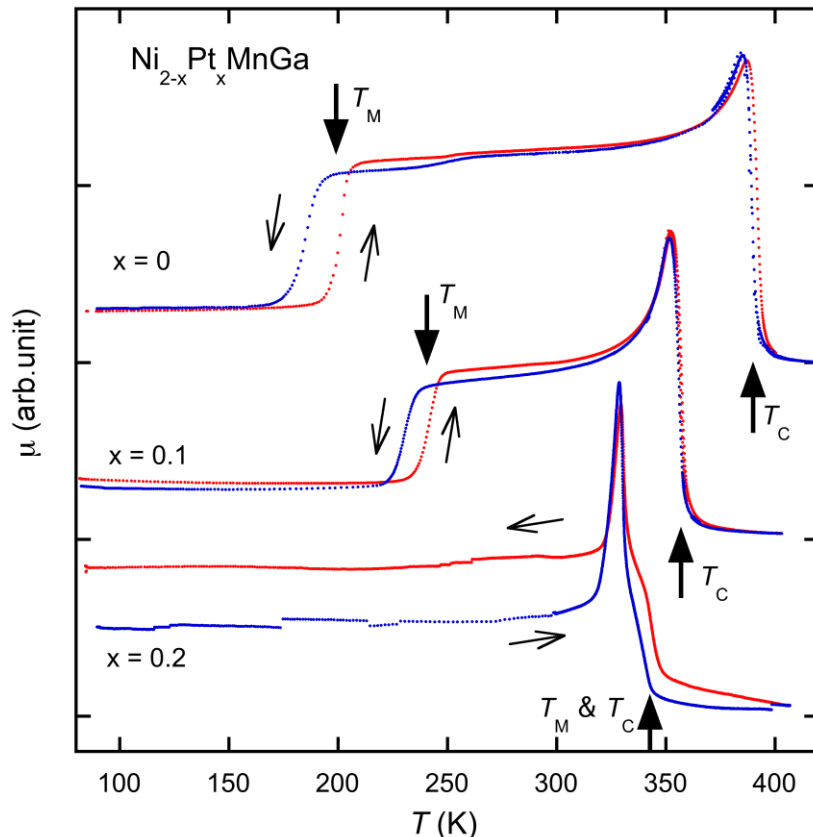


# 強磁性形状記憶合金についての基礎研究

キーワード[物理学, 固体物理, 磁性, 磁性材料]

准教授 安達 義也



強磁性形状記憶合金 $\text{Ni}_2\text{MnGa}$ のNiをPtに置換した $\text{Ni}_{2-x}\text{Pt}_x\text{MnGa}$  ( $x = 0, 0.1, 0.2$ )の初透磁率の温度変化を示している。Pt置換量 $x$ とともに、 $T_M$ (マルテンサイト変態温度)は上昇し、 $T_C$ (キュリー温度)は下降し、 $x = 0.2$ において両者がほぼ等しくなる様子が見られる。

内容:

形状記憶合金というものは、高温で形状を記憶させれば、低温で変形させても、高温にすると、記憶した形状に戻ります。強磁性形状記憶合金では、温度を変えることだけでなく、磁場を作用させることで元の形状に戻ることができるというものです。そのメカニズムはマルテンサイト変態と呼ばれる結晶構造相転移を利用したものであり、このマルテンサイト変態は形状の変化だけでなく、大きな磁気熱量効果や磁気膨張効果をともなうため、例えば、磁気冷凍材料や圧力発電素子などの磁性を起因とした諸性質をもつ材料として開発が行われています。

これらの材料の開発を支えるべく、強磁性形状記憶合金の基礎物性およびその発生機構について研究しています。

多結晶や単結晶の試料を作製し、物性測定を行っています。東北大金研や東大物性研と共同研究を行い、強磁場・極低温での磁化測定をはじめ、高圧力下での測定も行っています。

磁性を中心として特徴的な諸性質の発現機構などの解明に実験の面から取り組んでいます。

分野: 数物理学  
専門: 物理学, 固体物性(磁性)

E-mail : [adachy@yz.yamagata-u.ac.jp](mailto:adachy@yz.yamagata-u.ac.jp)

Tel : 0238-26-3381

Fax : 0238-26-3381

