



理工学図書館パスファインダー

量子力学

関連授業：量子力学Ⅰ・量子力学Ⅱ



りことパスは、主に理工学分野の授業に関連するトピックについて、学習の初めの一步となる資料やWebサイトを紹介するテーマ別調べ方ガイドです。理工学図書館のラーニング・サポーター（LS）が作成しています。学習やレポート作成に活用してください。

2016年度 教員監修済

1. イントロダクション



1-1. 「量子力学」とは？

量子力学とは、主に分子や原子や電子など微視的な物理現象に関する学問です。ニュートン力学と比較されることが多いですが、量子力学はニュートン力学では説明が困難であった現象についても記述することができます。

例えば、光や電子などは波動性と粒子性を同時に持つことがわかっていますが、これはニュートン力学では前提とされていません。光や電子など微視的な物理を考えるとき、粒子性と波動性を同時に理解することは必須であり、量子力学はとても重要な学問です。

1-2. 一般向けに書かれた資料・読み物

- マンガ量子力学：この世を支配する奇妙な法則 / 石川真之介原作・漫画
【書誌ID=書誌ID=2004217675】 数式はほとんど出てきません。量子力学をまずはイメージで理解するのに良いと思います。

2. 学習用資料

2-1. 初学者が最初に読むべき資料

- 基礎量子力学 / 猪木慶治, 川合光著 【書誌ID=2004049220】
最初の一步から学ぶことができます。そして、ページ数は多いですが、一冊で量子力学の基礎がマスターできます。練習問題も充実しており、初めての方でも独習できると思います。

- 図書名・雑誌名の後に【書誌ID】（10桁の数字）があるものは、大阪大学で所蔵しています。この書誌IDで、大阪大学OPAC（蔵書検索システム）を検索することができます。

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

- パスファインダーは、図書館サイトでも見ることができます。
<https://www.library.osaka-u.ac.jp/pathfinder/>



■ 量子力学 (I) / 小出昭一郎著 【書誌ID=2003069370】

猪木・川合の「基礎量子力学」よりさらに詳しく初学者が読みやすいように書かれた本です。もし、「基礎量子力学」でつまづくようでしたら、こちらに挑戦してみると良いです。

■ 量子力学1, 量子力学2 / 猪木慶治, 川合光 【書誌ID=2003090032】

基礎量子力学よりも少し発展した内容ですが、基礎的な数学の知識があればこの本だけでも理解できるようになっています。また、章末問題も豊富なので、応用力も身につきます。

2-2. 最新情報・近年の動向が確認できるWebサイト

■ 日本物理学会

<https://www.jps.or.jp/>



■ 応用物理学会

<https://www.jsap.or.jp/>



■ 日本化学会

<http://www.chemistry.or.jp/>



■ 日本表面科学会

<https://www.sssj.org/>



2-3. 注目すべき学術論文

- 安田修(2003)「ニュートリノ振動の現象論」,『日本物理学会誌』58(5), p.349-355, 日本物理学会

【書誌ID=3001037402】

【<http://doi.org/10.11316/butsuri1946.58.349>】

量子力学が最も注目された出来事の一つにニュートリノの観測が挙げられます。ニュートリノに関する文献は量子力学、古典力学の知識が相当ないと理解できませんが、もし興味があれば、ニュートリノの理解に挑戦してみてもいいかもしれません。

3. 理解を深めるための問題集

3-1. 理解を深めるための問題集

- 新・演習量子力学 / 阿部龍蔵著 【書誌ID=2003705001】

問題の解説に多くのページ数を割いており、とてもわかりやすいです。また、ほとんどの範囲が網羅されているので、これ一冊で量子力学をマスターすることができます。

※このパスファインダーは、理工学図書館LSが作成しています。

■ 理工学図書館LS (ラーニング・サポーター) とは…?

工学研究科の院生が皆さんの先輩として、理工学図書館東館 1階LSデスクで、学生からの様々な学習相談に対し、サポートやアドバイスをしています。

- 他にも…
 - ・各LSの経験や専門を生かした講習会の開催
 - ・図書館の利用案内ツアー・学部生に役立つ本の選書、本の展示 など

- LSの活動はFacebookやTwitterでも、随時紹介しています。

 https://twitter.com/LS_OUrikolib

 <https://www.facebook.com/tarikou.osakaunivlib>



発行者：理工学図書館

発行：2016年 精密科学・応用物理学専攻LS作成(授業担当教員監修済)