



ビスケットプログラミング入門 解説台本



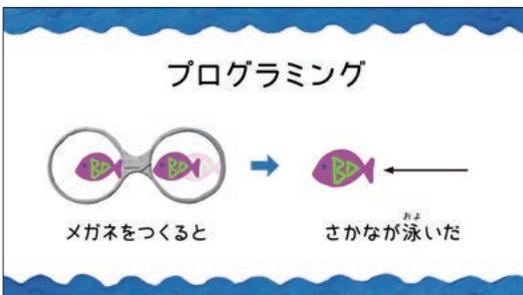
ビスケットを使った基本の5つの授業「プログラミング入門」の解説スライドの台本です。この授業では、コンピュータの基礎を体験と解説で学びます。この教材に込めたメッセージは以下の2つ。「体験を通じてコンピュータや情報の本質を知る」「AI時代を主体的に関わる態度の醸成」です。

スライドのPDFデータも公開していますので、「ビスケットプログラミング入門」実施の際には、ぜひ解説もセットで実施し、こちらをご利用ください。

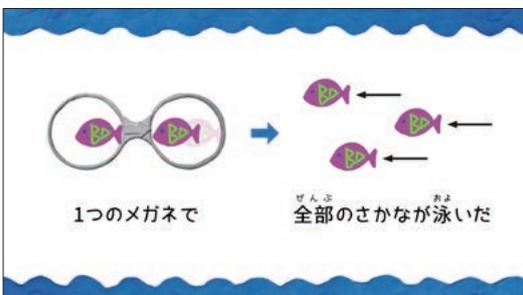
① ビスケットの基本 -ビスケットランド-



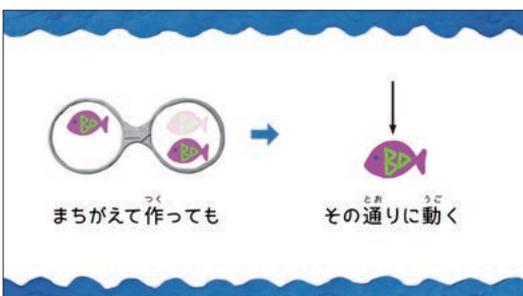
ビスケットでめがねを使い、プログラミングを体験しました。プログラミングの基本について解説します。



めがねがない時は止まっていた魚が、めがねをつくと、泳ぎました。動いたのは、めがねを作ったからです。



1つのめがねで、ステージにいる魚を全部泳がすことができました。1つのプログラムが何回も使われるんですね。



このように間違えてめがねを作っても、その通りに動きます。(魚は沈んじゃうね。)

人間がへんだと思っても
コンピュータにはわからない
コンピュータは言われたとおりにしか動かない

人間が魚の泳ぐ方向が変だと思っても、コンピュータにはどちらに泳ぐかわかりません。

コンピュータは言われた通りにしか動かないのです。

これがプログラミングの基本です。

② シミュレーション

2
「じょうほう」ってなに？

「風邪が広がっていく」様子を作ってみましたね。

ここでは、「『じょうほう』ってなに？」

こちらについて考えてみたいと思います。

「もの」と「じょうほう」
「もの」ってなに？ 「じょうほう」ってなに？

物ってなんだろう？ 情報ってなんだろう？ 物と情報の違い、みなさんわかりますか？

ちがい

 <p>もの だれかにあげるとなくなる 返してもらえる</p>	 <p>じょうほう だれかに教えても わすれない</p>
--	---

自分が持っている「物」を誰かにあげると自分のところからなくなって、また返してもらえますね。つまり物は移動します。

それに対して「情報」は誰かに教えても自分は忘れません。つまり情報はコピーされます。

情報というのは、例えば美味しいラーメン屋さんのこと。美味しいラーメン屋さんを友達に教えても、自分はその情報を忘れません。

じょうほうを教える

「じょうほう」

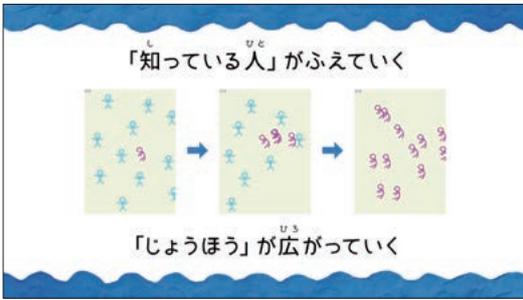
 <p>けんこうな人 知らない人</p>	 <p>かぜをひいた人 知っている人</p>
---	---

