

# エピローグのストーリー

- 清原は九条とともに、地方自治体がかかえる問題に対して機械学習を用いたソリューションを提供する会社を立ち上げる
- そこに就職先のビジョンに失望したさやかが合流する

# 機械学習エンジニア育成のために



p.204  
1～4コマ目

# 機械学習技術者に求められるもの

- 理論に強いエンジニア
  - 問題に適した機械学習手法を選択できる
  - 新しい技術をチームに導入できる
- 実践に強いエンジニア
  - 対象業務を深く理解し、データの整備ができる
  - 実運用に際して、性能の見極めができる
- 実装に強いエンジニア
  - データの取得・管理、運用環境が構築できる

# 理論に通じている技術者

p.111 2コマ目

ん〜…

特徴抽出も学習の対象にできる点かな  
これまでは音声や画像の認識には複雑な手順に  
基づいた特徴抽出処理が必要だったんだ  
でもディープニューラルネットワークでは

画像データや音声信号をそのまま入力して  
単純な特徴表現から段階的に複雑な構造を  
取り出すことができていて  
とても高い性能を実現しているよ

ディープラーニングが得意なもの

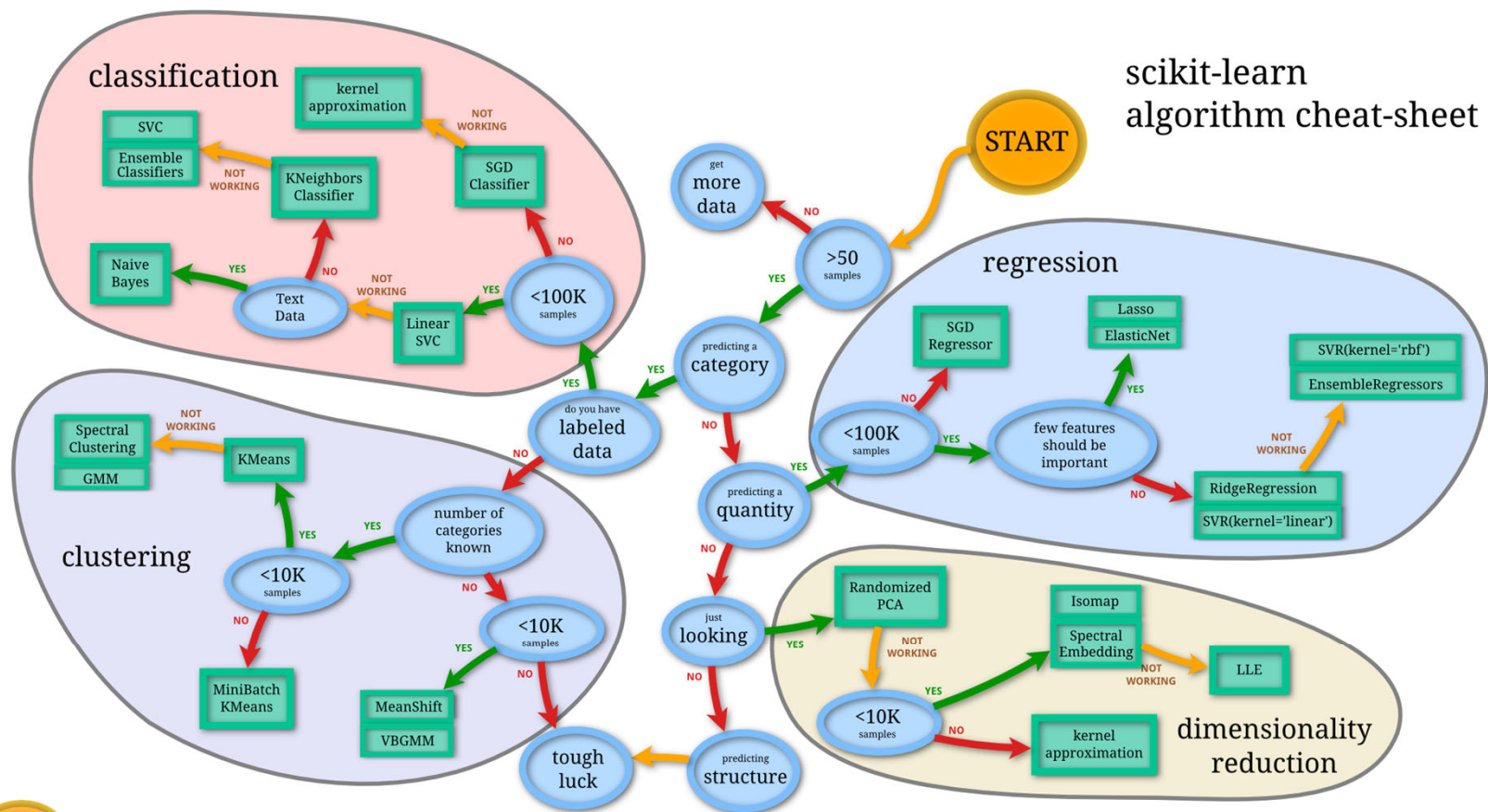
- 音声認識
- 画像認識
- 自然言語処理



なるほど

