

表2. 東北3県の3歳から4歳、4歳から5歳の身長、体重、身長SDスコア、肥満度、BMI SDスコアの変化量
(平均値)

県	生年度	身長(cm)		体重(kg)		身長SDスコア(SD)		肥満度(%)		BMI SDスコア(kg/m ²)	
		3~4歳	4~5歳	3~4歳	4~5歳	3~4歳	4~5歳	3~4歳	4~5歳	3~4歳	4~5歳
岩 手	平成16年度生まれ	6.89	6.80	1.90	2.30	0.017	0.041	-1.59	-0.07	-0.224	-0.093
	平成18年度生まれ	6.92	6.78	2.06***	2.23	0.030	0.040	-0.70	-0.23	-0.129***	-0.161**
宮 城	平成16年度生まれ	6.90	6.69	1.96	2.29	0.028	0.024	-1.26	0.01	-0.184	-0.089
	平成18年度生まれ	6.97	6.74	2.02	2.15**	0.063***	0.027	-1.00	-0.58****	-0.166	-0.184****
福 島	平成16年度生まれ	6.73	6.72	2.03	2.23	-0.012	0.038	-0.45	-0.34	-0.107	-0.139
	平成18年度生まれ	6.76	6.75	2.04	2.39**	-0.002	0.042	-0.42	0.64***	-0.112	-0.073**

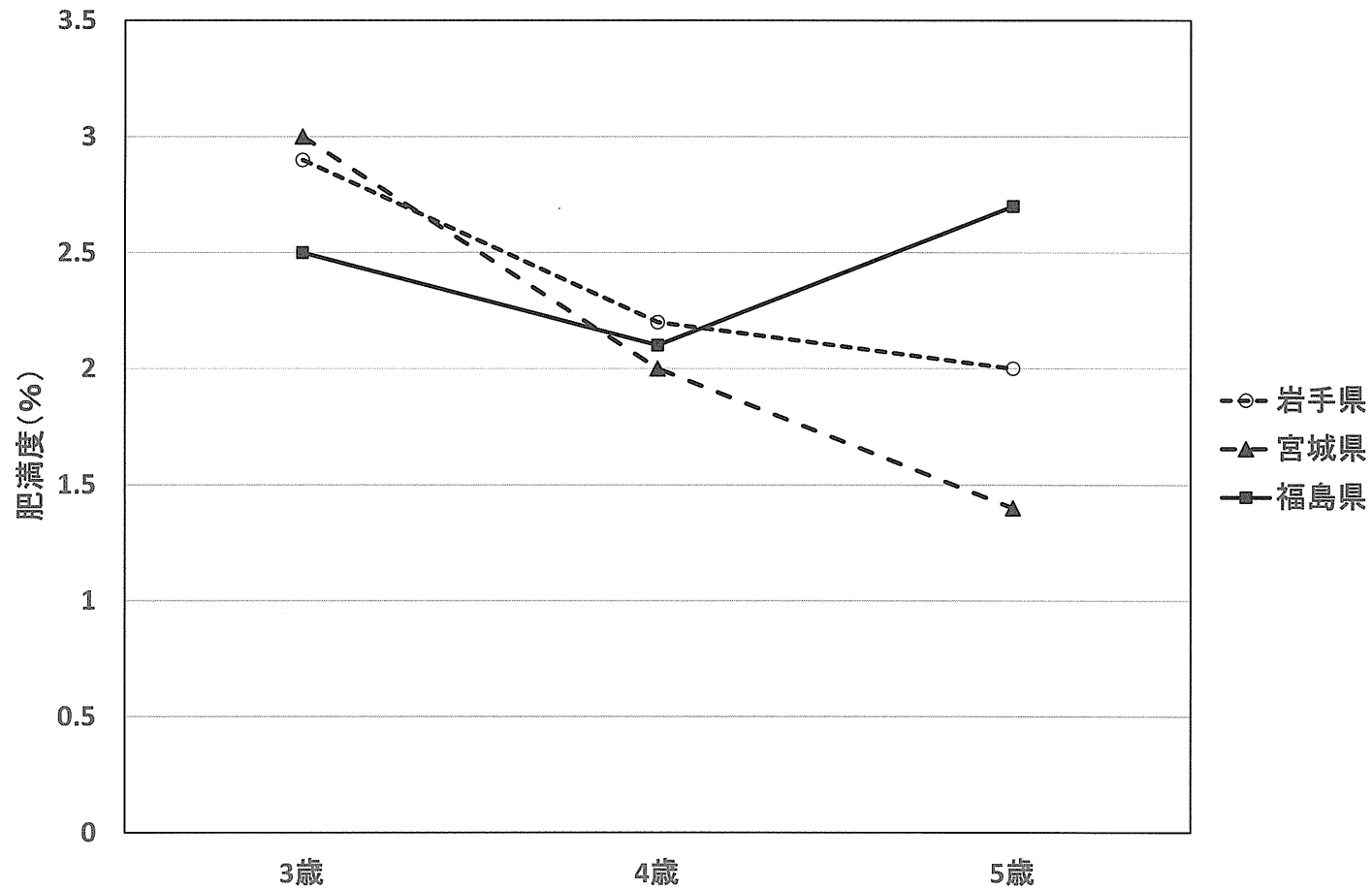
vs 平成16年度生まれ:*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.005 ****p<0.0001

表3. 宮城県、福島県の4歳から5歳の体重、肥満度、BMI SDスコアの変化量(平均値)

県	生年度	体重(kg)		肥満度(%)		BMI SDスコア(kg/m ²)	
		男子	女子	男子	女子	男子	女子
宮 城	平成16年度生まれ	2.24	2.34	0.16	-0.16	-0.123	-0.050
	平成18年度生まれ	2.12***	2.19***	-0.43***	-0.75**	-0.214****	-0.153****
福 島	平成16年度生まれ	2.21	2.26	-0.06	-0.65	-0.158	-0.118
	平成18年度生まれ	2.39*	2.39	1.05*	0.19	-0.077	-0.070

vs 平成16年度生まれ:*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.005 ****p<0.0001

図1. 東北 3 県の肥満度の変化



東日本大震災の子どもの体格への影響
-乳児期、幼児期、学童期-

分担研究者 山縣 然太郎
山梨大学大学院医総合研究部医学域 社会医学講座 教授
研究協力者 横道洋司、Wei Zhang
山梨大学大学院医総合研究部医学域 社会医学講座

研究要旨

東日本大震災による子どもの体格への影響を、乳児期、幼児期、学童期について検討した。活用したデータは本研究班で収集した乳幼児健康診査のデータ、全国の保育園のデータおよび、文部科学省の学校保健統計調査である。

乳幼児健康診査のデータ分析では、3歳児健診までに震災を経験しなかった子ども（震災経験せず群）、出生後に震災を経験した子ども（出生後震災群）と震災後に出生した子ども（震災後出生群）の3群における出生体重の平均値は岩手県、宮城県では男女ともに、違いはなかったが、福島県では女児で3群に差があり、震災後出生群で出生体重の平均値が低かった。

保育園のデータでは被災による影響をBMIの推移で検討した。まず、被災3県（福島、宮城、岩手）における2006年生まれの児（震災曝露群）と2004年生まれの児（歴史的対照群）を比較し結果、岩手県で震災後に男女ともにBMIが高い傾向にあった。次に、被災3県と対照群として青森、秋田、山形の3県（非被災3県対照群）を比較したところ、福島県で男女ともに震災後にBMIが高くなっていた。一方、肥満の割合についてはいずれの解析でも有意差は認められなかった。3番目に、被災3県で被害をうけた園の児とそれ以外の園の児でBMIの震災前後の変化を比較した結果、被害を受けた地域の園の児の方がBMIの増加率が有意に大きかった。

