
不動産テック

～ICTを利用した不動産革命とNII-IDRデータセットへの期待～

Toshihiko Yamasaki

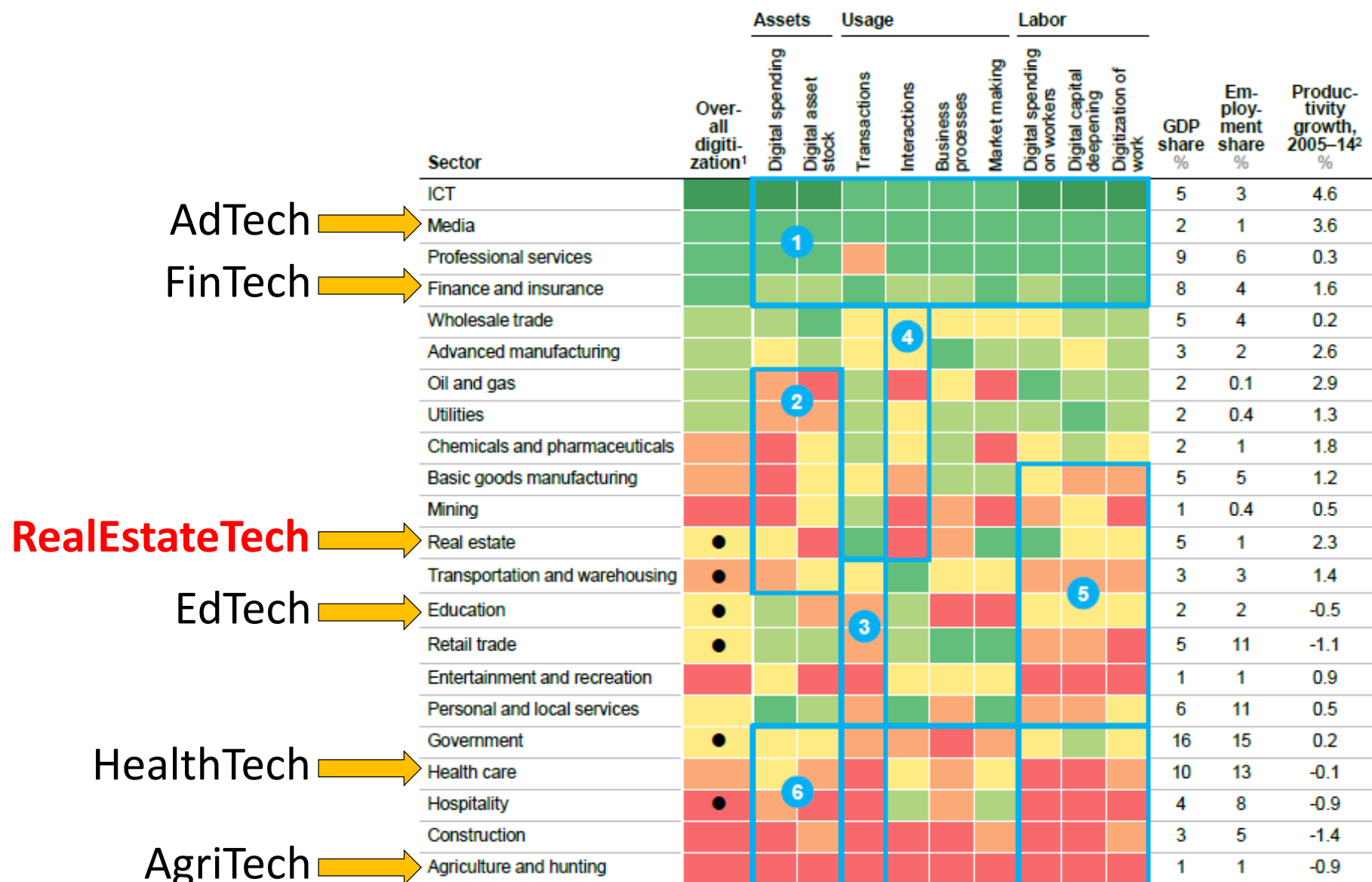
Associate Professor,
Department of Information and Communication Engineering,
Graduate School of Information Science and Technology,
The University of Tokyo

