

# 傷病者ロールを用いた蘇生法指導の有効性

石田妙美, 大沢 功\*, 佐藤祐造\*

## The Effectiveness of Cardiopulmonary Cerebral Resuscitation (CPCR) Training with the victim role.

Taemi Ishida, Isao Ohsawa\* and Yuzo Sato\*

要旨：傷病者ロールを用いた90分間の蘇生法の指導を行い，40日後に指導効果を測定した。対象は本学養護教諭コース1年次生55名で，無作為に傷病者ロールを取り入れて指導したロール群25名と訓練人形のみを使用して指導を行った人形群30名に分け，その指導効果をヒトおよび訓練人形で測定した。その結果ロール群は人形群に比し，ヒトに対する意識確認，気道確保が正しく実行でき，また訓練人形を使用した蘇生法も人形群よりも正しく実行できた者が多かった。しかしヒトに対する呼吸や脈の確認，訓練人形での正しい胸骨圧迫心臓マッサージの実施率は両群ともに低値であった。以上のことから，傷病者ロールを用いた蘇生法指導は訓練人形を使用する指導に比し効果的であるが，今回実施した90分間の蘇生法指導では，技能を正しく獲得するには限界があることが示され，今後指導方法全体をさらに検討する必要があると考えられた。

### 【緒言】

傷病者が発生した場合には，プレホスピタルケア（病院到着前の処置）における一刻も早い救急蘇生法の開始によって，より多くの傷病者の救命と社会復帰が可能になる<sup>1)</sup>。事実小野や瀧らは，目撃者の存在やバイスタンダーによる一次救命処置は，傷病者回復の大きな要因であると報告している<sup>2,3)</sup>。しかしながらわが国では欧米に比較して，このプレホスピタルケアの遅れが従来より指摘されている<sup>7,8)</sup>。

現在わが国では高等学校の保健体育で全生徒に蘇生法が教えられている。また運転免許取得時の講習でも蘇生法講習が義務づけられている。さらに消防署，日本赤十字社をはじめとする

---

\* 名古屋大学総合保健体育科学センター

各種団体によって、全国各地で一般市民に対する蘇生法講習会が開かれている。しかし心肺停止となった患者の家族でさえその35%が蘇生法の知識はあっても適切に行う自信がないため施行をためらうという報告<sup>9,10)</sup>があり、こういった蘇生法の指導が実際に参加者の蘇生法技能の獲得にどれだけ効果があるかについて必ずしもよくわかっていない。

そこで我々は、蘇生法指導後にヒトと訓練人形を使用した評価を実施し指導法の有効性について検討した。特に本研究では、参加者が交互に傷病者と救助者の役割を演じる実習法（傷病者ロール）と、蘇生法訓練人形を使用する実習法の比較を実施した。

## 【方法】

### 1. 対象

対象は本学養護教諭コース1年次生のうち、蘇生法の指導を希望した55名(平均18.4歳, 18歳~24歳)である。1998年7月27日に対象者を呼びだし、登校順にサイコロを振らせ、偶数の目がでたらロール群, 奇数の目がでれば人形群とした。ロール群は30名, 人形群は25名である。

### 2. 方法

指導時間は両群とも90分で、蘇生法の必要性と手順の説明を20分実施した後、70分実技実習を行った。

実技実習の内容は、傷病者発見、意識確認、協力者・119番通報、口中異物確認、頭部後屈顎先挙上法による気道確保、人工呼吸2回、頸動脈での脈確認、胸骨圧迫心臓マッサージ15回と人工呼吸2回を1サイクルとした蘇生法を4サイクル実施、効果判定といった1連の蘇生法手順である。

ロール群の実技実習は、対象者2名を1組として交互に傷病者と救助者の役割を演じさせ、体位変換(腹臥位から仰臥位, 昏睡体位)と蘇生法の一連の手順を実習させた。その後蘇生法訓練人形を使用した蘇生法手順を一人1回実習させた。

人形群の実技実習は、蘇生法訓練人形を使用した一連の蘇生法手順を一人3回実習させた。なお蘇生法訓練人形は、両群とも記録用紙のでのレコーディング・レサシアン1体とコンピューター内臓型のスキルメーター・レサシアン2体の計3体使用した。

