

はじめよう/  
**ジブン専用パソコン**

ゲーム 工作 プログラミング  
**ラズベリーパイ**  
 Raspberry Pi  
**大活用**

第16回 **リブレオフィスで研究レポートをまとめよう**

前は、リブレオフィスに入っている文書作成用のアプリ「ライター」を使って、文書作成の基本をマスターしたね。今回は、リブレオフィスの他のアプリと組み合わせて、自分が研究した結果をレポートにまとめてみよう。

キットの情報は  
**KoKa Shop!**へ  
 定期購読者割引  
 特典あり  
 購入ページ



ジブン専用パソコン特設サイト  
[prog.kodomonokagaku.com/jibun](http://prog.kodomonokagaku.com/jibun)

監修・原案 / 青山学院大学客員教授 **阿部和広**  
 構成・文 / **塩野祐樹**

距離(cm)	8	7	6	5	4	3	2	1
1回目	5	7	8	10	14	22	37	72
2回目	4	6	8	10	13	21	38	73
3回目	5	6	7	9	14	22	38	71

表1 ブロックと赤外線フォトリフレクタとの距離と値との関係

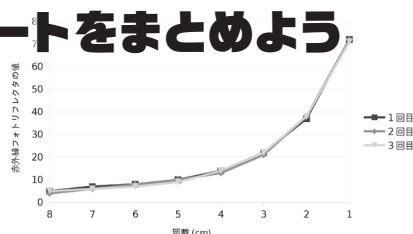


図4 ブロックと赤外線フォトリフレクタとの距離と値との関係のグラフ

仮説と違って、ブロックと赤外線フォトリフレクタとの距離が近づくほど値の変化も大きくなった。

まとめ

実験結果が、予想と違っていたので驚いた。実験の後でネットを検索すると、光源との距離と明るさの間には「逆2乗の法則」というものがあるらしいことがわかった(4)。この意味はまだよくわからないけれども、赤外線も光の一種なので関係があるのかもしれない。引き続き、調査を進めていきたい。

参考文献

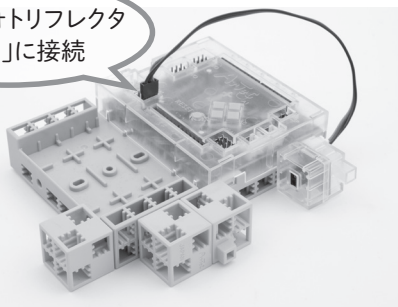
- (1) 阿部和広, 塩野祐樹, Studuino でラック電子工作 第1回 スタディノで「手作りビュー」子供の科学 2016年1月号, p22-25, 誠文堂新光社, 2016
- (2) 阿部和広, 塩野祐樹, はじめようジブン専用パソコン 第13回 ジブン専用楽器をつくる, 子供の科学 2016年4月号, p16-17, 誠文堂新光社, 2016

研究レポートのテーマ

今回は研究テーマとして、2018年4月号でつくれた「ジブン専用楽器」を取り上げてみた。ジブン専用楽器ではブロックを動かして、赤外線フォトリフレクタとの距離を変えることで音程を変えていたね。この赤外線フォトリフレクタとブロックの、距離と値の関係を調べてみることにしよう。

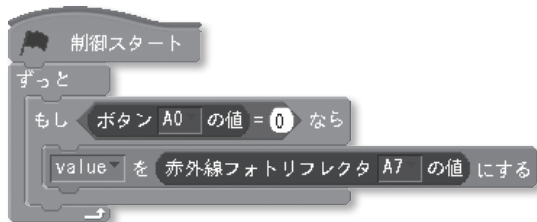
まずは写真のように、ジブン専用楽器のしくみを単純にしたブロックを組み立てたよ。

赤外線フォトリフレクタは「A7」に接続



ブロックを動かすと、動かした距離に比例して赤外線フォトリフレクタの値が変わるような気がするけど、実際にやってみるとどうなるだろう。

それを調べるために、ブロックプログラミング環境で次のようなプログラムを作成した。A0ボタンを押すと、A7につないだ赤外線フォトリフレクタの値が、変数 value に格納されるよ。



では、さっそく調べていこう。定規で測ってみると、基本四角ブロックの大きさは1辺が2cm、ポッチの間隔は1cmだった。ドレミファソラシドの8音程を想定して、ブロックと赤外線フォトリフレクタの

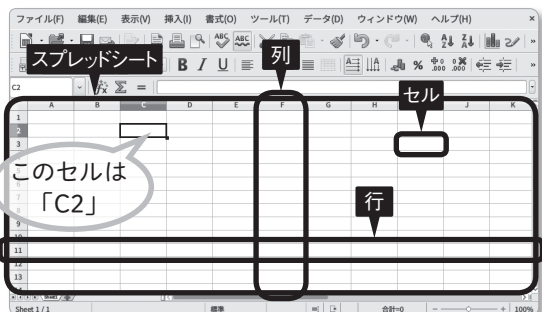
間の距離が、8cmの位置からスタート。1cmの位置まで1cm刻みで近づけながら、A0ボタンを押して値を測定したよ。その結果が下の表だ。念のため、同じことを3回繰り返しているよ。

