

# 日本バイオインフォマティクス学会

ニュースレター

# SBS

第 40 号

学会ホームページ https://www.jsbi.org/ お問い合わせ jimu@mail.jsbi.org

#### CONTENTS

巻頭言·····	1
追悼 長井陽子先生・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2
特集「バイオインフォマティクスの人の本棚」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	3
地域部会・公募研究会活動報告・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	·12
ロ本のバノナノンフェフラックフ研究党	1 4

学会からのお知らせ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	15
学会議事録等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	18
学会の現況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	·····25
編集後記・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	27



10101011101

# 巻 頭 言

#### JSBi会長就任挨拶―バイオインフォマティクスの発展に向けて―

2021年4月1日付けで、日本バイオインフォマティクス学会(JSBi)の会長に就任いたしました。前任の岩崎渉先生による積極的な改革により、大きく発展した2年間の後を引き継ぐことになり、プレッシャーを感じております。現状いい方向に進んでいますので、基本的な路線は引き継ぎつつ、より一層の発展ができるよう、以下の3つの点を中心にJSBiの活性化に尽くしていければと考えています。

- 1. バイオインフォマティクスという学問のこれからの発展
- 2. その中での若手支援と研究活性化の重要性
- 3. 研究者を含めたアウトリーチの拡充

#### 1. バイオインフォマティクスという学問のこれからの発展

JSBiの学会としての重要な機能の一つに年会があります。 現在は日本オミックス医学会と共催で医薬生命情報学連合大会として毎年開催しています。当初はCBI学会とも共催しており名前の通り、医薬に関する活動が目立っている感もあります。一方、バイオインフォマティクス自体は、環境や農学なども含めた生命科学全般と情報科学に関する基礎的な活動も含めた幅広い学問として発展してきており、それらが容易に融合できるような環境を整備して提供することが重要では ないかと考えています。各年会 担当の先生方のご尽力もあり、 年会参加者の数も増加傾向にあ ります。また、初めて参加され る方の次年度の年会費を免除す る制度も整備され、JSBiの会員 数も増えてきました。これまで の会員と新しい会員の両者に とって役に立ち、相乗効果でと



もに活性化する方策などを皆様のご意見も伺いながら出していければと考えています。

#### 2. 若手支援と研究活性化

昨年からのコロナ禍の影響で、この1年間は対面での年会や研究会を開催することがほとんどできていません。最近ではオンラインでの議論にも慣れてきつつあり、コロナ禍が落ち着いてもオンラインでの開催形態はある程度続くと考えられますが、やはり直接会って直接相手の表情を見ながら議論できることは何物にも代えがたいものです。ワクチン接種も一周りする年末以降は徐々に従来の形での年会や研究会の開催もできるようになると思います。その際に若手からシニア

まで垣根なく議論できるように、若手に対する旅費補助などの支援をしていきたいと考えています。幸いにも後藤修名誉会員(第5代会長)から寄附を頂いており、それを原資にしたフェローシップの設立が理事会で議論されています。今後も企業や個人の皆様からの寄附は大歓迎です。また、このような寄附の使いみちに関するアイデアも皆様から出していただければ幸いです。

#### 3. アウトリーチ

広報に関しては、岩崎前会長の時代にホームページとニュースレターの大幅なリニューアルがあり、twitterなども活用してプレゼンスは大きく向上しました。今後はさらなるアウトリーチの拡充を目指したいと思います。現状では、Wikipediaに記載する内容をブラッシュアップすることなどが議論されています。また、バイオインフォマティクス技術者認定試験は様々な層の方に受験していただいております。合格者には入会費と次年度の年会費の免除という特典があり、金銭的な面で本学会に入会することのメリットは出していますが、今後活動内容自体にも大きな魅力を感じてもらえるような仕組みも構築していく必要があると感じています。昨年から始めたJSBi Bioinformatics Reviewは企画、執筆依頼、執筆までを若手中心に進めてくれています。新たな分野

の研究に踏み込む場合、このようなレビュー記事 (特に日本語による記事) はとても有用です。皆様からもアイデアがあれば是非お知らせください。

最後に、学術的な活動を行う上で海外の研究者との連携は 非常に重要です。JSBiが立ち上がった際にはGIWが年会に なっており英語が公用語でした。日本の学会なので日本語で 深く議論できる場を提供できている現状は非常に良い環境で はありますが、一方で、国際ワークショップの日本での開催 があまりないのも寂しい気がします。幸いにもアジアバイオ インフォマティクス会議を数年後に日本で開催する可能性が 出てきていますので、それに向けた準備を進めていく考えです。

もちろんこれらは幹事・理事を始め会員の皆さんのご協力なくしてはできないことですし、会員の皆さんが学会に所属することのメリットを感じてもらえるが第一です。小さいことからでも結構ですので、ぜひご協力をお願いできれば幸いです。これから2年弱と短い期間ですが、バイオインフォマティクス学会の発展に微力を尽くす所存です。どうぞよろしくお願いいたします。

五斗 進

(情報・システム研究機構データサイエンス共同利用基盤施設 ライフサイエンス統合データベースセンター)



## 追悼 長井陽子先生



長井陽子先生

2021年6月7日に日本バイオインフォマティクス学会理事の長井陽子さんが逝去されました(享年37歳)。まだ、皆の悲しみが癒えぬ状況ではありますが、学会員の皆様が長井さんの想いを少しでも引き継ぐことを期待して追悼文を執筆させていただきます。

長井陽子さんは東京医科歯科

大学および東京大学にてメダカをモデル生物とした遺伝性疾患の研究で博士号を取得された後、2011年4月より産業技術総合研究所にてヒトの疾患関連多型のデータベース構築や関連解析の研究に従事されました。その後、活躍の場を産業界に移し、2014年7月よりイルミナ株式会社にてゲノム解析手法のサポートを担当された他、日本の指定難病も含む遺伝性疾患パネル製品やアジア人向けSNPアレイ製品の開発を支援、全ゲノムシーケンスの市場開拓を担当されました。2017年2月に次世代シーケンサーを用いた臨床検査受託解析会社であるVarinos株式会社を創業され、臨床検査本部本部

長兼CTOとしてご活躍されていました。また、2019年には ご自身の経験も活かし、日本におけるがん治療を推進するた めの特定非営利活動法人deleteCの創業理事としても活動を されていました。

私が長井さんと最初にお会いしたのはメダカの研究をしていた頃に交流のあった仁科博史先生が東京医科歯科大学に発生生物学分野を立ち上げたばかりの頃だったと思います。その後、お互いにフィールドを移し、しばらくしてからNGS現場の会や学会年会、ワークショップなどでお会いするようになりました。いつも凛として、黒の細身のスーツを着こなし、見かけると笑顔で話かけて来られ、互いの進捗など報告することを楽しみにしておりました。Varinosを創業されてからは妊婦さんを対象とした新しい研究について相談を受けることもありました。

2019年12月に当時の理事長であった岩崎先生からメーリングリストを通じて理事候補の推薦依頼があった際に、「女性の候補者を積極的に推薦して欲しい」との記載があったことから、長井さんを推薦することにいたしました。長井さんはメダカを用いた遺伝性疾患研究という、日々の餌やりなどが必要なWETな研究から、次世代シーケンサーを用いたバ

イオインフォマティクス解析などのDRYな研究、ヒトを対象とした情報解析の経験まで幅広くあること、アカデミアと企業での経験があること、若手で活躍されていることが推薦の理由でした。

そのような中、翌1月には長井さんから再発の報告を受けました。理事という責任ある活動を治療を受けながら行えるか、また、完遂することができるか心配もされていましたが、学会活動ができることを楽しみにもしておられました。

その後も、ご自身の経験からのHPVワクチンの必要性の 啓発、次の世代のためのSNSを利用した継続的な活動、そし てご自身の体調の発信も積極的に行われ、常に前向きな姿を 見せてくれました。しかし、2021年に入り、厳しい報告が多 くなり、そして6月に入り突然の訃報が入りました。

本邦におけるバイオインフォマティクスの発展をこれからも担っていただけたはずの優秀な研究者、そして友人を失ったことを心から残念に思います。この文章を目に止めた皆様がこれからの研究活動において長井さんが果たせなかったバイオインフォマティクスの発展に貢献いただければ幸いです。私自身も長井さんの想いを受け、バイオインフォマティクスと医療の連携、がん研究に少しでも貢献できればと考えております。

長井さんのご冥福を心からお祈りいたします。

清水 厚志

(岩手医科大学医歯薬総合研究所生体情報解析部門)

# 特集「バイオインフォマティクスの人の本棚」



#### 自然言語と、人工言語と、科学と、わたし



板谷 琴音 (理研BDR・慶應義塾大学)

私を科学の世界に引き込んでくれたのは『子供の科学』で した。直接のきっかけは覚えていませんが小学校の高学年く らいから毎月、食い入るように隅から隅まで『子供の科学雑 誌』を読んでいたのをよく覚えています。物理学、天文学、 生物学、電子工学、情報学など実に広範な科学の基礎的な知 識を『子供の科学』を通じて学びました。そのおかげでアメ リカで通っていた地域でもトップレベルの学力の中学で、最 高学年者が任意で受験する科学の試験で三人同率の最高得点 を獲得し表彰されました。楽しく知識が身につく『子供の科 学』は素晴らしい雑誌だと振り返って思います。当時からモ ノを作ることが好きだった私は本田技研が開発した 「ASIMO」に触発されて「いつか人型のロボットを作りたい」 という思いからプログラミングを始めようと考え始めまし た。雑誌内に掲載されていたJavaScriptのコードをメモ帳に 写経したはいいものの、実行することができずに挫折したこ とがありました。私とプログラミングの初対面は辛酸を嘗め る結果となりました。

高校に進学し、ますます人型ロボットで色々なことをしてみたいという思いが強まった私でした。しかし市販のキットは非常に高価だったため「じゃあ自分で作ってやろう」などと意気込み『60日でできる!二足歩行ロボット自作入門』という本を読みましたが見事に玉砕しました。それとちょうど同じくらいの時期に気まぐれで手にとった『探偵ガリレオ』をきっかけに東野圭吾作品にハマり愛読していました。彼の著書の中で特に印象に残っているのは『手紙』『容疑者Xの献身』『流星の絆』『時生』の四作品で、いずれも号泣しなが

ら読み切りました。

高校3年生になり、進学について考え始めた頃に化学の授業で有機化学がDNAの分子構造に繋がったときに衝撃を受けたことがありました。生命



という複雑怪奇なシステムの根幹にあるDNAという当時の私にとっては完全に謎だった物質を化学式として記述できてしまうと知り、それをきっかけにリチャード・ドーキンスの『利己的な遺伝子』を読みました。そして安易にも還元主義的な思考に走り「プログラミングを用いて汎用人工知能が作れるのではないか」などと考え始めました。慶應の理工学部に進学し情報工学を学ぼうと考えた私にいくつかの事件が起こり、最終的に「情報を学ぶならSFCだよ」と同級生に唆されたが最後、環境情報学部に進学していました。

慶應SFCは他の大学や学部とは異色の文化を持っていて、学年に関わらず自由に研究会に参加して良いというルールがありました。そこで私は早速AIの研究をしている先生を探したのですが、当時のSFCにはAIの研究をしている先生はいらっしゃいませんでした。そんな中で冨田勝先生の授業でゲノム編集によって遺伝情報を改変できる可能性について知り、生きた人間の遺伝子操作に興味があった私は冨田研究会の門を叩きました。面談の際に教員の方にそのことを伝えたところ「それは無理だね」と言われたのはいい思い出です。この頃はあまり活字の本を読まずに『BLAME!』や『攻殻機動隊』といったSF漫画を読み漁っていました。

研究会に所属した当初に掲げていた夢が潰え、何を勉強しようか悩んでいる時に「荒川和晴先生が指導している大学院生の大下和希さんという先輩がバイオインフォマティクスの弟子を探している」と同級生から教えてもらいました。そして話を聞きに行ったところ「これからの生物学には情報科学が不可欠になる」と丸め込まれ大下さんの下でソフトウェア開発を始めました。大下さんが卒業された後は荒川さんが直接指導してくださりBiohackathonに何度も連れて行っていただくなど最先端のバイオインフォマティクスの現場に触れさせていただきました。

転機は大学院進学の直前に訪れました。ある日、遠い先輩でもあり理化学研究所のチームリーダーの高橋恒一先生が大学を訪れ「AI開発に興味のある学生はいないか」とリクルートにいらしたのです。そこで全脳アーキテクチャというプロジェクトについて知り『人工知能は人間を超えるか』という本を通じて再びAI研究に興味を持ちました。修士からはそのための基盤ソフトウェア開発とアルゴリズム開発に主に従事してきました。

