

イロイロ知りたい！心理学史

【第8回】

元良勇次郎没後 100 年記念 (1)

「圧の漸次変化に対する皮膚の感受性」論文

サトウタツヤ



立命館大学文学部教授／研究部長／衣笠総合研究機構長。大学で「通称名登録」をカタカナの名前にしたら驚くほど簡単に、あらゆる書類上の名前がカタカナ化した。副作用として漢字で間違っ書かれるということが頻発。キムタクの拓哉の哉、です。

1912 年 12 月、日本で最初の心理学者・元良勇次郎が死去しました。2012 年はその 100 年記念にあたります。そして、2012 年は『American Journal of Psychology』創刊 125 年記念でもあります。その第一号に、ホールが元良と連名で「圧の漸次変化に対する皮膚の感受性」という論文を書いています (Hall & Matora, 1887)。

ウェーバーの法則において、重さを弁別する際には、刺激の量を段差的 (ステップ状) にしか変更することができませんでした。40 グラムのおもりがあるとして、そこに 1 グラムの重さを加える、というように、何らかの単位で増減するしかなかったのです。では、微量かつ漸次的な重量変化に対する弁別力はどうなっているのだろうか、というのがこの論文での関心事でした。そして元良はその目的にかなった刺激提示器を作成して実験を行ったのです。図 1 は荻原 (1998) による想像図をもとにして、今回さらに原論文を読んで描いた図です。おもりを搭載した台車の部分について情報を得ることができました。

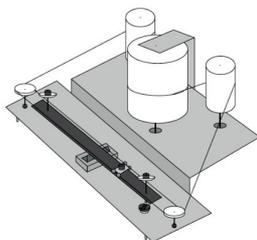


図 1 Hall & Matora (1888) のために開発された実験機器 (松原実香・画)

それまでの類似の機器 (ヴントの圧秤) が刺激提示用の錘を手で付け替える形式であったのに対し、回転ベルトを用いておもり付きの台車を徐々に走らせることで、漸次的な重さの増減を可能にしたのがこの実験機器のウリでした。台車は秤の腕の部分の片方の側から出発します。もう片方の側にはパッドがついていて被験者はそのパッドの下に指の「ひら」をあてる。おもりを乗せた台車が近づくにつれ重量が増すという仕組みになっています。重さを感じる指の部分を拡大した想像図が図 2 です。



図 2 重さを感じる指の部分 (松原実香・画)

さて、重さを少しずつ増減させるためには、台車を安定して走らせなければいけません。そこでホールと元良が着目したのがカイモグラフという機器でした。カイモグラフはもともとモーターとして開発されたのではなく、筋収縮・血圧・脈拍などの変動を記録するために開発された装置です。円筒部分に紙を巻いてその上にペンをおいて記録が行われます。ただし、質の良い記録を行うためには、円筒部分が安定的に回転しなければなりませんから、回転制御の装置も一緒に開発されました。

安定して回転する円筒を用いることで、漸次的な重さの変化を可

能にした、というのがこの実験機器の眼目だったのです。図 3 は Ludwig-Baltzar-type drum kymograph です。正確な年代は不明ですが、1876 ~ 90 年の間に作られたということがわかっています。



図 3 Ludwig-Baltzar 型カイモグラフ (http://dssmnhil.fas.harvard.edu/emuseumdev/html/media_enlarged_EN.html より引用)

さて Hall & Matora 論文に戻ると、機器を用いて実験を行った結果、ウェーバーの法則はおおむね支持されました。また、予想通り、より速く重さの変化したときには重さの変化に気づきやすいけれど、より遅く変化した場合には気づきにくい、ということが見出されました。

カイモグラフをモーターとして用いる、というアイデアの源流と展開については次号で引き続き紹介したいと思います。

文献

Hall, G. S. & Matora, Y. (1887) Dermal sensitiveness to gradual pressure changes. *American Journal of Psychology*, 1, 72-98.

荻原良二 (1998) 明治から昭和初期にいたる実験心理学の形成過程：元良勇次郎と松本亦太郎を中心として。『心理学評論』41, 333-358.