実験結果

距離(cm)	8	7	6	5	4	3	2	1
1回目	5	7	8	10	14	22	37	72
2回目	4	6	8	10	13	21	38	72
3回目	5	6	7	9	14	22	38	71

## カルクでグラフをつくろう

表はできたけど、数字だけ見てもよくわからないね。こんなときは、折れ線グラフにするとわかりやすいかも。そこで便利なのが、表計算アプリの「カルク」だ。スタートメニューの「オフィス」から「LibreOffice Calc」を選んでカルクを起動しよう。



カルクを起動すると、長方形のマスがたくさん並んだウィンドウが開く。このマスを「セル」、セルが縦横に並んだものを「スプレッドシート」あるいは、単に「シート」と呼ぶ。横にA、B、C……が並んでいるところから、それぞれの下にあるセルの集まりを「列」、縦に1、2、3……が並んでいるところから、それぞれの右にあるセルの集まりを「行」という。この列と行を組み合わせると、セルの位置を指定できる。例えば「C2」は、左から3番目、上から2番目のセルのことだ。

スプレッドシートが開いたら、表の内容をそれぞれのセルに入力しよう。自分で実験した人はその値を入れてね。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1 距離(cm)	8	7	6	5	4	3	2	1	
2 1回目	5	7	8	10	14	22	37	72	
3 2回目	4	6	8	10	13	21	38	72	
4 3回目	5	6	7	9	14	22	38	71	

入力ができたら、表に枠線をつけよう。いま見えている薄い灰色の線は、画面上で見えているだけで、実際には存在しない線なんだ。だから印刷をすると、枠線のない表になってしまうよ。

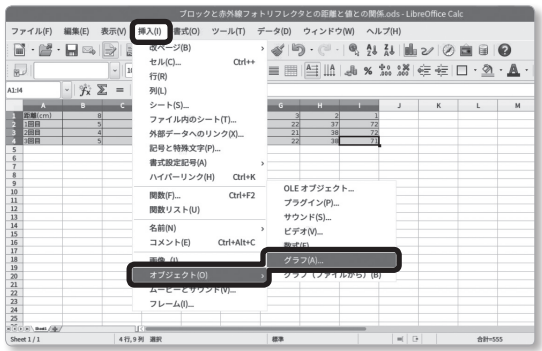
左上の「距離(cm)」と入力したセル(A1)から、右下の「71」と入力したセル(I4)まで、マウスでドラッグして選択しよう。セルが水色(選択状態)になったら、「書式(O)」メニューから「セル(L)...」を選ぼう。



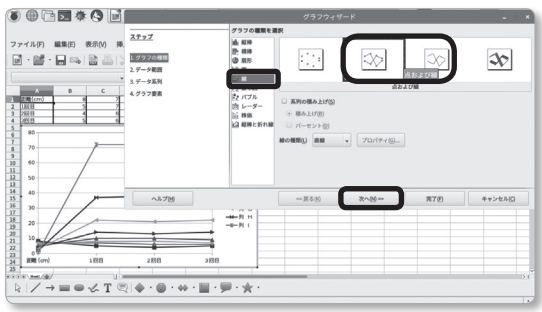
「セルの書式設定」が開くので、「枠線」のタブをクリック。「線を引く位置」の「標準(D)」の中にある、漢字の「田」の形のアイコンをクリックしよう。できたら、「OK」ボタンをクリックして閉じる。これで選択していたセルに枠線がつくよ。



次に、この表をグラフ化しよう。セルが選ばれていることを確認してから、「挿入(I)」メニューの「オブジェクト(O)」→「グラフ(A)」を選ぼう。「オブジェクト(O)」はメニューの下の方にあるのでスクロールしてね。



「グラフウィザード」が開いたら、グラフが見えるように右上にドラッグしておこう。「グラフの種類を選択」は、「線」の中の「点および線」を選ぼう。できたら「次へ(N)>>」をクリック。



