NIT, Maizuru College Library Information
蔵書約９万冊　北近畿「知の拠点」を支える
National Institute of Technology, Maizuru College
NIT, Maizuru KYOTO
第 97 号

舞鶴高専 図書館だより

Special Feature 1　学生による図書紹介

Special Feature 2　緊急座談会「高専の数学を斬る！」

2019 年 3 月 31 日発行　舞鶴工業高等専門学校図書館運営委員会

学生による図書紹介

電気情報工学科５年　　三浦　達郎

「医者が教える食事術 最強の教科書――20 万人を診てわかった医学的に正しい食べ方 68」　牧田善二 著（ダイヤモンド社）

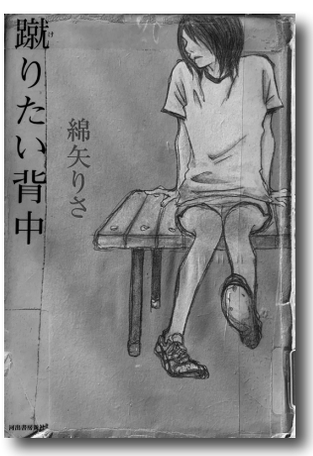
若いうちから気をつけましょう

年齢が上がっていくと共に気がかりになってくる健康についての本の紹介です。「高カロリーは肥満のもと」、「食事後は運動を避ける」。今では、誰もが知っている食事に関する常識ですが、実はこの常識、間違っているのをご存知でしたか？　巷に次から次へと現れるダイエット法や食事法は、人体のメカニズムを無視した食べ方だったり、根拠のない俗説、自分が試して良かっただけの自己流健康法も少なくありません。本書の著者は、20 万人を超える臨床経験、最新の医療データや医学論文の知識を持ち合わせた医学博士。今の医学で正しいと言える食事法のみを厳選した「食の教養」をまとめたもので、これからは健康に気をつけた生活を行ってゆきたい、ダイエットを始めるのに効果的な食事法を知りたいという人にはぜひおすすめしたい、またあまり健康に興味がない方でも、朝・昼・晩の食事で 24 時間のパフォーマンスを上げる食べ方、100 歳生きる人に共通する 10 大ルールなどこれからの人生を最高のコンディションで過ごすことのできる情報も記載されていますので、一度手に取ってほしい 1 冊です。

電気情報工学科５年　　太田　航介

「蹴りたい背中」

綿矢りさ 著（河出書房新社）



擦り切れた表紙から、多くの学生に読まれてきたことが分かります

もし、この図書館だよりを読んでいるあなたが舞鶴高専の学生であれば、この本の名前を知っているはずです。なぜなら、この本は畑先生の国語の授業で出てくるからです。とはいえ、私もこの本を手に取った理由は「あ、なんか聞いたことある本やなあ。」という認識で、友達から「その本って国語の授業で出てきたやつやん。」と言われて、初めて気が付きました。本自体は年季が入っており、返却期限が記された紙も 3 枚重ねになっていました。たくさんの高専生に読まれてきたことが分かったところで、この本を読み始めてみることにしました。

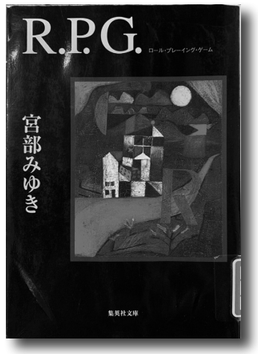
衝撃的でした。冒頭から本の世界に引き込まれるというのは、こういうことかと思わされました。主人公の女子高生の淡い、切ない、寂しい、もどかしい、複雑な感情の描写が素晴らしい。私は女子でも、高校生でもなかったですが、なぜか自分と重なり合う部分を感じました。クラスで孤独や孤立、なじめないと思ったことが一度でもある人にはきっと響くところがあるだろうと思います。過去に借りていった先輩たちも、私と同じように自分と重なる部分を見つけたのだと思います。共感できない人も繊細な女子高生を描く描写に心を打たれると思うので、ぜひ多くの高専生から愛

されてきたこの本を読んでほしいなと思います。

電子制御工学科５年　　松尾　英治

「Ｒ．Ｐ．Ｇ．」

宮部みゆき 著（集英社文庫）



「模倣犯」などミステリーで有名な作者ですが、ファンタジー・時代小説と多岐にわたる著作があります

私が紹介するのは宮部みゆきの「R.P.G.」というミステリー小説です。

この小説は建設中の一軒家の中で発生した殺人事件を追うものです。被害者の男を調べるうちにその人柄から、常に周囲には自分の望み通りの人間関係を作る事が出来た被害者の男が、唯一自分の娘だけは思い通りに動かすことができず、望み通りの関係を築けなかったことが分かった。さらに、彼はネット上で家族ごっこをすることで、娘はその家族に対して嫉妬心を抱き、父である自分を取り戻すために娘は自分の理想の娘になってくれると考えネット上で「家族」を作っていたことが発覚する。それらから導かれた仮説を確かめるべく刑事たちはある計画を実行します。

この小説は登場人物の心情を理解した人ほど解決に近づけます。トリックだけでなく、登場人物の心情も推理していくこの小説は、ほかのミステリーとはまた違う感覚を味わえます。また個人的には最後の方に記載されている、西條八十の「蝶」という詩もおすすめです。興味のある人はぜひ手に取ってみてください。

電子制御工学科５年　　多田　祐基

「インシテミル」

米澤 穂信 著（文春文庫）

「モニター募集　時給１１２０百円」。

求人情報に書かれていた仕事は、時給が１１万２千円で一週間、人文科学的実験の被験者になるという短期バイト。ある者は欲しいもののために応募し、またある者は誤植であることを確認するために応募した。しかし、実験内容はより多くの報酬をめぐって参加者同士が殺しあう殺人ゲームだった。１２人のモニターは実験用施設＜暗鬼館＞に閉じ込められ、各々の個室には殴殺や毒殺と書かれたメモと種類の異なる凶器が用意されていた。このゲームには多くのルールがあり、夜間は部屋からの外出が禁止、人を殺すと報酬が２倍に、犯人を指摘すると３倍になるが、殺人がばれたり間違えたりすると減額される。殺さなくても報酬がもらえるので参加者たちは行動を起こさないよう取り決めたが、３日目の朝、１人が死体で発見されたことをきっかけに次々と事件が発生していく。

映画化もされた、クローズド・サークルを舞台とした推理小説です。

クローズド・サークルとは「吹雪の山荘」のように外界と遮断された空間で事件が起こる、というジャンルのことです

建設システム工学科５年　　平井　優之介

「スワロウテイル人工少女販売処」

籐真千歳 著（早川書房）

“「種のアポトーシス」という奇病の蔓延により、関東湾の自治区に隔離された感染者は、人を模して造られた「人工妖精」と生活している。その一体である「揚羽」は、自警団と共に連続殺人犯を追っていた。被害者の全員が子宮を持つ男性という不可解な事件は、自治区の存亡を左右する謀略へと進展し、その渦中で「揚羽」は身に余る決断を迫られる”――あらすじより抜粋。

