

# プログラミングの楽しさを体験しよう！

生成AIも活用したWebアプリ開発で課題解決ワークショップ



株式会社jig.jp 取締役 創業者

IchigoJam財団 代表理事

神山まると高専 技術教育統括ディレクター

福野泰介 @taisukef

一日一創

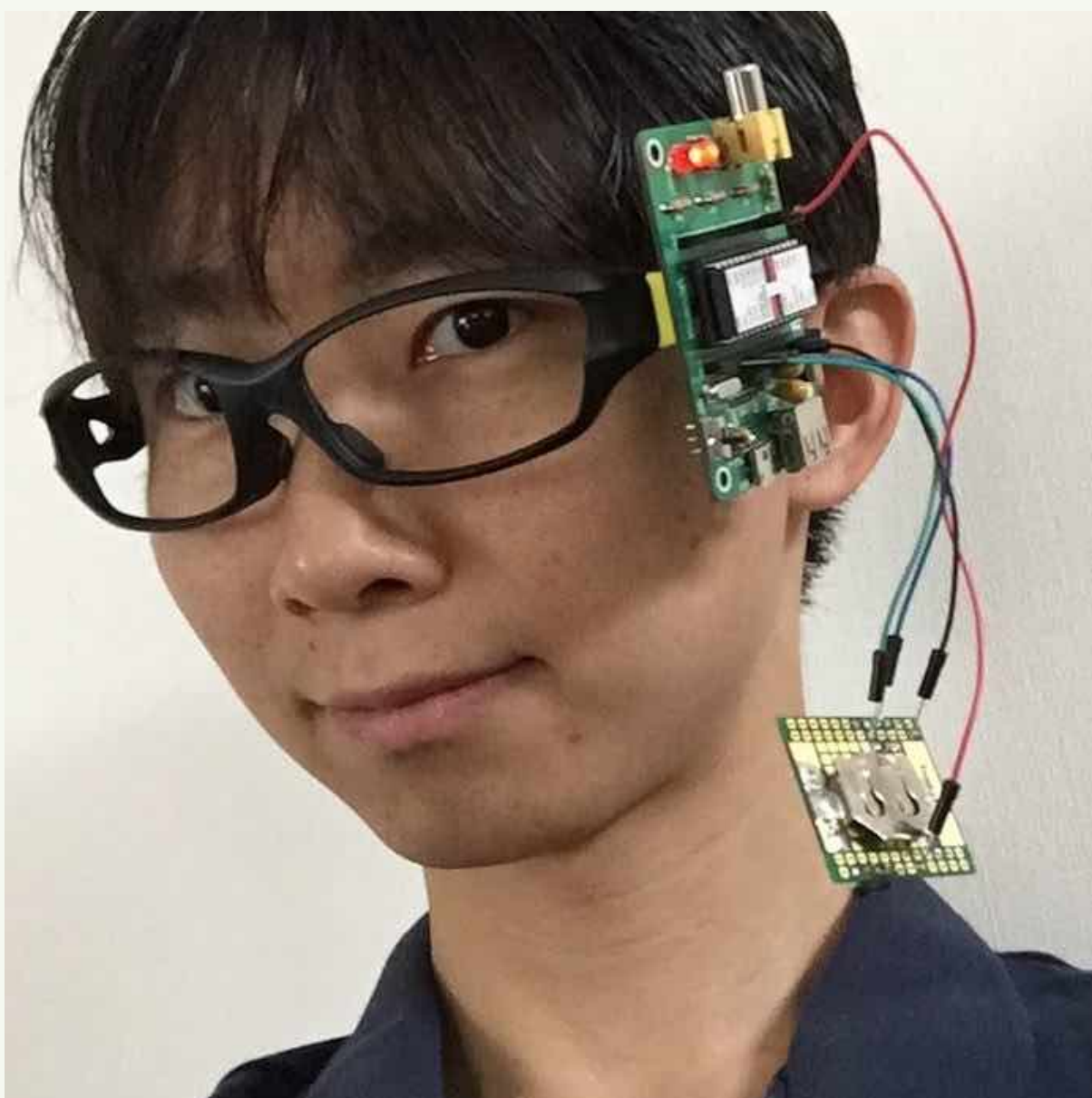
# 本日のスケジュール

10:00-11:00 Web開発入門ハンズオン！

11:00-13:40 ハッカソン（ランチ休憩含む）

13:40-14:10 成果発表とフィードバック

14:10-15:00 ブラッシュアップ交流会



# 福野泰介

## ふくのたいすけ

一般財団法人 IchigoJam財団 代表理事

株式会社 jig.jp 取締役 創業者

福井県情報システム工業会 理事

越前市CDOアドバイザー

鯖江商工会議所 常議員 / DX委員会委員長

デジタル庁 オープンデータ伝道師

総務省 地域情報化アドバイザー

Code for Sabae / Code for FUKUI 代表

福井高専 未来戦略アドバイザー

神山まると高専 技術教育統括ディレクター

高専DCONメンター

NICT ICT Mentor Platform ICTメンター



<https://fukuno.jig.jp/>

X / Instagram  
@taisukef

内灘、七尾、名古屋  
津、福井、鯖江

jig.jp

ふわっち

IchigoJam

odp  
★★★★

実は私、情報の先生です



# 2023年開校 神山まると高専



学校の肝

[詳しくみる](#)

先生を探せ

[詳しくみる](#)



校長先生見つけた

## 福野泰介が技術教育統括 ディレクターに決定

本校の肝である、テクノロジー・技術教育の統括ディレクターが決定しました。福野は自身も起業家であり、福井高専出身で技術教育を形づくるには最適な人物です。



<https://kamiyama.ac.jp/information/growth/>

# 技術教育統括ディレクター 兼 非常勤教員

学校案内

学校生活

学校便り

入試情報

学校説明会

お問い合わせ

# ITブートキャンプ カリキュラム

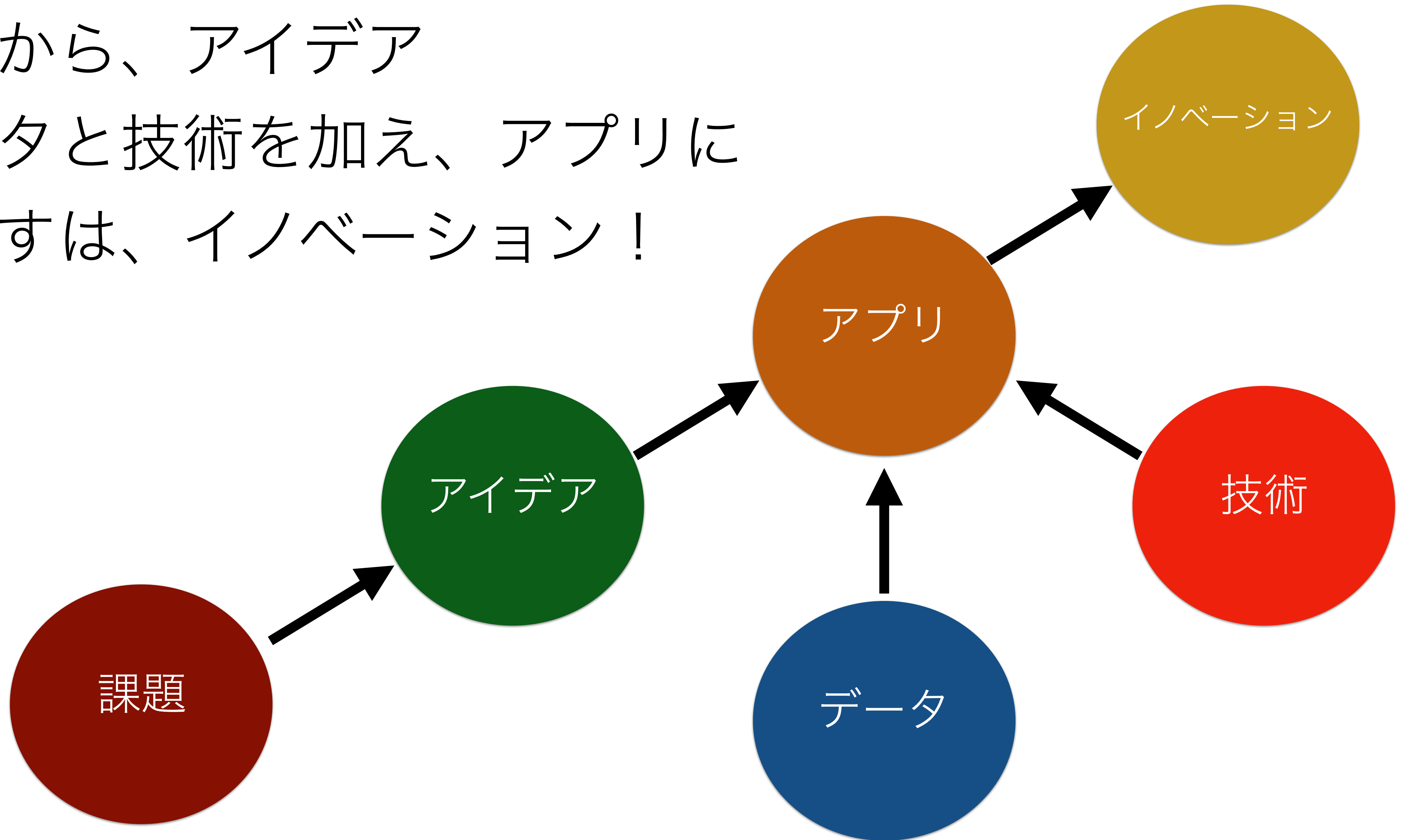
| 4/1                         | 4/2                         | 4/3                                      | 4/4                             | 4/5             | 4/8        |
|-----------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------|-----------------|------------|
| -                           | -                           | -  | -                               | 演習時間<br>Q&Aコーナー | 開発時間       |
| -                           | -                           | サイバーセキュリティ<br>IchigoJamでネットワークと<br>プロトコル | -                               | まるごとアイデアソン      | 開発時間       |
| 電子工作<br>IchigoJamはんだづけ      | 計測と制御<br>IchigoJam サーボ&センサー | マシン語とOS<br>IchigoJam Armマシン語             | ウェブアプリ開発<br>HTML+CSS+JavaScript | まるごとハッカソン       | まるごとプレゼン * |
| プログラミング<br>IchigoJamプログラミング | 演習時間 *<br>IchigoJamで自由工作    | C言語<br>gccとIchigoJamをいじる                 | AIとVR *<br>自由に作ってみよう            |                 |            |