The MGI Industry Digitization Index

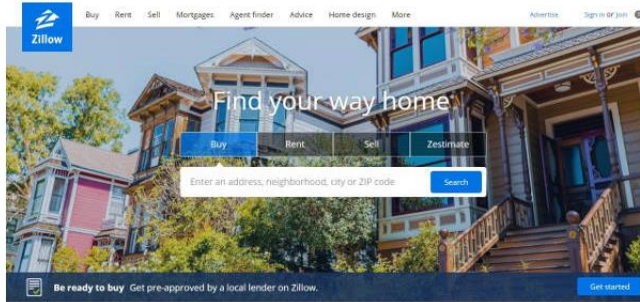
2015 or latest available data

Relatively low digitization  Relatively high digitization

● Digital leaders within relatively undigitized sectors



FinTechの次は「Real Estate Tech」？ 米国では投資額が前年比50%増



Why Zillow?



Zillow(画像=Webサイトより)

テクノロジーが金融産業に起こした革命「FinTech」に世界中が注目している中、テクノロジーは形を変え不動産市場にも進出しつつあるようだ。

<https://zuuonline.com/archives/108943>



Real Estate Tech（不動産テック）とは？ FinTechに続く大改革

2016/04/13

FinTech・IT



FinTechに続き、Real Estate Tech（不動産テック）が勃興しつつある。世界的に見てもデジタル化が遅れていた不動産業界にイノベーションが起ころうとしている。海外ではビッグデータ解析やAI（人工知能）などの先進的な技術を用いたReal Estate Techが大型の資金調達に成功している。Real Estate Techの現状と概要を知り、今後の展開を予測する。



<https://thefinance.jp/fintech/160413>

「不動産と金融の融合」から「不動産と情報技術の融合」へ

2015年7月号



経営革新コンサルティング部 上級研究員 谷山智彦

従来、不動産は情報の非対称性が強く、不公平で不透明、非効率的なアセットクラスであった。しかし、近年では金融業界におけるFinTechの動きに続き、「Real Estate Tech」とも呼ばれる不動産テクノロジー企業への注目が集まっている。「不動産と金融の融合」のみならず「不動産と情報技術の融合」が本格的に始まろうとしている。

金融資産と比べ、不動産は未だ「時代遅れ」なのか？

保守的で変化に乏しく、イノベーションも遅い不動産業界。いざ初めて不動産に投資しようと思っても、市場データの不足や分かり辛い業界慣行にしばしば直面してしまった経験を持つ投資家も多いのではないだろうか。百戦錬磨のプロフェッショナルでさえ、時に勘と度胸と経験に頼らざるを得ないことが多い。伝統的な金融資産の投資家から見れば、不動産市場は不透明で不公平、そして非効率的な市場に見えよう。

注目集まる不動産×ITの「Real Estate Tech（リアルエステートテック）」



(写真=PIXTA)

不動産取引では、賃貸や売買を問わず消費者が持つ情報が圧倒的に少なく、不公平で不透明だという見方が強かった。近年、金融とITを融合させた「FinTech」や教育との融合である「EdTech」などに続き、不動産とITとの融合「Real Estate Tech」に注目が集まっている。

