

# 福島県における震災ストレスと不安・抑うつ

—精神科外来における新患調査から—

三浦 至      和田 明      板垣俊太郎      矢部 博興  
丹羽 真一      福島県精神科医療施設合同調査グループ

「臨床精神医学」 第41巻第9号 別刷  
(2012年9月)

アークメディア

## 特集❖災害と精神医学

## 福島県における震災ストレスと不安・抑うつ

—精神科外来における新患調査から—

三浦 至<sup>1)</sup> 和田 明<sup>1)</sup> 板垣俊太郎<sup>1)</sup> 矢部 博興<sup>1)</sup>  
丹羽 真一<sup>1,2)</sup> 福島県精神科医療施設合同調査グループ

抄録：平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、地震、津波に加え福島県内では福島第一原子力発電所の事故による放射性物質の漏洩を招き、人々に多大な影響をもたらした。今回われわれは福島県内の精神科外来における新患調査をアンケート調査により行ったので報告する。震災発生直後の3カ月間で、急性ストレス反応、PTSD、適応障害、うつ病エピソード、そのほかの抑うつをきたした患者は新患患者全体の31%を占め、そのうち急性ストレス反応、PTSDにおいては原発事故との関連が大きかった。また原発事故との関連が「あり」または「あるかもしれない」とされた上記の患者では、「避難生活のストレス」、または「放射線が患者本人に与える影響への恐怖」との関連が大きかった。原発事故が人々のメンタルヘルスに与える影響は、社会的偏見や経済的な負担などの二次的影響を含め複雑であり、それゆえに詳細で多角的視点からの評価が必要と考えられる。

臨床精神医学 41 : 1137 ~ 1142

Key words : Fukushima nuclear disaster, radiation contamination, psychological distress, anxiety, depression

(2012年7月25日受理)

## 1 緒言

平成23年3月11日、東北太平洋沖を震源にマグニチュード9.0の巨大地震が発生し、東日本沿岸部を中心に甚大な被害をもたらされた。福島県ではさらに福島第一原子力発電所の事故が起こり、地震、津波に加え原子力災害のために多くの県民が緊急避難や自主避難を余儀なくされたり、放射線に対する恐怖・不安に悩まされたりと、人々の生活に大きな影響を及ぼした。放射線被ばくの問題については現在でもなお完全に収束

## 共同研究者一覧

氏名	所属
國井 泰人	福島県立医科大学医学部神経精神科学講座
増子 博文	福島県立医科大学医学部神経精神科学講座

したとはいえ、人々はストレスにさらされた生活を続けている。さらに、原子力事故、放射線によってもたらされた風評被害、社会的偏見といった二次的な問題も県民の生活に影響を及ぼしてきた。このような大きなストレスは、不安・抑うつといったメンタルヘルス上の問題を引き起こす可

Relationship between psychological distress and anxiety/depression following great east Japan earthquake in Fukushima prefecture

<sup>1)</sup> MIURA Itaru, WADA Akira, ITAGAKI Syuntaro, YABE Hirooki and NIWA Shinichi

福島県立医科大学医学部神経精神科学講座 [〒960-1295 福島県福島市光が丘1]

<sup>2)</sup> 福島県立医科大学医学部会津医療センター準備室

能性が高いと考えられる。世界保健機関(World Health Organization ; WHO)の報告<sup>11)</sup>によれば、1986年に発生したチェルノブイリ原子力発電所事故において、最も大きな健康問題はメンタルヘルスの問題であった。今回の福島第一原子力発電所事故でもメンタルヘルスの問題は非常に重要であると考えられ、これらの調査・評価を行い対策を考えることは現在も引き続き被災地ケアへの一助となり、また災害精神医学的見地からも重要と思われる。今回われわれは震災後3カ月間の精神科外来における新患者について、不安・抑うつを主症状とする患者の調査を行い、震災や放射線によるストレスとの関連について検討したので報告する。

## 2 対象と方法

本調査は福島県精神医学会に入会している精神科病院、精神科・心療内科クリニック、総合病院精神科外来における調査であり、平成23年3月12日から同年6月15日の期間中、毎週水曜日(休診の場合は毎週火曜日)に受診した新患者を対象とした。方法は、平成23年7月から同年11月にかけて、以下に示す2段階の調査をそれぞれ医療機関へのアンケートを用いて後方視的に行った。アンケートは各医療機関の担当医が記入した。

1)各医療機関の新患者のうち、国際疾病分類(ICD-10)に基づき①急性ストレス反応(F43.0)・心的外傷後ストレス障害(Post-Traumatic Stress Disorder ; PTSD, F43.1)②適応障害(F43.2)③うつ病エピソード(F32/F33)、④その他の抑うつと診断された患者についての調査。また①から④に該当した患者の症状と原発事故との関連について、担当医の判断により「関連あり」、「関連あるかもしれない」、「関連なし」の3段階に分類した。

2)上記1)の調査で原発事故との関連が「あり」または「あるかもしれない」とされた患者について、①職業②家族背景③震災発生時の居住地、避難の有無、本人または家族が避難区域で働いているか④原発事故によるストレスの詳細⑤薬物療法の有無をアンケートを用いて調査した。

## 3 結果

1. 調査その1：精神科外来における新患者調査  
アンケートを送付した77施設中57施設(74%)から回答を得た。この57施設で調査期間日の患者総数は1,321名であった。

このうち、①急性ストレス反応(F43.0)・PTSD(F43.1)と診断されたのは計59名(4.5%)、②適応障害(F43.2)は124名(9.4%)、③うつ病エピソード(F32/F33)は170名(12.9%)、④その他の抑うつは57名(4.3%)であった(図1)。このうち急性ストレス反応・PTSD、適応障害、うつ病エピソードの内訳と原発事故との関連についてそれぞれ2, 3, 4に示す。これら①～④と診断された患者410名のうち、「原発事故との関連あり」と判断されたのは78名(19%)、「関連あるかもしれない」は55名(13.4%)で計133名(32.4%)、「関連なし」が269名(65.6%)、「不明」8名(2%)であった(図1)。

2. 調査その2：原発事故との関連「あり」または「あるかもしれない」とされた患者133名の詳細調査

133名中103名(77.4%)について回答が得られた。①職業の内訳については、会社員が38%、最も高く、主婦(22%)、学生(13%)、公務員(9%)、自営業(7%)と続いた。②家族構成は家族と同居が65%、単身が18%、不明が17%であった。このうち小学生以下の子どもがいる家庭は全体(103名)の13%であった。③平成23年3月11日時点の居住地について、原発から30 km以内の避難区域であったのは全体の38%であった。また初診時点で本人または家族が避難区域で働いている割合は19%であった。避難の有無については、103名中の47名(46%)が避難指示または自主判断による避難をしていた。④原発事故によるストレスの詳細については図5に示した。このうち「避難生活によるストレス」、「放射線が本人に与える影響への恐怖」が「あり」と答えたのが、それぞれ46%、42%と高かった。そのほかのストレスとして返答があった中では、「震災後夫との同居がストレス」、「震災後娘夫婦が転居したことがストレス」など家族との同居や別居など家族関係の問題

