

テーマ別調べ方ガイド



分子磁性

について調べる



目次

1. イントロダクション
2. 学習用資料
3. レポート・論文作成用資料

「Paste (ぱすて)」とは？

ぱっと分かって、すっと頭に入る、テーマ別調べ方ガイドです。みなさんの学習をサポートする、総合図書館ティーチング・アシスタント (TA) による作成です。レポート作成の際などにお役立てください

1. イントロダクション

1-1. 「分子磁性」とは？

先端的技術から人間生活の身近な環境にまで浸透している磁性。

磁性体は半導体と並ぶ代表的な機能材料の一つであり、磁気クリップや磁気カードといった身近なものから、ハードディスクの材料など最先端技術を支える材料としても広く使われています。

分子磁性とは分子中の電子スピンにより発現し、電子スピンとは電子の性質うち二つの向きをもった磁石のような性質のことです。このスピンの制御により、たくさんの機能性材料が身の回りで用いられています。化学者はスピンを観測するため、NMR や ESR をよく用います。

2. 学習用資料

2-1. 手元にあると便利な事典・ハンドブック 類

■ [化学大辞典 / 化学大辞典編集委員会編](#) 【書誌 ID=2002115084】

出版年はかなり古いですが、化学に関する最も収録語数の多い辞典です。全 10 巻からなり、50 音順で調べられます。

■ [化学大辞典 / 大木道則 \[ほか\] 編集](#) 【書誌 ID=2002388150】

出版は 20 年前ですが、現在の日本の化学辞典の主流です。化学・化学技術・生命科学などの諸領域をカバーしています。

■ [A dictionary of chemistry / edited by John Daintith](#) 【書誌 ID=2004207347】

英語圏の高校生や大学生が用いるペーパーバックの辞書です。英語での定義を知っておくと、英語の文献が読みやすくなります。

■ [岩波理化学辞典 / 長倉三郎 \[ほか\] 編集](#) 【書誌 ID=2003254569】

物理・化学を中心に関連諸分野の術語・人名など広く網羅した全 1 万 2 千項目を収録しています。

■ [Wikipedia \(http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page)

Wikipedia に掲載されている化学用語については、日本語版の記事の大半が英語版の訳となっています。よって英語版を読むことを推奨します。

■ [IUPAC Compendium of Chemical Terminology – the Gold Book \(http://goldbook.iupac.org/index.html\)](http://goldbook.iupac.org/index.html)

国際純正・応用化学連合(IUPAC)が管理する化学用語集です。定義語のつながりがマッピングされており、関連語の検索が容易です。

2-2. 最初に読むべき資料: 教科書・古典

■ [新しい磁石 / 日本化学会編](#) 【書誌 ID=2003063725】

人工的に磁石を作るという視点から、一般向けに書かれている。

磁石の歴史、メカニズム、そして新しい磁石づくりの取り組みについてまとめられている。

■ [磁性入門：スピンから磁石まで / 志賀正幸著](#) 【書誌 ID=2004037674】

本書は、磁性について学ぼうとする材料系の学生・研究者を対象とした入門書である。内容は、量子力学の習得を前提とするが、あまり高度な知識を要求せず、「何に使うか」を視野に入れながらも常に「何故か」を問うバランスのとれた内容となっている。

■ [したしむ磁性 / 小林久理眞著](#) 【書誌 ID=2003369475】

本質的な面白さを堪能するために必要な基礎的な概念を明快に解いている。

■ [入門電子スピンサイエンス&スピントクノロジー / 電子スピンサイエンス学会監修](#)

