

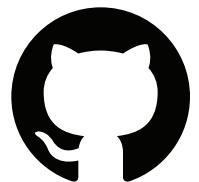


Global AI Hackathon 勉強会

株式会社リクルートテクノロジーズ ビッグデータ部 プロダクト開発グループ
奥田 裕樹



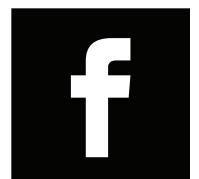
@yag_ays



yagays



yag_ays



yuki.okuda.16



qiita.com/yagays

今日お話すこと

- ・ **話すこと**
 - ・ リクルートテクノロジーズの提供するWeb API “A3RT”の機能・使い方
 - ・ A3RTを使ったハンズオン
- ・ **話ないこと**
 - ・ Global AI Hackathonの出題内容 (私も知りません)
 - ・ プログラミングの基礎やアプリケーションの作り方
 - ・ 機械学習の理論やノウハウ

リクルートという会社について

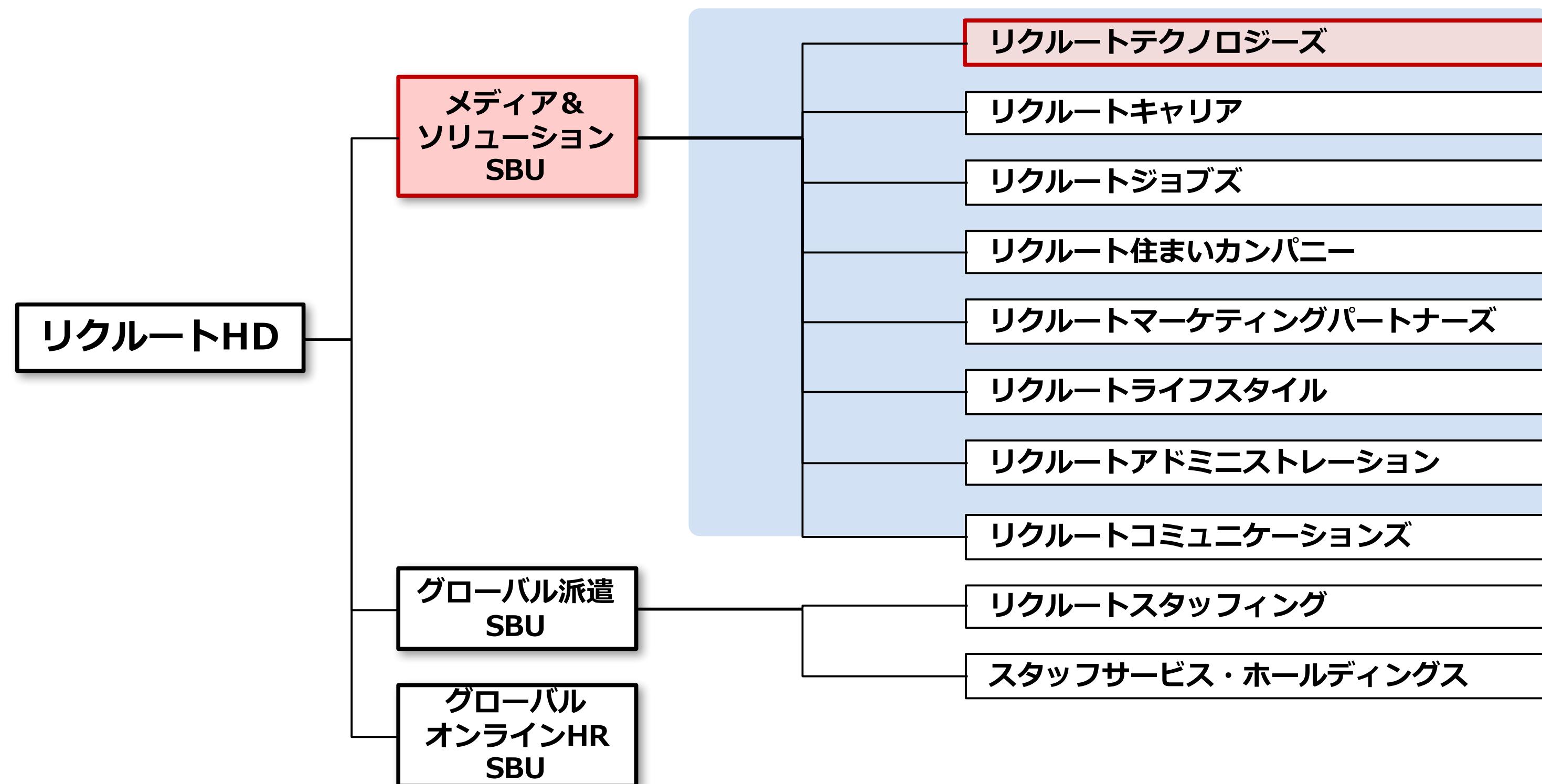
- ・リクルートは多種多様なサービスを提供しています



- ・雑誌やネットメディアなど多様なサービスを提供しています



リクルートテクノロジーズの立ち位置



- リクルートテクノロジーズは、リクルートグループのIT・ネットマーケティング領域のテクノロジー開発を担う会社

ビッグデータ解析部門の組織体制について





ANALYTICS & ARTIFICIAL INTELLIGENCE
API VIA RECRUIT TECHNOLOGIES.

リクルートの機械学習によるソリューション活用の
敷居を下げる、事業のサービスの価値を高めるための
汎用的な機械学習APIサービス群

A3RT(アート)に含まれる各機能

- ・ 社内各サービスに対して機械学習ソリューションを提供
 - ・ レコメンド・推薦システム、画像認識、原稿生成、原稿校閲、文章要約、音声認識、対話ボット、ユーザ属性推定、.....



Public APIとして社外に公開🎉

<https://a3rt.recruit-tech.co.jp/>



Public APIについて

- **Public API: 社内で蓄積した技術を無償で外部公開**
 - 一般ユーザの方が利用できるような技術を幾つか選出し、外部用にチューニングした上で提供
- **提供する機能6種類**
 - Text Classification API : テキスト分類
 - Text Suggest API : テキスト生成/サジェスト
 - Proofreading API : 原稿校閲
 - Talk API : チャットボット
 - Listing API : レコメンド
 - Image Influence API : 画像認識



Public API

- ・ 期待と目的
 - ・ 多種多様な業種、多くの利用者に使っていただくことによるフィードバック
- ・ オープンイノベーション
 - ・ 近年の機械学習を取り巻くプロダクトは複雑化 → 単一の機能を複数組み合わせて複雑な仕組みを実現することが必要
 - ・ 画像認識するだけ、文章分類するだけでは不十分
 - ・ 既存のシステムとどのように融合させるか、機械学習で実現できない部分を補うか
 - ・ それぞれの機能をすべて自前で用意するのではなく、既に存在するAPIを活用することで、素早い開発が可能になる

