

周波数、純度1000倍に

毎秒200ギガビット級 高速光通信へ 電通大が光源開発

電気通信大学の上野芳康准教授らは、毎秒2000ギガビット級（ギガは10億）の次世代高速光通信システムへの適用を目指す高性能な光源を開発した。既存の半導体レーザーが使える独自の光半導体回路方式を採用した高速パルス光源を開発した。



試作した高速パルス光源の主要部



野のほか、小型で安価、低消費電力の特徴を生かせる医療や計測分野への応用も視野に入れる。上野准教授らは01年、既存の光部品で構成できる量産に適した独自の光半導体回路方式を提案。この方式で、06年に半導体レーザーの連続光から毎秒40ギガの光信号を生み出すことに成功した。ただ、同方式を採用すると、周波数の純度が低くなる課題があった。

今回、日本航空電子工業と協力し、高品質で高い反射率を持つ新しい反射干渉回路（エタロン）を試作。これを従来の半導体回路に組み込んで不要なスペクトル成分を除去、周波数純度を大幅に向上した。試作した装置

の消費電力は1・5ワット。毎秒10ギガの光信号で、今回性能を確認したが、

同40ギガの試作機完成も近いという。同40ギガの信号を光時分割多重（OTDM）で5本束ねれば、約5年後にも毎秒200ギガの高速光通信が実現できるといわれる。27日から日本大学（千葉・船橋）で開かれる応用物理学学会講演会で発表する。