AIの研究を行う傍ら、後輩の指導や生命情報科学若手の会での交流をきっかけにバイオインフォマティクスをはじめとする様々な科学分野におけるソフトウェアの現状を憂うようになりました。科学的ソフトウェアは頻繁に多くの問題を抱えています。粗悪な実装、クローズドなソースコード、保守されないサービス、ユーザエクスペリエンスを度外視した設計など、挙げればキリがありません。そんなソフトウェアを研究のために仕方がないと使い続ける人たちを見て私になにかできないかと考えるようになりました。

博士課程に進学した私は「ITエンジニアとしては組織的開発が苦手」で「研究者としては情報技術に傾倒しすぎる」というまさに帯に短し襷に長しといった人材でした。ですが逆にそれは「研究者のニーズに共感できる」し「必要なものを作って提供できる」という稀有な立ち位置にいるということ

に気が付きました。この時私は『GUNSLINGER GIRL』という作品のとあるキャラクターに共感を覚えました。ロッサーナと呼ばれるその女性は諜報員として活動しており、弟子にとった主人公の一人の「どうしてこの仕事を?」という問いに対して「私にしかできないもの、やるしかないでしょ」と回答します。

私は「科学者のためのソフトウェアを作る」という仕事が「私にしかできない」あるいは「私だからこそできる」仕事であると自覚するようになりました。それは才能云々という話ではなく、立場、境遇、モチベーション、スキルセット、たまたまそれらがうまく噛み合って今の私がいるのです。偶然与えられた恵まれた環境を最大限に活用し、今の私を生み出してくれた科学という営みに恩返しをしたい。そして科学の未来をよりよいものにするべく邁進したいと考えています。

#### 紹介書籍

- 1. 『子供の科学』誠文堂新光社
- 2. 吉野耕司『60日でできる!二足歩行ロボット自作入門』毎日コミュニケーションズ 2007
- 3. 東野圭吾『探偵ガリレオ』文春文庫 2002
- 4. 東野圭吾『手紙』文春文庫 2006
- 5. 東野圭吾『容疑者Xの献身』文藝春秋 2005
- 6. 東野圭吾『流星の絆』講談社文庫 2008
- 7. 東野圭吾『時生』講談社文庫 2005
- 8. リチャード・ドーキンス『利己的な遺伝子』紀伊國屋書 店 1991
- 9. 弐瓶勉『新装版 BLAME! 1』講談社 2015
- 10. 士郎正宗『攻殼機動隊』講談社 1991
- 松尾豊『人工知能は人間を超えるか』KADOKAWA
  2015
- 12. 相田裕『GUNSLINGER GIRL 第8巻』KADOKAWA 2007



#### 人生の転機と共にあった本



#### 鈴木 脩司(株式会社Preferred Networks)

本を読むことが好きなため、ジャンルを問わず興味がわいた分野や人に勧められた本をよく読んでいます。そんな私ですが、自分の研究やキャリアと本との関係を振り返ってみると、重要なタイミングで良い本に出合っていたというのを実感しました。そんな自分の転機ともいえるタイミングで読んでいた本について紹介していきたいと思います。

本の紹介の前に私自身について少し紹介します。私は 2006年に東京工業大学の5類に入学し、大学時代は情報工学 科で勉強をしていました。その後、修士では同大学の情報理 工学研究科へと進み、そのまま博士になりました。博士課程 修了後は民間の研究所に就職し、その後、2017年に今の職場であるPreferred Networks (PFN)という会社でバイオインフォマティクスとハイパフォーマンスコンピューティング (HPC) 関係の技術開発を行っています。



#### プログラムの高速化に興味を持ったきっかけ

自分の軸となるものとしてプログラムの高速化がありま す。そんなプログラムの高速化に最初に興味を持ったきっか けは、友人に勧められてたまたま読んだ『プログラミング作 法』という本でした。

私がプログラミングを本格的に勉強し始めたのは大学2年 になってからでした。そのころに『プログラミング作法』を 読みました。この本はプログラミングに関する幅広い内容が 書かれた本だったため、プログラミング素人の私にとっては どの章も参考になりました。ただ、当時この本で特に印象的 だったのが、プログラムの最適化について書かれた「性能」 の章でした。この章はプログラムの最適化について書かれて いるのにも関わらず、一番重要なこととして「まずは最適化 するな」ということが書かれています。一見矛盾のように見 えるこれが非常に重要な考えで、高速化をよく仕事で行う今 でもいつも心がけていることです。また、この他にも高速化 を行っていくうえで重要な測定方法や、どのような順番で改 良を行っていくか?の指針など、今でも常に意識しているこ とが多く書かれています。また、この本をきっかけにしてプ ログラムの最適化について勉強するようになり、プログラム の高速化を自分の軸ととらえるようになるになりました。こ のため、この本は私にとっては非常に重要な本であったと 思っています。

#### CUDAとの出会い

私の中で高速化との出会いと同じかそれ以上に重要な出会 いだと感じているものはNVIDIAのGPUで科学計算を行うた めのCUDAという言語です。そして、このCUDAを勉強する 際、非常に重要だったと感じる本が『はじめてのCUDAプロ グラミング』です。

学部4年生で研究室所属した際、指導教員から研究テーマ をどうするか?という話をされました。そしてその話の中で 出てきた案の中にGPUを使った研究がありました。当時、『プ ログラミング作法』を読んで高速化に興味を持ち始めたタイ ミングということもあり、「GPUを使った研究をやってみた いです」といったのを覚えています。

ただ、GPUは今でこそ深層学習など様々な分野で使われ ていますが、当時はまだ一部のHPCの研究で使われ始めた ばかりという時代でした。このため、勉強するとしても必要 な知識が長い公式ドキュメントくらいしかなく、非常に勉強 するのが大変でした。そのようなタイミングで出会ったのが 『はじめてのCUDAプログラミング』です。この本では CUDAを使ったプログラミングの基本的な部分からGPUを 使って効率的に計算させるときの注意点、具体的なGPUの

応用事例などCUDAの基本的な部分を十分にカバーしていま す。この本があったおかげでスムーズに研究を行うことがで きました。また、この本は2009年に出たものですが、効率 良くGPUで計算させる注意点という観点では現在のGPUで も多くの部分が共通しており、今の仕事でもこの本で勉強し たことが活きています。

#### 自分のキャリアをどうしていくか?

私は博士課程の修了後、企業に就職しました。就職した企 業が大きな企業だったこともあり、先輩たちの様子からどれ くらいの年でどうなっているのか?がイメージしやすい環境 でした。

一方、そんな企業から転職するとき、今後自分はどうなる のか?というのが漠然と不安になったときがありました。そ のときにちょうど『SOFT SKILLS ソフトウェア開発者の人 生マニュアル』という本に出会いました。この本はソフトウェ ア開発者のキャリアに関することや、勉強、仕事の効率化な どソフトウェア開発者にとって重要なプログラミング以外の ことについて幅広く説明しています。この本の中でキャリア について書かれた部分は、まさに当時悩んでいた悩みについ てどうすればよいかの参考になりました。また、この本はエ ンジニア視点で就職するときやその後働いてから参考になる 考えがいろいろ詰め込まれています。このため、読んだ当時、 就活前にこの本に出会いたかったと思ったのをよく覚えてい ます。就活をしている方は一度手を取ってみるのもいいかも しれません。

#### 最後に

こうして振り返ってみると、自分の人生で重要なところに 本があった印象です。そして、その本で得た知識などをきっ かけにさらにいろいろな出会いがあったように感じます。 キャリア的にはまだまだ自分が今後どうなっていくのかわか らないですが、これからも多くのきっかけとなるような本に 出会えればと思っています。

#### 紹介書籍

- 1. Brian W. Kernighan (著), Rob Pike (著), 福崎俊博(訳) 『プログラミング作法』アスキー 2000
- 2. 青木尊之, 額田彰『はじめてのCUDAプログラミング』 工学社 2009
- 3. John Z. Sonmez (著), まつもとゆきひろ (解説), 長尾 高弘 (訳)『SOFT SKILLS ソフトウェア開発者の人生マ ニュアル』日経BP 2016

#### 全ゲノムシークエンスに基づくがんのゲノム臨床 シークエンス研究の実装ー未来はとっくにはじまっていた



#### 宮野 悟(東京医科歯科大学M&Dデータ科学センター センター長)

2011年ころの日本の生命科学は、2004年ヒトゲノム解読の終了宣言から前後から始まった「(金食い虫の) ヒトゲノム研究は終わった」という大合唱の中にあった。2007年11月の山中伸弥先生のiPSの発表が一世を風靡しており、日本は「ゲノム研究一失われた10年」の真っ暗闇をさまよっていた。一方、米国National Institute of Health (NIH)は、2002年1000ドルゲノム構想を打ち出し、2004年からファンディングを始めた。そして、皆さんご存知のように、2014にはイルミナ社のHiSeq X Tenにより1000ドルゲノムが実現し、医療・ヘルスケアへの展開が加速された。現在はヒトゲノムの500ドルぐらいになっている。だれもが自分のゲノム知る時代がきてしまった。

オバマ大統領のアポイントメントにより2008年に米国 National Institute of Healthの所長に就任したコリンズ博士 が『遺伝子医療革命 ゲノム科学がわたしたちを変える』を 2010年に出版した。

知人を通してすぐに翻訳をお願いし、翌年の1月には翻訳版が出版された。彼のゲノム臨床医として経験してきたことや、自分自身についてのこと、未来についての思い入れが熱く書かれている。その第一章のタイトルは「未来はとっくにはじまっている」となっていた。本のカバーには次のメッセージが載っていた。

"His groundbreaking work has changed the very ways we consider our health and examine diseases." President Barack Obama

ほぼ同時に『One In A Billion: A boy's life, a medical mystery』という衝撃的な記事を読むことになった。これは Nick Volker君という4歳の子供のChildren's Hospital of Wisconsinでのストーリーである。お腹の腸が破れ200回もの手術を経てきたが治癒の見通しが立たなかった(Howard Jacobson's public slide: https://www.nih.gov/about-nih/who-we-are/nih-director/fiscal-year-2012-budget-request-senate)。

そこでこの小さな地方病院は、可能性は低いが全遺伝子を調べてみようという提案をした。シークエンスとデータ解析を行ったのは、医師達ではなく、ラットのフェノームの研究をしていたHoward Jacobson博士とバイオインフォマティシャンLis Worthy博士達であった。2010年12月21日の記事 "Sifting through the DNA haystack"では、Roche 454で全エクソーム解析を行い、出てきた16,124変異を2000に絞り込み、半年を超える精査で最後に2つの遺伝子(GSTM1とXIAP)にまでしぼった。調べてみると、GSTM1に変異をもった方で全く健康に過ごしている人がいることがわかり

XIAP (X染色対上にあるアポトーシスインヒビター) が残った。そしてとてもまれな血液の病気 (EBウイルス関連血球貪食性リンパ組織球症) にこの XIAPとその変異が原因になっていることがわかった。血液疾患の場合、治療法があった。造血幹細胞移植である。2019年



にはLis Worthy博士を東大医科研にお招きしてバイオインフォマティクスの苦労話を詳しくうかがうこともできた。

「DNAの干し草の山をふるいにかける」ことが課題で、東大医科研では2015年にIBM Watson for Genomicsの導入によりこの課題を乗り切ろうとしてきた(IBMはWatson for Genomicsのサービスを2020年12月で終了してしまった)。コリンズ博士は、2012年NIH予算要求演説のConclusionでこのストーリーを次のように引用している。少し長いが全文を引用する

 $(https://www.nih.gov/sites/default/files/institutes/olpa/20110511-senate-testimony-collins.pdf)_{\circ}$ 

#### "Conclusion

. . .

But I would like to close my testimony today with an example that demonstrates the benefits to be reaped from our continuing pursuit of "personalized medicine." It is the story of one individual, 6-year-old Nic Volker of Monona, Wisconsin. Starting about the age of 2, Nic developed a mysterious, life-threatening disease that ravaged his intestines, making it impossible for him to eat normally and causing unimaginable pain and suffering. At a loss to explain this terrible, inflammatory condition, researchers and clinicians at the Medical College of Wisconsin decided to sequence Nic's entire exome, that is, all the parts of the genome that code for the proteins that become life's building blocks. After exhaustive work over a period of months, the researchers identified a mutation in Nic's XIAP gene. Such mutations had been associated with rare blood disorders, but not with bowel symptoms. Based on this new insight, the research team had an idea that, as with the rare blood disorders, Nic's disease might be curable with a bone

marrow transplant.

NIH investment over the years in the sequencing of genomes--and the technologies associated with such sequencing--has put us at the threshold of "personalized medicine." Young Nic Volker is one of a handful of individuals who has crossed that threshold, and it was made possible because of years of research and development supported and performed by NIH.

Transplantation of cord-blood stem cells from a matched donor occurred in July of last year and, although Nic is still on immunosuppressant drugs to prevent rejection of the donated cells, his symptoms have largely disappeared and today he can eat normally. Hot dogs are his favorite!"

