

previous disasters.¹ 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.² 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

PSYCHOGENIC 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.¹ 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-[¹²³I] 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),² 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.² 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

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

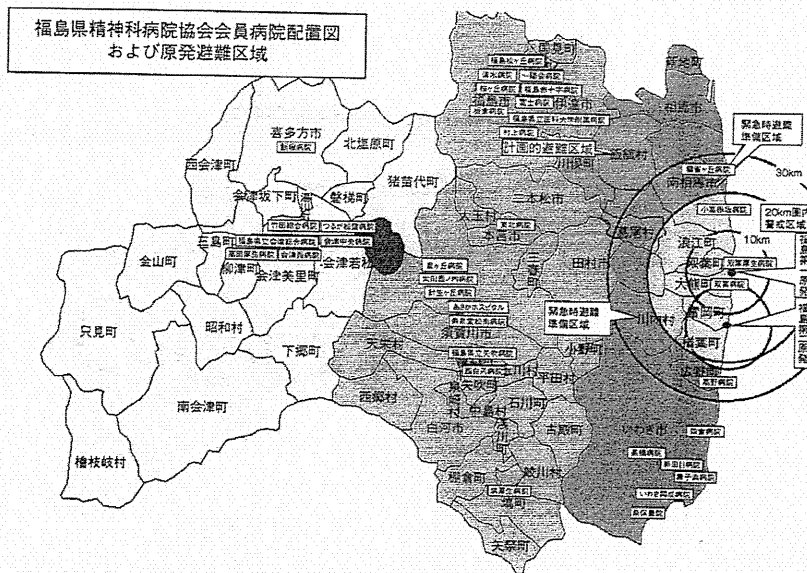


図1. 福島県の精神科病院協会に属する病院の所在地と、福島第一原発を中心とする10, 20, 30km圏
30km圏内に5つの病院がある。

(福島県精神科病院協会作成)

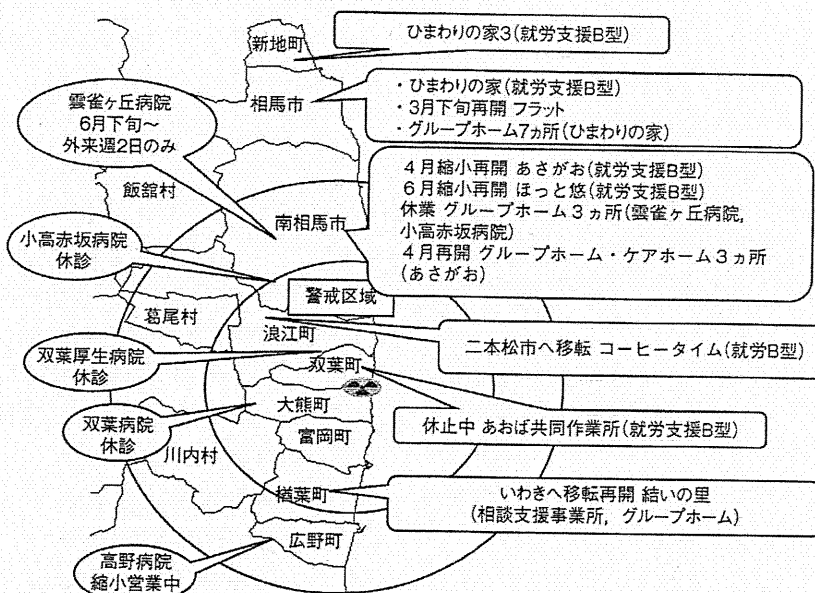


図2. 相双地域における精神科医療・福祉サービス施設の東日本大震災後の原発事故による被害状況

(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以遠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

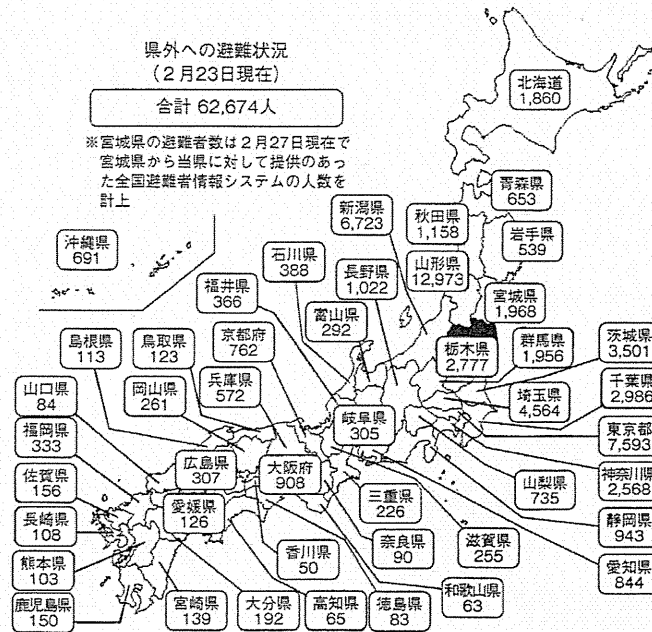


図3. 福島県外へ避難している人々の数
(福島民友新聞：2012年3月10日より引用)