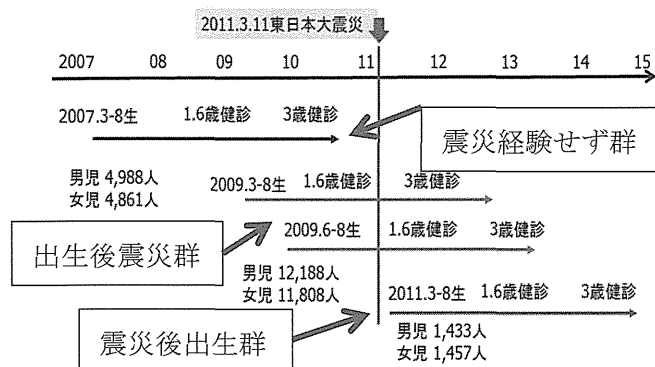
学校保健統計調査から、2010年と2012年の小学1年生から高校3年生までの過体重の割合を比較した結果、小学生において2012年の調査の方が過体重の割合が多かった。

I. 乳幼児健康診査データによる解析

【方法】岩手県、宮城県、福島県における乳幼児健康診査のデータを解析した。3歳児健診までに

震災を経験しなかった子ども（震災経験せず群）、出生後に震災を経験した子ども（出生後震災群）と震災後に出生した子ども（震災後出生群）の3

群でデータ収集を行った。分析は震災経験せず群、出生後震災群、震災後出生群について、出生時体重の平均値を男女別に、在胎週数で調整して比較した。



宮城県	出生体重	3072 (438)	3080 (421)	3121 (381)	0.26
	妊娠週数	39.2 (1.7)	39.2 (1.9)	39.2 (1.4)	0.76
岩手県	出生体重	3050 (439)	3048 (442)	3049 (425)	0.98
	妊娠週数	39.3 (1.7)	39.3 (1.7)	39.3 (1.7)	0.72

【結果】

(1) 震災前後における被災 3 県の出生体重と妊娠週数の推移

福島の子を除いて、震災前後の出生児の出生体重に差はなかった。福島の子は震災後に出生した児の出生時体重が低かった。

男児

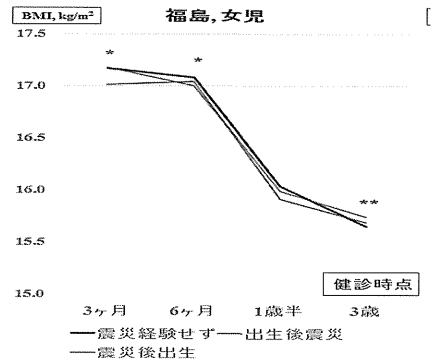
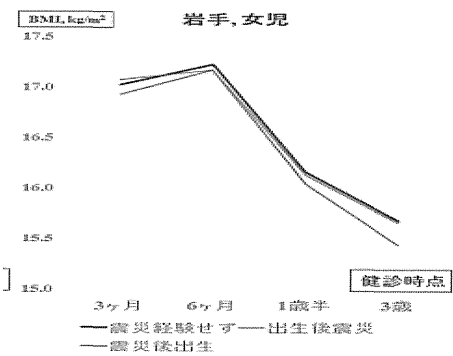
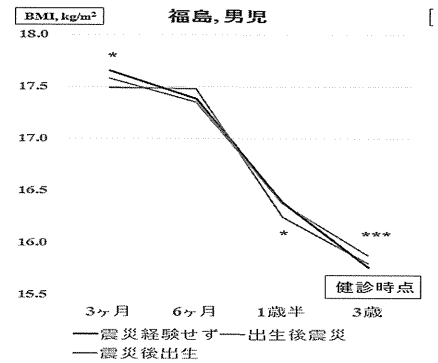
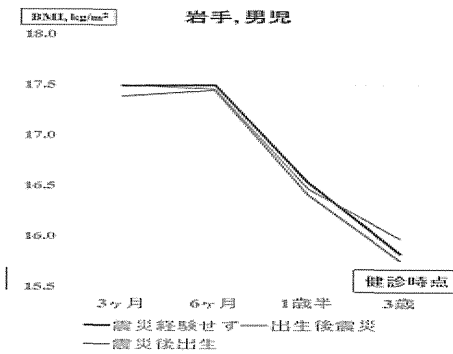
		男児			
	平均 (標準偏差)	震災経 験せず	出生後 震災	震災後 出生	p 値
福島県	出生体重	3043 (445)	3055 (418)	3042 (420)	0.51
	妊娠週数	39.2 (1.6)	39.3 (1.6)	39.3 (1.5)	0.01

女児

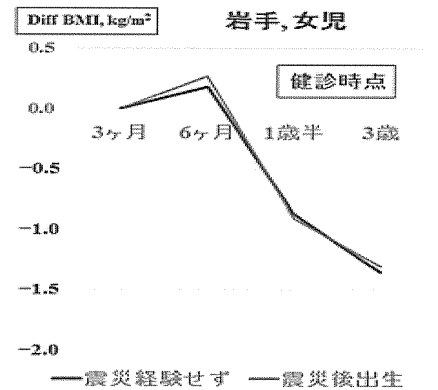
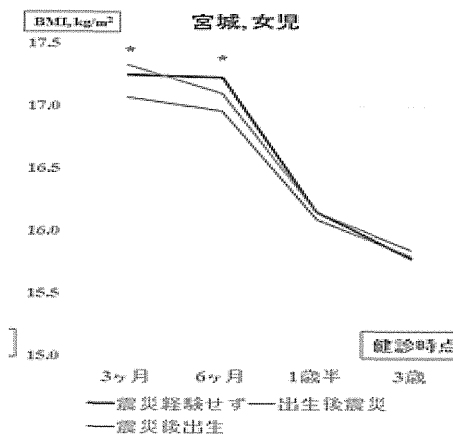
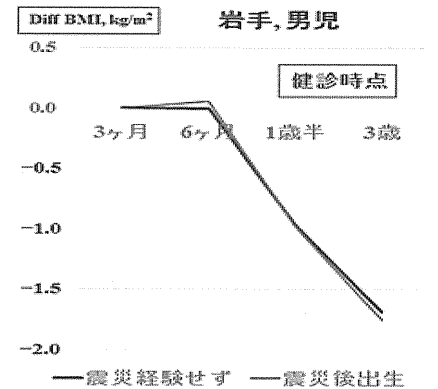
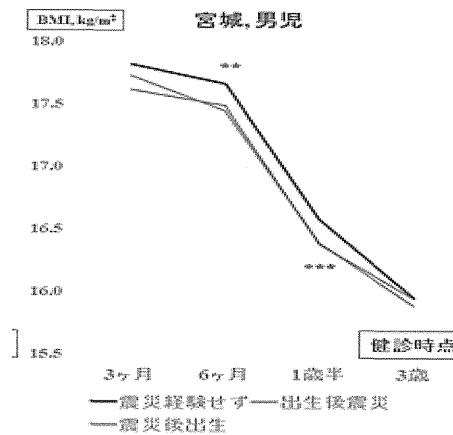
		女児			
	平均 (標準偏差)	震災経 験せず	出生後 震災	震災後 出生	p 値
福島県	出生体重	2986 (419)	2963 (412)	2952 (430)	0.049
	妊娠週数	39.4 (1.6)	39.4 (1.7)	39.4 (1.7)	0.39
宮城県	出生体重	2993 (413)	2994 (415)	2968 (408)	0.67
	妊娠週数	39.4 (1.7)	39.2 (1.6)	39.2 (1.4)	0.06
岩手県	出生体重	2994 (406)	2967 (432)	2986 (430)	0.06
	妊娠週数	39.6 (1.6)	39.5 (1.7)	39.5 (1.7)	0.03

