

自治医科大学 医学部 先端医療技術開発センター
株式会社クロス・マーケティング

大規模災害における被災者のこころの健康を守るための研究

-被災者の主観的生活の質(QoL 回復)につながる心のフローの構造を解明-

研究成果のポイント:

- ・大規模災害3ヶ月後における被災者の心のフローを、構造方程式により、初めてモデル化
- ・状況をネガティブに捉えると、PTS(心的外傷後ストレス症状)やストレス、うつ状態・不安状態などが悪化し、主観的生活の質(QoL)が低下
- ・困難な状況を、克服すべきチャレンジとして捉えることにより、ストレスやうつ状態が軽減し、PTG(心的外傷後成長)を通して QoL が向上

概要

東日本大震災後、被災者が様々な精神的な問題を克服し、どのような過程を経て、心理的な回復を遂げるかを解明することは、今後起こるかもしれない大規模災害の精神的被害を軽減する上で、極めて重要な社会的意義があります。そこで、自治医科大学の久徳康史研究員、檀一平太准教授らと株式会社クロス・マーケティング、テキサス大学アーリントン校の共同研究グループは、インターネット調査により、震災3カ月後における心理的適応過程(心のフロー)を解析し、世界で初めての包括的なモデル化に成功しました。

本調査は、自治医科大学疫学研究倫理委員会の許可を得た上で、3455名の成人(主要被災地=震度6以上の地域;1083名、準被災地=震度5以上6未満の地域;1124名、その他の地域=震度5未満の地域;1248名)を対象としました。事前調査でPTSD(心的外傷後ストレス障害)発症のおそれのある方々は除外しました。このうち主要被災者について、ネガティブな状況認知、チャレンジとしての状況認知、心的外傷後ストレス症状(PTS)、ストレス、心的外傷後成長(PTG)、不安状態、うつ状態、そして主観的な生活の質(QoL)という8つの心理変数の関係性を、構造方程式を用いて定量的にモデル化しました(P2図1)。この手法は、個人個人で異なる心の状態を集団として集約させて、集団レベルでの心理的適応過程を、心のフローとして可視化したものです。

解明されたモデル(図1)によると、ネガティブな状況認知が、PTSやストレスを引き起こし、QoLを低下させていることが分かりました。また、うつ状態、不安状態の影響も大きいことが分かりました。特にストレスがQoL低下に及ぼす影響は深刻でした。これまで災害研究は主にネガティブな心理的反応に着目してきましたが、本研究はポジティブな心理的反応も検討しました。具体的には、困難な状況を、克服すべきチャレンジとして捉えることによって、ストレスとうつ状態の低下、および、PTGの上昇を通してQoLを向上することが分かりました。

