

令和元年度厚生労働科学研究補助金
成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業（健やか次世代育成総合研究事業）

「乳幼児突然死症候群(SIDS)を含む睡眠中の乳幼児死亡を
予防するための効果的な施策に関する研究」

分担研究報告書

分担研究課題名：『乳児の突然死例を解剖できる制度の構築に関する研究』

研究分担者： 平野慎也 大阪府立病院機構 大阪母子医療センター 新生児科
研究協力者： 市川千宙 大阪府立病院機構 大阪母子医療センター 病理診断科
竹内真 大阪府立病院機構 大阪母子医療センター 病理診断科

研究要旨

乳幼児突然死症候群の診断においては、解剖による病理所見は必須とされている。乳幼児突然死症候群の剖検組織を保管し、死因究明および原因究明のために多様な検査をおこなうことは、乳幼児突然死症候群について新しい知見が得られる可能性があり、病態解明のためには必要であると考えられる。しかし最近、乳幼児突然死例は、虐待による犯罪性を問題にされ、司法解剖として扱われることが増加し、剖検組織の利用に制限がある。また一方で突然死の場合は死亡状況や近親者の心情から、簡単に解剖の承諾をとることに困難をとまなうのも事実である。

乳幼児突然死の症例を診断するにあたり、大阪母子医療センターにおいて早期新生児死亡例の剖検がどの程度死因および病態解明につながるのか、乳幼児突然死の症例を診断にどの様に応用できるかを検討した。また内外問わず情報を収集し、乳幼児の突然死例を解剖できる制度の構築(状況)について調査をおこなった。結果、全症例で死因につながる病態が明らかになり、約半数の症例でそれらの原因を解明することができた。その際に、全身解剖に加えて、細菌培養検査、尿検査、全身X線検査、遺伝子検査などの補助検査が診断の一助となった。臨床・病理カンファレンスを通じて、臨床情報と剖検診断を、臨床医と病理医で詳細に検討することが病態解明に重要で、乳幼児突然死症例にも応用できると考えられた。海外とは検死の制度等異なるが、我が国でも成育基本法の成立によりチャイルドデスレビューなどの実施体制が大きく進み、その一環として乳幼児の突然死例の解剖制度を組み入れる事も期待された。

A. 研究目的

人口動態調査によると乳児の死亡原因として「乳幼児突然死症候群」は、平成29年度においては全国で77人、平成30年度には80名が亡くなっており、乳児の死亡原因としては、先天奇形・変形および染色体異常、周産期に特異的な呼吸障害等、不慮の事故につぐ第4位である。

乳幼児突然死症候群(SIDS)は「それまでの健康状態および既往歴からその死亡が予測できず、しかも死亡状況調査および解剖検査によってもその原因が同定されない、原則として1歳未満の児に突然の死をもたらした症候群」と定義され、解剖による病理所見は必須とされている。将来的にその解剖組織を一部保管し、新しい知見がもたらされた際に再度検査をおこなうことができれば、より正確な診断にたどりつくことができ、また組織検体の詳細な検討により乳幼児突然死症候群の病因そのものについてもさらに新しい知見が得られる可能性がある。しかし、現在では虐待による犯罪性を問題されることが多く、乳児突然死症候群である可能性が高くとも司法解剖として扱われることが増加し、訴訟と守秘の観点から容易に剖検検体を利用することが困難となっている。それ以外にも死亡状況や近親者の心情から、簡単に解剖の承諾を得ることに困難があるのも事実である。

突然死を含む、臨床診断がつかなかった原因不明の早期新生児死亡症例について、病理解剖を施行することによりどの程度死因および病態が解明できるのか、乳幼児突

然死を診断するにあたり、どのようなことが応用できるのかを検討した。そして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するために、内外問わず幅広く情報収集することにより、そのような制度を可能にしていく方法を検討した。

B. 研究方法

原因不明の早期新生児死亡例の検討

2001年1月～2017年12月までの17年間に、大阪母子医療センター病理診断科(以下当科)で剖検となった日齢0～6の早期新生児は39例あり、その内臨床的に死因不明の22例(男11例、女11例)を対象とし、検討した。