リクルート流 AI/ディープラーニングビジネス活用の勘所

The screenshot shows a presentation slide from SlideShare.net. The slide has a blue background with white text. At the top, it says '5 people clipped this slide' and has a 'Clip slide' button. Below that, the title is 'リクルートグループの現場事例から見る AI/ディープラーニング ビジネス活用の勘所'. The author information includes 'RECRUIT リクルートテクノロジーズ' and '株式会社リクルートテクノロジーズ ITソリューション統括部 ビッグデータ部 ビッグデータプロダクト開発G 奥田裕樹'. The slide number is '1 of 35'. The view count is '5,951 views'. To the right of the main slide, there are several sidebar elements: 'Ads by LinkedIn Members' (Want Copper ore? from Mick Davis), an 'Invitation from LinkedIn' ad, and three recommended slides from Recruit Technologies: 'リクルート式AIの活用法', 'リクルートテクノロジーズが語る企業における、「AI/ディープラーニング」活用のリアル', and 'Company Recommendation for New Graduates via Implicit Feedback Multiple Matri...'. The URL of the presentation is <https://www.slideshare.net/recruitcojp/ai-72970223>.

リクルート流 AI/ディープラーニング 開発の勘所

Hackathon活用編

- ・ 検討編

1. 問題を正しく見極める
2. 期待値を調整する
3. 長期的な伴走を覚悟する

- ・ 実装編

4. 機械学習部分をシステム本体から分離させる
5. シンプルな方法から試していく
6. 結果を正しく測る

1. 問題を正しく見極める

- ・ 機械学習によって何をしなければいけないのか？を問い合わせ続ける
 - ・ 最終的な目的に至るために、どのような問題を解くのか？を考える
 - ・ 現場では問題は常に変わり続ける（市場やニーズの変化）
- ・ 問題を解決するために新たな問題を生み出してはいけない
 - ・ 安易な機械学習の乱用は、必ず後の負債に繋がる
- ・ 複数の問題を一度に解こうとしてはいけない
 - ・ 二兎追うものは一兎をも得ず
 - ・ 例：コスト削減しつつ利益も最大化する人工知能/AI

道具を使うことが目的
なってはいけない！



ハンマーを持つ人には、すべてが釘に見える

If all you have is a hammer, everything looks like a nail

アブラハム・マズロー, 1908-1970

2. 期待値を調整する

- ・ 精度への期待
 - ・ 人間が完璧にできないように、機械が100%の精度を出すことは不可能
 - ・ 人間に近づけることは可能
- ・ 成果への期待
 - ・ 最近のAIは自動でxxができる
 - ・ 将来的な可能性も含めつつ、現時点での可能不可能を明確にする
- ・ 評価の方法をあらかじめ決めておく
 - ・ 目標の定量化をして、間違った方向の努力をしない
 - ・ ビジネス側の人間と技術者が、共通した数字で議論することが大事

全部機械学習にやら
せなくても良い。
70%をやらせて残
り30%を人間が対
応しても良い。

3. 長期的な伴走を覚悟する

- ・ 精度面で継続的な改善が必要
 - ・ 最初から精度が理想値まで上がるわけではない
 - ・ 精度を上げていく地道な作業が必要
 - ・ 精度を常に評価しモニタリングし続ける必要がある
- ・ 長期的伴走のポジティブな側面
 - ・ データが蓄積していくことで精度は向上していく
 - ・ 「木こりのジレンマ」に陥らない
 - ・ 目の前の課題も大事だが、先を見越して投資をするのも大事

4. 機械学習部分をシステム本体から分離させる

- ・ 関係性を疎にする
 - ・ 適する開発スタイルがそもそも違う
 - ・ ウォーターフォール型開発 vs. アジャイル型開発
 - ・ 本体システムの開発が終了しても機械学習部分の管理は続く
- ・ 独立して開発
 - ・ インプット/アウトプットを決めておけば、中身の精度向上は本体システムに影響されずに実施できる
 - ・ マイクロサービス的な考え方

機械学習と既存システムがなるべく疎結合になるように

5. シンプルな方法から試していく

- ・ 簡単な方法から試して、徐々に複雑な手法に深掘る
 - ・ すべてにおける評価の基準を作る
 - ・ 基準が無ければ精度や品質の良し悪しを判断できない
- ・ 複雑なことに時間をかけてしまうことによる手戻りを無くす
 - ・ 「ある問題を解くとき、その問題よりも難しい問題を途中で解いてはならない」
by Vapnik's Principle

データ増加とともに精度向上していく道筋さえ見えていれば、継続的な改善の道筋を示せる

6. 結果を正しく測る

- ・ 構築した機械学習がビジネスとして価値があるかどうか
 - ・ やって意味があるの？あったの？に答える
 - ・ 施策の前後でどのKPIがどう変わったのかを測定
 - ・ A/Bテストによる確認も重要
- ・ ロジックがブラックボックスであることの不安を取り除く
 - ・ 人間の感覚と機械の精度が一致しないことがある
 - ・ 例：レコメンド・推薦システム

機械学習に振り回されない。
本当に機械学習の技術で問題が
解決するかを見極めないと、
それする必要ないようねと
言われかねない

A3RT Public APIの使い方 - 概要

- ・ 利用までの流れ
 1. 利用したいプロダクトのAPI Keyを発行する
 2. 幾つかのエンドポイントで利用可能なことを確認する
 3. (モデルを作成する場合は、データを用意してモデルを学習させる)
 4. JavaScriptやPythonなど各種プログラミング言語に組み込んで使用する
- ・ 利用上の注意点
 - ・ APIコール数の制限はありませんが、良識の範囲内で利用下さい
 - ・ 例えば1秒間に1万回みたいな叩き方をされるとBANの対象になります……

A3RTの使い方 (1) API Keyの発行

- **API Key**
 - APIを利用する際に必要になるユーザごとにユニークな文字列
 - 各プロダクトに固有に発行されます
 - 例えばTalk APIとText Classificationの2つを利用したい場合は、2つのAPI Keyをそれぞれ発行する必要があります
- **注意点**
 - ユーザを特定するものですので、人に教えたり共有して利用しないでください
 - もしGitのコミットに入れてしまった等で変更が必要になった際は、新規発行と同じ方法で再発行することができます

