

「素数」という概念があります。2以上の整数のうち、1とその数自身以外に約数を持たない数、簡単に言えば、他の数で割り切れない数のことです。

例えば、2と3は素数ですが、4以上の偶数はすべて2で割り切れるので素数ではありません。9・15・21などの奇数も3の倍数であり、素数ではありません。

素数は無限に存在しますが、数が大きくなるにつれ出現の頻度は減る傾向にあります。100までを見ても、1桁の素数は2・3・5・7の4個、10～19の範囲でも11・13・17・19とやはり4個ありますが、その後は、

20～29 2個(23・29)

30～39 2個(31・37)

40～49 3個(41・43・47)

50～59 2個(53・59)

60～69 2個(61・67)

70～79 3個(71・73・79)

80～89 2個(83・89)

と横ばいが続くものの、90～99では97ただ1つとなります。(続く100～109では、101・103・107・109 と4つも現れるのは意外です)

数が大きくなると、素数か素数でないかは簡単には見分けがつかなくなります。例えば、97だけでなく、907・9007・90007・900007もいずれも素数なのですが、9000007(九百万七)は277と32491の積であり、素数ではありません。しかし、そのことに瞬時に気付く人はまれでしょう。素数の判別方法や規則性についてこれまで多くの数学者が研究を重ねましたが、一般的な法則は見つかっていません。

素数は自然界の摂理とも関連します。北アメリカの一部に、13年と17年という周期で大量発生する「周期ゼミ」または「素数ゼミ」と呼ばれる特殊なセミがいます。普通のセミがせいぜい5年、幼虫として土中で過ごしてから成虫になるのに対し、「素数ゼミ」は極めて長い年月、土中で過ごし、しかも成虫になる時期が他のセミと重ならないので、めったに他種と交雑しません。そのため、天敵が食べ尽くせないほど集中して大量に成虫になることができ、首尾よく子孫を残せたとされます。

数の奥深さを独り勝手にしみじみ感じる第97号でありました。