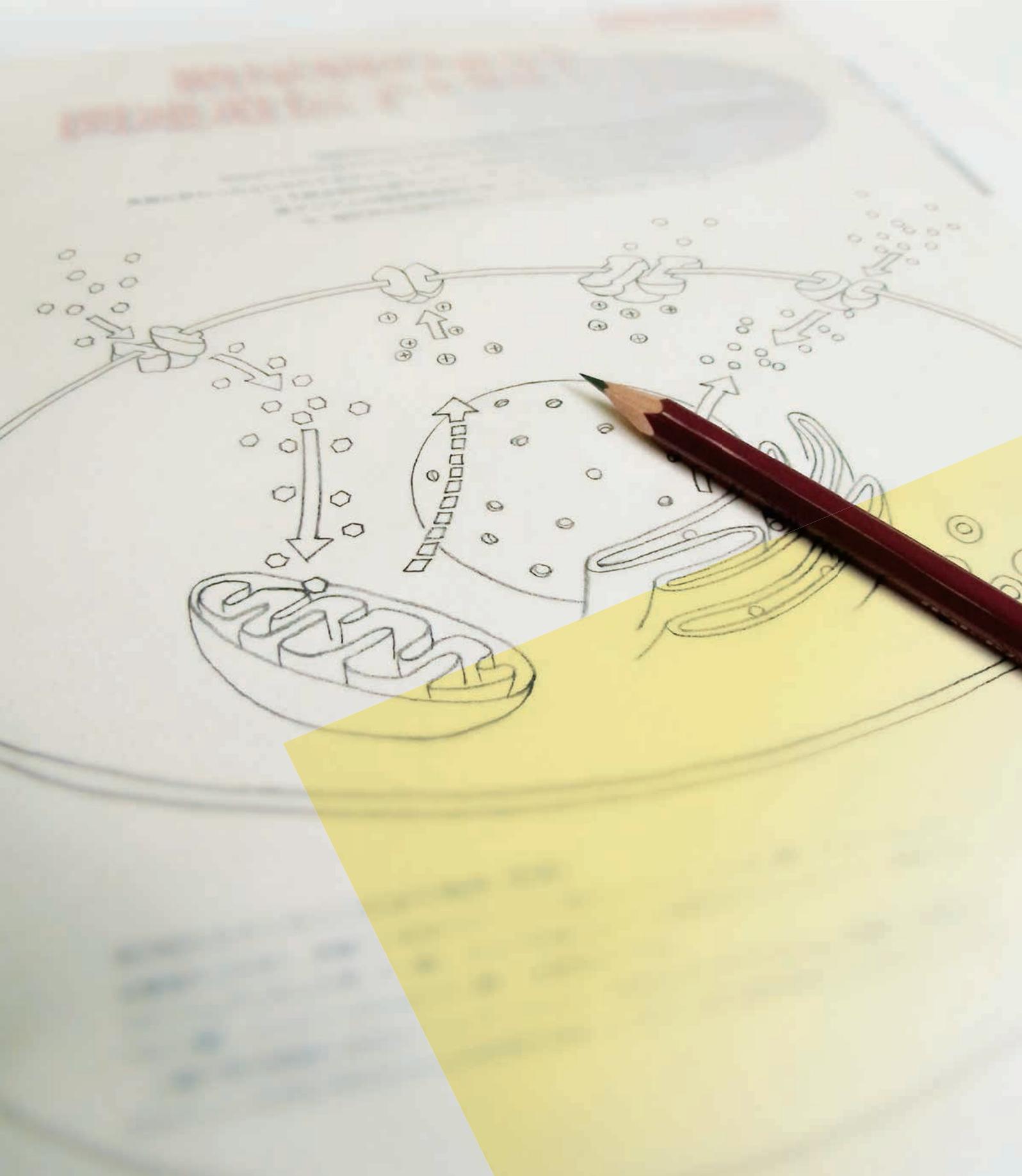


# えんぴつで描く 最先端科学

Convivia Color—4





## 安全な赤血球の作り方

内容的なポイントは受精卵から作られるES細胞(左シャーレ)や体細胞から作られるiPS細胞(右シャーレ)から赤血球を作ることができるということです。

絵としては、奥から手前へと奥行きを感じるように赤血球が手前に溢れてくるようなイメージにしました。



「ES細胞やiPS細胞から安全な赤血球を無限につくる」RIKEN NEWS 2008 May No.323掲載

## 細胞内部で起こる活動

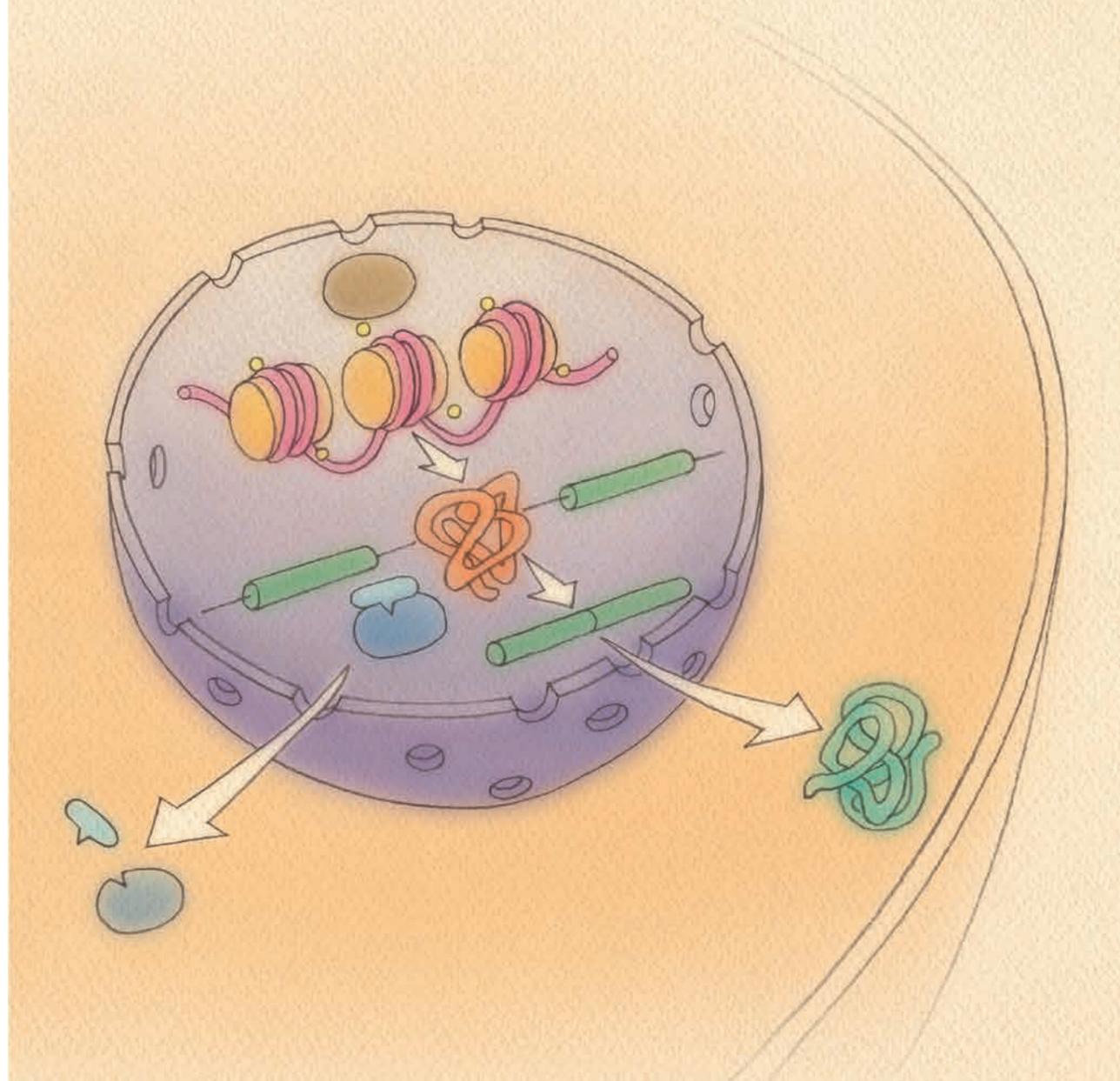
正常な細胞の内部活動です。

紫色のお椀のようなものが細胞の核の断面です。

DNAからタンパク質が作られる流れを説明しています。

実際にはこんな色ではありませんが

模式図では説明するためにこのような色分けをしています。



