

## 因子構造の側面からみたケスラー心理的苦痛スケールの 構成概念妥当性の検討

黒田和宏\* 出井涼介\*\* 桐野匡史\*\*\* 實金栄\*\*\* 近藤理恵\*\*\* 中嶋和夫\*\*\*\*

**要旨：**本研究は、日本語版ケスラー心理的苦痛スケールの因子モデルの側面からみた構成概念妥当性を、日本における合法的な外国人労働者の調査データにおいて検討することを目的とした。調査対象はA県とB県の介護福祉施設に勤務する外国人労働者と日本語教室に通学している外国人労働者を対象とした。調査内容は基本属性と精神的健康（日本語版ケスラー心理的苦痛スケール）で構成した。分析には欠損値を有さない136名分のデータを使用した。統計解析では、従来の研究を参考に整理したケスラー心理的苦痛スケールの因子モデル18種類について、構造方程式モデリングによる確認的因子分析を行った。その結果、ケスラー心理的苦痛スケールの6項目版と10項目版1因子モデルがデータに対して適合した。このことは、日本語版ケスラー心理的苦痛スケールが外国人労働者の精神的健康状態のスクリーニングのみならず、因果関係の解明にも有益であることを示唆するものである。

**キーワード：**外国人労働者、ケスラー心理的苦痛スケール、K6、K10、構成概念妥当性

### I. 緒言

現在、日本では、2017年11月1日に施行された「外国人の技能実習の適正な実施及び技能実習生の保護に関する法律」(平成28年法律第89号)に基づいて、外国人技能実習生を受け入れている<sup>22)</sup>。外国人技能実習生の受け入れ人数は、地域の産業構造等が反映されるものの<sup>41)</sup>、全国的に増加傾向にある。この傾向は岡山県においても同様である<sup>18,30,32)</sup>。最近、日本における外国人技能実習生の多くは何らかの健康問題を抱えていることが報告されている<sup>2,17)</sup>。同様のことは、すでに欧米の外国人労働者 Migrant workers を対象とする学術論文のレビューにおいても指摘されている<sup>27)</sup>。特に、健康問題のひとつとしてうつ症状等の精神的健康の低下が顕著であるとされている<sup>15)</sup>。ただし、その精神的な健康状態は必ずしも妥当性や信頼性を備えた尺度で

測定されているわけではない<sup>25)</sup>。もちろん、一方では、ケスラー心理的苦痛スケール (Psychological Distress Scale)<sup>12,21)</sup>、精神健康調査票 (General Health Questionnaire)<sup>14)</sup>、CES-D うつ病自己評価尺度 (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale)<sup>36)</sup> などといった測定尺度が、頻度は少ないものの、外国人労働者の精神的健康状態の把握や抑うつ等のリスクの有無をスクリーニングする検査として使用されている。このうちのケスラー心理的苦痛スケールに着目すると、欧米その他の国々において、その因子モデルに関するコンセンサスを得る上で必要とされる心理測定学評価としての基本的な解析<sup>3-6,16,24,31,34,37-38,40)</sup>や高度な水準に位置する因子モデルの測定不変性 Measurement invariance, Measurement equivalence が検討されている<sup>8,10,11,26,33,42)</sup>。日本においては、ケスラー心理的苦痛ス

\* 岡山県立大学大学院 保健福祉学研究科

\*\* 地域ケア経営マネジメント研究所

\*\*\* 岡山県立大学 保健福祉学部

\*\*\*\* 岡山県立大学 名誉教授

ケールの因子モデルの側面からみた構成概念妥当性が、日本語版が作成されてからほぼ20年が経過しているにもかかわらず、いまだほとんど検討されていない。この状況は、結果的に、日本語版ケスラー心理的苦痛スケールの因子モデルに関する科学的根拠や臨床場面で利用されるカットオフスコアに対する疑念を引き起こすことになる。従って、日本語版ケスラー心理的苦痛スケールの因子モデルに関する知見を多方面のデータにおいて検討し蓄積していくことが、学術研究的な観点のみならず臨床的な観点からも重要であり喫緊の課題と言えよう。

本研究は、日本語版ケスラー心理的苦痛スケールの因子モデルの側面からみた構成概念妥当性を、日本における合法的な外国人労働者の調査データにおいて検討することを目的とした。

## II. 方法

本研究では、A県とB県で調査協力が得られた介護福祉施設に勤務する外国人労働者と日本語教室に通学している外国人労働者を対象に調査を実施した。調査は、無記名自記式質問紙調査を実施した。調査の実施に際し、介護福祉施設及び日本語教室の責任者は、調査対象者に対して、必ず、調査に対する参加は本人の自由意思によるものである旨の説明を依頼した。このことは調査票とは別に用意した書面においても説明した。なお、調査に協力する意志はあるものの、日本語能力が十分ではないという申し出に対しては、前記の責任者が個別面談を通して説明するよう依頼した。調査票の配布と回収に関して、介護福祉施設では、著者のうちのひとりが、協力が得られた施設の責任者に調査票を一括して郵送し、その後、前記責任者が勤務している外国人労働者に対して調査票を配布するよう依頼した。調査参加者は、質問紙に対する回答後、自身で返信用封筒に調査票を封入し、それを施設の責任者に提出するものとし、回収された調査票は前記責任者が一括して、著者のひとりに郵送するものとした。また、日本語教室に通学している外国人労働者に対しては、日本語教室の責任者が調査票を配布し、調査参加者は回答した後に、それをあらかじめ同封した返信用封筒で郵送する方法を採用した。介護福祉施設ならびに日本語教室における配布回収手続きの違いはそれら機関の希望に従ったものである。調査は介護福祉施設においては2019年5月、日本語教室にお