### 3. 蘇生法指導方法の評価

蘇生法指導を実施した40日後(1998年9月7日)に、ヒトと訓練人形を使用した蘇生法行動を評価した。対象者のうち蘇生法技能の評価のできた者は、31名(ロール群12名, 人形群19名)である。また指導前後には蘇生法行動の自信度に関するアンケートを行った。

ヒトに対する蘇生法行動の評価は、うつ伏せに倒れた意識不明の傷病者1名(呼吸あり)と訓練人形2体, 記録者2名のいる教室に対象者を一人ずつ入室させ、対象者のとった行動を記録した。評価に使用した訓練人形はスキルメーター・レサシアンである。

#### 4. 統計処理

統計学的検定はOMSのExcel Statcel 97 xlaを使用し $\chi^2$ 検定で行い、有意水準は危険率を5%とした。また有意差の認められた項目は残差分析を行い、|調整化残差|2以上を特徴的なものとした。

### 【結果】

#### 1. 対象者の蘇生法講習経験

蘇生法指導前に高等学校や自動車学校等での蘇生法講習会受講経験のある者は、ロール群10名(40%)、人形群11名(37%)で、そのうち2回受講経験のある者はロール群3名、人形群2名であった。また、蘇生法指導後40日後の蘇生法技能評価までに蘇生法に関することを学んだ者は、人形群4名、ロール群3名で両群間に差は認められなかった。

#### 2. 蘇生に対する自信度

蘇生法指導直前、直後、40日後の蘇生法に対する自信度を、群別に示したものが表1である。受講直後は各群ともに自信度が上昇しているが、昏睡体位にする自信がある者はロール群は88%と人形群の20%に比し高値であった( $p<0.01$ )。胸骨圧迫心臓マッサージを実施する自信度は、ロール群は72%と人形群の90%に比し低値であった( $p<0.01$ )。

蘇生法指導実施後40日後には、両群ともにすべての項目で自信度が低下した。ロール群は人形群に比し体位変換と昏睡体位以外は自信度が低い傾向がみられ、胸骨圧迫心臓マッサージは17%と人形群の47%に比し有意に低値であった( $p<0.01$ )。

表1 蘇生法に対する自信度

	ロール群			人形群		
	受講前 n=25	受講後 n=25	40日後 n=12	受講前 n=30	受講後 n=30	40日後 n=19
体位変換	4 (16%)	25 (100%)	4 (33%)	9 (30%)	18 (60%)	6 (32%)
昏睡体位	0 (0%)	22 (88%) **	1 (8%)	2 (7%)	6 (20%) **	0 (0%)
気道確保	5 (20%)	25 (100%)	9 (75%)	10 (33%)	28 (93%)	15 (79%)
呼吸確認	7 (28%)	25 (100%)	9 (75%)	18 (60%)	28 (93%)	15 (79%)
人工呼吸	1 (4%)	22 (88%)	6 (50%)	2 (7%)	22 (73%)	15 (79%)
脈の確認	7 (28%)	23 (92%)	7 (58%)	10 (33%)	27 (90%)	14 (74%)
胸骨圧迫	1 (4%)	18 (72%) **	2 (17%) **	2 (7%)	27 (90%) **	9 (47%) **

\*\* < 0.01

#### 3. 蘇生法技能の評価

40日後の蘇生法行動を表2に示した。全体的にロール群が人形群に比し正しく実行できた者が多い傾向にあった。ヒトに対する意識確認ではロール群では人形群に比し刺激を与えながら声をかける正しい方法を実行できた者が83%と多く、人形群はロール群に比し声をかけるだけの者が42%と多かった。気道確保もロール群では頭部後屈顎先拳上法で正しく実行できた者が42%と人形群に比し有意に多く、傷病者に対する扱いがていねいであった。人形群では頭部後

屈のみで行う者が42%とロール群の8%に比し有意に多く、両手で首だけ持ち上げたり、勢いよく頭部を後屈させるなど乱暴に実行していた。訓練人形に対して行った蘇生行動の記録紙による評価では、頸動脈での脈の確認は、ロール群は人形群に比し脈の確認は行ったが正しい位置で行っていない者が67%と多く、人形群では脈を確認せずに胸骨圧迫心臓マッサージを行った者が79%と多く認められた。