ここで、さっき作った「風邪がうつる」めがねの「健康な人」を「情報を知らない人」、「風邪をひいた人」を「情報を知っている人」と読み替えて、情報を教える、ということについてめがねで見ましょう。



「知らない人」と「知っている人」が
ぶつかると
二人とも「知っている人」になる

このめがねは「知らない人と知っている人がぶつかると、2人とも知っている人になる」ですね。



1人情報を知っている人がいると、その人がまわりの人に情報を伝えて、その人からまた伝えて、最後はみんな知っている人になりました。このように、知っている人はどんどん増えて、情報が広がっていきます。

いろいろな「じょうほう」

広がってほしいことはなに？

広がってほしくないことはなに？

コンピュータはちがいがわからない

情報にはいろいろな情報があります。広がって欲しいこと、広がって欲しくないこと。例えば「台風が来るよ」という情報は広がって欲しいし、「私が住んでいるところ」は広がって欲しくないですね。でも、コンピュータはその情報が広がっていいものなのか、ダメなものなのかは違いがわかりません。どちらも同じように広がってしまいます。情報はこのように広がっていく、ということ覚えておいてくださいね。

③ 動きのデッサン

3 動きのデッサン

動きのデッサンについて解説します。

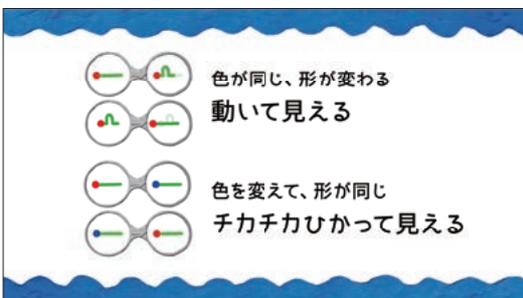
アニメーション

絵を動かしたいと思ったら…

↓

全部を変えるのではなく
同じところと変えるところを考える

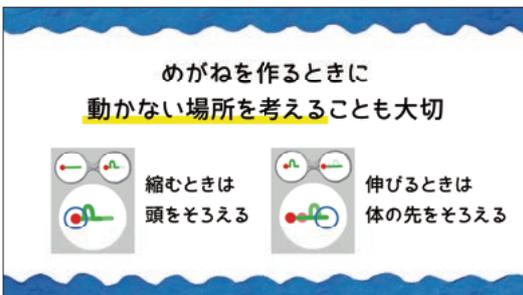
みなさん、人やしゃくとり虫を動かしましたね。あのようになっている絵を別の絵に変えて、連続して変化するにより動きをつくることを「アニメーション」といいます。アニメーションで絵を動かしたいと思ったときに、全部を変えてしまうと続いているように見えません。同じところと変えるところを考えます。



しゃくとり虫を動かしたとき、縮んだしゃくとり虫は、頭を赤・体を緑で元の絵と同じ色で描きましたね。形が違って、同じ色で描いているので動いて見えました。

また、下のめがねのように、同じ形で頭を青で描くと、チカチカひかって見えます。

色も長さも形も変えたら、全く違うものに変身してしまい、動いているようには見えません。



また、めがねを作るときに、どこが動いてどこが動かないかを考えることも大切です。

縮むときは頭が動かないので頭を揃えて、伸びるときは体の先をそろえると、本当に生きているように見えます。

生き物の動きを観察しよう

どこが動いて、どこが止まっているかな？

↓

動きのポイントが分かったら、作り方を考えよう

↓

ビスケットで動きを作ってみよう！

みなさん、いろんな生き物を飼ったり観察すると思います。そのときに、その生き物がどこが動いてどこが止まっているのかを、よく見るといろいろと発見があると思います。動きのポイントが分かったら、ぜひビスケットで作ってみてくださいね。

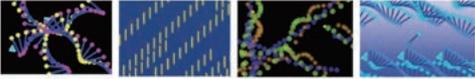
④ 動く模様

4

どうしてもようはきれいなの？

「うごくもよう」を作ってみました。ここでは、「どうしてもようはきれいなの」か、考えてみたいと思います。

きれいなもよう



どうしてきれいなのかな？

いろんな模様ができましたが、どうしてこのようなきれいな模様ができたと考えますか？

コンピュータはせいかくにくりかえす

↓

せいかくにならべる せいかくにうごく



それは「コンピュータは正確に繰り返すことが得意」だからです。例えば、このように、棒を人が一本ずつ手で描いたら、こんなにきれいに並べるのは難しいし、大変です。棒が回転したのも、人が一つずつ回転させていたら、あんなに正確にきれいに回せません。正確に並べたり、正確に動いているからきれいだったんですね。

