

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
「成人救急医療に搬送される小児死亡事例から見た、
小児科医師との医療連携の実態に関する研究」

研究分担者 神菌淳司（北九州市立八幡病院小児救急センター）

研究要旨

本邦の小児医療は米国と異なり 3 層構造で、小児救急対応を小児科以外が対応していることはまれではない。特に外傷などの外因性の病態の場合には、成人を中心とした医療システムの中で小児の診察を行うことが多い。CDR の社会実装を目指すうえで、悉皆性を担保するためには、このような救急医療者との共通理解と協力体制は欠かすことができない。今回、成人救急現場における小児医療の現状をアンケート調査により明らかにした。乳児の 10%、幼児の 15%、学童の 20%が、死亡の際に救急医と小児が連携しえていないことが判明した。外因死であれ、内因死であれ、不詳死であれ、20-25%の救急医は小児科医と連携をすることに特段のメリットを感じていないことも判明した。このような状況を少しずつ変え、互いの強みを生かし、連携を行うことは、救命と究明を尽くし、結果として将来の防げる小児死亡を減少することに繋がると期待される。

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り、機関内でも関連する他部署が垣根を超えて連携する必要がある。特に医療においては、救命を尽くすことは当然であるが、救命しえなかった場合であっても、死因究明のための諸検査/画像診断を尽くすことは、死に立ち会った医療者のみにしかできないことであり、また医学的視点のみならず、死に至るイベント発生時の児の状況、家庭の状況、その他リスク因子の正確な把握、そしてそれを警察に的確に

伝え、かつ臨床医—法医連携を図ることが望ましい。特に虐待事例における全身骨撮影、代謝疾患が疑われる事例のろ紙血採取や皮膚採取などは、日常診療で「行う回路」が形成されていない場合には、容易にそのチャンスを失い、後で振り返っても「結局何だかわからない」といった状況は常に生じうる。

すなわち小児死亡、とりわけ突然の予期せぬ死亡の場合には、とりわけ救命と究明が常に意識されていなければならない。小児医療を専らとしない成人救急医療に搬送されたとりわけ幼小児では、後者の究明が尽くされない可能性は、小児救急に搬送さ

れた場合に比し高いことは否定しがたい事実であり、救急医師と小児科医師の専門性を生かしあった、ベストな体制を模索していく必要がある。

今回、救急部門における小児死亡事例の取り扱いの実態を調査し、小児科との連携の状況について把握する目的で、救急科を対象としたアンケート調査を実施した。

B. 研究方法

日本救急医学会救急認定施設のうち小児科を有する 529 施設の救急科/救急部を対象に、郵送法によるアンケート調査を実施した。

本アンケートは、2017 年中に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 歳未満であった事例（以下、救急部門で対応した小児死亡事例）を対象とし、Pearson (Arch Dis Child, 2011;96:922) による死因分類表別（詳細は本報告書末尾の実際のアンケート中の表参照）、年齢別（1 歳未満、1 歳-5 歳未満、5 歳-15 歳未満、15 歳-18 歳未満）に、経験事例数を聞くとともに、そのうち小児科医と連携をとった事例について回答を求めた。

それに加えて、外因死、内因死、不詳死別に、小児科医との連携に対する院内のルール（もしくはルールがなければ、慣習や、回答者自身の考え）につき回答を求め、最後に小児死亡発生時の救急科-小児科連携について、自由記載を求めた。

なお Pearson の分類表では、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

類してもらった。ただし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、可能性が大きいグループ唯一つに分類してもらった。