本研究成果は、米国の科学雑誌「PLoS ONE」(2012年2月8日付け)に掲載されました。

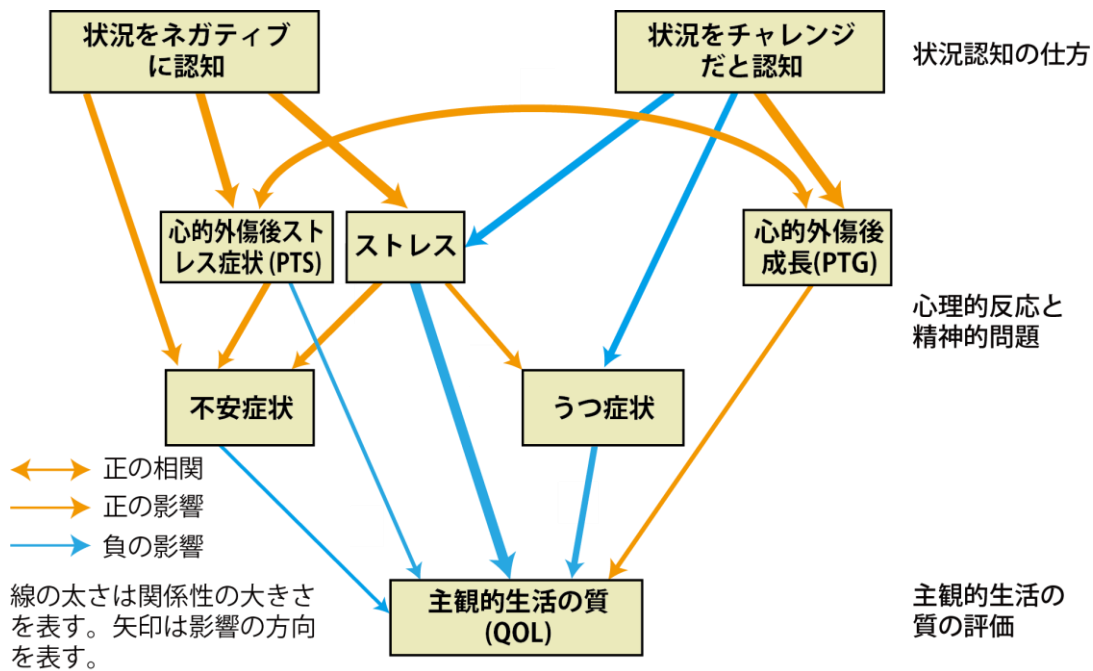


図 1: 震災 3 カ月後における主要被災地被災者の心理的適応過程モデル

< 研究の背景 >

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災は、地震・津波による壊滅的被害のみならず、原子力発電所事故を誘発し、直接的な被災者だけではなく、東日本の住民を中心とした多くの国民に負の心的影響を及ぼしました。さらに、放射能汚染不安、計画停電、燃料、日常生活品の不足、経済活動の停滞を通し、国民における主観的な生活の質(Quality of Life: QoL)の低下が深刻化していることが推察されます。

今回の震災を乗り越え、復興を遂げるためには、重篤な被災者のみならず、軽度の被災を被っているかもしれない一般国民についても目を向けるべきでしょう。したがって、震災後、国民の間に広く起こりつつあるかもしれない様々な精神的な問題を克服し、QoL 回復に至る過程を詳細に調べ、その認知構造を解明することは極めて重要な社会的意義があります。そこで、本研究では、東日本大震災に対する心理的適応過程(心のフロー)を構造方程式モデルを用いて、定量的にモデル化することを試みました。

被災者における心的外傷心後ストレス障害(Posttraumatic stress disorder: PTSD)については、過去に多くの研究例が存在します。PTSD とは、心的外傷(トラウマ)や極度の困難などを経験することに起因する重度の心理的ストレス状態で、過覚醒、トラウマの原因となる物事の回避、トラウマのフラッシュバック(回想)などが主な症状です。一方、今回の震災は、広範囲かつ多くの国民に軽度の心的外傷をもたらしています。これは、心的外傷後ストレス症状(Posttraumatic stress symptom: PTS)と呼ばれます。PTS と PTSD は連続的なもので、PTS が重度になると、PTSD になります。PTS については、まだ研究例は多くありませんが、PTSD についての研究結果と同様に PTS

が高いと後々に不安やうつ症状が多くみられることが推測されます(Baum et al., 1987)。

一方、PTSD 後に QoL を実現する過程は、これまで PTSD の消失が主体と考えられてきましたが、近年、心的外傷後成長 (Posttraumatic growth: PTG) という新たな心的過程の存在が実証されています (Tedeschi & Calhoun, 1996)。これは、心的外傷を乗り越えて、心の成長を成し遂げることによって、QoL を回復するという過程です(Xu, & Liao, 2011)。一見、PTG は PTS の反対概念の様に思われますが、PTG は PTS を経験することにより起こります。このため、PTS と PTG の間には、PTS が高まれば、PTG も高くなるという正の相関が報告されています(Xu & Liao, 2011)。

PTS と PTG だけではなく、被災直後にはストレスも高くなります (Norris, et al., 2002; Baum et al., 1987; Galea et al., 2002)。ストレスと PTS の間には正の相関が見られます(Galea et al., 2002)。そして、PTS とストレスが高いと、後々不安・うつ症状が高くなることが報告されています(Galea et al., 2002)。

