

【臨床・研究】

当院小児死亡症例，過去15年のまとめ

か	とう	ふみ	ひで	さ	とう	み	ちか	ま	たま	ち	ひろ
加	藤	文	英 ¹⁾²⁾⁴⁾	佐	藤	美	愛 ¹⁾	真	玉	千	紘 ¹⁾
あ	べ	やす	ひろ	こ	いけ	だい	すけ	ひら	で	とも	ひろ
阿	部	恭	大 ¹⁾	小	池	大	輔 ¹⁾	平	出	智	裕 ¹⁾
いし	だ	りょう	すけ	やま	もり	ゆう	じ				
石	田	亮	介 ³⁾	山	森	祐	治 ³⁾				

キーワード：小児，チャイルド・デス・レビュー，死亡監査，事故

要 旨

島根県立中央病院が関与した最近15年間の小児（15歳以下）死亡症例を分析し，教訓的な症例を提示するとともに，小児における防ぎえた死亡を考察した。2006年から2020年までに当院での小児（15歳以下）死亡症例は76名であった。このうち，新生児期から当院新生児病棟に入院を継続し死亡した42名を除いた34名について死因を検討した。基礎疾患があった19名のうち，3名は原疾患が関与した死亡，16名はいわゆる重症心身障がい児と言える児で，感染症による急性疾患で5名，ほかは自宅での急変，誤嚥性肺炎などで亡くなった。基礎疾患がなかった15名では，急性疾患3名，事故4名（溺水3名，窒息1名），虐待2名，母による絞扼1名，縊死1名，解剖などでも原因が不明であった児4名であった。

小児死亡の悉皆的な検証制度であるチャイルド・デス・レビュー（CDR）を社会実装するために，島根県においても着実に関係部署・関係者の認識を共有し各種体制を構築していく必要がある。

はじめに

当院は，1979年に救命救急センターに指定され，出雲圏域における救急搬送の第一選択の施設として，地域医療を担ってきた。小児についても，事

故，疾患を問わず，出雲圏域の救急搬送の対象疾患が集約されている施設と考えられる。

そこで，今回，最近15年間の小児（15歳以下）死亡症例を分析し，教訓的な症例を提示するとともに，小児における防ぎえた死亡を考察する。

対象と方法

2006年1月から2020年12月までの15年間で，当院小児（15歳以下，新生児病棟への入院例は除く）の死亡症例を受診記録から抽出した。期間内の小

Fumihide KATO et al.

1) 島根県立中央病院小児科 2) 同 新生児科

3) 同 救命救急センター

4) 静岡赤十字病院新生児科（R4.4.1より）

連絡先：〒420-0853 静岡県静岡市葵区追手町8番2号

静岡赤十字病院新生児科

児死亡症例のうち新生児期から引き続く疾患での死亡例を除いた。対象となる児の年齢、性別、死亡原因、基礎疾患および既往歴の有無、解剖、検視の有無などについて、診療録より後方視的に検討した。

結 果

2006年から2020年までの15年間で、当院小児(15歳以下)死亡症例は76名であった。このうち新生児期から引き続く疾患での死亡症例42名を除き、今回、検討対象の児は34名であった。34名のうち、基礎疾患、あるいは死亡につながる既往歴があった児は19名で、生来健康で基礎疾患と考えられるものがなかった児は15名であった(図1)。