「ケミカルジェネティクスで生命現象に迫り、創薬を目指す」RIKEN NEWS 2008 July No.325掲載

## 難病ALSのしくみ

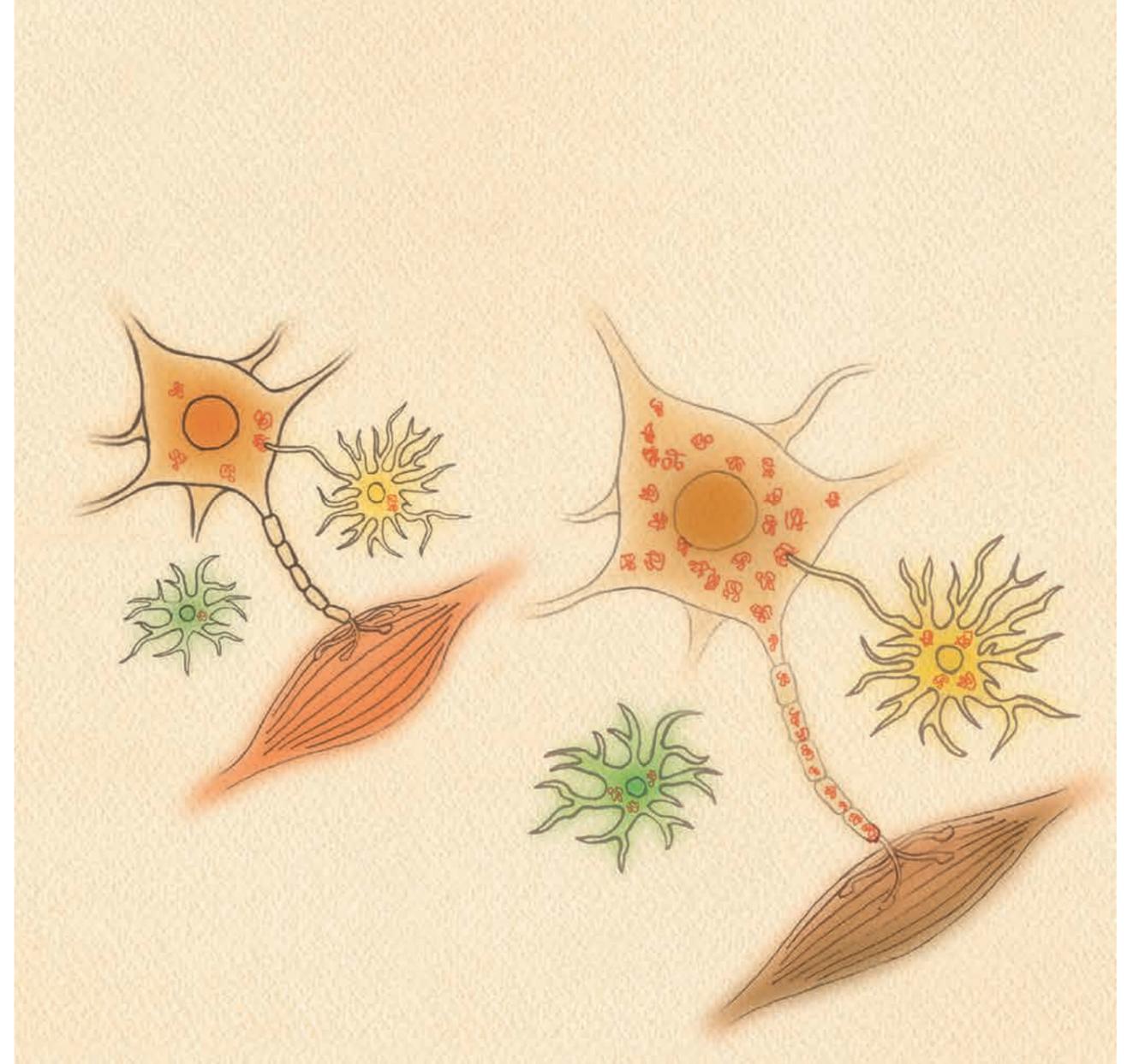
ALS (筋萎縮性側索硬化症) の進行具合によって

運動神経細胞にどのような変化が起こっているのか。

左より右の方が症状が進行しています。

まだ仕組みが完全に解明された訳ではなく

今後の更なる研究が期待されています。



「グリア細胞を標的にして、難病『ALS』の克服を目指す」RIKEN NEWS 2008 July No.325掲載

## コレステロールの役割

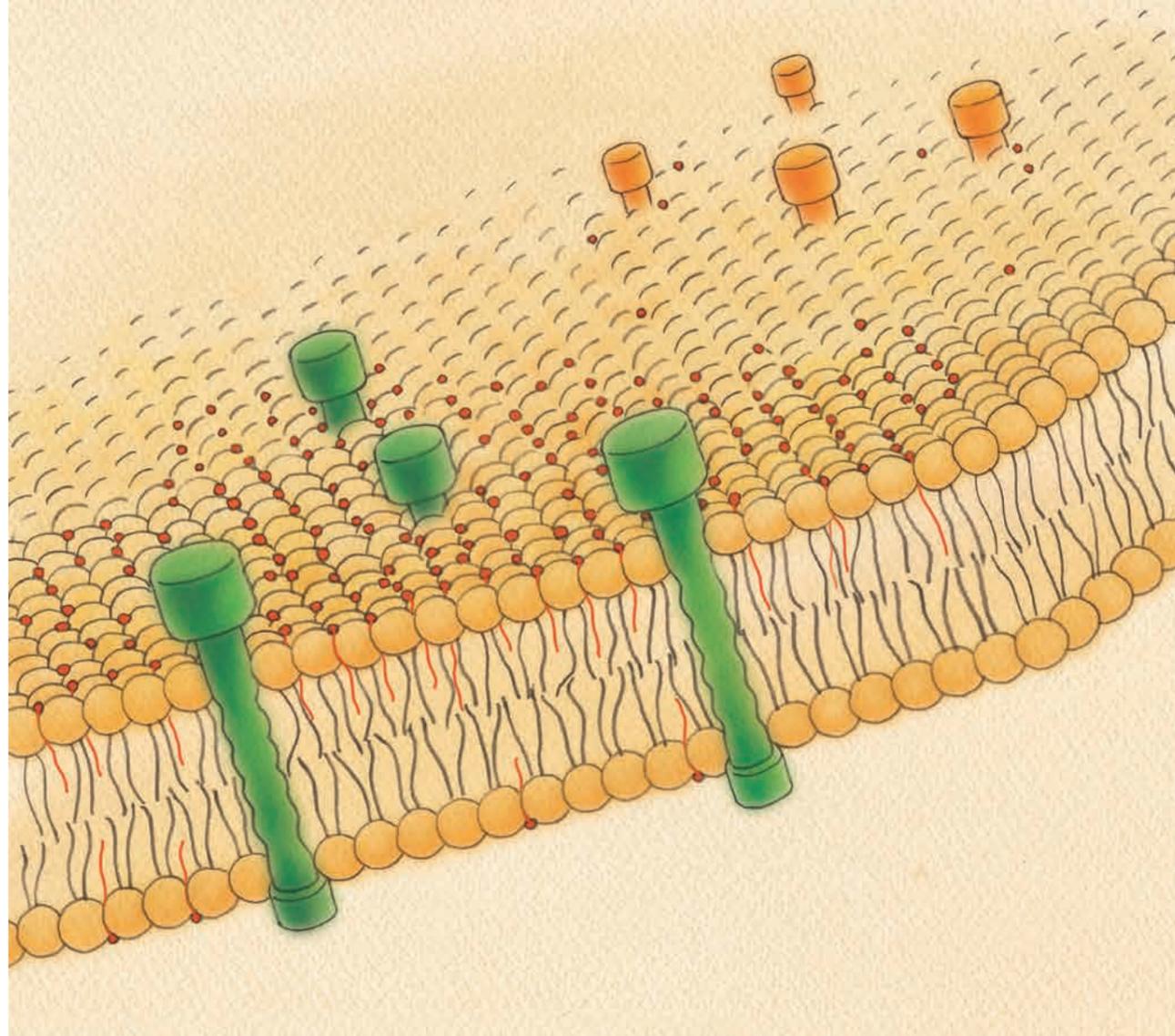
コレステロールと細胞膜の関係。

小さな赤い粒がコレステロールで黄色い球体(リン脂質分子)の集まりが細胞膜です。

細胞膜を突き抜けている柱が受容体で、種類の違う受容体の

発現する位置には、コレステロールが関係している可能性があります

