

厚生労働科学研究費補助金(健やか次世代育成総合研究事業)

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「地域の小児死亡登録検証体制の構築支援に関する研究」

地域で求められる小児死亡登録・検証の具体的な内容についての研究

分担研究者	沼口 敦	名古屋大学医学部附属病院 救急・内科系集中治療部
研究協力者	仙田 昌義	国保旭中央病院 小児科
	木下 あゆみ	四国子どもとおとなの医療センター 小児科
	梅本 正和	うめもとこどもクリニック
	安 炳文	京都第一赤十字病院 救急科

研究要旨

本分担研究者らは、東京都、群馬県、京都府、北九州市における2011年の15歳未満の死亡事例(うち東京都は5歳未満事例)を対象に、死亡の予防可能性を主眼に置いた後方視的検証(パイロットスタディー)を行った(日児誌 120(3) 662-672)。この検証は、死因究明のあり方を客観的に評価し、死亡に対する虐待の関与を明らかにし、防ぎうる死亡を予防するための施策立案の基礎資料を提供するため有用であることが示された。そこで同研究で用いた方法論を拡張し、全国の小児科施設を対象とした調査を行い、パイロットスタディーの方法論に内包される問題点、今後解決されるべき課題点を具体的に抽出することを目的とする多施設共同研究を行った。

日本小児科学会より小児科研修施設として認定された508施設を調査対象とし、2014-2016年の3年間に18歳未満の死亡が何例あったかを調査したところ、163施設から2827症例が回答された(予備調査)。これらに対して診療録等の医療情報を調査したところ、148施設から2348症例の回答が得られ(二次調査)、うち1333例(56.8%)は検証が必要な例とされた。この回答数は公統計の18.2-21.0%に相当したが、把握率の高い3地域の結果と比較して死因再分類の分布に有意な差は見られなかった。死因が不詳であるものは326例(13.9%)であり、うち141例(不詳のうち43.2%)に剖検がなされた。養育不全が死に関与した可能性が中等度以上であるものは118例(6.0%)であったが、判定の客観性について課題が残された。予防可能性が中等度以上であるものは575例(25.0%)であり、外因死224例(外因死全体の35.9%)、内因死233例(内因死全体の14.2%)、不詳の死117例(不詳死の35.9%)の内訳であった。うち796例では、その死を防ぐための予防施策がありうると回答されたものの、具体的な内容に言及されたものは少なく、医療者のみを研究対象とした本研究の限界であると推察された。

7地域で、当該地域における多機関検証会議が試行された。構造化された検証内容を提案し、おおむねこれに沿った会議が実施された。

本方法論は、医療者にCDRへの理解と協力を促し、検証の基礎を提案するために有効であることが再現性を持って示され、今後も継続して情報の蓄積することが望まれた。その一方で、研究としてCDRを実施することによる限界も明らかにされた。

今後、子どもの死亡から学ぶべきを学び、次の防ぎうる死亡を予防するために、CDR は欠かせない制度であることは論を待たない。その制度設計において、予期される問題点を可及的に洗い出しておくことが、十分な有効性を担保するために重要である。今後さらに試行経験を重ねることによって、これを追求することが望まれる。

A. 研究目的

本邦において、人の死亡に際してその死因を究明する体制整備が望ましいと指摘されて久しい。こと小児に関して、すでに死亡の統計と検証制度(CDR; Child Death Review)を確立し運用している欧米諸国に比して、取り組みが未だ十分とはいえない。そこで、日本小児科学会は小児死亡登録・検証委員会を組織し「子どもの死に関する我が国の情報収集システムの確立に向けた提言書」を平成 24 年に発表した。

本分担研究者らは 4 自治体(東京都, 群馬県, 京都府, 北九州市)における平成 23 年の 15 歳未満(ただし東京都のみ 5 歳未満)の死亡事例を対象として、その予防可能性を主に検証する後方視的疫学研究(以下「パイロットスタディー」)を行い、日本小児科学会雑誌に報告した⁽¹⁾。同研究においては、先行研究の方法を踏襲して死因を 10 のグループ(表 1)に再分類し、予防可能性のトリアージ、虐待関与の可能性カテゴリーを経て、予防施策の有効性と不詳死の再分類に至る検証を行った。この手法による死因検証が実態把握のため有用であることが確認されたが、同調査で把握できた死亡数は、5 歳未満のもので 78.6%(38.2~93.8%)、5 歳以上 15 歳未満のもので 67.5%(61.1~75.0%)と、自治体によって把握

率に大きな差が見られた。一般に疫学調査において、回答の質と回答数が逆比例することが指摘されるため、一定の調査の質を担保しながら CDR を全国に広く普及させて調査の量を担保するためには、その方法論についてよくデザインされたものでなければならない。

次いで本分担研究者らは、愛知県における平成 26-28 年の 15 歳未満の死亡事例を対象とした後方視的疫学研究を行った。同研究ではパイロットスタディーの方法論を概ね踏襲し、愛知県における小児死亡の実態を調査する目的で行った。同研究の対象は愛知県内に限定されていたものの、死亡数の把握率が約 90%と高い水準を確保した。パイロットスタディーの方法論が有用であることが追認された。また当事者を含む調査者による評価と、第三者による評価にどのような検者間差異が生ずるかが確認された。

そこで本研究は、CDR における疫学調査部分について方法論を検証するため、対象を全国の小児科標榜病院に拡張し、先行研究に準じた形式の CDR が実施可能かを試行することを目的とした。併せて、わが国の子どもの死亡を取り巻く現状を評価するとともに、研究経過中に同定された方法論上の問題点と今後の課題を同定することを目的として行ったものである。

グループ	グループ名と詳細
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を含む), 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, 自殺, 溶剤吸入, 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・中毒, 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ー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ーに分類.
5	急性の内科・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な脳性麻痺も含む. 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, このカテゴリーに分類される
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. 分娩前または分娩時に生じた酸素欠乏, 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在胎週数が正期に達した以降の, 他のカテゴリーに分類される疾患の合併症ではないあらゆる感染症による死亡. 敗血症, 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もの. てんかんに伴う突然の予期しない死亡は, カテゴリー5に分類.

(表1: 日本小児科学会パイロットスタディーにおける, 予防可能性検証のための疾病グルーピング表)

B. 研究方法

わが国において子どもの死亡を取り巻く状況, 特に 死因不詳死において死亡を取り巻く状況, 虐待(養育不全)の関与しうる可能性, その死亡を予防する可能性とその具体策, を確認するために, 以下の手順で調査を行った. 対象施設ごとに調査担当者を設定し(あるいは設定を依頼し), Web システムにデータを入力することで回収した. その後データ整理と集計を行った. 調査対象期間: 平成 26 年 1 月 1 日から平成 28 年 12 月 31 日までを調査対象期間とした. 調査対象: 対象期間に死亡した, 死亡時年齢が 18 歳未満のもの.

