

欲求の充足に基づく顧客満足測定尺度の 交差妥当性の検討

—リハビリテーションサービスにおける調査研究—

*Examination of the Cross-Validity of Customer Satisfaction Scale Based on
Need Satisfaction: a Survey of Rehabilitation Services*

田中 亮¹⁾ 戸梶重紀彦²⁾

RYO TANAKA¹⁾, AKIHIKO TOKAJI²⁾

¹⁾ Department of Physical Therapy, Faculty of Health Sciences, Hiroshima International University: 555-36 Gakuidai, Kurose, Higashi-hiroshima, Hiroshima 739-2695, Japan. TEL +81 823-70-4613

²⁾ Graduate School of Social Sciences, Hiroshima University

Rigakuryoho Kagaku 25(1): 95-101, 2010. Submitted Aug. 4, 2009. Accepted Sep. 14, 2009.

ABSTRACT: [Purpose] The purpose of the present study was to examine the cross-validity of the Customer Satisfaction Scale based on Need Satisfaction (CSSNS), which is currently being developed in the field of health-care services. [Subjects and Methods] The subjects were 287 individuals using rehabilitation services, of whom one group used the services of a medical institution (medical group, n = 206) and the other, a day-care institution (day-care group, n=81). Data collection was conducted using the questionnaire survey method. In order to examine the factorial invariance of the CSSNS, a multi-group analysis was conducted using the data of the two groups. Multi-group analyses were conducted on 15 items that were included in the oblique model of the CSSNS and were confirmed in previous studies. [Results] The results revealed that the two groups differed in terms of age and the period of using the service. In the case of the oblique model of the CSSNS, the values of factor loadings and the variance-covariance matrix of factors were found to be identical in the two groups and fitted the data ($\chi^2(185)=293.775$, $p<.000$, CFI=.949, RMSEA=.045, AIC=463.775). [Conclusion] The factorial invariance of the oblique model of the CSSNS was significant. Hence, the cross-validity of the CSSNS was confirmed in the oblique model.

Key words: customer satisfaction, scale development, cross-validity

要旨: [目的]本研究の目的は、我々が開発を進めている「欲求の充足に基づく顧客満足測定尺度(Customer Satisfaction Scale base on Need Satisfaction: CSSNS)」の交差妥当性を検証することである。[方法]対象は、リハビリテーションサービスを利用している医療機関の外来患者206名と、通所リハビリテーション施設(デイケア施設)の利用者81名とした。医療機関の外来患者とデイケア施設の利用者を異なる2つの集団とし、斜交モデルにおいて2つの集団は同等の因子構造を有していると仮定して多母集団同時分析を行った。[結果]因子負荷量と因子間の分散共分散に等値制約を課した斜交モデルの適合度指標の値は良好であり($\chi^2(185)=293.775$, $p<.000$, CFI=.949, RMSEA=.045, AIC=463.775),斜交モデルはデータと適合していると判断された。[結語]斜交モデルが想定されたCSSNSの強固な因子不変性が確認され、CSSNSの交差妥当性が検証された。

キーワード: 顧客満足, 尺度開発, 交差妥当性

¹⁾ 広島国際大学 保健医療学部理学療法学科: 広島県東広島市黒瀬学園台555-36 (〒739-2695) TEL 0823-70-4613

²⁾ 広島大学大学院 社会科学研究所

I. はじめに

リハビリテーション（以下、リハビリ）サービスでは、疾病や外傷の治療、生活の自立、疾病予防や介護予防を目的に、様々な運動を含むプログラムが実施される。リハビリの目的を達成するためには、運動に対する対象者の動機づけ¹⁾やプログラムの能動的な取り組み²⁾が必要とされる。そのリハビリサービスにおいて、近年、顧客満足が重視されるようになってきている^{2,3)}。顧客満足を高めつつ、運動に対して対象者を動機づけ、運動を継続させることは、リハビリサービスにおける臨床的な課題のひとつといえる。

しかしながら、リハビリサービスでは、顧客満足を把握するための標準的な尺度は開発されていない。さらに、運動に対する対象者の動機づけや運動継続と顧客満足との関係についても検討されていない。そのため、リハビリサービスにおいて使用できる顧客満足測定尺度を開発し、運動に対する対象者の動機づけや運動継続と顧客満足との関係を検討することは、重要な研究課題と考えられる。

