

精密機械工学科教員が新入生に薦める本

中央大学 理工学部 精密機械工学科

■梅田和昇 教授（計測工学）

1. 百億の星と千億の生命, カール セーガン 著/滋賀陽子・松田良一 訳, 新潮文庫, 新潮社

著名な天文学者であったカール・セーガン氏が書いたエッセイ集。科学に関する広範なテーマを扱っており、幅広く教養を身につけつつ、地球温暖化に対する考え方、科学が、あるいは我々が今後どのように進むべきか、などについて深い示唆が与えられている。科学技術に携わる者としてグローバルな視点を養うために薦められる1冊である。

2. 独創はひらめかない - 「素人発想, 玄人実行」の法則, 金出武雄 著, 日本経済新聞出版社

ロボット工学の文字通り世界的権威であるカーネギーメロン大学の金出氏の名著である。氏の豊富な研究者人生における経験、そこで得られた研究の方法論などが惜しげもなく書かれている。氏のあまりのすごさに圧倒されてしまうかもしれないが、向上心あふれる学生諸君には強く薦められる。

3. パラサイト・イブ, 瀬名秀明 著, 角川書店

有名なホラー推理小説である。小説のストーリー自体の面白さにプラスして、副次的ではあるが、大学の研究室での研究・学会活動とはどのようなものかを垣間見ることができるのが推薦の理由である。なお、瀬名氏には「あしたのロボット」(文庫版は「ハル」)という現在のロボット技術をベースにしたSF小説もあり、これも切なくも面白い。

4. 日本語の作文技術, 本多勝一 著, 朝日文庫, 朝日新聞社

代表的なライターである著者が書いた、論文・レポートなどの技術書を書くための技術をまとめた本。句読点や助詞の使い方をはじめ、良い文を書くために参考になる内容が満載である。

5. 銀河鉄道の夜, 宮沢賢治 著, 新潮文庫, 新潮社

とても美しく優しい小説。できれば小説を読むだけでなく自分自身で銀河をながめ、宇宙の調べを感じて欲しい。農学者でもあった宮沢賢治の小説は、人への愛情に満ちたものが多く、他にも「グスコブドリの伝記」などお薦めである。工学者として、それ以前に人として、何を目指せば良いか、ヒントが見えるかもしれない。

■大隅 久 教授（ロボット工学）

1. ゾウの時間ネズミの時間, 本川達雄 著, 中公新書, 中央公論新社

自然界に存在する動物のサイズの根拠を科学的に解説している。日常の何気ない現象に対して科学的な目を持つためのヒントになる本である。

2. 理数オンチも科学にめざめる! 高校物理“検定外”教科書, 山下芳樹 著, 宝島社新書, 宝島社

今は教科書で当たり前に見えるさまざまな物理法則が発見されていくプロセスが、図解や漫画を利用してたいへんにわかりやすく紹介されている。歴史的に名を残す人々が行った思考実験の考え方は、将来新たな問題に出会った時にも大いに参考になると思う。

3. 学問のすすめ 現代語訳, 福沢諭吉 著/斉藤 孝 訳, ちくま新書, 筑摩書房

かの有名な“学問のすすめ”の現代語版で、大変に読みやすい。明治時代に書かれたにもかかわらず、今の若者のために書いているのではないかと思われるほど現代にマッチしている。この本を読んで志を高めて欲しい。

4. 採用基準, 伊賀泰代 著, ダイヤモンド社

マッキンゼーで採用マネージャーを務めた著者による、これからの日本に求められる人材像について示された本である。採用基準というタイトルであるが、就職活動に役立つというよりは、これから世界で活躍する人材となるために何が重要か述べられた本であり、大学時代に是非一読しておくことを勧める。

5. ロボット(R.U.R.), カレル チャペック 著/千野栄一 訳, 岩波文庫

チェコのカレル チャペックが1920年に戯曲として発表したR.U.R.は、現在のロボットという言葉の語源となったことで広く知られている。ロッセムユニバーサルロボット社が製造、販売する人造人間であるロボットが反逆し、人類を滅ぼすというストーリーである。人間はいかに生きるべきか、科学技術はどうあるべきか等、いろいろな側面から考えさせられる本である。

■奥井 学 准教授 (機械力学・制御)

1. 死の淵を見た男 - 吉田昌郎と福島第一原発の五〇〇日, 門田隆将 著, 角川文庫, 角川書店

3.11 当時の福島第一原発の様子を記したノンフィクションです。綿密な取材をもとに、事故当時の現場の様子や奮闘する人々の心理状況などが書かれています。本の中では、高線量領域への突入、ベント作業を中断しての撤退、原発への海水注水の開始など、様々な決断の描写があり、「何事も最後の判断は人間がやる」という事実を再認識させられます。事故当時みなさんの多くは小学生だったと思いますが、大学生になった今、事故について振り返ってみてはいかがでしょうか。

