

2013年9月30日

報道関係各位

慶應義塾大学 SFC 研究所

- 量子コンピューターの構築に向けての一步 -
慶應義塾大学のバンミーター准教授による論文が
米国トップレベルの学術雑誌「Communications of the ACM」10月号
のカバーストーリーとして採録

慶應義塾大学 SFC 研究所の上席所員で、慶應義塾大学環境情報学部のロドニー・バンミーター准教授と、慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科のクリア・ホースマン元特任講師（現オックスフォード大学所属）による論文「A blueprint for building a quantum computer」（量子コンピューター構築のための青写真）が、米国を拠点とする計算機械科学研究におけるトップレベルの学術雑誌である「Communications of the ACM」10月号のカバーストーリーとして採録されました。

1. 量子コンピューター

1980年代の前半、リチャード・ファインマン（元カリフォルニア工科大学所属、ノーベル賞受賞者）とデイヴィッド・ドイッチュ（オックスフォード大学所属）などの物理学者達は、量子コンピューター概念を示しました。

現在、世界中の研究者が、単一光子、単一電子、その他の現象などの量子効果を利用して、古典スーパーコンピューターの能力では対処できない課題を解決できるようにする技術に取り組んでいます。

「量子コンピューターアーキテクチャ」は、それらの技術を組み合わせて、大規模な機械をデザインする分野で、バンミーター准教授は、慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスの AQUA（Advancing Quantum Architecture）研究グループ（<http://aqua.sfc.wide.ad.jp/>）のリーダーとして、10年以上、本分野における最先端の研究を続けています。

2. 論文について

採録された論文では、量子コンピューターアーキテクチャに関する研究のためのフレームワークについて論じており、研究室における現在の技術に商業化することが可能な量子コンピューターシステムの要素を関連づけています。

さらに、壊れやすい量子データを保守するために必要なエラー修正により、量子コンピューターとして実際に使うには機械の働きが遅くなりすぎてしまう可能性があることを指摘し、第一世代の量子コンピューター機器を開発している実験科学者や理論科学者のスキルを補完するには、コンピューター言語やコンパイラ設計者、ソフトウェアとハードウェアエンジニアなどの専門家が協力して取り組む必要性を論じています。

バンミーター准教授のコメント：

「今日、量子情報が、物理学と計算機械科学において、最もエキサイティングな研究分野の一つとなっています。20年以上前に実験的な取り組みが始まって以来、物理学者はこの分野で大きな進歩を遂げて来ました。現在は次のステップとして、プログラマーの興味を十分に魅了するシステムを作成する段階に来ています。次の10年の間に、量子コンピューターの開発において必ず素晴らしい結果を出し、活気に満ちた量子コンピューターエンジニアの社会が発展するでしょう。」

本研究は、総合科学技術会議により制度設計された最先端研究開発支援プログラムにより、日本学術振興会を通して助成されたものです。

3. 米国学会「Association for Computing Machinery」と学術雑誌「Communications of the ACM」

「Association for Computing Machinery (ACM)」(<http://www.acm.org/>)は、1947年に設立された、米国を拠点とする計算機械科学分野の国際学会で、ACMの主要な学術雑誌である「Communications of the ACM」(<http://cacm.acm.org/>)は、毎月10万部の発行部数を誇ります。

4.慶應義塾について

慶應義塾は、日本で最も古い私学の1つとして1858年に設立されて以来、創立者・福澤諭吉の志と理念を継承し、幾多の人材を輩出してきました。これからも、実学の精神に基づき、教育・研究・医療の一層の質の向上を目指します。

4.慶應義塾大学 SFC 研究所について

慶應義塾大学 SFC 研究所は、1996年7月に、21世紀の先端研究をリードする研究拠点として発足し、慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスにおける教育、研究活動と、産官学および国内外のあらゆる関連活動との双方向の協調関係を育みながら、諸科学協調の立場から先端的研究を行い、その研究成果によって、社会の発展に寄与し、未来に貢献することを目的としています。

< 本事業担当教員 >

慶應義塾大学 環境情報学部
ロドニー・バンミーター准教授
E-mail: rdv@sfc.wide.ad.jp
<http://web.sfc.keio.ac.jp/rdv/>
<http://aqua.sfc.wide.ad.jp/>

< お問合せ先 >

慶應義塾大学 湘南藤沢研究支援センター： 河越、西村
〒252-0882 神奈川県藤沢市遠藤 5322
TEL: 0466-49-3436
FAX: 0466-49-3594
E-mail: kri-pr@sfc.keio.ac.jp