

白杖の長さとは歩行速度・歩幅



白杖は製造業者の既製品が福祉の担当者から白い杖であるということだけで長さに関係なく給付されているのが現状である。速く歩く人は長めの白杖がいいとか、混雑地では通行人に当たらないように短めに持つなどという方法は指導者の経験で言われている。そこで、身長と歩行速度・歩幅の関係、白杖の長さとは歩行速度・歩幅の関係を調べ、白杖の使用方法、晴眼者の歩行との違いを検討する。



Sheena Iyengar教授の身長より長い白杖

The Art of Choosing (選択の科学)

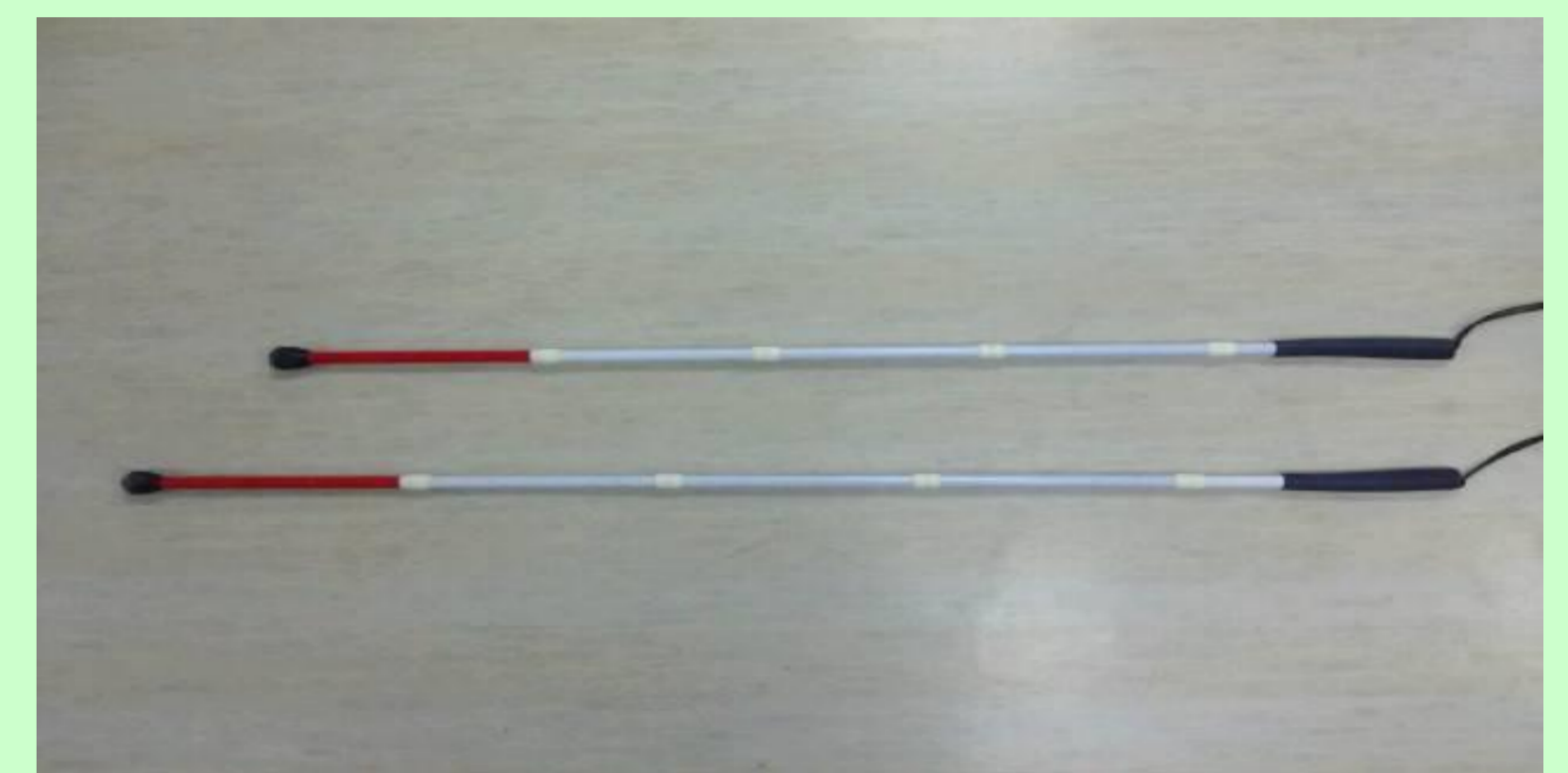
(<http://ibnlive.in.com/news/is-it-choice-or-social-conditioning/129494-40-103.html>)