いては2019年9月に実施した。なお、本調査は、2019年度の岡山県立大学倫理委員会の承認（受付番号：19-16）を得て実施した。

調査内容は基本的な人口学的な基本属性等と精神的健康で構成した。基本属性等は、「在留資格」(技能実習生、特定活動)、「性別」(男性、女性、その他)、「年齢」(10歳代、20歳代、30歳代、40歳代以上)、「最終学歴」(中学校、高等学校、専門学校、短期大学、大学、大学院)、「日本語能力試験の級位」(N1、N2、N3、N4、N5、保有していない)、で構成した。

精神的健康は、古川らによって日本語に翻訳された日本語版ケスラー心理的苦痛スケール<sup>13,20)</sup>の10項目(K10:10項目中にK6を内包する)で測定した。質問項目の内容は以下の通りである。具体的には、「K10のitem1:理由もなく疲れ切ったように感じましたか How often did you feel tired out for no good reason?」、「K10のitem2:神経過敏に感じましたか How often did you feel nervous? (K6ではitem1に相当)」、「K10のitem3:どうしても落ち着けないうらいに、神経過敏に感じましたか How often did you feel so nervous that nothing could calm you down?」、「K10のitem4:絶望的だと感じましたか How often did you feel hopeless? (K6ではitem2に相当)」、「K10のitem5:そわそわ、落ち着かなく感じましたか How often did you feel restless or fidgety? (K6ではitem3に相当)」、「K10のitem6:じっと座ってられないほど、落ち着かなく感じましたか How often did you feel so restless you could not sit still?」、「K10のitem7:ゆううつに感じましたか How often did you feel depressed?」、「K10のitem8: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 How often did you feel so sad or depressed that nothing could cheer you up? (K6ではitem4に相当)」、「K10のitem9:何をするのも骨折りだと感じましたか How often did you feel that everything was an effort? (K6ではitem5に相当)」、「K10のitem10:自分は価値のない人間だと感じましたか How often did you feel down on yourself, no good, or worthless? (K6ではitem6に相当)」で構成されている。回答は、項目ごとに5件法 five-point Likert scale (0点:全くない、1点:少しだけ、2点:ときどき、3点:たいてい、4点:いつも)で求めた。

統計解析では、従来の研究を参考に K6 および K10 に関する測定概念に概念的な一次元性を仮定しない斜交モデルを除き、以下の因子モデルをデータに対する適合性に関する検討対象として準備した。具体的には、K6 においては、1 因子モデル One-factor model (6 項目)<sup>21)</sup> に加えて、一次因子に 2 因子を配置する二次因子モデル Second order model、ならびに 2 つの群因子を配置する双因子モデル Bifactor model を仮定した (表 1)。このときの一次因子や群因子を構成する項目の組み合わせは 3 種類で、二次因子モデルおよび双因子モデル①は「因子 1 (因子名 Depression): 4 項目; K10 の item4,8,9,10」と「因子 2 (因子名 Anxiety): 2 項目; K10 の item2,5」で構成し<sup>4,6,8)</sup>、二次因子モデルおよび双因子モデル②は「因子 1 (因子名 Anxiety): 3 項目; K10 の item2,5,8」と「因子 2 (因子名 Depression): 3 項目; K10 の item4,9,10」で構成し<sup>42)</sup>、二次因子モデルおよび双因子モデル③は「因子 1 (因子名 Anxiety): 3 項目; K10 の item2,5,9」と「因子 2 (因子名 Depression): 3 項目; K10 の item4,8,10」で構成した<sup>24)</sup>。

また、K10 も、1 因子モデル (10 項目)<sup>21)</sup> と二次因子モデルならびに双因子モデルを準備した (表 2)。一次因子や群因子を構成する項目の組み合わせは 5 種類で、二次因子モデルおよび双因子モデル①は 2 因子 (「因子 1 (因子名 Depression): 6 項目; item1,4,7,8,9,10」と「因子 2 (因子名 Anxiety): 4 項目; item2,3,5,6」)<sup>33,34)</sup>、二次因子モデルおよび双因子モデル②は 2 因子 (「因子 1 (因子名 Depression): 7 項目; item1,2,4,7,8,9,10」と「因子 2 (因子名 Anxiety): 3 項目; item3,5,6」)<sup>31)</sup>、二次因子モデルおよび双因子モデル③は 4 因子 (「因子 1 (因子名 Nervous): 2 項目; item2,3」「因子 2 (因子名 Agitation): 2 項目; item5,6」「因子 3 (因子名 Fatigue): 2 項目; item1,9」「因子 4 (因子名 Negative affect): 4 項目; item4,7,8,10」)<sup>35,38)</sup>、二次因子モデルおよび双因子モデル④は 4 因子 (「因子 1 (因子名なし): 2 項目; item7,8」「因子 2 (因子名なし): 3 項目; item1,2,3」「因子 3 (因子名なし): 2 項目; item5,6」「因子 4 (因子名なし): 3 項目; item4,9,10」)<sup>16)</sup>、二次因子モデルおよび双因子モデル⑤は 2 因子 (「因子 1 (因子名 Anxiety): 6 項目;

