

201506006A

平成 27 年度厚生労働科学研究費補助金

成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業

乳幼児突然死症候群（SIDS）および乳幼児突発性危急事態（ALTE）の
病態解明等と死亡数減少のための研究

総括・分担研究報告書

平成 28（2016）年 3 月
研究代表者 加藤 稲子

乳幼児突然死症候群(SIDS)および乳幼児突発性危急事態(ALTE)の
病態解明等と死亡数減少のための研究

総括・分担研究報告書

I. 総括研究報告書

加藤稲子（三重大学大学院医学系研究科）…………… 1

II. 分担研究報告書

1. 海外における SIDS 予防に関する普及啓発体制の実態調査

戸蒔 創（金城学院・名古屋市立西部医療センター）…………… 9

2. 乳幼児の突然死症例 53 例の睡眠体位と寝返りの有無の現状調査

市川光太郎（北九州市立八幡病院小児救急センター）…………… 14

3. 乳幼児突然死症候群(SIDS)の発生機序と予防に関する神経病理学的調査
研究

高嶋幸男（国際医療福祉大学大学院、柳川療育センター）…………… 21

4. SIDS 発症の遺伝的因子、先天的因子について

成田正明（三重大学大学院医学系研究科）…………… 24

5. SIDS および ALTE に関連した周産期因子の研究

児玉由紀（宮崎大学医学部附属病院総合周産期母子医療センター）… 29

6. 乳幼児突発性危急事態(Apparent Life Threatening Event: ALTE)診断ガ
イドラインの作成

中川 聡（国立成育医療研究センター病院 集中治療科）…………… 32

7. 乳幼児の突然死例を解剖できる制度の構築についての倫理的検討

平野慎也（大阪府立母子保健総合医療センター）…………… 36

8. 人口動態統計データにおける SIDS 症例の解剖実施率についての検討 加藤稲子（三重大学大学院医学系研究科）	39
9. SIDS の背景因子としての代謝異常症の関わりに関する研究 山口清次（島根大学医学部小児科）	43
10. 小児突然死の病理診断 中山雅弘（大阪府立母子保健総合医療センター検査科）	49
11. 乳幼児突然死における法医学的研究—Metabolic autopsy を用いた包括的 遺伝子解析・病態解明— 山本琢磨（長崎大学大学院医歯薬総合研究科法医学分野）	53
12. 1 か月健診時の心電図記録による乳児突然死予防に関する研究 吉永正夫（国立病院機構鹿児島医療センター）	56
13. 当院で出産した母親を対象として行った乳幼児突然死症候群（SIDS）・乳 児蘇生法講義の効果と課題 岩崎志穂（横浜市立大学附属市民総合医療センター）	76
III. 研究成果の刊行に関する一覧	85
IV. 研究成果の刊行物・別冊	87

I. 総括研究報告書

「乳幼児突然死症候群(SIDS)および乳幼児突発性危急事態(ALTE)の
病態解明等と死亡数減少のための研究」

平成 27 年度 総括研究報告書

- 研究代表者： 加藤稲子（三重大学大学院医学系研究科）
- 研究分担者： 戸苅 創（金城学院・名古屋市立西部医療センター）
市川光太郎（北九州市立八幡病院小児救急センター）
高嶋幸男（国際医療福祉大学大学院）
中山雅弘（大阪府立母子保健総合医療センター）
山口清次（島根大学医学部小児科）
成田正明（三重大学大学院医学系研究科）
中川 聡（国立成育医療研究センター麻酔集中治療部）
平野慎也（大阪府立母子保健総合医療センター）
岩崎志穂（横浜市立大学市民総合医療センター）
山本琢磨（長崎大学大学院医歯薬総合研究科法医学分野）
児玉由紀（宮崎大学医学部附属病院総合周産期母子医療センター）
吉永正夫（国立病院機構鹿児島医療センター）
堀米仁志（筑波大学附属病院・茨城県小児地域医療教育ステーション）
堀江 稔（滋賀医科大学呼吸循環器内科・循環器内科学）
清水 渉（日本医科大学内科学(循環器内科学)）
蒔田直昌（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科内臓機能生理学・分子遺伝）
- 研究協力者： 柳原 格（大阪府立母子保健総合医療センター研究所）
名倉由紀子（大阪府立母子保健総合医療センター研究所）
松岡圭子（大阪府立母子保健総合医療センター検査科）
竹内 真（大阪府立母子保健総合医療センター検査科）
長谷川（小村）有紀（島根大学医学部小児科）
高橋知男（島根大学医学部小児科）
大河原剛（三重大学大学院医学系研究科）
牛ノ濱大也（福岡こども病院感染症センター循環器科）
長嶋正實（愛知県済生会リハビリテーション病院）
佐藤誠一（新潟民病院小児科総合周産期母子医療センター）
畑 忠善（藤田保健衛生大学大学院保健学研究科）
田内宣生（愛知県済生会リハビリテーション病院）
市田露子（富山大学大学院医学薬学研究部小児科）
酒井規夫（大阪大学大学院医学系研究科小児科学）

研究要旨

我が国の乳児死亡原因の第三位を占める乳幼児突然死症候群（SIDS）の発症率軽減は、「健やか親子 21」の中でも取り上げられ、我が国が進める乳幼児の障害予防、健康の保持増進対策の最重要課題のひとつに位置付けられている。本研究事業は、複数領域専門家による科学的根拠に基づいた統合的研究を行うことにより、SIDS および乳幼児突発性危急事態（ALTE）の病態解明、鑑別診断の確立、乳児の安全な睡眠環境の検討、有効な啓発方法の検討を目的としている。

これまでに行ってきた米国、豪州、欧州の乳児の寝かせ方に関する実態調査から、いずれの国でも SIDS を含む睡眠に関連する突然死発症予防を目的としたキャンペーンが実施されていた。今後、日本においても SIDS に限らず、窒息等の睡眠中の事故をも視野に入れた予防キャンペーンが必要であると思われた。乳幼児の突然死例の体位の検討からは生後 3 ヶ月を過ぎるとうつぶせで発見される症例が散見された。今回は対象症例に SIDS およびそれ以外の突然死症例も含まれていると考えられるため、SIDS リスク因子解明のためには解剖により診断された SIDS 症例の検討が必要と考えられた。そのためには倫理面にも配慮した症例蓄積システムが必要と思われた。病態解明として、覚醒反応等に関与するセロトニン系神経については胎生期のウイルス感染でセロトニン神経系に異常が発生する可能性が示唆され、今後も胎内因子、周産期因子の検討が必要と思われた。ALTE 診断に関しては定義が改訂されたことを受け、ALTE 診断のガイドライン（案）を作成した。また SIDS, ALTE の鑑別診断としては、タンデムマスキングを用いた新生児スクリーニング導入の結果、一次対象疾患が早期に診断されている可能性が示唆された。次世代シーケンサーを用いて病理標本から感染症および代謝性疾患の鑑別法の検討を行い診断に有用である可能性が示唆された。遺伝性不整脈については 1 ヶ月健診時の心電図検査により症例を蓄積し、QT 延長症候群の早期診断治療についての検討をおこなった。普及啓発方法については両親学級での効果的な情報提供の方法について検討した。SIDS の啓発についてはビデオ、動画など印象に残りやすい形での啓発が有効と考えられた。