表2 40日後の蘇生法行動

	ロール群 n=12			人形群 n=19		
	正しく実施	とにかく実施	何もせず	正しく実施	とにかく実施	何もせず
<b>&lt;人形&gt;</b>						
意識確認	10 (83%) *	1 (8%)	1 (8%)	7 (37%)	8 (42%) *	4 (21%)
119番依頼	6 (50%)	6 (50%)	0 (0%)	7 (37%)	11 (58%)	1 (5%)
体位変換	2 (17%)	7 (58%)	3 (25%)	0 (0%)	18 (95%)	1 (5%)
昏睡体位	2 (17%)	4 (33%)	6 (50%)	0 (0%)	2 (11%)	17 (89%)
気道確保	5 (42%) (*)	1 (8%)	6 (50%)	3 (16%)	8 (42%) *	8 (42%)
呼吸確認	2 (17%)	6 (50%)	4 (33%)	8 (42%)	7 (37%)	4 (21%)
<b>&lt;訓練人形&gt;</b>						
意識確認	6 (50%)	5 (42%)	1 (8%)	13 (68%)	3 (16%)	3 (16%)
呼吸確認	9 (75%)	2 (17%)	1 (8%)	12 (63%)	4 (21%)	3 (16%)
脈の確認	1 (8%)	8 (67%) *	3 (25%)	1 (5%)	3 (16%)	15 (79%) *

\* : 調整化残差 | &gt; 2

表3は、訓練人形に対して行った蘇生行動が記録できたロール群10名、人形群14名の蘇生行動評価を示したものである。

訓練人形に対する蘇生行動は、いずれもロール群の方が対象者のばらつきが少なく正解に近い傾向が認められた。しかし、正しく人工呼吸を実行できた率はロール群52.9%、人形群16.2%と低値であり、正しい胸骨圧迫心臓マッサージの実施率も両群ともに約10%と極めて低値であった。

表3 受講40日後に実施した蘇生法の比較

実施したCPCRのサイクル数 [4サイクル]			実施した人工呼吸数 [10回]			正しい人工呼吸率 (%) [100%]		
	ロール群 n=10	人形群 n=14		ロール群 n=10	人形群 n=14		ロール群 n=10	人形群 n=14
平均	3.7	3.0	平均	9.4	6.5	平均	52.9	16.2
標準偏差	0.7	1.8	標準偏差	1.4	3.9	標準偏差	21.6	28.6
最大値	5.0	6.0	最大値	12.0	15.0	最大値	88.0	80.0
最小値	3.0	1.0	最小値	8.0	2.0	最小値	20.0	0.0
中央値	3.5	2.8	中央値	9.5	4.5	中央値	50.0	0.0
胸骨圧迫心臓マッサージ施行数 [60回]			正しい胸骨圧迫率 (%) [100%]			胸骨圧迫の速さ (/分) [80~100回/分]		
	ロール群 n=10	人形群 n=14		ロール群 n=10	人形群 n=14		ロール群 n=10	人形群 n=14
平均	53.1	46.4	平均	10.2	10.4	平均	94.5	91.5
標準偏差	16.8	23.7	標準偏差	12.2	21.1	標準偏差	11.2	23.3
最大値	76.0	90.0	最大値	36.0	77.0	最大値	112.0	121.0
最小値	20.0	15.0	最小値	0.0	0.0	最小値	81.0	42.0
中央値	55.0	40.0	中央値	5.5	1.0	中央値	93.5	99.5

## 【考察】

本研究では蘇生法指導の評価として、対象者がバイスタンダーとなった場合にどのような行動をとるか、また90分の短期講習内容を40日後どの程度実行できるかについて検討した。

傷病者ロールをとりいれたロール群は、傷病者ロールを交代で実行することにより、蘇生法の手順を覚えながら呼吸や脈拍の確認を生体で体験ができるとともに、体位変換や気道確保もお互いにいたわりの気持ちをもって実行できるという利点がある。本研究のロール群の83%がヒト（傷病者）に刺激をあたえながら声をかけて意識確認が実行でき、体位変換、気道確保、呼吸確認などを行う際の取り扱いも丁寧であった。また蘇生法訓練人形を使用した練習は1回しかできなかったが、40日後に実施した蘇生法訓練人形を使用した蘇生法行動の記録は人形群に比し対象者のばらつきが少なく、指導されたとおりに実行できた者が多かった。しかし、蘇生法に対する自信度は人形群に比し全体的に低値で、特に40日後の自信度は人工呼吸50%、胸骨圧迫心臓マッサージ17%であり、バイスタンダーとなった場合に自信がないため蘇生法を実施することを躊躇したり、実行できなかつたりする可能性があると思われる。