各症例の剖検記録と診療録から得た情報や所見を後方視的に、臨床病理学的に検討した。剖検記録とは、全例臨床・病理カンファレンス Clinico-Pathological Conference (CPC) を行った後に作成した報告書を指す。

当科では、剖検を行うにあたり、通常解剖に加え、全例に胎盤検査と全身X線検査を施行している。また必要に応じて、採取組織による細菌およびウイルス培養、血液学的検査、尿や胆汁を用いた先天代謝異常検査、皮膚線維芽細胞培養による酵素活性検査、胎盤の染色体検査や凍結検体を用いた遺伝子検査などを施行した。

我が国の死因究明の状況、および乳児の死因究明の状況について

種々の媒体を通じ我が国の死因究明の状

況、および乳児の死因究明の状況を調査する。

C. 研究結果

原因不明の早期新生児死亡 22 剖検例の検討

内訳

症例は出生週数 22 週 6 日 ~ 41 週 3 日 (中央値 28 週 2 日) であった。出生体重は 417 ~ 3306 g (中央値 1707 g)、そのうち 2500 g 未満の低出生体重児は 17 人で、うち 1000 g 未満の超低出生体重児は 9 人であった。各疾患の初発症状のあった時期は出生直後から 6 日 (中央値 0 日) までで、死亡日は生後 0 ~ 6 日 (中央値 1 日) であった。

病理診断について

病理診断の内訳は、呼吸器疾患が最多で 8 例、消化器疾患は 5 例、心血管疾患は 4 例、感染症は 3 例、代謝性疾患は 2 例であった。SIDS と診断した症例はなかった。

呼吸器疾患 8 例の内訳は、超低出生体重児・肺の未熟性と考えられた症例が 3 例、肺低形成が 2 例、肺出血が 2 例、新生児遷延性肺高血圧症が 1 例であった。

超低出生体重児・肺の未熟性と考えられた 3 症例は、出生週数は 22 ~ 23 週といずれも超早産で、1000 g 未満の超低出生体重児であった。2 例が前期破水に加えて児の一部が膈内に先進したため、1 例が胎児心拍異常により緊急帝王切開で出生した。1 例は第一呼吸が確立せず死亡し、蘇

生により呼吸が確立できた 2 例は、肺出血や遷延性肺高血圧症を併発して死亡したと考えた。

肺低形成の症例では、組織上、肺胞の分岐は正常であったが、肺/体重比 = 0.010 ~ 0.012 であったため、肺低形成と診断した。2 例とも胎児期からの胸腹水があり胎児水腫を認め、その治療中に死亡した。1 例は組織上、小葉間隔壁などにリンパ管拡張を認め、先天性肺リンパ管拡張症 (congenital pulmonary lymphangiectasis) と診断し、胎児水腫の原因と考えたが、1 例は原因の特定にいたらなかった。

肺出血の 2 例では肉眼ないし組織上で、肺にびまん性の出血を認め、死因と考えた。1 例では動脈管瘤が認められ、肺出血との関連が疑われた。

新生児遷延性肺高血圧症の 1 例は、正期産で分娩異常もなかったが、出生直後より喘鳴があり、生後約 2 時間で心肺停止となった。組織上、末梢肺動脈の肥厚を認め遷延性肺高血圧症と診断したが、その原因は特定できなかった。

消化器疾患 5 例の内訳は、肝出血 3 例、新生児壊死性腸炎 2 例であった。

肝出血のうち、2 例は出生週数が 24 ~ 26 週の超早産、超低出生体重児で、1 例は正期産で、Apgar score 1 (1 分後) / 2 (5 分後) の新生児仮死であった。いずれも大量出血で、死因と考えた。

新生児壊死性腸炎で死亡した症例は、いずれも出生週数 24 ~ 26 週の超早産で、

超低出生体重児であった。便培養の結果では、それぞれ *Bacillus sp.* と *Escherichia coli* の関与が示唆された。

心血管疾患 4 例の内訳は、急性心筋梗塞が 2 例、静脈管欠損症が 1 例、心内膜線維弾性症が 1 例であった。

心筋梗塞の領域は、1 例は左室全周、もう 1 例は側壁から後壁と広く、心筋障害による心不全が死因と考えられた。1 例は前下行枝に血栓を認め心筋梗塞の原因と考えられた。もう 1 例では肺梗塞も認めることから、静脈系の血栓が卵円孔を介して冠動脈に及んだ可能性を考えたが、血栓自体は確認できなかった。