2. サピエンス全史 (上・下), ユヴァル ノア ハラリ 著/柴田裕之 訳, 河出書房新社

我々サピエンスという種の歴史について歴史学や進化生物学の視点から解き明かした本です。サピエンスが他の種にはない認知能力で大繁栄していく歴史が時系列で語られ、一通りの人類史が学べる上に読み物としても大変面白いです。私は学生のころ歴史という科目が嫌いでしたが、本書を通して歴史とはこれほどに科学的かつ一貫性をもって説明できるものかと大変興味を持って読みました。

著者のユヴァル・ノア・ハラリは現代最も注目される歴史学者の一人で、著書は世界中でベストセラーになっています。本書の他にもサピエンスの未来について語った「ホモ・デウス テクノロジーとサピエンスの未来」も大変面白いのでオススメです。

3. なぜ投資のプロはサルに負けるのか? - あるいは、お金持ちになれるたった一つのクールなやり方, 藤沢数希 著, ダイヤモンド社

元外資系金融機関のクオオンツ (統計数学を使って金融機関の戦略を練る人) による、金融の基礎をまとめた本です。2006年初版発行と少し古い本ですが、基本のお金の仕組みを学ぶには現在でも変わらずお勧めできます。計算科学の分野で博士号を持つ著者によるユーモアと数式をまじえた文体は、理系の我々には大変読みやすいと思います。世間には保険や年金といった複雑怪奇な金融商品がたくさんありますが、それらを理解する第一歩としてもお勧めできる1冊です。

■鈴木教和 教授 (デジタル生産工学)

1. 私の歩きはじめた道 - 博士論文紹介・留学体験記, 精密工学会, アフィリエイト委員会,

<http://affiliate.jspe.or.jp/kikaku.html>

精密工学分野の研究者たちが、それぞれの学生時代にどのような経験を重ねて「研究者への第一歩」を踏んだのか、「研究を職業にする」とはどういうことなのか、どのようにして「自らの哲学」を築いてきたのか、「世界の研究者」たちとどのように付き合ってきたのか、そのような生の声を綴った記事がフリーで公開されています。

これらは書籍ではなく、(公社)精密工学会に所属する35歳以下の若手研究者が自らの経験を執筆してきた記事であり、2012年から継続的に連載されています。特に、博士の学位を取得するに至った経緯や、海外留学の経験については必見です。執筆者の多くは、現在、世界の第一線で活躍する研究者たちですが、彼らにも平凡な学生時代があり、百人百様の思いの中、何かのきっかけで研究者を目指すこととなります。何故、博士課程に進学して学位を取得しようと思ったのか、どのようにして海外の大学・研究機関に留学するに至ったのか、その時に何を感じたのか、“学生に近い若手研究者”の立場からの赤裸々な声が紹介されています。本記事を読んでいただければ、皆さんの研究者や大学の先生を見る目が変わり、もっと身近な存在になるのではないかと思います。新入生はもちろん、学部生、大学院生にも是非一読してほしいシリーズです。

2. 精密位置決め・送り系設計のための制御工学, 松原 厚 著, 森北出版

本書は、工作機械の位置決め・送り系の設計を行う上で必須の知識について、「制御理論のユーザーの立場」からまとめられた参考書です。精密機械工学科に入学された学生の皆さんは、制御工学のみならず、機械要素や機構、設計などの基礎を徹底的に学びますが、それらを統合して精密位置決め・送り系を設計し、実際に動かすことができるまでに到達できる学生は多くないと想像します。世の中に「制御理論」や「機械設計」の教科書はたくさんありますが、送り系の設計には「機械系」と「電機系」を組み合わせた制御システム全体の特性の勉強が必要になります。本書は、サーボ制御を体得する上で必要になる知識をわかりやすくまとめており、知識のない学生にとっても取り組みやすい数少ない教科書の一つだと思います。位置決め・送り系に興味のある方には、是非読んでほしい1冊です。

■鈴木宏明 教授 (ナノバイオシステム)

1. ロウソクの科学, マイケル ファラデー 著/三石 巖 訳, 角川文庫, 角川書店

この本は、電気容量の単位ファラッドや、ファラデー定数、ファラデーの電磁誘導の法則などに名を残すイギリスの科学者マイケル・ファラデーが1860年に英国王立研究所で行った連続講演の内容を書き下したものである。ロウソクの燃焼という身近な現象を題材にして、多くの実験を交えながらその物理・化学的变化を筋道だてて解説している。現代では、ロウソクなど有機物が燃えるということは、光や熱を出しながら炭素と酸素が結合する変化であるということは誰でも知っている。でも、知っているとはどういう意味だろうか？ 中学や高校の理科では、いきなり原子・分子の構造や化学式といった結論だけを習う。でも、それってどうやってそう結論付られたのだろうか？ 酸素も窒素も二酸化炭素も透明で、いくら目をこらしてもわからない。現代科学の知識からは間違っている記述もあるもの、様々な実験事実を論理的に考えて結論を導くプロセスを学ぶのに良い教科書である。

