

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	20226019	研究期間	平成20年度～平成24年度
研究課題名	波長チャンネル制御を用いる半導体マイクロリングプロセッサの研究	研究代表者 (所属・職)	國分 泰雄（横浜国立大学・理事・副学長）

【平成23年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
○	B 当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(意見等)

本研究の目的である、半導体光増幅器を用いたリング共振器による高速光-光変調、リミッタ・インバータ・フリップフロップ・XORなどの基本光論理動作とその集積化は興味深いテーマであるが、当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である。

これまでにマイクロリング波長選択スイッチの作製に成功するなどの成果を挙げている。研究の根幹となる半導体光増幅器は、その製作が遅れていたが現在その試作を終え動作確認を行っており、今後リング共振器の動作確認に進むことが望まれる。またマイクロリングレーザも試作され検討が進みつつある。

今後は、これら個別デバイスの開発を踏まえて、当初目的の基本光論理動作とその集積化に向けて、基盤研究（S）に相応しい学術上の成果を上げることを大いに期待する。

【平成25年度 検証結果】

検証結果	<p>本研究は半導体増幅器をマイクロリング共振器に組込んだマイクロリングレーザをキーデバイスとして、レーザ素子への光注入により種々の光変調機能を増強し、様々な光演算回路を作成し、最終的には光-光制御演算デバイスを実現し、その集積化を目指すものである。計画実施においては、マイクロリングレーザの実現が遅れ、現状はマイクロリングレーザへの光注入によるフリップフロップ及びインバータ動作を実証した段階である。計画の多くの部分は未達成であり、計画当初の期待した成果は上がっていない。</p> <p>著名なジャーナルへの採択論文が極めて少なく、また被引用数も極めて少ない。本基盤研究(S)の研究期間は終了したが、今後も研究を継続して、研究成果を著名なジャーナルに投稿されることを期待したい。</p>
B	