調査方法: 日本小児科学会の認定研修施設の小児科代表者に対して, 本研究への参加が可能であるか質問紙調査を行った(予備調査). ここに参加可能と回答した施設に対して Web 調査票へのアクセスコードを発行し, 調査対象となる症例の入力を依頼した. 入力開始がなされたものを症例登録とみなした(一次調査). これらのうち, 最終ページまで入力が完了しデータ提出がなされたものについて, 以後の解析を行った(二次調査). 各地域において検証まで行う希望を申し出た施設(群)に対して, 多機関による検証体制が整備されていることを確認ののち, 該当地域に関する統計資料を貸与し, 調査結果に関する検証を委託し, その結果の聞き取り調査を行

った(三次調査)。ここで、一次～二次調査として調査した内容は、以下のとおりである。

(1) 該当する小児死亡例について

患者基本情報(死亡時年齢, 家族構成, 医療保険の種別など), 出生歴, 家族歴, 既往歴(予防接種歴, 検診歴を含む), 現病歴, 死亡の状況(救急搬送の状況, 診療内容など), 虐待可能性および対応の有無, 死亡診断書情報, 剖検や死亡時画像検査の有無と結果。

(2) 病院の体制について

虐待対応の委員会が存在するか

(3) 調査者による評価

上記内容をもとに、調査者によって 死因再分類コード, 予防可能性トリアージの番号, 虐待可能性カテゴリーの番号, の3項目の評価が行われ, 調査結果に追記した。

データ整理: 調査票は Web サーバーに回収された後, 記載内容に含まれる個人名・施設名などの固有名詞(ただし傷病名を除く), 生年月日・発症日・死亡日などの日付など, 個人を識別同定しうる情報が記載されている場合に, これを削除した。

データ集計: 調査の結果を電磁的に集計し解析した。具体的な手順は、以下のとおりとした。

- (1) 小児の死因につき再分類を確認し, 特に不詳とされた死亡例を抽出した。
- (2) 養育不全の関与した可能性が中等度以上と判定された死亡例を抽出した。
- (3) 予防可能性が中等度以上と判定された死亡例を抽出した。

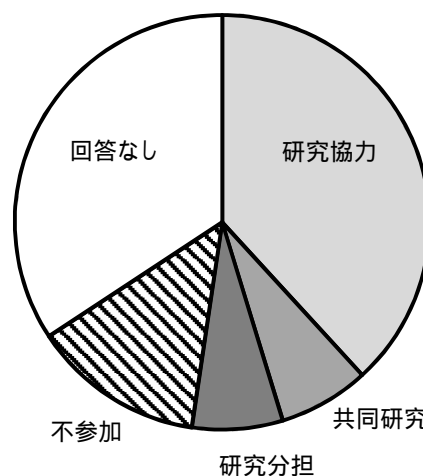
倫理事項等: 本調査は, 前橋赤十字病院および日本小児科学会を中央研究施設, また各地域の病院を研究分担施設, 共同研究施設, あるいは研究協力施設とした多施設共同疫学研究として計画実施された。調査に前だって中央研究施設において倫理審査を予め行い, 実施承認を得

た。また他の施設においても, 「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(厚生労働省, 文部科学省)」に定められた手続を行った。

C. 研究結果

1. 回答施設数(予備調査)

予備調査で本研究に参加可能と回答した病院は全 508 施設のうち 266 施設(52.4%)であった。この内訳は, 研究分担施設(該当地域で検証のとりまとめを意図する)36, 共同研究施設(施設内で検証あるいは解析まで行う)36, 研究協力(中央研究施設に対して情報提供のみ行う)194 であった(図 2)。また 68 施設は不参加と回答した。



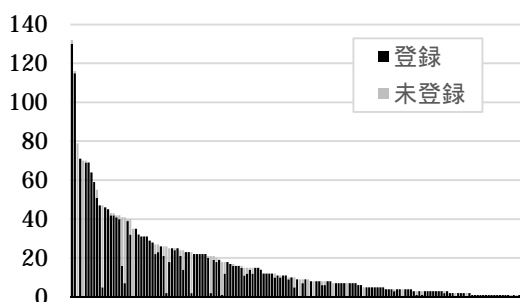
(図 2: 施設あたりの小児死亡数(回答数))

2. 小児の死亡数(一次調査)

参加可能施設に対して, 院内の各種手続きののち Web システムによって症例登録を依頼した。ここで各施設における対象症例のうち, 実際に登録する例の選定は各施設に一任し, 医療事故調査制度等の対象など本研究への情報提供に躊躇するものについては登録を行わないなどの自由を確保した。Web システム上「登録開始」されるとともに, 内部処理のための個別コードが発行されるため, これを一次調査として計数し,

参加施設における該当症例数とみなした。ただし、明らかに入力ミスあるいは入力を意図しないものについて、慎重に除外した。

調査期間に、合計 163 施設から、施設あたり 1-132(中央値 9)例の登録が得られ、その合計は 2827 例となった(一次調査)。このうち 148 施設 2348 症例について最終項目まで回答され、以後の解析対象となった(二次調査)(図 3)。



(図 3: 施設あたりの小児死亡数(回答数))

これらの回答数を、都道府県別に図示した(図 4)。図中、淡色塗りは回答のあった都道府県で数字がその回答数の合計、濃色塗りは多機関検証会議が 1 回以上開催された府県を示す。



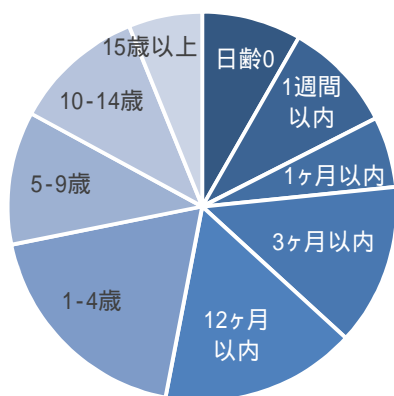
(図 4: 都道府県別の回答数)

3. 小児死亡のうちわけ(二次調査)

人口動態調査による公統計では、該当期間の小児死亡数は年齢階層別に 5,924(0 歳), 2,269(1-4 歳), 1,303(5-9 歳), 1,411(10-14 歳)であり、15-17 歳の死亡数に関する統計は公開されていなかった。以後の解析可能な二次調査結果では、本調査で把握しうる小児死亡の割合(以下「把握率」、公統計数に対する本調査回答数の割合)は、18.2~21.0%と計算された(表 5, 図 6)。なお 20 例で性別の記載がなかった。

年齢階層	男	女	公統計数 (把握率)
0 歳	684	551	5,924 (21.0%)
日齢 0	112	82	-
1 週間以内	111	106	-
1 ヶ月以内	64	72	-
3 ヶ月以内	170	140	-
12 ヶ月以内	227	151	-
1-4 歳	229	209	2,269 (19.5%)
5-9 歳	157	100	1,303 (20.0%)
10-14 歳	141	113	1,411 (18.2%)
15 歳以上	89	55	-
合計	1300	1028	-

(表 5: 回答例の年齢階層別の内訳)



(図 6: 回答例の年齢分布 (階層別))

二次調査の結果、疑義のない内因死であり詳細な検証の対象とする必要がないものは、1,015例(43.2%)であり、残り1,333例(56.8%)は以後の検証が必要と判定された。検証が必要な理由は、外因死あるいは不詳の死であるため(638例, 27.2%)、養育不全の関与の可能性が中等度以上のため(118例, 5.0%)、予防可能性が中等度以上あるいは判断不可のため(932例, 39.7%)、などであった(重複あり)(表 7)。

検証の要否	
検証は不要	1,015 (43.2%)
検証は必要	1,333 (56.8%)
死因: 外因または不詳	638 (27.2%)
養育不全: 中等度以上	118 (5.0%)
予防可能性: 中等度以上 または判断不可	932 (39.7%)
合計	2,348

(表 7: 検証の要否)

