パスタ遺伝学

学習目標：祖父母-両親-子どもの遺伝子の受け継がれ方を学ぶ

本コンテンツでは、第1世代　2組の祖父母の遺伝子に見立てた4色4種類のパスタを使用し、遺伝子の受け継がれ方を第2世代、第3世代まで観察するプログラムである。第3世代では、同じ両親から生まれた子どもの遺伝子が異なることを確認できる。

資料1　シナリオ

シナリオを希望する方は制作者に連絡してください。

資料2　配布資料（ワークブック　一部抜粋），家系図

資料3　教材（作成方法）

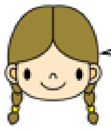
＊本コンテンツは、ワシントン大学の遺伝教育プログラム等を翻訳し、日本の文化や子どもたちの興味を考慮して改変したプログラムです。別で紹介する「PTUの味」「特徴探し」、「遺伝の木」、「特徴ゲーム」、「つまようじの魚」のコンテンツと組み合わせて、ワークショップを構成することもできます。　http://www2.am.nagasaki-u.ac.jp/genetic/pdf/gep.pdf

パスタ遺伝学

展開	具体的な学習内容	備考
導入 森藤	皆さんは、「目がお父さんにそっくりね」「笑った顔がおばあちゃんに似てるね」など、家族に顔が似ている、と言われたことはありませんか？	
	この前の学習で、皆さんの特徴を観察しました。	
	両親から受け継いだ、身体の形や性質のことを『特徴』といいいます。この『特徴』は両親から、遺伝子によって受け継がれます。	
	遺伝子は、特徴をつくる設計図のようなものです。これから、遺伝子の模型をつかって、どのように両親から遺伝子が受け継がれていくかについて、学習します。	
	これから、皆さんの机に、コップ６個と遺伝子の模型、家系図を配ります。	参加者それぞれに配布
	今日は、4種類のパスタ遺伝子を使います。	
	名前は、「まっすぐくん」「かいがらくん」「ねじねじくん」「よりよりくん」です。	家系図タペストリー
	袋から、そっとパスタ遺伝子を机の上に並べてください。	
	パスタ遺伝子は壊れやすいので、優しく触ってください。	
	最初に、パスタ遺伝子の数がそろっているかを確認します。形をよく見て、覚えながら数の確認をしてください。割れていたり、数がたりなかったり、多かったりしたら手を挙げておしえてください。	
	まっすぐくん　　それぞれの色が２本ずつ、計８本ありますか？	
	かいがらくん　　それぞれの色が２本ずつ、計８本ありますか？	
	ねじねじくん　　それぞれの色が２本ずつ、計８本ありますか？	
	よりよりくん　　それぞれの色が２本ずつ、計８本ありますか？	
	つぎに、大きな紙を見てください　○と□が線でつながっています。	
	これを、家系図と言います。家系図は、家族が特徴や遺伝子がどのように受け継いでいるかを観察するときに使います。	
	次に、コップを見てください。コップには、「おじいさん１」「おばあさん１」「おじいさん２」「おばあさん２」「おとうさん」「おかあさん」の６種類あります。	
	最初に使うのは、「おじいさん１」「おばあさん１」「おじいさん２」「おばあさん２」の４つです。「おとうさん」「おかあさん」は、端っこに置いておいてください。	
	つぎに、「おじいさん１」「おばあさん１」「おじいさん２」「おばあさん２」のコップを家系図の上に、コップを置いてください。　　　できましたか？	
	次に、パスタ遺伝子を色ごとに分けてください。	
	4種類のパスタ遺伝子は、それぞれ何本ずつありますか？	
	そうですね、２本ずつあります。パスタ遺伝子とおなじように、私たちの身体の中でも、遺伝子は２本ずつペアになっています。	
	もう一度、パスタ遺伝子の形をよくみて、覚えてください。	