まだ完全に解明された訳ではありません。



「コレステロールの機能を探りメタボリック症候群の克服を目指す」RIKEN NEWS 2008 September No.327掲載

## インスリン分泌のしくみ

糖尿病は、血糖値を下げる働きをするインスリンの分泌が

減少してしまう病気で、膵臓のβ細胞と呼ばれる細胞に原因があります。

β細胞にブドウ糖(黄色い六角形の物質)が入ってくると

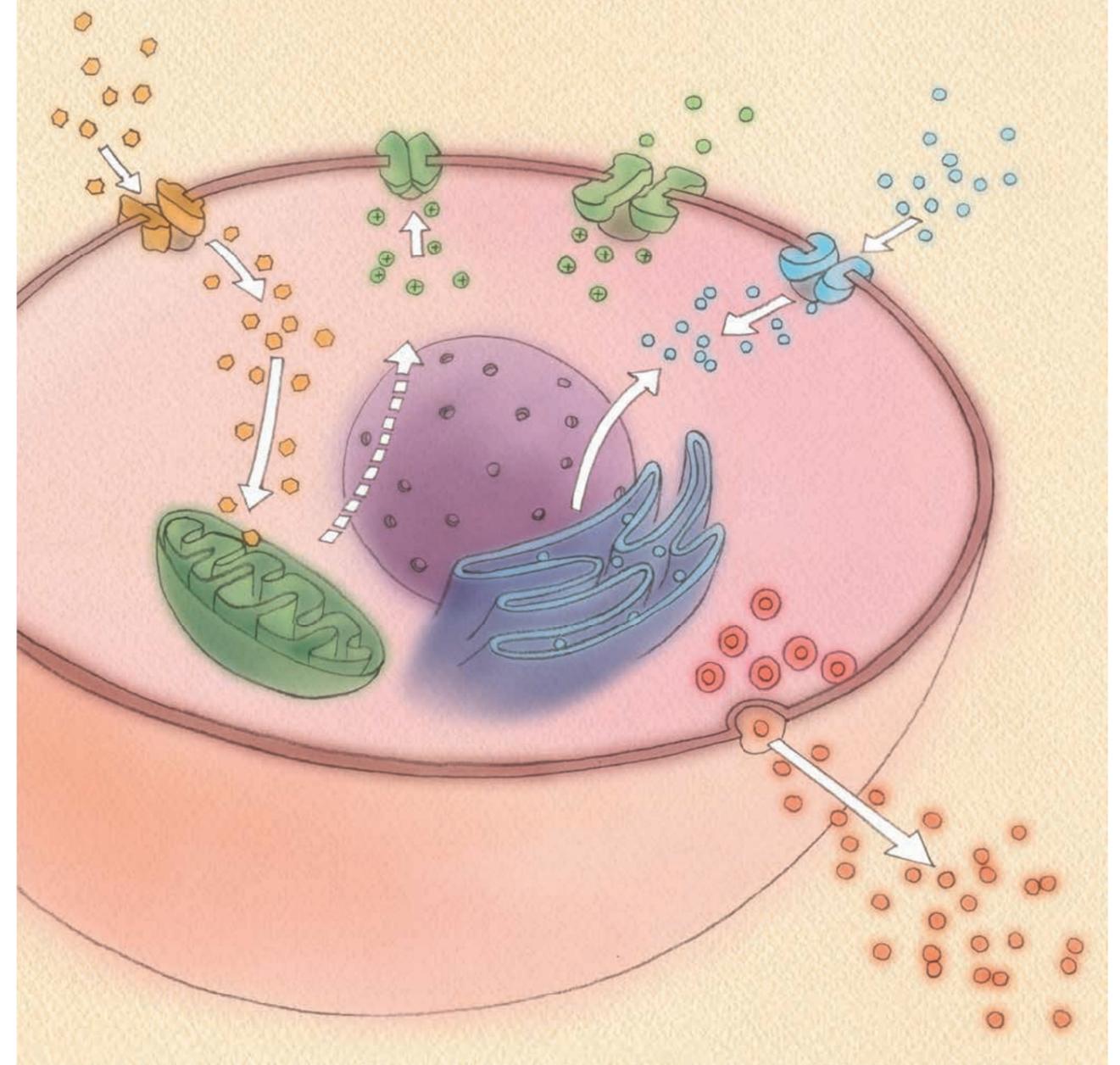
カリウム(緑色の粒)の通るゲートが閉じます。

すると、カルシウム(水色の粒)が細胞内に増え、それがスイッチとなり

インスリン(赤色の粒)が細胞外に放出され、血糖値が下がるしくみです。

仮説段階ですが、糖尿病になるとカリウムのゲートに問題が起き

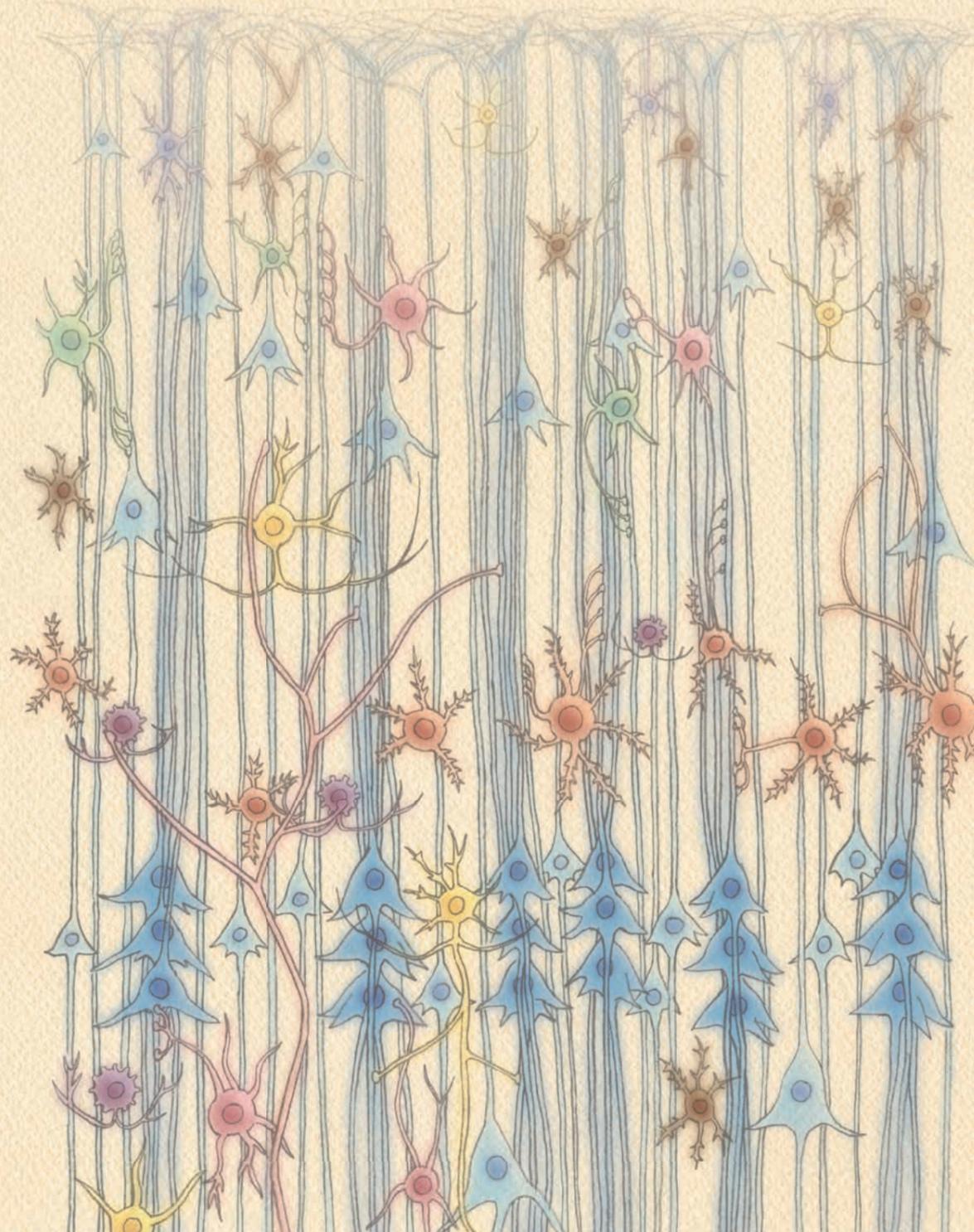
インスリンが分泌されなくなると考えられています。



