

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）
突然の説明困難な小児死亡事例に関する登録・検証システムの確立に向けた
実現可能性の検証に関する研究
（主任研究者 溝口 史剛）

分担研究 小児死亡発生時の救急医療と小児医療の連携体制の構築に関する研究

「わが国における小児救急医療の場面における、Child Death Review(CDR)の実施とその問題点に関する研究」

研究分担者 神園淳司（北九州市立八幡病院小児救急センター）

研究協力者 佐藤厚夫（横浜労災病院こどもセンター小児科）

研究要旨 小児の死亡は家族や地域社会におよぼすインパクトが大きく、その発生の予防のためには関連する機関が適切な施策を講じる必要がある。そのためには死亡発生の正確な把握と、可能な限りの正確な死因やリスク要因の把握は欠かすことができない。わが国におけるChild Death Review(CDR)の実施とその問題点に関する研究が急務である。本邦の救急医療におけるとくに監察制度のない地域における死因究明に関する課題を抽出した。既存研究からの報告レビューをもとに成人救急医療に搬送される死亡症例の実態を把握するための研究デザインを探り、小児専門施設および小児救命センターとの連携の現状と課題を抽出した。小児死亡事例に関する登録・検証システムの確立に向けた救急医療の課題を総括し、2017年度での具体的調査研究デザインを示した。

A. 研究目的

小児の死亡は家族や地域社会におよぼすインパクトが大きく、その発生の予防のためには関連する機関が適切な施策を講じる必要がある。すなわち死亡発生の正確な把握と、可能な限りの正確な死因やリスク要因の把握が不可欠である。小児死亡事例に関する登録・検証システムの確立に向けた救急医療の課題を抽出した。

まず、小児救急医療現場における本邦の死因究明に関わる障壁とくに非監察医制度地域の実態を抽出した。次に既存研究からの報告レビューをもとに成人救急医療に搬

送される死亡症例の実態を把握するための研究デザインを探り、小児専門施設および小児救命センターとの連携の現状と課題を抽出した。最後に小児死亡事例に関する登録・検証システムの確立に向けた救急医療の課題を総括し、2017年度での具体的調査研究デザインを示すことを目的とした。

B. 研究方法

本研究では以下の3つの項目に関して研究を実施し、小児死亡事例に関する登録・検証システムの確立に向けた救急医療の課

題を総括した。次年度 2017 年度での具体的調査研究デザインを考察した。

- 1) 非監察制度地域における死因究明の課題
- 2) 救命救急センターおよび小児専門施設および小児救命センターの連携実態の既存研究調査と死亡発生調査研究の課題
- 3) 救急医療における小児死亡登録検証に向けた現状把握と意識アンケート調査原案の作成

C. 研究結果および D. 考察

1) 非監察制度地域における死因究明の課題（北九州市立八幡病院小児救急センターにおける調査研究）

資料 A) 参照

子どもの死因究明の意義を議論する上で、子どもの死因究明の必要性和大人の死因究明の必要性の相違を考察する必要がある。以下の 3 つの点に関して小児特有死因究明の必要性が存在する。(1) 潜在的な身体的虐待・犯罪死の防止(2) 残された同胞・家族へのグリーフケア(3) 突然死に潜む循環器・代謝・感染症等の基礎疾患の遺伝的背景鑑別である。

一方で、異状死、すなわち「外因による死亡」「外因による傷害の続発症、あるいは後遺障害による死亡」「診療行為に関連した予期しない死亡、およびその疑いがあるもの」「死因が明らかでない死亡」に対する原因究明には、医療機関と警察との連携が不可欠である。

法的整備として平成 25 年 4 月「警察等が取り扱う死体の死因又は身元の調査等に関する法律」新法解剖は遺族の承諾なしに

警察署長が職権で施行できる解剖として活用されている。学会レベルでの検証制度導入に向けた動きもある。平成 27 年 9 月には子どもの死亡事例検証制度導入骨子 (CCDR チャイルド・デス・レビュー) 運営ガイドライン JaSPCAN 子ども虐待医学会が発表された。