基礎疾患のあった児19名を表1に示した。脳腫瘍などの原疾患で2名、潰瘍性大腸炎の児が肺炎併発急性増悪による出血性ショックで1名が亡く

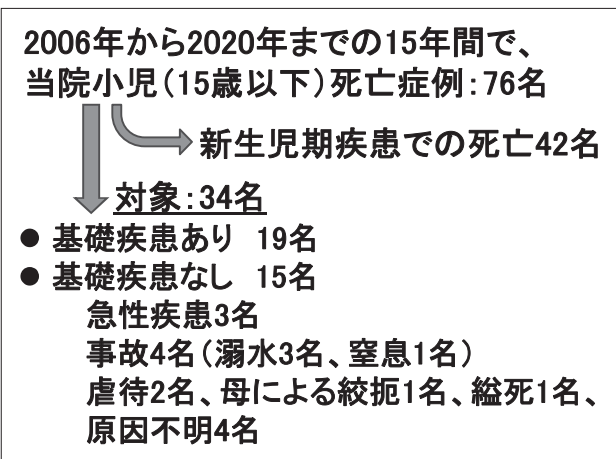


図1. 結果のまとめ

なっていた。このほかは、18番, 13番をはじめとする染色体異常, 先天的脳異常, 後天的な疾患による後遺障害により、医療的ケアを要するなど、基本的な日常の状態がいわゆる重症心身障がい児と言える児が16名であった。16名のうち、感染症による急性疾患で5名、自宅での誤嚥が3名で

表1. 基礎疾患のあった症例(年齢順)

症例	死亡時年齢	基礎疾患	死亡となる経過、診断
1	0	9番染色体部分トリソミー、両大血管右室起始症*	誤嚥性肺炎
2	0	大脳奇形、多発奇形*	自宅での呼吸停止
3	0	21トリソミー*	自宅での呼吸停止
4	1	全前脳胞症*	気管支炎、誤嚥性肺炎
5	1	VACTERL連合*	ノロウイルス腸炎→ショック
6	1	18トリソミーモザイク*	肺炎
7	1	骨盤位、自宅分娩による新生児低酸素性虚血性脳症*	気道異物、誤嚥による窒息
8	3	13トリソミー*	敗血症性ショック、RSV感染症
9	4	原因不明の発達遅滞*	誤嚥性肺炎
10	4	原因不明の発達遅滞*	自宅での呼吸停止
11	5	脳回奇形、脳性麻痺*	肺炎急性増悪
12	5	潰瘍性大腸炎	慢性肺炎急性増悪による出血性ショック
13	5	脳幹神経腫瘍	原疾患
14	5	水無脳症*	自宅での呼吸停止
15	5	低フォスファターゼ症*	自宅での呼吸停止
16	6	18トリソミー*	自宅での心肺停止、肺高血圧急性増悪の疑い
17	7	SPATA5遺伝子異常(重症心身障害児、てんかん)*	自宅での呼吸停止
18	11	化膿性髄膜炎後遺症*	シャント感染→髄膜炎
19	13	上衣腫	原疾患

* : 医療的ケアを要する児、または重度な発達遅滞を有する児

表2. 基礎疾患のない急性疾患の症例 (年齢順)

症例	死亡時年齢	死亡となる経過、診断
1	5カ月	自宅で呼吸停止、ライノウイルス陽性
2	7カ月	敗血症性ショック、ロタウイルス陽性
3	15歳	原因不明の多臓器不全、Toxic shock syndrome

あった。さらに8名は、基礎疾患はあったものの自宅で呼吸停止を発見された予期せぬ急変と思われる状態であった。自宅での心肺停止は、原因不明でご家族にとっては急な状態の変化ではあったが、基礎疾患を考慮すると、なんらかの無呼吸が突然に発症したもので、事前に可能性を指摘されていた死亡と考えられた。

一方、基礎疾患がなく生来健康であった児の死亡例は15名で、急性疾患によるもの3名、事故4名、その他の外因死4名、原因不明の死亡4名であった(図1)。

以下に詳細について示す。急性疾患で急激な転帰をとったものは3名であった(表2)。症例1は母体36歳、第2子、正期産児、帝王切開分娩で出生した男児、当院での最終受診は1カ月健診で特記すべきことはなかった。発症は5か月0日。発症前日、就眠までは特記すべき所見なく、午前1時頃に生存確認されていた。早朝に母が心肺停止状態を発見し、救急要請。06:30 病院到着時は、すでに下顎硬直、開口困難であり、死後、相当な時間を経過していた可能性があるもので、蘇生を断念し、07:02 死亡確認。AI検査:頭蓋内出血、骨折などなし、心筋肥厚の疑いはあったが、有意なものとは確定されず。残血清によるタンデムマス分析:特定の代謝異常を疑う所見なし。急性発症の死亡であり、警察に届け出た結果、司法解剖となった。あえて問い合わせをしない場合には、司法解剖の結果は当院には知らされておらず、