1限: 9:00-10:30, 2限: 10:45-12:15, 3限: 13:15-14:45, 4限: 15:00-16:30

\* レポート計3回

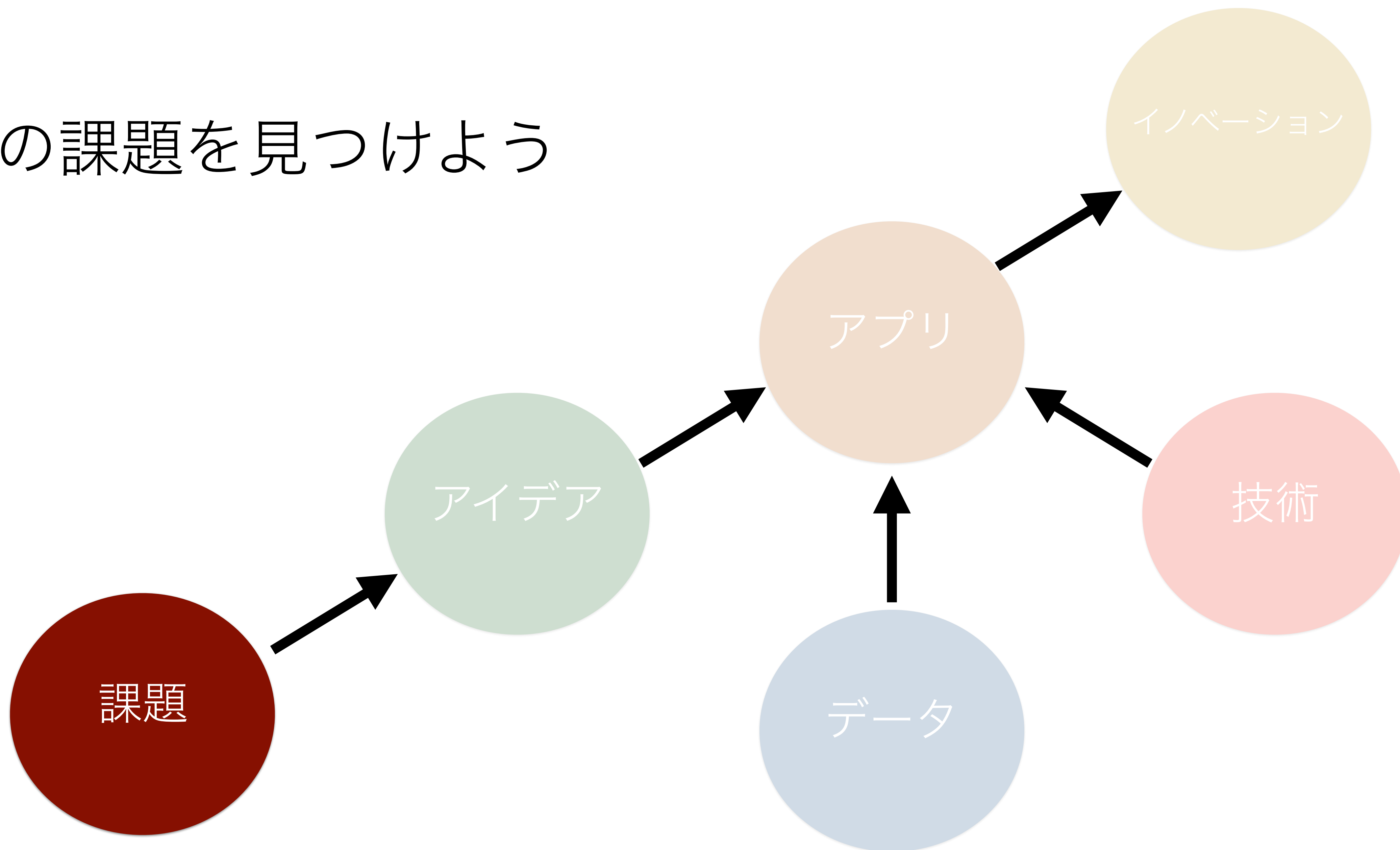
オープンデータで  
身近な課題解決ハッカソン！

課題から、アイデア  
データと技術を加え、アプリに  
目指すは、イノベーション！



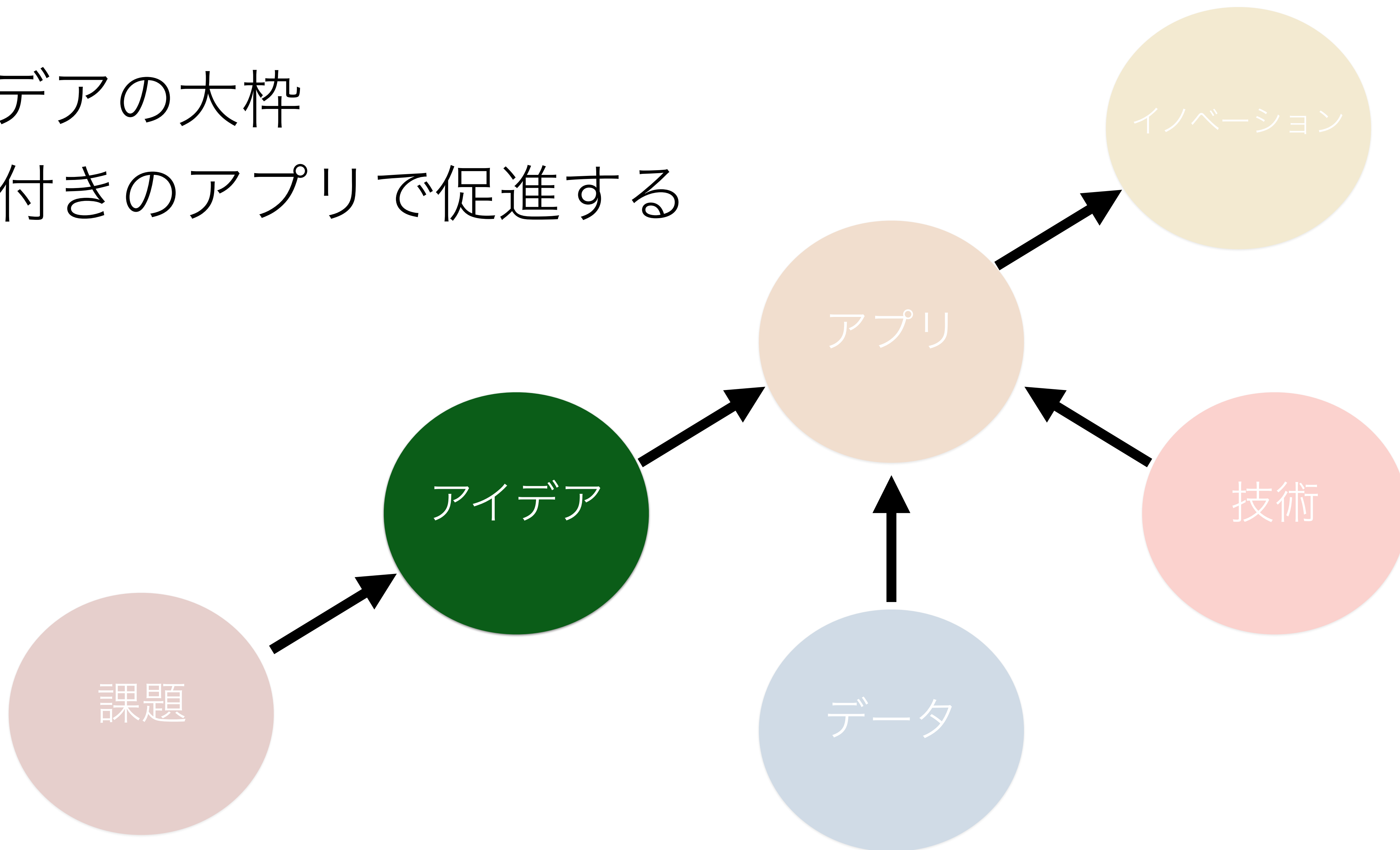


地域の課題を見つけよう

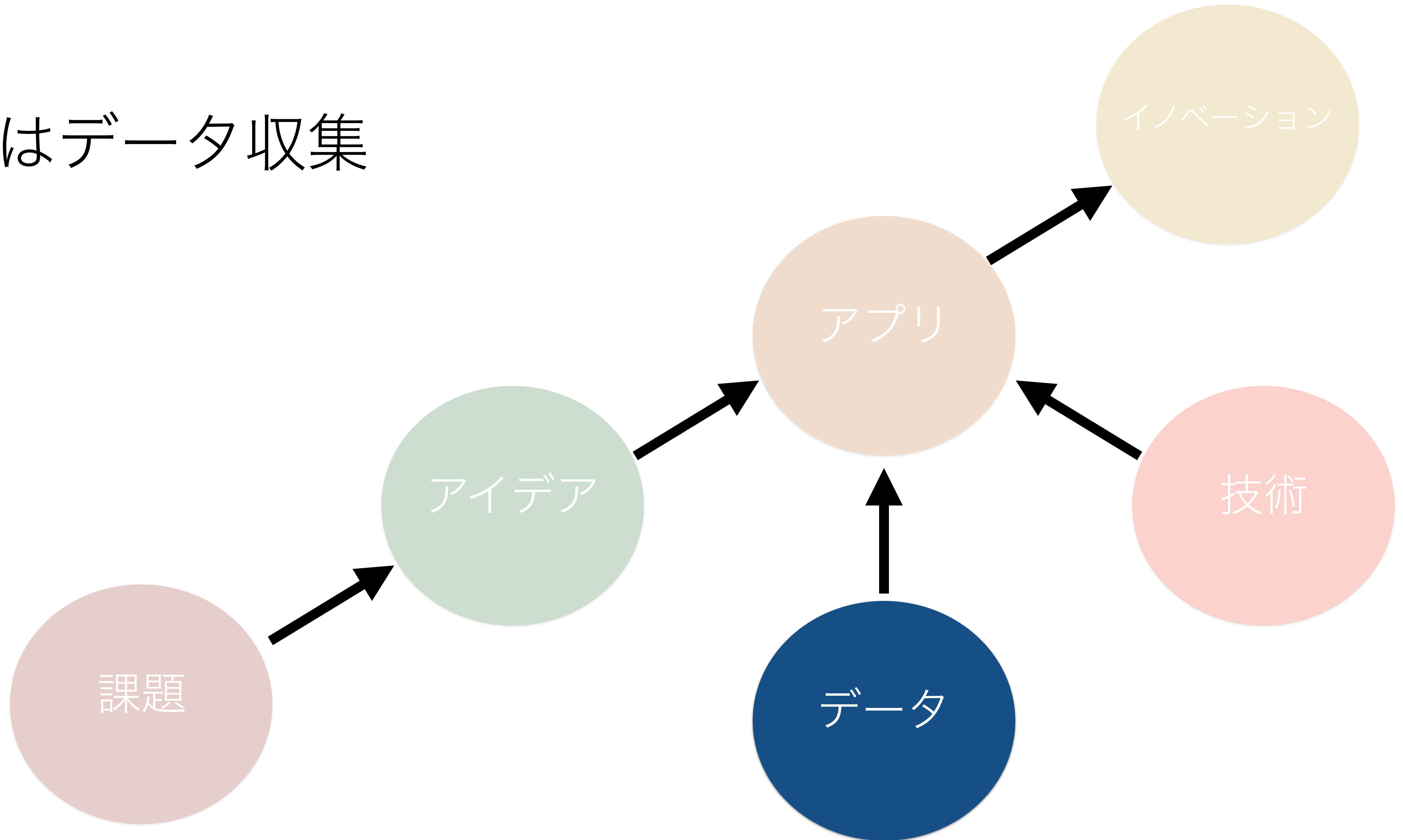


アイデアの大枠

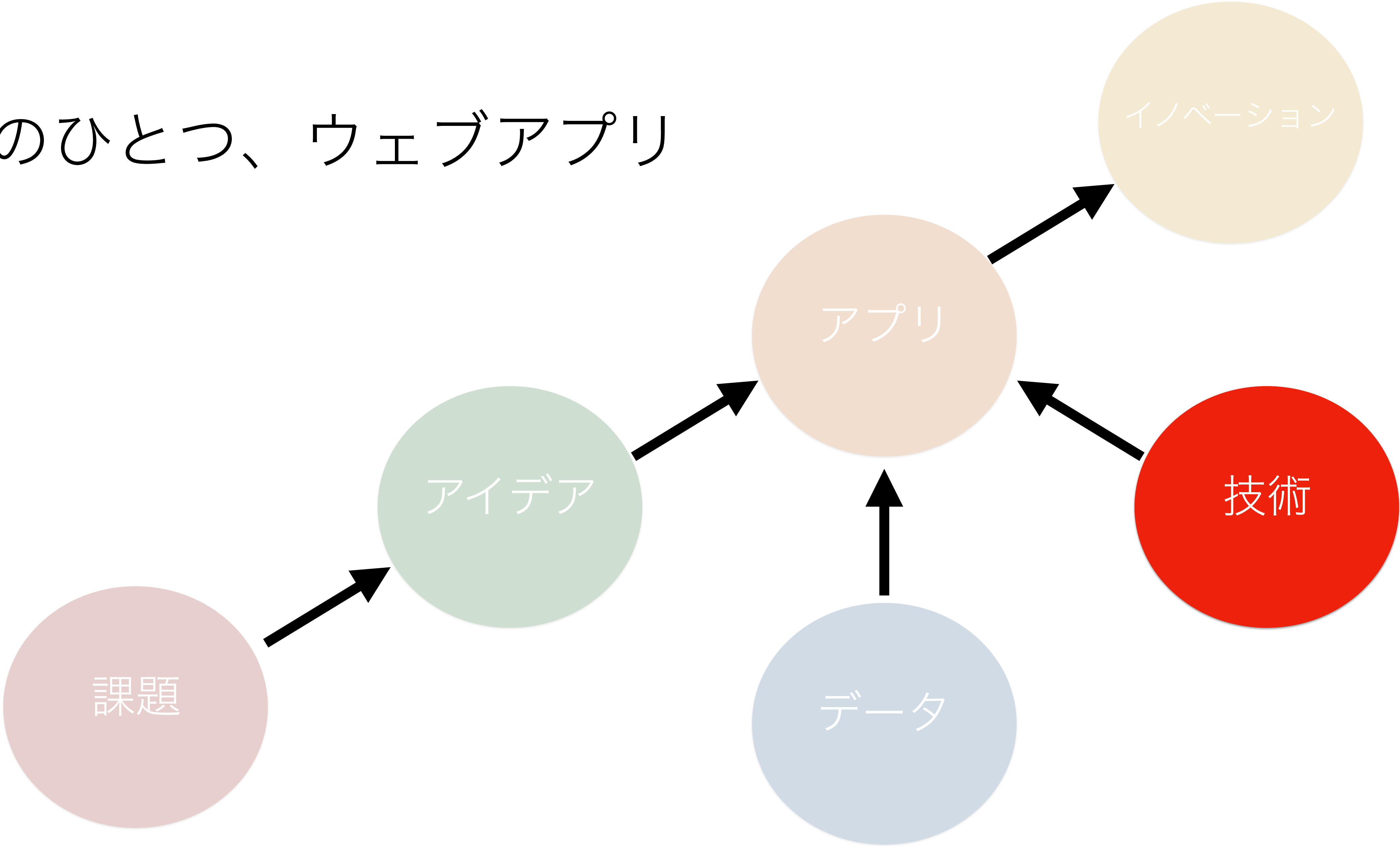
地図付きのアプリで促進する



まずはデータ収集



技術のひとつ、ウェブアプリ





ハンズオンワークショップ  
ウェブアプリをつくってみよう

# ss.sabae.cc を開く



# 「Wirth ノベルゲーム」を選択





# 「見てみる」を押すと動く

ES-Jam

ウェブアプリ開発サポート

見てみる

SAVE する

LOAD する

UP する

```
1 <script type="module" src="https://code4fuku.  
2 <script type="text/wirth">  
3 function bg, show from "https://js.sabae.co  
4  
5 bg()  
6 show("ここはどこだろう...")  
7 show("いきたい?")  
8 </script>
```

ここはどこだろう...

