

# 慢性腎臓病をもつ患者の重症感尺度の開発とその信頼性・妥当性の検討

柏崎純子

## I. 目的

慢性腎臓病をもつ患者の「重症感」尺度の開発とその信頼性と妥当性を検討することを目的とした。

## II. 研究方法

### A. 概念の明確化からイニシャルスケールの作成

Hybrid Model の手法を参考に、文献検討および研究者が臨床において看護面談を実施した慢性腎臓病患者の診療録をデータとして、「重症感」の概念分析を行った。重症感は「慢性腎臓病をもつ患者が生活を送る中で、腎機能低下のある自己の身体の状態に対して抱く軽度の状態から深刻な状態であるという主観的な感覚」と定義した。その後、①文献、②研究者の臨床における慢性腎臓病患者 42 名に対する看護面談の診療録、③看護実践や研究の専門家によるブレインストーミングより「重症感」を表すと考えられる表現を抽出し、52 項目のアイテムプールを作成した。この 52 項目から専門家 5 名で 11 回にわたり内容妥当性の検討を重ね、14 項目の重症感のイニシャルスケールを作成した。

### B. 重症感尺度の尺度項目の検討 (1 回目: 予備調査)

慢性腎臓病をもつ患者 80 名を対象に 14 項目の重症感尺度を用いて無記名自記式質問紙調査を実施し、Good-Poor 分析、Item-Total 相関分析などの項目分析、次元性検討のため主成分分析を行った。

### C. 重症感尺度の信頼性と妥当性の検討 (2 回目調査)

2 回目調査は 1 回目調査の評価より修正した 11 項目の重症感尺度を用いて 270 名の対象者に調査を実施した。調査項目は、重症感尺度の他、検査データおよび自覚症状、基本属性とし、診療録からは腎機能の状態を示すクレアチニン (Creatinine; 以下 Cr) や推算糸球体濾過量 (estimated Glomerular Filtration Rate: 以下 eGFR) などの情報を取得した。分析方法は、質問項目を検討するための統計手法として Item-Total 相関分析など、妥当性では主成分分析、因子分析を行い、信頼性は Cronbach の  $\alpha$  係数を算出した。

### D. 重症感尺度の信頼性と妥当性の検討 (3 回目調査)

3 回目調査は 2 回目調査の評価より修正した 10 項目の重症感尺度の信頼性と妥当性を検討するために、260 名の対象者に調査を実施した。調査項目は重症感尺度に加えて、近接概念の病い

感尺度、Cr や eGFR などの検査データ、慢性腎臓病の自覚症状、基本属性とした。

尺度の信頼性は Cronbach の  $\alpha$  係数と再検査法による信頼性係数 (相関係数) を算出した。妥当性は、主成分分析、因子分析、近接概念の病い感尺度との相関関係を分析した。また、既知グループ法を用いて、検査データおよび重症度、症状と重症感の関係を分析した。

所属大学 (承認番号 19T5005) および研究協力施設 (承認番号 31-327) の研究倫理審査委員会の承認を得て実施した。

### Ⅲ. 結果

#### A. 1 回目調査

71 名から調査票を回収 (回収率 88.8%) し、70 部の調査票を分析した。14 項目の Item-Total 相関分析では「ピンとこない」は相関関係がなく、「変わらない」は 0.468 と相関関係が低かったため、この 2 項目を削除して主成分分析を行い、3 つの成分が抽出された。「一安心だ」の負荷量が分散され、多重負荷と判断し削除した。この 11 項目のスクリープロットの固定値の減少より、概ね一次元構造を示し、成分行列において第 1 成分は 0.550~0.865 とすべての項目で 0.4 以上であった。これらの分析により、11 項目の重症感尺度に修正した。

#### B. 2 回目調査

210 名から回答を得て (回収率 77.7%)、178 部の調査票を分析した。主成分分析にて 2 つの成分が全項目とも重なって抽出され、因子分析でも 2 つの因子が抽出されたが、これは重症感の表現の違いによって重症認識と軽症認識の因子になったと判断された。11 項目の Cronbach の  $\alpha$  係数は 0.851 であった。重症認識が 7 項目、軽症認識が 4 項目であり、重症認識の質問項目数が多いことによる回答の極端化傾向を最小限にするために、重症認識と軽症認識の質問項目を同数になるよう修正した。

重症度 (ステージ G1~G5) と重症感の関係では、Welch による分散分析と多重比較の結果、ステージ G1 と G5 間のみ有意な差があった。

#### C. 3 回目調査

235 名から回答を得て (回収率 90.4%)、202 部の調査票を分析し、再検査法では 102 部を分析した。対象者は男性が 128 名 (63.4%)、女性 74 名 (36.6%)、年齢は平均 64.7 歳であり、Cr は平均 0.97mg/dl、eGFR は平均 65.73ml/min/1.73m<sup>2</sup> であった。