このような社会的学問的動向を踏まえ、今回、非監察医制度地域に立地する当小児救急センターで経験した異状死を抽出し、死因究明のための司法解剖の実態を調査した。さらに警察・法医学機関との連携の課題を検討した。

研究目的：非監察医制度地域における子どもの異状死に対する死因究明の実態と課題

対象：2010 年以降の 5 年間で当院小児救急センター死亡した 15 歳未満の小児例

研究方法：単一施設・カルテ記載による後方視的検討

検討項目：死亡原因調査・検視および警察

結果：

2010 年以降の 5 年間で死亡した小児 28 症例を対象に、死亡原因や警察介入の有無や剖検の有無などについて後方視的に検討した。

(1) 対象となる異状死：調査期間全死亡 28 症例中、内因死：11 名・外因死：6 名・不詳死：11 名であった。外因死と不詳死を合わせた 17 例中：蘇生に反応せず ER で死亡を確認されたものは 13 例であった。

(2) 解剖実施率：13 例中 6 例 (司法解剖：5 例・病理解剖：1 例) であった。

(3) 司法解剖の結果報告の実態：全例解剖実施後日に連絡を受けているが、診断名のみで詳細な内容まで報告されていなかった。

(4) 非解剖例の実態：11例全例検死後に司法解剖の対象ではないとの判断であった。蘇生治療後に入院し後に死亡した症例3例のうち1例は、原因不明のCPAで来院して入院後に死亡確認されているが、異状死としての警察への通告を実施したが、検死介入もなされなかった。

考察と結語：司法解剖が選択されたのは半数以下であった。さらに司法解剖の結果についても詳細は報告されず医療側での振り返りが困難な状態であった。虐待も視野に入れた子どもの異状死では、医療機関と警察さらに法医学機関による多機関連携システムの構築が急務である。

一方、入院症例では蘇生後管理が重要視され、警察への連携を行うことが疎かになっている可能性が考えられた。蘇生後管理中、継続的な医療側の警察への働きかけも不可欠である。

2) 救命救急センターおよび小児専門施設および小児救命センターの連携実態の既存研究調査と死亡発生調査研究の課題

先の研究で明らかになった非監察医制度地域「司法解剖非実施異状死」研究では、検視後解剖率35% (北九州市立八幡病院小児救命センターの成績)に留まっていた。

このような監察医制度のない地域での死因究明を確かに高い質を補完する方法は、死因究明のための2本の矢として悲嘆する家族に寄り添い承諾を得る努力をする死因

究明のための病理解剖を強く勧める方法であり、現場医療機関の努力が不可欠である。本邦での病理医や法医学医の見解の統一も求められる。もう一つは、死亡事例検証モデルの全国的な展開の手段を増やす方法である。

死因究明としてのSIDS症例検討会の開催

院内・地域での臨床病理検討会開催や地域大学法医学教室との定例会を開催し、ケース毎にフィードバックを行うことを目指す必要がある。

残された同胞・家族へのグリーフケア

突然死に潜む循環器・代謝・感染症等の基礎疾患の鑑別さらに犯罪性がない場合、法医・病理医の組織学的議論検討の内容を家族・同胞に説明する義務も存在し、その説明は蘇生医療の社会的責任とも解釈できる。

子どもの蘇生医療の現場となり得る成人を中心とした救急医療(成人救命救急センター)の実態と小児専門医療施設(小児救命救急センター)の実態のバランスを評価しておく必要がある。

平成27年度厚生労働科学研究費補助金地域医療基盤開発推進研究事業「小児救急・集中治療提供体制構築およびアクセスに関する研究(H27-医療-一般-004)」
分担研究報告書 分担研究課題名：既存の成人救命救急センターと小児専門施設及び小児救命センターとの連携強化についてをレビューして今後のわが国におけるChild Death Review(CDR)の実施とその問題点に関する研究での調査の課題を探索した。

