

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 全国統一死後検査プロトコルの作成に関する研究
「東京都こども救命センター設置後の、人口動態調査分析による効果分析研究」

分担研究者 小保内 俊雅 多摩北部医療センター小児科

研究要旨

我が国の小児死亡率を諸外国と比較すると、1歳～4歳の死亡率が高く、不慮の事故による死亡が多いことが判明している。背景として、重篤な小児救急患者が小規模医療施設の小児科で対応されるなど、小児救急体制の不備のその要因の一つであるとの推察がなされている。この結果を踏まえ、東京都は東京を4ブロックに分割し、其々に高次医療の提供が可能なこども救命センターを指定し、2010年から運用を開始した。この政策の効果を検証するため、人口動態調査を用いて全国と東京の小児死亡率を比較した。

15歳未満の小児の死亡率は全国および東京ともに減少していたが、東京では1～4歳の死亡率が施策後顕著に抑制され、特に不慮の事故による死亡は施策前より40%以上減少していた。しかし、5～9歳と10～14歳の死亡は抑制されてはいなかった。死因では自殺が東京のみならず全国でも顕著な上昇傾向を示し、また、被虐待症候群を含む、その他の外因による死亡も増加傾向を示していた。ただ東京都の人口動態統計にその他の外因に関する詳細は示されておらず、虐待死の現状については明確ではない。

こども救命センターは当初の目的に適った成果を挙げることができたということができた。次の課題は自殺の抑制であることが明らかになった。このような政策決定に先立ち、課題を抽出しその要因が明らかになっていたことが、有効な政策決定を可能にしたモデルとも言え、今後も有効な小児医療政策を立案し実施するために、子どもの死亡登録検証制度を実施することが有用であることを示唆しているといえる。

A. 研究目的

我が国の0歳～14歳までの小児死亡率をみると、新生児と乳幼児の死亡率の低さは世界でそれぞれ第1位と第3位であるが、1～4歳の幼児死亡率になると世界21位と急落する^{1,2)}。先進7か国ではアメリカに次いで死亡率が高い。1～4歳の死亡率が高い背景として、日本の小児救急医療が小規模の病院によって支えられているため、重篤

な状態の小児に集中的な救命治療を施すことが可能な施設が十分に整っていないことが指摘された³⁾。この厚生労働省研究班の調査結果を基に、日本小児科学会は小児科医を集約化し治療の効率化を推進するため、地域小児科センターを2次医療圏に整備する構想を掲げた⁴⁾。さらに政府は2010年から高度救命医療を行える小児救命センターに補助事業を開始した。東京都でも4施

設をこども救命センターに指定し、小児高度救命医療を開始した。さらに、東京都小児医療協議会では、高次医療対象事案の迅速な収容や高次機能病床の円滑な運用を可能にする対策など様々に講じてきた5)。今回、東京都小児救命センター事業開始後の東京及び全国の小児死亡率の推移を指標に、その効果と課題に関して検討を行った。

なお、本文中の東京都は行政機関を意味しており、東京は地名として用いている。

B. 研究方法

14歳未満小児の死亡率の推移を、全国の状況は厚生労働省が発表している人口動態調査6)より、0歳、1~4歳、5~9歳、10~14歳の4階級に分類し、死亡件数と各階級の人口を抽出し、各階級人口10万人当たりの死亡率を算出した。また、14歳以下小児に限定した診断毎の死亡率も算出した。診断は内因死、所謂疾病による死亡と外因死に分類し、外因死はさらに不慮の事故・自殺・他殺およびその他の外因死に類別した。一方、東京の状況に関しては、東京都福祉保健局が集計している人口動態統計を、調査の目的と学会発表の意向を明示し調査期間分を開示してもらい、同様の方法で死亡件数と各階級の人口を抽出し、年齢階級毎の死亡率と診断毎の死亡率を算出した。調査期間は2009年~2015年までの7年間とした。

