

Item analysis of a Multiple Choice Conceptual Inventory on
motion using Classical Test Theory

先行概念とは、対象となる人々が経験したことや学校等で学んで得た科学に関する知識のことであり、先行概念を調査するための多選択式運動概念調査（以後アンケートと呼称）はアメリカで行われているが日本ではあまり行われていない。また、日本では調査用の質問紙そのものが作成されていないので、アメリカの質問紙を和訳して使用している。そこで、本研究ではニュートン力学の先行科学概念を調査するための質問紙を古典的テストの作成法に基づいてアンケートを作成し、大学1年生と3年生を対象にアンケートを行った。実施して得たデータを古典的テスト指標の正答率・点双列相関係数・判別指数を用いて項目分析を行い、アンケートの評価をした。アンケート全体のKR-20(0.75)からグループを解析できるだけの信頼性があり、Ferguson's delta(0.96)の値も識別性を計るのに十分な値が得られた。よって、アンケート全体としては良問が作成できた。しかし、個々の項目を見ていくといくつかの悪い項目もあった。

誤概念では、判別指数と誤判別指数を比べた。誤判別指数とは一番多い誤概念を正解として置き換えた判別指数のことである。判別指数では、上位者と下位者の識別性があったが、誤判別指数では、上位者と下位者の識別性があまりなかった。つまり、1年生全体の誤概念は上位者と下位者で持っている誤概念に違いは少ないといえる。しかし、3年生では誤判別指数は判別指数よりも高い数値を出した。つまり、3年生全体の誤概念は上位者と下位者で違いがみられる。