その全ストーリーおよびその後はのちに出版された『10 億分の1を乗りこえた少年と科学者たち――世界初のパーソナルゲノム医療はこうして実現した』にまとめられている。

2011年当時、開国前の江戸幕府に黒船が来航したときのような気持ちになり(下図)、プロジェクト遂行のお金の目処もまったくないなか、私は妄想のなかで駆け回り、東大医科研の病院の先生方にお話をした。

25名ほどのチームが2011年にできた。何をやればよいのか全くわからず、試行錯誤と、海外調査にもとづいて臨床を含むシステムを作っていった。そんなとき米国の著名なヒトゲノム研究者の先生からメールがきた。

"「DNA二重らせんの発見。1953年のちょうど100年前、 黒船が日本を覚醒させましたが…」「2003年のヒトゲノム解 読から10年後の今、ゲノム医療は日本では夢物語?米国で は明日の問題!」"

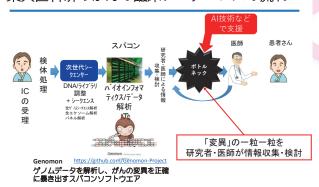
自分の認識が決して大きくはずれたものではないのだと思い、とても勇気づけられた。チームで議論を重ね、資金を集

める方法を考えて、ぼちぼちと全ゲノムシークエンスに基づくがんの臨床シークエンスを研究として実施できるようになった。具体的には下図のようなシステムを構築・運用した。

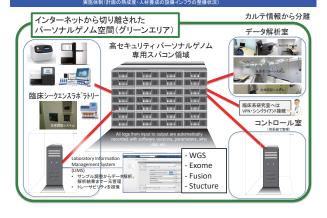
それから約10年。厚生労働省は「全ゲノム解析等の推進 に関する専門委員会」を設置し、駆け足で前向きの研究体制 の整備に乗り出している。もう私のやることは終わったと 思った。

2014年のある夜、12時ぐらいに帰宅しようとして東大医科研キャンパスを歩いていると、チームの指導的メンバーで

#### 東大医科研のがんの臨床シークエンスの流れ



#### 医科学研究所における臨床シークエンス体制整備状況





この著作物は、著作権の保護期間が著作者の没後100年以下である国や地域でパブリックドメインの状態にあります。

ある東大医科研臨床ゲノム腫瘍学分野の古川洋一教授を見か け挨拶をした。その翌日、メールが送られてきて、それを見 るとなんと縦書きの原稿ドラフトだった。コメントがほしい とのことだった。「先生、縦書きの原稿を書いているのです か?!」と返信して、しばらくして、古川先生が1冊の本を 私のところにもってこられた。その本が『変わる遺伝子医療: 私のゲノムを知るとき』である。夜な夜なこの原稿を書いて いたのだそうだ。

この本は、コリンズ博士の日本人版(古川先生)と少し先 端的なことがはいっている、おもに若い方や女性を対象にし <mark>たメッセージを書いたものと私は認識した。新書判なので楽</mark> に読めるが、内容はこころ打つものだ。古川先生のお人柄も ところどころに見受けられる。

最後に雑談。私の好きな植物のひとつに楪 (ゆずりは) が ある。お正月かざりにつかうところもあるそうだ。高校生の ときにこの木を見たときに感動した。上の方の葉は上を向い て太陽に光が十分に浴びられるようにし、下の老いた葉は下 をむき、やがて地におちて木の養分となる。1本の木になん と美しいドラマがあることかと思った。もう、私は引退し、 若い方が未来を作っているのだと、そのこと確信して、撤収 をはじめている。

#### 紹介書籍

- 1. フランシス・S・コリンズ (著), 矢野 真千子 (訳) 『遺 伝子医療革命 ゲノム科学がわたしたちを変える』NHK出 版 2011 (原著: The Language of Life: DNA and the Revolution in Personalized Medicine. An Imprint of Harper. 2010)
- 2. Journal Sentinel, One In A Billion: A boy's life, a medical mystery (http://archive.jsonline.com/news/ health/111224104.html) (このシリーズ記事は2011年 のExplanatory Reporting部門Pulitzer Prizeを受賞)
- 3. マーク・ジョンソン (著), キャスリーン・ギャラガー (著), 井元清哉 (解説), 梶山あゆみ (訳)『10億分の1 を乗りこえた少年と科学者たち――世界初のパーソナル ゲノム医療はこうして実現した』紀伊国屋書店 2018 (原 著: One in a Billion: The Story of Nic Volker and the Dawn of Genomic Medicine. Mark Johnson, Kathleen Gallagher. Simon & Schuster Paperbacks. 2016).
- 4. 古川洋一『変わる遺伝子医療:私のゲノムを知るとき』 ポプラ社 2014 (第23回 2014年度大川出版賞受賞)

#### 異分野を異分野でなくするために



有田 正規(国立遺伝学研究所) 生命情報・DDBJセンター)

修士課程のときに情報科学分野からバイオインフォマティ クスに入りましたが、高校や大学では生物学を学んでいませ んでした。当時は生物学が必修ではなく、高校一年で「理科 I」を履修しただけ。その立場で普通の生物学教科書を読ん でいたら挫折していたでしょう。しかし、タシュネの『遺伝 子スイッチ』を読んで大腸菌ウィルスのシミュレーションに 興味を持ったことが幸運でした。また全体像を知るのに、ラ ボにあったワトソンの『組換えDNAの分子生物学』を読ん だことも運がよかったです。この本は生物学よりもバイオテ クノロジー技術や手法を中心に紹介しています。そのため、 情報科学や計算機科学の人にも話がわかりやすかった。いわ ゆる生物学の教科書をまじめに読んだのは、自分が教員に なって教えるようになってからです。

学生のころはいくら辞書を引いたところで分子生物学の内 容を理解できませんでした。そもそも生物学の考え方を理解 できていなかった。タンパク質シグナリングとか、クロストー クとか雰囲気だけで世界が構築されているようで、フレーム ワークが無いのに論理だの何だの言い出す思考回路がわから ないのです。そうした生物学の考え方を理解できるように なったのは歴史を学んだからです。自分も同じ雰囲気に染 まっただけで何が変わったのかはうまく説明できないのです

が、分子生物学者の考え方がわ かるようになった。それを一番 よく学べた本は『The eighth day of creation』です。これ は著名な分子生物学者へのイン タビューをもとにDNAの二重 らせんや翻訳機構、タンパク質 の立体構造などの発見秘話を紹 介した本で、今読んでも面白い。



未知の世界を手探りで解き明かしていく興奮が伝わります。 残念ながら日本ではあまり有名にならず訳もよくないので、 この本だけは原著をお勧めします。これ以外にも、一般論と して勧めたいのは歴史を勉強することです。DNA二重らせ ん構造で有名になった『ロザリンド・フランクリンとDNA』 やヒトゲノム計画を扱った『ジーン・ウォーズ』、『ゲノム敗 北』など、ワトソンの自伝に劣らず面白いです。

分子生物学は遺伝子還元論であり、生物学の中でも特異な 存在だという認識を持たせてくれたのはフォックス・ケラー の『遺伝子の新世紀』です。自分が理解するのに時間がかかっ た分子生物学のその先に、もっと広い異世界が広がっている ところをみると異分野融合の難しさを感じます。社会生物学 論争を含め、思考のフレームワークの広さを若いうちに知っておくことは、今後SDGsやヒトゲノム倫理を当たり前のように扱う世代にとって重要でしょう。

#### 紹介書籍

- Mark Ptashne (著), 大塚栄子 (監訳) 『遺伝子スイッチー遺伝子制御とファージλー』オーム社 1989
- James Watsonほか (著), 松橋通生ほか (監訳)『組換 えDNAの分子生物学』丸善 1993

- 3. Horace Judson<sup>®</sup>The eighth day of creation<sub>2</sub>Cold Spring Harbor Laboratory Press 1979
- 4. Anne Sayre (著), 深町眞理子 (訳) 『ロザリンド・フランクリンと D N A』 草思社 1979
- 5. Robert Cook-Deegan (著), 石館宇夫ほか (訳) 『ジーン・ウォーズ』化学同人 1996
- 6. 岸宣仁『ゲノム敗北』ダイヤモンド社 2004
- 7. Evelyn Fox-Keller (著), 長野敬ほか (訳) 『遺伝子の新世紀』 青土社 2001



#### ウイルス進化研究の原点



#### 西村 瑠佳 (総合研究大学院大学 生命科学研究科 遺伝学専攻 五年一貫博士課程三年)

私は現在、国立遺伝学研究所の人類遺伝研究室にて、「縄文人が感染していたウイルスとその進化」をテーマに研究を行っています。今回はこの研究のキーワードである「ウイルス」と「進化」に対して強い魅力を感じ、研究テーマとして選ぶきっかけとなった本を2冊ご紹介します。

1冊目は、幼少期に読んだ絵本の中で一番好きだった、「せいめいのれきし」です。この絵本では地球の誕生から生物の進化過程、人類の歴史について、迫力ある絵とともに描かれています。絵本とは言え、書かれている文章をしっかり理解しようとすると案外難しく、生物学の知識を得た今読み返しても大変読み応えのある絵本です。特に、数年ほど前に出版された「深読み!絵本『せいめいのれきし』」という最新の情報をもとに絵本の内容が解説された新書も併せて読むと、その魅力に改めて気づかされます。

幼少期から自然科学に強い興味を示していた私にと、母親 が偶然選んでくれたのがこの本との運命的な出会いでした。 プレゼントされてからすぐに素敵な絵の虜になって繰り返し 読み、唯一無二の一冊となりました。当時の私は生物が地球 上に出現してから様々な種類の生物が代わる代わる繁栄して は衰退していく場面が好きで、そこの箇所を集中して何度も 読んでいたものです。当時はもちろん進化という概念を知ら なかったのですが、「生物が存在しなかった地球からどうやっ て生物が出現したのか」、「どうして特徴の異なる生物が次々 と生まれてくるのか」と強く疑問に思い、もっと深く知りた いと思ったことを覚えています。今思えばこれが私と進化と の出会いだったのでしょう。以来無自覚に進化に対する問い を心の隅に持ち続けていました。その結果なのかは定かでは ありませんが、学部時代は「実験室内進化」に関連した研究 に携わっていましたし、現在も「ウイルス進化」をテーマに 研究を続けており、絵本から少なからず刺激を受けて私の人 生が方向付けられたように思います。また、この本を読んで 進化だけでなく、生物そのものに対する興味が以前にも増し て高まったように記憶しています。例えば、絵本の中で描か

れていた、現世では絶滅しているアンモナイトや恐竜への関心が高まり、博物館にしょっちゅう足を運んだり、展示会が開催されると毎回必ず参加したりしていました。つまり、この本は私が生物学に興味を抱く原点となったかけがえのないものです。





抱くきっかけとなった、「ウイルス・プラネット」です。この本ではインフルエンザウイルスのような病原ウイルスから病原性を持たない細菌に感染するファージまで幅広くウイルスについて解説されています。

この本はちょうど大学院進学のために研究室を見学していた際に現在の私の指導教員である井ノ上逸朗教授から紹介していただいたものです。実のところ当時はゲノム医学研究を行うことに興味があり、大学院進学の際にはヒトゲノムと疾患関連遺伝子の解析を行うつもりで見学に来ていました。つまり、ウイルス研究をやろうとは考えたこともありませんでした。しかし、紹介された本を読み進めるうちに、巨大ウイ



筆者が大いに影響を受けた二冊の本とその解説本

ルスの存在やこの地球が大量のウイルスに満ち溢れているということを知り、強いショックを受けたのです。理学部で3年間生物学を学び、ウイルスについても勉強していたはずなのに、ウイルスに関する知識が大きく欠落しているという事実を突きつけられ、愕然とせずにいられませんでした。しかしそれと同時に、ウイルスの起源を初めとして未知の事柄が多く残されているということも実感したのです。こうして上記の本がトリガーとなり、自分でウイルスに関する論文を読み始め、更にウイルス研究に魅了されるようになりました。その結果、上記で述べたように昔から興味があった「進化」と「ウイルス」を組み合わせた研究に取り組んでみようと思い立ち、現在に至ります。

今回はこの2冊を詳しく紹介しましたが、幼少期から今までの読書生活を振り返ってみると、今まで読んだ本の全てから様々な形で影響を受け、その積み重ねによって今の自分が

存在しているのでしょう。今思えば、字が読めない頃に見ていた科学辞典の図版から、中高生時代に読み漁った文学小説、大学以降読むようになった実用書に至るまで全て糧となり私を支えているように思います。今後もジャンルに囚われず様々な本を手に取り、多様な世界観や完成との出会いを大切にしていきたいです。

#### 紹介書籍

- 1. バージニア・リー・バートン (著), 石井桃子 (訳) 『せいめいのれきし』岩波書店 1964
- 2. 真鍋真『深読み!絵本『せいめいのれきし』』岩波書店 2017
- 3. カール・ジンマー (著), 今西康子 (訳) 『ウイルス・プラネット』 飛鳥新社 2013



