

# 手の運動能力をはかろう!

## 一見て、判断して、修正する、手と脳の総合力の測定

個人出展

茨城大学 工学部 電気電子システム工学科 矢内 浩文

### ●どんな実験なの?

できるだけ早くペンを動かし、制限時間内で正しく折り返すことのできる回数を数えます。回数が多いほど手の運動能力が高いということです。なお、人それぞれ手の運動能力の高さには差がありますが、正しく折り返すことのできる回数には、線の間隔と幅で決まる規則があります。その規則は「フィッツの法則」と呼ばれています。みなさんの実験結果についても、フィッツの法則が成り立っているかどうか調べてみましょう。

### ●実験のしかたとコツ

#### 【用意するもの】

紙、ペン、定規

紙には幅広の線を2本、平行に描きます(図1)。実験のしかたがわかれば、細かい線を4本描くだけでもかまいません。「線の中心の間隔」Dと「線の幅」Wは次の4種類を用意します。

[1] D=6 cm, W=2 cm    [2] D=6 cm, W=1 cm    [3] D=3 cm, W=1 cm    [4] D=3 cm, W=0.5 cm

線の長さは、人それぞれの手の運動能力にもよりますが、25～30 cmあれば十分です。

#### 【実験のしかた】

- (1)用意した [1]～[4] の紙の上で4秒間ずつ、できるだけ早くペンを往復させます。このとき、折り返し点が幅広の線に乗るように注意しましょう。なお、紙の置きかたは自由です。横でも、縦でも、斜めでもかまいません。ペンの持ち方も自由です。いちばんやりやすい方法でチャレンジしてください。
- (2)実験結果を次のように集計します。折り返し点が幅広の線に乗った回数をカウントし、[1]、[2]、[3]、[4] のそれぞれについて、N1、N2、N3、N4とします。線にとどかなかつたり、線からはみ出したものはカウントしません(図2の「×」印)。図2の例では13回です。
- (3)(2)の合計(N1+N2+N3+N4)を求めます。これが今回の「手の運動能力」となります。これまでにこの実験を体験した人たちの平均は120回程度です。
- (4)N1、N2、N3、N4の値を比べます。フィッツの法則によれば、N1とN3、N2とN4がだいたい近い値になると予想されます。



図1

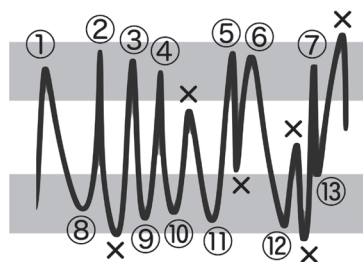


図2

### ●気をつけよう

はりきりすぎて、机のかどに手をぶつけたり、ペン先で手を傷つけないように気をつけてください。

### ●もっとくわしく知るために

- ・黒須正明、暦元純一著:「改訂版 コンピュータと人間の接点」p.44、p.210 放送大学教育振興会(2018)
- ・フィッツの法則についての解説 URL: <http://hfy-lab.eng.ibaraki.ac.jp/fitts>