

# 【xSIG10周年記念】研究が羽ばたくとき ～近年のトップカンファレンス採択者と考える、研究の育ち方～

小泉 透（名工大）、上野洋典（理研/東大）、鈴木 謙吾（京大）  
篤田 大知（東大）、松島 康祐（科学大）  
入江 英嗣（東京大学）

2026/8/5

## ■ まずはBoFですので

- ・ xSIGへのご参加おつかれさまでした
- ・ 飲み物・軽食を片手に、リラックスしてご参加ください
- ・ 通常発表では聞きにくい「研究が育つ過程」を語るBoFです
- ・ フロアからの率直なご発言を歓迎します
  - 笑いあり、ぶっちゃけありで楽しく進めます
  - でも建設的に。個人攻撃はNG

## ■ 趣旨

- ・ 実は今回でxSIGは第十回
- ・ xSIG発足時の議論の一つ
  - 「研究を国内コミュニティに閉じさせない」
  - その10年後...比較的継続的なトップ会議プレゼンス
- ・ もちろん、トップカンファレンスは依然高いハードル、研究の価値がそれだけで決まるかにも議論
  - xSIGゆかりの気鋭研究者をパネリストに、研究が伸びる瞬間・環境を議論
  - 経験者ならではの生の感覚を皆で共有・議論
- ・ xSIG次の十年に向けた知見を皆で共有し、楽しい記憶として留める



---

# 登壇者紹介

# 自己紹介

- 小泉 透（こいずみ とおる）
- 2023年3月に東大入江研で博士取得後、  
2023年4月から名工大助教
  - 今年で4年目
  - コンピュータアーキテクチャ（特にCPU）が専門
  - 最近：分岐予測器チャンピオンシップ2連覇



# トップカンファレンス来歴

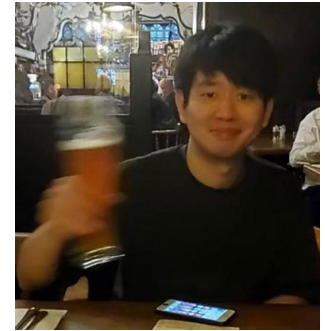
- 6回のreject (2019~2022)
  - ISCA'20, MICRO'20, ASPLOS'21, ISCA'21, MICRO'21, ISCA'23
- DATE'22 : T-SKIDデータプリフェッチャ
  - The 3<sup>rd</sup> Data Prefetching Championship 由来
- MICRO'23 : Clockhands命令セットアーキテクチャ
  - xSIG 2019に投稿した論文 (best M1 award) の発展版
- ARITH'25 : Trailing-Ones Anticipation
  - FMA演算回路を高速化するテク。Preferred Networksでの仕事
- ISCA'26 : RUNLTS分岐予測器
  - Championship Branch Prediction 2025 由来

# 研究のスタイル

- 一つの目的関数を定め、それに集中する
  - “コンテスト”に挑戦する
    - STRAIGHTアセンブリの命令数削減
    - プリフェッチャ・分岐予測器のチューニング
    - FMA演算器のレイテンシ削減
  - 自然と、問題が浮かび上がってくる
    - 既存手法のもったいない部分に気づくなど
    - 手を動かした人しか気づかないので、ライバルは少ない
- うまい解決方法を思いついたら、論文化
  - 手を動かしていない人にも伝わるように書く
  - 直観の正しさを、データで、あらゆる方面から示す

# 上野 洋典（うえの ようすけ）

- 1994年福岡県北九州市生まれ
- 経歴
  - 2015.4-2017.3: 東大工学部 計数システム
  - 2017.4-2022.3: 東大情報理工 中村・近藤研
  - 2022.5-2023.2: ミュンヘン工科大学 訪問研究員
  - 2023.4-現在: 理研量子コンピュータ研究センター  
基礎科学特別研究員 / 研究員
  - 2024.7-現在: 株式会社NanoQT Visiting Scientist
  - 2025.5-現在: 東大中村・高瀬研 特任助教（非常勤）
- 研究対象：量子計算機アーキテクチャ、  
超伝導ディジタル回路
- 趣味：演劇、（ソフト）テニス、ラジオ



ドイツでの最初（上）  
と最後（下）のビール

# トップ会議来歴

- これまでのトップ会議Reject回数：10回
  - MICRO2020, DATE2021, MICRO2021, DAC2024 (WIP), MICRO2024, HPCA2025, ISCA2025, MICRO2025, HPCA2026, ISCA2026

## 採択済み論文（主著は下線）

- DAC2021：SFQ回路を用いた量子誤り訂正
- HPCA2022：DAC2021のFTQCへの拡張
- (IEEE TQE 2024：NISQ向けSFQカウンタ回路アーキテクチャ)
- HPCA2025：ロードストア型FTQCアーキテクチャ
- MICRO2026：中性原子向けFTQCシミュレータ/アーキテクチャ

博士論文

## 投稿中・投稿予定

- (HPCA2027 submit：未出版内容のため公開版では削除)
- (ASPLOS2027 submit予定：未出版内容のため公開版では削除)

