

S 1 グランプリ 2017 「問題作成チャレンジ部門」 入賞作品【中学生の部】

最優秀賞	山内 寛之	信州大学教育学部附属松本中学校	3年
------	-------	-----------------	----

《作成者の思い》

2017年7月28日付の新聞記事に、日本の平均寿命が過去最高になったという記事が載っていました。そこで、長野県の平均寿命について調べてみると、データの移り変わりが面白く、興味深かったので、問題にしてみました。

この問題を通して、長野県は「長寿県」という魅力があることを多くの方に知ってもらえたらいいなと思います。

【問題】

長野県は、美しい自然に囲まれて住みやすいだけでなく、平均寿命1位の長寿県としても知られています。(最新 平成22年)

次の資料は、太郎さんが調べた男女別平均寿命の推移を表しています。また、資料から分かったことを太郎さんがメモにまとめました。

資料



(厚生労働省ホームページより引用、作成)

メモ

ア・・・平均寿命は全国平均、長野県、男女ともに延びている。特に、1965年から1985年は伸び率が著しい。

イ・・・長野県男性では都道府県別順位が1965年の9位から2000年には1位に浮上している。

ウ・・・長野県男性は1985年から2000年は2.17歳延び、2000年から2010年は2.80歳と、伸び率も上昇傾向にある。

エ・・・男性の全国平均では1985年から2000年は2.76歳延び、2000年から2010年は1.88歳しか延びなかったため、伸び率は低くなっている。

オ・・・長野県女性の場合、1985年から2000年は4.18歳延び、2000年から2010年は1.87歳と伸び率は低くなったが、全国順位は1位になった。

(1) メモの中に、太郎さんが間違っ記しているものがあります。それをア～オの中から1つ選び記号で答えなさい。

(2) (1) のような間違えをなくすために、資料にどのような工夫を加えればよいか、説明しなさい。

■対象学年と領域・内容

[小学校第3学年] D 数量関係

(3) 表と棒グラフ

(3) 資料を分類整理し、表やグラフを用いて分かりやすく表したり読み取ったりすることができるようにする。

ア 棒グラフの読み方やかき方について知ること。

[小学校第6学年] D 数量関係

(4) 資料の考察

(4) 資料の平均や散らばりを調べ、統計的に考察したり表現したりすることができるようにする。

《審査委員コメント》

長野県が長寿県であることを題材に、示されている情報を正しく読み取ることが求められる問題です。グラフは見た目が分かりやすいために、その内容が適切かどうかを判断することなく情報を取り入れがちですが、示されている情報を正しく読み取るためにどうすればよいかを考えさせる、よい問題です。また、求め方を問うのではなく、選択肢の中から誤っているものを判断し、同じ過ちをしないためにどうすればよいかを考える問題構成は、ユニークです。

優秀賞	柳澤 陽月 矢口 舞 坂口 拓真 宮沢 拓弥	長野市立東北中学校	3年
-----	---------------------------------	-----------	----

《作成者の思い》

もし仮に長野駅から東京駅まで直線でいけるとしたらどのくらいの料金がかかるのかと思い、この問題を作りました。

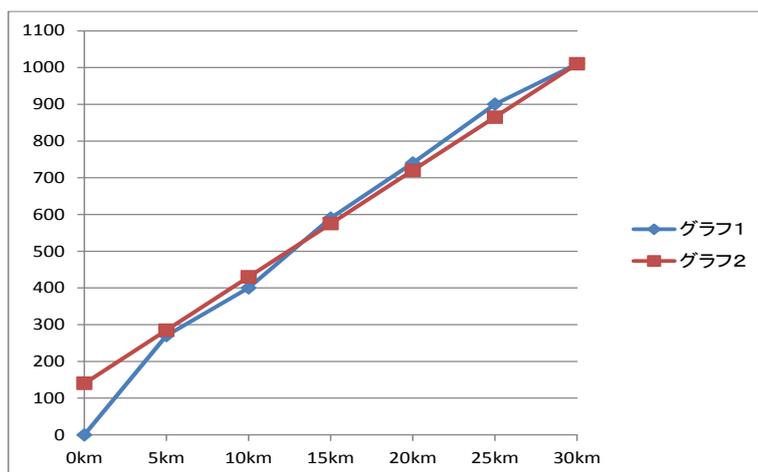
ちなみに長野駅から東京駅までの実際のJR乗車料金は4000円です。今回は直線距離として考えたにもかかわらず、予想していた通り高くてびっくりしました。

数学の問題作りを通して様々な事を学ぶことができました。

【問題】

長野電鉄は、長野市の長野駅から山ノ内町の湯田中駅を結んでいます。もしこの長野電鉄で長野駅から東京駅まで行くことができるとしたら、どのくらいの料金がかかるのでしょうか。下のグラフを使って求める方法を答えなさい。

ただし、長野駅から東京駅までは170kmとします（直線距離）。また、下のグラフ1は距離が x kmのときの料金を y 円として表したもので、グラフ2はグラフ1を一次関数と見た場合のグラフです。



■対象学年と領域・内容

〔第2学年〕 C 関数

(1) 具体的な事象の中から二つの数量を取り出し、それらの変化や対応を調べることを通して、一次関数について理解するとともに、関数関係を見だし表現し考察する能力を養う。

エ 一次関数を用いて具体的な事象をとらえ説明すること。

《審査委員コメント》

身近にある長野電鉄の運賃体系をもとに、東京までの運賃について考える問題です。日常生活の具体的な場面の中で、既知の事柄を使って未知の事柄について予想する流れになっており、関数の見方や考え方にかかわる問題です。本問では、長野電鉄の距離と運賃の関係を単純化したグラフが示されており、より多くの生徒が答えやすい問題となるように工夫されています。

優秀賞	降旗 共笑	信州大学教育学部附属松本中学校	3年
-----	-------	-----------------	----

《作成者の思い》

(2) の答えである 1282 万 6667 人という数値は東京都の人口よりも多いです。この問題を通して私たちが毎日いかにおいしい空気の中で過ごしているか、知ってもらえたらと思いましたが。

【問題】

- ・松本市の面積約 980 km²のうち、森林は約 8 割です。
- ・松本市の人口は約 24 万人です。また、人間が 1 日に排出する二酸化炭素の量は約 0.6 kg とします。
- ・森林の面積の中では 4 m²あたり 1 本木が生えていて、その木 1 本が年間で吸収する二酸化炭素の量は約 15.8 kg とします。

(1) 松本市は住人の排出する二酸化炭素を吸収しきれているでしょうか。

(2) 吸収しきれていた場合、あと何人分の二酸化炭素を吸収できますか。吸収しきれていなかった場合、あと何本の木が必要ですか。小数点以下を四捨五入して整数で教えてください。

■対象学年と領域・内容

〔第 1 学年〕 C 関数

(1) 具体的な事象の中から二つの数量を取り出し、それらの変化や対応を調べることを通して、比例、反比例の関係についての理解を深めるとともに、関数関係を見だし表現し考察する能力を培う。

オ 比例、反比例を用いて具体的な事象をとらえ説明すること。

《審査委員コメント》

地球温暖化が話題となっている中、松本市における人間の二酸化炭素の排出量と森林の二酸化炭素の吸収量とのバランスを問う問題です。与えられた情報から必要な情報を求め、判断をした後にさらにいえることを考えていく構成は、ユニークです。