「Real Estate Tech」の流れは米国から

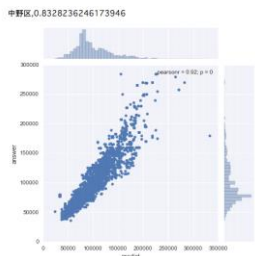
<https://zuuonline.com/archives/86539>

図表 人工知能とビッグデータを用いた不動産分析サービス例

サービス名	企業名	開始年月	概要
Gate.	リーウェイズ	2016年 3月	独自に収集した不動産ビッグデータを用い、機械学習アルゴリズムに基づいて不動産の本質的な価値を推定し、不動産投資シミュレーターを提供。
不動産価格推定エンジン	ソニー不動産	2015年 10月	ソニー R&D のディープラーニング技術を核とし、不動産査定ノウハウや不動産取引に特有の知識を導入して開発した機械学習ソリューション。
HOME'S プライスマップ	ネクスト	2015年 10月	HOME'S が蓄積してきた膨大な中古物件の募集情報と、独自開発の不動産参考価格算出システムに基づき、マンションの参考価格を地図上に表示。
ふじたろう	プロパティエージェント	2015年 10月	中古マンションに関する情報を独自のクローリング技術で収集し、時空間演算技術及び人工知能アルゴリズムに基づいて、最新相場情報を地図上に表示。
全国マンション価格まるわかりマップ	マンションリサーチ	2015年 10月	全国の売出マンション事例をシステムにより自動的に補足し、独自の自動価格査定システムに基づいてマンション個別の相場価格を地図上に表示。
HowMa (ハウマ)	コラビット	2015年 8月	Web 上の公開データを収集し、一戸建て及びマンションの相場価格を人工知能で自動的に解析し、推定市場価値や推定賃料、募集中物件のチェック機能等を提供。
IESHIL (イエシル)	リブセンス	2015年 8月	賃貸情報や売買履歴を元にしたビッグデータから、マンションの個別部屋単位の今現在の市場価値をリアルタイムで査定して表示。レイティングも準備中。
マンションマーケット	マンションマーケット	2015年 8月	マンションの取引事例や近隣の類似物件の取引事例などを参考に、独自解析して算出したマンション別の最新相場(資産価値)情報を提供。
VALUE	イタンジ	2015年 7月	市場に流通している物件価格を、独自の人工知能(ディープラーニング技術)により分析し、投資価値の高い物件を毎日メールで自動配信。
GEE0	おたに	2014年 10月	国土交通省や総務省のオープンデータ等を活用し、独自の人工知能(機械学習)アルゴリズムに基づいて、日本全国の不動産の予測成約価格を地図上で提供。