# 鈴木 謙吾 | 京都大学 助教

## 経歴など

- 北海道大学（学部～博士）岩下・深谷研
- サッカー歴：研究歴（京大） $\approx 16:7$ （2）
- 体力と集中力で頑張るタイプ、考えるより行動

## 分野

- HPC  $\times$  疎行列線形ソルバ  $\times$  混合精度  $\times$  GPU

線形ソルバ：連立一次方程式の数値解法

## 代表的な仕事

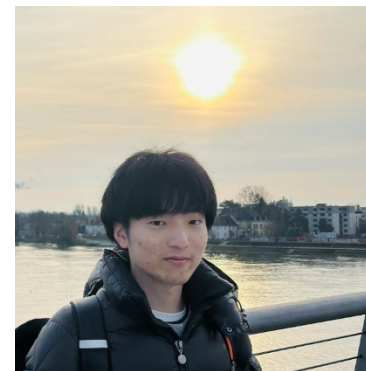
- 整数演算を利用するソルバ | **SC23**  $\times \rightarrow$  **TOMS** ○
- 混合精度(16-bit)アルゴリズム | **SC25** ○
- 混合精度演算向きのSpMV実装 | **SC26**  $\times \rightarrow$  ???



北大体育会サッカー部時代  
（目がギラギラしている）

# 自己紹介

- 篤田大知 (とくだ だいち)
  - 東大 高前田研究室 M2
- 研究テーマ:
  - メモリシステム, インメモリ計算
- 24.09 - 25.02でETH Zurichへ研究滞在
  - Prof. Onur Mutlu
  - 帰国後も共同研究



## 代表的な主著:

- FPGA<sup>✓</sup>上の決定木<sup>✗</sup>アクセラレータ<sup>✓</sup>
  - xSIG'24 → ICCAD'24 → ACM TRETS'25
- DRAM<sup>✗</sup>計算上の高速比較<sup>✗</sup>アルゴリズム<sup>✓</sup>
  - <sup>✓</sup>MICRO'25 → HPCA'26 → ICS'26
- DRAM計算の信頼性上の問題を発見  

篤田

 ISCA'26

## ●所属

- 東京科学大学大学院 本村・藤木研究室 M2 松島康祐



## ●研究分野

- Processing-in-Memory (PIM) 、 AIモデルの高速化 (LLM, VLA等)

## ●代表的な研究

- LLMのKV量子化とPIMによる高速化の協調設計  
(MICRO'25 ✕ → HPCA'26 ✓)

## ●現在の研究

- VLAモデルの高速化、エッジ・サーバー協調

## ■ 登壇の皆様 まとめ

|                      |                 |               |               |                |
|----------------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|
| 小泉 透<br>(名工大)        | 上野洋典<br>(理研/東大) | 鈴木 謙吾<br>(京大) | 篤田 大知<br>(東大) | 松島 康祐<br>(科学大) |
| アーキ<br>コンパイラ<br>数値計算 | 量子アーキ超<br>電導回路  | HPC<br>数値計算   | アーキ           | アーキ            |
| ISCA<br>MICRO<br>CBP | HPCA<br>MICRO   | SC<br>TOMS    | ISCA          | HPCA           |

## ■ 今日のお題

1. 自分の研究、「これは行ける」と思った瞬間
  2. メンターの良かったところ
  3. 「トップ会議」と「真に良い研究」
  4. 国内コミュニティができること
- フロアと熱く語り合っていきます。適宜議論の時間取りますので、是非忌憚ないご発言をどうぞ
    - BoFならではの、笑いアリ悩みアリ率直な議論を是非