なお本調査実施に当たり多摩北部医療センター倫理委員会の承認を得た(承認番号:T29-15)。

C. 研究結果

0歳~14歳までの総死亡率の年次推移の全国と東京の比較(図1)をみると、全国の総

死亡率が2011年で突出しているが、東日本大震災による影響であり恒常的な推移からは逸脱している。総死亡率の推移をみると、全国および東京ともに低下傾向を示した。2009年における全国の総死亡率は14歳以下人口10万人に対して26.3人で2015年には22.8人まで低下し、7年間で13.4%の減少を認めた。一方東京は2009年が27.8人で2015年が22.1人であり、20.7%の減少を示した。経時的な東京の総死亡率の変遷は2012年と2013年は全国の死亡率を上回っている。

年齢階級別にみると、0歳児は全国および東京ともに低下傾向であり、東京の死亡率は概ね全国を下回っている。全国の0歳児の死亡率は調査期間中の2009年に10万人対238.87人で2015年は194.89人となり18.4%の減少を示し、東京は2009年が230.74人で2015年が166.97人と27.6%の減少であった。

1~4歳の死亡率は全国および東京ともに、概ね0歳児の10%程度であった(図1)。年次推移をみると救命センターの運用が開始された2010年以降東京の死亡率は全国を常に下回っている。また、救命センターの運用開始後2年経過した2012年以降著しい減少率を示したが、2014年以降は横這いである。この7年間での推移は全国が2009年に同年齢人口10万人対20.99人で2015年が18.32人と12.7%の減少であるのに対し、東京は2009年が21.27人で2015年が16.27人と23.5%の減少であった。

5~9歳と10~14歳の死亡率は1~4歳児の約40%程度まで減少している。また、5~9歳児の全国の推移は2011年を除いて大きな変動はなく概ね一定であった。一方、東京の死亡率は全国のそれを下回っているが、

その推移は 2012 年に突発的な上昇を認めた、それ以外は概ね一定であった。全国の 10～14 歳の死亡率の推移は概ね 5～9 歳のそれと同様の傾向を呈したが、東京の推移は 2010 年、12 年、14 年と二年毎に前年よりも増加していた(図 1)。特に 2010 年と 14 年は全国の同年齢の死亡率を上回っている。

診断別の推移をみると、疾病による死亡は全国および東京ともに減少傾向である。東京の疾病による死亡率は全国と概ね同率ではあるが 2012 年まではほぼ横ばいであり、2013 年以降顕著に死亡率が低下した。この 7 年間で低下率は全国が 14 歳以下人口 10 万人に対して 2009 年が 21.17 人で 2015 年が 18.17 人であり減少率は 14.2% で、東京は 2009 年が 21.82 人で 2015 年が 17.26 人であり減少率は 20.9% であった。

外因死では、不慮の事故(図 2)は全国では明らかに減少傾向を呈しており、2009 年が 10 万人当たり 2.95 人であり、2015 年には 2.22 人まで減少し、この 7 年間の減少率は 25.2% であった。東京での 2009 年における事故の死亡率は 2.50 人であったが、救命センター事業が開始された 2010 年には 1.40 人と前年の 56% まで低下した。その後は多少の増減はあるがほぼこの死亡率を維持しており、全国の 55～60% 程度で推移した。調査期間中の低下率は 47.3% であった。

全ての診断が死亡率を低下させる中、顕著な上昇傾向を示したのが自殺である(図 3)。調査期間中に全国で発生した自殺件数は 551 件で、うち 4 件を除き 10～14 歳であった。2013 年以降には 5～9 歳の事案が少数ではあるが毎年認められている。東京では 69 件発生し、全例 10～14 歳であった。全国の発生率はほぼ一次関数的に増加しており、2009 年が 14 歳以下人口 10 万人に対し

て 0.32 人で 2015 年が 0.57 人であった。この 7 年間で 78.1% も上昇を認めた。東京の発生率は一年毎に増加と減少を繰り返し、上昇を呈した年度の東京の自殺による死亡率は全国の約 1.8 倍程度で、上昇していない年でも全国とほぼ同様の発生率であった。自殺の発生率は 2009 年が 0.32 人であり 2015 年が 0.51 人で、増加率は 59.4% と全国に比して低値であった。しかし、発生率の推移を基に線形近似曲線を求めると、全国は直線状であるため R2 値は 0.882 で変動が激しい東京の R2 値は 0.18 と低値ではあるが、全国と東京ともに傾きは 0.050 と同値となった。