このような問題意識のもと、我々は欲求の充足に基づく顧客満足測定尺度（Customer Satisfaction Scale based on Need Satisfaction: CSSNS）の開発を進めている。リハビリサービスにおいてこれまで開発が進められてきた顧客満足測定尺度^{4,7)}が、顧客満足をサービスの質の評価に基づく概念として捉えようとしているのに対し、CSSNSの特徴は、欲求の充足に基づく概念として顧客満足を捉えようとしている点にある。欲求は、行動を活性化し方向づける動機づけの内的な要因である。リハビリサービスには、運動への動機づけ¹⁾や、プログラムに対する対象者の能動的な取り組みが必要とされる²⁾ため、動機づけの視点から欲求の充足に着目して顧客満足を捉えることは臨床的にも意義深い。

これまでに我々は、信頼性と妥当性が検証されたCSSNSの開発を目的に以下の一連の研究を行ってきた。最初に、欲求階層理論⁸⁾やERG理論⁹⁾、基本的欲求理論¹⁰⁾などの欲求理論を参考に顧客満足の構成概念を想定し、試作した項目を分析してCSSNSに含める項目を選定した¹¹⁾。次に、運動場面における欲求の充足を測定する既存尺度¹²⁾と予備的研究¹¹⁾の結果を参考に、合計19項目からなるCSSNSを再作成し、項目内容について心理学の研究者からチェックを受け、探索的因子分析、信頼性分析および相関分析を行ってCSSNSの信頼性と内容的妥当性および基準関連妥当性を検証した¹³⁾。さらに、CSSNSの因子構造モデルの適合度を検討する

ために、構造方程式モデリングによる検証的因子分析を行い、斜交モデルが想定されるCSSNSの因子的妥当性を検証した¹⁴⁾。なお、これまでの一連の研究結果から、CSSNSは5つの欲求の充足（有能さの欲求の充足、自律性欲求の充足、サービスを利用する他参加者との関係性欲求の充足、サービス担当者との関係性欲求の充足、生理的欲求の充足）を測定する項目から構成されることを確認している。

しかしながら、これまでの一連の研究では、医療機関の外来患者と通所リハビリ施設（以下、デイケア施設）の利用者を同一集団とみなして行われている点について、検討の余地が残される。医療機関の外来患者とデイケア施設の利用者を、サービス形態や個人属性が異なる2つの集団とみなしたとき、2つの集団において同数同質の因子構造が再現できるかは不明である。したがって、先行研究で検証された斜交モデル¹⁴⁾が不変性の高いモデルであることを示すためには、医療機関の外来患者とデイケア施設の利用者を異なる2つの集団とみなしたうえで、斜交モデルの因子不変性を検討し、CSSNSの交差妥当性を検証する必要がある。

因子不変性とは、母集団が異なっても、因子が同じ観測数で測定され、その変数の因子負荷量が一定であるかということに関する概念である¹⁵⁾。一般に、因子不変性に関しては、母集団間で因子負荷量や残差分散、因子間の分散共分散に等値制約を課した場合、適合度がどのように変化するかによって検討される¹⁵⁾。CSSNSは、リハビリサービスを含む様々な保健医療サービスでの使用を目指して開発されているため、複数の母集団で因子不変性を確認しておく必要がある。そこで本研究では、CSSNSの交差妥当性を検証するために、医療機関の外来患者とデイケア施設の利用者を別々の母集団とみなし、多母集団同時分析を行って因子不変性を検討することを目的とした。

II. 対象と方法

1. 対象

対象者は、広島県内にある医療機関およびデイケア施設において、リハビリサービスを利用している外来患者および利用者とした。まず、本研究の協力を依頼する施設を募るために、理学療法士が勤務する医療機関とデイケア施設（計327施設）に研究の協力依頼の文書を郵送した。その後、協力可能と回答した43施設（以下、協力施設）のうち、調査日程の調整ができた17施設（医療機関12施設、デイケア施設5施設）に対して本