本報告書本文では簡易的に、以下のよう

グループ 1：虐待

グループ 2：自殺

グループ 3：事故

グループ 4：悪性疾患

グループ 5：急性疾患

グループ 6：慢性疾患

グループ 7：先天/遺伝

グループ 8：周産期/新生児

グループ 9：感染症

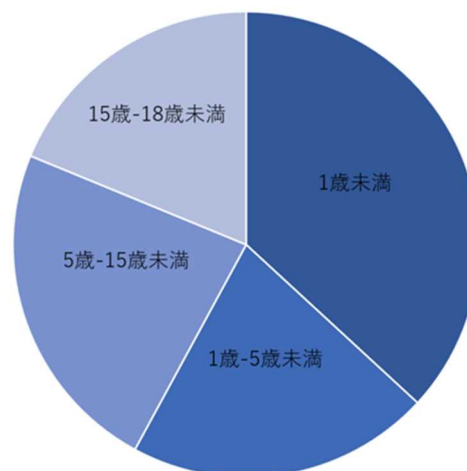
グループ 10：不詳

C. 研究結果、および D. 考察

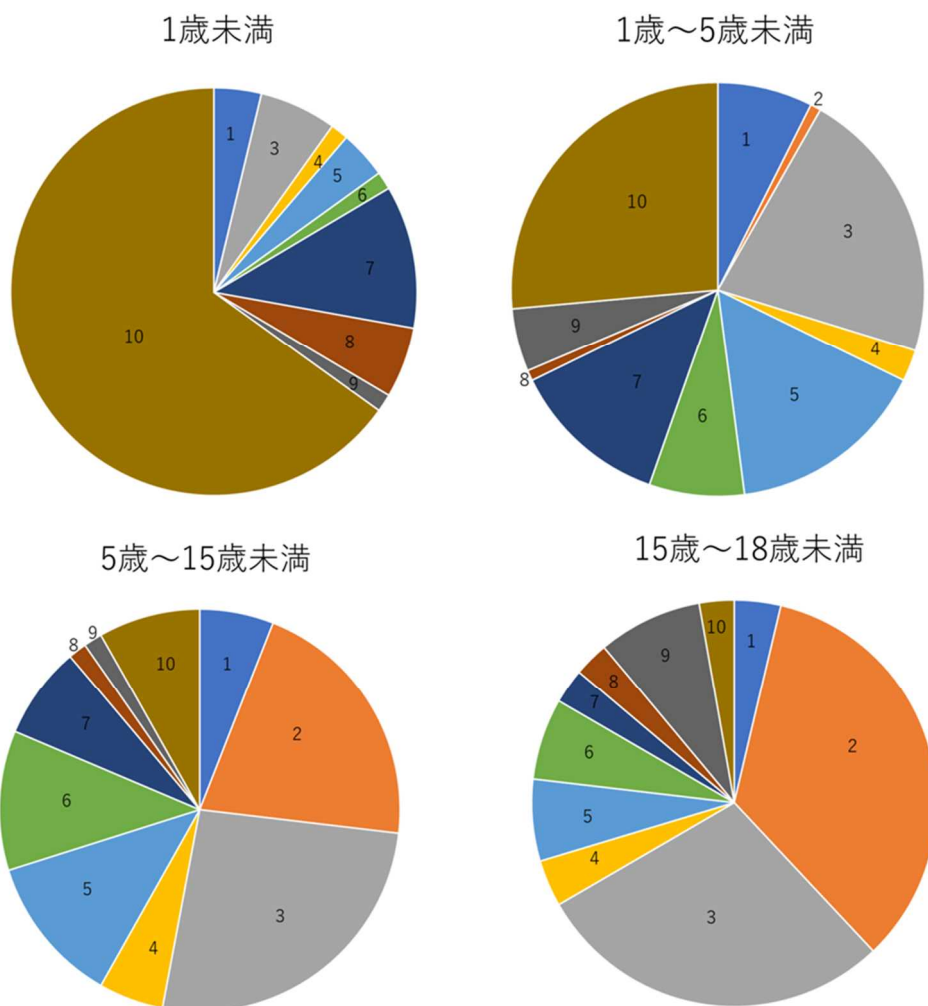
アンケートの回答は、158 施設（29.9%）から得られた。

救急外来を対象としたため、いわゆる内因性の予期死亡は少なく、外因死・不詳死の割合が多く、かつ集約して事例が集められるためか、死亡児の年齢分布は比較的均等な状態であった。

