

電子温度勾配モードとドリフト波モード間のエネルギー移送の過渡応答計測

酒井優, 稲垣滋^A, 文賛鎬^B, 伊藤公孝^B, 金子俊郎

東北大院工, 九州大応力研^A, 核融合研^B

実験目的

電子温度勾配(ETG)を過渡的に変化させることによって, 励起されるETGモードのマルチスケールエネルギー移送を直接計測する

実験結果

- ✓ メッシュグリッド電圧(V_{g2})を時間的に変化させることによって, ETGを過渡的に形成し, 低周波領域においてドリフト波(DW)モード(~ 5 kHz)が, 高周波領域においてETGモード(~ 0.5 MHz)が励起されることを明らかにした(図1)
- ✓ 電子温度勾配強度が $t \approx 40 \mu\text{s}$ 付近で飽和するのとほぼ同時にETGモードが励起・飽和し, その飽和とともにDWモードが励起することが分かった(図2)
- ✓ 以上から, ETGモードからDWモードへのエネルギー移送を直接計測することに成功した

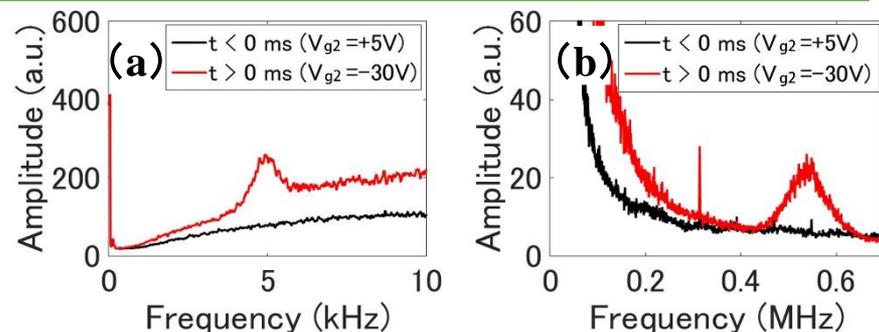


図1: 電子密度揺動周波数スペクトルの時間変化.(a) 低周波領域, (b) 高周波領域.

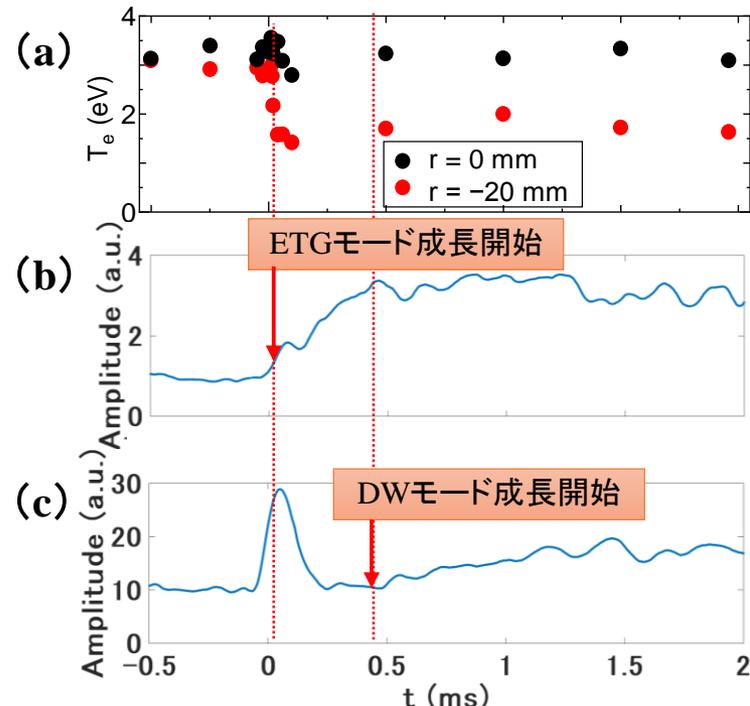


図2: ETG形成時における(a) 電子温度時間変化, (b) ETGモード, (c) DWモードの揺動強度時間発展.