厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
分担研究報告書

被災者における K6 尺度の心理測定的特性の検討

研究分担者　川上　憲人（東京大学大学院　医学系研究科教授）
研究分担者　坂田　清美（岩手医科大学　衛生学公衆衛生学講座教授）
研究協力者　下田　陽樹（岩手医科大学　衛生学公衆衛生学講座助教）

研究要旨

K6 は 6 項目からなる心理的ストレス反応の自己記入式尺度である。本研究では、東日本大震災で被害を受けた岩手県沿岸部の一自治体の仮設住宅における調査データと、関東を除く東日本地域住民における調査データを利用して、構造化面接（WHO 統合国際診断面接）による気分・不安障害の過去 12 ヵ月診断（大うつ病性障害、気分変調性障害、パニック障害、全般性不安障害、PTSD のいずれか 1 つ以上）を外的基準とした被災地域における K6 の判別精度および回答特性について検討した。面接を完了し、K6 への回答に欠損のない仮設住宅住民 235 人および東日本地域住民 807 人のデータを分析した。本研究の対象者のうち、仮設住宅住民群で 14 人（6.0%）、東日本地域住民群で 22 人（2.7%）がいずれかの診断に該当していた。構造化面接によるいずれかの気分・不安障害の診断を外的基準とした K6 の AUC は、仮設住宅住民群において 0.69（95%信頼区間：0.53-0.86）、東日本地域住民群において 0.71（0.60-0.83）であった。また K6 の得点（0-4、5-8、9-12、13-）ごとの層別尤度比（SSLR）は、仮設住宅住民群で 0.63（95%信頼区間：0.38-1.04）、1.44（0.55-3.76）、1.58（0.31-8.03）、15.79（3.96-62.94）、東日本地域住民群で 0.64（0.44-0.93）、2.74（1.39-5.43）、2.16（0.64-7.29）、10.19（2.59-40.07）であり、低～中得点群において、仮設住宅住民群で低値となった。被災地域における K6 の使用においては、特に低～中得点群において、弁別力に留意する必要がある可能性が示唆された。

A．研究目的

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災は被災した住民に大きな精神的影響を与えた。災害によるストレスは、心的外傷後ストレス障害（PTSD）、抑うつや不安の関連症状など広い範囲の心理的ストレス反応を増加させる。東日本大震災の被災地域では、精神的問題のスクリーニングが多く行われており、主として K6 をはじめとした自記式調査票を用いて実施されているが、本研究班における平成 24 年度の研究において、自然災害時の非日常的状況では、K6 による心理的ストレス反応の回答パターンが平常時と異なっている可能性が示されている。本研究では構造化面接による診断を外的基準として用いることで、被災地における K6 の妥当性・回答特性について検討する。

K6 は、抑うつ、不安に関する多数の既存のスクリーニング尺度から抽出し、その中から選ばれた 6 項目からなる尺度である（Kessler et al, 2002）。過去 30 日間の心理的ストレス反応を測定する尺度であり、少数の項目で構成された質問紙でありながら高いスクリーニング能力を有しており、精神保健の疫学調査における精神的健康または心理的ストレス反応の標準的尺度の 1 つとなっている。国内でも世界精神保健日本調査に使用され、精神科構造化面接である WHO 統合国際診断面接（CIDI）との比較により、その妥当性が検討されている（Furukawa et al, 2008）。また気分・

不安障害患者と地域住民との間で妥当性の検討が行われている（Sakurai et al, 2011）。K6は東日本大震災における研究にも使用されている。東日本大震災後の岩手県および宮城県の被災者の大規模な調査において精神健康の評価尺度として用いた調査では、K6 得点 5点以上の者が34-52%、K6得点10点以上の者が9-20%という結果となった（小川 他, 2012）。これらの頻度は、全国調査における5点以上の者が27%（Sakurai et al, 2010）、10点以上の者が10%（不詳の者を除く、平成22年国民生活基礎調査）という結果に比べて高いものである。しかしながら、K6は災害被災者においてその心理測定的特性が十分に検討されておらず、K6によってどの程度正確に被災者の心理的ストレス反応が評価できているかは明確になっていない。本研究班における平成24年度の研究において、自然災害時の非日常的状況では、K6による心理的ストレス反応の回答パターンが平常時と異なっている可能性が示されている。

