

サイエンスビジュアライゼーション・キックオフ国際フォーラム

挑戦！芸術と科学のマッチアップ

2010年8月23日〈月〉14:00→18:00

筑波大学TARAセンターA棟2Fセミナー室

要事前登録 参加費無料 言語/主に日本語

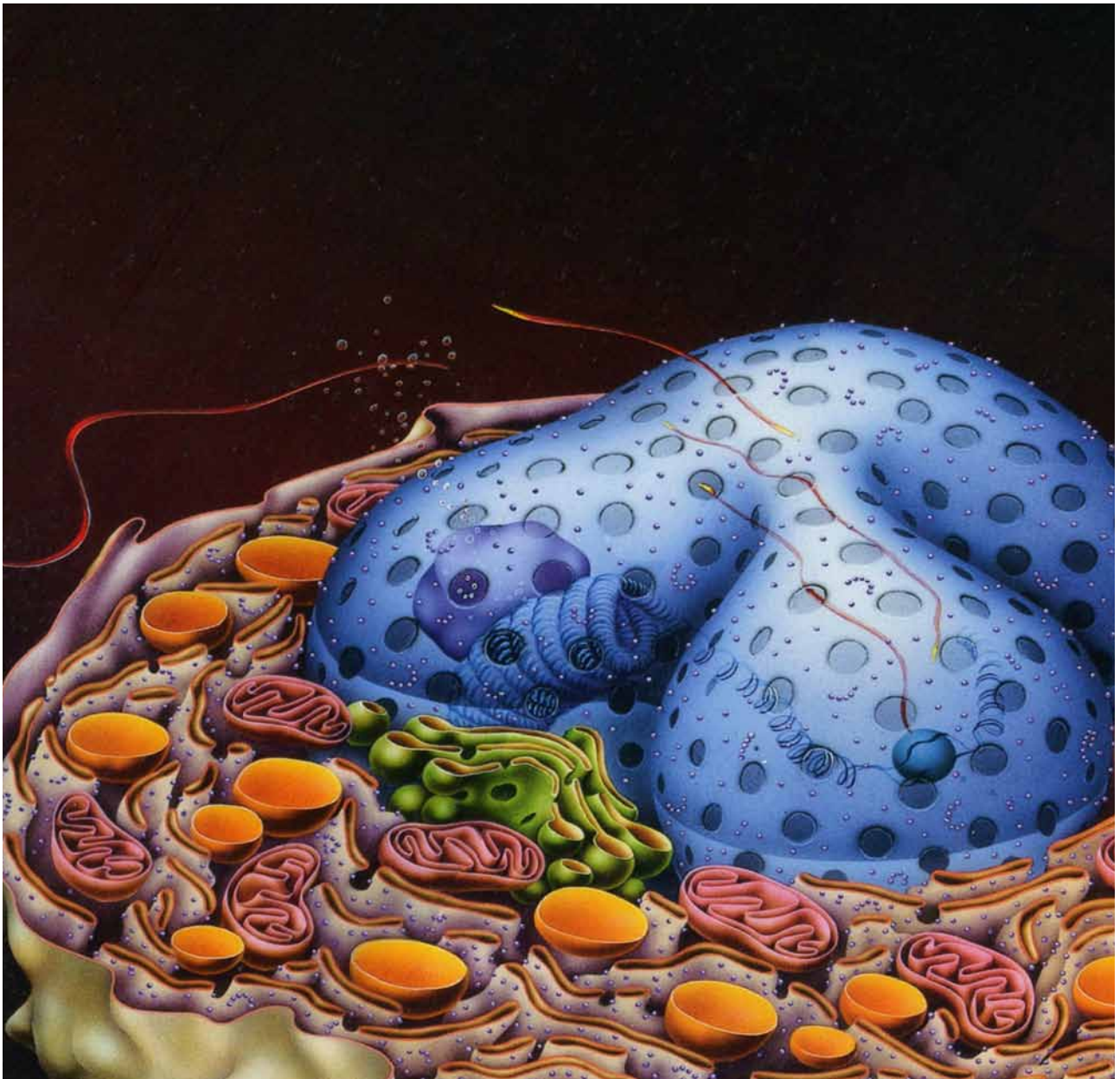


Illustration: Tomoyuki Narashima

主催 / TARAセンター若手挑戦型プロジェクト 三輪プロジェクト

共催 / TANE+1 LLC、トロント大学 Biomedical Communications

ジョーンズ・ホプキンス大学 Art as Applied to Medicine、日本サイエンスビジュアライゼーション研究会

筑波大学芸術専門学群構成専攻 & ビジュアルデザイン研究室

筑波大学戦略イニシアティブA「遺伝情報ウェブと生命制御拠点」

問い合わせ先 science-visual@tara.tsukuba.ac.jp

サイエンスビジュアライゼーション・キックオフ国際フォーラム

挑戦！芸術と科学のマッチアップ

挑戦！芸術と科学のマッチアップ

2010年8月23日〈月〉14:00→18:00

筑波大学TARAセンターA棟2Fセミナー室

プログラム

13:30 受付

14:00 オープニング

14:05 「クライアントとしての意識・・・」

奈良島知行 (TANE+1 LLC)

14:35 “Why draw?: the contextual domains of scientific illustration”

デイヴィッド・マゼルスキー (トロント大学)

15:05 コーヒーブレイク

15:20 「アートので科学を描く」

大河雅奈 (北陸先端科学技術大学院大学)

15:50 「サイエンスイラストレーション教育の試み」

田中佐代子 (筑波大学)

16:20 コーヒーブレイク

16:35 「実例！研究者が作成したイラストレーションの

講演者による批評とアドバイス」

筑波大学教員 (小林麻己人、三輪佳宏、他)、講演者

17:35 総合討論

18:00 クロージング

進行：小林麻己人・三輪佳宏

(筑波大学人間総合科学研究科生命システム医学専攻)

講演: クライアントとしての意識・・・

Lecture: Consciousness as a Client...

奈良島 知行 Tomoyuki Narashima

サイエンスアーティスト TANE+1 LLC代表
Science Artist, TANE+1 LLC



サイエンスのビジュアル・アートは最初からサイエンスをクライアントとして設定している面白い分野です。

私は2006年からTane+1として、サイエンスビジュアルの認知拡大のための教育を、主にサイエンス側に対して行って来ました。そして今回の筑波大学TARAセンターでの本フォーラムや、芸術専門学群での集中授業「グラフィックデザイン特別演習」をきっかけに、サイエンスコミュニケーション、サイエンスビジュアル認知、教育問題を日本ではどうすべきかについて、アート側も含めて検討する活動も開始しました。

制作現場ではクライアントとしてのサイエンス、編集、ビジュアルが大きな作業軸となるでしょうが、日本にはサイエンスビジュアルの教育プログラムが

無い事で、サイエンスとアートは上手くスムーズに繋ぐ人材が欠けているのが現状です。

本講演では、日本、U.S.A、カナダにおけるサイエンスビジュアリゼーションの簡単な歴史背景・現状やこれからの問題等についてや、サイエンスとアート・・・クライアント側+制作側としてサイエンスインフォをどう伝えれば良いか？どうすれば伝わるか？についてビジュアル制作者の立場からお話したいと思います。