#### 研究者の習慣と走ることについて



#### **白石 友一**(国立がん研究センター 研究所 ゲノム解析基盤開発分野)

この度の依頼をいただき、せっかく若い研究者に依頼いただいたのでぜひともお引き受けしたいと思い、すぐに承諾の返事を送った。しかし、よくよく考えてみると、自分は「とある本を読んで科学の面白さに目覚めて、研究者を志した」というような明快で魅力的なストーリーを持ち合わせていない。どちらかというと進路を選ぶ過程で、なんとなく流れでこの世界に迷い込んできたような感じだと思う。企業の中で組織の歯車として働くよりも、研究者の世界の方が自分の性にあっていたということはあるかもしれない。

「生活は大切だけど、つまらないものよ、生活に対しては 恐ろしく不まじめで、詩に対してだけシリアスにならなくて は、詩なんか書けるわけがないじゃないの。」『村上龍映画小 説集』より

ここでは、研究をめぐる自分のライフスタイルの変遷について書いてみようと思う。みなさんは、一般的な研究者の生活習慣についてどういった形式のものを思い浮かべるのだろうか?自分の場合は研究を志す初期の頃に、当時の指導教官に「寝ても覚めても研究のことを考えてください」と言われたことを覚えている。上記の引用は、修士課程の時の同級生に勧められて読んだ本、『村上龍映画小説集』の一節で、ずっと印象に残っている。なんとなく、この本で語られる芸術家一般と研究者を重ねてしまい、研究にのめり込みつつ、だらしない生活を送るといったことを、どこかで正当化していたと思う。

研究者として生存できるかについての危機意識はずっと強

く感じていたので、研究室に居る・机に向かっている時間はそれなりに多かった(もちろん他の多くの研究者もそうだと思う)。ただ自分の場合、特にキャリアの当初は、机に向かってもダラダラとネットサーフィンをしながら、自らの中に「神」が降りてきたら仕事を始めるとい



うような有様だった。仕事に取り掛かるスイッチをランダムな事象に任せていて、自分で全くコントロールできていなかった。机に向かう時間もバラバラで、昼夜逆転した生活がしばらく続くということも多くあった。それでも、キャリアの最初の頃は時間が豊富にあったのでなんとかなっていたかもしれない。

そんな自分も結婚をして子供が産まれた。当然ながら生活を不真面目にするなんてことは、家庭を持つと無理なことだ。 規則正しく生活をして、家事・子育てにある程度の貢献をしなければ、一般的には大変なことになるだろうと思う。時間的な制約が格段に強くなった。それでもなかなか自らの生活習慣を変えることができなかった。もちろん頭の中ではこのままではまずいということは理解していたのだが、「決められた時間に集中して仕事をする」ということの具体的なイメージを自分の身体が持ち合わせていなかった。

「継続すること - リズムを断ち切らないこと。長期的な作業にとってはそれが重要だ。いったんリズムが設定されてし

まえば、あとはなんとでもなる。しかし弾み車が一定の速度 で確実に回り始めるまでは、継続についてどんなに気をつ かっても気をつかいすぎることはない。」『走ることについて 語るときに僕の語ること』

転機は、もう7年前になるが、シカゴ大学に8ヶ月ほど滞 在した時だった。ホストしてくれたMatthew Stephens教授 に「生産性を高めるにはどうすれば良いでしょうか?」と言っ たような質問をしたことがあった。答えは確か3つあった、 実は最後の1つは少し曖昧にしか覚えていないので割愛する (というよりあまりきちんと聞き取れてなかったのかもしれ ない)。ただ、最初の2つははっきり覚えている。1つ目の答 えは「自分の一番集中できる時間帯を見つけて、そこで一番 集中力を必要とする仕事をする」とのこと。彼の場合は、論 文や研究費申請書の執筆が一番集中力を必要とする作業であ り、それを朝に行うことを習慣つけているらしい。そして、 午後はそこまで集中力を必要としない事柄、例えば学生との ディスカッションなどに当てているとのこと。2番目の答え は「なんらかのエクササイズをすることだ、そうすると集中 力が高まる」とのこと。Matthewの場合は、文章執筆の作業 が終わった昼頃に、ランニングをすることを習慣にしていた。

そういったやりとりと前後して『走ることについて語るときに僕の語ること』を読んだ。シカゴに滞在中で、できるだけ英語に触れようとしていたこともあり、なんとなく英語版の方で読んだ。英語版のタイトルは『What I Talk About When I Talk About Running』。その後日本語でも何回か読んだが、英語でも比較的読みやすいと思う。そこには自分が受けたアドバイスと非常に重なることが書かれていた。

シカゴから帰国する時期を前後して、自らのライフスタイルを改造することを試みた。朝早くに起きて、仕事に行く前に1時間ほど走ってから、子供を保育園に預けて職場に向かい、誰もいない職場で論文の執筆や関連の解析作業をするということをしばらく続けてみた。当時の職場では、同僚のほとんどは午後出勤で、午前中はとても静かで集中できた。そういった生活が2年ほどは続いたと思う。「走る」という行為は、長年体に染み付いてしまっていた自らの怠惰な習慣を浄化するために必要なことだったと思う。

村上春樹氏はこの本や『職業としての小説家』の中で、小説を書くという作業を「肉体労働」と評している。研究にもかなり類似の要素があると思う。研究のアイディアを形にするためには膨大な作業が伴う。詳細に練られた実験を数多く積み重ね、図や文章表現に推敲を重ねつつ落とし込む必要がある。これら一つ一つの処理に膨大な精神的エネルギーが消

費される。それに何ヶ月(何年?)も時間をかけて長期的に取り組むことが必要である。走るようになってから、こうした作業の効率が格段に上がったと思う。毎日決められた時間に畑を耕すように、少しずつ着実に研究を進めるイメージを掴むことができてきた気がする。プログラミングをはじめとする自分自身の情報技術も昔に比べると上昇していることも手伝っていると思う。技術は「身体性」につながり、この水準を適切なレベルに保つことは大切だと思う。走ることで様々なレベルの身体性を意識するようにもなった。

一つの習慣を続けることはやはり難しい。ある時期には外国との共同研究でどうしてもウェブ会議が深夜になってしまって、朝に走ることができなくなってしまった。また、異動で職場環境が変わり、管理職的な仕事が格段に増えたことで、時間を思い通りにコントロールすることが難しくなりつつある。ただ、今でも可能な限り朝にはミーティングを入れずに、論文執筆など、研究を進める時間に当てるようしようとしている。最近はコロナ禍で、時差通勤ということをエクスキューズに朝に職場に行かなくても良い雰囲気になっていることも少しプラスに働いている。外部要因の変化に合わせて試行錯誤は続く。

もう自分も若手とは到底言えない年齢になり、今後も管理 職的な仕事は増えてくるような気がする。簡単なことではな いのだが、自分で手を動かすということは続けていきたいし、 そのための習慣を確保する努力は続けたいと思う。 最近は走 ることも週に一回くらいと減ってきた。 この文章を執筆した 機会に、またライフスタイルを見直してみようと思う。

最後に『村上龍映画小説集』(この小説にはいくつも印象に残る表現があった)からもう一つ印象に残った表現を引用 する

「それをやってればどこにも行かなくて済むっていうものを見つけなさい、それができなかったら、あんたは結局、行きたくもないところへ行かなければならない羽目になるわけよ」『村上龍映画小説集』

現代の一研究者の悩みは続く。

#### 紹介書籍

- 1. 村上龍『村上龍映画小説集』講談社 1995
- 2. 村上春樹『走ることについて語るときに僕の語ること』 文藝春秋 2007
- 3. 村上春樹『職業としての小説家』スイッチ・バプリッシング 2015



## 地域部会・公募研究会活動報告





#### 関西地域部会―ご挨拶と活動報告―

#### 鎌田 真由美(京都大学大学院医学研究科・JSBi関西地域部会長)

この度、4年に渡り関西地域部会を引率くださった中川博之先生の後任として、部会長に着任いたしました。関西地域部会では、バイオメディカルにおける教育・啓発、産官学マッチング、異分野融合によるイノベーション促進を目指し、発足依頼、春と秋の年に2回、バイオメディカル研究会を開催しております。研究会には、アカデミアを始め、製薬企業やIT企業等担当者、官公庁関係者など、幅広い分野からご参加をいただいております。私自身、これまで企画・運営に携わらせていただく中で、企業における課題やニーズを学ぶとともに、実課題におけるバイオインフォマティクス技術の活用と普及の重要性を認識しております。今後、バイオメディカルをはじめとした多領域でのバイオインフォマティクスの普及、異分野融合の促進に尽力してまいります。

さて、関西地域部会では、2021年4月27日に第30回バイオメディカル研究会を、オンラインウェビナーとして開催しました(https://www.jsbi.org/activity/event/jsbi-relation/detail--id-292.html)。今回は、コロナ禍における非接触での健康状態把握が求められる状況も踏まえ、「健康を測るセンシング技術」のテーマで研究会を開催いたしました。今回のテーマは多くの方の関心を呼んだようで、参加登録開始1日で定員100名を超過。急遽定員を200名にまで引き上げた結果、過去最多の152名に参加登録をいただきました。オンラインウェビナーということもあり、当初は登録者7割程度の視聴を見込んでいましたが、当日、最高で8割近くの視聴率となりました。研究会の内容は多岐に亘り、アイトラッキ

ングを用いた認知機能の評価、 最軽量・最薄なシート型センサ システムによる脳活動計測の実 現、エアロゾルの精密分析によ る呼気オミックス解析、音声バ イオマーカーによる心の健康測 定や災害医療・疾患への応用、 について4名の講師の方にご講 演をいただきました。最先端の



センシング技術と実用化の現状について知ることができると ともに、これらの技術が適用される未来への想像が膨らむ、 とても楽しい会でした。講演後アンケートでも、非常に満足 した、とのお声を多くいただきました。快くご講演を引き受 けて下さった先生方、活発な質疑を行って下さった参加者の 皆様に心から感謝申し上げます。

昨年よりオンライン形式で研究会を開催して参りましたが、関西以外からも多くの方に参加いただくことができ、非常に好評を得ております。ただ一方で、講師とのやりとりや参加者間での交流ができない等は、やはり課題かと感じています。皆様からご意見・ご指導いただきながら、より活発に議論のできる形式を模索するとともに、バイオインフォマティクスを中心とした分野交流の促進を目指してまいります。次回は秋頃に第31回バイオメディカル研究会を開催予定です。是非、会員の皆様のご参加をお待ちしております。



#### 中国・四国地域部会



#### 森田 瑞樹(岡山大学大学院ヘルスシステム統合科学研究科・JSBi中国・四国地域部会長)

2021年度より前任の妹尾昌治先生(岡山大学大学院へルスシステム統合科学研究科)より中国・四国地域部会長を引き継がせて頂きました。この状況ですのでまだ何も具体的なことは着手できておらず、感染状況が落ち着き次第、これから何をしようかと考えるところからの出発となります。

中国・四国地域は本学会の会員数が少ない地域です。この 地域にはバイオインフォマティクスの研究室が非常に少ない のだろうと想像しています。そもそも私の研究室でもバイオ インフォマティクスを行っていないこともあり、頭を抱えて いるところではありますが、他 の地域部会の活動を参考にさせ て頂きながら突破口を探ってい きたいと考えています。

現在のところの意向ですが, 私が医療系キャンパスにおり, 大学病院に片足を突っ込んでい ることから,医療現場との連携 を1つの軸として展開していき



たいと目論んでいます。多因子疾患などのバイオマーカー探索とその臨床応用に関する研究会、東北メディカル・メガバンク (ToMMo) のデータ利用の講習会などを妄想しています。トライ&エラーを繰り返してよい地域部会活動を展開して

いきたいと思いますので、ぜひみなさまよりお知恵を拝借できますと幸いです。また、中国・四国地域でバイオインフォマティクスの研究を行っている方がいらっしゃいましたら、ぜひお声がけ頂ければと思います。どうぞよろしくお願い致します。



#### 九州地域部会



#### 山西 芳裕 (九州工業大学大学院情報工学研究院・JSBi九州地域部会長)

令和3年度より前任の倉田博之先生(九州工業大学大学院情報工学研究院)から九州地域部会の部会長を引き継ぎました。昨年から新型コロナウィルス感染症の影響で、九州全域において活動自粛が要請されており、大学の授業もオンラインの頻度が高い状況が続いております。このような状況の中で、九州地域部会としての活動をどのようにしていくかを模索しているところです。昨年はJSBi年会を10年ぶりに九州で開催するはずでしたが、新型コロナウィルス感染症の影響で現地開催できず、オンライン開催になってしまいました。オンラインにも関わらず、多くの人に年会に参加していただき、深く感謝しております。オンラインの良さを認識できたのですが、個人的には、face-to-faceで研究者が交流するこ