本研究では、東日本大震災により大きな被害を受けた岩手県沿岸部に位置する一自治体において、平成26年度に実施した仮設住宅住民調査、および同年に実施された世界精神保健日本調査セカンド（World Mental Health Japan 2nd Survey: WMHJ2）の東日本地域住民調査のデータを利用し（川上 他, 2015）、WHO統合国際診断面接による診断を外的基準として、K6によるスクリーニングの判別精度および回答特性について、被災者と地域住民とで比較検討する。

B．研究方法

1．対象者

下記の2つのデータセットを利用した。調査はともに、CIDIによる面接調査とK6を含む自己記入式調査票による留置調査により構成される。分析に際してはK6への回答に欠損値を持つケース、およびCIDIによる面接調査が未完了のケースを除外した。

1）岩手県A市仮設住宅住民調査

東日本大震災により大きな被害を受けた、岩手県沿岸部に位置するA市の仮設住宅において、2014年6-8月に調査を実施した（以下、仮設住宅住民調査）。東日本大震災によるA市の被害状況は、全壊した被災戸数は約3000戸、震災による死亡者は1700人を上回り、総人口の約７%にのぼった。A市には仮設住宅団地53カ所、約2000戸が建設された。A市に調査を依頼し、このうち大規模な仮設住宅2カ所を調査の対象とし、仮設住宅の20歳以上の住民437人に調査への協力を依頼した。訓練を受けた調査員が住宅を訪問して面接調査を実施し、242人（55.4%）から回答を得た。本研究では、そのうちK6への回答に欠損値を含む7人を除外した235人（53.8%）を解析の対象者とした。

2）東日本地域住民調査

関東地方を除く東日本（北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県）に居住する日本国籍を持つ20歳以上75歳未満の男女 1850 人を調査の対象として実施された（以下、東日本地域住民調査）。調査対象者は以下の手順に基づき2段階無作為抽出が行われた。

（1） 北海道・東北・北陸・甲信越・東海エリアの市区町村を、①政令指定都市及び特別区（大都市）、②人口20万人以上の市（中都市）、③人口20万人未満の市（小都市）、④郡部の町村の4層に分け、各層の人口に比例した37地点を無作為に抽出した。

（2） 住民基本台帳に基づき、各地点より20歳以上75歳未満の男女を50人抽出し、合計1850人を調査対象者とした。

2014年8月から12月までの調査期間における面接調査への協力者は856人（46.3%）であり、本研究では面接調査が未完了であった4人、およびK6への回答に欠損値を含む45人を除外した807人（43.6%）を解析の対象者

とした。

2. 方法

1） K6 調査票

K6 は 2002 年に Kessler らの手により開発された尺度であり既存の 18 個のスクリーニング尺度から得られた 612 個の項目を候補とし、その中から 5 段階の大規模疫学研究を経て吟味された 6 項目により構成されている（Kessler et al, 2002; 古川 他, 2003）。質問項目は付録に示すとおりであり、回答選択肢は「全くない」、「少しだけ」、「ときどき」「たいてい」、「いつも」の 5 件法である。各回答選択肢に 0 から 4 点までの点数を与え、これを６項目で合計した尺度得点（0～24 点）を心理的ストレス反応の指標として使用する。日本語版は、古川、川上、金により作成されており、その信頼性および気分・不安障害の診断に対する妥当性が一般住民（Furukawa et al, 2008）および精神科外来患者（Sakurai et al, 2011）において検証されている。本研究では先行研究に従い、心理的ストレス相当（5 点以上）（Sakurai et al, 2011）、気分・不安相当（9 点以上）（Furukawa et al, 2008）、重症精神疾患相当（13 点以上）（Kessler et al, 2003）の 3 つの基準により心理的ストレス反応の頻度を計算した。

2） 外的基準としての精神疾患の診断

WHO 統合国際診断面接法（CIDI）による、過去 12 ヵ月間の気分・不安障害（大うつ病性障害、気分変調性障害、パニック障害、全般性不安障害、心的外傷後ストレス障害（PTSD））の診断評価を DSM-IV に基づいて実施した。

