

図8-7(a) 焼鈍における加熱中のCu-TSV表面のその場SEM観察

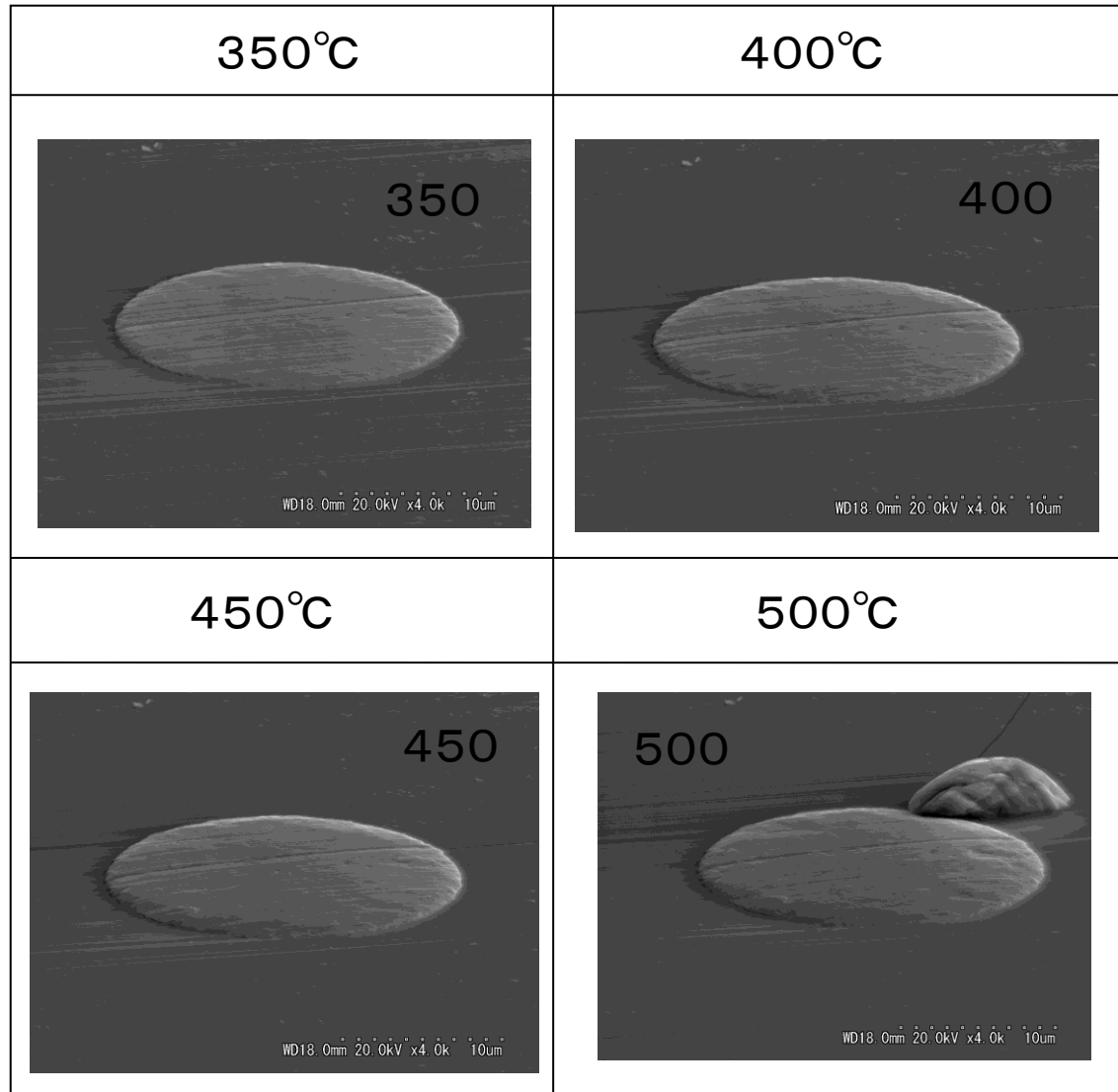