---

お題1

自分の研究、「これは行ける」と  
思った瞬間

# 「行ける」と思った瞬間 1/2

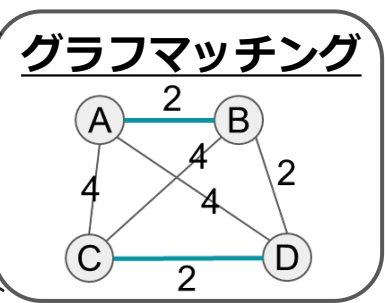
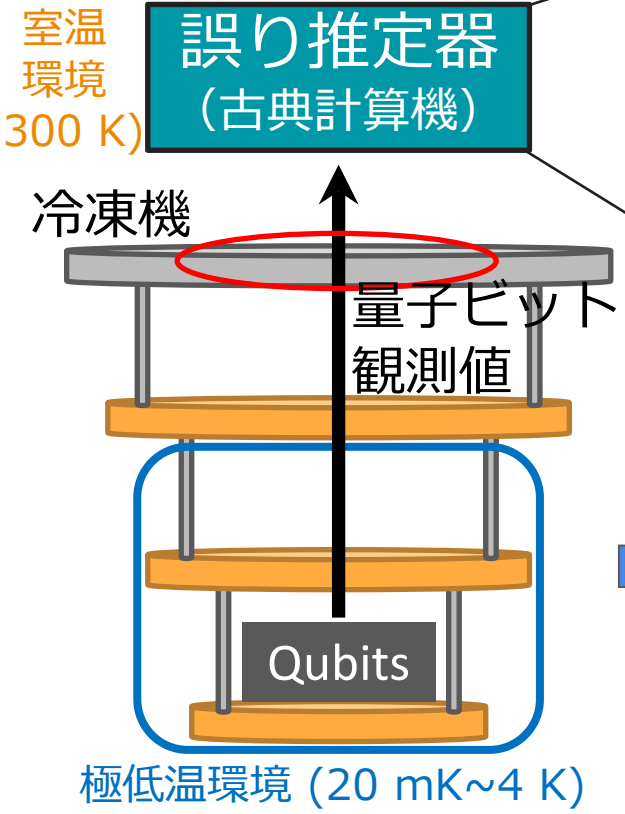
- “コンテスト”のスコアが大きく上がった時
  - 重要な問題を解いていれば、原理的には通るはず
- しかし、ここはあまり重要ではない
  - トップカンファレンスに通る研究のアイデアは、想像以上に単純
  - xSIGの査読コメントが前向きなら十分
- では何が重要なのか？

# 「行ける」と思った瞬間 2/2

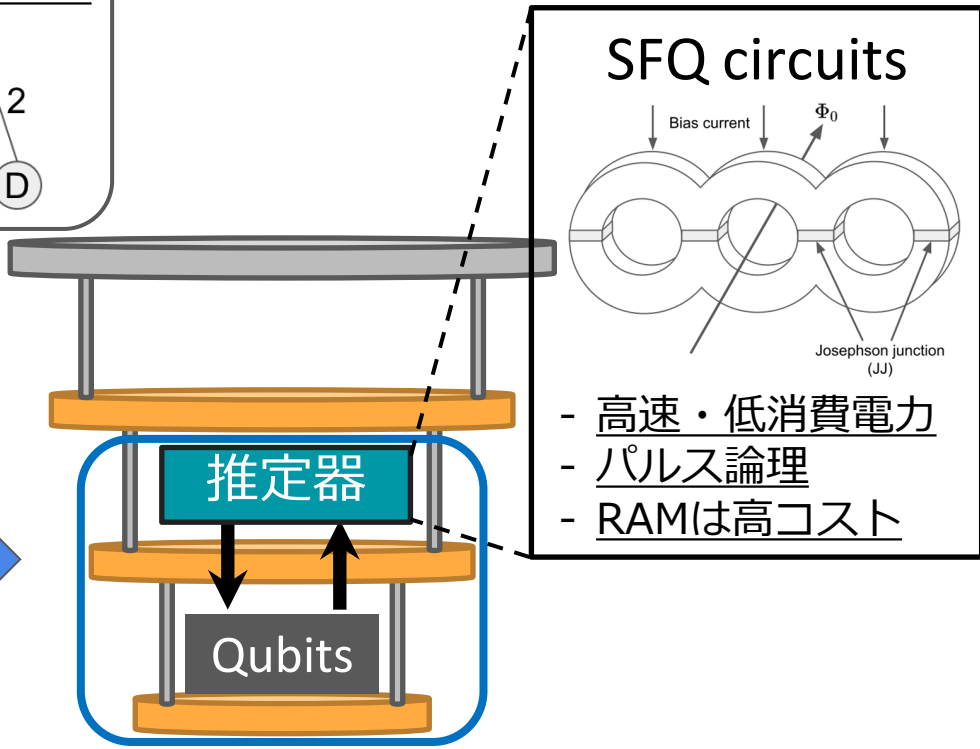
- 説得しきれると思った時
- トップカンファレンスに通すには、説得力が大事
  - “コンテスト”に取り組んで得られた直観をデータで示す
    - 既存手法の原理的な限界はどこにあるのか
    - 提案手法は何を本質的に改善したのか
    - “コンテスト”のスコアリングは妥当か
- とにかく徹底的に、論理的な穴をふさぐ
  - アイデアがどんなに良くても論理に穴があれば通らない
  - ~~しかし、おそらくコスパが悪い？~~

# 上野の博論：超伝導デジタル回路を用いた量子誤り訂正

## 従来アーキテクチャ



## 提案アーキテクチャ



[1] Ueno, Kondo, Tanaka, Suzuki, and Tabuchi. QECool: On-Line Quantum Error Correction with a Superconducting Decoder for Surface Code. DAC2021.