PTS, PTG, ストレスの度合いは被災後の状況認知の仕方に多大な影響を受けることが Lazarus と Folkman の理論により推察されます (1985)。事実、困難な状況をチャレンジだと捉えると PTG が高くなり(Unruh, Judith, & Merskey, 1999)、ネガティブな状況認知の仕方をするとうと PTS やストレスが高くなるのが過去の研究に見られます (Vlaeyen & Linton, 2000)。

これらの先行研究にもとづいて、本研究では、インターネット調査を用いて、震災3ヶ月後における、災害被害への心理的な適応過程の構造(心のフロー)を表すモデルを構築することを目指しました。モデル構築の手法としては、構造方程式を用いました。この手法は、個人個人で異なる心の状態を集団として集約させて、集団レベルでの心理的適応過程を、心のフローとして可視化するものです。

なお、災害は急に起こるという性質から、これまでの研究では、災害被害からの心理的回復過程に関する包括的なモデル化の試みは不十分でしたが、インターネット調査という新しい手法を用いることで、このような大規模な研究が可能となりました。

<研究の方法>

本研究は、自治医科大学疫学研究倫理委員会の許可の下で行われました。

震災後 105 日から 110 日間(2011 年 6 月 24 日～29 日)、インターネット調査を行いました。調査参加者については、クロス・マーケティング社の参加者プールから、事前質問で PTS レベルが高く、PTSD 発症のおそれがある方々を除外後、3455 名を対象としました。参加者の内訳は主要被災地(震度 6 以上の地域;1083 名;平均年齢 = 45.0 歳;標準偏差 = 12.4 歳;女性 457 名;男性 626 名)、準被災地(震度 5 以上 6 未満の地域;1124 名;平均年齢 = 47.6 歳;標準偏差 = 12.6 歳;女性 443 名;男性 681 名)、その他の地域(震度 5 未満の地域;1248 名;平均年齢 = 46.7 歳;標準偏差 = 13.3 歳;女性 545 名;男性 703 名)となっています。今回の調査では妥当性が検証済みの 8 つの心理尺度および匿名化された基礎個人情報と震災経験に関する質問を使用しました。なお、PTSD 該当者除外のため、大震災・津波に対する PTS と原発事故に対する PTS が本調査参加前に測定しました。その後、基礎デモグラフィックデータと地震と津波に対する経験に関する自由記述デー

タを測定しました。それ以外の尺度は順序効果を防ぐ為にランダム化して測定しました。又全ての尺度内の項目もランダム化して測定しました。得られた結果については、SPSS 19、AMOS 19 を用いて、必要な統計処理を行いました。

今回の調査で明らかになった、図1のモデル構築に利用した心理変数の概略を以下に示します。

まず、①ネガティブな状況認知は、「震災によって被害を被った」というように、震災をネガティブに捉える心の持ち方です。一方、②チャレンジとしての状況認知は、「震災は私に自分自身について学ぶ機会をもたらした」というように、震災をポジティブに捉える心の持ち方です。これらは、Cognitive Appraisal Scale (CAHS; Kessler, 1998)という尺度を用いて測りました。CAHS は①ネガティブな状況認知と②チャレンジとしての状況認知の双方を評価できます。

③心的外傷後ストレス症状(PTS)は、トラウマ(心の傷)や極度の困難などを経験することに起因する心理的ストレス状態(過覚醒・トラウマの原因となる物事の回避・トラウマの回想など)を表します。PTS が重度になると、PTSD(心的外傷後ストレス障害)に至ります。一般的なストレスとは分けて考えます。PTS の計測には、Impact of Event Scale 日本語版(IES-J; Asukai et al., 2002)を用いました。

④心的外傷後成長(PTG)は、近年提唱された概念で、トラウマや極度に困難な出来事などを経験することに起因するポジティブな心理的变化を指します。PTG の計測には、Posttraumatic Growth Inventory (PTGI 日本語版; Taku et al., 2007)を用いました。

⑤QoL は、自分自身の人生の状況について抱く認識に基づいた、主観的な生活の質の評価です。QoL の計測には、WHO(世界保健機構)の WHOQOL-BREF 日本語版(Tazaki & Nakane, 1997)を用いました。