10 項目の重症感尺度の Item-Total 相関分析での相関係数は 0.538~0.779 であったが、主成分分析では 3 つの成分が抽出され、第 3 成分は「なんとかなる」の 1 項目で負荷量が 0.789 と高

かったため、この項目を削除し、9項目で分析することとした。

9項目の重症感尺度の主成分分析では、2つの成分が抽出されたが、スクリープロットの固定値の減少は概ね一次元構造を示し、累積寄与率は65.360%であった。第1成分は9項目全部で負荷量は0.762~0.559、第2成分は軽症認識表現の4項目で負荷量は0.492~0.428であり、第1成分と重なり、第1成分より負荷量は低かった。

9項目の重症感尺度の因子分析では、2因子で累積寄与率が56.296%であった。第1因子は「重症認識」の5項目、因子負荷量が「深刻な状態である」0.884、「重症である」0.880、「もうダメだ」0.747、「悪化している」0.651、「検査結果が悪い」0.512であり、第2因子は「軽症認識」の4項目で、因子負荷量は「調子がよい」0.833、「具合がよい」0.821、「大丈夫である」0.692、「なんともない」0.601であった。第1因子と第2因子間の相関係数は0.561であった。

近接概念である病い感尺度と重症感尺度との相関係数は0.548 ( $p = .000$ ) で比較的強い相関関係があった。

9項目の重症感尺度のCronbachの $\alpha$ 係数は0.862であり、再検査法による信頼性係数は0.659であった。

Cr、eGFRおよび重症度(ステージG1~G5)と9項目の重症感尺度との間には有意な相関関係や有意な差はなかった( $r_s = -.040$ ,  $r_s = -.026$ )。症状と9項目の重症感の関係では、食欲低下( $r_s = .464$ )と比較的強い相関を、倦怠感( $r_s = .369$ )、浮腫( $r_s = .361$ )、息切れ( $r_s = .353$ )、ふらつき( $r_s = .307$ )、掻痒感( $r_s = .300$ )に弱い相関関係があった。

#### IV. 考察

3回目調査の9項目の重症感尺度は、Cronbachの $\alpha$ 係数が0.862であり、 $\alpha$ 係数が0.7以上の値を示せば信頼性は高い(Polit & Beck, 2010, p. 243)ことから内的整合性は支持された。再検査法での信頼性係数は0.659であり、再検査法における信頼性係数は概ね0.7以上を示すと良好な結果(高本, 服部, 2015, p. 226)であるが、0.5を下回ると再検査での信頼性に対して「不十分」と評価する可能性が高まる(小塩, 2016)ことを考慮すると0.659は許容範囲といえ、信頼性が支持されたと判断できた。

9項目の重症感尺度での主成分分析では、2つの成分が抽出されたが、スクリープロットは概ね一次元構造を示し、第2成分が第1成分と重なっていた。因子分析では2因子が抽出され、第1因子は「重症認識」で「悪化している」、「重症である」、「深刻な状態である」などの5項目、第2因子は「軽症認識」の「大丈夫である」、「なんともない」などの4項目であった。こ

の2因子は重症感の軽症認識表現と重症認識表現と考えることができ、概念的には1つの概念であると考えられた。これは Rosenberg の Self-Esteem (自尊感情) 尺度のように、因子分析では2因子であるが、その内容は積極的自尊感情と消極的自尊感情を示し、概念的には1つの概念であると広く認められた尺度と同様の構造であると考えられた。

また、病い感尺度と9項目の重症感尺度は比較的強い相関関係があった ( $r_s = .548$ ) ことから、病い感と重症感の理論的關係における妥当性が支持された。

さらに、Cr と eGFR と、重症感尺度との間には相関関係はなかったが、症状と重症感尺度では相関関係があり、自覚症状がある者ほど重症感が高かった。この結果は、これまでの慢性腎臓病をもつ患者の自己の身体の状態を認識しづらいという知見と一致しており既知グループ法によっても妥当性が支持された。

以上より、9項目の重症感尺度はさらなる尺度の洗練が必要であるが、信頼性と妥当性が一定程度支持され、重症感を測定可能であると判断された。

慢性腎臓病をもつ患者の重症感は、検査データに基づいて判断する医療者の重症度とは乖離があり、慢性腎臓病をもつ患者は症状によって自己の身体の状態に対して重症感をもつという特徴があることが考えられた。患者と医療者との重症感の乖離を把握し共通理解することが重要であり、重症感尺度は患者の重症感を把握するツールとして有用である。