【書誌 ID=2004220250】

電子スピンについてその研究の指針を流れている。

スピンの概念、研究の歴史、基本的な測定方法について読みやすくまとめられている。

■ [磁性の化学 / 大川尚士著](#) 【書誌 ID=2003662693】

主に金属錯体の磁氣的性質について扱っている。

分子磁性についての記載はないが、分子磁性を考えるとときに参考になる点が多い。

2-3. 最新情報が確認できる資料：主要雑誌・年鑑・Web ページ

■ [Angewante Chemie International Edition](#) 【電子ジャーナル ISSN=14337851】

Wiley が出版する化学ジャーナル。

■ [Journal of the American Chemical Society](#) 【電子ジャーナル ISSN=00027863】

アメリカ化学会(ACS)が出版する化学ジャーナルです。

■ [Chemical Communications](#) 【電子ジャーナル ISSN=13597345】

イギリス王立化学会が出版する速報誌です。

■ [Chemical Reviews](#) 【電子ジャーナル ISSN=00092665】

アメリカ化学会が出版する総説です。

2-4. その他専門書・学術論文等で注目すべきもの

■ [分子磁性：新しい磁性体と反応制御 / 伊藤公一編](#) 【書誌 ID=2003151725】

日本の研究者らによる分子磁性の研究をまとめたもの。

■ [\$\pi\$ 電子系有機固体：分子設計・電子物性\(電荷とスピン\)・応用 / 日本化学会編](#)

【書誌 ID= 2003293887】

有機磁性体に関する記事が複数の章に記載されている。

2-5. 有用なナビゲートツール：ブックガイド・リンク集

■ [文部科学省研究費補助金特定領域研究 ナノ磁石から生体スピン系まで](#)

(<http://msmd.ims.ac.jp/molspin/>)

3年間にわたる日本の研究者らによる共同研究の報告をしている。

■ [Molecular Magnetism Web \(http://www.molmag.de/\)](http://www.molmag.de/)

海外を含んだ分子磁性研究に関するリンク集。

3. レポート・論文執筆用資料

3-1. 有用な検索キーワード

磁石／スピン／磁性／磁性体／分子／有機分子／ラジカル／有機ラジカル／ESR／NMR／磁化率測定

3-2. 二次資料類：検索サイト・書誌索引

■ [Webcat Plus \(http://webcatplus.nii.ac.jp/\)](http://webcatplus.nii.ac.jp/)

日本の大学図書館等が所蔵している資料を連想検索で検索することができます。

■ [SciFinder \(https://scifinder.cas.org/\)](https://scifinder.cas.org/)

雑誌論文、特許情報、化学物質情報など、Chemical Abstracts と同様のデータが、1907 年より現在に至るまで収録されています。論文著者名やキーワードのほか、物質名や構造式など、多角度からの検索が可能です。

■ [Web fo Knowledge \(Web of Science\) \(http://www.webofknowledge.com/wos\)](http://www.webofknowledge.com/wos)

キーワードによる検索に加え、引用文献からの検索が可能です。

■ [Reaxys \(http://www.reaxys.com/\)](http://www.reaxys.com/)

化合物の合成法、物性のデータを検索が充実しています。

3-3. レポート・論文の書き方、学び方、引用・参考文献の書き方

分子磁性の観測方法は ESR に頼るところが多い。

ここでは ESR の測定方法と応用例についての記載が豊富な参考図書を挙げる。

■ [磁気共鳴-ESR：電子スピンの分光學 / 山内淳著](#) 【書誌 ID=2003686062】

豊富な実例で示す ESR による素材の測定法。電子状態を ESR でどのように解明できるか、ESR 自体の理解よりは素材への応用を目的に、豊富な実例を用いて解説している。

■ [NMR・ESR / 日本化学会編](#) 【書誌 ID=2003693205】

実際の装置と基本的な測定法、対象ごとの様々な測定法まで詳しく解説している。更に発展した実用例として、生体や生物への応用なども記載あり。

本文中で紹介している図書・雑誌について

図書名・雑誌名の後ろに「書誌 ID」(10桁の数字)の記載があるものは大阪大学で所蔵しています。この10桁の数字で大阪大学 OPAC(蔵書検索システム)が検索できます。