2007年調査（JAAM 小児救急特別委員会）に比較してアンケート回答数が減少したものの、現在の成人救命救急センターでの小児患者に対する診療提供体制が把握されている。救命救急センターの立地条件により小児救急医療の提供体制に変化が認められる可能性があるため近隣に他の救命救急センターが存在するかどうかを設問に加えている。今回回答頂いた施設の分布をみると、近隣に2施設以上救命救急センターが存在する都市部の救命救急センターからの回答がやや多いことから地域を考慮しない集計では都市部の救命救急センターの現状を反映している可能性がある。

小児患者の診療状況については、2007年調査（JAAM 小児救急特別委員会）と比較すると、1次から3次までの診療を担う施設よりも主として2次～3次の小児患者に対応する施設の割合が多くなっていた。地域別にみると、都市部では小児入院数と外傷患者や重症患者入院数と相関関係を認めていることから、外傷や重症患児については小児専門施設ではなく、これらの疾患の診療に長けている救命救急センターへ搬送し初期診療を行う体制が構築されている過程にあるものと考えられる。

一方で、近隣に救命救急センターが存在しない地域では、内因性・外因性や重症度に関わらず小児患者を受け入れていると考えられる。その結果、小児専門施設で対応してもらおうのが望ましい患児の転院搬送数との相関が認められている。

地域別にみると小児に対する救急医療の提供体制は、平成21年7月8日出された「重篤な小児患者に対する救急医療体制の検討会中間とりまとめ」にも示され

た超急性期の医療を救命救急センターが提供する役割を反映している。

急性期以降の治療を小児救命救急センターや小児専門施設に依頼する場合の問題として搬送が挙げられるが、2007年調査（JAAM 小児救急特別委員会）と比しても搬送プロトコルの整備は進んでいない。搬送にかかる人員や費用の問題も今後検討が必要な課題である。

小児専用病床は2007年調査（JAAM 小児救急特別委員会）と同様に救命救急センターやICU内に以外に小児集中治療室の設置が進んでいた。

救命救急センターと小児専門施設の連携が必要であるが、その指標として地域での小児救急カンファレンスの有無を確認したが有ると回答したのは27%に留まっていた。無いと答えた施設でもカンファレンスが存在すれば参加するという前向きな意見が多いことから、救命救急センターと小児専門施設が連携をとる場としてカンファレンスの存在は有意義であると考えられた。

上記報告書の考察からも理解出来るように地域医療を考慮したアンケートすなわち搬送医療の実態を踏まえた正確な死因究明調査研究が臨まれる。そのためには、通常の子どもの重症内因系・外因系事例およびCPA発症後搬送プロトコルに基づいた死因究明調査研究調査が不可欠となる。

3) 救急医療における小児死亡登録検証に向けた現状把握と意識アンケート調査原案の作成

資料B)を参照

日本小児科学会で施行した小児死亡登録検証のパイロットスタディーである

https://www.jpeds.or.jp/uploads/files/sho120_3_P662-672.pdf では、予防可能性のある小児死亡が 27.4%に上るとの結果が示された。しかしこのパイロットスタディーでは、人口動態調査と比較した場合のその死亡把握率は、5歳未満で 78.6%、5歳以上 15歳未満で 67.5%であり、小児医療者のみを対象とした場合では、少なくない割合で小児死亡事例の把握に「漏れ」が生じることが示唆され、救急部門や法医学部門などとの連携の必要性が示唆された。アンケート調査では、救急部門における小児死亡事例の取り扱いの実態調査と小児科を有する施設における小児死亡事例が発生した場合の救急部門と小児科との連携の実態を調査し、よりよい小児死亡登録検証制度構築のあり方を模索する基礎的資料とする。