他殺は年々低下傾向を示しており、全国ではこの 7 年間に 20.1% 減少した。東京の推移は 2012 年と 2013 年が突出して高い発生率を呈したが、それ以外は概ね全国の 25～40% 程度の発生率であった。東京でのこの 7 年間の低下率は 53.8% であった。

その他の外因には国際疾病分類 10 版(ICD10)で T に分類される被虐待症候群や乳幼児突然死症候群(SIDS)との鑑別に挙がる窒息などが含まれる。その他の外因は年度によって変動が著しいが(図 4)、この 7 年間では全国、東京ともに減少傾向は認めない。しかし、東京都の発表ではこの内訳は公表されておらず詳細は不明である。

D. 考察

医療資源や医療機能が十分でない施設で重症の小児が治療を施されていることが、小児死亡率が諸外国に比較して高い原因と厚生労働省研究班によって指摘された。東京には大学病院や小児専門病院など高度小児医療施設が複数存在しているにもかかわらず、全国の死亡率とほぼ同様の死亡率を

呈していた。その背景には、大学病院や小児専門病院が、自らの施設を主に基礎疾患のある児のための医療機関と位置付けていることが指摘されている⁷⁾。このため、これら高次医療機関の小児集中治療室が外部に開かれていない現状があった。そこで、東京都は全都を4つのブロックに区分し、各ブロックにこども救命センターを指定し、重症の救急症例を受け入れる体制を構築した。この政策が実施された2010年以降の東京の小児死亡率は、1～4歳の年齢階層の減少が著しく、診断別に見ると不慮の事故による死亡が激減していることが明らかになった。このことより、東京都の救急医療政策は懸案事項に適切な施策であったと考えられる。

その他の年齢階層を見ると、5～9歳および10～14歳の階層で死亡率が抑制されていない。特に10～14歳の階層では2010年と2014年で全国のそれを上回っている。診断別にみると、2010年12年14年は東京で自殺による死亡率が上昇している。年次推移を見ると、全国と東京ともに自殺による死亡率が上昇しており、特に東京はいずれの年も全国の発生率より高いことが明らかになった。こどもの死亡率を改善するためには、この10代の自殺を抑止する対策を東京都として早急に取り組む必要がある。さらに、全国では2013年以降それまで認められていなかった10歳未満の自殺事案が数は少ないながらも毎年発生しており、自殺の低年齢化も念頭に対策を考える必要が示唆された。

その他の外因死は他の診断と異なり減少傾向は認めていない。これは、虐待やSIDSと鑑別に挙げられる窒息などが含まれている。しかし、東京都の人口動態調査ではその

他の外因に分類された症例の詳細は明らかにされておらず、虐待の現状に関しては不明である。虐待は医療のみならず、多職種が関わらなくてはならない課題である。多職種が有機的かつ機能的に協力していくためには、現状を詳細かつ正確に把握する必要がある。

東京都の施策が顕著な効果を上げた要因は医療課題が明確にされ、その原因として医療体制の不備が判明していたことが重要なポイントであったと考えられる。このように地域の死亡動態を網羅的に把握し、その背景や原因を明らかにする作業は子供の死亡登録検証制度 (Child Death Review: CDR) の一つの役割である。わが国では未だに制度として確立してはいないが、医療政策立案に先立って実施された厚生労働省研究班による死亡個票分析調査は、まさにその足掛かりになる研究であったとすることができる。CDRは個々の死亡事例を多職種によって詳細に検証し、それぞれの立場から予防可能性を見極め、社会における安全対策や政策立案など各々のレベルで検討し、効果的な予防策と介入を可能にするものである⁸⁾。

E. 結論

今回我々が実施した調査では10代の自殺が増加傾向であることや虐待が減少していないなど、東京都が取り組まなくてはならない課題が明らかになったが、その背景や要因などは明確にされていない。これらを詳らかにし実効ある医療政策を立案実施するためには、CDRを実施し現在の状況を正確に把握することが必須である。CDRには詳細で正確な死因究明が必要であるが、東京は全国でも数少ない監察医制度が機能してい

る地域であり、実効性のある CDR を実施する環境として適している。予防できる死亡から子どもたちを守り、子どもたちの豊かで明るい未来を創造することを根本理念に、適切な東京都小児救急医療政策を立案することが求められている。

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

参考文献

1. 田中哲郎, 内山有子, 石井博子: わが国の全死因と不慮の事故の死亡率の国際

比較 日本小児救急医学会雑誌 2005 ; 4 : 127-134.