第 10 回センス・オブ・ジェンダー賞（話題賞）を受賞している作品です

あらすじの通り、今は無き関東平野に浮かぶ人工島「東京自治区」を舞台に、奇病によって男女別に隔離されて暮らす人々と人を模して造られた「人工妖精」たちを描いた近未来 SF。しかしながら、ロボット三原則を拡張した「倫理三原則」と「情緒二原則」、「蝶型微細機械群体」といった SF ギミックの合間に風雅な言の葉が文章の中に織り込まれ、近未来 SF であり和風 SF、そんな不可思議な印象を抱く作品です。

物語の魅力を、世界観の魅力を、登場人物の魅力を、と書き出せば乱筆乱文となるのは必至ですので、本稿では本作の「読みやすさ」について記そうと思います。

本作は、膨大かつ緻密な世界観が構築されていて、タイトルと表紙からは想像もつかないハード SF となっています。しかし、登場人物たちの掛け合いはラ

イトノベル的な言い回しで、どこか軽い印象を受けます。なんともアンバランスで相反しそうなものですが、これが不思議と上手く噛み合って読みやすいのです。

この読みやすさに加え、登場人物たちの価値観を交えつつ丁寧に世界観が紐解かれていくため、SF への造詣が浅い人にも薦めることが出来ます。これを機に、SF の世界に触れてみては？

建設システム工学科４年　　安井　宏樹

「コンビニ人間」

村田沙耶香 著（文春文庫）

第 155 回芥川賞作品です

2016 年上半期に芥川賞を獲得した「コンビニ人間」をだれもが１度は書店で手に取ったことがあるのではないでしょうか。この本は題名の通り、コンビニに勤める女性について話が展開している。現在作家をしながらコンビニ勤務をするという本作の著者である村田紗耶香さん自身がモデルだと推測される。主人公は 36 歳未婚女性、古倉恵子。幼い頃から他人とコミュニケーションをとることが苦手だった彼女は、大学卒業後も就職せずコンビニのバイトは 18 年目。コンビニのマニュアル通りに仕事をこなすことで初めて社会に適応できたという感覚を得る。これまで彼氏なし。オープン当初からスマイルマート日色駅前店で働き、変わりゆくメンバーを見送りながら、店長は８人も入れ替わった。日々食べるのはコンビニ食、夢の中でもコンビニのレジを打ち、清潔なコンビニの風景と「いらっしゃいませ！」の掛け声が、日常となっている。仕事も家庭もある同級生たちにどんなに不審がられてもマニュアルのあるコンビニこそが彼女の至福の時。ある日、婚活目的の新入り男性、白羽がやってきて、そんなコンビニ的生き方は恥ずかしいと突きつけられ彼女の気持ちに変化が訪れる。変わる決断をした彼女自身が考えた生き方とは…

建設システム工学科４年　　村上　龍紀

「人が集まる建築 環境×デザイン×こどもの研究」

仙田満 著（講談社）

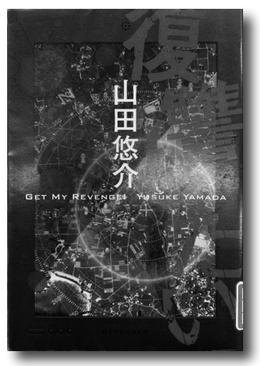
私が紹介する本は「人が集まる建築」という本だ。著者は MAZDA Zoom-Zoom スタジアム広島や国際教養大学図書館を設計した仙田満さんである。たくさんある本の中でこの本が目に入った理由は本の帯に書かれていた「なぜあの空間にはみんなを笑顔にする力があるのだろう」という言葉にあった。読んでみると、子供から大人まで楽しませるための工夫や仕掛けが実例ともに紹介されていた。例えば MAZDA Zoom-Zoom スタジアム広島では「遊環構造」という考えを取り入れた画期的な球場になっている。「遊環構造」というのを簡単に説明すると建物の中に循環機能がありぐるぐる回れる建物だということだ。またその循環には近道が存在していることや上下に登ったり降ったりできるようにすることで変化の富んだ空間にしている。そうすることで使っていて楽しい空間を演出している。またこの効果は絶大的で球場が新しくなってから売り上げが２倍になっている。このように私は建物は使っていて楽しいことが大切だと考えている。なぜなら生活のほとんどを建物の中で過ごしているのに、使っていて退屈だと生活が豊かにならないからだ。この本には仙田さんの楽しいが凝縮されており、とても参考になった。ぜひ建設システム工学科の建築に興味がある方には読んでもらいたい。

表紙写真は著者が設計した国際教養大学の図書館です

機械工学科３年　　小田　茉由希

「復讐したい」

山田悠介 著（幻冬舎）



『バトル・ロワイアル』（漫画版）読んでトラウマになったことがあります（島のルールが似ているので…）

今までにこの世界で起きた様々な事件の概要をニュースやネットを通じて読んできた。

しかし、私は被害者の気持ち、加害者の心情を考えたことはあっても、中々、被害者家族の気持ちを考えたことはない。

この本は被害者家族が主人公の物語である。

2019 年、復讐法という法案が可決された。復讐法の目的は被害者と遺族に復讐の機会を与え、被害者が

加害者になることを防ぐこと。復讐が認められるのは重犯罪の被害者、遺族に限る。復讐は東京都南方300km に位置する「蛇岩島」で制限時間は 100 時間。被害者家族、遺族が 100 時間の間に重犯罪者に復讐を遂げられず、逃げられてしまったら重犯罪者は無罪放免となる。「蛇岩島」は無法地帯なので殺人を犯しても罪には問われない。

この物語は３組の被害者家族、遺族と重犯罪者が登場する。

皆それぞれが重犯罪者に対しての怒りや憎しみが描かれている。併せて被害者のために無念を晴らしたいという気持ちが鮮明に描かれている。

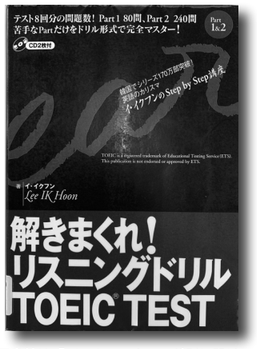
私がいつか読んだ本に“復讐の連鎖は終わらない”と記されていたようにこの物語でも復讐の連鎖は終わらなかった。

少々過激な表現や描写はあるが、この物語に描かれている現代人の凶暴性を感じ取ってこの物語を読んでみてはいかがだろうか。

機械工学科３年　　金子　満雄

「解きまくれ！リスニングドリル TOEIC TEST」

イ・イクフン 著（スリーエーネットワーク）



図書館は「TOEIC コーナー」が別に設けられています。本を探す際はご注意を

近年グローバル化が進み英語の必要性が高くなっている。その英語力を測る目安として最も利用されているのが TOEIC TEST である。（TOEIC TEST：９９０点のテストでスコアを競う試験のこと。）この TOEIC TEST のスコアが今日では一つの指標となっており、例を挙げると全日本空輸株式会社の採用基準としてスコア６００点以上としていること。大学の編入試験の英語に TOEIC TEST のスコアを用いるようになっていることが挙げられる。（岐阜大学に編入する場合・英語の点数はスコア÷ 7.3*）そこで私が TOEIC TEST の listening part を勉強しようと思い手にした本が今回紹介したい本「解きまくれ！リスニングドリル TOEIC TEST part 1, 2」である。この本が他の本より優れているところは問題の量と解答にある。問題の量は過去八回分を収録しているためかなりの量となっており、解答にはリスニング内容がすべて記入されているため自分が聞き取れなかった単語などを発見することができるようになっている。