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28万7,000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

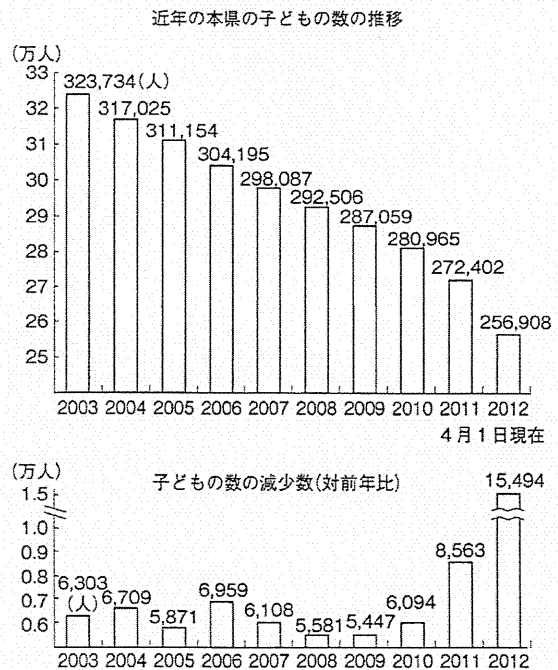


図4. 福島県の小児の数の推移
(福島民報新聞：2012年5月5日より引用)

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)

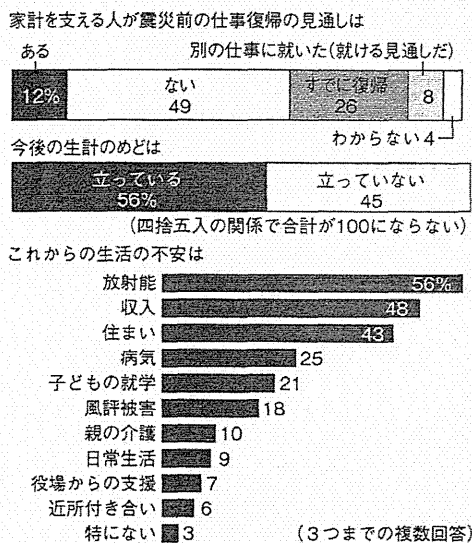


図5. 避難者の抱える困難と不安

(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立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でみ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	%カットオフ超過		
		(先行研究にて)	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% ¹⁾		21.3%
成人 精神健康全般(K6)	13点以上	3.0% ²⁾ 6.9%〈岩手〉 ³⁾ 7.3%〈宮城〉 ⁴⁾	約30%*	14.8%
子ども 行動(SDQ)	16点以上	9.5% ⁵⁾	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) Matsuishi 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) 川上憲人：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)