以後に、それぞれの項目別に結果を示す。

4. 小児死亡の死因再分類

死亡診断書上の死因病名を加味しながら、各施設の調査者が診療録記載をもとに死因再分類コード(前掲表 1)を付与した(表 8)。ここで再分類コードは、Carrie K. Shapiro-Mendoza の提唱する方法に基づくものであり、まず該当する全てのコードを列挙した上で、先行研究に準じて最上位のコード(最も小さな番号)を抜粋した。

年齢階層によって死因(最上位コード)の分布は異なるものの、全体を集計すると先天異常に再分類される死亡が 567 例(25.5%)と最多であり、以下、周産期 340 例(15.4%)、不詳 325 例(14.6%)等の順であった。

ただし本調査の調査対象は、一定程度規模の小児科施設(日本小児科学会認定研修病院)に限定されており、任意の参加による研究であり、かつ登録症例の選定も各施設において任意である。この結果、総死亡数に対して調査把握率は 20%程度で、情報収集において何らかの選択バイアスが発生した可能性は否定できない。そこで、把握率が高かった県のデータを抽出し、全国データとの比較を試みた。ここで公統計として政府統計ポータルサイト「e-Stat」を参照したが、これは 5 歳階級毎の死亡統計であるため、「0-4 歳」「5-9 歳」「10-14 歳」の 3 階級を合算したものを比較対象とし、本調査結果のうち 15 歳未満のものを抽出して検証した。

15 歳未満のものについて本調査の把握率が高かった県は、上位から順に香川県(97.0%)、愛知県(91.3%)、群馬県(79.4%)、大分県(70.3%)、新潟県(55.0%)等であった。そこで、これらのうち香川、愛知、群馬の 3 県を高把握率(15 歳未満の把握率 88.4%)群として抽出した。

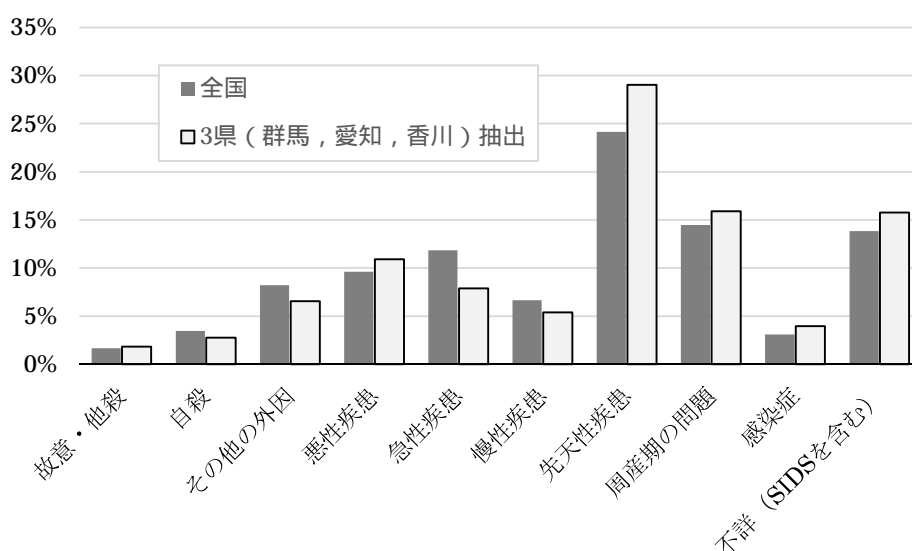
全体の死因再分類につき、高把握率の 3 県のみ抽出したものと比較して、各コードの占める割合を並べて図示した(図 9)。若干の差異はあるも

のの有意差を認めず、本調査において「ある特定一部の死亡態様のみ選択的に調査から漏れ

る」などの選択バイアスは小さく、概ね正確な疫学統計が算出されることが示唆された。

死因カテゴリー分類	(計)	0歳	1-5歳未満	5-10歳未満	10-15歳未満	15歳以上
故意・他殺	39	18 (1.5%)	7 (1.6%)	7 (2.8%)	6 (2.4%)	1 (0.4%)
自殺	81	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (1.2%)	41 (16.3%)	37 (14.7%)
その他の外因	193	26 (2.2%)	52 (12.2%)	48 (19.0%)	35 (13.9%)	32 (12.7%)
悪性疾患	226	17 (1.4%)	56 (13.1%)	60 (23.8%)	66 (26.2%)	27 (10.7%)
急性疾患	278	96 (8.0%)	78 (18.3%)	50 (19.8%)	34 (13.5%)	20 (7.9%)
慢性疾患	156	35 (2.9%)	48 (11.3%)	29 (11.5%)	30 (11.9%)	14 (5.6%)
先天性疾患	567	427 (35.4%)	102 (23.9%)	20 (7.9%)	13 (5.2%)	5 (2.0%)
周産期の問題	340	325 (27.0%)	8 (1.9%)	7 (2.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
感染症	73	24 (2.0%)	24 (5.6%)	9 (3.6%)	12 (4.8%)	4 (1.6%)
不詳(SIDSを含む)	326	238 (19.8%)	51 (12.0%)	19 (7.5%)	15 (6.0%)	3 (1.2%)
記載なし	69	39	16	8	5	1
合計	2,348	1,245	442	260	257	144

(表 8: 診療録の後方視調査をもとにした死因再分類, 括弧内に各年齢階層における該当項目の割合を示す)



(図 9: 診療録の後方視調査をもとにした死因再分類, 各項目が全体に占める割合)

5. 不詳の死の分類と死因究明

本調査における死因再分類で「不詳」とされた 326 例について、その分類と死因究明の程度を検証した。

前項(表 8)に示したとおり、これら 326 例の内訳は、1 歳未満 238, 1-5 歳未満 51, 5-10 歳未満 19, 10-15 歳未満 15, 15 歳以上 3 であった。なお死亡診断書等(死亡診断書および死体検案書)の「(15)死因の種類」項で「12. 不詳の死」以外を選択されたもののうち 4.1%に相当する 83 例が、本調査の死因再分類で新たに「不詳」とされた(表 10)。本項では以後、本調査の死因再分類で「不詳(SDSを含む)」とされたものを「不詳の死」とする。

回答全体のうち剖検が 401 例(17.1%)に行われ、その内訳は病理解剖 188, 法理解剖 194(司法解剖 125, 調査法(新法)解剖 45, 行政解剖 22, 承諾解剖 2), 不明あるいは記載なし 19 であった。

「不詳の死」の剖検率は 43.3%(141/326 例)であり、「不詳の死」以外のものの剖検率(13.2%, 258/2022 例)に比して高かった。ここで、「不詳の死」に対して行われた剖検の 89.4%が法理解剖であったのに対し、「不詳の死」以外の剖検では 69.0%が病理解剖であった(表 11)。

ただし、「不詳の死」で法理解剖の割合が有意に高い理由については、本調査では明らかにならない。死因不詳であるため、異状死として警察届出のうえ法理解剖になったことを反映している可能性がある一方で、別研究などで明らかのように、法理解剖結果が臨床医に開示されなかった現況を反映して臨床情報の調査では死因不詳とされざるを得なかった可能性も指摘できる。

最大限の検索によっても医学的には不詳死とせざるを得ない事例は存在する。ただし、一般的に不詳死とされる中には、より包括的な調査が行われたとすれば何らかの死因が判明しうる「Don't know」例と、最大限の調査が行われたにも拘らず死因を特定できない「Can't Know」例が混在している。そこで、ひとつの症例に対してどこまでの死因究明が行われたかを明確化するため、不詳の度合いにつき調査者が先行研究¹に準じて、Peter S Blair らの提唱する分類(表 12)に従って分類した(表 13, 図 14)。