FIND/47 no.419 初冬の光景（本栖湖からの眺望） © koichi\_hayakawa  
クリエイティブ・コモンズ・ライセンス（表示4.0 国際）



# 「見てみる」を押すたびに変わる

ES-Jam

ウェブアプリ開発サポート

見てみる

SAVE する

LOAD する

UP する

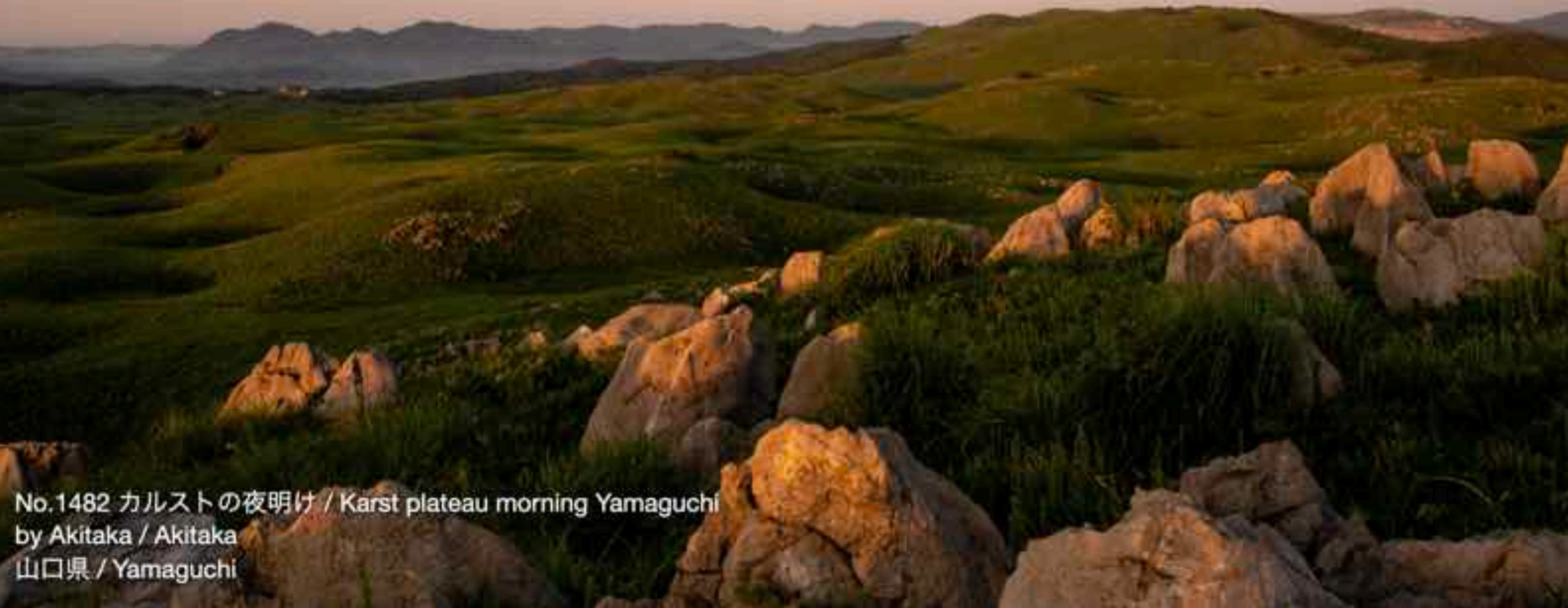
```
1 <script type="module" src="https://code4fuku
2 <script type="text/wirth">
3 function bg, show from "https://js.sabae.co
4
5 bg()
6 show("ここはどこだろう...")
7 show("いきたい?")
8 </script>
```

ここはどこだろう...

FIND/47 no.655 洞爺湖。ganden クリエイティブ・コモンズ・ライセンス（表示4.0 国際）



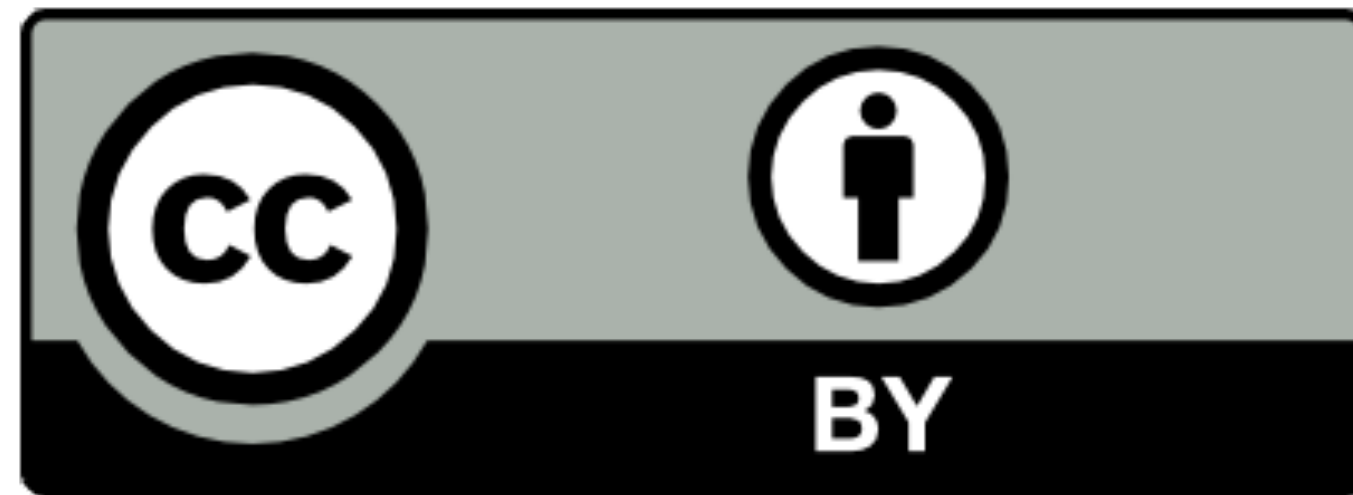
日本のステキ風景写真を  
オープンデータとして配布するサイト  
FIND/47 の写真を使用



No.1482 カルストの夜明け / Karst plateau morning Yamaguchi  
by Akitaka / Akitaka  
山口県 / Yamaguchi

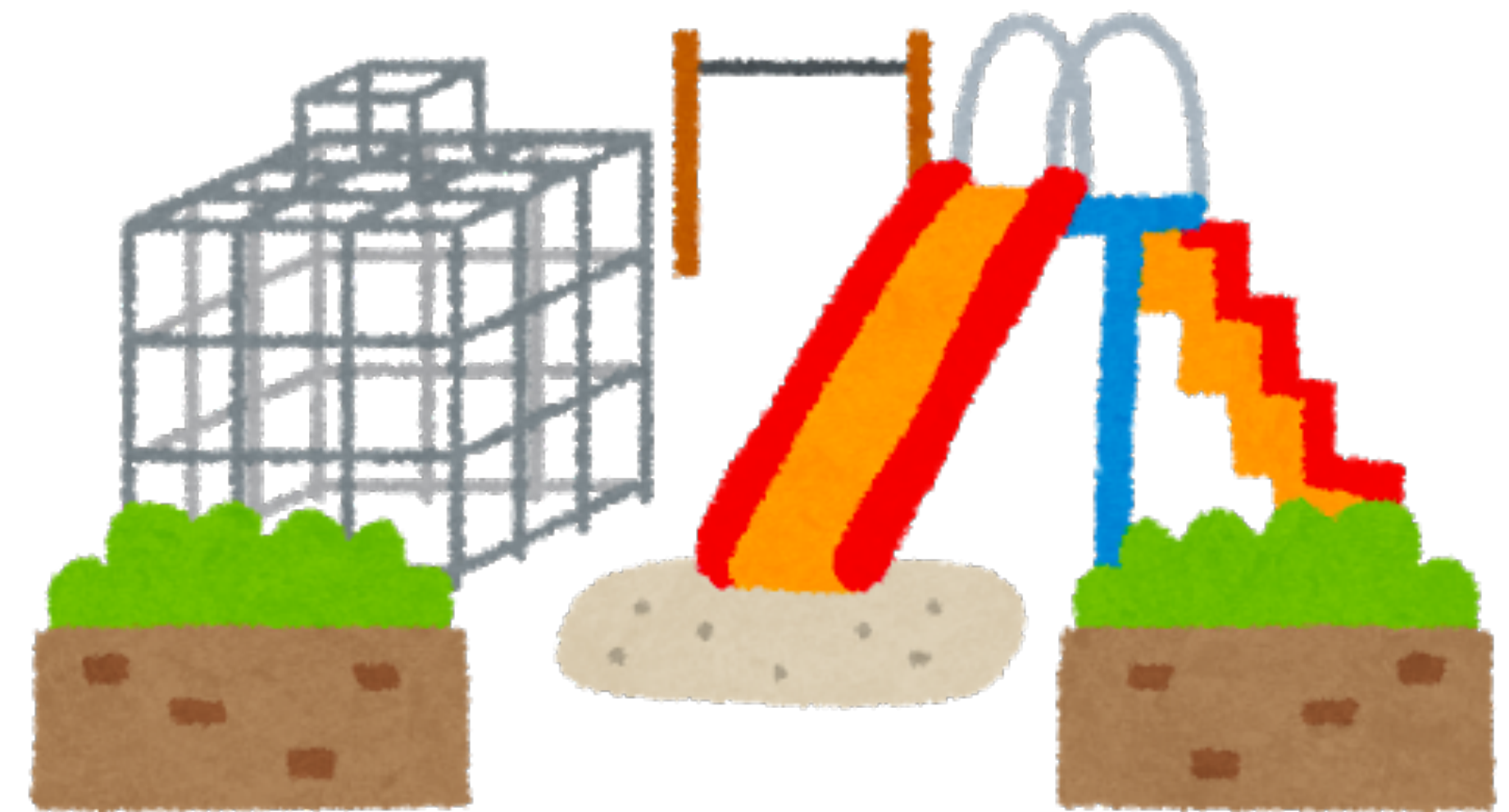


# オープンデータ = 自由に使えるデータ



Creative Commons (CC BY)  
国際デファクト標準

データの遊具







No.73 東後畑棚田の農業 / Farmer in Higashi-ushirobata Rice Terrace Yamaguchi  
by うえのゆり / Yuri Ueno  
山口県 / Yamaguchi





# 写真のnoを bg(1482) と指定できる

ES-Jam

ウェブアプリ開発サポート

見る

SAVE する

LOAD する

UP する

```
1 <script type="module" src="https://code4fuku
2 <script type="text/wirth">
3 function bg, show from "https://js.sabae.cc/
4
5 bg(1482)
6 show("ここはどこだろう...")
7 show("ききたい?")
8
```

ここはどこだろう...



FIND/47 no.1482 カルストの夜明け © Akitaka クリエイティブ・コモンズ・ライセンス (表示 4.0 国際)



# セリフを変えて「見てみる」

ES-Jam

ウェブアプリ開発サポート

見てみる

SAVE する

LOAD する

UP する

```
1 <script type="module" src="https://code4fuku.com/esjam/1.0.0/index.js">
2 <script type="text/wirth">
3 function bg, show from "https://js.sabae.cc/esjam/1.0.0/index.js"
4
5 bg(1482)
6 show("ここが秋吉台かぁ...")
7 show("いきたー?")
8 </script>
```

ここが秋吉台かぁ...