参考文献

- 1) 田中千尋、小林吉之、小林章: タッチテクニックを用いた歩行時の白杖の長さとは安全性の関係、日本生活支援工学会誌 10: 30-36, 2009.
- 2) 有限会社ジウム社: 盲人安全杖について <<http://www.gandom-aids.co.jp/whitecane.htm>> (参照日2013年5月9日).
- 3) 森本剛史、淵本隆文、金子公宥: 中高年の自由歩行における「振り効率」とパワー、日本体育学会誌: 379, 1993.
- 4) 田中ひかる、淵本隆文、木村みさか、金子公宥: 高齢者の歩行運動における振りモデルのエネルギー変換効率、体力科学: 621-630, 2003.
- 5) 金子公宥: スポーツ・バイオメカニクス入門、杏林書院: 34, 1982.

【対象と方法】

- 視覚障害生活訓練等指導者養成課程で歩行訓練を修了した健康な晴眼者5名
- アイマスクをして110cmと130cm((身長-45cm)±20%の範囲内)の白杖(折りたたみ式マイケーン)で10mの歩行を行い歩行速度・歩幅を測定
- 身長と歩行速度・歩幅の相関を検定
- 110cmと130cmの白杖で歩行したときの歩行速度・歩幅についての相関の検定、平均値のt検定



110cmと130cmのマイケーン

【結果】

身長、歩行速度、歩幅

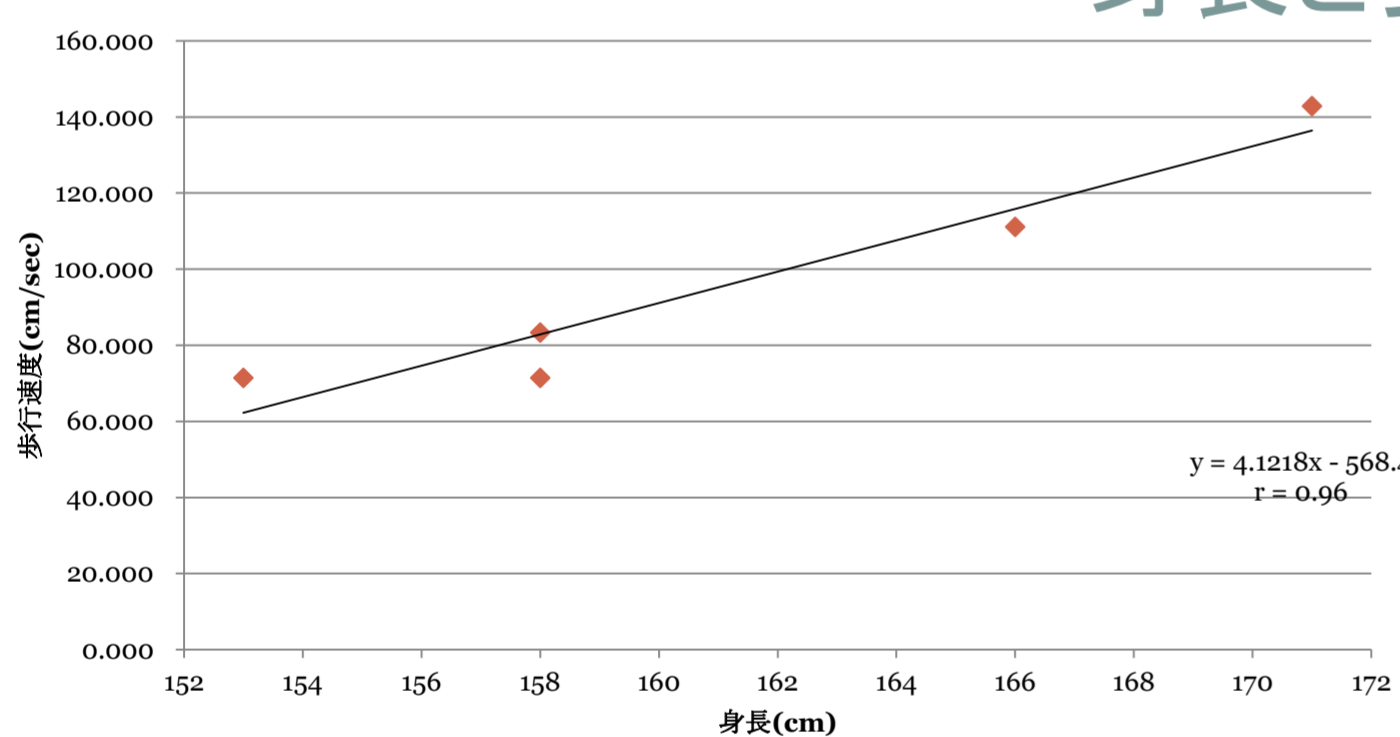
	身長	cm/秒	歩幅(cm)
A	171.0	142.9	58.8
B	158.0	83.3	47.6
C	153.0	71.4	41.7
D	158.0	71.4	45.5
E	166.0	111.1	62.5
平均	161.2	96.0	51.2
標準偏差	6.4	27.5	8.0