剖検された例で「Can't Know」を代表する分類 Ia の割合が高く、剖検されなかった例で「Don't Know」の分類 IIb の割合が高い。ただし、剖検がなされた中にも相当程

度の分類 Ib~分類 IIb 例が混じており、実際に死因究明のための努力がなされたか、という課題とは別に、死因究明のための検査等結果が臨床記録に集約されていない可能性も示唆された。すなわち、剖検結果が臨床側に適切にフィードバックされたか否かに加え、現場検証情報なども臨床に伝達され診療録に残されているかの検証が必要との課題が明らかになった。

これは本研究で採用した「臨床医療記録のみを情報源として死亡検証をする」手法の限界であり、今後不詳死についての検証を推進する上で、別の情報源を確保する必要のあることを如実に示す結果と解釈される。

本調査における 死因再分類				
	不詳 (SDSを 含む)	その他	計	
死亡診断書等 (15)	243	70	313	不詳の死
死因の種類	83	1952	2035	1.~ 11.
計	326	2022	2348	

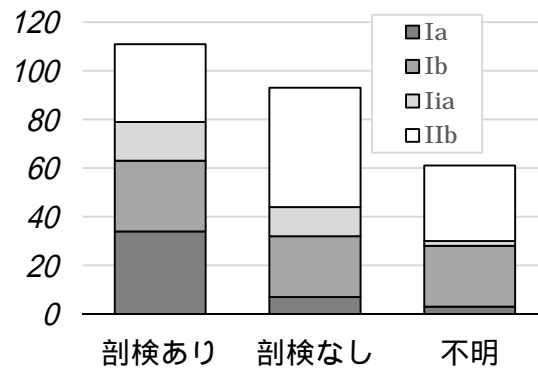
(表 10: 不詳の死とされた数)

	不詳の死	それ以外
剖検あり	141	260
病理	10 (7.1%)	178 (68.5%)
司法	70 (49.6%)	55 (21.2%)
調査法 (新法)	42 (29.8%)	3 (1.2%)
承諾	2 (1.4%)	0 (0.0%)
行政	12 (8.5%)	10 (3.8%)
不詳	5 (3.5%)	14 (5.4%)
剖検なし	112	1,635
不明	66	79
記載なし	7	48
合計	326	2,022

(表 11: 剖検の有無と種類)

	剖検あり	剖検なし	未記載 ・不明	合計
不詳の死	141	112	66	326
Ia	34	7	4	45
Ib	29	25	27	81
IIa	16	12	2	30
IIb	32	49	35	116
記載なし	30	19	5	54
不詳の死でない	260	1,635	127	2,022

(表 13: 不詳の死の分類と剖検の有無)



(図 14: 剖検の有無と不詳の度合い)

分類 Ia 包括的調査された、典型的な SDS 事例を含む小児不詳死	以下の全てを満たす。 臨床像: それまでの病歴(含、成長・発達歴)に何らの問題も認めず、周産期にも異常を認めない。家族歴にも異常を認めない。 状況: 死亡現場検証で、死亡との因果関係は不明確(就寝環境は安全で、事故の証拠は皆無)。 剖検: 肉眼的/病理組織学的検索で致死的となり得た病態を示唆する所見なし。 薬毒物検査、細菌検査、画像検査、硝子体液検査、代謝疾患スクリーニングいずれも陰性。
分類 Ib SDS の可能性があるも包括的調査が未実施の小児不詳死事例	一般的な SDS の定義や上述の Ia の基準を概ね満たすが、包括的死亡現場調査の実施を欠く、もしくは薬毒物検査、細菌検査、画像診断検査、硝子体液の生化学的検査、代謝疾患スクリーニングのいずれかの検査の実施を欠く。
分類 a 右に提示した要件以外には分類 I の基準を満たす小児不詳死	臨床像: 虐待死は否定されたが、何らかの遺伝性疾患とされた同胞や近親者が存在している事例。もしくは血縁関係の有無を問わず、同一養育者のもとで養育を受けていた乳児が死亡していた既往のある事例。もしくは、医学的に問題がないと判断されていたとしても、未熟児出生などの周産期既往のある事例。 状況: 覆いかぶさりなどによる物理的な口鼻閉塞が否定し得ない場合や、頸部圧迫による死亡が否定し得ない場合。 剖検: 死亡に寄与したとは考えられないが、成長や発達に問題を認めた事例。明らかな死因とはいえないが、病理組織学的検討で著名な炎症性変化や異常所見が認められた事例。
分類 b 分類不能の小児不詳死	Ia, Ib, IIa の基準を満たさないものの、内因死や外因死であるとの確定診断をし得なかった事例。剖検が行われなかった事例もこの分類に含める。

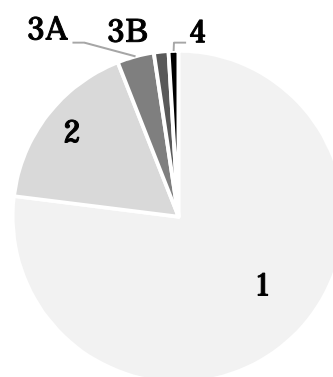
(表 12: 不詳の死の分類一覧)

6. 養育不全の関与しうる小児死亡

診療録等の記録をもとに、調査者が先行研究で示された一定の基準(表 14)で養育不全の関与した可能性を評価した。カテゴリー1「養育不全の関与した可能性なし」に分類されたものが1,518例(64.7%)、カテゴリー2「養育不全の関与した可能性は低い」が336例(14.3%)、カテゴリー3A「養育不全の関与した可能性は中等度」が71例(3.0%)、カテゴリー3B「養育不全の関与した可能性が高い」が28例(1.2%)、カテゴリー4「養育不全が関与した可能性は確実」が19例(0.8%)であった(表 15, 図 16)。すなわち、養育不全について十分な検証を要する「カテゴリー3A以上」は計118例(6.0%)であって、複数の先行研究と概ね近似した頻度を示した。

なお従来の研究結果からは、調査者が主治医として該当診療に携わった場合等において、養

育不全の関与について過小評価される傾向が指摘されている。今後は、より客観的な評価を行うための第三者評価の方法論を整備するとともに、主観性を最小化するための評価方法について調査を担う実務者に対して啓発を行う必要がある。



(図 16: 養育不全の関与した可能性カテゴリー別)

カテゴリー	カテゴリー名と詳細
1 可能性 なし	虐待/ネグレクトによる死亡の可能性は否定される群 第三者目撃があり確実に事故と判断される事例。医学的に完全に内因性の病態に合致し、社会的リスクもない事例
2 可能性 低	事故死や内因死の可能性が高いが、虐待死の可能性も否定できない群 呈する医学的状态は養育者の語る受傷機転とおおむね合致するが、目撃者がいない事例。医学的に内因性の病態で説明できるが、社会的に何らかのリスクを有する事例。
3A 可能性 中	事故死/内因死の可能性もあるが、虐待死の可能性も臨床的に疑われる事例 臨床的に虐待を疑うが、事故死/内因死に比し明らかに可能性が高いとは判断しがたい事例。監督不十分な状況で死亡した事故死や、管理不良であった内因死はここに含む。同胞に不詳死を認めたり、高い社会的リスクを有するが死因が不明確な事例はここに含める。
3B 可能性 高	事故死/内因死の可能性も否定はできないが、虐待死の可能性が臨床的に高い事例 医学的に事故/内因では説明しがたい病態・状況を呈し、虐待死を強く疑うが断定には至らない事例。事故死や内因死でも、継続的な監督ネグレクトや医療ネグレクトなどで社会的介入が開始されていた事例。監督不全による事故死や受診の遅れによる死亡でも過失度合いが極めて高い事例はここに含む。複数の同胞が不詳死をきたしていたり、親子分離歴(短期の一時保護を除く)があるなど、極めて高い社会的リスクを有する死因が不明確な事例はここに含める。
4 可能性 確実	虐待/ネグレクトによる死亡と判断される事例 加害行為の第三者目撃がある事例、虐待行為の自白を認めた事例、虐待以外では医学的に説明しえない医学的状态での死亡事例。直接的な加害行為による死亡事例のみならず、養育者が意図的に生命にかかわる養育上のケアを怠った事例は、ネグレクトであってもこの群に含める。

