢、受傷日時、原因、外傷分類、外傷部位、受傷場所等）」、「来室前までの情報（来室方法・目撃の有無、手当ての有無）」、「受傷機転」、「利用者の状況（バイタルサイン、外傷部位の観察結果）」、「アセスメント結果と受診の有無」に関する情報収集を行った。その

写真と情報を用いて症例写真データベースを作成し、教育プログラムを検討した。

(3)教育プログラムの効果（対象：学生、養護教諭）

養護実習受講学生９人（平均年齢 22.1±1.96 歳）と教員免許状更新講習を受講した養護教諭 21 人（平均年齢 45.0±7.19 歳、平均経験年数 19.8±9.44 年）に対して、開発教材を用いて教育を実施し、その効果を質問紙（症例画像が含まれる事例を用いて緊急度・重症度を判断する内容。教育前後で同じ内容の質問紙調査を実施）によって測定した。

４．研究成果

(1)症例写真として収集すべき外傷の種類と情報

文献検討を行った結果、外傷の種類は外部損傷・内部損傷を問わず、応急処置を目的に来室した利用者が受傷している外傷（外的要因による組織または臓器の損傷）とし、慢性的な腰痛や関節痛などの痛みは除外した。収集する情報は、外傷初期診療ガイドライン[4)]掲載の「外傷診療録」を参考に、重症度・緊急度判断の根拠が明らかにできるように、「基本情報（年齢、受傷日時、原因、外傷分類、外傷部位、受傷場所等）」、「来室前までの情報（来室方法・目撃の有無、手当ての有無）」、「受傷機転」、「利用者の状況（バイタルサイン、外傷部位の観察結果）」、「アセスメント結果と受診の有無」とした（これらの情報を記録する「外傷調査票」も作成した）。

(2)症例写真を用いた養護教諭むけのフィジカルアセスメント教育のポイント

症例写真収集を行った施設は大学の保健管理センター２施設、大学保健室１施設の計３施設である。期間は平成22年１月～12月。外傷処置で来室した人のうち同意が得られた 42 人から計 241 枚の症例写真を撮影した。撮影対象者の年齢（平均±標準偏差）は 19.8±1.50 歳で、男性 22 人（52.4%）、女性 20 人（47.6%）であった。外傷種類（のべ数）は「擦過傷」が最も多く 14 例（33.3%）、次に「打撲」８例（１９.0%）、「切傷」６例（14.3%）、「捻挫」５例（11.9%）、「熱傷」が４例（9.5%）、咬傷が２例（4.8%）の順であった。また、「その他」として「爪周囲炎」「虫ささされ」が６例（14.3%）あった。これらを「症例写真データベース」として構築した。

この「症例写真データベース」を用いて、教育プログラムを作成した。今回はフィジカルアセスメントの中でも「視診」に注目し、外傷の重症度・緊急度を判断するために、視診力を高める教育教材を検討した。作成した教育プログラムは「外傷判断の基本的知識を学ぼう」編（基礎知識編）と「問題を解きながら「視診力」を UP させよう」編（問題編）から成る。

基礎知識編では、緊急度・重症度判断力をつける際に理解すべきこと[5)]をふまえて、外傷の種類別にその病態と視診のポイントの解説をパワーポイントとハンドアウトを用いて行った。

問題編では、「症例写真データベース」から保健室で手当する頻度が高い「擦過傷」「切傷」「咬傷」「熱傷」「打撲」「捻挫・突き指」、および、外傷の定義からは外れるが、爪の損傷として「爪周囲炎」の 14 事例を用いてそれぞれの事例の緊急度・重症度判断を体験する機会を設けた（問題編もパワーポイントとハンドアウトを使用）。判断力育成には「答えに至った理由を述べられる」ことが重要[6)]であるため、単に緊急度・重症度判断をするだけでなく、あわせて判断根拠を述べるように構成した。