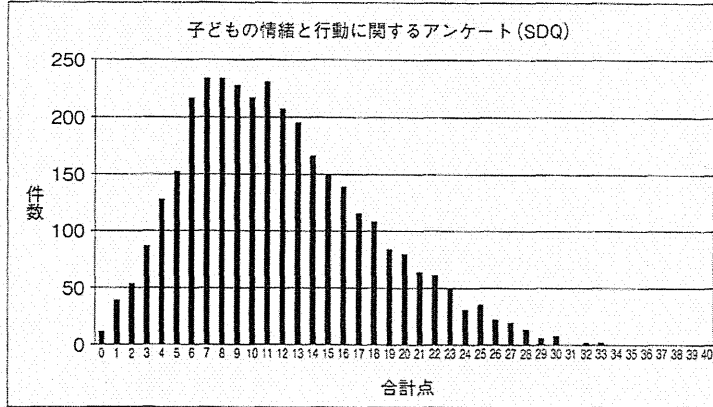
V. 災害からの回復曲線：福島の場合

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、

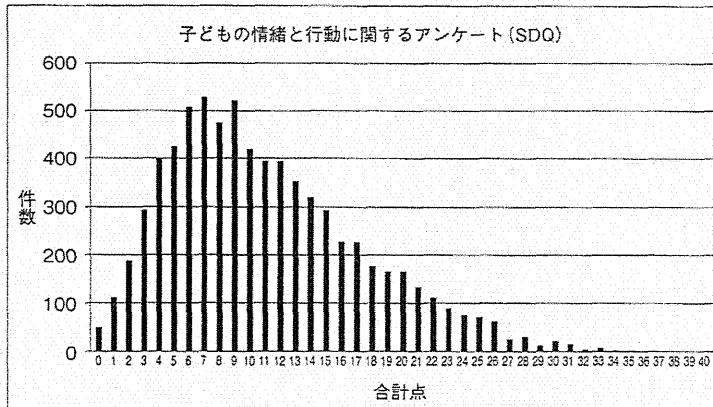
就学前



・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%

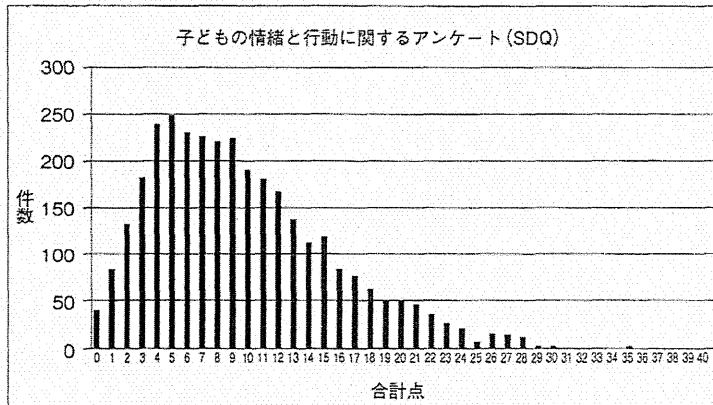
小学生



・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)

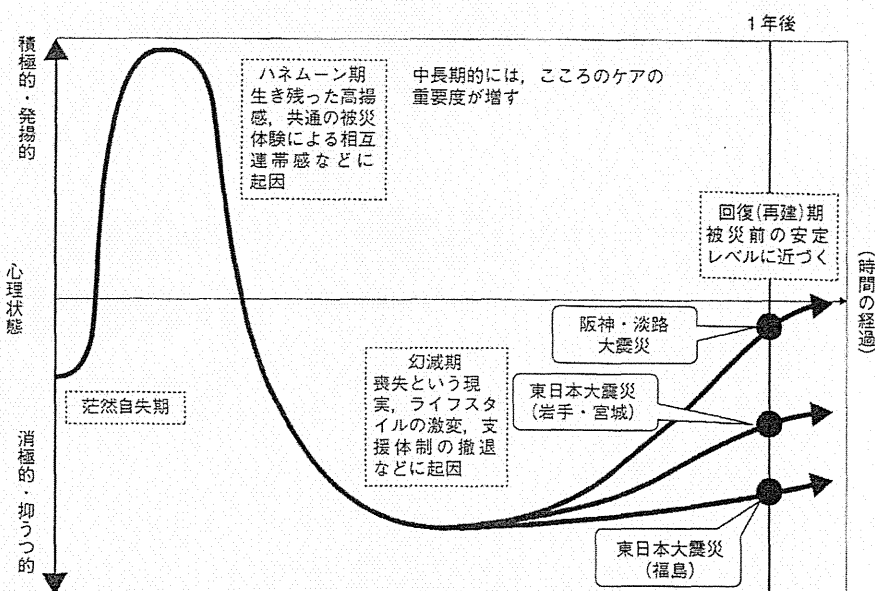


図7. 震災後の時間経過からみた被災者の心の動き
震災1年後の被災者の心の回復状態を推定してプロット
(丹羽慎一, 村上典子: 震災から1年を経た心のケア. 大阪, 塩野義製薬, 2012より引用)

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人へのぼる状況があり(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で

自然災害後の心の変化(概要)