また今年、東北大で初回の実習講座「サマースクール in Sendai 2010」を開催しましたので、その報告も行いたいと思います。

プロフィール：

桑沢デザイン研究所を経て、百科事典や図鑑に掲載されるイラストを多数描く。

1977年、渋谷区にイラストレーション・プロダクション「Studio Sloth」を設立

1985年、米・加大学視察、同時にワークショップを持つ。1987年、渡米。「ナショナルジオグラフィック」、「サイエンティフィックアメリカン」のフリーランスイラストレーターとして数々のプロジェクトに従事。研究機関、出版社、学校、広告代理店などにおいてメディカル、サイエンス、建築構造物、考古学イラストレータとして活躍。2005年、Tane+1, LLC設立。現在に至る。

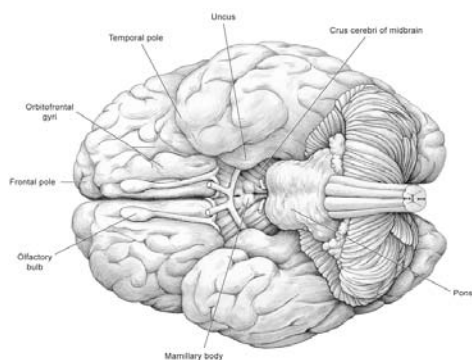


図1：NYU epilepsy ctr. textbook



図2：kyoto.u.ips plasmid.final-art

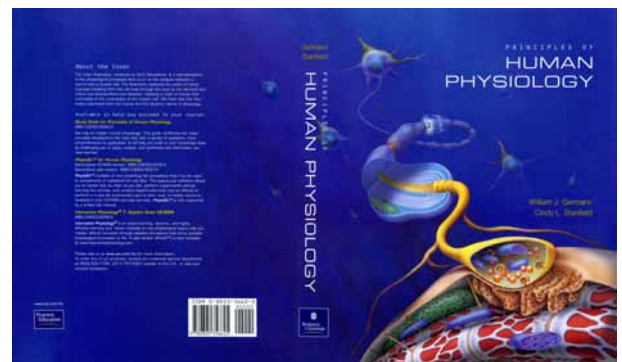


図3：pearson ap.4e.textbook

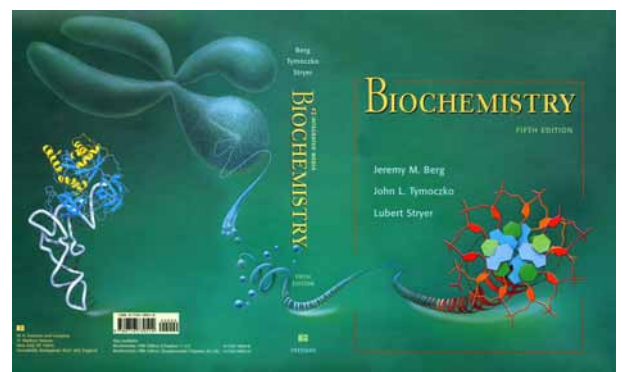


図4：WHF.stryer.5e.textbook

講演: なぜ描くのか? サイエンスイラストレーションの文脈上の領域 Lecture: Why draw?: the contextual domains of scientific illustration

デイヴィッド・マゼルスキー David Michael Mazierski

トロント大学 BMC コミュニケーション文化学部 准教授

Associate Professor, Biomedical Communications, Department of Biology, University of Toronto Mississauga



Educator and illustrator Alan Male describes five contextual domains that illustrations serve: information, commentary, narrative fiction, persuasion, and identity. It is the role of illustration to convey information that is crucial in the collaboration between art and science. Successful scientific and medical illustration is dependent on the balance between technical proficiency, aesthetic sense, and an understanding of the subject by the illustrator. In addition, there is a specific visual language and a series of conventions regarding the depiction of light on form and the use of media that help to define this type of illustration from other forms of visual communication. Despite these constraints, there

is a vast range of audiences and purposes that scientific illustration serves, from patient education to technical abstraction, rendered in styles that range from photorealistic to schematic outline. While we can capture visual information via many intermediary technologies, drawing by hand remains the ultimate method for shaping visual information to meet the needs of the audience. An illustration can create focus, clarify relationships, and allow for changes of scale and magnification of detail within one image. Communication can be further amplified with the removal of extraneous detail in a drawing, a process that photography is incapable of. Drawing enhances seeing: the very act of creating

the illustration creates deeper understanding of the subject being depicted. We will examine the contextual domains of illustration as well as the conventions of scientific and medical art through the work of professional illustrators.

プロフィール:

1982年、トロント大学 BMC 学部卒。2008年、トロント大学 M.Sc. 大学院卒。「新世界ラクダ解剖図解」は高く評価されている。また「解剖学図解」など医学・科学関連書籍に多数のイラストレーションを提供し続けている。現在は、大学および大学院においてサイエンスビジュアルの教鞭をとりながら、イラストレーション事務所を運営し、かつサイエンスビジュアルの普及にも腐心している。2009年、東京大学において特別講座を行なう。

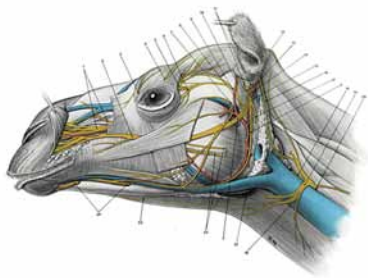


Figure 1: Superficial nerves and vessels of the head, *Camelus dromedarius*; black watercolour wash on cold press illustration board; published in *Atlas of Anatomy of the Dromedary*, 1984.

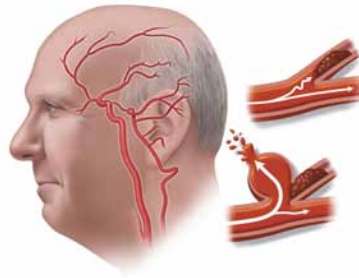


Figure 2: Sites of stroke; Adobe Illustrator and Photoshop; patient education, 1999.

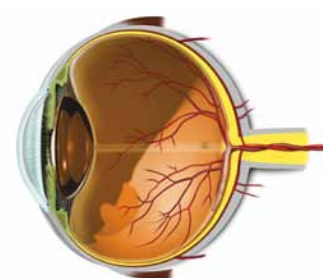


Figure 3: Anatomy of the eye; Adobe Illustrator and Photoshop; patient education, 2000.



Figure 4: Neurophysiology detail; airbrush and watercolour on hot press illustration board; promotional poster for the Tanz Research Lab, University of Toronto, 1990.



Figure 5: Digestion; Adobe Illustrator and Photoshop; high school biology textbook illustration, 1987.

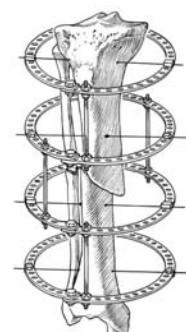


Figure 6: Repair of complex tibial fracture using the Ilizarov method; pen and ink on hot press illustration board and Adobe Illustrator; for publication in a surgical journal, 1989.