「糖尿病の強力な関連遺伝子を発見！」RIKEN NEWS 2008 December No.330掲載

## 脳の大脳皮質の層構造

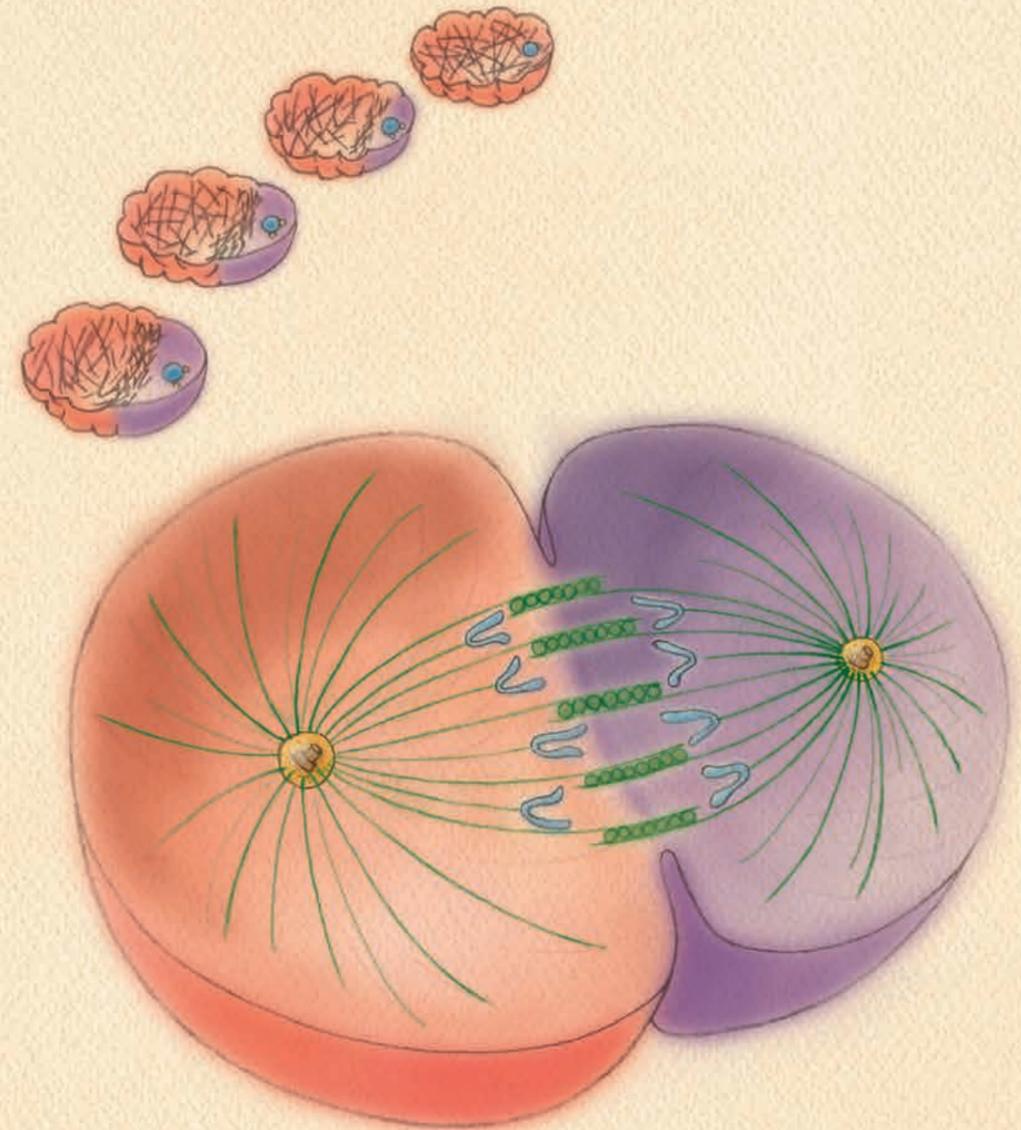
大脳皮質は様々な神経細胞が複雑につながって構成されています。  
外側(上)から内側(下)まで6つの層に分かれています。  
複雑な形が色々あるので、分かりやすく色分けをしました。  
様々な形の神経細胞が集まり、脳は作られているのです。



「神経回路を解さほぐす」RIKEN NEWS 2009 March No.333掲載

## 線虫の受精卵細胞分裂のしくみ

体長約1mmで世界中の土壤中に生息し、受精から3日で成虫となる線虫。  
多細胞生物として初めてゲノムが全解析され、実験材料として重宝されています。  
その線虫の受精卵細胞の分裂において  
内部では何がどのように作用しているのかを表現しています。  
線虫を調べることで、動物の生命の仕組みを知ることができるそうです。  
細部を描かない模式図とし、要点に絞って描きました。  
立体感を出すのに少し苦労しました。



「線虫で生命現象の基本原理を見る」RIKEN NEWS 2008 August No.326掲載

## 道具を使う動物の脳

線画で「ニホンザル」と「デグー(ネズミの一種)」を比較しています。  
ニホンザルが道具を使えるのは簡単に納得できると思いますが  
実はデグーも訓練によって道具を使うことができると分かってきています。  
ネズミが道具を使うなんて驚きです。



「道具を使う——心と言語とヒトが生まれるとき」RIKEN NEWS 2008 November No.329掲載

## マウスの受精から誕生まで

マウスが受精してから生まれるまでを段階的に描きました。  
絵だけでも流れがわかるように、薄く渦巻き状の色を入れたり  
途中の少し透けてるような感じを出そうと少し工夫した覚えがあります。  
それにしても、受精してからたったの20日で  
人間と同じような段階をふんで生まれてくることには  
本当に驚かされます。