私はこの本を使ってからまだ試験を受けていないが listening part 1, 2 はそれなりにできるようになったと思っている。皆さんも TOEIC TEST を受けるならこの本を一度手に取ってみてほしい。

電気情報工学科３年　　奥田　真

「空想科学読本」

柳田理科雄 著（KADOKAWA）

図書館には４巻～ 16 巻が入っています

ドラえもんに出てくる、秘密道具の「タケコプター」を実際に作ろうとした事があるだろうか。一概には言えないが、おそらく無いだろう。仮にやろうとしても、ほとんどの人が諦めてしまうんじゃないかと思う。そもそも、あんな小さな機械で空を飛ぼう、というのは無茶な話である。だが、頭の中で妄想するのは自由だ。現実的な視点から、せめてタケコプターの図面くらいは書いてやろうじゃないか、とトライするのがこの「空想科学読本」である。

さて、本の中ではタケコプター実現のため、まず問題点を挙げ、それを解決する方向でアプローチがかけられている。問題とは「機体が頭より小さく、直径が 20cm 程しかないので、回しても飛べるわけがない」事だ。この問題に対する解決策として、「プロペラを 2m まで大きくする」「沢山（108 個も）つける」の２点が挙げられている。しかしどちらの案もアホみたいな欠陥が数多く存在している。だが注目すべきは、その欠陥の内容が現実離れしておきながら、緻密な計算に基づいた論理的なものである事だ。この「重大な欠陥」を述べる部分がこの本一押しのポイントであるので、続きは本を手にとって読んで頂きたい。

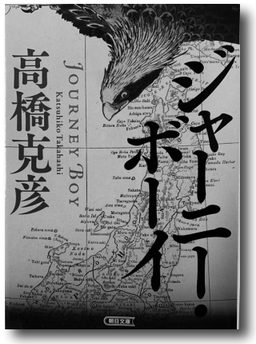
最後に、タケコプターだけでは無い事を紹介しよう。「『ドラゴンボール』のかめはめ波。自分にもできそうな気がするけど、本当にできる？」や「スーパー戦隊とウルトラマン。戦うとどちらが勝つだろうか？」等、まだまだ面白そうな話題は沢山ある。現在２２冊も出ているので、まず本の目次を見て、自分が気になるものだけをつまみ食いして読んでいくのが、おすすめの楽しみ方だ。是非試して欲しい。

* http://www.eng.gifu-u.ac.jp/news_di/docs/examchange20181127.pdf

建設システム工学科３年　　藤森　帆乃花

「ジャーニー・ボーイ」

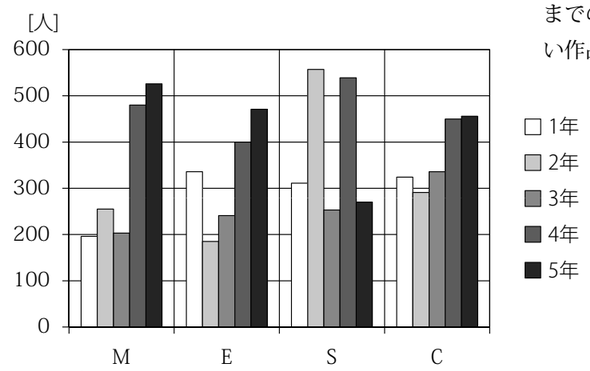
高橋克彦 著（朝日新聞出版）



伊藤もイザベラ・バードも実在の人物で、彼らの日本での旅を小説を通じて追体験できます

高橋克彦さんはＮＨＫ大河ドラマ「炎立つ」の作者であり、主に推理小説及び歴史・時代小説を手掛ける作家である。歴史小説に対して少し敷居の高いイメージを持つ学生も多いだろうが、高橋さんの作品は東北を舞台にしているという特徴により歴史小説の中に冒険譚や空想的な印象が組み込まれとても読みやすくなっている。ここで紹介する「ジャーニー・ボーイ」という作品は明治時代の東北を舞台とした時代小説である。あらすじとして、英語が堪能でケンカも強い「ピストル・ボーイ」の異名をもつ伊藤（狙撃の名手とかではない）がイザベラ・バードという英国の（年配の）女性探検家の案内人兼護衛を依頼され、北海道を目指し東北を旅行をする話である。一見、スリリングな部分は無いように思えるが、この旅行という言葉はあくまで本文の言葉であり、実際は明治の東北を徒歩で横断するのは（日本の）ジャングルを命がけで探検する冒険譚である。この旅行の中で、男勝りな性格のバードと口論しながら、次々来る刺客達を倒していく姿は、とても他の時代小説には見られないリズミカルな印象を与え、歴史をよく知らなくても読みやすい作品になっている。

今回のブックハンティングではこの高橋克彦さんの「風の陣」を選択した。この作品は北海道を舞台とし、時代小説の話を蝦夷の若者を主人公にすることで、活発的な登場人物と異国を思わせる蝦夷の雰囲気がこれまでの歴史上の事件へのイメージが変わるかもしれない作品になっているので、ぜひ読んでみて下さい。