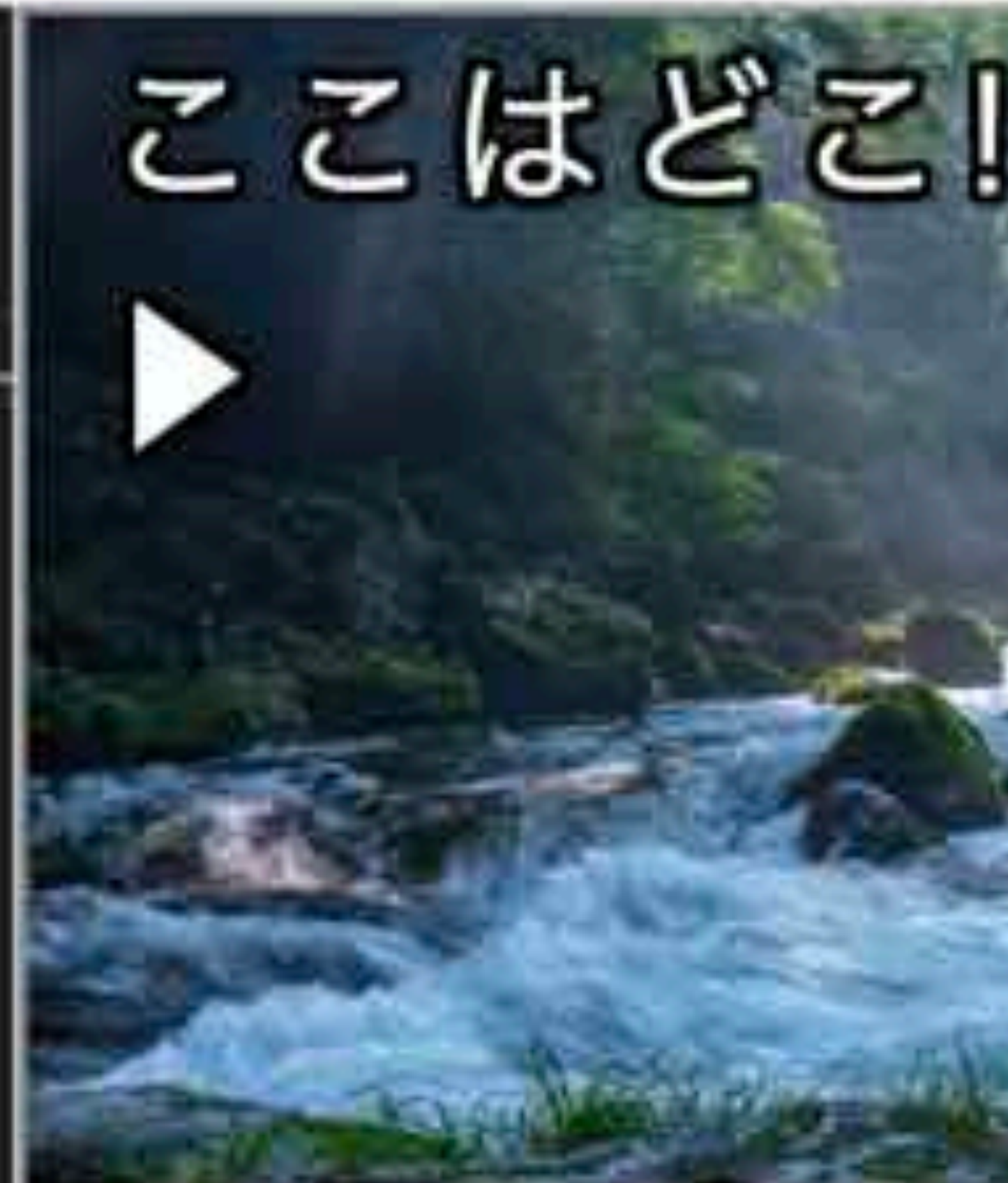




# 命令を増やして逐次実行

```
4  
5  bg()  
6  
7  |  
8  bg(1482)  
9  show("ここが秋吉台かぁ...")  
10 show("いきたい?")  
11  
12 </script>
```

ここはどこ!

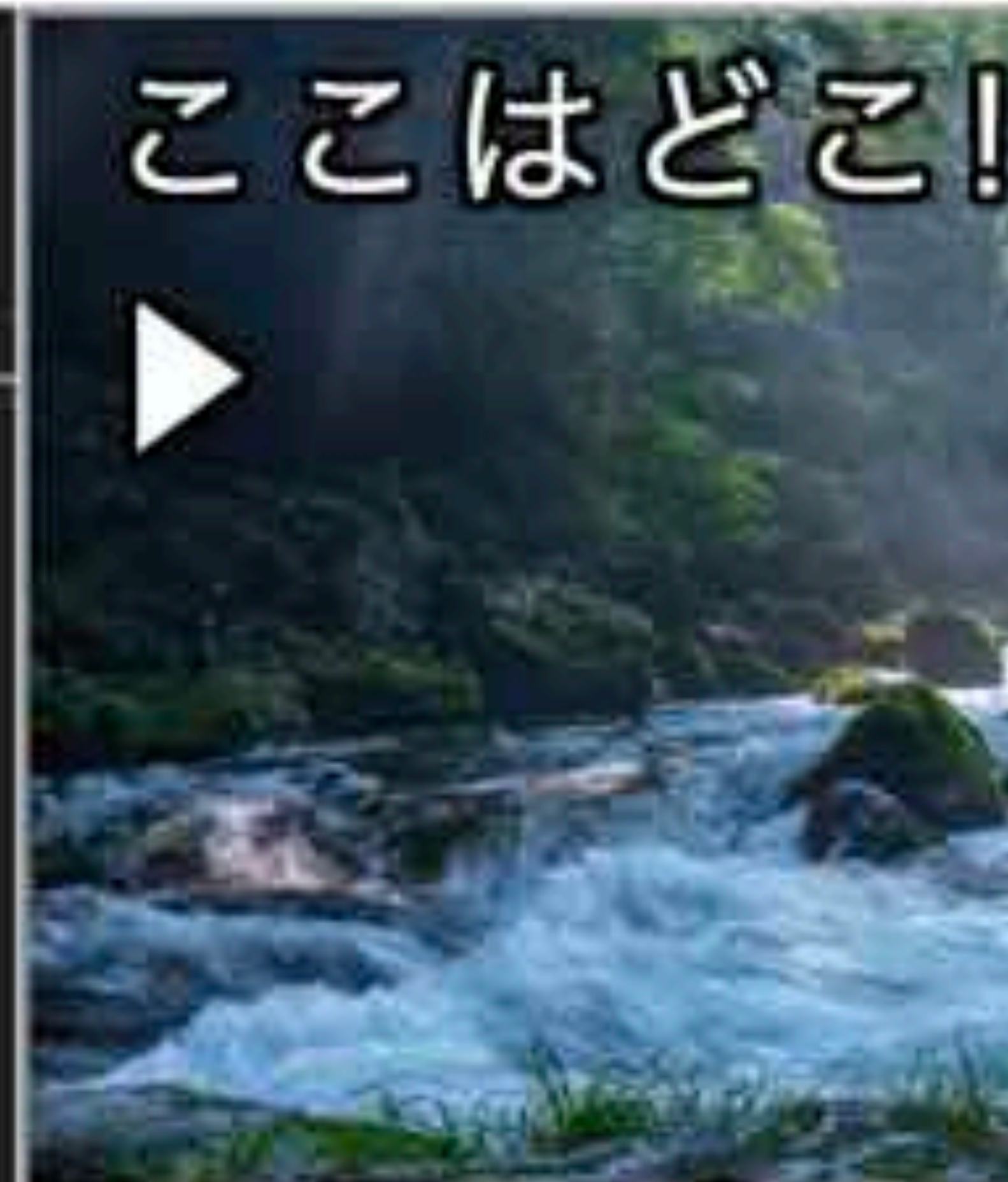




# 命令を増やして逐次実行

```
4  
5  bg()  
6  show("ここはどこ!?")  
7  |  
8  bg(1482)  
9  show("ここが秋吉台かぁ...")  
10 show("いきたい?")  
11  
12 </script>
```

ここはどこ!





# 選択肢と条件文による分岐

```
4  
5 bg(1482)  
6 show("ここが秋吉台かぁ...")  
7 a <- show("いきたい?", "はい", "いいえ")  
8  
9  
10  
11  
12 </script>
```

いきたい?

▶ はい

▶ いいえ



# 選択肢と条件文による分岐

```
4  
5  bg(1482)  
6  show("ここが秋吉台かぁ...")  
7  a <- show("いきたい?", "はい", "いいえ")  
8  if a = "はい"  
9    show("いいね!")  
10 endif  
11  
12 </script>
```

いきたい?

▶ はい

▶ いいえ



# 「UPする」ボタンで公開！

ES-Jam ウェブアプリ開発サポート

見る 試す 保存 読み込み UP

```
4
5  bg()
6
7  bg(1482)
8  show("ここが秋吉台かぁ...")
9  show("いきたい?")
10
11 </script>
```

ここが秋吉台かぁ...

▶

FIND/47 no.1482 カルストの夜明け © Akitaka クリエイティブ・コモンズ・ライセンス (表示4.0 国際)

v20250127 by [Code for FUKUI](#)

スマホで  
みてみよう



<https://ss.sabae.cc/13047.html>

オリジナルウェブアプリ  
できた！

# 2025年誕生のプログラミング言語

## 「Wirth（ウィルト）」

```
function bg, show from "https://js.sabae.cc/egadv.js"

bg(1482)
show("ここが秋吉台かぁ...")
a <- show("いきたい?")
if a = "はい"
| show("いこう!")
endif
```



# Wirthの言語仕様を見て改造してみましよう

Wirth - 削ぎ落とした構造化プログラミング言語

Wirth

[English](#) / [日本語](#)

Wirth（ヴィルトと発音します）は、教育用構造化プログラミング言語「[Pascal](#)」の開発者である[ニクラウス・ヴィルト氏](#)に敬意を表し、その名を冠した2025年生まれの新しいプログラミング言語です。（[DNCL3](#)を元に開発されました。）

シンプルさと優雅さを追求した記述を特徴とし、構造化プログラミングを通じて次世代のコンピューター教育を支えるために設計されています。

- ブラウザで動作する実行環境 [Wirth Playground](#)

1. 変数と値

変数名は、英字で始まる英数字と「`_`」や日本語の並びです。ただし、以下の単語（`print`, `input`, `and`, `or`, `not`, `if`, `else`, `elseif`, `endif`, `for`, `to`, `step`, `next`, `do`, `while`, `until`, `break`, `function`, `end`, `return`）は、変数名として使用できません。

- 例: `n`, `sum`, `points`, 得点

A large black and white QR code that, when scanned, likely leads to the GitHub repository mentioned in the URL below.

<https://github.com/code4fukui/Wirth/>



### 5.3.2. 後判定

〈条件〉が真になるまで、〈処理〉を繰り返し実行します。〈処理〉を実行した後に〈条件〉が成り立つかどうか判定されるため、〈処理〉は少なくとも1回は実行されます。

```
do  
  <処理>  
until <条件>
```

```
bg(1482)  
show("ここが秋吉台かぁ...")
```

```
do  
  a <- show("いきたい?", "はい", "いいえ")  
until a = "はい"
```

```
show("いいね!")
```

いきたいと言わせる  
ウェブアプリ

# DNCL

```
もし  $x < 3$  ならば  
   $x \leftarrow x + 1$   
を実行し、そうでなければ  
   $x \leftarrow x - 1$   
を実行する
```

昨年までの共通テスト、  
センター試験で使われて  
いた言語

打ちやすさ：★  
実行環境：★★

# 通称DNCL2

```
もし  $x == 3$  ならば：  
   $x = x - 1$   
そうでなければ：  
   $y = y * 2$ 
```

今年の共通テストで使わ  
れた、共通テスト用プロ  
グラミング表記例の通称

打ちやすさ：★  
実行環境：★

# Wirth

```
if  $x < 3$   
   $x \leftarrow x + 1$   
else  
   $x \leftarrow x - 1$   
endif
```

共通テスト用プログ  
ラミング言語を目指  
して開発中！

打ちやすさ：★★★  
実行環境：★★★



# 今年の共通テスト「情報」 空き日が一番近い人を探すプログラム

共通テスト2025（通称DNCL2）

Wirth

```
Akibi = [5, 3, 4]
bunsu = 3
tantou = 1
buin を 2 から buinsu まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
| もし Akibi[buin] < Akibi[tantou] ならば:
|   tantou = buin
表示する("次の工芸品の担当は部員", tantou, "です。")
```

```
空き日 = [0, 5, 3, 4]
部員数 = 3
担当 = 1
for 部員 = 2 to 部員数
  if 空き日[部員] < 空き日[担当]
    担当 = 部員
  endif
next
print "次の工芸品の担当は部員", 担当, "です"
```



# 英数文字の変数

```
Akibi <- [0, 5, 3, 4]
buinsu <- 3
tantou <- 1
for buin <- 2 to buinsu {
  if Akibi[buin] < Akibi[tantou] {
    tantou <- buin
  }
}
print "次の工芸品の担当は部員", tantou, "です"
```

打ちやすさ : ★★

わかりやすさ : ★

国際対応 : ★★

※ローマ字の場合は ★

# 日本語の変数

```
空き日 <- [0, 5, 3, 4]
部員数 <- 3
担当 <- 1
for 部員 <- 2 to 部員数 {
  if 空き日[部員] < 空き日[担当] {
    担当 <- 部員
  }
}
print "次の工芸品の担当は部員", 担当, "です"
```