解剖による詳細な結果は不明。のちに判明した咽頭ウイルス分離で、ライノウイルス検出が判明し、ウイルス感染により無呼吸発作を来した可能性がある。

症例2は、母体37歳、第2子、在胎34週、アプガースコア 1分値 8点/5分値 8点、1932g、帝王切開分娩で出生した男児、呼吸障害はなく、日齢30に2374gで退院した。早産児の適応で、パリビズマブ投与を勧められたが希望せず、投与していない。既往歴として、3か月時、細気管支炎で入院、5か月時、喘息性気管支炎で受診歴があり。発症は7か月2日。発症2日前から1日10回程度の下痢、受診前日には39°C台の発熱、1日10回の嘔吐があったようである。受診当日、近医を受診し、顔色不良、呼吸変調あり、ただちに救急要請。当院到着時、顔色不良、視線合わず、下顎呼吸であったため、蘇生を開始された。末梢ルートの確保も困難で、ようやく骨髄針で、輸液を開始できた。血糖 37 mg/dL、血液ガス:pH 6.058、PCO₂ 64.2 mmHg、BE -29.2で高度な代謝性アシドーシスを認めた。ルート確保途中から心停止、1時間以上の心肺蘇生を継続するも、蘇生に反応せず、死亡確認となった。AI検査:頭蓋、胸腹部に骨折所見なし、硬膜下血腫あり(高度の脱水による脳脊髄液減少のために硬膜血管の拡張・破裂が原因の可能性)、小腸拡張、腸液貯留、腸管壁肥厚の所見から、腸管閉塞状態と考えられた。さらに多量の腹水あり、感染性腸炎、高

度な脱水が推察された。病理解剖：心臓，頭部には特異的所見なし，肺，肝臓にうっ血所見があったが，蘇生，死後変化によるものかは不明。また，腸管壁に炎症細胞浸潤，陰窩に菌塊を認めたほか，腸管膜リンパ節腫大があり，感染性腸炎の所見に合致するものと推定された。残血清，血液ろ紙によるタンデムマス分析：特定の代謝異常を疑う所見なし。便簡易抗原検査：ロタウイルス陽性，アデノウイルス陰性，ノロウイルス陰性，便細菌検査：*E.coli* O86 a, *Raoultella ornithinolytica*, *Candida albicans* を検出，血液細菌検査：*Staphylococcus aureus*(MSSA), *Raoultella planticola*, *Streptococcus pasteurianus* を検出。ウイルス分離：咽頭・便・髄液からの検体では陰性であったが，糞便より，ロタウイルスG(2)検出，ノロ，サポ，アデノ，アストロウイルス（各PCR）は陰性であった。後日に判明したウイルス分離検査結果，血液細菌検査結果からロタウイルスによる感染性腸炎，高度な脱水，続発する敗血症性ショックによる死亡と推測した。本症例は，

2016年の症例だが，ロタウイルス予防接種は受けていない。

症例3は，15歳の児が，腹痛を訴えて来院後，原因不明の多臓器不全，高サイトカイン血症，トキシックショックシンドロームと考えられる経過で亡くなった。

基礎疾患がなく生来健康な児で事故により死亡した4名のうち，溺水での死亡は3名（図2グラフ中，黒塗り部）であった。2006年から2020年の15年間に，溺水として当院救命救急センターに受診した児は，検索した範囲では26名で，毎年1-2件の事故が起こっていた（図2）。3歳未満児6名のうち，家族との入浴中が5例で，うち1名がなくなっていた。3歳未満の児の溺水症例のうち1名はカヌーで家族と同乗中に転覆したものである。4歳以上の症例は20名だが，海水浴，プールでの事故が18名であった。このうち2名が死亡しており，いずれも6歳であった。1名は子供同士で遊んでいる途中で用水路に転落し行方不明となり，貯水池で発見，死亡が確認された。1名は