3. 統計解析

CIDI による大うつ病性障害、気分変調性障害、パニック障害、全般性不安障害、心的外傷後ストレス障害のいずれか 1 つ以上の診断を基準として、K6 によるスクリーニングの ROC 解析、カットオフごとの感度、特異度、および層別尤度比を求めた。尤度比（likelihood ratio: LR）とは、疾患を有する者のうちその検査値を示す者の割合を、疾患を有しない者のうちその検査値を示す者の割合で割ったオッズである。尤度比を検査の数値別に求めたものを層別尤度比（stratum-specific likelihood ratio: SSLR）という。SSLR が 1.0 よりも大きいほど検査後に疾患を有する確率は高まり、1.0 なら検査による判別は無作為な抽出と等しく、1.0 よりも小さいと検査後に疾患を有する確率が低まる。1 つの基準として、0.1 よりも小さい、あるいは 10.0 よりも大きい SSLR が得られると、検査後確率が大きく変化した、0.5 から 3.0 の SSLR では、大きな変化はないとされる（Schmitz et al, 2000）。SSLR によるアプローチは、連続値を取る検査に対して結果の値を層別化して各層ごとに疾患の確率を算出することで、シングルカットオフによるアプローチに比べて、検査結果に含まれた情報量を活用することができる。また SSLR は有病率とは独立しているので、検査ごとにより一般性のある結果を得ることができる。

（倫理面への配慮）

本研究は岩手医科大学医学部倫理委員会の承認を得て実施している。世界精神保健日本調査セカンドのデータ利用については、匿名化された 2 次データの解析である。

C．研究結果

1. 回答者の基本属性

仮設住宅住民群の 235 人の対象者のうち、女性は 140 人（59.6%）、平均年齢は 60.9 歳、結婚している者は 131 人（55.7%）、離婚・別居している者は 20 人（8.5%）、死別した者は 63 人（26.8%）、未婚の者は 21 人（8.9%）、最終学歴が高校卒業以上の者は 14 人（60.4%）であった。

東日本地域住民群のうち、女性は 414 人（51.3%）、平均年齢は 50.2 歳、結婚している者は 586 人（72.6%）、離婚・別居している者は 40 人（5.0%）、死別した者は 36 人（4.5%）、

未婚の者は 145 人（18.0%）、最終学歴が高校卒業以上の者は 727 人（90.1%）であった。

2. 気分・不安障害の診断および K6 得点分布

仮設住宅住民群において、大うつ病性障害、気分変調性障害、パニック障害、全般性不安障害、PTSD のいずれか 1 つ以上の診断がされた対象者（以下、有診断者）は 14 人（6.0%）であった。K6 の尺度得点が 5 点以上、9 点以上、13 点以上の者の割合は、22.6%、7.2%、2.6%であった。

東日本地域住民群における有診断者は 22 人（2.7%）であった。K6 の尺度得点が 5 点以上、9 点以上、13 点以上の者の割合は 15.9%、5.5%、1.1%であった。

3. CIDI による診断を外的基準とした K6 のスクリーニング効率

仮設住宅住民群において、K6 の平均値（標準偏差）は有診断者で 6.71（7.54）、非診断者で 2.11（3.33）であった。ROC 解析において、CIDI によるいずれかの気分・不安障害を基準とした K6 の AUC は 0.69（95%信頼区間：0.53-0.86）となった（図）。感度、特異度、PPV、NPV は、カットオフごとに 4/5 では 0.50、0.79、0.13、0.96、8/9 では 0.29、0.94、0.24、0.95、12/13 では 0.21、0.99、0.50、0.95 であった。また K6 の得点（0-4、5-8、9-12、13-）ごとの SSLR とその 95%信頼区間は、それぞれ 0.63（0.38-1.04）、1.44（0.55-3.76）、1.58（0.31-8.03）、15.79（3.96-62.94）であった。

東日本地域住民群において、K6 の平均値（標準偏差）は有診断者で 4.77（4.44）、非診断者では 1.95（2.93）であった。CIDI によるいずれかの気分・不安障害を基準とした K6 の AUC は 0.71（95%信頼区間：0.60-0.83）となった。感度、特異度、PPV、NPV はカットオフごとに 4/5 では 0.45、0.85、0.08、0.98、8/9 では 0.18、0.95、0.09、0.98、12/13 では 0.09、0.99、0.22、0.97 であった。また K6 の得点（0-4、5-8、9-12、13-）ごとの SSLR とその 95%信頼区間は、それぞれ 0.64（0.44-0.93）、2.74（1.39-5.43）、2.16（0.64-7.29）、10.19（2.59-40.07）であった。