とが学会の醍醐味だと考えています。九州地域部会では、新型コロナウィルス感染症の状況が落ち着いてきた段階で、バイオインフォマティクス研究者が集まって交流できるような場を作りたいと考えております。イベントに関してご要望やご意見いただけると有難く存じます。多



くのJSBi学会員にとって有意義な部会となるように努めていきたいと考えておりますので、今後ともご指導どうぞよろしくお願いいたします。



#### 沖縄地域部会~2021年度上期活動~



#### 池松 真也 (沖縄工業高等専門学校(GEAR5.0ユニットリーダー)・JSBi沖縄地域部会長)

2021年のJSBi沖縄地域部会の活動がスタートしました。 昨年より引き続き、沖縄も新型コロナウィルスの影響に歯 止めがかかりません。

沖縄県内での活動自粛、学校の授業もリモートでの実施な どが行われています。

そのような中で、沖縄地域部会では今年度上期の重点行動として、次の2点に取り組んでいきます。1つは、昨年度からの継続として、沖縄県商工労働部ものづくり振興課の「健康・医療産業における情報技術活用促進事業」の実施です。もう1点は、沖縄地域部会の学会員を増やすことです。

1点目は添付のチラシに記載の事業案内に従って進行していきます。すべてオンラインでの講義となりますが、今年度は前半期に初級者コースを設定し、バイオインフォマティクスを始めてみようかなと思っている方々にも対応して実施していきます。実習はできる限り対面でと考えていますが、オンデマンド方式の良さも取り入れて、新型コロナウィルスの

影響を事前に考慮して、準備・ 活動を行うことが習慣化できる ようになってきました(2021\_ BI講座\_沖縄添付)。

2点目の会員増員活動については、当該事業にて県内企業へのアンケート調査を行ったところ、添付のような結果を得ています(BI人材要望調査添付)。



企業でのバイオインフォマティクス人材の必要性は高いと考えられ、先ずは企業との連携でのイベントなどを企画し、学会への具体的な要望を掴み、当会への参加へとつなげて行きたいと思います。

以上、2021年も、是非学会にご協力をお願いし、多くの 皆様にサポートいただければと思います。どうぞ、よろしく お願い致します。

#### バイオインフォマティクス人材の要望調査

関連方法 調査対象:無内のバイオ産業関連、情報産業関連企業、アカデミア等の研究者、 200件程度 実施方法:()アンタート製造(回答はMEDフォームまたは電話による関き取り) (2トプリング展査

E内容 ・パイオインフォマティクス人材の必要性に関すること(人数、スキルレベルなど) ・パイオデータの活用について (活用の有無、活用にたいデータの有無、活用にあたっての現状課題など) ・パイオインフォマティクス人材の育成に関すること (人材育成の課題、要望、関心など)

- 図音は30時 県内のバイオインフォマティクス人材の必要性は非常に高い。 現在の原内人材のスキルレベルは1-2が最も多い。 今後求めるスキルレベルではレルバス。が最も多く、次にレベル1-2であった。 「和近い企業がバイオ関連データを活用している、もしくは今後活用の予定がある。 等々
- ※人材育成ではレベル1-2に一定のニーズがあることが分かった。さらに要 望のあるレベル3 4を含めた人材育成が必要。







#### 東北大学 大学院情報科学研究科 生命情報システム科学分野(木下・大林・西研究室)

大林 武(東北大学 大学院情報科学研究科 准教授)

当研究室は木下賢吾教授のもと、2009年10月に始まりま した。3名でスタートした研究室は、現在、教員7名、ポス ドク5名、技術補佐員1名、秘書1名、学生17名の体制となっ ています。研究テーマは、大規模データのマイニングを基本 に、タンパク質立体構造、ゲノム、トランスクリプトーム、 メタボロームなどの対象に対して、機械学習、自然言語処理、 バーチャルリアリティなどの技術を組み合わせながら多様な 研究を展開しています。研究テーマの多様性は、当研究室の 重要な特色です。これは、教員のバックグラウンドの多様性 に加えて、学生の研究テーマを学生自身に考えてもらうとい う教育方針によるところが大きいのだと思います。学生によ る新しい研究テーマは、研究室に新鮮な風を吹き込みます。

学生の研究テーマを自由に考えてもらうというのは、本当 に好きな研究に没頭する近道であり、研究者になる上で不可 欠な道です。ただ、自分のやりたいことを認識し、対象を絞 り込み、手順に落とし込み、実践をするというのは、容易い ことではありません。そのため、研究をこれから始める学部 4年生をどのようにサポートしていくかが重要になってきます。

当研究室のセミナーは週1回、3時間半程度で行っていま す。典型的には博士課程以上のシニアの研究報告と、修士課 程までのジュニアの論文紹介、研究報告から構成されます。 セミナーでは、議論を通じて個々人では到達しえなかった、 より深い理解を目指すわけですが、その議論の担い手はどう してもシニアメンバーに偏ってしまいます。これはある程度

やむを得ないことではあります が、セミナーの見学者を続けて いると、受け身の参加姿勢が染 み付いてしまいます。そこで質 疑の時間の最初に、学部4年生 による質問時間を設け、ジュニ アメンバーも積極的に参加でき るようにしています。このセミ ナーの他に、毎月の月例報告会



では全員で短い進捗報告を行います。また参加は任意ですが、 論文誌毎に注目論文を紹介するジャーナルセミナーも毎週開

さて、当研究室の学部生は、工学部電気情報物理工学科に 所属しており、学部のカリキュラムでは生物の講義は数コマ にとどまります。研究として生命情報を扱う上で、生物学(特 に分子生物学) は基盤的な知識となるため、研究室1年目の 新人を対象とした勉強会を行なっています。この勉強会はユ ニークな試みではないかと思いますので、以下詳しく説明し ます。これは「細胞の分子生物学」をテキストとした討論会 (毎週火曜日に開催しているので火曜討論会と呼んでいます) なのですが、まず、どのような話題について議論しているの か、これまでの議題からいくつかピックアップします。

・トラフグなどのフグはなぜゲノムを"浄化"する自然選択 をとったのか。

- ・有性生殖を行う種の多くが雄と雌の2種類に分かれている のはなぜか。
- ・非翻訳RNAはタンパク質よりも高次な機能を有し得るか。
- 寿命の存在意義。
- ・野菜の色の意味。
- ・DNA/RNAはなぜ4種類なのか。

シニアメンバーでも、お酒を飲みながら議論してみたくなるトピックスではないでしょうか。

議論は、司会 (ファシリテータ) を中心に進めます。参加 者はあらかじめ対象のテキストを読み議題を提案しておきま す。そこから参加者全員で議題を決め、ホワイトボードを使 いながら議論を進めていきます。最後に議論の要点をまとめ て、研究室の学生ブログに公開します。

議論に集中するためのルールも改良を加えてきました。 ウェブには豊富な情報があるので、考える前に調べてしまう 傾向があります。適切な情報があれば「正しい」結論に辿り 着く可能性は高まるのですが、火曜討論会は議論の訓練の場 なので、議論中にはテキスト以外の情報を参照しない、とい うルールにしました。とは言っても、議論を進めるために、 教科書に書かれていない情報が必要なこともあります。例え ば、議論の鍵となる物質が、タンパク質なのか化合物なのか分からないと、その先の議論しにくい場合です。その時には、可能性のある物質を全て列挙し、その特性を個々に議論をしていくというアプローチを取るようにします。「正しい」知識は、無数の可能性を適切に枝刈りし、より階層の深い論理展開を可能にしますが、対象に不慣れなうちは、無闇に深さを目指すよりも、まずは可能性の広さを認識する方が問題を俯瞰することができます。そして、研究の自由度を重んじる当研究室の方針にもよく合致しています。

火曜討論会の結論は、必ずしも「正しい」結論とは限りません。教員はできるだけ議論に口を挟まないことが、新人が自由に意見を交換するのに効果的だと考えています。議論の結果はブログで公開しているので、基本的なところで踏み外していると、少し恥ずかしい面もあるのですが、一回一回の勉強会の到達点ということで、暖かく見守っていただければと思います。上に挙げた議論の結果がどうなったのか、興味を持たれた方がいましたら、ぜひ当研究室のウェブページ(http://www.sb.ecei.tohoku.ac.jp/)の学生ブログをご覧ください。



## 学会からのお知らせ



#### 2021年日本バイオインフォマティクス学会年会・第10回生命医薬情報学連合大会 🗍

本大会は平成24年(2012年)から生命医薬情報学連合大会として開催されてきました。記念すべき第10回目となる令和3年(2021年)の本会は、昨年に引き続き、日本バイオインフォマティクス学会、日本オミックス医学会の共催で開催いたします。2021年は、新型コロナウイルスに対する安全面に配慮し、早い段階でのオンライン開催を決定いたしました。

近年の生命科学研究においては、シークエンサーや質量分



析器などの測定技術・ 機器が急速な進歩を 遂げており、これらの 機器を活用してさま学の 『情報』(オミック素 情報)が取得される。具 体的には、セントラル ドグマを構成する、テンム (DNA)、トーム (RNA)、プロテオー ム(タンパク質)のみならずに、 エピゲノム、ヌクレオーム、エ ピトランスクリプトーム、スト ラクチュローム、メタボローム などの新しいタイプの網羅的計 測データの取得も進んでいま す。さらに、個体差、シングル セル、時空間などを考慮した解 析なども可能になり、データの



巨大化・多様化・複雑化に拍車がかかっています。その結果、現在の生命科学研究においては、従来の「仮説駆動型」の研究に加えて、これらの複雑化するオミックス情報と分化や疾患などのさまざまな生命現象との間の関連性を網羅的かつ俯瞰的に見出していく、「データ駆動型」の研究が重要となってきています。しかしながら、データ駆動型の生命科学研究は、現時点では十分に達成しているとは言い難く、基盤的な情報技術開発も含めてさらに多くの研究開発を行っていくことが必要となっています。

さらに、医薬学研究に目を向けると、現在の薬の主流である低分子化合物をターゲットにした創薬研究においては、人

工知能(AI)の技術と創薬を融合させた「AI 創薬」が活発に研究されています。その一方で、低分子化合物創薬の限界も囁かれるようになっており、核酸医薬・抗体医薬などの、低分子化合物に替わる新しい創薬モダリティも出現してきています。また、創薬のターゲット分子に関しても、現在主流となっているタンパク質に加えて、ノンコーディング RNAを含む核酸に対しても広がりを見せています。このように、創薬研究においては、現在大きなパラダイムシフトが起こっている段階であり、今後人工知能技術を含む情報科学の適用が今以上に活発になされていくものと考えられます。さらに、医学研究においても、人工知能技術の積極的な活用が進んでおり、AI 医療による診断のサポートなどが、実用化に近い段階まで到達しています。

以上のとおり、生命科学研究・医薬学研究は、現在大きな 転換期を迎えています。このような中では、バイオインフォ マティクスによるアプローチは今以上に重要性を増していく ことが予想されます。さらに、バイオインフォマティクスが 関わる研究領域は、生命科学・医薬学のみならず、物理学、 化学、農学、環境学、数学・数理科学、情報科学など 様々 な領域へと及んでいます。それにともない「バイオインフォ マティクス」という言葉は、最近では中・高校生なども含め て幅広く知られるようになってきました。それだけ、世の中 に広く認識され、一般的になってきたことを示唆しているも のと思われます。

令和3年の本大会では「次世代の生命科学・医薬学を切り 拓くバイオインフォマティクス」というテーマを掲げて開催 します。「次世代」の生命科学・薬医学研究へのパラダイム・ シフトが進んでいる中で、バイオインフォマティクスの果た す役割について参加者とともに議論していければと思ってお ります。そのため、例年と同様に、大学、研究機関、民間企 業、医療機関など、さまざまな立場の参加者が議論すること ができるセッションを数多く用意し、異なる視点の融合に よって、新しいアイディアを創生できる場となるように、関 係者一同で尽力する所存です。また、オンライン学会の良さ を活かした企画も複数検討していく予定です。さらに、当該 分野に対する若手の参入を促進するために、今回の年会では 一般の参加費を下げ、学部生および会員の大学院生の参加費 を無料にする予定です。バイオインフォマティクスおよびそ の関連する分野に関心を持つ多くの方々に、ぜひご参加およ びご支援をお願いできますと幸いです。

> 大会長 浜田 道昭 (早稲田大学・産業技術総合研究所・日本医科大学)

#### バイオインフォマティクス技術者認定試験実施報告

#### 渋谷 哲朗 (東京大学)

まず最初に、この新型コロナウィルス感染拡大という未曽 有の事態の中、令和2年度のバイオインフォマティクス技術 者認定試験を無事に成功裡に終えることができましたことに つきまして、多大なボランティア精神で支えてくださった関 係各位、特に試験運営全般を一手に行っていただいた事務局 の齊藤友紀さんに深く感謝を申し上げたいと思います。

