

アンケート結果

2021年3月13日(土)、オンライン版トーク&ディスカッション「高校生物教科書を考える～ヌクレオソームの構造を題材に～」を開催した。参加者は20名、事後アンケートへの回答者は12名であった。

1. 回答者の年代

30代(2) 40代(3) 50代(2) 60歳以上(5)

2. 居住地のある都道府県

東京都(3) 愛知県(5) 奈良県(1) 大阪府(1) 京都府(1) 熊本県(1)

3. 今回の催しをどのようにして知りましたか。

メーリングリスト(7) 主催者からの直接の案内(4) 生物教育研究所HP(1)

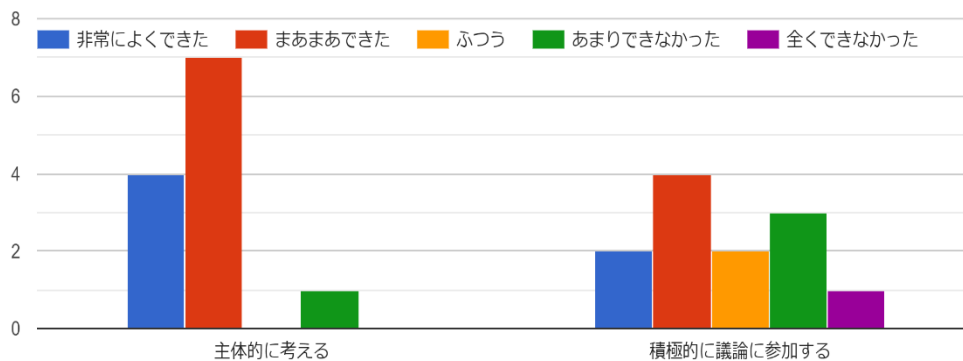
4. 「ヌクレオソームの構造」というテーマについて

とても興味深かった(11) やや興味深かった(1)

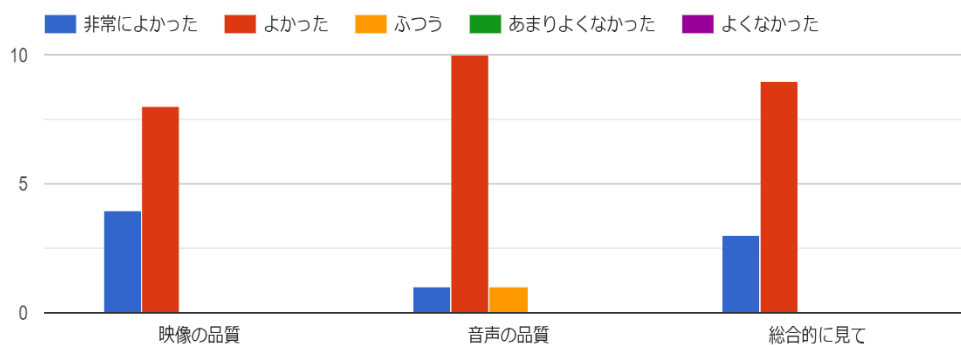
5. 内容の難易度

やや難しかった(2) ふつう(10)

6. 本日の趣旨は「主体的に考える」「積極的に参加する」でしたが、いかがでしたか。



7. ズームによる参加についてお伺いします



8. 前島一博氏の話の感想や質問などがあればお書きください。（感謝の言葉は略）

- *クロマチンと染色体などがスッキリ整理できた気がします。
- *ドメインやコンパートメント、そしてコヒーシオンといったカタカナ語を具体的なものとしてとらえることができるようになり、直接研究者の方から話を聞くことで、全体像が分かりやすくなりました。具体例を挙げていただき、授業で生徒に紹介したいと思えるような検索のキーワードをいくつも得ることができました。
- *教科書についても話題になりましたが、私は、普段、教科書に疑問を持ってと言っているので、非常に興味深い内容として純粋に楽しめました。もともと、根拠はきちんとしていなかったかもしれないということもおっしゃられていましたが、他にもきっとそういうことがいろいろあるのではと思っています。非常に曖昧な理解だった分子生物の世界ですが、構造から発現が見られるようになるなども、そんなに遠く無さそうなので、楽しみです。
- *前嶋先生の研究やその背景など、ウェブサイト等に載っていないことがたくさん聞けてとても有意義な会になりました（自宅からの参加であったため、子供達が騒がしく、ずっとミュートにしたままで参加させていただきましたが、とても勉強になりました。）
- *難しい内容を非常にわかりやすく説明していただけたのでよく理解できました。貴重なデータが拝見できてうれしかったです。今後教科書に掲載される時を楽しみにしています。
- *染色体という存在について、大きく見直す仕事をされて来たことが、よく分かりました。教科書に当たり前のこととして載っている事でも、みんながそう信じていただけというひとつの例ですね。ダイナミックな DNA のイメージが、これからも少しずつ明らかにされていくのは楽しみです。
- *大変わかりやすく、ぐいぐいと引き込まれました。
- *大学を定年退職、research から離れて、既に 13 年か？ 最近の知見や研究経過を伺ってとても有益でした。

