



2020年3月9日放送

## 「オリジナルキャラクターを用いたわかりやすい薬剤耐性菌（AMR）対策の普及活動」

大阪市立大学大学院 細菌学教授 金子 幸弘

### はじめに

大阪市立大学細菌学の金子幸弘と申します。おそらく、いつもはアカデミックな放送が多いと思いますが、今回は少し趣向が違って、薬剤耐性菌をわかりやすく伝える、ということテーマにお話ししたいと思います。

先ほどお名前をご紹介させていただきましたが、少し自己紹介を追加させていただきます。本名は先ほど申し上げた通り金子幸弘ですが、クリエイター名として染方史郎という名前を使っています。皆さんご存知だと思いますが、グラム染色という細菌の染色法があります。その染め方を知ってもらおうといういみで、そめかたしろう、と名乗っています。つまり、ダジャレですね。まずは、自己紹介のところから、今日はなんか違うぞ、っと思ってもらえればということで、プラスアルファの自己紹介をさせていただきました。

### 自己紹介

本名:金子 幸弘(かねこ ゆきひろ)

クリエイター名:染方史郎(そめかた しろう)



<http://www.med.osaka-cu.ac.jp/bacteriology/index.shtml>

### 活動内容

さて、本題に入りますが、薬剤耐性、近年は略して AMR といういい方もしますが、2016年に出されたヨーロッパの報告によると、2050年には AMR による死亡者数が癌による死亡者数を追い抜いて、1000 万人になるかもしれないと予測され、ニュースになりました。AMR は日本だけではなく、世界的な課題であることはご周知のとおりだと思います。私自身も、以前から緑膿菌などの薬剤耐性菌の研究をしてまいりました。2014 年から現職に就いてから、AMR に関する一般向けのアウトリーチ活動を行っております。その前の国立感染症研究所にいたころから、職務として一般向けのアウトリーチ活動は

実施しておりましたが、現在は、ほぼ趣味のような感じでアウトリーチ活動を行っています。

教育では「楽しく、分かりやすく、役に立つ」をモットーにしてしておりますが、これは、アウトリーチ活動でも同様です。むしろ、アウトリーチ活動の延長上で教育をやっている感じもします。「分かりやすく、役に立つ」はいいとして、楽しく、というのがなかなか難しいところですよね。この放送を聴いていらっしゃる方はおそらく細菌学大好きな方ばかりではないかと思しますので、心配いらないかもしれませんが。ただ、そうでもないという方も中に入るでしょう。正直に申し上げると、私、学生時代、細菌学あまり得意ではなかった、あまり好きではなかったんです。なんか難しいですよ。そこで、ぜひ、楽しく、覚えず、感じて、好きになる、ということを目指したいと思います。ではどうすれば、ということですよ。

## 活動内容

- 1) カードやゲーム等の開発
  - 株式会社ノウションと共同で、微生物学習用教材「**バイキンズカード**」を作製しました。カードの画像は全てホームページ上で無償公開しています。
  - 細菌学や耐性菌をモチーフにした**ノベルゲーム**、**LINEスタンプ**などを作成しました。
- 2) イベントの開催
  - サイエンスアゴラ(2015年～)
  - メディカルキッズセミナー(2015年、2016年、2018年)
  - 大阪中学生サマーセミナー、府大・市大 小中学生サマーラボ(2017年、2018年、2019年)
  - 東芝未来科学館実験教室(2019年)

## 細菌学の印象

- 難しそう
- 覚えることが多そう
- 何の役に立つのかわかりにくい



- 楽しく
- 覚えやすい(感じる)
- 好きになる

どうするか?

