

文部科学記者会、科学記者会、名古屋教育医療記者会、名古屋市政記者クラブと同時発表

福島原発事故後の複雑心奇形の全国的増加

研究成果は、

米国科学誌「Journal of the American Heart Association
(ジャーナル・オブ・ザ・アメリカン・ハート・アソシエーション)」に
2019 年 3 月 13 日掲載 (米国東部時間)

この度、名古屋市立大学大学院システム自然科学研究科村瀬研究室と、名古屋市立大学大学院医学研究科心臓血管外科学教室との共同研究による論文 (福島原発事故後の複雑心奇形の全国的増加) が、アメリカ心臓協会(AHA: American Heart Association)の専門誌 Journal of the American Heart Association に掲載されましたのでご報告いたします。

1986 年のチェルノブイリ原発事故の後、近隣諸国では先天性心疾患の発生率の増加が報告されました。日本においても、2011 年 3 月に東日本大震災と福島第一原発事故を経験しましたが、その影響に関する全国的な調査はまだ行われていませんでした。

そこで私たちは、日本胸部外科学会が福島原発事故前から集計している先天性心疾患に関する手術データに着目しました。日本胸部外科学会は日本全国の病院を対象に先天性心疾患に関する手術データを集めており、本研究では 2007 年から 2014 年までの手術件数を使用して解析を行いました。このデータには、日本における 46 種類の先天性心疾患に関する手術件数がほぼ全て含まれています。私たちは、心臓の発生の早期段階の障害に起因する、高度な手術治療を必要とする複雑な先天性心疾患 (複雑心奇形・29 種類) に着目し、事故前後の手術件数の変化を解析しました。

解析の結果、**乳児(1 歳未満児)に対する複雑心奇形の手術件数は、原発事故後におよそ 14.2% (95%信頼区間 : 9.3%-19.4%) の有意な増加が認められ**、調査終了時の 2014 年まで高い水準が維持されていました。一方、1-17 歳の患者に対する複雑心奇形の手術件数は、研究期間中においては著しい変化は認められませんでした。複雑心奇形の手術件数は、その発生率そのものとは異なるものの密接に関連しているため、複雑心奇形の発生率の上昇が示唆されました。しかしながら、その正確な原因については今後の研究課題です。

日本胸部外科学会のデータは、先天性心疾患の手術様式を考慮して分類されています。このデータを、心臓の発生学に基づいた分類を用いて再分類して解析したところ、本研究で認められた悪影響

は、心臓発生における特定の段階が障害されるような限定的なものではなく、心臓発生の初期段階が広範に障害された結果生じた可能性があることが示唆されました。

ポイント

- チェルノブイリ原発事故後に複雑心奇形が増加したとの報告はありましたが、方法の不備等の理由でその評価は定まっていませんでした。
- 日本胸部外科学会は福島原発事故以前から日本全国における先天性心疾患に関するほぼ全ての手術データを収集しており、事故後もそのデータ収集は継続していました。
- このデータを用いて解析を行ったところ、乳児（1歳未満児）に対する複雑心奇形の手術件数は、福島原発事故後に14.2%有意に増加していました。
- 複雑心奇形の手術件数はその発生率と密接に関連しており、複雑心奇形の発生率の増加が示唆されました。
- 心臓発生に基づいて手術件数データを再分類した解析では、この複雑心奇形の増加は心臓発生が広範に障害された結果生じた可能性が示唆されました。

主要な結果 (1)

