



○ ● ● ソフトウェア開発ライブ  
とちぎテストの会議出張版

プログラミングとテストと予定調和(仮)

@miwa719

@m\_seki



A pixelated character with long brown hair and a white face, wearing a grey dress, stands in a library. Behind her is a large golden trophy on a pedestal, a window with a crest, and bookshelves filled with books. To the right is a desk with a typewriter and a red parrot. The scene is lit with warm, golden light.

とびだせ とちぎテストの会議  
ソフトウェア開発ライブへ ようこそ



ぱちぱちぱちぱち

A character with long brown hair and a white face, wearing a grey dress, stands in a library. Behind her is a large golden trophy on a pedestal, a framed crest, and bookshelves filled with books. To the right is a desk with a typewriter and papers. The character is holding a book with the text 'とちぎテストの会議' and 'コンテンツ委員係 みわです' on its cover.

とちぎテストの会議  
コンテンツ委員係 みわです



とちぎテストの会議？

# とちぎテストの会議

---

● 通称とてか

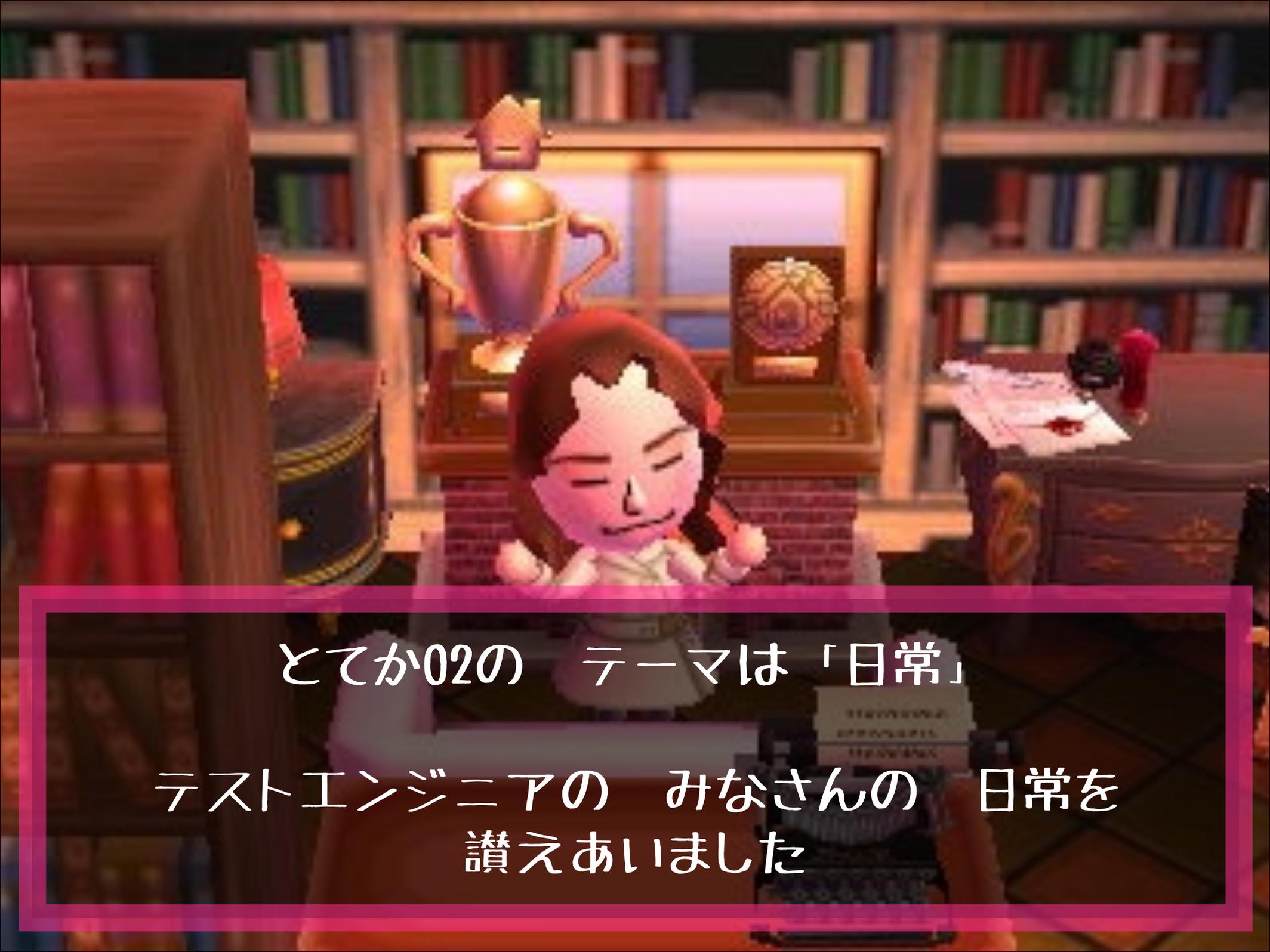
○ #toteka

● 東那須野公民館 (那須塩原市)