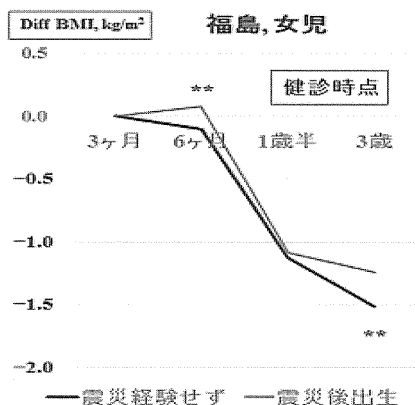
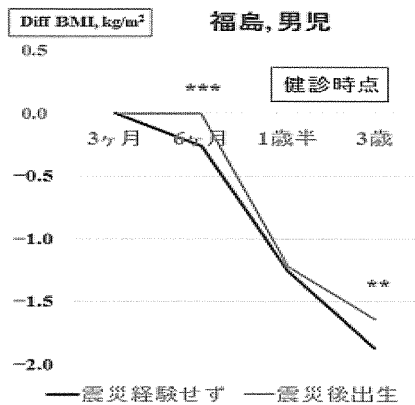
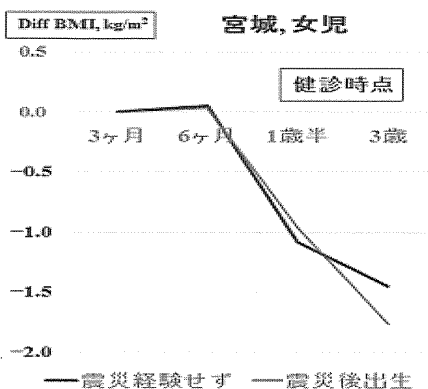
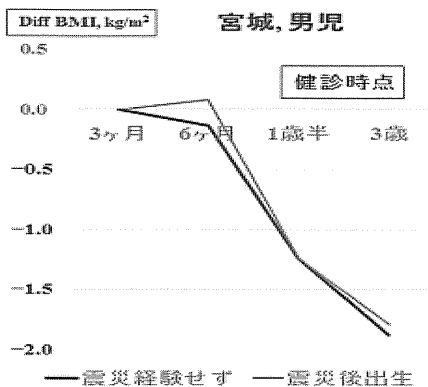
(2) 乳幼児のBMI (Body Mass Index)

1) BMI の軌跡：顕著な相違はない



2) BMI の変化量：顕著な相違はない





II. 被災地における幼児の体格の推移-個人と経時データのマルチレベル解析-

【方法】

<研究デザイン>

コホート研究

<参加した保育園児>

解析対象となった児は、全国で2006年生まれが67,642人、2004年生まれが54,604人であった。またその中で、福島県、宮城県、岩手県2006年度生まれがそれぞれ、1534人、2338人、1229人、2004年度生まれがそれぞれ990人、1751人、880人であった。

<曝露群とコントロール群（非曝露群）の設定>

以下の3つの設定による。

(1)歴史的対照群を用いた解析：東北地方の太平洋側である福島・宮城・岩手の3県別に、2006年度生まれの保育園児を震災に曝露された子どもの群と考え、その2学年年長である2004年度生まれの保育園児をコントロール群として設定した。

(2)非被災東北3県を対照群とした解析：(1)と同様に、福島・宮城・岩手の3県別に、2006年度生まれの保育園児を震災に曝露された子どもの群と考え、東北地方の日本海側である青森・秋田・山形3県に同年度に生まれた保育園児を合わせてコントロール群として設定した。

(3)被害を受けた地域の解析：福島・宮城・岩手の3県で被害を受けた園の児とそうでない園の児の震災前後のBMIの変化を検討した。

<測定項目>

解析に用いた変数は、性・生年月日・身長・体重である。Body Mass Index(BMI)は、体重(kg) / 身長(m)²により算出した。これらの測定は、2008年4月(M1)より6ヶ月おきに2012年10月(M10)まで10の時点で行った。つまり、測定間隔を6ヶ月として、M1-M10の時点で観察を行った。

<統計解析>

目的変数を BMI とし、カテゴリー化された測定時点を説明変数とする固定効果線形モデル（マルチレベル解析）により、測定時点毎の児の平均的な BMI を推定し、その推移を折れ線で繋ぎ、当該学年生まれの児の BMI 軌跡(Trajectory)を描き、曝露群とコントロール群とで比較した。以下に解析した統計モデルを記す。

i: 児を表す indicator

j: コントロール群/曝露群を表す indicator (j=0, 1)

t: 時点を表す indicator (t=1, 2, ..., 10)

$$BMI_{ijt} = \beta_{0j} + \beta_{1t} + \beta_{2jt} + \varepsilon_{ijt}$$

$$\varepsilon_{ijt} \sim N(0, \sigma^2)$$

<研究の倫理>

本研究は山梨大学医学部倫理委員会の承認を得て行った。

【結果】

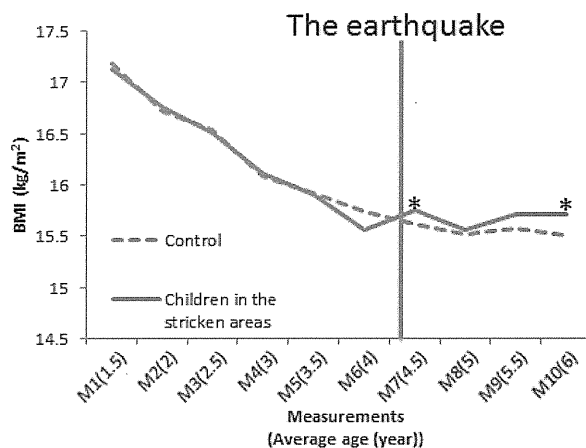
(1) 歴史的対照群を用いた解析

県	震災を経験した園児 (2006年に生まれた園児)	対照群 (2004年に生まれた園児)
岩手県	1229	880
宮城県	2338	1751
福島県	1534	990

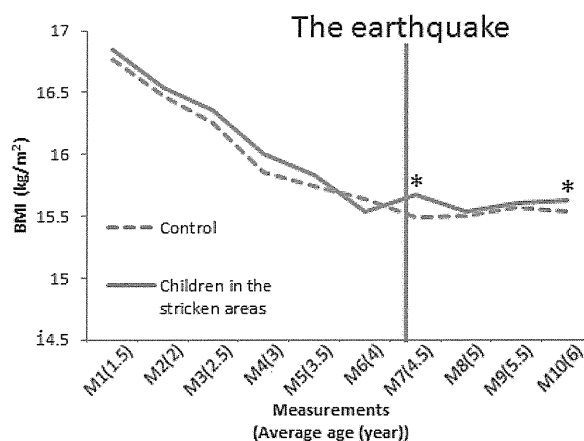
岩手県

*歴史的対照群との比較で男女ともに BMI が有意に増加している。(図中の*は p<0.05)