(表 14: 養育不全の関与した可能性カテゴリー別の一覧)

虐待カテゴリー		1歳未満	1-5歳未満	5-10歳未満	10-15歳未満	15歳以上
1	1518	836	268	167	162	85
2	336	159	69	31	49	28
3A	71	42	15	5	8	1
3B	28	22	3	2	1	0
4	19	10	1	5	3	0
(3A-4)	118	74	19	12	12	1
記載なし	376	176	86	50	34	30
合計	2348	1245	442	260	257	144

(表 15: 養育不全の関与した可能性カテゴリー, 年齢階層別の実数)

7. 小児死亡の予防可能性

ここまでの調査結果および判定をもとに、各症例の予防可能性について、先行研究の分類(表 17)に準じて調査者が評価した。A「予防可能性が高い」に分類されたものが 198 例(8.6%)、B「予防可能性あり」が 377 例(16.4%)、C「予防可能性は低い」が 1,372 例(59.5%)、D「判断不可」が 357 例(15.5%)であった(表 18)。予防可能性が B 以上(トリアージレベル 6 以上)を抽出すると 25.0%であり、すなわち予防しうる小児死亡は全体の 1/4 を占める結果となった。これは従来の先行研究とよく近似した。

予防可能性は、死因により大きく異なる。そこで、前述の死因再分類の項目ごとに予防可能性(高い/中等度/低い/分類不可の 4 分類)を集計した(図 19)。予防可能性が中等度以上であるものは外因死(「故意・他殺」「自殺」「その他の外因」)のうち計 224 例(71.6%)、内因死(「悪性疾患」~「感染症」)のうち計 233 例(14.2%)、不詳の死のうち 117 例(35.9%)であった。すなわち、内因死例は外因死と比べて予防可能性があるものの割合は少ないものの、もともとの母数が多い

ことから予防可能の実数は外因死と同程度に存在する。不詳の死については「分類不可」とされたものが 36.5%と最多であったが、前述のとおり死因究明について十分な検索がなされていないか、その結果が医療記録に残らない例が多いため判断できないとされたものが多いと推察された。

予防可能性の 9 段階分類		(累積%)	
高い	1	80	(3.5%)
	2	35	(5.0%)
	3	83	(8.6%)
中等度	4	48	(10.7%)
	5	129	(16.3%)
	6	200	(25.0%)
低い	7	169	(32.3%)
	8	162	(39.3%)
	9	1,041	(84.5%)
分類不可	0	357	(100%)
記載なし		44	
合計		2,348	

(表 18: 予防可能性トリアージの結果)

以下の目安を参考に、A・B・Cをさらに高・中・低に細分した9段階にトリアージ。ただし判断できないものについては「0.分類不可」とした。

予防可能性	A: 予防可能性高い			B: 予防可能性あり			予防可能性低い		
9段階評価	1	2	3	4	5	6	7	8	9

高 ←-----→ 低

トリアージの目安

A. 予防可能性高い

- ・ 両親、保育者などの直接的監護者の、直接的な過失が明らかな場合
- ・ 両親、保育者などの直接的/間接的監護者の、潜在的/組織システム的な過失がある場合
- ・ 安全性向上に責任を持つ機関の、安全確保の取組の不備やメンテナンス不良による死亡の場合(例:線路整備不良による脱線事故など)

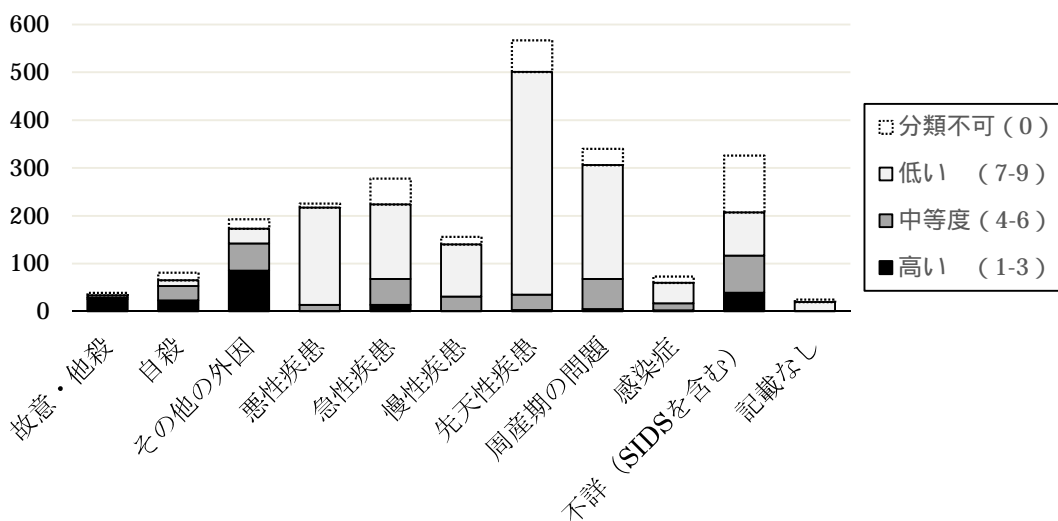
B. 予防可能性あり

- ・ 関与機関の子ども安全性向上の対応を凌駕して生じた死亡(例、暴力的デモ、戦争、テロ、犯罪など)
- ・ 両親や保育者などが全く関与していない状況下で生じた死亡
- ・ 予防手段や治療法の確立している内因疾患による死亡(髄膜炎など)
- ・ 潜在的にリスクを低減しえたであろう外因死
- ・ 死亡に結びついた要因が、周産期のイベントにさかのぼりうる場合

C. 予防可能性低い

- ・ リスクを回避することが不可避の状況下での死亡(落雷死・地震など)
- ・ 生前に無症候性であり未診断であった疾病の、致死的事件による死亡(閉塞性肥大型心筋症など)
- ・ 死が不可避の不治の疾患や先天性異常に対しての計画的な治療緩和による死亡(Leigh 症候群など)

(表 17: 予防可能性トリアージの区分)



(図 19: 死因再分類ごとの予防可能性トリアージの結果)

8. 予防施策の提言

ここまでの調査結果および判定をもとに、症例毎に調査者から、提言できる施策があるか、あるとしたらその内容は「a.死因究明体制の整備」「b.虐待/虐待死の発生予防対策」「c.事故予防対策」「d.自殺予防対策」「e.周産期/新生児医療供給体制の整備」「f小児医療供給体制の整備」「g 育児支援対策」「h.その他」のうちどの分類に該当しうるかを尋ねた(表 20, 左欄)。無回答が 1552 例(66.1%)あり、提言の可能性があると回答された 796 例(33.9%)に関しても、具体的な内容は空欄で回答されたものがほとんどであった。調査者のレベルで具体的な施策提言が困難であり、今後の提言発出にかかる基盤醸成が実効性のある CDR 制度のため喫緊の課題であることが推察された。