打ちやすさ : ★

わかりやすさ : ★★★

国際対応 : ★

## 括弧を使う表記

```
空き日 <- [0, 5, 3, 4]
部員数 <- 3
担当 <- 1
for 部員 <- 2 to 部員数 {
  if 空き日[部員] < 空き日[担当] {
    担当 <- 部員
  }
}
print "次の工芸品の担当は部員", 担当, "です"
```

DNCL3

## 括弧を使わない表記

```
空き日 <- [0, 5, 3, 4]
部員数 <- 3
担当 <- 1
for 部員 <- 2 to 部員数
  if 空き日[部員] < 空き日[担当]
    担当 <- 部員
  endif
next
print "次の工芸品の担当は部員", 担当, "です"
```

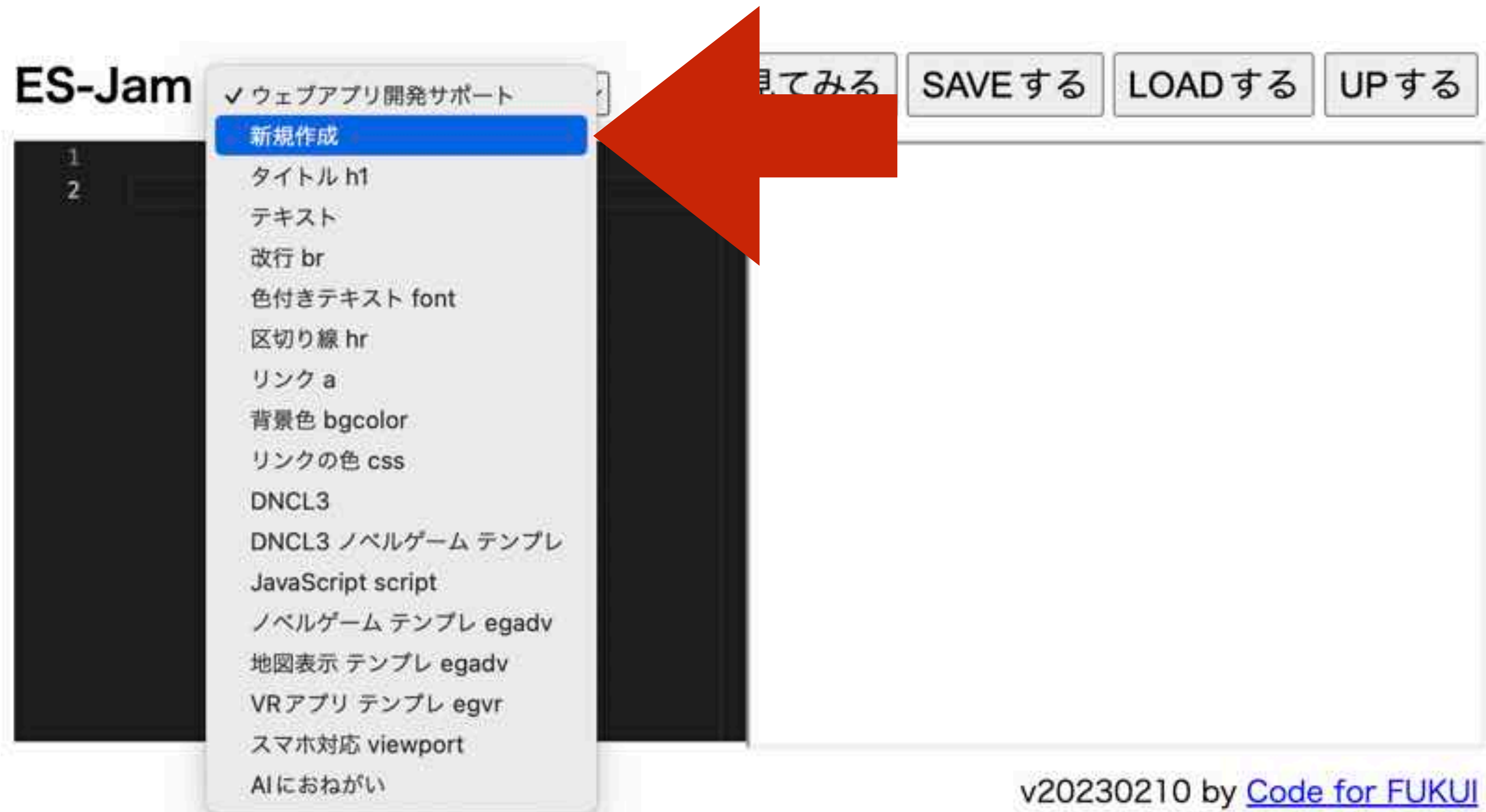
Wirth (ウィルト)

※教育用プログラミング言語「Pascal」開発者  
ニクラウス・ウィルト氏の名前に由来し、  
DNCL3から派生

0から作るWebアプリ

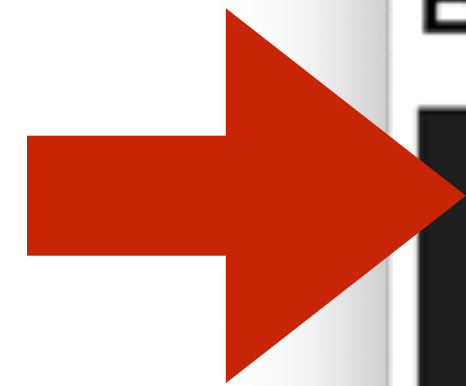


# 「新規作成」を選択



# ss.sabae.cc を開く

アプリ名を  
書く





# ss.sabae.cc を開く

アプリ名を  
書く

「見る」を  
押す



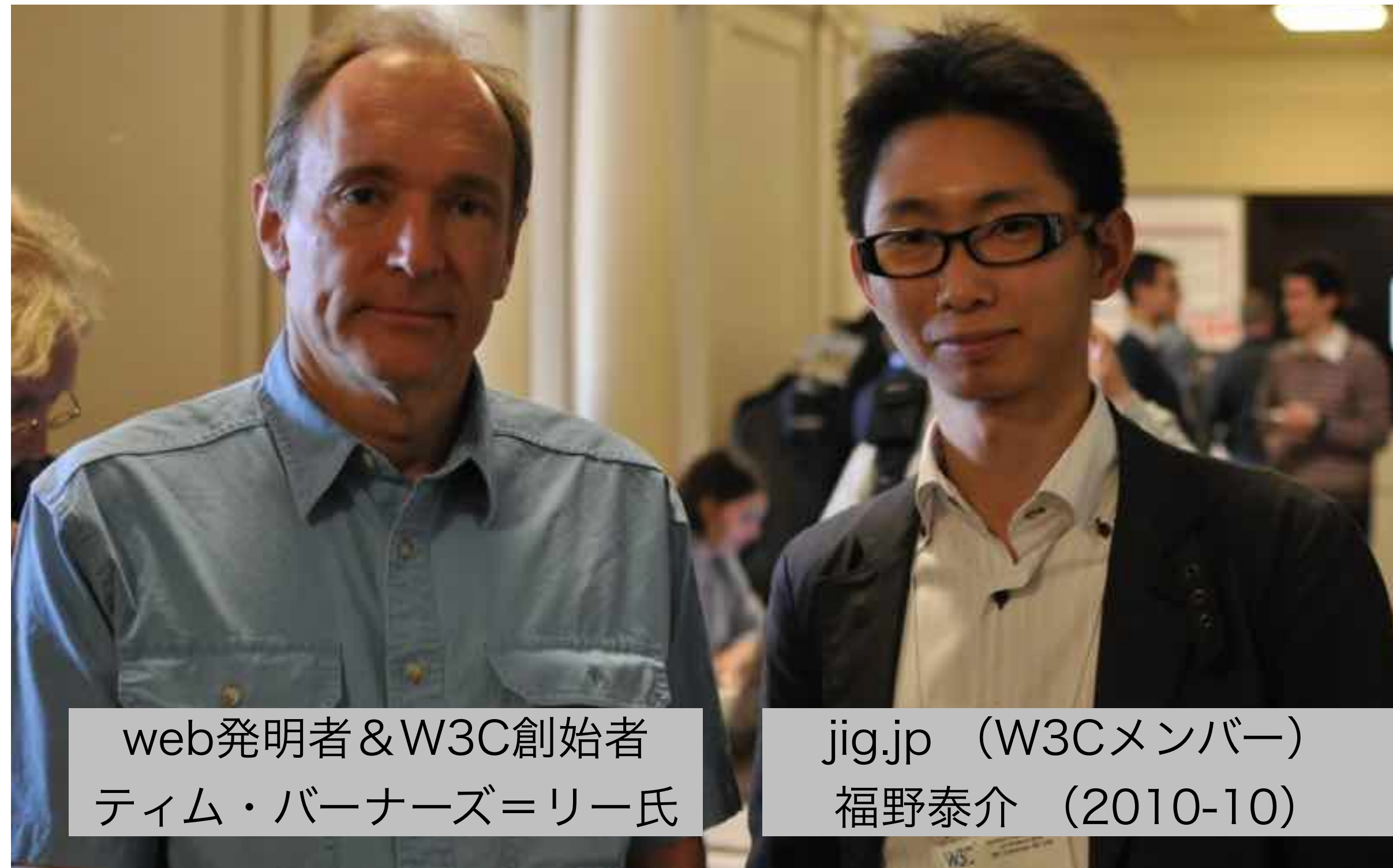
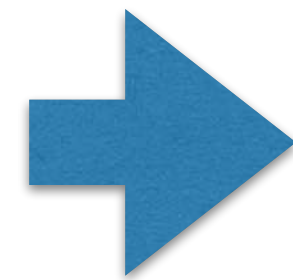
HTML



# HyperText Markup Language

## スゴいテキスト装飾言語

HTMLを  
創った人



web発明者&W3C創始者  
ティム・バーナーズ＝リー氏

jig.jp (W3Cメンバー)  
福野泰介 (2010-10)

HTMLはプログラミング言語？



HTMLはプログラミング言語？

→ 偽

HTMLはコンピュータ言語だけど  
プログラミング言語ではない  
マークアップ言語



<h1>と</h1>でかこって  
「見てみる」ボタン

```
<h1>なにかのあぷり</h1>
```

なにかのあぷり

# HTMLはタグでできている

1. タグは < で始まり > で終わる
2. タグで始まり / 付きタグで囲んで飾る

HTMLは、ブラウザで  
「ページのソースを表示」で  
見える





# HTMLでウェブサイトづくり

見出し `<h1>たいとる</h1>` \*h2,h3もあるよ

改行する `<br>` (閉じタグなし)

区切り線 `<hr>`

リンク `<a href=https://jig.jp/>jig.jp</a>`

色付き `<font color="red">あかっぽいもじ</font>`

背景 `<body bgcolor="#ffcc88">` \*色は16進法も使える

ウェブアプリ = HTML + JavaScript



JavaScriptはプログラミング言語？

JavaScriptはプログラミング言語？

→ 真



# HTML+JavaScriptでウェブアプリ

```
<script>
```

```
  alert(1 + 1);
```

```
</script>
```

**スクリプトタグでJavaScriptが使える**

# 世界中のライブラリを使って楽する

```
<script type="module">
```

```
import { bg, show } from "https://js.sabae.cc/egadv.js";
```

```
await bg();
```

```
await show("ここはどこだろう?");
```

```
await show("福井かな?");
```

```
</script>
```

<https://ss.sabae.cc#1440>



# 地図表示

```
<script type="module">  
import { bg, show } from "https://js.sabae.cc/egadv.js";  
await bg("E913");  
await show("ここはどこだろう?");  
await show("福井かな?");  
</script>
```

<https://ss.sabae.cc#4622>

プログラミングが詳しい人に頼ろう

# 「AIにおねがい」を選択

## 作ってほしいアプリを書いてエンター、「見る」





ハッカソン！

みんなで創ると  
もっと楽しい！



5チームランダム



```
1  <script type="module">
2  import { rnd } from "https://js.sabae.cc/rnd.js";
3
4  document.body.innerHTML = rnd(5) + 1;
5  </script>
6
7  <style>
8  body {
9    text-align: center;
10   font-size: 60vw;
11  }
12  </style>
13  |
```