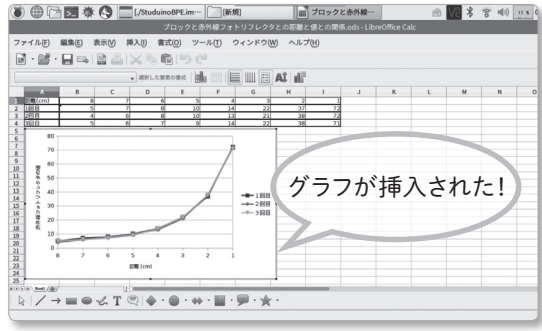
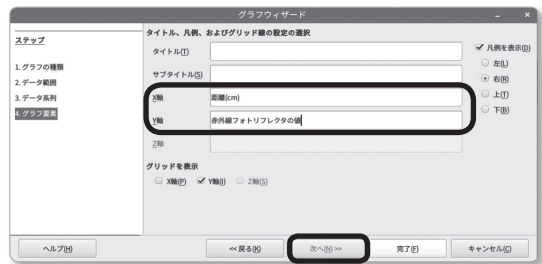
「データの範囲を選ぶ」は、「行内のデータ系列(R)」を選び、「最初の行を項目名に引用(F)」と「最初の列を項目名に引用(I)」にチェックを入れる。できたら、「次へ(N)>>」をクリック。



「個別データ系列のデータ範囲のカスタマイズ」は、このままでOKだ。「次へ(N)>>」をクリックしよう。



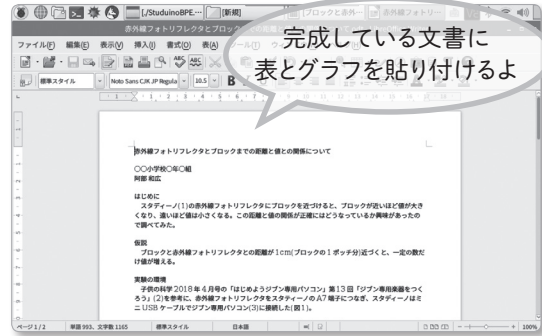
「タイトル、凡例、およびグリッド線の設定の選択」は、「X軸」の欄に「距離(cm)」、「Y軸」の欄に「赤外線フォトリフレクタの値」と入力。「完了(F)」をクリックすると、シートにグラフが挿入されるよ。どう、予想通りだった? せっかくなので表とグラフが消えないように、「ファイル(F)」から「名前を付けて保存(A)...」しておこう。



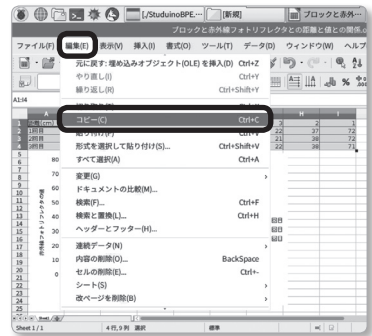


## ライターの文書に 表とグラフをコピーする

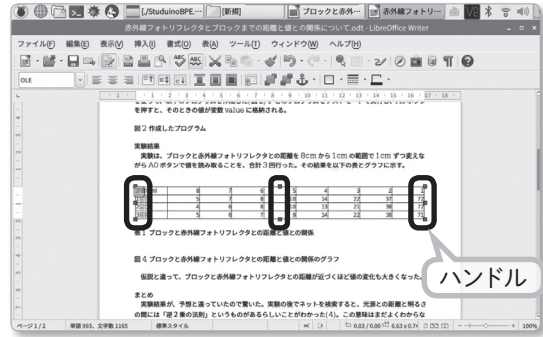
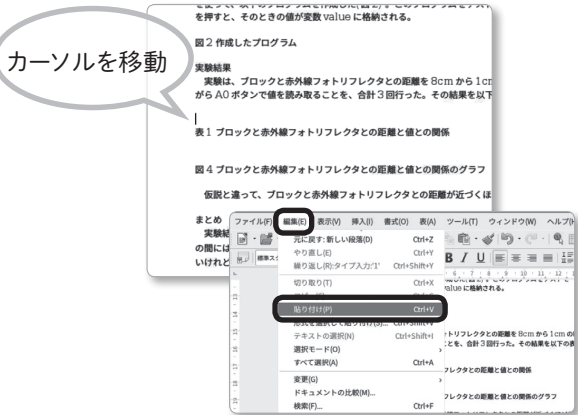
出来上がった表とグラフを、ライターで書いたレポートの文書に貼り付けよう。文書は、前回説明した方法ですでにつくっていたことにするよ。



まず、カルクの画面で表の範囲をドラッグして選択する。そして「編集(E)」メニューから「コピー(C)」を選んで、表をコピーしよう。

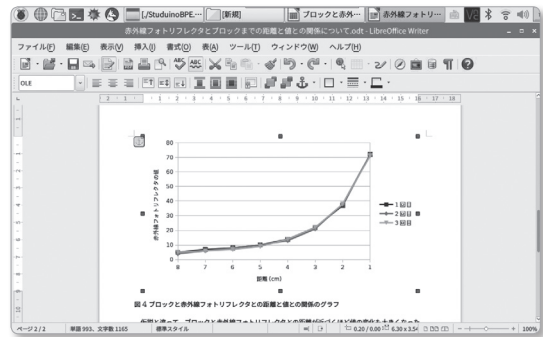


続いて、ライターの画面に切り替える。表を入れたいところにカーソルを移動させて、「編集(E)」メニューから「貼り付け(P)」を選ぼう。



貼り付けた表の大きさは、緑色の四角(ハンドル)をドラッグして調整。

次に、グラフもコピーするよ。やり方は表と同じだ。カルクでグラフをクリックして選択し、「編集(E)」メニューから「コピー(C)」を選ぶ。ライターの画面でグラフを入れたいところにカーソルを移動させる。「編集(E)」メニューから「貼り付け(P)」を選べば、グラフの貼り付けは完了だ。