2. 偶然の科学, ダンカン ワッツ 著/青木 創 訳, 早川書房

みなさんは常識を知っていますか？ 自分の意思に従って行動していますか？ 未来を予測できたらよい

と思ったことはありますか？統計学とネットワーク科学の視点から、普段あたりまえだと思っている私たちの考え方を根本から見直させてくれる。社会、政治家、教員が言っていることも一度疑ってかかってみてはどうだろうか。

3. かたち／流れ／枝分かれ - 自然が創り出す美しいパターン (3 部作),

フィリップ ポール 著／林 大・塩原通緒・桃井緑美子 訳, 早川書房

生物は、ダーウィンが提唱した進化論に従って現在に至る。では、私たち人間のかたちは、過去に様々な奇異なかたちをした先祖があって、その中から最適なものとして生き残ってきたのだろうか？「かたち」で作者はこのような見方に疑問を投げかけ、動物や魚の模様、角（つの）や貝殻の形状、花や種の配置などの例とともに、物理的、また化学的な作用から生物の形や機能が生じることを述べる。「流れ」と「枝分かれ」では、流体や氷の結晶、木の枝分かれなどの不思議な美しい形やパターンが生まれるメカニズムを紹介する。読後には、自然を見る目が変わるのではないだろうか。

4. エントロピーと秩序 - 熱力学第二法則への招待, ピーター アトキンス 著／米沢富美子, 森 弘之 訳, 日経サイエンス社

本書も一般向けのポピュラーサイエンス本ではあるが、上で紹介した 3 冊よりは専門的な内容である。熱統計力学は世の中の全ての現象に適用可能な概念であるが、それを一般の教科書とは全く違う、モデルを使ったアプローチで解説してくれる。自然の原理を知りたい人に推薦する 1 冊。

■辻 知章 教授 (材料力学)

1. 単位がわかると物理がわかる, 和田鉄夫・根本和昭・大上雅史 著, ベル出版

試験の解答に何の気無しに単位を付けていませんか？ 現在世界で使用されている SI 単位系 (kg, s, m, ...) は、相互の単位の関係が矛盾無く関連するように人類の英知を結集して作られています。書名は「物理がわかる」ですが、辻はみなさんがこれから学ぶ「機械工学がわかる」と読み替えても良いと思いました。単位を付け間違えてしまう人！色々な物理量の単位を覚えるのが面倒な人！ 公式を覚えるのが苦手な人！ 是非この本を読んで見てください。この本を読んで単位の重要性に気づくことができれば、あなたがこれから専門科目の試験や宿題で間違うであろう単純な計算ミスが激減することを辻が保証します。

2. 天才数学者たちが挑んだ最大の難問 - フェルマーの最終定理が解けるまで, アミール D. アクセル 著／吉永良正 訳, ハヤカワ文庫 NF, 早川書房

「 $X^n + Y^n = Z^n$ は、 n が 2 より大きいとき、自然数解を持たない。」17 世紀のアマチュア数学者ピエール・ド・フェルマーは、本の余白に数行のメモを書き残した。これこそが、のちに "史上最大の難問" と呼ばれ、数学者たちを悩ますことになった「フェルマーの最終定理」である。その後何世代にもわたって、有名無名の数学者たちや数学ファン、さらにはコンピュータまでもが…。

ドラマチックな部分もあり、感動できる本である。海の向こうでの話ではなく、2 人の日本人数学者の物語が絡み、非常に身近に感じることができる。数学が嫌いな人にぜひ読んでもらいたい 1 冊である。ちなみに、定理の解説をするための本ではないので、数式を見ると眠くなる人が安眠するために読んでも効果はない。

3. 折り紙ヒコーキ進化論, 戸田拓夫 著, 生活人新書, NHK 出版

「切らない」、「貼らない」、「動力なし」。そして、よく飛ぶこと。それが、折り紙ヒコーキの定義である。オリジナルの折り紙ヒコーキを 25 年以上研究し、立体折り紙ヒコーキ「スペースシャトル」の作者であ

り、滞空時間 18.10 秒(室内)の記録を持つ著者が、飛ばし方のコツや折り紙ヒコーキの未来予測を語る。読んで、折って、飛ばして楽しむホビー新書。

大学生の頃、一時期紙ヒコーキに凝っていた時期があった。今では折り方をすっかり忘れてしまった。日本の伝統、折り紙。ケタイで親指ばかりが器用になっていないだろうか？ 左右両手を使う根気のいる作業で、脳も活性化される。宇宙から折り紙ヒコーキを飛ばして、地球に軟着陸させる計画もあるとか！ 理論的には可能らしい。