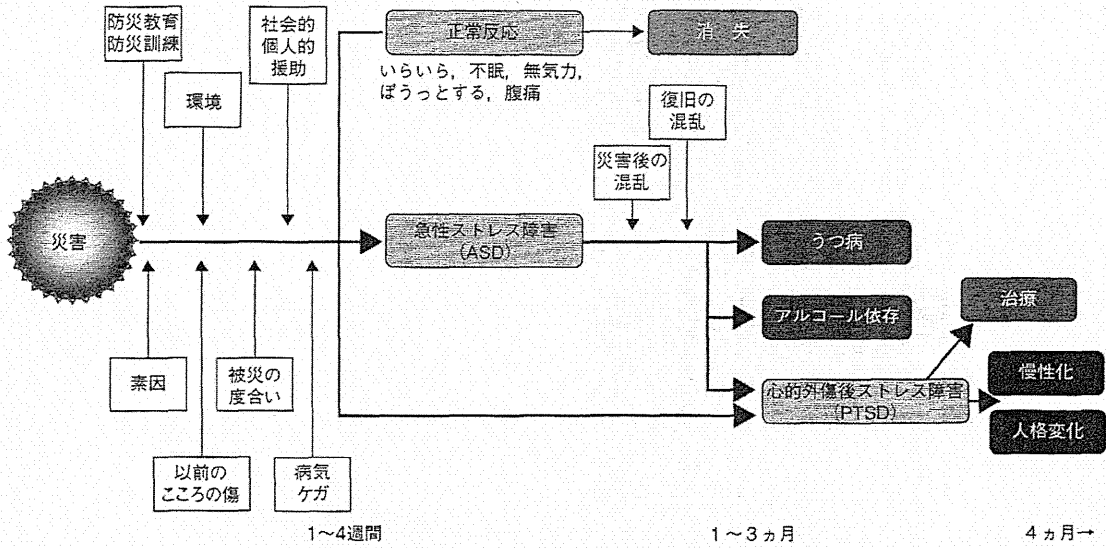


図8. 自然災害後の心の変化

(丹羽慎一, 村上典子: 震災から1年を経ての心のケア. 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)

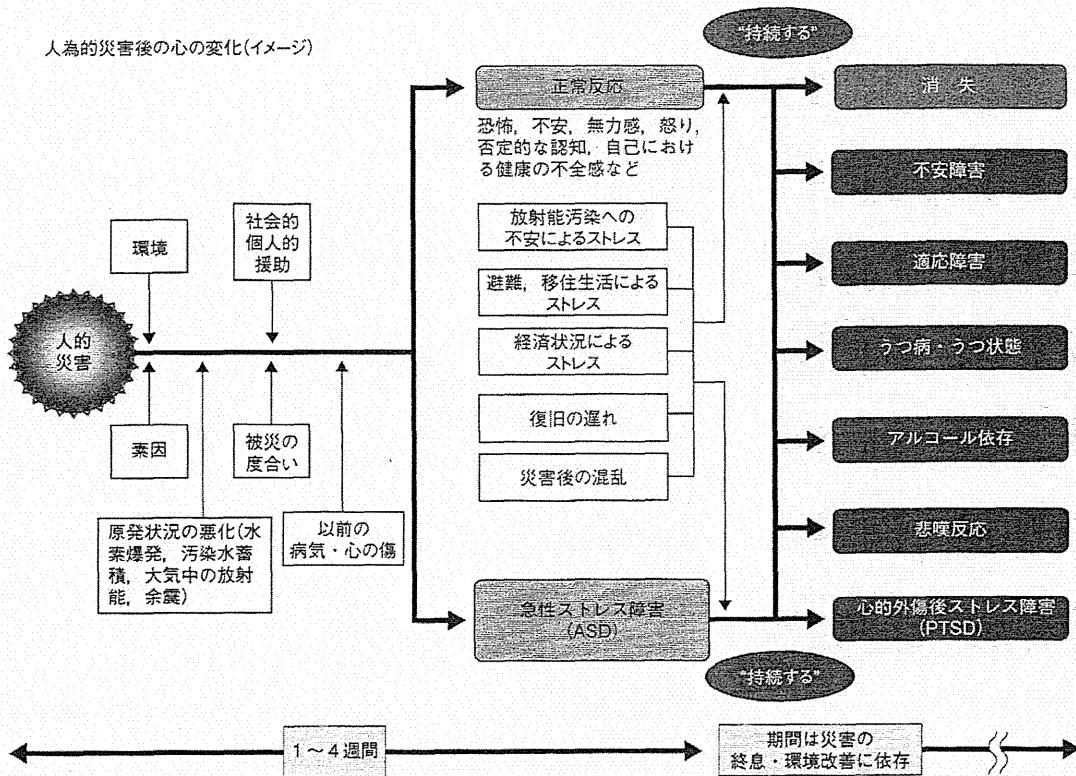


図9. 人為的災害後の心の変化

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

きる体制の整備も重要な課題である。そのため、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。

