

Neonatal resuscitation program (NRP) に基づく新生児蘇生教習の試み、第 123 回日本小児科学会埼玉地方会 2006 年 2 月 18 日、さいたま市 9, 西田俊彦、奥起久子、金子節子ほか: Neonatal resuscitation program, (NRP) に基づく新生児蘇生教習の試み、第 42 回日本周産期・新生児医学会学術総会、2006 年 7 月 11 日 10, 西田俊彦、永井周子、中山健夫ほか: 出生

後早期の生理的適応過程と新生児蘇生法— 2 つのモデル、第 109 回日本小児科学会学術総会、2007 年 5 月 21 日、京都市 11, 奥 起久子、西田俊彦、滝敦子ほか: 地域での普及を目的とした新生児蘇生講習会の実施とそのあり方に関するアンケート調査、第 45 回日本周産期・新生児医学会学術総会、2009 年 7 月 14 日

厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
「周産期母子医療センターネットワーク」による医療の質の評価と、
フォローアップ・介入による改善・向上に関する研究」

総合分担研究報告書（平成 19～21 年度）

「Consensus2005 に則った新生児心肺蘇生法ガイドラインの開発と
全国の周産期医療関係者に習得させるための研修体制と登録システムの構築とその効果に関する研究」(9)
「長野県方式新生児蘇生法普及事業とその効果」

研究協力者 中村友彦 長野県立こども病院
研究分担者 田村正徳 埼玉医科大学総合医療センター

研究要旨

長野県では迅速に有効な新生児蘇生法講習会をおこなうために地域周産期センターが中心になった新生児蘇生講習会信州モデルを2005年11月より開始した。その成果を評価する目的で、長野県立こども病院と長野県内の地域周産期センターNICUにおける正期産児出生時仮死の入院症例数の推移を検討した。

方法；在胎36週以降に出生し、出生時仮死(APGAR Score(5分) 6点以下)と診断され、長野県立こども病院と長野県内の4地域周産期センターNICUに入院した症例を対象とし年次変化を検討した。

結果；2005年11月から2010年1月まで31回の新生児蘇生講習会を開催し、受講者は総数800名（内訳、小児科医77名、病院産科医54名、診療所産科医21名、研修医29名、病院助産師250名、診療所助産師95名、病院看護師216名、診療所看護師55名、救命救急士3名）となった。講習会開始後脳低体温療法の適応例は有意に減少し、県内全体でも新生児仮死のため入院する症例が減少する傾向がみられた。

結論；新生児蘇生法講習会は長野県における入院を必要とする新生児仮死症例を防止し、重症例を減少する可能性が示された。

A. 研究目的

1. 長野県では長野県立こども病院が中心となり、迅速に有効な新生児蘇生法講習会をおこなうために地域周産期センターが中心になった新生児蘇生講習会信州モデルを2005年11月より開始した。その成果を評価する目的で、長野県立こども病院と長野県内の地域周産期センターNICUにおける正期産児出生時仮死の入院症例数の推移を検討した。

B. 研究方法

1. 1993年から2008年までに長野県立こども病院NICUで入院管理した、在胎36週以降に出生し、出生時仮死(5分後APGAR Score 6点以下)

と診断された130症例を対象とした。治療を要する大奇形、先天性疾患、染色体異常、胎児水腫の症例は除外した。出生施設(院内/院外)、脳低体温療法適応の有無、出生時仮死の原因について、年次変化を後方視的に検討した。長野県立こども病院における新生児仮死に対する脳低体温療法は、比較的重症例(Sarnat Stage 2以上またはShankaran moderate以上)を適応として、選択的頭部冷却法で行っている。なお長野県立こども病院は2001年から総合周産期母子医療センターに指定されており、長野県立こども病院外の長野県内で出生した重症仮死児は、原則として3次施設である長野県立こども病院へ新生児搬送入院となっている。また、

長野県内で総合周産期母子医療センターと県内4地域周産期センターの周産期医療システムの整備された2003年以降の周産期センターNICUに入院した在胎36週以降に出生し、新生児仮死のため人工呼吸を必要とした症例を後方視的に検討し、その年次推移と新生児蘇生講習会の効果について検討した。

C. 結果

1. 長野県における新生児蘇生講習会の成果と評価

2005年11月から2010年1月まで31回の新生児蘇生講習会を開催し、受講者は総数800名（内訳、小児科医77名、病院産科医54名、診療所産科医21名、研修医29名、病院助産師250名、診療所助産師95名、病院看護師216名、診療所看護師55名、救命救急士3名）となった。

長野県立こども病院への出生時仮死症例の入院数年次推移を図1に示した。

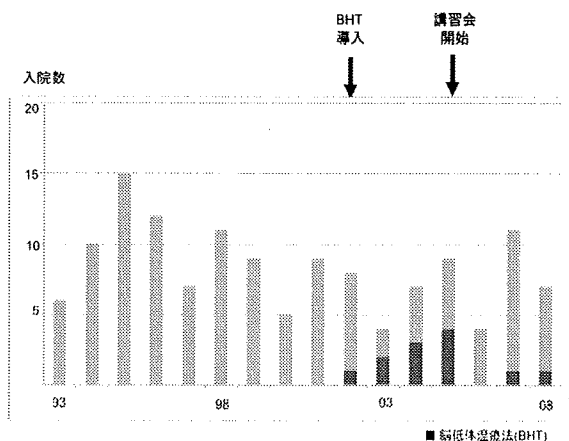
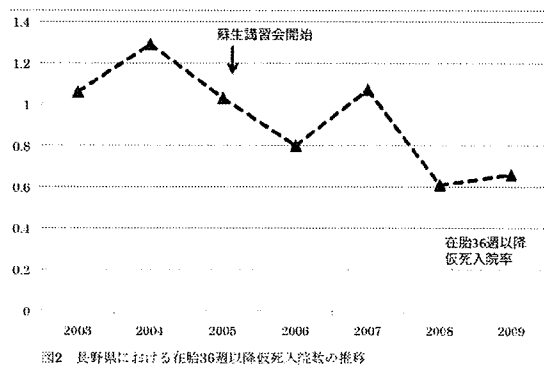


図1. 長野県立こども病院NICU、36週以降の出生時仮死 入院数の年次推移

年間入院数の中央値は8.5例であったが、年毎の差が大きい(4～15例)。130例の出生施設は、院内5例、院外125例(96.2%)とほとんどが院外出生例であった。脳低体温療法の適応例の割合は2003年～2005年では39%(9/23)であったが、2006年以降は9%(2/22)へ有意に(χ^2 test, $p < 0.05$)減少した。

図2に長野県の人口動態調査から調べた在胎36週以降長野県内NICU入院の新生児仮死症例(出生1,000当)の年次推移を示した。新生児蘇生講習会を開始した2005年以降、在胎36週以降長野県内NICU入院の新生児仮死症例(出生1,000当)が減少する傾向が見られた。



D. 考察

長野県では新生児蘇生法講習会信州モデル導入から4年間経過した。延べ800名が受講し、長野県全体の36週以降の新生児仮死症例が減少する傾向が見られ、長野県立こども病院に入院した出生時仮死の入院数からみると脳低体温療法が適応となる比較的重症例の割合は有意に減少した。

E. 結論

新生児蘇生法講習会は長野県における正期産死産率を減少させ、入院を必要とする新生児仮死症例を防止する可能性が示された。

F. 研究発表

1. 三ツ橋偉子、中村友彦、広間武彦 新生児心肺蘇生における人工呼吸 周産期医学 2007;37:225-231
2. 中村友彦 新生児心肺蘇生講習会信州モデル 長野県母子衛生学会雑誌 2007;9:30-36
3. 宮下進、中村友彦 長野県立こども病院における出生時仮死の動向-新生児蘇生法講習会

信州モデルの効果- 長野県母子衛生学会誌
2009;11:5-8

4. 中村友彦 標準的な新生児蘇生法の普及
長野県小児科医会報 2009;49:19-22

5. 中村友彦 羊水が胎便で混濁していた場合
の気道吸引法 周産期医学 2009;39:927-930

6. Akazawa Y, Ishida T, Baba A, Hiroma T,
Nakamura T. Intracheal catheter suction
remove the same volume of meconium with less
impacts on desaturation compared with
meconium aspirator in meconium aspiration
syndrome. Earl Hum Dev (投稿中)

厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
「周産期母子医療センターネットワーク」による医療の質の評価と、
フォローアップ・介入による改善・向上に関する研究」

総合研究報告書（平成 19～21 年度）

「Consensus2005 に則った新生児心肺蘇生法ガイドラインの開発と
全国の周産期医療関係者に習得させるための研修体制と登録システムの構築とその効果に関する研究」(10)
「新生児蘇生法講習会の評価法の検討：プレテストとポストテストの比較検討」

研究協力者 和田雅樹 新潟大学医歯学総合病院 周産母子センター
研究分担者 田村正徳 埼玉医科大学総合医療センター

研究要旨

新生児蘇生法（NCPR）講習会の効果を評価するため、2007（H19）年7月から2008（H20）年12月末の間に開催されたNCPR講習会で施行したプレテスト、ポストテストの結果を各コース別に分析した。講習会の開催は2007（H19）年の開催以降、順調に増加し、2008（H20）年はIコース12回、Aコース91回、Bコース90回が開催された。各コースとも合格率は90%以上であり、プレテストよりポストテストの正答率が上昇していた。一方、不合格者のプレテスト結果は有意に合格者の点数より低く、事前学習が不十分と考えられた。

また、NCPR講習会の開催状況を把握するため、2008（H20）年から2009（H21）年9月末までの都道府県別の講習会の開催状況を分析した。2008（H20）年は関東、中部、関西を中心に開催されていたが、東北、中国、九州での開催が少なかった。2009（H21）年は開催回数が大幅に増加し、約40回/月の頻度となり、累計の受講者も約10,000人になっているが、地域差は依然として残っていた。

以上より、NCPR講習会をより有効に開催するためには受講生の事前学習が必須であることが再確認された。NCPR講習会の開催回数は順調に増加しているが、地域間格差を解消していくことが今後は重要である。

A. 研究目的

- (1) NCPR講習会における受講生の理解度・到達度を明らかにするとともに、その結果に基づいて講習会のあり方を検討する。
- (2) 講習会の開催状況を分析し、今後の講習会開催の方向性を明らかにする。

B. 研究方法

- (1) NCPR講習会におけるプレテスト・ポストテストの結果分析

2007（H19）年7月より日本周産期・新生児医学会の認定したNCPRが開始された。平成19年7月1日から2008（H20）年12月31日までの間

に開催されたNCPR講習会のプレテスト、ポストテスト結果を年毎に比較検討する。尚、NCPR講習会のプレテストは、専門コースインストラクター養成（I）コース、専門（A）コースは25問、一般（B）コースは10問（第1, 2回のみ25問）で、何れも選択式とし、ポストテストは何れのコースも25問、選択式とした。各コース専用問題とし、ポストテストの正答率80%を合否判定の目安とした。

- (2) NCPR講習会の都道府県別開催状況を2008（H20）年、2009（H21）年の2年間にわたって分析する。

C. 研究結果

(1) 2007(H19)年のNCPR講習会のテスト結果分析

① 2007(H19)年(7月1日から12月31日)のNCPR講習会の実績

Iコースが5回(受講生199名)、Aコースが6回(受講生143名)、Bコースが6回(受講生184名)であった。各コースの合格者はIコースが199名(合格率100%)、Aコースが137名(合格率95.8%)、Bコースが179名(合格率97.3%)であった(表1)。

表1. 2007(H19)年の講習会のテスト結果

	プレテスト 平均点+/-SD	ポストテスト (不合格者) 平均点+/-SD	
Iコース 第1回	21.75+/-2.93	24.45+/-0.93	(0 / 40)
第2回	22.70+/-2.45	24.28+/-1.06	(0 / 40)
第3回	22.86+/-2.97	24.13+/-0.89	(0 / 39)
第4回	22.03+/-3.34	23.86+/-1.31	(0 / 40)
第5回	24.15+/-1.17	24.65+/-0.62	(0 / 40)
Aコース 第1回	17.03+/-3.43	22.53+/-1.88	(3 / 32)
第2回	18.64+/-3.23	22.88+/-1.84	(2 / 26)
第3回	20.38+/-2.88	23.25+/-1.04	(0 / 8)
第4回	18.50+/-3.45	23.56+/-1.41	(1 / 32)
第5回	15.00+/-4.29	22.60+/-1.40	(0 / 15)
第6回	17.83+/-4.27	23.37+/-1.40	(0 / 30)
Bコース 第1回	17.90+/-3.96	23.40+/-1.17	(0 / 10)
第2回	22.69+/-3.14	24.45+/-1.06	(1 / 42)
第3回	8.70+/-1.06	23.65+/-1.42	(0 / 20)
第4回	8.70+/-0.95	24.00+/-1.59	(1 / 20)
第5回	7.71+/-2.88	24.32+/-1.27	(0 / 34)
第6回	7.65+/-2.10	23.95+/-1.25	(0 / 38)
第7回	8.45+/-1.32	22.95+/-2.26	(3 / 20)

② NCPR講習会におけるプレテスト・ポストテストの結果分析:合格者と不合格者のテスト結果の比較(図1)

Bコースでは、最初の2回はプレテストを25問としたが、時間の短縮の目的から3回目以降はプレテストを10問とし、かつプレテストの10問をポストテスト(25問)でも出題した(以後は同様)。

各コースの合格者、不合格者のプレテスト、ポストテストの結果を示す。Iコースは全員が合格し、プレテストの結果が22.73+/-2.74、ポストテストの結果が24.30+/-1.00であった。Aコース合格者のプレテスト結果は

17.88+/-3.80、ポストテスト結果は23.23+/-1.38であり、不合格者は15.25+/-43.97、18.75+/-0.41であった。同様に、3回目以降のBコース(プレテストは10点満点)では合格者が8.28+/-1.96、24.02+/-1.26、不合格者は6.25+/-1.71、18.75+/-0.58であった(図1)。各コースとも、合格者と不合格者のプレテスト結果は有意差を認めた。

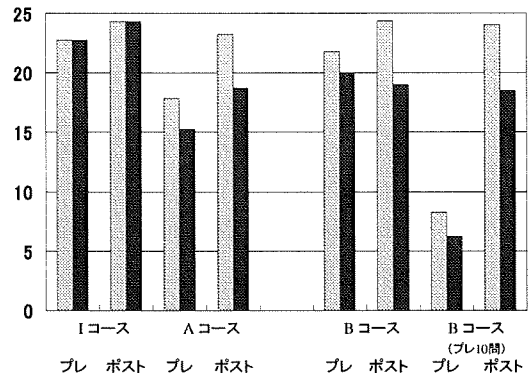


図1. 2007(H19)年の合格者(左)と不合格者(右)のテスト結果の比較

(2) 2008(H20)年のNCPR講習会のテスト結果分析

① 2008(H20)年(1月1日から12月31日)のNCPR講習会の実績

講習会の開催はIコースが12回(受講生508名)、Aコースが91回(受講生1,432名)、Bコースが90回(受講生1,484名)であった。

各コースの合格者はIコースが502名(合格率98.8%)、Aコースが1,396名(合格率97.5%)、Bコースが1,409名(合格率94.9%)であった(表2)。

表 2.