図8-7(b) 焼鈍における加熱中のCu-TSV表面のその場SEM観察

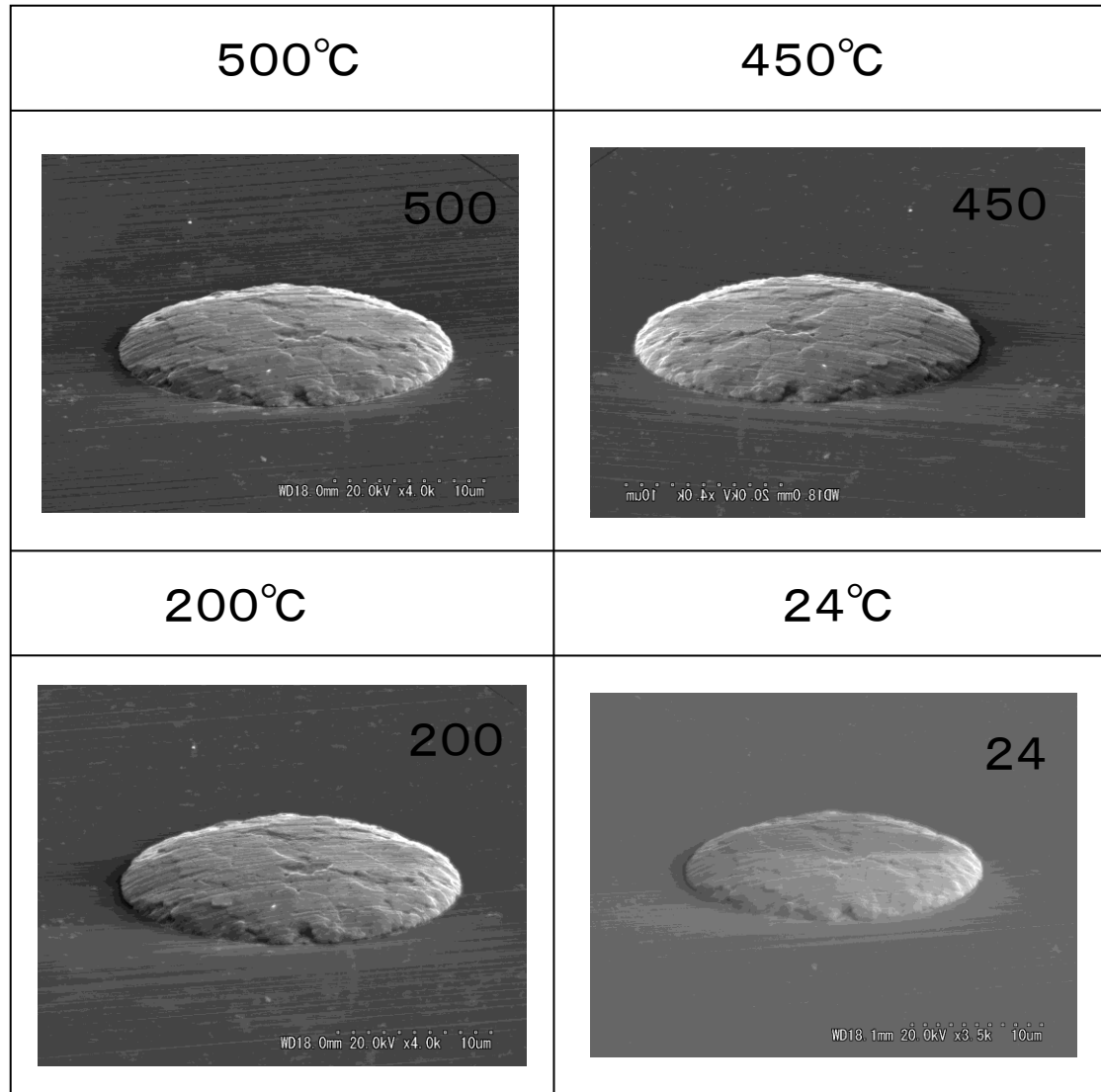


