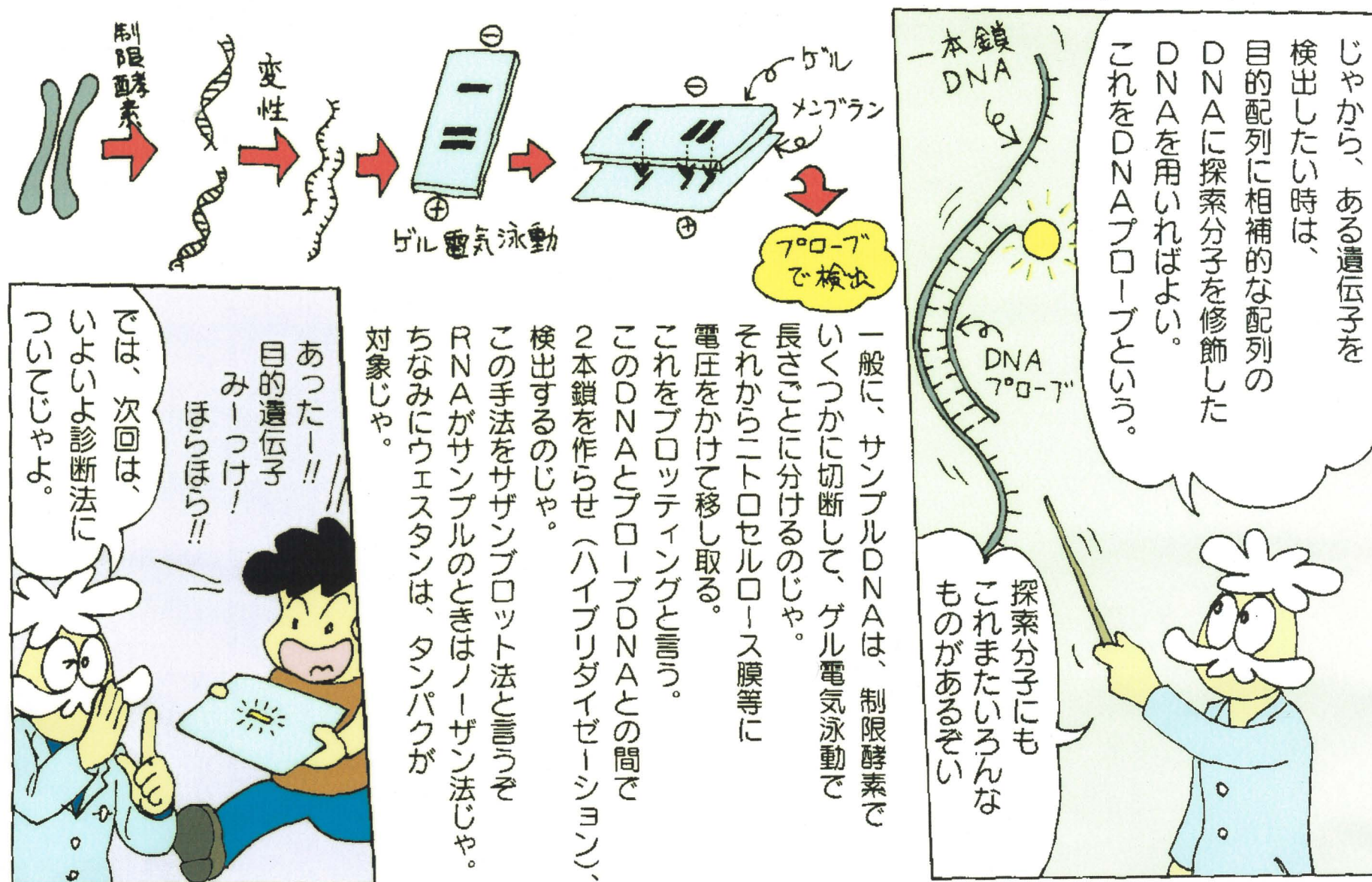
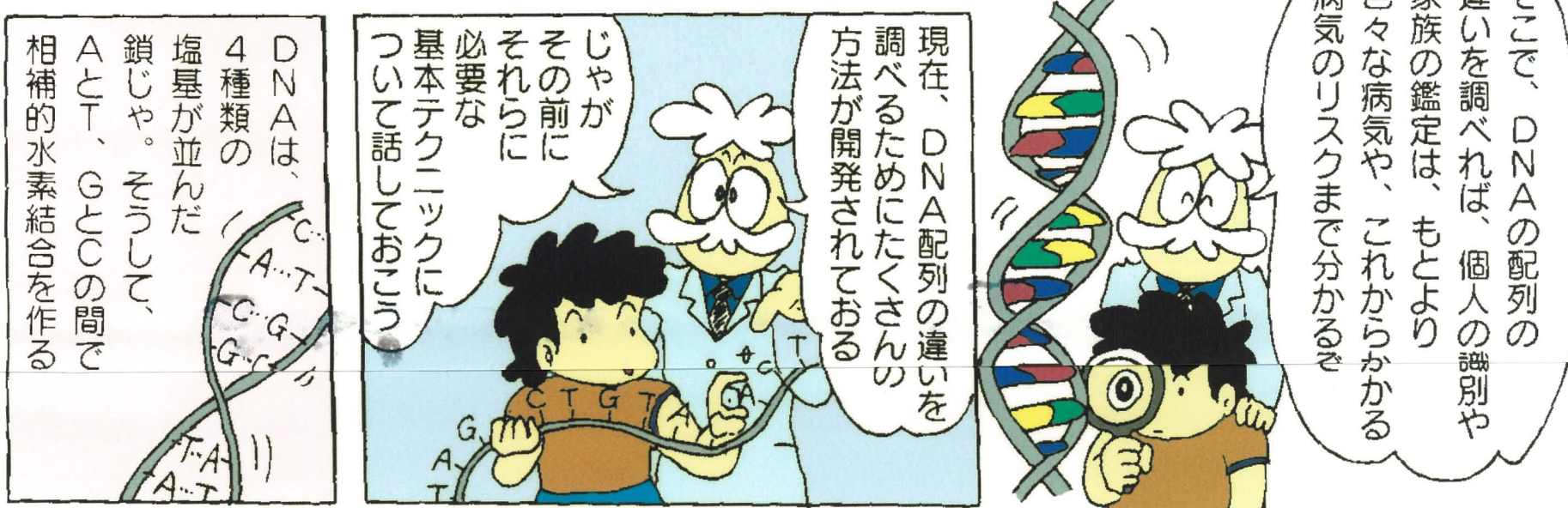