## オリジナルキャラクター

そこで考えたのが、バイキンズ、というオリジナルキャラクターです。バイキンズという名前はちょっとダサいですが、そのまんまということでお許しください。バイキンズという名称よりも先に、キャラクターを作っていました。最初は、感染症研究所に在籍中に、真菌、いわゆるカビをモチーフにしたイラストを描いていました。その第一号は、これまたマニアックな、コクシジオイデス海賊王、です。コクシジオイデス・イミティスという非常に感染しやすい危険なカビがいて、それを表現しました。日本にはいませんので、海外からやってくるということで海賊、そして、世界最強ということで、海賊王、と名づけました。

今回、ラジオということで、リスナーの方にイラストを見せずに説明するのはなかなか大変ですね。いつも、パワーポイントを使ったプレゼンテーションになれているせい

バイキンズ第一号

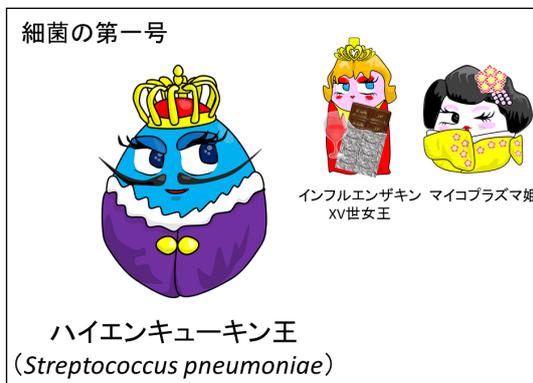


コクシジオイデス海賊王  
(*Coccidioides immitis*)



海賊軍団

ですね。あとから、記事になりますので、楽しみに待っててください。それはさておき、引き続きご紹介しますと、2014年に現職に就いた際、学生の教育をする必要があり、そこで、肺炎球菌などのキャラクターも作るようになりました。細菌第一号のハイエンキューキン王です。同様に、インフルエンザキン XV世女王というキャラクターや舞子のカッコをしたマイコプラズマ姫などのイラストを作成しました。ちなみに XV世の XとVにもきちんと意味があります。X因子とV因子が必要であるということで、検査技師の方が見るとすぐに「あ」と気づくようで、技師さん受けの良いキャラクターの一つです。



### バイキンズカードカード/バイキンズワールド

その後 30 を超えるキャラクターのイラストがそろいました。現在は 50 くらいはあると思いますが。集まったところで、「バイキンズ」というブランドにして、商標も登録しました。そして、ついに、バイキンズカードというカードまで作ってみました。手売りで販売していますが、ホームページ上に全 32 種類を公開しています。せっかく作ったので、カードを使ったバイキンズポーカーという遊び方も考えました。



その他変わった活動としては、LINE スタンプですね。40 種のスタンプを 1 セットにして販売しています。2015 年からロングセラーで毎月 10 ずつは売られています。現在、700 人以上の方に使っていただいております。

その他、バイキンズワールドという企画で、サイエンスアゴラや小中学生を対象としたイベントに参加しています。サイエンスアゴラ



は、毎年 11 月に開催されている JST が主催のイベントで、2015 年から私も毎年欠かさず出展しています。

こういう活動をしておりまして、ある日、某新聞社の方からお声がかかりまして、取材を受けました。バイキンズカードに関する取材でした。2019 年の 3 月ごろに取材を受けたのですが、実際に紙面になったのは同年 7 月末でした。でも驚いたことに、朝刊の 1 面 3 分の 2 ほどを占める記事でした。ローカル版でしたが、割とインパクトが大きく、いろんな方からお声がけいただき、バイキンズカードの発注もありました。医療関係者からのお問い合わせが多い中、印象的だったのは、数件、一般の方からお問い合わせいただいたことです。お孫さんに買いたいというのが数件ありました。いずれも女性ですね。

実際、小中学生のセミナーなどを通して感じることは、細菌学は難しくないということです。キャラクターにただで、子供たちがどんどん覚えていく姿を見て、結構いいことしているかも、と思いました。むしろ、子供の方が、無邪気に、漫画のキャラクターを覚えるかのような感じではまっていくんですね。