# 上野の研究年表（～2019年11月）

## 研究テーマ構想

修士でやった深層学習飽きた  
イケてる研究テーマやりたい！



2018年6月  
HotSPA2018



2019年4月  
博士進学



2019年7～8月頃  
近藤先生との議論



2019年11月  
東大数学科セミナー

# 上野の研究年表（～2019年11月）

研究テーマ構想  
修士でやった深層学習飽きた  
イケてる研究テーマやりたい！

■セッション3：招待講演1（16:00 - 17:00）

(9) 16:00 - 17:00

デバイス／回路／アーキテクチャの協創による超伝導超高速マイクロプロセッサ

○田中雅光（名大）

■パネルセッション：第一回 ポストムーアを考える座談会（17:10 - 18:10）

「極低温」コンピューティングは「ホット」になり得るか？

司会：井上弘士（九大）

パネリスト：前澤正明（産総研）、田中雅光（名大）

キーワード：超伝導コンピューティング、量子コンピューティング



田中先生  
（名大）

2018年6月  
HotSPA2018

2019年4月  
博士進学

2019年7～8月頃  
近藤先生との議論

2019年11月  
東大数学科セミナー

「これはいける」と  
思った瞬間0

上野

# 上野の研究年表（～2019年11月）

## 研究テーマ構想

SFQ回路で何かやりたい！

- 高速・低消費電力
- RAMは重い
- 極低温環境で動作

■セッション3：招待講演1（16:00 - 17:00）

(9) 16:00 - 17:00

デバイス／回路／アーキテクチャの協創による超伝導超高速マイクロプロセッサ

○田中雅光（名大）

■パネルセッション：第一回 ポストムーアを考える座談会（17:10 - 18:10）

「極低温」コンピューティングは「ホット」になり得るか？

司会：井上弘士（九大）

パネリスト：前澤正明（産総研）、田中雅光（名大）

キーワード：超伝導コンピューティング、量子コンピューティング



田中先生  
（名大）

2018年6月  
HotSPA2018

2019年4月  
博士進学

2019年7～8月頃  
近藤先生との議論

2019年11月  
東大数学科セミナー

# 上野の研究年表（～2019年11月）

## 研究テーマ構想

SFQ回路で何かやりたい！

- 高速・低消費電力
- RAMは重い
- 極低温環境で動作



近藤先生

「もともと冷えているものの  
制御とかに使えばいいんじゃない？  
量子コンピュータの誤り訂正とか」



2018年6月  
HotSPA2018



2019年4月  
博士進学



2019年7～8月頃  
近藤先生との議論



2019年11月  
東大数学科セミナー

# 上野の研究年表（～2019年11月）

## 研究テーマ構想

SFQ回路で量子誤り訂正！

- 高速・低消費電力
- RAMは重い
- 極低温環境で動作



近藤先生

「もともと冷えているものの  
制御とかに使えばいいんじゃない？  
量子コンピュータの誤り訂正とか」



2018年6月  
HotSPA2018



2019年4月  
博士進学



2019年7～8月頃  
近藤先生との議論



2019年11月  
東大数学科セミナー

「これはいける」と  
思った瞬間1

# 上野の研究年表（～2019年11月）

## 研究テーマ構想

### SFQ回路で量子誤り訂正！

- 高速・低消費電力
- RAMは重い
- 極低温環境で動作

鈴木先生



2019年11月21日(木)

#### ■ 情報数学セミナー

16:50-18:35 数理科学研究科棟(駒場) 122号室

鈴木泰成 氏 (NTTセキュアプラットフォーム研究所)

量子誤り訂正 (Japanese)

#### [ 講演概要 ]

本講義では2048bitの素因数分解などの大規模な量子計算の実現において必須となる、量子誤り訂正技術について解説する。まず量子計算と通常の計算機の違いから誤り訂正の仕組みにどのような要請の違いが生じるのかを解説し、量子誤り訂正の構造と難しさを概観する。続けて、量子誤り訂正および誤り耐性量子計算の全体像と、その実現に向けた最近の取り組みを紹介する。

セミナー後、  
上野「共同研究させてください！」

★  
2018年6月  
HotSPA2018

|  
2019年4月  
博士進学

★  
2019年7～8月頃  
近藤先生との議論

★  
2019年11月  
東大数学科セミナー

# 上野の研究年表（～2019年11月）

## 研究テーマ構想

### SFQ回路で量子誤り訂正！

- 高速・低消費電力
- RAMは重い
- 極低温環境で動作
- 量子誤り訂正は  
グラフマッチング問題を解けば良い

鈴木先生



2019年11月21日(木)

#### ■ 情報数学セミナー

16:50-18:35 数理科学研究科棟(駒場) 122号室  
鈴木泰成 氏 (NTTセキュアプラットフォーム研究所)  
量子誤り訂正 (Japanese)

#### [ 講演概要 ]

本講義では2048bitの素因数分解などの大規模な量子計算の実現において必須となる、量子誤り訂正技術について解説する。まず量子計算と通常の計算機の違いから誤り訂正の仕組みにどのような要請の違いが生じるのかを解説し、量子誤り訂正の構造と難しさを概観する。続けて、量子誤り訂正および誤り耐性量子計算の全体像と、その実現に向けた最近の取り組みを紹介する。

