

# 日本の医歯薬学部における統計学の入門講義の実態調査： p 値重視の原因は大学教育にあるのか？

東京理科大学 工学部 情報工学科 寒水孝司

東京理科大学大学院 工学研究科 経営工学専攻 中山拓人

検定の p 値は有用な統計指標ではあるが、誤解と誤用がまかり通っている。そのため、一部の学術雑誌では p 値の利用を控えさせたり、一部の科学者や統計家が p 値の使用をやめるよう勧めたりしている。このような背景を踏まえて、アメリカ統計協会は統計的有意性と p 値に関する声明を公表している (Wasserstein RL, Lazar NA, 2016; 佐藤 訳, 2017)。

p 値に関する議論は日本を含めて今に始まったことではない (例: 吉村, 1990)。議論の対象の多くは p 値の誤解と誤用であるが、吉村 (1990) は誤解を「定義の問題」、誤用を「解釈表現・言い換えの問題」として整理している。p 値の適正な使用と解釈に向けて、誤解・誤用をなくす (または減らす) ことが求められている。そのためには、誤解・誤用の原因を考えることが重要である。ここでは、日本の大学の医歯薬学部における統計学に関する教育を対象にして、p 値の誤解・誤用の原因を考える。

日本の大学の医歯薬学部では、統計学の講義が用意されている。すなわち、医歯薬学部の卒業した研究者や実務者は p 値に関する教育を受けている。さらに、統計学の入門書は数多く出版されている。最近は無料のオンライン講座もある。それでも p 値の誤解・誤用がなくなるのは、著者も例外ではなく、統計学の講義の内容やその環境に問題がある可能性がある。

このような問題意識を含めて、著者らは日本の医学部医学科、薬学部、歯学部における統計学の入門講義の実態を調査してきた (谷岡ら, 2014; 松村ら, 2016; 連石, 2017)。本発表では、これらの調査結果を中心に、各種国家試験出題基準、各種モデル・コアカリキュラム、教育課程編成上の参照基準 (統計教育推進委員会)、統計教育の標準カリキュラム (統計教育大学間連携ネットワーク) などを含めて、現在の教育課程や講義内容が p 値の誤解・誤用に与える影響を考察する。(演題名では「p 値重視」としているが、発表では「p 値の誤解・誤用」を対象とする。)

調査の情報源は、大学の Web 上に公開されているシラバスや教員情報である。調査対象は、基本的に、講義名に「統計」、「スタティスティクス」、「推計学」が含まれる講義である。調査項目は、講義の形態 (対象学年, 単位数, 区分 (必修・選択必修・選択・その他)), 指定教科書, 配布資料の有無, 担当教員の専門分野 (各教員の博士号の種類), 講義内容 (各単元のキーワードがシラバスに記載されているかどうか) である。結果の詳細については当日紹介する。

## 参考文献

- [1] Wasserstein RL, Lazar NA. Editorial: The ASA's statement on p-values: Context, process, and purpose. *The American Statistician* 2016; **70**:129–133. 佐藤俊哉 訳. 統計的有意性と P 値に関する ASA 声明. 日本計量生物学会. <http://www.biometrics.gr.jp/news/all/ASA.pdf>.
- [2] 谷岡健資, 上阪彩香, 山下陽司, 大森崇, 寒水孝司. 日本の医学部医学科における統計学の入門講義の実態調査. *計量生物学* 2014; **35**:95–105.
- [3] 連石花野. 日本の歯学部における統計学の入門講義の実態調査. 東京理科大学工学部経営工学科 2016 年度卒業論文 2017.
- [4] 松村美奈, 中山拓人, 寒水孝司. 日本の薬学部における統計学の入門講義の実態調査. *薬学雑誌* 2016; **136**:1563–1571.
- [5] 吉村功. p-値をどう見る, どう使う? *医薬安全性研究会会報* 1990; **32**:10–18.