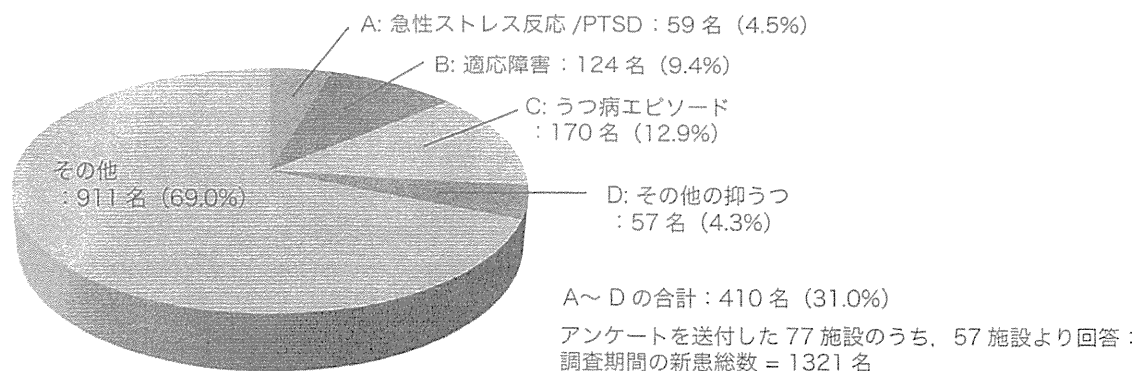


図1 東日本大震災後3カ月間(1日/週)の精神科外来における新患者の内訳

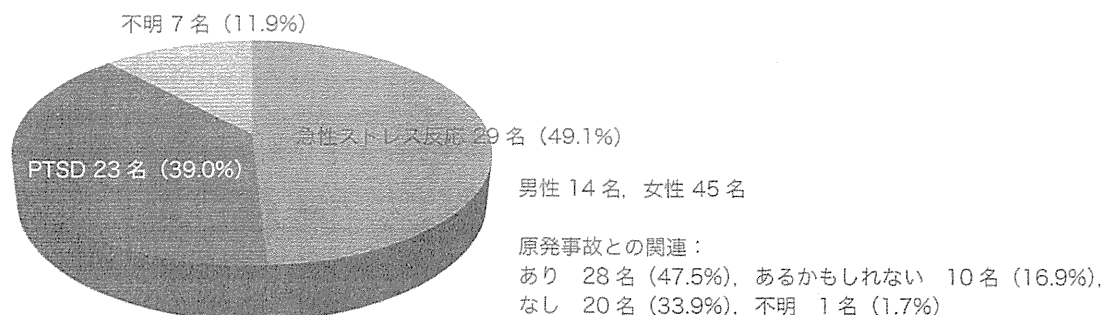


図2 急性ストレス反応 (F43.0), PTSD (F43.1) 患者 (n=59) の内訳と原発事故との関連

「風評被害による不安」、「将来設計が立たず精神的に不安定」など仕事に関するものなど、現実的な問題が多く挙げられた。⑤薬物療法の有無については、103名中92名(90%)が初診時に薬物療法を開始されていた。

#### 4 考察

本調査は震災直後3カ月間の大きな変動の時期に行われた。特に福島第一原子力発電所事故による放射性物質の漏洩、さらには国による警戒区域内の避難指示など、原発事故に関連して混乱のあった時期であり、本調査は後方視的なアンケート調査であるが一定の意義があると考えられる。いくつかの原子力災害のうち、精神疾患やメンタルヘルスとの関連が報告されているのはチェルノブイリ原子力発電所事故<sup>1)~6)</sup>であるが、いずれも事故後10年あまりが経過した後のものであり、今回の福島第一原子力発電所事故後の精神疾患の調査についても、和田らによる入院患者の調査<sup>10)</sup>

があるのみである。

本調査で急性ストレス反応/PTSD、適応障害、うつ病エピソード、その他の抑うつと診断された410名のうち、原発事故との関連が「あり」または「あるかもしれない」とされた患者は計133名(32.4%)であった。このうち急性ストレス反応/PTSD群では59名中28名(47.5%)が「関連あり」、10名(16.9%)が「関連あるかもしれない」と高い水準であった。Neriaらの報告<sup>7)</sup>によれば科学技術災害後のPTSDの発生率は15～75%と高く、その数値は災害の深刻さに依存するとされている<sup>2)</sup>。また、チェルノブイリ原発事故における調査でも、PTSDなどのストレス関連症状はコントロール群に比し2～4倍多かった<sup>3)</sup>。本調査は発生率そのものを調べたものではないが、今回の原子力発電所事故の深刻さとともに、震災直後の混乱の時期に県民が強いストレスに曝されたことを示すものである。

原発事故との関連が「あり」または「あるかもし

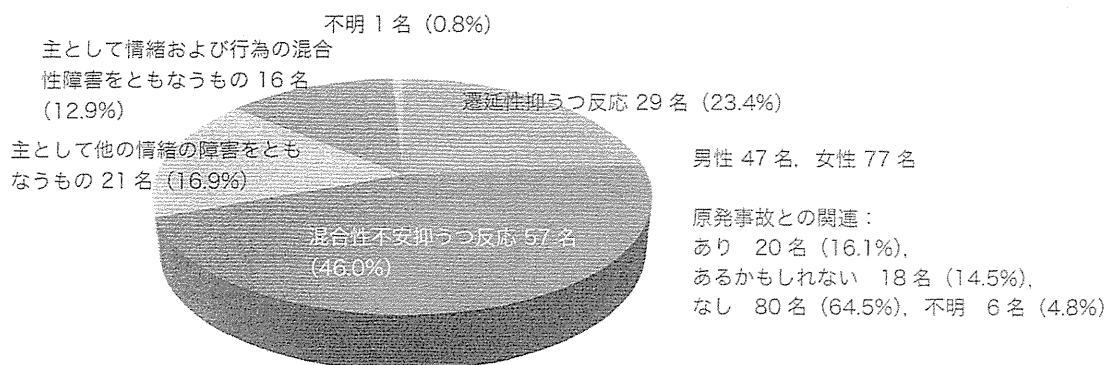


図3 適応障害 (F43.2) 患者 (n=124) の内訳と原発事故との関連

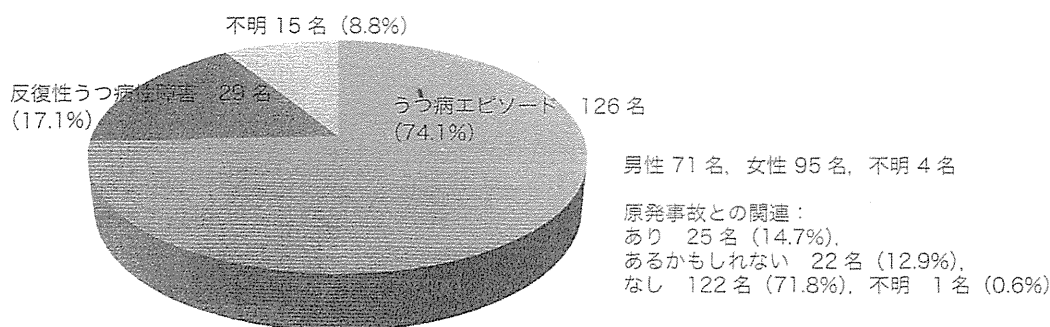


図4 うつ病エピソード (F32/F33) 患者 (n=170) の内訳と原発事故との関連

れない」とされた患者103名を対象として詳細調査では、半数近くが避難指示に基づいて、または自主的判断で避難をしていた。103名中39名(38%)が避難指示の出た警戒区域内の住民であったが、区域内の県内における人口比(区域外の人口約180万人に対し、区域内の約20万人)を考慮すると、高率であったことがわかる。また避難生活のストレスを有していた患者の割合も46%と高率であった。チェルノブイリ原発事故や広島、長崎での原爆投下の際にも被災者はしばしば社会的に差別や偏見を受け、被災後の環境でもストレスフルな状況にあったとされる<sup>2)</sup>。本調査で示された避難生活のストレスには、故郷や居住地を離れて生活するという実質的な負担のほかにも、社会的なストレスも大きく存在した可能性も考えられる。

詳細調査で避難生活のストレスとともに多く認められたのは放射線が本人に与える影響の恐怖であった。放射性物質の漏洩という、これまでわれ

われが直接経験したことのない、測定や評価が難しい災害は人々に強い不安・恐怖を与えた。事故後メディアを通して伝えられた情報についても、必ずしも一定のコンセンサスが得られた見解とは言い難く、混乱を招いた可能性もある。加えて今回の原発事故の場合、急性の被ばくだけではなく長期的影響も懸念されており、短期的な恐怖・ストレスではなく中長期的に続くものであることも特徴的である。放射線に対する過剰な恐怖は radiophobia, radiation phobia (放射線恐怖)として広島、長崎への原爆投下ののちに概念化され<sup>3)</sup>、チェルノブイリ原発事故後に広く認知されるようになった<sup>8)</sup>。本調査で認められた放射線が及ぼす影響への強い恐怖も、この疾患概念に含むことができるかもしれない。

震災、原発事故から1年以上が経過し、本調査を実施した震災直後とはいづらか状況は変わりつつあるが、一方で除染が進まずなお避難生活を余儀なくされている人々も数多くいる。また福島県

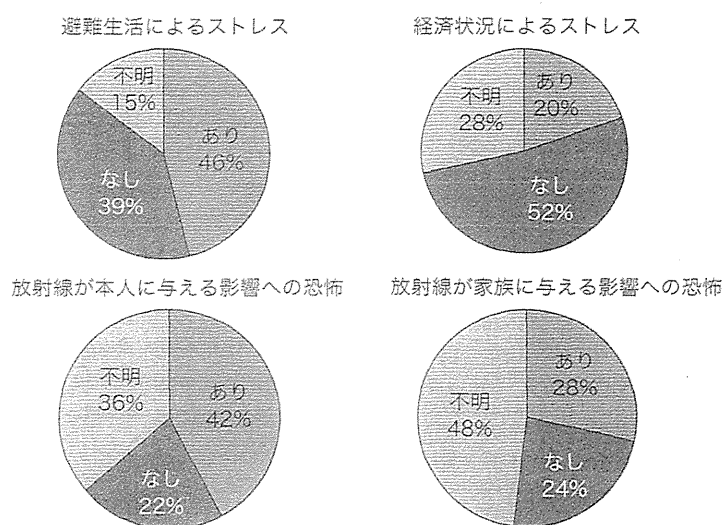


図5 原発事故との関連が「あり」または「あるかもしれない」の患者 (n=103) におけるストレスの詳細

表1 原発事故との関連と疾患の内訳 (名)