図8-8 焼鈍後の冷却中のCu-TSV表面のその場SEM観察

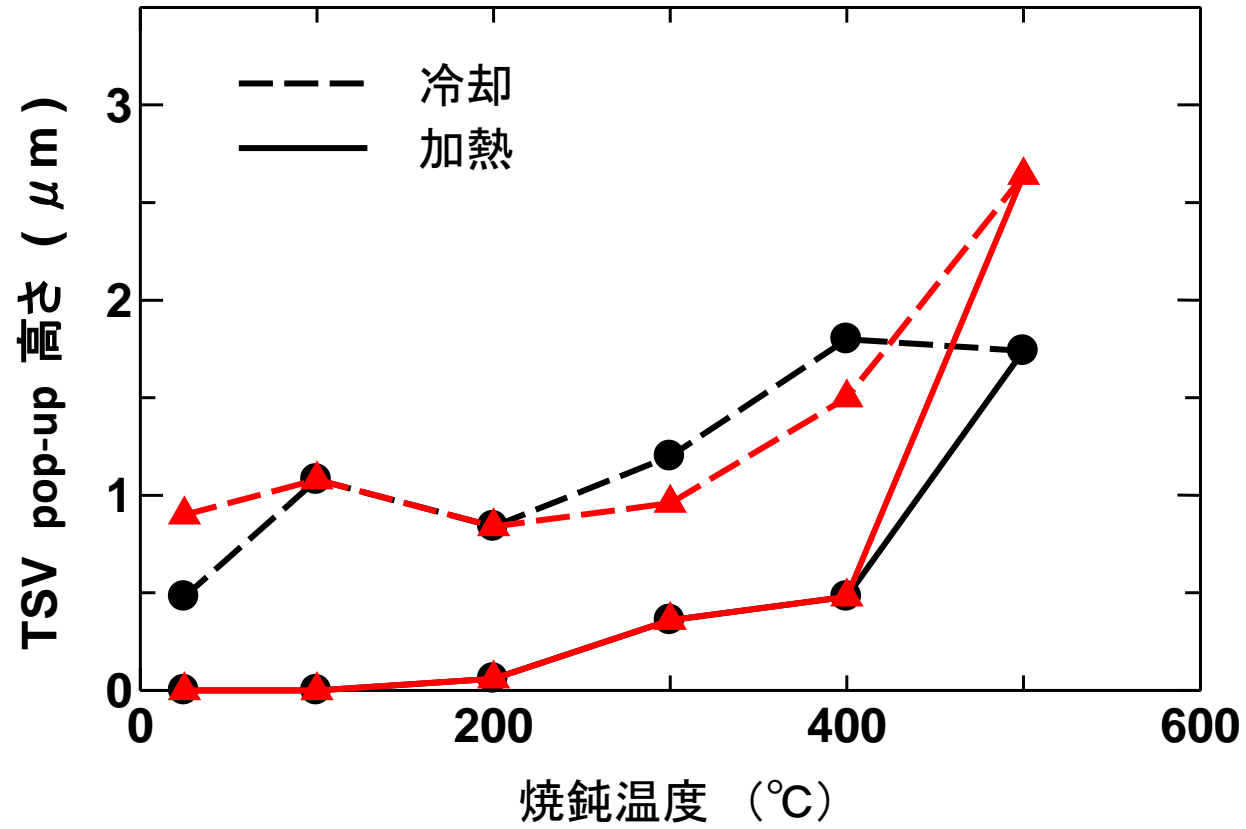