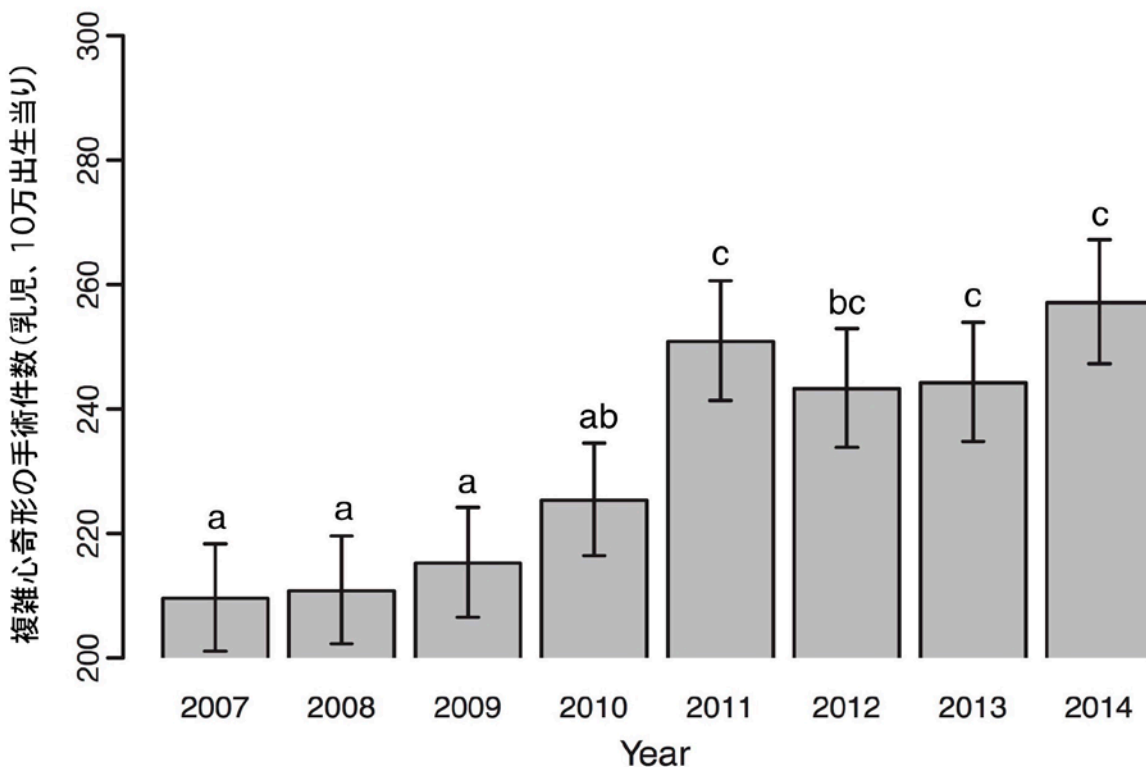


図1. 日本における乳児の複雑心奇形（29種類合計）の手術件数の変化
(図中の a, b, c は多重比較の結果を示す)

主要な結果 (2)