これまでバイオインフォマティクスの発展と多くの学会会員の皆様の多大なる努力のおかげをもちまして本認定試験は大きく発展し、前年度にはついに受験者数が500人の大台を突破したことは皆さまもご存じのとおりかと思います。そのため、受験場の準備などが今後難しくなることも予想されていました。その一方で、今年度の試験実施の検討が始まった令和2年の春の時点では、新型コロナウィルス感染拡大がどの程度まで広がるかまったく読めず、どのような開催形式にするか、中止、延期の選択肢も含め議論を行いました。議論の中で、感染拡大が収まったとしても、今後の受験者数増加への対応や、今後のさらなる改革を進めていくことへ対応していくことが必要なこと、また、感染拡大がさらに進んだ場合、受験場を運営することはおそらく不可能であると考えられることなどから、これまでも検討されてきたCBT (Computer Based Testing) 方式による開催に移行するこ

とを決定いたしました。CBT方式はコンピュータを用いた試験で、受験者は計算機端末が用意された専用会場でコンピュータ表示された問題を解くことになります。

CBT方式に移行し、認定試験の開催形式は大きく変わりました。開催時期も十分な準備期間を担保するために例年より約2か月遅く開催することになりました。CBT方式では受験者ごとにランダムに問題を変えて出題することができます。そこで、これまでのような一斉受験ではなく、一定期間中に受験可能とすることにいたしました。これは、新型コロナウィルス感染拡大の状況によっては、一斉受験は危険、かつ、緊急事態宣言などからの影響も大きくなる可能性が考えられたこともあります。また、これまでボランティアの先生方に運営していただいていた受験会場をCBTの業者による専用会場に原則として移行することで、これまで受験するのが困難だった地域でも受験できるようになりました。

このようにして開催された令和2年度の認定試験ですが、無事、受験者数426名(合格者241名)、と前年度に続いて過去2番目に多い受験者の方々に受けていただくことができました。改めて関係各位の皆様に感謝申し上げます。また、認定試験の今後のさらなる発展をお祈りしますとともに、今後とも引き続きご理解、ご協力、どうぞよろしくお願い申し上げます。

#### 名誉会員就任のお知らせ

日本バイオインフォマティクス学会では、この法人に特に 功労のあった者の中から、総会の承認を経て、名誉会員に就 任いただいています。 2021年3月15日に開催された2021年度通常総会にて、高 木利久会員、宮野悟会員の名誉会員への就任が承認されまし たのでお知らせいたします。

#### 2019-2020年度学会長より退任のご挨拶

日本バイオインフォマティクス学会会員のみなさま

2019年4月より会長に着任し、この3月をもって2年間の任期を終えることになりました。任期中は、学会活動に対して多大なご支援やご参画をいただき、改めて感謝申し上げます。学会の現況については年会中のJSBiタウンホールミーティング等でもご報告してきましたが、ご参加いただけなかった会員の方もいらっしゃると思いますので、退任のご挨拶を兼ねて、この2年間の報告をさせていただきます。

JSBiの会員数はこの2年で大きく増加し、500名強から800 名近くまでになりました。これはバイオインフォマティクス 分野が改めて大きく発展していることの反映でもあり、大変 嬉しく思っています。会員数の増加は効果的・安定的な学会 運営の上でも極めて重要であり、引き続き、こうした傾向が 続いていくことを願っています。

JSBiの重要な事業である、バイオインフォマティクス技術者認定試験についても大きな展開が見られました。受験者数も大幅に伸び2019年度には500名を超えたほか、Computer Based Testへと実施方式の大きな転換が行われ、全国各地のテストセンターで受験することが可能になりました。本試験の公式参考書である本学会編集の『バイオインフォマティクス入門』の発行部数も、累計1万部を突破しました。

1999年に設立されたJSBiは、2019年に創立20周年を迎えました。この機会に学会ニュースレターのデザインを抜本的にリニューアルし、より魅力的な誌面としてお届けできるようになりました。学会ロゴもリニューアルされ、以前のロゴのテイストは継承しつつ、現代的で、学問分野の広がりや多様性を表現したものになりました。さらに、DOIも付与される日本語総説誌として「JSBi Bioinformatics Review」を創刊しました。これにより、バイオインフォマティクス分野で先端的な研究を行っているJSBi会員自身による、総説論文をお読みいただけるようになりました。

学会ウェブサイトもデザインリニューアルを行い、内容の 充実と整理を行いました。ウェブサイトは学会の「顔」とし ての役割をもちますが、JSBiの魅力が伝わるウェブサイトに なったのではないかと考えています。(もしリニューアルに 伴う不具合を見つけられましたら、お手数ですが学会事務局 までご連絡いただければ幸いです)他にも、学会員向けのサー ビスとして論文・受賞・新刊を紹介するコーナーを開始した ほか、学会twitterを開始・運用し、フォロワーも950名を越えました。

学問分野や学会の発展においては、それに貢献された先生を学会として称え、位置付けていくことが重要ですが、これまでJSBiにはそうした仕組みがありませんでした。そこで学会名誉



会員の就任手続きを整備するとともに、「日本バイオインフォマティクス学会賞」を新たに創設し、第一回の同賞を中井謙太先生に授与させていただきました。来年度以降も、若手研究者賞にあたるOxford Journals - JSBi Prizeとともに、多くの推薦をいただければ幸いです。

この2年間には、2回の年会が開催されました。大型台風の接近やオンライン対応などの大変な苦労の中、年会を盛況のうちに開催していただいた年会実行委員の先生方に、改めて心から感謝いたします。年会では新たに正式に学会枠を設置し、学会の現況をお伝えする場としてタウンホールミーティングを開催するとともに、記念講演などを行ってきました。特に2020年オンライン年会は1,000名を超える方に参加いただくことができ、歴史に残る年会となったのではないかと思います。

もう一つの大きな目標として、学会運営の安定化にも取り 組んできました。学会の運営体制として、一般社団法人学会 支援機構に会員・会計・法人業務を外部委託するとともに、 JSBi特有の総務業務を内生化するシステムを整えたことで、 幹事の先生方とともに運営業務を安定して進められるように なりました。またJSBiは慢性的な赤字構造を抱えていました が、これについても、完全な解決へはまだ道半ばですが大幅 な改善を行うことができたと考えています。

他にも、これまで理事会のメール審議が定款において定められていなかったものを明文化したほか、定款・細則・諸規則を現状に合わせるための大幅な改訂を行いました。学生会員に理事選挙への投票権を付与することで、学生会員のご意見も学会運営に反映できるようになりました。理事会のジェンダーバランスについても、大きな変化が見られました。特に、2020年度新理事の半数は女性となりましたが、これは学会の歴史の中でもこれまで無かったことです。

最後に、JSBiではこれまで、次期会長を理事および新理事候補者による投票によって選ぶ方式をとってきました。しかしこれには、学会運営の実質を担う幹事を次期会長が指名することができないという問題や、長期的な展望をもった学会運営が難しいことなどの大きな弊害がありました。そこで、昨年の理事会において細則の変更をお認めいただき、会長ではなく、会長予定者としての副会長を選挙によって選ぶ形式へと変更を行いました。これにより、JSBiの運営が、より効果的かつ長期的展望に基づいたものになるものと期待してい

ます。

2021年度からの会長は、現在の副会長である五斗先生に務めていただくことになります。改めて、みなさまに感謝申し上げます。引き続き、学会活動へのご支援・ご協力をいただければ幸いです。

2021年3月31日

2019-2020年度 日本バイオインフォマティクス学会長 岩崎 渉

#### 学会員による論文・著書・受賞等の情報掲載についてのご案内

JSBi会員の論文・著書・受賞等の情報を学会ホームページ に無料で掲載しています。詳しくは、学会ホームページ https://www.jsbi.org/application/toukou/ をご覧ください。



#### 学会議事録等



- 1. 日時 2021年3月15日 (月) 17:00~17:30
- 2. 場所 オンライン
- 3. 正会員総数 552名

出席した会員数 225名

内訳 本人出席 35名

委任状出席 190名(権限を議長に委任179名、

議決権行使11名)

#### 4. 議事録署名人選任の経過

定款第26条により議長を岩崎渉理事長が務めることとなった。議長が定足数を確認し、議長が尾崎遼理事ならびに 五斗進理事を議事録署名人に指名したところ、満場異議なく これを承認した。

- 5. 議事の経過の概要及び議決の結果
- 第一号議案 2020年度事業報告および収支決算の承認 議長は、これを議事に諮ったところ、満場一致を持って異 議なく可決決定した。
- 第二号議案 2021年度事業計画および収支予算の承認 議長は、これを議事に諮ったところ、満場一致を持って異

議長は、これを議事に諮ったところ、満場一致を持って異議なく可決決定した。

第三号議案 定款の変更

3.1 定款第13条3の削除

議長は、これを議事に諮ったところ、満場一致を持って 異議なく可決決定した。

#### 【削除】

理事長及び副理事長は理事を兼ねるものとする。

3.2 定款第16条1の変更

議長は、これを議事に諮ったところ、満場一致を持って 異議なく可決決定した。

#### 【旧】

理事の任期は、2年とする。3期連続して選出されることはできない。

#### 【新】

理事の任期は、2年とする。

3.3 定款第16条2の変更

議長は、これを議事に諮ったところ、満場一致を持って 異議なく可決決定した。

#### 

理事長並びに副理事長の任期は2年とし、1回に限り再任を認める。ただし、再任の場合の任期は1年とする。

#### 【新】

理事長並びに副理事長の任期は、2年とする。

3.4 定款第20条の変更 (2020年度通常総会にて承認済み) 議長は、これを議事に諮ったところ、満場一致を持って 異議なく可決決定した。

#### 

この法人に、事務局長その他の職員を置く。

#### 【新】

この法人に、事務局長その他の職員を置くことができる。 3.5 定款第38条の追加、ならびに同条以降の条番号の繰り下げ

議長は、これを議事に諮ったところ、満場一致を持って 異議なく可決決定した。

# JSBi News Lette

理事が理事会の決議の目的である事項について提案をした場合において、当該提案につき理事総数(当該事項について議決に加わることができるものに限る。)の過半数が書面又は電磁的方法をもって同意の意思表示をしたとき(監事が当該提案について異議を述べたときを除く。)は、当該提案を可決する旨の理事会の決議があったものとみなす。

3.6 定款第38条 (繰り下げにより39条) 3の追加

議長は、これを議事に諮ったところ、満場一致を持って 異議なく可決決定した。

#### 【新】

【新】

前2項の規定に関わらず、前条の方法により理事会の決議があった場合においては、次の事項を記載した議事録を 作成しなければならない。

- (1) 理事会の決議があったものとみなされた事項の内容
- (2) 前号の事項の提案をした者の氏名
- (3) 理事会の決議があったものとみなされた日
- (4) 議事録の作成に係る職務を行った者の氏名

#### 第四号議案 登記住所の変更

議長は、これを議事に諮ったところ、満場一致を持って異 議なく可決決定した。

主たる事務所の移転について、2021年4月1日より東京都 文京区弥生2-11-16から東京都文京区大塚5-3-13ユニゾ小石 川アーバンビル4F一般社団法人 学会支援機構内とする。

#### 第五号議案 役員の選任

- 5.1 議長は、2021年3月31日付での理事長の任期満了に 伴い、細則第3条に基づき、五斗進副理事長を理事長 に選任することの承認、および、細則第2条(5)に基 づき、理事長の理事としての任期が、理事長の任期よ りも先に終了してしまうことに伴う新理事候補者1名 の承認について議事に諮ったところ、出席した会員の 議決権の過半数を持って異議なく可決決定され、被選 任者は、いずれもその就任(就任日2021年4月1日)を 承諾した。
- 5.2 議長は、総会に先立って本日13時より行われた、

- 5.3 議長は、理事10名が2021年3月31日に任期満了となるため、その改選について議場に諮ったところ、当法人の細則第2条に定める選挙(2021年1月15日~2月1日実施)により選出された新理事候補者10名が、出席した会員の議決権の過半数を持って異議なく可決決定され、被選任者は、いずれもその就任(就任日2021年4月1日)を承諾した。改選される理事氏名は下表にまとめた。
- 5.4 議長は、監事 渋谷哲朗、松井求が2021年3月31日で 任期満了につきその改選方を議場に諮ったところ、満 場一致をもって、松井求、根本航が監事に選任され、 被選任者はいずれもその就任(就任日 2021年4月1日) を承諾した。

#### 第六号議案 名誉会員の承認

議長は、高木利久会員、宮野悟会員の名誉会員選任について賛否を議場に諮ったところ、出席した会員の議決権の過半数を持って異議なく可決決定し、被選任者は、いずれもその就任(就任日 2021年3月15日)を承諾した。