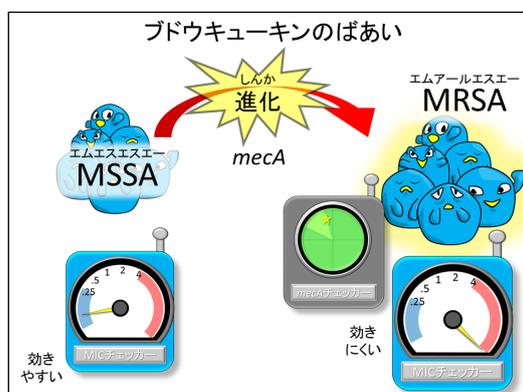


「楽しく学ぶ！耐性菌」  
耐性菌xゲーム

http://www.med.osaka-cu.ac.jp/bacteriology/b-online/kansenshow/ezamr/

## ノベルゲーム

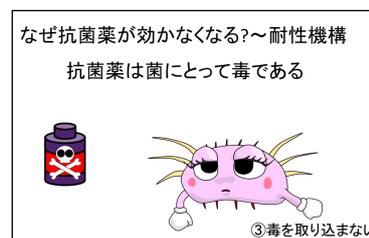
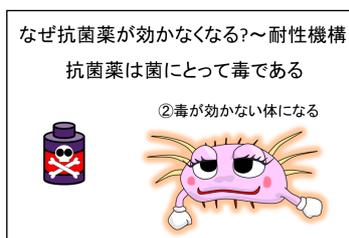
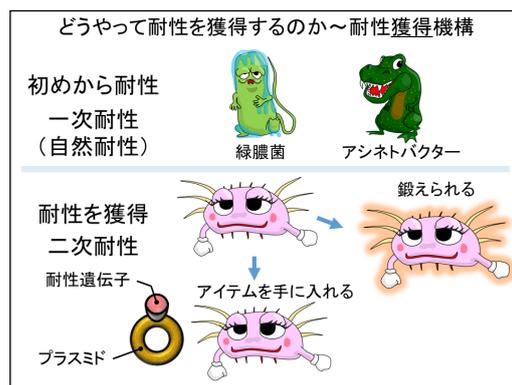
その他、ウェブ上で利用可能なノベルゲームも作成しました。現在、4 種類ほどをリリースしています。自分でいうのもなんですが、割と本格的で、薬の名前も実名で、例えば、ペニシリン G とか、セファゾリンとかを選択するようなゲームです。使い方が悪いと、薬剤耐性菌が出現するというストーリーもあります。薬剤耐性菌もできるだけわかりやすいように説明しています。例えば、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌、いわゆる MRSA の場合、感受性菌である MSSA は、薬の効きにくさレベルである MIC が低いけれども、*mecA* 進化して MRSA になる効きにくさレベル MIC が上昇する、という表現を使ったり、*mecA* チェッカーを検出しました、みたいな設定に



しています。

## 薬剤耐性菌

ようやく薬剤耐性菌のお話になったので、もう少し解説すると、耐性を獲得する機構と耐性機構にわけて、説明しています。耐性獲得機構には、2つあって、徐々に鍛えられて強くなる場合、それから、アイテムをゲットして突然強くなる場合があります。アイテムとは、つまり、耐性遺伝子です。耐性遺伝子は、プラスミドというツールでゲットされる、という風に説明しています。耐性機構に関しては、4つのたとえで説明しています。抗菌薬は元々菌にとって毒なので、これを何とかしたいわけですね。1つ目は、毒を毒じゃないものに変えてしまうということです。2つ目は、鍛えて強くなってしまうこと、3つ目はそもそも毒を飲まない、そして4つ目は飲んで吐き出してしまう、というメカニズムです。



実際には、口だけではなく、イメージで説明していますからより視覚化されて記憶に残りやすいと思います。このような説明は、以前にもあってもおかしくなかったのかもしれませんが、おそらく私が初めて解説したんだと思います。いろんなところから「わかりやすい」とご好評です。自画自賛かもしれませんが、2019年は新聞に掲載されたこともそうですが、とても記憶に残る1年で、特に、このような活動が評価されて、第3回薬剤耐性対策普及啓発活動文部科学大臣賞を受けたことが最大のイベントでした。毛利衛さんが議長を務められている活動で、東京で表彰式がありましたが、妻と息子を連れて行って、とても喜んでいました。息子は自分も文部科学大臣賞ほしい、と何やら絵の勉強をしているようです。今年の2月には、単著による書籍を出版しました。その名も、染方史郎の「楽しく覚え好きになる、感じる細菌学 x 抗菌薬」です。

番組ホームページは <http://medical.radionikkei.jp/kansenshotoday/> です。  
感染症に関するコンテンツを数多くそろえております。