死亡児の年齢分布

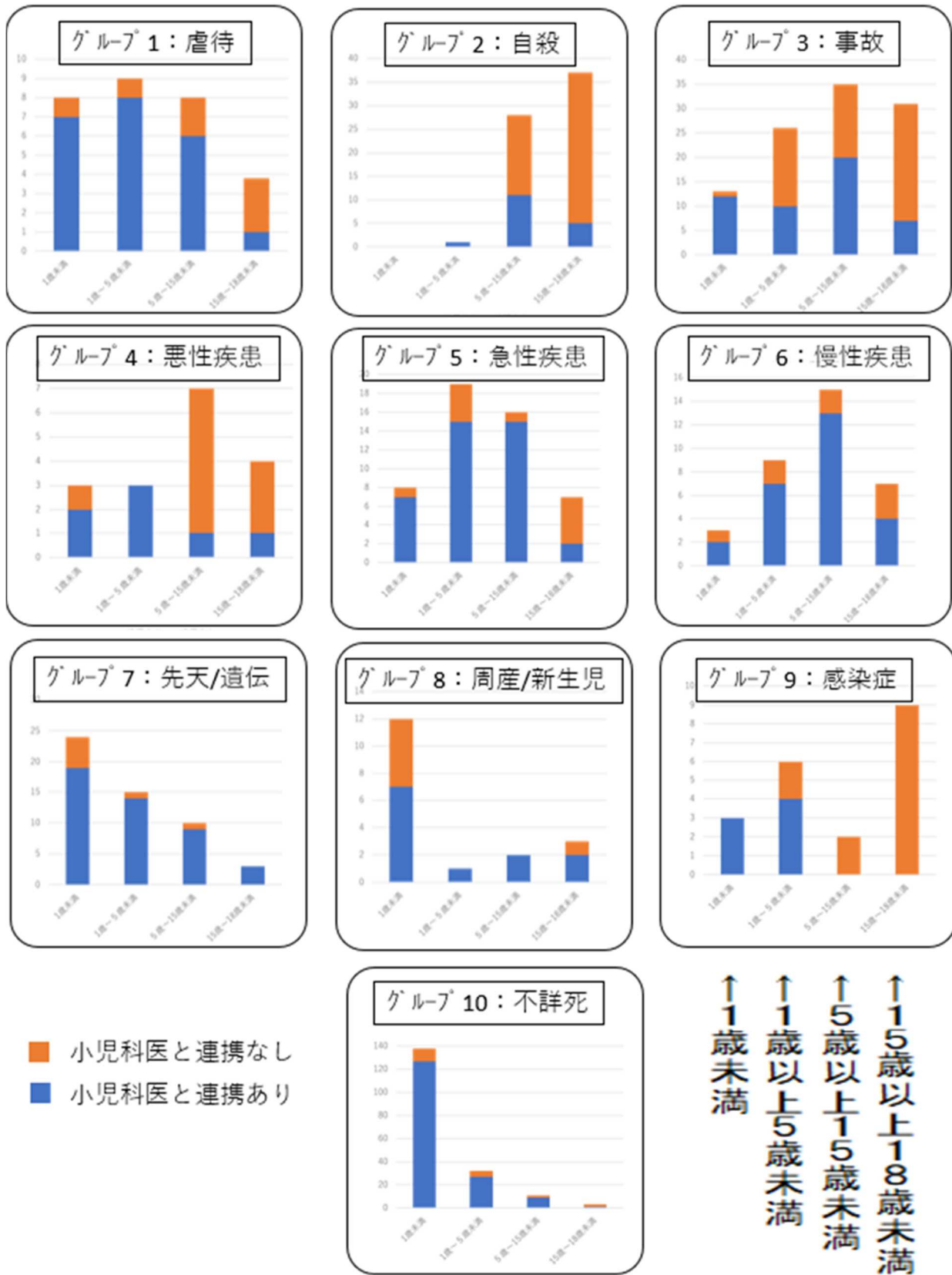


各年齢群ごとに死因分類の割合を円グラフに、うち小児科の連携割合を表で提示する。



グループ	小児科との連携割合				
	1歳未満	1歳～5歳未満	5歳-15歳未満	15歳-18歳未満	total
1:虐待	87.5%	88.9%	75.0%	25.0%	75.9%
2:自殺	—	100%	39.3	13.5%	25.8%
3:事故	92.3%	38.5%	57.1%	22.6%	46.7%
4:悪性疾患	66.7%	100%	14.3%	25.0%	41.2%
5:急性疾患	87.5%	78.9%	93.8%	28.6%	78.0%
6:慢性疾患	66.7%	77.8%	86.7%	57.1%	76.5%
7:先天/染色体	79.2%	93.3%	90.0%	100%	86.5%
8:周産/新生児	58.3%	100%	100%	66.7%	66.7%
9:感染症	100%	66.7%	0%	0%	35%
10:不詳死	92.0%	84.4%	81.8%	33.3%	89.1%
total	87.7%	67.8%	67.2%	24.1%	67.5%

次に各グループ、年齢ごとの連携体制について、以下に示す。



図で示した通り、年齢別にみた場合、乳児では9割弱の事例で連携体制をとっていたが、乳児期を過ぎると2/3程度まで低下し、15歳を超えると小児科がcallされることh1/4以下に急落していた。

死因分類別にみると、虐待事例の小児科連携は比較的高めに推移していたものの、5歳を過ぎると1/4の事例は救急科のみで対応されていた。自殺に関しては、とりわけ日連携率が高いが、おそらく自殺の場合には完遂してしまっていて、加療という観点から連絡する必要がないと判断されたのであろう。事故事例に関しては1歳未満事例では連携が良くなされていたが、1歳を過ぎると急落していた。おそらく乳児例の場合には、ライン確保などの医学的手技に対してのニーズが高いためと思われた。

