慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	奥付
Sub Title	
Author	
Publisher	慶應義塾大学理工学部
Publication year	2015
Jtitle	新版 窮理図解 No.21 (2015. 12)
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO50001002-00000021-0011

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

深く、深く理解する

安藤 和也

何かを理解したと言えるのはどういう時でしょうか。物理の勉強をしていると、式展開を追うことができれば理解したという錯覚に陥ってしまうことがあります。あるいは、教科書に書いてあること、先生が言っていることは正しいんだと鵜呑 (うの) みにしてしまう。これは何かを理解したと言えるのでしょうか。

The Feynman Lectures on Physics という有名な本の中で、リチャード・ファインマンは、物理学者ポール・ディラックの言葉を引用して、次のように書いています。「What it means really to understand an equation—that is, in more than a strictly mathematical sense—was described by Dirac. He said: "I understand what an equation means if I have a way of figuring out the characteristics of its solution without actually solving it."」つまり、物理を理解するとは、現象を記述する方程式を実際に解かないでも、与えられた状況の下で何が起こるべきかが分かっていることだということです。計算するとこうなるんだ！というのは、残念ながら何かを理解したことにはならないのです。

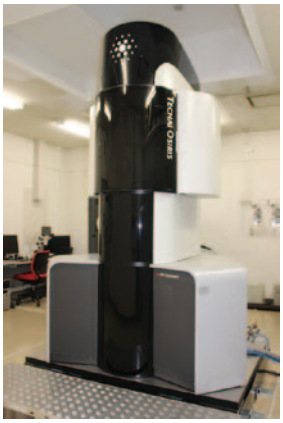
学校では、正解のための道筋が分かっている問題を、決められた時間内に1人で早く解くことが要求されています。これを達成するためには、ファインマンやディラックが定義したような「理解」は必要なかったかもしれません。しかし、研究や実社会で直面する問題はほとんどの場合これとは真逆で、誰も答えを知らない問題の解を見出すことが常に求められます。研究では、何が起こっているのか分からない現象を様々な方法で調べ、その答えを見つけるためのヒントを集めていきます。正解までの道筋が手の届く範囲にあるかどうかも分かりません。調べればどこかに答えが載っていた試験問題と比べれば、これほどの難問はないでしょう。しかし、私たちには、偉大な先人達が長い年月をかけて築いた膨大な知識の結晶があり、自分の知らないこと、不得意なことを補ってくれる仲間がいます。制限時間はありません。このような中で次の時代につながる科学・技術を切り拓くためには、何かを深く「理解」している必要があるのです。

理 工 学 Information

先端材料評価センターのご紹介

本年 10 月に、“先端材料評価センター”を開所いたしました。このセンターは、経済産業省補助事業「地域イノベーション協創プログラム補助金」により、新規材料の評価技術の開発と提供を地域関連企業に対して円滑に行うことを目的としております。

下記の先端材料加工・評価装置を導入しており、皆様からの活用をお待ちしております。



導入装置

- 多次元イメージング解析システム Tecnai Osiris（FEI）
  右上の写真です。
- アブレシブジェットカッター Varuna（スギノマシン）
  右下の写真です。
- 多目的マイクロ元素分析システム M4 TORNADO（Bruker）



利用時間：平日　午前 9:00 ～ 17:00

その他、使用料金、予約方法など詳細な情報につきましては、下記 Web ページをご覧ください。
Web：http://www.sfr.st.keio.ac.jp/aerospace.html

編集後記

安藤先生は 30 歳とお若く、表紙の写真にあるようにセーターを着て研究室で学生の中に混ざっていると誰が先生かわからないほど、親しみやすい雰囲気をお持ちです。インタビューでも見た目の雰囲気そのままで、飾らずに気さくに話をしていただきました。

コラムにある、“深く、深く理解する”は、本の紹介にある“反社会学講座”にもつながっており、安藤先生が一番大切にしているモットーではないかと思います。筆者も思いを新たにしようと思うコラムでした。皆さんの心にも響きましたでしょうか？

（松林真奈美）

新版 窮理図解

No.21　2015　December

編集　新版窮理図解編集委員会
写真　邑口京一郎
デザイン　八十島博明、石川幸彦（GRID）
編集協力　サイテック・コミュニケーションズ
発行者　青山藤詞郎
発行　慶應義塾大学理工学部
〒 223-8522 横浜市港北区日吉 3-14-1
問い合わせ先（新版窮理図解全般）
kyurizukai@info.keio.ac.jp
問い合わせ先（産学連携）
kll-liaison@adst.keio.ac.jp
web 版　http://www.st.keio.ac.jp/kyurizukai
facebook　http://www.facebook.com/keiokyuri