

学生用演習 (3)

担当: 金丸隆志

FitzHugh-Nagumo 方程式 (フィッツヒュー南雲方程式)

以下の FitzHugh-Nagumo 方程式について、以下の間に答えよ。

$$V' = V - \frac{V^3}{3} - W + K \quad (1)$$

$$W' = c(V - a - bW) \quad (2)$$

ただし、 a, b, c, K は定数であり、 $a = -0.7, b = 0.8, c = 0.08$ とする。 K はまずは $K = 0.1$ にセットする。

V, W の初期値を $V = 1, W = 0$ として $t = 200$ までシミュレーションを行い、結果をグラフ表示せよ。さらにその後、 $K = 0.3$ および 0.5 についてそれぞれシミュレーションを行え。結果は、 $K = 0.1, 0.3, 0.5$ に対する 3 つのデータを一枚のグラフにまとめよ。

また、FitzHugh-Nagumo 方程式 (フィッツヒュー南雲方程式) が何のモデルであるか調べ、観察した現象は何を表すか考察せよ。