4. なっとくする材料力学, 辻 知章 著, 講談社

まずは出版社の宣伝文から。面白くて圧巻、わかって快感！ 背たけよりも高いスパゲッティの塔を作ろう！ 材料力学は難しくつまらないというのはウソである！ 本当はやさしくて面白い。本書では、スパゲッティ、豆腐といった身近にあるものを使って、応力、せん断力、はりの曲げなど、材料力学の「キホンのキ」から応用までを 2 時間でなっとくしてもらおう。「目からウロコ」間違いなし！

続いて、著者であり推薦者である辻の言葉。教科書ではなく、読み物を目指して書いた本である。したがって、この本を 2 時間で一気に通読したとしても、材料力学の問題がスラスラ解けるようにはならないので、ご注意のほどを。力学と名のつく学問が苦手な人にぜひ読んで欲しい。材料力学を勉強する前の予備学習に、あるいは、どうも材料力学は難しくて性に合わないと思う人に、お薦めである。

5. 強さの不思議 - ものづくりで遊ぶ材料力学, 日本機械学会 編, 技報堂出版

先生と A 君の会話形式で進む話題のページ、それについて詳しく説明する解説のページ、さらに詳解する学習のページに分け、難解な材料力学を平易に学習できるよう構成している。

私も編集の手伝いをしている。難しい本(専門書)だけでは何となく実感が湧いて来ない人は是非読んで、実践して見てほしい。ものを作るためには、実体験が必要である。色々なものを実際に手に取って見て、変形や力の加わり具合、壊れる様子の体験無くして、良いものができるはずがない。中学校高学年程度からでも分かるように工夫されている。野山を駆け回って遊んだ経験が無い人は必読！

■土肥徹次 教授 (マイクロシステム)

1. エンジニアが 30 歳までに身につけておくべきこと, 椎木一夫 著, 日本実業出版社

ひと昔前には「一流企業に就職すれば一生安泰」、「エンジニアは口下手で技術バカでも問題ない」、「努力すれば報われる」などの考え方が通用したかもしれない。しかし、10 年後に「勝ち組エンジニア」になるためには上記の幻想を捨て、自分のキャリアを自分自身でマネジメントし、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を磨き、会社を儲けさせる特許を取ることが重要だと、著者の経験を交えて述べている。この本は社会人に成り立ての 20 代のエンジニアに向けた本ではあるが、卒業研究や修士・博士課程における研究活動や就職活動を行う際にも役立つことが多く書かれていると思うので、一読をお勧めする。

2. すべてが F になる, 森 博嗣 著, 講談社

N 大助教授・犀川創平と女子学生・西之園萌絵が、孤島のハイテク研究所で起きた密室殺人に挑む推理小説。『すべてが F になる』は S&M シリーズ(犀川の S と萌絵の M)の第一作で、工学的なトリックなどが多く出てくる森 博嗣氏の代表作のひとつである。精密機械工学科で学ぶ内容がトリックとして登場することもあるので、ミステリー好きの学生には特にお薦めの本である。

3. ビールの科学, 渡 淳二 監修/サッポロビール価値創造フロンティア研究所 編, 講談社

この本は、日本人が最も飲む機会が多いであろうビールについて、ビールの「おいしさ」を科学的に探求している。ビールの歴史に始まり、おいしいビールの作り方、飲み方、一緒に食べるとおいしい料理について書かれている。この本を読み終わる頃には、ビールの「おいしさ」を最大限引き出して飲みたくなると思う。(未成年時の飲酒や、一気飲みは絶対にしないこと)

4. 坊ちゃん, 夏目漱石 著, 岩波文庫/新潮文庫など

漱石が松山中学に在任中の体験を背景とした初期の代表作。大学の在学中に多くの本を読むことになると思うが、その中の1冊として坊ちゃんや他の夏目漱石作品を薦めたい。既読の学生も多いと思うが、在学中に再読するのもお薦めであるし、また、未読の学生には一読を薦めたい。

■戸井武司 教授 (音響システム工学)

1. 「夜ふかし」の脳科学, 神崎 潤 著, 中公新書ラクレ

“寝る子は育つ”の根拠から、眠りと学力や心の成長など睡眠の重要性について述べている。心の神経伝達物質であるセロトニンが、睡眠や生活に及ぼす影響について実験データに基づき説明している。充実した大学生活とするために、早寝早起きして朝日を浴び朝食を摂る基本的な生活が重要であり、夜ふかしをしないことを心掛けて欲しい。

2. 考える力を養う情報収集法, 草野 厚 著, 太陽企画出版

情報過多の現代において、多くの情報を如何に取り入れ、整理するか、またこれらを如何に活用するかについて書かれている。書籍、新聞、雑誌、テレビなどからの情報収集法と多面的なものの見方を身につけて欲しい。