(3)教育プログラムの効果（対象：学生、養護教諭）

①学生に対する効果測定：対象と調査内容

対象は養護実習受講前の大学４年生９人（養護実習受講予定者 18 人に対し、教育プログラムの内容と研究の内容を説明し、同意が得られた学生）である。

教育プログラムの効果をみるために、教育の前（事前調査）と直後（事後調査）に無記名の自記式質問紙を使用した。質問紙の内容は、事前・事後調査とも同じ内容で、「基本的属性（学年・年齢・性別）」、「スポーツ活動体験」、「運動系の部活動等のマネージャー経験の有無」、「保健委員などで外傷の応急処置経験」、「看護師としての臨床経験」、「自分自身のけが体験の多さ」、「身近な人（親やきょうだいなどの家族や友達）におけるけが体験の多さ」、「12 事例（外傷写真、受傷機転・症状などの情報含む）の緊急度・重症度判断とその理由」である。

②養護教諭に対する効果測定：対象と調査内容

対象は教員免許状更新講習を受講した養護教諭 21 人（教員免許状更新講習を受講した 30 人に対し、教育プログラムの内容と研究の内容を説明し、同意が得られた養護教諭）である。

教育プログラムの効果をみるために、教育の前（事前調査）と直後（事後調査）に無記名の自記式質問紙を使用した。質問紙の内容は、事前・事後調査とも同じ内容で、「基本的属性（養護教諭経験年数、年齢、性別）」、「勤務校の校種」、「養成機関の種別」、「看護師免許の有無」、「12 事例（外傷写真、受傷機転・症状などの情報含む）の緊急度・重症度

判断とその理由」である。

③結果１：学生の基本的属性

教育プログラムに参加した学生９人の平均年齢は 22.1±1.96 歳、全員が女性であった。これまでのスポーツ活動体験ありは６人（66.7%）、運動系の部活動のマネージャー経験がある人はいなかった。保健委員などで外傷の応急処置経験がある人は２人（22.2%）であった。「自分自身のけが体験の多さ」の自己評価得点の中央値は２点（最大値４点、最小値１点）、「身近な人（親やきょうだいなどの家族や友達）におけるけが体験の多さ」の自己評価得点の中央値も２点（最大値４点、最小値１点）であった。

対象の学生は７割近くスポーツ活動体験があるものの、けが体験もさほど多くなく、外傷の手当経験は少ないグループであるととらえることができる。

④結果２：養護教諭の基本的属性

教育プログラムに参加した養護教諭の平均年齢は 45.0±7.19 歳、平均養護教諭経験年数は 19.8±9.44 年、全員が女性であった。現在勤務している学校の校種は小学校が最も多く 16 人（80.0%）、中学校と高等学校がそれぞれ２人（10.0%）であった。養成機関は２年制短期大学が最も多く 11 人(52.4%)、次に看護専門学校（保健師養成課程）が５人（23.8%）、４年制教育系大学、４年制大学（看護系・教育系以外）がそれぞれ２人（9.5%）ずつで、４年制看護系大学出身者はいなかった。看護師免許を有している人は４人（19.0%）で、そのうち、看護師経験のある人は１人（4.8%）のみであった。

更新講習ということもあり、20 年近い養護教諭経験を有している集団で、外傷の応急処置経験も豊富であることが推察される。

⑤結果３：事例別の正答率（教育前調査における学生と養護教諭の判断の違い）

教育前、教育後ともに、同じ事例を用いた、緊急度・重症度判断を５つの選択肢（１．救急車、２．すぐに医療機関搬送（タクシーなどで）、３．受診勧奨、４．経過観察（数日後に再来指示）、５．１回の手当てで終了）から選び、判断理由を自由記述で記入してもらった。

教育前調査では**表１**のような結果になった。学生と養護教諭の緊急度・重症度判断を比較したところ、「事例２：擦過傷（深い部分がある）」（p<0.001）、「事例３：切り傷」（p<0.05）、「事例８：下腿の打撲・内出血」（p<0.05）において有意差が認められた。擦過傷・切り傷など、普段自身でも経験する外傷に対しては、学生は養護教諭よりも、軽めに判断する傾向にあった。