ハッカソン

ハックとマラソンの混合語

短い時間でつくりきるイベント

あるところに課題がありました

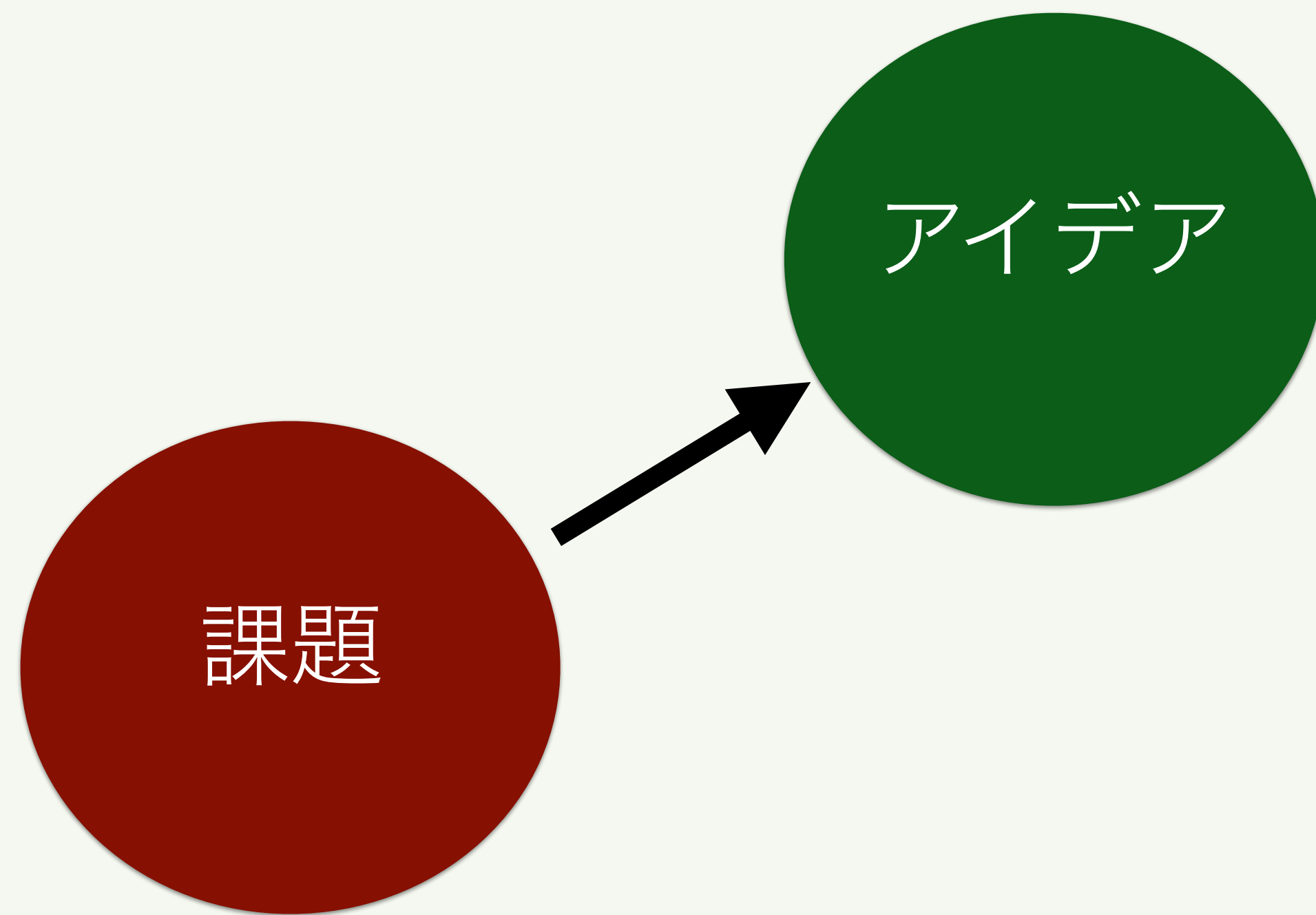


課題

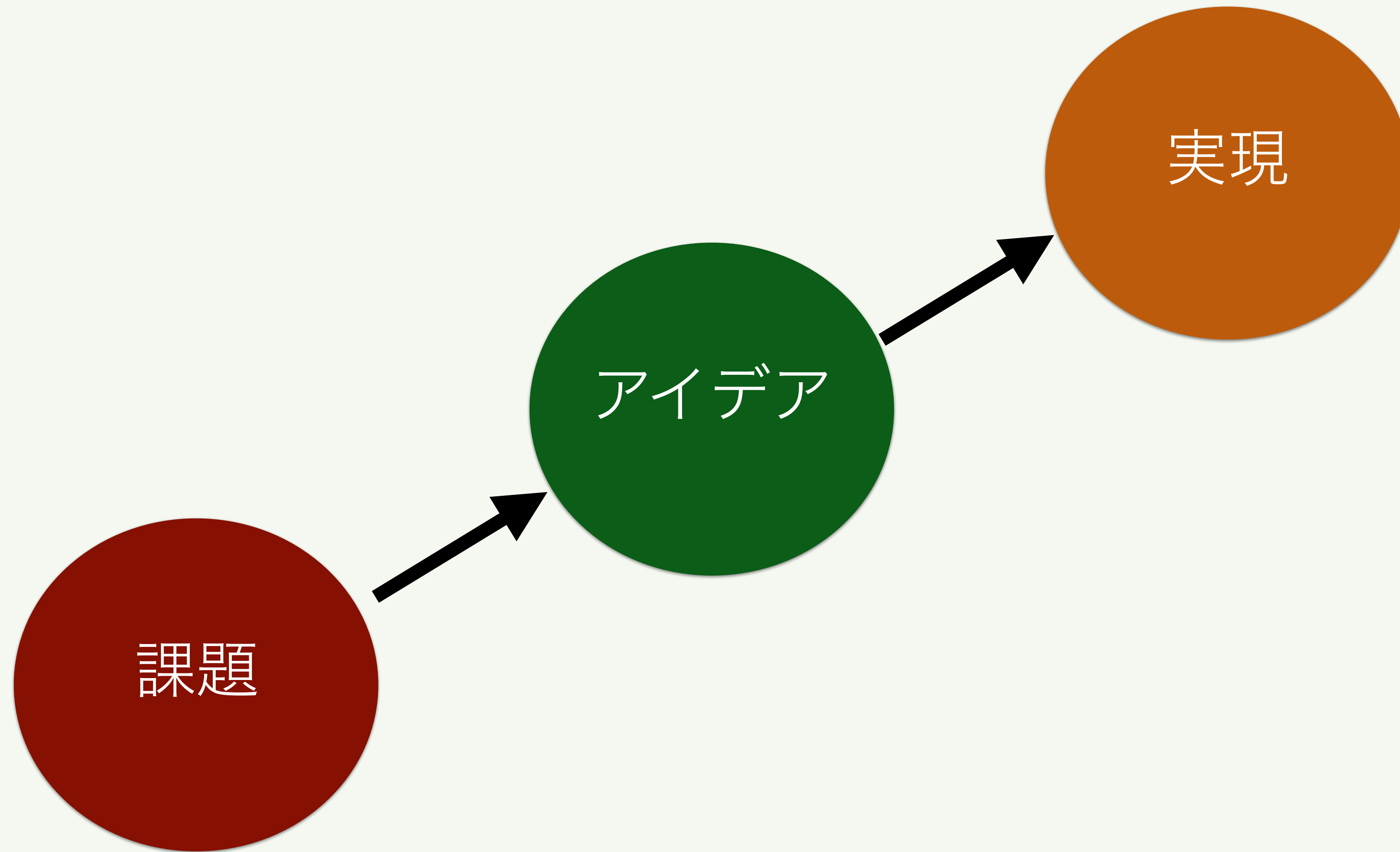


こんな感じにできたら解決！？

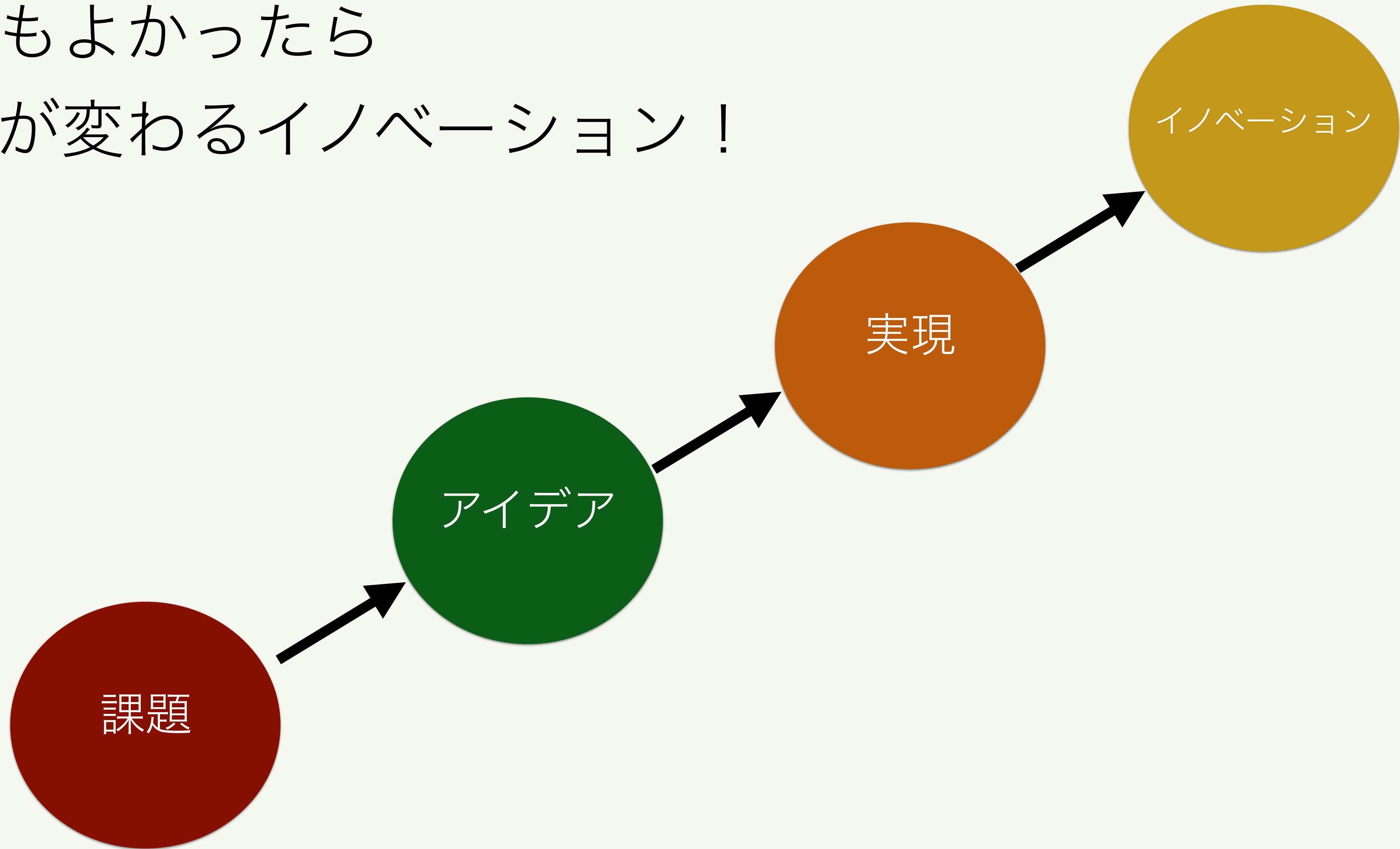
課題に対応するアイデアが出て・・・



実現してみてもわかる  
いいこと、わるいこと



とてもよかったら  
社会が変わるイノベーション！

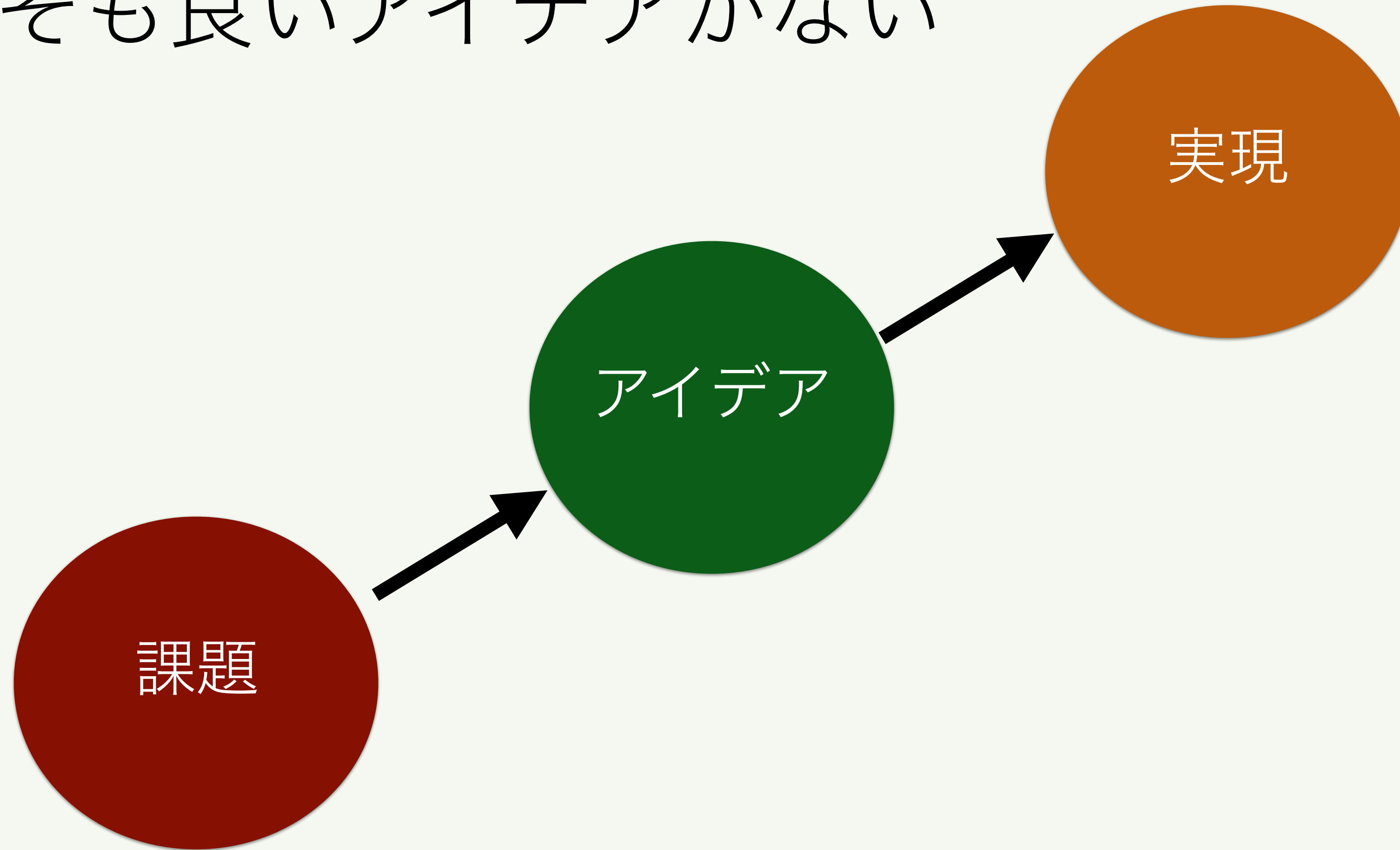




実現は普通、難しい・・・

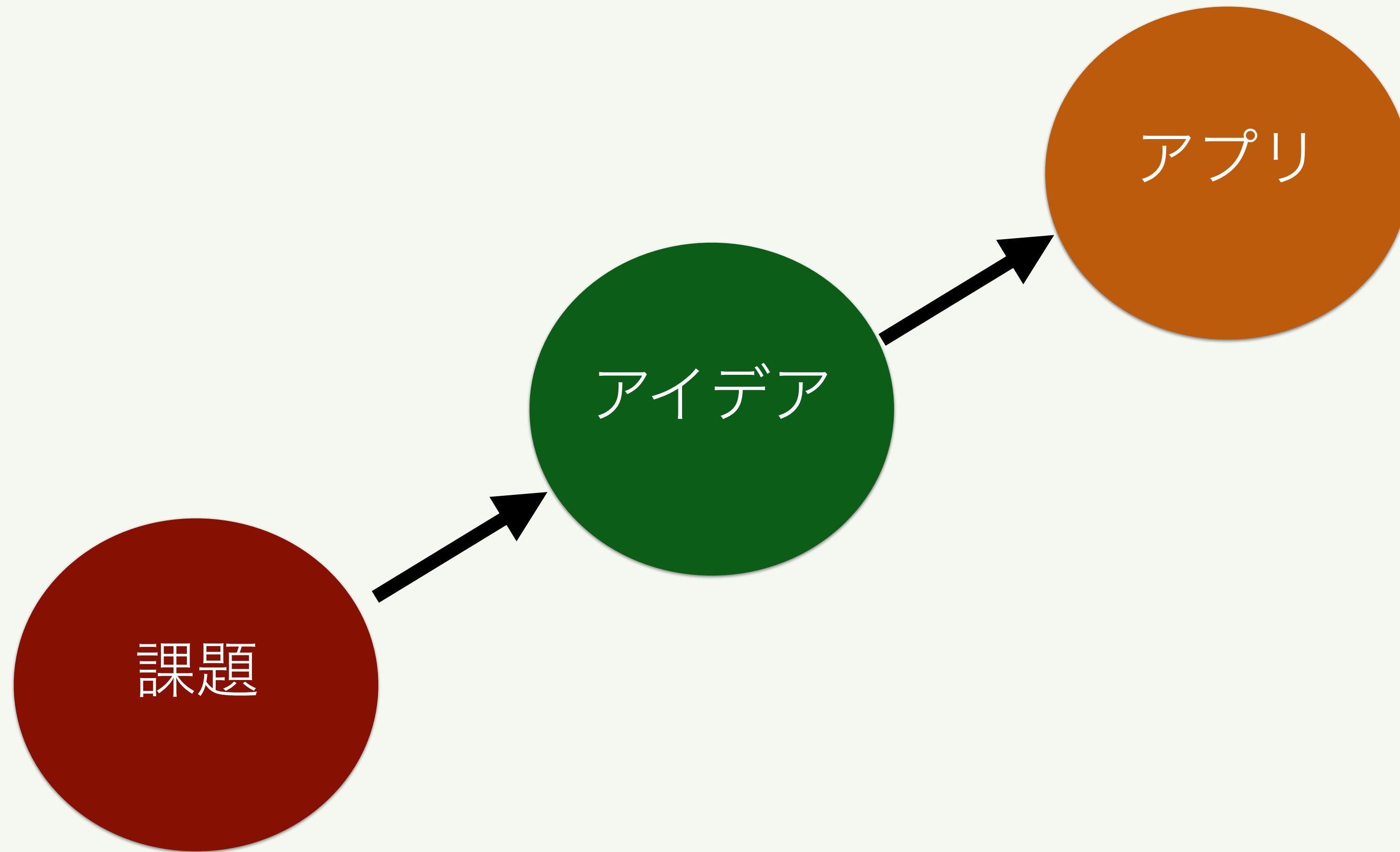
コスト、時間

そもそも良いアイデアがない



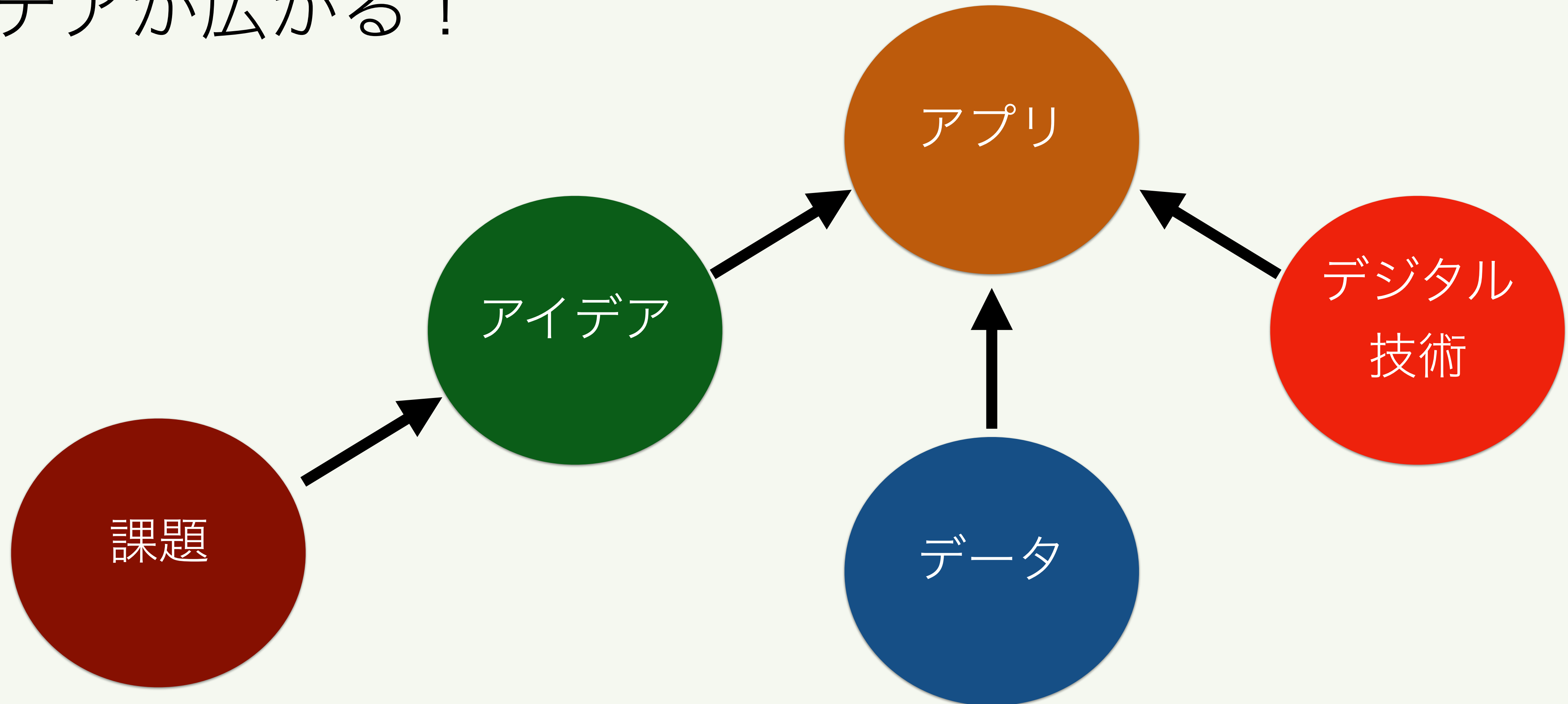
DX = できる化

アプリ（＝ソフトウェア）による実現は  
簡単で低コスト！





実現の要は、データとデジタル技術  
データとデジタル技術を知れば  
アイデアが広がる！



实践！

もくもくタイム（静かに独り作業）

わいわいタイム（チームで話し合い）



あるところに課題がありました



課題