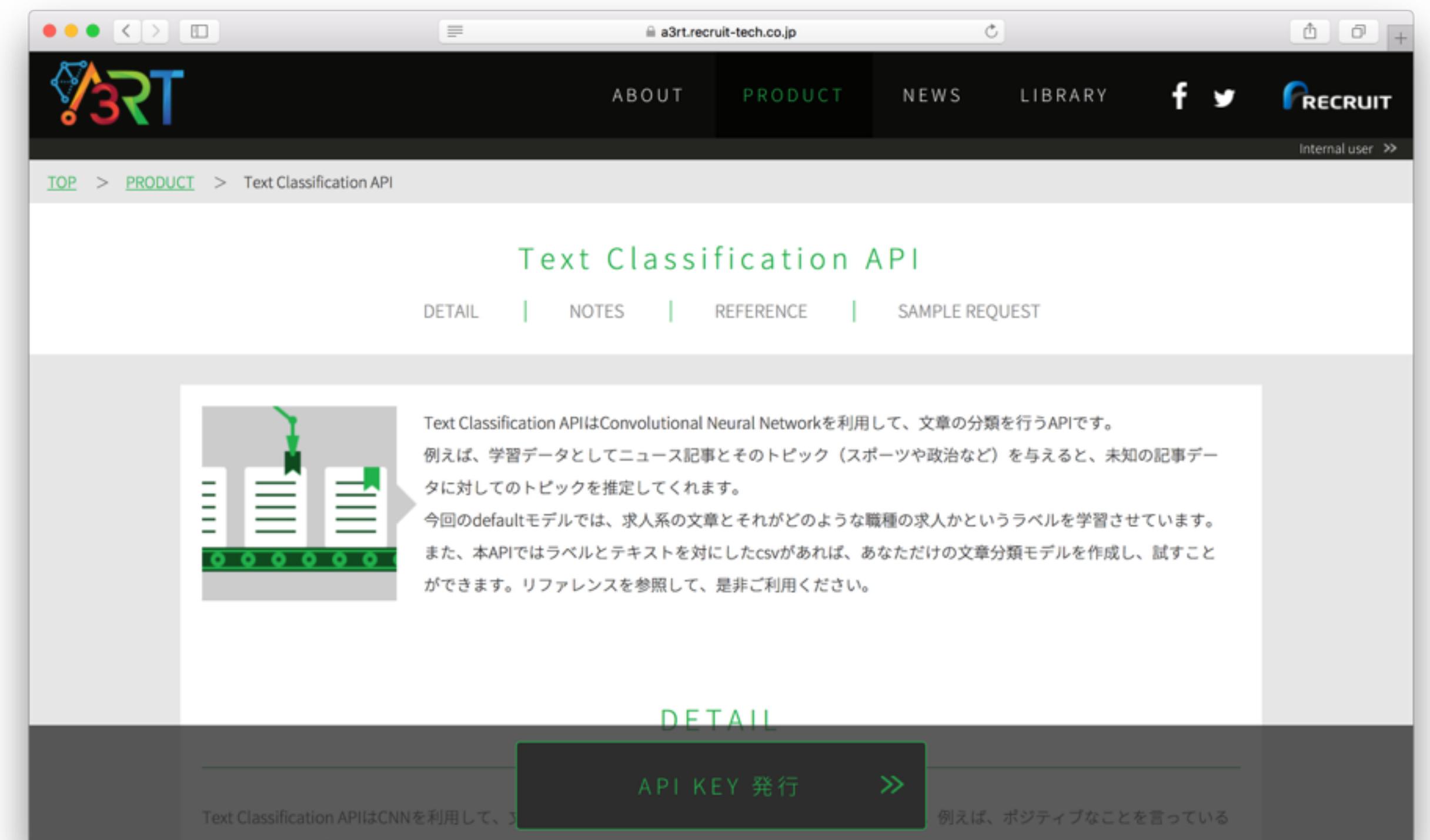
A3RTの使い方 (1) API Keyの発行

1.各プロダクトのAPI Key発行画面を表示

2.メールアドレスを登録

3.仮登録のメールのURLをクリック

4.本登録のメールのAPI Keyを確認



A3RTの使い方 (1) API Keyの発行

1.各プロダクトのAPI Key発行画面を表示

2.メールアドレスを登録

3.仮登録のメールのURLをクリック

4.本登録のメールのAPI Keyを確認



A3RTの使い方 (1) API Keyの発行

1.各プロダクトのAPI Key発行画面を表示

2.メールアドレスを登録

3.仮登録のメールのURLをクリック

4.本登録のメールのAPI Keyを確認



A3RTの使い方 (1) API Keyの発行

1.各プロダクトのAPI Key発行画面を表示

2.メールアドレスを登録

3.仮登録のメールのURLをクリック

4.本登録のメールのAPI Keyを確認



A3RTの使い方 (1) API Keyの発行

1.各プロダクトのAPI Key発行画面を表示

2.メールアドレスを登録

3.仮登録のメールのURLをクリック

4.本登録のメールのAPI Keyを確認



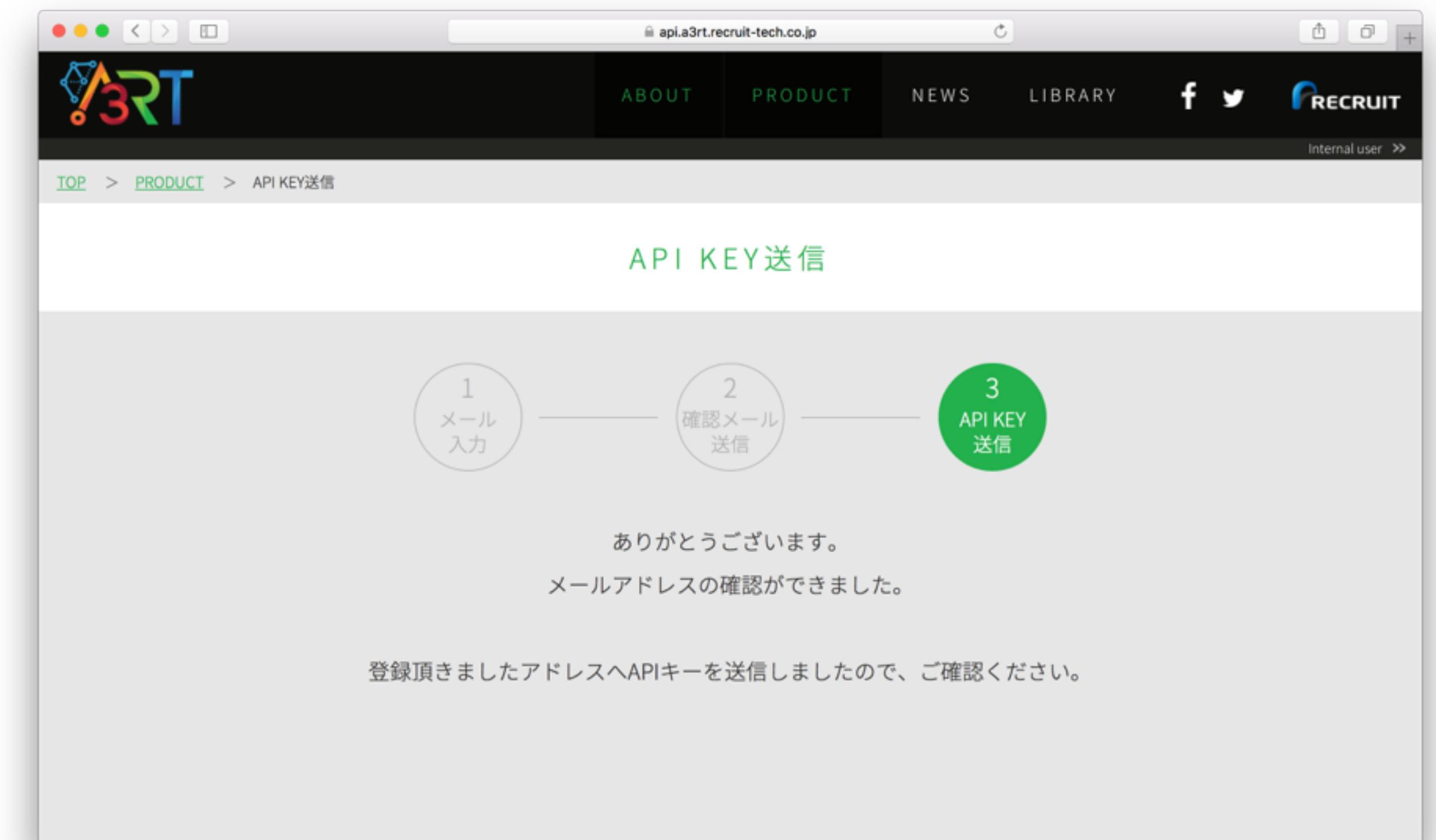
A3RTの使い方 (1) API Keyの発行

1.各プロダクトのAPI Key発行画面を表示

2.メールアドレスを登録

3.仮登録のメールのURLをクリック

4.本登録のメールのAPI Keyを確認



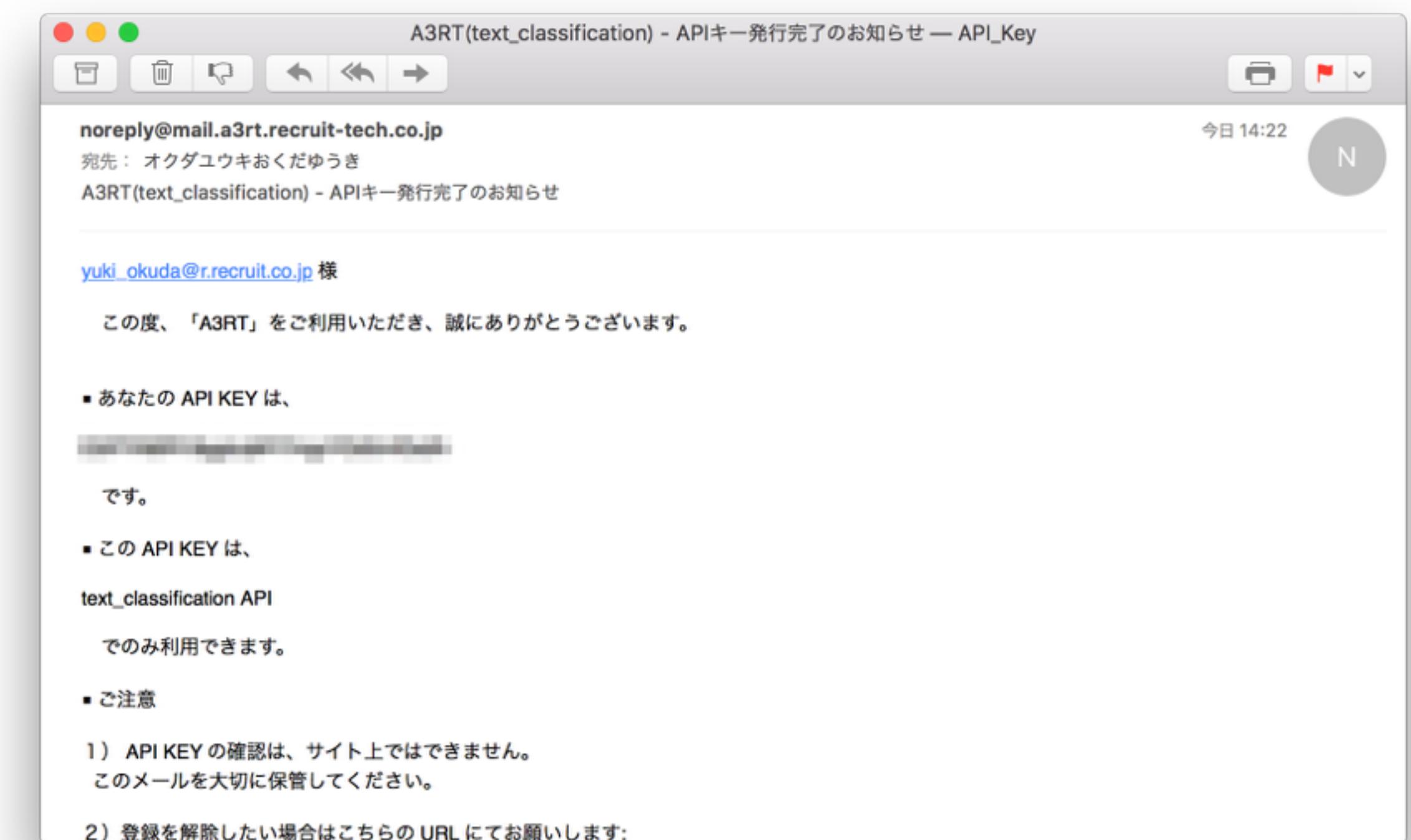
A3RTの使い方 (1) API Keyの発行

1.各プロダクトのAPI Key発行画面を表示

2.メールアドレスを登録

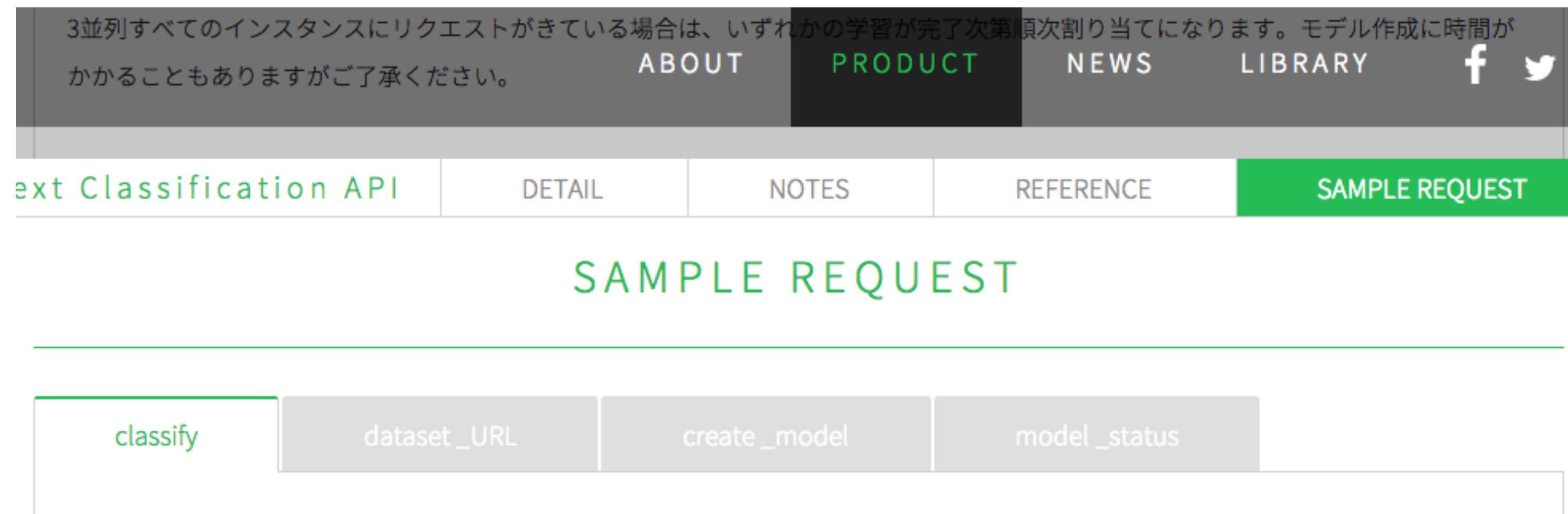
3.仮登録のメールのURLをクリック

4.本登録のメールのAPI Keyを確認



A3RTの使い方 (2) コマンドラインから実行する

- API Keyが利用できるかコマンドラインから確認
 - まずはcurlやwgetなどでA3RTのAPIを実行します
 - 各プロダクトのリファレンスページ下部に「SAMPLE REQUEST」がありますので、最初はそちらをうごかしてみて下さい



A3RTの使い方 (2) コマンドラインから実行する

```
$ curl -X POST https://api.a3rt.recruit-tech.co.jp/text_classification/v1/classify \
-d apikey=AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA \
-d model_id=default \
