

氏名(本籍) ^き金 ^き基 ^{はく}学(韓国)

学位の種類 教育学博士

学位記番号 博甲第319号

学位授与年月日 昭和60年3月25日

学位授与の要件 学位規則第5条第1項該当

審査研究科 体育科学研究科 体育科学専攻

学位論文題目 一般運動能力の因子構造とその性差

主査 筑波大学教授 教育学博士 松浦 義行

副査 筑波大学教授 洪川 侃二

副査 筑波大学助教授 教育学博士 市村 操一

副査 筑波大学助教授 海保 博之

副査 筑波大学助教授 中司 利一

論文の要旨

1) 研究の意義・目的

一般運動能力の構造に関する因子分析的立場からの研究は1930年代初めより今日まで比較的長い歴史を経ている。しかし、因子分析法の弱点である所の一義的解は得られないという問題は克服されないまま、多くの研究がなされて来ている。また、運動能力の性差を問題にした研究の歴史も長い。これらの多くは各能力要素の量的差異に焦点をあわせたものであった。1975年以降、一般運動能力の構造という見方から、質的差異を検討しようとする研究が数少ないがあらわれ始めた。しかし、これらの研究も、上述の因子分析法の弱点を十分克服しながら、構造の性差を問題にしたものではない。特に、身体的発育が完了したと考えられる大学生を対象とした研究はない。

本研究は、以上の未検討の問題をとりあげ、まず、大学生の一般運動能力の構造を因子分析の立場から検討するのにいかなる因子モデルが適当かを検討し、その結果にもとづいて、因子構造を性別に明らかにし、ついで、その性差を明らかにしようとした。さらに、導かれた因子構造及びその性差を考慮して、大学生の一般運動能力を評価する尺度を構成し、研究成果を大学生のための体育指導に生かすことを目的として行われた。

2) 方法

運動能力の測定、運動能力の構造、運動能力一般に関する1930年代より今日までの先行研究を十分検討し、信頼性、妥当性、客観性、実用性の4条件を考慮して、一般運動能力を測定するのに十

分であると考えられる38テスト変量をまず選定した。これらの変量について、再び信頼性を実際の資料より確かめている。ついで、これらのテスト項目を韓国大学生男女計399名（男子：173，女子：226）に1981年に実施した。この資料を用いて、各能力要素別に検討を加え、とくに持久力変量については実験を行う等して妥当性を検討した。その結果、解析テスト変量として34項目を決定している。ついで、性別に同一相関行列に主因子解，アルファ因子解，カノニカル因子解を適用した。得られた3種の解にノーマル・ベリマックス基準による直交廻転，コーティミン基準による斜交廻転を行い，各因子解別に直交多因子解，斜交多因子解を導き，計6種の解からより適切な解を見出そうとした。得られた適当な解について，性差を，共通性，因子の類似性，仮設因子との対応，因子解釈の容易さ，因子構造の単純性の諸点から比較検討している。さらに，これらの性差をふまえて，かつ実用的立場から，男女に出来るだけ共通な変量を用いて一般運動能力要素の評価尺度を性別に構成している。