セミナー後、  
上野「共同研究させてください！」

2018年6月  
HotSPA2018

2019年4月  
博士進学

2019年7～8月頃  
近藤先生との議論

2019年11月  
東大数学科セミナー

「これはいける」と  
思った瞬間2

# 上野の研究年表（19年12月～21年2月）

## 研究テーマ構想

### SFQ回路で量子誤り訂正！

- SFQではRAMは重い
- 分散処理方式でのマッチング
- ひとまずは2次元格子上のグラフマッチング問題を解く？  
(観測エラー未対応)



近藤先生



鈴木先生  
(現上司)



田淵先生  
(前上司)

極低温環境での誤り訂正は  
FTQCアーキテクチャにおいて  
重要な問題！



「これはいける」と  
思った瞬間3

上野

# 上野の研究年表（19年12月～21年2月）

## 研究テーマ構想

### SFQ回路で量子誤り訂正！

- SFQではRAMは重い
- 分散処理方式でのマッチング
- ひとまずは2次元格子上のグラフマッチング問題を解く？  
（観測エラー未対応）

## NISQ+: Boosting quantum computing power by approximating quantum error correction

Adam Holmes  
Department of Computer Science  
University of Chicago  
Chicago, USA  
adholmes@uchicago.edu  
Intel Labs  
Intel Corporation  
Oregon, USA

Mohammad Reza Jokar  
Department of Computer Science  
University of Chicago  
Chicago, USA  
jokar@uchicago.edu

Ghasem Pasandi  
Department of Electrical and  
Computer Engineering  
University of Southern California (USC)  
Los Angeles, USA  
pasandi@usc.edu

Yongshan Ding  
Department of Computer Science  
University of Chicago  
Chicago, USA  
yongshan@uchicago.edu

Massoud Pedram  
Department of Electrical and  
Computer Engineering  
University of Southern California (USC)  
Los Angeles, USA  
pedram@usc.edu

Frederic T. Chong  
Department of Computer Science  
University of Chicago  
Chicago, USA  
chong@cs.uchicago.edu

## Fred Chongグループの成果 観測エラー未対応



心が折れた  
瞬間1

# 上野の研究年表（19年12月～21年2月）

## 研究テーマ構想

### SFQ回路で量子誤り訂正！

- SFQではRAMは重い
- 分散処理方式でのマッチング
- ひとまずは2次元格子上のグラフマッチング問題を解く？  
（観測エラー未対応）

MICRO 2020 Submission #271 – Confidential Draft – Do NOT Distribute!!

### Neuromorphic-Inspired Quantum Error Correction Logic with Superconducting Circuits

#### ABSTRACT

A fault-tolerant quantum computing requires a great deal of help from classical computers in detecting and correcting errors of qubits. One of the most promising quantum error correction (QEC) methods is Surface code which can be decoded by solving a matching problem of weighted graphs. It is considered that most successful large quantum computers now is based on the superconducting qubits. Because of the superconducting nature, they should be operated only in the cryogenic environment. One of the big challenges of developing large quantum computer which has thousands of qubits is scalability of QEC. Since the QEC is performed

will be expected, but there are several major barriers towards the rapid increase in the number of qubits. One of them is considered to be high fragility of quantum state in a qubit which necessitate fault tolerance mechanism for QC systems.

To increase the robustness of QCs to errors on qubits, huge amount of efforts has been paid for using multiple physical qubits to represent a single logical qubit and to construct error detection and correction mechanisms [30]. It is not possible to detect and correct errors by directly observing qubits because entangled quantum state is destroyed when they are measured. Therefore, researchers usually use methods to encode multiple physical qubits plus observational