表1　緊急度・重症度判断の正答率

事例番号	外傷種類	受傷部位	判断[1]		正答率 (%)	緊急度・重症度判断[2] (%) 1	2	3	4	5	p値[3]
1	擦過傷	左膝	経過観察	学生	22.2				22.2	77.8	n.s.
				養護教諭	38.1				38.1	61.9	
2	擦過傷	左膝	受診（4針縫合）	学生	0.0				77.8	22.2	**
				養護教諭	57.1			57.1	42.9		
3	切傷	右手手背	経過観察	学生	22.2				22.2	77.8	*
				養護教諭	38.1			38.1	38.1	23.8	
4	表皮剥離	右足底	受診	学生	55.6		11.1	55.6	33.3		n.s.
				養護教諭	47.6		33.3	47.6	14.3	4.8	
5	咬傷	右足前頸骨部	受診	学生	88.9			77.8	22.2		n.s.
				養護教諭	57.1		9.5	57.1	19.0	14.3	
6	熱傷	左手第1指	経過観察	学生	55.6			22.2	55.6	22.2	n.s.
				養護教諭	47.6			23.8	47.6	28.6	
7	熱傷	左手第2指	受診	学生	88.9		11.1	88.9			n.s.
				養護教諭	85.7		14.3	85.7			
8	打撲	右下肢	受診（骨折なし）	学生	22.2		44.4	22.2	33.3		*
				養護教諭	28.6		71.4	28.6			
9	打撲	左足第4趾	受診（爪は温存）	学生	33.3		44.4	33.3	22.2		n.s.
				養護教諭	71.4		19.0	71.4	9.5		
10	爪周囲炎	右足第1趾	受診	学生	77.8		11.1	77.8	11.1		n.s.
				養護教諭	90.5		9.5	90.5			
11	捻挫	右足関節	受診（靭帯損傷）	学生	66.7		22.2	66.7	11.1		n.s.
				養護教諭	76.2		19.0	76.2	4.8		
12	捻挫	右足関節	受診（剥離骨折）	学生	55.6		44.4	55.6			n.s.
				養護教諭	66.6		33.3	66.6			

1)（　　）内は受診した結果
2) □で囲んだ部分は正解とした選択肢
3) カイ二乗検定：n.s.: not signicant、* P<0.05、** P<0.01

図1　深い部分がある擦過傷（事例2）

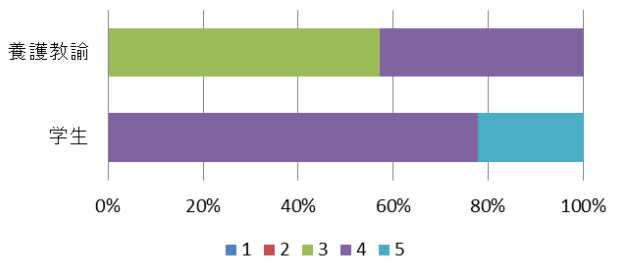


図2　手の切り傷（事例3）

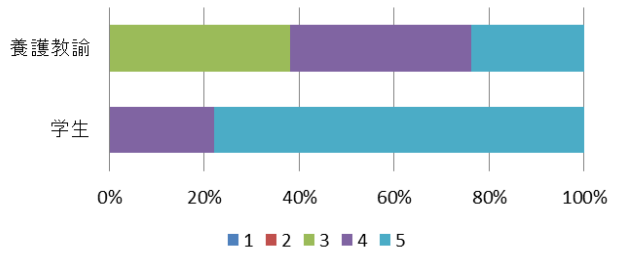
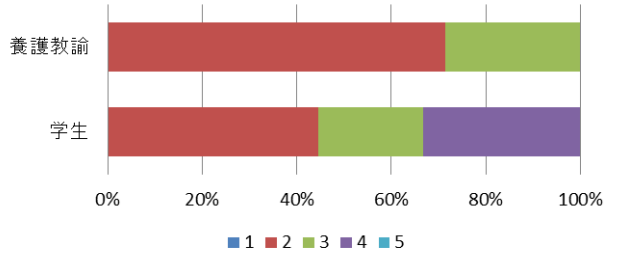


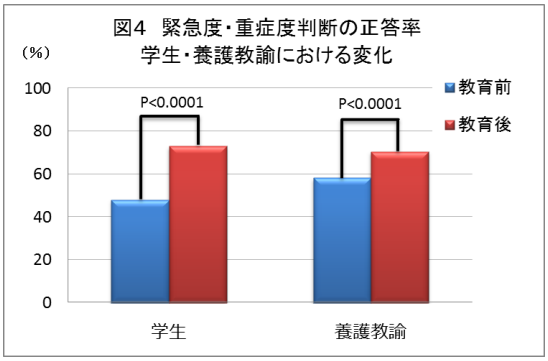
図3　下腿の打撲・内出血（事例8）



養護教諭の正答率が最も低かった事例は「事例８：下腿の打撲・内出血」の 28.6%であった（**図３**）。広範囲の内出血であり、緊急度・重症度を「２（すぐに医療機関搬送、タクシーなどで）」と判断した人が多かった（正解は「３．受診勧奨」:「２」よりも緊急性は低い）。

