

# いまさらながら TikZ の紹介（予告稿）

橋本竜太（香川高専（詫間）一般教育科）

2022 年 6 月 18 日（土）  
第 22 回 グラフ電卓研究会

無いよりはまし，という程度の資料をひとまず公開しておきます。掲載のソースファイルはサイクロイドのパラパラアニメ。このソースの解説（および実演）で発表時間を使い切ってしまうであろうと予想しています。

## 完成サンプル

- クラスファイルは beamer を指定していますが，platex+dvipdfmx でコンパイル可能です。
- TikZ パッケージを読み込むともれなく，`\foreach` コマンドを利用できます。変数 `\th` ( $\theta$  のつもり) の値を変えながら処理を繰り返します。`{0,10,...,360}` の 10 を 5 や 1 等に変えて試してみてください。“...” の部分は `\foreach` コマンドが勝手に解釈してくれます。
- TikZ では，三角関数の引数は弧度 (radian) ではなく度数 (degree) です。

## サンプル

```
\documentclass[dvipdfmx]{beamer}
\usefonttheme{professionalfonts} % 数式フォント用おまじない
\usepackage{tikz}

\begin{document}

\foreach \th in {0,10,...,360} {

\begin{frame}
\begin{tikzpicture}[%
  declare function={
    myx(\t) = \t - sin(deg(\t)); % 曲線の座標の式 x
    myy(\t) = 1 - cos(deg(\t)); % 曲線の座標の式 y
  }
]
\draw[->] (-1.5,0) -- (8,0) node[below] {$x$}; % 軸 x
\draw[->] (0,-0.5) -- (0,3) node[left] {$y$}; % 軸 y
\draw (0,0) node[below left] {$\mathrm{0}$}; % 原点
\draw ({rad(\th)},1) circle[radius=1]; % 転がる円
\draw ({rad(\th)},1) -- ({myx(rad(\th))},{myy(rad(\th))}); % 転がる円の半径
%%
%% 円における接点の移動跡である円弧。
\draw[green] ({myx(rad(\th))},{myy(rad(\th))})
  arc[start angle=270-\th, end angle=270, radius=1];
%%
%% 軸における接点の移動跡。x
\draw[green] (0,0) -- ({rad(\th)},0);
%%
%% 動点の軌跡。
\draw[blue] plot[domain=0:{rad(\th)}, variable=\t, smooth]
  ({myx(\t)},{myy(\t)});
\end{tikzpicture}
\end{frame}

} % \foreach ループの終わり

\end{document}
```