表 1 データへの適合性を検討する K6 の因子モデル

項目	1因子モデル (文献21)	二次因子および 双因子モデル① (文献4, 6, 8)	二次因子および 双因子モデル② (文献42)	二次因子および 双因子モデル③ (文献24)
1 理由もなく疲れ切ったように感じましたか	-	-	-	-
2 神経過敏に感じましたか	○	Anxiety	Anxiety	Anxiety
3 どうしても落ち着けにくいくらいに、神経過敏に感じましたか	-	-	-	-
4 絶望的だと感じましたか	○	Depression	Depression	Depression
5 そわそわ、落ち着かなく感じましたか	○	Anxiety	Anxiety	Anxiety
6 じっと座ってられないほど、落ち着かなく感じましたか	-	-	-	-
7 ゆううつに感じましたか	-	-	-	-
8 気分が沈み込んで、何が起っても気が晴れないように感じましたか	○	Depression	Anxiety	Depression
9 何をするのも骨折りと感じましたか	○	Depression	Depression	Anxiety
10 自分は価値のない人間だと感じましたか	○	Depression	Depression	Depression

表 2 データへの適合性を検討する K10 の因子モデル

項目	1因子モデル (文献21)	二次因子および 双因子モデル① (文献33, 34)	二次因子および 双因子モデル② (文献31)	二次因子および 双因子モデル③ (文献3, 5, 38)	二次因子および 双因子モデル④ (文献16)	二次因子および 双因子モデル⑤ (文献37, 40)
1 理由もなく疲れ切ったように感じましたか	○	Depression	Depression	Fatigue	Factor 2	Anxiety
2 神経過敏に感じましたか	○	Anxiety	Depression	Nervous	Factor 2	Anxiety
3 どうしても落ち着けにくいくらいに、神経過敏に感じましたか	○	Anxiety	Anxiety	Nervous	Factor 2	Anxiety
4 絶望的だと感じましたか	○	Depression	Depression	Negative affect	Factor 4	Depression
5 そわそわ、落ち着かなく感じましたか	○	Anxiety	Anxiety	Agitation	Factor 3	Anxiety
6 じっと座ってられないほど、落ち着かなく感じましたか	○	Anxiety	Anxiety	Agitation	Factor 3	Anxiety
7 ゆううつに感じましたか	○	Depression	Depression	Negative affect	Factor 1	Depression
8 気分が沈み込んで、何が起っても気が晴れないように感じましたか	○	Depression	Depression	Negative affect	Factor 1	Depression
9 何をするのも骨折りと感じましたか	○	Depression	Depression	Fatigue	Factor 4	Anxiety
10 自分は価値のない人間だと感じましたか	○	Depression	Depression	Negative affect	Factor 4	Depression

item1,2,3,5,6,9「因子2(因子名 Depression): 4項目; item4,7,8,10) で構成した<sup>37,40)</sup>。

上記の計18個(1因子モデル2種類、二次因子モデル8種類、双因子モデル8種類)の因子モデルのデータへの適合性は、構造方程式モデリングによる確認的因子分析で検討した。パラメータの推定には、ロバスト最尤法 Maximum Likelihood Robust (MLR) を使用した。なお、ケスラー心理的苦痛スケールはスクリーニングツールとしての使用が想定されていることから、本研究では因子モデル中に出現する誤差変数間に共分散を認めないこととした。上記の因子モデルのデータへの適合性は、推定値と適合度指標で確認した。推定値は、統計ソフトによる推定が収束した上で不適解 Improper solutions が認められないことを判断基準とした。適合度指標は Comparative Fit Index (CFI)、Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)、Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) を用いて確認した。CFIは0.9以上、SRMRとRMSEAは0.08以下であれば、モデルがデータに適合していると判断される。以上の分析には、統計ソフト IBM SPSS Statistics ver.26 for windows および Mplus ver.8.9 を使用した。

本研究は、調査対象者のうち143名から回答を得た。そのうち、日本語版ケスラー心理的苦痛スケールの10項目に欠損値のない136名分のデータを最終的な分析対象とした。

### Ⅲ. 結果

#### 1. 分析対象者の基本属性等の分布

分析対象者の基本属性等の分布は表3に示した。在留資格の内訳は技能実習生が52名(38.2%)、特定活動が84名(61.8%)であった。性別は男性33名(24.3%)、女性100名(73.5%)、その他1名(0.7%)、回答なし2名(1.5%)であった。年齢は20代が最も多く102名(75.0%)、次いで30代が25名(18.4%)、40代以上が6名(4.4%)、回答なしが3名(2.2%)の順であった。最終学歴は大学が最も多く59名(43.4%)、次いで高等学校と短期大学がそれぞれ26名(19.1%)、専門学校と大学院がそれぞれ8名(5.9%)、中学校が7名(5.1%)、回答なしが2名(1.5%)の順であった。保有している日本語能力試験の級位はN3が最も多く49名(36.0%)、次いで保有していないが31名(22.8%)、N2が20