SIDS は素因的因子、年齢的因子、睡眠関連因子、環境因子などが複雑に絡み合って発症することが示唆されており、リスク因子の解明、診断法、鑑別診断、予防対策などについては、病理学、法医学、小児科学、産科学など各分野の専門家が協力して考察していく必要があると思われた。

A. 研究目的

SIDS の発症率軽減は、「健やか親子 21」でも取り上げられ、乳幼児の障害予防、健康保持増進対策の重要課題のひとつとされている。平成 9 年度厚生省心身障害研究「乳幼児突然死症候群の育児環境因子に関する研究-保健婦による聞き取り調査結果」（主任研究者：田中哲郎）において、うつぶせ寝、人工栄養、喫煙がリスク因子となることが報告され、翌年からの厚生労働省による毎年 11 月を SIDS 防止強化月間とするキャンペーンは本疾患の普及啓発に効果を発揮している。近年、SIDS 発症予防を含めて乳児の安全な睡眠環境の普及啓発のため、米国では STS (Safe to Sleep) キャンペーン、豪州では Safe Sleeping キャンペーンが行われている。欧州でも同様の啓発が行われており、乳児

の安全な睡眠環境を考えることは保育施設だけでなく家庭でも重要であり、わが国においてもキャンペーンを含めた社会的対応が強く求められる。米国、豪州、欧州での情報と日本における突然死症例の寝かせ方の調査から、今後の日本での SIDS 対策強化キャンペーンの方向性について検討する。

診断については平成 17 年に厚生労働科学研究（子ども家庭総合研究事業）により「乳幼児突然死（SIDS）に関するガイドライン」（主任研究者：坂上正道）、平成 18 年度の同研究事業により「診断フローチャート・問診・チェックリスト」「乳幼児突然死症候群（SIDS）診断ガイドライン（研究代表者：戸荊 創）、平成 24 年度の同研究事業により「乳幼児突然死症候群（SIDS）診断ガイドライン（第 2 班）」（研究代

表者：戸荊 創) が公表された。これらにより SIDS の診断精度の向上が諮られることとなった。平成 25 年度研究では国際基準に合わせて ALTE 定義の改訂が行われた。これらを踏まえて、本研究においては未だ解明されていない SIDS の病態、診断法、代謝疾患や遺伝性不整脈の鑑別診断、解剖制度の整備、ALTE 新定義の普及啓発について検討を行う。

B. 研究方法

1. 睡眠環境

乳児の安全な睡眠環境の検討については、欧州でも出産後の支援体制が整っているヘルシンキにおいて出産後の支援体制と SIDS 予防対策の現状を調査した。

日本での突然死症例の調査として、国立感染症研究所におけるワクチン接種と突然死症例登録調査の結果から、2012.11 から 2015.8 にわが国で発生した乳児突然死例において普段の寝かせ方、異常が発生する前に寝かせたときの体位、異常を発見したときの体位について検討した。

2. 病態

剖検例を用いた病理組織学的研究の検索から最新の知見を調査し、突然死の素因と発症要因を分析し、素因的因子、年齢的因子、環境的因子の関連などについて検討した。

素因的因子のひとつである遺伝的因子については、これまでの研究で SIDS 症例ではセロトニン発現に関わる遺伝子に長鎖遺伝子型の頻度が高いことを報告してきた。SIDS 発症には遺伝子異常と神経伝達物質セロトニン系の異常が関与していると考えられる。本研究におけるラットを用いた実験にてセロトニン系に異常を来す原因として、妊胎内ウィルス感染とセロトニン神経異常に関連があることを報告してきた。今年度はラット胎内ウィルス感染モデルを用いてセロトニン受容体発現を比較することでセロトニン神経系の機能的な異常について検討した。

SIDS、ALTE と周産期因子の関連の検討のため、突然の胎児徐脈にて予後不良であった症例、胎児死亡症例における周産期関連リスク因子を検討した。今年度は死産(胎内死亡)10例、新生児死亡9例、突然の徐脈を認め予後不良であった症例4例について検討した。また宮崎県

内の小児科施設に対して SIDS/ALTE 症例についてのアンケート調査を行った。

3. SIDS/ALTE の鑑別診断

平成 25 年度に ALTE の定義が徴候概念として新たに定義されたことから、ALTE の鑑別診断が重要となってくる。今年度はこれまでの研究で ALTE 症例の原因について検討してきた結果を含めて、ALTE 症例に対する診断のガイドラインを作成することを目的とした

また、わが国の SIDS 症例の解剖の現状について調査を行い、リスク因子の解明に役立てるためのデータ収集を目的としたシステム構築について検討した。

鑑別診断のひとつである代謝疾患については、2014 年からタンデムマススクリーニングが新生児マススクリーニングに導入されたことから、SIDS/ALTE 類似症状を発症した症例について、開始前と開始後で代謝異常症の疾患内訳を比較した。

病理診断による代謝疾患の鑑別診断確立のため、過去の胎児死亡や早期新生児期死亡の症例における肺炎の特徴について検討した。また、剖検時の代謝疾患検索 (Metabolic Autopsy) として、次世代シーケンサーを用いて脂肪酸代謝疾患関連遺伝子の解析を行った。

さらに鑑別が必要な疾患として、乳児に突然死をおこす可能性があるとしてされている QT 延長症候群などの遺伝性不整脈疾患に対して、生後 1 ヶ月時の心電図健診の症例を積み重ね、早期診断および治療が可能であるかどうかを検討した。

4. 普及啓発

SIDS の有効な啓発方法を検討するため、両親学級に参加した両親を対象に、SIDS と同時に乳児蘇生法の講義を行うことによる知識の獲得状況をアンケート調査により解析した。

C. 研究結果

1. 睡眠環境

ヘルシンキでは「ネウボラ」と呼ばれる支援組織が妊娠から生後 6 歳まで切れ目のない母子支援を行っている。SIDS や窒息事故を防ぐためのキャンペーンも、米国、豪州ほどの強いメッセージではなかったが、このネウボラにより家族に情報が提供されていた。

2012 年 11 月から 2015 年 8 月までに突然死

した 53 例の睡眠時の体位の検討からは、仰向けで発見される症例が最も多かったが、生後 3-4 か月以降では仰向けに寝かせても発見時にうつぶせで発見される症例が認められることが判明した。

2. 病態

乳児の突然死に関する素因的因子として脳病理学的研究の最新知見から、覚醒反応に関連する延髄 GABA 作動性神経細胞の異常、睡眠覚醒の調節に関与するオレキシンの減弱が低酸素負荷で起こりえることが照明されており、SIDS の脳幹異常の意義付けが進んできていた。てんかんの児の突然死では発作後に徐脈となり心停止するが、迷走神経刺激で予防できるなど、脳幹呼吸調節機能だけでなく、心機能（心拍出、不整脈など）や低酸素調節が関与する報告がみられた。

ラットを用いた研究からセロトニン系神経の異常を来す原因の検討として、妊娠中のウイルス感染により脳内のセロトニン濃度が低下することを報告してきた。今回は、妊娠 19 日のラットを用いてウイルス感染状態を作成し、セロトニン受容体の発現について検討したが、セロトニン発現量に差は認めなかった。今後、他の妊娠時期の検討、他のセロトニン関連遺伝子についての検討が必要である。

