



Title	核磁気共鳴による反強磁性マンガン合金の研究
Author(s)	竹中, 久
Citation	大阪大学, 1973, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/1496
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	竹中 久
学位の種類	工学博士
学位記番号	第 2801 号
学位授与の日付	昭和48年3月24日
学位授与の要件	基礎工学研究科物理系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	核磁気共鳴による反強磁性マンガン合金の研究
論文審査委員	(主査) 教授 伊藤 順吉
	(調査) 教授 永宮 健夫 教授 長谷田泰一郎 助教授 朝山 邦輔

論文内容の要旨

反強磁性Mn合金中のNMRを液体ヘリウム温度で行なった。体心立方Cr-Mn合金中のMn⁵⁵の核スピン格子緩和時間は、常磁性体心立方Ti-V、V-Cr、V-Mn合金中のV⁵¹及びMn⁵⁵のそれと同じ機構で説明される。一方、ガンマ相Mn金属におけるMn⁵⁵の内部磁場は非常に小さく、通常の鉄族遷移金属、特にMn元素の内部磁場に加えて、かなり大きな正方向の成分を持った内部磁場を考える必要がある。ガンマ相Mnを合金にする事により、それらの大きな正方向の内部磁場の成分は、ガンマ相Mn金属自身の性質で、その性質は合金を作る事によって他の原子に置換すれば、急速に失なわれるものである事が理解された。

論文の審査結果の要旨

本論文において竹中君が反強磁性を示す各種のMn合金、すなわち b.c.c のCr-Mn合金、および f.c.c (あるいは f.c.t) 構造を示す各種の合金について、組織的に広い濃度範囲にわたって NMR の研究を行った。この実験においてはそれぞれの合金中のMnの内部磁場およびスピン格子緩和時間T₁を測定し、中性子散乱のこれまでの結果と比較して、これらの合金中のMnの電子状態について興味ある知見を得ている。反強磁性合金についてのNMRは実験の困難さによると思われるが他に殆んど例はなく、この研究は中性子の実験、静的な磁性の測定のみでは得られない重要な知見を与えており、Mnの合金の磁性の本質の解明に有用な貢献をしたものと考えられる。