(出所) 各社公表情報より筆者作成

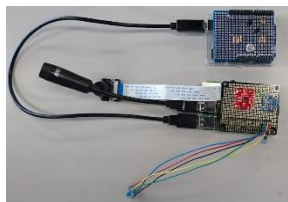
研究の概要



- 家賃回帰分析

この物件は適正な価格なのか？
もっとお得な物件ないのか？

日当たりは？騒音は？
人通りは？

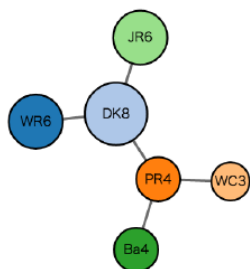


- センサー(IoT)による物件の定量化

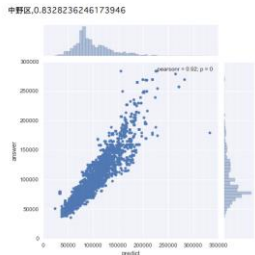
従来の条件絞り込みでは
欲しい物件に行き着くのが大変

- 直感的な間取り検索

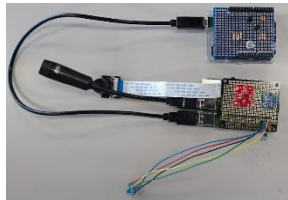
- 希望間取りの入力による検索
- Yes/Noによる検索



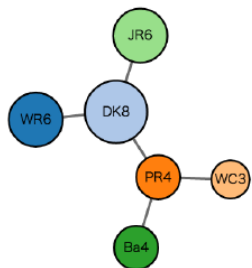
研究の概要



- 家賃回帰分析



- センサー(IoT)による物件の定量化

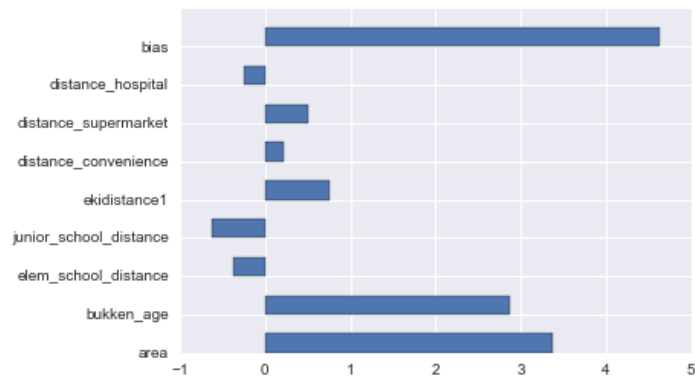


- 直感的な間取り検索
 - 希望間取りの入力による検索
 - Yes/Noによる検索

家賃の予測と要因説明

Nakano score = 0.83

中野区 R2 = 0.8328236246173946

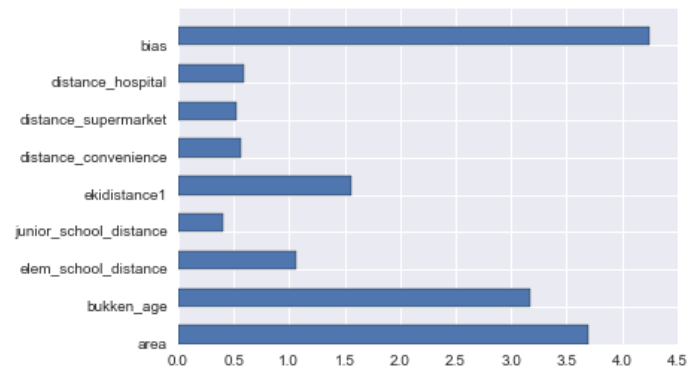


中野区,0.8328236246173946

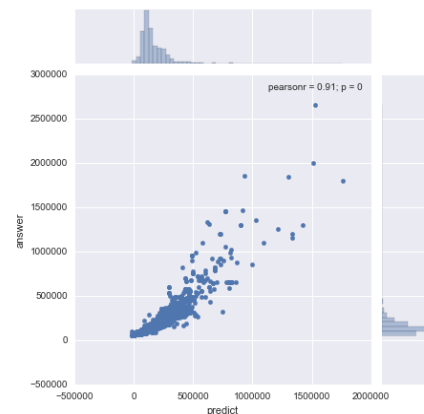


Minato score = 0.80

港区 R2 = 0.8090723508572527



港区,0.8090723508572527

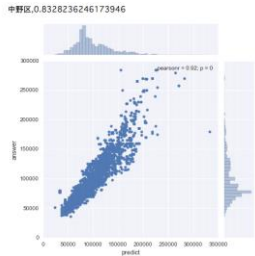


Home'sデータセットを利用

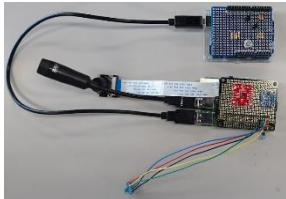
家賃回帰分析

- 様々な属性パラメータから家賃を予測
 - (B側)適正な価格設定を可能に
家賃の決定要因を知る(新規店舗などに対応)
自治体のオープンデータを活用して高精度化
 - (C側)適正価格であることを知る安心感
掘り出し物件などを知る
- 分析結果を基に街の雰囲気进行推定
 - 子育て家族、高齢者向け物件など
 - SNSの情報と融合することを模索中