110cmの白杖

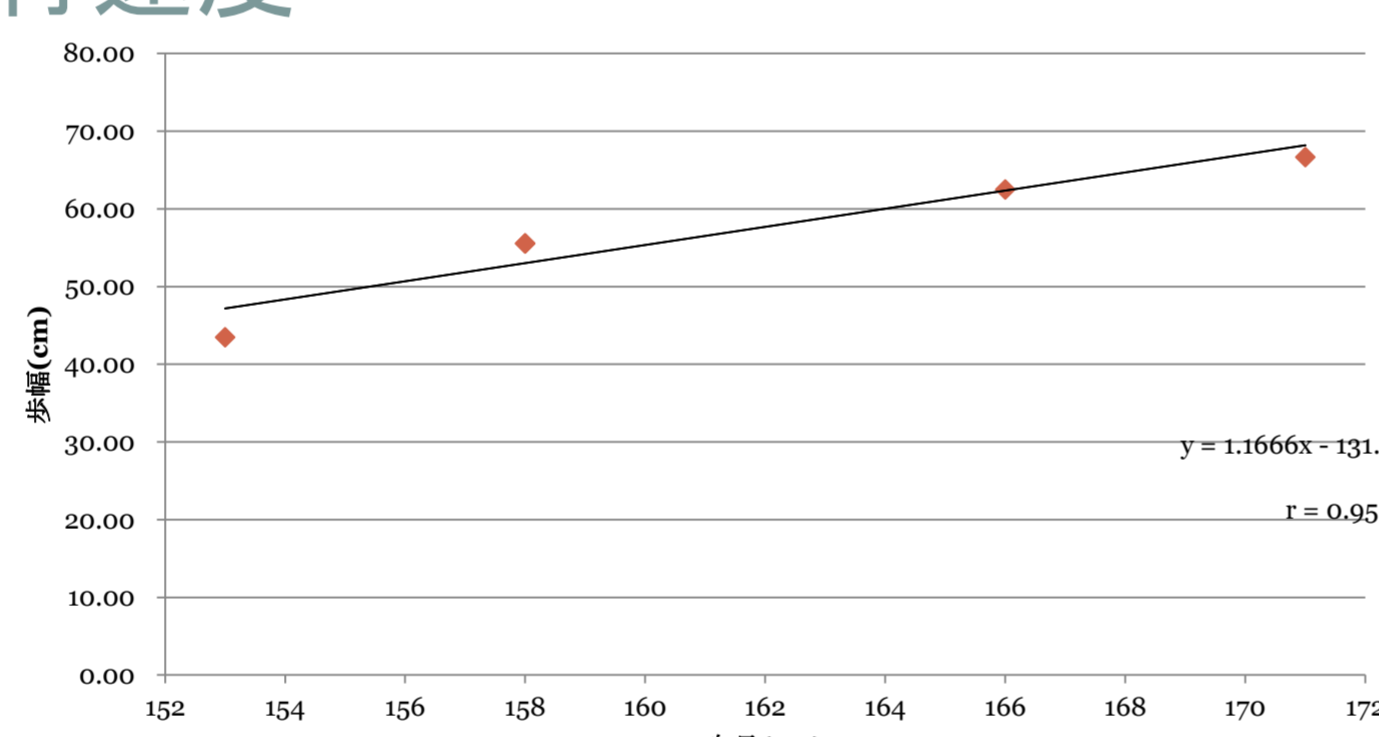
	身長	cm/秒	歩幅(cm)
A	171.0	125.0	66.7
B	158.0	90.9	55.6
C	153.0	76.9	43.5
D	158.0	83.3	55.6
E	166.0	111.1	62.5
平均	161.2	97.5	56.8
標準偏差	6.4	17.9	7.9