原発事故との関連	あり	あるかもしれない	なし	不明
急性ストレス/PTSD	28 (35.9)	10 (18.1)	20 (7.4)	1 (12.5)
適応障害	20 (25.6)	18 (32.7)	80 (29.7)	6 (75.0)
うつ病エピソード	25 (32.1)	22 (40.0)	122 (45.4)	1 (12.5)
その他の抑うつ	5 (6.4)	5 (9.1)	47 (17.5)	0 (0)
合計	78	55	269	8

数値は人数, 括弧内は合計に占める割合 (%) を示す

内の漁業, 農業などの産業は大きな打撃を受けており, 原発事故は現在もお県内に影を落とし続けている。原発事故が人々のメンタルヘルスに与える影響は, チェルノブイリ原発事故の際にもそうであった<sup>2)</sup>ように避難生活の負担や社会的偏見, 仕事への影響など二次的なものも含め複雑である。それゆえに, 人々のストレスや負担を多角的に評価することが必要と考える。

## 5 結論

東日本大震災, 福島第一原子力発電所事故後3カ月間の精神科外来における新患者調査について報告した。今回の原発事故は急性ストレス反応, PTSDを中心に不安・抑うつを主とする精神疾患に影響を与えたものと考えられた。原発事故が

人々のメンタルヘルスに与える影響は大きく, 多面的, 複合的であると想定されるが, 本調査では避難生活のストレス, 放射線が本人に与える影響への恐怖が要因として大きいと考えられた。福島県内において原発事故の影響はなお続いており, 今後も継続的な調査を行い, 対策を講じていく必要がある。

謝辞: 本調査には福島県立医科大学医学部神経精神医学講座の医局員と, 福島県精神医学会に所属する病院・クリニックの先生方に多大な協力をいただきました。震災後の多忙極まる時期に本調査にご協力いただいたことに深謝申し上げます。

## 福島県精神科医療施設合同調査グループ

所属	担当者
あさかストレスクリニック	柳沼 典正
ありがクリニック	有賀 清
医療法人安積保養園あさかホスピタル	佐久間 啓
医療法人為進会寿泉堂松南病院	橋 隆一
医療法人板倉病院	菅 るみ子
医療法人櫻仁会西白河病院	小泉 伸介
医療法人大島クリニック	大島 直和
医療法人落合会東北病院	落合 紳一郎
医療法人慶愛会文化通やぎうちクリニック	柳内 務
医療法人湖山荘あずま通りクリニック	小林 直人
医療法人湖山荘福島松ヶ丘病院	山本 俊昭
医療法人慈主会すがのクリニック	菅野 圭樹
医療法人慈心会村上病院	村上 敦浩
医療法人社団愛恵会大野診療所	悦人 誠
医療法人社団慈泉会南湖こころのクリニック	本郷 誠司
医療法人篤仁会富士病院	岩崎 稔
医療法人篤仁会本町こころとからだクリニック	上野 文彌
医療法人西口ハートクリニック	小野 正美
医療法人稔聖会こおりやまほっとクリニック	白濁 光男
医療法人ほりこし心身クリニック	渡辺 実
内海メンタルクリニック	内海 晴美
大久保クリニック	大久保 悟子
太田メンタルクリニック	太田 聖一
鎌田クリニック	板垣 茂
公立大学法人福島県立医科大学附属病院	丹羽 真一
コスモス通り心身医療クリニック	園口 博史
財団法人大原綜合病院附属清水病院	角田 耕也
財団法人金森和心会針生ヶ丘病院	熊倉 徹雄
財団法人桜ヶ丘病院	渡部 康, 郡司 啓文
財団法人桜ヶ丘病院附属栄町クリニック	佐藤 美奈子
財団法人星綜合病院	森 東
財団法人星綜合病院星ヶ丘病院	沼田 吉彦
社会医療法人一陽会一陽会病院	寺山 賢次
白河厚生総合病院	大塚 健正
野村貫成堂クリニック	野村 邦朗
端厚生病院	河野 創一
ひろやまメンタルクリニック	廣山 祐治
福島県立矢吹病院	横山 昇
福島赤十字病院	菅野 智行
緑の里クリニック	斎藤 修
メンタルクリニック小野内科・心療科	小野 常夫
よじまクリニック	吉島 哲也
医療法人いわき南クリニック	増瀬 洋
医療法人済精会長橋病院	本多 幸作
医療法人泉心会泉保養院	広瀬 芳史
医療法人博文会いわき開成病院	那須 匡
おがたメンタルクリニック	緒方 慎一
こころのクリニック	渡部 学
財団法人石城精神医学研究所附属新田目病院	中島 茂基
ストレスクリニック	松崎 博光
はらまち心療内科クリニック	高萩 健二
本町通りクリニック	園部 夏実
医療法人クリニック高谷	高谷 雄三
医療法人昨雲会飯塚病院	村田 繁雄
医療法人明精会会津西病院	小蘭 江美奈子
財団法人竹田綜合病院	星野 修三
高田厚生病院	後藤 大介

## 文献

- 1) Bromet EJ, Havenaar JM : Psychological and perceived health effects on the Chernobyl disaster: a 20-year review. Health Phys 93 : 516-521, 2007
- 2) Bromet EJ, Havenaar JM, Guey LT : A 25 year retrospective review of psychological consequences of Chernobyl accident. Clin Oncol 23 : 297-305, 2011
- 3) Cwikel J, Abdelgani A, Goldsmith JR et al : Two-year follow-up study of stress-related disorders among immigrants to Israel from the Chernobyl area. Environ Health Perspect 105 : 1545-1550, 1997
- 4) Havenaar J, Rumyantzeva G, Kasyanenko A et al : Health effects of Chernobyl disaster: illness or illness behavior? A comparative general health survey in two former Soviet Regions. Environ Health Perspect 105(Suppl 6) : 1533-1537, 1997
- 5) Havenaar JM, Rumyantzeva GM, van den Brink W et al : Long-term mental health effects of the Chernobyl disaster : An epidemiologic survey in two former Soviet Regions. Am J Psychiatry 154 : 1605-1607, 1997
- 6) Loganovsky KN, Loganovskaja TK : Schizophrenia spectrum disorders in persons exposed to ionizing radiation as a result of Chernobyl accident. Schizophr Bull 26 : 751-773, 2000
- 7) Neria Y, Nandi A, Galea S : Post-traumatic stress disorder following disasters : a systematic review. Psychol Med 38 : 467-480, 2008
- 8) Pastel RH : Radiophobia : long-term psychological consequences of Chernobyl. Mil Med 167(2 Suppl) : 134-136, 2002
- 9) RADIOPHOBIA : a new psychological syndrome. West J Surg Obstet Gynecol 59 : viii- x , 1951
- 10) 和田 明, 園井泰人, 松本純弥ほか : 原子力発電所事故後の福島県における精神科新入院の状況. 臨床精神医学 40 : 1423-1429, 2011
- 11) World Health Organization : Health effects of Chernobyl accident and special health care programmes. Geneva : WHO ; 2006

## Letters to the Editor

## Oxytocin receptor (OXTR) gene and risk of schizophrenia: Case-control and family-based analyses and meta-analysis in a Japanese population

doi:10.1111/j.1440-1819.2012.02396.x

OXYTOCIN (OXT), SIGNALING through its receptor (OXTR), has been implicated in the pathophysiology of schizophrenia.<sup>1</sup> Thus, OXTR is a potential candidate gene for schizophrenia. The association between OXTR and schizophrenia has been tested in only one study reporting negative results using Caucasian case-control and trio samples ( $n = 358$  and  $34$ , respectively).<sup>2</sup> To assess whether OXTR confers increased susceptibility to schizophrenia, case-control and family-based analyses and a meta-analysis were performed using Japanese case-control and trio samples ( $n = 1218$  and  $105$ , respectively).

