

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	
Issue Date	
Text Version	ETD
URL	http://hdl.handle.net/11094/1496
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

[37]

氏名・(本籍)	たけ 竹	なか 中	ひら 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		
	(副査) 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 Mn^{55} 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 V^{51} 及び Mn^{55} 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 Mn^{55} 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な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 T_1 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。