D．考察

仮設住宅住民群において、CIDI によるいずれかの気分・不安障害の診断を外的基準とした K6 の AUC は 0.69（95%信頼区間：0.53-0.86）、感度、特異度、PPV、NPV は 3 つのカットオフのうち最も感度+特異度の合計が大きかった 4/5 で 0.50、0.79、0.13、0.96 であった。東日本地域住民群においては、AUC は 0.71（95%信頼区間：0.60-0.83）、感度、特異度、PPV、NPV は 3 つのカットオフのうち最も感度+特異度の合計が大きかった 4/5 で 0.45、0.85、0.08、0.98 であった。AUC は 0.7 を超えると中程度の予測能とされており、仮設住宅住民群ではそれをやや下回る結果となった。感度、特異度、PPV、NPV は、4/5 のカットオフでは両群で同程度の水準、8/9、12/13 では東日本地域住民群で低値となった。しかしながら、研究デザインが異なるため単純な比較はできないが、本研究の東日本地域住民群の感度、特異度は既存の一般住民および外来患者を対象とした K6 の妥当性研究における感度、特異度（4/5：感度 1.00、特異度 68.7、12/13：感度 64.7、特異度 97.3）に比べ低値となっており、結果の解釈においては十分な検討を要する。また K6 の得点（0-4、5-8、9-12、13-）ごとの SSLR は、仮設住宅住民群で 0.63（0.38-1.04）、1.44（0.55-3.76）、1.58（0.31-8.03）、15.79（3.96-62.94）、東日本地域住民群で 0.64（0.44-0.93）、2.74（1.39-5.43）、2.16（0.64-7.29）、10.19（2.59-40.07）であった。低～中得点群においては仮設住宅住民群で低値となり、高得点群においてのみ仮設住宅住民群で高値となった。平成 24 年度の研究において、被災者では K6 に対する軽度の心理的ストレス反応の増加が K6 の尺度得点を増加させ、また測定における精度を低下させている可能性が示されている（川上 他, 2015）。被災地域における K6 の使用においては、特に低～中得点群において、弁別力に留意する必要があると考

えられる。

F．研究発表

1．論文発表

なし

2．学会発表

なし

G．知的財産権の出願・登録状況

1．特許取得

なし

2．実用新案登録

なし

3．その他

なし

H．引用文献

1. Kessler RC., Andrews G., Colpe LJ., Hiripi E., Mroczek DK., Normand SLT., Walters EE., Zaslavsky AM. Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. Psychol Med, 2002; 32（6）, 959-76.
2. Furukawa TA, Kawakami N, Saitoh M, Ono Y, Nakane Y, Nakamura Y, Tachimori H, Iwata N, Uda H, Nakane H, Watanabe M, Naganuma Y, Hata Y, Kobayashi M, Miyake Y, Takeshima T, Kikkawa T. The performance of the Japanese version of the K6 and K10 in the World Mental Health Survey Japan. Int J Methods Psychiatr Res. 2008;17（3）:152-8.
3. Sakurai K, Nishi A, Kondo K, Yanagida K, Kawakami N. Screening performance of K6/K10 and other screening instruments for mood and anxiety disorders in Japan. Psychiatry Clin Neurosci. 2011;65（5）:434-41.
4. 小川彰, 坂田清美. 厚生労働科学研究費補助金「東日本大震災被災者の健康状態に関する研究」分担研究報告書. 2012:201-206.
5. Sakurai K, Kawakami N, Yamaoka K, Ishikawa H, Hashimoto H. The impact of subjective and objective social status on psychological distress among men and women in Japan. Soc Sci Med. 2010;70（11）:1832-9.
6. 川上憲人, 立森久照, 竹島正, 石川華子, 下田陽樹, 安藤絵美子, 北川砂織, 宮本かりん, 梅田麻希. 厚生労働科学研究費補助金「精神疾患の有病率等に関する大規模疫学研究：世界精神保健日本調査セカンド」分担研究報告書. 2015:16-64.
7. 古川壽亮, 大野裕, 宇田英典, 中根允文. 一般人口中の精神疾患の簡便なスクリーニングツールに関する研究. 厚生労働省科学研究費「心の健康問題と対策基盤の実態に関する研究」研究協力報告書. 2003:1-4.
8. Kessler RC, Barker PR, Colpe LJ, Epstein JF, Gfroerer JC, Hiripi E, Howes MJ, Normand SL, Manderscheid RW, Walters EE, Zaslavsky AM. Screening for serious mental illness in the general population. Arch Gen Psychiatry. 2003; 60（2）:184-9.
9. Schmitz, N., Kruse, J., Tress, W.: Application of stratum-specific likelihood ratios in mental health screening. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol, 35（8）; 375-379, 2000.

