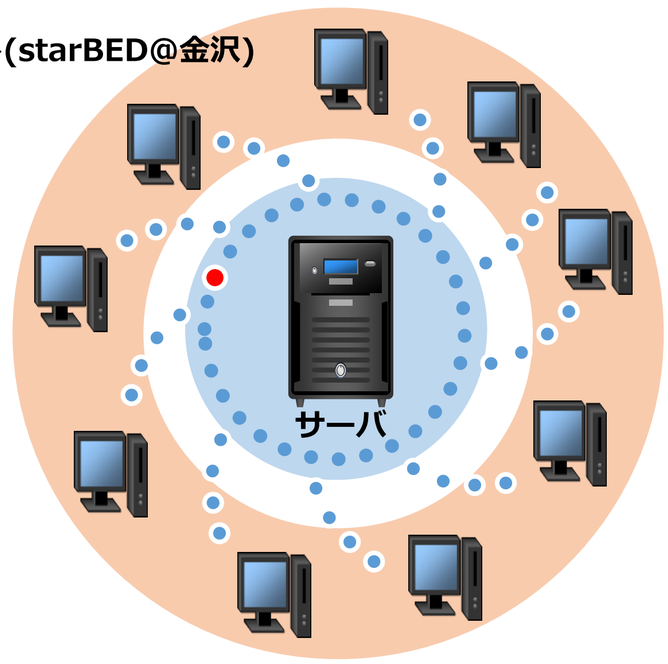
AIを用いたAES暗号に対する新たな攻撃手法

A new attacking method for the AES with AI

岡山大学　野上 保之　日下 卓也　城市 翔　生田 健

新たな攻撃手法

114bit楕円曲線暗号の攻撃実験



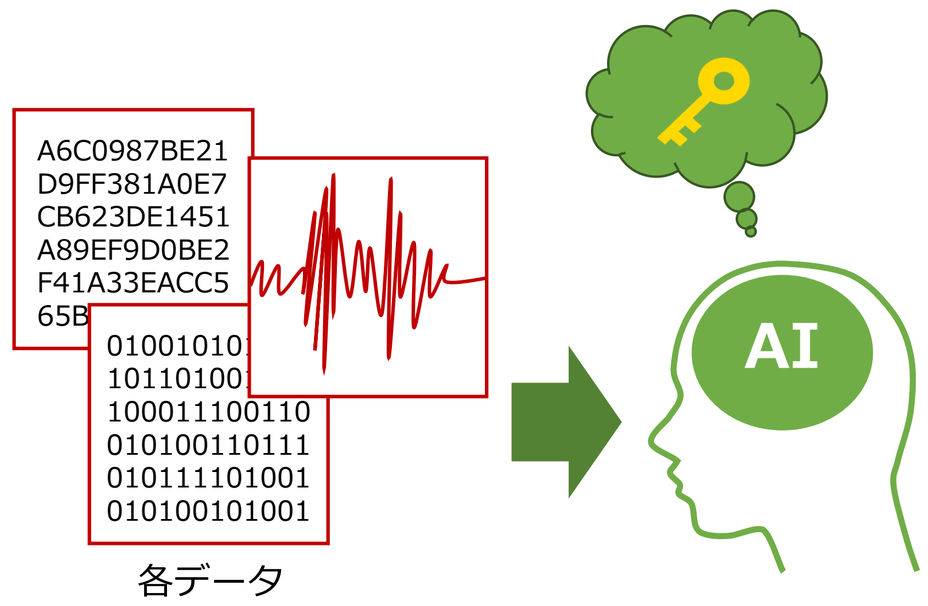
各クライアントが膨大な点情報をサーバに送信

↓

同じ点があれば鍵の解読に成功

約3000コアを用いて数ヶ月をかけて鍵を解読 → 膨大なリソースが必要

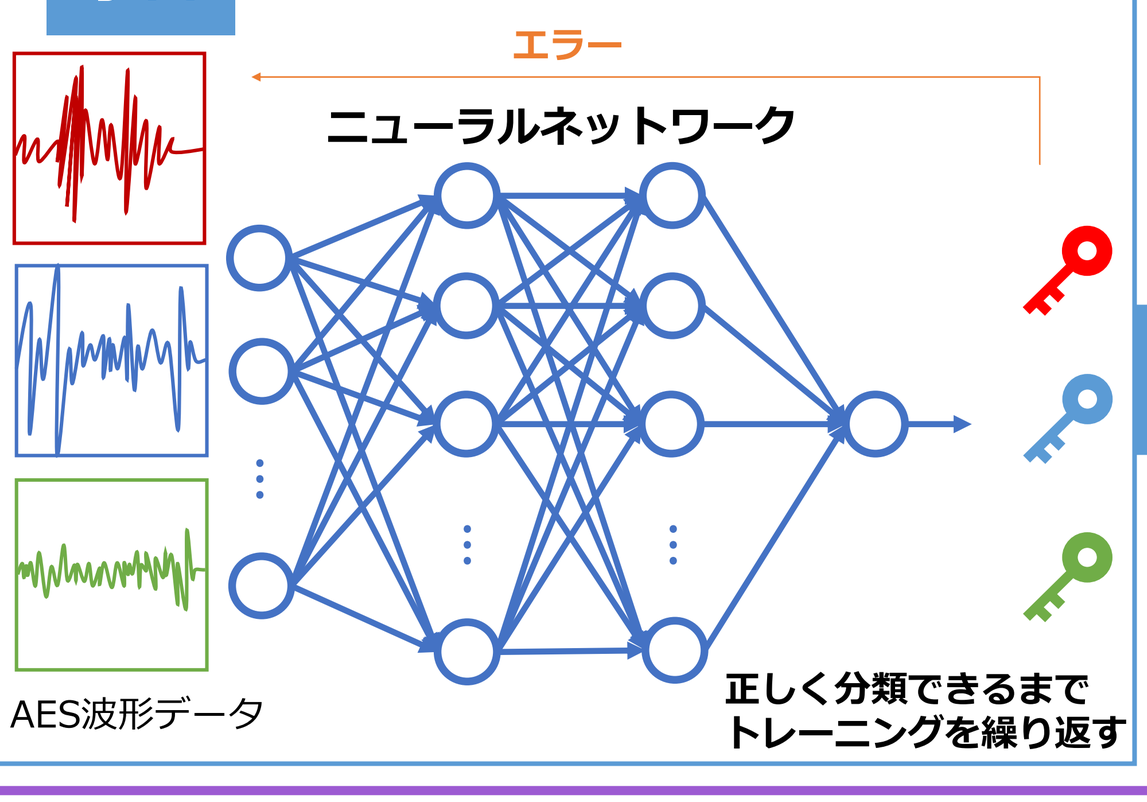
AIを用いた鍵の推定



