

# 卒業論文

創域理工学部 情報計算科学科 4年

学籍番号 : 6322045

砂川恵太朗

提出日 : 2026 年 1 月 9 日

## 1 bPC-SNN (電圧制御タイプ)

神経活動はまず電圧の動作を定義する。電圧のダイナミクスは次の微分方程式の通りとする。

$$\frac{\partial \mathbf{v}^l(t)}{\partial t} = -\gamma_m \mathbf{v}^l(t) + lr_x \left\{ -\epsilon_l^{gen} - \epsilon_l^{disc} + f'(x_l) \odot (\mathbf{W}_l^\top \epsilon_{l-1}^{gen} + \mathbf{V}_l^\top \epsilon_{l+1}^{disc}) \right\} \quad (1)$$

$$\tau_m \frac{\partial \mathbf{v}}{\partial t} = -\gamma_m \mathbf{v}^l(t) + R_m \mathbf{j}^l(t) \quad (2)$$