

# patternlib 仕様書

25G1065 塩澤匠生

2025 年 7 月 15 日

## 目次

1	概要	2
2	定数の説明	2
2.1	COL_SIZE . . . . .	2
2.2	ROW_SIZE . . . . .	2
3	関数の説明	2
3.1	関数一覧 . . . . .	2
3.2	show_array 関数 . . . . .	2
3.3	show_array_vertical_scaled 関数 . . . . .	3
3.4	show_array_horizontal_scaled 関数 . . . . .	4
3.5	print_char 関数 . . . . .	4
3.6	print_char_colored 関数 . . . . .	5

## 1 概要

このライブラリは3次元配列で作られた文字やグラフィックのマトリクスを下に簡単にターミナルに指定した書式で出力することを可能にするライブラリである。

3次元配列のデータ形式は `array[n 文字目][行][列]` という形式とする。0 で空白、1 で表示を示すデータとする。カラー出力する際は ANSI エスケープコードの下一桁の数字を代入するものとする。行と列の個数はデフォルトで8になっている。COL\_SIZE と ROW\_SIZE の値を変更することで任意に調整可能である。

## 2 定数の説明

### 2.1 COL\_SIZE

配列で表現する文字のマトリクスデータの行数を指定する定数。

### 2.2 ROW\_SIZE

配列で表現する文字のマトリクスデータの列数を指定する定数。

## 3 関数の説明

### 3.1 関数一覧

表 1: 関数一覧

関数名	説明
<code>show_array</code>	3次元配列データに基づき、パターンを描画する。
<code>show_array_vertical.scaled</code>	(内部関数) パターンを縦に並べて拡大表示する。
<code>show_array_horizontal.scaled</code>	(内部関数) パターンを横に並べて拡大表示する。
<code>print_char</code>	(内部関数) 1文字をターミナルに出力する。
<code>print_char.colored</code>	(内部関数) 1文字を色付きでターミナルに出力する。

### 3.2 show\_array 関数

```
void show_array(array[][ROW_SIZE][COL_SIZE], _char, len_c, scale, color_flag, int horizontal_flag);
```

■機能 本関数は、'array'に格納されたパターン情報に従って、指定された文字 '\_char' を用いてターミナル上に図形を描画する。'scale'引数で拡大表示、'color\_flag'で色付け、'horizontal\_flag'で複数パターンの表示方向（縦/横）を制御できる。基本的にこの関数を実行することを推奨する。

#### ■引数

表 2: show\_array 関数の引数

型	名前	役割
int [] [] []	array	描画するパターンを格納した 3 次元配列.
char	_char	パターンの描画に用いる文字.
int	len_c	array に含まれる文字パターンの総数.
int	scale	描画の拡大率. 1 以上の整数を指定する.
int	color_flag	カラー表示の有効化フラグ. 0 以外を指定すると, 配列の値を ANSI カラーコードとして解釈し, 色付きで描画する.
int	horizontal_flag	描画方向の指定フラグ. 0 以外を指定すると複数の文字パターンを横に並べて描画する. 0 の場合は縦に並べる.

■内部処理 horizontal\_flag が 0 だったら show\_array\_vertical\_scaled 関数を実行し, そうでなければ show\_array\_horizontal\_scaled 関数を実行する.

### 3.3 show\_array\_vertical\_scaled 関数

```
void show_array_vertical_scaled(int array[][ROW_SIZE][COL_SIZE], char _char, int len_c, int scale, int color_flag);
```

■機能 複数の文字パターンを縦に連結し, 指定された倍率で拡大して表示する. ‘show\_array’から ‘horizontal\_flag’が 0 の場合に呼び出される内部関数.

#### ■引数

表 3: show\_array\_vertical\_scaled 関数の引数

型	名前	役割
int [] [] []	array	描画するパターンを格納した 3 次元配列.
char	_char	パターンの描画に用いる文字.
int	len_c	array に含まれる文字パターンの総数.
int	scale	描画の拡大率. 1 以上の整数を指定する.
int	color_flag	カラー表示の有効化フラグ. 0 以外を指定すると色付きで描画する.

■内部処理 指定された文字数 (‘len\_c’) だけループを回し, 各文字パターンを縦に描画する. 入れ子になったループを用いて, まず文字ごと (‘c’), 次に行ごと (‘y’), そして列ごと (‘x’) に処理を行う. 拡大率 (‘scale’) に応じて, 各ピクセルを水平・垂直方向に繰り返し描画する. ‘color\_flag’が有効な場合は ‘print\_char\_colored’を, 無効な場合は ‘print\_char’を呼び出して 1 ピクセル分の文字を出力する. 各行の描画が終わるごとに改行する.

### 3.4 show\_array\_horizontal\_scaled 関数

```
void show_array_horizontal_scaled(int array[][ROW_SIZE][COL_SIZE], char _char, int len_c, int scale,
```

■機能 複数の文字パターンを横に連結し、指定された倍率で拡大して表示する。‘show\_array’から ‘horizontal\_flag’が 0 以外の場合に呼び出される内部関数。

#### ■引数

表 4: show\_array\_horizontal\_scaled 関数の引数

型	名前	役割
int [] [] []	array	描画するパターンを格納した 3 次元配列。
char	_char	パターンの描画に用いる文字。
int	len_c	array に含まれる文字パターンの総数。
int	scale	描画の拡大率。1 以上の整数を指定する。
int	color_flag	カラー表示の有効化フラグ。0 以外を指定すると色付きで描画する。

■内部処理 入れ子になったループを用いて、まず行ごと (‘y’), 次に文字ごと (‘c’), そして列ごと (‘x’) に処理を行うことで、各文字パターンを横に並べて描画する。拡大率 (‘scale’) に応じて、各ピクセルを水平・垂直方向に繰り返して描画する。‘color\_flag’が有効な場合は ‘print\_char\_colored’を、無効な場合は ‘print\_char’を呼び出して 1 ピクセル分の文字を出力する。すべての文字の 1 行分が描画されると改行する。

### 3.5 print\_char 関数

```
void print_char(int flag, char _char);
```

■機能 1 ピクセルに相当する文字をターミナルに 1 文字表示する。ピクセルデータ (‘flag’) に基づき、指定された文字 (‘\_char’) または空白を出力する。‘show\_array’から呼び出される低レベル描画関数。

#### ■引数

表 5: print\_char 関数の引数

型	名前	役割
int	flag	ピクセルデータ。0 の場合は空白、それ以外は文字を描画。
char	_char	描画に用いる文字。

■内部処理 ‘flag’が 0 の場合は空白を出力する。それ以外の場合、‘\_char’がスペース文字であれば背景を白にして出力し、それ以外の文字であればそのまま出力する。

### 3.6 print\_char\_colored 関数

```
void print_char_colored(int flag, char _char, int color);
```

■機能 1 ピクセルに相当する文字をターミナルに 1 文字、色付きで表示する。ピクセルデータ ('flag') に基づき、指定された文字 ('\_char') または空白を、指定色 ('color') で出力する。

#### ■引数

表 6: print\_char\_colored 関数の引数

型	名前	役割
int	flag	ピクセルデータ。0 の場合は空白、それ以外は文字を描画。
char	_char	描画に用いる文字。
int	color	ANSI エスケープシーケンスのカラーコード (0-7)。

■内部処理 'flag' が 0 の場合は空白を出力する。それ以外の場合、'\_char' がスペース文字であれば指定された色で背景色を設定して出力し、それ以外の文字であれば指定された色で文字色を設定して出力する。色の設定には ANSI エスケープシーケンスを用いる。