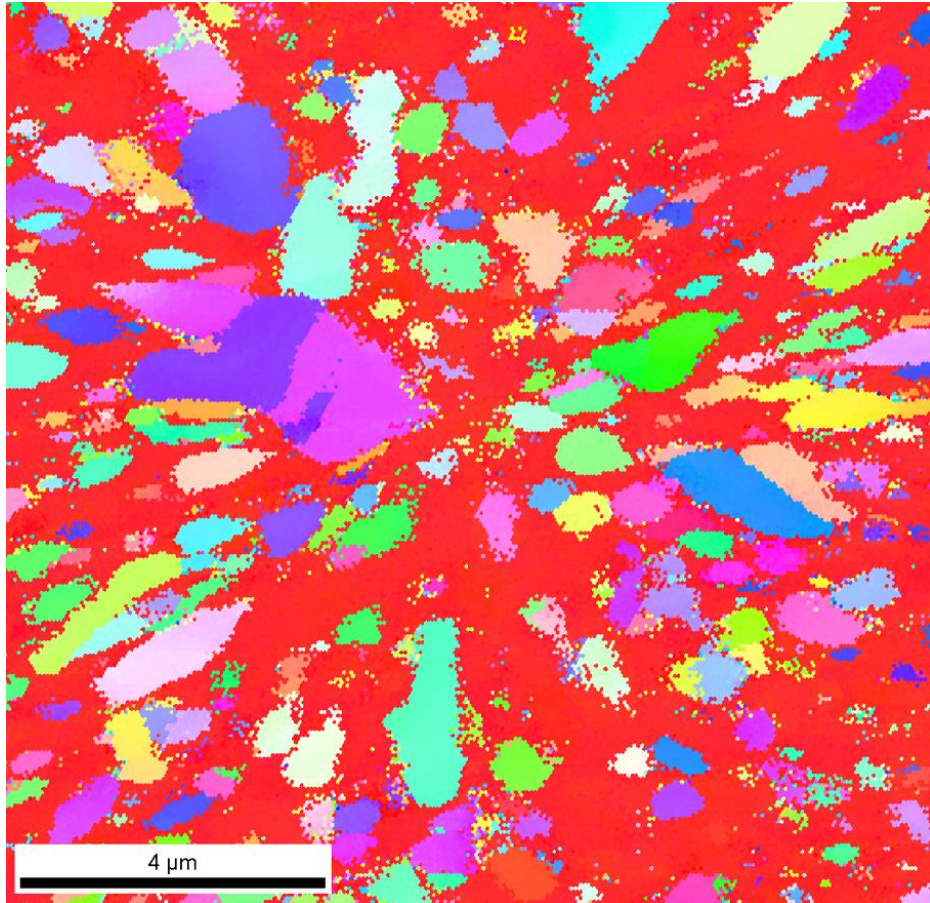
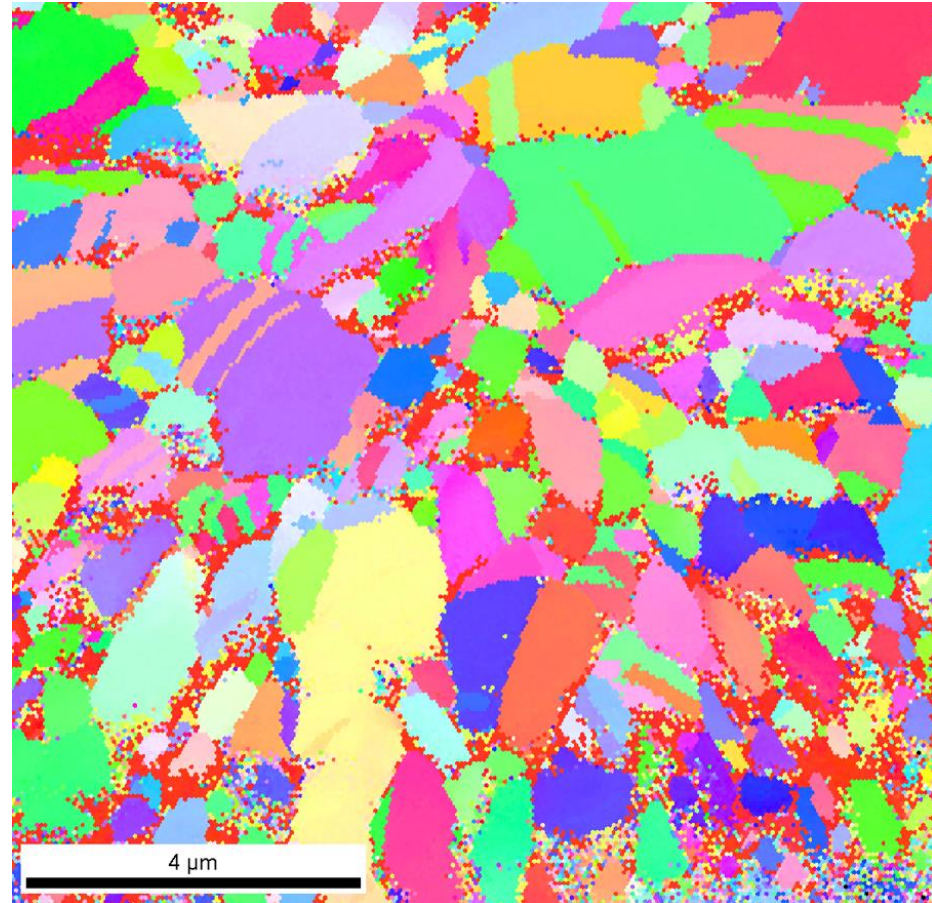


