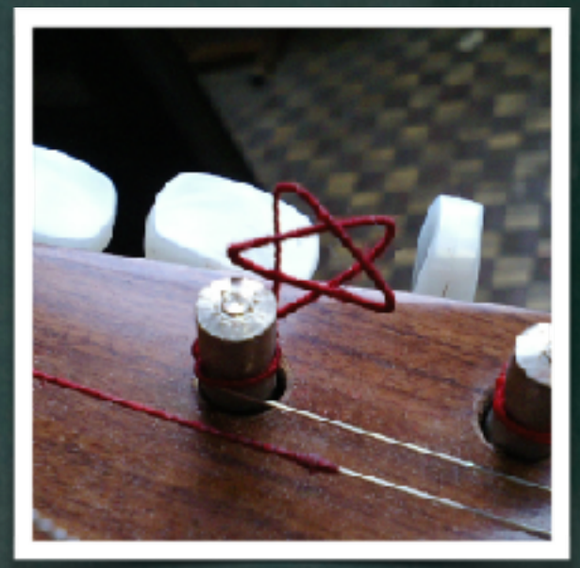
RをJavaScript(Node.js)から使ってみる

高橋亨平 (kcrt)
相模原病院 小児科

Japan.R 2017
LINE新宿オフィス
2017/12/02

自己紹介

- はじめまして！
- 高橋（たかはし） 亨平（きょうへい） (kcrt) です。
- 相模原で小児科医をしています。



https://profile.kcrt.net/

今日のメニュー

1. RをJavaScript(Node.js)から使用する方法
2. 勉強がてら自前で作った
3. 作っていく途中で分かったRの内部

Node.jsって？

- Google Chromeで使われているV8
- V8 JavaScriptエンジンの上で動く
  サーバーサイドJavaScript環境
- 最近ではElectronを用いて
  デスクトップアプリを作ることも

RとJavaScriptの連携

	パッケージ名	(主な)作者	何が出来る？
CRAN	shiny	Winston Chang	RでWebアプリ作成
	htmlwidgets	JJ Allaire	RデータをJavaScriptに渡して可視化
	V8	Jeroen Ooms	RからJavaScriptエンジンを使用
npm	controlr	Structured Data	Node.jsからRを呼び出す
	r-script	Josh Katz	Node.jsからRを呼び出す
	computer	Nabi Abudaldah	Node.jsから非同期にRで計算
	rserve-js	Koichiro Sobue	Node.jsからRServeを呼び出す
-	R-node	Jamie Love	RのWebフロントエンド (サイト閉鎖)

抜けがあったら教えてください

どういった動作をしているの？

例: computer

- spawn[1]で子プロセスを起動して、
  stdin/stdoutでやりとりをしている

```
instance.process = spawn(instance.bin, ['--vanilla', '--slave'], { cwd: __dirname });

instance.id = uuid.v4();

instance.process.stdin.write('cat("ready:'+ instance.id +'");' + '\n');
```

1) spawn: Node.jsから別のプロセスを起動する命令

今日のメニュー

1. RをJavaScript(Node.js)から使用する方法
2. 勉強がてら自前で作った
3. 作っていく途中で分かったRの内部

libr-bridge

DEMO

Download code from:

