ビスケットでたのしいプログラミング！
特設ページ
https://www.kodomonokagaku.com/viscuit/

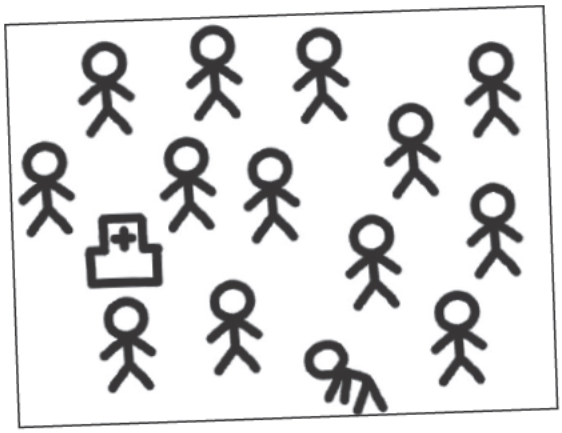
ビスケットで たのしいプログラミング！

◁ あそびながらまなぶコンピューター ▷

文／原田康徳
（ビスケット開発者）

第3回

メガネを どうつくるか考えてみよう

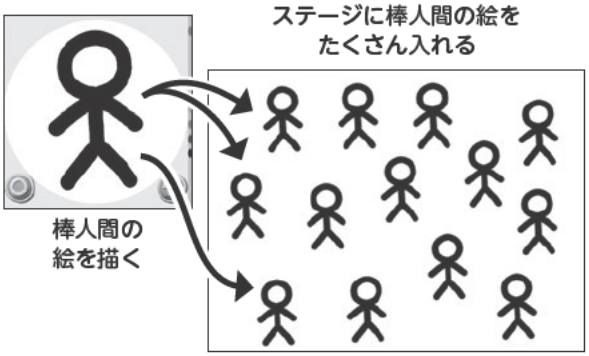


今回は、つくるプログラムの目標を設定しません。つくりながら、その結果がどうなるかを一緒に考えていきましょう。考えることが楽しいので、どんどん読み進めるのではなく、ゆっくり考えながら少しずつ、つくっていってください。

1 プログラムで動かす棒人間を2種類つくる

ビスケットを開きましょう。今回もKoKaの読者のみなさん用の特別なリンクを用意しました。下のQRコードからアクセスしてください。今回のプログラムはタブレットでもパソコンでも遊ぶことができます。パソコンを使っている場合は「タップ」を「クリック」と読み替えてください。

まず棒人間の絵を描いて、画面左上のステージにたくさん入れてください。

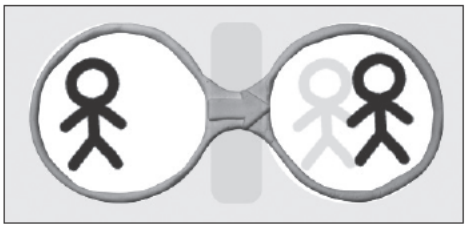


ここから
ビスケットが
使えるよ！

QRコードリンク有効期限
（2026年12月末）

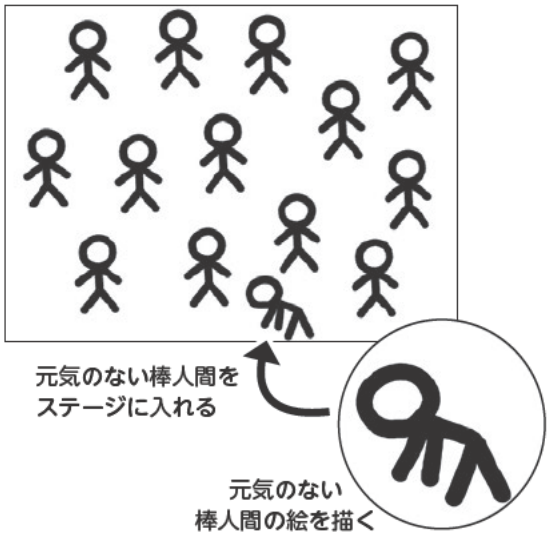
絵の描き方は、第1回（2026年8月号）の記事を参考にしてください。バックナンバーは特設サイトで公開しています（https://www.kodomonokagaku.com/experience/programming/100236/）。

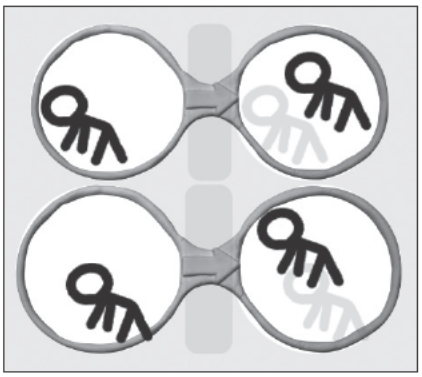
棒人間を動かすためのメガネをつくります。次のようにつくると、棒人間は左から右に横に動きます。