表3 分析対象者の基本属性の分布 (n=136)

基本属性	n	%
在留資格		
技能実習生	52	(38.2)
特定活動	84	(61.8)
性別		
男性	33	(24.3)
女性	100	(73.5)
その他	1	(0.7)
回答なし	2	(1.5)
年齢		
20代	102	(75.0)
30代	25	(18.4)
40代以上	6	(4.4)
回答なし	3	(2.2)
最終学歴		
中学校	7	(5.1)
高等学校	26	(19.1)
専門学校	8	(5.9)
短期大学	26	(19.1)
大学	59	(43.4)
大学院	8	(5.9)
回答なし	2	(1.5)
日本語能力試験の級位		
N1	4	(2.9)
N2	20	(14.7)
N3	49	(36.0)
N4	12	(8.8)
N5	14	(10.3)
保有していない	31	(22.8)
回答なし	6	(4.4)

単位：名 (%)

名(14.7%)、N5が14名(10.3%)、N4が12名(8.8%)、回答なしが6名(4.4%)、N1が4名(2.9%)の順であった。

分析対象者のK6およびK10の項目に対する回答分布は表4に示した。

#### 2. K6およびK10因子モデルのデータへの適合性

分析対象のデータを用いたK6およびK10の因子モデルに関する確認的因子分析の結果は表5に示した。

データへの適合性を検討したK6の因子モデルのうち、1因子モデルはCFIが0.988、RMSEAが0.053、SRMRが0.030と統計学的な許容水準内の値を示

表 4 K6 および K10 に関する項目の回答分布 (n = 136)

項目	回答カテゴリ				
	全くない	少しだけ	時々	たいてい	いつも
item1 理由もなく疲れ切ったように感じる	17 ( 12.5)	35 ( 25.7)	57 ( 41.9)	17 ( 12.5)	10 ( 7.4)
item2 神経過敏を感じる	25 ( 18.4)	40 ( 29.4)	44 ( 32.4)	15 ( 11.0)	12 ( 8.8)
item3 落ち着けないほど神経過敏を感じる	42 ( 30.9)	39 ( 28.7)	37 ( 27.2)	11 ( 8.1)	7 ( 5.1)
item4 絶望的だと感じる	57 ( 41.9)	29 ( 21.3)	31 ( 22.8)	10 ( 7.4)	9 ( 6.6)
item5 そわそわ落ち着かなく感じる	40 ( 29.4)	41 ( 30.1)	36 ( 26.5)	10 ( 7.4)	9 ( 6.6)
item6 じっと座ってられないほど落ち着かなく感じる	62 ( 45.6)	34 ( 25.0)	20 ( 14.7)	10 ( 7.4)	10 ( 7.4)
item7 ゆううつを感じる	48 ( 35.3)	36 ( 26.5)	32 ( 23.5)	10 ( 7.4)	10 ( 7.4)
item8 気分が沈み気分が晴れない	49 ( 36.0)	34 ( 25.0)	35 ( 25.7)	12 ( 8.8)	6 ( 4.4)
item9 何をするにも骨折り	50 ( 36.8)	30 ( 22.1)	34 ( 25.0)	18 ( 13.2)	4 ( 2.9)
item10 自分は価値のない人間だと感じる	71 ( 52.2)	19 ( 14.0)	25 ( 18.4)	11 ( 8.1)	10 ( 7.4)

単位：名 (%)

表 5 K6 および K10 因子モデルのデータに対する適合性

Model	$\chi^2$	df	CFI	RMSEA	SRMR	備考
K6						
1因子モデル	12.475	9	.988	.053	.030	
二次因子モデル①	11.811	8	.987	.059	.029	不適解 <sup>*1</sup>
二次因子モデル②	9.791	8	.994	.041	.027	不適解 <sup>*1</sup>
二次因子モデル③	12.726	8	.984	.066	.029	不適解 <sup>*1</sup>
双因子モデル①	5.727	3	.991	.082	.024	不適解 <sup>*1</sup>
双因子モデル②	5.828	3	.990	.083	.024	不適解 <sup>*1</sup>
双因子モデル③	4.730	3	.994	.065	.020	不適解 <sup>*1</sup>
K10						
1因子モデル	56.114	35	.966	.067	.043	
二次因子モデル①	57.098	34	.963	.071	.043	不適解 <sup>*1</sup>
二次因子モデル②	57.320	34	.963	.071	.043	不適解 <sup>*1</sup>
二次因子モデル③	51.804	31	.967	.070	.043	不適解 <sup>*1</sup>
二次因子モデル④	49.316	31	.971	.066	.039	不適解 <sup>*1</sup>
二次因子モデル⑤	55.072	34	.966	.068	.042	不適解 <sup>*1</sup>
双因子モデル①	-	-	-	-	-	非収束 <sup>*2</sup>
双因子モデル②	-	-	-	-	-	非収束 <sup>*2</sup>
双因子モデル③	-	-	-	-	-	非収束 <sup>*2</sup>
双因子モデル④	-	-	-	-	-	過小識別 <sup>*3</sup>
双因子モデル⑤	33.658	25	.986	.050	.031	不適解 <sup>*1</sup>