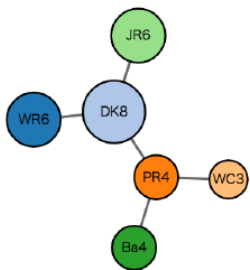
研究の概要



- 家賃回帰分析

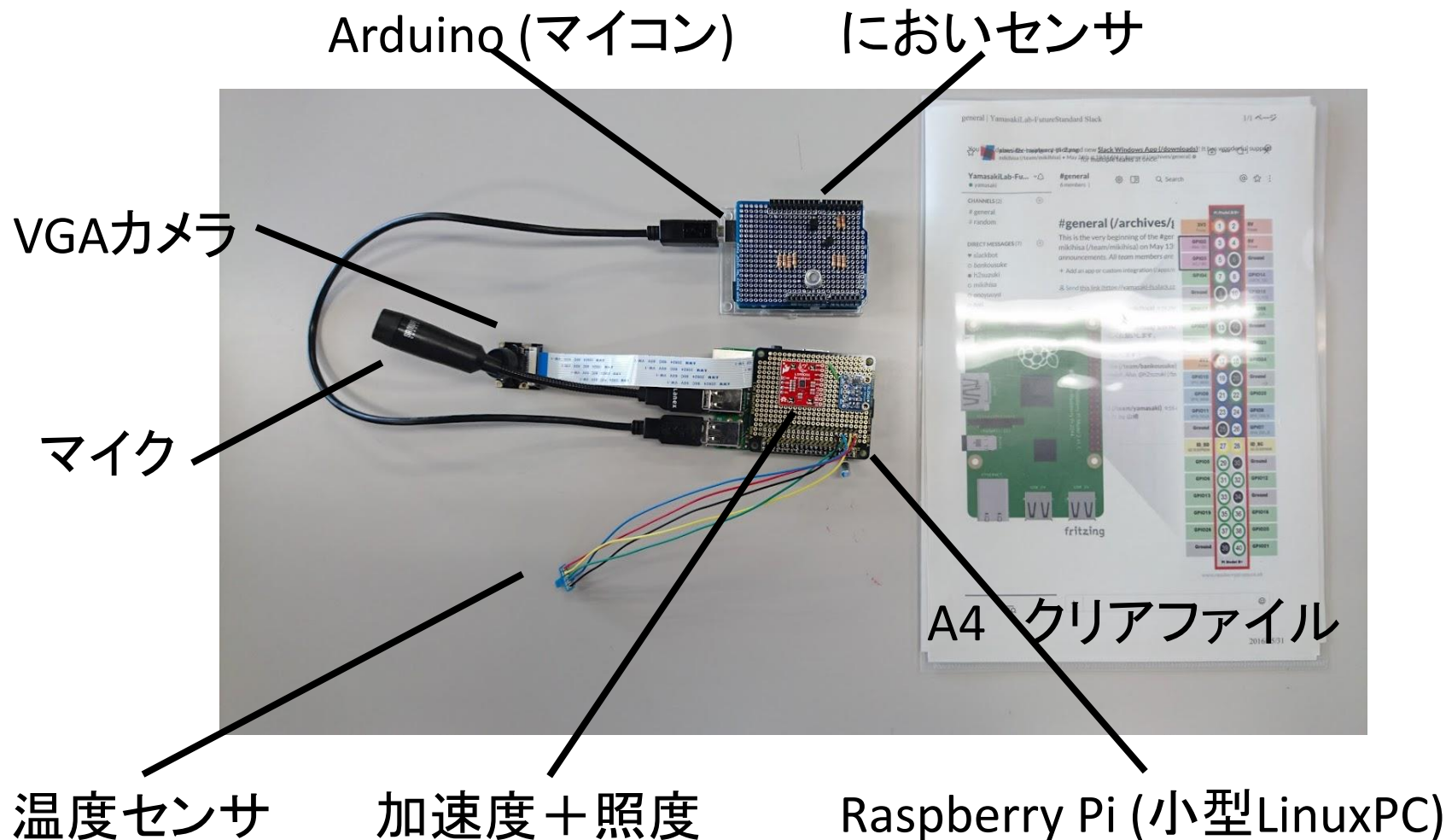


- センサー(IoT)による物件の定量化



- 直感的な間取り検索
 - 希望間取りの入力による検索
 - Yes/Noによる検索

実験用モックアップ^o（動作版）

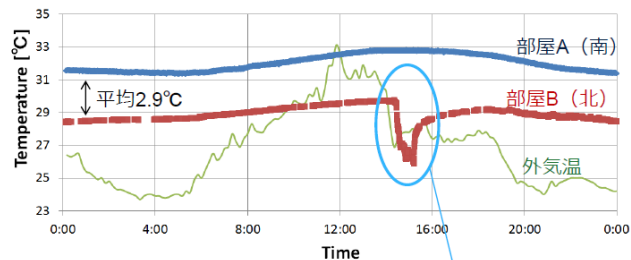


※SIMカードを用いたルータによってインターネット上のクラウドにデータを集約
※パッケージ化、小型化は別途検討

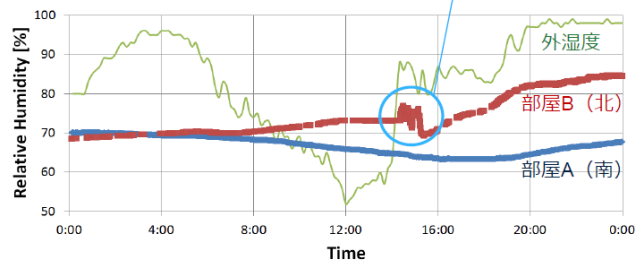


温度・湿度

- 温度



- 湿度



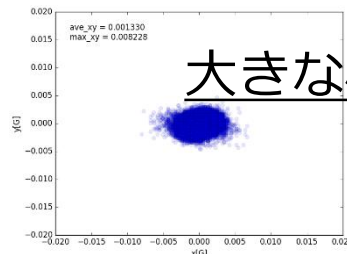
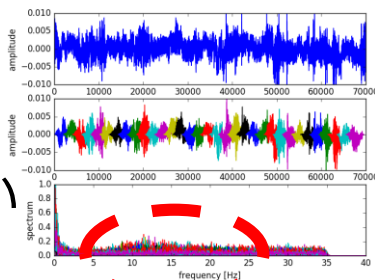