2. 渡辺博, 山中龍宏, 藤村正哲: WHO データベースによる 2000 年～ 2005 年における 1-4 歳死亡率の先進 14 カ国の国際比較. 日児誌 2011 ; 115 : 1926-1
3. 藤村正哲, 楠田聡, 阪井裕一, 他. 「乳幼児死亡の分析と提言に関する研究」. 総合報告書. 厚生労働科学研究費補助金子ども家庭総合研究事業. 平成 18 年度-平成 20 年度総合研究報告書.
4. 日本小児科学会. 小児医療・小児救急・新生児医療提供体制の改革ヴィジョン. 日児誌 2004 ; 108 : 533-541.
5. 小保内俊雅, 大澤由記子, 大林梨津子. 小児在宅医療における地域中核病院の役割. 小児科診療 2016 ; 79 : 177-181.
6. 政府統計の総合窓口 e-Stat. 人口動態調査. <http://www.e-stat.go.jp>
7. 桜井淑男, 田村正徳. 全国アンケート調査から見た主要な医療機関の集中治療の現状. 日児誌 2005 ; 109 : 10-15.
8. 山中龍宏. チャイルド・デス・レビュー : Child Death Review (CDR) 日本セーフティプロモーション学会誌 2014 ; 7 : 33-37.

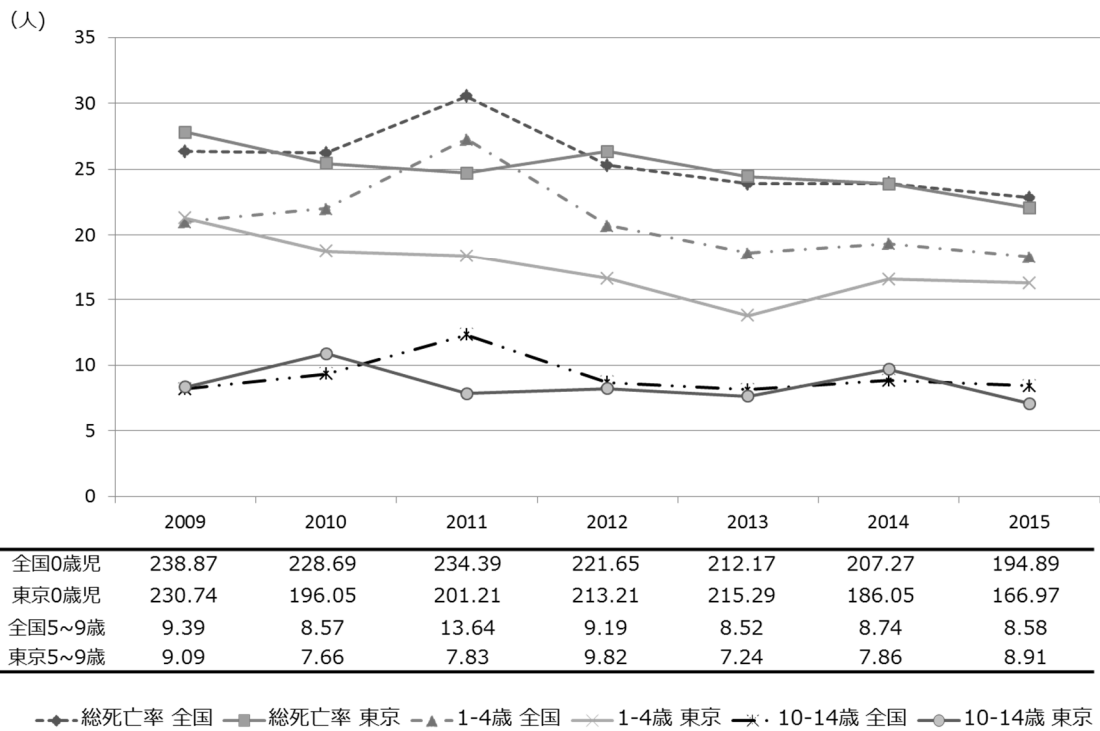