\*1: 因子モデル中に不適解が認められる

\*2: 推定が収束せず推定値が得られない

\*3: モデルの識別に必要な情報が部分的に不足し、推定値が得られない

し、得られた推定値中に不適解は確認されなかった (図 1)。他方で、データへの適合性を検討した K6 の二次因子モデル 3 種類および双因子モデル 3 種類については、適合度指標は概ね良好な値であったが、全ての因子モデルで得られた推定値中に不適解が認められた。

データへの適合性を検討した K10 の因子モデルのうち、1 因子モデルは CFI が 0.966、RMSEA が 0.067、

SRMR が 0.043 と統計学的な許容水準内の値を示し、得られた推定値中に不適解は確認されなかった (図 2)。他方で、データへの適合性を検討した K10 の二次因子モデル 5 種類および双因子モデル 5 種類については、二次因子モデルはすべて適合度指標が概ね良好な値であったものの、全ての因子モデルで得られた推定値中に不適解が認められた。双因子モデルはモデル①・②・③では推定が収束せず、推定

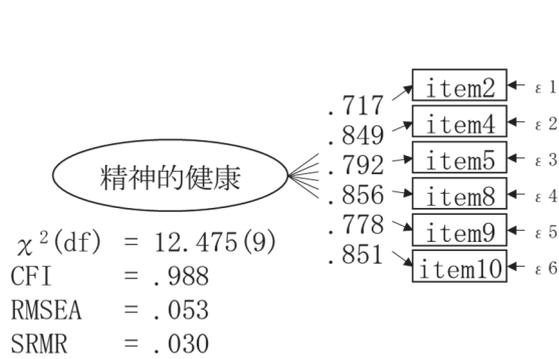


図1 K6の1因子モデル(標準化推定値)

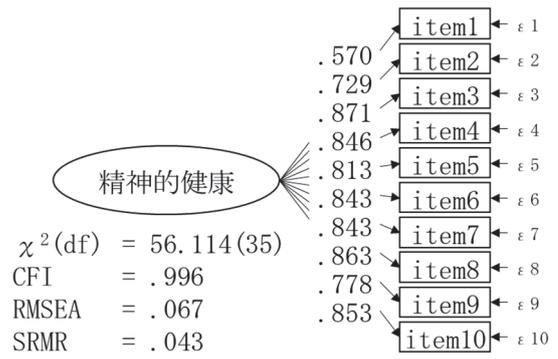


図2 K10の1因子モデル(標準化推定値)

値が得られなかった。双因子モデル④ではモデルの識別に必要な情報が部分的に不足し、推定値が得られなかった。双因子モデル⑤は適合度指標が良好な値であったものの、得られた推定値中に不適解が認められた。

#### IV. 考察

本研究では、日本語版のケスラー心理的苦痛スケール、すなわち K6 と K10 に関する因子モデルの側面からみた構成概念妥当性を、協力が得られた日本国内 2 県に居住する外国人労働者に対する調査データを基礎に検討した。従来の研究によれば、外国人労働者は、ネイティブな労働者に比して、メンタルヘルスの問題を多く経験していることが報告されている<sup>17,9,35)</sup>。特に、うつ病と不安症の全体的な有病率に関しては、それぞれ 38.99% (95% CI = 0.27, 0.51) と 27.31% (95% CI = 0.06, 0.58) と報告されている<sup>15)</sup>。しかし、彼らの精神的健康の低下や精神疾患に関する研究は相当数の蓄積があるにもかかわらず<sup>28)</sup>、その多くは適切な妥当性を満たす測定尺度の利用が少なく、特に日本の研究にその傾向が強い傾向にある<sup>25)</sup>。精神的な健康状態の数量化が適切になされなければ、その原因との関連性も正確な情報が得られないことになり、さらには介入とインパクトの関係も曖昧になるリスクは高い。そこで、本研究では世界的に普及している著作権フリーのケスラー心理的苦痛スケール (K6/K10) の日本語版に着目し、その構成概念妥当性を因子モデルの側面から検討することを企図した。研究を進めるにあたり、統計解析では構造方程式モデリングに基づく確

認的因子分析を採用した。なお、探索的因子分析による因子モデルの一般化 (普遍性) の検討はできないとされている。それに対し、確認的因子分析はさまざまなデータに対し、あらかじめ仮定した因子モデル (因子構造) の一般化の可能性を問うことが可能な方法であることを考慮するなら<sup>19)</sup>、本研究で、確認的因子分析を採用したことは適切な選択であったと言える。

なお本研究では、従来の研究を参考に、仮定できる範囲の因子モデルを可能な限り抜け漏れがないよう準備した。ただし、著者らは合法的な外国人労働者の母集団の基本属性等の特徴を考慮した標本抽出が、調査協力機関や調査参加者との関連において困難であった。ただし、あらかじめ仮定した因子モデルが本研究のデータに適合することは、測定尺度の因子モデルの一般化を支持するうえで重要な根拠をもたらすものであり、研究方法での大きな弱点にならないものと推察した。