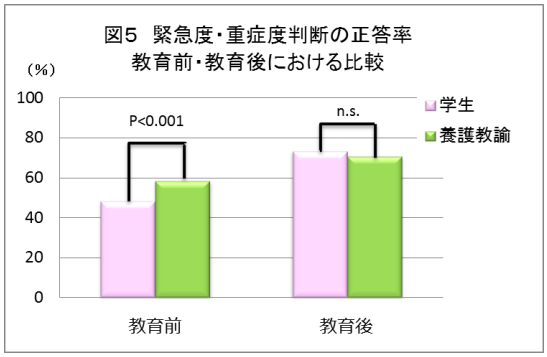
⑥結果４：教育前後の正答率の変化

学生、養護教諭ともに、教育前（事前調査）よりも、教育後（事後調査）において、平均正答率が高く（学生で 24 ポイント上昇、養護教諭で 11.9 ポイント上昇）、事前－事後間に有意差が認められた（p<0.001）（**図４**）。



それぞれの緊急度・重症度判断根拠（自由回答）をみると、学生においては、事前は「すぐなおりそう」「消毒で十分そう」「薬が効いていなさそう」「擦り傷だから」など、主観的な根拠が多かったが、事後は客観的な事実（傷の深さ・広さ・浸出液の色、膿の有無）に基づいた根拠の記述が多くなっていた。養護教諭においても、事前では記述がなかった「浸出液、異物の有無、出血量、傷の大きさ」という視点が事後では多く記述されていた。

また、教育前の事例全体の正答率は、学生の 49.1%、養護教諭 70.6%で、両者の間に有意差が認められ（p<0.001）、養護教諭の方が正答率が高かった。しかし、教育後の教育前の事例全体の正答率は、学生の 73.1%、養護教諭 70.6%で、両者の間に有意差が認められなかった（**図５**）。



このことは、学生の緊急度・重症度判断が、緊急度・重症度経験の豊富な養護教諭の緊急度・重症度判断に近づいたことを示している。

これらのことから、「外傷」の写真画像を用いた教育教材の有効性が示唆された。

文献

1) 丹　佳子、養護教諭が保健室で行うフィジカルアセスメントの実態と必要性の認識:学校保健研究、第 51 巻、5 号、336-346、2009

2) 丹　佳子、川嶋麻子、井上真奈美、田中愛子、野口多恵子：養護教諭の卒後教育としてのフィジカル・アセスメント講習の効果、第 25 回全国地域保健師学術研究会講演集、542-543、2004

3) Yoshiko Tan, Asako Kawashima：Awareness regarding the frequency and necessity of the physical examination, for the purpose of deciding level of emergency, by Japanese school nurse teachers. American Academy of Nursing 31st Annual Meeting and Conference. 2004

4) 日本外傷学会・日本救急医学会監修：外傷初期診療ガイドライン　JATEC、改訂第３版、へるす出版、2008

5) 角由美子：【救急デビューの予習は OK? 新人さん必読! 救急看護技術・知識のおさえどころ】 これだけは知っておこう!基本知識編　緊急度と重症度、EMERGENCY CARE、24 巻 4 号、316-321、2011

6) 猿田祐嗣：海外における思考力・判断力・表現力を育成する指導--TIMSS 理科論述式問題の分析を通して（特集 習得・活用・探究型学力の育成と評価の理論(2)）--（思考力・表現力を育成する指導のあり方の探究）、日本教材文化研究財団研究紀要、40、9-13、2010

５．主な発表論文等

〔学会発表〕（計１件）

丹　佳子、養護教諭志望学生の外傷の緊急度・重症度判断の特徴～ベテラン養護教諭との違い、第 59 回日本学校保健学会、2012、神戸国際会議場（兵庫県）、発表予定

６．研究組織

(1)研究代表者

丹　佳子（TAN YOSHIKO）

山口県立大学・看護栄養学部・准教授

研究者番号：70326445

(2)研究分担者：なし

(3)連携研究者：なし