The present study was approved by the Ethics Committee on Genetics of the Niigata University School of Medicine, and written informed consent was obtained from all participants. The case-control subjects consisted of 544 patients with schizophrenia (290 men and 254 women; mean age,  $41.8 \pm 13.6$  years) and 674 mentally healthy individuals (341 men and 333 women; mean age,  $38.4 \pm 10.8$  years). The family-based subjects consisted of 105 trios, made up of patients (59 men and 46 women; mean age,  $28.8 \pm 9.2$  years) and both parents. A psychiatric assessment of every participant was conducted as previously described.<sup>3</sup>

We selected 17 tagging single nucleotide polymorphisms (SNP) for OXTR (chr3:8767079.8788481) from the HapMap database (<http://hapmap.ncbi.nlm.nih.gov/>).<sup>3</sup> All SNP were genotyped using the TaqMan 5'-exonuclease assay.<sup>3</sup> Deviations from Hardy-Weinberg equilibrium (HWE) and allelic associations were tested using Haploview v4.2 (<http://www.broadinstitute.org/scientific-community/science/programs/medical-and-population-genetics/haploview/haploview>). Fixed effect model meta-analysis was performed using catmap (<http://cran.r-project.org/src/contrib/Archive/catmap/>). A power calculation was performed using the Genetic Power Calculator (<http://pngu.mgh.harvard.edu/~purcell/gpc/>).

In the case-control sample, the genotypes of rs2139184 could not be determined, and HWE deviations were observed in rs11131149 in both patients and controls and in rs237889 in controls (Table S1). These three SNP were excluded from further analysis. There were no significant associations between any of the 14 SNP examined and schizophrenia in both the case-control and trio samples (Table S2). A meta-analysis using both samples indicated a nominally significant association between rs9840864 and schizophrenia (odds ratio, 1.21; 95% confidence interval: 1.03–1.41,  $P = 0.0176$ ). The statistical power of the case-control and of the trio samples was 0.56 and 0.14, respectively, assuming a disease prevalence of 0.01, a risk allele frequency of 0.3 and a genotypic relative

risk of 1.2 for heterozygous risk allele carriers under the multiplicative model of inheritance.

Although rs9840864 was tentatively associated with schizophrenia, the present study did not provide supportive evidence for the contribution of OXTR to susceptibility to schizophrenia. To draw a definitive conclusion, further studies using larger sample sizes should be carried out in a range of ethnic populations.

## REFERENCES

1. Meyer-Lindenberg A, Domes G, Kirsch P, Heinrichs M. Oxytocin and vasopressin in the human brain: Social neuropeptides for translational medicine. *Nat. Rev. Neurosci.* 2011; 12: 524–538.
2. Souza RP, Ismail P, Meltzer HY, Kennedy JL. Variants in the oxytocin gene and risk for schizophrenia. *Schizophr. Res.* 2010; 121: 279–280.
3. Watanabe Y, Nunokawa A, Kaneko N, Someya T. A case-control association analysis of CABIN1 with schizophrenia in a Japanese population. *J. Hum. Genet.* 2010; 55: 179–181.

Yuichiro Watanabe, MD, PhD,<sup>1,2</sup>  
Naoshi Kaneko, MD, PhD,<sup>1,4</sup> Ayako Nunokawa, MD, PhD,<sup>1,5</sup>  
Masako Shibuya, MD, PhD,<sup>1,3</sup> Jun Egawa, MD,<sup>1,6</sup> and  
Toshiyuki Someya, MD, PhD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Psychiatry, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences, <sup>2</sup>Division of Medical Education, Comprehensive Medical Education Center, School of Medicine, Faculty of Medicine, Niigata University, <sup>3</sup>Health Administration Center, Headquarters for Health Administration, Niigata University, Niigata, <sup>4</sup>Oojima Hospital, Sanjo, <sup>5</sup>Niigata Psychiatric Center, Nagaoka and <sup>6</sup>Department of Psychiatry, National Hospital Organization, Saigata National Hospital, Joetsu, Japan

Email: [yuichiro@med.niigata-u.ac.jp](mailto:yuichiro@med.niigata-u.ac.jp)

Received 17 May 2012; accepted 8 June 2012.

## SUPPORTING INFORMATION

Additional Supporting Information may be found in the online version of this article:

Table S1. Genotype frequencies of 17 tagging SNP of OXTR in the case-control sample.

Table S2. Association analysis of 14 SNP of OXTR with schizophrenia in a Japanese population.

## Worsening of manic state in patients with bipolar I disorder following the Fukushima disaster

doi:10.1111/j.1440-1819.2012.02409.x

FOLLOWING THE 11 March 2011 Tohoku earthquake and the leakage of radioactive material resulting from the accidents at the nuclear power plant, the residents of Fukushima Prefecture have been exposed to continued tremendous anxiety and fear. The stress caused by the complex Fukushima disaster is of a magnitude that is beyond comparison to



previous disasters.<sup>1</sup> We had psychiatric patients who were acutely hospitalized after the earthquake to the Fukushima Medical University Hospital. Among 13 patients, five had bipolar I disorder, manic episode. We report a patient among these five patients who exhibited the most intense symptoms.

The patient, a 26-year-old man, was diagnosed as having bipolar I disorder and continued regular follow up. His symptoms were stabilized with pharmacotherapy, mainly on lithium and valproate; however, immediately after the earthquake and the following nuclear plant accident, he had insomnia, marked hyperactivity, and talkativeness. Specifically, 3 days after the earthquake, that is, 2 days after the first hydrogen explosion at the plant, he was admitted to our hospital. After admission, he was placed in an isolation room. In addition to mood-stabilizers, antipsychotics, including haloperidol 10 mg/day and zotepine 125 mg/day, were given, but his manic state continued to worsen. The patient exhibited intense agitation, including violently kicking the door of the isolation room. This explosive agitation, peaking on day 7 after the earthquake, gradually decreased, and after day 14, he remarkably calmed down.

The consecutive evaluation of the degree of agitation using the Positive and Negative Syndrome Scale-Excited Component showed a parallel change with the increase and reduction curve in the background radiation level measured in our hospital. The changes in agitation were thought not to be a direct response to fear triggered by radiation leakage being reported daily by the media because he was not informed about the reports. Thus, it was speculated to be possible that contact with the psychiatrists and nurses, whose anxiety was increased by the minute-to-minute news of the nuclear power plant accident, in turn affected the patient, thus contributing to the worsening of his symptoms. Previous studies have shown an unexpected worsening of conditions in patients with bipolar disorder after a catastrophic disaster.<sup>2</sup> Such a mechanism may be plausible and bipolar I disorder patients, when they are confronted with threatening situations, switch into a manic mode in order to overcome the danger. Therefore, in bipolar I disorder patients, even when in a stable condition for many years, careful attention must be paid to any sign of worsening on the occasion of catastrophic disasters.

## REFERENCES

1. Bisson JI, Tavakoly B, Witteveen AB *et al.* TENTS guidelines: Development of post-disaster psychosocial care guidelines through a Delphi process. *Br. J. Psychiatry* 2010; 196: 69–74.
2. Aronson TA, Shukla S. Life events and relapse in bipolar disorder: The impact of a catastrophic event. *Acta Psychiatr. Scand.* 1987; 75: 571–576.

Yasuto Kunii, MD, PhD, Akira Wada, MD, PhD,  
Junya Matsumoto, MD, PhD, Hirooki Yabe, MD, PhD and  
Shin-Ichi Niwa, MD, PhD

Department of Neuropsychiatry, School of Medicine,  
Fukushima Medical University, Fukushima, Japan  
Received 7 July 2012; revised 29 September 2012;  
accepted 9 October 2012.

## Serial changes in cerebral blood flow single photon emission computed tomography findings during memory retrieval in a case of psychogenic amnesia

doi:10.1111/j.1440-1819.2012.02408.x

**P**SYCHOGENIC AMNESIA IS a relatively rare disorder caused by psychogenic stress but accompanied by an unknown underlying neural mechanism, although it has been examined in several functional neuroimaging studies.<sup>1</sup> In this report, we examined for the first time sequential changes in cerebral blood flow (CBF)-single photon emission computed tomography (SPECT) findings during the process of memory retrieval in a patient with psychogenic amnesia.