突然死に関する周産期因子については、胎内死亡例、新生児死亡例、分娩時に突然の胎児徐脈となり出生後に脳障害を呈した症例の検討から、母体年齢 35 歳以上、耐糖能異常、潜在性甲状腺機能低下、感染などの因子が認められた。小児科施設に対する SIDS/ALTE のアンケート調査では SIDS5 例、ALTE2 例のうち 2 例が NICU 管理を受けていたが、うつぶせ寝や喫煙など SIDS リスク因子に関する項目が不明のことが多かった。

3. SIDS/ALTE の鑑別診断

ALTE の鑑別診断について、「乳幼児突発性危急事態 (ALTE) 診断のガイドライン (案)」を作成した。改訂された新しい定義、その概念の説明および診断について記載した。診断については、診察での鑑別診断、検査所見での鑑別診断の項目を設け、該当する診察所見および検査所見から必要な鑑別診断ができるように作成した。

近年、乳児の突然死に際しては、虐待によ

る犯罪性が問題にされることが多く、司法解剖として扱われることが増加してきていた。警察が関与するような症例について平成 25 年 5 月から新法解剖が制定されているが、人口動態統計で SIDS と分類されている症例では、平成 26 年では 74.7% に解剖が実施されていた。倫理的配慮を行いながら、解剖が実施された症例の情報を蓄積していくことは、病態解明およびリスク因子の解明に有用であると考えられた。

代謝疾患の鑑別については、2014 年に導入されたタンデムマス法による新生児マススクリーニングにより SIDS/ALTE 様症状を呈する代謝性疾患の発見が可能となった。SIDS/ALTE 様症状を呈した症例で、導入前と導入後の疾患内訳を比較すると、導入後はタンデムマス対象疾患は認められなくなり、認められたのは対象外の疾患であった。タンデムマスが SIDS/ALTE 様疾患の発症予防に効果的であることが示唆された。

過去の胎児死亡、早期新生児期死亡の剖検例で肺炎が原因と考えられる 15 症例から、起炎菌が不明であった 6 例における次世代シーケンサーによる検討で、2 例で単一菌種、2 例で複数菌種の関連が推定された。

過去の乳児突然死の剖検症例 49 例において次世代シーケンサーを用いて、脂肪酸代謝疾患可憐遺伝子の検討を行った。その結果、2 例に脂肪酸代謝異常症を検出した。1 例では家族内検索まで可能であった。

遺伝性不整脈検出のため、生後 1 か月での心電図検査症例を蓄積した。2016 年 1 月までに 5449 名の同意を得て検査を施した。OT 延長を認めた症例は 6 例で、3 例に治療を行った。

4. 普及啓発

両親学級で SIDS の知識普及と乳児の蘇生法の講義行い、SIDS の知識普及を図ったが、講義だけの場合、十分な知識の獲得に繋がらないことが示唆された。

D. 考察

1. 睡眠環境

これまでに行ってきた米国、豪州、欧州の乳児の寝かせ方に関する実態調査から、いずれの国でも SIDS を含む睡眠に関連する突然死発症予防を目的としたキャンペーンが実施されて

いた。今後、日本においても SIDS に限らず、広く睡眠中の事故をも視野に入れた予防キャンペーンが必要であると思われた。

乳児期に突然死を来した症例の検討において、生後 3-4 ヶ月以降でとうつぶせで発見される症例を認めるようになることから、健康な乳児が睡眠中にどの程度寝返りをするか、などの調査が必要であると思われた。今回の検討では、乳幼児の突然死症例であるが、司法解剖が行われた症例などでは臨床側にその情報が還元されることはなく、それぞれの症例の最終診断が不明である。そのため、解剖により SIDS と診断された症例、窒息と診断された症例などに分類しての調査が必要であると思われた。今後、解剖により正確に診断された症例を蓄積しデータを解析していくことで、SIDS リスク因子の解明にも役立つと考えられた。

2. 病態

SIDS 発症機序に関与すると考えられるセロトニン脳幹機能、呼吸循環調節、覚醒反応調節などに関与すると考えられており、ラットの実験から、体内ウイルス感染の時期により脳内セロトニン濃度に大きな影響を受けることがわかっている。今回、セロトニン受容体の発現について検討したが、セロトニン発現量に差は認めなかったことから、今後は他の妊娠時期の検討、他のセロトニン関連遺伝子についての検討を行って行く予定である。

胎児死亡例、新生児死亡例、胎児徐脈を来し、出生後に中枢神経系障害を発症した症例の周産期因子の検討からは、母体年齢 35 歳以上、母体合併症、感染などの因子が認められた。SIDS/ALTE アンケート調査では、発症状況の詳細が不明なことが多く、SIDS 問診・チェックリストの活用の周知が必要と思われた。

3. SIDS/ALTE の鑑別診断

これまでの ALTE の発症状況、診断に必要な検査、最終診断などの調査をもとに、今回、「ALTE 診断のガイドライン(案)」を作成した。ALTE 新定義により ALTE が診断概念から徴候概念に変わったことと、2012 年に作成された ALTE の問診・チェックリストと合わせて、普及啓発していく必要がある。

SIDS 診断のためには、剖検が不可欠であるが、日本においては死因究明は大きな課題である。乳児の場合にはより倫理的な側面も考慮しつつ、解剖を可能にする制度を構築していく必要がある。近年、虐待との鑑別のため、司法解剖の頻度が高くなっているが、SIDS 症例の解剖実施率は地域による格差も認められた。可能

な範囲で警察、病院、大学などが連携して死因究明および SIDS リスク因子の解明のためのシステム構築などが望まれる。

代謝疾患は 2014 年にタンデムマススクリーニングが導入されたことにより、一次対象疾患が早期発見されていることが示唆された。現在、カルニチンパルミトイル CoA トランスフェラーゼ-II 欠損症 (CPT2 欠損症) などのタンデムマス二次対象疾患となっている疾患についても一次対象疾患とすることが望まれる。

突然死を発症した症例での次世代シーケンサーを用いた解析は感染症の起炎菌同定、代謝疾患の診断に有用であることが示唆された。突然死症例は症状、所見に乏しいことが多く、特に代謝疾患の場合、次世代シーケンサーによる解析で原因が明らかにできれば、同胞、次子の早期発見、発症前診断に繋がる可能性があると考えられた。

不整脈については、1 ヶ月健診における心電図検査を 5449 名に行い、QT 延長を呈し治療を行った症例を 3 例認めた。乳児期において、治療を必要とする QT 延長症候群は 2000 人にひとりであり、これはこれまでの報告の頻度と一致する結果であった。

4. 普及啓発

SIDS の知識の普及については、効果的な啓発方法を考える必要がある。蘇生法を絡めた講習会などは有効であると考えられたが、SIDS の知識獲得源はテレビとインターネットが多く、これまでの検討でも、映像によって得られた知識はより持続しやすく、知識の獲得に有用である傾向が認められたため、ビデオや動画などを用いた啓発方法を考慮していく必要があると思われた。

E. 結論

SIDS は素因的因子、年齢的因子、睡眠関連因子、環境因子などが複雑に絡み合って発症することが示唆されており、リスク因子の解明、診断法、鑑別診断、予防対策などについては、病理学、法医学、小児科学、産科学など各分野の専門家が協力して考察していく必要がある。

