

◆実験名称

子どもの3D身体形状計測

◆目的

子どもの成長に合わせた背負い鞆の背当て形状を実現するために、子どもの身体の3D形状データを入力する。

◆方法

- ・開催日：2020年8月3～14日
- ・場所：地方独立行政法人 東京都立産業技術研究センター 墨田支所
- ・開催者：株式会社セイバン
- ・協力機関：

一般社団法人 人間生活工学研究センター(以下、HQL)

株式会社マクロミル

地方独立行政法人

東京都立産業技術研究センター 墨田支所

- ・使用機器：AICON 3D Systems 製 body SCAN 4.0 メガピクセル
- ・対象者：6～7歳児、10～12歳児 男女各22名(計88名)

本実験は、HQLの人間生活工学実験倫理審査の承認を得て実施した。

- ・手順：

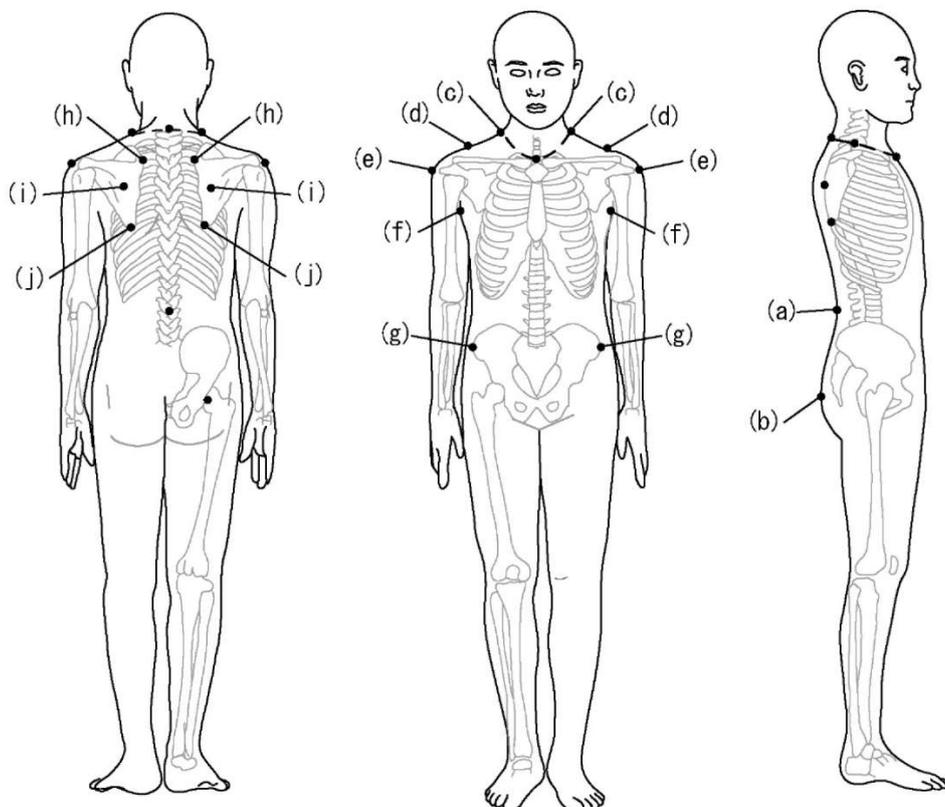


図1 形態学的特徴点

対象者に 18 か所の形態学的特徴点へ立体マーカーを貼り付け（図 1）、人間の体型を読み取ることが可能な 3D スキャナーを用いて、スキャンを行った。

記号	形態学的特徴点	定義
a	後ウエストS字点	後ウエスト部の正中線上における側方からみて最も前方に窪んでいる点
b	臀部後突点（右）	側方からみて最も後方に突き出している臀部の点
c	頸側点（右・左）	頸付根線と僧帽筋上部前縁との交点