表1 CSSNSの測定項目

項目	内容
X1	もっと難しいリハビリであっても、うまくできる自信を感じますか。
X2	もっと難しいリハビリでも、うまくできそうに感じますか。
X3	難しいリハビリを最後までやり遂げて、心地よい気分を感じますか。
X4	リハビリの内容は、自分自身で決めていると感じますか。
X5	どんなリハビリをするかは、自分自身に任せられていると感じますか。
X6	自分が行うリハビリは、自分で自由に選んでいると感じますか。
X7	自分を受け入れてくれるという理由から、リハビリ仲間に結びつきを感じますか。
X8	自分にとって重要な人達と一緒にリハビリをしていて、一体感を感じますか。
X9	リハビリをはじめたきっかけが自分と同じという理由から、リハビリ仲間に友情を感じますか。
X10	リハビリ担当者から暖かく見守られていると感じますか。
X11	リハビリ担当者から支えられていると感じますか。
X12	リハビリをしている間、リハビリ担当者に親しみを感じますか。
X13	リハビリを始めてから、体の動きが良くなったと感じますか。
X14	リハビリを始めてから、不快な症状が軽減したと感じますか。
X15	リハビリを始めてから、健康面の不安が軽減したと感じますか。

研究の協力を正式に依頼した。なお、筆者らが行った先行研究^{11,13)}において協力が得られた全26施設は、本研究の対象からは除外された。次に、筆者が協力施設に訪問し、当該施設に勤務する理学療法士に対して研究の趣旨を説明した。そして、協力施設に勤務する理学療法士に対して、当該施設のリハビリサービスを利用している外来患者および利用者のなかから、本研究の対象者を選定するよう依頼した。選定基準は、運動療法もしくは運動をリハビリとして行っている者とした。その結果、311名の外来患者および利用者から協力が得られた。なお、調査期間は2008年9月から2008年10月までとした。

2. 方法

CSSNSの測定項目を表1に示した。項目はそれぞれ、有能さの欲求の充足(X1~X3)、自律性欲求の充足(X4~X6)、サービスを利用する他の参加者との関係性欲求の充足(X7~X9)、サービス担当者との関係性欲求の充足(X10~X12)、生理的欲求の充足(X13~X15)を測定する項目である。すべての項目に対して、「全く感じない」(1点)から「強く感じる」(5点)までの5点法で回答を求めた。また、個人属性の調査項目として、年齢、性別、サービス利用期間、要介護区分(デイケア施設の利用者のみ)を用意した。

協力施設の理学療法士によって選定された者に対し、研究の趣旨について協力施設の理学療法士による口頭

説明と紙面による説明を行った。その際、以下の4点について強調した。第1は、調査の協力は任意であり強制ではない点である。第2は、匿名性を確保するために回答は無記名とする点である。第3は、対象者のリハビリ担当者が回答後の質問紙を閲覧することはない点である。第4は、本研究の目的以外に得られたデータを使用しない点である。以上の説明について理解し、研究協力の同意が得られた者のみ調査を依頼した。

統計解析として、最初に、個人属性の観点から、医療機関の外来患者とデイケア施設の利用者は異なる集団に属しているといえるか確認するために、対応のないt検定、 χ^2 検定、Mann-WhitneyのU検定を行った。次に、それぞれの集団ごとに斜交モデルの適合度について検証的因子分析を行った。そのうえで、斜交モデルが想定されたCSSNSの因子不変性を検討するために、多母集団同時分析を行って斜交モデルの適合度の変化を確認した。斜交モデルの適合度は、3つのステップに分けて分析を進めた(図1)。第1ステップは、斜交モデルの配置不変性を検討するために、等値制約なしのモデル(モデル1)について分析した。第2ステップは、斜交モデルの測定不変性を検討するために、因子負荷量に等値制約を課したモデル(モデル2)について分析した。第3ステップは、因子間の分散共分散も2つの集団間で等しいとみなせるか検討するために、因子負荷量に加えて因子間の分散共分散にも等値制約を課したモデル(モデル3)について分析した。なお、第3ステッ

