100. 一対比較法による主観的評価法の検討 第4報 評価法の妥当性の検討

The study of method of paired comparisons
(The 4th report ; The study of pertinency of method)

奈良県立医科大学附属病院 ○田畑洋二 中前光弘 角田充弘
(Youji Tabata) (Mitsuhiro Nakamae) (Mituhiko Kakuta)
大賀泰文 宇都文昭 奥西孝弘 越智保
(Yasufumi Ooga) (Fumiaki Uto) (Takahiro Okunisi) (Tamotu Ochi)
奈良県立五條病院 前田 要
(Kaname Meeda)

(目的) 今回、我々はシェッフェの一対比較法 (以下、シェッフェ法とする) によるX線画像の評価の尺度化を試みたが、得られた間隔尺度が妥当であるか、いなければ、どれだけ正確に、感覚量を尺度化できているか問題となる。

そこでその妥当性を検討するため、シェッフェ法で得た尺度と理論的に感覚量を尺度化したものとを比較した。

(方法) 方法の概略をTABLE 1に示す。

試料には、CR乳房画像で、強調度だけを1、1.5、1.7、3.5、6と変化した5枚を用い、この強調度を物理的特性値とし、この物理的特性値から感覚量に変換して得られた理論的尺度とその試料を観察し、シェッフェ法によって得られた間隔尺度との相関係数を算出した。観察者は7名のデータを用いた。なお今回の目的から、観察における評価は臨床に適した強調度を評価するのではなく、強調の強さを評価した。

【理論的尺度の作成】

感覚量の理論的尺度をつくるため、物理的特性値から感覚量に変換する。この変換にはフェヒナーの法則を用いた。フェヒナーの法則とは、刺激の量が等比的に増加したとき、その刺激に対して感覚の量は等差的に増加するというもので、刺激量のログに定数を乗じたものが感覚量になる。(Fig. 1) この法則で刺激量を感覚量に変換するが、今回の試料の物理的特性値である強調度は試料全体の刺激量の1部であって、この強調度だけでは刺激量を推定することはできない。しかし、今回の検討の対象であるシェッフェ法で得られる尺度は間隔尺度であるため、その比較の対象である理論的尺度も絶対値は必要なく、各尺度値間の差が推定できれば間隔尺度を構成することができる。そこで各刺激量の差からフェヒナーの法則に適用すると、感覚量の差は各強調度の比のログになる。(TABLE 2) これを用いて各試料の刺激量を感覚量に変換した間隔尺度をFig. 2に示す。

(結果) Fig. 3に感覚量の理論的尺度と実際に観察によって得られたシェッフェ法による尺度を示す。このふたつの尺度は相関係数0.99とかなり高い正の相関を示し、シェッフェ法で得た尺度は観察により得た感覚をかなり正確に尺度化できているといえる。

他の評価法 (今回は順位法、評点法) との比較においても有意に高い相関がみられ尺度化に関して、かなり精度がよい、と思われる。(Fig. 4)

(結語) 今回シェッフェ法で得た尺度と理論的に感覚量を変換した尺度とを比較し、シェッフェ法でえた尺度の妥当性を検討した。

シェッフェ法で得た尺度は理論的尺度と他の評価法と比べて、高い相関を示し、この方法で得た尺度の妥当性が示唆された。

強調度A, Bの感覚量の差は

$$\log \{RE(A) \times (Q-Qb)\} - \log \{RE(B) \times (Q-Qb)\}$$

$$= \log \{RE(A) \times (Q-Qb)\} / \{RE(B) \times (Q-Qb)\}$$

$$= \log \{RE(A) / RE(B)\}$$

相関係数 $r = 0.99$ ($p < 0.01$)