各国で行われているキャンペーンの変遷などの検討から、日本においても SIDS に限らず、窒息等の睡眠中の事故をも視野に入れた予防キャンペーンを展開していく必要があると思われた。

寝かせ方を含む SIDS リスク因子の解明には、解剖により診断された SIDS 症例を対象として

睡眠環境のデータ収集を行って解析する必要があると思われた。そのためには日本法医学会、日本病理学会、警察などとの連携が不可欠であると思われた。

ALTE の定義が改訂されたことに伴い、ALTE 診断のガイドライン（案）を作成した。SIDS ガイドラインおよび問診・チェックリストと合わせて、今後 ALTE ガイドラインと問診チェックリストも臨床現場に普及啓発していく必要がある。

鑑別診断については代謝疾患、不整脈などの鑑別方法の普及啓発、および組織学的にも感染症、代謝疾患などの鑑別を行っていく、などが重要と思われる。

SIDS の知識の普及については、ビデオ、動画など IT 社会に合った知識普及の方法などの検討が必要と思われた。

乳幼児突発性危急事態(ALTE;アルテ)診断ガイドライン (Apparent Life Threatening Event: ALTE;アルテ)

厚生労働省SIDS研究班 2015年度作成

定義

呼吸の異常、皮膚色の変化、筋緊張の異常、意識状態の変化のうちの1つ以上が突然発症し、児が死亡するのではないかと観察者に思わせるエピソードで、回復のための刺激の手段・強弱の有無、および原因の有無を問わない徴候。

概念

ALTEは諸外国の定義と同様に徴候概念である。原因の有無に関係なく、観察者に児の死亡を予期させるような徴候であり、回復に要した刺激の強弱や方法は問わない。したがって、その原因究明が重要であり、原因が判明すれば、その疾患の治療へ進む。

診断

病歴、発症状況、診察所見、検査所見などにに基づき原因究明を行う。諸検査にても原因が特定できない場合には原因不明のALTE (特発性ALTE) とする。

問診・チェックリスト

鑑別診断のための発症状況の調査、疫学的因子の検討に「問診・チェックリスト」を活用する。

診察での鑑別診断 (ABCDEアプローチ)

A: 気道

A1: 気道閉塞：上気道閉塞、先天的な上気道奇形、声帯麻痺や声帯の機能不全、喉頭気管軟化症、血管輪

B: 呼吸

B1: 無呼吸・徐呼吸：呼吸調節の異常や未熟性（この原因は中枢神経系にあることが多い。例：キアリ奇形に伴う無呼吸）、中枢性低換気症候群、気道感染症をともなう無呼吸（RSV感染症や百日咳）、嚥下や逆流（胃食道逆流や胃軸捻転などによる）の際の咽頭反射による一時的な呼吸停止、泣き入りひきつけ、意識障害を伴う無呼吸・徐呼吸は下記の「意識障害」の項を参照

B2: 多呼吸：急性細気管支炎（RSV感染症など）、百日咳、肺炎、その他の呼吸器感染症

C: 循環

C1: ショック：先天性心疾患（動脈管依存性疾患での動脈管閉鎖、あるいは肺血流量の増加に伴う体循環血流の減少など）、心筋症、僧帽弁腱索断裂、肺高血圧症、敗血症、薬物誤飲、代謝異常症

C2: 不整脈：頻脈性不整脈（上室性頻拍、心室頻拍）、WPW症候群、QT延長症候群

D: 中枢神経系

D1: 意識障害：髄膜炎、脳炎・脳症、ショックに伴う脳血流低下、頭蓋内出血、腸重積症、先天性代謝異常症、内分泌・電解質・代謝疾患、迷走神経性失神、全身麻酔や鎮静の後、薬物誤飲（企図的なものも含む）、中毒（一酸化炭素中毒など）、虐待

D2: 痙攣：癲癇、意識障害を伴うときは、上記の「意識障害」の項を参照

E: 体表

E1: 出血斑：敗血症、血小板減少症など凝固能の異常、虐待

E2: 外傷痕：外傷（虐待を含む）

E3: 周産期歴・身長・体重（増加率）の評価

検査での鑑別診断

1. 全血球計算：白血球増多や左方移動など感染症を示唆する所見の有無、貧血の有無、血小板減少の有無

2. 生化学：電解質異常の有無、低血糖の有無（低血糖がある場合は、脂肪酸代謝異常症も考慮）、アンモニア値（意識障害や痙攣があるときは、アンモニア値を確認）

3. 血液ガス：低酸素血症の有無、代謝性アシドーシスの有無（代謝性アシドーシスがある場合は、ショックの場合以外に、有機酸異常症などの代謝異常症も考える）

4. 髄液検査：髄膜炎を疑う場合、ウイルス性髄膜炎や脳炎を疑う場合は、髄液でのウイルスPCRも考慮、代謝疾患評価の一環として

5. 細菌やウイルスの検査

5-1. 血液培養

5-2. 髄液培養

5-3. 気道感染の原因となる病原体の迅速検査：RSVやインフルエンザなどの迅速検査

5-4. 抗体検査：百日咳など

5-5. ウイルス疾患や百日咳の診断のためのPCR検査

6. 画像検査

6-1. 胸部X線：心陰影の評価、肺野の評価（肺うっ血や浸潤陰影の有無）、骨の異常の有無

6-2. 顔面・頸部の単純X線：上気道の形態異常の評価

6-3. 全身骨X線：骨折（急性や陳旧性）の有無（虐待評価の一環として）

6-4. 上部消化管造影：胃食道逆流の評価

6-5. 頭部CT・MRI：頭蓋内占拠病変の有無、出血の有無、脳幹の形態異常、気道の形態の評価

6-6. 頸胸部CT・MRI：気道の形態の評価

6-7. 心エコー：心奇形、心機能評価、肺高血圧症の有無

6-8. 腹部エコー：ショックの際のFAST*の一環として、腸重積症の有無、腸粘膜腫脹の有無（劇症ロタ・ノロ腸炎の鑑別）

*FAST: Focused Assessment with Sonography for Trauma

7. 生理検査

7-1. 脳波：痙攣・てんかんの評価、脳炎・脳症の評価

7-2. 心電図：不整脈の評価、必要ならばHolter心電図も考慮

8. その他の検査

8-1. タンデム・マス：代謝性疾患のスクリーニング

8-2. 眼底検査：網膜出血の有無（虐待診断のため）

8-3. 食道pH検査：胃食道逆流診断のため

8-4. ポリソムノグラフィー：無呼吸の評価（中枢性が閉塞性か）、睡眠に関連したイベントの評価

ALTEの問診・チェックリスト

乳幼児突発性危急事態(Apparent Life Threatening Event : ALTE;アルテ) 厚生労働省SIDS研究班 2012年度作成

カルテ保存用紙

医療機関名()

*本チェックリストは救急現場でALTEの診断対応がより適切にされることを目的としております。是非御活用ください。

担当医()