3. 音の何でも小辞典, 日本音響学会 編, ブルーバックス, 講談社

身近な音に関して、80項目を取り上げてわかりやすく解説している。音声、音楽、コンサートホールから騒音低減のための技術まで幅広く紹介されており、本書から音の世界の扉を開いていただきたい。

4. トコトンやさしい音の本, 戸井武司 著, 日刊工業新聞社

音には、人を快適にする音(快音)と不快にする音(騒音)があり、自動車や家電、OA機器、カメラなど低騒音化は必ずしも快適な音環境を創り出すことにはならない。図を多用してわかりやすく解説した本書から、音の基礎知識、音の分析と評価手法、音の可視化、快音設計などを学び、身近な現象を洞察する力を養っていただきたい。

■中村太郎 教授 (バイオ・メカトロニクス)

1. 物理の散歩道, ロゲルギスト 著, 岩波書店

「ロゲルギスト」とは外国人ではなく、1960年代に計測と制御の問題を中心に集まった日本の物理学者の集合である。この本は、このロゲルギストの人々が、身近の種々雑多な事柄を捉えてこれを物理学的な見方で掘り下げた随筆風の小編を幾つか集めたものである(本文引用)。確かにこの本は「散歩道」というにふさわしい自由で開放感のある物理学を展開しているように感じる。いまから半世紀以上前というと、現代制御理論の分野においては、学問体系として確立されはじめた頃にあたりと考える。このような時期にグループを作り、ある身近な現象について議論し、物理現象を探っていくことは、さぞ楽しかったことだろうと察する。通常の参考書のように人に教えるための書ではないので、不自然さを感じる人もいるかもしれない。しかし、普段からこのようなことを考えたり感じたりすることの喜びを、本書を読むこ

とで知ってほしい。

2. 理科系の作文技術, 木下是雄 著, 中公新書, 中央公論新社

私の友人に、非常に分かりやすくかつ簡潔に論文やレポートを書く大学の教員がいる。この友人に「なぜそんなに文章がうまいのか？」と尋ねたところ、彼は「私はある 1 冊の本に書かれた内容を忠実に再現しているんだ。」と答えた。その本が、この「理科系の作文技術」である。私が見渡した限り（狭い範囲ではあるが）、この本を参考にして文章を書いている先生は多い。私もこの本の内容になるべく忠実に文章が書けるよう日々努力をしている。

日本ではなじみがない講義だが、米国の大学では学生の専攻を問わず「イングリッシュ・コンポジション」や「レトリック」といったコースを取得し、情報や自分の意見を正確にかつ有効に記述する訓練が行われている。日本語でもこのような言語によって情報や意見を明快に効果的に表現・伝達するための方法論を勉強する必要がある。

私は 100%このような本に盲従する必要はないと考えるが、重要だと思ったところに線を引きながら、この本を読み進めていくと、多かれ少なかれ影響を受けることだろう。

3. 僕の音楽武者修行, 小澤征爾 著, 新潮文庫, 新潮社

この本を読んだ後、清々しさと勇気が湧いてきて、私も何か大きな目標を持ち、世界を相手に修行したい気分になった。この本は、著者が「外国の音楽をやるためにはその音楽が生まれた土地、そこに住んでいる人間をじかに知りたい」といって、24 歳のとき宣伝用に提供してもらったスクーターでヨーロッパ一泊旅したときの回想録である。現在では、著者は世界でも指折り数える有数の指揮者だが、その彼が若い時どのようなことを感じ、行動していったかが書かれている。音楽の指揮者の留学というと温室育ちでハイソな生活を送ったのでは？といったイメージがある。しかし彼の場合は、バックパッカーさながらの「武者修行」をしながら、雑草のように生き生きとして、情熱とチャレンジ精神に溢れた生活を送ったようだ。さらに彼の文章には「辛い」という言葉が一つも出てこない。楽しむことが成功への近道なのだと感じさせられる 1 冊である。

■新妻実保子 教授（人間ロボット共生学）

1. 今日、僕の家にはロボットが来た。－ 未来に安心をもたらすロボット幸学との出会い, 上出寛子・新井健生・福田敏男 編著, 北大路書房

ロボットを作りたい！ 将来はロボットで人助けをしたい！ と希望を持って入学した皆さんもいるだろうと思います。自分でロボットは作らなくとも、将来は自分の生活にロボットがいるかもしれない！？と予想する皆さんもいることでしょう。人間の生活に関わるような「知能ロボット」と従来の機械の大きな違いは、同じことを繰り返すだけでなく、人の操作通りに機能するだけでなく、繰り返し使われながら自ら振る舞いを変化させていく能力（機能）を有することを前提にしている点にあるといえます。人に使われるだけでなく「行動する主体」であるからこそ、「知能ロボット」に対して漠然とした不安を感じる人もいるのだと思います。その不安を解消するためには、ロボットのことだけを考えても解決できません。人とロボットの関わりを考える必要があります。