「体づくりを制御する細胞たちのコミュニケーション」RIKEN NEWS 2008 December No.330掲載

## 穀物の収量アップを目指す

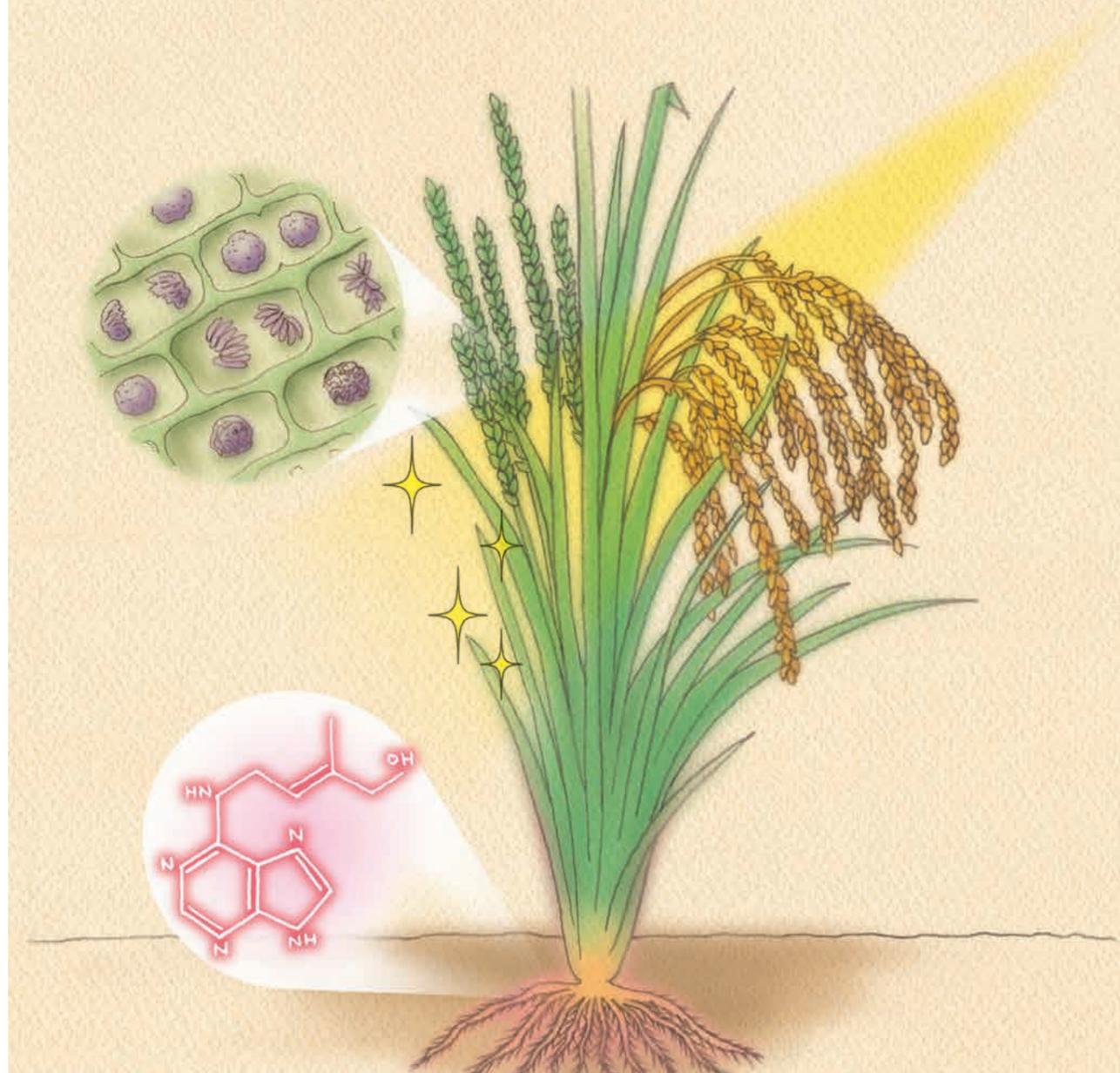
右下の構造図はサイトカイニンという植物ホルモンです。

この物質が稲の収量に関係しているらしいです。

これをコントロールすることで穀物の収量をアップさせることができ

食料危機を救えるかもしれないとのこと。

具体的な成果が期待できる楽しい研究です。



「サイトカイニンが食料危機をコケが環境汚染を救う」RIKEN NEWS 2008 August No.326掲載

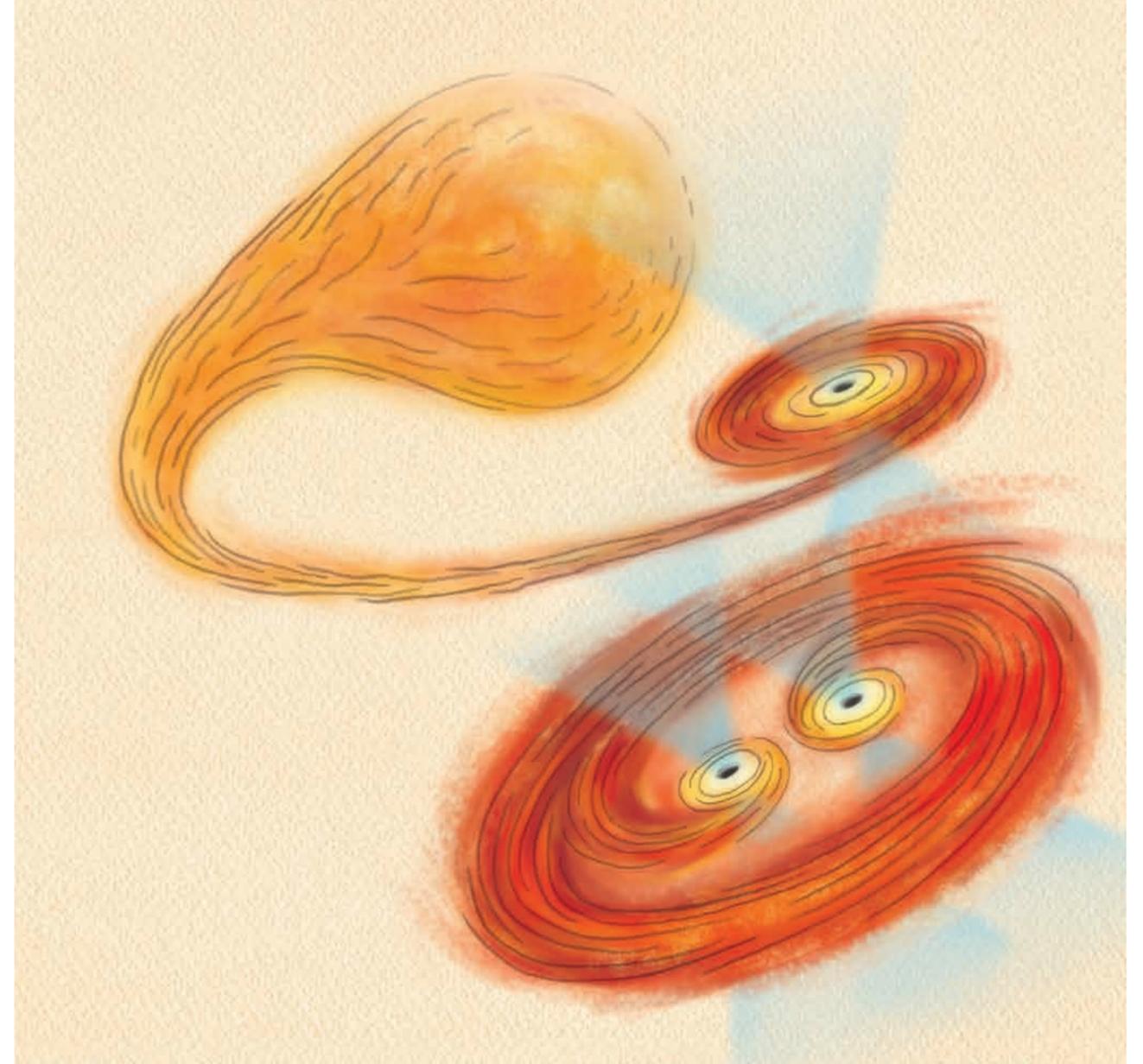
## 巨大ブラックホール

巨大ブラックホールの生まれる仕組みは、まだ完全には解明されていません。

巨星を吸い込みながら成長したり(上)