**2008(H20) 年 (2008. 01.01 ~ 12.31)
NCPR 講習会の実績**

コース名	回数	受講者	合格者	合格率
NCPR I コース	12回	508名	502名	98.8%
NCPR A コース	91回	1,432名	1,396名	97.5%
NCPR B コース	90回	1,484名	1,409名	94.9%

② NCPR 講習会におけるプレテスト・ポストテストの結果分析:合格者と不合格者のテスト結果の比較 (図 2)

各コースの合格者、不合格者のプレテスト、ポストテストの結果を示す。Iコース合格者のプレテスト結果は 23.51+/-2.17、ポストテスト結果は 24.37+/-0.99 であり、不合格者は 18.00+/-6.00、18.83+/-0.41 であった。同様に A コースでは合格者が 21.60+/-3.88、24.06+/-1.29、不合格者は 13.53+/-4.12、17.14+/-1.89、B コース (プレテストは 10 点満点)では合格者が 8.05+/-2.03、23.74+/-1.39、不合格者は 5.37+/-1.92、17.76+/-1.87 であった (図 2)。各コースとも、合格者と不合格者のプレテスト結果は有意差を認めた。

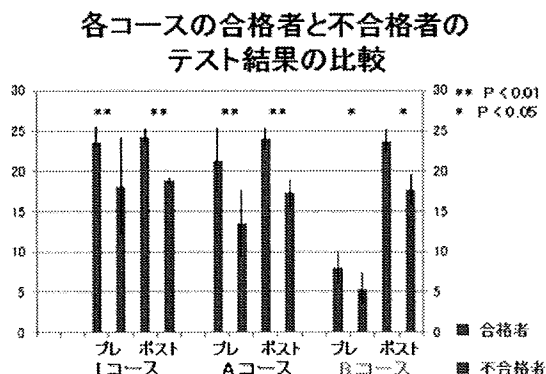


図 2.

(2) NCPR 講習会の開催状況

① 2008 (H20) 年の開催状況

前述のように、2008 (H20) 年の講習会の開催回数は I コースが 12 回、A コースが 91 回、B コースが 90 回であった。

I コースは学術集会時の開催と東京サイトでの開催が中心であったが、A コース、B コースは、関東圏での開催が多く、続いて中部、関西で多く開催されていた。一方、東北、中国、四国、九州での開催が少なかった (図 3, 4)。

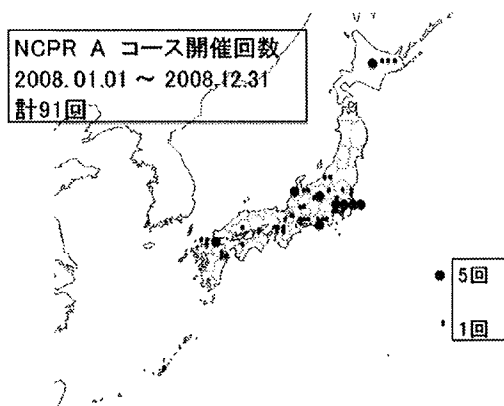


図 3. NCPR A コースの開催状況

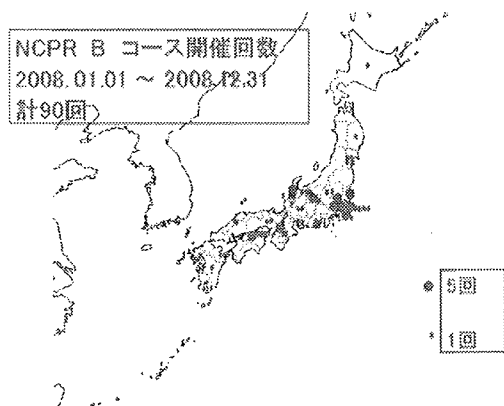


図 4. NCPR B コースの開催状況

② 2009 (H21) 年の開催状況 (図 4, 5)

2009(H21)年の1月1日から9月30日までの講習会開催数、受講者数は前年に比較して急激

に増加している。講習会開催数は、A、B 両コースを合わせると約 40 回/月となり、2007(H19)年からの累計の受講者数は 9,449 名となった。また、2010(H22)年 1 月までに講習会未開催県は無くなったが、開催頻度には大きな地域差があり、引き続き東北、中国、四国、九州での開催数が伸び悩んでいた。I コースに関しては、これまでのサイトに加え、大阪サイト、日本産科医会主催の I コース開催などにより、インストラクター数は着実に増加し、979 名となった。

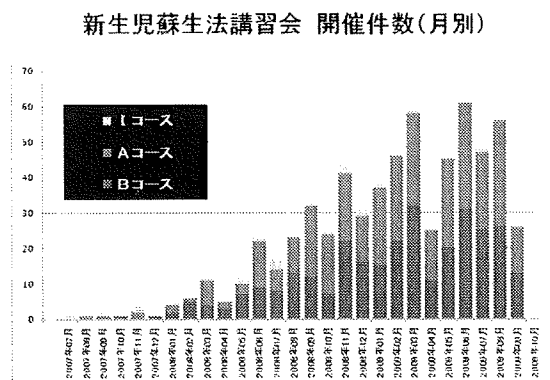


図 5. NCPN 講習会開催数の推移

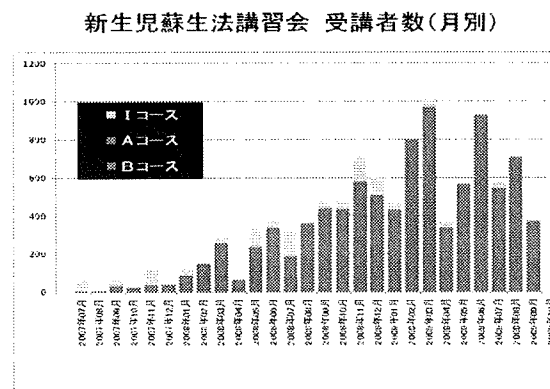


図 6. NCPN 講習会受講者数

D. 考察

2007(H19)年 7 月から NCPN 講習会が開催された。当初は講習会の開催数、受講者数も限定的であったが、2008(H20)年、2009(H21)年と、年を追うごとに講習会開催数は増加している。2010(H22)年 1 月において、ようやく全都道

府県で開催されるに至っており、受講生数も確実に増え、I コース受講者を含めると、2 年半で 1 万人以上の受講者数となった。その背景には、新生児蘇生法の標準的なプログラムが待ち望まれていたことにもよるが、積極的にインストラクターを養成し、講習会開催の指導を行ってきたことの成果ともいえよう。しかし、依然として講習会開催の地域差が大きく、特に東北、中国、九州での開催が少ないため、その対策が急務である。インストラクター数は各地域とも順調に増加していることから、講習会開催のマニュアル整備や、インストラクターへの働きかけを行っていくことが必要であると考えられた。

一方、講習会におけるテストの結果を分析すると、各コースともプレテストに比較して、ポストテストの正答率は上昇していた。合格率も各コースとも高くなっており、講習会の有効性が確認された。しかし、各コースとも不合格者のプレテストの点数は合格者に比較して有意に低くなっていた。講習会開催時には事前学習を必須としているが、講習会によっては極端にプレテストの平均点の低い講習会も散見され、その場合には合格率も低下していた。事前学習が不十分な場合には講習会の効果が減じてしまうと考えられるため、今後も事前学習の徹底を強調していくことが必要であると考えられた。

E. 結論

NCPN 講習会での事前学習の必要性が再確認された。

一方、NCPN 講習会は着実に浸透してきているが、依然として地域間格差があり、開催数の少ない地域への働きかけが今後は重要と思われる。

F. 健康危険情報：なし。

G. 研究発表

1. 論文発表：

和文原著

1. 和田雅樹. 出生直後の新生児の扱い方 3) 仮死児 新生児の基本管理マニュアル 周産期医学 37, 1, 2007; 21-24.
2. 和田雅樹. 我が国の分娩取り扱い施設における新生児心肺蘇生対策の現状 新生児心肺蘇生法 周産期医学 37, 2, 2007 ; 171-176.
3. 和田雅樹. 新生児心肺蘇生プログラム (NRP) の実際 - 胸骨圧迫 (心臓マッサージ) の方法 助産雑誌 61, 2, 2007; 120-127
4. 和田雅樹, 田村正徳, 近藤乾. わが国の新生児心肺蘇生の現状分析. 第 4 報 新生児専門施設の現状 日本周産科期新生児医学会雑誌 43, 2, 628.
5. 和田雅樹, 田村正徳, 近藤乾. わが国の新生児心肺蘇生の現状分析. 第 5 報 産婦人科医院の現状 日本周産科期新生児医学会雑誌 43, 2, 628.
6. 和田雅樹, 杉浦正俊, 田村正徳. 2008 年の新生児蘇生法 (NCPR) 講習会のテスト分析. 日本未熟児新生児学会雑誌, 21, 3, 301.
7. 和田雅樹. 蘇生 (NCPR) 周産期医学, 40, 1, 2010; 75-78.
8. 和田雅樹. 新生児の救急治療. 講義録 産科婦人科学 メジカルビュー 東京 2010; 192-193.
9. 和田雅樹. 新生児仮死. 今日の治療指針 2011