その結果、K6 と K10 それぞれの 1 因子モデルが、本研究のデータに適合することが明らかとなった。ただし、あらかじめ文献研究を基礎に準備した二次因子モデルならびに双因子モデルは、本研究のデータに適合しなかった。本研究において、日本語版の K6 と K10 の 1 因子モデルのデータへの適合が統計学的に支持されたことは、心理測定学な観点からは、日本語版のケスラー心理的苦痛スケールの構成概念妥当性が認められること、つまり概念的次元性が統計学的に支持されたこと、またそれ故に測定尺度を構成している項目の加算性 (得点化) が認められ、臨床的には、K6 と K10 は精神的健康の

低下や疾患をスクリーニングする上で有効な尺度となり得ることを示唆している。さらに本研究の結果は、今後の外国人労働者のみならず、K6とK10が多様な対象にも活用できる可能性が高いことを示唆するものと推察された。従来の研究において、研究者の間で、K6とK10の因子モデルについてはいまだコンセンサスに十分達していないことを考慮するならば、日本語版における上記の本研究の知見は、今後の研究の発展に一定の役割を果たすことが期待できよう。たとえば、日本語版のケスラー心理的苦痛スケールの点数で精神的な健康状態の個人差を数値化し、その原因としていかなる要因がどの程度関連しているかを明らかにでき、その結果を基礎に、臨床的には、たとえば保健医療福祉等における介入方法の開発や介入の順序性に関する情報を得るなどの意味において有益な測定尺度となろう。視点を変えるならば、6項目もしくは10項目で構成される1因子モデルのデータへの適合性が統計学的な許容水準にあったことは、他のスクリーニング検査と比しても効率的という意味で遜色はなく、臨床的にも意義深い知見である。ただし、今後K6とK10の得点を利用して、何らかの介入の精神的健康の向上等に関する効果判定を行う場合には、その留意点として本研究の結果を基礎として、さらに縦断的因子不変性の検討が望まれるところである。なお、本研究では、二次因子モデルや双因子モデルのデータへの適合は実証できなかった。この問題を解決することは容易ではないが、その方策のひとつとして、K6やK10の短縮（圧縮）版の開発が想定される。しかし、そのようなことを実施すると、従来のカットオフスコアの変更といったあらたな課題が発生し、その解決のために膨大なデータの収集と解析がさらに必要となってくることなどを勘案するならば、著者らとしては、従来のカットオフスコアを重視したスクリーニングの実施を強く推奨しておきたい。なお、従来の研究では、外国人労働者に対してCES-Dが適用されることも見かける<sup>23,29)</sup>。著作権フリーであることを考慮するならば利用しやすい測定尺度であるが、日本語版CES-Dの因子モデルの検討はいまだほとんどなされていない。この点を考慮するならば、本研究と同様の構成概念妥当性の検討に加え、さらには多母集団因子不変性ならびに縦断的因子不変性の検討が望まれるところと言えよう。

以上、本研究では、日本語版のケスラー心理的苦

痛スケールの構成概念妥当性が1因子モデルを仮定することによって実証された。それは学問的および臨床的に重要な知見であると言えよう。このことは、日本語版ケスラー心理的苦痛スケールが精神的健康状態のスクリーニングのみならず、因果関係の解明にも有益であることを示唆するものである。

## V. 文献

- 1) Aalto, A. M., Heponiemi, T., Keskimäki, I., Kuusio, H., Hietapakka, L., Lämsä, R., ... & Elovainio, M. (2014). Employment, psychosocial work environment and well-being among migrant and native physicians in Finnish health care. *The European Journal of Public Health*, 24 (3) : 445-451.
- 2) 相田華絵, 森淑江, 辻村弘美, 佐藤由美 (2023). 外国人技能実習生の健康：来日から1年間の質的縦断的研究. *日本公衆衛生雑誌*, 70 (6) : 369-380.
- 3) Berle, D., Starcevic, V., Milicevic, D., Moses, K., Hannan, A., Sammut, P., & Brakoulias, V. (2010). The factor structure of the Kessler-10 questionnaire in a treatment-seeking sample. *The Journal of nervous and mental disease*, 198 (9) : 660-664.
- 4) Bessaha, M. L. (2017). Factor structure of the Kessler psychological distress scale (K6) among emerging adults. *Research on Social Work Practice*, 27 (5) : 616-624.
- 5) Brooks, R. T., Beard, J., & Steel, Z. (2006). Factor structure and interpretation of the K10. *Psychological assessment*, 18 (1) : 62-70.
- 6) Carter, S. R., Collins, J. C., Hu, J., O'Reilly, C. L., Wheeler, A. J., McMillan, S. S., & El-Den, S. (2022). Confirmatory Factor Analysis of the Kessler-6 Psychological Distress (K6) Scale in a Community Sample of People Living with Severe and Persistent Mental Illness: a Bifactor Model. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1-19.
- 7) Cayuela, A., Malmusi, D., López-Jacob, M. J., Gotsens, M., & Ronda, E. (2015). The impact of education and socioeconomic and occupational conditions on self-perceived and mental health