d	頸側点と肩峰点の midpoint（右・左）	頸側点と肩峰点の間を直線的に定規をあてた時の midpoint
e	肩峰点（右・左）	肩甲骨の肩峰 [肩甲骨の背側面にある棚状の隆起の先端が扁平な大きな突起となっている部分] の外側縁のうち、最も外側に突き出している点
f	前腋窩点（右・左）	腋窩 [わきの下] 前縁の大胸筋付着部の最も下端の点
g	腸骨稜点（右・左）	腸骨稜上で最も外側にある点
h	肩甲骨内側突点（右・左）	肩甲骨内側縁のうち、最も後正中線に近い点
i	肩甲骨後突点（右・左）	側方からみて最も後方に突き出している肩甲骨の点
j	肩甲骨下角点（右・左）	肩甲骨の最も下縁の点

スキャンしたデータを SOLIDWORKS で読み込み、形態学的特徴点の「後ウエスト S 字点」と「肩甲骨後突点」を通る縦断面線と横断面線を抽出した。

◆結果

入手できたデータより、「後ウエスト S 字点」と「肩甲骨後突点」を通る縦断面線の年齢と性別毎に分けて出した平均線と、全体の平均線(黒色の線)を以下に示す（図 2、図 3）。

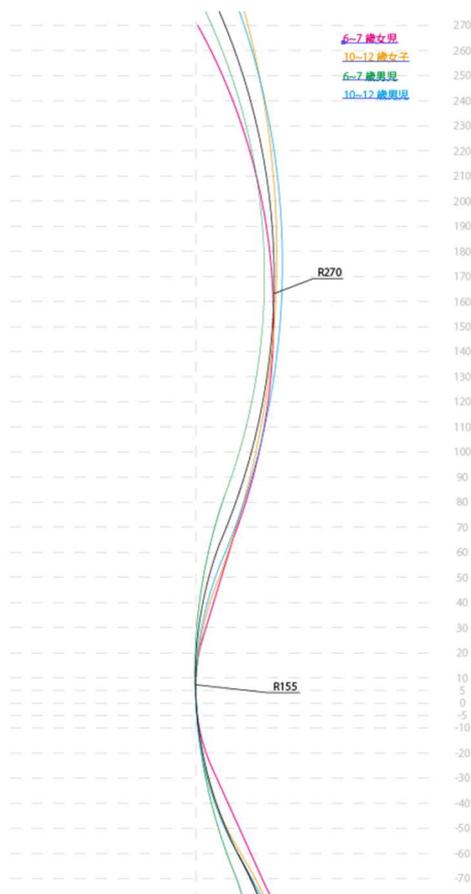


図2 後ウエスト S 字点

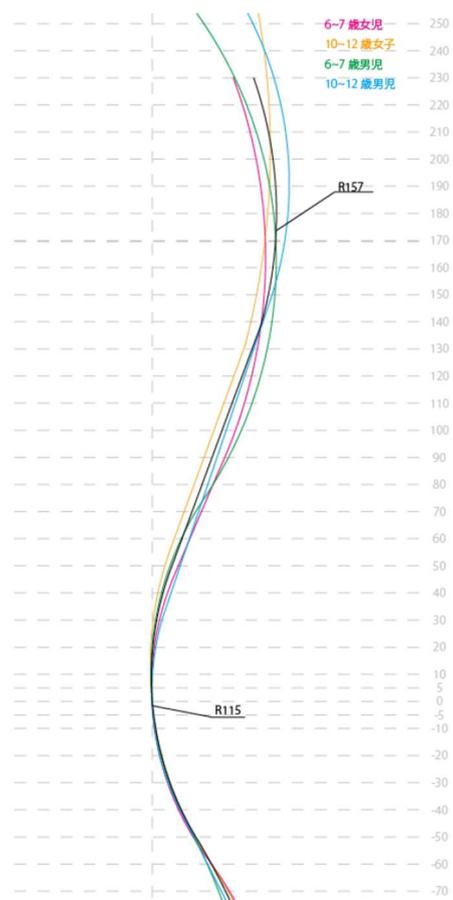


図3 肩甲骨後突点

次に、入手できたデータより、「後ウエスト S 字点」と「肩甲骨後突点」を通る横断面線の年齢と性別毎に分けて出した平均線と、全体の平均線(黒色の線)を以下に示す(図4、図5)。

