

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 5 月 25 日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26460821

研究課題名(和文)震災体験は3年後の子どもの社会生活能力に影響を及ぼすか

研究課題名(英文)Children's social competence three years after an earthquake

研究代表者

龍田 希 (Tatsuta, Nozomi)

東北大学・医学系研究科・助教

研究者番号：40547709

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：三陸沿岸部で出生コホート調査を進めており、その途中で大震災を体験した。震災時は社会生活能力を調べる5歳半調査を進めていたが、震災前に調査を終了した群(震災前群)と震災後に実施した群(震災後群)が生じた。この2群を比較したところ、震災後群で社会生活能力の低下が示された。そこで、本申請では、震災から3年後の社会生活能力を調べ、比較を行った。10歳児を対象とした結果から、震災前群と震災後群で統計学的な差異は観察されなかった。

研究成果の概要(英文)：The Great East Japan Earthquake/Tsunamis on March 11, 2011 caused severe damage to the Sanriku coastal area, where we had been performing a birth cohort study since 2003. It occurred in the middle of our 5.5-year-old examination. The approximately 500 mother-child pairs were compulsorily divided into two groups. Social Mature test (SM test) at 5.5 years of age was significantly lower in the postearthquake group than in the preearthquake group. Concerning scores of the 30-month-old Child Behavior Checklist and 42-month-old Kaufman Assessment Battery, there were no significant differences between the two groups. Five years later, we conducted the same test, SM test, and compared the two groups. There are no differences between two groups.

研究分野：発達環境医学

キーワード：東日本大震災 社会生活能力

1. 研究開始当初の背景

我々は、2003年より三陸沿岸部で出生コホート調査を進めており、胎児期における環境由来化学物質の曝露が出生時の発達に及ぼす影響について調べてきた。その調査を進めている途中で、東日本大震災を体験した。震災時は、生後66ヶ月（5歳半）を対象として社会生活能力を調べる新版S-M社会生活能力検査を実施していた。そのため、震災前に新版S-M社会生活能力検査を実施した群（震災前群）と震災後に調査を実施した群（震災後群）が生じた。そこで、その2群の社会生活指数を比較した。その結果、震災後群で新版S-M社会生活能力検査から算出される社会生活能力の低下が示された。加えて、出産時の状況や生後66ヶ月前までに実施してきた発達検査や行動調査において、震災前群と震災後群で差異は認められておらず、生後66ヶ月時に見られる社会生活指数の差異は東日本大震災によると考えられた。

震災等の異常な出来事の後には、PTSD 様症状や過度のストレス症状を示す子どもがいるが、異常な出来事から数年後にそのような症状が現れる子どもがいることが指摘されている。そこで、出生コホートに登録された子どもたちが生後120ヶ月（10歳）になったときにも新版S-M社会生活能力検査を再度実施し、社会生活指数の変化について調べることにした。

2. 研究の目的

(1) 研究の目的

本申請では、①震災から3年後の社会生活能力を調べ、生後66ヶ月時に見られた社会生活指数の差異がどのように変化しているかを調べるとともに、②出生コホート調査で収集した出生時からのデータを用いて、震災影響を受けやすい子どもの特徴を明らかにすることを目的とした。

(2) 研究の仮説

生後66ヶ月調査で見られた震災前群と震災後群の社会生活指数の差異が生後120ヶ月時にどのように変化したかを調べるのが目的ではあるが、震災前群の子どもたちも東日本大震災を調査後に経験した。そのため、生後120ヶ月時には全対象児が東日本大震災を経験しており、震災前群が純粋な対照群とはならない。

そこで、我々は、以下2点の仮説を立てた。震災前群も東日本大震災を経験したことから、生後66ヶ月時点での震災後群の社会生活指数が低下したと同様に、生後120ヶ月時点でも震災後群の社会生活指数が低下し、震災前群と震災後群との間に差がない可能性である（仮説1）。もしくは、震災後群の子どもたちの社会生活指数がこの数年でキャッチアップしたために震災前群の子どもたちも東日本大震災を経験しているが、同様にキャッチアップし、震災前群と震災後群の間には差がない

