

確率の定義

確率についてのQ&A

Q: 確率の定義が、「あることがらの起こりやすさの程度を表す数」となっていますが、以前の教科書の定義にあった、「期待される」という表現がなくなったのはどうしてでしょうか。

A: 「期待される」という表現を採用しなかったのは、日常事象の考察に確率を活用することを考慮し、前向きなことがらと後ろ向きなことがらの双方について起こる程度を対象に、確率をとらえることができるようにしたいと考えたためです。教科書での定義の表現は、数学的に正しいことはもちろんですが、中学校の生徒が、その表現を通して内容を正しく捉えることができることも重要です。

確率は、不確定な事象の起こる程度を表すために、事象に 0 以上 1 以下の数を対応させたものです。「あることがらの起こることが期待される程度を表す数」や「あることがらが起こると期待される程度」など、「期待される」は慣用的な表現として確率を説明する際に用いられています。一方、「期待される」あるいは「期待する」という言葉には、前向きなことがらを待ち望むニュアンスがあります。しかし、確率では、望ましくないことがらが起こる程度を対象とすることもあります。

教科書では、日常事象の考察に確率を活用することを考慮し、前向きなことがらと後ろ向きなことがらの双方について起こる程度を対象に、生徒が確率を捉えることができるようにしたいと考えました。もちろん、前向きなことがらを待ち望む場面において「期待される」、「期待する」という表現を用いることは、誤りではないですし、起こりやすさの程度を数で表す必然性を生徒が実感することにもつながります。

実際の学習指導においては、上述の趣旨にご配慮いただき、取り上げる場面や生徒の実態等に応じて、生徒が確率という概念をとらえることができる表現を工夫していただき、ご指導ください。

前向きなことも後ろ向きなことも「起こりやすさ」を表すのが「確率」だとわかればよいね。



確率の導入

統計的確率と数学的確率

確率の学習においては、まず、確率の必要性和意味をしっかりと理解し、確率を用いて不確定な事象を考察し表現することが目標です。

生徒の多くは、「確率」ということばを、天気予報の降水確率や、議員選挙の当選確率などで聞いたことがあるはずですが、しかし、その数値の意味を問うと、正確に答えられる生徒は多くありません。

例えば、天気予報の降水確率が 30%であるとき、この数字がどんなことを表しているかを問いかけてみると、生徒に興味をいだかせるとともに、生徒の確率の意味理解の実態もよくわかるでしょう。

(考えられる回答例)

- 1日のうちの30%の時間(約7時間)だけ雨が降る
- 予報地域の30%の範囲に雨が降る
- 「大降り」ではなく、「小降り」程度
- 雨の降る可能性が30%であって、降らない可能性は70%である

確率の学習では、確率を求めること自体が目的化し、技能面に偏った授業に陥りがちです。学習の導入では、生徒自身による具体的な実験などの操作活動や調査活動を通して、確率概念の形成を図るとともに、確率の必要性について理解させることが重要です。

確率には、実験などで集めたデータに基づいて求める**統計的確率**と、理論的に求める**数学的確率**があります。導入では、確率の意味と、それに続く求め方を理解しやすくするため、「2枚の硬貨を投げる」などの、統計的確率と数学的確率の両方が考えられる事象を取り上げます。

しかし、確率の定義が2つあるという混乱は避けなければなりません。そこで、導入では、事象の起こる期待の程度を表す数として確率を理解させておき、のちに、それが事象の起こる場合の数の割合と一致することや計算による求め方があることについて触れるようにしましょう。

確率と統計

2年で学ぶ「確率」と1年で学習した「資料の活用」には深いつながりがあります。統計的確率を求めるために、標本調査等をおこなって統計をとったり、計算によって求められた確率の妥当性を確認するために試行をくり返したりもします。