データサイエンスのための リーダブルコードのススメ

10th October 2020, PyCon mini Hiroshima
Yuta Kanzawa @yutakanzawa

Data Science Senior Analyst at Janssen Pharmaceutical K.K., Tokyo
A Family Company of Johnson & Johnson

janssen | PHARMACEUTICAL COMPANIES OF Johnson & Johnson

I am...

- **神沢雄大 Yuta Kanzawa** (twitter: @yutakanzawa)
- Data scientist at Janssen Japan, Tokyo
  - A pharmaceutical company of **J&J**
- Opera & wine lover
  - Wagner
  - Bourgogne
- 7 languages
  - Human: Japanese, English, German
  - Computer: R, Python, SAS, SQL

（宣伝）今年のPyCon JPをスポンサーしました！

Johnson&Johnson
FAMILY OF COMPANIES IN JAPAN

ジョンソン・エンド・ジョンソン日本法人グループ

日本最大級のPythonイベント「PyCon JP 2020」 協賛のお知らせ

2020年8月14日

ジョンソン・エンド・ジョンソン日本法人グループ*1（本社：東京都千代田区、以下ジョンソン・エンド・ジョンソン）は、2020年8月28日（金）、29日（土）に開催される日本最大級のPython（パイソン）のイベント「PyCon（パイコン） JP 2020 」に協賛します。

「Python（パイソン）」は、データサイエンスの分野で広く用いられるプログラミング言語の一つで、ジョンソン・エンド・ジョンソンのデータサイエンスチームも採用しています。

ヘルスケア業界においても、テクノロジーの積極的な活用とデータに基づく意思決定の重要性は日々増加しており、ジョンソン・エンド・ジョンソンは、日本をはじめ、世界各国でデータサイエンスを活用した製品開発やビジネス活動を進めています。

イベント当日は、一般消費者から患者さん、医療従事者まで幅広い顧客ニーズに応えるジョンソン・エンド・ジョンソン日本法人グループのデータサイエンス担当者が、それぞれの事業分野での具体的事例や、業務紹介を行います。ぜひご参加ください。

* https://www.jnj.co.jp/media-center/press-releases/20200814

アジェンダ

- 今日話すこと
  - エンジニアにとってはベタな話（でも一部はショッキングかも）
  - ポエム

- 今日話さないこと
  - エンジニアにとっては目から鱗な話
  - コードそのもの

免責事項

- 「データサイエンス」、「データサイエンティスト」という主語の大きな話をしますが、原則としてスピーカーの実体験に基づいたものです。

- 事例を一般化するように努めていますが、全てのデータサイエンティストが当てはまる訳ではありません。コードを書くという点で、善良なデータサイエンティストも数多く存在します。

- 開発環境やエディタ、IDEについては割愛します（個人的なベストプラクティスがまだない）。

TL;DR

- 読みにくいor保守性が低いコード ＝ 自分やチームの足枷

- しかし、データサイエンティストにとってコードは手段。
  - 「動けばOK」という文化はなくならない。

- データサイエンティストがエンジニアを見習うべきポイント：
  - 処理の内容や機能に応じて、フォルダやコードを分割。
  - コメント付け、リファクタリングの実施、フォーマッターの使用。
  - チームと協力して習慣づける。
    - レヴューし合う。

なぜデータサイエンティストも読みやすくて保守性が高いコードを書く必要があるのか。

Why readable codes also for data science?

