

# 平成24・25年度 子守帯の使用効果に関する基礎研究 —医工連携が子守帯開発にもたらす未来—

O2Oapparel・木島 広

## 1.はじめに

子守帯とは乳幼児を抱っこ・おんぶする為の補助具で、一般には「抱っこ紐」と呼ばれています。私が子守帯を製作・販売に携わるきっかけとなったのは、私自身が育児を経験する中で既存の子守帯に不便さを感じたことでした。大切な子どもの体を包む子守帯に求められるのは安全性と快適性です。弊社は、親と子どもが安心して心地よく使用できる子守帯づくりを目標としてきました。



図1 子守帯の使用図

弊社の子守帯をご利用いただいたお客様から「ハギーハギーの抱っこ紐（以降弊社製品）は赤ちゃんがすぐに良く眠る」、「他社製品よりも赤ちゃんの重さを感じにくい」といったご意見をいただく機会がありました。そこで、なぜ弊社製品を用いると「赤ちゃんがすぐに良く眠る」のか、「赤ちゃんの重さを感じにくい」のか、といった疑問を覚え、医療機関、研究機関の専門家に弊社品の使用効果を検証していただきたいと考えるに至りました。

群馬大学産学連携・共同研究イノベーションセ

ンターのご紹介により、群馬大学医学部の小児医療の専門家からご指導をいただいたところ、子守帯の研究はこれまでほとんど行なわれておらず使用効果の検証も不十分であることを知りました。弊社品の使用効果を検証するためには独自で研究を進めることも必要と考え、群馬大学大学院保健学研究科の亀ヶ谷助教との共同研究を開始しました。

## 2. 平成24年度「子守帯殿部クッションの開発とその体圧分散効果の検討」

弊社製品には、乳幼児の殿部を支える部位にクッション材が織り込まれています。この仕様は「殿部の下にクッションを敷けば乳幼児のお尻は痛くなくらいにくだらう」というアイデアに基づいて考案されたもので、他社製品にはない特徴です。

殿部にかかる圧力を分散するクッションの効果を検証するため、乳児模型（看護教育用シミュレーター/乳児モデル「マロン」、京都科学社製）と各社子守帯の殿部接触圧分布を、体圧計測センサ（X3MEDICAL ver.6.0, XSENSOR Technology Corporation 社製）を用いて計測しました。その結果、弊社製品は他社製品と比較して乳幼児の体と接触する面積が大きく、一点にかかる圧力が分散（最高圧が低減）する傾向が示されました。

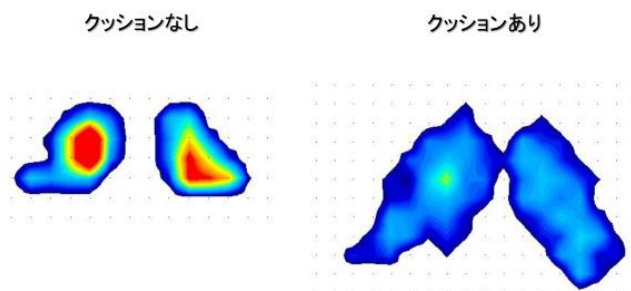


図2 クッションの有無と殿部接触圧分布

### 3. 平成 25 年度「子守帯と身体の接触圧分布、荷重分布の検討」

子守帯を使用する際、乳幼児の体重は主に親の肩部と腰部で支えられます。各社の子守帯はそれぞれデザインに特徴があり、肩部と腰部にかかる乳幼児の体重は異なります。腰部は肩部と比較して重たいものを支えるのに適した運動学的特性があることから、子守帯も乳幼児の体重を腰部で支える構造が望ましいものと考えました。

各社子守帯における肩部と腰部の荷重バランスを検証するために、乳児模型（同上）の重さを 6 kg、8 kg、10 kg と変化させて肩部と腰部の荷重ならびに接触圧を計測しました。肩部と腰部の荷重の計測にはデジタル手秤（デジタル手秤 20kg、シンワ測定株式会社）、接触圧の計測には簡易式体圧・ずれ力同時測定計（プレディア、Molten 社製）を使用しました。



図 3 計測風景

その結果、身体の肩部・腰部の接触圧・荷重分布は各社の子守帯によって異なることがわかりました。特に弊社製品のハギーハギーとハギーハギーライトは、乳児模型の重さが増すに従って腰部荷重の比率が高くなる傾向が示されました。このことから、弊社製品で「赤ちゃんの重さを感じに

くい」のは、弊社製品の乳幼児の体重を腰部で支える構造が理由として考えられました。

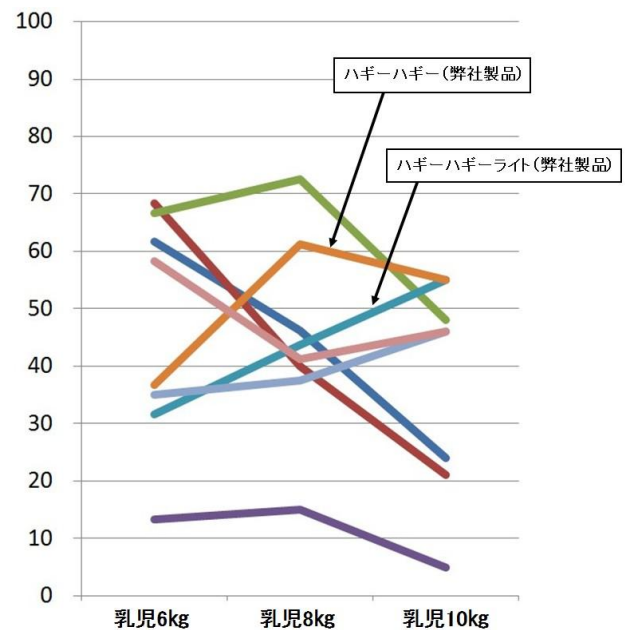


図 4 各社子守帯の肩部と腰部の荷重バランス

### 4. 今後の課題

今回、弊社は群馬大学と共同研究を行なうことによって、弊社ならびに各社の子守帯の使用効果を検証することができました。

子守帯の開発においては、各社共にデザイン、機能といった仕様に工夫をこらして様々なアイデアを盛り込んでいます。一方で、子守帯の性能や品質を保証するためには本研究で示されたような科学的根拠に基づいた開発姿勢も必要であると考えています。

今後も弊社は親と子どもが安心して心地よく使用できる子守帯の開発を目指します。弊社製品を多くの方々にご活用いただき、新しい命を抱く父親、母親の育児の負担を減らすとともに、これから生まれてくる新しい命の健やかな生育を手助け出来る補助具と笑顔を世界中に広げられる、そんな未来を望んでいます。

ご協力いただきました多くの方々に、深く感謝いたしております。