

スポーツ健康科学科

キーワード

転倒リスク、ADL、体力、幼児、認知判断反応能力



教授 / 博士 (学位)

横谷 智久

Tomohisa Yokoya

学歴

日本体育大学 体育学部
 福井大学 大学院 教育学研究科
 金沢大学 大学院 自然科学研究科 生命科学専攻 博士課程

経歴

白百合女子大学附属白百合学園 (教諭)、石川県加賀市教育委員会スポーツ課長 (兼務: 石川県加賀看護学校講師)、日本体育測定評価学会優秀発表賞 (2015)

相談・講演・共同研究に応じられるテーマ

地域高齢者の健康寿命の延伸について (相談・共同研究・講演)、幼児の刺激反応評価 (性差・年代差など) について (相談・共同研究・講演)

メールアドレス

yokoya@fukui-ut.ac.jp

主な研究と特徴

「幼児・高齢者における認知・判断・反応能力テストの評価システム作成」

近年、子どもの事故や怪我が増加している。また、高齢期は、加齢に伴い身体機能は低下し、ADL能力 (日常生活活動) は低下する。さらに、認知症や転倒の危険性が高まる。このような危険性を改善するためには、すばやく状況を認知および判断し、適切に遂行する能力 (認知判断反応能力) を測定することが必要となる。

これまで、幼児および高齢者を対象として、認知判断反応能力を評価するために、ジャンケンのルールに基づき、測定機器を製作し選択反応時間を測定してきた (写真1)。しかし、この機器の価格や持ち運びの面を考えると、今後、汎用性が期待できないと判断した。そこで、パソコンを利用した新システムを構築し、認知判断反応能力を測定する。測定後、直ちに年齢段階に応じた評価基準やコメントをフィードバックできるシステムへと改良することができた (写真2)。

今後は、多くのデータを収集し、評価基準値等に反映することが必要である。また、上述したように新システムが完成したことで、県内外の保育園や地方自治体における公民館や各種団体等において、このシステム (CD) を安価に販売できれば、認知判断反応能力の測定を実施していくことで、少しでも地域における健康体力向上の一助として期待することができる。

このように、実用的な測定器の開発に向けて、パソコンで操作可能なソフトの開発まで進めてきたが、評価結果の表示をシステムに増設することが課題として残った。その課題をクリアするためには、新システムを利用し、多くの幼児および高齢者データが必要不可欠である。

〈評価方法①5段階評価法 (幼児、高齢者共通)〉>図1、表1の計算式にしたがって5段階評価の基準値を作成する。基準値は、幼児の年齢段階ごと、高齢者に関しては前期高齢者と後期高齢者ごとに算出し、設定画面にて事前に入力することで、測定後の評価画面に反映させることができる (図2)。この評価画面は能力の優劣の診断に使用することを主たる目的としている。

〈評価方法②クロス表 (高齢者のみ)〉>高齢者で軽度認知症の疑いのある対象者の場合、反応ができない試行が存在することを明らかにしてきた。そのため、5試行の測定のうち、失敗試行を含む場合、含まない場合と、成功試行のタイムの2つの、観点から評価を行い、クロス表で結果を示す画面を設定した (図3)。これにより、軽度認知症の疑いのある高齢者を早期発見するためのツールとして利用することが期待される。



写真1. プロトタイプ



写真2. パソコンタイプ

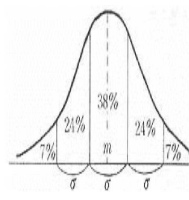


図1. 5段階評価の区分

表1. 5段階評価の基準値の算出

成績	年齢	基準値
~ M-15SD	5	7
M-15SD ~ M-05SD	4	24
M-05SD ~ M+05SD	3	38
M+05SD ~ M+15SD	2	24
M+15SD ~	1	7

M:平均値 SD:標準偏差

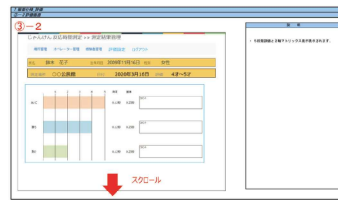


図2. 5段階評価画面

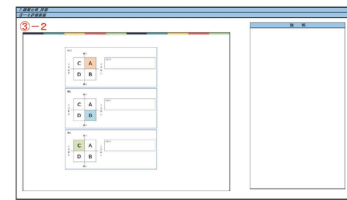


図3. クロス表による評価画面

今後の展望

上述したように、幼児期の運動は、筋力や瞬発力そのものの発達というよりも、課題を正確に理解し、その運動を成就するためにどのように合理的に体を動かせばよいかを認知判断できる能力、つまり神経系の機能の役割が非常に重要である。

幼児の発達を捉えるには、総合的な体力 (運動能力) を測定、評価することが必要である。特に、幼児期の神経機能の発達は、運動の理解、成就に極めて重要であり、視覚刺激に対し、「正確に理解、正しい答えを判断、正しい行動を実行する力 (認知、判断、反応能力) を高水準で発達させることが、その後の運動能力にも大きく影響を及ぼすと考えられる。高齢者の方は、遅延試行の判定と平均値による評価基準値を作成し、結果を分かりやすくフィードバックできる方法を検討する。したがって、認知、判断、反応能力の発達過程を評価する重要性は非常に高く、有効かつ実用性の高い評価方法は未だ開発されていない。そこで、これまでのプロトタイプであった測定器を改良し、汎用性の高いパソコンシステムを利用した測定器の開発に取り組んできた。今後は、幼児や高齢者の測定データを増加し、きちんとした評価基準値やコメントをフィードバックできるようにする。そしてこの測定器を県内外の保育園や公民館等で利用していただけるようPRしていきたいと考えている。

所属学会

一般社団法人 日本体育学会会員 (平成17年~現在まで)
 一般社団法人 日本教育医学会会員 (平成17年~現在まで)
 一般社団法人 日本体育測定評価学会 (平成17年~現在まで)
 一般社団法人 日本体力医学会会員 (平成17年~現在まで)
 一般社団法人 日本水中・運動学会会員 (平成17年~現在まで)

主要論文・著書

Tomohisa.YOKOYA, Shinichi.DEMURA, and Susumu.SATO
 "Relationships between Physical Activity, A D L Capability and Fall Risk in Community-Dwelling Japanese Elderly Population"
 Environmental Health and Preventive Medicine, Vol.12, No.1, January, 2007
 Tomohisa.Yokoya, Shinichi.Demura, Susumu.Sato
 "Fall Risk Characteristics of the Elderly in an Exercise Class"
 Journal of PHYSIOLOGICAL ANTHROPOLOGY, 27:25-32, 2008
 Tomohisa.Yokoya, Shinichi.Demura, Susumu.Sato
 "Three-year Follow-up of the Fall Risk and physical Function Characteristics of the Elderly Participating in a Community Exercise Class"
 Journal of PHYSIOLOGICAL ANTHROPOLOGY, 28:55-62, 2009