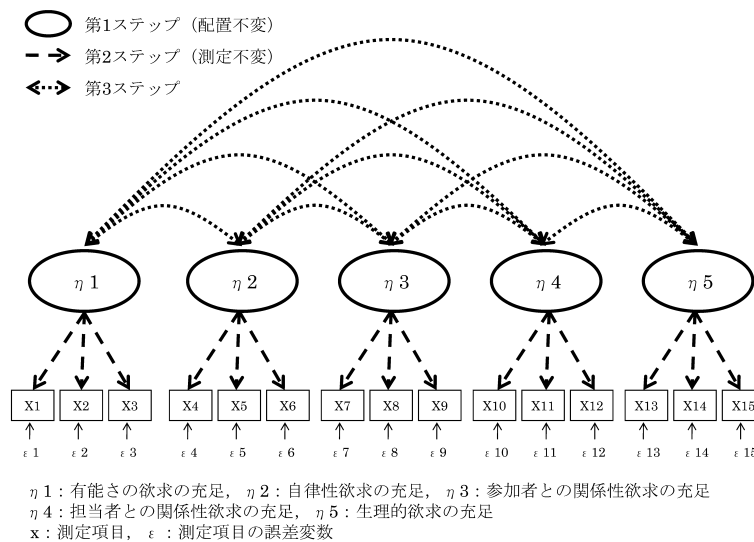


図1 斜交モデルのパラメータの等値制約

プに進む前に、因子間の共分散が2つの集団において等値とみなせるか確認するために、モデル2における因子間の共分散の差について検定を行った。この検定の結果、因子間の共分散は2つの集団において差がないことが確認できることを条件に、分析を第3ステップへ進めた。モデルの適合度指標には、 χ^2 値, Comparative Fit Index (CFI), Root Mean Square Error Approximation (RMSEA), Akaike Information Criterion (AIC) を用いた。以上の統計解析では有意水準を5%未満とした。これらの統計解析にはSPSS ver16.0 for WindowsおよびAmos16.0を使用した。

III. 結果

対象者の個人属性を表2に示した。半数以上の回答に欠損があった者や同一回答が連続15問以上あった者(計24名)を除き、287名(医療機関の外来患者206名, デイケア施設の利用者81名)のデータを用いて分析を行った。対象者の平均年齢±標準偏差は、69.9 ± 14.2歳であった。性別は、男性87名, 女性193名, 不明7名であった。サービスの平均利用期間±標準偏差は、26.3 ± 33.7カ月であった。対応のないt検定を行った結果、医療機関の外来患者の年齢(66.8 ± 14.4歳)は、デイケア施設の利用者の年齢(77.6 ± 10.1歳)と比べて有意に若かった($t(278) = 6.110, p < .01$)。 χ^2 検定の結果、表2に示したように、医療機関の外来患者とデイケア施設の利用者の性別の割合に有意な差は認められなかった。

表2 対象者の個人属性

カテゴリー	度数 (%) *		
	全体	医療機関の 外来患者	デイケア施設 の利用者
人数	287	206	81
年齢	69.9 ± 14.2	66.8 ± 14.4	77.6 ± 10.1
性別 男性	87 (30.3)	61 (29.6)	26 (32.1)
女性	193 (67.2)	140 (68.0)	53 (65.4)
不明	7 (2.4)	5 (2.4)	2 (2.5)
サービス 利用期間(月)	26.3 ± 33.7	22.8 ± 34.3	35.5 ± 30.6

* () 内の数字は各集団に占める割合

Mann-Whitney のU検定を行った結果、医療機関の外来患者のサービス利用期間(22.8 ± 34.3ヶ月)は、デイケア施設の利用者のサービス利用期間(35.5 ± 30.6ヶ月)と比べて有意に短かった($p < .01$)。

医療機関の外来患者とデイケア施設の利用者を別々の母集団とし、母集団ごとに検証的因子分析を行って斜交モデルの適合度指標の値を確認した。その結果、デイケア施設の利用者における斜交モデルの適合度が一部の指標において若干良くはなかったが、積極的に棄却すべき程の値ではなかった(表3)。そのため、両集団ともに斜交モデルが仮定できると判断し、斜交モデルについて多母集団同時分析を行った。

多母集団同時分析の結果を表4に示した。まず、第1

表3 母集団ごとの斜交モデルの適合度

	χ^2 値	自由度	p 値	CFI	RMSEA	AIC
医療機関の外来患者	141.622	80	.000	.961	.061	251.622
デイケア施設の利用者	121.693	80	.002	.925	.081	231.693

