

① 研究室名(場所)	鷺崎研(63号館5階0503室・0523室, 研究補助者勤務 55号館S棟2階)
	washizaki@waseda.jp http://www.washi.cs.waseda.ac.jp
	研究室決定後の集合場所/日時:63号館5階0523室 配属決定日 配属直後

② 研究分野 AI・IoTに基づくビジネスと社会のためのスマート・ソフトウェアエンジニアリング

ほぼ全て企業との共同研究 最先端AI・IoT×ソフトウェア工学研究

- 製品ソースコードの扱い(例:スマホ)
- 開発者とAIの共創(例:ソフト自動改善・修正)
- 実サービスやビジネスへの成果還元
- 機械学習・IoT・クラウドの高信頼化・セキュリティ

深澤研・本位田研合同メリット

- 研究領域・人的繋がりの広がり

就職の強さ

- 鷺崎研限定求人あり・共同研究先・起業実績

③ 研究テーマ

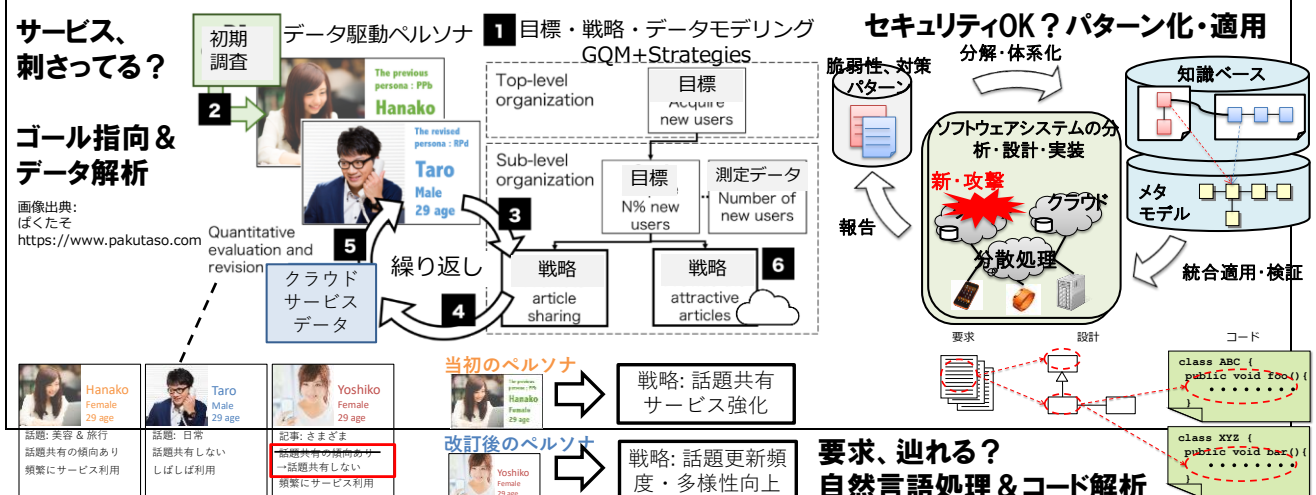
鷺崎研は産学官連携により実問題を把握し, AI・IoT・ビッグデータおよび経験則に裏打ちされる形で高信頼なソフトウェアシステムの高効率な開発・運用を実現し, ビジネスと社会に貢献します.

開発者とAIの共創による新世代ソフトウェア開発

成果と履歴の記録収集および解析・学習を通じ, 非創造的活動(不具合検出・修正, モジュール接続・再利用など)の自動化のみならず**創造的活動**(ドメイン横断・固有サービスの設計, 進化など)の深い支援をも達成するAIと利害関係者のオープンなソフトウェア共創基盤を構築します. 例えばいい生活と共同で, **機械学習**によりクラウドサービス利用者像(ペルソナ)の明確化と改善企画に成功しました. また**エクスマーシオン**と共同で, **遺伝的アルゴリズム**と**機械学習**によりソフトウェア設計の自動改善に成功しています. さらに**カナダConcordia U.**ほかと共同で**機械学習**応用システムの**高信頼化**に向けたアーキテクチャやプロセス・経験則の調査研究を進めています.

