

実用面からの 2 次関数（放物線）

金沢工業大学

工学基礎教育センター

青木克比古

ねらい

筆者は、30 年以上企業で製品（パラボラアンテナ）の開発・設計に携わってきました。そこで使われた数学の基本は、高校での数学でした。もちろん微分・積分も使いましたが、設計のベースは初等関数でした。その関数は、2 次関数、特に放物線です。パラボラアンテナは放物線の基本的な性質を利用した製品なのです。

学生時代に数学を勉強したときには実用ということをほとんど意識しませんでした。しかし、社会に出てから、放物線以外でも、特に簡単な関数が、いろいろな場面で実用されることを知りました。

このような体験を通じて、初等的な数学が実用面にどう使われているか、身近に数学が使われていることを理解することで数学が抽象的なものから、具体的なイメージ・形になり、数学への興味・関心が深まる 것을実感しました。

ここでは、実用面から数学をとらえてみる例として、パラボラアンテナの基本となっている、放物線について考えます。

目次

1. 2 次関数について
2. 身の回りの放物線
3. 放物線とは？
4. 放物線の一例
5. 放物線の形状は焦点距離を変えるとどのように変わるか？
6. 放物線の性質（その 1）
7. 放物線の性質（その 2）
8. 光を鏡で反射させることを考えよう
9. 放物線の性質を利用した例
10. パラボラアンテナでの実用例
11. 放物線を描いて、パラボラの型紙を作つてみよう
12. 放物線の性質を確かめよう