

# 【自由制作】 emlapackを用いた連立一次 方程式求解サイトの構築

追手門学院大学

理工学部 数理・データサイエンス学科

幸谷智紀

<https://kd-tklab.na-inet.jp/>

# 目的

- 連立一次方程式の解を，ユーザの要求精度以上になるよう求めるサイトを作りたい
- とはいえ，Webサーバ側で計算処理を行うのは避けたい
- ブラウザ側でJavaScript + WebAssembly(WASM)で実行させたい
- 解いた問題と計算処理結果（計算時間，精度）はサーバ側で保存しておきたい→統計処理したい
- ついでに，ユーザ側のマシンスペックも知りたい（これは無理か？）

# 漠然とした構想

- 下記の入力項目を作る
  - A: 正方行列：テキスト入力 or MatrixMarketファイル形式
  - b: 定数ベクトル：同上
  - x: 真の解：同上, xを与えてbをAxで自動計算するのもあり
- 出力
  - approx\_x: 数値解x
  - rEn: ノルム相対誤差
  - min\_rE, max\_rE: 成分ごとの相対誤差の最小値と最大値
  - comptime: 計算時間(1秒以下は3~5回廻しの平均値)
- 以上をemlapack\_dbにid, 日時, メモを付加して保存しておく

# 本日(7/3)の予定

- emlapackの使い方を勉強したうえでプロトタイプ版を作る
- math.jsも便利そうなので、上記ができたなら勉強する
- 参考サイト
  - emlapack <https://github.com/likr/emlapack>
  - math.js <https://mathjs.org/>