付録

① K6（岩手県仮設住宅住民調査）

最近 1 か月間の間に、どれくらいの頻度で次のことがありましたか？あてはまるものに○を付けてください。

1. 神経過敏に感じましたか。
2. 絶望的だと感じましたか。
3. そわそわ、落ち着かなく感じましたか。
4. 気分が沈み込んで、何が起こっても気が晴れないように感じましたか。
5. 何をするのも骨折りだと感じましたか。
6. 自分は価値のない人間だと感じましたか。

回答選択肢は「0. 全くない」（0 点）、「1. 少しだけ」（1 点）、「2. ときどき」（2 点）、「3. たいてい」（3 点）、「4. いつも」（4 点）の 5 段階で回答を求めて採点し、6 項目の合計得点（0-24）を計算する。

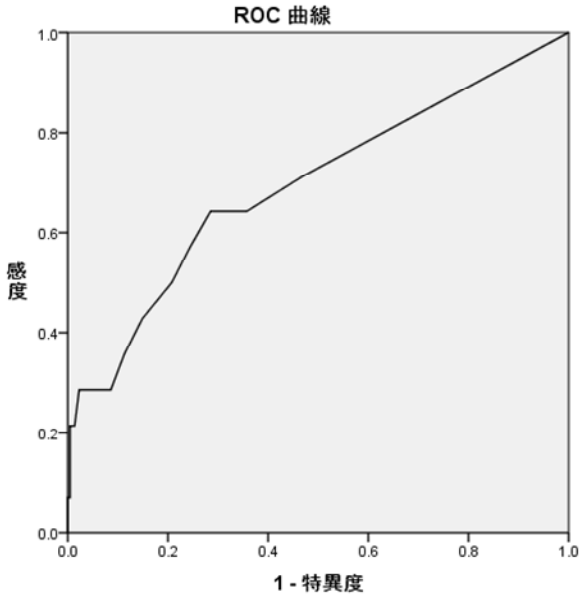
② K6（東日本一般住民調査）

過去 30 日の間に、どれくらいの頻度で次のア）～カ）のようなことがありましたか。
（○はそれぞれ 1 つずつ）

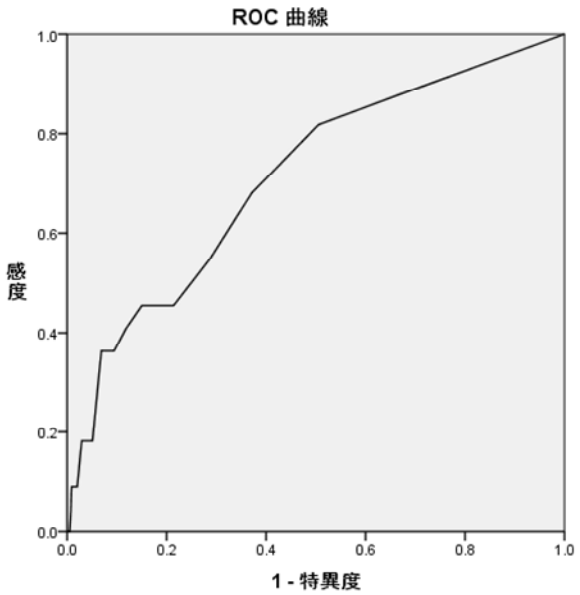
ア）神経過敏に感じた
イ）絶望的だと感じた
ウ）そわそわ、落ち着かなく感じた
エ）気分が沈み込んで、何が起こっても気が晴れないように感じた
オ）何をするのも骨折りだと感じた
カ）自分は価値のない人間だと感じた

回答選択肢は「1. 全くない」（0 点）、「2. 少しだけ」（1 点）、「3. ときどき」（2 点）、「4. たいてい」（3 点）、「5. いつも」（4 点）の 5 段階で回答を求めて採点し、6 項目の合計得点（0-24）を計算する。

仮設住宅住民群



東日本地域住民群



AUC：0.69(95%信頼区間: 0.53-86)					AUC：0.71(95%信頼区間:0.60-0.83)				
カットオフ	感度	特異度	PPV[a]	NPV[b]	カットオフ	感度	特異度	PPV	NPV
4/5	0.50	0.79	0.13	0.96	4/5	0.45	0.85	0.08	0.98
8/9	0.29	0.94	0.24	0.95	8/9	0.18	0.95	0.09	0.98
12/13	0.21	0.99	0.50	0.95	12/13	0.09	0.99	0.22	0.97

図. CIDIによる大うつ病性障害, 気分変調性障害, パニック障害, 全般性不安障害, PTSDのいずれかの

DSM-IV診断を外的基準としたK6のROC曲線, 及び各カットオフを用いた際の感度, 特異度, PPV, NPV

[a]PPV :陽性的中率(Positive Predictive Value), [b]NPV :陰性的中率(Negative Predictive Value). K6は各項目0-4点、合計0-24点で採点.