https://github.com/kcrt/libr-bridge/

or

npm install libr-bridge

or

yarn add libr-bridge

今日のメニュー

1. RをJavaScript(Node.js)から使用する方法
2. 勉強がてら自前で作った
3. 作っていく途中で分かったRの内部

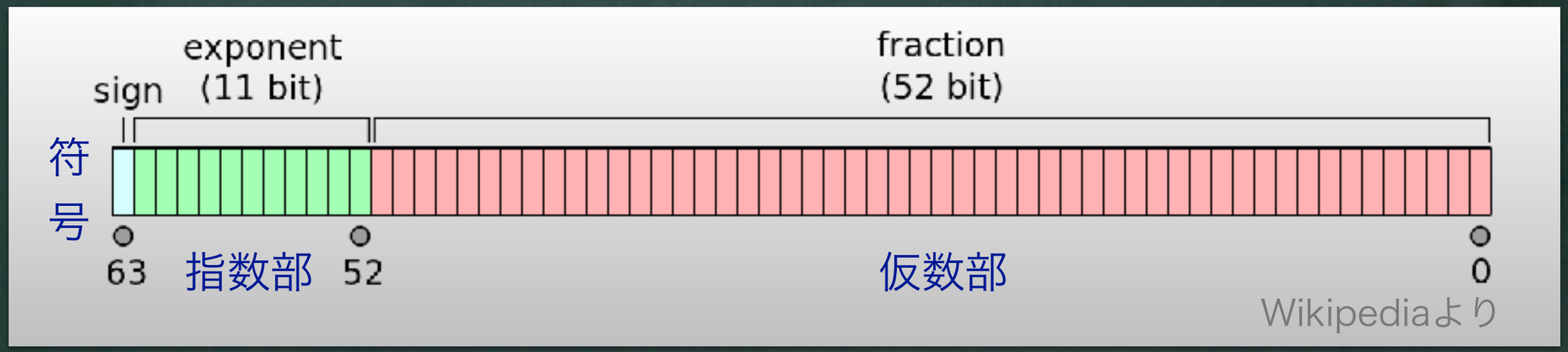
Rにはスカラー値がない

- Rにはスカラー値が存在しない
- 「3.2」とか「”Hello”」としても、内部的には要素数1のvectorが使われている

```
> is.vector(1)
[1] TRUE
> is.vector("Hello")
[1] TRUE
>
```

doubleのNaNとNAの表現の方法

- doubleは内部ではIEEE 754表現



- NaNは、指数部=2047(すべて1), 仮数部 ≠ 0で示される。(これは他の言語と共通)
- NAはIEEE 754の定義には含まれていない

doubleのNaNとNAの表現の方法

2. vim

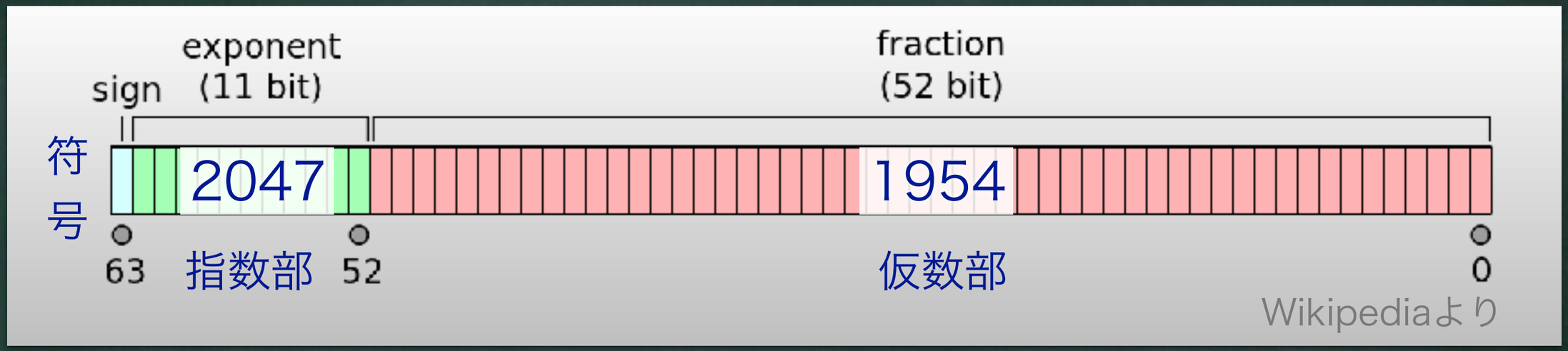
/ 1:arithmetic.c [X] \ Vi IMproved ver.8.00

```c
static double R_ValueOfNA(void)
{
    /* The gcc shipping with Fedora 9 gets this wrong without
     * the volatile declaration. Thanks to Marc Schwartz. */
    volatile ieee_double x;
    x.word[hw] = 0x7ff00000; (=2047)
    x.word[lw] = 1954;
    return x.value;
}

int R_IsNA(double x)
{
    if (isnan(x)) {
        ieee_double y;
        y.value = x;
        return (y.word[lw] == 1954);
    }
    return 0;
}
```

arithmetic.c [c][utf-8][unix] 1 117/2178 (5%)

doubleのNaNとNAの表現の方法



- 仮数部が1954のNaNをNAとして区別している
- R言語設計者の一人のRoss Ihakaの誕生年

- integer, characterも固有の方法でNAを表現