可能性である（仮説2）。これらの仮説については、図1に示す通りである。

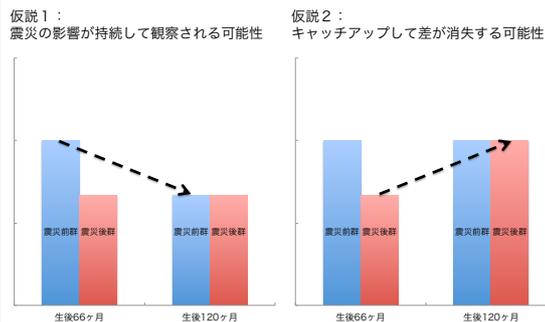


図1 本研究の仮説

3. 研究の方法

我々は、妊娠22週目の女性よりインフォームドコンセントが得られた749組の母子を対象に出生コホート調査を継続してきた。震災前までに対象児が生後3日目、7ヶ月、18ヶ月、30ヶ月、42ヶ月時の調査を完了していた。生後66ヶ月および生後84ヶ月調査を進めている途中で東日本大震災が発生したため、震災前に調査をした群と調査後に調査をした群が発生した。その後の子どもの発達を追跡するために、対象児が120ヶ月時に質問票を実施することとした。送付した質問票は、新版S-M社会生活能力検査（三木、1980）および震災後ストレスに関する質問票である。調査は、郵送法により、主な養育者が回答するものである。

なお、当該出生コホート調査は、ヒトを対象とする疫学調査としてすでに学内倫理委員会の承認を得て調査を進めた。また、対象母子の心理面に十分に配慮し、質問票では回答したくない質問項目については回答しなくて良い旨を説明した。調査に参加する対象母子の中には、フォローが必要と思われる症状を示す母子の存在が懸念された。その場合のフォローアップのため、共同研究者や児童相談所などと連携し、心理支援が可能な体制を整えた。

4. 研究成果

(1) コホート調査の追跡率

出生コホート調査は、開始当時は749組の母子を対象としてきたが、生後120ヶ月調査までに様々な理由で対象集団が711組まで減少した（コホート調査維持率94.9%）。今回は711組の母子に質問票を送付し、569組（回収率80.0%）より回答が得られた（震災前群444組、震災後群47組）。調査は計画通りに順調に終了することができ、追跡率は8割を越えており、コホートとしての機能を十分に維持できていると考えられた。

(2) 基本属性における二群の比較

基本属性について、震災前群と震災後群を比較したところ、両群間に差異が認められた変数は確認されなかった（表1）。なお、同対

象児が生後30ヶ月時に実施したChild Behavior Checklist age for 2-3 (CBCL) の得点についても両群間に統計学的な差異は認められなかった(表2)。このことから、もとは同様の集団であったと考えられた。

表1 震災前群と震災後群の基本属性

	震災前群			震災後群			p 値
	度数	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差	
子どもの性別 (%、男児)	444			47	57.4		0.283
出生時体重 (g)	444	3154	360.5	47	3128	386.2	0.640
出生順位 (%、第一子)	444			47	46.8		0.878
在胎週数	444	39.7	1.2	47	39.9	1.0	0.120
出産時年齢	444	29.5	4.7	47	29.5	4.4	0.998
分娩様式 (%、自然分娩)	444			47	78.7		0.240
妊娠中の飲酒歴 (%、有)	444			45	15.6		0.839
妊娠中の喫煙歴 (%、有)	443			47	8.5		0.492
母親の教育歴 (%、12年以上)	444			47	40.4		0.541
育児環境評価の得点	390	26.8	3.7	45	26.9	3.3	0.795
Ravenの得点	418	50.2	5.5	46	51.2	4.9	0.226

表2 震災前群と震災後群のCBCLの得点

	震災前群 (n=383)		震災後群 (n=42)		t 値	p 値
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差		
総得点	47.3	9.9	49.2	9.8	-1.176	0.240
内向得点	46.0	9.2	47.4	9.6	-0.900	0.369
外向得点	48.3	9.9	50.3	9.6	-1.208	0.228

(3) 生後120ヶ月時の社会生活能力検査

生後120ヶ月児を対象として実施した新版S-M社会生活能力検査から算出された社会生活能力指数の平均は、震災前群101.9(標準偏差14.5)、震災後群100.3(標準偏差13.5)であった。得点間の差異を調べたところ、統計学的な差異は観察されなかった(t=0.733, p=0.464)。また、新版S-M社会生活能力検査の下位検査についても両群間に差異は認められなかった(表3)。

表3 生後120ヶ月時の新版S-M社会生活能力検査の結果

120ヶ月	震災前群 (n=444)		震災後群 (n=47)		t 値	p 値
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差		
社会生活指数	101.9	14.5	100.3	13.5	0.733	0.464
身辺自立	102.3	18.5	100.7	18.2	0.579	0.563
移動	88.0	17.3	85.9	19.1	0.764	0.445
作業	98.9	19.1	94.9	19.5	1.364	0.173
意志交換	110.3	18.4	112.9	18.0	-0.930	0.353
集団参加	109.7	16.6	109.5	15.6	0.102	0.919
自己統制	112.3	19.6	110.4	18.6	0.631	0.528

