

回路を光信号でつなぐ

東大 省電力の次世代型に道

東京大学の荒川泰彦教授らは小型で低消費電力の量子ドットレーザーを使い、シリコン基板の回路を光信号でつなぐ技術を開発した。光が幅の狭い通路を通る際に漏れ出

る効果を利用して光信号を送る。高集積で省電力の次世代の回路の実現につながる。

技術研究組合光電子融合基盤技術研究所（PETRA）、ベンチャー企業のQDレーザ（川崎市）と共同開発した。半導体の微細化は原子レベルに達し、一層の集積化には回路間の通信を電気から光に代える必要がある。

研究チームはシリコン基板上に幅0.5〜2.5ナノメートル（約100万分の1）の光の通路を作り、その上に量子ドットレーザーを作った。

通路の幅を最適に調整したことで、光は量子ド

ットレーザーから基板上の通路へと漏れ出す。この光を使って回路間をつなぐ。従来は通路を刻ん

だシリコン基板上に別に作った量子ドットレーザーを接着していた。通路の位置合わせが難しく、量産に不向きだった。

新技術は既存の半導体加工技術ででき、量産に向く。PETRAに参加する企業と協力して3年後の実用化を目指す。

日本経済新聞2016年8月1日付15面