130cmの白杖

身長と歩行速度



110cmの白杖

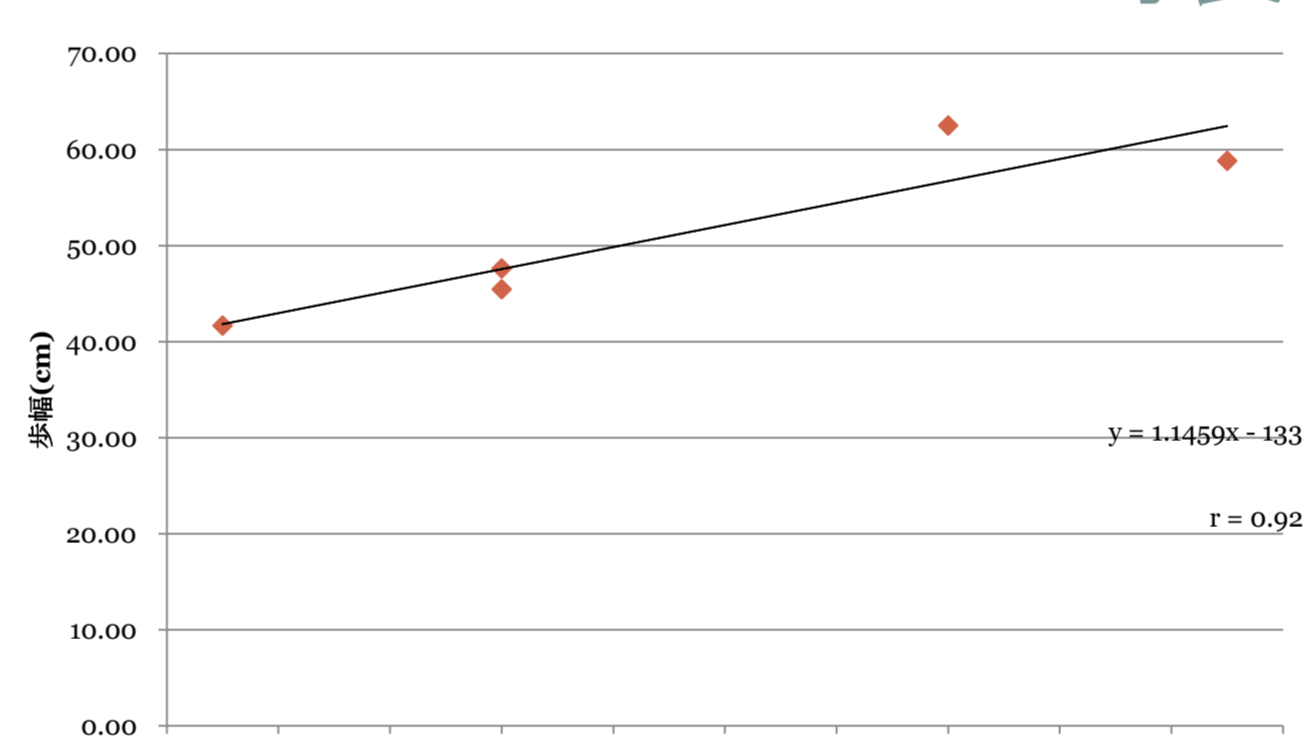


130cmの白杖