講演: アートの力で科学を描く

Lecture: Drawing Science with Ability of Art

大河 雅奈 Kana Okawa

北陸先端科学技術大学院大学

Japan Advanced Institute of Science and Technology



科学とアート。この二つの分野は一見して馴染まないように見えますが、実はお互いの力を利用し合うことでその魅力を大きく引き出すことが可能です。

本講演では科学とアートの関係の中でも、科学情報を伝える図解、すなわちサイエンスイラストレーション制作の際のアートの役割に着目します。アートがどのように科学情報の伝達に貢献するのかを実際の制作事例を取り上げて示し、科学情報を伝える人々がアートの力を利用する際のヒントを提供したいと思います。

講演ではまず、アートとは何かを考えたいと思います。アートの定義は人によって異なります。この講演では、アートは理性的に図を設計するデザインと、主観的で感性的な芸術性の二つの要素

を含むものと捉えます。

次に、アートがサイエンスイラストレーション制作にどのように必要とされるのかを、発表者が過去に関わった3つの制作事例の制作プロセスを示しながら探っていきます。

ここで紹介する3つの事例とは、1つは発表者が科学者、研究所とイラストレーター、デザイナーを仲介する役割を担った、「幹細胞ハンドブック」(iPS細胞研究所発行)の制作です。2つ目は、発表者がイラストレーターとして関与したTA Note(i2ta発行予定)の制作です。3つ目は発表者が企画(依頼)側として制作に参加した、「ゲノムひろば」(文部科学省科学研究費特定領域研究ゲノム4領域主催)のポスター制作です。

これらの事例の制作プロセスを紹介

しながら、サイエンスイラストレーション制作にはデザイン、芸術性、科学的情報の三種をバランスよく利用することが重要であるということを見ていきます。そして最後に、魅力的なサイエンスイラストレーションを制作するためにはどのようなことを心掛けたらよいのか考えます。

プロフィール:

2008年、立教大学理学部生命理学科卒業。同年に京都大学大学院生命科学研究所に進学し、サイエンスイラストレーション制作における科学者とイラストレーターという題材で社会学的な研究を行う。在学中、研究の一環として京都大学iPS細胞研究所(現iPS細胞研究所)発行の小冊子「幹細胞ハンドブック」の企画、執筆、コーディネートを担う。2010年より北陸先端科学技術大学院大学博士後期課程に在学し、科学コミュニケーションの研究をすると同時に、サイエンスイラストレーションの普及や意識向上活動に参加している。



図1: 幹細胞ハンドブック [表紙]

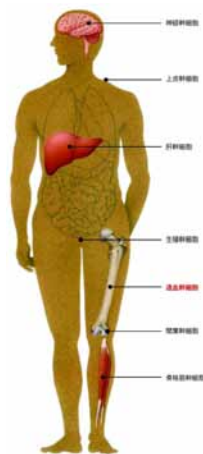


図2: 幹細胞ハンドブック [細胞の図]

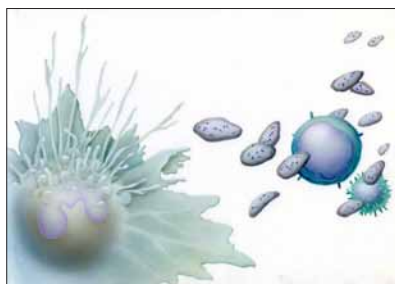


図3: 幹細胞ハンドブック [体の中の幹細胞]

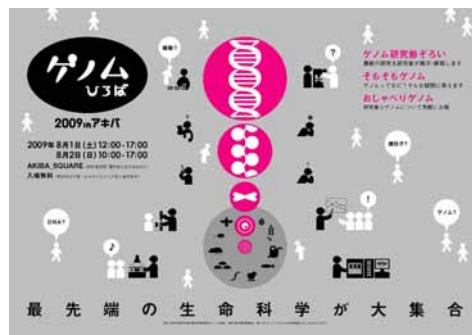


図4: ゲノムひろばポスター

図1~3の出典:

幹細胞ハンドブック (iPS細胞研究所発行)

制作: 奈良島知行

©Tomoyuki Narashima

図4の出典: ゲノムひろば 2009 ホームページ

<http://hiroba.genome-sci.jp/index.html>

制作: 京都大学学術情報メディアセンター

コンテンツ作成室

© 文部科学省 科学研究費 特定領域研究ゲノム4 領域

講演: サイエンスイラストレーション教育の試み

Lecture: Attempts for Education of Scientific Illustration

田中 佐代子 Sayoko Tanaka

筑波大学大学院人間総合科学研究科芸術専攻 准教授

Associate Professor, Art and Design,

Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba



サイエンスイラストレーションを筑波大学TARAセンター・基礎医学系・数理解析科学研究科の研究者らの協力を得て筑波大学芸術専門学群1年生対象のイラストレーション演習に取り入れたのは、2006年度からである。

筑波大学は芸術領域がある国内では唯一の国立系総合大学である。ごく身近にサイエンティストがいるという絶好の環境をデザイン教育に生かせないかと以前から思っていた。学生が、難解な最先端科学の問題を、できるだけ正確に理解し、それをわかりやすく、かつ美的にセンスあるイラストレーションとして表現することは、有意義な経験になると思ったからだ。そこでまずは、ビジュアルデザインの基礎教育の一環として、サイエンスイラストレーションを授業

に取り入れることにした。

いくつかの課題作品は、課題を作成した研究者の論文(図1)、学会発表(図2, 3)、WEBサイト等に使用された。授業最終日に行ったアンケート調査の結果でも、学生がサイエンスイラストレーションやその職業に興味を持ったことがわかった(図4, 5)。

サイエンスイラストレーション教育を専門的に行う大学や大学院は、国内にない。一方、北米にはトロント大学、ジョンズ・ホプキンス大学など、複数の大学院にサイエンスイラストレーションの教育プログラムがある。国内でこうしたプログラムが確立されてこなかった理由はいくつか考えられるが、キャリアパスも考慮した、サイエンスイラストレーター養成プログラムを国内でも検討す

べき時が来ているのではないか。

今後は、現在北米で行われているサイエンスイラストレーションのプログラムを調査し、国内のサイエンスイラストレーション教育プログラムに応用できる可能性について探ってきたい。

プロフィール:

1989年 筑波大学芸術専門学群卒業。1991年筑波大学大学院修士課程芸術研究科修了。1993年からグラフィックデザイナーとして活動。2002年から筑波大学でビジュアルデザインの研究・教育に携わる。2010年科学研究費補助金(基盤(C))に研究課題「科学者のためのサイエンスイラストレーション作成ガイド」が採択される。

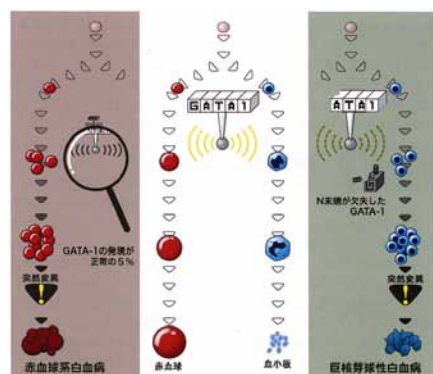


図1: 「GATA-1 関連白血病の発症のメカニズム」(2006年度)

課題作成: 清水律子(元TARAセンター)

イラストレーション作成: 川原卓也(元芸術専門学群4年)