以上により議事が終了し、議長は17時30分閉会を宣言した。 上記の議決を明確にするために、議長および議事録署名人に おいて次に記名押印する。

#### 2021年3月15日

特定非営利活動法人日本バイオインフォマティクス学会

理 事 長 岩 崎 渉 印 議事録署名人 尾 崎 遼 印 議事録署名人 五 斗 進 印

2021年3月31日に任期終了となる理事10名		2021年4月1日に就任する理事11名	
荻島 創一	尾崎 遼	浅井 潔	有田 正規
木下 賢吾	五斗 進	荻島 創一	尾崎 遼
白井 剛	竹本 和広	木下 賢吾	五斗 進
田村 武幸	元池 育子	清水 佳奈	白井 剛
藤渕 航	山西 芳裕	竹本 和広	福永津嵩
		山西 芳裕	

#### 特定非営利活動法人 日本バイオインフォマティクス学会 第24回理事会議事録

日 時 2021年3月15日 (月) 13:00~17:00

場 所 オンライン

出 席 者 岩崎渉理事長、五斗進副理事長、荻島創一理

幹事、白井剛理事・幹事、竹本和広理事、田 村武幸理事、元池育子理事、藤渕航理事、山 西芳裕理事・幹事、大上雅史理事・幹事、大 林武理事・幹事、鎌田真由美理事・新地域部

事・幹事、尾崎遼理事・幹事、木下賢吾理事・

会長、木下聖子理事、佐藤健吾理事、清水謙 多郎理事・幹事、遠里由佳子理事、長井陽子

理事、松田秀雄理事、武藤愛理事・幹事

(表決書提出) なし

以上 21名出席扱い

オブザーバ 渋谷哲朗監事、松井求監事、遠藤俊徳地域部

会長、中川博之地域部会長、池松真也地域部 会長、浜田道昭幹事、笠原浩太幹事、松本拡

高幹事、齋藤裕幹事、奥田修二郎幹事、浅井 潔新理事、有田正規新理事・幹事、清水佳奈 新理事、福永津嵩新理事、根本航新監事、水

口賢司新幹事、森田瑞樹新地域部会長、事務

局総務牛山絵美子

議長 岩崎理事長(定款35条による)

配布資料

会長報告(2年間を振り返って)

議事次第

(審議事項参照資料)

別紙s1.1 2020年度事業報告書

別紙s1.2 2020年度財産目録

別紙s1.3 2020年度貸借対照表

別紙s1.4 2020年度活動計算書

別紙s1.5 2020年度計算書類の注記

別紙s2.1 2021年度事業計画案

別紙s2.2 2021年度予算案

別紙s3 理事会審議事項(第3号議案~9号議案)

(報告事項参照資料)

別紙h1.1 年会幹事 2020年年会開催報告

別紙h1.2 年会幹事 2021年年会開催計画

別紙h2 会計幹事 JSBi口座開設 (ネット銀行)

別紙h3 認定試験幹事 2020認定試験実施報告

別紙h4 研究会幹事 研究会開催報告

別紙h5 ニュースレター幹事 報告

別紙h16 総務 会員数、ホームページビュー数、メー

リス利用状況、年間業務一覧

別紙h17 会長 メール審議議事録 別紙h21 関西地域部会 開催報告

別紙h25 質量分析インフォマティクス研究会

岩崎理事長、五斗副理事長より第24回理事会開催にあたって挨拶があり、議事録署名人として尾崎理事、五斗副理事長が指名され、満場一致で承認された。

議案

〈審議事項〉

第1号議案 2020年度事業報告および収支決算の承認

大林理事・幹事より別紙h1.1-h1.5を基に2020年度事業報 告および収支決算について報告が行われた。慎重な審議の結 果、2020年度事業報告および収支決算は全会一致で可決さ れ、総会に議案として付議することが承認された。特に、大 林理事・幹事よりバイオインフォマティクス技術者認定試験 は2021年に開催したため、2020年度の事業報告に含めず 2021年の事業に加えることになったこと、山西理事・幹事 より年会収益については新型コロナウイルス感染症の影響で 現地開催からオンライン開催に変更になったこと、年会の会 場代金のキャンセル費用などが不要になったこと、またオン ライン開催の外部委託を試みるも結果として年会委員会にて 対応することになったこと、多くの参加者に恵まれたことな どによって黒字となったことが報告された。最後に、渋谷哲 朗監事、松井求監事より2020年度監査報告の説明があり、 決算関連資料に問題ないことが報告された。また、事務局と 認定試験事務局の人件費の計上についても、今後検討してい くことが良いとの意見があった。

第2号議案 2021年度事業計画および収支予算の承認

大林理事・幹事より別紙h2.1、h2.2を基に2021年度事業計画および収支予算について報告が行われた。慎重な審議の結果、2021年度事業計画および収支予算案は全会一致で可決され、総会に議案として付議することが承認された。特に、大林理事・幹事より2021年度はJSBiホームページのリニューアル費用を計上していることを除き、例年通りの計画となっていることが報告された。

第3号議案 定款の変更

岩崎理事長より、別紙s3を基に定款について以下の通りに 改正したい旨が説明された。

3.1 定款第13条3の削除

議長は、これを議事に諮ったところ、出席した会員の議 決権の過半数を持って異議なく可決決定され、総会に議案 として付議することが承認された。

【削除】

理事長及び副理事長は理事を兼ねるものとする。

#### 

理事の任期は、2年とする。3期連続して選出されるこ とはできない。

議長は、これを議事に諮ったところ、出席した会員の議 決権の過半数を持って異議なく可決決定され、総会に議案

#### 【新】

理事の任期は、2年とする。

として付議することが承認された。

#### 3.3 定款第16条2の変更

3.2 定款第16条1の変更

議長は、これを議事に諮ったところ、出席した会員の議 決権の過半数を持って異議なく可決決定され、総会に議案 として付議することが承認された。

#### 

理事長並びに副理事長の任期は2年とし、1回に限り再 任を認める。ただし、再任の場合の任期は1年とする。

#### 【新】

理事長並びに副理事長の任期は、2年とする。

#### 3.4 定款第20条の変更

議長は、これを議事に諮ったところ、満場一致を持って 異議なく可決決定され、総会に議案として付議することが 承認された。

#### 

この法人に、事務局長その他の職員を置く。

この法人に、事務局長その他の職員を置くことができる。 3.5 定款第38条の追加、ならびに同条以降の条番号の繰 り下げ

議長は、これを議事に諮ったところ、満場一致を持って 異議なく可決決定され、総会に議案として付議することが 承認された。

#### 【新】

理事が理事会の決議の目的である事項について提案をし た場合において、当該提案につき理事総数(当該事項につ いて議決に加わることができるものに限る。)の過半数が書 面又は電磁的方法をもって同意の意思表示をしたとき(監 事が当該提案について異議を述べたときを除く。) は、当該 提案を可決する旨の理事会の決議があったものとみなす。 3.6 定款第38条(繰り下げにより39条)3の追加

前2項の規定に関わらず、前条の方法により理事会の決 議があった場合においては、次の事項を記載した議事録を 作成しなければならない。

- (1) 理事会の決議があったものとみなされた事項の内容
- (2) 前号の事項の提案をした者の氏名
- (3) 理事会の決議があったものとみなされた日
- (4) 議事録の作成に係る職務を行った者の氏名

#### 第4号議案 登記住所の変更

【新】

岩崎理事長より、別紙3を基に登記住所の変更について議 事に諮ったところ、満場一致を持って異議なく可決決定され、 総会に議案として付議することが承認された。

主たる事務所の移転について、2021年4月1日より東京都文 京区弥生2-11-16から東京都文京区大塚5-3-13ユニゾ小石 川アーバンビル4F一般社団法人 学会支援機構内とする。

#### 第5号議案 役員の選任

- 5.1 岩崎理事長は、2021年3月31日付での理事長の任期 満了に伴い、細則第3条に基づき、五斗進副理事長を 理事長に選任することの承認、および、細則第2条(5) に基づき、理事長の理事としての任期が、理事長の任 期よりも先に終了してしまうことに伴う新理事候補者 1名の承認について議事に諮ったところ、出席した会 員の議決権の過半数を持って異議なく可決決定され、 被選任者は、いずれもその就任(就任日2021年4月1日) を承諾したため、総会に議案として付議することとした。
- 5.2 岩崎理事長は、総会に先立って本日13時より行われ た、2021年3月31日付での任期満了に伴い、副会長選 挙の報告を行った。当法人の定款第14条および細則第 4条に基づき、理事、および新理事候補者合計24名に よる会長選挙の投票の結果、山西芳裕が過半数を獲得 し副会長に指名された。山西芳裕を選任することを議 場に諮ったところ満場一致をもって意義なく可決決定 され、被選任者はその就任(就任日 2021年4月1日) を承諾したため、総会に議案として付議することとした。
- 5.3 岩崎理事長は、理事10名が2021年3月31日に任期満 了となるため、その改選について議場に諮ったところ、

2021年3月31日に任期終了となる理事10名		2021年4月1日に就任する理事11名	
荻島 創一	尾崎 遼	浅井 潔	有田 正規
木下 賢吾	五斗 進	荻島 創一	尾崎 遼
白井 剛	竹本 和広	木下 賢吾	五斗 進
田村 武幸	元池 育子	清水 佳奈	白井 剛
藤渕 航	山西 芳裕	竹本 和広	福永津嵩
		山西 芳裕	

当法人の細則第2条に定める選挙(2021年1月15日~2月1日実施)により選出された新理事候補者10名が、満場一致で選任され、被選任者は、いずれもその就任(就任日2021年4月1日)を承諾したため、総会に議案として付議することとした。改選される理事氏名は下表にまとめた。

5.4 岩崎理事長は、監事 渋谷哲朗、松井求が2021年3月 31日で任期満了につきその改選方を議場に諮ったところ、 満場一致をもって、松井求、根本航が監事に選任され、 被選任者はいずれもその就任(就任日 2021年4月1日) を承諾したため、総会に議案として付議することとした。 第6号議案 名誉会員の承認

岩崎理事長は、第23回理事会にてすでに承認済みであることを説明し、お詫びとともに本議案を取り下げた。本議案はそのまま2021年度通常総会に議案として付議することとした。 第7号議案 細則の変更の承認

岩崎理事長より、別紙s3を基に定款について以下の通りに 改正したい旨が説明され、これを議事に諮ったところ、出席 した会員の議決権の過半数を持って異議なく可決決定された。

#### 【旧】

投票は1人1票、無記名による5名連記とし、原則として 電磁的方法または書面の郵送によるものとする。同一候補 への複数投票は1名として扱い、誤記は選挙管理委員が投 票者の意図を明確に判断できる場合は許容する。

#### 【新】

第2条(3)投票は1人1票、無記名による5名連記とし、原則として電磁的方法または書面の郵送によるものとする。同一候補への複数投票は1名として扱い、誤記は選挙管理委員が投票者の意図を明確に判断できる場合は許容する。任期1年目の理事、および、再任の任期2年目の理事への投票は、当該者に対する投票のみ無効とする。

第8号議案 幹事の承認 (JSBi Bioinformatics Review幹事・ 総務幹事の新設も含む)

岩崎理事長より、2021年度の幹事について以下の提案があり、満場一致で意義なく可決された。また、年会長の決定については、年会開催規定第4条2に基づき、原則として開催年の2年前の年会までに理事会において決定することが改めて確認された。

会長補佐:岩崎渉、木下賢吾

総務:岩崎渉

年会:木下賢吾、浜田道昭 (2021年大会長)、水口賢司 (2022 年大会長)

会計:大林武、笠原浩太

認定試験:白井剛

研究会:岩崎渉

ニュースレター:尾崎遼、松本拡高

JSBi Bioinformatics Review:松本拡高、尾崎遼

ダイバーシティ推進: 武藤愛

ISCB:岩崎渉

若手:大上雅史 涉外:浜田道昭

連携:荻島創一、鎌田真由美

広報: 齋藤裕

人材育成:有田正規、白井剛

活性化:奥田修二郎

個別化医療推進:木下賢吾

Genome Informatics:五斗進

第9号議案 地域部会部会長の承認

2021年度の地域部会長について岩崎理事長から以下の提 案があり、満場一致で意義なく可決された。

遠藤俊徳(北海道大学大学院情報科学研究院)北海道地域 部会

木下賢吾(東北大学大学院情報科学研究科)東北地域部会 鎌田真由美(京都大学大学院医学研究科)関西地域部会 森田瑞樹(岡山大学大学院ヘルスシステム統合科学研究科) 中国・四国地域部会

山西芳裕(九州工業大学大学院情報工学研究院)九州地域 部会

池松真也(沖縄工業高等専門学校生物資源工学科)沖縄地 域部会

〈報告事項〉

【各幹事、会長、総務からの報告】

1 年会(五斗副理事長・幹事、山西理事・幹事、浜田幹事、 木下 理事・幹事)