年版 私はこう治療している 医学書院 東京 2012; in press

2. 学会発表：

1. 和田雅樹, 田村正徳, 近藤乾. わが国の新生児心肺蘇生法の現状分析 第 4 報. 新生児専門施設の現状. 第 43 回日本周産期・新生児医学会 2007. 7. 東京
2. 和田雅樹, 田村正徳, 近藤乾. わが国の新生児心肺蘇生法の現状分析 第 5 報. 産婦人科医院の現状. 第 43 回日本周産期・新生児医学会 2007. 7 東京
3. 和田雅樹. 新生児管理について - NCPR の概説 -. 千葉県周産期医療関係者研修会 2009. 2 千葉
4. 和田雅樹. 新生児蘇生法 (NCPR) の現状と課題. 新潟新生児懇話会 2009. 4 新潟
5. 和田雅樹. 新生児蘇生法 (NCPR) について. 庄内周産期懇話会 2009. 11 山形
6. 和田雅樹, 杉浦正俊, 田村正徳. 2008 年の新生児蘇生法 (NCPR) 講習会のテスト分析. 第 54 回日本未熟児新生児学会学術集会 2009. 11 横浜

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得：なし。
2. 実用新案登録：なし。
3. その他：なし。

厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
「周産期母子医療センターネットワーク」による医療の質の評価と、
フォローアップ・介入による改善・向上に関する研究

総合研究報告書（平成 19～21 年度）

「Consensus2005 に則った新生児心肺蘇生法ガイドラインの開発と
全国の周産期医療関係者に習得させるための研修体制と登録システムの構築とその効果に関する研究」(1)
「看護職の NCPR 講習会受講者の知識・技術保持状況の追跡調査」

研究協力者 内田美恵子 長野県立こども病院
研究分担者 田村 正徳 埼玉医科大学総合医療センター

研究要旨

本調査は、2007 年後半から 2009 年に「新生児心肺蘇生法の研修プログラム（NCPR）」講習会を受講した看護職にアンケート調査を行い、受講後の認定状況、受講後経過時間による知識・技術の保持状況および変化の要因について検討し、今後 NCPR 普及活動を効果的に推進するための基礎的な資料とすることを目的として実施した。調査結果から以下のことが明らかとなった。

1. Aコースの受講者が64%、Bコースの受講者が35%であった。
2. 合格者のうち「Aコースの登録者」は3割、「Bコースの登録」は第2調査で3割から6割に倍増したが、増加理由は明確でない。
3. 第2調査においてNCPR受講後、受講の必要性を感じないと回答したものは皆無であった。
4. 技術の低下を感じているものがA、Bコースともに3割を超えていた。
5. 知識確認テストを行わなかった人は、「やらなかった」「無回答」を含めても5%であった。7割以上のものは、資料を見て回答した者を含めて、知識確認テスト結果が80%以上の正解率であった。
6. NCPR講習会後実際に蘇生処置を行った受講生の70%以上が実施した手技は、保温・刺激・吸引・酸素投与であった。
7. 日常業務においてNCPRの意義を感じていない人は8.5%に過ぎず、半数の人は「元気に生まれた新生児」にもNCPRに基づいて評価をしていた。

A. 研究目的

2007 年後半から 2009 年に行われた「新生児心肺蘇生法（NCPR）講習会」受講者にアンケート調査を行い、講習会がどのように役立っているのかを明らかにして、今後 NCPR 普及活動を効果的に推進するための基礎的な資料とすることを目的とする。

B. 研究方法

実施時期：第 1 調査：2008 年 10 月～2008 年 11 月。第 2 調査：2009 年 12 月 15 日～平成 2009

年 12 月 25 日

実施方法：郵便により調査用紙を送付

調査対象：2008 年 7 月～2009 年 10 月に長野県内で行った「新生児心肺蘇生法（NCPR）講習会」を受講したもの 284 名。回答者数 145 名、回答率は 51.1%であった。

倫理的配慮

この研究は長野県立こども病院看護部倫理審査委員会の承諾を得た。

回答者は匿名とし、「調査用紙の提出時点で研究の承諾得たことと判断する」と、調査用紙に

記載した。

調査項目

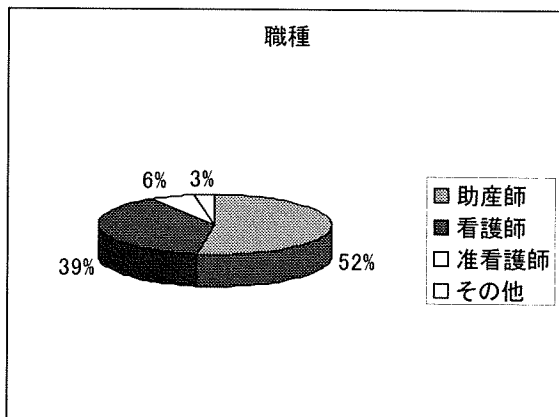
1. 回答者の背景
2. 受講講習会の種類・経過時間
3. 認定登録について
4. 受講の必要性
5. 技術の自己評価とその理由
6. 受講後実際行ったことのある手技
7. 知識の自己確認
8. 日常業務にNCPRの知識・技術をどのよう
に活用しているか
9. 受講後の再履修体制の希望

C. 結果

1 背景

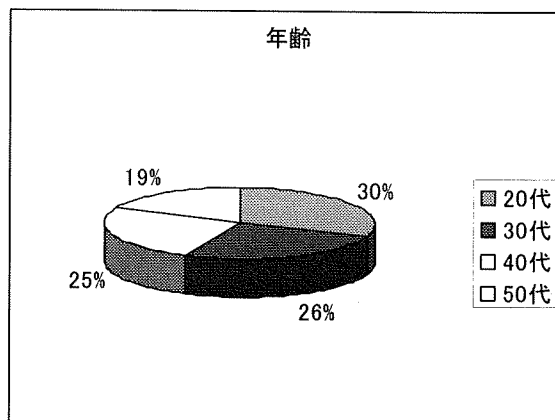
1) 職種

助産師76名(52%)、看護師56名(39%)、准看護師9名(6%)、その他(3%)であった。



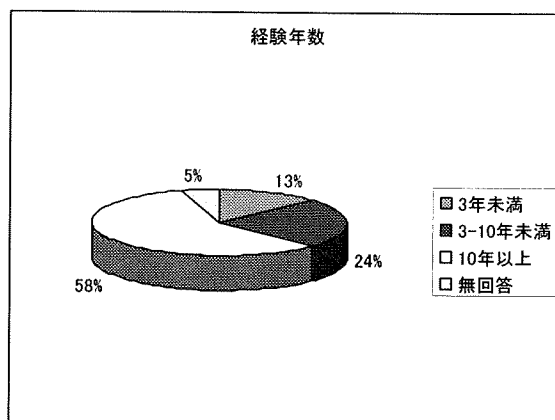
2) 年齢

20代44名(30%)、30代38名(26%)、40代36名(25%)、50代以上が27名(19%)であった。



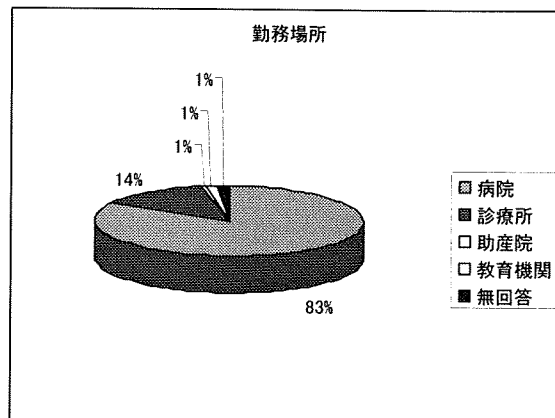
3) 経験年数 (N=71)