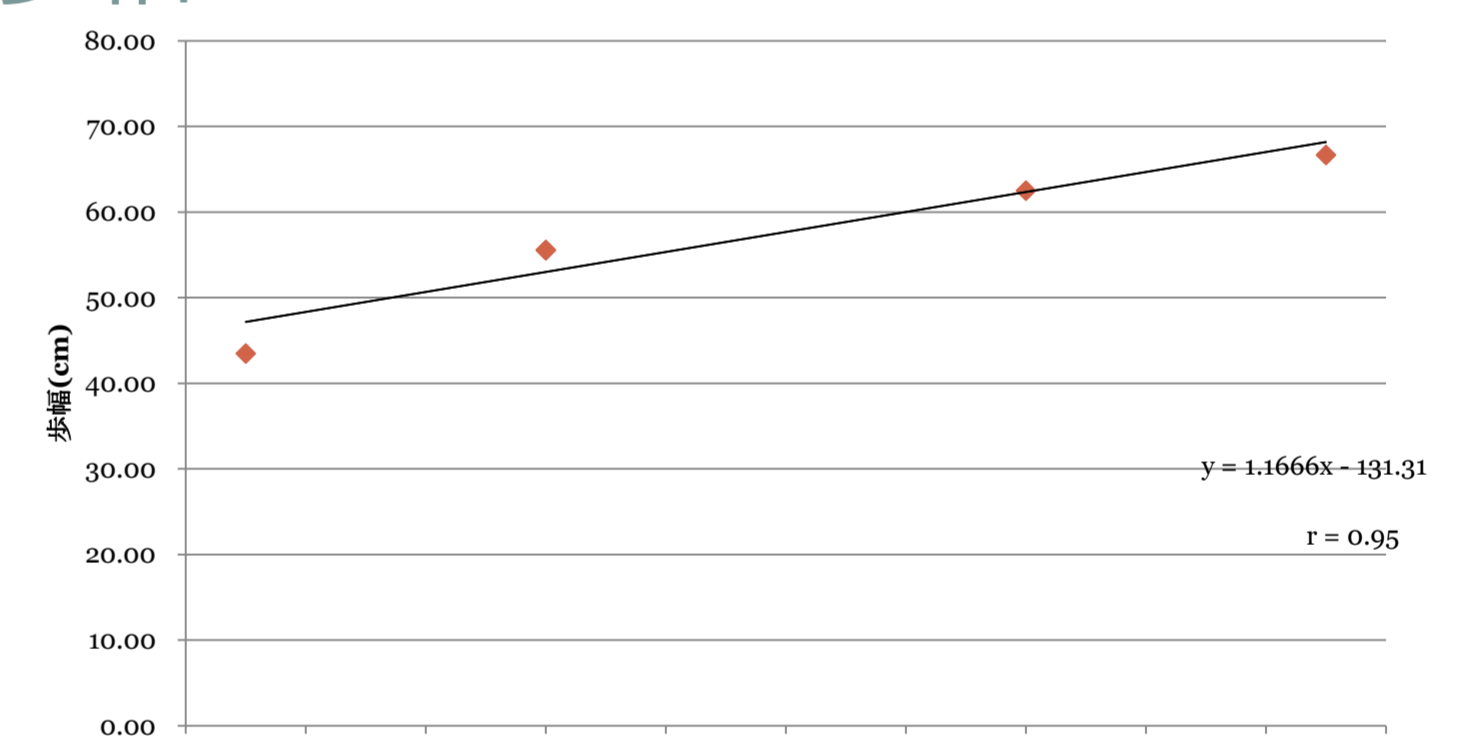
相関係数は白杖が110cmの場合r=0.96、130cmの場合はr=0.99と有意であった