E. 結論

事故による傷害死の具体的な事例を取り上げ、情報は、いつ、どこから得られ、情報の内容としてどのような情報が得られるのかについて後方視的に検討した。その結果、刑事裁判になると、ほぼすべての情報が収集され、また裁判の場でほぼすべての点について厳密に検討が行われていることがわかった。刑事裁判は、傷害による死亡の責任を明確にするシステムであるが、CDR の役割は「次の死亡を予防する」ためのシステムである。CDR を行うにあたっては、死亡発生前後の詳細な情報を入手するシステムを構築する必要があり、そのためには警察の捜査情報を入手する方策を検討する必要があることがわかった。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

論文

発表なし

1) に関しては日本小児救急医学会雑誌に投稿予定

学会発表

1) 第 8 回日本子ども虐待医学会 学術集会 福岡 平成 28 年 7 月 23 日(土)
北九州市立八幡病院 小児救急センター
神菌淳司：北九州市立八幡病院における「児童虐待防止医療ネットワーク事業」の取り組みと課題
2) 非監察医制度地域における子どもの異状死に対する死因究明の実態と課題
第 29 回日本小児救急医学会 発表
北九州市立八幡病院 小児救急センター
沖剛 神菌淳司 青砥悠哉 小林優 森吉研輔 増井美苗 福田信也 天本正乃 市川光太郎

シンポジウム発表

1) 厚労省科研費班研究事業ワークショップ・シンポジウム防げる死から子どもを守るために～虐待死の検証から全ての子どもの死の検証へ～2017 年 1 月 29 日 東京
北九州市立八幡病院小児救急センター 神菌淳司：「子どもの死因究明に救急医療はどう立ち向かうか医療行為の一環としてのチャイルドデスレビュー」

書籍発刊

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

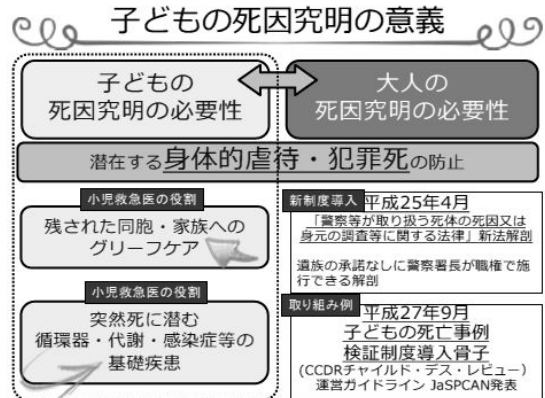
(予定を含む)

なし

資料 A: 非監察制度地域における死因究明の課題（北九州市立八幡病院小児救急センターにおける調査研究）(1/2)