3年未満19名(13%)、3-10年未満35名(24%)、10年以上84名(58%)、無回答7名(5%)であった。



4) 勤務場所

病院が120名(83%)、診療所20名(14%)、助産院1名(1%)、教育機関2名(1%)、無回答1名(1%)であった。

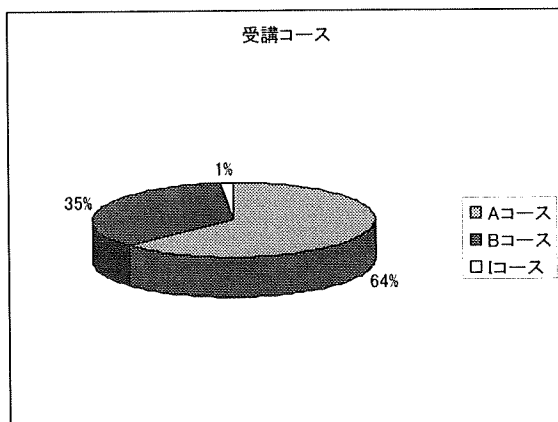


2 受講講習会の種類・受講後経過時間

1) 受講コースの種類

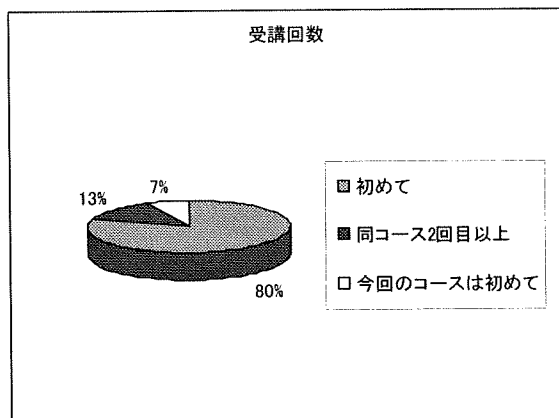
Aコース90名(64%)、Bコース50名(35%)でI

コース2名 (2%) があった。



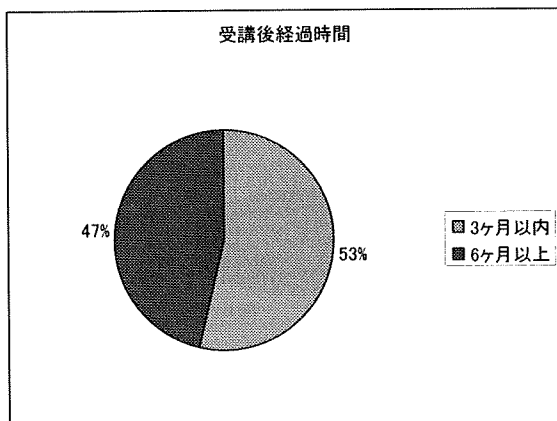
2) 受講回数 (2009年度調査のみN=71)

初めての受講が57名 (80.3%)、2回目以上は14名 (19.7%) だった。



3) 受講後の経過時間は

3ヶ月以内のものが28名 (39.4%)、6ヶ月以上経過したものが43名 (60.6%) であった。



3 認定登録について

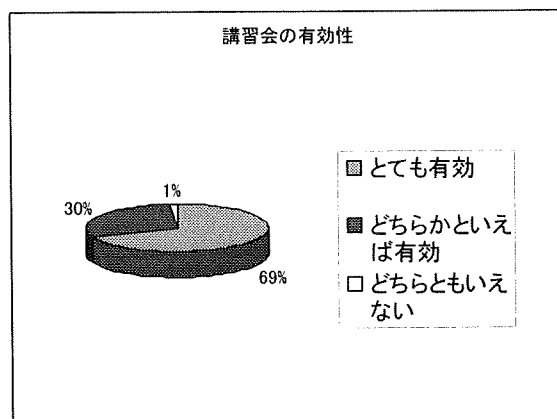
1) Aコース:第1調査では、42名中14名 (33.3%) が登録していた。第2調査では48名中17名

(35.4%) であった。

2) Bコース:第1調査では、27名中9名 (33.3%) が登録していた。第2調査では、23名中14名 (60.9%) が登録していた。

4 講習会の有用性 (2009年度調査のみN=71)

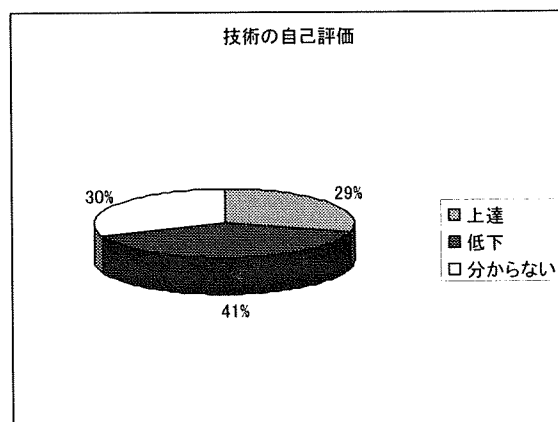
講習会は「とても有用」だと感じた人が49名 (69.0%)、「どちらかといえば有用」21名 (29.6%)「どちらともいえない」1名 (1.4%) であった。



5 技術の自己評価

1) 技術の自己評価

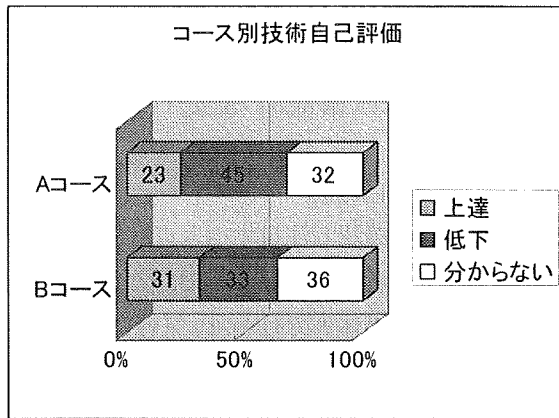
「上達している」41名 (29%)、「低下している」57名 (41%)、分からない47名 (30%) であった。



2) コース別技術の自己評価

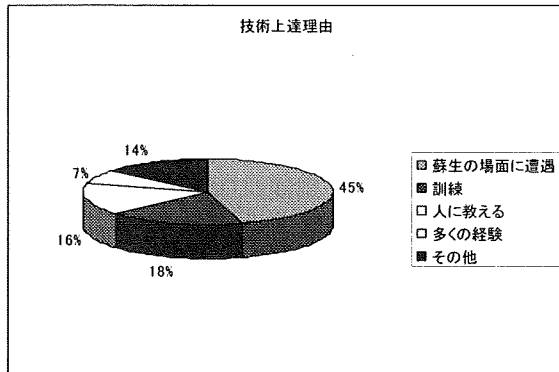
Aコース:上達 23%、低下 45%、分からない 32%であった。

Bコース:上達 31%、低下 33%、分からない 36%であった。



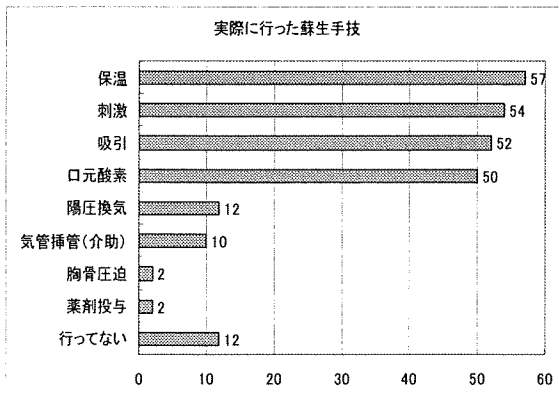
3) 技術上達理由

技術が上達したと回答した者の 45%が「蘇生場面に遭遇した」と回答し、「訓練」18%、「教えること」16%であった。



6 講習会后実際行ったことのある手技 (2009年度調査のみ N=71)