The patient in this report was a 31-year-old Japanese man who presented with psychogenic amnesia. He had just been released from prison after serving a 3.5-year sentence. He reported losing his wallet and concurrently becoming disoriented and not knowing who or where he was. Then he was admitted to our hospital on referral for treatment of amnesia. His neurological status and various laboratory investigations were unremarkable. A detailed psychiatric examination revealed psychogenic amnesia unaccompanied by other psychiatric conditions. His semantic memories were almost intact, but he lost all his life memories. About 1 month after hospitalization, he gradually began to recall his life memories. We conducted CBF-SPECT using N-isopropyl-p-[<sup>123</sup>I] iodoamphetamine (IMP) five times during the process of memory retrieval: (i) shortly after admission (10 days); (ii) early in the memory retrieval period (50 days); (iii) later in the memory retrieval period (86 days); (iv) soon after memory retrieval (114 days); and (v) later after memory retrieval (146 days). We then used 3-D stereotactic region of interest (ROI) template (3DSRT),<sup>2</sup> fully automated ROI analysis software, to analyze the data. As detailed previously, we determined regional CBF (rCBF) in the corticosubcortical regions of each cerebral hemisphere for 12 ROI: callosomarginal, precentral, central, parietal, angular, temporal, posterior cerebral, pericallosal, basal ganglia, thalamus, hippocampus, and cerebellum.<sup>2</sup> Although we did not perform any statistical analyses, rCBF as determined by 3DSRT could be categorized into three patterns: (i) transient increase during retrieval followed by increase after retrieval (callosomarginal and precentral ROI); (ii) transient increase during retrieval and then remaining almost constant or decreasing after retrieval (central, parietal, angular, pericallosal, and hippocampus); and (iii) remaining almost constant throughout the process or decreasing after retrieval (temporal, posterior cerebral, basal ganglia, thalamus, and cerebellum).

The continuous increase in frontal cortex rCBF after retrieval suggests that the function of this brain region might be inhibited by 'dissociation', which is the main pathology of psychogenic amnesia. Alternatively, an fMRI study indicated that active forgetting of unwanted memories was associated with increased prefrontal activation and reduced hippocampal

# Pharma

The Review of Medicine and Pharmacology

# Medica

Volume 30

別刷

メヂカルレビュー社

# 福島原発事故による 災害ストレス反応の特徴

福島県立医科大学会津医療センター準備室(精神医学) 丹羽 真一

## KEY WORDS

- 原発事故
- 避難民
- ストレス
- こころのケア

Features of stress responses  
among residents in Fukushima  
induced by Fukushima Dai-ichi  
nuclear power plant accident.  
Shinichi Niwa (特任教授)

## I. 被災の状況

3月11日の東日本大震災に続いて3月12日から起きた東京電力福島第一原発の事故による放射能汚染は太平洋岸の相双地域の21万人もの人々に移住を迫り、県全体では63,000人近くの人が県外へ移住している(2012年2月時点)。特に幼い子供をもつ親の不安をかきたてており、2011年と2012年とで合計24,000人の小児人口の減少が記録されていることは深刻な事態である。放射能汚染と風評被害は福島県の主要な産業である農業・漁業、観光業に深刻な打撃を与えている。

## II. 原発事故直後の 状況と支援

震災後数週間は、震災による直接的な影響(避難指示、断水、停電、交通遮断など)と、原発事故による間接的な影響(物流停滞、ガソリン不足)に

より、太平洋岸の精神科病院・クリニック・薬局は休業となり、福島県立医科大学・こころのケアチームが浜通りの避難所を回った際には、避難所へ移った患者から「薬がなくなったので薬がほしい」という声が多数寄せられた。

精神科医療・保健・福祉にとって原発事故は大きな変化をもたらしている。福島第一原発から30km圏内には5つの精神科病床をもつ病院がある(10km圏内、双葉病院、双葉厚生病院；20km圏内、小高赤坂病院；30km圏内、雲雀ヶ丘病院、高野病院)(図1)。3月12日から17日にかけて、これらの病院は入院患者移送を命じられ休業[双葉病院、双葉厚生病院、小高赤坂病院、雲雀ヶ丘病院(同院は6月から外来を再開)]や規模縮小(高野病院)を余儀なくされた。何の準備もない急な移送は混乱のうちになされ、そのストレスと折からの寒さのせいで亡くなる人もいた。30km圏内には作業所やグループホームもたくさんあったが、それらも

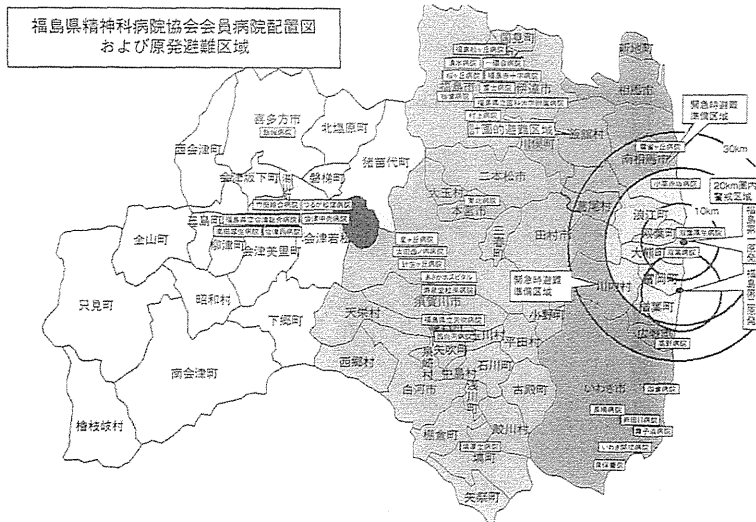


図1. 福島県の精神科病院協会に属する病院の所在地と、福島第一原発を中心とする10, 20, 30km圏  
30km圏内に5つの病院がある。

(福島県精神科病院協会作成)

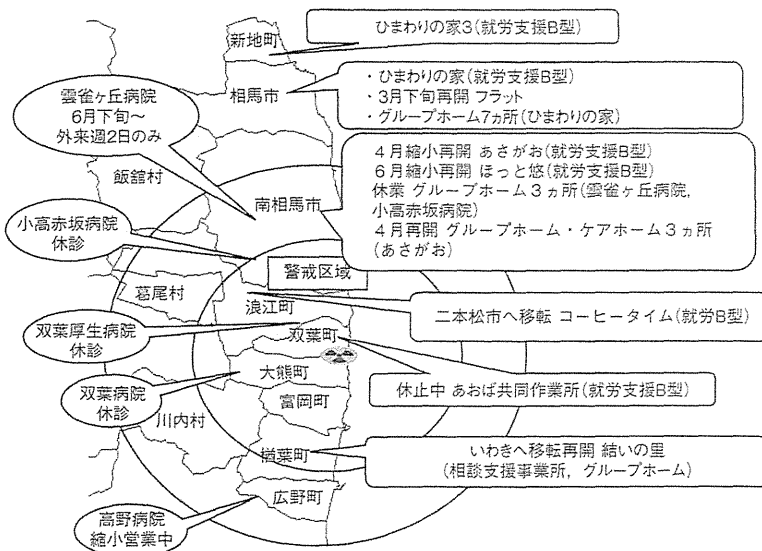


図2. 相双地域における精神科医療・福祉サービス施設の東日本大震災後の原発事故による被害状況

(相双保健福祉事務所：米倉一磨先生作成)

閉鎖や移転に追い込まれた。これらの医療・保健・福祉の施設を利用していた患者・利用者は、通い慣れた行き場を失い困惑することとなった(図2)。

### Ⅲ. 原発事故による避難と避難者の状況

原発事故の後、福島第一原発から30kmの範囲の住民や、30km以上でも放射能レベルが高いと判断された地域の住民(飯館村など)は避難を余儀なくされ、勧告されなくとも自主的に避難した県内各地の住民がいる。余儀なくされた住民は合計約21万人といわれる。その21万人の人々や自主避難の人々のうち、6万人を超える人々が2012年春現在で福島県外のさまざまな地域へ移動している(図3)。このなかには15歳以下の小児も多く含まれている。それはわが子の放射能被曝を恐

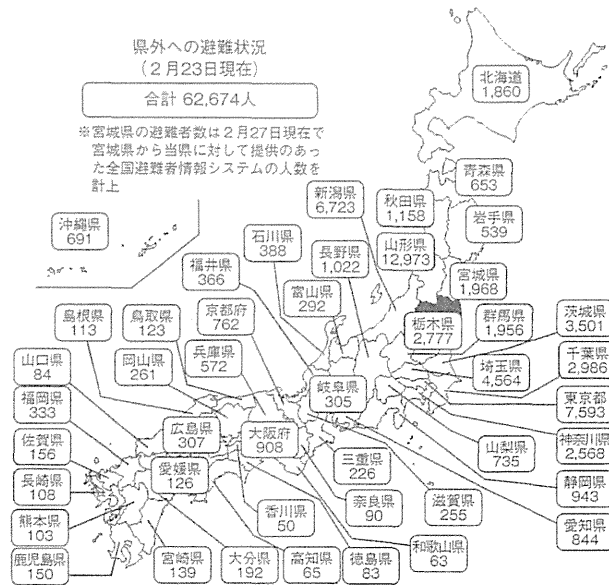


図3. 福島県外へ避難している人々の数  
(福島民友新聞：2012年3月10日より引用)