掲載/生化学 第79巻 第10号, pp.941-952, 2007,
論文名: GATA因子スイッチングとGATA-1 関連白血病
著者: 清水律子, 山本雅之



図2: 「突然変異ゼブラフィッシュのスクリーニング法」(2006年度)

課題作成: 小林 麻己人(筑波大学生命システム医学専攻) |
イラストレーション作成: 高村鈴菜(元芸術専門学群1年)



図3: 「mRNAの細胞内局在」(2007年度)

課題作成: 入江 賢児(生命システム医学専攻) |
イラストレーション作成: 渡邊麻莉子(元芸術専門学群1年)

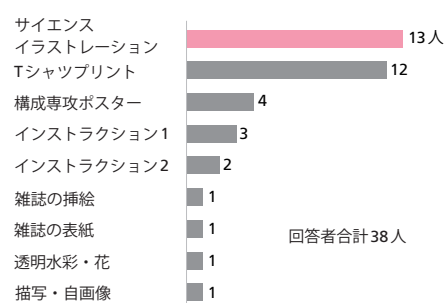


図4: 授業アンケート調査(2006年度)
質問「イラストレーション演習で、最も熱心に取り組めた課題テーマ何ですか?」

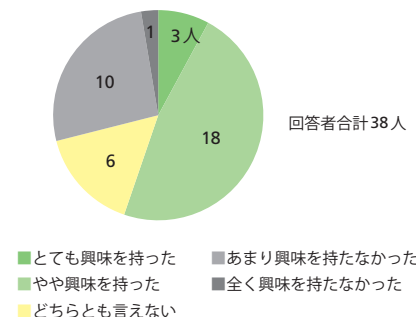


図5: 授業アンケート調査(2006年度)
質問「サイエンスイラストレーターという職業に興味を持ちましたか?」

実例！研究者が作成したイラストレーションの講演者による批評とアドバイス

イラストレーション提供及び解説

入江 賢児

筑波大学大学院人間総合科学研究科生命システム医学専攻 教授

北 将樹

筑波大学大学院数理物質科学研究科化学専攻 講師

小林 麻己人

筑波大学大学院人間総合科学研究科生命システム医学専攻 講師

大徳 浩照

筑波大学大学院生命環境科学研究科/TARAセンター 講師

長崎 幸夫/吉富 徹

筑波大学大学院数理物質科学研究科物性分子工学専攻 教授/博士研究員

三輪 佳宏

筑波大学大学院人間総合科学研究科生命システム医学専攻 講師

柳澤 純

筑波大学大学院生命環境科学研究科/TARAセンター 教授

アドバイザー

奈良島 知行

TANE+1 LLC

デイヴィッド・マゼルスキー

トロント大BMCコミュニケーション文化学部

大河 雅奈

北陸先端科学技術大学院大学

田中 佐代子

筑波大学大学院人間総合科学研究科芸術専攻

このコーナーでは、7つの実例を題材に、研究者が作成した素人的なイラストレーションを、作成した研究者自身が、プロのアドバイスをもとに磨きあげ、何とか光り輝くように改良にチャレンジした成果を紹介します。テクニックはプロのイラストレーターに遠く及ばないにしても、ちょっとした工夫で見違えることもあるはずです。そのコツや基本が見えてくればと期待しています。研究者は、分野の異なる筑波大教官（生命科学・物質工学・化学・基礎医学）にご協力いただきました。個々のイラストレーションの詳細については、次ページ以降にあります。

事前の準備

各研究者に、発表用スライドや雑誌表紙のための図とその説明文を提出していただき、その際、タイトル・用途・対象も特定してもらいました（次ページ以降参照、Beforeなど）。これをアドバイザーに見ていただき、アドバイスをいただきました（次ページ以降参照、アドバイス）。各研究者は、このアドバイスをもとに改良した図を作り、再度提出しました（次ページ以降参照、After）。

当日の内容と進行

7つの実例を順に紹介します。まず、各研究者に、Beforeの図を見ながら、図の意図と背景、及びこれに対するアドバイザーの批評・アドバイスを簡単に説明していただいた上で、Afterの図を見ながら、どう改良したかを解説していただきます。次に、アドバイザーに登場していただいて、この改良についてのコメントや批評、さらなる改善案を伺います。改良版をアドバイザーが目にするのは当日なので、強烈な駄目だしが出るかも知れませんが、それも今後の参考になると思います。時間が余れば、最後に全体を総括できればと思います。

RNA 局在

A general feature of mRNA localization

入江 賢児 Kenji Irie

筑波大学大学院人間総合科学研究科生命システム医学専攻 教授

Professor, Life System Medical Sciences, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba



用途: セミナーやワークショップでのトーク用のスライド

対象: 分子生物学者(研究者、学生、など)

イラストレーションの説明

(1) 局在化する mRNA はジップコードと呼ばれる局在化シグナルをもっている。ジップコードは mRNA の 3' 非翻訳領域に見られることが多い。

(2) ジップコードに RNA 結合タンパク質が結合する。

(3) ミオシンやキネシンなどの分子モーターが RNA 局在に使われる。

(4) mRNA と RNA 結合タンパク質は分子モーターとともに、巨大な RNA-タンパク質複合体を形成する。

(5) 輸送される mRNA の翻訳は抑制されることが多いので、巨大な RNA-タンパク質複合体には翻訳の抑制因子が含まれる。

(6) RNA-タンパク質複合体はアクチンケーブルや微小管などの極性化した(方向性をもった)細胞骨格上を輸送される。

(7) と (8) 輸送される mRNA は局在化部位に係留され、そこで局所的に翻訳される。

アドバイス

1) 細胞膜をもっと緩やかなカーブになる工夫。[D.T]

・・・下半分の 1~8 のネームスペースを小さくする事が出来るか? [D]

・・・解説が入るなら小さくするのは可能では。[D.T]

2) 核膜、細胞膜は薄い膜を感じさせる色がよいのでは、この場合太くする。[D.T]

3) 核膜上の開いてる部分が核膜孔なら数箇所あった方がよいのでは。

4) 1 の Transporting の文字は核内に。[D.T.S]

5) 矢印のデザインは右端の物に揃える。フローチャートの流れですから同じ矢印デザイン。[D.T]

・・・二本の合流してる矢印の処理を上手に。[D.T.S]

6) 7 Anchoring と碇マークのポジションを合わせる。[D.T]

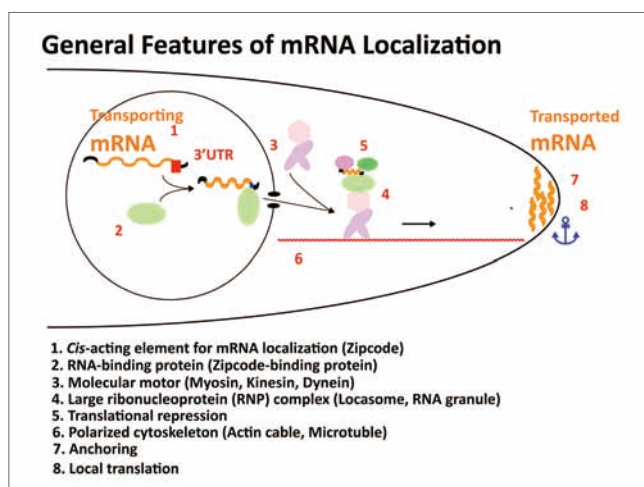
7) 碇のマークは必要か? [D.S]

