

統計を理解するための学び直し（その9） 長方形のペリメトロス（周長）

【はじめに】

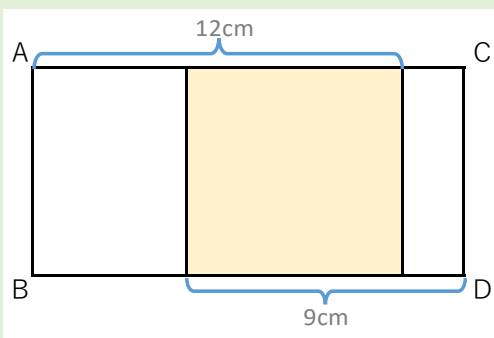
インターネットを閲覧したところ、長方形のペリメトロス（周長）を求める設問に出会いました。その設問を解説する動画サイトで、視聴回数が多そうなものをつだけ視聴したところ、まず、はじめに代数学的な解法を紹介するものでしたが、オトナには大変分かりやすく、途中でオチ（解法）が想像できてしまったので、最後まで視聴することは遠慮させていただきました（想像できた解法のイメージは別記のとおり）。そして、何の脈絡もなく、図形に着目してこの設問を解いてみたいとなりました。

本稿では、図形に着目した解法（代数学的な解法によらない解法）を検討してみましたので、そのイメージを紹介します。

【解法のイメージ】

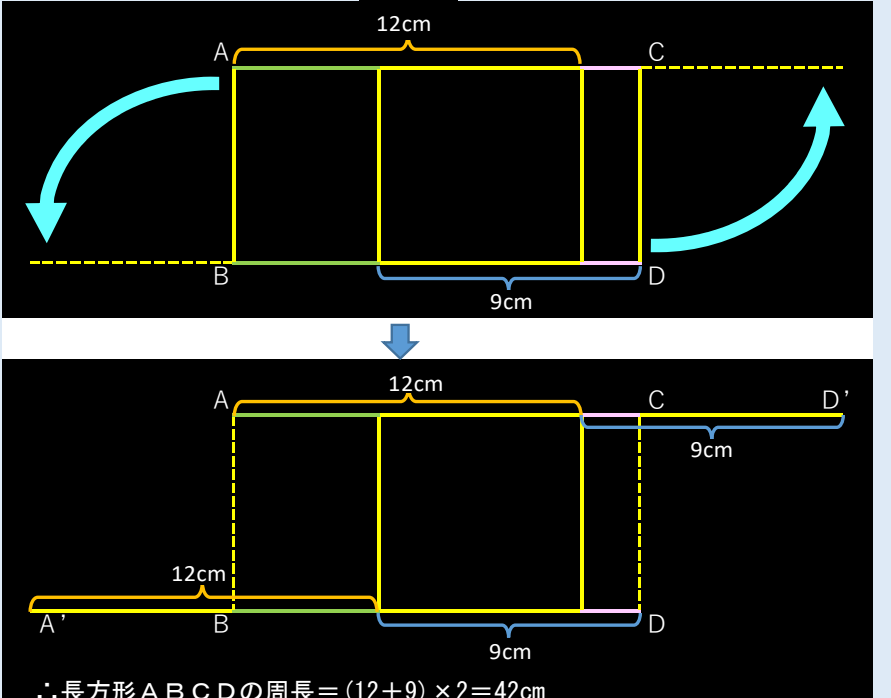
方眼紙と三角定規とコンパスを凝視しながら、筆者の低性能なCPUを有する筆者の脳内において、図形に着目した解法をイメージしてみました。そのイメージは、次の図のとおりです。（演出上の脚色あり。）

設問 長方形のまわりの長さは何 cm ですか。
ただし、色のついた部分は正方形です。



(2002年算数オリンピックの問題)

図 図形に着目した解法の筆者の脳内イメージ

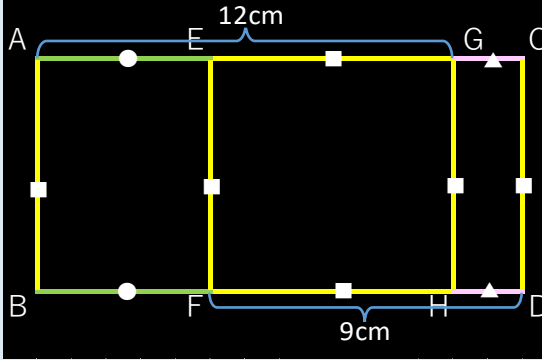


∴長方形 ABCD の周長 = $(12+9) \times 2 = 42\text{cm}$

【雑感】

今回の設問は小学生向けですが・・・、算数の設問を解く際は、柔軟な発想が必要で、代数学的な方法によらない方法も有用な場合があることを実感しました。そして、それは、算数の設問を解く際の姿勢にとどまらず、統計データを駆使した社会問題の解決においても柔軟な発想が必要であることを改めて痛感しました。

* 別記 代数学的な解法の筆者の脳内イメージ



正方形 EFGH の一辺 = 線分 AB = CD = ■
 線分 AE = 線分 BF = ●
 線分 GC = 線分 HD = ▲

● + ■ = 12cm
 ■ + ▲ = 9cm

長方形 ABCD の周長 = $(\bullet + \blacksquare + \blacktriangle) \times 2 + \blacksquare \times 2$
 $= (\bullet + \blacksquare + \blacktriangle + \blacksquare) \times 2 = \{(\bullet + \blacksquare) + (\blacksquare + \blacktriangle)\} \times 2$