最終記入日 年 月 日

発症年月日時	年 月 日 時 分	異状発症数日前の様子	
診療日時	年 月 日 時 分	・風邪症状 ①なし ②あり() ・発熱 ①なし ②あり(max °C)	
氏名(イニシャル)	ID-No.	・鼻閉 ①なし ②あり() ・咳嗽 ①なし ②あり()	
年齢・性別	歳 ヶ月 男・女	・特定薬剤(心伝導系、脳活動に影響する)の使用 ①なし ②あり()	
異状発現時(発症時)の状況		直近1ヵ月間のワクチン歴	
呼吸の異常有(状況:)	無()	あり(同時接種 有 無) なし	
皮膚色の変化有(状況:)	無()	ありの場合、各々のワクチン名と接種日:	
筋緊張の異常有(状況:)	無()	(ワクチン名:) (接種日:)	
意識の変化有(状況:)	無()	(ワクチン名:) (接種日:)	
その他の状況:		出生体重・在胎週数	g 在胎 週 日
発見場所	①自宅 ②保育所 ③病院 ④その他()	分娩中の異常	①なし ②あり()
最初の発見者	①母 ②父 ③保育士 ④その他()	第何子	第 子 (同胞 人)
異状発現時の時刻	時 分(24時間法)	栄養方法(現在)	①母乳 ②混合 ③ミルク ④普通食
最終健康確認時刻	時 分(24時間法)	普段の睡眠中の着衣	①薄着 ②普通 ③厚着
異状発症時は睡眠中?	①はい ②いいえ	発育発達の遅れ	①なし ②あり()
発見時の添い寝	①なし ②あり	基礎疾患の有無	①なし ②あり()
異状発現時の体位	①仰向け ②うつ伏せ ③横向き	主な既往歴	()
最後に寝かせた時の体位	①仰向け ②うつ伏せ ③横向き	原因不明のALTE歴の有無:	有 無
普段の就寝時体位	①仰向け ②うつ伏せ ③その他()	これまでに無呼吸や チアノーゼ発作の既往	①なし ②あり(病名)
寝返りの有無	①仰向け寝からうつ伏せに自由に来る (はい いいえ) ②うつ伏せ寝から仰向けに自由に来る (はい いいえ) ③まだ寝返りは独りで自由にはできない (はい いいえ)	母親・父親の年齢	母親 歳 / 父親 歳
異状発見から 病院到着までの時間	分	母親の仕事	①なし ②あり()
病院までの搬入手段	①救急車 ②自家用車 ③その他()	母親の喫煙	①なし ②あり(本/日)
病院搬入時の状態		父親の喫煙	①なし ②あり(本/日)
呼吸停止	①なし ②あり()	同胞のSIDS又はSIDS疑い、 原因不明のALTE(乳幼児 突発性危急事態)の有無	①なし ②あり(SIDS・SIDS疑・原因不明のALTE)
心停止	①なし ②あり()	鑑別疾患のための臨床検査	
外表の外傷	①なし ②あり()	1. 血液 2.尿 3.髄液 4.その他()	
鼻出血	①なし ②あり()	異常所見:	
窒息させた物	①なし ②あり()	5. 単純X線 頭部 胸部 腹部 その他(): 異常所見()	
その他の特記事項	()	6. CT/MRIの有無 頭部 胸部 腹部 その他(): 異常所見()	
挿管時気管内ミルク	①なし ②あり(多量・微量)泡沫状(あり なし)	7. 脳波/ABRの有無: 異常 有() 無() 8. 眼底検査の有無: 異常 有 無	
気管内の血液	①なし ②あり(多量・微量)	9. 心電図(holter ECG)の有無: 異常 有() 無()	
胃内チューブ吸引物	①なし ②あり()	10. 心エコーの有無: 異常 有() 無()	
主な治療	①蘇生術(時間) ②気管挿管 ③レスピレーター管理 ④その他	11. タンデムマス・アミノ酸分析等の有無: 異常 有() 無()	
		12. 迅速診断キットの有無(Flu.A/B,RS,Rota,hMP,Ad,GAS,Myco) 陽性()	
		13. 百日咳抗体() 14. その他の抗体検査()	
		15. GER検査の有無: 異常 有(程度:強 中 弱) 無()	
		16. Head upright Tilt testの有無: 異常 有 無	
		17. 睡眠ポリグラフの有無: 異常 有 無	
		18. その他の検査:	
		原因疾患判明の有無	①なし→特発性ALTE ②あり()
		特発性ALTEの後遺症の重症度	①軽度 ②中等度 ③重度 (④遠隔期死亡)
		予後	①完全回復 ②軽度(社会生活可) ③中等度(支援要) ④重度(自立不可) ⑤不明
		関係機関連絡の有無	①なし ②あり(児相、保健福祉、その他)

問診はより正確な診断のためにスタッフは誰でも聴取可能です。

ワクチン歴については、母子手帳をお持ちの場合、ワクチン名・ロット番号・接種年月日の転載をお願いいたします。

Ⅱ. 分担研究報告書

「乳幼児突然死症候群(SIDS)および乳幼児突発性危急事態(ALTE)の
病態解明等と死亡数減少のための研究」

分担研究報告書

分担研究課題：海外における SIDS 予防に関する普及啓発体制の実態調査

研究分担者：戸苺 創（金城学院・名古屋市立西部医療センター）

研究要旨

出生後の新生児、乳児を乳幼児突然死症候群（SIDS）による病死や各種の窒息事故による死亡や ALTE（Apparent Life Threatening Event 乳幼児突発性危急事態）から守るための運動が各国で展開されている。昨今、欧米、豪州でのキャンペーンにも変化がみられ、SIDS に特化せず窒息事故をも対象として予防キャンペーンを展開してきた。出産後の支援体制が世界で最も進んでいると言われるフィンランド、とりわけヘルシンキにおける出産環境、母子支援体制、SIDS 予防対策についての現状について調査を実施した。出生後の新生児および乳児に対する対応も、助産師、保健師に加え母親と父親が主体で責任を持って行なっていくことが特徴的であった。睡眠中の SIDS や窒息事故を防ぐためのキャンペーンも、各家庭への大々的なものではないが、出産後も足しげく関与していくネウボラ（相談所）を介して着実に浸透していることが判明した。

これまで行ってきた欧米豪各国の実態調査から、わが国においても、出産に関する歴史と文化を背景に、最も適したキャンペーン、とりわけ SIDS に限らず広く窒息事故をも包含した予防キャンペーンを展開するべきであると思われた。

A. 研究目的

出生後の新生児、乳児を乳幼児突然死症候群（SIDS）による病死や各種の窒息事故による死亡や ALTE（Apparent Life Threatening Event 乳幼児突発性危急事態）から守るための運動が各国で展開されている。米国では SIDS の予防に重点を置いた BTS（Back to Sleep）運動が展開されていたが、数年前からいわゆる安全な睡眠環境の指導体制として STS（Safe to Sleep）運動に変更して積極的に展開されおり、寝かしつける時はあおむけにすることに加え、ベッド（柵付き）の中に何も置かないことを強く奨めるキャンペーンとなっている。オーストラリアやニュージーランドでは、SIDS（Cot death）に対して米国よりも古いキャンペーンの歴史を持つが、近年、米国と異なりベッド（Cot）の中ではブランケットを顔にかけないことや袋状のバッグ（Sleeping Bag）の使用を勧めている（このバッグは寝返りを容易にさせない役割