8) 「3'UTR」と順番の「3」を差別化したほうがよい。[S]

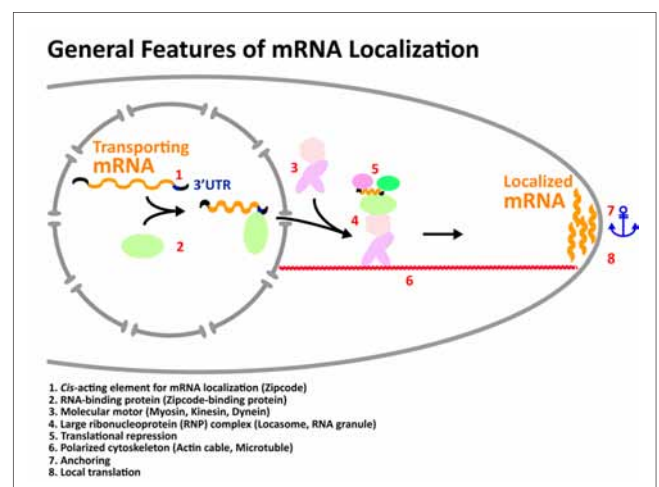
9) 「2」をもう少し右側に移動したほうが、結合について説明のどとわかりやすい。[S]

[D]: Dave Mazierski [T]: Tomoyuki Narashima [S]: Sayoko Tanaka

Before



After



海洋由来の巨大分子の長さ比べ

Comparison of the lengths of marine huge molecules

北 将樹 Masaki Kita

筑波大学大学院数理物質科学研究科化学専攻 講師

Assistant Professor, Chemistry, Graduate School of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba



用途: セミナーやワークショップでのトーク用のスライド

対象: 化学者、生物学者 (研究者、学生、など)

イラストレーションの説明

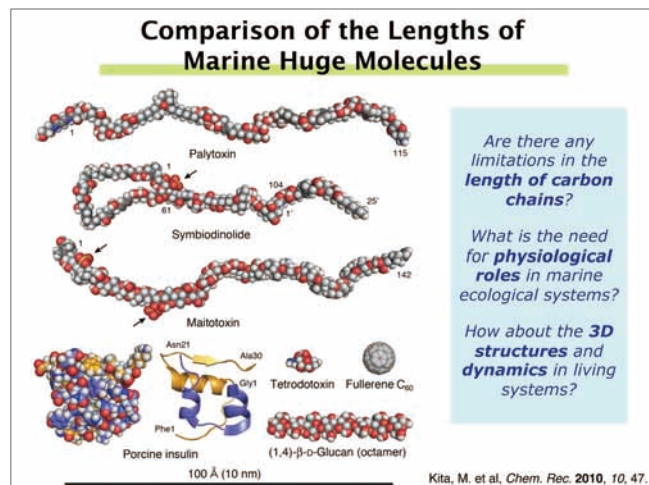
海洋由来の巨大分子は、特異な構造や強力な生物活性を持つものが多く知られています。世界最大の海洋天然物として、猛毒パリトキシンやマイトトキシンが知られており、一分子で長さ 100 Å (10 nm) にも達します。私たちはこのような特異な海洋天然物の化学・生物学研究を行ってきました。このスライドは、いくつかの海洋産巨大分子を CPK (空間充填) モデルで示して、長さ比べたものです。比較対象として、フグ毒テトロドトキシン、フラレン C60、ブタインシュリン、セルロースの部分構造を示しています。

アドバイス

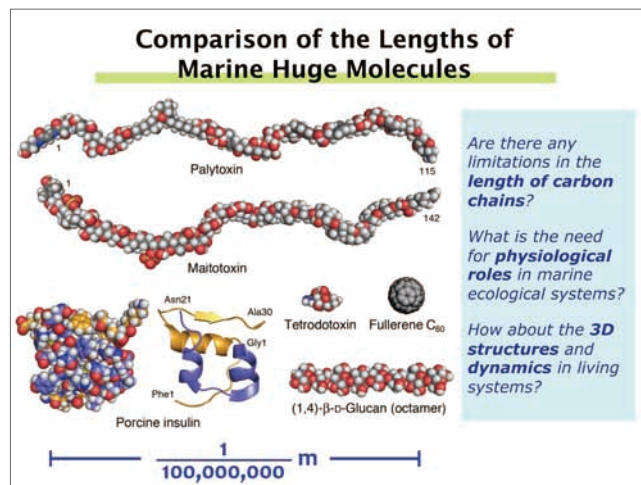
- 1) 他のネームがイラストの下に入ってるので、100Åの文字も下に。[D.T.S]
 ティックマークと言うメモリ細線が両サイドにあった方がスケールと判り易い、少し淡く。
 定規のメモリみたいなラインを薄く入れると、長さを示しているということがわかりやすい。[S]
- 2) C60はカーボンと思いますがハイドロジンの色に近い、色のご確認を。[D.T]
- 3) Palytoxinなどのネームが上にあるものを示しているのがもっとわかるように、各図の上下の余白を少し増やすとよいと思います。特に Palytoxin のところは→が近くにあるので、→が示しているところが Palytoxin であるかのように見えてしまいがちです。[S]
- 4) タイトルやブルーの地色の箇所など、中央揃えの文字組になっていますが、左揃えにしたほうが、より現代的な感じになると思います。[S]

[D]: Dave Mazierski [T]: Tomoyuki Narashima [S]: Sayoko Tanaka

Before



After



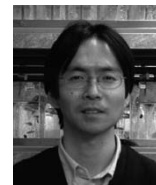
赤血球造血における *gata1* 遺伝子発現の多段階制御

Multi-step regulation of *gata1* expression during erythropoiesis

小林麻己人 Makoto Kobayashi

筑波大学大学院人間総合科学研究科生命システム医学専攻 講師

Assistant Proffessor, Life System Medical Sciences, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba



用途: セミナーやワークショップでのトーク用のスライド

対象: 分子生物学者 (研究者、学生、など)

イラストレーションの説明

このスライドは、ゼブラフィッシュ胚における *gata1* 遺伝子の発現プロファイルを示したものです。赤血球になるべき細胞が、どのように運命決定され、多分化能をもつ造血幹細胞から分化するのか、という分子メカニズムは明らかになっていません。赤血球分化のマスター転写因子をコードする *gata1* 遺伝子の発現制御が鍵を握ると考えられています。私たちは、赤血球分化における *gata1* 遺伝子の発現制御機構を、ゼブラフィッシュ遺伝学を用いて研究しています。

語句説明

- 1) Wild-type (野性型): 異常な表現型を示す突然変異系統に対し、標準的な表現型を示す遺伝系統のこと
- 2) Hemangioblast (ヘマンジオブラスト): 血液細胞と血管細胞の共通前駆細胞のことで、多分化能をもつ
- 3) Hematopoietic progenitor (血球前駆細胞): いろいろな血球細胞に分化できる寡分化能性の造血前駆細胞のこと
- 4) Erythroid progenitor (赤血球前駆細胞): 赤血球系列への分化の方向性が決まった単分化能の前駆細胞のこと