男子

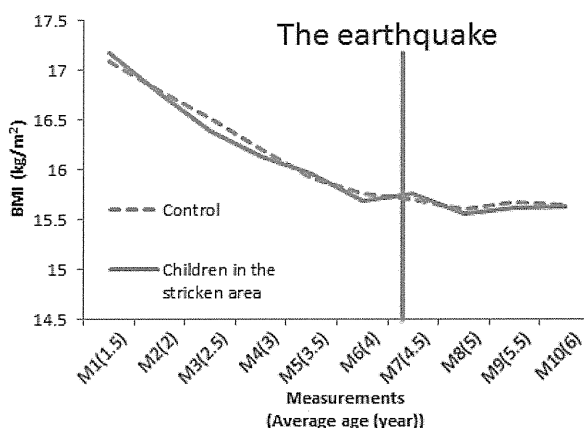


女子

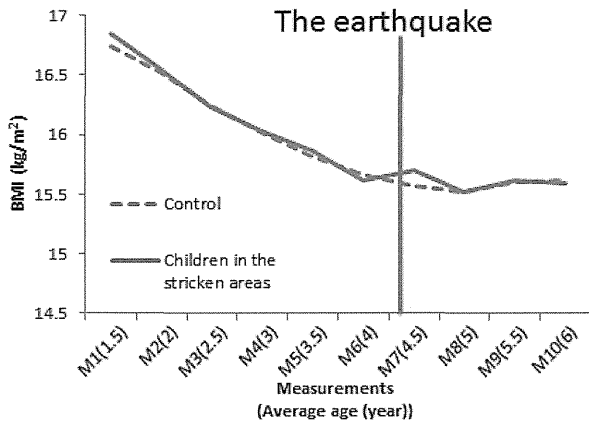


宮城県

男子

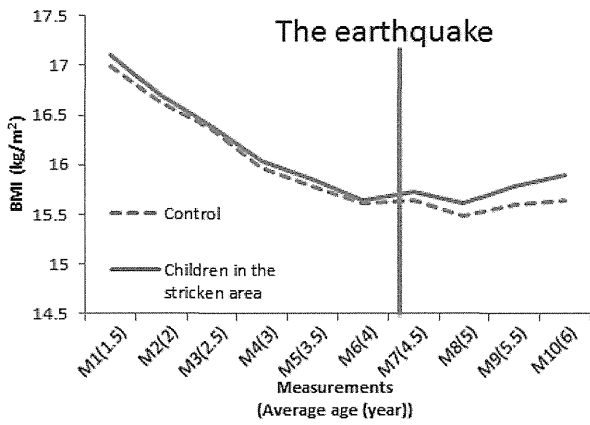


女子

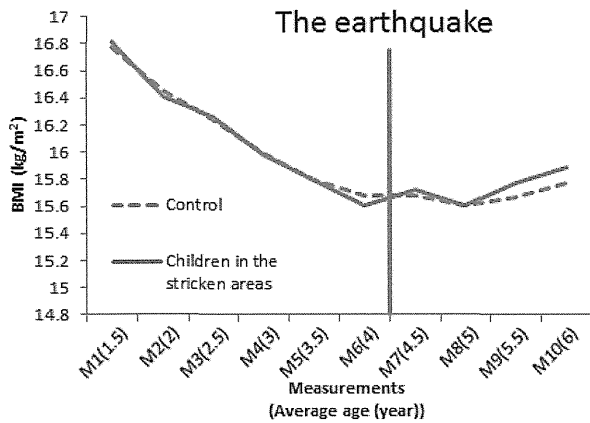


福島県

男子



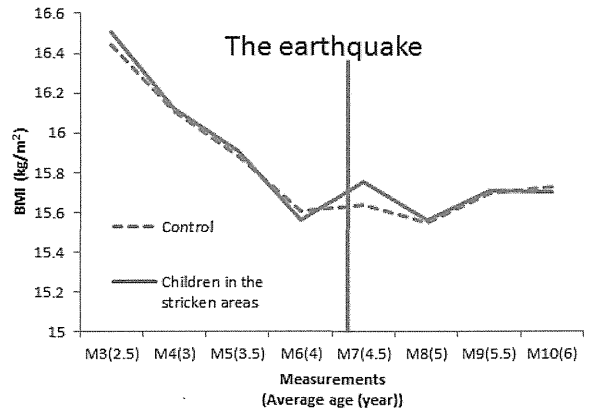
女子



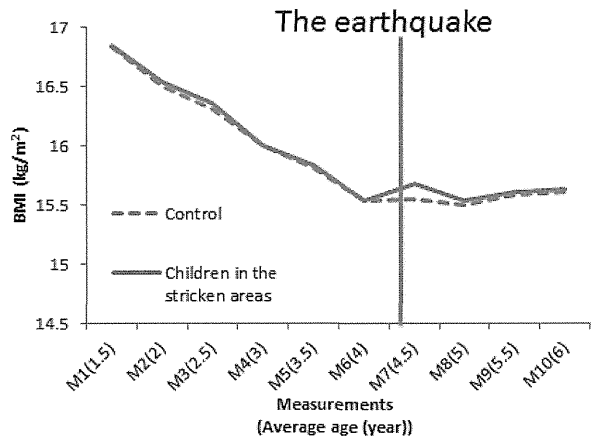
(2) 非被災3県(青森、秋田、山形)を対照群とした解析

岩手県

男子

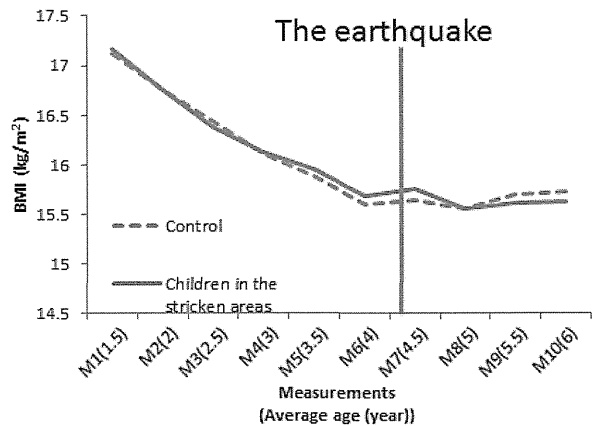


女子

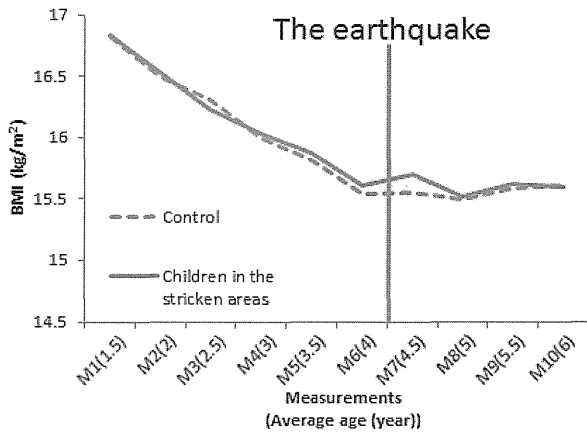


宮城県

男子



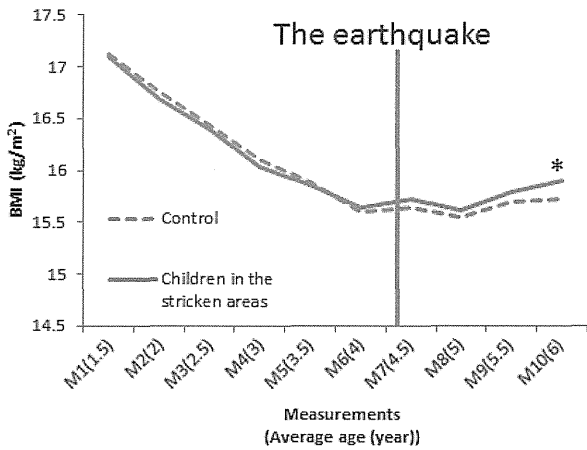
女子



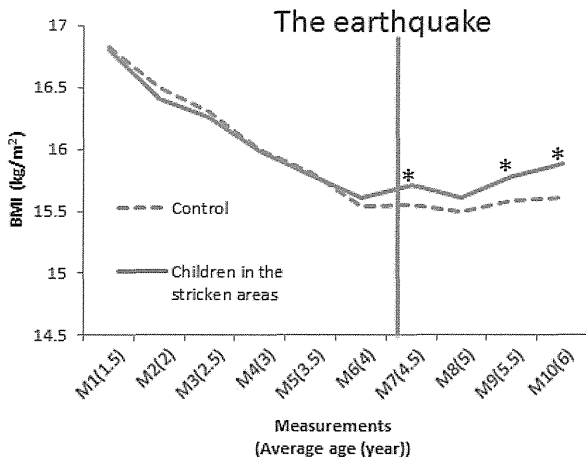
福島県

*男女ともに震災後に BMI が対照群に比べて有意に増加している。(図中の*は p<0.05)