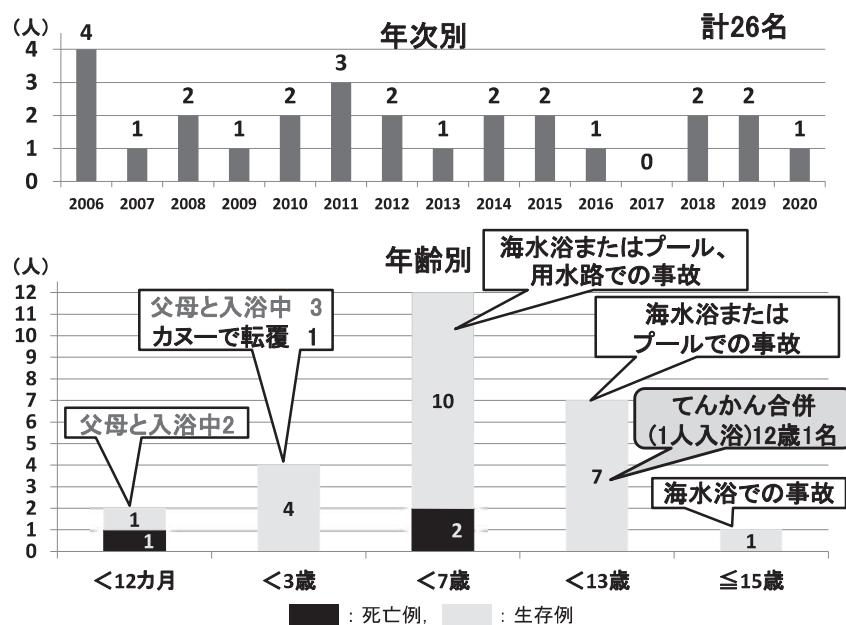


図2. 同期間内に当院救急外来受診した溺水症例

海水浴中の行方がわからなくなり、発見時から蘇生を試みたが救命救急センター外来で死亡が確認された。また、てんかん治療中の12歳の児が1人で入浴中、浴室で溺水となったが、家族に発見され、事なきを得ていた。

基礎疾患がない生来健康な児で事故による死亡4名のうち、1名の窒息事例を以下に示す。母体29歳，父40歳，第2子，正期産で出生の男児。5か月時に家庭内での事故が発生した。当日9時過ぎに、あやした後に、寝付いたため、布団に降ろし、母は別室で家事をしていた。15分後に、覚醒し、機嫌良好で、ビニール袋を振って遊んでいるのを確認していた。09：45頃、静かになったと思いい、児を確認すると、ビニール袋が顔の上ののった状態でチアノーゼ、ぐったりしているところを発見され、救急要請。病院到着時、心肺停止状態で、心肺蘇生により、心拍再開するも、1か月後、死亡した。自宅での原因不明の死亡症例として、警察に届け出、検視が行われたが、ビニール袋による窒息事故と判断された。家族への問診では、ビニール袋でカサカサと音がするのをみて、児がご機嫌であったので、そのままにしたとのことである。

他の外因死は、虐待2名，絞扼1名，中学生の自死1名であった。虐待2名，絞扼1名は、いずれも加害者は母親であった（表3）。虐待2名は救急外来に母親自らが連れてきていたが、出血斑などがあり、当院には初診であったものの虐待が疑われる事例であった。いずれの症例でも、母親の状態、状況では相談者がいない、孤独な状況にあったようである。

基礎疾患のない生来健康な児の死亡症例15名のうちで、最終的に原因不明とされたものが4名いた。基礎疾患のない15名については、全例、警察

表3. その他の外因死（年齢順）

症例	死亡時年齢	母の年齢	母の状況	発見の状況	虐待を疑う所見	解剖の有無
1	11か月	23	産後うつで精神科受診中	嘔吐、ぐったりで救急要請、受診時、意識レベル300	慢性硬膜下血腫	司法解剖
2	1歳2か月			母が自室でロープで絞扼		司法解剖
3	2歳6か月	34	離婚、大阪から移動	母にて救急外来に受診時、CPA	出血斑、脳腫脹	検視のみ

には届け出されていた。警察に届け出の上、検視のみであった8件のうち、6件が状況より外因死とされ、2件が原因不明であったが、検視のみであり、最終的にSIDSと言えるのかどうかはわかっていない。2件は病理解剖の同意が得られた。司法解剖となったものは5件であった。司法解剖でも原因不明とされたものは2名で、1名では頭蓋内出血の疑いはあったものの外因性ではないと判断されたという情報が後日にあった。