先行研究との明確な違いを見出だせず不採択…



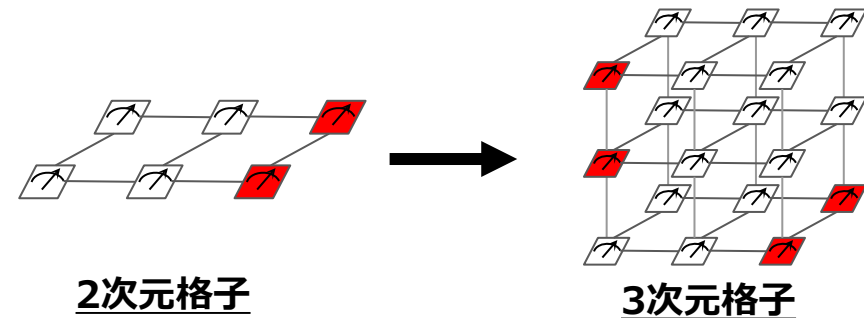
# 上野の研究年表（19年12月～21年2月）

## 研究テーマ構想

### SFQ回路で量子誤り訂正！

- SFQではRAMは重い
- 分散処理方式でのマッチング
- 観測エラーに対応するため、3次元格子上のマッチング問題を解く

## マッチング問題の対象



論文の書きぶりが悪く、  
利点がうまく伝わらず不採択…



心が折れた  
瞬間2

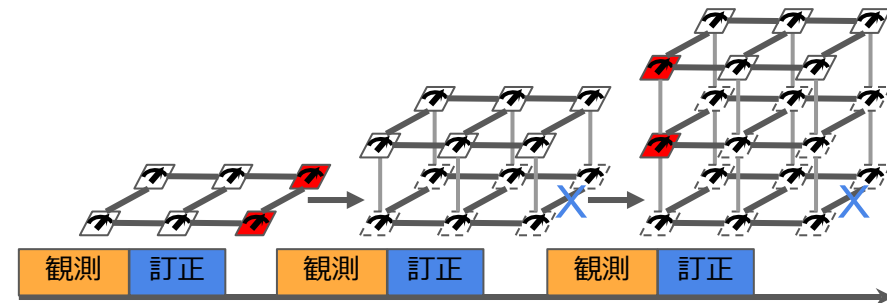
# 上野の研究年表（19年12月～21年2月）

## 研究テーマ構想

### SFQ回路で量子誤り訂正！

- SFQではRAMは重い
- 分散処理方式でのマッチング
- 3次元格子上的マッチング問題
- より高速な誤り訂正のために  
オンライン方式を提案

## オンライン処理方式の提案



DATE不採択通知から11日間で  
全力revise、無事採択！



# これはいけると思った瞬間まとめ

- 面白そうな研究対象に出会えた瞬間
- 「バチッとはまる」研究テーマが決まった瞬間
  - 「ハンマー釘現象」っぽさはある
  - いろんな/変な道具を手元に持っておくことが重要？
- 他分野の専門家と共同研究が始まった瞬間
  - 逆に言えば、「やるしかない状況になった瞬間」でもある
- とはいえ心が折れる瞬間も...
  - ネタ被り、論文リジェクト、etc.
  - メンターが支えてくれるとありがたい

# これはいける と思った瞬間

性能を評価するまで良く分からない。

## 技術的な手応え

- HPCは性能向上が客観的な指標 → 分かりやすい！
- やってみればよく分かる、 やって見ないと分からない

## アイデアへの自信（は持つようにしている）

- 実装、開発してみようと思う原動力
- 大半が没ネタ、車輪の再発明もあるかもしれない → 次のアイデアのタネ

## 採択の手応え

- 当時も今も手応えは全くない ← 目安がない
- とにかく経験を積むことが大事 → 消耗するが、投稿することが大事

# 「これは行ける」と思った瞬間

論文の物語(§ Introduction)を上手くりフレームできたとき

- 「**重要な問題**の**急所**を解決する  
**最小セットの手法**を提案できているか？」
- 提案手法の斬新さ・面白さは必須でない(?)
- 研究テーマを考えるときにも  
これを意識するのは大事そう

# 「これは行ける」と思った瞬間

ICS論文 (MICRO ver. = [実際に研究が進んだ順番])

- (1) DRAM計算に適した算術演算を特定したい
- (2) 比較演算はその性質上DRAM計算に適していることを特定
- (3) 比較演算をさらに高速化するアルゴリズムを提案



ICS論文 (ICS ver.)

- (1) 比較演算は様々なワークロードに使われる **重要な問題**
- (2) 比較演算はその性質上DRAM計算に適している
- (3) 必要なDRAMコマンドの数がapplication-levelの高速化のボトルネック **その問題の  
急所**
- (4) DRAMコマンドの数を削減するアルゴリズムを提案 **最小セットの  
手法**

# 「これは行ける」と思った瞬間



- 自分では正直あんまりわからない、、、
  - メンター（藤木先生）のサポートが大きかった
    - ◆ 大きな山に登っている意識はあった
    - ◆ 山の登り方を教えてくれた
- 持論：テーマ設定の時点でトップを狙えるかは決まる
  - トップを**目指せる**テーマ ≠ トップに通る
  - 「これができたら面白い」を大切にしたい
  - やりたい研究 = 最後までやり切れるテーマ

## ● MICRO論文とHPCA論文の差分

### ■ MICRO版

- ◆ アルゴにフォーカスしており、HWの新規性不足を指摘された
- ◆ 既存研究のインクリメンタルな拡張と捉えられてしまった

### ■ HPCA版

#### ◆ Introを変更

- HW変更が最小限であることを**強み**として明示
- “PIM capacity wall”を中心問題として明示
- 具体的な数値を提示（例：既存研究ではオーバーヘッドxx%）

→ Introで論文の主張を明快に伝えることが重要



---

お題2

メンターの良かったところ

# メンターの良かったこと

- 興味の向くままに研究させていただけた/ている
  - 複数やって、うまくいったのをトップ会議に出そう
    - 一つの研究だけ進めるのはしんどい
    - 他の研究での知見が生かせたら儲けもの
  - 研究室の仲間と互いに手伝いあおう
    - 一人で複数の研究を進めるのは、さすがに大変
    - Rejectされた時の落ち込みが軽減される
- 論理的な文章の書き方を教えていただいた/ている
  - 独学は事実上無理
  - トップ会議に通したことのある先生の意見を聞こう
- (もう・次は) 通るから出せと励ましていただいた