● とてか03は今秋！



こちらが 東那須野公民館です



とてか02の テーマは「日常」

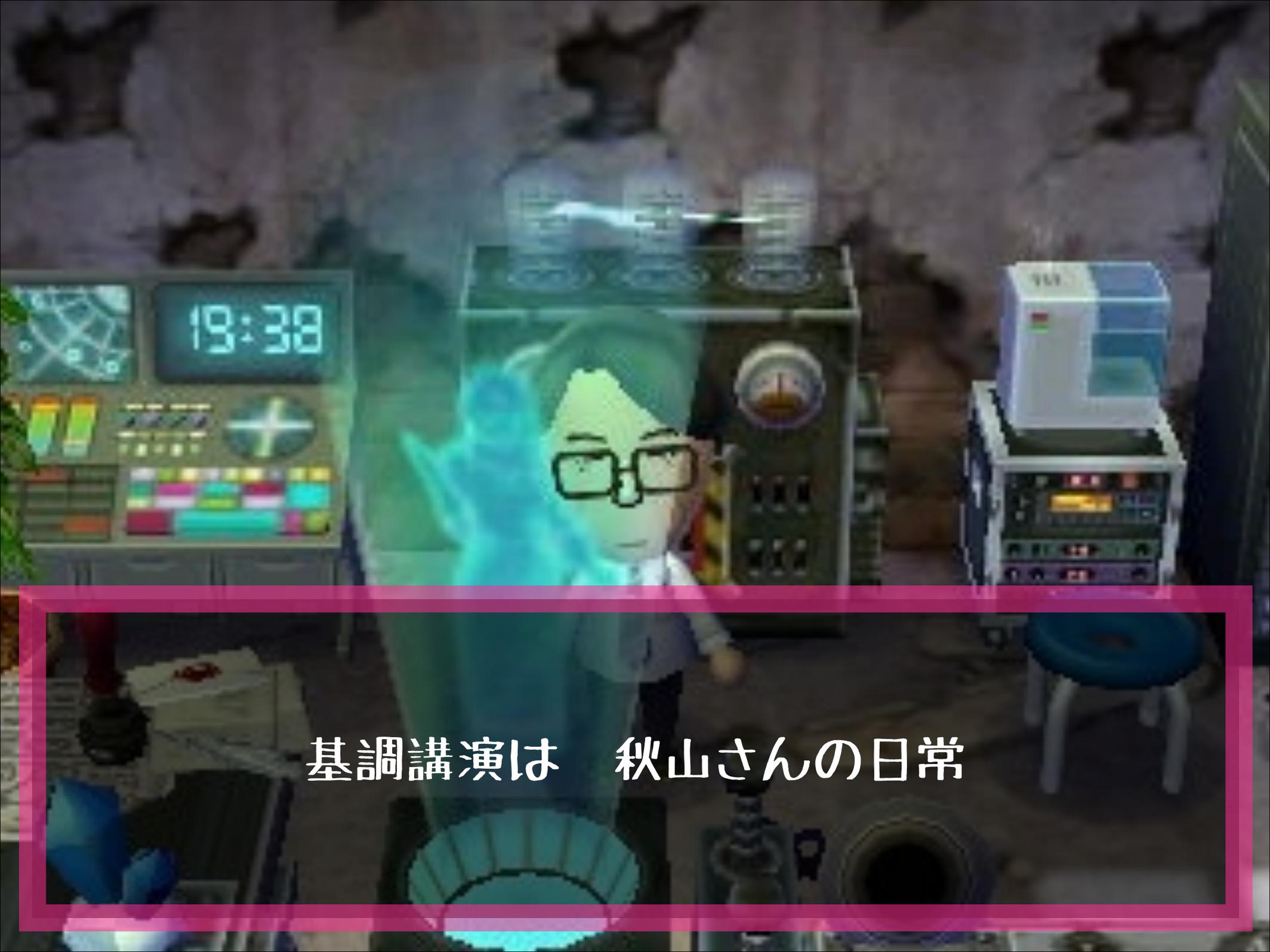
テストエンジニアの みなさんの 日常を  
讃えあいました

A pixelated character with dark hair, wearing glasses, a white shirt, and a dark tie, sits at a desk. Behind them is a large, ornate trophy on a pedestal. The setting is a library with bookshelves filled with books. A desk with papers and a blue container is visible to the right. The scene is lit with warm, ambient light.