⇒身長が高くなれば歩行速度は速くなる

身長と歩幅



110cmの白杖

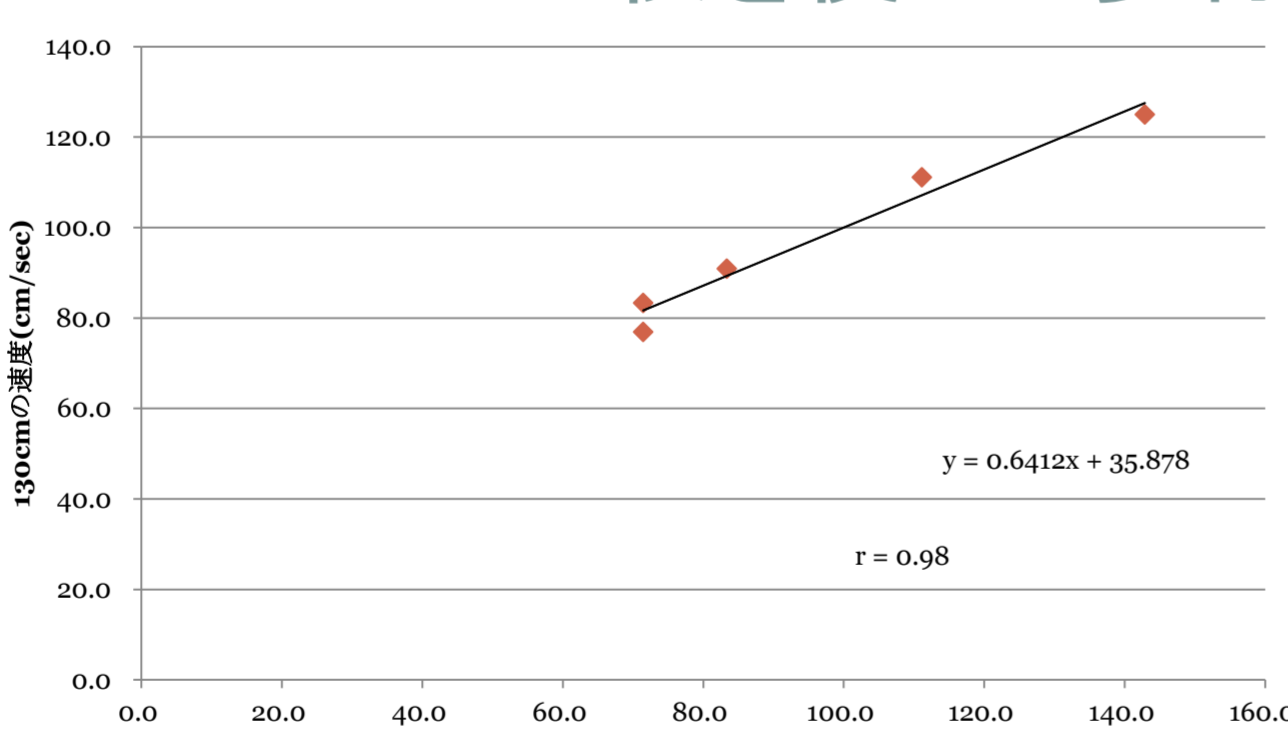


130cmの白杖

相関係数は110cmの場合r=0.92、130cmの場合r=0.95と有意であった。

⇒身長が高くなれば歩幅は広がる

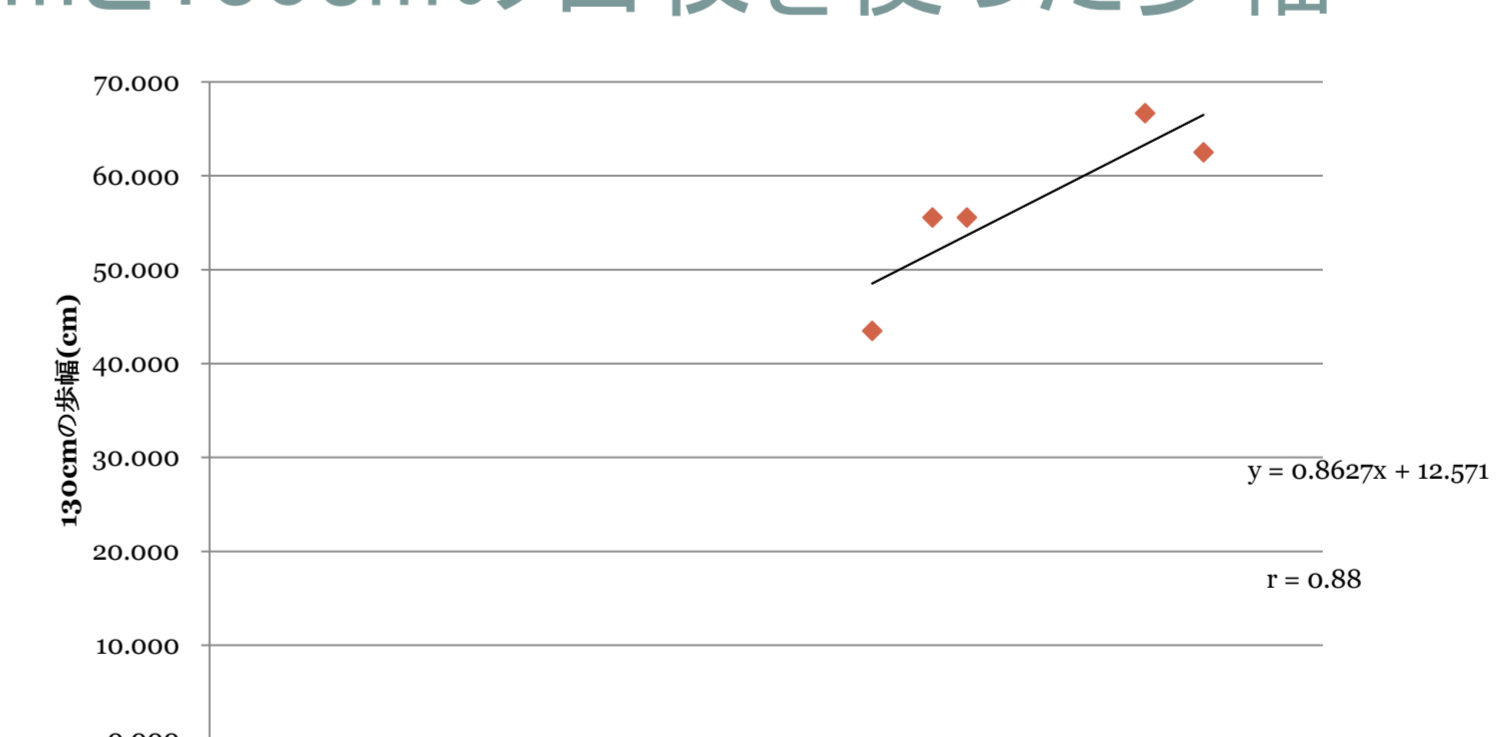
110cmと130cmの白杖を使った歩行速度



- ・相関係数はr=0.98で有意であった⇒110cmで速かった人は130cmでも速い
- ・平均値は5%水準で有意な差が認められなかった