5) *lzd1*^{it62}: ゼブラフィッシュ突然変異系統のひとつで、*lzd1* 遺伝子に異常をもつ

6) *tif1*^γ^{it1072}: ゼブラフィッシュ突然変異系統のひとつで、*tif1*^γ 遺伝子に異常をもつ

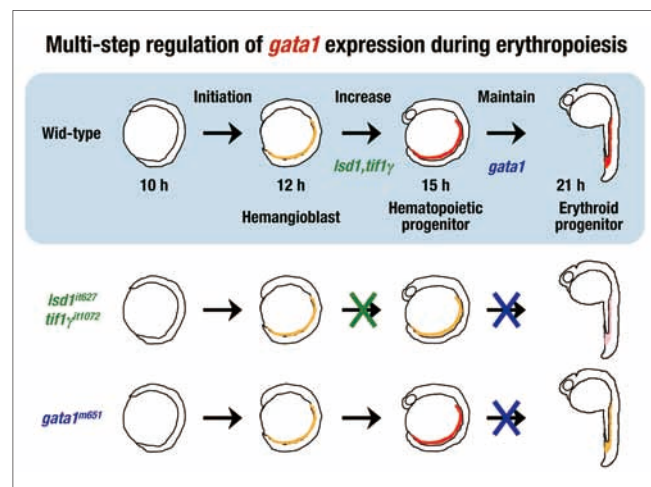
7) *gata1*^{m651}: ゼブラフィッシュ突然変異系統のひとつで、*gata1* 遺伝子に異常をもつ

アドバイス

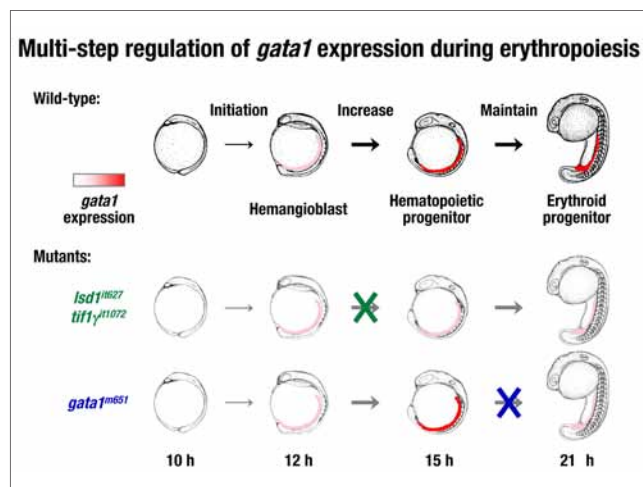
- 1) 胚のイラストを作る。写真または細密画から。リアルなイラストが出来ればデザイン処理も多く出来ます。
WildTypeだけリアルイラストで下の2列は模式にするとか・・背景色で目を引く必要は無くなる。[D.T]
または、全部リアルイラストで下2列は淡くするとか。[T]
- 2) イラストがリアルになれば問題にならないかも知れないが、現状は矢印が目を引く。[T]
- 3) 10hや12hは時間のことだと思いますが、下の2段の遺伝子異常分の説明にもかかっていることが、よりわかるようにするとよいと思います。例えば、10hや12hを一番下に配置するとか。[S]
- 4) タイトルのイタリック体「*gata1*」は図内のネームにあわせてブルーにするか、黒のほうがよいと思います。[S]
- 5) 左上のWid-typeは誤字? [S]

[D]: Dave Mazierski [T]: Tomoyuki Narashima [S]: Sayoko Tanaka

Before



After



翻訳後修飾による FOXO 制御機構のモデル図

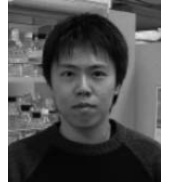
A schematic model of FOXO regulation by post-translational modification

大徳 浩照 Hiroaki Daitoku

筑波大学大学院生命環境科学研究科生物機能科学専攻 / TARA センター 講師

Assistant Professor, Life Sciences and Bioengineering,

Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba / TARA Center



用途: セミナーやワークショップでのトーク用のスライド

対象: 分子生物学者 (研究者、学生、など)

イラストレーションの説明

転写因子 FOXO はリン酸化やアセチル化、ユビキチン化、糖鎖付加などの様々な翻訳後修飾によって、その活性が巧妙に制御されています。このスライドは FOXO 制御機構の模式的なモデル図です。例えば、リン酸化は FOXO の中心的な制御メカニズムであり、核と細胞質の局在移行を引き起こします。

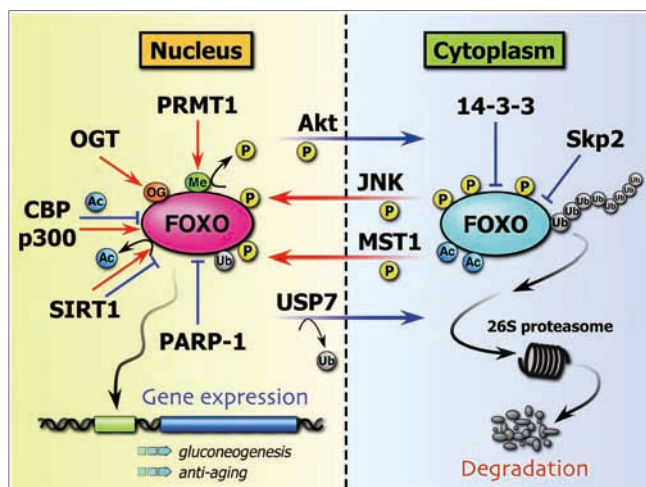
(‘P’はリン酸化、Acはアセチル化、Meはメチル化、OGは O-GlcNAc (糖鎖) 付加、Ub はユビキチン化を示す。赤矢印は活性化、青矢印は抑制化を示す。)

アドバイス

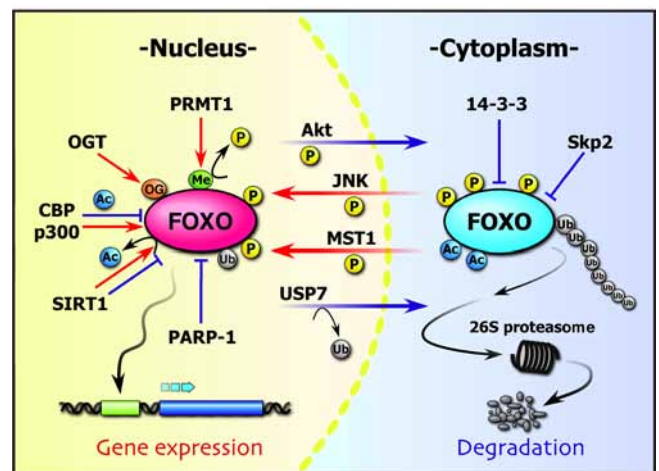
- 1) Nucleus と Cytoplasm のボックスも中の色も無い方がこの淡い黄色淡い青の範囲を上手く示すと思います。[D.T]
→この場合、Nucleus と Cytoplasm が少し目立ちにくくなるので、PRMT1 などの文字より少し大きくするか、PRMT1 などの文字を Nucleus と Cytoplasm より少し小さくするとよいと思います。[S]
- 2) 核膜はもっと太くして破線の角をやわらかい丸表現にし、黒より淡い膜を感じる色に変更。[D.T]
本当に太く淡くするならバブルライン (膜構造を感じさせる) も出来る。[T]
- 3) 角膜を緩やかなカーブの表現の方がより感じが近くなる。[D.T]
- 4) ストーリーボード全体に関わるので検討として・・・下半分のイラストがこのイラスト内に入るのが良いか？ 次のイラストにするのがよいのか？ [D.T]
- 5) カラーを整理したほうがよいと思います。赤は活性化、青は抑制化のように、できるだけ、ひとつのカラーは、ひとつの目的のみに使用するようにすると、よりわかりやすくなると思います。[S]

