

先端技術講演会

9 月 28 日に、仙台大学の助教授の山口恭正先生に統計学について講義をしていただきました。

【統計学】

統計学とは、限られたデータ・観測されたデータから実際の物事の傾向を推測するもので、アンケートを実施した結果や、実験から得られたデータなどを使用する際に、統計学的手法を用いて論理的な根拠とし、学術研究に活かすことができます。

「統計学とは神との闘いである」

データを集める対象に偏りはないか、集めたデータの人数は足りているかなど、集めたデータの背景に注目し、そのデータが示す結果が偶然ではなく、何度行っても同様の結果となる、つまり必然なのだを証明する方法が統計学なのです。

例えば、日本人とアメリカ人で平均身長はどちらが高いのかを調

べようとしても、それぞれの国民の身長を調査するのは難しく、かといって一部分だけ調査を行いアメリカ人のほうが身長が高いという結果が出たとしても、それが本当に正しいのかはわかりません。アンケートや調査では「偶然かもしれない」が付きまといま

す。その時に使われるのが統計学の「仮説検定」という手法です。



《 仮説検定に重要となる“P 値” 》

“P 値”とは…データにどのくらいの有意性があるのか

(求められたデータは偶然に起こったものではないか)を示すものができるもののこと

→P値=0.05 がそのデータに有意性があるかどうかの基準となる

もし、P値<0.05 ならば帰無仮説を棄却し、対立仮説を採用する

もし、0.05<P値ならば対立仮説を棄却し、帰無仮説を採用する

※対立仮説＝本来の仮説 帰無仮説＝本来の仮説とは矛盾の生じる仮説

P値の出し方

1, スプレッドシートを開き、平均値を出す

2, =TTEST(範囲1,範囲2)から

P 値を求める。

3, 2で求めた P 値が 0.05 よりも

大きい小さいかを判断する



P 値の正しい使い方

P 値自体は結果の重要性の指標ではありません。サンプル(被験者)が少ないと P 値は小さくなりやすいので、結果の信頼性を確かめる材料の一つとして考えると良いでしょう。データとして数字を使うと、意味のないただの数字でも説得力があるように見えるので、数値の有意性をその都度確かめて情報に振り回されない「賢い人」を目指しましょう。



編集後記

今回の講演会を通して、学術研究において根拠となるデータの大切さをより感じられたようではないだろうか。“ただの数字でも説得力があるように見えるため、その数字が本当に正しいものであるのか確認が必要だ”という山口先生の手紙は学術研究だけでなく日常生活でも非常に大切なことであると思う。

統計学の考え方をういて、これからの学術研究に励んでいこう。