を果たしていると思われる）。イギリスやベルギー等欧州でも Sleeping Bag の使用が広く勧められている。このようにキャンペーンの内容が国により異なっているのは、その国の新生児や乳児の置かれた環境が異なることによること、さらには妊娠から出産に至る母親の置かれた環境が異なり、しかもその国の出産に纏わる文化の歴史の変遷が異なることによると考えられる。そこで、今回はフィンランドでの出産および出生後の児の置かれた環境に関する文化的背景を調査研究し、これまでの米国、豪州での調査と比較することで、近年のわが国の出産およびその後の新生児及び乳児の環境に適した児の安全な睡眠環境を推奨するキャンペーンの構築に資することとした。

B. 研究方法

北欧の中でも母子への支援を国家レベルで積極的に実施しており、特に出産後の支援体制

が世界で最も進んでいると言われるフィンランド、とりわけヘルシンキにおける出産環境、母子支援体制、SIDS 予防対策についての現状について調査を実施した。具体的にはヘルシンキ市 Tooloo にあるネウボラ福祉健康局福祉課を訪問し、出産前後の多角的な支援体制の実態を調査した。併せて、ベルギー、ブリュッセルおよびイギリス、ロンドンで具体的に託児施設を訪問し、同様の調査を行なった。ヘルシンキでの調査にあたっては、ネウボラの本部 Helsingin kaupunki の保健師（社会福祉師）かつ責任者（Osastonhoitaja）である Anni Makine 氏と Raija Saavalainen-Kourula 氏に加え、元日本国外務省に勤務した経験を持ち、現在ヘルシンキ市内にて公的機関に属しているフィンランド人の Elke Schnabel 氏の協力を得た。ベルギー、ブリュッセルの託児施設での調査には、担当小児科医の Scaillet Sonia 氏および託児施設の保健師の Duriel Buekenhout 氏の協力を、またイギリス、ロンドンでは自身3名の子どもを託児施設ではなく自宅にて育児した経験を持つ SLE、CEO である Bernard Nelligan 氏および Michael Donovan 氏の協力を得た。

C. 研究結果

（1）フィンランドの出産環境とネウボラ

フィンランドの2012年の出生数は59,493人であるが、2008年の出生数は59,805人なのであまり変化していない。2008年の合計特殊出生率は1.85と欧州の中でも比較的高い数値を維持している。周産期死亡率も出生10万対5.0と低値である。最近「フィンランドのネウボラ（相談所）」と呼称されて世界的に著名となった妊娠から出生後6歳までの切れ目の無い母子支援体制は、「マタニティサービス」として1920年に小児科医によって開始されている。1937年に自治体助産師法（municipal midwives's act）が制定され、地域の助産師が妊娠中の母親にケアを提供することになり、次いで1944年の法改正で、全ての女性に無料でサービスが提供されることになり現在に至っている。以前は自宅分娩が主流であったが制度の充実とともに1975年頃には99%以上の女性が公的な機関で健診を受け、病院で出産するようになったとされる。現在では、妊娠してネウボラを利用しない人は殆ど居なくて、その普及率もヘルシ

ンキで97%、フィンランド全域で99.7%である。ヘルシンキ市内で妊娠してネウボラに来ない3%の人達はそのほとんどが外国人であるとのことであった。尚、ネウボラに来るのは両親だけがほとんどで、出生前および出生後にわたって祖母（あるいは祖父）が登場することはほとんど無いという（欧米諸国では共通の事象のように思われる）。これは祖父母と同居の歴史を持つアジア系諸国と最も異なる部分とも言えるが、一方でわが国では、欧米型になりつつあるとも指摘されているところである。

フィンランドのネウボラで妊婦の健診を行なっているのは保健師で、健康診断の他に、母子健康手帳の発行、母子全般に対する相談事業、予防ケアの指導、超音波によるスクリーニング、諸検査、医療機関の紹介、給付事業（マットレス、タオル、衣類、帽子、ブラシなどが入ったマタニティパッケージか140ユーロの現金のどちらかで、一人目は前者を二人目からは現金を受ける場合が多い）、妊婦クラス、等々である。具体的には、女性は、自宅あるいはヘルスセンターでの妊娠判定テストの結果妊娠が確認されたら、まずネウボラへ連絡し受診するが、その時期は大凡妊娠7週から12週である。その後、出産までに10から15回の健診をネウボラで受けていくが、その間、開業医 GP（General Practitioner）による健診も2から4回ほど受けることもある（必ずしも受けない場合もある）。

（2）首都ヘルシンキにおける出産の場所と医療化

ヘルシンキの人口は56万人、うち子どもの人口は3万9千人で、出生数は毎年約7000人で大型の分娩施設が市内に二つのみである。妊婦は産科医を選ばず、居住地域によりいずれの病院で出産するかが決められている、満床等で該当病院で出産出来ない場合には、近隣の町の分娩施設で出産することで納得している。すでに地域のネウボラで出生前の健診から保健師が主体となって相談が行なわれているため、出産施設の選択で困ることはない。また、どの病院での出産であっても産科医の指定はない。

出産が正常で問題がなければ、病院で助産師だけで取り上げ、異常と判断された時、例えば帝王切開、鎮痛剤使用、鉗子分娩、吸引分娩、

等の折に産科医が登場することとなる。ヘルシンキにある二つの大型病院において、たえず産科医は待機状態にあるとも言える。このことは、分娩が自宅から病院でなされるようになった現在も変わらないようである。一般に、産科医は異常分娩の瞬間だけに登場するという概念で、産科医の技量が問題となることはほとんど無く、仮に新生児仮死等の異常事態となっても産科医が責任を問われることはほとんど無いとのことであった。つまり助産師の地位が保たれる形で医療化が進化したと言える。

(3) 出生した児の病院から自宅への移動

多くの場合、欧州の他の国同様、出生した児をすぐに母親のお腹の上に持って行く。これは、新生児の沐浴同様、かつて日本で盛んに実施されていて「ご対面」と呼称されていたものであるが、最近ではやや少なくなった行動でもある。また、欧州および米国でもへその緒を切断する作業はパートナーと決まっているが、日本では多くは産科医あるいは助産師によって行なわれている。この「へその緒の切断」は「割礼」同様多分に宗教的な意義があり、そのためにも欧米ではパートナーによる分娩立ち会いが習慣化されている。ヘルシンキの病院では、分娩後2から3時間は分娩室で、その後は産褥病棟で助産師の管理下に静かに過ごすことが多い。出生後の退院時期については、欧州でも米国でもその殆どが翌日か翌々日であることが多い。イギリスのキャサリン王妃が二人目を出生した時も、出産後17時間で赤ちゃんを抱いてウィリアム王子と一緒に病院玄関にて退院記者会見している。産褥病棟ではいわゆる家族部屋と呼ばれ両親以外に家族も宿泊出来る部屋が用意されることが多い。ヘルシンキでも、全く問題がなければ病院で1日から3日過ごすことになるが、母子同室でかなり丁寧に助産師が観察する。自宅へ戻れば、基本的には両親が新生児のケアをするが、ドゥーラ（訪問ヘルパー）の利用も盛んで、加えてネウボラにて種々のクラス行事があり積極的に参加することとなる。助産師、保健師が、母乳指導、睡眠指導、さらに予防接種のスケジュール等全て無料で、行なわれるのでほとんどの家族が利用する。ただし、家庭における新生児、乳児の安全な環境造りに関しては、家族（特に母親）に責任があること