表4 多母集団同時分析による斜交モデルの適合度

	χ^2 値	自由度	p 値	CFI	RMSEA	AIC
モデル 1	263.676	160	.000	.951	.048	483.676
モデル 2	278.265	170	.000	.949	.047	478.265
モデル 3	293.775	185	.000	.949	.045	463.775

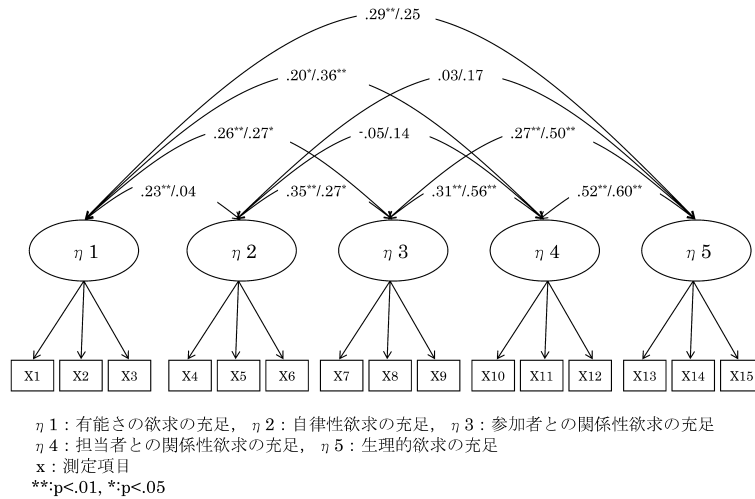


図2 モデル2における共分散 (医療機関の外来患者/デイケア施設の利用者)

ステップとして、配置不変が仮定された斜交モデル (モデル1) の適合度について分析した結果、各種適合度指標の値は、 $\chi^2 (160) = 263.676$, $p < .000$, $CFI = .951$, $RMSEA = .048$, $AIC = 483.676$ であった。次に、第2ステップとして、測定不変が仮定された斜交モデル (モデル2) の適合度について分析した結果、各種適合度指標の値は、 $\chi^2 (170) = 278.265$, $p < .000$, $CFI = .949$, $RMSEA = .047$, $AIC = 478.265$ であった。ここで、分析を第3ステップに進める前に、因子間の共分散が2つの母集団において等値とみなせるか確認するために、モデル2における因子間の共分散 (図2) の差について検定を行った。因子間の共分散の差について検定統計量 (z値) を求めたところ、絶対値が1.96以上のz値 (有意水準5%未満) は示されず、すべての共分散において2つの母集団に有意な差がないことが確認できたため (表5)、分析を第3ステップに進めた。第3ステップとして、因子負荷量に加えて因子間の分散共分散に等値制約を課した斜交モデル (モデル3) の適合度を分析した結果、各種適合度指標は、 $\chi^2 (185) = 293.775$, $p < .000$, $CFI = .949$, $RMSEA = .045$, $AIC = 463.775$ であった。すなわち、いずれのモデルも、適合度は良好であることが示された。以上の結

表5 モデル2における因子間の共分散の差に対する検定統計量 (z値)

	$\eta 1$	$\eta 2$	$\eta 3$	$\eta 4$	$\eta 5$
$\eta 1$	—				
$\eta 2$	-1.262	—			
$\eta 3$	-0.103	-1.075	—		
$\eta 4$	1.254	1.251	1.260	—	
$\eta 5$	0.118	0.879	1.260	1.099	—

$\eta 1$: 有能さの欲求の充足, $\eta 2$: 自律性欲求の充足, $\eta 3$: 参加者との関係性欲求の充足, $\eta 4$: 担当者との関係性欲求の充足, $\eta 5$: 生理的欲求の充足
 検定統計量の絶対値が1.96以上であれば、有意水準5%未満で有意差ありと判断される。