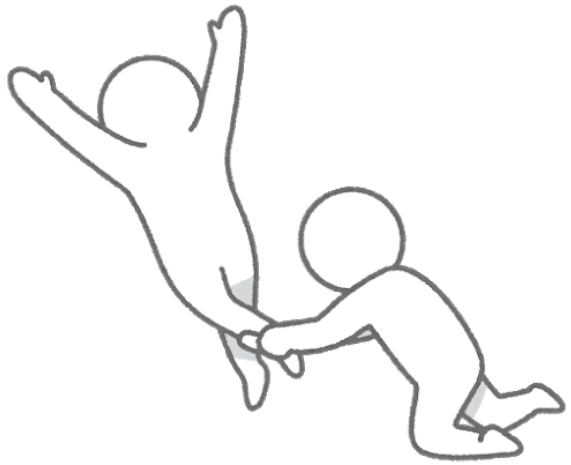
いきなりですが、質問！

- 今日の朝食のメニューは？
- 今の服の色は？
- 今夜の懇親会の飲み物は？

未来の自分は他人（だと思った方がいい）

- コードやドキュメントに書いてある以外のことは覚えていない。
  - 仕様
  - 実行時に注意すべき点
  - 今後解決すべき課題

- 過去（今）の自分が足を引っ張る可能性大。



来年も自分が作業するとは限らない

- 異動や昇進などで自分の手を離れる。
  - 引き継ぎはした。

- 後任からの質問対応に追われる。
  - 引き継ぎが足りなかったっぽい。

- 結果的に属人化しかねない。←今ここ
  - いつまでたっても付いて回る。

他人の書いたコードを「解読」しないといけないことも

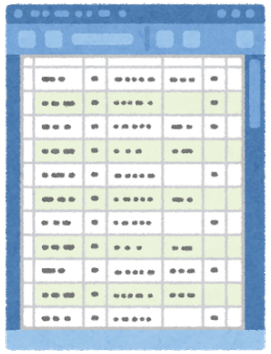
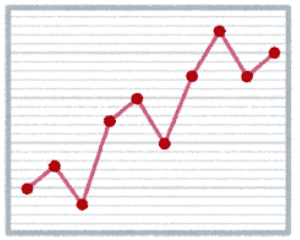
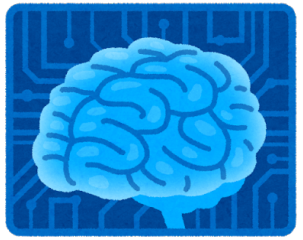
- 引き継ぎが不十分。
  - ドキュメントがない。
  - コードにコメントがない。
  - バージョン管理がされていない。
- 秘伝のタレ
  - 誰も何も知らない。
  - 何も足したり引いたりできない。
- もういない（退職、異動した）ので本人に聞けない。

コーディングにおける エンジニアとの違い

Differences in coding from engineers

データサイエンティストのアウトプット（最終成果物）

- データセット、数値
- グラフ
- モデル
- 考察


→ コードはアウトプットを作成する手段。
　　一度きりのコードを書く割合が高い。

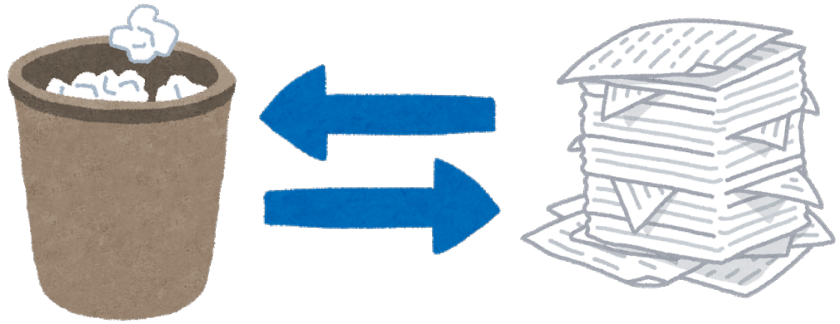
データサイエンティストにとってのコードの位置付け

- 動くコードが正義。
  - よく分からないけど期待通りの結果が出ている。
  - 動かすのが面倒だけど期待通りの結果が出ている。
  - キレイな書き方ではないけど期待通りの結果が出ている。

- 動くコードが完成したら、Mission completed!
  - テスト、なにそれ、おいしいの？
  - フォーマッター、なにそれ、おいしいの？
  - リファクタリング、なにそれ、おいしいの？