# メンターの良かったところ



近藤先生（慶應）



谷本先生（九大）

- 論理的な論文の書き方を教えてくれた
- 研究テーマのポテンシャルを（第一著者よりも）信じてくれていた
- （コストを度外視して）研究の理想形に向けた発展の方向性を提示してくれた
  - 手を動かしている本人からすると「確かに嬉しいけど面倒」な選択肢を意識的/無意識に避けてしまいがち
    - が、やってみると意外とすんなりうまくいくこともある
- トップ会議に通るレベルかどうかの判断基準を明確に持っている

上野 ◦ 「このままだと通らないと思うなあ」 by 近藤先生

# メンター・環境の良かったところ

## 自由と試行錯誤と対話。

### 発想力が育った

- 大きな方向性はしっかりと示してもらった
- 詳細は割と自由、アイデアを尊重、アイデアを洗練する助け
- 言われたことをやるだけにならないように心掛けていた

### 充実したコミュニケーション

- 日課のパス練習 
- 研究テーマや一步外の話題 → 周辺状況や価値観、研究者観
- 教員間の真面目な研究の話 → 内容は分からないが、最先端は見た？

### 良いメンタリングとは？

- 人によって様々。自由と対話の良い塩梅を探すこと。

# メンターの良かったところ

## 高前田先生 / Onur先生 の良かったところ

- 「自由にテーマを設定させてもらえる」
- 「インパクトのある研究をしようという雰囲気」

## 研究の始め方/進め方の違い

- 東大:
  - 高前田先生が抽象的なアイデアをくれる
  - 自分でそこからトップダウンに具体的なテーマや手法を考える
- ETH Zurich:
  - 先行研究の困っているところをそのままテーマにする
  - 自分でそれを解決する手法を具体的に考えていく
  - 学生同士でフィードバックしあう
  - Onur/PhDからOutputの太さを求められる

## ● メンター

- テーマの選球眼が優れている
- 論理的な文章の書き方を指導していただける
- 日頃から**面白い研究**をやってくださいと言っていただけいている

## ● 研究室

- トップ会議を目指す雰囲気
  - 研究ディスカッションの質が上がる、モチベーションにつながる

## ● 学生目線で大事だと思うこと

- すぐに相談できる環境（先生・先輩・後輩を問わず）
- 雑談がたくさんできる環境
  - ◆ 雑談の中でアイデアやノウハウが共有される



---

お題3

# 「トップ会議」と「真に良い研究」

# トップ会議を狙うべきか？

- 論点1：真にインパクトのある研究をすべきでは？
  - 目的が先にあると研究が歪んで、却ってうまくいかなそう
    - 「トップカンファレンスに通す」「インパクトのある研究をする」
  - テーマを行き止まりまで進めて、成果次第で考えよう
    - 成果のインパクトが大きければ、トップ会議に出す
- 論点2：意義ある研究ならどこに出してもいいのでは？
  - トップカンファレンスに挑戦し落ち続けることは、説得力ある文章を書く力をつける
  - 時間の許す限り、トップカンファレンスに挑戦しよう
  - さっさと次の研究に移るよりも、長期的には得のはず

# トップ会議と「真に良い研究」

- 良い研究＝自分がいないと世に出てこない研究  
≡ 着想する人間が少なそうなテーマ？
- 個人的には「トップ会議に通りそうなテーマ」と  
「真に良い（と自分が感じる）研究」に差異があったことは幸いまだない
- トップを目指すモチベーション
  - 目立てる：キャリア、共同研究のチャンス増、**年収増**
  - 自分が普段読んでいるジャーナル/会議を思い出す
  - 「（トップ会議には通らなかったが）真に良い研究」は評価されるまでに時間がかかる  
-> 学生 or 任期付きには旨味が薄い / 狙うべきでない
  - 適度な難易度のゲームとしても良い

# トップ会議 と 真に良い研究

トップ会議はゴールではなく手段。

## 良い研究

- ・ 自分が良いと思えば良い研究 ← 誰かには影響を与え得る
- ・ 著者の領分を健全に示している（興味の範囲で著者が（比較的）簡単に示せるもの）

## トップ会議

- ・ 採択数に限りがあり必然的に旬なテーマが重視（？）

## なぜ、トップ会議を目指す（目指せる）？

- ・ （個人も団体も） そういう評価体系
- ・ トップ会議の拡散力は魅力的 ← ライブラリ開発への参画を依頼される  
→ トップ会議は手段の一つ
- ・ 自分の価値≠特定のテーマを深めること → 面白いテーマは沢山ある

# 「トップ会議」と「真に良い研究」

## トップ会議に通すメリット

- コミュニティから認知される
- キャリア上の信用になる

## トップ会議に通る ≠ 真に良い研究?

- アーキテクチャ研究は重要な現実問題を解決していない?
  - *“Disconnect between research and practice”  
by David Patterson, IEEE Computer’26*

ISCA論文で、Industry所属の著者を含む論文の割合  
40% (1976) → 4% (2025)