## V. 結論

1. 重症感尺度の信頼性は、9項目の Cronbach の  $\alpha$  係数が 0.862 で再検査法の信頼性係数が 0.659 であることから、信頼性はあると判断された。
2. 尺度の構造は、主成分分析におけるスクリープロットが概ね一次元構造を示し、重複した2つの成分が抽出され、因子分析より重症感の重症認識および軽症認識の2因子が抽出された。このような構造は、2因子ではあるが一次元構造の尺度とされる Rosenberg の自尊感情尺度と同様な尺度と判断された。
3. 近接概念の病い感尺度と重症感尺度の相関係数が 0.548 と比較的強い相関関係があり妥当性が支持された。さらに、Cr や eGFR と重症感との相関関係はなく、これまでの慢性腎臓病をもつ患者の自己の身体の状態を認識しづらいという知見と一致しており、既知グループ法での妥当性が支持された。これらの結果から概ね妥当性があると判断された。
4. 9項目の重症感尺度はさらなる尺度の洗練が必要であるが、信頼性と妥当性が一定程度支持され、重症感を測定可能であると判断された。

5. 慢性腎臓病をもつ患者は症状がある人ほど重症感が高いという特徴があった ( $rs = .300\sim.464$ )。
6. 医療者の客観的重症度から類推する患者の重症感と患者自身の重症感には乖離があり、重症感尺度は患者の重症感を把握するツールとして有用である。

## **Development of a Severity Feeling Scale in Patients with Chronic Kidney Disease and a Study of its Reliability and Validity**

### ***Objective***

The purpose of this study was to develop the severity feeling scale for patients with chronic kidney disease and to study its reliability and validity.

### ***Method***

After the conceptual analysis of "severity feeling," a 52-item item pool was created, content validity was examined by experts, and a 14-items initial scale of severity feeling was created. 260 patients with chronic kidney disease were surveyed for the third time. The reliability of the scale was calculated by Cronbach's alpha coefficient and the reliability coefficient by the test-retest method. Validity was analyzed by principal component analysis, factor analysis, and correlations with the proximity concept sense of ill-being scale. In addition, the known group method was used to analyze the relationship between laboratory data and severity, symptoms and the relationship between the severity feeling scale was analyzed.

### ***Results***

In the first round, 70 questionnaires were analyzed. 3 items were deleted by Item-Total correlation analysis and principal component analysis, and the scale was modified to an 11-items severity scale. In the second, 178 questionnaires were analyzed. In the principal component analysis, 2 components were extracted overlapping all items, and in the factor analysis, 2 factors were extracted. But this was judged to be 2 factors due to differences in the expression of the severity feeling. Therefore, the scale was modified to a 10-items severity feeling scale with 5 items of severe perception and 5 items of mild perception. In the third round, 202 questionnaires were analyzed. one item was deleted in the principal component analysis of the 10-items severity feeling scale, and the 9-items severity feeling scale was analyzed. In the principal component analysis of this scale, 2 components were extracted. But the first component consisted of all 9-items with loadings ranging from 0.559 to 0.762, and the second component consisted of 4-items of mild

perception expressions with loadings ranging from 0.428 to 0.492, which overlapped with the first component and had lower loadings than the first component. In the factor analysis, 5-items of " severity perception " were extracted for the first factor and 4-items of "mild perception " for the second factor. The correlation coefficient between the sense of ill-being scale and the severity feeling scale was 0.548. The Cronbach's alpha coefficient was 0.862, and the reliability coefficient by the re-test method was 0.659. There were no significant correlations or significant differences between Cr, eGFR, severity and severity feeling scale, but there were correlations with symptoms of chronic kidney disease.

### ***Discussion***

The 9-items severity feeling scale of the third survey had a Cronbach's alpha coefficient of at least 0.7, supporting internal consistency. The reliability coefficient of the re-test method was 0.659, and since a score below 0.5 is rated as "insufficient," 0.659 was considered acceptable and the reliability was supported. The one-dimensional structure of the scree plot in this scale, the overlap of the second component with the first component, and the results of the factor analysis of the first factor, " severity perception," and the second factor, "mild perception," allowed us to consider these 2 factors as mild and severity perception expressions of severity feeling scale. This structure was similar to Rosenberg's Self-Esteem scale, and it was considered to be a single concept.

In addition, there was a relatively strong correlation between the sense of ill-being scale and this scale, which supported the validity of the theoretical relationship. Although there was no correlation between Cr and eGFR and the severity feeling scale, those with subjective symptoms had higher severity feeling, consistent with the finding that chronic kidney disease patients have difficulty recognizing their own physical condition, supporting validity.

Keywords : Severity Feeling, Chronic Kidney Disease, Reliability, Validity