男子



女子



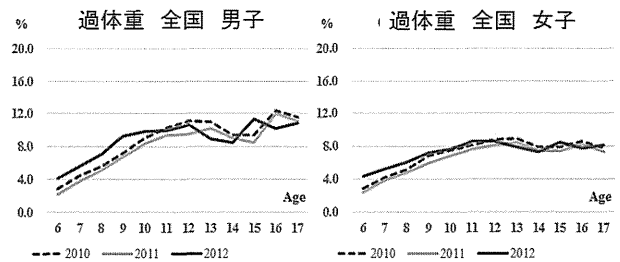
被災前と後の体重増加率は男児、女児共に被災地の方が非被災地よりも大きかった。

		被災地域の園児	非被災地域の園児	p 値
男児	BMI1	15.55(1.20)	15.67(1.17)	
	BMI2	15.68(1.25)	15.77(1.32)	
	増加率	0.18(0.62)	0.11(0.61)	0.04
女児	BMI1	15.58(1.22)	15.59(1.27)	
	BMI2	15.86(1.39)	15.68(1.38)	
	増加率	0.26(0.64)	0.08(0.72)	<0.001

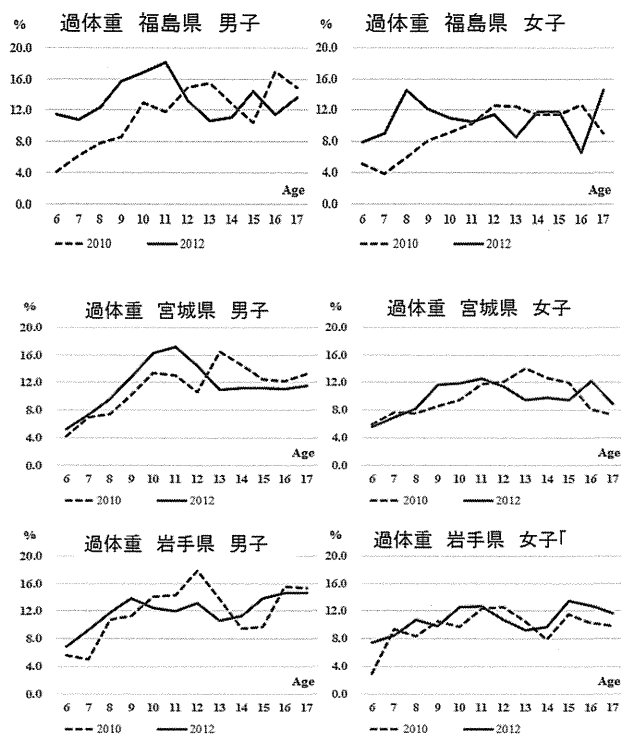
Ⅲ. 学校保健統計調査を活用した解析：過体重の割合の全国比較

全国の平均に比べて、岩手、宮城、福島いずれも小学生で過体重の割合が多かった。

下図は 2010 年、2011 年、2012 年の全国の過体重の年齢別の割合で 3 年間で顕著な変化はない。



下図は福島県、宮城県、岩手県の過体重の割合である。小学生で過体重の割合が 2010 年に比べて 2012 年で増加している。



【考察】

幼児期、学童期において被災地で BMI の増加や過体重の増加が認められた。過去の研究でも被災後の炭水化物の多い食事、運動不足によって、肥満傾向になるとの報告があり¹⁾、結果はそれを支持するものであった。原因としては、被災後の運動不足、特に、福島県では原発事故後に外で遊ぶ環境になかったことが、要因と考えられる。

乳幼児健康診査の結果からは特に、被災前と後の乳幼児で出生体重やその後の BMI に著変はなかった。福島県の女兒で震災後に生まれた子どもの出生体重が震災前に生まれた子どもよりも低かったが、過去の研究でも災害後に出生体重が低下すると報告がある。しかし、結論を出すには非被災地域との比較や交絡因子の調整をさらに精緻に

行うなどの分析が必要である。

参考文献

1) Ohira T, Hosoya M, Yasumura S, et al. How lifestyle affects Health — Changes in health status before and after the earthquake. Fukushima Journal of Medical Science 2014.

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

2 編投稿中

2. 学会発表等

山縣然太郎 「子どもの身体発育に対する震災の影響」東日本大震災被災地の小児保健に関する調査研究」公開シンポジウム、2016年1月10日 TKP ガーデンシティ仙台（仙台市）

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

東日本大震災が子どものメンタルヘルスに与える長期的影響に関する研究

研究分担者 奥山真紀子 国立成育医療研究センター 副院長 こころの診療部長
藤原 武男 国立成育医療研究センター 社会医学研究部 部長
八木 淳子 岩手医科大学 神経精神科学講座 講師（岩手調査代表）
増子 博文 福島県発達障がい者支援センター センター長（福島調査代表）
研究協力者 本間 博彰 宮城県子ども総合センター 所長（宮城調査代表）
長尾 圭造 長尾こころのクリニック 院長（三重調査代表）

研究要旨

【目的】未就学期にトラウマ体験を受けた場合、言語発達が未熟なために表出できず、後年になってからその影響が症状として表れることが予想される。このような長期的な影響を明らかにするためには、被災した子どもの長期的な前向き調査が必要である。

そこで、東日本大震災という激甚災害を未就学期に体験した子ども達のメンタルヘルスの状況および経過を前向き調査によって追跡し、震災の長期的影響の実態を明らかにすることを目的として調査を行った。

【方法】対象は、被災群として岩手県、宮城県、福島県に所在する協力の得られた保育所または幼稚園において2011年3月11日時点で3・4・5歳児クラスに在籍していた子どもとその親（保護者）、対照群として三重県の協力の得られた保育園において、同じく同学齢に在籍していた子どもとその親（保護者）とした。東日本大震災での被災体験について、子どもと親を対象とした、被災状況を評価する面接調査を実施し、さらに行動や精神状態等に関する評価尺度を用いた質問紙調査を実施し、被災との関連を検討した。

【結果】平成24年度にベースライン調査に参加した363名のうち、平成26年度には254名を追跡することができた（追跡率：70%）。県ごとには、岩手74人、宮城51人、福島52人、対照地77人であった。岩手県、宮城県において2割ほどの問題行動、特に内向的問題行動を有している児童がいることがわかった。被災地においてはレジリエンスも低かった。トラウマ後成長は、福島県において他県に比べて高い値がみられた。

【結論】震災から4年目において、岩手県、宮城県において2割ほどの問題行動、特に内向的問題行動を有している児童がいることがわかった。健康状態のよい子どもが追跡できていた可能性もあり、問題行動の割合については過小評価の可能性はあるが、本調査は震災を未就学期に経験した子どもの長期的影響に関する貴重なデータであり、今後の復興対策に役立つと考えられる。

研究協力者

山家 健仁（岩手医科大学神経精神科学講座）
吉岡 靖史（岩手医科大学神経精神科学講座）
星山 千晶（カウンセリングルームふらっと）
菊池 めぐみ（岩手県スクールカウンセラー）
後藤 沙苗（岩手県スクールカウンセラー）
吉永 弥生（岩手県スクールカウンセラー）

中澤 美枝（岩手県スクールカウンセラー）
小野 舟瑛（岩手医科大学臨床心理室）
豊田 洋子（いわてこどもケアセンター）
三浦 光子（いわてこどもケアセンター）
小川 香織（いわてこどもケアセンター）
松坂 真友美（いわてこどもケアセンター）
玉山 宏美（いわてこどもケアセンター）