そこで紹介したいのが、この書籍です。未来に安心をもたらすための人とロボットのあり方について、工学的な実現方法のみならず、人にかかわる学問である心理学、哲学、社会科学の視点からロボットに対する安心感、ロボットとの付き合い、ロボット社会の将来像についてまとめられています。ロボットに関する

る技術的側面、そしてロボット研究を通じて人を知ることによって、人とロボットの将来、知能ロボットへの不安が取り除かれることと思います。技術の人間社会への影響、技術と人間社会のかかわりという視点をもつことは技術者としてとても大切なことと思います。本書が皆さんの視野を広げるきっかけになればと思います。

2. 知性はどこに生まれるか - ダーウィンとアフォーダンス, 佐々木正人著, 講談社現代新書 JEUNESSE, 講談社

人と共生するロボットを作るためには、<賢さ>が必要です。<賢さ>というと、どんな計算もパパッとできて、何でも覚えていられるコンピュータは、すでに賢さを持っていると思うかもしれませんが、しかしそれだけの機能では、私たち人間が生活する環境で活動できるロボットを作ることはできません。では<賢さ>とは何か、知能とは何か。私たちは想像以上に身体を通して環境から多くの情報を獲得し、差異を見つけ、適応し、行動しています。<賢さ>は埋め込めるものではなく、身体と環境との相互作用の中から引き出されるものかもしれません。本書で紹介される人を含む生きものの振る舞いを通して、生きものの意外な賢さに出会えるのではないかと思います。

3. 絵でわかるロボットのしくみ, 瀬戸文美 著, 講談社

ロボットが大好きだ！という皆さんはすでに読んでいる本かもしれません。これから皆さんは専門的に精密機械工学を学びますので、このような「絵でわかる〇〇」という幅広い読者向けの本ではなく、専門書を使ってきちんと体系立てて学問としてロボット工学及び関連科目を学ぶことができます。でももし、専門科目まで待てない！もっと早く勉強してみたい！あるいは、専門書から入るのは少しハードルが高そうだな…という人がいたら、この本をお勧めします。ただあくまでも本書は専門書と比べるとロボット工学入門以前の本です。皆さんが専門科目の学修を通じて到達するところよりもっと深くもっと広いところです。楽しみにしててください。

■早川 健 准教授 (マイクロ・ナノロボティクス)

1. 物理学とはなんだろうか, 朝永振一郎 著, 岩波書店

ノーベル物理学賞受賞者である、朝永先生の書かれたエッセイです。ほとんど数式を用いることなく、物理学(科学全般に通ずると思います)の歴史や、考え方を分かりやすく説明してくれている本です。どうやって現在の科学技術が築かれてきたのか、ということを知ることによって、皆さんが大学で学ぶさまざまな学問の意義を知り、ただ勉強するだけでなく、何事も興味を持って取り組めるようになるのではないかと思います。

2. 燃えよ剣, 司馬遼太郎 著, 新潮社

幕末の新選組の設立からその最後までを描いた時代小説です。土方歳三が主人公格として扱われています。元は田舎の貧乏道場出身の、皆さんと同年代の若者達が、立身出世を夢見て京都へと上り、がむしゃらに生きていく様に胸が熱くなります。おそらく彼らは皆が崇高な志を持っていたわけではないでしょうが、大きなことを成し遂げたいと思い、人生を賭けて何かに打ち込む姿は、何か感じるところがあるかと思います。ぜひ若いうちに読んでもらいたい本です。

3. 葉隠入門, 三島由紀夫 著, 新潮社

かの有名な、武士の心得が記された「葉隠」を、現代人に向けて三島由紀夫が内容を抜粋し解説した本です。日本人の根底にある美意識を歴史的に理解するためにも、一読することをお勧めします。と言っても

内容は多岐に渡り、現代で言えばビジネス書のようなものとも言えます。入門、とあるだけに非常に読みやすく、気楽に読める内容です。中には、「人前で眠くなりあくびをしまいそうなときにどうすればよいか」などの内容もあり、面白く読むことができます

4. キャッチャー・イン・ザ・ライ, J. D. サリンジャー 著/村上春樹 訳, 白水社

言わずと知れたサリンジャーの青春小説です。私は20代の半ばで読みましたが、もっと若い時に読んでみたかったと思いました。皆さんのように若い時には、いろいろとうまくいかないことがあり、世の中すべてが嫌になり、それに対して何もできない自分を無力に思い、鬱屈としてしまうこともあるかと思います。これは、そんな青年の姿を描いた小説です。このような地味な内容なので、話としてはおもしろいと感じない方もいるかもしれませんが、読み終わったあとには何か不思議な安堵感と癒された感覚が沸き上がってきます。私は村上春樹 訳のものを読みましたが、「ライ麦畑でつかまえて」という書名の野崎孝 訳の本もありますので、好みによってどちらを読むかを選んでも良いと思います。

