

# Research Poster Template

Author Name<sup>1</sup>, Co-Author<sup>2</sup>

<sup>1</sup>First Affiliation, <sup>2</sup>Second Affiliation

## Introduction

本テンプレートは2カラム構成の研究ポスターを例示します：

- 目的・背景の要約
- 数式によるモデル定義
- 箇条書きによる手法と結果の記述

## Method

入力ベクトル  $x \in \mathbb{R}^d$  に対して線形モデルを仮定：

$$f(x; W, b) = Wx + b, \quad W \in \mathbb{R}^{k \times d}, b \in \mathbb{R}^k.$$

損失関数は二乗誤差 +  $\ell_2$  正則化：

$$\mathcal{L}(W, b) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \|y_i - f(x_i; W, b)\|_2^2 + \lambda \|W\|_F^2.$$

最適化は学習率  $\eta$  による勾配降下法で更新：

$$W \leftarrow W - \eta \nabla_W \mathcal{L}, \quad b \leftarrow b - \eta \nabla_b \mathcal{L}.$$

## Experiments

データセット：合成データ ( $n = 10^4, d = 32$ )。 学習条件：

- 学習率  $\eta = 10^{-2}$
- 正則化  $\lambda = 10^{-3}$
- エポック数：50

結果概要：

- 収束までのエポック数：18
- MSE： $1.23 \times 10^{-2}$

## Conclusion

- 線形モデルと簡単な正則化で安定した学習を達成
- 今後：非線形特徴やドロップアウト導入を検討
- データ拡張や外れ値耐性の向上は今後の課題

## References

- [1] Goodfellow et al., Deep Learning, MIT Press, 2016.  
[2] Hastie et al., Elements of Statistical Learning, Springer, 2009.