静脈管欠損症では、重症胎児水腫を伴っており、それが死因と考えた。酸素飽和度の高い血液が卵円孔を介して左室へ流入せず、低酸素となったこと、門脈を介して肝臓に流入したことが胎児水腫の主な原因と考えられた。

心内膜線維弾性症は、心内膜に弾性線維による線維性肥厚を認め診断し、それによる心不全が死因と考えた。

感染症 3 例の内訳は、パルボウイルス B 19 感染症 1 例、細菌性肺炎 (*Escherichia coli*) 1 例、細菌性髄膜炎が 1 例であった。

パルボウイルス B 19 感染症では、重症胎児水腫により、診断が確定する前に死亡した。胎児貧血を認め、剖検後に母体の血清でパルボウイルス B 19 IgM が高値と判明した。胎盤にて胎児赤芽球内の封入体が確認され、病的に感染を証明できた。

細菌性肺炎では、感染の局在は不明であ

ったが、剖検をすることで、組織上肺胞内に Gram 陰性桿菌を認めたこと、肺組織擦過培養で大腸菌が同定されたことで確定でき、肺炎による呼吸不全が死因と考えられた。

細菌性髄膜炎は 2 1 trisomy の児であり、原因不明の脳全体に及ぶ大量出血と敗血症で死亡していたが、組織上、脳幹部などに好中球と組織球浸潤と Gram 陽性桿菌と球菌が多数認められ、細菌性髄膜炎と診断した。

代謝性疾患 2 例の内訳は、1 例は複合カルボキシラーゼ合成酵素欠損症 (Holocarboxylase synthetase deficiency) で、マススクリーニング、尿中有機酸分析検査で疑われ、遺伝子検査で確定した。肺出血を併発して死亡した。

もう 1 例は肝腫大があり、組織学的に肝臓のグリコーゲンおよび脂肪沈着を認め、先天性代謝異常を疑った。羊水培養による酵素活性を測定したが、診断確定できなかった。

突然死の経過をとった症例について

突然死の経過を示した症例は 2 例で、いずれも肺出血で、呼吸器疾患であった。いずれも剖検を施行することで死因が確定できた。どの症例も満期産で、出生体重 2500g 以上、Apgar score も 1 分、5 分ともに 9 点以上と出生直後は全く問題なかったが、突然の心肺停止で、迅速な心肺蘇生を行ったにもかかわらず反応せず、死亡した。

補助検査について

通常の剖検以外に表に挙げたいずれかの補助検査が診断に有用であった症例は6例で、壊死性腸炎2例と細菌性肺炎には便、組織培養を、パルボウィルスB19感染症には血清学的検査と胎盤検査を、静脈管欠損には全身X線撮影(造影剤使用)を、複合カルボキシラーゼ合成酵素欠損症は尿検査と遺伝子検査を併用することにより、診断の補助となった。

表. 当科の病理解剖の補助検査

胎盤検査
全身X線検査
細菌培養検査(組織培養)
ウイルス検査(凍結標本)
染色体検査(胎盤、皮膚など)
遺伝子検査(組織凍結標本の保存)
血液、尿検査

我が国の死因究明の状況、および乳児の死因究明の状況について

大阪府における乳幼児死亡について

大阪府においては近年、毎年100人から150人ほどの乳児の死亡がある。監察医制度のある大阪市内では乳児死亡は毎年30人から50人であるが、周産期死亡の新生児や、先天性疾患等で死亡した乳児をのぞくと、いわゆる異状死体としての乳児死亡は大阪市内では乳児死亡数全体のおよそ30%前後である。0～4歳の乳幼児の検案件数は平成23年2件、平成24年3件、平成25年5件、平成26年以降は0件の状態が続いている。