- 小野寺 俊 (いわてこどもケアセンター)
- 高藤 弘子 (いわてこどもケアセンター)
- 佐藤 まゆみ (いわてこどもケアセンター)
- 藤川 まどか (いわてこどもケアセンター)
- 岩崎 薫 (いわてこどもケアセンター)
- 吉田 弘和 (宮城県子ども総合センター)
- 上田 敦子 (いわき市立総合磐城共立病院)
- 植松 秋 (いわき明星大学心理相談センター)
- 大島 典子 (いわき明星大学 教養学部 地域教養学科)
- 岡本 可菜子 (医療法人篤仁会 富士病院 臨床心理室)
- 佐藤 拓 (いわき明星大学 教養学部 地域教養学科)
- 佐藤 弥生 (竹田総合病院)
- 佐藤 佑貴 (福島学院大学 福祉学部)
- 佐野 法子 (いわき明星大学 心理相談センター)
- 下田 章子 (心理相談室 グリーンフィールド)
- 菅沼 恒平 (昨雲会 飯塚病院)
- 鈴木 潤 (いわき市立総合磐城共立病院)
- 鈴木 めぐみ (南湖こころのクリニック)
- 鈴木雄一 (福島県立医科大学 小児科)
- 富田 香 (福島大学教務課アクセシビリティ支援室)
- 西脇 陽子 (いわき明星大学)
- 楢木 雄史 (高田厚生病院)
- 目黒 摩樹 (わたり病院 臨床心理室)
- 桃井 真帆 (福島県立医科大学 放射線医学県民健康管理センター こころの健康度・生活習慣調査支援室)
- 山縣 美幸 (新田目病院)
- 山本 佳子 (いわき明星大学 教養学部 地域教養学科)
- 阿部 真貴子 (三重大学大学院 長尾こころのクリニック)
- 赤井 利奈 (国立成育医療研究センター こころの診療部)
- 雨宮 愛理 (帝京大学大学院)
- 飯尾 友紀子 (社会福祉法人 青い鳥 横浜市南部地域療育センター)
- 伊角 彩 (公益財団法人循環器病研究振興財団)
- 大澤 万伊子 (国立成育医療研究センター 社会医学研究部)
- 奥園 桜子 (学校法人奥園学園 聖いずみ幼稚園)
- 越智 真奈美 (国立成育医療研究センター 社会医学研究部)
- 加藤 承彦 (国立成育医療研究センター 社会医学研究部)
- 亀岡 智美 (公益財団法人ひょうご震災記念 21 世紀研究機構 兵庫県こころのケアセンター)
- 黒田 舞 (埼玉県立小児医療センター 保健発達部)
- 佐田 みずき (大阪大学大学院)
- 佐藤 木綿子 (福島学院大学 福祉学部生)
- 高橋 和真 (福島学院大学 福祉学部生)
- 立花 良之 (国立成育医療研究センター こころの診療部)
- 辻井 弘美 (国立成育医療研究センター こころの診療部)
- 中野 弘美
- 柳楽 明子 (国立成育医療研究センター こころの診療部)
- 引土 達雄 (国立成育医療研究センター こころの診療部)
- 藤本 進太郎 (神戸市立青陽西養護学校)
- 舟橋 敬一 (埼玉県立小児医療センター 精神科)
- 星野 崇啓 (さいたま子どものこころクリニック)
- 本多 由起子 (京都大学大学院 医学研究科)
- 松浦 由稀 (福島学院大学 福祉学部生)
- 三木 崇啓 (国立成育医療研究センター こころの診療部)
- 水木 理恵 (社会福祉法人青少年福祉センター 児童養護施設 暁星学園)
- 水本 深喜 (国立成育医療研究センター こころの診療部)
- 森崎 菜穂 (国立成育医療研究センター 社会医学研究部)

A. 研究目的

自然災害に曝露した子どもがそのメンタルヘルスを悪化させることは知られている。東日本大震災のような激甚災害の場合にはよりインパクトが大きいと予想される。災害大国である日本において、東日本大震災を経験した子どもがどのようなメンタルヘルスの経過をたどるのかを明らかにすることは、今後の自然災害対策の重要性を示す上で極めて貴重な資料と

なる。

しかし、災害が、子ども、特に未就学期の子どものメンタルヘルスにどのような影響をどの程度もたらし、何歳まで続くのか、精神発達にどのように影響するのか、については世界的にも明らかになっていない。これまでのインドネシア沖地震による津波の影響に関する研究 (Thienkrua et al, JAMA, 2006) およびニューヨークにおける世界貿易センター自爆テロの目撃の影響に関する研究 (Chemtob et al, Arch Pediatr Adolesc Med, 2008) から PTSD およびうつ病、問題行動に関連することが予測されるが、これらは思春期または前思春期における曝露の影響をみた研究である。

未就学期にトラウマ体験を受けた場合、言語発達が未熟なために表出できず、後年になってからその影響が症状として表れることが予想される。このような長期的な影響を明らかにするためには、被災した子どもの長期的な前向き調査が必要である。

そこで、東日本大震災という激甚災害を未就学期に体験した子ども達のメンタルヘルスの状況および経過を前向き調査によって追跡し、震災から3年、4年後の実態を明らかにすることを目的として調査を行った。本報告書では、データクリーニングが完了した平成26年度、震災から4年目の実態についての解析結果を報告する。

B. 研究方法

1. 研究デザイン

研究デザインは前向きコホート研究とした。児童精神科医と心理士が、面接調査を年一回実施し、さらに質問紙によりデータ収集を行った。平成24年度に開始し、10年追跡する予定で開始した。

2. 対象

研究参加者として、被災群は、岩手県、宮城県、福島県の協力の得られた保育園において2011年3月11日時点で3・4・5歳児クラスに在籍していた子ども(きょうだい含む)とその親(保護者)とした。対照群は、震災時に三重県に居住し、保育所または幼稚園で、3・4・5歳児クラスに在籍していた子どもとその親(保護者)とした。

3. ベースライン調査データ収集手順

平成24年度において、震災関連トラウマの曝露状況および子どもとその保護者のメンタルヘルス等の状況を把握すべく、データ収集を行った。その手順は、第一質問紙の配布、第一質問紙の回収と面接、第二質問紙配布と回収とした。また、震災時の担当保育士にも質問紙調査を行った。

3. 1 第一質問紙 (平成24年度)

(1) 属性

家族構成

被災による住環境の変化

子どもの一般的健康について

保護者の健康について

ソーシャルキャピタル(社会的つながり)について

学歴

経済状況およびその変化

職業

(2) 子どもの PTSD 評価

Parent Report of the Child's Reaction To Stress

(Jones, R. T., Fletcher, K., & Ribb D. R., 2002)

をもとに作成した。

(3) 保護者のメンタルヘルス

PTSD の評価 (IES-R)、うつ・不安の評価 (K6) を用いた。

(4) 震災体験以外での保護者・子どもの曝露

Index of Exposure to High Intensity WTC Events

(Chemtob et al, Arch Pediatr Adolesc Med, 2008)

をもとに作成した。

3. 2 面接 (平成24年度)

児童精神科医または心理士による30~60分の聞き取り調査を親(保護者)と子それぞれに行った。親(保護者)との面接では、親自身と子どもの精神的・身体的健康、PsySTART Rapid Triage System Pynoos R, et al. Comprehensive Textbook of Psychiatry. 2004; Gurwitch R, et al. Prehospital Disaster Med. 2004) を元に家族の死亡、家の流出、津波曝露、火災曝露等の親自身と子どもの被災体験、虐待・被虐待歴等の家族背景を聞き取った。子どもとの面接では、被災体験、

精神的健康と機能、震災以外のトラウマ体験を聞き取った。児童精神科医または心理士は、その聞き取りに基づきチェックリストを埋めた。面接中に不安な様子を見せたり気分が悪くなったりした場合はそれ以上聞かないようにし、聞き取り後、必要な場合は相談にも応じた。

3. 3 第二質問紙（平成24年度）

（1）子どもの問題行動評価

SDQ (Strength and Difficulty Questionnaire, SDQ) (Goodman R, J Child Psychol Psychiatry. 1997; Matsuishi et al, Brain Development, 2008)、CBCL (Child Behavior Checklist) (Achenback, 1991; Toagasaki & Sakano, 1998) を用いた。

（2）養育態度

普段の養育態度とトラウマ体験とのメンタルヘルスに対する交互作用をみるため、Alabama Parenting Questionnaire (Shelton, Frick & Wooton, 1996) をもとに作成した質問紙調査を行った。