二つのブラックホールが合体して成長したり(下)と

いくつかの可能性が考えられています。

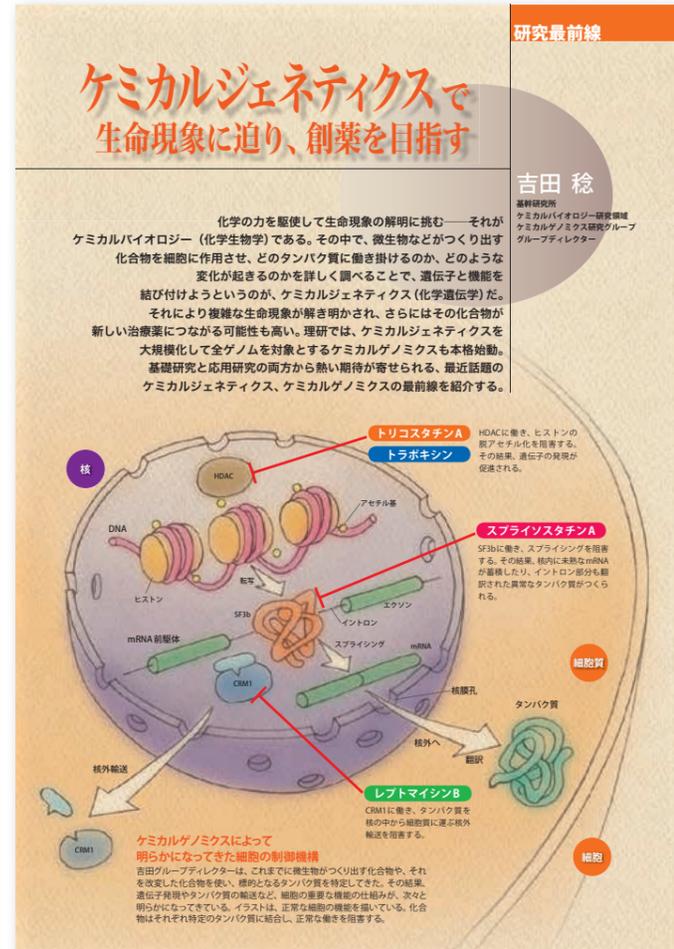


「ブラックホールの素顔を暴く」RIKEN NEWS 2008 September No.327掲載

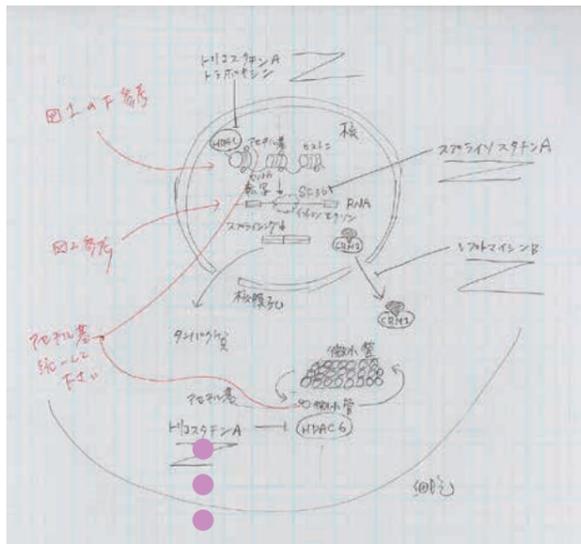
# デジタルとアナログの融合

## 制作過程

イラストは、実際にはこのように使われました。文字の量や図の詳細さなど、解りやすさと柔らかさにこだわりました。

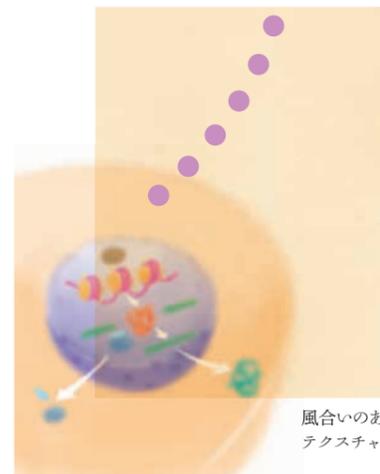
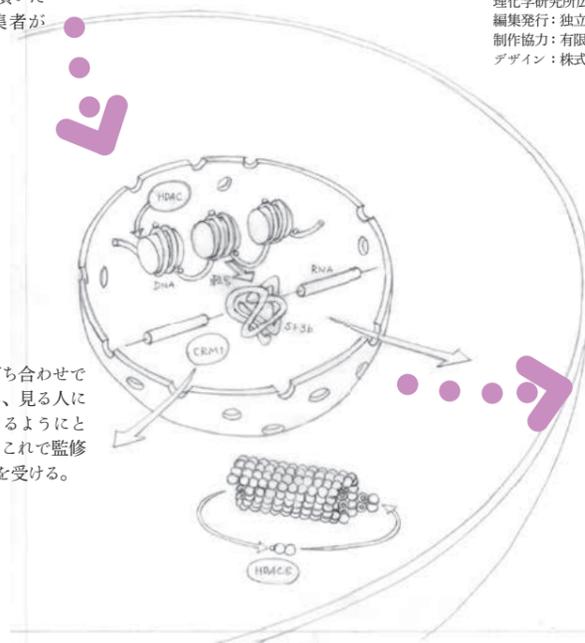


理化学研究所広報誌「RIKEN NEWS」2008 December No.330 掲載  
 編集発行：独立行政法人 理化学研究所 広報室  
 制作協力：有限会社フォントクリエイティブ  
 デザイン：株式会社デザインコンビニア