-data-urlencode text='システムの企画から開発・運用まで幅広く関われます。'
```

```
{
  "status": 0,
  "message": "ok",
  "classes": [
    {
      "label": "ITエンジニア（システム開発・SE・インフラ）",
      "probability": 0.984695
    },
    [...]
```

A3RTの使い方 (2) コマンドラインから実行する

- よくあるレスポンスのエラー内容

```
{"status": 1400, "message": "bad request"}
```

- リクエストに含めるパラメータに不備がある場合
- 各プロダクトのリファレンスを確認し、必須なパラメータを指定しているかを確認してください

```
{"status": 1001, "message": "apikey not found"}
```

- API Keyが正しくない場合
- プロダクトごとに発行したAPI Keyを利用しているか確認してください

A3RTの使い方 (3) データを用意してモデルを学習させる

- ・ ユーザが用意したファイルをサーバにアップロードする
 - ・ いくつかのAPIはファイルのアップロードおよびモデル作成機能があります
 - ・ 学習用のデータを準備する必要がありますが、好きなようにカスタマイズして利用することができます
- ・ 手順
 1. 学習用ファイルをアップロードするURLを取得する
 2. 学習用ファイルをアップロードする
 3. 学習用ファイルをもとにモデルを学習させる

A3RTの使い方 (3) データを用意してモデルを学習させる

- 学習用ファイルをアップロードするURLを取得する

```
$ curl -X POST https://api.a3rt.recruit-tech.co.jp/text_classification/v1/dataset \
-d apikey=AAAAAAAAAAAAAAA
```

```
{
  "status": 0,
  "message": "ok",
  "dataset_url": "https://a3rt-classification.s3.amazonaws.com/
becfe49f-7324-4c6c-8437-00618cea2d6b?
AWSAccessKeyId=AKIAIJWYSBX56JFOEFTA&Expires=1497766719&Signature=Rbvd%2BgkPRoZn
%2BIhuZ5yugBNass4%3D",
  "dataset_id": "becfe49f-7324-4c6c-8437-00618cea2d6b"
}
```

A3RTの使い方 (3) データを用意してモデルを学習させる

- ・ 学習用ファイルをアップロードする

```