基調講演は 秋山さんの日常



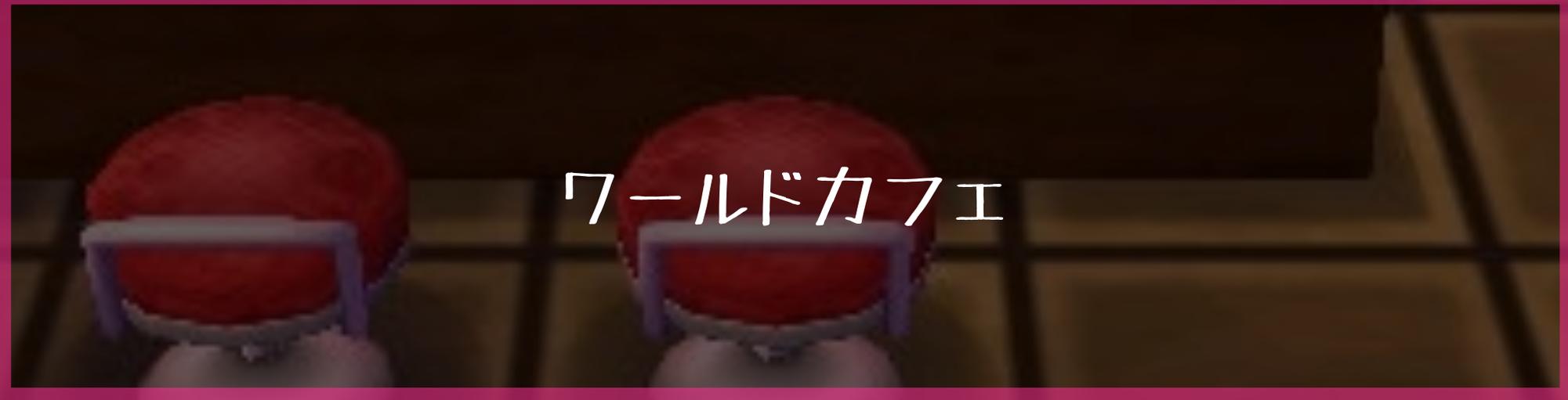
基調講演は 秋山さんの日常



基調講演は 秋山さんの日常



ワールドカフェ



A 3D rendered scene of a character with short brown hair and a pink top, sitting at a desk in a library. The character is looking down at a glowing blue and green orb on the desk. The desk also has a pink box and some papers. In the background, there are bookshelves filled with books. The scene is lit with warm, ambient light.