もう1人、今度は「元気のない」棒人間の絵を描いてください。

元気のない棒人間はステージに1人だけ入れて、ゆらゆら移動するようにします。この場合、メガネは2つつくりますが、それぞれ右斜め上と左斜め上に動くようにします。第2回（2026年9月号）で紹介した、お化けを動かすときと同じ方法ですね。





2 「かぜがうつる」プログラムにする

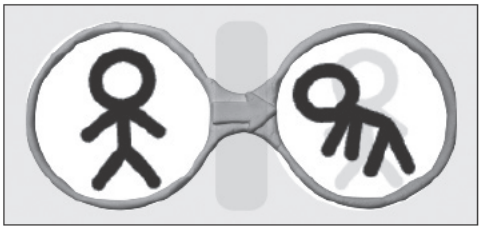
最初の棒人間は「健康な人」、元気のない棒人間は「かぜをひいている人」にします。さっきつくったプログラムでは、ときどき「健康な人」と「かぜをひいている人」がぶつかっています。ぶつかるとどうなりますか？ そう、かぜがうつります。このメガネをつくってみましょう。

「健康な人」と「かぜをひいている人」がぶつかったら「健康な人」にかぜがうつる

この問題に挑戦してみてください。まず、どんなメガネをつくればいいか考えてみてください。わからなくなったら、ここから少しずつヒントを出していくので、参考にしてみてください。

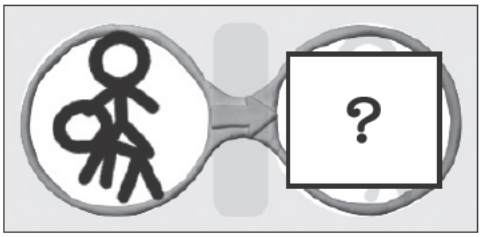
・「ぶつかったら」をどうつくる？

「健康な人とかぜをひいている人がぶつかったら」は、どんなメガネにすればいいでしょうか。



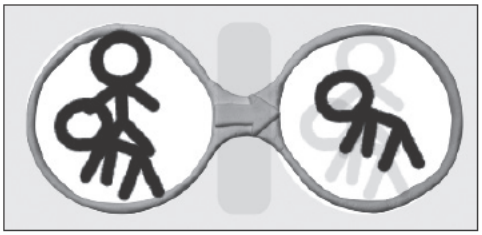
これだと、一瞬で全員が「かぜをひいている人」に変わってしまいますね。ぶつかっていない人も、勝手に「かぜをひいている人」に変わっています。

「ぶつかったら」というのは、メガネの左側を次のようにします。



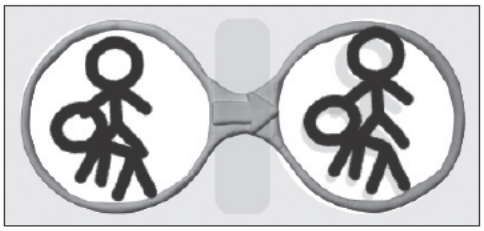
・「かぜがうつる」はどうつくる？

「健康な人がかぜをひいている人にぶつかったら」はこれでできました。「かぜがうつる」はメガネの右側をどうすればいいでしょうか？



これだと、ぶつかったら「健康な人」が消えてしまい、「かぜをひいている人」だけが残ります。かぜがうつるのではなくて、「健康な人」が食べられる、になってしまっています。

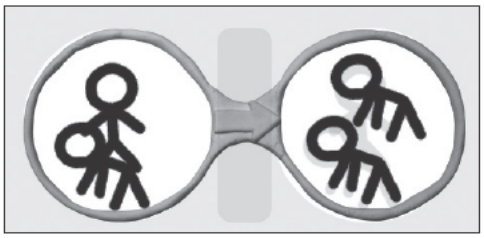
また、次のように考える人もいるかもしれませんね。



これは2人がくっついたら離れなくなるメガネになり、かぜがうつったことにはなりません。

・「ぶつかったらかぜがうつる」メガネ

「健康な人がかぜをひいている人にぶつかると、かぜがうつる」は次のようなメガネになります。



左側では「健康な人」と「かぜをひいている人」が1人ずつだったのが、右側では「かぜをひいている人」が2人になっています。これでかぜがうつるということになります。さて何が起きるでしょう。ステージ画面をタップすると、プログラムの最初から動き出します。かぜはどのように広がっていくでしょうか？

3 「かぜが広がる」しくみ

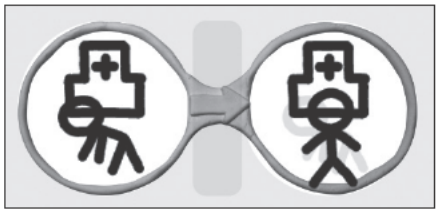
完成したプログラムを動かしてみたら、何がわかりますか？「かぜをひいている人」は、最初は少しずつ増えていきますが、ある程度増えると増える速度がどんどん速くなります。

例えば、感染源が1つなら、一定の速度で少しずつ増えるだけです。ところが「健康な人」が「かぜをひいている人」になったら、他の「健康な人」もかぜをうつすことができるようになります。つまり感染源が増えるので、「かぜをひいている人」がどんどん増えていくのです。