考 察

島根県の小児の死亡統計では、2006年から2019年までに0～14歳の死亡者数は287名であった。今回の検討で当院が関与した同時期の小児死亡者数が73名であったことから、約25%の事例を当院で関与していたことになる。また、当院は2021年7月まで島根県総合周産期母子医療センターであったことから新生児期死亡に相当数の関与があり、当院で新生児期からの疾患による死亡者40名を除くと、0～14歳の事例への関与は14%であった。

2017年の「児童福祉法及び児童虐待の防止等に関する法律の一部を改正する法律案」の衆議院附帯決議において、「虐待死の防止に資するよう、

あらゆる子どもの死亡事例について死因を究明するチャイルド・デス・レビュー制度の導入を検討すること」と言及された。2018年12月に成立した成育基本法においては、第15条の2に「国及び地方公共団体は成育過程にある者が死亡した場合におけるその死亡の原因に関する情報に関し、その収集、管理活用等に関する体制の整備、データベースの整備その他の必要な施策を講ずるものとする」と明記された。さらには令和元年6月に成立した死因究明等推進基本法の第七条では「国、地方公共団体、大学、医療機関、関係団体、医師、歯科医師その他の死因究明等に関係する者は死因究明等に関する施策が円滑に実施されるよう、相互に連携を図りながら協力しなければならない」と規定され、附則には施行後三年を目途として「死因究明等により得られた情報の一元的な集約及び管理を行う体制、子どもが死亡した場合におけるその死亡の原因に関する情報の収集管理、活

用等の仕組み、あるべき死因究明等に関する施策に係る行政組織法制度等の在り方その他のあるべき死因究明等に係る制度について検討を加えるものとする」と明記された。小児死亡の悉皆的な検証制度であるチャイルド・デス・レビュー(CDR)を社会実装するために、島根県においても着実に関係部署・関係者の認識を共有し各種体制を構築していく必要がある。当院も小児死亡の原因究明、予防のために役割を果たしていきたいと考えている。

小児の死因別順位の最近10年間での比較を表4に示した。「不慮の事故」の割合が減っているものの、いまだに上位を占めている。今回の当院での検討では、溺水、窒息事故が挙げられた。入浴中に家族が、目を離したすきに、浴槽で転落、転倒した症例、小児科学会でも傷害速報(Injury Alert)として報告されている浴槽用浮き輪からすべりおちる事故など、乳幼児健康診査などの場

表4. 死因順位別にみた年齢(5歳階級)別死亡数(2009年から2019年の変化)

2019(令和元)年	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位
0歳	先天奇形、変形及び染色体異常	周産期に特異的な呼吸障害等	不慮の事故	乳幼児突然死症候群	胎児及び新生児の出血性障害等
1-4歳	先天奇形、変形及び染色体異常	不慮の事故	悪性新生物<腫瘍>	心疾患	インフルエンザ
5-9歳	悪性新生物<腫瘍>	不慮の事故	先天奇形、変形及び染色体異常	心疾患	インフルエンザ
10-14歳	悪性新生物<腫瘍>	自殺	不慮の事故	先天奇形、変形及び染色体異常	その他の新生物<腫瘍>
					心疾患
15-19歳	自殺	不慮の事故	悪性新生物<腫瘍>	心疾患	先天奇形、変形及び染色体異常
2009(平成21)年	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位
0歳	先天奇形、変形及び染色体異常	周産期に特異的な呼吸障害等	乳幼児突然死症候群	不慮の事故	胎児及び新生児の出血性障害等
1-4歳	不慮の事故	先天奇形、変形及び染色体異常	悪性新生物<腫瘍>	心疾患	肺炎
5-9歳	不慮の事故	悪性新生物<腫瘍>	心疾患	先天奇形、変形及び染色体異常	その他の新生物<腫瘍>
10-14歳	悪性新生物<腫瘍>	不慮の事故	自殺	その他の新生物<腫瘍>	心疾患
15-19歳	不慮の事故		悪性新生物<腫瘍>	心疾患	脳血管疾患
	自殺				