関くんの いつもの開発を 再現した  
ソフトウェア開発ライブ

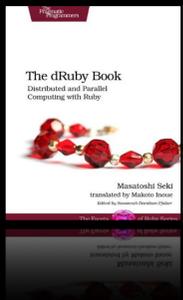


カタカタカタ



カタカタカタ

ったーん



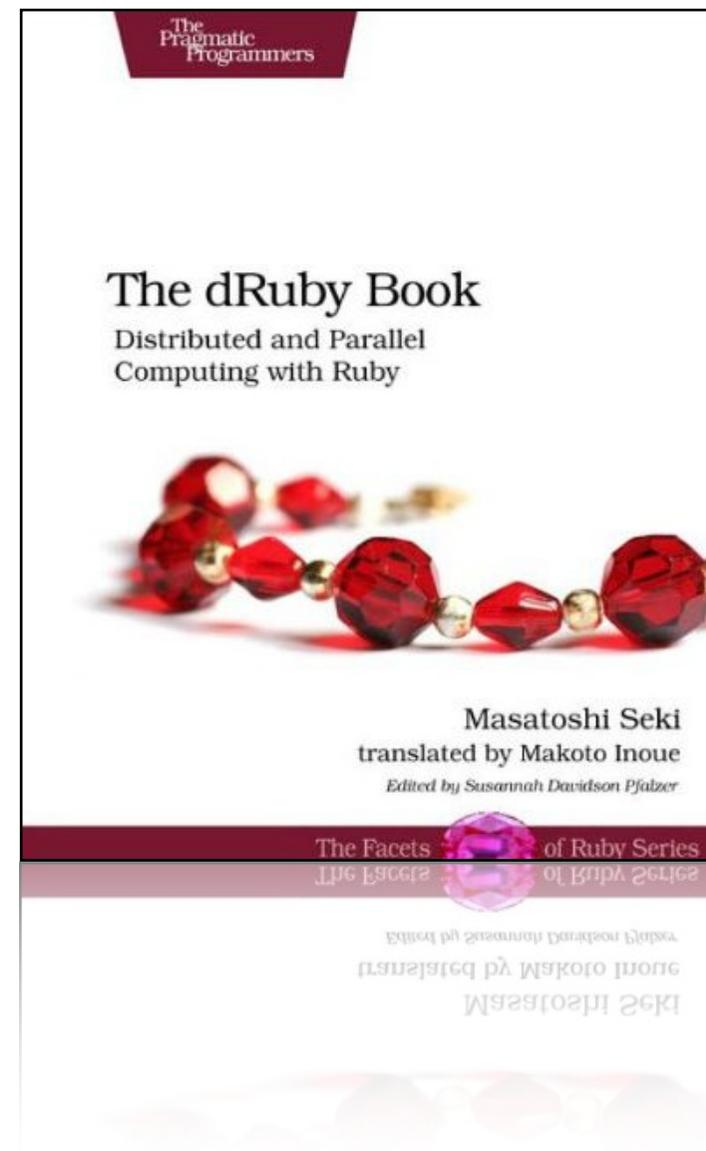
# 咳について

- JaSST'04から参加
- 反復開発ネタ
- XP祭り2014
- キーノート予定



# 咳について

- すこし世界的プログラマ
- Pragmatic Programmers →
- プログラミングを担当します



# ○ ● ● とてか開発ライブ

---

- 私のいつもの開発をちょっと再現します

# ○ ● ● いつもの開発？

---

- 部品を積みあげるかわりに、タネのような小さなアプリケーションを育てます
- TDDとも似ています
- プログラミング、テスト、仕様決めはだいたい同時にやります

# ○ ● ● 同時にやる？

---

- 仕様、設計、試験はお互いに影響します
- テーマに従ってそれぞれを具体化します
  - 試験できる仕様を選んだり
  - 実装によって試験を変えたり
  - 実装が簡単な仕様にしたたり...