を承知している。育児休暇は10ヶ月から3歳まで可能である。ただし児を保育所へ預かるのは10ヶ月以降しか出来ない。従ってSIDSが育児施設で発症することは無い。家庭では仰向けに寝かせるとSIDSになりにくいと言われていたので、多くの家族がそうしていると思うとのことであった。SIDSが家庭でしか発症しないこと、つまりは管理責任が問われる託児施設での発症が無いことから、いわゆる訴訟などに発展することは皆無であり、わが国とは根本的に異なっている。

(4) ヘルシンキにおける出産後のケア

ヘルシンキにおいて、生後の児のケアに関しても助産師の役割が大きく、保健師とあいまってかなり理想的な環境を構築している。つまり、産後は、GPでの医師とネウボラでの保健師による健診を受けることが多い。出生前に担当したネウボラの保健師が、出産後2週間以内に、家庭を訪問することが一般的である。また、ネウボラの対象児の情報を保育園へ提供する場合がある。地域には、「公園の家」と呼ばれるいわゆるサークル活動があり、親子が集ってひとときを過ごす機会を作っている。この施設でもネウボラのメンバーが参加して各種の行事を行なっている。

ネウボラには、保健師の一段下の資格を持ち（保健師の助手的な立場）相談に応じるFamily Workerが常駐して各種相談にのっている。またネウボラに、心理職も居て、必要に応じて相談にのっている。現在、ヘルシンキ市全体に相談を受ける者（保健師、社会福祉師）は28名居る。また、各ネウボラには、赤ちゃんの睡眠についての教育と相談を行なう「Sleeping School」が開催されている。ここで、SIDS予防対策としての仰向けに寝かせる指導も行なうが、それほど強制的な指導ではない。ネウボラではこれらの活動もそれまでの母親学級も全て国の負担で行なっている。フィンランド内ならば何処で生まれても同じような成育環境が整うように法規制を敷いている。子どもの歯の発達に関しては、親と歯科衛生士と保育士が45分間ほど面談するシステムがあり、これも国の支援により実施されている。

出生後、定期的な子どもの健診は小児科医ではなく保健師が主体で行っている。ヘルシンキ

では、24 個所のネウボラで 200 名の保健師が全地域をカバーしている。ここでも、医療と育児支援とは明確に区別されている印象がある。小児科医はあくまで異常等があつて病気となって初めて登場する形をとっている。また、ネウボラの本部では、15 名の保健師が電話相談、ネット相談を担当しているが、あくまで直接近隣のネウボラで対応が出来ない場合のみの対応としている。ネウボラの保健師は担当制で、7 歳から小学校なので、6 歳までが対象となる。また、原則出生前と同じ保健師が担当することを特徴としている。尚、緊急の疾病の相談は病院を紹介している。

(5) フィンランドの出産後の母子ケアと責任
フィンランドの出産と育児に関する文化的発展様式が我が国のそれとは大いに異なり、原則として病気ではないのでケアを施すのは主として保健師であり、その責任も母親を主体とする家庭にあると考える文化を持っている。これは、フィンランドに限らず、アジアを除いて欧米のほぼ全ての国々に共通して言える文化と思われる。とりわけフィンランドは、「家族が健全であれば、子どもは健全に生まれ、健全に育って行くと考える文化」、「出産は疾病ではないので、医療機関ではなくネウボラのような機関が両親へ教育していくものとする文化」、「出産、育児を国全体で考える文化」、「自分の子どものことは自分で責任をとる文化」、「出産に関して医師の責任は問わない文化」、「出産後の入院期間は母親の状態によると考える文化」、「祖父母は子育ての責任を負わない文化」、等々を持っている。これらのことは、フィンランドでの出生後の新生児および乳児の安全な睡眠環境についてはすべて母親および両親に委ねられていることを意味している。託児施設へ預かれるのは生後 10 ヶ月と遅いこと、新生児、乳児の安全な睡眠環境を考慮するのは家族、とりわけ母親であり、祖父母は参加しないことが特徴である。フィンランドでは、SIDS の予防法としてのキャンペーンでいくつかの提言はネウボラから提供されるため知っていて、それを実行する、しないは全て母親およびその家庭にある。

一般に欧州では、SIDS の啓発や寝かしつけの時の体位として仰向けが推奨されているこ

とは広く伝えられているが、米国や豪州のそれほど強いメッセージは提供されていない。むしろ、事故を含めて家庭での突然死については、家族、とりわけ母親の責任であるという理解がなされているように感じられる。欧州全体に言えることでもあるが、保育施設に預ける年齢が 6 ヶ月あるいは 10 ヶ月以降であることから、SIDS の好発年齢を過ぎており、まして日本のように保育施設で自分で寝返りした時の体位が社会問題となることはほとんどない。一方で、家庭の安全な睡眠環境として豪州と似通ったキャンペーンが展開されていて、ドイツ、フランスではさらに睡眠中の Pacifier (おしゃぶり) の使用が推奨されている。これは、米国でも強くは勧めないものの、データの的には SIDS 予防効果が認められたからである(American Academy of Pediatrics Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. The changing concept of sudden infant death syndrome: diagnostic coding shifts, controversies regarding the sleeping environment, and new variables to consider in reducing risk, Pediatrics, 116:1245-1255, 2005)。ただし、わが国では歯科および口腔外科からの歯列への悪影響の指摘と、母乳を推奨するグループによる母乳摂取への悪影響の指摘で、むしろ使用に否定的な意見も多い。

D. 考察

フィンランドにおける出産環境、新生児および乳児の安全な睡眠環境を学ぶことは、出産環境のおおいに異なるわが国での安全な睡眠環境を推進していく上できわめて意義の大きいことであった。欧州の中にあってもそれぞれの国が出産に関する特異な文化を持ち、出産における医療の介入度も国により大きく異なると言える。米国の医療の介入度に比べれば欧州における医療の介入度は極めて限定的である。換言すれば、正常な出産を病的なものにとらえず、助産師の役割を明確にしつつ、異常な分娩に対しての産科医療がまるでバックアップする形で存在している印象である。フィンランドでの出生後の新生児および乳児に対する対応も、助産師、保健師、に加え母親と父親が主体で責任を持って行なっていくのが常である。睡眠中の

SIDS や窒息事故を防ぐためのキャンペーンも、各家庭への大々的なものではないが、出産後も足しげく関与していくネウボラを介して着実に浸透している印象があった。ただし、よほど犯罪的なもので無い限り、責任は全て家庭にあり、訴訟問題に発展するようなことは皆無と言える。

わが国にあっても、出産に関する歴史と文化を背景に、最も適したキャンペーン、とりわけ SIDS に限らず広く窒息事故をも包含した予防キャンペーンを展開するべきであると思われた。

E. 結論

昨今、欧米、豪州でのキャンペーンにも変化がみられ、SIDS に特化せず窒息事故をも対象として予防キャンペーンを展開してきた。出産後の支援体制が世界で最も進んでいると言われるフィンランド、とりわけヘルシンキにおける出産環境、母子支援体制、SIDS 予防対策についての現状について調査を実施した。睡眠中の SIDS や窒息事故を防ぐためのキャンペーンは、各家庭への大々的なものではないが、出産後も足しげく関与していくネウボラ（相談所）を介して着実に浸透していることが判明した。