⑥不安状態、⑦うつ状態、⑧ストレスは、それぞれ精神医学的診断で一般的に用いられる指標を用いています。⑥不安状態、⑦うつ状態については、Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS 日本語版; Hatta et al., 1998)を用いました。⑧ストレスの計測には、Japanese Perceived Stress Scale (JPSS; Iwahasi et al., 2002)を用いました。

<結果>

PTS に関する地震・津波と原発事故の比較

仮説モデルを検証する前に、地震・津波に対するPTSと原発事故に対するPTSの違いを検討した結果、地震・津波に対するPTSの方が有意に高いことが統計的に明らかになりました(t 検定; $p < .001$; 図2)。この結果を受け、本研究では、地震・津波に対するPTSを主たる研究対象とすることにいたしました。

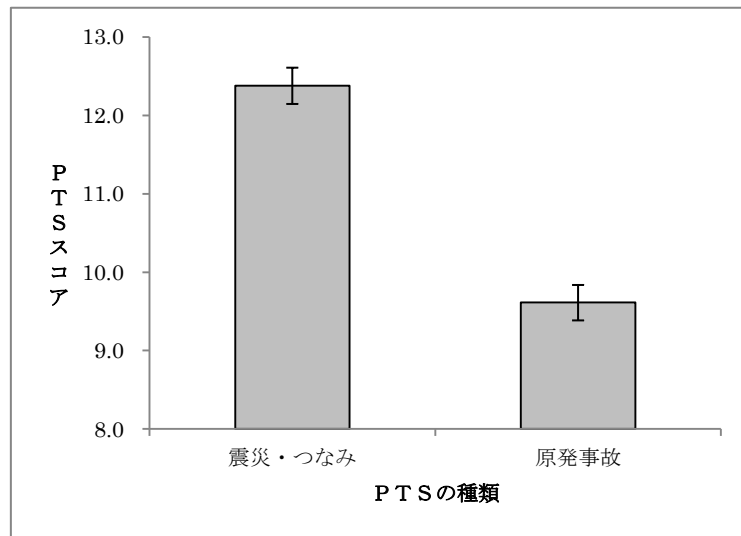


図 2. 地震・津波に対する PTS と原発事故に対する PTS の比較
(誤差の範囲＝標準誤差)

地震・津波に対する PTS の地域比較

地震・津波に対する PTS の地域差を検討したところ主要被災地の参加者の方が他の地域の参加者より有意に高いことが統計的に明らかになりました(ANOVA および事後解析; $p < .001$; 図 3)。これらの結果を基に、まず対応が急務であると考えられる地震・津波に対する PTS が高い主要被災地の参加者データを基にモデル化を試みました。

なお、主要被災地の参加者において、PTS スコアが 18 に達するという状況は、非常に大きな精神的被害を表しています。通常、24 以上は、精神科、心理療法への通院が推奨されるレベルです。過去の研究では、阪神淡路大震災の 6 ヶ月後で 14 という値が報告されています(岩井ら, 1998)。今回の調査は、東日本大震災の 3 ヶ月後ですので、単純な比較はできませんが、極めて高い値であることに間違いはありません。

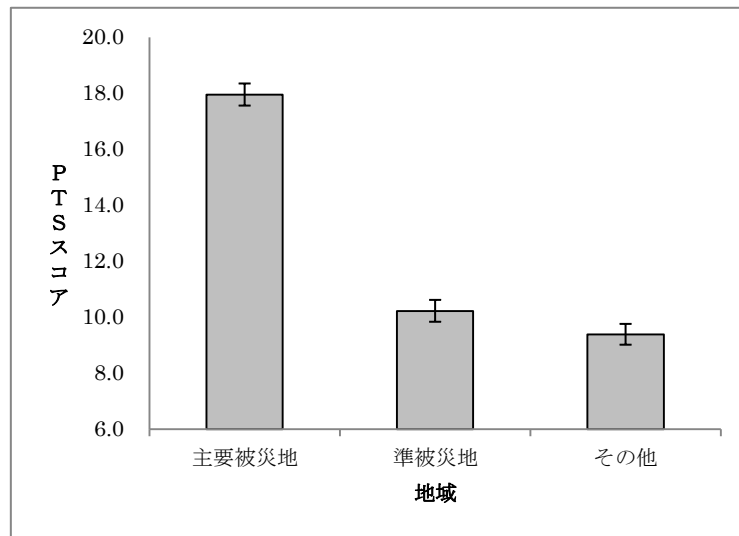


図 3. 震災・津波に対する PTS の地域差 (誤差の範囲 = 標準誤差)