非監察医制度地域における 子どもの異状死に対する 死因究明の実態と課題

北九州市立八幡病院 小児救急センター
 沖 剛 神園淳司 青砥悠哉 小林優 森吉研輔
 増井美苗 福田信也 天本正乃 市川光太郎



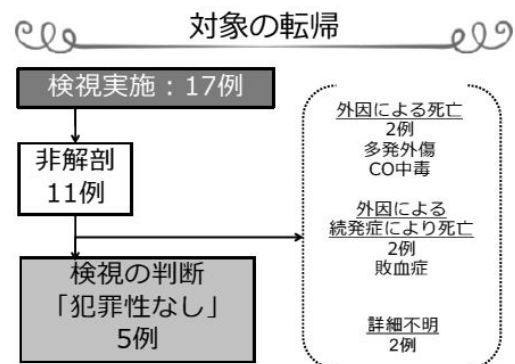
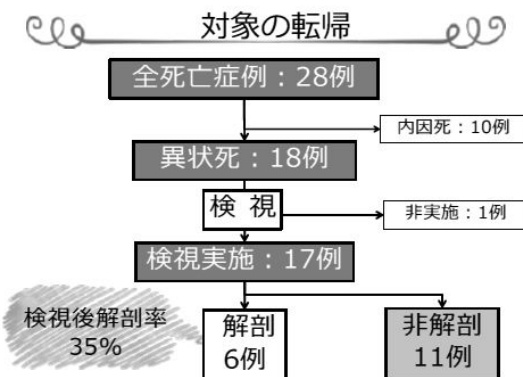
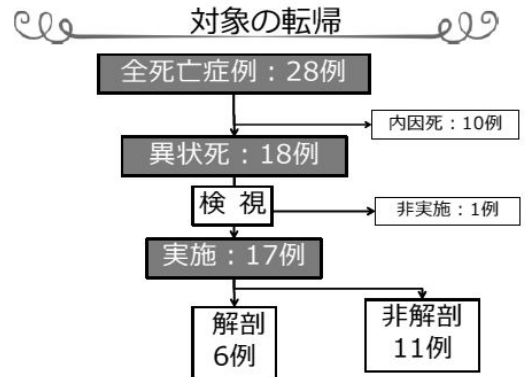
目的と研究方法

目的
非監察医制度地域における
子どもの異状死に対する死因究明の実態と課題

対象
2010年以降の5年間で
当院小児救急センター死亡した15歳未満の小児例

研究方法
単一施設・カルテ記載による後方視的検討

検討項目
死亡原因調査・検視および警察介入・剖検の有無



資料 A: 非監察制度地域における死因究明の課題 (北九州市立八幡病院小児救急センターにおける調査研究) (2/2)

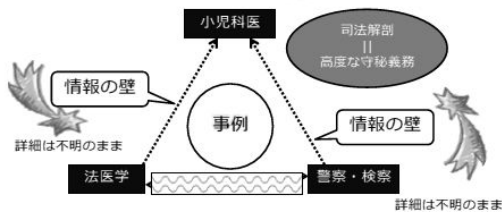
検視の判断「犯罪性なし」5例の背景

年齢	性別	現病歴	既往・家族歴
1か月	男	ミルクを飲みパウンサーに仰臥位で寝かすつけられる、3時間後CPAで発見	なし
1か月	男	兄の足が顔の上でありCPA	なし
8か月	男	ミルクを飲み仰臥位で入眠、3時間後にうつぶせの状態CPA	なし
2歳	女	自宅で突然転倒してけいれんし搬送、急性硬膜下血腫で入院、数日後合併症で死亡	発達遅滞
2歳	男	仰臥位で入眠、母は別室で編み物、2時間後に気づけばCPAで発見	母が精神疾患