これまで行ってきた米国、豪州、欧州諸国の現状調査から、わが国にあっても、出産に関する歴史と文化を背景に、最も適したキャンペーン、とりわけ SIDS に限らず、広く窒息事故をも包含した予防キャンペーンを展開するべきであると思われた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) なし

2. 学会発表

1) なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

「乳幼児突然死症候群(SIDS)および乳幼児突発性危急事態(ALTE)の
病態解明等と死亡数減少のための研究」

分担研究報告書

分担研究課題：乳幼児の突然死症例53例の睡眠体位と寝返りの有無の現状調査

研究代表者 加藤 稲子 (三重大学大学院医学系研究科)

研究分担者 市川光太郎 (北九州市立八幡病院小児救急センター)

【研究要旨】

平成 26 年度から国立感染症研究所におけるワクチンと突然死症例登録調査の結果を用いて、突然死症例 (SIDS に限らず) の睡眠体位の検討を行ってきた。その目的は保育所での午睡時の睡眠体位変更の妥当性を検討することである。

諸外国では乳児の睡眠中の不幸な出来事 (SIDS や窒息事故、或いは予測できない原因不明の突然死 [Sudden Unexpected Infant Death:SUID] など) を予防するために、睡眠環境に関する注意を促し、いわゆる Safe to Sleep(STS) キャンペーンが行われているが、自ら寝返ってうつ伏せになった場合には体位変換は不要と記載されている。そこで、2012 年 11 月から 2015 年 8 月までに登録された乳幼児の突然死症例 (SIDS と SUID) の 53 例の睡眠体位の推移と寝返りの有無の検討を行った。

仰向け寝→仰向け体位発見 (49.1%) が最も多かった(寝返り不可の生後 1-2 か月の月齢が特に)が、生後 3-4 か月以降ではいわゆる Secondary prone と呼ばれる自ら仰向け寝からうつ伏せになる症例も含めうつ伏せ体位 (43.4%) での発見も認められた。しかし、仰向け寝でも突然死が発生している (特に幼弱乳児では断然頻度が高い) という点、うつ伏せ寝の突然死に加え、Secondary prone でうつ伏せ体位で発見される症例もあるという点、寝返りが自在にできるにも関わらず仰向け寝、うつ伏せ寝で死亡している症例もあるという点、などが判った。これらを考え合わせると、うつ伏せ体位を仰向けに体位変換しなかったから死亡したという分析は不可能な点もあり、必ず体位変換をすべきとは言えない一面が伺えた。しかし、突然死のリスク因子として睡眠体位を考えるのであれば、寝かせる時の体位に加えて、注意するのは生後 3 か月以降であり、寝返りが自由にできると思われる月齢にてもうつ伏せで突然死が発見されている症例があることから、今後も、症例数を重ねて、自在に寝返りができる月齢以降でも体位変換が本当に必要かどうかに加えて、乳児突然死における睡眠中の睡眠体位のリスク度の検討を早急に行う必要があると考えられた。但し、今回の対象はいわゆる SUID 症例や SIDS 症例が混在しており、確定 SIDS 症例や窒息症例など確診された症例についての検討が望ましい。今後は諸外国同様に SIDS リスク因子だけでなく、SIDS 以外の乳児の突然死対策も含めて安全な睡眠環境を考えていくことが必要と思われた。

見出し語

乳幼児突然死、睡眠体位、うつ伏せ寝、仰向け寝、Secondary prone

A. 研究目的

平成 25 年度本研究班の調査にて、保育所における午睡チェックは全施設で行われていて、仰向け以外の睡眠体位を認めた場合には午睡チェック時に体位を仰向けに矯正していることが判った。寝返りが自由にできる乳児の場合は、アメリカ合衆国、オーストラリア、ニュージーランドなどの Safe to Sleep Campaign で示されているように体位を矯正する必要はないのではないかと考えられたが、平成 26 年度本研究班の調査で実際の突然死症例の寝かせた時の体位と異常発見時の体位の分析を行い、いわゆる、Secondary prone の比率を調査した。引き続き、平成 27 年度は突然死症例の睡眠体位と寝返りとの関連性を明らかにするために検討を行った。

B. 研究方法

対象症例は厚生労働省医薬食品局（現、医薬・生活衛生局）安全対策課と国立感染症研究所が 2012 年 11 月から行っている「ワクチン接種と乳幼児の突然死に関する疫学調査事業」にて 2015 年 8 月までに得られた 53 例の症例データを睡眠体位の部分のみ解析して検討した。

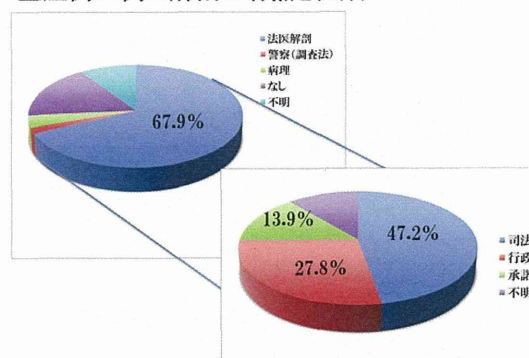
なお、この登録された突然死症例は、厳密な SIDS 症例ではなく、多くは臨床的に SIDS が疑われるものの、その多く（67.9%）が法医学解剖をされており、実際にその詳細な解剖結果はフィードバックされていないため、真の死因は不明な症例と言え、ある意味で、そのほとんどの症例がいわゆる原因不明の乳幼児の突然死症例（Sudden Unexpected Infant Death: SUID）症例と言って良いと思われる。

また、突然死症例には同性・同月の対照例として、突然死 1 例に対して 2 例同時に登録を行った。

厚労省医薬食品局（現、医薬・生活衛生局）安全対策課と国立感染症研究所が 2012 年秋から開始した「ワクチン接種と乳幼児の突然死に関する疫学調査事業」調査の研究協力者でもあ

る著者のデータ利用に関しては国立感染症研究所の倫理審査を受け、倫理審査委員会の許可を得ている。

全症例 53 例の解剖の有無と種類

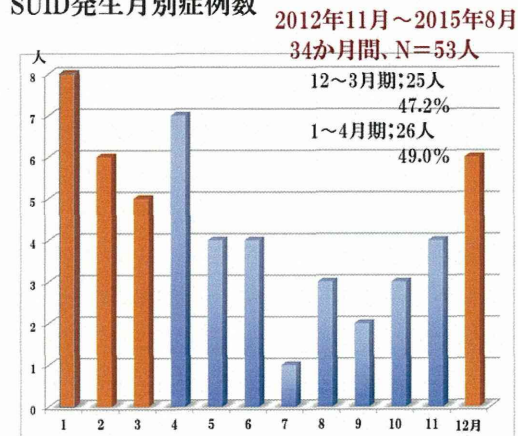


C. 研究結果

(1) 突然死発生月

発生月は、12 月～3 月期で 47.2%、1 月～4 月期で 49.0%と冬季に多く、従来の報告と同様であった。

SUID 発生月別症例数



(2) 突然死を認めた月齢

突然死を認めた時点の月齢は 1 歳未満等の制限を行っていないので、生後 1 か月～生後 19 か月の幅が認められた。生後 1 か月～4 か月が 31 症例（58.5%）と過半数を認め、生後 6 か月未満は 36 例（67.9%）で過半数を占めた。いわゆる 12 か月未満は 46 例（86.8%）であった。