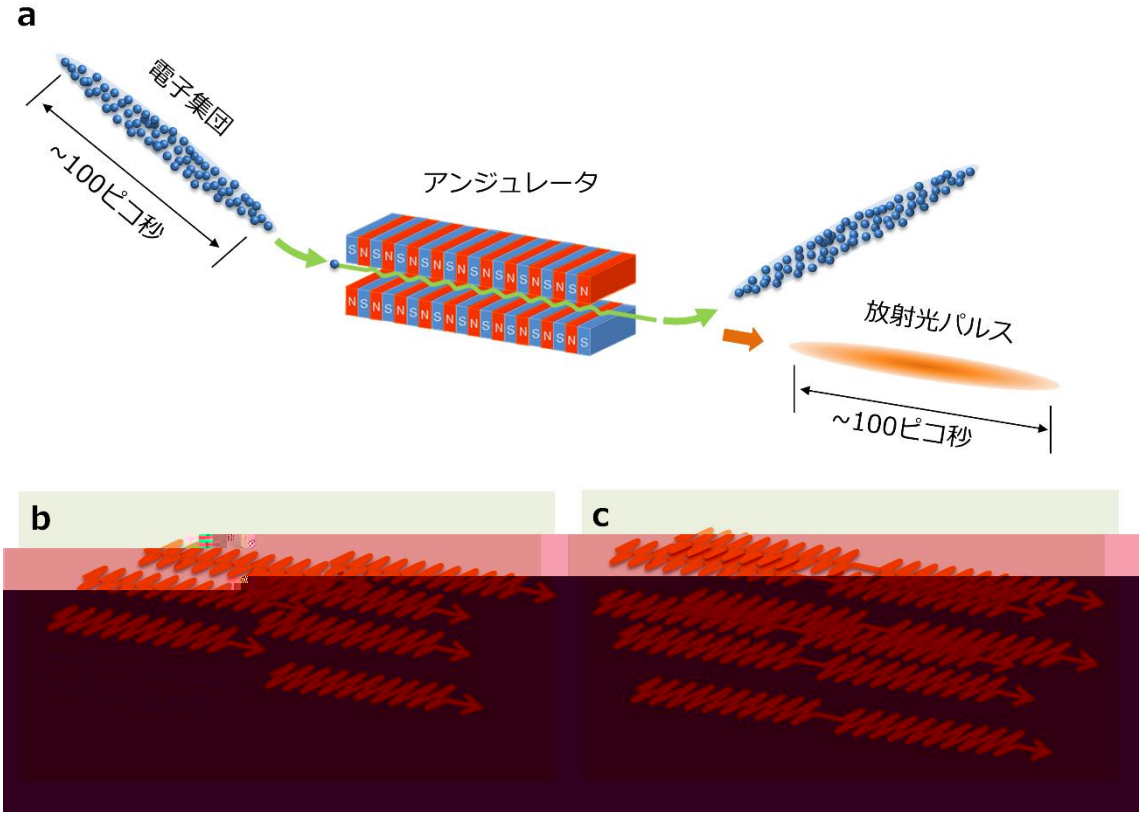
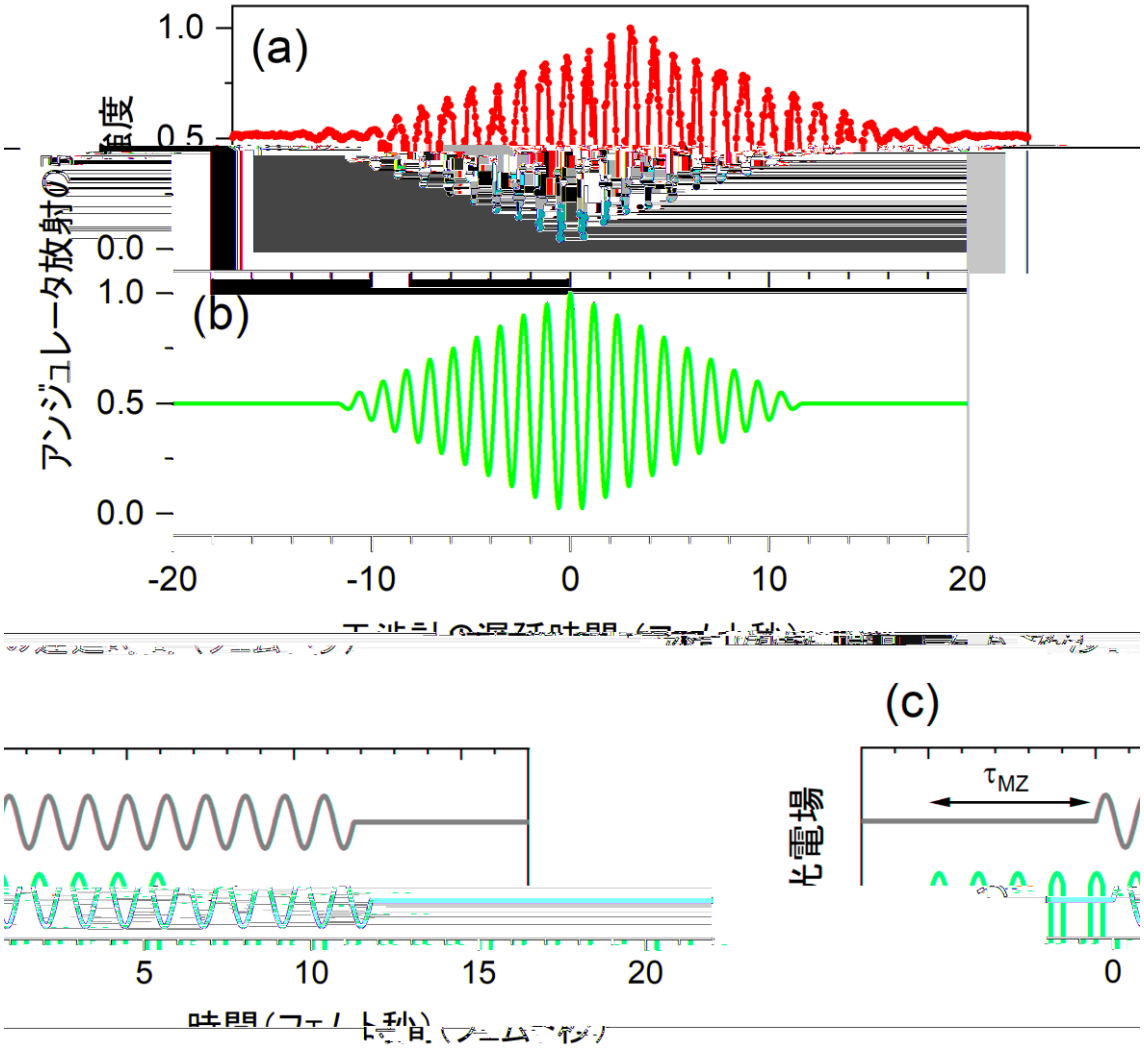
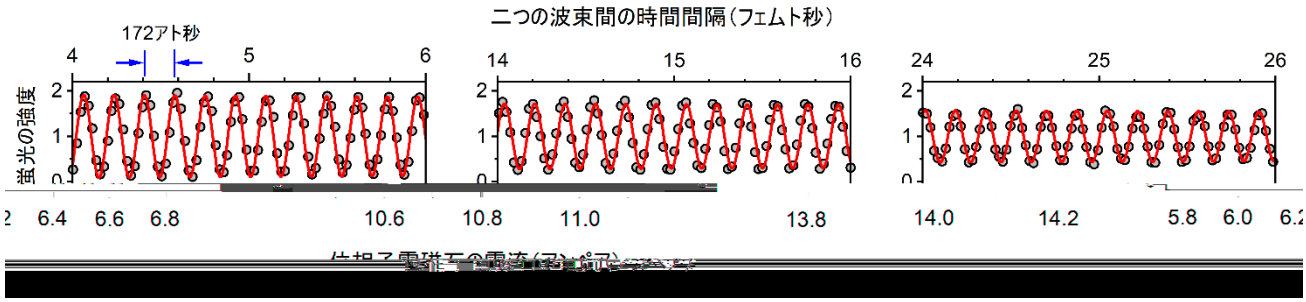
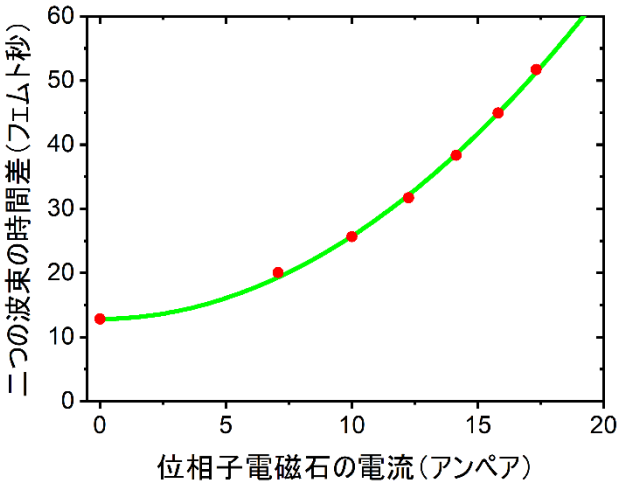
ク　　シ

Scientific Reports 2022 6 11


a
電子集団
~100ピコ秒
アンジュレータ
放射光パルス
~100ピコ秒
b
c


(a)
(b)
(c)
1.0
0.5
0.0
-20
-10
0
10
20
5
15
τ_{MZ}


二つの波束間の時間間隔（フェムト秒）
172アト秒
蛍光の強度
4
5
6
14
15
16
24
25
26
6.4
6.6
6.8
10.6
10.8
11.0
13.8
14.0
14.2
5.8
6.0


二つの波束の時間差（フェムト秒）
位相子電磁石の電流（アンペア）
0
10
20
30
40
50
60
0
5
10
15
20