# 理論に通じている技術者

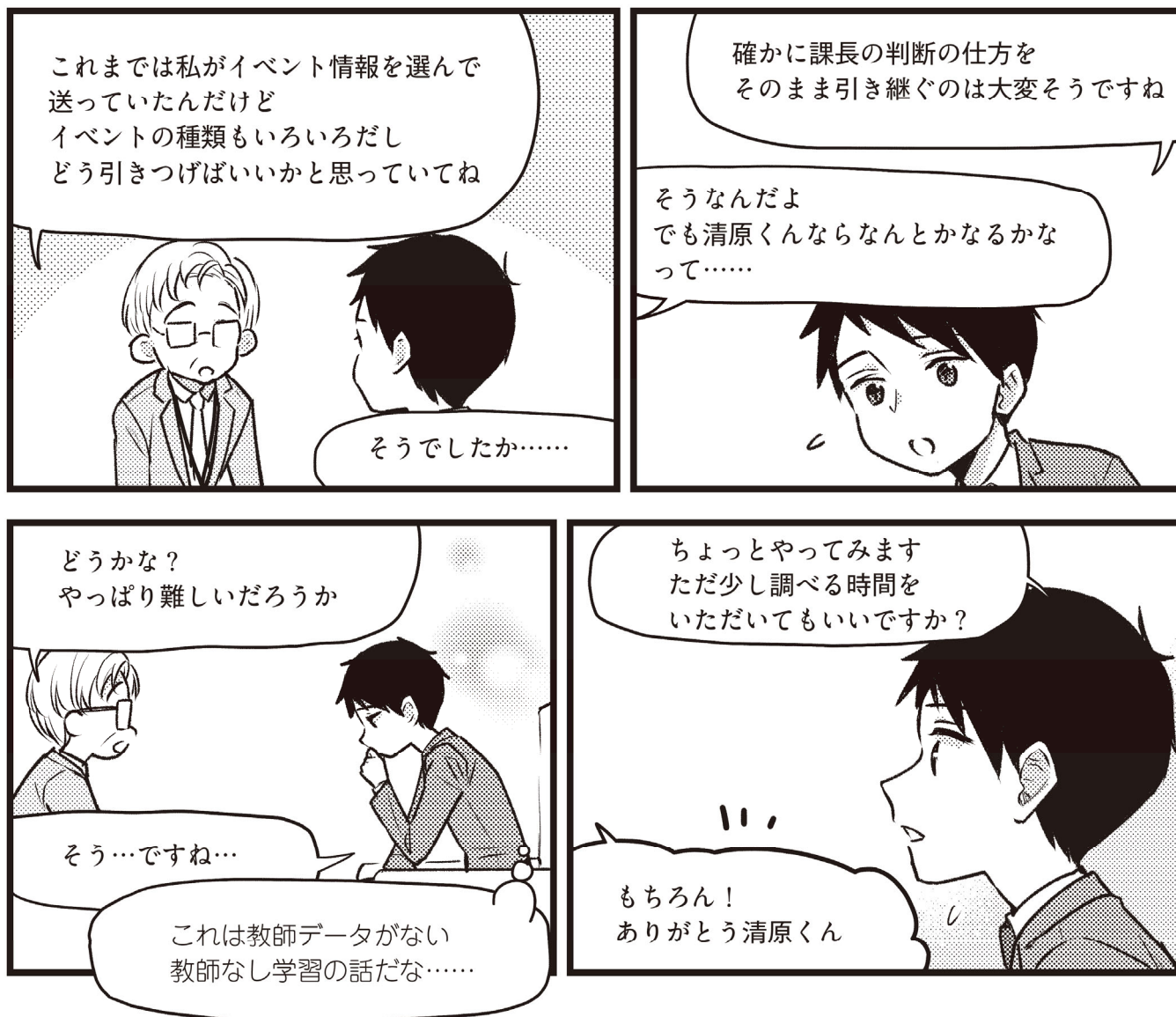
- 問題を正確に定義し、適用する手法を見極める





# 実践に携わる技術者

p.167 4-7コマ目



# 実践に携わる技術者の育成

- 開発経験
  - どの程度の性能でどの程度の効果をもたらすか判断
  - 機械学習以外の選択肢も持つ
- データの前処理
  - 生データから、ツールへの入力に変換するまでが大変
  - 欠損値・異常値の扱い、正解の信頼性の検討が必要
- 結果の妥当性の判断
  - データの性質に基づく正しい評価法の選択

# 実装に強い技術者

p.72 2コマ目





# 実装に強い技術者

- 社内データの有効活用
  - 実は活用可能なデータは社内に眠っている？
  - 適切なアクセス権限を設定し、データを活用できる人を増やす
  - 社外流出防止等のセキュリティ強化も重要
- 快適な開発環境
  - 機械学習に用いるデータは一般に大規模
  - 高速なアクセスができる環境構築が重要

# まとめ

- よいチームを作る
  - 理論・実践・実装のすべてを完全にカバーできる人はいない
  - 上記3つのいずれかに軸足を置き、他の2つは何をやっているかがわかる程度になっておく
- 必ず一定時間を勉強に使えるように
  - 技術が変化するので、継続的な勉強が必要
  - 社外、大学も巻き込んだコミュニティへの参加