れる親が自分の子どもを福島県外へ避難させているためであることは説明を要しない。図4に15歳以下の小児の減少数を示してある。2010年には約28万1,000人いた小児が、2012年には約25万7,000人へと約24,000人減少しているのがわかる(2010年の小児人口の約8.5%に相当)。子どもを福島県外へ避難させている親は、低線量であっても長期に渡れば健康被害が表れない保証はないと強い警戒心をもっており、安心できないという感情が強い。

避難を余儀なくされている人々の生活と健康の状況を調査した自治体の調査結果が発表されている。表1は全村民避難を余儀なくされている飯館村が村民を対象に行った調査結果である。人々の生活背景として、親子が別々に暮らすことになっている人が3分の1以上、もとの同居家族が別々に暮らすことになっている人が50.1%、収入が

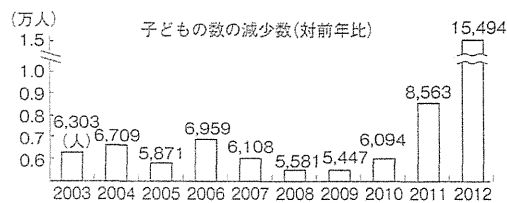
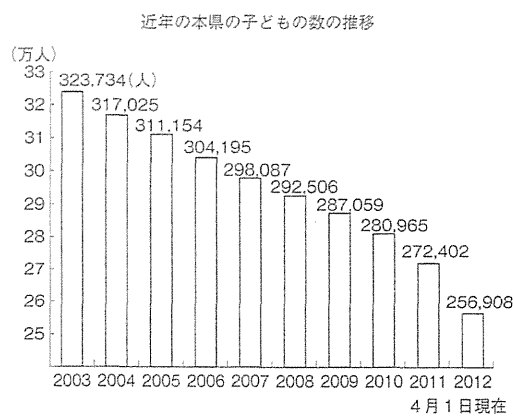


図4. 福島県の小児の数の推移  
(福島民報新聞：2012年5月5日より引用)

表1. 飯館村の避難民を対象とした調査結果

村民のうち2,708人を対象、1,743人が回答(回収率64.4%)

親子が別々に暮らす	3分の1以上
同居家族が別々に暮らす	50.1%
収入が5割かそれ以上減った	34.7%
自分や家族の健康状態が悪くなった	60%
イライラすることが増えた	39.9%
睡眠があまり取れていない	36.8%
たばこやアルコールを飲む回数や量が増えた	17.9%

(飯館村発行資料より引用)

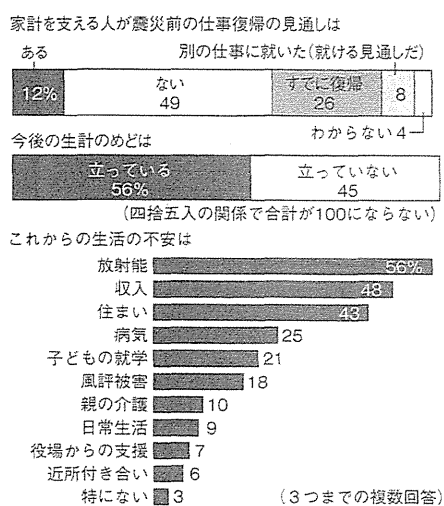


図5. 避難者の抱える困難と不安

(朝日新聞：2012年2月16日より引用)

5割かそれ以上減った人が34.7%、という大変な状況である。そして健康に関しては、自分や家族の健康状態が悪くなった人が60%、イライラすることが増えた人が39.9%、睡眠があまり取れていない人が36.8%、たばこやアルコールを飲む回数や量が増えた人が17.9%という結果であり、避難者のなかでストレスが高まっていることを如実に知ることができる。こうしたストレスの高まりの結果として理解できることとして、震災関連死の数があげられる。原発事故から約1年半が経過し

た時点で調査された結果をみると、震災関連死は9月末までに全国で2,303人、うち福島県内は1,121人と半数に達し、しかも福島県では減少傾向がみられない特徴があると指摘されている。この理由として考えられるのは、避難先が転々と変わること、避難生活が長引くこと、避難生活の先の見通しがみえないこと、があげられている。

避難者のなかで不安をかきかたてている三大原因は、放射能、収入、住まいで、これらはこの順に原因として上位にあげられている(図5)。放射能に

関しては国や自治体による除染事業が活発化しているが、何しろ対象となる地域が広いだけに作業遂行は容易ではない。しかも、除染作業の結果生まれる廃棄物を貯蔵する場所の決定が進まない実情があるので、除染による安心感が生まれにくい状況にある。仕事については、図5からもわかるように、仕事を失った人の約半数が次の仕事の見通しをもてない状況にある。失業手当支給や東京電力による補償がどうなるかの先の見通しが不透明であったり、支給打ち切りの時期が示されることなどで不安惹起が繰り返されることになっている。住まいについては、避難者は仮設住宅か、借り上げ住宅、雇用促進住宅などに生活している。福島県内ではアパートを借りようとしてもすでに借り上げ住宅に使われているところが多く、アパートを探そうとしてもみつからないという地域が多い。仮設住宅から恒久住宅へ移行しようとしても困難な状況があるので、住まいの問題は解決が難しい。こういうわけで、不安の原因が解消される見込みが立ちにくいので、不安が再生産されたり、長引くなどしている。

#### IV. 避難者の抱えるストレスの強さ

福島県と福島県立医科大学とは県民健康管理調査を行い、長く県民の健康を見守っていくことにしている。県民健康管理調査は200万人の県民全体を対象にした調査と、避難を余儀なくされている21万人を対象にした詳細調査とからなっている。詳細調査のなかに「こころの健康度・生活習慣調査」があり、この調査内容には心の健康度を

評価するために、成人にはK6、PCLが、小児にはSDQが含まれている。K6はうつなどを、PCLは心的外傷体験を、SDQは問題行動を評価するスケールとして用いられてきているものである。2011年度の調査結果では、これらスケールで通常用いられるカットオフ値を用いるとハイリスクと判定される人が想定を上回る結果となっている(2012年6月現在)(表2)。

表2に示されているように、K6で見ると通常用いられる13点を基準とした場合、既報の調査では3%であるのに対して14.8%で、震災後の岩手・宮城での調査結果約7%に比しても高い。また、小児を対象とするSDQでみた場合、設定されているカットオフ値である16点を用いると、既報が9.5%であるのに対して21.5%となっている。これを図6にあるように年齢ごとに見ると、就学前では24.9%、小学生22.4%、中学生15.9%と低年齢ほど高い傾向にある。県民健康管理調査の結果は福島県のホームページに公表されているので、詳しくはそれを参照されたい。前節で紹介した飯館村の避難村民を対象とした調査や朝日新聞の避難者を対象とした調査結果から推測されることではあるが、実際に心の健康度を評価するスケールによる評価結果には、避難者のなかのストレス度が高いことが示されている。これらのスケールで示されるハイリスク者がそのまま精神的な病気であるというわけではないが、こうしたストレス状況が続けば病気と診断されるケースも増える可能性があるものと考えられるので、予防策を講じることが大切である。

表2. 福島県県民健康管理調査の「こころの健康度・生活習慣調査」の結果より：K6、PCL、SDQの通常のカットオフ値とそれを用いた既報の結果、および今回の県民健康管理調査の結果

	基準点数 (先行研究にて)	%カットオフ超過		
		本調査開始時の 2011年12月	2012年 6月現在	
成人 トラウマ症状 (PCL)	44点以上	20.1% <sup>1)</sup>		21.3%
成人 精神健康全般 (K6)	13点以上	3.0% <sup>2)</sup> 6.9% (岩手) <sup>3)</sup> 7.3% (宮城) <sup>4)</sup>	約30%*	14.8%
子ども 行動 (SDQ)	16点以上	9.5% <sup>5)</sup>	約30%	21.5%

