



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Microscopic Study of Organic Superconductors near Antiferromagnetic Insulating Phase by ^{13}C NMR Spectroscopy [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	小林, 拓矢
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(理学)
Dissertation Number	甲第13125号
Issue Date	2018-03-22
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/70014
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Takuya_Kobayashi_review.pdf, 審査の要旨



学 位 論 文 審 査 の 要 旨

博士の専攻分野の名称 博士（理 学） 氏 名 小 林 拓 矢

審査担当者	主査	教 授 河 本 充 司	
	副査	教 授 網 塚 浩	
	副査	教 授 根 本 幸 児	
	副査	准教授 市 村 晃 一	(大学院工学研究院)

学 位 論 文 題 名

Microscopic Study of Organic Superconductors near
Antiferromagnetic Insulating Phase by ^{13}C NMR Spectroscopy
(^{13}C NMR 法による反強磁性絶縁相に隣接した有機超伝導体の微視的な研究)

博士学位論文審査等の結果について（報告）

申請者は、本専攻在学中に有機超伝導体の核磁気共鳴(NMR)による研究を行ってきました。 κ -(BEDT-TTF) $_2$ X 塩の超伝導揺らぎが実際の超伝導転移温度よりも高温で存在を NMR により明らかにしその特徴を明らかにしました。またこのような超伝導体の超伝導発現メカニズムの探るため不純物のドーピングによる NMR 測定量の変化を詳細に研究し超伝導発現メカニズムに関する知見を得ました。さらに非常に高い磁場まで超伝導相が安定に存在する新奇な超伝導が示唆される λ -(BEDT-TSF) $_2$ GaCl $_4$ においては、一連の研究の中核をなす BEDT-TSF 分子に対する選択的同位体置換方法を確立し実験を行い、類縁物質から予想された反強磁性相関を見出しました。また、超伝導直上では、フェルミ面のネスティング不安定性による SDW の存在を指摘しました。これは、新奇な超伝導を解明するための重要な鍵となる発見です。よって、本論文は、北海道大学博士（理学）の学位申請論文として審査に値するものと認めます。また申請者は、学位論文の仕事をすでに修士、博士在学中に、物理学分野での一流雑誌である Physical Review B に筆頭著者として3報発表しており、1年に1報のペースで業績を完成させています。それぞれの業績は、強電子相関有機超伝導体研究の新しい展開に寄与するところ大なるものと確信します。また、多くの国内、国際会議に出席して発表を行なっている。TA,TF など大学への教育貢献も大きく共同研究でも学部学生を指導しながらの共同研究も論文投稿段階にあり、また申請者の作製した良質単結晶を用いた大阪大学との比熱の研究は、J. Phys. Soc. Jpn.で Editors Choice に選ばれている。申請者は「優れた研究業績を上げた者」と認められる十分な資格があるものと考えます。