遺伝子診断ってどうやるの？ (1)

九州大学 片山佳樹



遺伝子診断ってどうやるの？ (2)

九州大学 片山佳樹

今回は、遺伝子診断法の中でも RFLP法についてお話ししよう

制限酵素
断片長多型といふこと

RFLP法では、制限酵素で切断した DNA断片を用いて、サザンブロット分析をする。
遺伝子の挿入・欠失・再編成等が分かるぞ

切れる場所は酵素により決まってるよ

変性

サザンブロット!

例えば、このDNAの場合、このプローブを使えば、正常なら、5キロボースと3キロボースの断片が検出されるはずじゃ

DNA 7'0-7"

切断サイト

5kb 3kb

挿入
5.5 kb 3kb

欠失
4.5 kb 3kb

再編成
5 kb 4 kb

じゃが、もし遺伝子に変化があれば、検出される断片の長さが変わってくるな

あれー？
一つしか断片が見つからないよー

うんうん

それは、制限酵素の切断サイト上で遺伝子に異常が起こってるということじゃよ

5kb
3kb

正常 挿入 欠失 再編成

すると、サザンブロット分析でこのとおり、パターンが変わってくる

遺伝子上でこんなことが起こった病気は多いぞ
例えば、慢性骨髄性白血病の原因もこれで分かったのじゃ

もう死ぬ
すぐ死ぬ!!

次回は、SSCP法
なんか
教えちゃうね

これ、博士の
遺伝子よ

* restriction fragment length polymorphism.

遺伝子診断ってどうやるの？ (3)

九州大学 片山佳樹

一本鎖のDNAやRNAは、分子内の相補的配列の部分で水素結合するため、その配列に特異的な立体構造をとっている

水素結合

もし配列の一部が変わると高次構造も変わるのじゃ

今回も遺伝子診断の続きじゃ

*SSCP法と言うのは聞いたことがあるかな？

ちょっとだけ

すんじ...

変異

このように「形が変わってくるのじゃ」

例えば、この部分の配列が違つとす

この方法を使っていろんな発癌遺伝子も調べられたぞい

塩基が一つ狂つただけで癌になるとは恐いのう

この方法では、三百塩基程度なら、たった一塩基の変化も検出できるぞ

どうじゃーんじゃーん

もし、このDNAをゲル電気泳動分析するゲルとの抵抗が違うから移動度も違つてくる

前回のしかえしじゃありやカエルの遺伝子じゃとこころで次回は遺伝子チップを紹介しよう

あーっ！おぬしの遺伝子調べたらムチャクチャじゃ！！

フッフッフ

この断変の配列が狂っている

正常 異常

そのために配列の違いが検出できるというわけじゃ。これがSSCPというやり方じゃよ

* single strand conformation polymorphism

遺伝子診断ってどうやるの？ (4)

九州大学 片山佳樹



遺伝子マイクロアレイというやつじゃほれ、こんな小さなチップに何千種の配列が並んでおる

前回までは、遺伝子一つ一つの異常や違いを分析する方法をお話ししてきた。しかし、最近、もっとたくさん遺伝子を一度に見る方法ができておる

光リソグラフィーによる合成

DNAを直接固定

DNAの基板への固定法には、光リソグラフィーの要領で基板上にDNAを合成していく方法と表面を修飾したガラス板にDNAを結合する方法がある

おおー どうじゃいっぺんにいろんなことが分かるじゃろ

後は、試料のメッセンジャーRNAやゲノムからPCR法でcDNAや目的DNAを作る。この時、蛍光標識モノマーを混ぜておくと、蛍光標識されたDNAができるのじゃ

細胞等

これをいけると多くの遺伝子の発現プロフィールや変異や多型のプロフィールが分かるのじゃ

ある一つの遺伝子がどうのどうのじゃなく、多くの遺伝子の機能や変化をパターンで見ていくゲノム分析はプロテオーム分析と共に、遺伝子診断を大きく進歩させるじゃろう