(4) 社会生活指数に影響を与える要因

社会生活指数に影響を与える要因を重回帰分析から検討した結果、子どもの性別、出生順位、育児環境評価の得点、母親のIQ(Ravenの得点)であった。

(5) 考察

生後66ヶ月時の社会生活指数についてみると、震災前群と震災後群では、統計学的に有意な差異が認められた(表4)。一方、基本属

性や過去の質問票の結果については、震災前群と震災後群の間に差異は認められなかった(表1, 2)。以上より、両群は元々同じような集団であったにもかかわらず、生後66ヶ月時の社会生活指数には差異が認められ、その理由として東日本大震災の影響であると考えられた。

生後120ヶ月時の社会生活指数については差異が観察されなかった。差異が認められなかった点については予想通りであったが、その理由としては、1) 震災前群も被災を受けたことから社会生活指数が低くなり、震災後群と差異が認められなかったか、2) 震災後数年の間に子どもたちがキャッチアップし、震災前群と震災後群の間には差異が認められなかったかという可能性が考えられたが、いずれも可能性であり、実際の要因については明らかにすることは難しかった。実際の要因を明らかにすることが難しかったことの原因として、新版S-M社会生活能力検査が昭和55年に作成されており、古いために子どもの社会生活指数を正しく評価できていない可能性、また回答者が主な養育者であり、養育者の東日本大震災による影響などを考慮できなかった可能性などが考えられた。

社会生活能力指数に影響を与えている要因に、育児環境や親のIQ(Ravenの得点)があった。東日本大震災の「何が」子どもたちの社会生活指数の低下の要因となったかを断定することはできず、また、複合的な要因であると推測されるが、本研究の結果から、社会生活指数には、育児環境や親のIQの重要性が示されており、この結果から、震災後に育児環境が再調整されたこと、養育環境が整ったことで社会生活指数が震災前群と震災後群で差がなかったのではないかと考えた。つまり、震災等の異常な出来事が発生した後、環境整備を急ぐことが子どもたちを守る一助となると考えられた。

表4 生後66ヶ月時の新版S-M社会生活能力検査の結果

66ヶ月	震災前群 (n=444)		震災後群 (n=47)		t 値	p 値
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差		
社会生活指数	128.3	28.4	120.9	22.2	2.116	0.038
身辺自立	140.5	36.5	133.9	31.1	1.349	0.182
移動	113.6	26.7	106.3	21.2	1.789	0.074
作業	125.0	29.3	119.1	20.9	1.772	0.081
意志交換	126.7	28.5	119.3	22.2	1.732	0.084
集団参加	139.6	34.6	134.2	32.6	1.037	0.300
自己統制	142.6	42.3	130.2	36.2	2.202	0.032

(6) 今後の課題

東日本大震災により、生後66ヶ月調査が震災前群と震災後群に対象集団が分断されたが、生後84ヶ月調査も同様に震災前群と震災後群が発生した。生後84ヶ月時には知的能力を測定しており、震災前群と比較すると、震災後群はIQ(知能指数)が低下していることがわかった(Tatsuta et al. 2015)。

現在、対象児が12歳（生後144ヶ月）（震災から5年後）に同様の知能検査を実施しており、東日本大震災が知能に及ぼす影響、震災後の子どもの知能の変容について調べる計画である。

東日本大震災後にも日本の様々な地域で自然災害が発生している。地震についても近い未来に発生する可能性が危惧されている。子どもたちは感受性が高いため、これらの影響も敏感に感じ取り、発達への影響が観察される。我々の研究成果によると、災害後の環境整備の重要性が示されていることから、我々の研究成果を社会に報告することで、自然災害発生後の子どもを守ることにつながると期待される。今後も社会への報告を続けて継続していきたい。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 0 件）

〔学会発表〕（計 0 件）

〔図書〕（計 0 件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計 0 件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況（計 0 件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

龍田 希 (TATSUTA, Nozomi)

東北大学・大学院医学系研究科・助教

研究者番号：40547709

(2) 研究分担者

仲井邦彦 (NAKAI, Kunihiko)

東北大学・大学院医学系研究科・教授
研究者番号：00291336

細川 徹 (HOSOKAWA, Toru)

東北大学・大学院教育学研究科・教授

研究者番号：60091740

(3) 連携研究者

()

研究者番号：

(4) 研究協力者

佐藤 洋 (SATO, Hiroshi)

村田勝敬 (MURATA, Katsuyuki)

笠沼勇一 (KASANUMA, Yuichi)

岩井美幸 (IWAI, Miyuki)