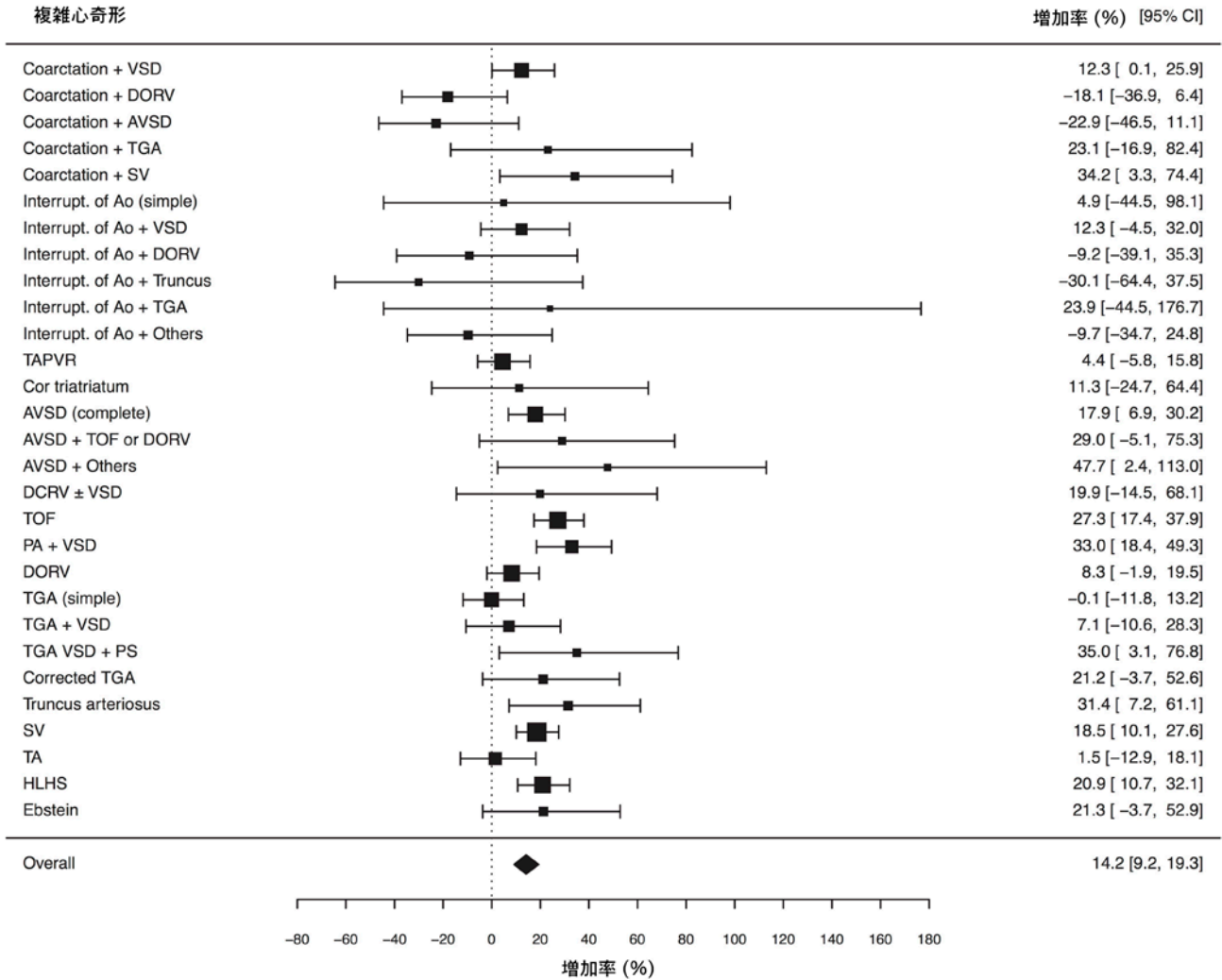


図 2. 福島原発事故後の複雑心奇形手術数の増加率 (2007年-2010年 vs. 2011年-2014年)

- 複雑心奇形 (29種類) のうち有意に増加したものは以下の通りでした。

表 1. 複雑心奇形のうち有意に増加したものの増加率

複雑心奇形	増加率 (%)
AVSD+Others (完全型房室中隔欠損+その他合併)	47.7%
TGA VSD+PS (完全大血管転位Ⅲ型)	35.0%
Coarctation+SV (大動脈縮窄複合+単心室)	34.2%
PA+VSD (肺動脈閉鎖+心室中隔欠損)	33.0%
Truncus arteriosus (総動脈幹)	31.4%
TOF (Fallot 四徴症)	27.2%
HLHS (左心低形成症候群)	20.9%
SV (単心室)	18.5%
AVSD (complete) (完全型房室中隔欠損)	17.9%

- 複雑心奇形 (29種類) の中で手術件数が有意に減少したものはありませんでした。

【研究助成】

本研究は、文部科学省・日本学術振興会科学研究費補助金（JSPS 科研費 JP 16K00575）、名古屋市立大学特別研究奨励（平成 30 年度）による助成を受けて行われました。

【掲載された論文の詳細】

【論文タイトル】

Nationwide increase in complex congenital heart diseases after the Fukushima nuclear accident.

「福島原発事故後の複雑心奇形の全国的増加」

【著者】

Kaori Murase^{1*} (*Corresponding author), Joe Murase², Akira Mishima³

名古屋市立大学大学院システム自然科学研究科¹、オオタカ保護基金²、名古屋市立大学大学院医学研究科 心臓血管外科学教室³

【掲載学術誌】

「Journal of the American Heart Association (ジャーナル・オブ・ザ・アメリカン・ハート・アソシエーション)」

【お問い合わせ先】

《研究全般に関するお問い合わせ先》

村瀬 香

名古屋市立大学大学院システム自然科学研究科 准教授

〒467-8501 愛知県名古屋市瑞穂区瑞穂町山の畑 1