あわせて提言内容の実現可能性について、先行研究の分類に準じて表 21 に沿って尋ねた。なお、単一症例に対して複数の提言が回答されたものが 47 例あった。「1. 予防可能, 実現可能」な提言は 166, 「2. 予防可能, 実現困難」な提言は 102, 「3. 予防困難, 実現可能」な提言は 184, 「4. 予防困難, 実現困難」な提言は 212 であった(表 22)。予防可能・実現可能な提言が具体的に発出された例では、その死亡が予防される可能性が高いとされた割合が高く、逆に予防困難で実現も困難な提言しか発出されないか、あるいは提言が全く想定できない(予防不可)症例では、その死亡の予防可能性は低いとされた割合が高かった。

各提言について前述の要領で判定された実効性より、各分類のうち予防可能なもの(実現の可能性を問わない)、実現可能なもの(予防効果を問わない)の割合を算出した(表 20, 右欄)。外因死に対する予防施策、すなわち事故予防対策、自殺予防対策、虐待/虐待死の発生予防対策はこの順に、予防可能な提言の割合が高く、またその実行可能性は高いとされた。また予防効果は限定的である可能性はあるにしても、育児支援対策、小児医療供給体制の整備、周産期/新生児医療供給体制の整備については、実現可能な施策がありうるとも言える。

予防施策の分類	合計	予防可能なもの	実現可能なもの
a.死因究明体制の整備	49	18.4%	20.4%
b.虐待/虐待死の発生予防対策	45	48.9%	53.3%
c.事故予防対策	190	52.1%	53.2%
d.自殺予防対策	54	51.9%	53.7%
e.周産期/新生児医療供給体制の整備	177	11.9%	31.1%
f小児医療供給体制の整備	189	24.3%	35.4%
g育児支援対策	50	26.0%	40.0%
h.その他	133	21.1%	33.1%
合計	887	30.0%	39.5%

(表 20: 予防施策の内容と、その実効性)

分類 概要

ソート1	予防可能であった可能性が高く、同種の死亡の予防施策実施の障壁も低く、実施の現実性が高い。
ソート2	予防可能であった可能性が高いが、同種の死亡の予防施策の実施の障壁が高く、実施の現実性は低い。
ソート3	予防可能であった可能性は高くはないが、同種の死亡の予防施策実施の現実性は高い。（予防施策実施により、短期的には確実な効果が得られるわけではないが、長期的実施により効果は得られると推察される）
ソート4	予防可能であった可能性は高くはなく、同種の死亡の予防施策実施の現実性も低い。（予防施策実施により、短期的には確実な効果が得られるわけではなく、長期的実施により得られる効果も、不明瞭である）
ソート5	予防可能であった可能性は、おおよそない。

（表 21: 予防施策の実効性による分類）

予防施策の実効性		症例の予防可能性		
		高い	中等	低い
1. 予防可能, 実現可能	166	102	52	9
2. 予防可能, 実現は困難	102	34	49	9
3. 予防は困難, 実現可能	184	21	87	62
4. 予防は困難, 実現も困難	212	6	75	118
5. 予防は不可	131	2	4	117
記載なし	1,616	62	132	1,067
合計	2,411	227	399	1,382

（表 22: 予防施策の実効性の評価）

9. Step 5～9: 多機関検証(三次調査)

多機関検証は、都道府県レベルなどより広い範囲をカバーして行われるものであり、その目的は、(1)客観的に個別検証結果を振り返り、得られた教訓や提言を一般化して地域に還元する、(2)個別検証をすり抜けた事例を把握抽出して未検証事例の発生を防ぐ、(3)地域で別途開催される既存の第三者検証や、より専門的な検証と連携する、(4)地域情報をとりまとめ中央部門に伝達する、(5)地域において提言内容の実効性を監視し、CDRシステム自体の有効性を保つ、などが想定される。日本小児科学会 CDR 委員会は、このような検証会議を仮に CDOP (Child Death Overview Panel) と名付けており、本研究ではその構成や討議内容のあり方について探索的に検討した。

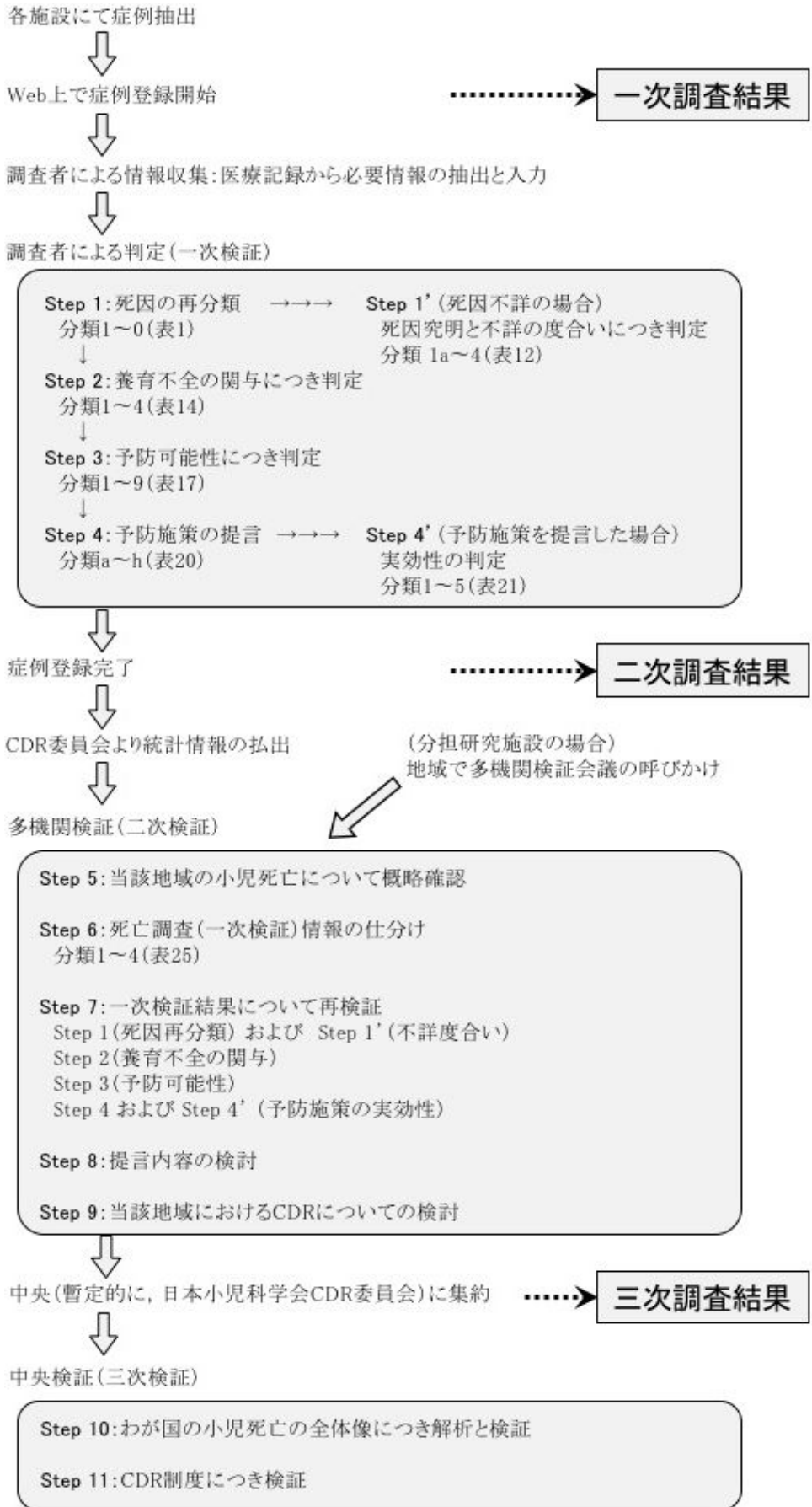
分担研究施設によって、担当地域の検証のために複数の機関・職種からなる利益相反のない非営利の検証組織が組織された場合に、中央研究組織から連結不可能匿名化された統計情報を貸与した。検証会議の実施