もくもくタイム

解決したい**自分の課題**を挙げよう

3つ以上、できるだけ多く！

3分

わいわいタイム

自己紹介と自分の課題を1つずつ  
スクリーンに一番近い人から時計回り  
1人1分以内、5分



わいわいタイム

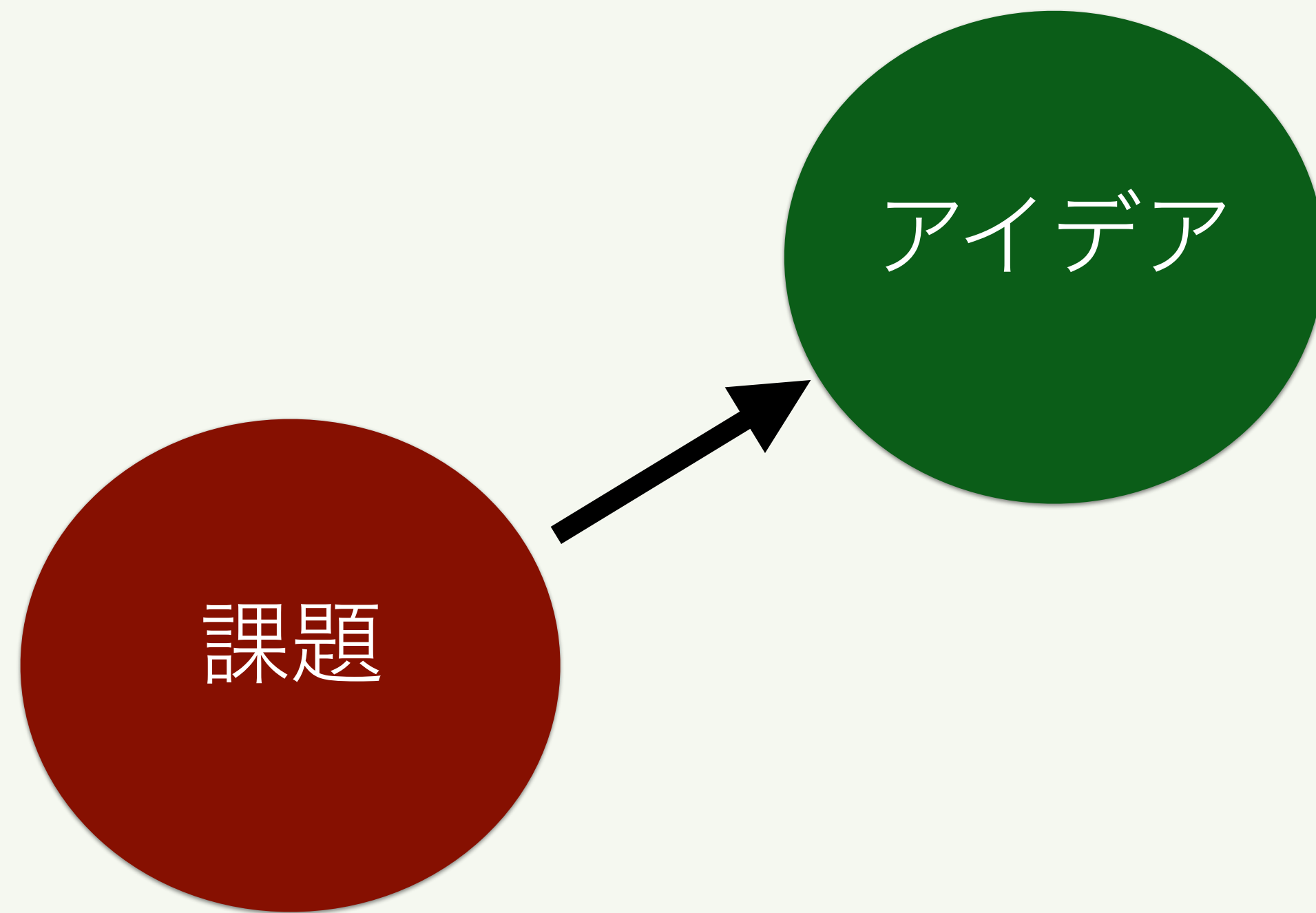
一番ユニークな課題を決めよう

「誰のどんな課題か？」

1分

こんな感じにできたら解決！？

課題に対応するアイデアが出て・・・



もくもくタイム

その課題を解決する

**アプリのアイデアを出そう**

3つ以上、できるだけ多く！

3分



わいわいタイム

イチオシアアイデアから1つずつ共有  
さっきの最後の人から反時計回り順番に  
1人1分以内、5分

わいわいタイム

つくるアイデアを決めよう

「誰のどんな課題にこんなアプリ！」

3分

# ハッカソン開始！

発表は、13:40～ 1チーム5分  
アプリのデモ & 模造紙のポスター

## 分担例

ネーミング・競合調査

アプリ設計（お絵かき）

アプリ開発（プログラミング）

ポスターのデザイン（アプリへの誘導）

データ収集（アプリ実現）→ 山口県へ要望！

成果発表！



結果発表！

本日の作品は・・・

本日の作品！

BookStone

One more thing...