- 一方で、アーキテクチャ研究が実を結ぶまでに時間が必要
- 自分がやらないと、この世に生まれない研究

- トップ会議に通る論文 = **良い研究 × 良い論文**

- **良い研究** (content)

- 新規性、コミュニティに新たな知見をもたらす

- **良い論文** (writing)

- 仮説・検証がしっかりしている、論理に矛盾がない、図が見やすい  
= **読みやすい**

- トップ会議に通すインセンティブ

- 研究者として箔がつく

- 就職先の選択肢が広がる

- うれしい 😊



---

お題4

国内コミュニティができること

# 国内コミュニティの役割

- xSIGの査読はためになった
  - アイデアが良くても、説明が論理的でない伝わらない
  - 少し離れた分野の査読者にも伝わるぐらいが適切
- 気軽に異分野の専門家の意見を聞くことができる
  - おそらく、ポスター発表が有効
- 流行にキャッチアップできる
  - 研究会を聞いていれば、自然と流行を知ることができる
  - トップカンファレンスの成果を、国内に還元しましょう

# 国内コミュニティの役割

- 知らないトピックについて知れる
  - 例：超伝導デジタル回路の招待講演/パネル @HotSPA2018
- 研究者同士の（インフォーマルな）コミュニケーション
  - 互いに鼓舞しあって研究モチベーションを保てる？
    - 「上野は今年のISCAいなかったね」 by 高前田先生
- 今後（も）国内コミュニティに期待すること
  - 学生同士の交流
  - 新しいトピックの共有
  - トップ会議のノウハウ共有

# 国内コミュニティができること

専門家が育つ土壌を提供する。

## 国内コミュニティの価値

- ・ 技術的な支援（研究活動を支える場所）：  
専門コミュニティの入り口、学生でも気軽に発表、フィードバック
- ・ 環境的な支援（専門家が育つ場所）：  
研究内容を超えた交流、価値観、研究観

## もっとできること

- ・ 所属、立場、世代を超えた「自然な」交流
- ・ 飛び込む勇気も大事だが、インクルーシブさはもっとあって良い

## 今後に向けて

- ・ トップ会議もコミュニティの発展も手段の一つ → その先の目的は？
- ・ 世界に価値を届けられる人が育つコミュニティ

# 国内コミュニティができること

- 研究へのフィードバック
  - xSIGなどの査読
  - ワークショップにおけるポスター発表
- 他の研究室との交流
  - 研究分野に関わらず意見交換
  - 新しい研究テーマを考えるヒントになるかも

- トップ会議に出す前の review の場として機能する
  - 少し分野の違う人からのフィードバックも重要
  - 査読者を想定して、どんな意見がくるかの参考になる
- 同世代の研究者と交流する場を提供する
  - モチベーションが高まる
- 今後期待すること
  - トップ会議に通すノウハウを共有する
  - 海外に負けない研究力強化の場として機能する



---

# フリーディスカッション

# 生成AIとの付き合い方？

- アーキテクチャのアイデアは、（まだ）出せない
- ラバーダック・デバッグのお供に
- 「やり方は分かるが、とにかく面倒」が解決
  - 分岐予測器がうまくいってない原因をログから解析する
  - 既存手法のチューニングはかなりできる
- 自然言語コンパイラとして
  - とはいえ、メインで書けるプログラミング言語を一つ持つのは大事



# AI時代のアーキテクチャ/システム研究

- ISCA 2026ではAI Agentを用いたアーキテクチャ研究の講演が超人気
  - AI Agentが設計・実装・評価まで担うには何が必要か (Prof. Vijay Reddi)
  - AI時代に向けて、アーキテクチャのフルスタックをどう再構築するか (Prof. Sophia Shao)
- 設計ルールを明確に記述できる研究は既にAIで代替可?
  - **AI AgentがSOTAを超えるプリフェッチャ/ LLM Serving System**を自動設計
- 今後重要になりそうな研究の方向性
  - AIが苦手そうなルールを明記できない研究?
  - AI Agentを活かすための研究?

## ■ まとめ：xSIG次の十年に向けて

- 当日の議論まとめより
  - ー 研究が伸びる瞬間は人によりいろいろ
  - ー 「採択いける」と思う瞬間はナラティブが成ったとき
    - 研究の意義、ストーリーを意識
    - その最後の1ピースのはまり方は人それぞれ  
＞メンターのありがたさ
    - 査読経験は活きる
  - ー 良い研究と論文通る研究、基本的には齟齬はないが
    - 「時間がかかるが良い研究」に手を出せない立場もある
    - 論文通ることの強かさ コラボの幅が変わってくる
    - 論文で終わらない、実応用へつながる線、これが細いことは問題
  - ー 国内でのコラボ
    - 身近にトップ会議通した方が増えている、ノウハウをシェア
    - 気軽な研究コラボ
    - 大きく伸びた研究と企業コラボの活用
  - ー ここからの十年、さらなる伸びに期待