- inequalities among immigrants and native workers in Spain. *Journal of immigrant and minority health.*, 17: 1906-1910.
- 8) Cotton, S. M., Menssink, J., Filia, K., Rickwood, D., Hickie, I. B., Hamilton, M., ... & Gao, C. (2021). The psychometric characteristics of the Kessler Psychological Distress Scale (K6) in help-seeking youth: What do you miss when using it as an outcome measure?. *Psychiatry Research.*, 305: 114182.
- 9) Devkota, H. R., Bhandari, B., & Adhikary, P. (2021). Perceived mental health, wellbeing and associated factors among Nepali male migrant and non-migrant workers: A qualitative study. *Journal of Migration and Health.*, 3:100013.
- 10) Drapeau, A., Beaulieu-Prévost, D., Marchand, A., Boyer, R., Prévile, M., & Kairouz, S. (2010). A life-course and time perspective on the construct validity of psychological distress in women and men. *Measurement invariance of the K6 across gender. BMC Medical Research Methodology.*, 10: 68.
- 11) Ferro, M. A. (2019). The psychometric properties of the Kessler Psychological Distress Scale (K6) in an epidemiological sample of Canadian youth. *The Canadian Journal of Psychiatry.*, 64 (9) : 647-657.
- 12) Furukawa, T. A., Kawakami, N., Saitoh, M., Ono, Y., Nakane, Y., Nakamura, Y., ... & Watanabe, M. (2008). The performance of the Japanese version of the K6 and K10 in the World Mental Health Survey Japan. *International Journal of Methods in Psychiatric Research.*, 17: 152-158.
- 13) 古川 壽亮, 大野 裕, 宇田 英典, 中根 允文 (2003). 一般人口中の精神疾患の簡便なスクリーニングに関する研究. 厚生労働科学研究費補助金 厚生労働科学特別研究事業「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.
- 14) Goldberg, D., & Williams, P. (2000). *General health questionnaire (GHQ)*. Swindon, Wiltshire, UK: nferNelson.
- 15) Hasan, S. I., Yee, A., Rinaldi, A., Azham, A. A., Mohd Hairi, F., & Amer Nordin, A. S. (2021). Prevalence of common mental health issues among migrant workers: A systematic review and meta-analysis. *PloS one.*, 16 (12) : 1-30.
- 16) Hoffman, J., Cossie, Q., Ametaj, A. A., Kim, H. H., James, R., Stroud, R. E., ... & Gelaye, B. (2022). Construct validity and factor structure of the Kessler-10 in South Africa. *BMC psychology.*, 10 (1) : 1-11.
- 17) 石丸 知宏, 倉岡 宏幸, 清水 少一, & 原 邦夫 (2023). 監理団体による外国人技能実習生の健康と安全への支援の現状と課題—産業保健職との連携に着目して. *産業衛生学雑誌.*, 65 (2) : 74-81.
- 18) 板野 敬吾 (2021). 岡山県における外国人労働者の実態. *中国学園紀要.*, (20) : 45-52.
- 19) 谷伊織, 平島 太郎 (2018). 確認的因子分析. (村上隆, 行廣 隆次 監, 伊藤 大幸 編. *心理学・社会科学研究のための構造方程式モデリング: Mplusによる実践 基礎編*. PP.111-133. ナカニシヤ出版)
- 20) 川上 憲人, 近藤 恭子, 柳田 公佑, 古川 壽亮 (2006). 成人期における自殺予防対策のあり方に関する精神保健的研究. 平成 16 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)「自殺の実態に基づく予防対策の推進に関する研究」分担研究報告書., 146-169.
- 21) Kessler, R. C., Andrews, G., Colpe, L. J., Hiripi, E., Mroczek, D. K., Normand, S. L.T., Walters, E.E & Zaslavsky, A. M. (2002). Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. *Psychological medicine.*, 32 (6) : 959-976.
- 22) 厚生労働省 (2023). 外国人技能実習制度について (令和 5 年 7 月 24 日 改訂版). ([https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou\\_roudou/jinzaikaihatsu/global\\_cooperation/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/jinzaikaihatsu/global_cooperation/index.html), 2023.8.31)
- 23) Lam, K. K., & Johnston, J. M. (2015). Depression and health-seeking behaviour among migrant workers in Shenzhen. *International journal of social psychiatry.*, 61 (4) : 350-357.
- 24) Lee, S., Tsang, A., Ng, K. L., Ma, Y. L., Guo, W., Mak, A., & Kwok, K. (2012). Performance of the 6-item Kessler scale for measuring serious mental illness in Hong Kong. *Comprehensive*