∴長方形 ABCD の周長 = $(12+9) \times 2 = 42\text{cm}$

【あとがき】

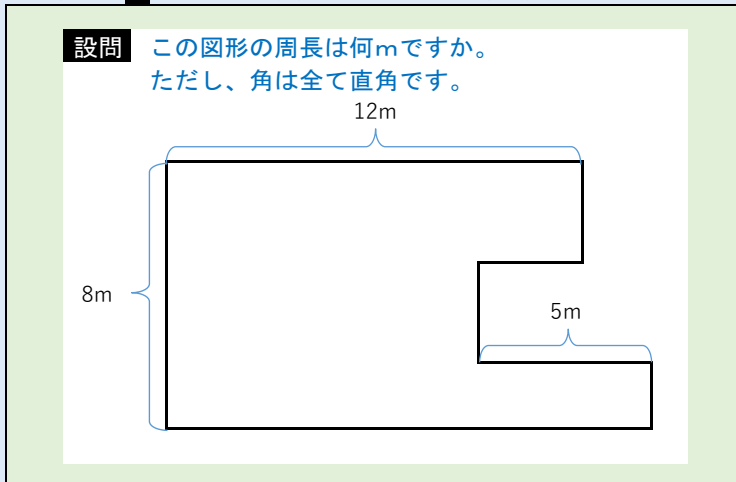
統計図書館コラムNo.P04 付録の執筆に際し、円周率「π」は、ギリシャ語の περίμετρος（ペリメトロス）（=周長）に由来する説があるとされ、ペリメトスは、円に限定されていないことを知りました。なので、今回、長方形のペリメトロス（周長）を求める設問を解いてみました。

【おまけ】

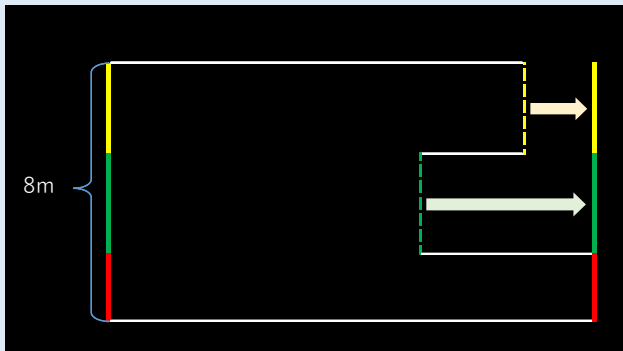
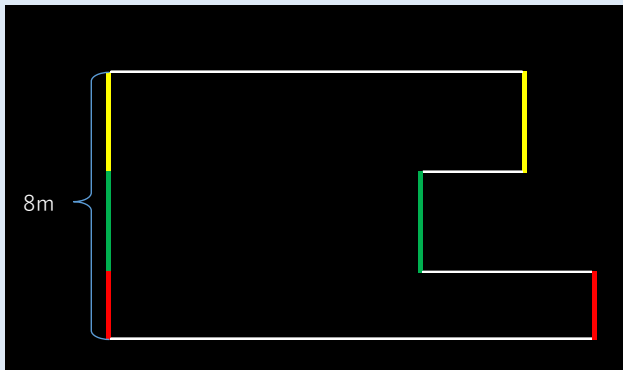
インターネットで前掲の設問に類似するものを探索したところ、次の図形のペリメトロス（周長）を求める設問に出会いました。これについても図形に着目した解法（代数学的な解法によらない解法）を検討してみましたので、そのイメージを紹介します。

【解法のイメージ】

方眼紙を凝視しながら、筆者の低性能なCPUを有する筆者の脳内において、図形に着目した解法をイメージしてみました。そのイメージは、次の図のとおりです。（演出上の脚色あり。）

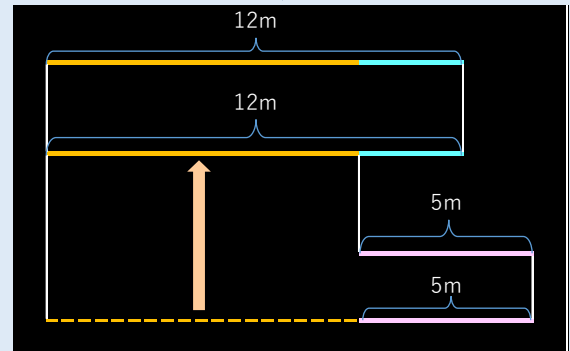
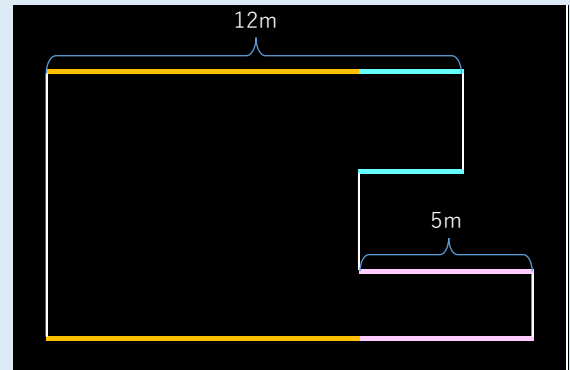


タテ線



タテ線の合計 = $8\text{ m} \times 2 = 16\text{ m}$

ヨコ線



ヨコ線の合計 = $12\text{ m} \times 2 + 5\text{ m} \times 2 = 34\text{ m}$

∴ この設問の図形の周長 = タテ線の合計 + ヨコ線の合計 = $16\text{ m} + 34\text{ m} = 50\text{ m}$