その傾向は悪性疾患・急性疾患・慢性疾患などの内因性疾患でも見て取られた。

一方で、先天/遺伝性疾患や周産期/新生児疾患では、乳児期にむしろ連携率が低く、幼児期以降思春期に達するまで比較的高い水準を維持していた。おそらく、1歳の誕生日までに、脆弱な乳児は死に至るが、1歳を過ぎるとそれ以降は、特別対応を要する子どもとして認識され、当初から小児科主治医が呼ばれる、といったことが原因かと推察される。

不詳死に関しても思春期に向け徐々に低下するものの8割以上を維持していた。このような不詳死事例は、死因究明のために包括的かつ繊細な対応が求められ、他の病因グループに比して、連携ニーズが高いためと推察されたが、一方で乳児期でも1割弱の事例が、小児科医と連携がなされることなく、救急科医のみで対応がなされていた。

個別事例の状況を調査したわけではなく詳細は不明である。明らかな死後硬直を認めたような事例はもはや小児科医には連絡はないのかもしれない。ただし子どもの死亡というのは虐待の潜在という非常に社会的にも重要な側面があり、また非犯罪死であつても遺族に与えるインパクトは大きく、より複雑悲嘆化しやすく繊細な対応が求められる。剖検への一般的な拒否感も強く、一方で司法解剖にもなりやすい。解剖を行ったことに対し、どのような感情を抱くのかに、医療者の関りは以上に大きな役割を担っている。このような社会的側面に対して、救急外来以降の関りも含め、対応になれた小児科医が関わる意義は決して小さくはないことをここで指摘しておきたい。

いずれにしろ、乳児期には10%、幼児期には15%、学童期には20%ほどの事例が、救急-小児医療連携から外れているとみてよいと思われる。

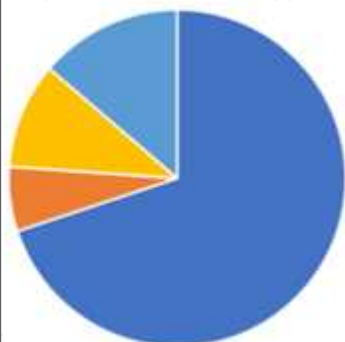
次に、外因死、内因死、不詳死別に、小児科医との連携に対する院内のルール（もしくはルールがなければ、慣習や、回答者自身の考え）についての回答を求めた。