乳幼児の突然死は原則として解剖を行うべきであるという考えは警察にも浸透し、解剖は行われる傾向にあるが、児童虐待が社会問題として大きく取り上げられており、乳幼児の異状死体を見ると、事件性はないだろうと判断されても、犯罪(虐待死)の可能性が完全に否定できない限り乳幼児の変死事件に関しては、明らかな先天性疾患などを除き、ほとんどが司法解剖になっている現状があった。司法解剖となった以上は、情報は隔離されることとなり、(刑事訴訟法47条:「訴訟に関する書類は、公判の開廷前には、これを公にしてはならない。但し、公益上の必要その他の事由があつて相当と認められる場合は、この限りでない。」)臨床あるいは病理の観点から、解剖の組織所見を含めてお互いに議論できる環境が少なくなるという問題が生じている。

乳幼児だけでなく一般に警察が取り扱う死亡についても、我が国の死因究明制度は他の先進国と比べて充実しているとはいえないものであり、司法解剖5%、行政解剖6%程度であり、それは地域によっても大きく違いが見られる。解剖の種類によっても違いがみられるが、監察医制度がある地域では専従の法医が解剖をおこなうとされ、監察医制度のない地域では大学の法医学講座の教授らが講義を持ちながら行っている。2013年度、法医は全国に154人という報告があり、人員面での不足も大きな問題となっている。これは現在でも大きな変化はないと思われる。2015年には青森県と鳥取県で法医学者がおらず司法

解剖ができない事態にまで発展していた。

死因究明のために解剖率をあげるため、司法解剖、行政解剖とはちがったいわゆる新法解剖が平成25年4月から施行された。

「警察などが取り扱う死体の死因・身元調査に関する法」(死因・身元調査法)「死因究明等の推進に関する法律」(死因究明等推進法(平成24年成立、26年失効)がそれぞれある。これは、「警察署長は、取扱死体について、法人又は機関に所属する医師その他法医学に関する専門的な知識経験を有する者の意見を聴き、死因を明らかにするため特に必要があると認めるときは、解剖を実施することができる。」というものである。解剖の承諾は必要としない。これらの法律により死因究明の推進が期待されたが、施行後の実態は、期待されたほどの解剖率の向上や地域格差の改善は進まず、法的な枠組みが変わっても、結局解剖医が足りず、かつ偏在するという構造的問題が解消されていないことを判明させる結果となっていた。しかし死因究明の重要性の認識による国の取り組みにより、警察庁の資料によると、平成25年(2013年)に警察が取り扱った遺体16万9047体のうちいわゆる新法解剖によって解剖された遺体は1418体であったが、平成29年は取り扱い遺体16万5837体のうち新法解剖(死因・身元調査法に基づく解剖)は2844体、平成30年では取り扱い遺体17万174体のうち新法解剖(死因・身元調査法に基づく解剖)は3105体と徐々に増えつつある。

また、警察庁では、犯罪死の見逃しを防ぐ

ため、検視体制の強化等を行い2009年から法医学の専門教育を受けた事件性の有無を判断する検視官(警察官)を増員、遺体発見現場に立ち会う(臨場)ことを開始し、増員前の臨場率：2008年に全国平均14.1%から2014年には72.3%、2017年78.9%、2018年80.0%となっている(検死官は360人)。しかし、検視官は主に遺体の外見の観察や体温の測定をして犯罪死かどうかを判断するため、外見に異常がなければ、毒物や薬物投与を見落とすこともあり、解剖しなければ死因が判明しない場合もある。成人でさえ死因究明は大きな課題である。

その他、国の取り組みとしては、文部科学省では、死因究明等に関する教育の充実を医学部等が設置されている大学に対し要請するとともに、死因究明等を担う人材育成や死因究明等に関する教育及び研究拠点整備を推進するため、国立大学運営費交付金や大学改革推進等補助金により国公立大学の取組を支援している。また厚生労働省においても、都道府県の解剖や死亡時画像診断の財政支援を実施している。令和元年6月死因究明等の推進に関する法律が成立し令和2年4月から施行される。また各都道府県に死因究明等推進協議会が設置されはじめている。そのなかでは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、活用等の仕組み等も検討される事となっている。しかし、欧米のレベルまで解剖率を向上させるためには、解剖医及び解剖施設の絶対数を大幅に増加させる