表示がおかしくなったら? 表やグラフを貼り付けた後、緑色のハンドルで大きさを調整していると、予想しない場所にグラフが移動してしまうことがある。これは「両端折り返し」というモードになっているからだ。ツールバーから「上下折り返し」のアイコンをクリックして、モードを変更しよう。



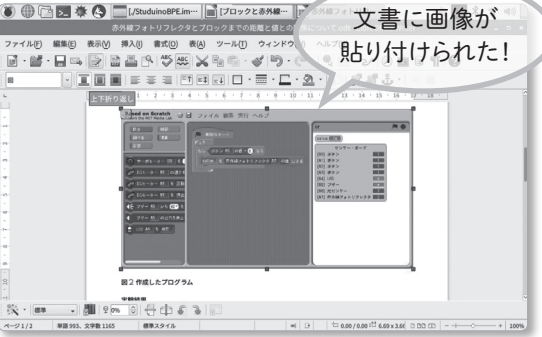
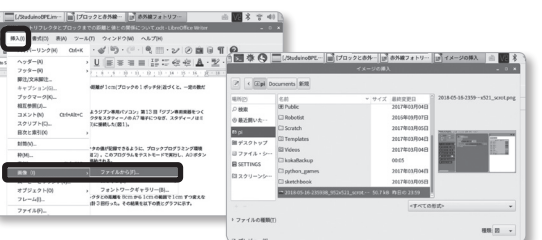
## スクリーンショットと画像の貼り付け

プログラムの実行画面やスクリプトの画像などをレポートに貼り付けたいときは、画面を画像として保存できる「スクリーンショット」を撮ろう。ディスプレイ全体の画像が欲しいときは、キーボードの「Print Screen」キー(キーボードによっては「Prt Sc」などの場合もあるよ)を押せば撮れるけど、今回は、命令を文字で入力する方法でやってみよう。これだと、狙ったウィンドウだけの画像が撮れるんだ。

スタートメニューの「アクセサリ」から「LXTerminal」を選ぶ。命令を入力する「ターミナル」のウィンドウが開くので、「scrot -s」と入力してEnterキーを押そう。これで待機状態になるので、撮りたいウィンドウをクリックすると、画像が「/home/pi」の下に保存されるぞ。



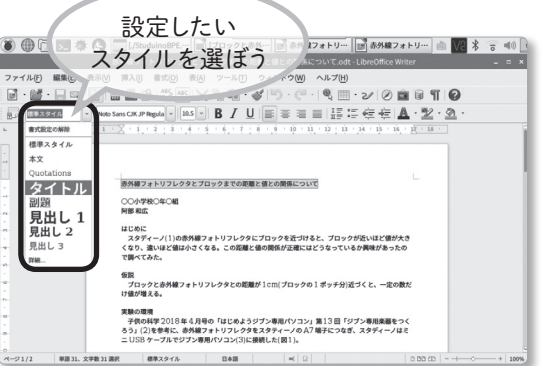
あとは、ライターで画像を貼り付けたい場所にカーソルを移動させて、「挿入(I)」メニューの「画像(I)」→「ファイルから(F)...」を選び、画像のファイルを選べば貼り付けることができる。USBメモリに入ったデジカメの画像なども、同じ方法で貼り付けることができるよ。



## スタイルでかっこよくする

これで内容は完成したけれど、もっと見た目をよくしたいね。それには「スタイル」という機能がある。スタイルは、タイトルや見出し、本文といった役割ごとに、フォントやサイズを設定してくれる機能だ。もちろん個別に設定できるけど、スタイルを使うと統一感のある文書になるよ。

スタイルを設定したい文字をドラッグで選択してから、ツールバーの「標準スタイル」の右にある「v」ボタンをクリックする。いろいろなスタイルが表示されるので、使いたいものを選ぼう。



スタイルを設定し終わったら、「ファイル(F)」から「名前を付けて保存(A)...」してこよう。このファイルは、USBメモリに入れて他のパソコンから印刷することもできるよ。

リブレオフィスには、紹介しきれなかった機能がまだまだたくさんある。「ヘルプ(H)」メニューの「LibreOffice ヘルプ(H)」には、便利な機能の説明が載っているのでぜひ参考にしな。