監修の先生から頂いた資料を元に編集者が描いた概念図

編集者との打ち合わせで内容を理解し、見る人に解りやすくなるようにと描いた線画。これで監修者のチェックを受ける。



風合いのある紙のテクスチャを重ねる。

柔らかな雰囲気になるように淡く色をつける。

ご紹介してきましたイラストレーションは2008年度「RIKEN NEWS」の中で使用するために制作したものです。画材として鉛筆を使い、優しく柔らかなイラストレーションに仕上げました。図中文字を抜いた、掲載時とは違う絵を見てその雰囲気を感じていただけたらと思っています。実際の図の内容につきましては理化学研究所のホームページ ([http://www.riken.jp/index\\_j.html](http://www.riken.jp/index_j.html)) の「刊物」のページに掲載されています「RIKEN NEWS」をご覧くださいければと思います。

## 発想の起点

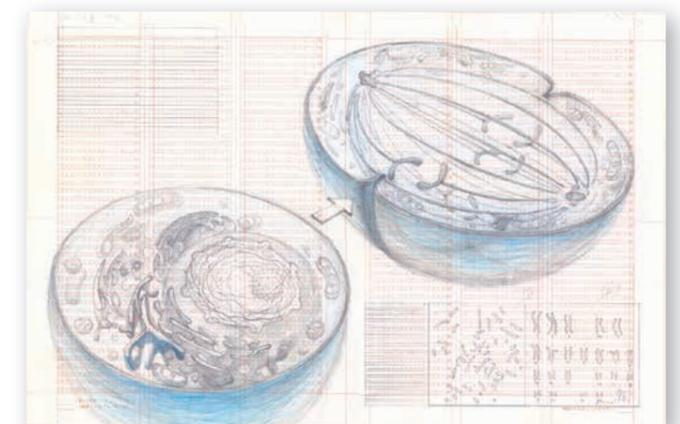
昔、イラストレーターの方に絵をお願いするために、鉛筆で下絵を描いていました。あくまで「下絵」でしたので、その鉛筆画が表舞台へと出ることはなかったのです。しかし、当時の下絵を今見ると、非常に魅力的に感じました。下絵作成と同じ方法を使って、新しい雰囲気のイラストレーションを作れないだろうか？ そんな発想から実際に制作することになったのです。

## 制作について

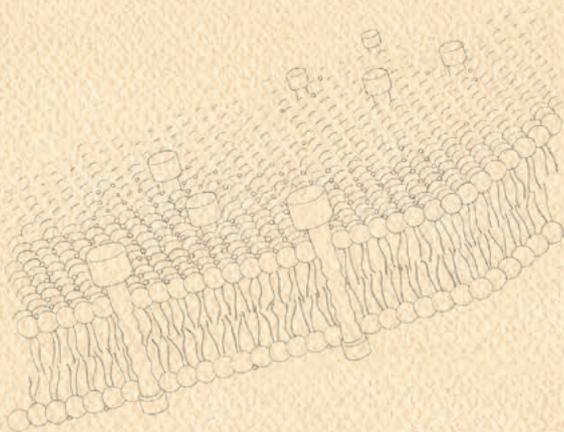
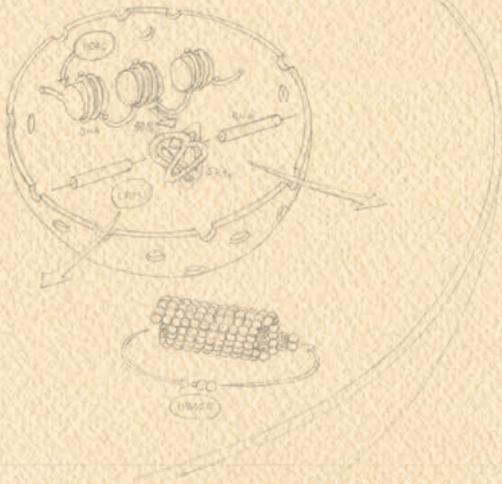
実際の制作では、手描きの優しい雰囲気を保ちながら難しい最先端科学を分かりやすく伝えられるように意識しました。誌面には限りがあるので細かく書き込まず、何が必要で何が不要なのか…情報の取捨選択を行いました。デザインにパソコンを使うDTP（デスク・トップ・パブリッシング）が当たり前となっている現在ダイアグラムやイラストレーションなどにもパソコンが使われるようになってきました。図やダイアグラムの制作が容易になった反面、新鮮味も薄れているような気がしていました。デジタルツールを使うと、場合によっては硬く、難しい印象になってしまうこともあると思います。鉛筆画によるイラストレーションならば、その硬い印象を和らげられるのではないかと考えました。手描き鉛筆画をデジタルデータに変換し、描画ソフトのブラシツールで筆を使うように描いていきます。ツールはデジタルですが、作業はアナログに近いものとなります。仕上がったイラストレーションは完全デジタルデータとなりますが手描きの優しさ柔らかさを残すことができました。

## 最後に

最終的な形が印刷物であることを考えると色の管理や加筆修正の容易さなどデジタルにするメリットは大きいですが、しかし、デジタルだけでは出しにくい質感や雰囲気など、アナログならではの表現力は必要だと思っています。今後は、いかにしてデジタルの中にアナログの多彩な表現方法などを持ち込むかを考え実行していくことがますます求められてくると思います。



昔、科学雑誌でイラストの下絵を描いていたころのもの。



本誌中に登場します2008年度「RIKEN NEWS」は、独立行政法人理化学研究所広報室が編集発行する広報誌であり、その著作権は独立行政法人理化学研究所に帰属します。本誌で紹介したイラストレーション及びデザインは、「RIKEN NEWS」の制作を請け負う有限会社フォトンクリエイトの依頼により、株式会社デザインコンビビアが担当したものです。  
「CONVIVIA COLOR」中での解説等は、この小冊子編集にあたり、分かる範囲で説明したものです。本誌はイラストレーションのみをご紹介するためのものですので、解説につきましては正確性を欠く可能性があります。元々の記事の詳しい内容につきましてはご質問等お受けできませんので「RIKEN NEWS」各号をご覧ください。→<http://www.riken.jp/>

Convivia Color—4

#### 発行

株式会社デザインコンビビア  
〒162-0064 東京都新宿区市谷仲之町3-22 ワールドビル1F  
Tel. 03-3358-1455 Fax. 03-3358-1675  
Home Page <http://www.convivia.co.jp>  
Blog <http://convivia.blog.shinobi.jp/>

#### イラストレーション制作

線画：岩崎邦好／着彩：大友淳史

#### 編集・ライティング・デザイン

飛鳥井羊右