[D]: Dave Mazierski [T]: Tomoyuki Narashima [S]: Sayoko Tanaka

Before



After



EPR 効果による癌治療の現状

Present status of cancer therapy by EPR effect

長崎 幸夫 Yukio Nagasaki

筑波大学大学院数理工学物質科学研究科物性・分子工学専攻 教授
Professor, Materials Science,
Graduate School of Pure and Applied Sciences,
University of Tsukuba



吉富 徹 Toru Yoshitomi

筑波大学大学院数理工学物質科学研究科物性・分子工学専攻 博士研究員
Researcher, Materials Science,
Graduate School of Pure and Applied Sciences,
University of Tsukuba



用途：研究費のヒアリングやセミナー・ワークショップでの発表

対象：PI'S, POST DOCS, GRADUATE STUDENTS, ETC

イラストレーションの説明：

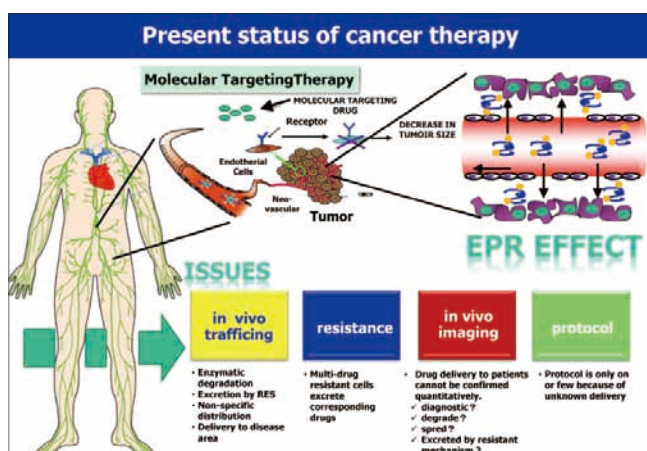
腫瘍組織では、正常組織に比べ血管透過性が著しく亢進しているため、高分子やナノ粒子が血管より流出しやすい。また、リンパ系が発達していないため、腫瘍組織に到達した物質は蓄積する。このような特性を EPR 効果といい、がん細胞に対する受動的ターゲティングを行ううえで重要な因子となっている。

アドバイス

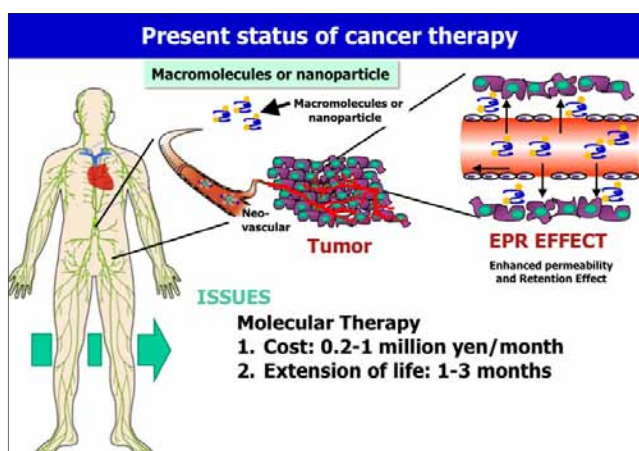
- 1) まず気になるのがインフォの量が凄く多い。結果、部分部分の絵が見難くなっています。[D.T]
- ・・・全体のストーリーボードでこれから細部に入る導入か？
- ・・・話しの構成はどうなってるのか？
- 2) リンパと血管と細胞からの引き出しをもっと淡い線かグラデーションなどで工夫必要、統一。と、拡大部分なので色も合わせる必要あり。[D.T.S]
- 3) 流れを表す矢印のサイズやデザインは揃える。[T.S]
- 4) ネームの引き出しは矢印無しでも有でも揃える。[T]
- 5) 人体の裏の矢印は人体で綺麗に抜く。[D.T.S]
- 6) 下の4つのボックスが絵より目立つデザインですが色とフォント+フォントサイズの検討を。
色が強くて見難いボックスもある。[D.T.S]
- 7) あれにもこれにも目が行って欲しいのは分かるが、ポイントを作りすぎ。[D.T.S]
- 8) できるだけ情報を整理するためにも「ISSUES」や「EPR EFFECT」の下の淡い鏡像文字はないほうがよいと思います。[S]
- 9) カラーを整理。できるだけ、ひとつのカラーはひとつの目的のみに使用すると、よりわかりやすくなる。[S]

[D]: Dave Mazierski [T]: Tomoyuki Narashima [S]: Sayoko Tanaka

Before



After



細胞からマウスまでの蛍光トータルライブイメージングシステムの開発

Development of the total live imaging system for fluorescence from cells to mice

三輪 佳宏 Yoshihiro Miwa

筑波大学大学院人間総合科学研究科生命システム医学専攻 講師

Assistant Proffessor, Life System Medical Sciences, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba



用途: 研究費のヒアリングやセミナー・ワークショップでの発表

対象: 分子生物学者(研究者、学生、など)

イラストレーションの説明:

このスライドは、蛍光イメージング技術を開発する研究プロジェクトの概念図です。

私達は、培養細胞のイメージング、フローサイトメトリーやセルソーティング、生きたマウスでの3次元スキャン、マウス局所での高解像度マルチカラーイメージング、などを可能にする新しい装置や新しい蛍光プローブの開発を試みます。

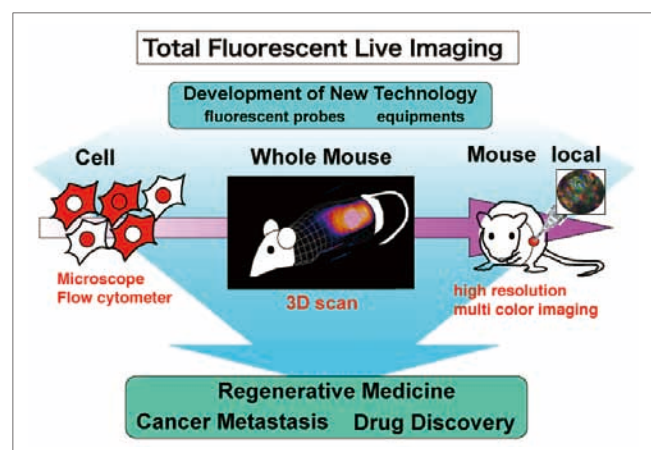
この細胞からマウスまでのトータルなイメージングシステムは、再生医療、ガン転移、創薬などの研究における強力な手法になると期待されます。