山西理事・幹事より別紙h1.1に基づき、2020年度年会開 催報告があった。

浜田幹事より別紙h1.2に基づき、2021年度年会開催計画が報告された。特に、オンライン開催になったことから、参加費を変更したことと、現地実行委員会を新設したことが報告された。また、理事・監事・幹事からスポンサー企業の紹介をして欲しい旨のお願いがあった。ジャーナルトラックの導入については今回は見送ることにしたが、今後検討していきたいことが報告された。また、オンライン開催にあたり、最適なプラットフォームについての話し合いがあった。

2 会計 (大林理事・幹事、笠原幹事)

大林理事・幹事より、別紙h2に基づき、年会委員会の会計の効率化を図るため、新たにネット銀行(GMOあおぞらネット銀行)を開設したことが報告された。

3 認定試験(白井理事・幹事)

白井理事・幹事より、別紙h3に基づき、2021年度のバイオインフォマティクス技術者認定試験の開催報告があった。特に、白井幹事からはバイオインフォマティクス入門

の改訂版出版について検討していることが報告され、執筆協力の依頼があった。また、認定試験事務局の謝金等も検討した方が良いことが報告された。有田新理事から、民間企業との連携を検討しており、それには認定試験事務局の専任スタッフが必要との報告があった。大林理事・幹事より受験料の表記について、不課税ではなく、内税と表記に修正するよう指摘があった。岩崎理事長より、認定試験事業は学会として重要な事業として認識しており、国家資格にするためであれば、学会として然るべきサポートも行うことが述べられた。

4 研究会(岩崎理事長・幹事) 岩崎理事長・幹事より、別紙h4に基づき、公募研究会の 開催報告があった。

5 ニュースレター(尾崎理事・幹事、松本幹事) 尾崎理事・幹事より、別紙h5に基づき、ニュースレターと JSBi Bioinformatics Reviewに関する報告があった。特に、 2021年8月に発行予定の第40号ニュースレターの特集につ いて意見が求められた。またJSBi Bioinformatics Review の全文PDF・全文HTMLのアクセス数が同程度となっており、 両方の掲載方法で引き続き進めたいと報告があった。最後 に有田新理事・幹事より改訂版発行を予定している書籍『バ イオインフォマティクス入門』と連動(JSBi Bioinformatics Reviewのサマリーを書籍に記載するなど)できないかと提

6 ダイバーシティー推進(武藤理事・幹事) 武藤理事・幹事より、現在オブザーバー加盟学協会として 参加している男女共同参画学協会連絡会について、3年後 に正式加盟学会になるよう制度が変更されたことが報告さ れた。また、任期付若手研究者の育児休業取得について制 度的に制限がある問題について男女共同参画学協会連絡会 の「提言・要望書」に追加することを目指し、アンケート ワーキンググループへの学会としての関与を継続している

案があり、引き続き検討を進めることとなった。

#### 7 ISCB (岩崎理事長・幹事)

ことが報告された。

岩崎理事長・幹事より、第23回理事会にて報告した2023年に開催予定のアジアとして大規模な国際会議「Asian Superconference 2023 (仮称)」について、新型コロナウイルス感染症のため、一時ペンディング中であることが報告された。また、現在ISCBのボードメンバーおよびISMBのProceeding Area Chairを務めており、さらにJSBiからの存在感を高めていくために協力して欲しい旨の依頼があった。

#### 8 若手 (大上理事・幹事)

大上理事・幹事より、今年度のOxford Journals - Japanese Society for Bioinformatics Prizeの積極的な受賞候補者の推薦のお願いがあった。また、OJP社との交渉により2020年度は現金3万円ではなく、250ポンド分OUP books vouchersを

贈ってもらえることとなったことについて報告があった。 岩 崎理事長より、OJP社の名前を冠した賞を継続することが重 要であり、先方の提案を基本的に受け入れる方針で進めるの が良いとの意見があった。

9 渉外 (浜田幹事) 特に報告はなかった。

#### 10 連携(荻島理事・幹事)

荻島理事・幹事より、2021年度4月より鎌田真由美理事に 引き継ぎを進めることが報告された。またCBI学会と研究 会レベルでの交流を検討していることが報告された。

#### 11 広報 (齋藤幹事)

齋藤幹事より、ホームページリニューアルに関する報告があり、3月中は移行期間として徐々に改善していることが報告された。また、アウトリーチページ(BIってなに?)と、研究室検索のページ(バイオインフォマティクス研究室検索)を新規で作成したことが報告され、ホームページの不具合・改善要望について3月中に連絡して欲しいという依頼があった。

12 人材育成(有田幹事、白井理事・幹事) 有田新理事・幹事より、バイオインフォマティクス技術者 認定試験を公認資格にするための経済産業省との交渉につ いて、引き続き進めていることが報告された。

#### 13 活性化(奥田幹事)

奥田幹事より、会員を増やすためには、メリットの向上と 明確化、オンラインの教育セミナーなどでバイオインフォ マティクスについて知ってもらうことが重要であることが 報告された。

14 個別化医療推進(木下賢吾理事・幹事) 木下理事・幹事より、がんゲノム医療推進コンソーシアム

15 Genome Informatics(岩崎理事長・幹事) 特に報告はなかった。

運営会議について情報提供があった。

#### 16 総務報告(岩崎理事長)

岩崎理事長より別紙h16に基づき、会員数等の基本情報について報告があった。特に、認定試験の特典利用者を加えた合計が賛助会員を含め781名となり、記録史上最多となっていることが報告された。

また、ホームページビュー数は認定試験に関するものが多いこと、ML利用状況、総務事務局の年間業務一覧について改めて報告された。

#### 17 会長(岩崎理事長)

岩崎理事長より、別紙h17に基づき、理事メール審議議事録(2020年8月~2021年3月)について報告があった。

18 会長補佐(木下賢吾理事・幹事、清水理事・幹事) 木下賢吾理事・幹事より、事務局を学会特有の作業を担当 する総務と学会の法人・会計・会員管理などの業務の外部 委託化に切り分けたことで、学会運営が改善されたとコメ ントがあった。清水理事・幹事より、会計幹事の尽力により会計がとても改善されたとコメントがあった。

#### 【地域部会長からの報告】

- 19 北海道地域部会(遠藤地域部会長) 特に報告はなかった。
- 20 東北地域部会(木下地域部会長) 特に報告はなかった。
- 21 関西地域部会(中川地域部会長) 中川地域部会長より、12月4日に開催された第29回バイオメディカル研究会「Withコロナ時代の創薬」について、別紙h21に基づき報告があった。特に、講演資料をJSBi会員へ共有したことが報告された。2021年4月より鎌田理事が関西地域部会長になることが報告された。
- 22 中国・四国地域部会(妹尾地域部会長) 森田新地域部会長より挨拶があった。
- 23 九州地域部会(倉田地域部会長) 山西新地域部会長より挨拶があった。
- 24 沖縄地域部会(池松地域部会長)

池松地域部会長より、別紙h24に基づき、2020年10月3日 から合計8回に渡り開催されたバイオインフォマティシャン人材育成講座が先日完了したとの報告があった。

25 公募研究会 質量分析インフォマティクス研究会(山本博之先生)

岩崎理事長より、2020年8月7日 (木) に開催された質量 分析インフォマティクス研究会・第5回ワークショップ in 京都について、別紙h25を確認した。

以上

以上により議事が終了し、議長は17時00分閉会を宣言した。

上記の議決を明確にするために、議長および議事録署名人 において次に記名押印する。

2021年3月15日

特定非営利活動法人日本バイオインフォマティクス学会

理 事 長 岩 崎 渉 印 議事録署名人 尾 崎 遼 印 議事録署名人 五 斗 進 印



有効会員数(2021年6月現在)正会員:607名 学生会員:172名 賛助会員:15社 名誉会員:5名 特定非営利活動法人 日本バイオインフォマティクス学会 2021年度役員一覧

進 (情報・システム研究機構データサイエンス共同利用基盤施設ライフサイエンス統合データベースセンター) 五斗 副会長 山西 芳裕 (九州工業大学大学院情報工学研究院) 地域部会長 遠藤 俊徳 (北海道大学大学院情報科学研究院) 北海道地域部会 木下 賢吾 (東北大学大学院情報科学研究科) 東北地域部会 鎌田真由美 (京都大学大学院医学研究科) 関西地域部会 (岡山大学大学院ヘルスシステム統合科学研究科) 中国・四国地域部会 森田 瑞樹 山西 芳裕 (九州工業大学大学院情報工学研究院) 九州地域部会 池松 真也 (沖縄工業高等専門学校生物資源工学科) 沖縄地域部会 理 岩崎 渉 (東京大学大学院新領域創成科学研究科) 大上 雅史 (東京工業大学情報理工学院) 大林 武 (東北大学情報科学研究科) 鎌田真由美 (京都大学大学院医学研究科) 木下 聖子 (創価大学理工学部糖鎖生命システム融合センター) 佐藤 健吾 (慶應義塾大学理工学部) 清水謙多郎 (東京大学大学院農学生命科学研究科) 遠里由佳子 (立命館大学情報理工学部) 長井 陽子 (Varinos株式会社) 松田 秀雄 (大阪大学大学院情報科学研究科) 武藤 愛 (奈良先端科学技術大学院大学データ駆動型サイエンス創造センター) 浅井 潔 (東京大学 大学院新領域創成科学研究科) 有田 正規 (国立遺伝学研究所 情報研究系) (東北大学 高等研究機構 未来型医療創成センター/東北メディカル・メガバンク機構) 荻島 創一 遼 (筑波大学医学医療系生命医科学域) 木下 賢吾 (東北大学 大学院情報科学研究科) 進 (情報・システム研究機構データサイエンス共同利用基盤施設ライフサイエンス統合データベースセンター) 五斗 清水 佳奈 (早稲田大学 理工学術院) 白井 剛 (長浜バイオ大学 コンピュータバイオサイエンス学科) 竹本 和広 (九州工業大学 大学院情報工学研究院) 福永 津嵩 (早稲田大学高等研究所) 山西 芳裕 (九州工業大学 大学院情報工学研究院 生命化学情報工学研究系) 根本 航 (東京電機大学理工学部) 監 事 松井 求 (東京大学大学院理学系研究科)

#### 賛助会員一覧

(2021年6月現在, 賛助会員口数および五十音順)

株式会社富士通九州システムズ エーザイ株式会社

国立研究開発法人科学技術振興機構 カクタス・コミュニケーションズ株式会社

株式会社 クリムゾン インタラクティブジャパン

塩野義製薬株式会社

株式会社日立製作所

住友化学株式会社

タカラバイオ株式会社

田辺三菱製薬株式会社

中外製薬株式会社

株式会社ナベ インターナショナル

一般社団法人バイオ産業情報化コンソーシアム

有限会社パスウェイソリューションズ

三井情報株式会社



# 英語論文の校正なら 論文添削に特化した エナゴへ

専門家2名による**英文校正を、** 1単語4.5円からご提供します。

会員様割引コードご利用で新規割引<mark>20%OFF</mark> コード: **GAKKAI2021** (2022年3月31日まで有効)





#### 日本バイオインフォマティクス学会ニュースレター第40号

発 行 日 2021年8月31日

発 行 者 特定非営利活動法人日本バイオインフォマティクス学会(理事長 五斗進)

編 集 尾崎遼・松本拡高 (学会幹事)、牛山絵美子 (学会事務局)

デザイン ウチダヒロコ 組 版 勝美印刷株式会社

#### 編集後記

今回の特集は「バイオインフォマティクスの人の本棚」で、様々なバックグラウンドを持つ「バイオインフォマティクスの人」に執筆いただきました。どのような本に影響を受けたかといった話題は普段なかなか上がらないかと思いますが、本特集を通じて「こんな本が面白かったよ」といった話題のきっかけになれば幸いです。また、DeepMindのAlphaFold2が7月に公開され、生物学コミュニティで大きな盛り上がりを見せていました。AlphaFold2の開発には、タンパク質立体構造予測のコンテストの存在が大きく貢献したかと思います。2021年日本バイオインフォマティクス学会年会・第10回生命医薬情報学連合大会(IIBMP2021)でも「DNA配列解析チャレンジ」というマラソン型のプログラムコンテストが開催中ですので、こちらも皆さんで盛り上げていきましょう!

こんにちは、事務局の牛山です。2018年3月より事務局の総務を担当しております。ニュースレター・ホームページ・メーリングリスト・SNS配信など、少しでも会員の皆様にとって有益な情報を配信できるよう努めて参ります。

会員の皆様におかれましては情報発信の場としても、本学会をぜひご活用いただければ幸いです。

また、学会へのご意見・ご要望等につきましては、お近くの理事・幹事の先生方、あるいは事務局総務までぜひお寄せください。よりよい学会運営を目指して参ります。 (事務局(総務)牛山)