調査項目：①現在のこころとからだの健康状態について、②放射線関連、③生活習慣、④最近半年の行動について、⑤東日本大震災の体験

- 1) Matsushima T, Nagano M, Araki Y, et al: Scale properties of the Japanese version of the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ): a study of infant and school children in community samples. *Brain Dev* 30: 410-415, 2008
- 2) Stellman JM, Smith RP, Katz CL, et al: Enduring mental health morbidity and social function impairment in world trade center rescue, recovery, and cleanup workers: the psychological dimension of an environmental health disaster. *Environ Health Perspect* 116: 1248-1253, 2008
- 3) 坂田清美: 東日本大震災被災者の健康調査から見えてくること. 週刊医学界新聞 2969, 2012
- 4) 辻 一郎: <INTERVIEW>第07回「東日本大震災健康調査から考える今後の被災地支援 喪失体験、失業、孤立に被災者は苦しんでいる」. 日本医事新報 4569, 2011
- 5) 川上遼人: こころの健康についての疫学調査に関する研究. 平成18年度厚生労働科学研究費補助金(こころの健康科学研究事業)こころの健康についての疫学調査に関する研究総括研究報告書

\*K6、PCLいずれかのカットオフを上回ったもの  
(福島県ホームページより大津留晶先生作成)

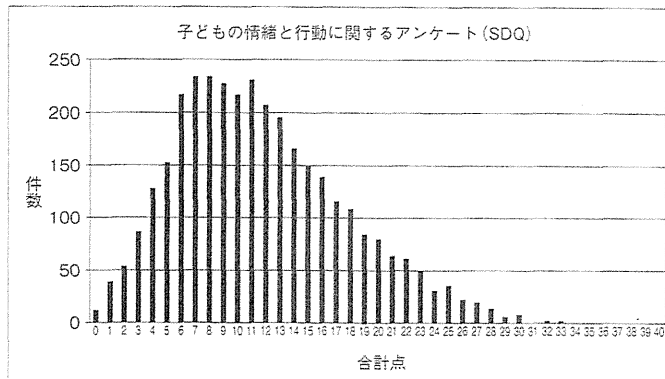
## V. 災害からの回復曲線；福島の場合

図7は一般にいわれる災害による心のダメージからの回復を示す曲線である。そこに1年経過時点での回復状況を、阪神・淡路大震災の場合、今回の震災後の岩手・宮城の場合、そして今回の福島の場合を推定してプロットしてみた。

阪神・淡路大震災の経過をよくご存じの村上典子先生と相談のうえで作成したものである。今回の福島は他に比して回復が遅れていると考えられる。

その根拠は前述のとおりであるが、これについては災害が天災か人災かによる違いという観点からも考察できるように思われる。東京電力福島原子力発電所事故調査委員会(国会事故調)の結論でも福島第一原発事故は人災といわれているが、福島の人々は原発事故を人災と受けとめていると考えられる。これに対し、岩手、宮城の場合は地震と津波という天災と人々に受けとめられていると考えられる。天災の場合、人々の心では「どこかで諦めをつけるよりない」と整理されるであろうが、人災の場合は「諦めがつかない、

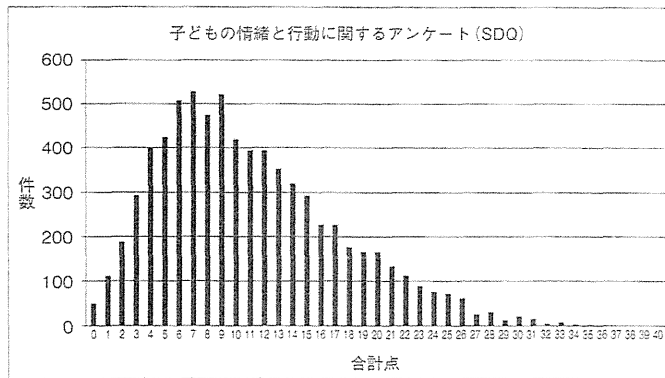
就学前



・全体(年少～年長)

有効回答数	3,407
16点以上	847 24.9%
20点以上	399 11.7%

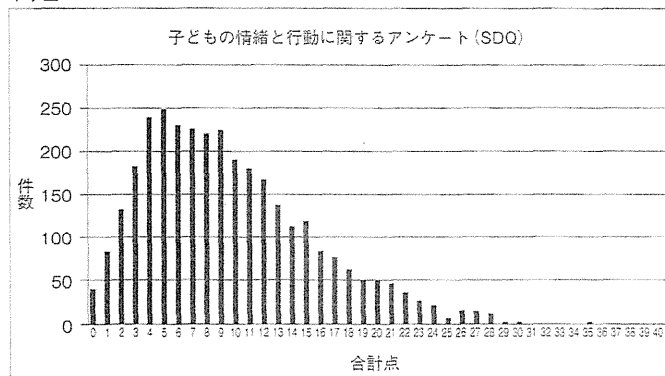
小学生



・全体(小学生)

有効回答数	7,322
16点以上	1,642 22.4%
20点以上	843 11.5%

中学生



・全体(中学生)

有効回答数	3,258
16点以上	519 15.9%
20点以上	247 7.6%

図6. 県民健康管理調査の詳細調査「こころの健康度・生活習慣」の結果より：小児を対象としたSDQの結果

(福島県ホームページより引用)



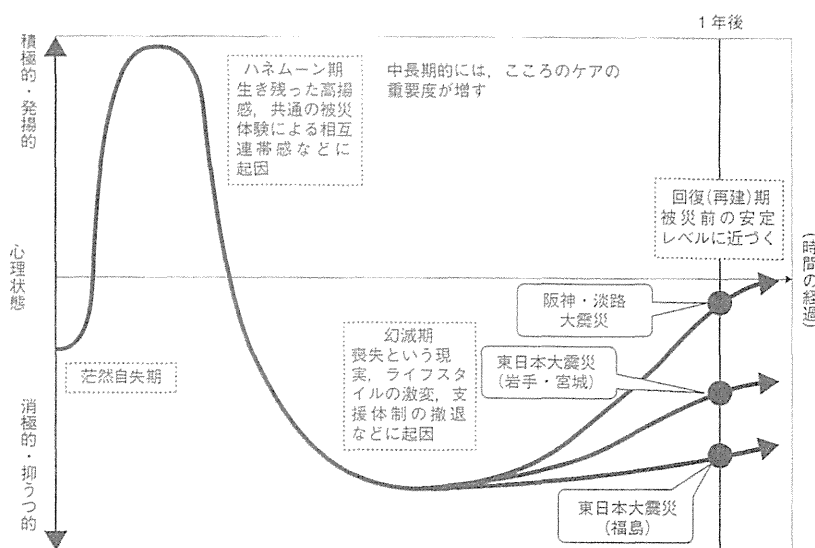


図7. 震災後の時間経過からみた被災者の心の動き  
 震災1年後の被災者の心の回復状態を推定してプロット  
 (丹羽慎一, 村上典子: 震災から1年を経た心のケア, 大阪, 塩野義製薬, 2012より引用)

怒りがおさまらない」ということで心の整理がつかない結果、回復が遅れていると考察できる。実際、3.11の大震災の後に被災県に支援に入ってもらったボランティアの人から聞いた話であるが、岩手に支援に入った時には被災者から感謝されたが、福島では被災者から叱られたり文句をいわれるなどしたこともあるという。

天災による心のダメージからの回復を図8に説明した。天災の場合、急性ストレス障害があっても、災害後の一定の混乱の後には、一部はうつ、アルコール依存などの問題を残すとしても、他は回復していくと考えられる。これに対して人災の場合、図9に示すように急性ストレス障害のあとに種々の混乱や不安惹起の元となる出来事が繰り返し持続することにより、さまざまな精神的障害に移行してしまうものと考えられるのである。

## VI. こころのケア：その課題と方向性

今回の大震災と原発事故による被災・被害は、広範な地域を巻き込み、生活を根こそぎ変えてしまい、生計の拠り所をなくしてしまったことに特徴がある。地域ごと県内外の他地域へ移住している人が現在なお約6万人いるし(県人口は約200万人なので約3%にあたる)、県外へ転校した小・中学校の児童生徒は約14,000人にのぼる状況があり(県内小学、中学、高校生数は24万人なので、6%以上にあたる)、放射能汚染への不安と産業の被害は広範に及び長期化している。こうした現状を踏まえると、子どものこころのケアは特に重要であり、次のような課題があると考えられる。①避難生活が長期化する避難小児のこころの問題に対応、②放射能汚染への不安から生じる親のこころの問題に対応、③県外へ避難し