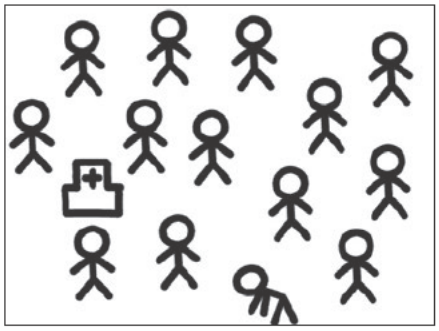
4 「かぜを治す」メガネを追加する

今は、みんな「かぜをひいている人」になったままなので、「かぜを治す」メガネを追加しましょう。

病院の絵を描いて、それをステージに入れてください。「かぜをひいている人」が病院とぶつかったら、「健康な人」になって出てくる、というメガネをつくります。



「かぜをひいている人」が病院とぶつかったら「健康な人」になって出てくるメガネ



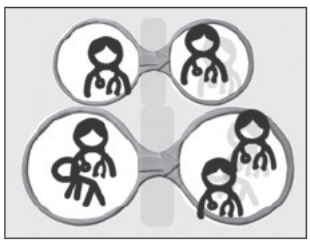
プログラムを動かしてみましょう。「かぜをひいている人」がなかなか病院にぶつからないので、かぜはなかなか治りません。たまたま治ったとしても、すぐにうつされてしまいます。解決策は病院を増やすということですが、いくつくらいならいいでしょうか？

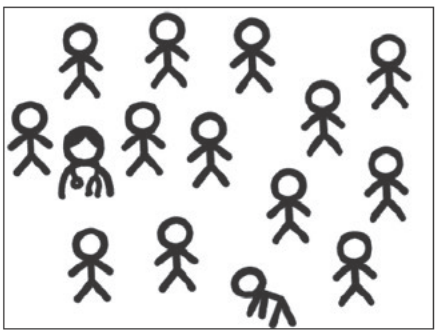
もちろん、かぜをひいた人が1人だけのときに、その人のすぐ隣に病院を建てて、誰にもうつさないうちに治すという方法もありますね。

応用としては、かぜが治った人は一定の確率で免疫を持った人になる、というのがありますね。免疫を持った人の絵を描いて、病院で治るメガネを、普通の人に変わるメガネと、免疫を持った人に変わるメガネの2つにします。これでランダムに免疫を獲得できます。これだと、穏やかに免疫

を持った人が増えていき、感染が収まります。

お医者さんの絵を描いて、「かぜをひいている人」がぶつかったら治って自分もお医者さんになる、というメガネもいいですね。お医者さんが増えるので、治る速度がさらに速くなります。



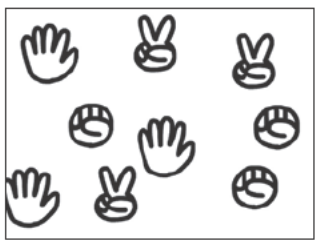


5 シミュレーションを体験しよう

今回体験したようなことは「シミュレーション」といいます。シミュレーションはコンピューターのとても重要な応用方法で、天気予報がよく当たるのは、このシミュレーションのおかげです。スーパーコンピューターは天気や天候の予測や薬の開発など、膨大な計算が必要になるシミュレーションをするためにつくられました。

今回はかぜが広がっていく様子にしましたが、同じメガネを使って情報が広がっていくシミュレーションもできます。例えば「あそこのラーメン屋さんはおいしいよ」という情報があります。健康な人は知らない人、かぜをひいている人は知っている人として、2人がぶつかると、知らない人に情報を教えるということになります。このシミュレーションをやってみると、情報はすぐ広がるけれど、完全に消すのは難しいということがわかります。かぜのシミュレーションのときに、病院や免疫、お医者さんのような方法を考えたように、いろいろな対策が必要になるのです。

ビスケットでは、他にもいろいろとおもしろいシミュレーションがつくれます。おすすめはジャンケンです。8月号でやった三すくみでつくってみてください。まず、グー、チョキ、パーそれぞれをゆらゆら動かします（メガネを2つずつ使う）。次にグーとチョキだとグーの勝ちなので、グーとチョキがぶつかると、グーとグーに変わるメガネをつくります。同様に他の2つの対戦もつくって全部でメガネが3つになります。ステージにはグーチョキパーを同じ数で入れて動かしてみてください。意外な結果になりますよ。



6 つくったプログラムを編集部に送ってね！

今回はシミュレーションができるプログラムをつくりました。みなさんもいろいろなシミュレーションをしてみて、ぜひ編集部に送ってください。おもしろい作品はコカネットの特設サイトで発表します。これまでの作品もぜひ参考にしてみてください。

70ページのQRコードから作品をつくって、閉じるボタンを押すときに、投稿するかどうかを選べます。そのときに、「タイトル」、「説明」（作品の内容）、「名前」（ニックネームで大丈夫です）も記入してもらえると、作品についてわかりやすくなるので、ぜひお願いします。