図1 全国と東京の死亡率の推移。14歳以下死亡総数、1～4歳、10～14歳を示す。0歳と5～9歳は表に示す。

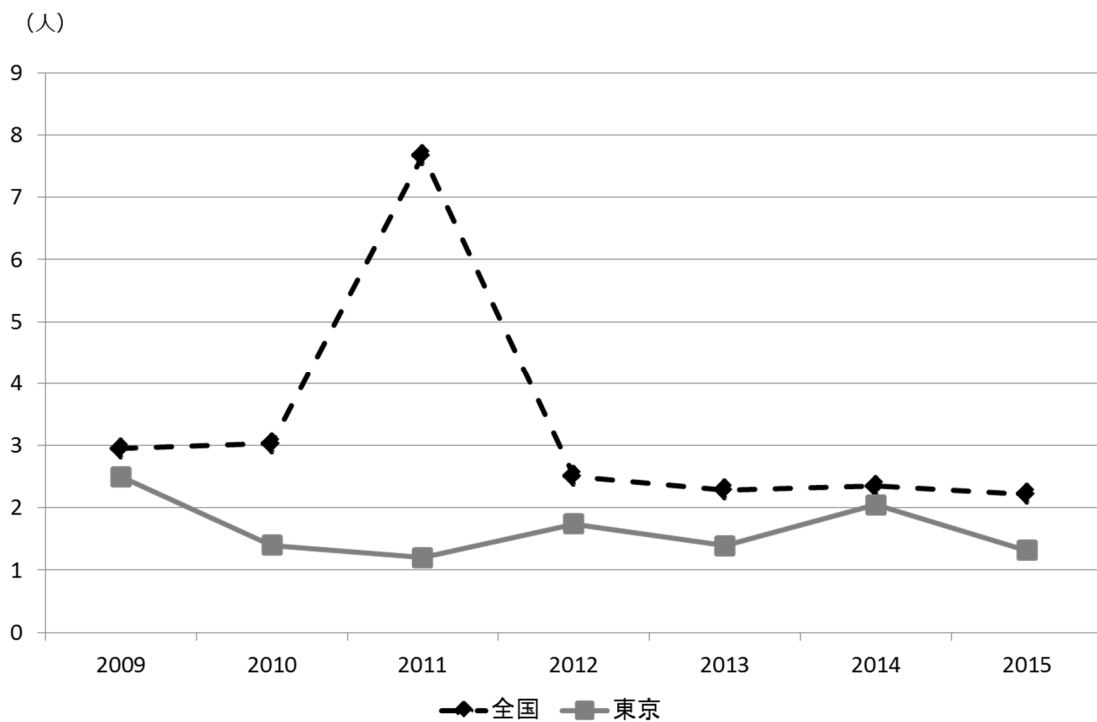


図2 不慮の事故による死亡発生率の年次推移。全国と東京の比較。

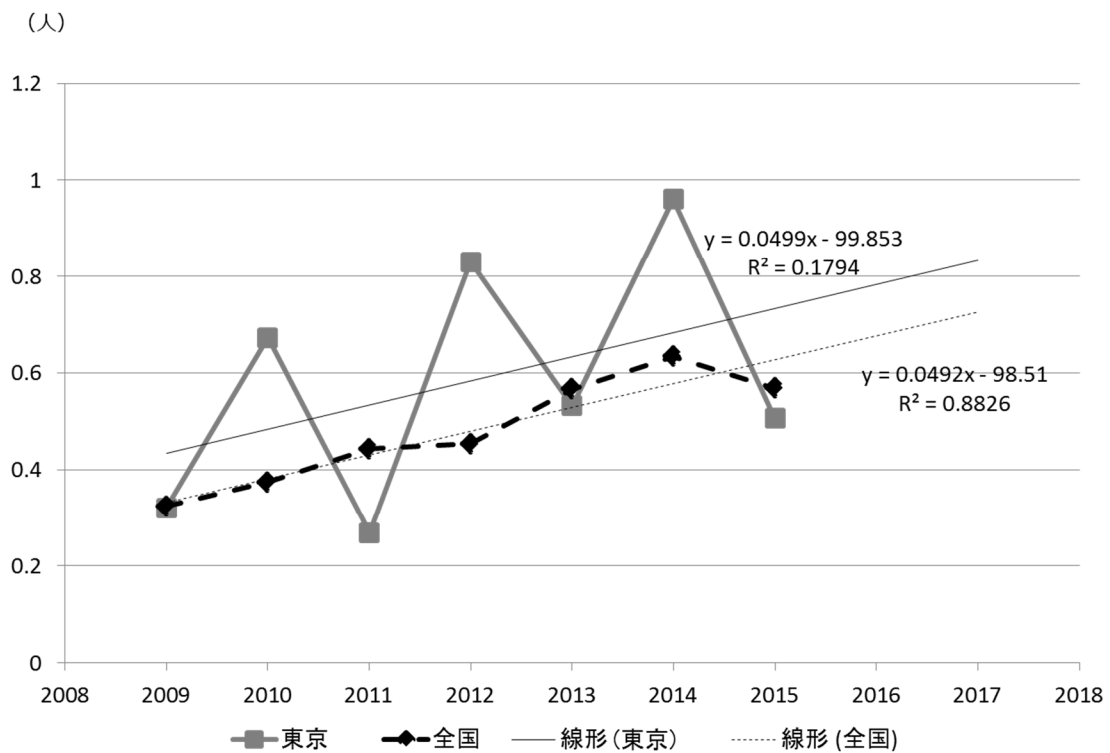


図3 自殺による死亡発生率の年次推移。全国と東京の比較。

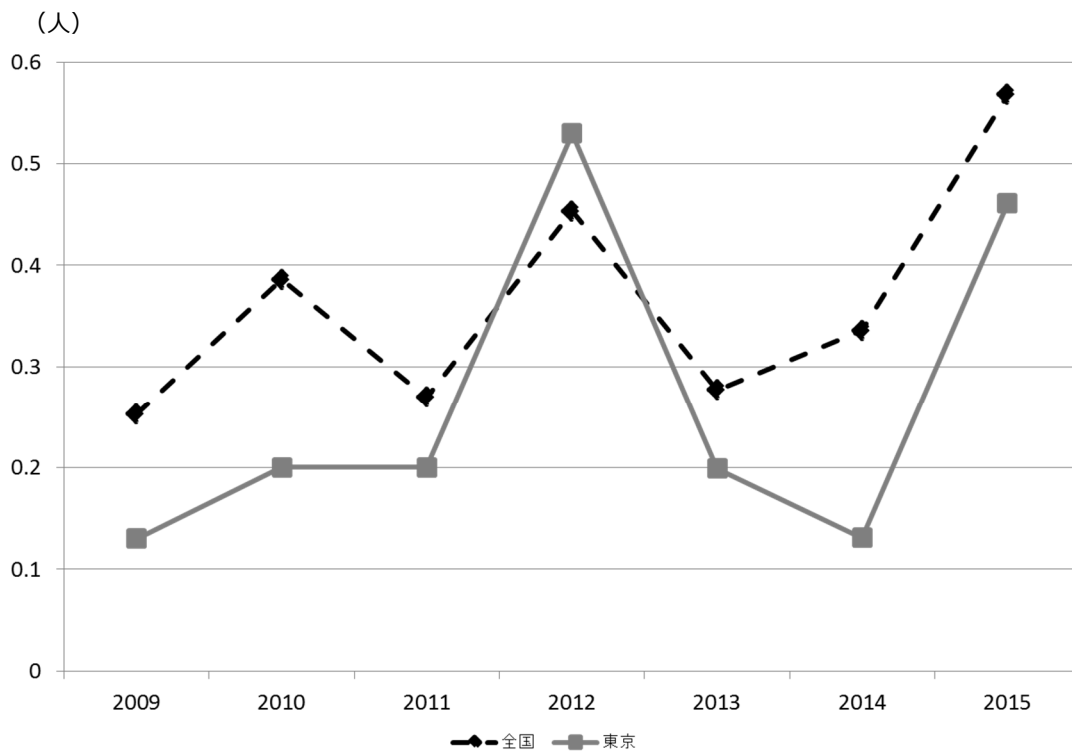


図4 その他の外因による死亡発生率の年次推移。全国と東京の比較。

