

## Redesigning Indonesian classroom furniture to ensure ease of transport by elementary school students

ルル, プルワニングラム

<https://doi.org/10.15017/1670408>

---

出版情報：九州大学, 2016, 博士（芸術工学）, 課程博士  
バージョン：  
権利関係：全文ファイル公表済

氏名	ルル プルワニングラム Lulu Purwaningrum			
論文名	Redesigning Indonesian classroom furniture to ensure ease of transport by elementary school students (児童による運搬が容易なインドネシア国向け教室用家具のリデザイン)			
論文調査委員	主査	九州大学	教授	村木里志
	副査	九州大学	教授	前田享史
	副査	九州大学	教授	樋口重和

### 論文審査の結果の要旨

先進国における小学校の教室用家具、例えば椅子や机は、児童の学年・体型に合ったサイズが用いられる。そのため、低学年児童は小型の椅子や机を用いることになり、児童自身がそれらを運搬することができる。これにより、教室内の椅子や机の配置を容易に変えることができ、効果的な教育が実践できる。一方、発展途上国の小学校では、学年・体型に関係なく、椅子や机のサイズが種類しかないことが多い。そのため、低学年児童にとっては体型に対して大型のサイズの椅子や机を用いることになり、椅子や机の配置が変えられることはほとんどない。その対策として、先進国で用いられている椅子を導入もしくは製造することが考えられるが、発展途上国にとっては財政上および製造技術上困難な場合が多い。以上のような背景から、本研究ではインドネシア国の教室用家具、特に椅子を対象とし、運搬が容易となる方策を検討・提案することを目的とし、下記の3つの研究を行った。(第一章)

研究1では、小学校現場においてよく行われる3つの運搬課題(椅子のみの運搬、椅子を机の上に乗せる、椅子と机を同時に運搬)を6歳から9歳の児童に行わせ、教室用の椅子および机の重さの影響を検討した。その結果、インドネシア国の椅子および机は低学年児童にとって重たく、日本のそれらと比べて運搬時間の延長、課題成功率の低下が認められた。これらの結果より、椅子および机を容易にかつ安全に運搬できるようにするための指針を提案した。(第二章)

一方、発展途上国においては製造技術や材料の調達の問題から、先進国のような頑強で軽量の椅子を大量生産することが困難である。そこで研究2では、発展途上国の事情を踏まえた解決策を考えるための基礎資料を得るため、児童が椅子をどのように運搬するかを調査した。2つの運搬課題(椅子のみの運搬、椅子を机の上に乗せる)の動作を動画撮影し、児童の姿勢や手が椅子のどの部分を持つかを調査した。その結果、好まれる持ち方や持つ位置があることが示され、またそれらの違いにより、課題成功率が異なることを示した。(第三章)

研究3では研究2の知見を踏まえ、椅子の重さを減らすことが難しい場合の代替策として、運搬しやすい椅子の形状、運搬しやすい姿勢(持つ位置の指定)等を提案した。これらの有効性を検証

するために、実際に提案を取り入れた椅子と従来の椅子を用い、運搬時間、上肢筋電図、課題成功率から比較・検証した。その結果、椅子のみを運搬する課題では運搬時間および上肢筋電図から有効性が確認された。しかし、椅子を机の上に載せる課題においては有効性は確認されず、当課題においては椅子の重さが特に影響することを示唆した。(第四章)

以上の成果を踏まえ、本研究は発展途上国における教室用家具に対して、運搬が容易かつ安全に行えるための指針や対策を提案するとともに、本研究の限界や今後の研究課題について論じている。(第五章)

本研究は発展途上国の学校教育環境の課題を教室用家具の面から人間工学的にアプローチし、有益な指針を提案している。また、これらの成果は学校教育に限らず、子どもの物の運搬の安全対策を考える上で大いに参考になり、学術的にも価値が高い。さらにこれらの研究は指導教員によって適切に研究指導がなされている。よって本審査委員会は、厳正なる審査の結果、本論文は博士(芸術工学)の学位論文を得るに値するものであると判断した。