

# 異分野技術の融合による成果創出 (FIRSTの成果③)



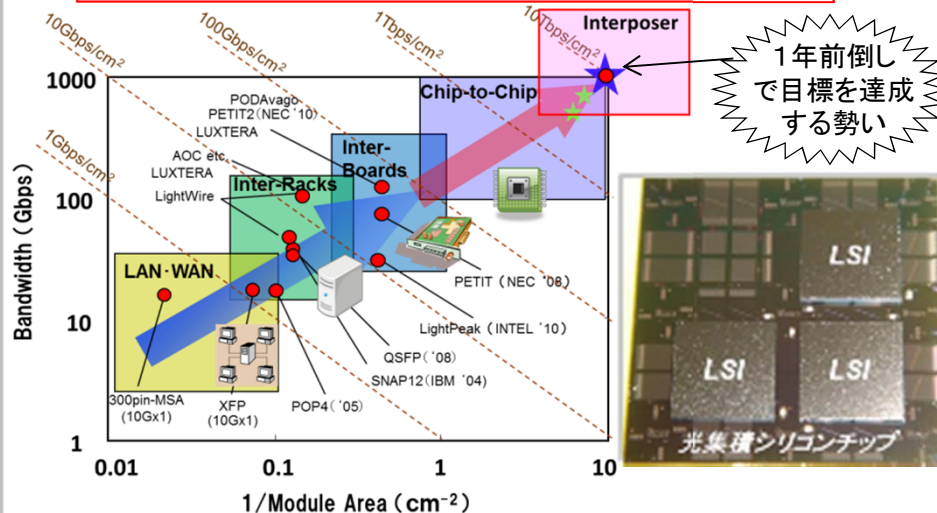
**荒川泰彦**：東京大学生産技術研究所 教授



**電子と光子の融合で、半導体集積回路の限界を超える！**

- 光源搭載型シリコンフォトニクス回路で**10Tbps/cm<sup>2</sup>**の**高密度伝送方式(現状の100倍性能)**を実現し、オンチップサーバを目指す(2025年頃)
- 革新技術の探究とシステム実証を両立させ、最先端技術の先駆的研究と社会還元を目指す。

## 光と電子を融合したシリコンフォトニクス回路



FIRST後も経産省の未来開拓技術プロジェクトで発展開発の実施が決定。電熱問題、消費電力問題を解決し、事業化を目指す。

## 世界最高性能の精巧な要素技術開発

光と電子を癒合したシステム実現に向けてシリコン量子ドットレーザ、シリコン光変調器、ゲルマニウム受光器といった要素技術でも世界最高性能を達成。

**田中耕一**：株式会社島津製作所最先端研究所 所長

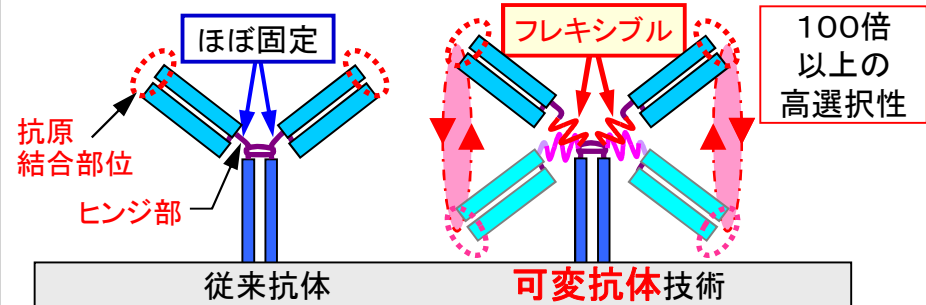


2002年ノーベル化学賞受賞者  
「生体高分子の同定および構造解析のための手法の開発」

**世界最高の質量分析(MS)システムで、健康長寿社会に貢献する！**

MSシステムの性能(=選択性×検出感度)を**1万倍**高め、血液1滴のタンパク質計測の実現、難病の早期診断や治療法開発に貢献を目指す。

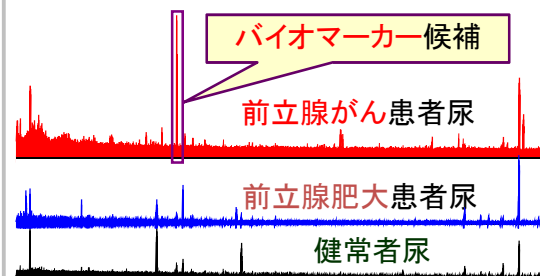
## 極微量バイオマーカー選出用の可変抗体技術を確立



一台で高速解析(TOF)と詳細解析(トラップ)の両方ができる次世代のMS装置(ハードウェア)とデータ解析のフリーソフトウェアを開発



次世代質量分析装置



前立腺がんと前立腺肥大の区別が可能な**バイオマーカー候補**を(血液中ではなく)尿中から検出成功