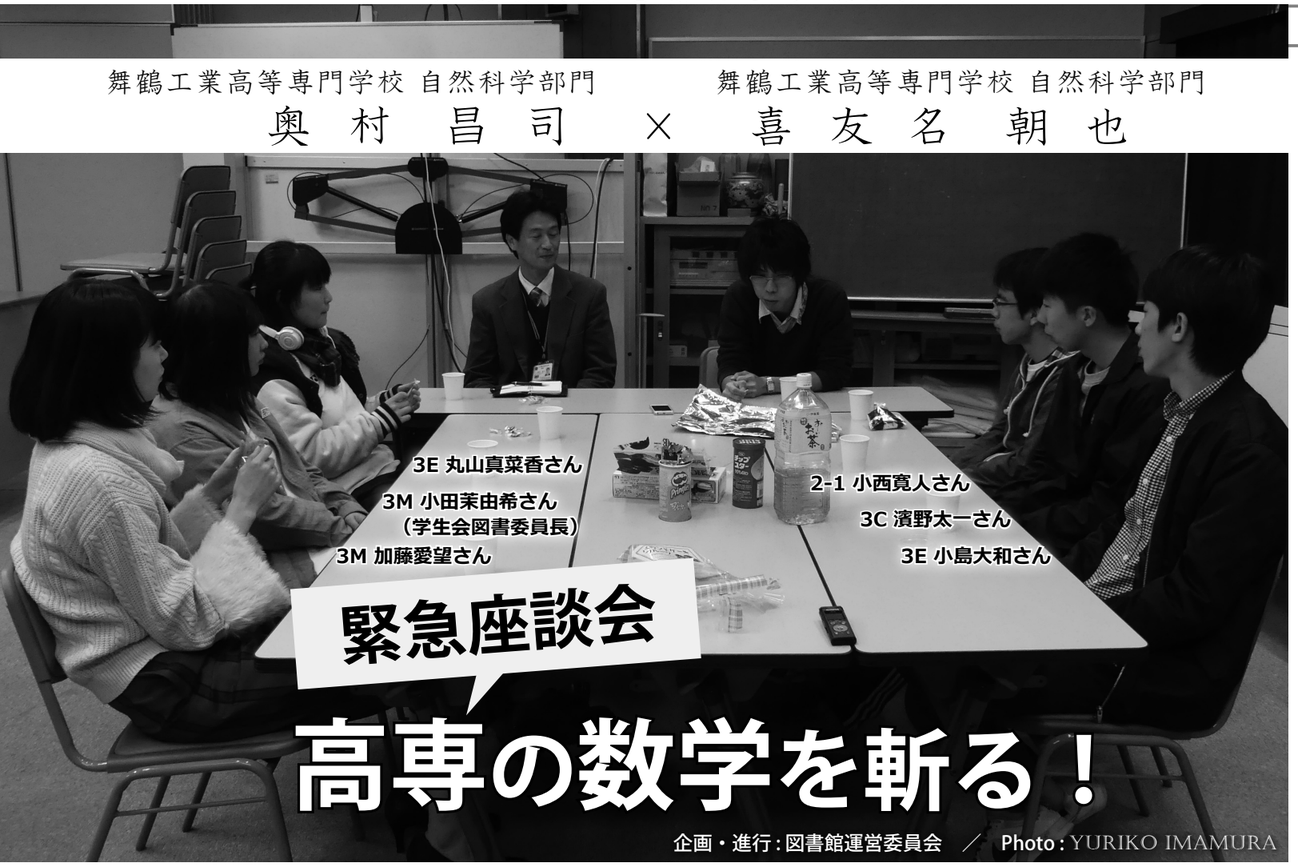
図書館入館者数

（平成 30 年 4 月 1 日～平成 31 年 1 月 31 日）

全ジャンル混合　貸出しランキング TOP 9

順位	貸出回数	「タイトル」／著者名・（出版社）・出版年
1	25	「図解トライボロジー：摩擦の科学と潤滑技術」／村木正芳 著（日刊工業新聞社）2007
2	23	「レーザ計測」／大澤敏彦 , 小保方富夫 共著（裳華房）1994
3	22	「基礎物理学演習」／永田一清 編（サイエンス社）1991
4	20	「編入数学徹底研究：大学編入試験対策：頻出問題と過去問題の演習」／桜井基晴 著（聖文新社）2009
5	16	「基礎から学ぶトライボロジー」／橋本巨 著（森北出版）2006
5	16	「大学編入試験問題数学 / 徹底演習：微分積分・線形代数・応用数学・確率」／林義実 , 小谷泰介共著（森北出版）2013
7	15	「スバラシク実力がつくと評判の線形代数キャンパス・ゼミ：大学の数学がこんなに分かる！単位なんて楽に取れる！」／馬場敬之 著（マセマ出版社）2012
8	14	「part 1&2；解きまくれ！リスニングドリル TOEIC TEST」／イ・イクフン 著（スリーエーネットワーク）2010
9	13	「電磁気学演習」／山村泰道 , 北川盈雄共著（サイエンス社）2004
9	13	「新 TOEIC TEST 出る単特急金のフレーズ」／ TEX 加藤 著（朝日新聞出版）2012
9	13	「大学編入のための数学問題集」／碓氷久 [ほか] 共著（大日本図書）2015

舞鶴工業高等専門学校 自然科学部門　奥 村 昌 司
×
舞鶴工業高等専門学校 自然科学部門　喜 友 名 朝 也



緊急座談会
高専の数学を斬る！

企画・進行：図書館運営委員会　／　Photo：YURIKO IMAMURA

――授業で会っている先生とあらためて「座談会」というのは珍しいと思いますが，あまり固くならずに雑談の延長のような形で，よろしくお願いします。

喜友名　とりあえずは…乾杯から。

一同　かんぱーい（笑）　※編集部注：お茶です。

喜友名　図書委員長さん、何か話を振ってもらえると。

小田　じゃ、すいません…休日は何をしているんですか？

喜友名　休日！？　休日から入る？（笑）　基本は、らぽーるに行っています。そこでお会いしてる学生も結構いるかな、と。あと学校にもよく来てますね。背戸柳先生も休日に朝早くから来ているんですよ。

濱野　それは…休日じゃないんじゃないですか？

喜友名　背戸柳先生にとっては休日なんじゃないのかな？

加藤　数学をすることが休日…？

喜友名　ああ、かもしれない。でも基本は僕も皆さんと同じように生活しています。

奥村　私は、休日は子育てをしています。

丸山　お子さんを連れているのを見たことがあります！

濱野　高専祭も来ていましたね。

奥村　高専祭は満喫させてもらいました。子供たちも大喜びで、「次高専祭あるのいつ？」「来年やで」って（笑）

小島　将来高専生になるんですかね？

奥村　どうでしょう。でも高専生になるなら、（自宅通学のできる）舞鶴ではなく、別の高専で寮生活をやってほしいと思っています。

加藤　好きな漫画はなんですか？

喜友名　僕は単純明快な男なので、『DRAGON BALL』とかが好きですね。ルーティーンワークがしっかりしてるのが好きなんですよ。『水戸黄門』とか、ルーティーンワークがしっかりしてますよね？　悪いことをして、成敗して、「この紋所が目に入らぬか」と。『DRAGON BALL』はそのルーティーンワークがしっかりしてるから。

奥村　『BLUE GIANT』っていうジャズの漫画があるんですが、それが一番最近読んだやつかな。あと、子育ての影響だと『コウノドリ』という漫画は、男子の皆さんはぜひ、結婚する気があるなら読んでおくべきだと思います。（一同笑）

濱野　今日から読もう！

喜友名　今日から読むの！？

奥村　その「男子の皆さん」には喜友名先生も入ってますから。

喜友名　（絶句）…そうですね。読んでみたいと思います。

奥村　数学ということだと『数学ガール』という漫画が何種類か出ていて、多分読みやすいと思います。数学の得意な男の子や女の子が、苦手な子と絡みながら進んでいく、というような漫画で、もともと小説としてあったのを漫画化したものです。図書館に入れる本を推薦するときに、「漫画を推薦してもええんやろか」と思いながら推薦して…何冊か図書館にあると思います。『数学ガールの秘密ノート』という本もあって、三角関数とかベクトル系などトピックごとにまとまっていて、教科書とは別に読んでおくと「分かりやすい」という気持ちになるかもしれないです。

――先生方は、数学の中でもどのような科目を担当しているのですか？

奥村　私は数学を担当していますが、この学校でいま開講されている科目は全部持ったことがあります。去年持ってないやつ、これまでやったことのない科目を持つように心がけて、数年間で制覇したんですが。なので、何でもできます（笑）

喜友名　僕は３年目なんですけど、線形代数や応用数学はまだですが、３年間でも大部分の科目を持ったことになったので、あと少ししたらコンプリート…したほうが良いんですかね？

奥村　どうせなら。

喜友名　どうせならコンプリートしようと！　でも高専の数学は基本、まあ「僕たちからしたら誰でもできる」というか、誰に聞いても教えてもらえるので。非常勤の先生の科目でも、その先生が学校にいないから聞きに行けない、なんていう心配は無く、５人いる常勤の先生の中で、気の合う先生のところに質問に行ったら対応してもらえると思うので。（担当の先生以外にも）臨機応変に、僕たちを利用してくれたらいいかな、と思います。