3) 結 果

- ① 直交因子解，斜交因子解の両解において，男子では静的筋力，瞬発筋力，動作完了の速さ，筋持久力，静的柔軟性，大筋活動の協調性，静的平衡性，長育，幅量育の9因子が抽出・解釈された。女子では，静的筋力，瞬発筋力，動作完了の速さ，方向変換の速さ，大筋活動の協調性，筋持久力，動的柔軟性，平衡性，長育，幅量育の10因子が抽出・解釈された。
- ② 直交解と斜交解からは同様に解釈されうる因子が抽出され，男女とも因子の類似性からみて，両因子解の間の差異は見出されないとしている。
- ③ 斜交解の特長である因子間の相関関係は，斜交性の強いコーティミン基準を用いたにもかかわらず低いものであった。したがって，この程度の相関関係数であれば，相関を考慮して因子構造の考察を複雑にする必要はないであろうと推論し，これまで，斜交解のアルゴリズムの難しさの故に，直交解が多く用いられてきた事の適切性を述べている。
- ④ したがって，一般運動能力評価尺度の構成には直交解の結果を用いるのが適当であると推論している。
- ⑤ 各変量の共通性（変量の因子への分解度）には性差がなく，適切に因子へ分解されているとしている。しかし，因子の類似性からは静的筋力，動作完了の速さ，筋持久力，長育，幅量育の5因子については性差がないと考えられるが，他の因子については，類似性が高くとも異なる解釈が適当と考えられるもの，同じく解釈されていても類似性の低いもの等の性差が見られたとしている。
- ⑥ 因子の解釈の容易さ，すなわち，因子の複雑度の性差に関しては，静的筋力，長育，幅量育については男女とも同程度の複雑度であり，解釈が容易であった。しかし，大筋活動の協調性，動作完了の速さ，筋持久力は男女共に抽出されているが，女子のこれらの因子のほうが複雑度が低く，因子の解釈は容易であったとしている。
- ⑦ 因子構造全体の単純性は男子のほうが女子よりやや高いとしている。
- ⑧ 同様に解釈された7因子については男女共通なテスト変量をもって，組テストを構成し，性別に異なる評価尺度（得点方程式）を作成している。また，共通には解釈されなかったものについて

も、性差を考慮した組テスト要素として、同様な方法で評価尺度を構成している。

⑨ 評価尺度は、用いた標本の平均値、標準偏差を用いて、H-得点の形で得点算出が出来るように提示している。

審 査 の 要 旨

一般運動能力の構造は今日まで多くの研究が、それぞれ異なる目的からなされては来たが、構造モデルの検討を実際の資料を用いて行ないながらなされた研究は多くはない。1975年以降2～3を数えるのみである。かつ、結果を性差という立場から検討したものは少ない。とくに、直交解と斜交解を比較し、直交解の適切性を示唆した研究は少ない。従来、斜交解を導くための計算アルゴリズムの困難さ、及び因子解の実用性の低さ等からあまり用いられて来なかった斜交解を適用し、その有効性を検討した意義は大であるといえる。この事から、斜交解が必ずしも直交解よりも顕著に有用であるとはいえず、かつ、大学生に対してはむしろ直交解のほうが有効であるとした点は、これまでの多くの直交解の適切性を示唆するものとして高く評価できるであろう。この事をふまえて、大学生の一般運動能力の性差を共通性、因子の類似性、仮説因子との対応、因子解釈の容易さ、構造全体の単純性の5つの観点から検討している事は、運動能力構造の比較検討に対する観点を与えるものとして、今後のこの種の研究に多大な示唆を与えるものである。

さらに、関連した諸研究を広く検討し、その検討の結果から、すでに一段落ついたと思われる一般運動能力の構造に関する問題について、未検討の問題をとりあげている。また、先行研究の十分な検討を通してテスト変量を選び、再び実際の資料を用いて検討して最終的テスト変量を決定している。資料処理のための多変量統計解析手法の選択にも厳格さがうかがわれる。いさゝか厳格すぎるくらいがない訳ではないが、これらは、変量が変量母集団の標本である事、因子分析法の弱点を十分に理解した上でのとるべき態度であるといえよう。しかし、斜交解の結果について解釈の未消化な点および性差の考察に不十分さがない訳ではない。

本研究は、一般運動能力の構造の検討から得られた成果を体育指導に生かす意義と、抽出された能力領域を測定する意義の両面から評価尺度を構成し、大学生のための一般運動能力評価の試案を提示している。この事は、従来多くの因子分析的研究が因子の抽出で終わっている事を見れば、因子分析的研究の一つの方向を示すものであろう。

以上の様に、新しい問題をとりあげた訳ではないが、従来比較的検討されて来なかった因子モデルの適切性を検討した事、及び大学生のみを対象としたが、構造上の性差を検討した事等々は今後のこの種の研究に多大な示唆を与えるものであるといえる。また、方法論的に新しさ示すものでもあるといえる。

よって、著者は教育学博士の学位を受けるに十分な資格を有するものとみとめる。