図8-9 焼鈍過程の加熱・冷却温度におけるpop-up高さ変化



RT



400°C

図8-10 EBSDによる逆極点図方位マップ

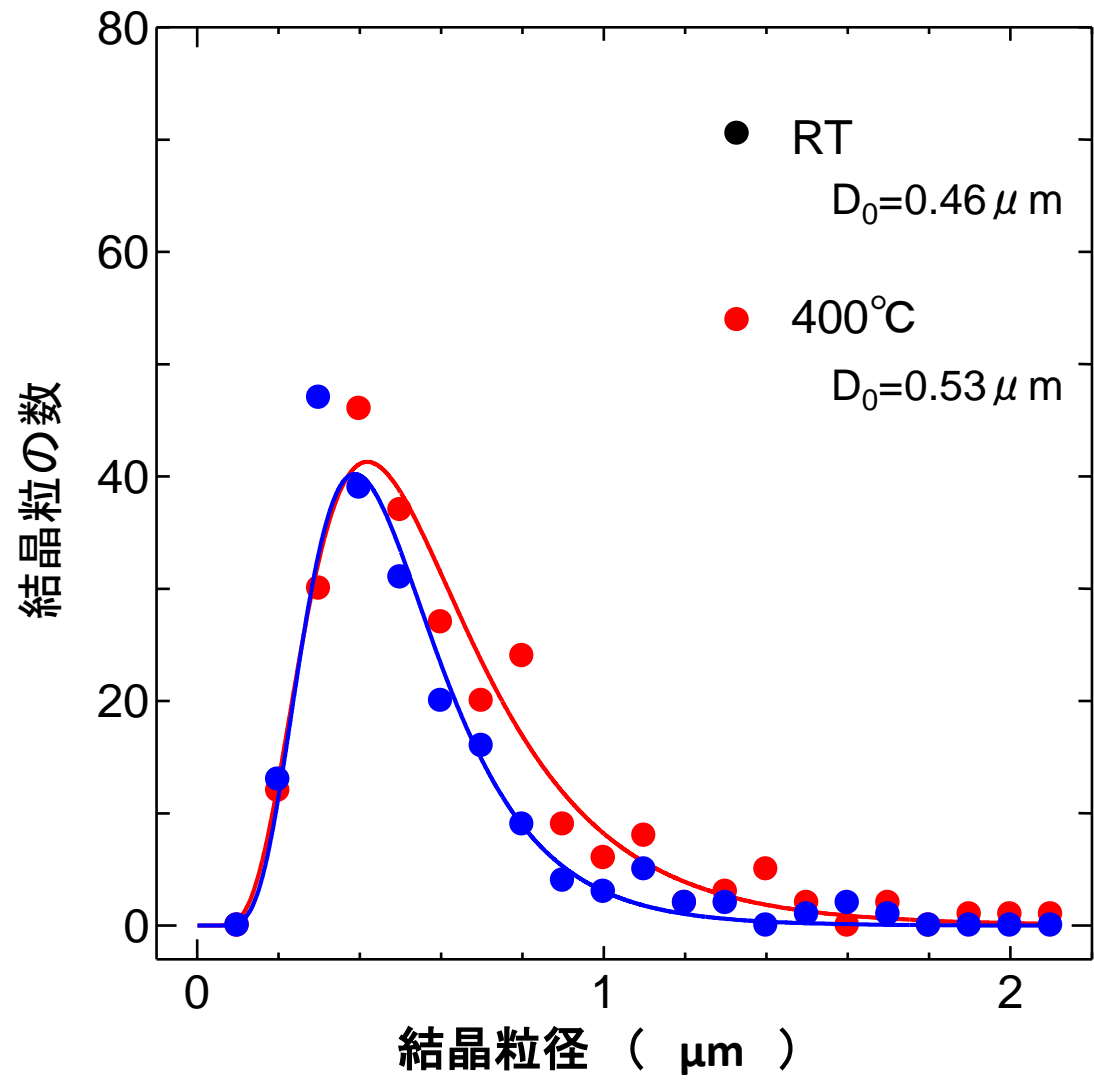


