

割合で比べることと比例関係

小学校第5学年の割合単元の導入では、下のような表をもとに、“うまさ”を比べる場面を用いることが多い(2025年時点)。

倍や割合が基準量による比較量の測定値であるならば、倍や割合の値により比較することは、異なる単位による測定値どうしを比べていることになる。通常の測定ではむしろ避けるべきことが、なぜ許されるのだろうか。

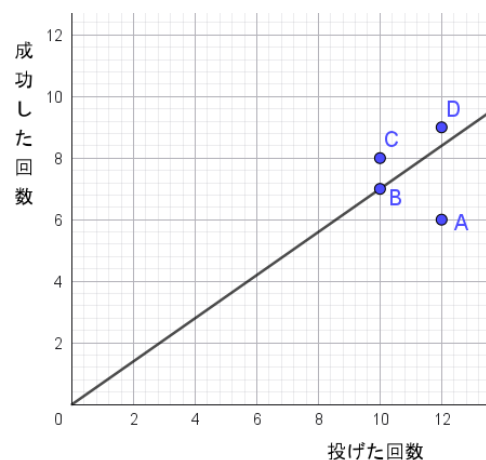
氏名	試行数	成功数
A	12	6
B	10	7
C	10	8
D	12	9

割合で比べることの素地となりそうな感覚を考えると、比例関係が関わっていそうである。

と言っても、その比例関係を前提として同じ“うまさ”の場合を増産し、その比例定数にあたる割合を見だししやすくする、ということではない。例えばBさんを中心に考えた場合、AさんはBさんより1.2倍多く投げている。もしもAさんがBさんと同じ“うまさ”であれば、成功した回数も1.2倍の8.4回になるはずである。しかしAさんは8.4回より少ない数しか成功していない。したがって、AさんよりBさんの方が“うまい”と結論する。一方でDさんも投げた回数がBさんの1.2倍であるが、成功した数は8.4回より多くなっている。したがってDさんの方がBさんよりも“うまい”と結論する。

これはBさんのデータが属する比例関係のグラフを基準とした時に、それぞれの人のデータがこのグラフの上側にある場合はBさんより“うまい”と判断し、下側にある場合はBさんの方が“うまい”と判断するということがある。

さらにこの判断は、グラフをかかなくても、比例定数の大小により可能で



ある。そして、それぞれのデータの属する比例関係の比例定数は、成功した回数が投げた回数の何倍になっているかで求められる。したがって、成功した回数が投げた回数の何倍になっているかで、あるいは投げた回数をもとにしたときの成功した回数の割合で、“うまさ”を比べることができる。

ポイントは、Bさんのデータ内の比例関係に着目し、それと同じ“うまさ”のデータを増産するのではなく、他の人の投げた回数がBさんの k 倍である時に成功した回数が k 倍よりも多いのか少ないのかを調べることにある。後者の比例関係に着目することで、「なぜ」倍や割合で比較してよいのか、を説明してはどうかということである。

もちろん、上のようなごちゃごちゃした説明では、5年生に理解してもらえないという意見もあろう。また、そもそも比例定数の考え方は6年生になってからしか学習しないという問題もある。そうだとすれば、後者については、円周率の場合と同様、学習の順序にそもそも問題があるのではないか、ということになる。また前者のようなことであれば、割合を求めるわり算を導出することばかり力を注ぐのではなく、そのわり算で求めているものが何を表しているのか、そして「なぜ」その商で比べてよいのか、をもっと簡潔に説明できる方法を考案すべきであろう。

私たちが割合のことをよく理解しているのであれば、そうした説明も容易に考案できるであろうし、もしもそれがなかなか思いつかないのであれば、私たちも「くもわ」を使う子どもたちと大して変わらないレベルということになる。はたして私たちの現状は、どちらだろうか。

【算数・数学教育におけるIAQに戻る】