今回のテーマである高校「生物」教育について：物理や化学に比べて生物では専門用語用語が圧倒的に多いとよく言われます。学術会議では教科書での重要用語を選定しましたが、用語を減らすことが本質的な問題ではないのに、とよく考えます。生物では学習する現象が非常に多く、かつ複雑です。それぞれを理解するのにたくさんの用語がどうしても必要なのです。先に用語があるのではなく、現象を理解することが肝心、理解すれば用語は後からついてくる。そういう学習姿勢を先生達は生徒たちに伝えてほしいと切に思います。

もうひとつ：上記の日本学術会議から提示された「生物」教科書での重要語選定の中に、「染色分体」がありません。教科書で染色分体が使えないので、染色体の複製や減数分裂を適正に解説することが出来ていないのです。染色分体と相同染色体を混同する向きも非常に多い（著名な分子遺伝学者でも）。前島先生等の専門家から、用語「染色分体」の重要性をぜひ広報してほしいと願います。

- *最先端のご研究大変勉強になりました。教育現場での取り上げ方はやはり科学史的な視点も加えて物語り的なあり方で話した方が生徒たちが興味を持つのではないかと考えているのですが？

*クライオ電子顕微鏡について、少しずつ改良されてより小さなものが見えるようになってきているようなので、今後の研究の期待できることが分かった。

* これまでの教科書・図表の染色体の構造については（自分が）興味を持って教えるということは一度もありませんでした。今回前島先生のお話を聞いて、とても面白いと感じました。現役だったら（退職しています）教えるというよりは、研究の紹介と生徒が自分で調べられるようにプリント（資料）を配布します。「知りたいと思わせる」のが大事と分かっているけど どうやったら良いのか難しいといつも感じていました。でも 先生が面白いと思っていたら興味を持つ生徒はいるので 教師自身がワクワクすることが一番必要なことだと思います。前島先生のお話は先生方をワクワクさせたのではと思います。

私は今回の T&D に参加するのに本当に染色体の構造について興味なかったのですが、とりあえず自分で実感するために DNA が並太毛糸だったら何メートルになるか、毛糸球何個分になるか、ヌクレオソームの場合は？という計算を半日以上していました。間違えたおすので何度も電卓を叩いて、ヌクレオソームは毛糸玉 2600 個になってしまい、「もつれる！」という結論に達しました。で、ループでできたドメインのお話は聞いている時は なるほどと納得できましたが、ドメインの塊が絡み合うことはないのか？核の中に 4 6 本の染色体はどんなふうにあるのか？後からいろいろ疑問が出てきました。核の内部にはいろいろな装置があるのだろうと妄想しています。楽しい時間でした。

9. 今後取り上げてほしいテーマ・ご感想・ご意見などあれば自由にお書きください。

*受精時の反応。カルシウムイオンは小胞体から放出されるなど

*進化説の現状について

*分子進化のトピック

*進化、興味深いテーマです

*ゲノム編集について

*エピジェネティクス、ヒトの疾患に関する事柄も伺いたいです。

*オンラインでこのような講演会を実施していただくと大変参加しやすく、また専門的な知識を得ることができ大変ありがたいです。またこのような形態での実施を希望します。

*生物教育研究所主催のセミナーを初めて知りました。今後も広報をよろしく願います。Volvox のメーリングリストを今後も注視します。

*今後も現行の教科書を書き換える可能性のあるお話が聞ければ大変ありがたいと存じます。

*質疑応答の時間に多くの先生方が質問をしながら掘り下げる事ができてよかったと思います。題材も非常に興味深いものでした。

*あまり興味がなかった話題？でも楽しめることが解りました。

現役の先生方は忙しくて それどころではないのだろうと思うと どうすれば良いのかなあと。差し当たりは 知人には案内しようと思いました。