⇒白杖が長くなると必ずしも速くなるとは言えなかった

110cmと130cmの白杖を使った歩幅

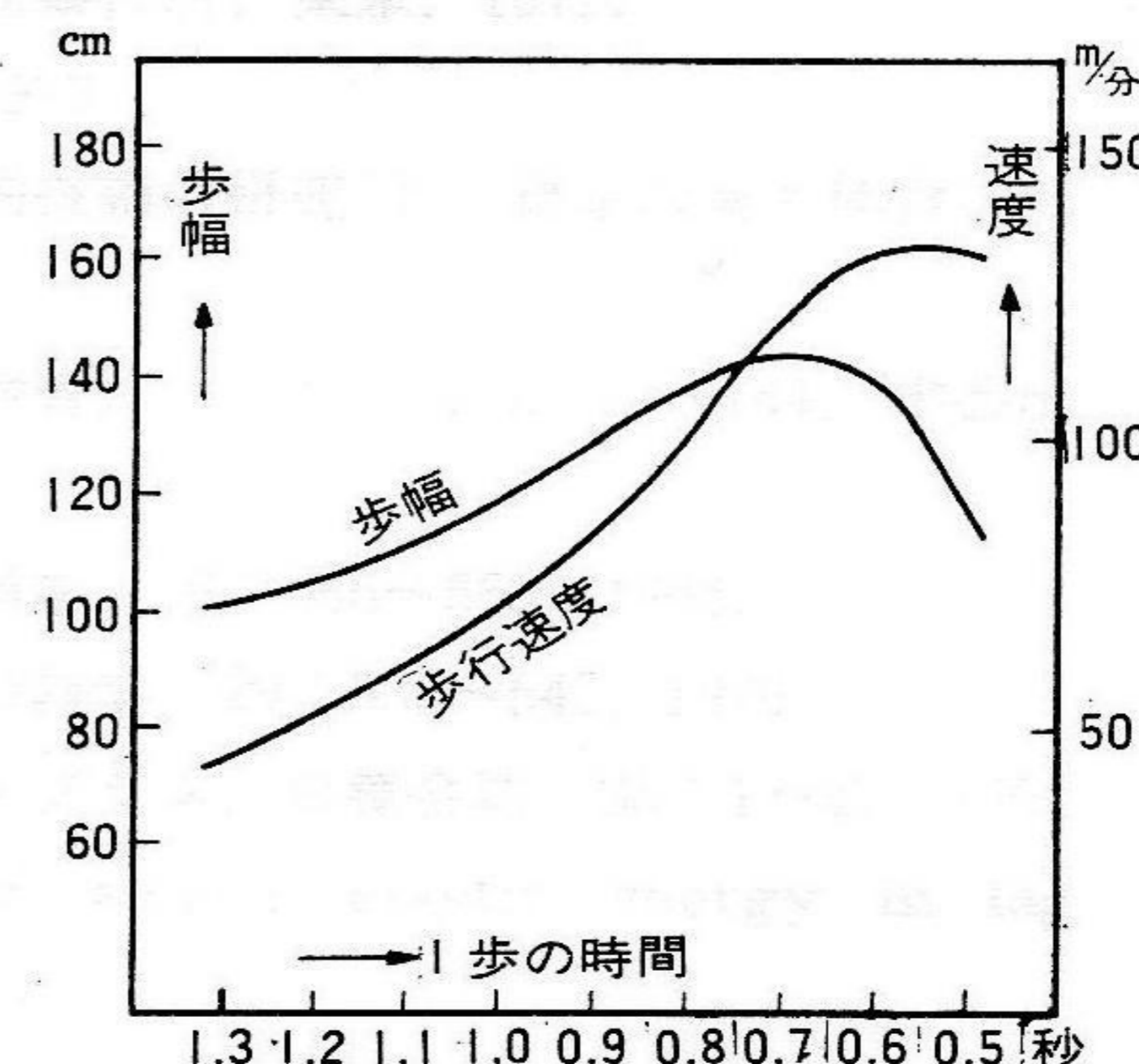


- ・相関係数はr=0.88で有意であった⇒110cmで歩幅が広い人は130cmでも広い
- ・平均値は水準5%で有意な差が認められた

⇒130cmの白杖を使用した時のほうが歩幅は広がる

【考察】

- 1 同長さの杖を使用しても身長が高い方が歩幅は広く、歩行速度は速くなる。
・長い白杖を使用すると歩幅は広がるが、歩行速度は個人によって速くなったり、同じであったりとはばらつきがある
- 2 視覚障害者の場合は白杖を持つことにより、晴眼者の歩行のように歩行速度が増加すると歩幅も増加するわけではなく、白杖の長さによって歩幅が増減し、速度は個人の障害物などへの注意により変化している。
- 3 路面をしっかりと探りたい場合は、白杖を短めにすれば歩幅がせまくなり、足底での確認も増加する。
・歩行速度に関しては、周りの環境を意識して流れに合わせた歩行速度を築く必要がある。



晴眼者の歩行速度と歩幅(小視による)

- 歩行速度を増す
→歩幅の増大
→1歩時間の短縮
- 1歩の時間を著しく短縮(歩数を増加)すると
→歩幅が減少
→速度も頭打ち