でも十分に広報していくことが重要である。また、3歳以降の児では、海水浴、プールなどでの事故が占めており、水遊びなどの場において、ライフジャケットの着用や子どもの見守りなど、一般市民への注意喚起が必要である。情報提供のためにも、チャイルド・デス・レビューの場には、行政、保健所なども参加して情報共有することが重要である。

また、「先天奇形、変形及び染色体異常」に相当するものが、当院の事例では基礎疾患であり、自宅での急変、呼吸停止といった症例に含まれるものと考えられた。新生児期を乗り切った後に在宅での医療的ケアを継続しているものの一定数が亡くなっていた。全国的な統計では、「悪性新生物<腫瘍>」が上位にあるが、近年、出雲圏域では、島根大学を中心とする小児疾患の診療機能分担が進んでいることから、当院での症例では2例にとどまっていたものと思われる。当院での事例にあるウイルス感染、肺炎などは、表4には表れない6位以下の上位に含まれる死因であった。生来健康と思われた児で急激な転帰をとる症例には、小児感染症の予防、早期対応は重要である。表2中の症例1は、予見できるような症状もなく急激な転帰をとったもので、ライノウイルスが直接的な要因かどうかは不明である。表2中の症例2では、ロタウイルス感染を契機としている。ロタウイルスワクチンは、2011年秋から導入が開始され、2020年から定期接種が開始となった。本症例は2016年の症例であるが、ロタウイルスワクチンは接種していなかった。ワクチン接種を受けていれば、重症化を防げたかもしれないことを考えると、小児におけるワクチン接種の重要性が再認識された。

最近では、異状死の扱いに関する認識が高まり、

- **基礎疾患あり 19名**
 - 警察への通報なし 10件
 - 警察への通報あり 9件
 - 検視のみ 2件
 - 病理解剖 5件
 - 司法解剖 2件
- **基礎疾患なし 15名で全例で警察へ通報**
 - 検視のみ 8件 (溺死3、総死1、事故1、虐待の疑い1、原因不明2)
 - 病理解剖 2件 (ロタ⇒敗血症1、TSS1)
 - 司法解剖 5件 (ライノウイルス疑い1、原因不明2(頭蓋内出血疑い1)、母による絞扼1、ネグレクト疑い1)

図3. 警察への通報と解剖の有無

当院でも救命救急科医師を中心に、状況不明、原因不明の死亡事例では全例で警察への通報が行われている(図3)。しかし、病理解剖、司法解剖となっても、最終的な原因が特定できない事例はある。また、現在までは、チャイルド・デス・レビューといった認識が薄く、司法解剖にまわっても、結果が病院には知らされておらず、頭蓋内出血がみられたものの外因性ではないと判断されたという情報のみで終わっていた事例もあった。個人情報保護の観点からもフィードバックという点では、課題がある。チャイルド・デス・レビューの実践には、司法、警察、地域の消防(救急隊)などとの連携体制も構築していく必要がある。

近年、死後画像診断(AI)検査、ウイルス分離、PCR検査などの検体検査の診断精度の向上もあるが、死亡症例に遭遇した場合に、やるべきこと、採取すべき検体、どのように検体を採取しておくべきかなど、チェックシートなどを作成、共有していないと、いざという時に、十分な検索ができないものである。

今後の小児の防ぎうる死亡を検討するためには、チャイルド・デス・レビュー(CDR)がかかせないものになる。CDRの社会実装に向けて、各種体制の整備は待ったなしの状況となってきた。

結 語

最近15年間の小児（15歳以下）死亡症例を分析し、教訓的な症例を提示した。原因不明の死因を解明するために、チャイルド・デス・レビューの社会実装に向けた各種体制の整備を急がねばなら

ない。行政、保健所、医療、司法、警察、消防など、あらゆる連携が必須である。

利益相反

本検討において開示すべき利益相反関係はありません。

参 考 文 献

- 1) 令和元年人口動態統計月報年計（概数）の概況 一島根県編一，2020
- 2) 溝口史剛：XI. 死亡事例検証とCDR（チャイルド・デス・レビュー） 2. CDR（海外の動き，日本のこれか
- ら），小児科臨床 vol.72 No.12 2019
- 3) 厚生労働省：人口動態統計（確定数）の概況（平成21年，令和元年）