5. 春の雪 - 豊饒の海・第一巻, 三島由紀夫 著, 新潮社

三島由紀夫が人生最後に書いた小説です。ページの都合で第一巻のみを紹介しますが、この本は「豊饒の海」という四部作になっています。20歳で亡くなる運命を持った若者が、3回に渡って転生を繰り返す、という内容が、年を取っていく友人の目を通して描かれています。「若さ」と「老い」ということを深く考えさせられる作品なのですが、第一巻のみだとただ若い時の青春を賛美するような内容になっているので、四巻まで読むことを強くお勧めします。四巻の最後に大きなどんでん返しがあり、人生って何だろう・・・、と呆然と考えてしまいます。三島由紀夫の文章は慣れないと読みにくいですが、非常に日本語が美しいと思いますので、たまにはこのような純文学を読んでみるのも良いのではないのでしょうか。

■松本浩二 教授 (熱工学)

1. 世界がもし100人の村だったら, 池田加代子 再話, マガジンハウス

現在、地球上には79.5億人(2022年)の人が住んでおり、その中で、宗教や人種の違いなどで、世界各地で内戦やテロが起こっている。地球上の富はごく少数の人で占められ、貧富の差はますます拡大していく。その一方で、環境の汚染や破壊は地球全土に広がっている。そこで、もし世界を100人の村にたとえてみると、今まで見えてこなかった数々の事柄の本質が見え、今我々が何をすべきかを考えさせてくれる。今こそ一読すべき書である。

2. 氷の科学, 前野紀一 著, 北海道大学図書刊行会

水は人間が生きていく上で最も重要な物の一つである。水は安全・安価で、環境汚染も起こさない。そんな水から生成される氷が冷熱エネルギー貯蔵の観点から注目されている。また、氷は非常に身近であるが、例えば、多くの物質が液体から固体に相変化するとき体積が減少するのに対して、水から氷に相変化するときには逆に体積が増大する等、実は非常に特異な特性を有している。この本はそんな氷の特性(物理学)について数式を全く使わず分かり易く説明している。

3. 失敗百選, 中尾政之 著, 森北出版

「人は誰でも同じような失敗をする。そこで、過去の失敗事例を知ることができれば、失敗予知能力が高まるはずである。」との観点から、過去の機械エンジニアリングに関する実際に起った事故、事件の200例近い事例について41個に分類し、それらの事例を事故名、事件名と発生年及び時系列、主な原因及び同じ分類に入る事故名等を示してわかり易く解説している。その中では、機械系の学生にもなじみ深い言

葉である「熱応力」,「振動」,「金属疲労」等が事故の主要因である旨記載されている。この本は、機械系エンジニアを目指す我が精密機械工学科の学生には必読書と考える。

■米津明生 教授 (材料強度学)

1. 決定力を鍛える - チェス世界王者に学ぶ生き方の秘訣, ガルリ ガスパロフ 著/近藤隆文 訳, NHK 出版

いわゆる自己啓発本の一つであり、この本以外にも関連図書は数多くある。私は、僅かな期間ではあるが会社勤務していたときに、仕事に対する判断(決定)力について上司から意見された(ような記憶がある)。当時の私は、もっと深く考えて自分自身で納得してから、判断する傾向にあったが、会社では時間も重要であり、短時間で最善の決断が必要とのことであった。ここで紹介するのは、仕事や人生のある局面において、どのようにして最善の判断をすべきか、という「決定力」についてチェスの世界王者カスパロフが執筆した本である(ちなみに私はチェス、将棋、囲碁とは無縁である)。内容は、チェスの戦略や戦術のみならず、歴史的な時事や大企業の成長戦略などから学べる事例を解説し、仕事や人生全般に活かせる戦略・戦術・決断の重要性を説いている。同様に、テレビで放映されていた某大学の講義でも「選択」の科学を取り扱い、人生における選択は直感か理性かという問題をテーマにしていた。情報量の多い現在、選択しにくい局面は多々あるが、自分自身の確固たる知識、経験、失敗に基づく直感が大事なようである。直感力を鍛えるためには、今までの決断や選択した日記をつけて、自分自身の思考プロセスを見直し改善することを薦めている。貴君らもなぜ本学科に入学したのか、今後どのような会社に入社したいのかという決断に迫られる場面は多々ある。また、社会人では時間も重要であり、短時間で最善な決断が求められる。貴君らには、十分な時間を確保できる学生生活の間で確固たる基礎学力と様々な経験を積み上げ、的確な決定力を身につけてほしい。

