

どんな問題に取り組むのか？

極短パルスレーザーでは光搬送波絶対位相が光波と物質との相互作用に大きな影響を及ぼします。そこで、光搬送波絶対位相を安定に制御、直接観測する手法の実現を目指しています。

得られた結果はどう新しいのか？

増幅光のパルス圧縮過程における位相揺らぎを初めて定量的に観測し、その原因を解明しました。また、その過程において、光搬送波絶対位相揺らぎの抑制とレーザーパルス圧縮の最適条件を見出しました。

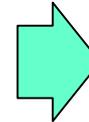
この研究が成功した場合のインパクトは？

未だにほとんど検討されていない光(搬送波)電界波形制御といった、サブフェムト秒領域の時間制御への道が切り拓かれ、新たな超高速・超広帯域光波信号処理ならびに超精密計測手法への展開が期待されます。

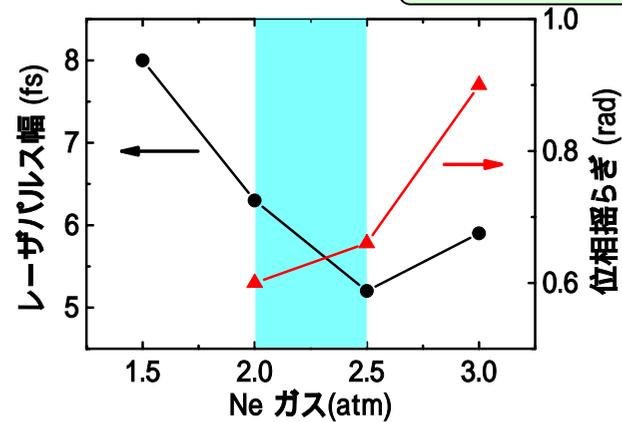
連絡先: NTT物性科学基礎研究所 量子光物性研究部
 石澤 淳 (ISHIZAWA ATSUSHI)
 TEL: 046-240-3444 FAX: 046-270-2361
 電子メール: ishizawa@will.brl.ntt.co.jp

極短パルスレーザーと光搬送波絶対位相の揺らぎ

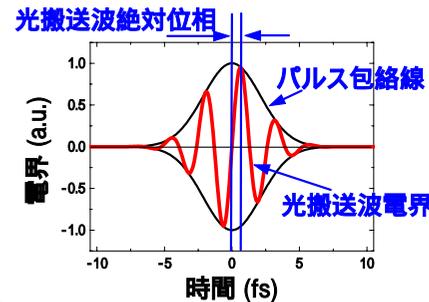
位相揺らぎ量を少なくする。



位相制御の精度が向上する。
 高次の非線形現象における測定精度が向上する。



増幅光パルス幅を狭くするとともに位相揺らぎ量を比較的少なくするための光導波路内ガス圧力条件は、2~2.5気圧であることが分かりました。



光搬送波絶対位相

光搬送波電界のパルス包絡線に対する位相のことを光搬送波絶対位相と言います。