$ curl -D - -X PUT --upload-file upload_20newsgroup.csv 'https://a3rt-classification.s3.amazonaws.com/becfe49f-7324-4c6c-8437-00618cea2d6b?AWSAccessKeyId=AKIAIJWYSBX56JFOEFTA&Expires=1497766719&Signature=Rbvd%2BgkPRoZn%2BIhuZ5yugBNass4%3D'
```

HTTP/1.1 100 Continue

HTTP/1.1 200 OK

x-amz-id-2: Xs2b/nIzW0QZ9RrNUpgcrkgJQ1HU2d4rt60vwWi3Ady9aqud0QpOeXUypHkj5QEN4m/5ZubCnE=

x-amz-request-id: B14AF636EB83FE1B

Date: Sun, 18 Jun 2017 06:16:56 GMT

ETag: "8f34418bbc144e9af6cb31b65ebf7bac"

Content-Length: 0

Server: AmazonS3

A3RTの使い方 (3) データを用意してモデルを学習させる

- ・ 学習用ファイルとともにモデルを学習させる

```
$ curl -X POST https://api.a3rt.recruit-tech.co.jp/text_classification/v1/model \
-d apikey=AAAAAAAAAAAAAAA \
-d dataset_id=becfe49f-7324-4c6c-8437-00618cea2d6b
```

A3RTの使い方 (4) プログラミング言語に組み込む

- ・ 現在提供できるSDKはJavaScriptとPythonの2言語
 - ・ 内部審査の都合上まだ公開は出来ておりませんが、個別にプログラムをお渡しすることは可能です

A3RTの使い方 (4) プログラミング言語に組み込む

- Pythonの場合

```
In [1]: from a3rt.a3rt import API

In [2]: api = API(apikey="")

In [3]: api.talk(query="こんにちは")
https://api.a3rt.recruit-tech.co.jp/talk/v1/smalltalk
{'query': 'こんにちは', 'apikey': ''}
None
Out[3]:
{'message': 'ok',
 'results': [{'perplexity': 0.06766985185966182, 'reply': 'こんにちは'}],
 'status': 0}
```

A3RTの使い方 (4) プログラミング言語に組み込む

- JavaScriptの場合

```
<script type="text/javascript" src="./A3RT_SDK.js"></script>
```

