

ジュニア競泳選手の肩幅と腰幅の成長

渡辺 将司

筑波大学大学院 博士課程
人間総合科学研究科

高井 省三

筑波大学大学院
人間総合科学研究科

成人の競泳選手は肩幅が広い



腰幅と比べたらどうだろう？

研究の目的



ジュニア競泳選手



一般の子ども

多変量アロメトリー分析を用いて
身長・肩幅・腰幅の成長関係を明らかにする

3

被験者

競泳群

つくば市周辺で混合縦断的に測定した
8~18歳の選手 (のべ人数)
男子：273名, 女子：280名

対照群

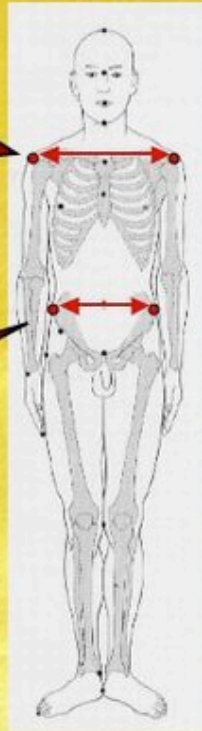
小城縦断的成長研究で測定した
6~18歳の一般児童生徒 (のべ人数)
男子：1233名, 女子：1860名

4

生体計測

肩幅
左右の肩峰間の
距離

腰幅
左右の腸骨稜間の
距離



身長
床から頭頂点までの
距離

5

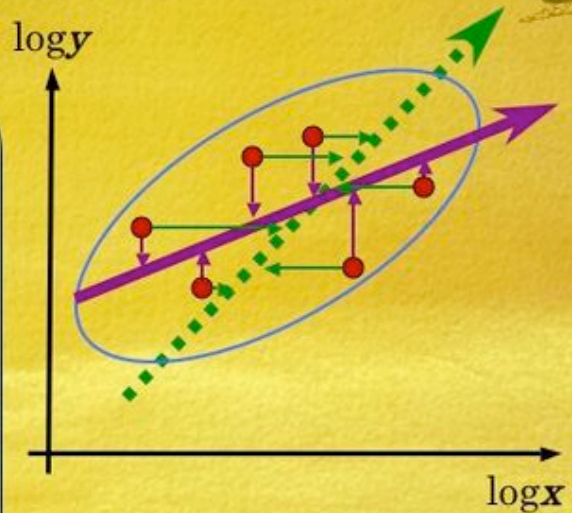
アロメトリー

回帰法
 $y = bx^\alpha$



$$\log y = \log b + \alpha \log x$$

xからy, yからxの場合で
分布の楕円に
2本の直線を引ける



6

多変量アロメトリー

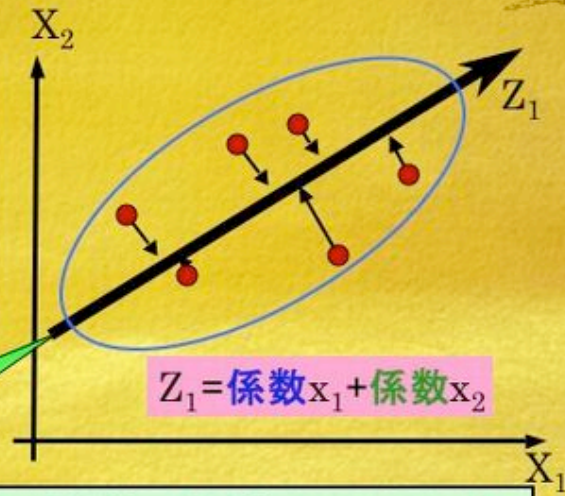
主軸法

分布の楕円の長軸を通る
1本の直線を引く

成長データを自然対数変換し
共分散行列に主成分分析

第1主成分
||
成長ベクトル
(大きさの因子)

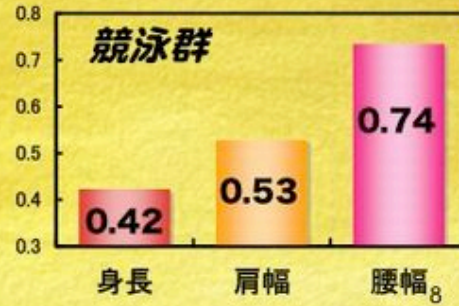
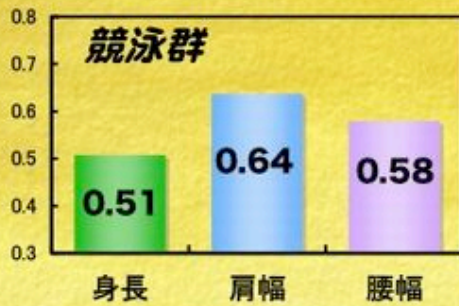
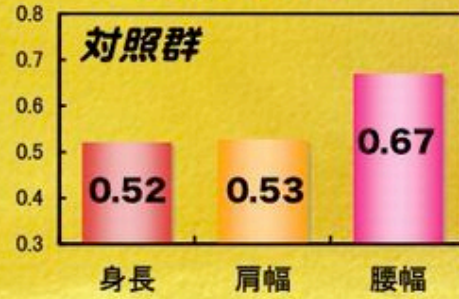
変量の係数 (固有ベクトル)
の大きさを比較して
プロポーションの違いを
見ることができる



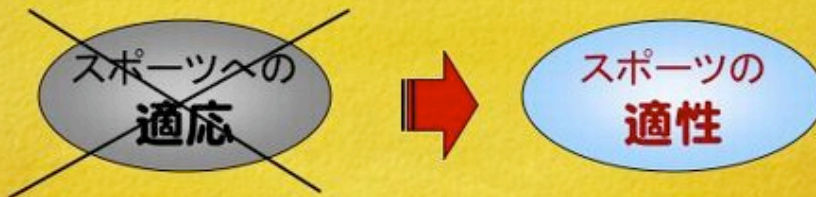
身長，肩幅，腰幅の成長関係

<男子>

<女子>



運動は身長^の発育に
影響を及ぼさないと言われている



性的二型

男子は肩幅が広くなる方向に
女子は腰幅が広くなる方向に



運動は肩幅，腰幅の成長に
影響を及ぼしているかも