2. 100年の難問はなぜ解けなかったのか - 天才数学者の光と影, 春日真人著, NHK 出版

私は数学が苦手なため、学生時代に数学を使わない研究室を選んでしまい、今も苦勞し、数学ができる人に憧れている。この本の主人公は、テレビでも取り上げられた有名な数学者ペレリマン博士であり、数学界の難問(ミレニアム問題と呼ぶ)の一つポアンカレ予想を証明した人物である。私は、数学の内容はよく分からないが、主人公の生き方、真の研究者の振る舞いに強く関心を持った。主人公は、名声や富、有名大学からのオファーなど全て断ち切り、一つの研究課題に全身全霊で没頭して、誰も解けなかった難問を見事に解いた。数学に興味がある人や、漠然と“研究”という分野に興味がある人にこの本を薦めたい。一つの研究テーマを突き詰めることで、どれくらい世界的にインパクトを与えられるのかというスケールの大きさも感じられる(学生時代に自分の信念を貫ける何かを見つけてほしい)。

3. 材料力学史, S. P. ティモシェンコ 著/最上武雄・川口昌宏 訳, 鹿島出版会

タイトルのとおり、1年生後期から始まる講義「材料力学」の歴史である。材料力学の講義を受講し、また辻知章先生ご推薦の「なっとくする材料力学」「強さの不思議」を読まれ、この分野に深く関心を持った方に、この本をお薦めする(ただし、内容は結構難しいのでご注意を)。

材料力学関連の学生実験で、材料力学の考え方から計算した結果と実験結果が合わない場合、必ず「実験結果がおかしい」「測定器が壊れている」という考察(むしろ感想?)をレポートでよく見る。つまり、講義で習った「理論」は絶対に正しいという固定観念があるようである。材料力学は複雑な変形問題を手計算で解けるよう色々な仮定や束縛条件を加味して単純化している。講義内容は綺麗に纏められている

ため、どんな問題でも解けるような完全理論のように思われがちであるが、実はそうでもない。この学問体系を築き上げた先人の研究者らは、どのような苦労や工夫をされたのかという点が記されている本であり、新入生というより少し大学で勉強して、この分野に興味を持った方や、講義と並行して読むことをお勧めする。

■濱崎峻資 助教（ヒューマン・ロボット・インタラクション）

1. データマイニングエンジニアの教科書，森下壮一郎 編著／水上ひろき・高野雅典・數見拓朗・和田計也 著，シーアンドアール研究所

理工学部において研究や実験を行う上で、どのような分野に取り組むにしても、何らかのデータを取り扱う機会がきっと訪れるでしょう。集めたデータからパターン、意味を見出す行為を本書ではデータマイニングと呼び、基礎からわかりやすく解説されています。数理統計学など分野から重要かつ基礎的なトピックスが体系的にまとめられており、データを分析するための知識や技術が身につく1冊となっています。さらに、本書には技術者倫理についてもまとめられており、これも理工学部に入學された方には是非読んでもらいたい部分です。

2. 伝わるデザインの基本 - よい資料を作るためのレイアウトのルール，高橋佑磨・片山なつ 著，技術評論社

良い研究，良い仕事をして、その良さを十二分に伝えることができなければ、良い評価は得られにくいものです。自分の言いたいことを的確に伝えるスキルは、授業や演習、研究室での研究、就職活動、そして就職してからも、常に必要とされる重要なスキルです。本書では、フォントや、図表、グラフ、レイアウトから配色にいたるまで、具体的な事例をもとに、読みやすく伝わりやすい資料を作るためのルールが解説されています。今後の皆さんも、発表スライドや発表ポスターなどを作る機会は増えていくでしょうし、我流の工夫だけでなく一度こういった基礎を抑えておくのは重要なことだと思います。

3. ファウンデーション，アイザック アシモフ 著／岡部宏之 訳，ハヤカワ文庫 SF

SF の巨匠・アイザック・アシモフの代表作の一つです。この1冊から始まる3部作からなるシリーズものであり、3部作の前史にあたるシリーズ、そして後日譚にあたるシリーズがあります。そのうえ、後日譚では多作だったアシモフの他作品との世界観の融合が行われており、この1冊を発端に壮大な未来史を味わっていくことができるでしょう。SFと聞くと最初に宇宙船による戦闘や冒険などを想像するかもしれませんが、こちらのシリーズは壮大な発想と世界観、魅力的な登場人物による人間ドラマが主軸となっています。ノーベル経済学賞を受賞したクルーグマンも、幼少期にはこのシリーズの主人公の一人、ハリ・セルダンに憧れていたそうです。私もそうでした。ネタバレになってしまうのでこれ以上は説明しませんが、興味があればぜひ読んでみてください。