濱野　…ありがとうございます。

喜友名　…じゃあ、今日は、これにて。

一同　（笑）

濱野　まだまだまだ！

喜友名　まだか…

■　数学で大金持ちになるには？

奥村　喜友名先生は今「どんと来い」みたいに言いましたけど、数学の先生でも、今教えている数学の中でみんな不得意な領域があって。統計系、あるいは確率系のところは、実は、私たちが教えていいのかな～と思いながら教えています。「実験データをどう扱うか、どう判断するか」に関係する分野なのですが、結構泥臭くて、実験してデータをとって…ということを実際にやってる人たちが教える方がいいんちゃうかな～、と思いながら教えています。教えることはできるけど、いわゆる「専門家ではない」という感じです。

喜友名　確かに統計は専門家ではないですね。なので、どんと来られると困るね（笑）

奥村　統計系で思い出したんですが、私たちは数学科、大学の数学教室で大学院に行って博士号をとっているんですけど、数学系で「大金持ちになろう」という考えを持ったときに選ぶ職業の一つが統計系なんです。保険の数理、アクチュアリーという資格があるんですけど、統計をちゃんと扱えるようになることができると、ビル・ゲイツみたいな大金持ちにはなれないかもしれないけど、数千万単位の年収がもらえる仕事にはなりますので。皆さんも今から統計を一生懸命勉強しておくと、そっち（仕事）の方面で色々活きてきます。人工知能関連で「機械学習」というのを聞いたことがあると思うんですが、それにも一種の統計の素養が必要ですので。…統計、勉強しといたら、儲かるかも（笑）

丸山　なんか、すごいこと聞いてる気がする（笑）

奥村　「儲かる」っていうことは「社会に必要とされてる」っていうことだから。大手を振って、大威張りで（統計を）勉強して、大金持ちになってもらったらいいと思います。

喜友名　確かに数学科から一番儲かるのはそこですね。

奥村　…こういうぶっちゃけ系の話でＯＫ？

■　テイラー展開、大嫌い！

――皆さんは数学で得意分野・苦手分野とかは？

丸山　最近、二重積分は意外と楽しかった。一番嫌いなのは、二項定理。それが分からないから、二項定理が関係する（２変数の）テイラー展開も…

加藤　あ～。テイラー展開嫌い。

小田　マクローリン展開も嫌い。

加藤　大嫌い（笑）。なんか長くて、「あ～もう嫌！」ってなる。

喜友名　…確かに良さが分かる前に終わっちゃう感じかもね。

「高専の数学を斬る！」

――喜友名先生の仰るマクローリン展開の「良さ」というのは？

喜友名　ま、いろいろ、あると思うんですけど…うーん。一番はやっぱり、あれじゃないですか？（編集を見て）あ、でも迂闊なこと言えないのか。

――大丈夫です。編集で切りますから。

喜友名　「定義域の拡張」が、マクローリン展開で、できますよね。複素関数まで広げると、という話が数式で定義可能…なんと言えば良いかな～難しいですけど、僕の中では一つとしては「定義域の拡張」としての表示として使える、というのが言えるかな…と。

奥村　皆さんは、三角関数は「分かった」という気持ちになるよね。じゃあ、なんで「分かった」という気になったかというと、「計算手段がある」ということですよね。定義を知っていて、計算できる。計算できるっていうことの意味の一つが、例えばテイラー展開やったら、任意の精度で、原理的には計算できるよね。テイラー展開できる、ということは、その関数が分かったというひとつの考えでもあるよね。で、あれ（べき級数の形）が本体や、と思うこともできるし。変数を喜友名先生が言ったみたいに複素数にすれば複素関数論になったりとか。計算できる、というのがテイラー展開の良いところかな、と思いますね。

小田　う～ん。

奥村　多項式だったら（値が）分かるやん？　値突っ込んだらええだけやん。それ（多項式）に比べれば三角関数とか指数関数ってのは得体の知れへん関数やけど、テイラー展開して無限次の多項式やと思えば、任意の精度にできるっていうことは、もう、実質分かったと思える…っていうような考え方でも良いと思いますね。

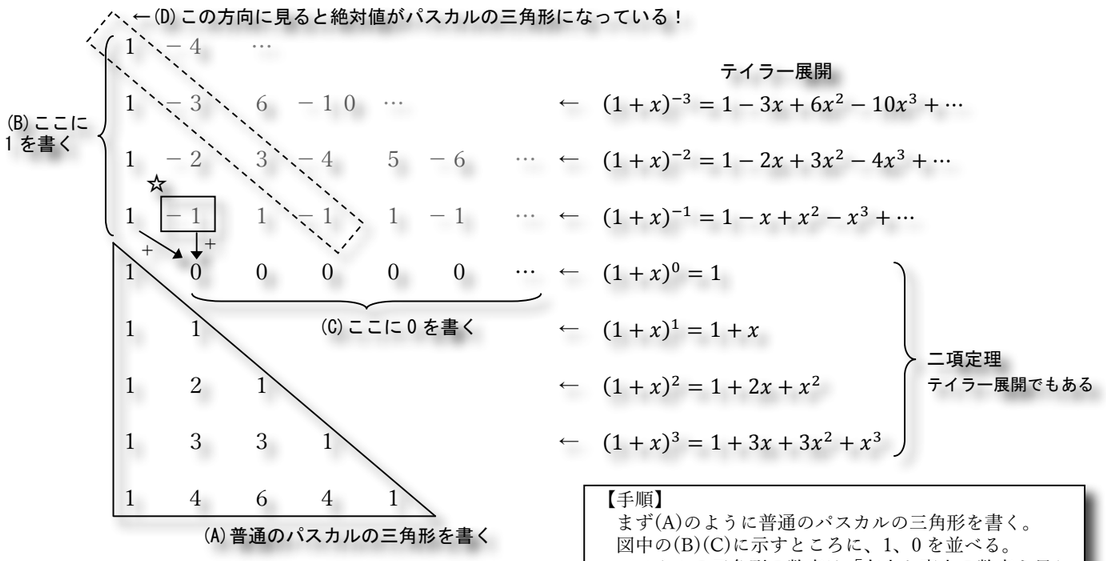
濱野　……深いな。（一同笑）

奥村　ちょっと遊んであげようか。さっきの二項定理なんか、…ここら辺から書き始めるんやけど（**説明図の二項定理**）、$1+x$ の 1 乗はもちろん $1+x$ ですね。$1+x$ の 2 乗は…ていう展開に使うのが二項定理だよね。これの係数だけ取っていったやつが、「1、1」「1、2、1」「1、3、3、1」、で、その下の段の数字は、左上の数字と真上の数字を足したら出ますよね。（**図の (A) パスカルの三角形**）

濱野　そうか…！

小島　教科書載っとるだろ（笑）

奥村　こういうふうに、係数が書いていけるっていうのが二項定理なんやけど、これ、下に伸ばしていくっていうのが普通なんやけど。$1+x$ の 0 乗は？　1。なんか三角形の頂点（**図の (A) の一番上の 1**）ができて、いい感じやね。ここでやめる理由は別になくて。ここ（**図の三角形 (A) の左の辺**）は 1 が縦に並んでいるから、ここ（**図の (B)**）は 1 にしたいよね。そして、数字が書いてないところは 0 と考えられるよね（**図の (C)**）。ここ（**図の☆**）は？　1 と足して 0 になるようにしようと思ったら？