データサイエンティストの作業形態

- 分析の恥は書き捨て。
  - 動くコードを目指して多数の試行錯誤。



- 目的のためには手段を選ばない。
  - ネットからコピペしたコードのつぎはぎ
  - 複数のツールを経由する処理フロー
    - 例：
      Excelで加工してから、Pythonに投入、グラフを出力し、
      グラフの軸ラベルはPowerPointでテキストボックスを貼って調整。

データサイエンティストが エンジニアを見習うべきポイント

What data scientists should learn from engineers

ファイルとフォルダの構成

- 一言でいうと「役割分担」
- Jupyter Notebookあるある
  - データ読込から結果出力まで1つのファイル。
  - コードと入力データ、出力データが同じフォルダ。
  - プロトタイプを試行錯誤して作るのには向いているけど…

- 入力と出力、コードとデータは別々に保管！ *1
- 処理の内容や機能に応じて、コードを分割！ *2,3

*1 https://socinuit.hatenablog.com/entry/2020/09/16/123811
*2 https://socinuit.hatenablog.com/entry/2020/10/03/173920
*3『リーダブルコード』第II、III部

コメント

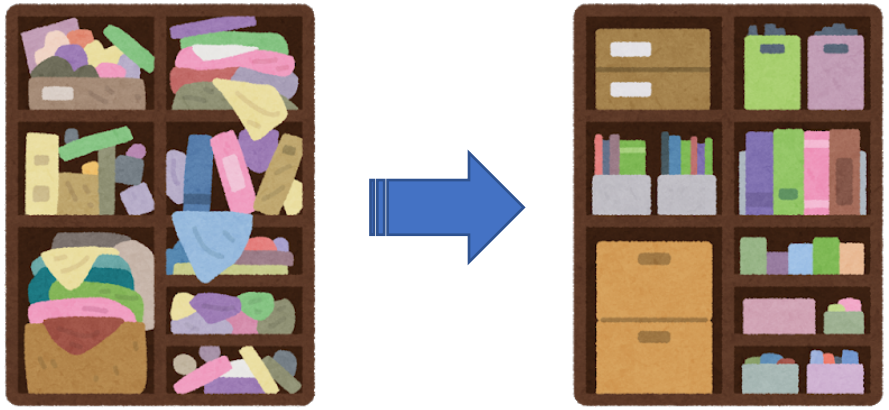
- 一言でいうと「メモ書き」
- 読みやすさの向上
  - ただし、自分では分かりやすいと思いがち。

- 例：
  - 変数、処理、関数の説明*1
  - 補足事項
  - 今後の課題の記述
    - 「TODO」

*1『リーダブルコード』5、6章参照

リファクタリング

- 一言でいうと「コードの整理整頓」
- 保守性の向上
- 特に：
  - 変数名、関数名の見直し
    - 機能、内容に即したもの*1にする。
  - 処理の分割（既出）
  - 関数化
  - for文、リスト内包表記
  - 知識の継続的アップデートが役立つ。
    - e.g. f文字列、セイウチ演算子



*1『リーダブルコード』2、3章参照

フォーマッターやリンターの使用*1

- フォーマッター
  - Black: PEP8*2準拠
    - 書式が整ったコードは読みやすい。→ デバッグや保守をしやすい。
    - Jupyter Notebookのエクステンション：Jupyter Black*3
      - Jupyter Notebook上でボタンorショートカットキー1つで実行可能。すごく便利！

- リンター（静的解析ツール）
  - flake8: 静的チェック（バグにつながりやすいコードをチェック）
  - mypy: 型ヒントチェック

*1 ここに挙げたツールの詳しくて分かりやすい説明 → PyCon JP 2019 ビギナーセッション『Pythonでの開発を効率的に進めるためのツール設定』https://www.slideshare.net/aodag/python-172432039
*2 Pythonのコーディング規約 https://www.python.org/dev/peps/pep-0008/
*3 https://github.com/drillan/jupyter-black