同じ建物でも部屋によって大きな違いが



振動



国道沿い

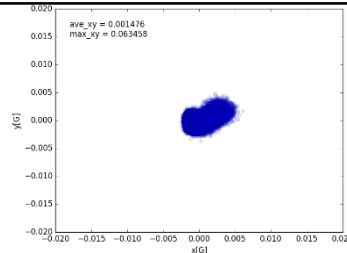
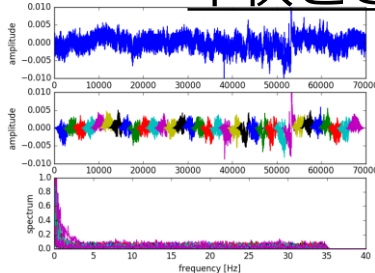


大きな横揺れ

不快とされる10-20Hzの振動



公園



不動産テック

～ICTを利用した不動産革命とNII-IDRデータセットへの期待～

Toshihiko Yamasaki

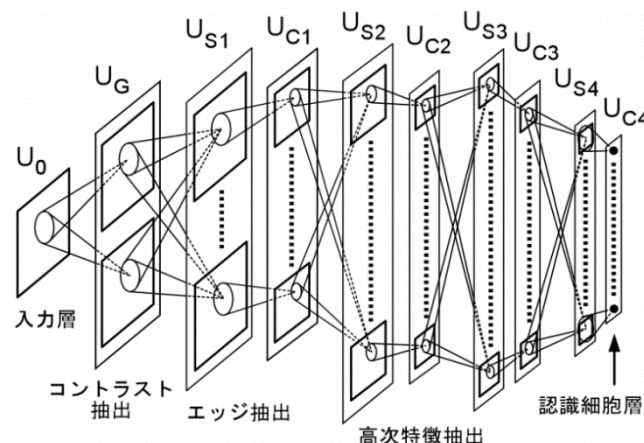
Associate Professor,
Department of Information and Communication Engineering,
Graduate School of Information Science and Technology,
The University of Tokyo