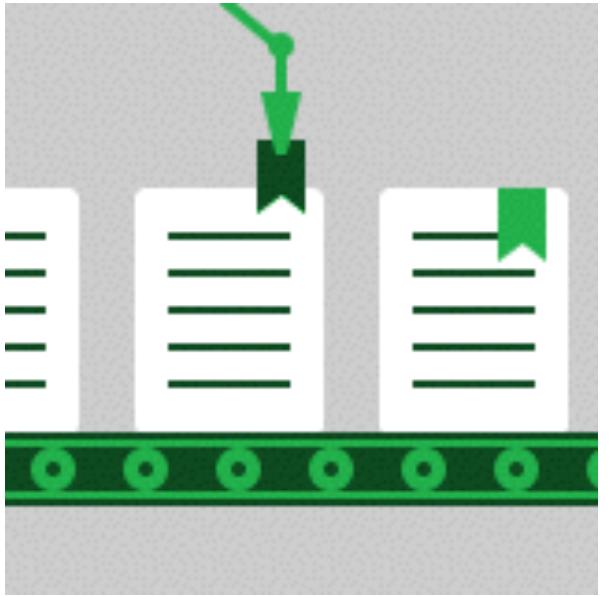
```
a3rt_text_classification(input_apikey,input_model,input_text).done(function(json) {  
    $("#text_classification_result").append("<div>" + json.message + "</div>");  
    [...]  
});
```

ハンズオン1：
Text Classification APIを利用して、求人の多クラス分類を実行する

ハンズオン2：
Image Influence APIを利用して、画像のスコアリングを実行する

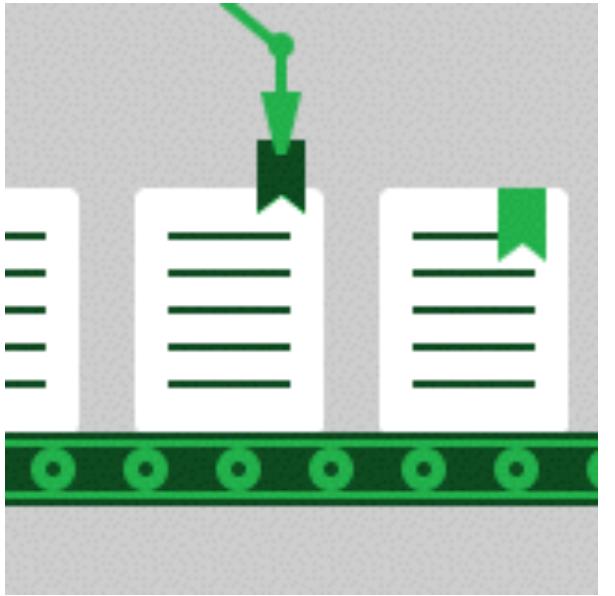
ハンズオン1： Text Classification APIを利用して、求人の多クラス分類を実行する

ハンズオン：Text Classification API



- ・ **概要**
 - ・ Convolutional Neural Networkを利用して文章の分類を行うAPI
- ・ **機能**
 - ・ 職種の求人の多値分類 (デフォルトモデル)
 - ・ ユーザがアップロードしたデータのモデル作成&予測機能

ハンズオン：Text Classification API



```
$ curl -X POST https://api.a3rt.recruit-tech.co.jp/text_classification/v1/classify -d "apikey=AAAAAAAAAAAAAAA" -d model_id=default -d "text='システムの企画から開発・運用まで幅広く関われます。'"
```

```
{  
  "status": 0,  
  "message": "ok",  
  "classes": [  
    {  
      "probability": 0.958804,  
      "label": "ITエンジニア (システム開発・SE・インフラ)"  
    },  
    [...]  
  ]  
}
```

トピックへの所属確率値

トピック名（ラベル）

ハンズオン：内容

- Text Classificationを利用して、求人の多クラス分類を実行する
 1. Text Classification APIのAPI Keyを取得する
 2. curlを利用してclassify APIにクエリを投げる
 3. レスポンスのjsonの中から、一番確率値の高いラベルを確認する

<https://a3rt.recruit-tech.co.jp/product/textClassificationAPI/>

```
$ curl -X POST https://api.a3rt.recruit-tech.co.jp/text_classification/v1/classify \
-d apikey=AAAAAAAAAAAAAAA \
-d model_id=default \
-data-urlencode text='システムの企画から開発・運用まで幅広く関われます。'
```

ハンズオン2： Image Influence APIを利用して、画像のスコアリングを実行する

Image Influence API



- ・ **概要**

- ・ 画像と画像に対応する点数を用意すると、未知の画像が自分好みかどうかを点数で予測することができるAPI

- ・ **機能**

- ・ 肉画像の点数予測 (デフォルトモデル)
- ・ ユーザがアップロードしたデータのモデル作成&予測機能

Image Influence API



```
$ curl -X POST -F apikey=AAAAAAAAAAAAAAA -F  
imagefile=@sample.jpg -F predict=1 https://api.a3rt.recruit-tech.co.jp/  
image_influence/v1/meat_score
```

```
{  
  "status": 0,  
  "message": "ok",  
  "result": {  
    "score": 3.729642152786255  
  }  
}
```

画像の採点結果 (0~9点)

ハンズオン

- Image Influence APIを利用して、画像のスコアリングを実行する
 1. Image Influence APIのAPI Keyを取得する
 2. 肉画像を用意して、image scoring APIにクエリを投げる (sample.jpgと名前を付ける)
 3. レスポンス内のスコアを確認する

<https://a3rt.recruit-tech.co.jp/product/imageInfluenceAPI/>

```
$ curl -X POST \
  -F apikey=AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA \
  -F imagefile=@sample.jpg \
  -F predict=1 https://api.a3rt.recruit-tech.co.jp/image_influence/v1/meat_score
```

Public APIの各プロダクト紹介

- ・ 提供する機能6種類
 - ・ Text Classification API : テキスト分類
 - ・ Text Suggest API : テキスト生成/サジェスト
 - ・ Proofreading API : 原稿校閲
 - ・ Talk API : チャットボット
 - ・ Listing API : レコメンド
 - ・ Image Influence API : 画像認識



Listing API



- **概要**
 - レコメンドリスト、アイテム間の相関リストなど、リストを生成するためのAPI
- **機能**
 - ユーザがアップロードしたデータのモデル作成&予測機能
 - ユーザに対してのアイテムのレコメンドリストを作成する

Listing API



user_1: A→D→H
user_2: B→A→H
user_3: C

Input:

user_id	item_id	time_stamp
user_1	item_A	2017-01-10 10:00:00.00
user_1	item_D	2017-01-10 11:00:00.00
user_1	item_H	2017-01-10 12:00:00.00
user_2	item_B	2017-01-10 15:00:00.00
user_2	item_A	2017-01-10 19:00:00.00
user_2	item_H	2017-01-10 20:00:00.00
user_3	item_C	2017-01-10 23:00:00.00

Output:

user_id	score_1	score_2	...
user_1	item_C, 0.13	item_A, 0.11	...
user_2	item_D, 0.15	item_H, 0.05	...
user_3	item_E, 0.11	item_P, 0.02	...