図8-11 逆極点図方位マップより求めた粗大結晶粒の結晶粒径分布

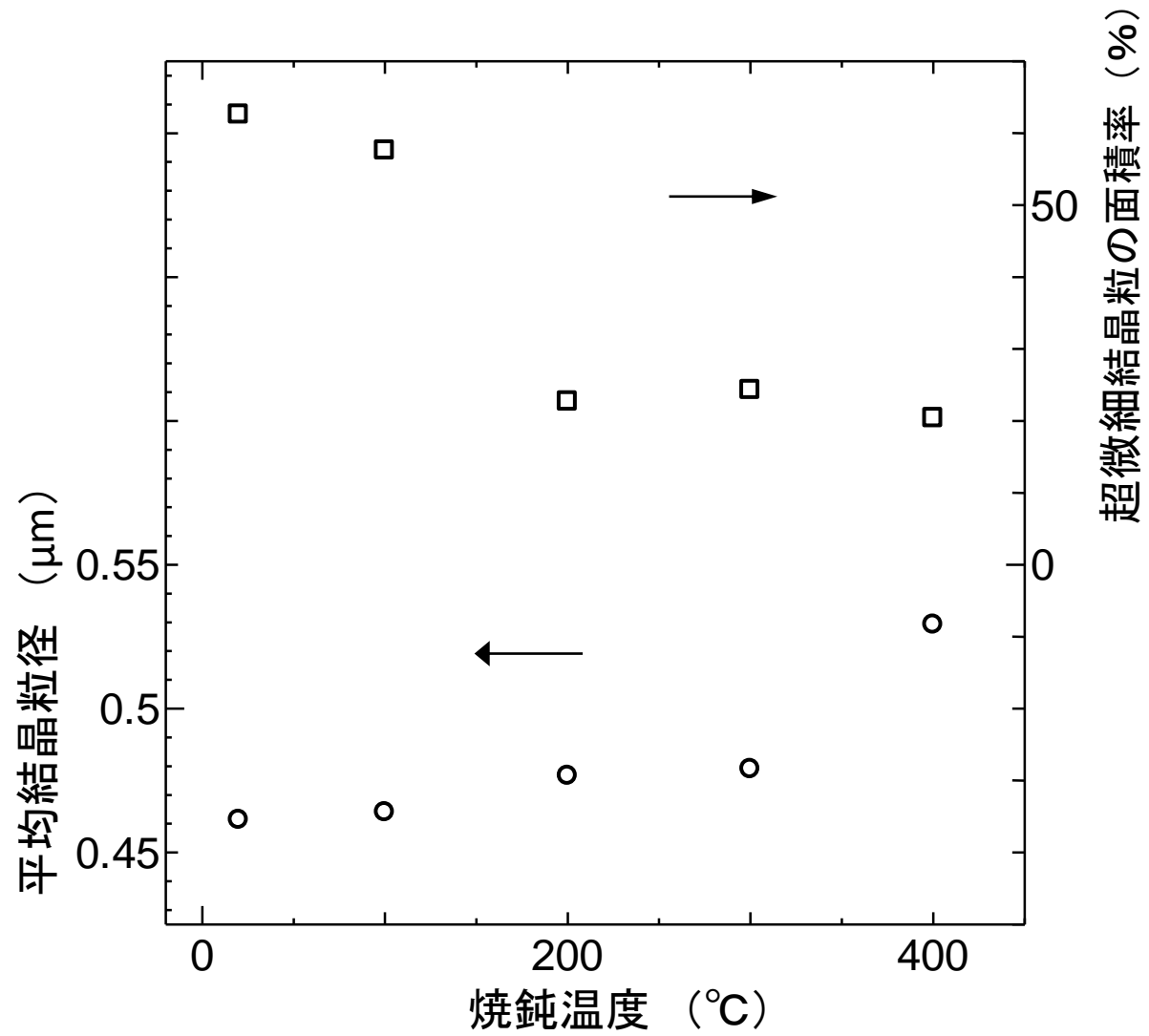