なぜいまAIや深層学習がブレイクしたか？

■ WEB上の膨大な量のデータ



■ 圧倒的な計算資源

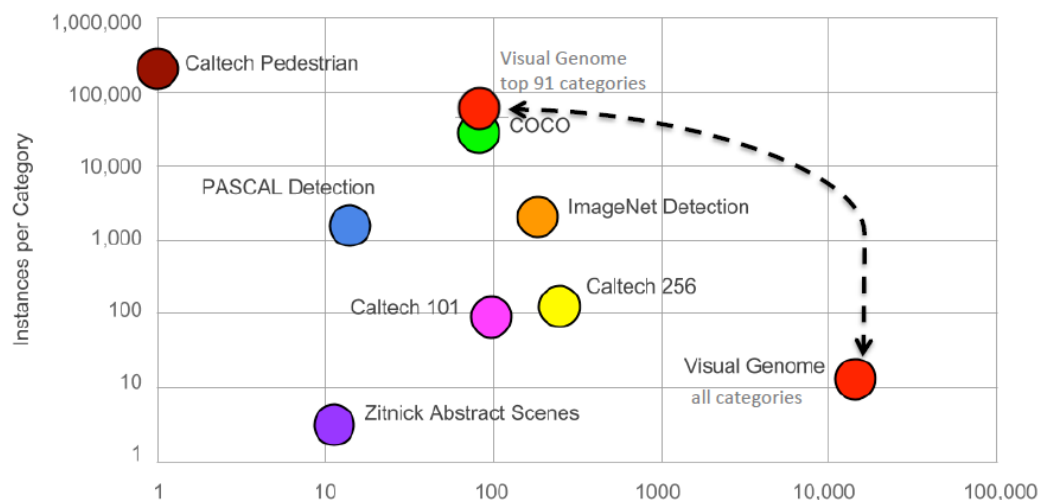


[福島+, IEICE-A79]