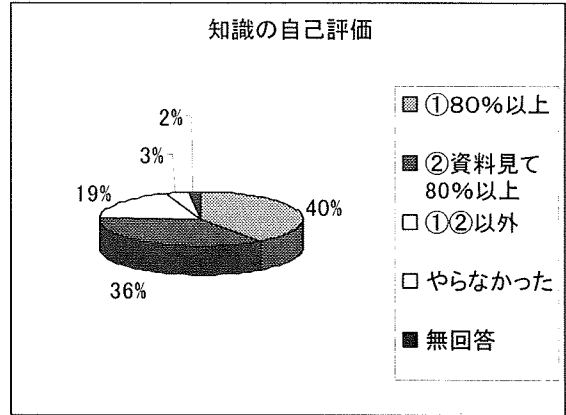
保温は 80.3%のものが、刺激、吸引、酸素投与は 70%～76%の人が行っていた。



7 知識の自己評価

1) 知識を確認するために25問の問題を作成し Aコースは25問、Bコースは20問行い自己採点で評

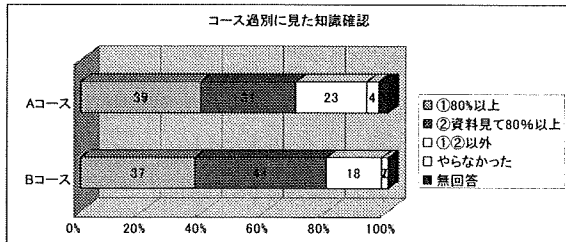
価した。①資料などを参考にせず80%以上正解した者は58名 (40%)、②資料を見て80%以上正解した者は52名 (36%)であった。①、②以外の者は27名 (19%)、やらなかった5名 (3%)、無回答3名 (2%)であった。



2) コース過別に見た知識の自己評価

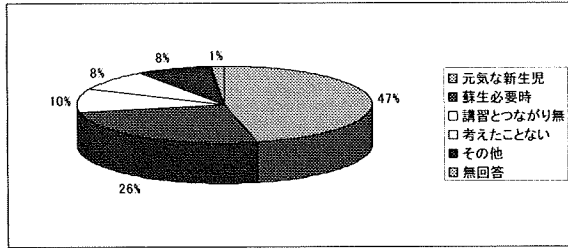
Aコース：①80%以上 39%、②資料見て80%以上 31%、①、②23%、やらなかった4%、無回答3%であった。

Bコース：①80%以上 37%、②資料見て80%以上 43%、①、②18%、やらなかった2%、無回答0%であった。



8 日常業務に NCPR の知識・技術をどのように用いているか? (2009年度調査のみ N=71)

「元気に生まれた新生児」にも NCPR に沿った評価を行っている人は 33 名 (46.5%) であった。「蘇生を必要とした時のみ」とは 18 名 (25.4%)、「考えたことがない」は 7 名 (9.8%)、「講習内容と日常業務につながりを感じない」6 名 (8.5%) であった。



9 講習会後の履修体制

145 人中 108 名は技術の再履修を希望していた。知識の再履修希望者は 85 名であった。

D. 考察

1. 回答者の背景

日本の診療所における分娩数が約 50%であることを考えると診療時勤務者の受講者割合が 14%は少ないと考える。先行研究結果では、リスクの低い患者が集まる病院で蘇生法講習会の効果が高いことから、診療所に勤務する看護職への NCPR の普及方法を検討する必要がある。

2. 受講講習会の種類・受講後経過時間

年度別の受講者数は 140 名程度であった。初めて受講する人が 8 割を占めたが、2 割の人がこの 5 年間に複数回受講していた。

3. 認定登録について

第 1 調査では A, B コースとも登録率は 35% 前後であったが、第 2 調査では B コースの登録率が倍増していた。登録率が増加した理由は明確ではないが、登録に期限を取り入れたことが影響している可能性がある。

4. 受講の必要性

受講の必要性を感じ、受講料を支払い受講している者に調査を行っているので、NCPR 受講の

有用性を感じていることは、当然である。しかし、受講後「とても有用」と回答している人が 7 割もあり、NCPR 講習会の重要性の認識が高いといえる。

5. 知識の自己確認

知識の自己確認で注目すべき点は、テストを行わなかった者が少ないことである。知識の自己確認が電子媒体等で行われ、気軽に評価できるシステムがあれば、知識の維持に効果が期待できる。

6. 技術の自己評価とその理由

講習会後の時間の経過とともに技術の低下を感じている人は多い。特に受講後半年以上経過すると技術に不安を抱えている者が多いことが分かる。

技術が低下していないと感じている者の多くは、「蘇生の場面に遭遇」、「蘇生の訓練」を行っていた。NCPR の DVD が発売されているので DVD を利用した訓練が日常業務や教育の中で、どのように行くと効果が出るかに関して検討を行う必要がある。

7. 講習後実際に行ったことのある手技

保温や刺激、吸引は従来から行われていたケアだと考えられる。今回の調査では、多くの人が酸素投与を経験している事は興味深かった。

8. 受講後の再履修体制

技術に対する再履修体制を希望するものが多かった。個人の意識で技術の維持・向上を期待するだけでなく、低料金で地域ごとに参加できる再履修体制を整えることが大切であると考えられた。

厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
「周産期母子医療センターネットワーク」による医療の質の評価と、
フォローアップ・介入による改善・向上に関する研究

総合研究報告書（平成 19～21 年度）

「Consensus2005 に則った新生児心肺蘇生法ガイドラインの開発と
全国の周産期医療関係者に習得させるための研修体制と登録システムの構築とその効果に関する研究」(12)
「新生児心肺蘇生法講習会の効果に関する研究」

研究協力者 西田俊彦 東京医科歯科大学小児科
木下 洋 関西医科大学附属枚方病院小児科
森臨太郎 東京大学大学院医学系研究科国際保健政策学
研究分担者 田村正徳 埼玉医科大学総合医療センター

研究要旨

(1) 新生児心肺蘇生法講習会の効果に関する前方視的クラスターランダム化比較試験（計画）

新生児心肺蘇生法講習会をわが国の新生児科医が受講することは、極低出生体重児の APGAR スコアや予後の改善につながるかどうか、未だ明らかでない。これを検証すべく前方視的クラスターランダム化比較試験を計画中である。現在、普及期に入っている新生児蘇生講習会の実施の時期をランダム化し、また臨床データについては既存の大阪新生児診療相互援助システムのデータベースの活用を組み合わせることで、本研究は実現可能である。同時に、講習会受講・未受講の違いと、新生児蘇生スキルの適切さやその他の質的な指標にどの程度影響を与えるか、検討する予定である。

(2) 新生児心肺蘇生法講習会の効果に関する後方視的コホート研究

分娩に関わる産科医・小児科医・助産師・看護師を対象とした、シナリオに基づいた新生児蘇生講習会が、大阪府医師会と大阪新生児診療相互援助システム（NMCS）により開催されている。平成 16 年 6 月から始まったこの新生児蘇生講習会の効果を検討するため、NMCS データベースに平成 16 年からの 2 年間に登録された院外出生・重症仮死児（APGAR 1 分値 3 点以下）の APGAR スコア 5 分値の改善、予後と、分娩施設の講習会受講スタッフの有無との関連を検討した。

2 年間で院外出生・重症仮死症例は 69 例あり、またその死亡率は 13/69（18.8%）、APGAR スコア 5 分値 7 点以上への改善は 19/69（27.5%）であった。院外出生で NICU に搬送された重症仮死児 69 例のうち 67 例は講習会受講経験者のいない施設での出生、2 例が講習会受講後の症例であった。講習会受講後に期待される予後改善効果を検討するためには、症例数が少なく、統計学的解析には至らなかった。

NMCS データベース登録のために必要なタイムラグや、講習会開催の初期であったために受講施設数が限られていたことを考慮すると、効果について検証するだけのデータ集積には至っておらず、現時点では十分な検討は困難であった。今後、症例の集積、データの蓄積を待つ必要がある。