とともに、解剖による死因究明の必要性についてまだまだ国民的な認識の向上を図る必要がある。

死因究明のための活動

米国など多くの先進諸国では、子どもの死亡全例に関して情報を収集し、予防できる死亡を考えていくという制度があり、それに関する法律が制定されている。

(参考；米国のSIDS研究所のホームページでは、SIDS研究所とMiami-Dade Chief Medical Examinerが協力して、死亡した幼児から組織を得ることを可能にするインフラを整備するためにSUID (Sudden Unexpected Infant Death) Tissue Consortiumを立ちあげたとある。このコンソーシアムには、メリーランド州のいくつかの検診官とNICHD (National Institute of Child Health and Human Development: 国立小児保健発達研究所) 脳・組織バンクからの資金提供があり、突然死亡する幼児のすべての親に面会し、研究のために組織を寄付する機会を提供することが目的とされている。)

米国では日本と違い法医、病理医として専門の研修を受けた医師であるmedical examinerが存在し、警察から独立した死因究明機関の長等として、死体に対する調査権を有し、その権限および専門的知見に基づいて、死因究明の責任者となる職種が存在している。

米国フロリダにおけるプロジェクトであるThe SUID Tissue ProjectではSUIDの研

究を推進するために行われている。米国SIDS instituteとフロリダ州のMedical Examiner事務所とが共同で行っているものは、3つの大きな部分で構成されている。研究のための組織の提供のための同意取得、通常の解剖検査に基づいた組織の採取、NICHD組織バンクでの組織の保存である。

このプロジェクトでは、

- SUIDのケースと同様に1歳未満の死亡症例の組織も対照のケースとして提供を受けている
- 組織は定められた方法でNICHD Brain and Tissue Bankに輸送し保存される。状況調査は解剖検査の結果もデータベース化される。
- Medical officer事務所を日常的に訪れ、ケースがあれば、研究用の組織提供について家族に説明し、NICHD Bankが同意取得にうかがう

などが行われている。

米国では、組織の設立とともにMedical officer事務所を日常的に訪れるなど、たえず死亡ケースの症例の家族への組織提供を依頼するという積極的な活動が行われている。

我が国ではこのような組織、制度は現存していないが、こどもの死因究明の必要性は認識され、子どもの死因究明のための活動が行われてきた。

わが国の動きとしては、2018年12月に「成育過程にある者及びその保護者並びに妊産婦に必要な成育医療等を切れ目なく提供するための施策の総合的な推進に関

する法律」(成育基本法)が成立し、その柱のひとつとして、子どもの死因を検証する体制づくりが取上げられた。死因究明のためのチャイルドデスレビュー(CDR)である。CDRは、子どもが死亡したとき、すべてを把握し、その死が予防できたのではないかという観点から多機関多職種が専門家が検証し、同じような死を可能な限り減らそうとする活動である。2019年(平成31年)2月にはチャイルドデスレビューの国際シンポジウムが開催され(東海大学高輪キャンパス)、米国、英国、台湾からの専門家を招かれ各国の状況および意見交換がなされた。剖検後の組織検体の扱いあるいは病態解明への組織の利用については、その際収集した情報では、イギリスでは基本的に組織検体の保存については、両親が決定する。今後の研究について組織検体の保管についての説明はおこなわれるが、同意が得られなければ廃棄されているとのことであった。

成育基本法の成立によりCDRの実施が定められ、乳幼児突然死症候群においてもその原因ならびに研究への期待が高まった。

D. 考察

原因不明の早期新生児死亡22剖検例の検討において、大阪での新生児診療相互援助システム(NMCS)での、1980年~2004年までの25年間の死亡例にみられた疾患名は多い順に未熟児、仮死・分娩外傷、新生児呼吸窮迫症候群(RDS)、急性肺疾患(胎便吸引症候群、新生児遷延性肺高血圧症、