データが命

Slide Credit: FeiFei Li



これに限らず、TOP企業は「データを持っている」企業

データの整備は学术界・産業界で進みつつある

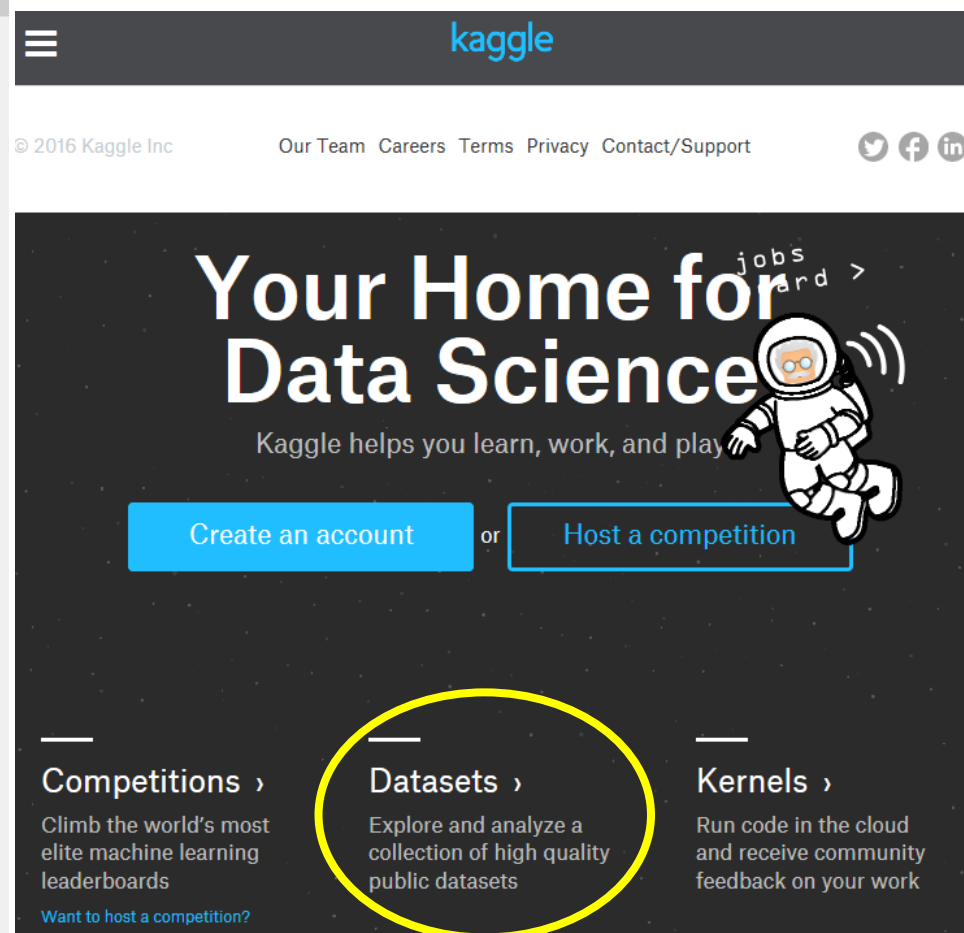
CVonline: Image Databases 

Index by Topic

1. [Action Databases](#)
2. [Attribute recognition](#)
3. [Autonomous Driving](#)
4. [Biological/Medical](#)
5. [Camera calibration](#)
6. [Face and Eye/Iris Databases](#)
7. [Fingerprints](#)
8. [General Images](#)
9. [General RGBD and depth datasets](#)
10. [General Videos](#)
11. [Hand, Hand Grasp, Hand Action and Gesture Databases](#)
12. [Image, Video and Shape Database Retrieval](#)
13. [Object Databases](#)
14. [People \(static\), human body pose](#)
15. [People Detection and Tracking Databases](#) (See also [Surveillance](#))
16. [Remote Sensing](#)
17. [Scene or Place Segmentation or Classification](#)
18. [Segmentation](#)
19. [Simultaneous Localization and Mapping](#)
20. [Surveillance](#) (See also [People](#))
21. [Textures](#)
22. [Urban Datasets](#)
23. [Other Collection Pages](#)
24. [Miscellaneous Topics](#)

Another helpful site is the [YACVID](#) page.

670 datasets



The image shows the Kaggle website header and main content. The header includes the Kaggle logo, a hamburger menu, and navigation links: "Our Team", "Careers", "Terms", "Privacy", and "Contact/Support". Below the header, there is a large banner with the text "Your Home for Data Science" and "Kaggle helps you learn, work, and play". To the right of the text is an illustration of an astronaut. Below the banner are two buttons: "Create an account" and "Host a competition". At the bottom, there are three sections: "Competitions", "Datasets", and "Kernels". The "Datasets" section is highlighted with a yellow circle. The "Datasets" section text reads: "Explore and analyze a collection of high quality public datasets". Below the "Datasets" section is a link: "Want to host a competition?".

<https://www.kaggle.com/>

<http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/CVonline/Imagedbase.htm>

NII-IDR

□ Yahoo!データセット

Yahoo!知恵袋
質問約1600万、回答約5000万

□ 楽天データセット

楽天市場:全商品(約1.6億), レビュー(約6400万)
楽天トラベル:施設(約13万), レビュー(約558万)
など

□ ニコニコデータセット

ニコニコ動画(2012年まで、約830万)
ニコニコ大百科データ(2014年まで)など

□ リクルートデータセット

ホットペッパービューティー
店舗(約8万)、店舗ブログ(約361万)など

□ クックパッドデータセット

172万品のレシピ+
それを用いた献立

□ HOME'Sデータセット

賃貸物件(全国約533万),画像(全国約533万)
高精細度画像(約515万)

□ 不満調査データセット

約25万件の投稿、2万人のユーザ

□ (国文研データセット)

日本古典籍700点

□ NTCIRテストコレクション

様々なコレクションデータ

□ 音声コーパス

26の無料音声・会話DB
6の有償音声・会話DBなど

世界と比較しても遜色のない、大規模なデータセット

今後の課題

データ整備の下地、ユーザの確保はできた



- データセットの「デザイン」
 - ただあるものを出すだけでなく、タスクの設定や正解データの作成も
 - コンテストや賞金もモチベーションになるか？
- 研究成果の共有・フィードバック
 - Gitやレポジトリのような仕組み作り
- 強い産学連携
 - 実サービスでの実証実験