A. 研究目的

(1) 新生児心肺蘇生法講習会（以下、NCPR 講習会）をわが国の新生児科医が受講すること

は、極低出生体重児の APGAR スコアや予後の改善につながるかどうか、未だ明らかでない。現在、普及期に入っている NCPR 講習会の実施の

時期を施設単位でランダム化し、また臨床データについては既存の大阪新生児診療相互援助システム（以下、NMCS）のデータベースを活用することを組み合わせることで、NCPR 講習会受講後の施設で出生した児と、NCPR 講習受講前の施設で出生した児の予後の比較検討が可能となる。同時に、講習会受講・未受講の違いと、新生児蘇生スキルの適切さやその他の質的な指標にどの程度影響を与えるか検討し、今後の NCPR 講習会の有効性の評価に利用可能な指標について検討を行うことを目的とする。

(2) わが国では、平成 19 年より日本周産期新生児医学会により NCPR 普及事業が開始された。国際的な心肺蘇生ガイドラインに基づくこの新しい教育事業の効果についての検証は未だなされていない。

大阪府では、この NCPR 事業開始以前の平成 16 年 6 月より、分娩に関わる産科医・小児科医・助産師・看護師を対象に、シナリオに基づいた新生児蘇生講習会が、大阪府医師会と NMCS により開催されている。今後、NCPR 事業の全国規模での効果の検証のための前段階として、この大阪における新生児蘇生講習会の効果を検討すべく、NMCS データベースに平成 16 年からの 2 年間に登録された院外出生・重症仮死児（APGAR1 分值 3 点以下）の APGAR スコア 5 分值の改善の有無や予後と、分娩施設の講習会受講スタッフの有無との関連を検討した。

B. 研究方法

(1) NMCS に参加していて、自施設内で極低出生体重児（出生体重 1,500g 未満）を通常診療する施設の小児科、または新生児科医師を講習対象者とする。その施設内の新生児蘇生に関わる医師全員の受講を原則とする。本研究参加以前に、すでに NCPR 講習を受講した経験のある医師は講習受講対象外とする。

大阪は、病的新生児を確実に受け入れるため、全周産期施設が相互協力のためのネットワークを形成しており、基本的に全 NICU に入院し

た児の臨床的な情報を電子化、データベース化している類まれな地域である。

本研究では、各施設での出張 NCPR 講習会を導入として実施する。インストラクターの資格を有し、かつインストラクター経験豊富な本研究メンバー 2 名が指導に当たる。

NCPR 講習会の実施は、施設単位に行い、その実施の順番について、前後 2 群にランダムに割り付ける。その際、施設規模を考慮に入れた matched-pair による割り付けを行う。

観察期間は、前半群の施設での NCPR 講習会実施後 6 か月間（これは後半群で対応する施設の講習会前の 6 ヶ月間と一致）とする。

主要エンドポイントは、観察期間中に参加施設内で出生した極低出生体重児の APGAR スコアの変化である。APGAR スコアは 7 点未満と 7 点以上の 2 区分のカテゴリーを作り、1 分值、5 分值でのカテゴリーの改善をみた場合を蘇生成功とする。蘇生成功の割合が NCPR 講習会受講前後 2 群で異なるかどうかを比較評価する。

副次エンドポイントでは、死亡（早期新生児死亡、新生児死亡、総死亡）、1 歳 6 カ月時の重度神経発達障害、入院時体温などの差を検討する。

以上のデータについて、施設毎のクラスター化を考慮した解析を行う。

さらに、NCPR 講習会受講者を対象として、蘇生シナリオの動画記録をもとに新生児蘇生スキルの評価を行い、講習会の受講経験とスキルの適切さの関連を検証する。

(2) 大阪府では、平成 16 年 6 月より分娩に関わる産科医・小児科医・助産師・看護師を対象に、シナリオに基づいた新生児蘇生講習会が、大阪府医師会と NMCS により開催されている（以下、大阪府医師会コース）。この講習会は、NCPR 事業開始後、同 B コースとしての公認を受けており、わが国の新生児蘇生法教育の先駆けとして位置付けられるものである（図 1）。

〈図 1〉大阪府医師会コースの位置付け

平成16年6月～ 大阪府医師会コース開催	平成19年7月～ NCPR事業開始
-------------------------	----------------------

本研究では、このコースの参加者リストより受講日と講習会受講者が在籍している施設のデータを抽出した。

また、大阪 NMCS では府内全 NICU に入院した新生児の診療情報を NMCS データベースとして整備、構築している。この NMCS データベースを用いて、院外出生・重症仮死児を抽出した。院外出生と限定した理由としては、①大阪府医師会コースの受講対象が主に NICU を有さない一次施設に勤務するスタッフを主眼においていたため、その効果を検討する集団として、院外出生・重症仮死児が適切であろうと考えたこと、②院外出生・重症仮死児は、ハイリスク分娩と異なり、予想外に発生した仮死であるため、その初期対応は新生児科医ではなく、産科医・助産師・小児科医・看護師が行っていることが多いと予想したことの2点が挙げられる(図2)。

平成22年1月現在、2005年までの症例についてデータ入力終了しており、今回は2004年、2005年の2年間について、検討を行った。

<図2>新生児蘇生担当者と分娩の関係

蘇生担当者 \ 分娩施設	NICUを有さない施設での分娩	NICUを有する施設での分娩
産科医・助産師・小児科医・看護師	一般の正常分娩 ⇒重症仮死・搬送要	少ない
新生児科医	少ない	ハイリスク分娩 ⇒重症仮死でも搬送不要

C. 結果

(1) 本研究は、計画・準備段階である。

評価項目についての検討、事前調査による施設の規模、講習会受講者の有無、参加見込み等の状況確認を進めているところである。

(2) 平成16年と17年の2年間に合計5回の大阪府医師会コース講習会が開催された。総受講者数は100名に及んだが、このうちNICUを

有する NMCS 協力施設からの参加者を除き、重症仮死児が発生したときに新生児搬送になると考えられたスタッフ参加施設は、11施設のみであった。

平成16年と17年の2年間で、NMCS データベースに登録された院外出生・重症仮死症例は69例あり、またその死亡率は13/69(18.8%)、APGARスコア5分値7点以上への改善がみられた症例の割合は19/69(27.5%)であった。

院外出生でNICUに搬送された重症仮死児69例のうち、67例は講習会受講経験のない施設での出生、2例のみ講習会受講後の症例であった。講習会受講後に期待される予後改善効果を検討するためには、症例数が少なく、統計学的解析には至らなかった。

D. 考察

(1) 平成19年度より日本周産期新生児医学会の学会事業として、NCPR講習会が全国的に広まりつつある。このNCPR講習の普及活動の一環としての介入と、大阪におけるNMCSによるデータ収集システムを組み合わせることで、世界的にも稀である新生児心肺蘇生法の前向きランダム化比較試験が可能となる。介入であるNCPR講習会が直接、対象患者への介入を決定するものではないため、効果として弱まる可能性は否定できないが、倫理的には問題の少ない研究デザインであるといえる。

世界的に見て新生児死亡率最低を誇るわが国の新生児医療において、NCPR講習がどの程度のインパクトを与えるのか、この普及の時期にこそ検証する必要がある。時機を逸さず、評価可能な形で講習会を実施していくよう、準備を進めているところである。

また死亡率のようなハードアウトカムでの差の検証が困難な状況で、スキル評価など、質的な変化を捉える研究手法の確立も、蘇生法教育分野での課題の一つである。

(2) 本研究では、新生児蘇生法講習が最も有効であると考えられる一次施設スタッフに対

する教育プログラムの効果を、既存の新生児診療データベースを活用して、検討を試みた。

実際には、データベース登録のために必要なタイムラグや、講習会開催の初期であったために受講施設数が限られていたことを考慮すると、効果について検証するだけのデータ集積には至っておらず、現時点では十分な検討は困難であった。今後、症例の集積、データの蓄積を待つ必要がある。

今回得られた基礎的な検討を元に、新生児蘇生法講習プログラムの効果検証のための適切な介入研究の企画・実施を進めたい。その中で、APGAR スコアや死亡・後遺症といったハードアウトカムの検討もさることながら、講習会がもたらす諸変化を測定、評価する指標の開発と普及がさらに必要であると考えます。