気胸、肺出血、先天肺炎等を含む)、脳室内出血、先天奇形、先天性心疾患、消化器異常(壊死性腸炎、消化管穿孔、消化管出血等を含む)、感染症(髄膜炎、敗血症、周産期感染症等を含む)、染色体異常、動脈管開存症(PDA)、腎不全、慢性肺疾患(CLD)、播種性血管内凝固(DIC)、多胎、高カリウム血症、胎児水腫であった。母集団や統計の規模、疾患の分類などに相違があり単純に比較できないが、呼吸器疾患が多く、ついで先天性心疾患、消化器疾患と続く傾向は今回の検討例と類似していると考えられた。また、Beebe等²⁾によると、生後5日まで元気で、それ以後に突然死した症例は先天性心疾患、感染症、SIDSが挙げられている。今回検討の症例では2例とも肺出血であるが、突然死の原因になりうる³⁾。肺出血は動脈管開存がリスクファクターと認識されてはいる⁴⁾が、原因については特定されていない³⁾。

乳幼児突然死症候群(SIDS)診断の手引き¹⁾によると、SIDSは解剖診断が原則で、病歴・死亡状況調査とともに必須とされて、海外でも重要性が認識されている⁵⁾。しかし乳児の剖検率は57~67%^{6),7)}との報告であり、大阪母子医療センターでの剖検率は同期間で23%であり決して高くはない。剖検によって全ての症例に対して診断が可能であるというわけではない⁸⁾が、臨床的にSIDSと考えても、解剖によって死因が判明することが稀にある⁹⁾。また剖検を行うことで、臨床上わからなかった、診断確定や遺伝カウンセリングにつながる所見や情報が約40%の症例で得られるという

意見もある¹⁰⁾。今回の検討でも剖検を行うことで、全症例で死因につながる病態が明らかになり、約半数の症例でそれらの原因を解明することができた。逆に剖検をしなかった場合、特に突然死の症例については、乳幼児突然死の分類指標で . 既知の疾患による病死ではなく、 b. 分類不能の乳幼児突然死とされ、正確な死因・病態把握がなされなかった可能性が高い。また、乳幼児突然死症候群(SIDS)診断の手引き¹⁾にも、突然死の原因になる先天性代謝異常や感染の有無の確認のため、血液や尿、凍結組織などの採取が有用であると記載されており、今回の検討でも表に挙げた補助検査が診断に有用であった。さらにCPCなど通して臨床医との詳細な検討が診断率の向上に寄与したと考える。乳幼児突然死症候群の診断においては、解剖による病理所見は必須とされている。解剖組織を一部保管し、新しい知見が発見された際に再検査をおこなうことは、より正確な診断にたどりつくことができ、またその解剖組織の詳細な検討により乳幼児突然死症候群の病因そのものについても新しい知見が得られる可能性がある。しかし死亡状況や近親者の心情から、簡単に解剖の承諾をとることはできないのも事実である。成人でさえ死因究明は大きな課題であり、新法解剖といった法的な枠組みが変わっても依然として困難な状況である。乳幼児の場合は、倫理的な側面も、より考慮しつつ、乳幼児突然死の解剖を可能にする制度を模索していかなければならない。死因究明の必要性についての国民の認識向上、

そしてまた解剖に対する医療従事者の意識改革も必要であり、特に子どもにおいて、成育基本法の成立により死亡登録・検証制度を法的に位置づける対策が始まり、チャイルドデスレビューも法制化の一環として乳児の突然死例の解剖制度を組み入れられる事が大きく期待できるのでないかと考える。しかし乳児の突然死例の解剖との関連性においては、一般にチャイルドデスレビューは子どもの死亡例をまずすべて登録し、その後振り返って検証し、予防できる死亡を考えるということが目的であり、子どもの死亡時点からみると、時間経過という点からは、じっくり後から予防可能な死であったかどうかを検証するということであると思う。しかし乳幼児突然死の場合はその診断に剖検が必須とされており、死亡から死因の検証のための剖検までには時間が重要であり、かつそこに遺族の心情を配慮した倫理的な部分が大きく関わってくる。乳児の突然死例を解剖できる制度として、チャイルドデスレビューの一環としてその死亡は必ず検証されるべきであると思うが、“時間”という観点から、また解剖がなくてもチャイルドデスレビューは行われるべきであり、チャイルドデスレビューのシステムが浸透すれば解剖率があがるといった直接的な関係は得られないかもしれない。更なる深い議論が必要であると思う。