説明図
（パスカルの三角形を上に伸ばす）

【手順】
まず(A)のように普通のパスカルの三角形を書く。
図中の(B)(C)に示すところに、1、0 を並べる。
パスカルの三角形の数字は「左上と真上の数字を足したもの」である。この規則を使うと、例えば☆のところなら「1 と☆を足すと 0」なので、☆は−1 と分かる。このようにしてパスカルの三角形を上側に伸ばすことができる（灰色の数字の部分）。
このようにして伸ばしてできる数字が、$1+x$ の−1 乗、−2 乗…のテイラー展開の係数になっている。

小田　ゼロ？

小島　－ 1 じゃない？（－ 1 が正解。）

奥村　（☆の右隣を求めるために）…こう足してゼロにしようと思ったら？

小田　1 ！

奥村　そう、プラス 1。このようにして、この段は＋ 1、－ 1、＋ 1、－ 1、…。もう一つ上の段もやってみようか？　（☆の上を求めるために）1 と足して－ 1 になろうと思ったら？　－ 2 かな。

濱野　そうですね。

奥村　…こんなふうにパスカルの三角形の「上」を作っていけるよね？　ちなみに、この（$(1+x)^0$ の）上の段に書くとしたら何乗？

小田　…マイナス 1 乗！？

奥村　テイラー展開したら…（$(1+x)^{-1}$ のテイラー展開を書く。係数が今作ったパスカルの三角形の「上」と一致している）

濱野　そうなるん？（驚）

奥村　$(1+x)^{-1}$ は、公比が－ x の等比級数の和の公式だよね。と思えば、$(1+x)^{-1}$ の右辺は公比が－ x の等比級数になるはずだから、係数はこれであってるよね。これ（**普通のパスカルの三角形 (A)**）だけでやめとかんでもよくて、上に伸ばすこともできて、伸ばしたら伸ばしただけ、それなりに意味がある。で、よーく見ると実はこれ、こう斜めに見ていくと、「1、1」「1、2、1」「1、3、3、1」とこっち向きに（**図の (D)**）、符号はともかくとして二項係数がやっぱり出てきたりとか、というふうにいろいろいじってみると遊べますよ。

加藤　へえ～、すごい！（一同拍手）

濱野　…じゃあ次は喜友名先生のターンですね。

喜友名　僕！？　いやいや、急に言われても、またなんかあったら、思い出したらね。なんかハードル上げられたな（笑）

■　教員採用は 20 ～ 30 回は普通に落ちる

――喜友名先生の結婚のご予定は？

喜友名　まあ…お楽しみに、ということで。近日公開、かもしれない（笑）

加藤　え、じゃあ結婚する予定の人がいるんですか？

喜友名　それはノーコメントでお願いします。

加藤　おらんに賭ける。

小田　いや、おるに賭けるわ。

喜友名　それはもう、御想像にお任せしましょう！　話を変えましょう！

濱野　何で舞鶴に来たんですか？

喜友名　あ…、そうか、そういうのも伝えておくべきかな。僕は博士号をとって、せっかくだから博士号を活かせる職種に就きたいと思ったら、大学教員か高専教員ぐらいしか普通は思いつかないんですよ。で、大学教員とか高専教員っていうのは、枠が必ず決まってるんですよ。1 枠、とか。例えば、ある大学が 1 名募集とかになってたら、1 名しかホントにとらないんですね。だから、倍率がものすごいわけ。なので、こういう公募に手あたり次第、エントリーシートっていうわけじゃないですけど、履歴書とかを送っていくっていうのが、教員として就職するための唯一の手段なんです。で、僕もだからここに受かった理由は、いっぱい出して、いっぱい落ちたりもしましたけど、今回ここで採用頂いたから、ここに来たっていうことです。

丸山　ふ～ん。

奥村　彼（喜友名先生）は、（大学院を）出て、そんなにかからずに…、2 年ぐらい？

喜友名　そうですね、1 年間だけ、研究員だから、そうですね。

奥村　私は、10 年間ぐらい出し続けて、ダメやって。で、まあもう 10 年経つし、もう研究辞めようかと思って。実はここの高専に採用になってなかったら、シンガポールの予備校に勤務する予定で、ビザまで取って。

丸山　ええー！？

奥村　それが寸前に、舞鶴高専に採用が決まって、ここに来ることになったという。予備校の方は、お断りして。なので、この経験から学ぶべきことは、数学楽しいな、と思っても、数学の博士号を持ってそれを活

かして仕事をしようとか思ったら、結構大変。彼（喜友名先生）はまだまして…

喜友名　僕もしんどかったですよ～？

奥村　もっと時間のかかる人たちもいて。喜友名先生のときで、大体○○倍ぐらいかな。1 つの応募に対して○○人。

加藤　やばっ。

小田　めっちゃ落ちるやん。

奥村　普通落ちるんや。

喜友名　そう。だから、皆さんもこれからエントリーシート書くと思うけど、落ちたぐらいで一喜一憂しちゃダメよ(笑)。20、30 とか普通やから。と、まあこっちの職種はそうやけど、君たち（高専生）の場合は、就職率が良いので…

■　知られざる数学科の恐怖

奥村　高専の人たちでも、たまに数学が楽しくなったから数学科に編入するって子がいて。「やめとけ」って全力で言うんやけど(笑)。行ってますね、行く子は。何年かに、一人ぐらい。神戸大とか、阪大に編入していく学生が多いんちゃうかな。何人かいましたね。

濱野　それってあれですか？　数学科に、変わるってことですか？

奥村　そうそう。数学科に、行っちゃうんですね。言うとくけど、大変やしな。高専の数学っていうのは、高校数学で数Ⅰ、数Ⅱ、数Ⅲとかなるみたいな勢いで言う、数Ⅳ、数Ⅴみたいなんをやってるのが高専の数学なんやけど、別の科目になると思った方が良いぐらい、大学の数学科の数学は大分違うので。言葉の使い方とかも、ものすごく厳しいし。厳密さとかも厳しいし。それの 3 年次に編入するってなったら、大分、文化が違う。答え出たらええんやろ、とか言うてたら、

それはもう違うし。

喜友名　授業とかで、僕「定義」とか書くじゃないですか。で、証明とかするじゃないですか。あれの、もっともっと、徹底版、みたいな感じ。怖い先生もいるんですよ、数学の先生でも。最近は、ハラスメントとか、あるじゃないですか。数学で、学生が発表して、すごい厳しいダメ出しする先生を「マスハラ」と。「mathematic harassment」と、僕たちは呼んでるんですけど。マスハラを受けて育ってきた世代だから、数学の…

奥村　君らの数学の演習って、90 分なら 90 分で終わるけど、私たちの大学のときの数学の演習っていうのは、その後ろに授業がないところに時間割が当てはめられてて、エンドレスで。前に出て、黒板で説明しなきゃいけない。で、説明の仕方も書き方も、すべて突っ込みが入って。「なんでそこからそこへしたんや」ていうのを書いた以上に突っ込まれて、説明していかなあかんていう。

喜友名　納得させないかんというか…、なんて言うんですかね。

奥村　納得…、そうそう。数学の流儀で、納得させなきゃいけない。かなり厳しいね、あれ。

喜友名　厳しい、ですよね。

奥村　数学科に行ってると、自分が言ったことに対しての反論と、「お前は馬鹿だ」というのは別や、ということは、もう分からないと。ボロクソ言われるけど、言った「内容」に対する否定だけや、というふうに割り切れないと。人格否定や、と取ってしまうと…

