

2022年 平山 順先生から学生への推薦図書 (第1回)

タイトル； 『波紋と螺旋とフィボナッチ』

著者； 近藤 滋

本書は、ヒマワリの花がつくる螺旋、熱帯魚の縞模様、または亀の甲羅の成長過程といった身近な自然界に存在するパターンや現象がフィボナッチ数などの数学の理論に従っていることをとても分かり易く説明しています。数学や生物学の知識がなくても内容は必ず理解できますし、本書を読むことで生物学に対する興味が持てるようになると思います。この本を推薦する理由の一つは、多くの学部生と大学院生の皆さんに生物学の面白さを理解してほしいことです。

本書の著者は、恵まれた環境の研究室に所属し、優れた免疫学の研究業績を持つ研究者でした。しかし、“化学反応の波が動物の形や模様を作る”ことを理論的に示した Turing パターン（波）^{注1)}を知った後、免疫学の研究と並行して、この理論が生物に実在することの証明を目指しました。具体的には、自宅で熱帯魚を育て、その成長過程をビデオで録画しました。その結果、「熱帯魚の縞模様の縞の数が、成長に伴い Turing 波の理論に従って増える」ことを発見しました。この発見は、世界のトップジャーナルの一つである Nature 誌に発表され、その表紙を飾りました。本書では、この発表までの著者の不安や孤独との戦いや喜びが軽妙に語られています。それを読んで、“みんなが目指す方向と違うところに答えがある”という思いを大切にして努力することを疑似体験してほしいと思います。

注1) “2つの物質がある条件下で、反応し合いながら広がる場合、そこに物質の濃淡の波ができ、その波が生物の形や模様を作り出す”という、アラン・マシスン・チューリング (Alan Mathison Turing)^{注2)}により提唱された理論です。

注2) 現代のコンピューターの原型となった仮想的な計算機械 Turing machine を提唱したイギリスの著名な数学者です。第2次世界大戦の中では、ドイツの暗号「エニグマ」の解読に成功しました。また2021年からは、イギリスの50ポンド紙幣の絵柄となっています。

2022年 平山 順先生から学生への推薦図書 (第2回)

タイトル； 『人魚の眠る家』

著者； 東野 圭吾

脳死の人では、記憶や感情などに関連する大脳に加えて呼吸や循環機能の調節を担う脳幹を含む脳のすべてが機能しなくなるので、肺や心臓といった全身の臓器を自ら動かし生命を維持することができなくなります。多くの国では、脳死を死であると認めており、心臓が動いていたとしても脳死の人に対する治療は打ち切られます。一方で現在は、人工呼吸器の開発などの医療技術の発達により、脳死の人でも生きることが可能になっています。特に、脳死を「臓器移植を前提にする場合に限って人の死とする」と定めている日本では、脳死の人が延命治療を受けることが可能になっています。そのため、感情的に脳死を人の死として受け入れることができないということが多くあります。医療技術の発達によって脳死状態での長期間の生存が可能になったことが、新たな医療技術と生命倫理に関する問題や社会的な問題を生じさせています。本書がきっかけで、少しでも多くの方がこれらの医療技術の発達による新たな問題について考えていただければと思います。

著者紹介

東野圭吾

1958年、大阪府生まれ。大阪府立大学工学部卒業。

エンジニアとして勤務しながら、85年『放課後』で

第31回江戸川乱歩賞を受賞しデビュー。

2006年『容疑者Xの献身』で第134回直木賞を受賞。

2022年度 平山 順先生から学生への推薦図書 (第3回)

タイトル； 『時間の分子生物学 時計と睡眠の遺伝子』

著者； 桑 和彦

体内時計は、多様な生命現象に約24時間の周期変動を作り出す装置で、細菌、植物、昆虫、魚、鳥、またはヒトなどの地球上のほぼ全ての生物に存在します。2017年のノーベル生理学・医学賞は、「体内時計を生み出す遺伝子とその機構」を発見した米国の研究者に授与されています。特にヒトの体内時計は、光を利用して睡眠などの多様な生理機能を調節し、自然界の昼夜の変化に対し体内環境を最適化しています。一方で、夜間でも人工照明下で活動するという現代の光環境は、体内時計を乱し、睡眠障害などの様々な病態を引き起こすことが認知されています。従って、“体内時計が機能する仕組み”や“その睡眠との関わり”について知ることは、健康の維持・増進に有益であると考えられます。

本書では、睡眠と体内時計の研究の第一人者で、睡眠学会睡眠医療専門医でもある著者が、体内時計と睡眠のメカニズムや謎について、とても分かりやすく説明しています。生物学などの専門知識がなくても内容は理解できますし、学生の皆さんの健康管理にも役に立つと思います。

著者紹介

くめ かずひこ
桑 和彦

名古屋市立大学 大学院薬学研究科 教授

分子生物学者・医師（睡眠学会睡眠医療専門医）

現在の専門は神経科学、分子生物学、睡眠医学。

『時間の分子生物学』は、講談社出版文化賞を受賞。

（参照：<http://k-net.org>）

2022年度 平山 順先生から学生への推薦図書 (第4回)

タイトル;『失敗の科学 失敗から学習する組織、学習できない組織』

著者; マシュー・サイド (著), 有枝 春 (翻訳)

「失敗は成功のもと」ということわざがあります。失敗した場合、その原因を追究または反省して方法や欠点を改めることで、かえって成功に近づくことができるという意味です。しかし、誰もがみな本能的に失敗を遠ざけたがります。特に日本では、仕事で失敗することを極度に恐れたり、その失敗に不寛容である場合が多くあります。本書は、どのように人や組織が失敗から学び進化や発展を遂げられるかを説明しています。航空業界、医療業界、またはグローバル企業などにおける具体的なエピソードを交えながら、「失敗に学ぶことの大切さ」を教えてください、小説のように読めます。工学系、医療系、および国際系のすべての学生に役に立つ本であると思います。

著者紹介

マシュー・サイド

1970年生まれ。英『タイムズ』紙のコラムニスト、ライター。
オックスフォード大学哲学政治経済学部を卒業後、卓球選手として活躍。
英国放送協会 (BBC)、CNN インターナショナル、
BBC ワールドサービスでリポーターやコメンテーターなども務める。