

数Ⅱ 【微分法と積分法】面積

2008 津田塾大学 学芸（国際関係）学部（A方式）【2】

(1) a を正の実数とする。連立方程式

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ x \leq 2 \\ y(y - x^2 + ax) \leq 0 \end{cases}$$

の表す領域 D を図示せよ。

(2) 領域 D の面積 $S(a)$ が最小になる a の値を求めよ。

GRAPES の陰関数の入力部分に与えられた不等式を入力すれば、領域 D を表示できる。しかし、この領域が(2)で出てくる面積 $S(a)$ を表しているのもので、今回は GRAPES の「定積分値表示」を用いた。

下図の手順に従い GRAPES を操作すると、領域 D を図示するだけでなく、その面積も計算してくれる。そのため、(2)の「面積 $S(a)$ が最小になる a の値」についても求めることができる。なお、面積がどこで最小値をとるかを視覚的にわかりやすくするため、別の場所に線分の長さで面積を表した。