# つくるもの

このプログラムは、**カードから3つの整数**を読む。

この3つの値は、それぞれ三角形の**3辺の長さ**をあらわすものとする。

プログラムは、**三角形が不等辺三角形・二等辺三角形・正三角形のうちのどれ**であるかをきめるメッセージを印字する。

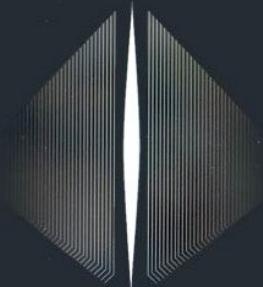
このプログラムをテストするのに**十分と思われる一連のテスト・ケース** (すなわち、十分なデータのセット)を紙に書き記してみよ。

(近代科学社「ソフトウェア・テストの技法」GLENFORD J. MYERSより)

## ソフトウェア・テストの技法 第2版

Glenford J. Myers  
Revised and updated by Tom Badgett  
and Todd M. Thomas with Corey Sandler

長尾 真 [翻訳]  
松尾 正信 [訳]



近代科学社

近科社発行

# ○ ● ● つくるもの

---

- カードでなく WebUI を想定します
- フォームの三つの文字列から三角形を判定するメソッドをつくりましょう
  - `on_OK(t1, t2, t3)`

# ○ ● ● このライブのやりかた

---

- わたしがプログラムを書きます
- みなさんはテストケースをあげてください
  - 三つの文字列と期待する結果
  - それに合わせてテストコード追加します
- これを数ターン繰り返します





マイヤーズの三角形を もとに  
小さな プログラムを つくります



ルビー

プログラムは Ruby で 書きます

A pixelated character with long brown hair, wearing a grey dress and a black jacket, stands in a classroom. To the left is a yellow desk with a laptop and a bulletin board with various papers. To the right is a whiteboard with a table of data. The background has a green floral pattern.

地 区 名	
01	東京都
02	千葉県
03	埼玉県
04	茨城県
05	栃木県
06	群馬県
07	東京都
08	東京都
09	東京都
10	東京都

こんな 簡単な プログラムも  
一気に書くのは たいへん



いつも通り 小さな仕様から はじめて  
少しずつ そだてましょう



最初の★テーマ  
文字列が 整数であることを 調べよう



文字列が 整数なら「たぶん三角形」  
そうでなければ「エラー」を 返してね

地 区 名	
01	東京都
02	神奈川県
03	埼玉県
04	千葉県
05	茨城県
06	栃木県
07	群馬県
08	東京都
09	東京都
10	東京都



整数かどうかの判定…  
出そうなバグは なにかなー



# ○ ● ● Integer(obj)

- objを整数に変換する
- objが文字列の場合、変換できなければ例外

```
Integer("123") => 123
```

```
Integer("aa") => ArgumentError
```

```
Integer("0xFF") => 255
```

```
Integer(" ") => ArgumentError
```

- だいたいうまく変換しちゃう！







正の整数の判定...

みんな テストケースを 考えて!

検査値	
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20



A character with long brown hair and a grey top is sitting at a desk in a room. To the left is a yellow desk with a pink laptop and a bulletin board with various papers. To the right is a whiteboard with a table. The room has patterned wallpaper and a glowing star light.

物 品 名		備 考
01	ペン	
02	紙	
03	鉛筆	
04	消しゴム	
05	定規	
06	三角定規	
07	ハサミ	
08	のり	
09	糊	
10	修正液	
11	修正テープ	
12	訂正機	
13	訂正機用紙	
14	訂正機用テープ	
15	訂正機用テープ用紙	
16	訂正機用テープ用紙用紙	
17	訂正機用テープ用紙用紙用紙	
18	訂正機用テープ用紙用紙用紙用紙	
19	訂正機用テープ用紙用紙用紙用紙用紙	
20	訂正機用テープ用紙用紙用紙用紙用紙用紙	

ステップアップ★  
三角形かどうか調べよう！

A 3D-rendered classroom scene. In the center, a female teacher with long brown hair and a grey dress stands holding a microphone. To her left is a yellow desk with a laptop and a bulletin board with various papers. To her right is a whiteboard with a table of data. In the foreground, several wooden desks and chairs are visible.

