

好奇心いっぱいの授業

「正しさを発見する」って楽しいことだ。

数学

小松 友樹

数学は推理小説より面白い。 計算して見えてくる本当の姿。

ビジネスの世界で要求される数学は、適格な「把握力」「分析力」「選択力」「予測力」などの数学的思考力だといわれています。つまり、数学的思考力に優れているビジネスマンは優秀だということです。生徒たちを自信を持って経済社会に送り出すためには、「何が問題か」を見極め、それらを整理、分析、推理し、正しい答えを導くための方程式を組み立てられる能力。言い換えると、数学的思考力を持った生徒を育てることが私たちに課せられた目標です。数学には、計算することで見えなかった世界が見えてくるという面白さがあります。



それは、予想していた通りの答えもあれば、意外な答えもあります。例えば、チョコレート菓子「キットカット」が値段そのまま1個「増量」して15個入りになった。ところが、1個のサイズが少し小さくなった。それって得なのか？ 計算してみました。

14個×12.0g(1個あたりの重さ)=168g
15個×10.5g(1個あたりの重さ)=157.5g
(168-157.5)/168=0.0625⇒6.25%

1個増量で値段据え置きだった15個入りは、6.25%の減量という計算になり、実質値上げの本当の姿が見えてきます。計算して考えさせられる問題もあります。2016年3月、北海道新幹線が開通しました。約5時間かかっていた東京・函館間が最高速度260kmで走行、4時間2分でつながりました。ただし、約54kmの青函トンネルの中では列車のすれ違い時に起きる激しい風圧による事故のリスクを回避して140kmに減速して走行する必要がありました。とは言っても、JR東日本は東京・函館間をどうしても3時間台で走行したかった理由がありました。4時間を切ると飛行機を利用していたビジネスマンは新幹線を利用する傾向にあるというデータがあったからです。JR東日本はトンネル内の走行を160kmで運行すること、つまり20kmの加速は、論理的にはその分のリスクが増えること

になります。果たして、160kmで走行することでどれほど時間短縮できたのか？ 計算してみました。距離と時間と速度の問題は中学1年生にもできる問題です。

$$\begin{aligned} & 54\text{kmを}140\text{km/hで走行} \\ & \Rightarrow \frac{54}{140}(\text{時間}) \Rightarrow \frac{54}{140} \times 60 = \frac{162}{7}(\text{分}) \\ & 54\text{kmを}160\text{km/hで走行} \\ & \Rightarrow \frac{54}{160}(\text{時間}) \Rightarrow \frac{54}{160} \times 60 = \frac{81}{4}(\text{分}) \\ & \text{短縮時間} \\ & \frac{162}{7} - \frac{81}{4} = \frac{648-567}{28} = \frac{81}{28} \\ & \frac{81}{28} \text{分} = 2\frac{25}{28} \text{分} \text{ となるので、} \\ & \text{約2分54秒短縮したことになる。} \end{aligned}$$

短縮出来た時間は2分54秒。その3分弱という時間を節約するために、リスクを覚悟して高速で走行することが正しいのか？ 数学は新たな問題も発見させてくれます。キミならどう考える？



1年生 [中学1年生]	2年生 [中学2年生]	3年生 [中学3年生]
- 正の数と負の数 - 文字と式 1次方程式 - 比例と反比例 - 平面図形 - 空間図形 - データの活用	- 式の計算 - 連立方程式 1次関数 - 図形の性質と合同 - 三角形と四角形 - データの活用 - 確率	- 式の計算 - 平方根 2次方程式 - 関数 $y=ax^2$ - 相似 - 円 - 三平方の定理 - 標本調査
4年生 [高校1年生]	5年生 [高校2年生]	6年生 [高校3年生]
数学Ⅰ - 数と式 - 集合と論証 2次関数 - 図形と計量 - データの分析 - 方程式・式と証明 数学A - 場合の数と確率 - 図形の性質 - 数学と人間の活動	数学Ⅱ - 図形と方程式 - 三角関数 - 指数関数・対数関数 - 微分法と積分法 数学B - 数列 - 確率分布と統計的な推測 数学C - 平面ベクトル	数学Ⅲ - 関数 - 微分法 - 微分法の応用 - 積分法とその応用