震災への心理的適応過程モデルの構築と検証

まず、過去の災害研究に関する文献調査に基づいて、震災への心理的適応過程に関する仮説モデルを構築しました。次に、主要被災地の参加者のデータを基に、この仮説モデルを修正しながら、図 1 に示した最終モデルを構築しました。修正モデルは表 1 に示すように、観察されたデータと適合度の高いものとなりました。

表 1. 仮説モデルとその修正版の適合度指標

	自由度	GFI	CFI	RMR	AIC
仮説モデル					
修正前	14	.91	.80	.12	545.56
修正後	13	.96	.92	.06	248.83

*自由度は仮説の数から 1 を減じたものです。GFI と CFI は適合度の指標であり、0.9 を越えることが望ましいとされています。RMR は適合度の指標で 0.08 以下が望ましいとされています。AIC は関連するモデルの適合度を相対的に評価する値で、2 つのモデルについては、AIC が低い方がより適切なモデルと考えられます。

ネガティブな心理的反応

次に、最終モデルが示す心のフローについて説明します。まず、最終モデルによると、ネガティブな心理的要素 (ネガティブな状況認知、PTS、ストレス) が精神状態 (QoL、うつ、不安) を悪化させている影響の方が、ポジティブな心理的要素 (チャレンジとしての状況認知、PTG) が精神状態に与える良い影響より強いことが分かりました。特にストレスが与える悪影響は大きいことが窺えます。興味深いことに、PTS は不安につながりますが、うつには直接つながらないことが解明されまし

た。これは従来の通説とは異なる結果です。震災3ヶ月後の段階では、ストレスを中心とするネガティブな心理的経路の影響が大きく、QoLを回復させるには、ストレスの軽減がなによりも必要であることが示唆されます。

ポジティブな心理的反応

一方、ポジティブな心理的経路に目を向けると、震災3ヶ月後の段階で、被災者の間にPTGの存在が生じつつあることが窺えます。この段階では、PTGにはネガティブな心理概念を下げるまでの効果はないものの、PTGはQoLを上げる一定の効果があることが分かりました。今後、PTGがどのように被災者の心の回復に関わってくるのか、継続調査の結果がたいへん興味深いところです。

<考察>

全体的には、ネガティブな心理的反応の方がより大きく、被災による精神的被害の甚大さを反映する結果となりました。このため、被災初期段階では、被災者のストレス軽減がなによりも重要と考えられます。

一方で、ポジティブな心理反応に着目することも重要です。状況認知は、心理特性ではなく考え方の技術です。このため、学習やトレーニングを受けることにより、ネガティブにだけ状況を捉えるのではなく、状況をチャレンジとして捉える方法を身につけることもできます。ただし、「ストレスを軽減させる」という観点からは、被災後の被災者に、ポジティブな思考法の訓練を行うことは、あまり現実的な方法とは言い難いでしょう。しかし、今回の震災から教訓を得て、未知の災害に備え、事前にポジティブな思考法を実践する、いわば、「こころの防災訓練」などをとり入れることは有用でしょう。これによって、万が一、災害が発生した場合でも、ポジティブな状況認知によって、災害被害への精神的適応が促進され、速やかなQoLの回復が可能になってくると考えられます。

災害は予期せず起こるため、研究準備が困難です。このため、これまでの研究では、災害被害からの心理的適応過程に関する包括的なモデル化の試みは不十分でしたが、インターネット調査という新しい手法を用いることで、このような大規模な研究が可能となりました。この技術的進歩により、本研究は、大規模災害の初期段階における心理的適応過程を定量的なモデルとして記述した初めての研究となりました。

<引用文献>

Asukai N, Kato H, Kawamura N, Kim Y, Yamamoto K, Kishimoto J, Miyake Y,

Nishizono-Maher A (2002) Reliability and validity of the Japanese-language version of the impact of event scale-revised (IES-R-J): four studies of different traumatic events. *J Nerv Ment Dis*, 190:175-182.