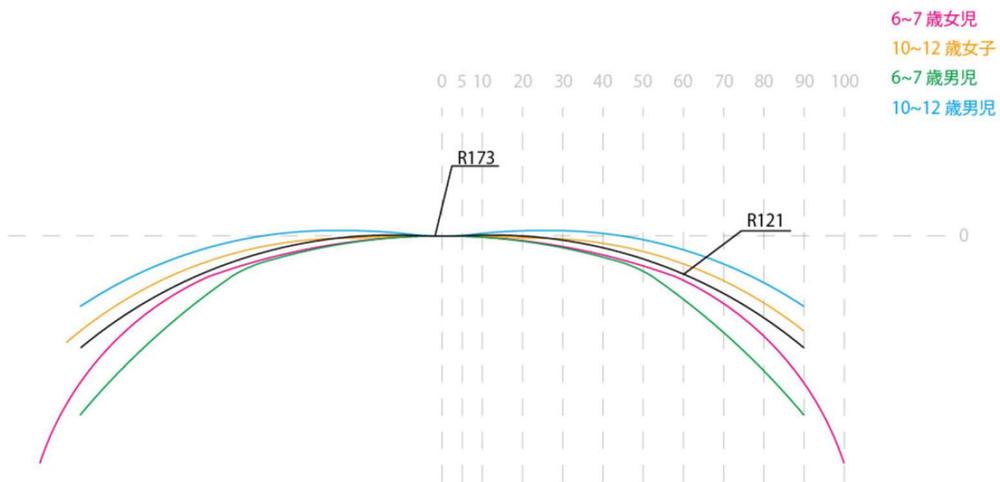


図4 後ウエスト S 字点

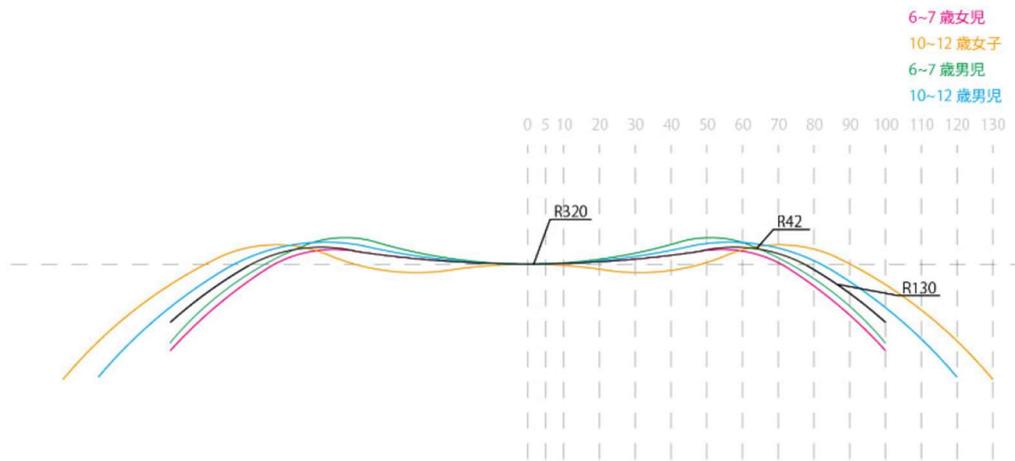


図5 肩甲骨後突点

以上のように小学生の低学年と高学年を想定した年齢の子どもの 3D 身体形状のデータを
得られた。