果から、斜交モデルが想定されたCSSNSは、異なる2つの母集団において同数同質の因子が再現されることが示された。

IV. 考 察

最初に、医療機関の外来患者とデイケア施設の利用

者の個人属性の違いについて検討する。年齢とサービス利用期間について、医療機関の外来患者とデイケア施設の利用者との間に差が認められた。年齢については、医療機関の外来患者がデイケア施設の利用者よりも有意に若かった。デイケア施設の利用は、介護保険の制度上、要介護認定を受けていなければならない。特定疾病の診断を受けている場合を除き、65歳未満の者は要介護認定を受けることができないため、65歳未満のデイケア利用者が少ないことは容易に想像できる。一方、医療機関のリハビリサービスでは年齢制限がないため、65歳未満の者でもリハビリサービスを利用することができる。そのため、医療機関の外来患者とデイケア施設の利用者との間において、年齢に差が認められたと考えられる。サービス利用期間については、医療機関の外来患者がデイケア施設の利用者よりも有意に短かった。医療機関でのリハビリサービスでは、診療報酬上、一部の特定疾患を除き、算定日数に上限が設定されている。例えば、脳血管疾患等の場合、標準的算定日数は180日となっている(2009年6月現在)。医師が必要性を認めた場合に限り、一部の患者は180日を超えてもリハビリサービスを継続利用できるが、治療を継続しても状態の改善が期待されないと医学的に判断された場合は、リハビリサービスの利用が終了となることもある。一方、デイケア施設において行われるリハビリサービスでは、介護保険の制度上、利用期間に上限が設定されていない。このような制度の違いにより、医療機関の外来患者とデイケア施設の利用者との間において、利用期間に差が生じたと考えられる。

次に、本研究の主題であるCSSNSの交差妥当性について考察する。一般に、汎用性のある測定尺度の妥当性は、ある特定の対象集団において確認されるだけでは不十分であり、他の対象集団においても同様の妥当性が確認されていることを必要とする¹⁶⁾。本研究の対象集団は、リハビリサービスを利用している医療機関の外来患者とデイケア施設の利用者の2つの集団であった。これら2つの集団は、サービス形態だけでなく、年齢とサービス利用期間が異なることも確認された。そのうえで、CSSNSの交差妥当性を検証するために、これら2つの集団のデータを用いて多母集団同時分析を行い、因子不変性を検討した。モデルの評価には、 χ^2 値、CFI、RMSEA、AICを用いた。 χ^2 検定で棄却されないモデルの適合度は高いとされるが、標本サイズが大きくなると検出力が高くなり、たいていのモデルは棄却される。そのため、200程度の標本であれば χ^2 検定でモデルが棄却されても各種適合度指標の値で判断すること

がある¹⁷⁾。本研究の対象者数は287名であり、この指摘に従うならば、 χ^2 値以外の適合度指標も考慮する必要がある。適合度指標の1つであるCFIの目安は、0.9もしくは0.95とされる¹⁷⁾。また、RMSEAの目安は、0.08以下であれば高い適合度であるが、0.10以上であればモデルを採択すべきでない¹⁸⁾、あるいは0.05以下であれば良好、0.10以上であればNG、その間はグレーゾーン¹⁷⁾といった判断基準が示されている。CFIとRMSEAを適合度の判断基準にした場合、モデル1からモデル3のすべてにおいて適合度は許容水準の範囲にあった。一方、AICは相対的なモデルの良さを示す指標であり¹⁸⁾、複数の適合度指標によって採用されるモデルの候補を絞りこんだ後、AICが最小のモデルを採用することが良いとされる。AICを判断基準にした場合、モデル3が最も適合的であると判断される。これらの結果から、因子負荷量に加えて因子間の分散共分散に等値制約を課した斜交モデルが、最も適合的なモデルとして採択されると考えられる。

因子が同一といってもその意味はさまざまである。因子負荷量と残差分散が母集団間で等しいという最も強い条件をみたすものから、因子の数だけが等しいことを意味する配置不変の水準しか達成できないものである¹⁹⁾。そのようななか、本研究において最も適合的と判断されたモデル3は、因子負荷量だけでなく、因子間の分散共分散に等値制約を課しても適合的と判断された。通常、複数の集団に同一のモデルを当てはめても、全く同一の解が得られることはありえないので、パラメータに等値制約を課すと全体としてモデルの適合度は低下する。そのうえ、本研究の対象となった2つの集団は、サービス形態以外に、年齢とサービス利用期間が異なることも確認されていた。そのような条件下にありながら、モデル3の各種適合度指標の値は、統計学的な許容範囲をほぼ満たしていた。この結果は、CSSNSの因子不変性は強固であるといえる証拠であり、以上より斜交モデルが想定されるCSSNSの交差妥当性は検証されたと考えられる。