ている子どもが安心して福島県へ戻るためのケア体制づくり。子どものこころに限らず、広い世代と地域について考えると、次のようにこころのケアの課題があげられる。①精神疾患患者の治療の継続と維持、②震災・原発事故のために新たに発生する心的外傷後ストレス障害(post-traumatic stress disorder; PTSD)やアルコール依存などへの早期介入、③放射能汚染の不安への対処、④児童の帰郷と安心な生活の促進、⑤高齢者の認知機能低下の予防、⑥自殺の予防、⑦医療・福祉スタッフのメンタルケア力の向上、である。

しかし考えてみると、こうした点は日常の地域精神保健福祉に求められていることであるから、災害時のこころのケアの質というのは平時のこころのケアの質により規定されているといえるし、非常時のケアは平時のケアが凝縮されたものであるともいえよう。

また、今後の長期的なケアを実行して

自然災害後の心の変化(概要)

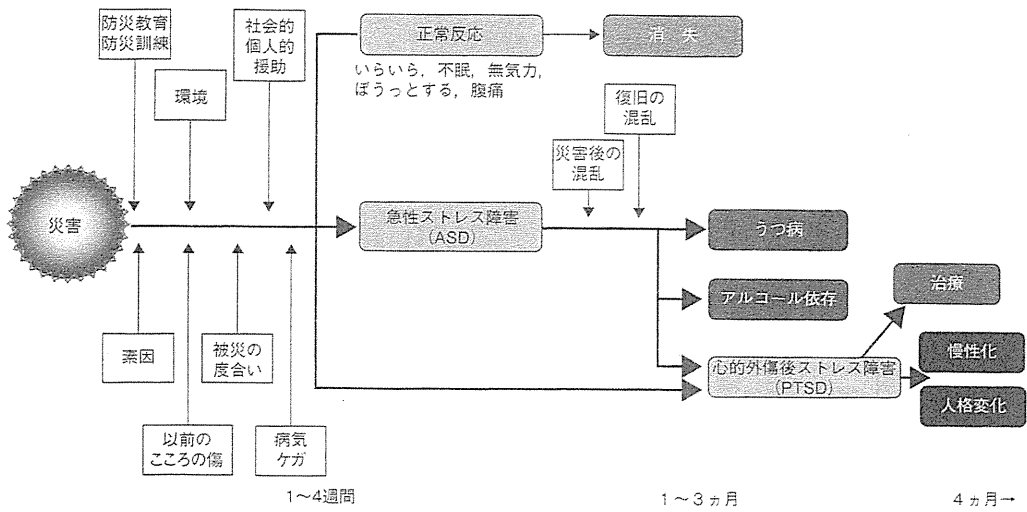


図8. 自然災害後の心の変化

(丹羽慎一, 村上典子: 震災から1年を経た心のケア, 大阪, 塩野義製薬, 2012より引用)

人為的災害後の心の変化(イメージ)

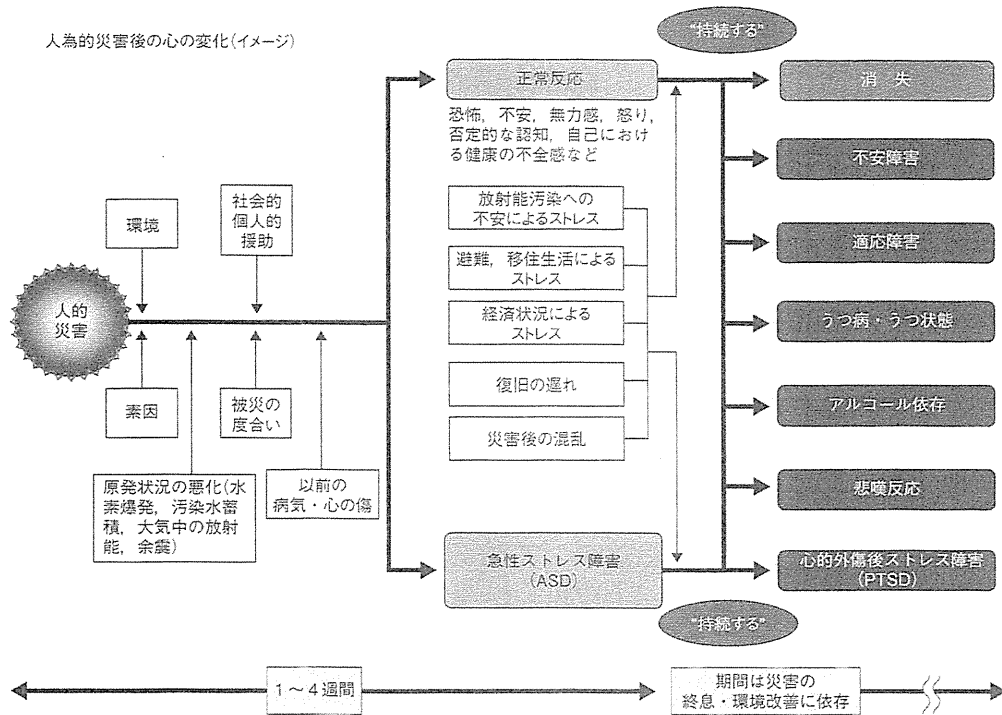


図9. 人為的災害後の心の変化

(丹羽慎一, 村上典子: 震災から1年を経た心のケア, 大阪, 塩野義製薬, 2012より引用)

## 特集 災害ストレスとPTSD：災害医療の観点から

きる体制の整備も重要な課題である。そのために、岩手、宮城と同じく福島でも厚生労働省の予算により県内7地域にセンターをもつ「こころのケアセンター」が2012年2月に設置された。

全国から支援に入ってもらった多職種で構成されるチーム合計55名が7つのセンターに分かれて、仮設住宅訪問など被災者のこころのケアにあたるようになっている。こうした事業への予算

が継続的につけられて、長期にわたるこころのケアが行われることが期待される。

## 福島第一原子力発電所事故の影響 ——避難者のメンタルヘルス——

丹羽 真一

東日本大震災と福島第一原発事故から2年が経過した時点で、なお15万人ほどの人々が避難生活を余儀なくされ、うち5万人は福島県外での避難生活を送っている。平成24年2月時点での朝日新聞調査によれば、避難者の感じている生活の不安材料は、放射能（56%）、収入（48%）、住まい（43%）、病気（25%）、子どもの就学（21%）という順になっている。県民健康管理調査の中の「こころの健康度・生活習慣調査」によれば、K6の通常のカットオフ値である13点以上を用いた場合には、平成24年6月現在で回答した成人の14.8%がハイリスク者と判定され（対照の先行研究では3%）、SDQの通常のカットオフ値である16点を用いた場合、回答した子どもの21.5%がハイリスク児と判定された（対照の先行研究では9.5%）。避難者の不安の第一は放射能である。低線量ではあるが放射能汚染が健康へ及ぼす影響に人々が不安を抱くことは自然なことである。大切なことは、「正しく怖がる」ことであるといわれる。科学的な事実を尊重し、正しく危険を避ける行動をとるけれども、それ以上に無闇に怖がらないという態度である。それにもかかわらず客観的な数値が示されただけでは不安が解消しない人もいる。子どもをかかえた親の判断で県外へ子どもを転居させるケースも多い。幼児をかかえる親が、子どもを安心して遊ばせられる場所がほしいと希望することに対して、自治体が大きな室内遊び場を作って提供し、そこで母親同士のコミュニケーションが広がり、リスクコミュニケーションが進むというようになっている。阪神淡路大震災後のこころの回復と東日本大震災後の回復とを比べた場合、東日本大震災後の回復は全体として阪神淡路のときより遅く、福島は岩手・宮城に比して遅い印象があることが指摘されている。福島の場合、原発事故の処理に時間がかかり、汚染水問題などで頻りに懸念事項が報道されることなど、回復の妨げになる出来事があまりにも多いせいで回復に時間がかかっているであろう。

<索引用語：東日本大震災、福島第一原発事故、避難者、放射能汚染、メンタルヘルス>

### はじめに

東日本大震災と福島第一原発事故から2年が経過した時点で、なお15万人ほどの人々が避難生活を余儀なくされ、うち5万人は福島県外での避難生活を送っている。長期にわたり多くの人々が避難を余儀なくされている現実を見るとき、避難者のメンタルヘルスを守ることは第一原発事故の影響を克服する課題の上で極めて重要な課題であることが実感される。

### I. 避難している人々の心

東日本大震災後の福島第一原発事故により第一原発から30 km圏内の合計21万人が避難を余儀なくされた。うち、15万人がなお避難生活を強いられており、うち5万人が県外へ避難している。慣れない土地での仮設住宅生活が長引くうちに震災関連死が増加しており、古里へ帰還するか諦めるかの選択の悩みも増している。平成24年2月時点での朝日新聞調査によれば、避難者の感じてい