また、子どもを突然に亡くした場合は、子どもの成長発達の時間を共有した家族にとってはいたたまれないものであり、そのような状況で解剖についての承諾を得るこ

とは、困難をとまなう。解剖という死因究明のための行為のみならず、子どもを失った家族への精神的な面への配慮と支援も子どもの死亡に対すると同じように、それ異常に最大限の配慮をしなければならない。

E. 結論

原因不明の早期新生児死亡でも、剖検をすることにより、全症例で死因につながる病変が明らかになり、約半数の症例でそれらの原因および背景疾患を解明することができた。また補助検査が診断の一助となった。臨床情報と剖検診断を詳細に検討することが病態解明に有用で、乳児突然死症例にも応用できると考える。

乳幼児の突然死例は、虐待死の関連からも、死因は究明されなければならない。乳児突然死症候群の診断においては、解剖による病理所見は必須とされているが、現在では虐待による犯罪性を問題にされることが多く、虐待による死亡の可能性が低くとも司法解剖として扱われることが増加している。乳幼児突然死症候群の剖検組織を保管し、新しい知見が発見された際に死因究明のための再検査をおこなうことは、乳幼児突然死症候群そのものについても新しい知見が得られる可能性があり、病態解明のためには必要であると考えられる。しかし虐待死との関連から司法解剖が増えつつある現状、また突然死の場合は死亡状況や近親者の心情から、簡単に承諾をとることに困難をとまなうのも事実である。倫理的な側面も考慮しつつ、内外問わず幅広く情報

収集することにより乳児の突然死例を解剖できる制度について考察した。成人でさえ死因究明は大きな課題であることが判明し、新法解剖といった法的な枠組みが変わっても困難な状況である。海外とは検死の制度等異なるが、我が国でも死因究明の重要性からも、また子どもの予防できる死を減らす目的から、成育基本法に基づくチャイルドデスレビューの活動の一環として乳児の突然死例の解剖制度が組み入れられることを期待したい。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

3. その他

参考文献

- 1) 中山雅弘、中川聡：乳幼児突然死症候群 (SIDS)診断の手引き 改訂第2版. 2006
- 2) Beebe SA, Britton JR, Britton HL, Neonatal mortality and length of n

- ewborn hospital stay. *Pediatrics*. 1996 Aug; 98 (2 Pt 1): 231-5.
- 3) Masoumi H, Chadwick AE, Haas EA. Unclassified sudden infant death associated with pulmonary intra-alveolar hemosiderosis and hemorrhage. *J Forensic Leg Med*. 2007 Nov; 14(8): 471-4. Epub 2007 Mar 26.
 - 4) Lewis MJ, McKeever PK, Ruddy GN. Patent ductus arteriosus as a natural cause of pulmonary hemorrhage in infants: a medicolegal dilemma. *Am J Forensic Med Pathol*. 2004 Sep; 25(3): 200-4.
 - 5) Erck Lambert AB, Parks SE, Camporengo L. Death Scene Investigation and Autopsy Practices in Sudden Unexpected Infant Deaths. *J Pediatr*. 2016 Jul; 174:84-90.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.03.057. Epub 2016 Apr 22.
 - 6) Brodrie M, Laing IA, Keeling JW, McKenzie KJ. Ten years of neonatal autopsies in tertiary referral centre: retrospective study. *BMJ*, 2002, 324(7340): 761–763.
 - 7) Kock KF, Vestergaard V, Hardt-Madsen M, Garne E. Declining autopsy rates in stillbirths and infant deaths: results from Funen County, Denmark, 1986–1996. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2003, 13(6): 403–407.
 - 8) Delteil C, Tuchtan L, Torrents J. Pediatric medicolegal autopsy in France: A forensic histopathological Approach. *J Forensic Leg Med*. 2017 Jan; 53:106-111. doi: 10.1016/j.jflm.2017.11.010. Epub 2017 Dec 5.
 - 9) 有吉孝一,佐藤愼一,白根博文,他:乳幼児心肺停止例検討. *日本SIDS学会雑誌* 2004; 4: 59-67.
 - 10) Șorop-Florea M, Ciurea RN, Ioana M. The importance of perinatal autopsy. Review of the literature and series of cases. *Rom J Morphol Embryol*. 2017; 58(2): 323-337.