最後に、今後の展望について述べる。本研究を含めたこれまでの研究^{13,14)}により、我々が開発を進めているCSSNSは信頼性と妥当性を備えた顧客満足測定尺度であることが示された。今後はCSSNSを用いて、顧客満足と運動に対する対象者の動機づけや運動継続との関係が検討される必要がある。なぜなら、対象者の健康増進や疾病予防、介護予防などが本来的な役割である保健医療サービスにおいて、顧客満足向上の重要性は経営的な観点だけでなく、臨床的な観点からも議論

されるべきであると考えからである。信頼性と妥当性を備えたCSSNSの開発は、臨床的な観点から顧客満足向上の意義を検討するための手段であり、開発自体が目的ではない。そのため、治療や健康増進を目的とした運動に対する対象者の動機づけや運動継続と顧客満足との関係について、CSSNSを用いた研究を展開することが望まれる。

謝辞 本研究にご協力いただいた医療機関の外来患者およびデイケア施設の利用者ならびに理学療法士の皆様に深謝いたします。

引用文献

- 1) 大友昭彦, 渡辺京子, 山田紀代美・他: 高齢者用運動動機尺度の妥当性と信頼性の検討. 理学療法学, 1995, **22**(3): 119-124.
- 2) Keith R: Patient satisfaction and rehabilitation services. Arch Phys Med Rehabil, 1998, **79**(9): 1122-1128.
- 3) Winter P, Keith R: A model of outpatient satisfaction in rehabilitation. Rehabil Psychol, 1988, **33**: 131-142.
- 4) Beattie PF, Pinto MB, Nelson MK, et al.: Patient satisfaction with outpatient physical therapy: instrument validation. Phys Ther, 2002, **82**(6): 557-565.
- 5) Goldstein MS, Elliott SD, Guccione AA: The development of an instrument to measure satisfaction with physical therapy. Phys Ther, 2000, **80**(9): 853-863.
- 6) Roush SE, Sonstroem RJ: Development of the physical therapy outpatient satisfaction survey (PTOPS). Phys Ther, 1999, **79**(2): 159-170.
- 7) Monnin D, Perneger TV: Scale to measure patient satisfaction with physical therapy. Phys Ther, 2002, **82**(7): 682-691.
- 8) Maslow AH: A theory of human motivation. Psychol Rev, 1943, **50**: 370-396.
- 9) Alderfer CP: Existence, Relatedness, and Growth: Human Needs in Organizational setting. Free Press, New York, 1972.
- 10) Deci E, Ryan R: The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. Psychological Inquiry, 2000, **11**: 227-268.
- 11) 田中 亮, 戸梶亜紀彦: 欲求の充足に基づく顧客満足測定尺度開発のための項目分析—リハビリテーションサービスにおける予備的研究—. 理学療法の臨床と研究, 2009, **18**: 33-39.
- 12) Wilson P, Rogers W, Roders W, et al.: The psychological need satisfaction in exercise scale. J Sport Exerc Psychol, 2006, **28**: 231-251.
- 13) 田中 亮, 戸梶亜紀彦: 欲求の充足に基づく顧客満足測定尺度の信頼性と内容的妥当性および基準関連妥当性の検討—リハビリテーションサービスにおける調査研究—. 理学療法科学, 2009, **24**(4), 569-575.
- 14) 田中 亮, 戸梶亜紀彦: 欲求の充足に基づく顧客満足測定尺度の因子的妥当性の検討—リハビリテーションサービスにおける調査研究—. 理学療法科学, 2009, **24**(5): 737-744.
- 15) 豊田秀樹: 共分散構造分析 (応用編) —共分散構造分析モデリング—. 朝倉出版, 東京, 2000.
- 16) 古谷野亘, 長田久雄: 実証研究の手引き. ワールドプランニング, 東京, 2001.
- 17) 朝野熙彦, 鈴木督久, 小島隆矢: 入門 共分散構造分析の実際. 講談社, 東京, 2005.
- 18) 山本嘉一郎, 小野寺孝義: AMOSによる共分散構造分析と解析事例 第2版. ナカニシヤ出版, 東京, 2002.
- 19) 狩野 裕: グラフィカル多変量解析: 目で見える共分散構造分析. 現代数学社, 東京, 1997.