以上を身に付けるには。

- 漸進
  - 時間の取れる趣味のプロジェクトから始めてみる。
  - チームに提案して、コードの改善にかける時間を確保。
- 習慣付け
  - コメント付けは付箋を貼る感じで、最初は頻繁に。
  - 命名規則の導入（個人またはチームで）
  - コードを書いたら（セルが1つ完成したら）
    - Blackを実行。
    - 少しでもリファクタリングしてみる。
- レヴューまたは鑑賞
  - 人に見てもらい、人のコードを見る。
    - チーム内、ブログ記事やGitHubのコード

まとめ

Long story short

Long story short

- 読みにくいor保守性が低いコード ＝ 自分やチームの足枷

- しかし、データサイエンティストにとってコードは手段。
  - 「動けばOK」という文化はなくならない。

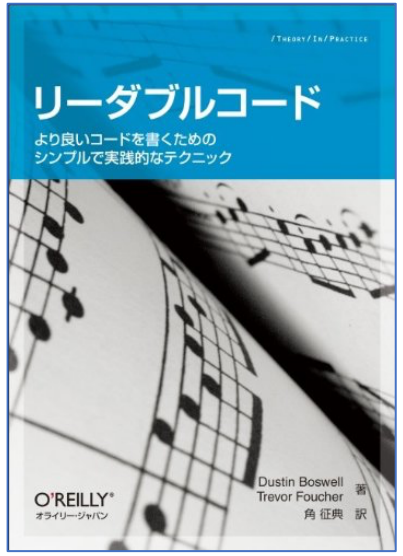
- データサイエンティストがエンジニアを見習うべきポイント：
  - 処理の内容や機能に応じて、フォルダやコードを分割。
  - コメント付け、リファクタリングの実施、フォーマッターの使用。
  - チームと協力して習慣づける。
    - レヴューし合う。

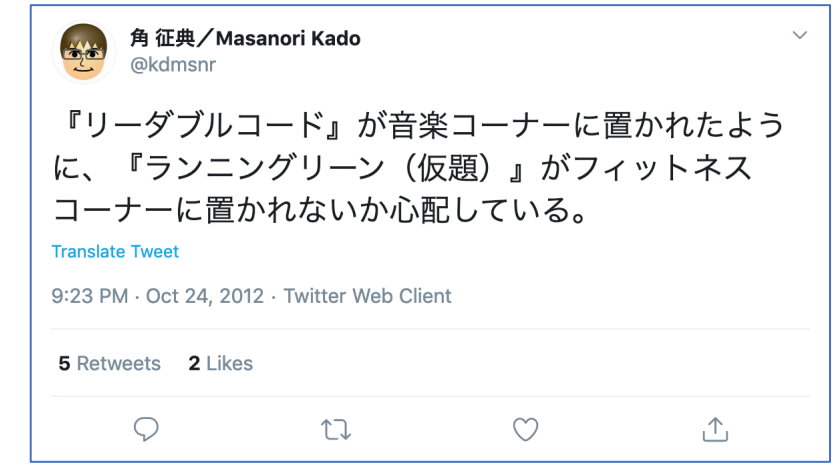
参考

- 『Pythonでの開発を効率的に進めるためのツール設定』
  - Atsushi Odagiri, PyCon JP 2019 ビギナーセッション
    - https://www.slideshare.net/aodag/python-172432039
- 『データ分析をちゃんと管理しよう with R【フォルダ構成編】』
  - kinuit
    - https://socinuit.hatenablog.com/entry/2020/09/16/123811
- 『データ分析をちゃんと管理しよう【コーディング編】』
  - kinuit
    - https://socinuit.hatenablog.com/entry/2020/10/03/173920

参考（続き）

- 『リーダブルコード―より良いコードを書くためのシンプルで実践的なテクニック』
  - Dustin Boswell, Trevor Foucher, 角征典（訳）(2012)
    - https://www.oreilly.co.jp/books/9784873115658/





* https://twitter.com/kdmsnr/status/261080519792553984

Enjoy!