図8-12 焼鈍温度による粗大粒の平均粒径と超微細粒の面積率の変化

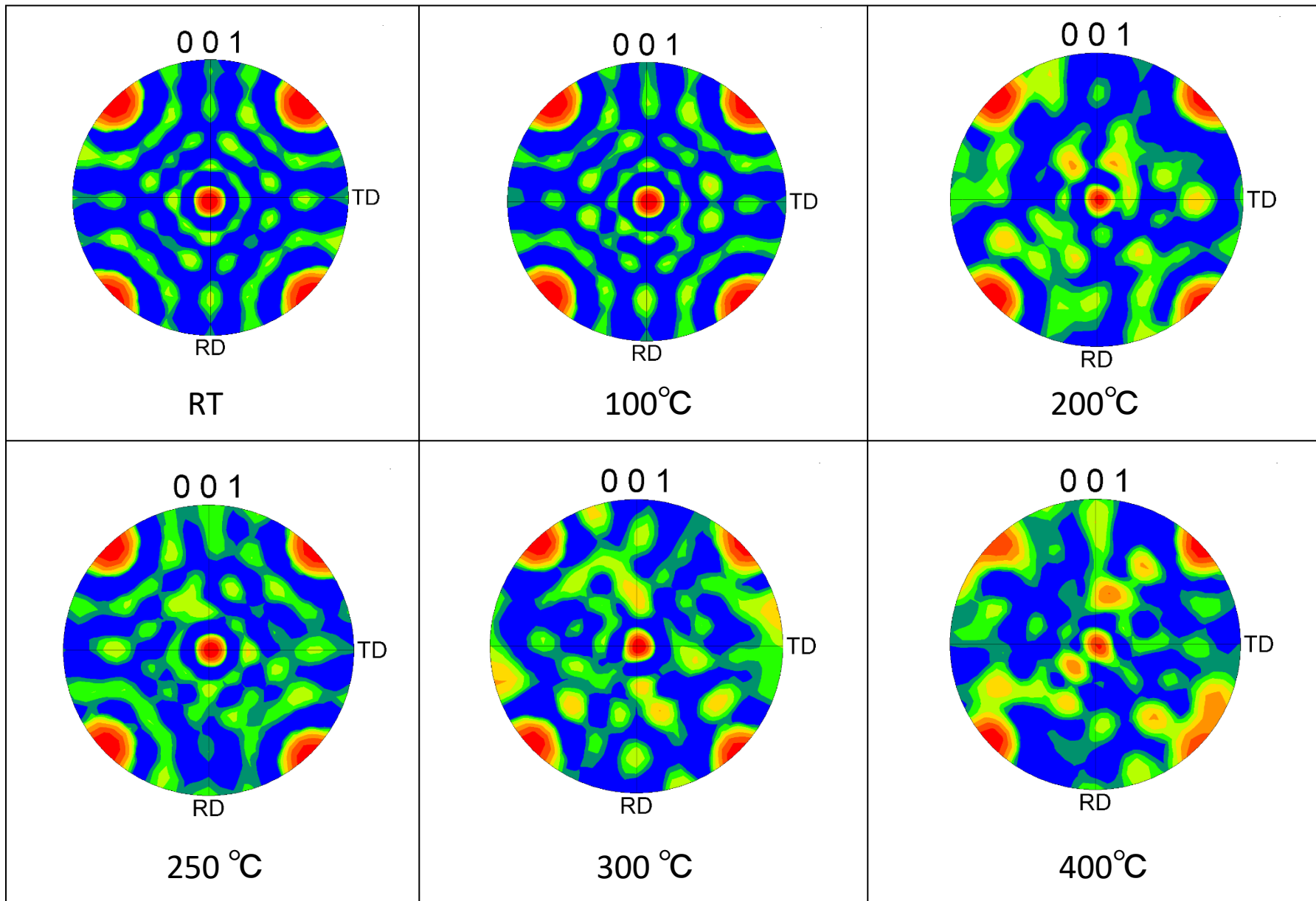


図8-13 焼鈍温度によるTSV表面の正極点図の変化