外因死に関しては、グループ別に疑い例/確診例に分け、「夜間休日でも連携」

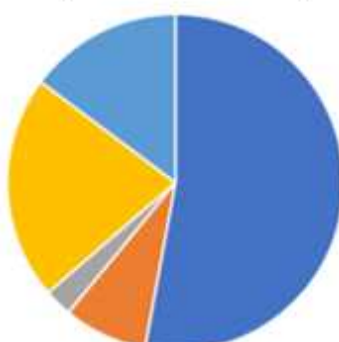
「日勤帯であれば連携」「連絡はしないが事後連絡する」「事後にも連絡せず」「ケースバイケース」「その他」から回答を求めたが特に差異はなかったため、疑診の倍の回答と確診の場合の回答数を合算した結果を図示している。なお内因死に関しては、かかりつけの状況により回答をもらい、不詳死に関しては警察介入の可否によって回答を求めた。

外因死

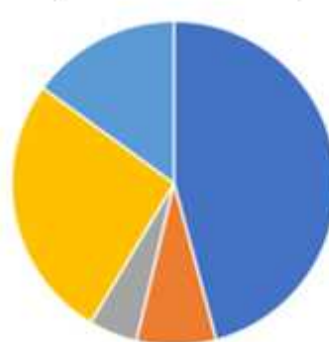
グループ 1：虐待



グループ 2：自殺

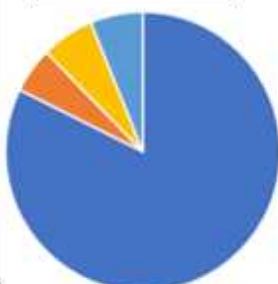


グループ 3：事故

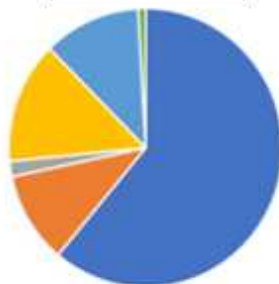


内因死

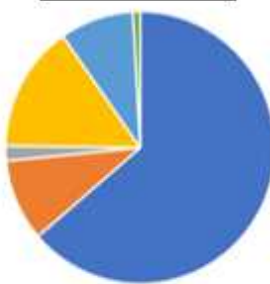
自院小児科
かかりつけ



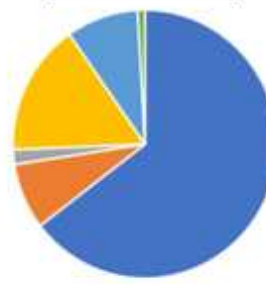
自院他科
かかりつけ



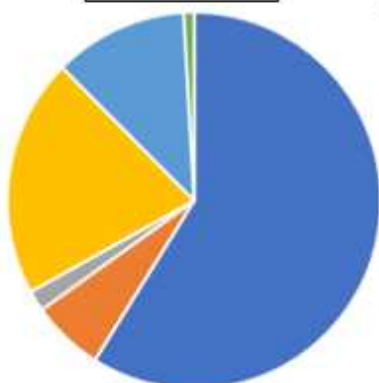
他院
かかりつけ



かかりつけ
なし

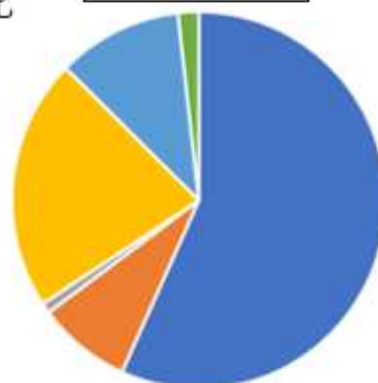


要警察介入



不詳死

警察介入不要



■ 夜休も ■ 日勤なら ■ 事後連絡のみ ■ 事後連絡もしない ■ case-by-case ■ その他

これらの結果から虐待事例に関しては、若干のみであるが、連携を行うことのメリットを救急医は感じているようであるが、その他の外因死に関しては1/4弱の救急医は、対応中も事後にも小児科医に連絡をするつもりがないことが明らかとなった。

