

Representativeness judgment can influence all kinds of estimates about probability. Kahnemen and Tversky gave the following problem to undergraduates who hadn't taken any statistics courses.

A certain town is served by two hospitals. In the larger hospital about forty-five babies are born each day, and in the smaller hospital about fifteen babies are born each day. As you know, about 50 percent of all babies are boys. The exact percentage of baby boys, however, varies from day to day. Sometimes it may be higher than 50 percent, sometimes lower.

For a period of one year, each hospital recorded the days on which more than 60 percent of the babies born were boys. Which hospital do you think recorded more such days?

Most of the students thought that the percent of babies that were boys would be the same in the two hospitals. As many thought it would be the larger hospital that would have the higher percentage as thought it would be the smaller hospital.

In fact, it's vastly more likely that percentage of sixty-plus for boys would occur in the small hospital. Sixty percent is equally representative (or, rather, nonrepresentative) of the population value whether the hospital is small or large. But deviant values are far more likely when there are few cases than when there are many.

If you doubt this conclusion, try this. There are two hospitals, one with five births per day and one with fifty. Which hospital do you think would be expected to have 60 percent or more boy babies on a given day? Still recalcitrant? How about five babies versus five thousand?

代表度による判断は、あらゆる種類の確率推定に影響しうる。カーネマンとトヴァースキーは、統計学コースをとったことのない学部生に次の問題を出した：

とある街には、2つの病院があります。大きい方の病院では、毎日だいたい55人の赤ちゃんが生まれ、小さい方の病院では毎日だいたい15人の赤ちゃんが生まれます。ご存じのとおり、すべての赤ちゃんのおよそ50パーセントは男の子です。ただし、生まれた男の子の正確な比率は日によってまちまちです。あるときには50パーセントを超えるかもしれないし、またあるときには下回るかもしれません。

1年にわたって、それぞれの病院で、その日に生まれた赤ちゃんのうち男の子が60パーセントを越えた日数を記録しました。どちらの病院がより多くの日数を記録したとあなたは思いますか？

学生の大半は、2つの病院のどちらでも赤ちゃんの比率は同じだろうと考えた。大きい病院の方が多いと考えた学生数は、小さい病院の方が多いと考えた学生と変わらなかった。

実は、小さい病院の方が60パーセント以上の男の子が生まれる見込みが圧倒的に大きい。60パーセントという比率は、病院が小さかろうと大きかろうと、同程度に代表的だ（というか、同程度に代表的でない）。だが、平均から逸脱した値は、多くの事例があるときよりもほんのわずかな事例しかないときの方が生じやすい。

この結論が信じられないなら、ちょっと考えてみるといい。2つ病院があるとす。片方は1日に5人が生まれ、もう片方は1日に50人が生まれる。特定の日に男の子が60パーセント以上をしめると予想されるのは、どっちの病院だろうか？ これでもまだ納得がいかない？ だったら、赤ちゃん5人と5000人だったらどうだろう？