統計リテラシー日本語版尺度の妥当性と信頼性の検討
―ニューメラシーや批判的思考態度との関係―

○伊川美保（京都大学）　綾部宏明（京都大学大学院）
松岡真由子（京都大学大学院）　平岡大樹＃（京都大学）
西山 慧＃（京都大学）　高野了太＃（京都大学）
楠見 孝（京都大学）

キーワード：統計リテラシー，ニューメラシー，批判的思考態度

問題と目的

問題　今日の情報化社会では，統計情報を意思決定に活かすための統計リテラシー（日常生活における統計情報を理解し批判的に評価する能力；Wallman,1993）が重要である。一方，日本の統計リテラシー教育は十分と言えず，特に学習成果の評価のための統計リテラシー尺度が不足している。

目的　本研究の目的は，統計リテラシー日本語版尺度を作成し，妥当性や信頼性を検討することである。信頼性は，Cronbach の α 係数により検討した（研究 1）。妥当性は，構成概念妥当性と予測的妥当性の二種類を調べた。前者は，統計リテラシーと類似した心理学的構成概念である，批判的思考態度（論理的で偏りのない思考；楠見,2013）やニューメラシー（数的思考力；Peters,2008）との相関係数を算出した（研究 1）。後者は，統計的推論テスト（Garfield, 2003）との相関係数を求めることで，尺度得点が実際のパフォーマンスをどの程度予測するかを調べた（研究 2）。

研　究　1

方法　110 名の大学生（男性 59 名，平均年齢 18.9 歳）に質問紙調査を実施。**(1) 統計リテラシー日本語版尺度**　Carmichael & Hay（2009）の 9 項目尺度（5 件法）を翻訳・逆翻訳によって作成した（Table1）。**(2) ニューメラシー尺度**　Fagerlin et al.（2007）から「自己効力感」を測る 4 項目（6 件法）を使用した（例：買い物の時の 8%の消費税の計算はどのくらい理解しやすいですか；楠見・伊川,2015）。**(3) 批判的思考態度尺度**　楠見・平山（2013）の 12 項目簡易版尺度（5 件法）を測定した(例:いつも偏りのない判断をしようとする)。

結果　統計リテラシー日本語版尺度の平均評定値は 5 段階中 3.1 であった。信頼性係数は α=.84 であった。次に，3 つの尺度間の相関係数を調べたところ，統計リテラシーはニューメラシーや批判的思考態度と有意な正の相関が得られた(r_N=.42, r_{CT}=.37，ともにp_s<.01)。よって，統計リテラシー日本語版尺度の収束的妥当性は検証された。なお，ニューメラシーと批判的思考態度は無相関であったため（r =-.01，p =.90），統計リテラシーとニューメラシーの弁別的妥当性も確認された。

Table1 統計リテラシー日本語版尺度のM,SD,Cronbach'sα（N=110）

	項目	M	SD	α
1	平均を使って問題を解く	3.61	1.01	.84
2	新聞記事が平均を誤って使う場合があることを理解する	2.90	1.16	
3	確率(または可能性)の計算方法を友達に説明する	3.19	1.18	
4	棒グラフを使ってデータを正確に表す	3.41	1.01	
5	新聞やインターネット上のグラフの意味を説明する	3.37	1.04	
6	誰かがつくったグラフの間違いを見つける	2.70	1.16	
7	調査から得た結論が誤っている場合があることを理解する	3.16	1.11	
8	データを表の形へ正確に並べる	3.34	1.11	
9	生徒を偏りなくサンプリングする方法について説明する	2.23	.88	
全体		3.10	.71	

研　究　2

方法　70 名の大学生（男性 46 名，平均年齢 21.2 歳）に質問紙調査を実施。参加者は統計リテラシー日本語版尺度と統計的推論テスト 20 問（Garfield, 2003）に回答した。統計的推論テストの各問には,「正しい推論」または「誤った推論」を測る選択肢が含まれていた（Figure1）。また，統計リテラシー日本語版尺度はグラフへの自己効力感を測る項目が多いため，テストの問題文をグラフで記す条件（グラフ条件）と，文章で記す条件（文章条件）を設定し，どちらの表記が統計リテラシー日本語版尺度と強い相関が得られるかについても検討した。

結果　統計的推論テストの「正しい推論」に 1 点を与え,20 問の合計値を計算した。「誤った推論」についても同様に得点化した。統計リテラシー日本語版尺度と「正しい推論」得点，「誤った推論」得点の相関係数を算出したところ，統計リテラシーは「正しい推論」得点と有意な正の相関を示した（$r_{グラフ}$=.51；$r_{文章}$=.31,p_s<.01）。ただし，文章条件とグラフ条件で相関係数に有意差が見られなかった。なお,「誤った推論」得点とは無相関であった($r_{グラフ}$=-.22，p_s=.21;$r_{文章}$ =-.21，p_s=.22)。

総 合 考 察

統計リテラシー日本語版尺度は.80 以上の信頼性係数を示し，ニューメラシーや批判的思考態度と有意な相関であったため，信頼性と構成概念妥当性が認められた。また，統計的推論テストの「正しい推論」得点と有意な相関を持つことから，予測的妥当性も確かめられた。

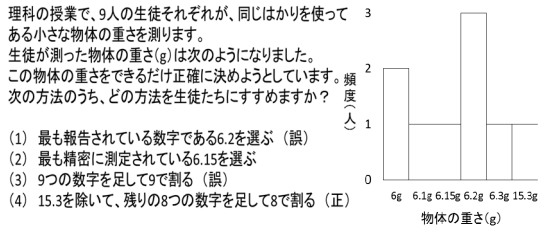

Figure1 統計的推論テストの例題（グラフ条件）