地 理 帳		
01	山形県	山形県山形市
02	山形県	山形県山形市
03	山形県	山形県山形市
04	山形県	山形県山形市
05	山形県	山形県山形市
06	山形県	山形県山形市
07	山形県	山形県山形市
08	山形県	山形県山形市
09	山形県	山形県山形市
10	山形県	山形県山形市

三辺の長さが三角形の条件にあえば「三角形」  
そうでなければ「エラー」にして

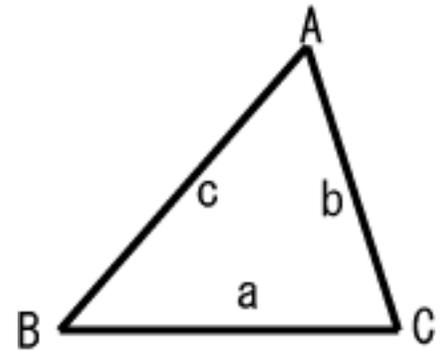
# ○ ● ● 三角形なの？

$$a < b + c$$

$$b < a + c$$

$$c < a + b$$

- 三角形を成り立たせる3辺





三角形かどうか… めんどくさいな—

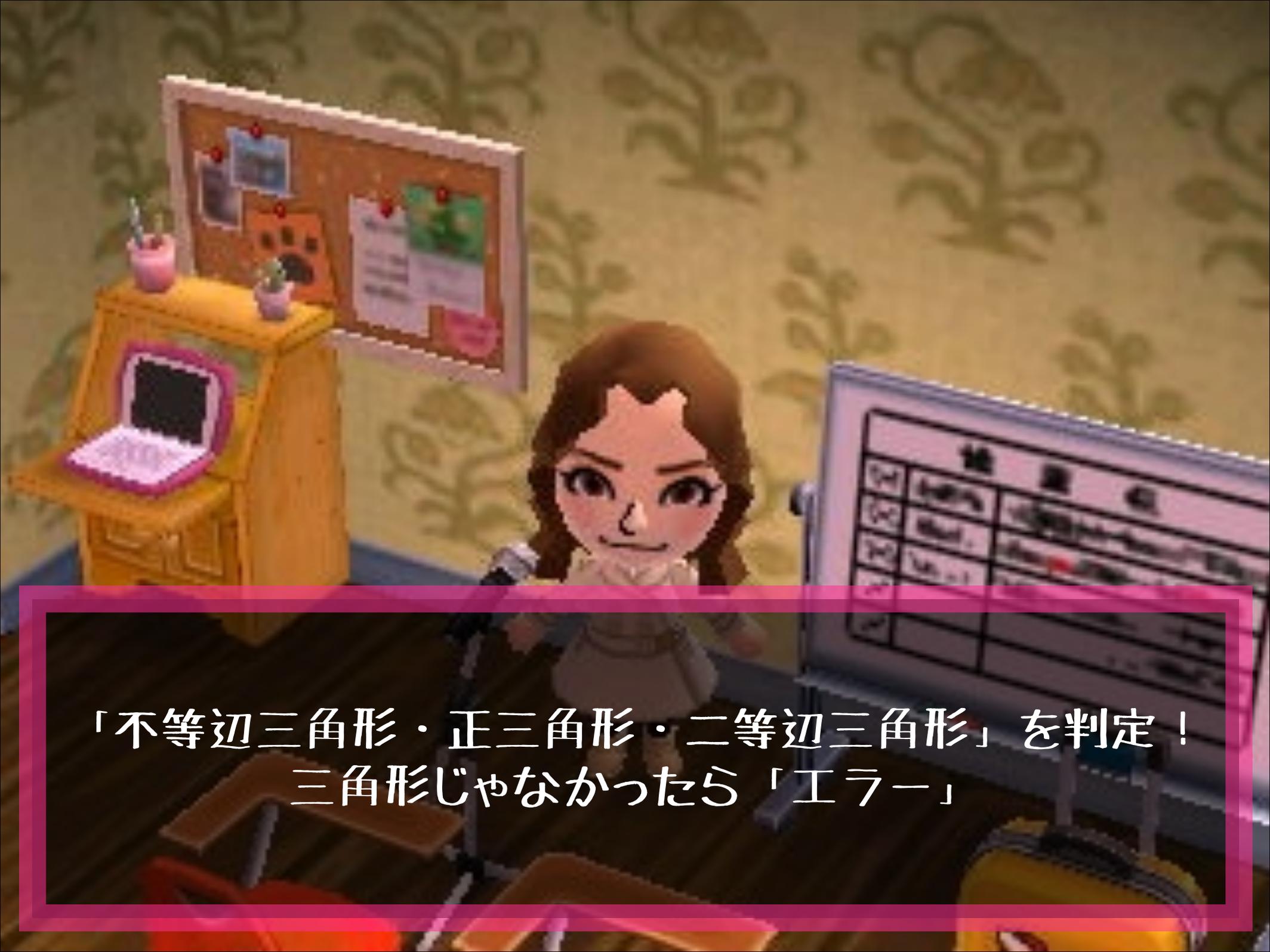
みんな テストケースを 考えて！





最後の ターンに 進みます



A 3D-rendered classroom scene. In the center, a female teacher character with brown hair and a white shirt stands holding a microphone. To her left is a yellow desk with a laptop and a bulletin board with various papers. To her right is a whiteboard with a table. The background wall has a floral pattern.

植		植	
01	00000	00000	00000
02	00000	00000	00000
03	00000	00000	00000
04	00000	00000	00000
05	00000	00000	00000
06	00000	00000	00000