にあたって内容は分担研究施設に一任したが、中央研究組織に相談があった場合には、協議のうえ概ね同一の方法論を踏襲するよう依頼した(図 23, 中央の角丸四角枠)。すなわち、(1)該当地域(都道府県)の小児死亡について、政府統計等をもとに概略を確認すること(Step 5)、(2)貸与した統計情報をもとに、該当地域の死亡症例情報を下記の分類(表 24)のどれに相当するかを分類すること(Step 6)、(3)これによって Grade 1「優先的に二次検証の対象とすべき症例」と分類されたものを中心に、調査者による判定(一次検証)結果を再検証して訂正加筆すること、また何らかの専門家による詳細な別検証が別途必要と考えられる場合にその旨を付記すること(Step 7)、(4)一次検証結果などで既に具体的な提言内容が挙げられている場合に、その内容を実現可能性も含めて検討すること(Step 8)、(5)ここまでの議論を踏まえて、これまでの調査のあり方、および、これから該当地域で実装されるべき CDR 制度について検討すること(Step 9)、との流れを例示した。

検証の必要性

Grade 1	一次調査結果に、多機関で検証すべき新たな課題を内包している、あるいは何らかの懸念があるなどの理由のため、多機関検証会議で優先的に二次検証の対象とすべき症例である。
Grade 2	一次検証結果は概ね妥当であり、多機関で検証すべき新たな内容は少ない。多機関検証会議では、当該症例について一次検証結果の是非を判定するが、何らかの論点が提起されれば二次検証の対象となる可能性がある。
Grade 3	一次検証結果は完全に妥当であり、多機関検証では一次検証結果を承認すれば良いと見込まれる。
Grade 4	一次検証結果が明らかに不正確、あるいは不完全であり、このまま有効な二次検証を行うことは困難。

(表 24: 多機関検証の必要性分類)



(図 23:本調査研究の流れ図)

統計情報の貸与を希望のうえ多機関検証会議を開催した地域は7府県であり、その会議の構成等は表のとおりであった(表25-1)。このうち、愛知県、三重県、千葉県では、本研究が開始される以前より稼働していた小児死亡に関連する会議に付託して開催されたものであり、この会議以降にも定期開催が予定されている。またその他においても、今後の継続を検討中である。

各機関の参加については、該当機関を代表して出席した場合と、個人的に出席した場合などが含まれるため、現状では必ずしもこれらの地域で複数機関を挙げてCDR事業に取り組んでいることを意味しない。今回は医学系研究として実施している事業であるため、機関としてこれに協力するための整理と理解が十分に行われなかったとしてもやむを得ない。今後、行政事業としてCDR体制を構築するに際して、どの機関がどのような職責と権限を提供すべきか、関係者で十分な協議が必要である。

図23で示した多機関検証の流れに準じて、会議で討議された内容の概略を示した(表25-2)。

Step5の地域統計について、4つの検証会議において会議の冒頭に示された。公統計を整理して紹介する場合と、本調査研究結果の抄を提示する場合がみられた。いずれにおいても、地域の小児死亡に関する疫学を論じるうえで、既存の統計だけでは不足であること、本調査は公統計とは異なる視点から見た事実が明らかになることが示された上で、本調査の手法で把握できない死亡例が存在すること、それらにどのようにアプローチすべきかが討議された。前述のとおり、多機関検証の目的の一つに、個別検証をすり抜けた例を把握し未検証事例の防止に努めることが挙げられるため、より現状に適應した調査検証のあり方を探求することが求められる。

Step6の仕分けを表24に準じて明確に実施したのは4つの検証会議であるが、他検証でも何らかの方法で、詳細検証を行うべき例の選定を行った。この作業は、限られた時間で地域にとって最大限有効な検証を行うために欠かせない、いわゆるトライアージに該当する。わが国では人口100万あたり年間40程度の小児死亡が発生していることから、都道府県レベルの多機関検証では、年間20-500例の小児死亡を取り扱うことになる。この小児

死亡例すべてにあまねく検証の機会を保証する観点からすると、一症例にかけられる時間には自ずと大きな制限が課せられざるを得ない。

この結果をもとに、選定された症例を対象としてStep7の再検証が実施された。本研究では、各症例に対して丁寧な検証を行うこととは別に、上記の制限のなかで行われる検証のあり方を探求することを主要な課題のひとつとしたため、Grade1に分類され優先的に取り扱うとした症例に対しても、時間を限定した二次検証を依頼した。おおむね1例あたりに費やされた時間は約12分[5-45分]であった。個別事例検証(一次検証)で、より「当事者に近い立場で」「具体的に症例の特徴を捉え」「可及的に多くの情報から」「新たな予防提言を創出する」べく「比較的長時間の討議を行う」のとは対照的に、多機関検証(二次検証)で目指すものは、「限られた制限時間内に」「客観的俯瞰的な視点から」より一般的に還元される「症例間の最大公約数的な」「予防提言を選択する」ことである(図26)。ただし言うまでもないことではあるが、このような検証制度の棲み分けによっても全体として適切な検証を保証するために、二次検証とは別に(事前に)、十分な一次検証が行われていることが肝心であり、また多機関検証(二次検証)までのステップで討議が不十分になる懸念があれば、専門的なパネルに詳細な討議を委託する必要があるだろう。

Step8は、提言を抽出し、実現への道程に乗せることである。検証で行われた討論が「議論のための議論」とならないよう、具体的な提言を適切な部門・機関に投げかけ、実行に移す必要がある。現段階では、医学系研究の一環として実施中であることもあって、行政機関等には提言の実現義務がない。今後、社会制度としてCDRが実装されていくのに際して、誰(どの部署)がどのように施策実現に責任を持つか、注意深く策定していく必要がある。

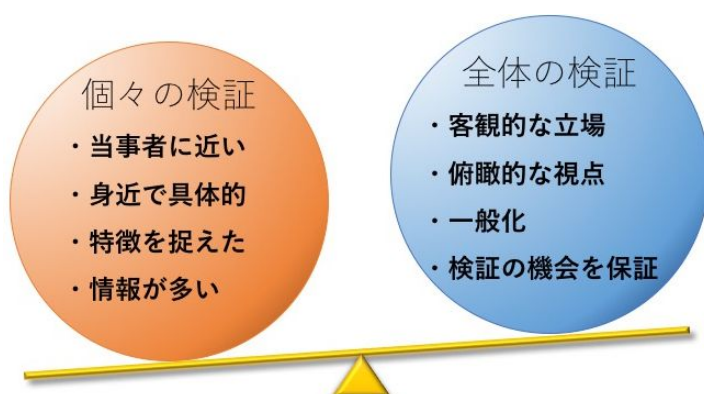
Step9は、本研究の実施体制を含む、CDRの制度そのものに関する検討である。今回は「これからの地域でのCDR体制をどのように構築すべきか」という共通の課題があったため、すべての検証会議で討論されている。今後、安定したCDRが実装されたとしても、定期的にも実効性も含む制度そのものの検証が必要であろう。