Baum A, Frederick CJ, Frieze Ih, Shneidman ES, Wortman CB (1987) *Cataclysms, crises, and catastrophes: Psychology in action*. Washington, DC: American Psychological Association.

Galea S, Ahern J, Resnick H, Kilpatrick D, Bucuvalas M, et al. (2002) Psychological sequelae of the

- September 11 terrorist attacks in New York City. *N Eng J Med* 346: 982-987.
- Hatta H, Higashi A, Yashiro H, Ozasa K, Hayashi K, et al. (1998) A Validation of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Jpn J Psychosom Med* 38: 309-315.
- Iwahasi S, Tanaka Y, Fukudo S, Hongo M (2002) The Development of the Japanese Version of the Perceived Stress Scale. *Jpn J Psychosom Med* 42: 459-466.
- Kessler TA (1998) The Cognitive Appraisal of Health Scale: Development and Psychometric Evaluation. *Research in Nursing & Health* 21: 73-83.
- Norris FH, Friedman MJ, Watson PJ, Byrne CM, Diaz E, et al. (2002) 60,000 Disaster victims speak: Part I. An empirical review of the empirical literature, 1981-2001. *Psychiatry* 65: 207-239.
- Taku K, Calhoun L, Tedeschi RG, Gil-Rivas V, RP. K, et al. (2007) Examining posttraumatic growth among Japanese university students. *Anxiety, Stress and Coping* 20: 353-367.
- Tazaki. M, Nakane. M (1997) WHOQOL 26 Manual Revised. Tokyo: Kaneko Shobou Pub.
- Tedeschi RG, Calhoun LG, Cann A (2007) Evaluating resource gain: understanding and misunderstanding posttraumatic growth. *Appl Psychol* 56: 396-406.
- Unruh AR, OT. Judith, RN. Merskey HDM (1999) Does gender affect appraisal of pain and pain coping strategies? *Clin J Pain* 15: 31-40.
- Xu J, Liao Q (2011) Prevalence and predictors of posttraumatic growth among adult survivors one year following 2008 Sichuan earthquake. *J Affect Disord* 133: 274-280.
- 岩井圭司, 加藤博, 飛鳥井望 (1998) 出来事インパクトスケール改訂版 (IES-R) による PTSD 症状の評価——阪神・淡路大震災被災地の学校教職員の調査から. *精神神経学雑誌* 100: 1018-1019.

<本成果の発表論文>

タイトル: Cognitive and psychological reactions of the general population three months after the 2011 Tohoku earthquake and tsunami

著者: 久徳康史¹, 多田良子², 梅山貴彦², 原田憲治², 菊地千一郎³, 渡邊英寿⁴, Angela Liegey-Dougall⁵, 檀 一平太¹

¹自治医科大学・先端医療技術開発センター・脳機能研究部門、²株式会社クロス・マーケティング、³自治医科大学・精神科、⁴自治医科大学・脳外科、⁵テキサス大学アーリントン校実験心理学部

掲載誌: PLoS ONE 電子版 (2012年2月8日発行)

<http://www.plosone.org/> (PLoS One のメインページ)

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0031014>

(本論文の掲載ページ)

<謝辞>

本研究は、科学研究費補助金若手研究B(23700921)、ならびに、厚生労働省障害者対策総合研究事業の支援を一部受けて行われました。

<研究内容に関する問い合わせ先>

檀 一平太(だん いっぺいた)

自治医科大学・医学部・先端医療技術開発センター・脳機能研究部門

〒329-0498 栃木県下野市薬師寺 3311-1

Tel: (0285) 58-7590 E-mail: dan@jichi.ac.jp

<本件に関する報道関係からのお問い合わせ先>

株式会社 クロス・マーケティング

広報担当：大島、天井澤(あまいざわ)

TEL:03-3549-0603 FAX:03-3549-0232 E-mail:pr-cm@cross-m.co.jp