喜友名　病みます。

奥村　病みます。

喜友名　病みますし、辞めます。

一同　ハハハ…

奥村　結構、辞めへんかった？　数学科で。スムーズに出れたのって結構少なかったような。5 分の 1 ぐらいおらんようになったような気がするんやけど。

喜友名　…話は変わるけど、君たちは就職・進学とか決めてるのはあるんですか？

小島　進学したいです。

喜友名　進学。数学科に？（笑）　今の話を聞いて、それでも数学科に？

奥村　数学科行くんやったらアクチュアリー目指したら。

喜友名　そうそう！　…ジョークは置いといて、どういう道に？　どういう大学、何科とか。

小島　電気科です。情報じゃなくて電気の方に行きたいです。…漠然とそれしか考えてなくて。

濱野　僕は、ちょっと迷ってて。建設ってその、コースが 4 年生で分かれるじゃないですか。それで、いま、どっちも良いなと思ってて。悩んでるところです。初めは土木一本やったんですけど。授業で色々経験をして、建築系のこともしたいな～って思い始めて迷ってる感じです。

喜友名　で、最終的には就職するの？

濱野　いや、進学したいですけど、学力がちょっと…

喜友名　うーん。肯定も否定もしないな（笑）

小西　僕は、義手・義足や、その部品を作る会社に就職したいです。

喜友名　あ、話変わるけど、『ハガレン』は良いよね。突然思い出したけど（笑）。ハガレンはまあ、面白いですよね。僕が高校生のときに、ローソンで立ち読みした思い出があります。6 巻ぐらいまで読んで、面白いなと。

丸山　それ、6 巻まで読んだなら、全部読みましょうよ！

喜友名　まあ断片的にだけど一応全部は読んだけど…。あのー、6 巻ぐらいからアレでしょ。なんか「幼少編」みたいな、師匠のやつや。

丸山　そうそう。

喜友名　何か、命の大切さを知るというか。…はい、話を続けようか。丸山さん、どうぞ。

丸山　…私は、就職したいです。

喜友名　何系統に就職したいとかあるの？

丸山　情報系。最近ようやく、高専に入ってパソコンが楽しいな、って思い出して。

小田　私も就職したいです。具体的には全然決まってないんですけど、機械がそんなに興味ないんで…

丸山　最初どこ希望やったんやっけ？

小田　建設。

喜友名　転科はもうできないのか。

――機械科にも建設会社からの求人がありますよ。

小田　ホンマですか！？　じゃあ入りたい～

喜友名　じゃあ最後、加藤さんは。

加藤　専攻科に行きたいです。技科大も悩んだんですけど、長岡遠すぎるので…お母さんがダメって。

喜友名　そうやなあ…(遠い目)。何で進路の話になってるんだ？　図書の対談なのに（笑）

■　表なしでラプラス変換を！？

――学生は 3 年生以降は専門 4 学科に分かれていく

わけですが，専門教育に対するご意見はありますか？「オレたちが 1，2 年生で数学をみっちり教え込んだのに，専門の教員は…」のような。

喜友名　僕たちに言ってるの！？　…ホントにそれは、無い。あー、でも、さっきの統計の話に戻るかもしれないけど、それに関しては（データ整理等で）統計を「使う」先生が教えた方がいいんちゃうかな、というのは、やっぱり思いますね。さっきも話したけど、僕たちは統計が専門ではないし、君たちが実践的に使う統計というのは専門の先生方が使う方法だと思うので。

奥村　それに関連して言うと、微分方程式も、君たちがやる微分方程式と私たちが扱う微分方程式は大分違って。私は過去、大学の微分方程式の授業でラプラス変換を教えてたことがあるんだけど、ラプラス変換を学んだのは教え始めてからなんですよ。それまではラプラス変換というものを使ったこともなかったんだけど、教えてって言われたから、分かりましたって言って、教科書を読んで身に付けたんで（笑）。だから、微分方程式なんかも、本当は数学の先生に習うのと、専門で習うのは、大分意味が違う。そこらへんを、学科によっては自前でやってるところもあると思うけど。そっちの感覚と両面を見ておくと得られるものがあると思いますね。

喜友名　あー。なんか、電気科とかだと…

小島　電気はラプラス変換をもうやりました。

丸山　あと、フーリエと。

喜友名　フーリエもやってるよね。

奥村　専門の先生、数学に関して低学年に無茶させ過

『コウノドリ』は、男子の皆さんは結婚する気があるなら読んでおくべきだと思います――

奥村　昌司（おくむら・しょうじ）

舞鶴工業高等専門学校・自然科学部門准教授。博士（理学）。専門分野は非線形方程式、微分幾何学、数理物理。研究テーマは「自己双対方程式のパンルヴェ解析」。

喜友名　朝也（きゆな・ともや）

舞鶴工業高等専門学校・自然科学部門講師。博士（数理学）。整数論、特に保型形式を専門分野とする。研究テーマは「保型形式環や保型形式の満たす微分方程式」。

――ルーティーンワークがしっかりした作品が好きなんですよ『DRAGON BALL』とか『水戸黄門』とか

ぎやろ、とは思わんでもない。特に電気と、制御。

喜友名　制御もですね。

奥村　きついな～と。

小島　そんなにきつくはないです。

奥村　優秀やな～。

丸山　小島君みたいに優秀ではないから私はやばい（笑）

奥村　無茶してるな～とは思う。数学は数学で無茶してるんやけど。それよりもすごいなと。

丸山　最近ようやくラプラス変換が分かったからな～、私。フーリエ級数はホンマによく分からへん。

小島　フーリエはもう…多分出てこーへんと思う。

喜友名　4 年生でお会いするって。

丸山　やめて（笑）

奥村　4 年生でフーリエ級数まではやる。フーリエ変換まではやらないけど。

小島　フーリエ変換、やらないですか？

奥村　数学の枠の中でやらないだけで、専門の中ではやるんじゃない？

丸山　フーリエ変換、多分すでに（専門の）テスト範囲で終わってるし。

喜友名　だから、無茶は…してるよね。

奥村　専門で学ぶ数学と、数学で教えている数学とは、歩みの速さがちがうので、（ラプラス変換、フーリエ級数は）ある学科の人は初めて 4 年で出会うけど、専門の科目の中で 2 年、3 年で出会ってることもある、と。

小島　何か、制御科が、変換表なしでやってるんですけど、どう思います？

喜友名　ラプラス変換の表？

小島　おかしいと思いません？（笑）

丸山　変換表なしでって、鬼畜ちゃう！？

小島　「変換表って、何？」って言ってるんですよ、制御の人。

奥村　間違いなく…、数学科の 5 人の先生で受からへんのちゃうかな（笑）。変換表なしでやれ言われたら、変換表作るところで試験時間が終わるよね。

喜友名　そう！　で、変換表作ろうと思うと、やっぱりその、複素積分とか、いろいろやらなあかんでしょ？

奥村　広義積分だけでいいやん？

喜友名　でも広義積分だけでやろうとしたら、彼らは広義積分を……、習ったか。じゃあいけるな！　表が無くても大丈夫だ！（笑）

丸山　でも、基本、表やんな。うちらは。

奥村　表ないと多分、しんどいよ。難しいとき、めんどくさい。

丸山　数学の先生が覚えてないのに、制御は表なしで…

加藤　とりあえずレベルが違うって話やな。

小田　機械とは違うよ（笑）

喜友名　でも、確かに、去年 4 年生で制御の微分方程式の授業を持ちましたけど、ラプラス変換の所は軒並みやっぱり点数良かったから、多分 3 年から 4 年に上がるときにしごかれるんちゃうかな、と。そういうラプラス変換に対する耐性というか。…まあ、それが良いことなのかは、知らないけど。