「ひと」と「コンピュータ」がとくいなこと



きれいな
おもしろさ
をかんじることがとくい！



せいかくに
くりかえす
ことがとくい！

人とコンピュータが得意なこと、それぞれありますね。人は「きれいさ」「楽しさ」「面白さ」を感じるのがとても得意で、コンピュータは「正確に繰り返す」ことが得意で疲れません。お互いの得意なことを合わせているから、ビスケットで作ったもようはきれいだったんですね。

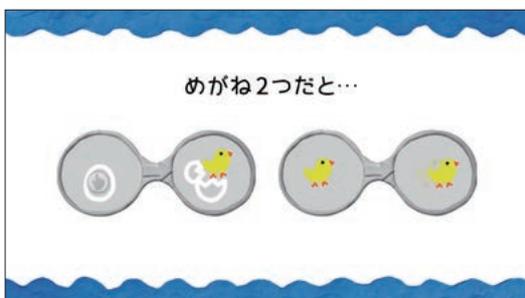
⑤ ゲーム入門 -たまごが割れたら-



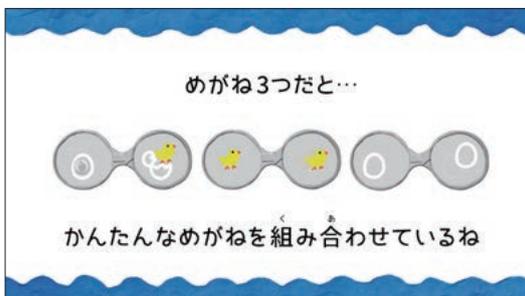
ここでは「コンピュータのすごさのひみつ」を考えてみましょう。



まず、めがね1つで「たまごをさわると、たまごが割れてひよこができる」をつくりました。

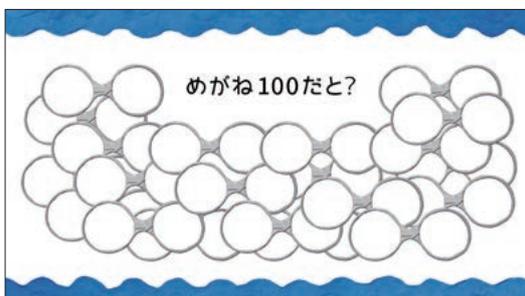


めがね2つで、できた「ひよこが動く」をつくりました。

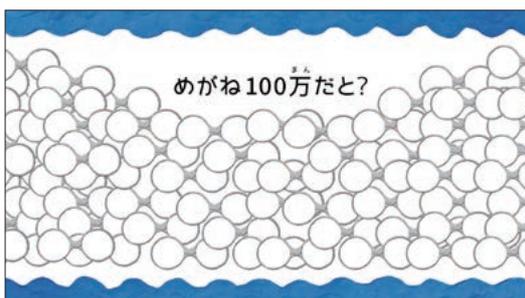


めがね3つで「たまごが動く」をつくりました。動いていると、タッチするのが難しそうですが、例えば、「絵を変える」「絵が動く」など簡単なめがねを組み合わせていますね。

このままめがねをどんどん増やして...



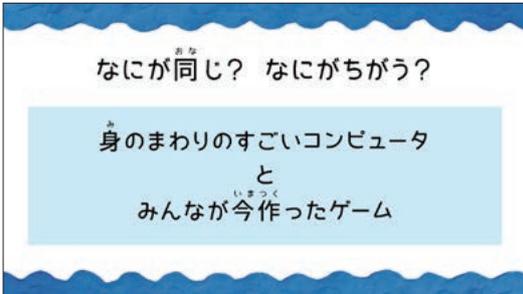
めがね100コで、どのようなのが作れると思いますか?