AIが学習データを元に暗号の鍵を瞬時に予測 → 少ないリソースで解読可能

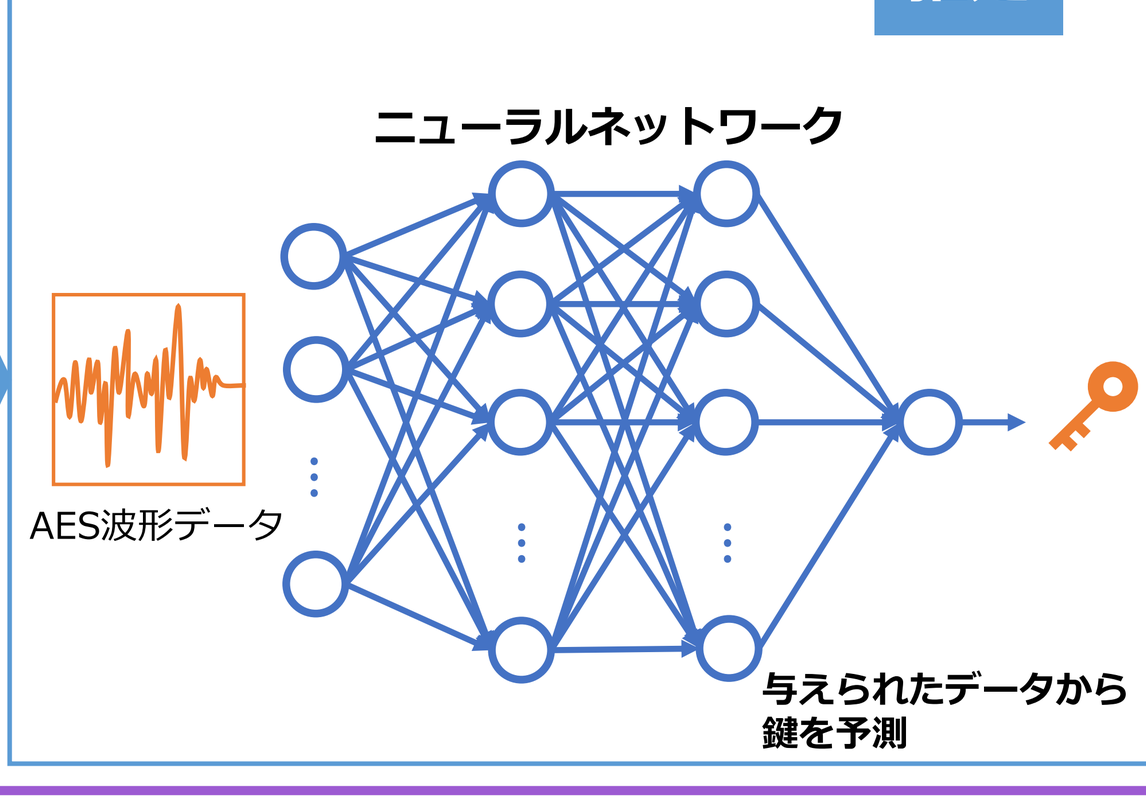
Deep LearningによるAES暗号の鍵の推定

学習



正しく分類できるまでトレーニングを繰り返す

推定



与えられたデータから鍵を予測

今後の展望

GPUを用いた学習の効率化

GPU

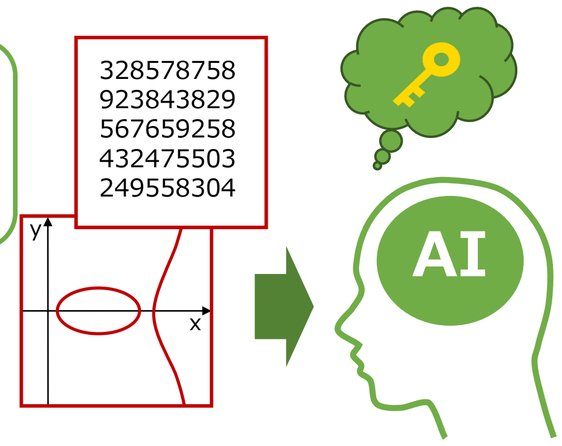
大量のデータを複数のプロセッサで同時かつ並列に処理することが可能

NAVIDA Tesla V100

→ **学習の効率化・高速化**

様々な暗号への応用

AIを用いてAES暗号の鍵の解読に成功



RSA暗号や**楕円曲線暗号**なども鍵の解読が可能かどうか検討