（3）家庭環境調査

普段の養育態度とトラウマ体験とのメンタルヘルスに対する交互作用をみるため、育児環境指標 ICCE (Index of Child Care Environment; Amme, et al., 1986) を用いた。

3. 4 保育士調査（平成24年度）

（1）担当児の震災への曝露

PsySTART Rapid Triage System 及び Index of Exposure to High Intensity WTC Events をもとに作成。平成25年度は、心拍変動を測定し、自律神経のバランスからストレス度を評価した。また、子どもには自記式の自尊感情質問紙 (Coopersmith, Self Esteem Inventory) を実施した。さらに、親にも子どものレジリエンスを調査した (Devereux Student Strengths Assessment)。

4. 追跡調査データ収集手順

追跡調査も質問紙、面接により構成した。質問紙調査も、子どもに直接行うことのできる質問紙は補助をつけながら実施した。追跡調査にあたり、捕捉率を上げるため、対象者に対する支援を入れながらフォローを

した。具体的には、児童精神科医または心理士が参加者から話を聞き、支援を行い、さらに必要な支援が必要である場合には専門機関につなげた。さらに、誕生日カード、クリスマスカード、暑中お見舞い等を送付した。また、追跡調査の参加にあたり連携を密にした。さらに、当日風邪でキャンセルなどがあった場合は、後日あらためて調査を実施した。

4. 1 親用質問紙調査（平成26年度）

親の PTSD に IES-R、抑うつ・不安に K6、子どものトラウマ症状に TSCC-A (子ども用トラウマ症状チェックリスト)、子どもの PTSD 評価に Parent Report of the Child's Reaction To Stress (Jones, R. T., Fletcher, K., & Ribb D. R., 2002) をもとに作成した質問紙、子どもの問題行動に SDQ (Strength and Difficulty Questionnaire, SDQ) (Goodman R, J Child Psychol Psychiatry. 1997; Matsuishi et al, Brain Development, 2008) および CBCL (Child Behavior Checklist) (Achenback, 1991; Toagasaki & Sakano, 1998)、子どものレジリエンスに (The Devereux Early Childhood Assessment)、養育態度に Alabama Parenting Questionnaire (Shelton, Frick & Wooton, 1996)、不適切養育に ISCPAN Child Abuse Screening Tool-Parent version (ICAST-P) (Runyan et al, 2009)、親のコーピングスタイルにコーピング尺度 (尾関、1993)、子の気質 (Rothbart, Temperament in middle childhood by parent report)、親の社会関係 (ソーシャルキャピタル、社会的ネットワーク、社会的サポート)、生活習慣、居住環境、心理的支援の介入状況、遊びの状況を把握した。

4. 2 子ども用質問紙調査（平成26年度）

STAI-C (不安状態—特性)、バールソン児童用抑うつ性尺度 (DSRS-C)、子どもの自尊感情 : Self Esteem Inventory (Coopersmith, 1967) を用いた。

4. 3 親用面接調査（平成26年度）

震災前および震災後の職業について正確に聴取した。そして、社会的つながり (ソーシャルキャピタル) についてもネットワーク、信頼、互酬性、社会的サポートについて半構造化面接を行った。また、復興遅延というトラウマ、さらに被災による差別の

状況についても聴取した。

4. 4 子ども用面接調査（平成26年度）

トラウマ後成長（Posttraumatic Growth, PTG）について面接で調査した。

5. 解析方法

本研究では、CBCLによる問題行動、子どものレジリエンス、子どものPTGについて、被災3県と対照県で比較した。

（倫理面への配慮）

参加者には調査の説明を行った上で、同意書へ署名して頂いた。個人情報の扱いは、参加者にはリクルート時に各県の研究者が研究IDを付与し、得られたデータはすべて研究IDで管理（連結可能匿名化）し、個人情報と研究IDの対応表は各県の研究者がそれぞれカギのかかるところに保管することとした。

C. 研究結果

平成24年度にベースライン調査に参加した363名のうち、平成26年度には254名を追跡することができた（追跡率：70%）。県ごとには、岩手74人、宮城51人、福島52人、対照地77人であった。

子どもの年齢は被災県で平均8.4（標準偏差：1.4）歳、対照県で8.6（標準偏差：0.9）歳であった（ $p=0.24$ ）。性別は被災県で男児90名（50.9%）、対照県で37名（48.1%）であった（ $p=0.68$ ）。

1. 子どもの問題行動

CBCLのTスコア（性・年齢を調整し標準化したスコア、正常域は59以下、境界域が60-62、臨床域が63以上。一般人口では、臨床域は10%程度である）による子どもの問題行動を、内向的問題行動（引きこもり等）、外向的問題行動（攻撃性等）、総合的問題行動（内向的問題行動と外向的問題行動、さらに社会性や注意欠陥なども加味した尺度）に分けて、被災県vs対照県および各県ごとで比較した。

表1 CBCL内向的問題行動の比較（被災県vs対照県）

	対照県 (人、%)	被災県 (人、%)	合計 (人、%)
正常域	68 (88.3)	136 (76.8)	204 (80.3)
境界域	2 (2.6)	9 (5.1)	11 (4.3)
臨床域	7 (9.1)	32 (18.1)	39 (15.4)
合計	77 (100)	177 (100)	254 (100)

Chi-square $p = 0.107$

被災県は震災から4年目でも、18%に臨床域の内向的問題行動がみられた。

表2 CBCL内向的問題行動の比較（各県の比較）

	岩手県 (人、%)	宮城県 (人、%)	福島県 (人、%)	三重県 (人、%)
正常域	58 (78.4)	35 (68.6)	43 (82.7)	68 (88.3)
境界域	2 (2.7)	6 (11.8)	1 (1.9)	2 (2.6)
臨床域	14 (18.9)	10 (19.6)	8 (15.4)	7 (9.1)
合計	74 (100)	51 (100)	52 (100)	77 (100)

Chi-square $p = 0.044$

岩手県、宮城県で20%近い臨床域の問題行動がみられ、福島県では15%であり、三重県では一般人口レベルの9%であった。被災県と対照県の違いは統計学的に有意であった。

表3 CBCL外向的問題行動の比較（被災県vs対照県）

	対照県 (人、%)	被災県 (人、%)	合計 (人、%)
正常域	66 (85.7)	135 (76.3)	201 (79.1)
境界域	4 (5.2)	14 (7.9)	18 (7.1)
臨床域	7 (9.1)	28 (15.8)	35 (13.8)
合計	77 (100)	177 (100)	254 (100)

Chi-square p = 0.232

被災県は震災から4年目でも、16%に臨床域の外向的問題行動がみられた。

表4 C B C L外向的問題行動の比較（各県の比較）

	岩手県 (人、%)	宮城県 (人、%)	福島県 (人、%)	三重県 (人、%)
正常域	54 (73.0)	37 (72.6)	44 (84.6)	66 (85.7)
境界域	7 (9.5)	4 (7.8)	3 (5.8)	4 (5.2)
臨床域	13 (17.6)	10 (19.6)	5 (9.6)	7 (9.1)
合計	74 (100)	51 (100)	52 (100)	77 (100)

Chi-square p = 0.389

岩手県、宮城県で20%近い臨床域の問題行動がみられ、福島県、三重県では一般人口レベルの約10%であった。

表5 C B C L総合的問題行動の比較（被災県 vs 対照県）

	対照県 (人、%)	被災県 (人、%)	合計 (人、%)
正常域	64 (83.1)	127 (71.8)	191 (75.2)
境界域	2 (2.6)	16 (9.0)	18 (7.1)
臨床域	11 (14.3)	34 (19.2)	45 (17.7)
合計	77 (100)	177 (100)	254 (100)