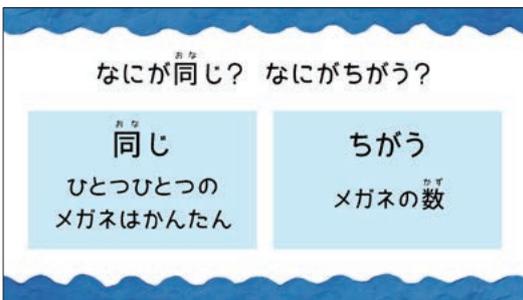
もっともっと増やして、めがね100万コだと、どのようなのが作れると思いますか?



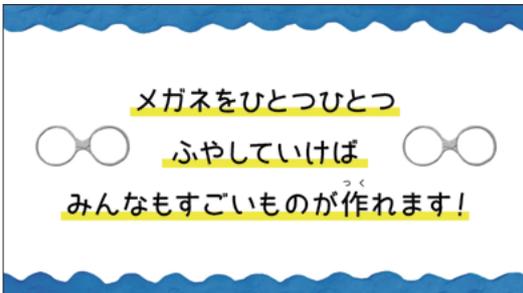
みんなの身の回りにはコンピュータがいっぱいあります。
このコンピュータも全てプログラムで動いています。
みなさんは、今ビスケツでいろんなプログラムを作りましたが…



このような身の回りのすごいコンピュータの中に入っているプログラムと、みんながビスケツでつくったゲームのプログラムは、何が同じで何が違うと思いますか？

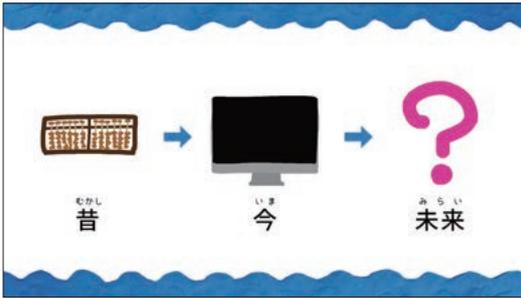


同じことは、1つ1つの「めがねは簡単」だということです。1つ1つはとても簡単な命令です。
違うことは、「めがねの数」です。身の回りにすごいコンピュータにはそういう簡単な命令が100万コとか入っていて正確に動いています。
コンピュータは最初から複雑なことができるのではなく、みなさんが今ビスケツで体験したような、簡単な命令が積み重なってすごいことができています。



みなさんも今日作品を作った時に「こうなったら面白いな」「楽しいな」と思ってめがねを増やしたと思います。そんな風に、めがねを一つ一つ増やしていけば、みなさんもすごいものが作れます。

まとめ



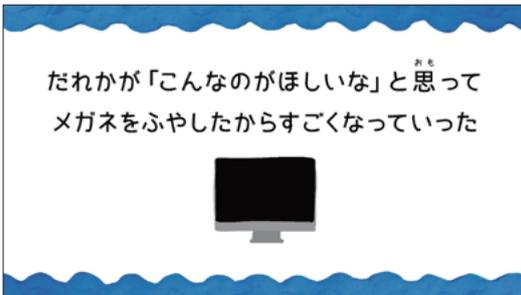
まとめの話をします。

昔はコンピュータがなく、計算するにはこのようなそろばんを使っていました。コンピュータが発明されて計算も速くなり、今のコンピュータはとても便利です。未来は、もっとすごくなっている気がしませんか？

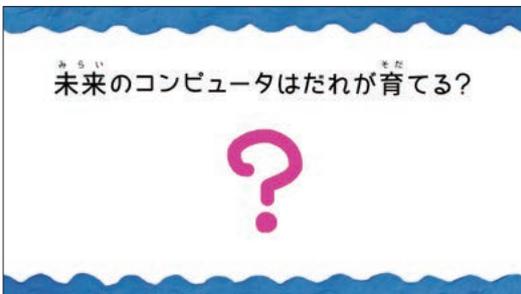


みなさんは朝顔を育てたことはありますか？ 朝顔は、種を植えて水をあげていると自然に葉っぱも出てきますが、こんな形の葉っぱを作ろうと思ってもつくれませんね。勝手に育ちます。

でも、コンピュータは勝手には育ちません。



誰かが「こんなのが欲しいな」「こんなのがあと便利だな」と思って、1つ1つめがねを増やして育てたから、すごいコンピュータになりました。



では、未来のコンピュータは誰がつくり、育てると思いますか？



それはみなさんです。

これからいろんな経験をして「こんなのがあったらいいな」というものをたくさん見つけて、未来のコンピュータを育てていってくださいね。