アドバイス

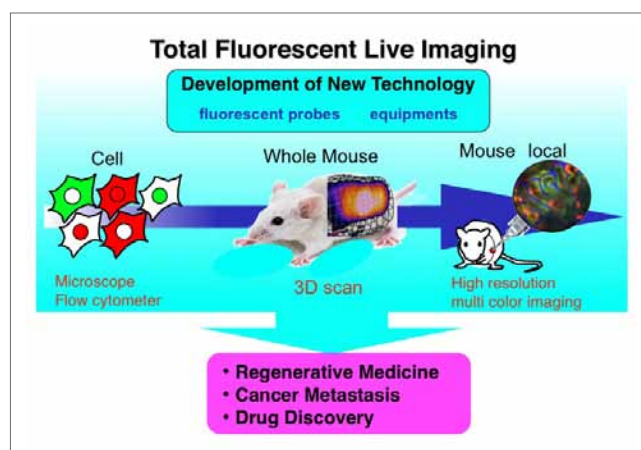
- 1) バックのブルーの矢印に工夫が必要。[D.T]
- 2) ピンクの矢印も工夫が必要。黒ラインは必要ないのでは。[D.T.S]
- 3) 中央ねずみを写真かイラストに出来ると(合成)随分見せ方も工夫できると思うが。[D.T]
- 4) 中央3Dスキャンのバック黒はココまで濃くする必要があるのか? [T]
(全体のなかで黒が目立ちすぎるのでグレーにしたほうがよいと思います。S)
- 5) 右ボックス内がMultiColorImagingなのではこれがでは見えない、目が行かない。
ねずみが小さく、イメージが大きく、と立場が入れ替わってよいのでは。[D.T.S]
- 6) ボックス文字は限定した使い方を。[T.D]
少なくともタイトルの黒枠はなくしたほうがすっきりすると思います。[S]
- 7) 「Total...」「Development...」「Regenerative...」の文字組ですが、全体にも、ボックス内も、
左揃えにしたほうが現代的になると思います。[S]
- 8) ねずみが生きている感じがあると、よりよいと思います。

[D]: Dave Mazierski [T]: Tomoyuki Narashima [S]: Sayoko Tanaka

Before



After



クロマチン状態による細胞内エネルギーフローの調節

Epigenetics weighs in on energy balance

柳澤 純 Junn Yanagisawa

筑波大学大学院生命環境科学研究科生物機能科学専攻 / TARA センター 教授
Professor, Life Sciences and Bioengineering,
Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba / TARA Center



用途：雑誌の表紙

対象：分子生物学者(研究者、学生、など)

イラストレーションの説明：

細胞内のエネルギーバランスは、エネルギーの合成と消費によって保たれている。このスライドでは、凝集したクロマチンによって、合成されたエネルギー分子の利用が制御されることを表している。

(クロマチンとは、遺伝子が巻きついているタンパク複合体のことである。)

アドバイス

1) 背景色にこれぐらい鮮やかな色を使うならメインのイラスト(インパクト)をもう少し強く描きこむ、カバーですし。

[D.T]

メインのイラストですが、ちょっとぺたっとした感じになっているので、立体感を少し意識して描き込むとよいと思います。[S]

2) 中央はヒストン+DNA と思いますが巻きをご確認。[T]

[D]: Dave Mazierski [T]: Tomoyuki Narashima [S]: Sayoko Tanaka

Before



After





TARA 筑波大学 先端学際領域研究センター

University of Tsukuba Center for Tsukuba Advanced Research Alliance (TARA)

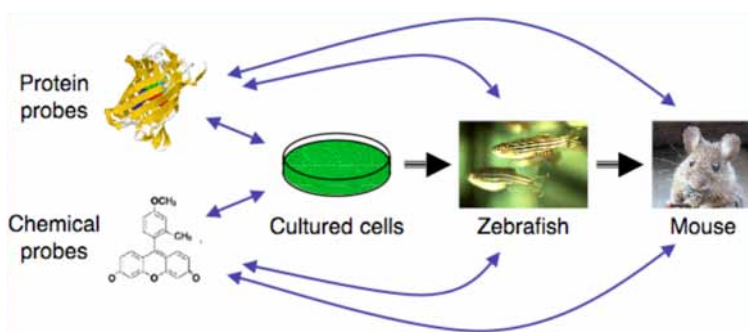
TARA センターの目的

第一に「産・官・学」研究連携という形態をとりつつ、学際領域における最先端研究を推進し、基礎研究の活性化を図るとともに、新しい研究領域の開拓を目指すこと、第二に、大学の研究成果を積極的に社会還元して産業の発展に貢献し、社会の要請に応えることです。

TARA センターの5つの基本方針

1. 学際的な先端基礎研究の推進
2. 流動的な研究組織と運営
3. 先駆的な研究アспект
4. 厳密な外部評価による競争原理の導入
5. 産学リエゾン共同研究センターとの密接な連携

三輪 佳宏プロジェクト TARA 若手挑戦型プロジェクト



平成21年度から、これまでのTARAプロジェクトに加えて若手研究者のより一層の研究活動を推進するため、40歳程度の若手教員を対象とした「TARAプロジェクト(若手挑戦型)」が設けられました。その第1期プロジェクトとして採択されたの

が、医学の三輪佳宏講師が代表となる「疾患病態をとらえる新しいバイオイメージングシステムの創成」プロジェクトです。

このプロジェクトでは、生きたままの動物個体の疾患病態モニタリングを可能とする新しいバイオイ

メージングの技術を確認することを目的としています。その実現のために、蛍光タンパク質や有機低分子蛍光色素を応用したプローブの開発や新たな装置の開発、動物飼育方法の検討などを進めています。

Japanese Society for Science Visualization

日本サイエンスビジュアライゼーション研究会のご案内

私たちは、科学者・研究者とデザイナー・アーティストの交流の場を作り、情報交換と将来的な共同作業構築を目的に、日本サイエンスビジュアライゼーション研究会を設立しました。当座の活動は、1)情報交換のためのメーリングリストの設置、2)公開情報共有化のための会員HPをリンクしたハブ型ホームページの設置、です。まずは、交流の場を提供できればと思っています。入会費・年会費とも無料です。ご興味のある方は、ぜひご参加下さい。

発起人：田中佐代子 筑波大学大学院人間総合科学研究科芸術専攻

小林麻己人 筑波大学大学院人間総合科学研究科生命システム医学専攻

三輪佳宏 筑波大学大学院人間総合科学研究科生命システム医学専攻

入会・問い合わせは下記からお願いいたします。

<http://www.geijutsu.tsukuba.ac.jp/~satanaka/s/jssv.html>



サイエンスビジュアライゼーション・キックオフ国際フォーラム
挑戦！芸術と科学のマッチアップ 要旨集

発行：
筑波大学先端学生領域研究センター©2010
平成 22 年 8 月 23 日

編集：
田中 佐代子 筑波大学大学院人間総合科学研究科芸術専攻 准教授
小林 麻己人 筑波大学大学院人間総合科学研究科芸術専攻 講師
三輪 佳宏 筑波大学大学院人間総合科学研究科生命システム医学専攻 講師

表紙イラストレーション：
奈良島 知行

デザイン：
田中 佐代子