- psychiatry., 53 (5) : 584-592.
- 25) 李健實 (2013). 外国人労働者のメンタルヘルスと心理援助の現状と展望. 東京大学大学院教育学研究科紀要., 52: 403-410.
- 26) Mewton, L., Kessler, R. C., Slade, T., Hobbs, M. J., Brownhill, L., Birrell, L., ... & Andrews, G. (2016). The psychometric properties of the Kessler Psychological Distress Scale (K6) in a general population sample of adolescents. *Psychological assessment*., 28 (10) : 1232.
- 27) Moyce, S. C., & Schenker, M. (2018). Migrant workers and their occupational health and safety. *Annual review of public health*., 39: 351-365.
- 28) Mucci, N., Traversini, V., Giorgi, G., Tommasi, E., De Sio, S., & Arcangeli, G. (2019). Migrant workers and psychological health: A systematic review. *Sustainability*., 12 (1) : 120.
- 29) Nadim, W., AlOtaibi, A., Al-Mohaimeed, A., Ewid, M., Sarhandi, M., Saquib, J., ... & Saquib, N. (2016). Depression among migrant workers in Al-Qassim, Saudi Arabia. *Journal of affective disorders*., 206: 103-108.
- 30) 永田瞬 (2020). 外国人技能実習生の基幹労働力化と不安定化—岡山県倉敷市における縫製産業の事例から—. *高崎経済大学論集*., 63 (1) : 73-91.
- 31) Naisanga, M., Ametaj, A., Kim, H. H., Newman, C., Stroud, R., Gelaye, B., & Akena, D. (2022). Construct validity and factor structure of the K-10 among Ugandan adults. *Journal of Affective Disorders*., 311: 143-147.
- 32) 二階堂裕子 (2019). 外国人技能実習生と地域住民の顔の見える関係の構築—岡山県美作市における地域再生の試み—. *日本社会分析学会『社会分析』*., (46) : 65-81.
- 33) Peixoto, E. M., Zanini, D. S., & de Andrade, J. M. (2021). Cross-cultural adaptation and psychometric properties of the Kessler Distress Scale (K10) : an application of the rating scale model. *Psicologia: Reflexão e Crítica*., 34: 1-10.
- 34) Pereira, A., Oliveira, C. A., Bártolo, A., Monteiro, S., Vagos, P., & Jardim, J. (2019). Reliability and factor structure of the 10-item Kessler Psychological Distress Scale (K10) among Portuguese adults. *Ciencia & saude coletiva*., 24: 729-736.
- 35) Pham, K. T. H., Nguyen, L. H., Vuong, Q. H., Ho, M. T., Vuong, T. T., Nguyen, H. K. T., ... & Ho, R. C. (2019). Health inequality between migrant and non-migrant workers in an industrial zone of Vietnam. *International journal of environmental research and public health*., 16 (9) : 1502.
- 36) Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied psychological measurement*., 1 (3) : 385-401.
- 37) Sampasa-Kanyinga, H., Zamorski, M. A., & Colman, I. (2018). The psychometric properties of the 10-item Kessler Psychological Distress Scale (K10) in Canadian military personnel. *PloS one*., 13 (4) : e0196562.
- 38) Smout, M. F. (2019). The factor structure and predictive validity of the Kessler Psychological Distress Scale (K10) in children and adolescents. *Australian Psychologist*., 54 (2): 102-113.
- 39) 清水和秋 (2003). 構造方程式モデリングによる平均構造の解析モデル. *関西大学社会学部紀要*., 34 (2) : 83-108.
- 40) Sunderland, M., Mahoney, A., & Andrews, G. (2012). Investigating the factor structure of the Kessler Psychological Distress Scale in community and clinical samples of the Australian population. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*., 34: 253-259.
- 41) 塚崎裕子 (2020). 地方圏市町村における外国人の状況と関連施策. *大正大学地域構想研究所『地域構想』*., 2: 5-12.
- 42) Zhang, L., & Li, Z. (2022). Factor structure and longitudinal measurement invariance of the K6 among a national representative elder sample of China. *BMC Public Health*., 22 (1) : 1-9.

## Construct Validity of the Kessler Psychological Distress Scale from the Aspect of Factor Structure

KAZUHIRO KURODA\*, RYOSUKE DEI\*\*, MASAFUMI KIRINO\*\*\*,  
SAKAE MIKANE\*\*\*, RIE KONDO\*\*\*, KAZUO NAKAJIMA\*\*\*\*

*\*Graduate School of Health and Welfare Science, Okayama Prefectural University*

*\*\*Research Institute of Community Care Management*

*\*\*\*Faculty of Health and Welfare Science, Okayama Prefectural University*

*\*\*\*\*Professor emeritus, Okayama Prefectural University*

**Abstract :** The purpose of this study was to examine the construct validity of the factor model of the Japanese version of the Kessler Psychological Distress Scale in survey data of legal foreign workers in Japan. The subjects of the survey were foreign workers working in nursing care facilities and foreign workers attending Japanese language classes in prefectures A and B. The survey contents consisted of basic attributes and mental health (Japanese Kessler Psychological Distress Scale). Data from 136 subjects with no missing values were used for analysis. In the statistical analysis, confirmatory factor analysis by structural equation modeling was performed on 18 factor models of the Kessler Psychological Distress Scale arranged with reference to previous studies. As a result, 6-item and 10-item one-factor models of the Kessler Psychological Distress Scale were fitted to the data. This suggests that the Japanese version of the Kessler Psychological Distress Scale is beneficial not only for screening the mental health status of foreign workers but also for elucidating causal relationships.

**Keywords :** Migrant workers, Kessler Psychological Distress Scale, K6, K10, Construct Validity