07	00000	00000	00000
08	00000	00000	00000
09	00000	00000	00000
10	00000	00000	00000

「不等辺三角形・正三角形・二等辺三角形」を判定！  
三角形じゃなかったら「エラー」

# ○ ● ● 三角形の判定とは

---

- 三角形の辺の長さが同じものはいくつ？
  - 全部同じとき⇒正三角形
  - 二つ同じ⇒二等辺三角形
  - 全部違う⇒不等辺三角形





# ○ ● ● uniq.size

- Arrayのuniqメソッド
- 重複する要素を除いた配列を返す

```
[1, 2, 3, 3, 4, 2, 1, 3, 4].uniq  
=> [1, 2, 3, 4]
```

- uniqの結果の要素の数を調べると...

```
[1, 2, 3, 3, 4, 2, 1, 3, 4].uniq.size  
=> 4
```

# ○ ● ● uniq.sizeで判定

`[a, b, c].uniq.size`

- `[3, 3, 3].uniq.size ⇒ 1` : 正三角形
- `[2, 3, 3].uniq.size ⇒ 2` : 二等辺三角形
- `[2, 3, 4].uniq.size ⇒ 3` : 不等辺三角形



# ○ ● ● sort

---

```
a, b, c = [a, b, c].sort  
c < a + b
```

- もしかして並べ替えたらもっと簡単？





ぱちぱちぱちぱち



今秋の とてか03で おまちしています



つぎは パネルディスカッションです

地 区 名	
1st	東京都
2nd	神奈川県
3rd	千葉県
4th	埼玉県
5th	茨城県
6th	栃木県
7th	群馬県
8th	東京都
9th	神奈川県
10th	千葉県
11th	埼玉県
12th	茨城県
13th	栃木県
14th	群馬県