E. 結論

(1) 新生児心肺蘇生法講習会の我が国における効果を検討する前方視的クラスターランダム化比較試験を計画中である。

(2) NCPR 講習会以前から行われている大阪府医師会コース講習会について、NMCS データベースを用いて、平成 16 年からの 2 年間に登録された院外出生・重症仮死児の APGAR スコア 5 分値の改善、予後と、分娩施設の講習会受講スタッフの有無との関連を検討した。

講習会受講後に期待される予後改善効果を検討するためには、症例数が少なく、統計学的解析には至らなかった。今後、症例の集積、データの蓄積を待ち、解析を行う。

F. 研究発表

(1) 本研究は計画・準備段階であり、本研究に関する内容は未発表である。

(2) 本研究は、未発表の段階である。

■研究成果の刊行に関する一覧(田村班)

1. 田村正徳 宮川哲夫 福岡敏雄 木原秀樹 NICU における呼吸理学療法ガイドライン(第2報). 日本未熟児新生児学会雑誌. 2010; 22(1):139-149
2. 田村正徳 急成長にある日本版新生児蘇生法講習会—全国動向— 第12回新生児呼吸療法モニタリングフォーラム. 2010; 長野県大町市
3. 和田雅樹. 新生児仮死. 今日の治療指針 2011 年版. 私はこう治療している 医学書院 東京, 2010; in press
4. Akazawa Y, Ishida T, Baba A, Hiroma T, Nakamura T. Intracheal catheter suction remove the same volume of meconium with less impacts on desaturation compared with meconium aspirator in meconium aspiration syndrome. *Earl Hum Dev* (投稿中)
5. 細野茂春. 挿管時の医療安全動脈血酸素飽和度モニターと終末呼気二酸化炭素検出器の役割. 周産期学シンポジウム 2010 (印刷中)
6. 細野茂春 新生児蘇生法としての臍帯ミルキングによる胎盤血輸血 日本産婦人科新生児血液学会雑誌 2010;19:45-52
7. 木下 洋:医師会連携による新生児蘇生法講習会. 第12回新生児呼吸療法・モニタリングフォーラム. 2010年2月19日, 大町市
8. 和田雅樹. 蘇生 (NCPR) 周産期医学, 40, 1, 2010; 75-78.
9. 和田雅樹. 新生児の救急治療. 講義録 産科婦人科学 メジカルビュー 東京 2010; 192-193.
10. 木原秀樹 廣間武彦 中村友彦 宮川哲夫 田村正徳, NICU における呼吸理学療法の有効性と安全性に関する全国調査—第2報— 日本未熟児新生児学会雑誌, 2009;21(1);57-64
11. 田村正徳, 教育セミナー5 Artificial Oxygen Carrier を考える (2)気道へのアプローチ:液体換気療法の原理, 潜在的な可能性そして臨床応用への問題点, 第36回日本集中治療医学会学術集会, 大阪市, 2009. 2. 26
12. 田村正徳, 第3回「埼玉県の新生児看護を考える会」, 川越市, 2009. 3. 7
13. Ezaki S, Suzuki K, Kurishima C, Miura M, Kondo T, Tamura M: Resuscitation of preterm infants with reduced oxygen results in less oxidative stress than resuscitation with 100% oxygen. *J Clin Biochem Nutr* 2009; 44:111-118.
14. Suzuki K, Ezaki S, Takayama C, Tamura M: Resuscitation with mask CPAP— Is it useful for reducing oxygen exposure and oxidative stress in preterm infants?, The 13th Congress of Perinatal Society of Australia and New Zealand; 04/ 2009, Darwin, Australia.
15. Ezaki S, Suzuki K, Takayama C, Tamura M, et al Resuscitation with mask CPAP - Is it useful for reducing oxygen exposure and oxidative stress in preterm infants?. *J Paediatr Child Health*. 2009; 45(s1):A116
16. Ezaki S, Suzuki K, Kurishima C, Miura M, Moriwaki K, Arakawa H, Kunikata T, Sobajima H, Tamura M. Levels of catecholamines, arginine vasopressin and atrial natriuretic peptide in hypotensive extremely low birth weight infants in the first 24 hours after birth.. *Neonatology*. . 2009;

- 95(3):248-255
17. Ezaki S, Suzuki K, Kurishima C, Miura M, Kondo T, Tamura M: Resuscitation of preterm infants with reduced oxygen results in less oxidative stress than resuscitation with 100% oxygen. *J Clin Biochem Nutr* 2009; 44:111-118.
 18. 池之上克 近藤潤子 神谷直樹 宮崎亮一郎 田村正徳 他 13 名 助産師業務ガイドライン 2009 改定版. 2009;
 19. 齋藤誠 宮園弥生 田村正徳 ハイリスク新生児の医療体制をめぐる「話し合い」のガイドライン. *小児看護*. 2009; 32(13):1705-1711
 20. 櫻井淑男 森脇浩一 奈倉道明 鈴木理永 側島久典 田村正徳 小児科初期・後期研修教育へのシュミレーターの実用性. *小児科*. 2009; 50(13):2205-2211
 21. 町浦美智子 大橋一友 中嶋有加里 佐々木くみ子 村上明美 田村正徳 中野美佳 新生児の蘇生. 助産師基礎教育テキスト 第5巻 分娩期の診断とケア(日本看護協会出版会). 2009; 189-200
 22. 田村正徳 助かる命を救う術、普及が進む新生児蘇生法. *インスパイア(エア・ウォーター株式会社)*. 2009; 11:2-5
 23. 田村正徳 周産期医療体制の問題点と今後の展望—新生児科の立場から—. *Fetal&Neonatal Medicine*. 2009; 1(1):24-28
 24. 山口文佳 田村正徳 新生児科からみた成育限界へのチャレンジ. *周産期医学(東京医学社)*. 2009; 39(10):1311-1316
 25. 櫻井淑男 田村正徳 埼玉県小児救急車搬送年間データからみた小児救急医療における救命救急センターの役割. *日本小児救急医学会雑誌*. 2009; 8(3):288-292
 26. 田村正徳 長期入院事例 まとめ. *周産期医学(東京医学社)*. 2009; 39(9):1244-1248
 27. 山口文佳 田村正徳 新生児医療における生命倫理的調査結果 第1部 —在胎22週児への対応—. *日本周産期・新生児学会雑誌*. 2009; 45(3):864-871
 28. 田村正徳 予後不良児に対する治療方針の齟齬. . 2009; 39(8):1087
 29. 櫻井淑男 長田浩平 森脇龍太郎 堤晴彦 田村正徳 小児三次救急集約化のために救命救急センターをいかに活用すべきか. *日本小児科学会*. 2009; 113(8):1264-1267
 30. 崎尾秀彰 荒井他嘉司 中沢弘一 田村正徳 他 31 名 新生児・乳幼児の呼吸管理. 第14回3学会合同呼吸療法認定士認定制度認定講習会テキスト(3学会合同呼吸療法認定士認定委員会事務局). 2009; 14:331-353
 31. 田村正徳 新生児仮死の不適切な蘇生. *周産期医学*. 2009; 39(8):1048
 32. 田村正徳 人工呼吸療法の新しい展開—病態に応じたエビデンスに基づく 肺と脳に優しい 人工呼吸管理戦略—. *周産期医学(東京医学社)*. 2009; 39(7):839-840
 33. 長田浩平 櫻井淑男 浅野祥孝 小林貴子 荒川浩 森脇浩一 田村正徳 地域中核施設における “準小児集中治療室” の意義. *日本小児科学会*. 2009; 113(7):1141-1145
 34. 山口文佳、田村正徳 新生児医療における生命倫理的調査結果報告第一部 在胎数22週児への対応. *日本周産期・新生児学会雑誌*. 2009; 45(2):565
 35. 山口文佳、田村正徳 新生児医療における生命倫理的調査結果報告第二部 出生体重400g未満児への対応. *日本周産期・新生児学会雑誌*. 2009; 45(2):565
 36. 山口文佳、田村正徳 新生児医療における生命倫理的調査結果報告第三部 18トリソミー児への対応. *日本周産期・新生児*