司法解剖とその情報の壁

5例とも後日に解剖結果の連絡あり
診断名のみ報告に留まる。

例: 「窒息でした」



検視後病理解剖 症例

警察へ通告し、検視の結果「犯罪性」はなく司法解剖の適応とならなかった。

病理解剖
1例

死亡事例検証モデルケース
死因究明SIDS学会症例検討会 開催 平成28年3月
院内臨床病理検討会開催
法医・病理医の組織学的議論検討が実施された。

自宅で母のおなかの上で腹臥位で入眠、2時間後に呼吸停止で発見された。蘇生に反応せず死亡確認された。

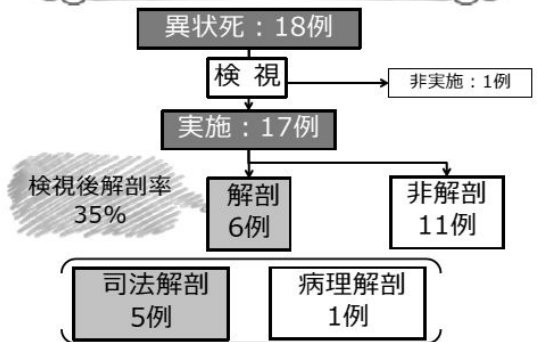
小児救急医の役割
残された同胞・家族へのグリーフケア

非監察医制度地域
死因究明 2本の矢

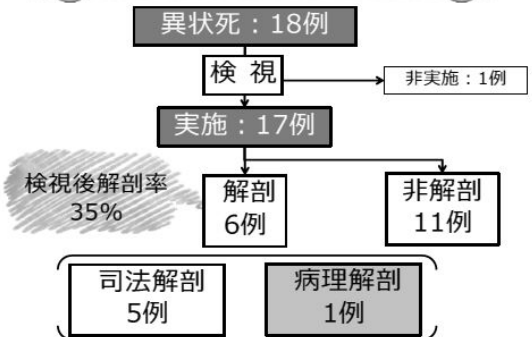
死因究明のため
病理解剖を強くすすめる
手段もある
承諾を得ることができた

小児救急医の役割
突然死に潜む
循環器・代謝・感染症等の
基礎疾患

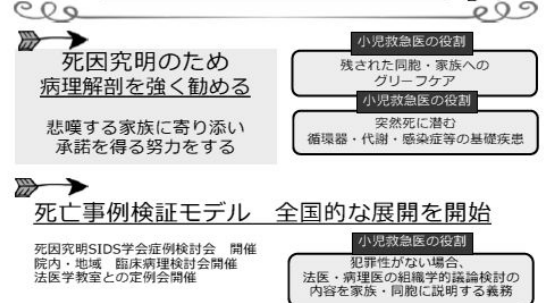
対象の転帰 ①



対象の転帰



非監察医制度地域「司法解剖非実施異状死」
死因究明のための2本の矢



資料 B) 救急医療における小児死亡登録検証に向けた現状把握と意識アンケート調査原案

救急部門における実態調査アンケート (原案)

本アンケートは、救急部門に搬送され入院することなく死亡した、死亡時 18 歳未満であった死亡事例や、一時的に入院をしたもののほどなく死亡し、救急部門が死亡の転帰までを把握している死亡時 18 歳未満であった死亡事例 (以下、救急部門で対応した小児死亡事例) を対象とさせていただきます。

***小児科のない施設においては I のみ、小児科のある施設においては I・II につき回答をお願いいたします**

I : 救急部門における小児死亡事例の取り扱いの実態調査

2015 年 1 月 1 日から 12 月 31 日の 1 年間に貴施設救急部門で対応した小児死亡事例数を下表の分類に基づいて、各年齢群別にご回答下さい。

*本分類は、予防可能性を論じることを主たる目的とした分類です(Pearson GA. Arch Dis Child 2011 ; 96 : 922)。

死因が複数グループにまたがると判断される場合、原則、より番号が小さいグループ唯一つに分類してください (複数グループにまたがる場合でも、可能性が高い死因グループがあり、番号が小さい死因グループである可能性が「完全には否定しえない」程度の場合には、可能性が大きいグループ唯一つに分類してください。)