奥村　ぶっちゃけ、微分方程式って、計算機に突っ込んだら解いてくれる時代になってるから、そこまで手でやらなきゃいけない理由は…実は分からないです（笑）。そこは、ちょっと、出したらまずい話かもしれないですが。

■　教科書を斬る！――教科書のアレが不満

小田　喜友名先生。質問なんですけど、3 年生の数学のテスト、簡単ですか？

喜友名　今回の？　僕が言うのかな。でも、僕の立場からしたら、簡単ですよ。（一同笑）

濱野　それ毎回言うてるやん（笑）

喜友名　そりゃあ簡単ですよ！

加藤　え、だってなんか先生の作った問題だけは「絶対これ（喜友名）先生や…」みたいな難しい問題ですよ？

喜友名　それは、偏見！　…テストで思い出したんですけど、僕は（国語科の）畑先生のテストのファンで、50 点分ぐらいが論述なんですよ。　僕たち数学科出身の人は、論述のテストで鍛えられてきたので、正直言うと論述のテスト出したいけど、すごい平均点になりそうだから…

加藤　数学科の人は国語力が結構あるってことですよね？

奥村　国語力っていうより、文章で、説明するよね。答案って作文みたいな勢いで書きまくらされるし…。君らのレポートみたいなノリで答案を書くから。

喜友名　それで最近思ったんですけど、授業中のノートをとるって、やっぱり大切なんかな～って。理由はやっぱり、数学って答案を書くときには、所作というか…そういうのを書く練習にも、ノートをとるっていうのはなっているので。数学って、手と、頭を使って勉強する科目なので。授業のうちに 1 回はノートをとるってことをやってる人と、テスト勉強しようと思って教科書開いて初めてインテグラル記号を書く人は、やっぱり理解度が違うと思うんですよね。なので、僕からのお願いとしては、ノートはしっかりとりましょう。3 年目にして思ったことですけど、低学年のうちからノートをとる事の大切さを伝えなければ、と思っています。

奥村　模範解答とかを見るときがあると思うけど、そういうのを「真似してみる」というのはやっといた方が良いと思う。そうやって、しっかり答案を書く、という経験を重ねて欲しいと思いますね。

濱野　一個お願いなんですけど、喜友名先生。

喜友名　僕？

濱野　問題を解いてほしいです。

喜友名　ああ～！　これもまた持論なんですけど、僕の授業スタイルは例題を解いて、演習問題は君たちに任せた、という感じなんですよ。それに不満が出ることもあるんですけど、僕の中では、「例題が分かって

いれば、演習問題は解ける」と。例題をよく分かってないから解けないんだ、という持論があって。問題を解いて欲しいです、という要望に対しては、それをしてしまうと君たちの演習の題材が減って、かえって君たちの損や、ということで解いてないんですけど…ダメですかね？

濱野　教科書に、演習問題の解答をもう少し詳細に書いて欲しい、というのも思います。

小田　証明略はホンマにやめて欲しい。

小島　教科書の答え、たまに間違っとるしな。

奥村　どの出版社も、証明を薄くしたいという傾向はあるみたいで…

小田　あ、そうなんや！

加藤　じゃあ証明は先生らに聞きに行った方がええんちゃう？

小田　だって教科書、「グラフをかけ」みたいな問題なのに、解答は「グラフ略」みたいな。

濱野　教科書の方はまだいいとして、問題集に答えの解説が無いのはマジでやめてほしい。

小田　そうそうそう。

加藤　別冊で出したらええやん。それで儲かるかもしれんし。

濱野　ネットはＣ問題だけ、詳細に解答が書いてあるんですよ。web で良いからその他の問題もあげて欲しいです。

奥村　教科書や問題集に詳解が無いのは様々な事情があると思うのですが、私は質問に来た学生から答えを作ってくれと言われたら、できるだけ書こうとする方ですね。詳解を見ることもそれなりに勉強になると思うので。求められたらやって見せるぐらいをした方が、学生には合うんじゃないかな、とは思っています。

■「分からない」と感じる自己を分析してほしい

――どんな勉強をしたらテストで点が取れるようになりますか？

奥村　授業でやってることって、サッカーに例えたらルールを教えたりみたいなところやと思うので。実際の運用っていうのは、やっぱり練習しないとできないもので、計算はしておいてほしいな、と思います。サッカーの戦術を教えたりとか、ルールをどんだけ聞いても、試合には勝てんよね。そのための練習は、各自手を動かしてもらうしか無くて。手を動かしてもらうために、喜友名先生は答えを見せないし、私は答えを見せるから、真似してもいいから、とりあえず書けみたいな（笑）。方針は違うけれども、まあ何らかの形で手を動かしてもらいたいですね。で、数学が難しい、分からないっていうのが出るとき、「なんで」分からないのか、「何が」分からないのか、っていうのを考えてみて欲しいと思います。見てて思うのは、「これわけわからん」というときは、まず書いてあることが分からない、言葉が分からないんですよね。概念とか、問題に書いてあることを適切に理解できたら、それだけで答えをひねりだせることも結構あるので。わからないのは、記号が分からないのか、言葉が分からないのか、あるいはそこから先が分からないのか、ぐらいはまず判断してみる。分からないのがどこか、というところを自己分析してみるという部分ですね。そこから先は、もちろん聞きに行ったら良いし、個別の問題についてここが分からないんですけど、というふうに言ったらいいと思います。実際には、この問題が何につながるのか分からない、という高度なところ―何の役に立つのか―という究極の質問をしてくる子もいますが。そういう質問の意味で「分からない」というのも、「なんで数学でこんなつらい思いをしなきゃいけないのか」というのもあるかもしれない。それも、どこが分からないのか自己分析して聞いてくれたら、恐らく、何らかのことを答えられるんちゃうかな、と思いますね。あと、なんか新しい概念を覚えたら、その例を作るってことをやってみると良いと思います。できるだけギリギリその言葉に入る例と、ギリギリ入らへん例、みたいなのを自分で作る習慣を付けておくと、定義という無味無臭なものが、なんとなく仲良くできる人みたいな気持ちになってくると思うので。それをお勧めしておきますかね。

――ありがとうございます。そろそろ時間のようですので、この辺りで終了させて頂きたいと思います。

一同　ありがとうございました！

――奥村先生、喜友名先生、ありがとうございました。

奥村　この企画は今後シリーズになったりするんですか？　次は物理教員、英語教員とか。もしあれば今回対談に参加した側としても、楽しみですね。

喜友名　原稿を楽しみにしています。（編集のカットで）僕がほとんどしゃべってないことになってたらどうしようかな（笑）

―了―

舞鶴高専図書館だより・第 97 号
編集：村上　信太郎、畑　恵里子、今村　友里子、山根　秀介、
舞鶴高専図書館運営委員会