一方蘇生法訓練人形を使用し一人3回蘇生法の手順を練習させた人形群では、蘇生法訓練人形によって人工呼吸の吹き込み量や胸骨圧迫心臓マッサージの圧迫の強さや速さが本人にフィードバックされるので、正しい蘇生法の技術を身につけることができるという利点がある。本研究でも人形群の指導後40日後の自信度はロール群に比し昏睡体位以外は高く、またうつ伏せの傷病者を95%の者が仰向けに体位変換した。しかしその対応は乱暴で、ヒトをまるで人形の用に無造作に取り扱っていた。気道確保の仕方も両手で首を持ち上げたり、勢いよく頭部を後屈させるなど、頸椎を損傷させる危険が感じられた。また頸動脈での脈を確認せずに胸骨圧迫心臓マッサージを行うことは禁忌であるが、人形群では脈を確認せずに胸骨圧迫心臓マッサージをした者が79%認められ、ロール群の25%に比し高値であった。人形群では蘇生法に対する高い自信度に反し、蘇生法訓練人形を使用した蘇生法技能の評価はロール群に比してうまく実行できた者とできなかった者とのばらつきが大きかった。

以上のことから、傷病者ロールを使用した蘇生法の指導はバイスタンダーとなった場合に蘇生法が実行できるものが多く、蘇生法訓練人形だけを使用する指導よりも指導効果が高い可能性があることが示唆された。しかし両群ともに意識障害のあるヒトに対して、約半数の者は119通報後呆然と傷病者のそばにいただけあり、正しい胸骨圧迫心臓マッサージの圧迫率は両群ともに平均10%と低かった。これは指導時間が90分という短い講習時間では、蘇生法技能を習得させるには限界があることを示していると思われる。

限られた時間の中でより効果的な指導を行うには、例えば訓練人形に対して一連の蘇生法を実施する前に、人工呼吸と胸骨圧迫心臓マッサージの適切な量と力をフィードバックする実習を取り入れるというように蘇生法の指導内容や実習方法を検討する必要がある。

## 【参考文献】

- 1) Murphy RJ, Luepker RV, Jacobs DR, et al: Citizen cardiopulmonary resuscitation training and use in a metropolitan area. The Minnesota heart survey, Am J Public Health 1984, 74, 513:515
- 2) 小野一之, 濱邊祐一, 黒木啓文他: 来院時心肺停止患者の予後に関する因子の検討, 日本救急医学会雑誌, 1991, 2:28
- 3) 瀧 建治, 平原健司, 十時忠秀他: 心電図からみた DOA の分類と DOA 患者の心肺蘇生率と予後, 日本救急医学会雑誌, 1993, 4:589
- 4) 救急医療ジャーナル編集部: バイスタンダーによる CPR 成功事例, 救急医療ジャーナル, 1997, 24, 64:67
- 5) 向井田春海, 鈴木智之, 長沼雄二郎他: 救急救命士制度導入および心肺蘇生法普及県民運動の展開と院外心肺停止例の生命予後, 日本臨床救急医学会雑誌, 1998, 1, 185:189
- 6) 齊藤 徹, 弘中 学, 大石知実他: 救急救命士制度運用後の院外心肺停止例の予後. 日本臨床救急医学会雑誌, 1998, 1, 79
- 7) 小澤和弘: シアトル市におけるプレホスピタル・ケアの歴史, Patient for Patient 救急救命士たちのシアトル研修記, 監修野口 弘, 東海救急救命士会, 1998, 4:6
- 8) 小澤和弘: プレホスピタルとホスピタルの連携強化のために, 日本救急医学会東海地方会誌, 1998, 1, 36
- 9) 關野長昭, 小出康弘, 西沢英雄他: 市民への心肺蘇生法に関する研究 心肺停止におちいった患者家族へのアンケート調査. 横浜医学, 1996, 46, 248-252
- 10) 松尾 汎: 心肺蘇生法の普及に関する実態調査. 日本臨床救急医学会雑誌, 1999, 2, 162