グループ	グループ名と詳細	1 歳未満	1 歳以上	5 歳以上	15 歳以上
			5 歳未満	15 歳未満	18 歳未満
1	故意に加わった外傷、虐待、ネグレクト 窒息、揺さぶり、刺傷、銃創、中毒、その他の手段による他殺 (戦争やテロ、その他の集団暴力による死亡も含む)。ネグレクト (育児放棄) による死亡				
2	自殺または故意の自傷 縊死、銃器損傷、アセトアミノフェン中毒、自絞、浴槽吸入、アルコールまたは薬物中毒、その他の自損、による死亡。通常は乳幼児でなく思春期の児にみられる				
3	外傷およびその他の外因死 単独頭部外傷、頭部以外の外傷または多発外傷、熱傷、溺水、就学前児の意図しない中毒物質誤飲、アナフィラキシー、その他の外因。故意に加えられた外傷はカテゴリ 1 に分類				
4	悪性腫瘍 固形腫瘍、白血病、リンパ腫、組織球症のような悪性の増殖性疾患。たとえ死亡直前の最終イベントが感染症や出血などであっても、基礎疾患として有していればこのカテゴリに分類				
5	急性の内科または急性外科疾患 川崎病、急性腎炎、腸捻転、糖尿病性ケトアシドーシス、喘息発作、腸重積、虫垂炎など てんかんに伴う予期せぬ突然死はここに含む				
6	慢性的な病状 (慢性疾患) クローン病や肝疾患、神経変性疾患、免疫不全、嚢胞性線維症など。周産期以降に発生した原因の明らかでない脳性麻痺も含む。たとえ死亡直前の最終イベントが感染症や出血などであっても、基礎疾患として有していれば、このカテゴリに分類される。				
7	染色体異常、遺伝子異常、先天異常 トリソミーおよびその他の染色体異常、単一遺伝子病、心奇形を含むその他の先天異常				
8	周産期/新生児期のイベント 年齢に関わらず、死因が周産期のイベント (例: 早産児) に合併する続発症に由来する死亡。分娩前または分娩中に生じた酸素欠乏、気管支肺異形成症、新生児出血後水頭症による死亡。原因不明の脳性麻痺、先天性または新生児早期 (生後 1 週間未満) の感染症はここに分類				
9	感染症 生後 1 週間以降のまたは修正胎週数が正期に達した以降の、他のカテゴリに分類される疾患の合併症でいあらゆる初感染。菌血症、肺炎、髄膜炎、HIV 感染症など。				
10	突然の予期しない、説明できない死亡 SIDS (乳幼児突然死症候群) と診断されたもの、または年齢に関係なく死因が確認できない (死因不明) もの。てんかんに伴う突然の予期しない死亡は、カテゴリ 5 に分類				
	計				

II：小児死亡事例が発生した場合の救急部門と小児科との連携の実態調査（A・Bにご回答下さい）

A: I. でご回答いただいた事例のうち、小児科医と連携・連絡を行った事例数をそれぞれご回答ください。

		グループ名	1歳未満	1歳以上 5歳未満	5歳以上 15歳未満	15歳以上 18歳未満
外 因 死	1	故意に加わった外傷、虐待、ネグレクト				
	2	自殺または故意の自傷				
	3	外傷およびその他の外因死				
内 因 死	4	悪性腫瘍				
	5	急性的な内科または急性外科疾患				
	6	慢性的な病状（慢性疾患）				
	7	染色体異常、遺伝子異常、先天異常				
	8	周産期／新生児期のイベント				
	9	感染症				
不詳死	10	突然の予期しない、説明できない死亡				
計						

B：小児の死亡事例における救急部門と小児科との連携の原則（もしくは慣例）について、外因・内因・不詳の別に、貴施設救急部門のお考えにつき、以下の a-e でご回答ください。

a.休日夜間でも連携する b.日中であれば連携する c.連携しない【事後連絡は行う】

d.連携しない【事後連絡も行わない】 d.ケースバイケース e.その他 *可能であればその理由もお書き下さい

***外因死の場合**

- ・グループ 1 の場合：明白な事例 () (理由：)
- 可能性のある事例 () (理由：)
- ・グループ 2 の場合：明白な事例 () (理由：)
- 可能性のある事例 () (理由：)
- ・グループ 3 の場合：明白な事例 () (理由：)
- 可能性のある事例 () (理由：)

***内因死**

- ・自施設の小児科が主治医であった場合 () (理由：)
- ・自施設の小児科以外が主治医であった場合 () (理由：)
- ・他施設が主治医であった場合 () (理由：)
- ・医療機関で follow がされていない事例 () (理由：)

***不詳死**

- ・警察介入を必要と判断した事例 () (理由：)
- ・警察介入を不要と判断した事例 () (理由：)

小児の死亡事例における救急部門と小児科との連携の望ましい形について、ご記載ください（自由記載）