Listing API



- 考え方
 - 内部ロジックはword2vecで有名なSkig-gramを利用している
- 応用例
 - 購買履歴などからのアイテム推薦

Image Influence API



- ・ **概要**

- ・ 画像と画像に対応する点数を用意すると、未知の画像が自分好みかどうかを点数で予測することができるAPI

- ・ **機能**

- ・ 肉画像の点数予測 (デフォルトモデル)
- ・ ユーザがアップロードしたデータのモデル作成&予測機能

Image Influence API

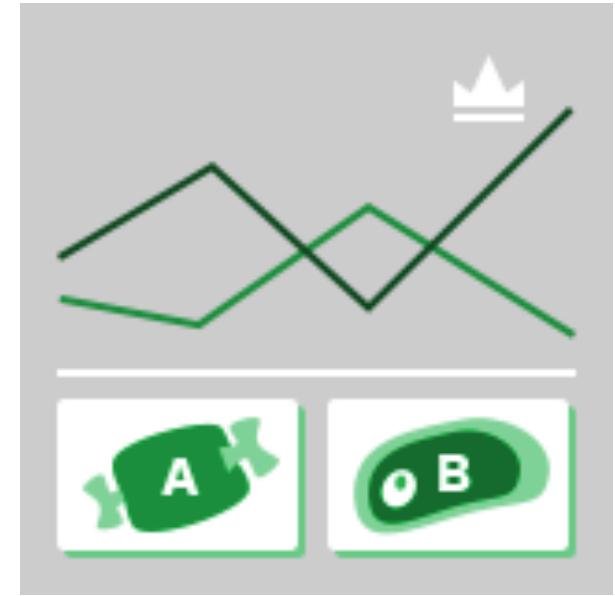


```
$ curl -X POST -F apikey=AAAAAAAAAAAAAAA -F  
imagefile=@sample.jpg -F predict=1 https://api.a3rt.recruit-tech.co.jp/  
image_influence/v1/meat_score
```

```
{  
  "status": 0,  
  "message": "ok",  
  "result": {  
    "score": 3.729642152786255  
  }  
}
```

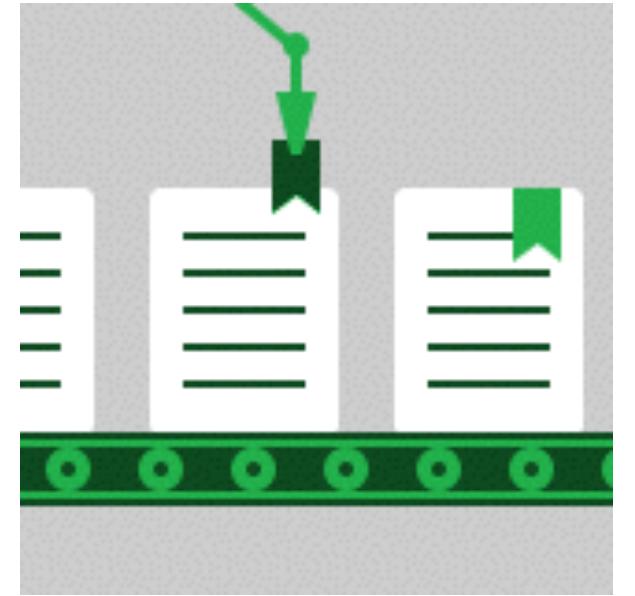
画像の採点結果 (0~9点)

Image Influence API



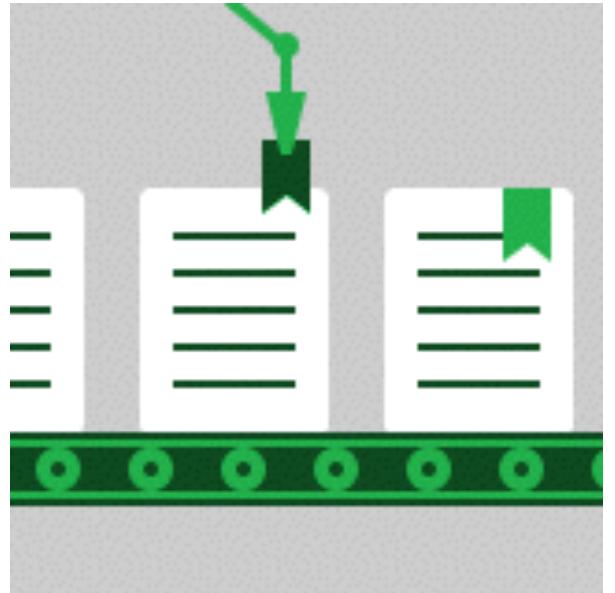
- 考え方
 - 学習データさえ用意すれば、[画像1, 点数1], [画像2, 点数2]..といったペアが生成できる
 - 画像にスコアを付ければ、画像間の比較や並べ替えができる
 - 並べ替え：優先度付け、最適なもののピックアップといった応用
- 応用例
 - Instagram等のSNSでご飯の写真のピックアップ（美味しいに撮れた写真を自動で選択するなど）
 - 記事の中でどの画像をサムネイルにすればいいか？を自動判別

Text Classification API



- **概要**
 - Convolutional Neural Networkを利用して文章の分類を行うAPI
- **機能**
 - 職種の求人の多値分類 (デフォルトモデル)
 - ユーザがアップロードしたデータのモデル作成&予測機能

Text Classification API



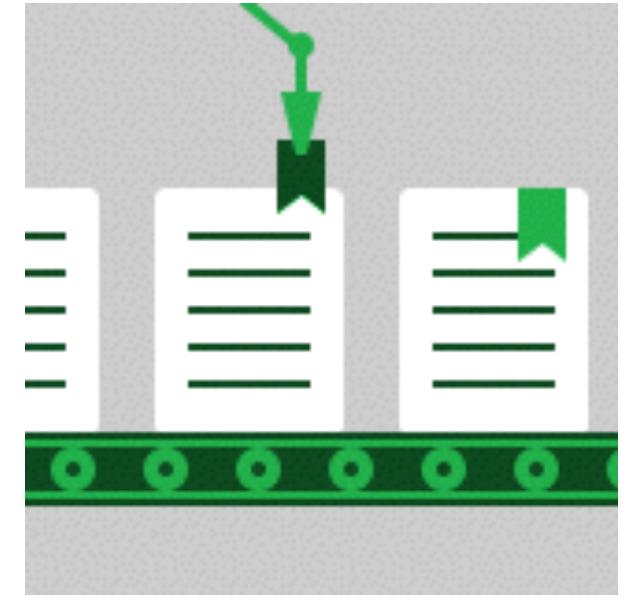
```
$ curl -X POST https://api.a3rt.recruit-tech.co.jp/text_classification/v1/classify -d "apikey=AAAAAAAAAAAAAAA" -d model_id=default -d "text='システムの企画から開発・運用まで幅広く関われます。'"
```

```
{  
  "status": 0,  
  "message": "ok",  
  "classes": [  
    {  
      "probability": 0.958804,  
      "label": "ITエンジニア (システム開発・SE・インフラ)"  
    },  
    [...]  
  ]  
}
```