組織目標&戦略, システム&ソフトウェア要求, 設計, 再利用

抽象化とモデリングを通じた**要求の整理**と**IT戦略立案**およびプログラムまでの落とし込み, コンポーネントやフレームワークなどの**部品化再利用**, **パターン**としての**ノウハウ再利用**, プログラム断片の**再利用・合成**, それらの体系的統合を通じた**製品群のシリーズ展開**を進めます. 例えば**日立製作所**と共同で, 再利用に向けた**要求とコンポーネントの追跡関係の自動回復**に成功しました. **Yahoo! Japan**では**ゴール指向のIT戦略立案**により**サービス向上**に成功しました. さらに**アメリカFlorida Atlantic U.**や**日立製作所**ほかと共同で, **IoTおよびクラウドシステム上のセキュリティ・プライバシー**の組み入れ基盤整備に成功しています.



・ ソフトウェアテスト・検証、品質測定評価、改善

プログラムが生み出された過程や欠陥が遍在する特徴を応用して、ソフトウェアを効率よく自動テストおよび欠陥を突き止めます。例えば富士通研究所と共同で、テスト結果を解析し欠陥箇所を自動的に絞り込むことに成功。富士通との共同研究で、組織変更が多いほど欠陥を増すことを世界で初めて突き止めました。オージス総研とは品質診断ツールを実現、コマツをはじめ各社で活用されています。

・ 開発プロセス、マネジメント、経験則、プログラミング教育の実証

プロジェクトマネジメントやプロセス、教育についてデータ分析・機械学習により経験則を実証、新たな形を考案。NECほかと個人特性が多様なチームほどシステム開発の学習効果が高いことを突き止めました。フジテレビKIDS他と共同でプログラミング学習ツールの定性定量評価を進めています。

すばは、どこ？

テストで自動推定

```
int max(int a, int b){
  int max=0;
  if (b<a)
    max=b;
  if (a<=b)
    max=a;
  return max;
}
```

テストケース	(3,2)	(4,4)	(0,1)
int max=0;	✓	✓	✓
if (b<a)	✓	✓	✓
if (a<=b)	✓	✓	✓
max=6;	✓	✓	✓
return max;	✓	✓	✓

どの順でテストする？
蟻コロニー最適化

どこをどう直す？ 機械学習で品質改善

レビュー → 品質測定 → 機械学習 → 改善

学習上、良いチーム？
機械学習で自動構成

外部情報吸収: タグポート, マネージャ
内部情報・経験凝集: リーダ, アンカー

変化 / 安定

プログラミング、どう教える？
初學者用学習ツール調査

博士1, 修

完准 質問: 規模はどの程度か? 関数の数

測定データ: 実行行数

- ・ **班ゼミ**: テーマごとに週1回実施。教員指導のもとグループ議論。また適宜、連携先と会合。
- ・ **マスターゼミ**(大学院進学予定者):週1回深澤研・本位田研合同で研究状況や関連技術紹介議論
- ・ **チャレンジ**: チームでプロジェクトに取り組み、実問題を理解し技術を深めます。2019年度は有志がモデリングとプログラミングを通じた自律ロボット制御のコンテストに参戦。ACM-ICPC大学対抗プロコンにも出場しました。

⑥ 研究室の行事

4月 歓迎会, 8月 夏合宿・中間発表(深澤研と合同予定), 12月 忘年会, 2月 卒論・修論発表, 3月 送別会。また、講演会や懇談会を適宜開催します。



⑦ オープンハウスの日程(予定)

63号館5階0523室 3月20日15:00-18:30, 3月23日・24日10:00-18:00

⑧ その他 ・**研究補助者としての雇用** ほぼ全プロジェクトで資金提供を受けているため条件を満足すれば研究補助者として研究活動によりアルバイト勤務可能, 55号館にプロジェクト占有スペース。

・**学会・奨学金** 大学院生のほとんどが海外で国際会議発表します(19年度 ドイツ, 米国, 英国ほか)。論文誌採択も多く、多くの卒業生が日本学生支援機構の奨学金返還免除を受けてきました。



・**2名以上就職** アクセンチュア,野村総研,DeNA,ヤフー,NTTデータ,ソニー,日立,富士通他
「共同研究等で実問題を扱い、知的興奮を得て成長を実感できる環境を作り続けます。現時点の知識よりも考え行動する態度が大切です。ぜひオープンハウスに来てください。」