	会議主体	参加者数 (人)	臨床 医	法医 学者	警察	検察	児童相 談所	保健 所	行政
群馬県	虐待ネットワーク事業	40 超							
愛知県	県医師会	40 超							
香川県	任意団体 小児科学会地方会へ移管	23							
三重県	任意団体	21				-			
千葉県	任意団体 + 法医学講座	23			-				
京都府	任意団体	21			-	-			
茨城県	任意団体	15							

(表 25-1: これまでに開催された多機関検証会議, 構成)

	Step 5 (地域統計)	Step 6 (仕分け)	Step 7 (再検証)	Step 8 (提言)	Step 9 (制度)
群馬県			105	6 例 / 90 分	
愛知県			114/257	7 例 / 90 分	
香川県			69	4 例 / 60 分	
三重県	-		38	3 例 / 20 分	
千葉県			110	3 例 / 60 分	
京都府	-		4	3 例 / 45 分	
茨城県			30	3 例 / 90 分	

(表 25-2: これまでに開催された多機関検証会議, 検証内容)



(図 26: 個別事例検証(個々の検証; 一次検証)と多機関検証(全体の検証; 二次検証)の比較)

D. 考察

本研究の有効性について

本研究は、連結不可能匿名化された医療情報を収集し解析したものである。すなわち、検証に際しては調査票の記載範囲で得られたもののみが情報源となる研究であった。

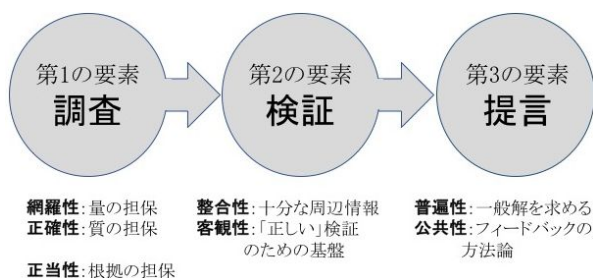
個々の症例ひとつひとつを抽出して考えると、多職種多機関が開示可能な情報を最大限持ち寄り、可及的に詳細にわたって検証するという理想にはとても至らない。このような検証は非常に症例限定的ではあるものの一部で既に行われているものであり、それらに比して内容的に劣る部分があることを認めない。しかしその一方で、より広域を対象としたより広い視点から CDR としての「検証が開始されるきっかけ」を提供した。

CDR においては、(1)十分な調査に基づいた(2)十分な検証によって臨床の知を結集し、(3)具体的な提言に結びつけることが期待される(図 27)。法に子どもの死亡検証の重要性が謳われた現在、多機関多職種がそれぞれの職務上の権限をどう活かしてどう検証するべきか、それぞれが考案すべきところであるが、本研究はその中でも医療者はどのような CDR 制度を提案できるかを明らかにした。

制限事項について

本研究の Limitation として、まず調査に関して、対象施設および対象症例が限定された任意参加の研究であるため選択バイアスが存在した可能性があること、医療情報のみを調査基盤としたため情報源が一面的・限定的であること、そもそも死因究明が不十分のため収集された医療情報そのものの正確性や網羅性に懸念が存在することが挙げられる。次に検証に関して、まず一次検証を調査者による主観的な判定に依存していること、ひとつの

死因にグルーピングし予防可能性も半定量的な指標に分類することなど、解析手法に基づく限界が存在する。二次検証についても、検証方法そのものを模索しながら実施したことから、十分に構造化された検証の積み重ねはこれからの課題とせざるを得ない。最後に提言に関して、具体的な施策実施のためには医療者のみではなく、多くの機関のコンセンサスと協働が必須であるが、医学系研究である現状においては医学者以外の積極的な関与を得ることが困難であることが挙げられる。



(図 27: CDR の 3 つの要素)

今後の展望

研究として CDR を実施するために調査内容・検証内容を制限せざるを得ない現状は本末転倒である。前述のとおり、理想は多機関が情報を最大限持ち寄り、可及的に詳細な検証を行うことにある。これを可能にするため、法にのっとった事業としての CDR 制度の探求と実装が強く望まれる。

今回中心的に探索を行った、一定規模の地域の小児死亡検証のありかたについて、各地域で多機関が積極的に関与するための仕組みを模索する必要がある。現行の調査研究を継続しながら try and error を重ね、「どうして CDR を実装できないか」を探索するのではなく、「どうすれば CDR が可能になるか」を探求する機運を醸成しなければならない。また現場の医療機関で実際に小児死亡に対峙

する小児科医はじめ小児医療者が、検証作業の中心を担うことが望まれる。小児医療にとって PD を減少させることは最重要の責務の一つであり、CDR の推進はこのことに重要な意義を有することを、小児医療者はよく理解し、学術的側面から、また臨床医学の実践者としての側面から、CDR 実装のための取り組みを支援する責務がある。また、CDR は医療者のみで成し遂げられるものではなく、地域のあらゆる職種の連携が不可欠であるので、その指揮者としてこの取り組みを牽引する必要がある。

E . 結論

本研究は、パイロットスタディーの方法論に準拠して、多施設共同の後方視的疫学研究による CDR を試行するものである。調査対象機関の把握と選定(予備調査)、対象機関における調査対象患者の数的把握(一次調査)および医療記録の叙述的な収集による内容把握(二次調査)、これら結果に対する多機関検証の試行(三次調査)という多段階の調査を体系的に実施した。調査対象期間に発生した小児死亡の約 20%について、医療記録の叙述的な収集がなされ、これまで検証できなかった懸念や問題点を表出する契機となることから、医療者の潜在的な要求を満たすものであった。本研究で用いた情報収集の方法論は有効であることが、再現性をもって示された。

同時に、研究として CDR を実施することによる限界も明らかにされた。法的根拠を欠く実施であることから、従来言われていたような (1) 研究参加(情報提供)の任意性から症例把握の選択バイアスにつながり、(2) 匿名性の確保のため他機関情報との照合が不可能で検証の具体性に欠くことに加え、新たに (3) 検証結果の還元のための手段を整備することにも困難が残されることも明らかになった。

今後、子どもの死亡から学ぶべきを学び、次の防ぎうる死亡を予防するために、CDR は欠かせない制度であることは論を待たない。その制度設計において、予期される問題点を可及的に洗い出しておくことが、十分な有効性を担保し、かつ実務者に受け入れられるために重要である。今後さらに試行経験を重ねることによって、これを追求することが望まれる。

参考文献

1) 溝口史剛, 森崎菜穂, 森臨太郎ら. パイロット 4 地域における, 2011 年の小児死亡登録検証報告 検証から見えてきた, 本邦における小児死亡の死因究明における課題. 日本小児科学会雑誌. 120 巻 3 号. p662-672

F . 健康危険情報

該当なし

G . 研究発表

論文発表

(投稿準備中)

書籍発刊

なし

学会発表

1) 第 120 回日本小児科学会学術集会
(2017.4.16 東京)

シンポジウム

1) 第 121 回 日本小児科学会学術集会シンポジウム(2018.4.22 福岡)

2) 第 122 回 日本小児科学会学術集会シンポジウム(2019.4.21 金沢)

3) 第 42 回 日本子ども虐待防止学会シンポジウム(2017.1.29 千葉)