

研究タイトル：

初等数学の研究

氏名： 松田 康雄 / MATSUDA Yasuo E-mail: y4-matsuda@kurume-nct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士（数理学）

所属学会・協会： 日本数学会、日本数学協会、九州数学教育会

キーワード： 初等数学, パズル, 数学教育, 数学史, 和算

技術相談 初等数学, パズル, 数学教育, 数学史, 和算

提供可能技術：



研究内容： 初等数学の研究

1. 研究の背景

数学的に興味深いこと、面白そうなことは分野に関わらず研究してきた。内容は、初等数学、パズル、和算、数学教育、数学史等である。

久留米高専に赴任してからは、久留米の和算の研究、発表を行った。また学生との共同研究も行っている。

2. 研究課題

倍数の見分け方。電卓による n 乗根の計算法。様々な図形の重心の位置。2次曲線の離心率を見る方法。循環小数の循環節の研究。久留米の和算等。

3. これまでの研究成果

① 等脚台形の中に平均値を見る

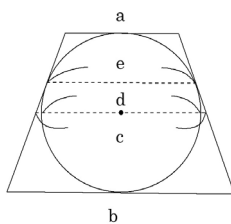
上底が a 、下底が b の等脚台形に円が内接しているとする。すると

$$c = \frac{a+b}{2} \quad (a, b \text{ の相加平均}),$$

$$d = \sqrt{ab} \quad (a, b \text{ の相乗平均}),$$

$$e = \frac{2ab}{a+b} \quad (a, b \text{ の調和平均})$$

が成り立つ。



これから、平均の大小関係を見ることができる。

② 無限数列の研究（学生との共同研究）

小数点以下が、漸化式

$$a_{n+2} + sa_{n+1} + ta_n = 0 \quad (s, t \text{ は定数})$$

で表される無限小数

$$0.a_1a_2a_3\cdots a_n\cdots = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{10^n}$$

の値はどうなるか。

一般的に

$$\frac{(10+s)a_1 + a_2}{100 + 10s + t}$$

となる。したがって、例えば小数点以下が漸化式

$$a_1 = 0, a_2 = 1, a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$$

で表されるフィボナッチ数列の場合

$$0.0112358(13)(21)(34)\cdots \frac{1}{100 - 10 - 1} = \frac{1}{89}$$

となる。

研究成果は教材化して授業で使えるように努めている。

4. 参考文献

1. 初等数学研究集（自費出版・2012）
2. 日本数学協会論文集第1号～第8号，日本数学協会，2005～2012.

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）