トマトクエスト2 紅の飛沫

シビックテック

市民によるテクノロジーをつかった  
まちづくり

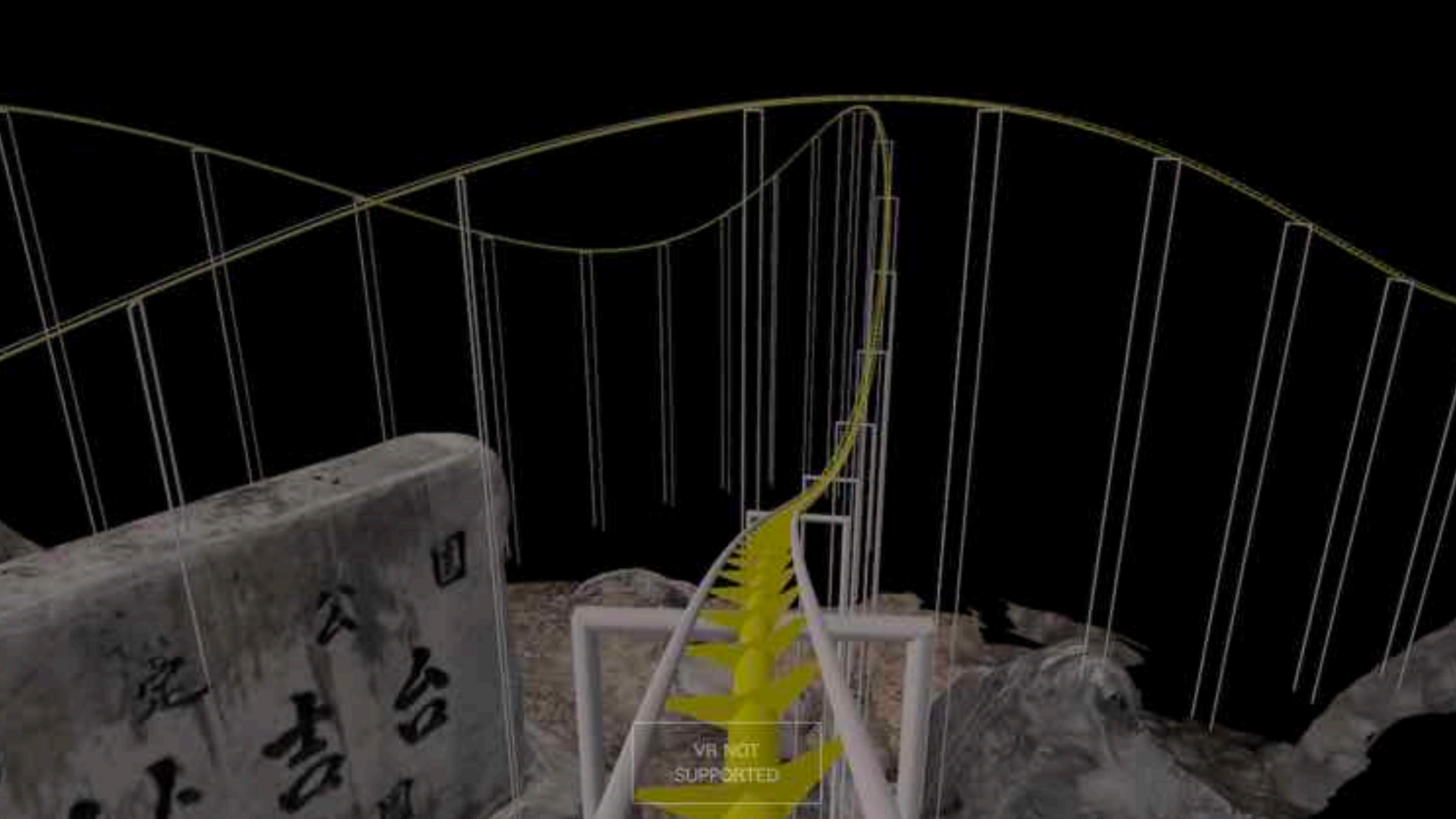
# Code for FUKUI 全部オープンソース on GitHub

総リポジトリ数 1100以上

デジタルツインえちぜん / 備蓄ナビえちぜん / サイガイクン / フォトグラメソッド / 越前超検  
定 / Webプログラミング道場 / 毎月最終金曜夜の交流イベント サイバーフライデー / 福井県施  
設ダッシュボード / 東京で感じる福井マップ / VRふくい / 自学をサポートするアプリ群  
JIGAKU / 時間割ガチャ / 福井県長期ビジョン オープンデータ / 政府CIOポータル 標準ガイドラ  
イン群用語集 オープンデータ化 / 特許庁 モデル契約書 GitHub（ギットハブ）を用いた意見募  
集 / 構造化テキストファイルMarkdown / ノベルふくい / 日本の風景オープンデータ featuring  
FIND/47 / localgovjp 日本の地方自治体一覧オープンデータ / 越前市国高地区シビックテック  
/ 梵オープンデータ / 福井市グルメコレクション / 福井県池田町のこども向けアクティビティー  
検索 WithKids / 勝山市 恐竜写真オープンデータ / ゴミ燃やしゲーム（鯖江編） / カニロボコン  
得点システム / TownID Japan (日本まちID) / 効率的で厳格なCSV、StrictCSV / 文字のベース  
レジストリ、文字情報基盤のJavaScriptライブラリ / イベント福井

<https://github.com/code4fukui/>





VR NOT  
SUPPORTED



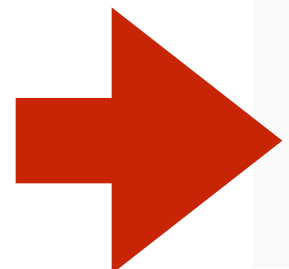


Code for FUKUI

Code for FUKUIは、「地域の課題をテクノロジーで解決する」シビックテック活動を行う団体です

- Code for FUKUIとは
- 公式 Twitter
- アイデア、質問、何でも相談所！
- Code for FUKUI Slackへ参加

オンラインコミュニティ  
Code for FUKUI Slack（スラック）  
山口県からもぜひどうぞ！





NEW GRADUATE

## 新卒採用

喜びを生むモノづくり  
毎日の挑戦が、私たちを成長させる

エントリー



エンジニア、デザイナー  
新卒 初任給30万円

## 求める人材

## ●ソフトウェアエンジニア

プログラミングが大好き、モバイルアプリの開発に興味がある方  
1人では作れないものをチームで協力して作ることに興味がある方  
ベンチャー企業ならではのスピード感や雰囲気の中で働いてみたい方

## ●グラフィックデザイナー

色々な業種の方とコミュニケーションが取れる方  
幅広いデザインへの興味と向上心がある方  
ベンチャー企業ならではのスピード感や雰囲気の中で働いてみたい方

## 初任給

302,000円(基本給+固定残業代)

※基本給:218,000円、固定残業代:84,000円

※固定残業代は、残業の有無にかかわらず上記額を支給いたします。

※固定残業代は、月45時間の時間外労働と月15時間の深夜労働に対する割増賃金となります。

## 諸手当

通勤手当:月額50,000円上限(実費)

通信手当:月額6,000円(出勤日数15日以上の場合に支給)

## 賞与・昇給

年2回(4月・10月)

## 勤務時間

9:00～18:00(うち休憩12:00～13:00)

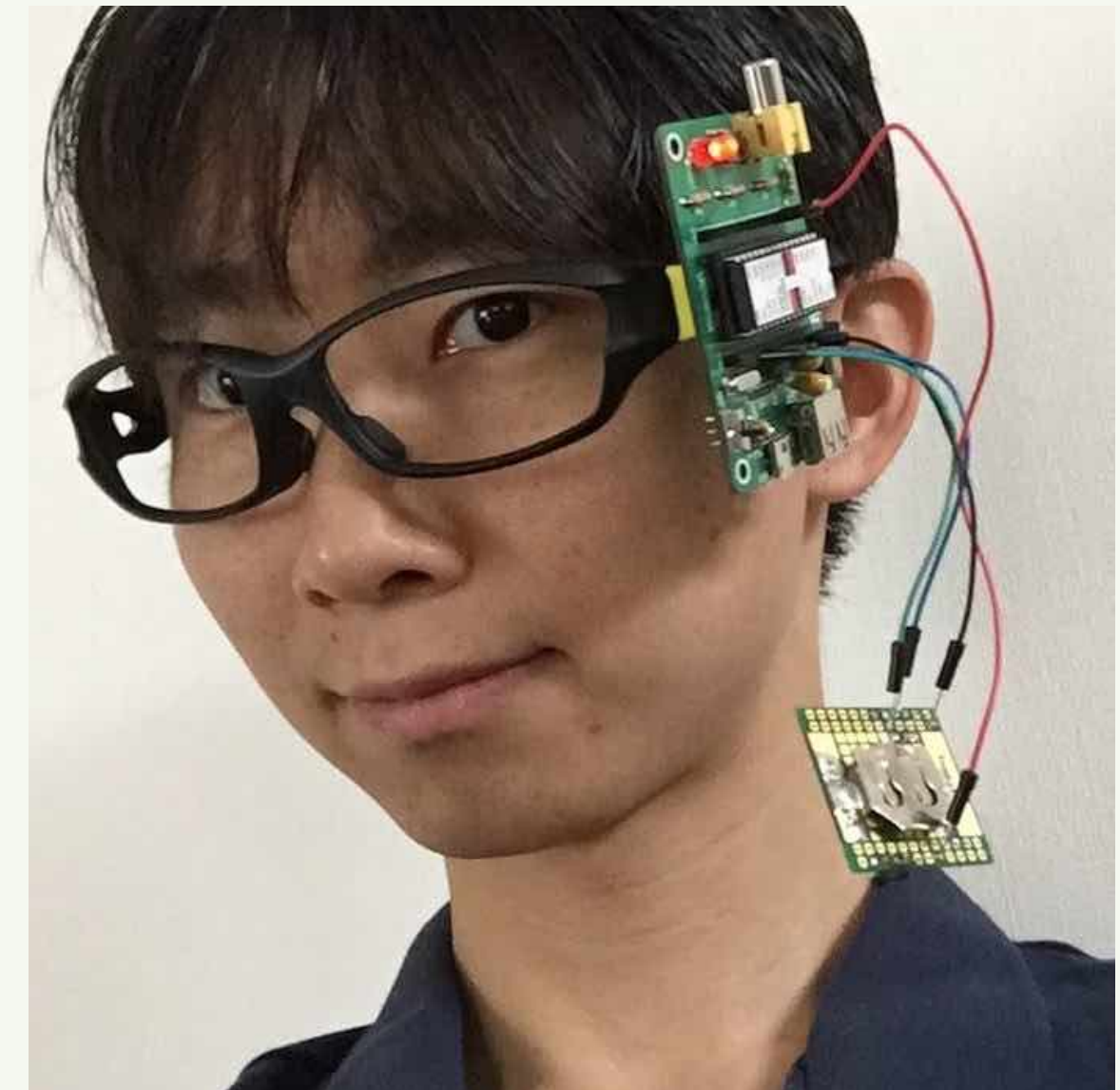
## 休日

土日祝(年間総休日125日)



一日一創

<https://fukuno.jig.jp/>



@taisukef

