

先天性上肢形成不全・切断児の 小学校体育学習指導要領に適した作業用義手の開発と 海外義手パーツの評価検討および臨床応用

東京大学 医学部附属病院	藤原清香
(共同研究者) 東京大学大学院	真野浩志
東京大学 医学部附属病院	奈良篤史
同	野口智子
田沢製作所	柴田晃希

Evaluation of Overseas Artificial Hand Parts and Development of Original Terminal Device for Children with Upper Limb Deficiencies to Apply to Japanese Elementary School Physical Education Curriculum Guidelines

by

Sayaka Fujiwara, Atsushi Nara, Satoko Noguchi

Department of Rehabilitation Medicine,

The University of Tokyo Hospital

Hiroshi Mano

Department of Rehabilitation Medicine,

Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

Teruki Shibata

Tazawa MFG. Co.

ABSTRACT

Patients with upper limb deficiencies have almost no chance that functional artificial arms are prescribed for in Japan. In addition children with upper limb deficiencies face to the participation restrictions at the class of physical education during the elementary

education course. On the other hand Crandall RC strongly concluded that unilateral pediatric amputees should be offered a variety of prosthetic options to help with normal activities of daily living.

In this report, we evaluated the durability and the quality of the artificial arm terminal device Shroom Tumbler (TRS) which is used in gymnastic competitions in North America, because we considered this terminal device is suitable for use also in Japan. As long as the elementary school students use it when vaulting horse at the class of physical education, we elucidated that this terminal device possesses sufficient durability that fatigue destruction accompanying use does not occur even if it is used for three years.

We provided a child with unilateral upper limb deficiency with the special prosthetic arms which used the Shroom Tumbler as the terminal device, and evaluated them. We considered how the sockets and the liners should be made or selected, how the children should be trained with this prosthetic arms, and whether they are useful or not in actual use.

要 旨

本邦においては上肢切断 / 形成不全小児に義手の処方は殆どされず、義務教育課程の学校体育で授業参加の参加制約となっている現実がある。一方で、欧米の上肢形成不全・切断児はスポーツなど様々な目的に適した義手を使用する事で活動範囲を広げ、社会参加の拡大と QOL の向上につながっている。

今回我々は、北米で市販されている TRS 社の Shroom Tumbler (米国製) という運動用手先具が本邦での使用に適した耐久性と特性を有するかを検討した。そして小学生が体育で行う跳び箱で使う程度であれば、3年使っても使用に伴う疲労破壊は起きない十分な耐久性を、本手先具が備えていることを明らかにした。

さらに運動用の義手を実際に上肢形成不全児に対し製作し評価、検討を行った。児に装着し訓練を行ったところ、長断端の場合は義手の装着により両上肢長差に影響を及ぼし、さらにはソケット

の形状や特性が、実際の使用時の荷重時安定性や肘関節の可動域にも関わることがわかった。以上から国内用の運動用手先具の開発の基準や義手製作時の課題についても明らかにした。