

# INTERNATIONAL CONFERENCE ON GRAIN GROWTH IN POLYCRYSTALLINE MATERIALS

宇都宮大学 工学部 機械システム工学科

助教授 高山善匡

(平成2年度国際会議等参加助成 AF - 90027)

1. 開催日時：平成3年6月18日～6月21日

[要旨]

2. 開催の場所：イタリア・ローマ

3. 往復経路のあらまし：

6月16日・成田（日本）出発、ローマ（イタリア）到着。

6月18日～21日・国際会議に出席・発表。

6月22日・ローマ出発、フランクフルト（ドイツ）到着。マックスプランク研究所訪問。

6月29日・フランクフルト出発。

6月30日・成田（日本）到着、帰国。

4. 助成金の主な支出先：

渡航費用および宿泊費用

5. 国際会議報告：

[発表項目]

CHANGE IN GRAIN SIZE DISTRIBUTION DURING GRAIN GROWTH

Y. TAKAYAMA, T. TOZAWA, H. KATO, H. FURUSHIRO AND S. HORI

粒成長過程における結晶粒度分布の変化

高山善匡・杜澤達美・加藤 一・古城紀雄・堀茂徳

粒成長過程における1次元的、2次元的および3次元的な結晶粒度分布の変化を調べた。試料にはアルミニウム（一部の試料は微量のCrを含む）および工業用純鉄を用いた。試片は90%圧延後、Al試料については673Kで60s～60ks、Fe試料については823Kおよび873Kで50s～100ksの焼鈍を施し、粒成長過程における等軸結晶粒組織を得た。1次元的および2次元的な結晶粒度分布は実験により測定された。さらに、その測定結果を用い、先に提案した評価法により、結晶粒成長に直接対応する3次元的な結晶粒度分布の一つである結晶粒径分布を評価した。なお、この評価法は、結晶粒径（体積等価直径） $D_v$ が対数正規分布しているという仮定を基礎としており、結晶粒径分布は幾何平均結晶粒径 $D_g$ と $\ln D$ の標準偏差 $\ln \sigma_g$ により明確に規定される。その結果、両試料の粒成長過程における結晶粒径分布は1次元的および2次元的な分布とは異なる変化を示した。Alの $D_g$ は焼鈍中に大きく増加するのに対し、Crを添加した試料ではAlと同様に増加した後横這いあるいは幾分低下した。Fe試料の $D_g$ の変化は平均切片長さ $l$ の変化に比べ1.5倍程度大きかった。両試料において結晶粒径の対数の標準偏差 $\ln \sigma_g$ は $D_g$ の変化にほぼ対応して変化し、 $D_g$ の増加に伴い $\ln \sigma_g$ は低下し、 $D_g$ の停滞あるいは低下に伴い $\ln \sigma_g$ は上昇した。このように、本実験の範囲では3次元的な結晶粒度分布が変化しない定常的な粒成長過程は観察されなかった。