トピックへの所属確率値

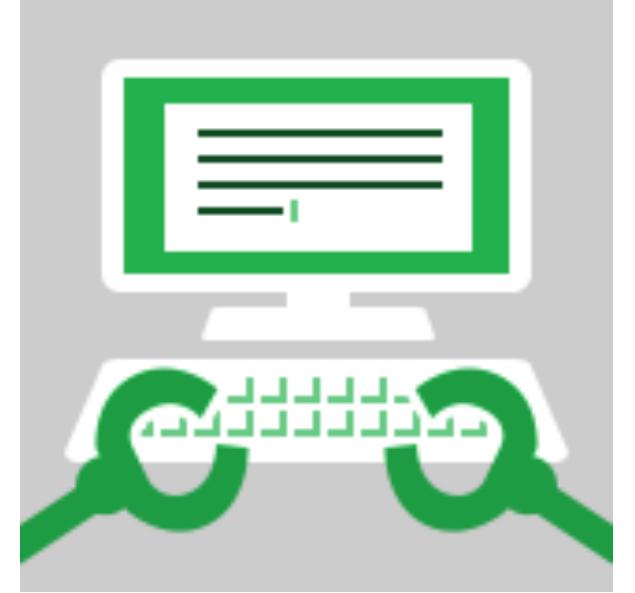
トピック名（ラベル）

Text Classification API



- 考え方
 - テキストの多クラス分類
 - 厳密に多クラスに分けるのが難しければ、[label1, label2, etc]といったように「その他」クラスを作成してまとめてしまうのも可能
 - 分類：タグ付けなどにも利用可能
- 応用例
 - スパム判定（スパムか普通の投稿かの判別）
 - Twitterの話題判定（スポーツの話題なのか、ゴシップの話題なのか、など……）
 - テキストの自動タグ付け

Text Suggest API



- **概要**
 - Recurrent Neural NetworkやLSTMと呼ばれる構造の言語モデルを利用した、文章の自動生成および入力補助を実現するAPI
- **機能**
 - 単語の後に続く文章をサジェスト
 - 提供されているモデルは、現代文・和歌・プログラミング言語(Go)の3種類

Text Suggest API



```
$ curl -X POST https://api.a3rt.recruit-tech.co.jp/talk/v1/smalltalk -F  
"apikey=AAAAAAAAAAAAAAA" -F "query=いい天気ですね"
```

```
{  
  "status": 0,  
  "message": "ok",  
  "suggestion": [  
    "の上に犬が座っています。",  
    "が3頭立っています。",  
    "の横の方が見えます。"  
  ]
```

生成文を格納した配列

Text Suggest API



- 考え方
 - 特定単語に続くテキストの生成
 - モデル自身は固定なので、ちょっと使い道が難しいかも……
- 応用例
 - モデル作成機能を近日公開予定です（Hackathonに間に合わなくてすいません…）

Proofreading API - 文章校閲



- **概要**
 - LSTMを利用して文章として怪しい箇所を検知するAPI
- **機能**
 - 日本語として不適切な箇所の指摘およびスコアリング

Proofreading API - 文章校閲



```
$ curl "https://api.a3rt.recruit-tech.co.jp/proofreading/v1/typo?  
apikey=AAAAAAAAAAAAAAA&sentence=システムの気格から開発・運用まで  
幅広く関われます。"
```

```
{  
  "status": 1,  
  "message": "pointed out",  
  "alerts": [  
    {  
      "checkedSentence": "システム の <<気>> 格 から 開発 ・ 運用 まで 幅広く 関われ ます 。",  
      "alertCode": 1,  
      "alertDetail": "unnatural",  
      "word": "気",  
      "rankingScore": 0.16431238837473616  
    },  
    [...]  
  ]
```

指摘箇所を<<>>で示した文

指摘の種類や詳細

指�单語

指摘した単語の疑わしさを示す指標

ProofReading API - 文章校閲

- ・ 考え方
 - ・ 文章校閲で、誤字脱字などの検知を行う
- ・ 応用例
 - ・ ユーザが投稿したテキストの自動校閲
 - ・ Githubにissueを投稿すると自動で校正が走るようなシステム
 - ・ 他の原稿校閲（RedPenなど）と組み合わせる



Talk API 雜談



- ・ **概要**
 - ・ Chatbotを作成するための日常会話応答API
- ・ **機能**
 - ・ ユーザの日常会話の問い合わせに対する応答

Talk API 雜談



```
$ curl -X POST https://api.a3rt.recruit-tech.co.jp/talk/v1/smalltalk -F  
"apikey=AAAAAAAAAAAAAAA" -F "query=いい天気ですね"
```

```
{  
  "status": 0,  
  "message": "ok",  
  "results": [  
    {  
      "perplexity": 0.12975786883239396,  
      "reply": "晴れてよかったです"  
    }  
  ]  
}
```

予測性能（パープレキシティ）

応答テキスト

Talk API 雜談



- 考え方
 - 日常会話応答に特化したAPI
 - 每回初期状態から自動生成しているので、コンテキストを保存していません
 - チャットに何か知識を教えるということはできません
 - 「東京は日本の首都です」から「日本の首都は？」と聞いても教えてくれない
- 応用例
 - FAQの自動応答システム
 - 最初にText Classificationで質問文か雑談文かを判定し、そこから質問文なら専用の応答ロジックに、雑談文ならTalk APIに回すといった運用

Global AI Hackathon当日のサポートについて

- ・ 会場でのサポート
 - ・ A3RTの利用方法やバックエンドのアルゴリズムなどの解説
 - ・ 機械学習/AI全般のブレストやアドバイス全般もお手伝いいたします
- ・ 奥田が会場にてお手伝いできる時間
 - ・ 23日：19時～24時
 - ・ 24日：不在
 - ・ 25日：9時～15時 (開発終了まで)
- ・ Twitterやメールでの質問
 - ・ @yag_aysまたはyuki_okuda@r.recruit.co.jpまで！