資料２　配布資料（ワークブック　一部抜粋）

パスタ遺伝学

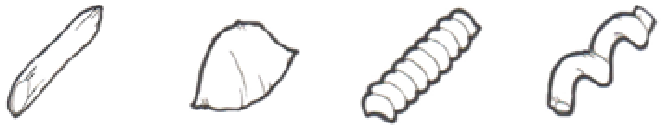


私は「目がお父さんにそっくりね」
「鼻がおばあちゃんに似ているね」って言われるの。
身体の特徴は、どのように両親からうけついでいるの？

身体の特徴は「遺伝子」によって決まります。
遺伝子は、特徴をつくる設計図のようなものです。
遺伝子を受け継ぐことで、特徴が両親に似るんだよ

ゲームの準備

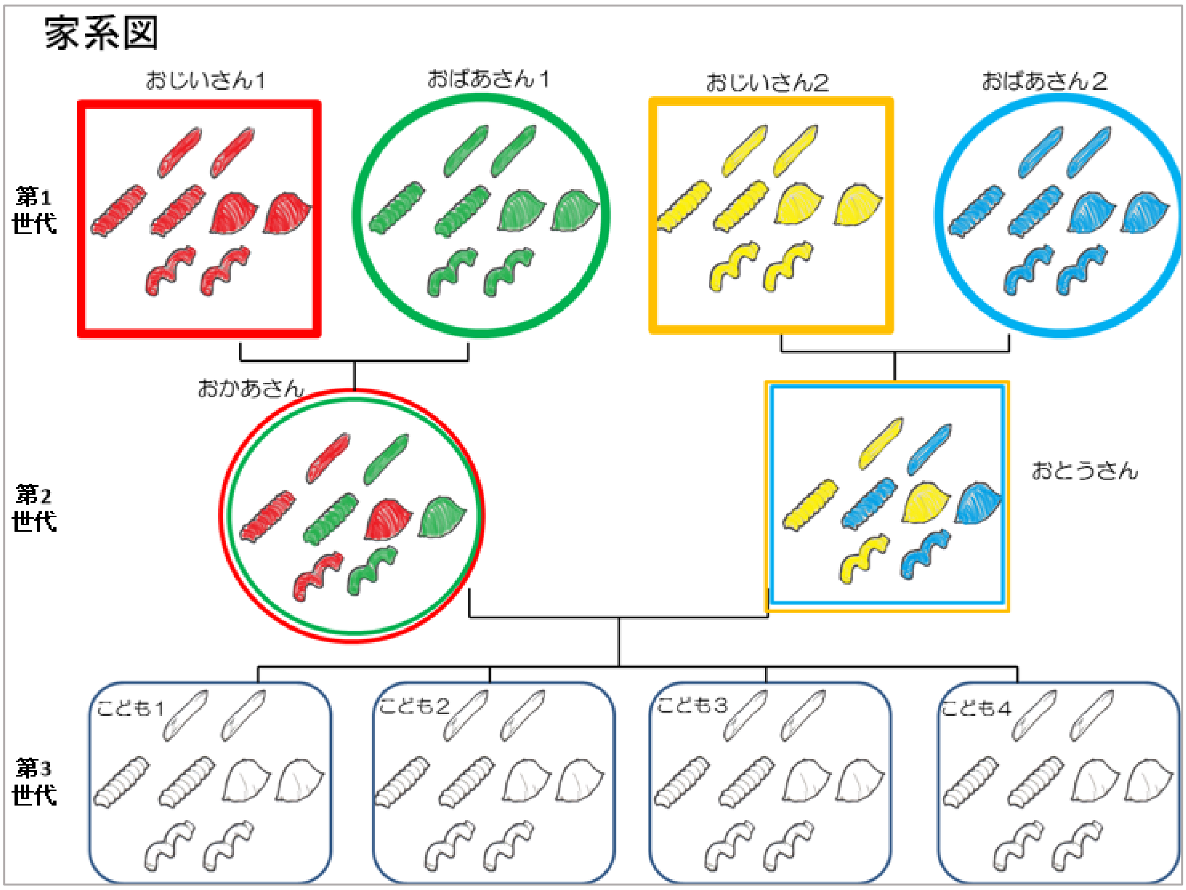
遺伝子は、4種類です。よく見て、形を覚えてください。



「まっすぐくん」　「かいがらくん」　「ねじねじくん」　「よりよりくん」

＊おねがい！　パスタはこわれやすいので、やさしくさわってください

家系図



資料３　教材（作成方法）

パスタの作成

４種類のパスタを準備　カラーはアクリル絵の具４色

①アクリル絵の具２：水１くらいの割合で溶液を作る（大きめの容器に）

②パスタを入れて、そっと混ぜる。
　強くすぎると割れる。
　長く浸すとふやけるので素早く！

③ビニールシートの上に、②で余分な溶液を落としながら、並べる。（手袋をつけて）

④そのまま 2～3 日乾燥。

⑤スプレーニスをかけ、さらに乾燥させて完成

＊アクリル絵の具は濃すぎるとひび割れます。
　適度な濃度を探してください。

（写真が１人分のセットです）

コップに　おじいさん１　おばあさん１
　　　　　おじいさん２　おばあさん２
　　　　　おとうさん　　おかあさん
　と記入し、コップの中のパスタと同じ色になるように、上部にカラーテープを貼る

（写真が１人分のセットです）

資料２の家系図は、第２世代（おとうさん、おかあさん）までは、事前に色を塗っている。

第１世代→　第２世代　に遺伝子が正しく受け継がれたかを確認する。

こどもは、こどもの遺伝子が決定するたびに、色を塗って記録する。記録後に遺伝子は、第２世代のコップに戻し、計４人の子どもの遺伝子を決定し、遺伝子の組み合わせ（遺伝子の色）を比較する。