内因死についても、自院小児科がかかりつけの場合には、連絡を取るものの、それ以外の小児に関しては、いずれの場合も円グラフのパターンはほぼ同じであり、虐待以外の外因死の場合と同様に、20%程度の救急医が対応中も事後にも、小児科医に連絡をするつもりはあまりないことが明らかとなった。

不詳死に関しても、警察介入の可否で円グラフの傾向は変わらず、やはり20-25%の救急医は、小児科医に対応中も事後にも小児科医に連絡をする必要性を感じていないようであった。

夜間休日でも小児科医と連携をすると回答した施設の理由としては、「24時間365日小児科医が常駐しているから」というシンプルなもので、一方で連携しない理由としては、「必要性を感じない」「外因性の病態の際に小児科医を呼ぶという慣習はない」というものであった。

救急医-小児連携に関する自由意見に関しては、

- 本来なら、「小児救急部門」が診るのが、望ましい。
- 小児科が本当の小児救急を専門分野として認識し、死亡症例（成人が主）を診療をする機会をもつべき。
- 外傷も見れる小児科医の育成（救急医の小児領域のスキルアップ）。
- 気道管理、呼吸、ショックなどバイタル

サインにかかわる病態は救急部門が加わった方がよく、家族ケア、通常診療では小児科医に任せた方がよい。

- 全症例、合同診療するのが望ましい。
- 小児科とのかかわりとする小児科医個人の責任となるので、救急科と虐待委員会との連携とするのが望ましい。そのシステムを確立させることが望ましい。
- 小児科医＝虐待に詳しいわけではない
- CDR システムが確立出来れば悩む必要がない。救急部門/小児科の連携というより垣根を越えてor/and病院をあげて取り組むべき問題と認識している

などの意見があった。突然の予期せぬ小児死亡の対応においては、死後退院後も継続して家族に関わることが可能な小児科医が関与し、家族対応・警察対応・剖検など今後に起こりうることを丁寧に説明するなどの対応ができることが望まれる。もちろん自由意見にあるように、小児科医であるから自動的に虐待の診断学に詳しくなれるわけではなく、小児科医側が知識向上をはかり、救急医に頼られる存在になることが必要である。

一方で、外相の見れる小児科医の育成との意見にあるとおり、猫の手も借りたい状況の中で、猫の手以上には役に立つと救急医に思ってもらえる最低限の共通スキルは、小児科医も身につけておくことが望まれる。

救急の現場の医師からCDRシステムの必要性の記載があったことにも勇気づけられた。予防可能な小児死亡を可能な限り減らすこと、当座の原因が不明瞭な重篤な小児への対応を行う際には、救命とともに究明

を尽くすことは、科の垣根をこえて地域で提供できなければならない問題であるという共通認識は必ずや醸成できるものと信じる。

E. 結論

救急医-小児科医の連携体制につきある程度の状況を把握することができた。乳児の10%、幼児の15%、学童の20%が、死亡の際に救急医と小児が連携しえていないことが判明した。外因死であれ、内因死であれ、不詳死であれ、20-25%の救急医は小児科医と連携をすることに特段のメリットを感じていないことも判明した。

このような状況を少しずつ変え、互いの強みを生かし、連携を行うことは、救命と究明を尽くし、結果として将来の防げる小

児死亡を減少することに繋がると期待される。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

論文発表

なし

学会・シンポジウム発表

なし

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

■アンケート

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 歳未満	5 歳以上 15 歳未満	15 歳以上 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、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	急性的な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よいあらゆる初感染。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、カテゴリー 5 に分類。				
	計				

