

Towards optical phased array using frequency-controlled optical frequency comb

UEC¹, JST, PRESTO², [○]Takashi Kato^{1,2}, Kaoru Minoshima¹

図 1(a)に実験配置図を示す。周波数制御した Er ファイバレーザによる光コム（中心波長 1.55 μm , $f_{\text{rep}} \sim 108$ MHz）を用いて位相制御されたパルス列を生成し、マルチパスキャビティ（MPC）による光アンテナで時間軸上に並んだ 5 つのパルス列を空間上に再配置することにより、合成干渉波面を形成した。図 1(b)に取得した干渉画像の周波数比依存性を示した。周波数比を連続的に変化させることで、干渉波面パターンが変化している様子を確認することが出来た。特に異なる空間点 A、B に注目すると、周波数比に対する干渉強度の変化量が異なることが示された。これは位相の空間分布、すなわち波面が周波数比によって操作されたことを示す。講演では波面の安定性や時間変化に関する特性について述べる。

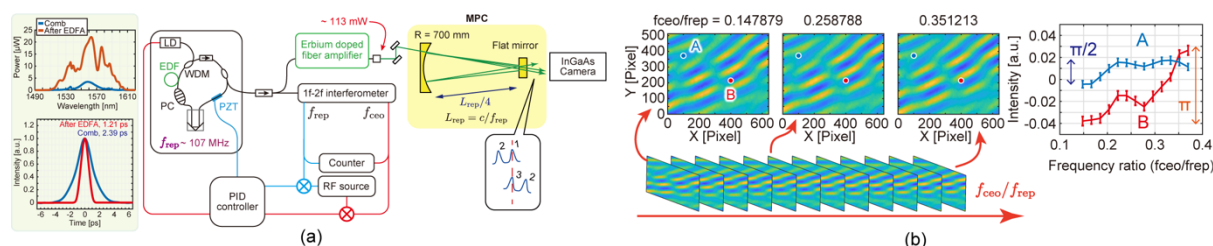


図 1. (a)実験配置図と光源特性。(b) 干渉波面の周波数比依存性と、空間上の 2 点における強度変化。

[1] 加藤、美濃島、第 82 回応用物理学会秋季学術講演会、10a-N106-8 (2021)