Chi-square p = 0.091

被災県は震災から4年目でも、約20%に臨床域の総合的問題行動がみられた。この違いは、統計学的にやや違いがあると考えられるレベルであった。

表6 C B C L総合的問題行動の比較（各県の比較）

	岩手県 (人、%)	宮城県 (人、%)	福島県 (人、%)	三重県 (人、%)
正常域	52 (70.3)	35 (68.6)	40 (76.9)	64 (83.1)
境界域	7 (9.5)	4 (7.8)	5 (9.6)	2 (2.6)
臨床域	15 (20.3)	12 (23.5)	7 (13.5)	11 (14.3)
合計	74 (100)	51 (100)	52 (100)	77 (100)

Chi-square p = 0.34

岩手県、宮城県で20%近い臨床域の問題行動がみられ、福島県、三重県では一般人口レベルよりやや高い約14%で同等であった。三重県での高さは、発達障害の可能性のある子どもが、より調査に参加していた可能性を示唆するものと解釈できる。

これらの結果から、震災から4年目においても、岩手県、宮城県の沿岸部の児童においては依然、2割ほどの問題行動、特に内向的問題行動を有していることがわかった。

2. 子どものレジリエンス

こどものレジリエンス（逆境に対するたくましさ、前向きさ等）を0-100点のスコアに換算し、被災県 vs 対照県、および各県で比較した。

表7 子どものレジリエンスに関する比較（被災県 vs 対照県）

	N	平均値	標準偏差	p値(t検定)
対照県	77	68.3	15.1	0.014
被災県	177	63.3	14.6	
全体	254	64.8	14.9	

被災県は対照県に比べ、有意にレジリエンスが低い状態であった。

表8 子どものレジリエンスに関する比較（各県の比較）

	N	平均値	標準偏差	p 値 (ANOVA)
岩手県	74	62.5	16.6	0.092
宮城県	51	63.5	12.7	
福島県	52	64.4	13.5	
三重県	77	68.3	15.1	

被災県によるレジリエンスのスコアの違いはみられなかった。

これらの結果から、震災から4年目になっても被災県の子どものレジリエンスは対照県に比べ低い状態にあることが分かった。

3. 子どものトラウマ後成長

震災などのトラウマを経験すると、その後の精神的な成長がみられることがある。これをトラウマ後成長という。子どもの面接において、東日本大震災後の心境の変化として、小さなことも大切に思えるようになった、等の10の質問をし、それをスコア化(0-3、10問の平均値を算出)して比較した。

表9 子どものトラウマ後成長に関する比較（被災県 vs 対照県）

	N	平均値	標準偏差	p 値 (t 検定)
対照県	72	1.50	0.76	0.53
被災県	152	1.58	0.80	
全体	224	1.55	0.79	

被災県と対照県で、トラウマ後成長についての違いはみられなかった。

表10 子どものトラウマ後成長に関する比較（各県の比較）

	N	平均値	標準偏差	p 値 (ANOVA)
岩手県	60	1.37	0.83	0.003
宮城県	43	1.47	0.75	
福島県	49	1.91	0.72	

三重県	72	1.50	0.76	
-----	----	------	------	--

福島県において、有意に高いトラウマ後成長がみられた。

これらの結果から、被災県において対照県に比べてトラウマ後成長があるとはいえないものの、福島県においては他の被災県および対照県に比べて有意に高いトラウマ後成長が確認された。

D. 考察

岩手県、宮城県において2割ほどの問題行動、特に内向的問題行動を有している児童がいることがわかった。被災地においてはレジリエンスも低く、レジリエンスの低さが時間がたっても依然残る問題行動の高さに関連している可能性がある。

また、問題行動は福島県でやや低く、そしてトラウマ後成長のスコアが高かったことを考えると、福島県においてはトラウマ後成長が問題行動を抑制したのかもしれない。

今回の調査は、東日本大震災という激甚災害をとくに深刻に受けたと考えられる沿岸部を中心に対象者をリクルートしたが、それでも比較的メンタルヘルスの安定している子どもが参加した可能性があり、過小評価している可能性がある。つまり、本当にメンタルヘルスの悪い子どもはすでに臨床的にフォローされており、本調査に参加していない可能性がある。さらに、メンタルヘルスの悪い子どもを調査に参加させることは困難で、脱落しやすかった可能性もあるからである。また、対照県においても、子どものメンタルヘルス、例えば発達障害等の心配をもった保護者が本調査への参加により積極的だった可能性もあり、その意味でも過小評価の可能性もある。それでも、震災から4年目において、未就学期に東日本大震災を経験した子どもは、小学校2-4年生という年齢において対照県よりも高い割合で問題行動を有しており、継続した調査が必要である。

さらに、本調査はレジリエンスの重要性、トラウマ後成長の重要性を示唆している。震災を経験した子どものメンタルヘルスを守るためには、レジリエンスを高め、またトラウマを経験したことを前向きにとらえる関わりが重要かもしれない。

E. 結論

震災から4年目において、岩手県、宮城県において2割ほどの問題行動、特に内向的問題行動を有している児童がいることがわかった。過小評価の可能性はあるが、本調査は震災を未就学期に経験した子どもの長期的影響に関する貴重なデータであり、今後の復興対策に役立つと考えられる。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Fujiwara T, Mizuki R, Miki T, Chemtob C. Association between facial expression and PTSD symptoms among young children exposed to the Great East Japan Earthquake: A pilot study. *Front Psychol.* 2015; 6:1534.
2. 八木淳子, 震災・津波被害が小児のこころに与えた影響, 小児保健研究, 2015; 第74巻第1号, p67-70
3. 増子 博文; 原発事故と避難の小児のこころに与えた影響, 小児保健研究74巻1号 71-73(2015)

2. 学会発表

1. Miki T, Fujiwara T. Impact of parenting style on clinically significant behavior problems after Great East Japan Earthquake: a follow-up study. Maastricht, Netherlands, June 25-27, 2015.
2. Fujiwara T. Suicide risk among young children after the Great East Japan Earthquake. Symposium 14, Frontline of mental health epidemiology. WPA Regional Congress, Osaka, Japan, June 4-6, 2015.

3. 八木淳子, 東日本大震災後の子どもの心理教育について考える～いわてこどもケアセンターでの実践～, 第114回日本小児精神神経学会(仙台) 2015/10/3-4
4. 八木淳子, 子どものトラウマへの根拠に基づく治療「東日本大震災後の子どものケアにおけるTF-CBTの実践について」第56回日本児童青年精神医学会総会(横浜) 2015/09/30

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

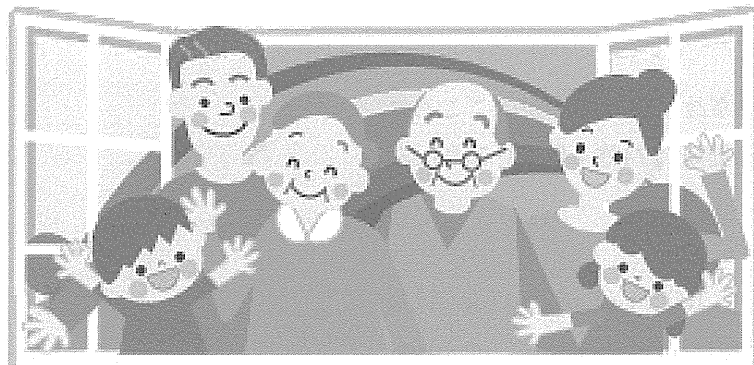
資料 1 使用した主な質問資料

被災と子どものかころの長期的健康調査

第 3 回追跡調査

アンケート

(保護者の方用①：保護者の方ご本人について)



ID

この度は、調査にご協力いただき誠にありがとうございます。

この質問票は、保護者の方ご本人のふだんの様子について問うものです。

全部答えるのに 20 分ほどかかります。

決められた質問票を訳して用いているものもありますので、違和感のある質問や繰り返しの質問もあるかもしれませんが、あまり深く考えずに、直感的にお答えください。

面接時に回収させていただきますので、それまでにご回答の上、面接会場にご持参ください。

よろしくお願いいたします。

記入日 年 月 日

記入した人 _____ 年齢 () 歳 性別 1. 男 2. 女

子ども本人との関係：母親 父親 その他 ()