



# 機関リポジトリでの教材の公開

京都大学 国際高等教育院

喜多 一

京都大学



KYOTO UNIVERSITY

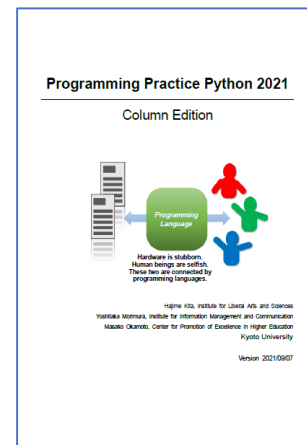
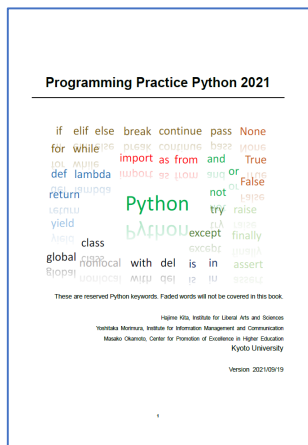
# 機関リポジトリでの教材の公開

- 報告の構成
  - Python 教科書公開の経験
  - デジタル教材の経済性
  - 教材の公開の動向としての OER
  - 教材作成，公開のエコシステム

# Python 教科書公開の経験

# 京都大学のリポジトリ KURENAI での教科書公開

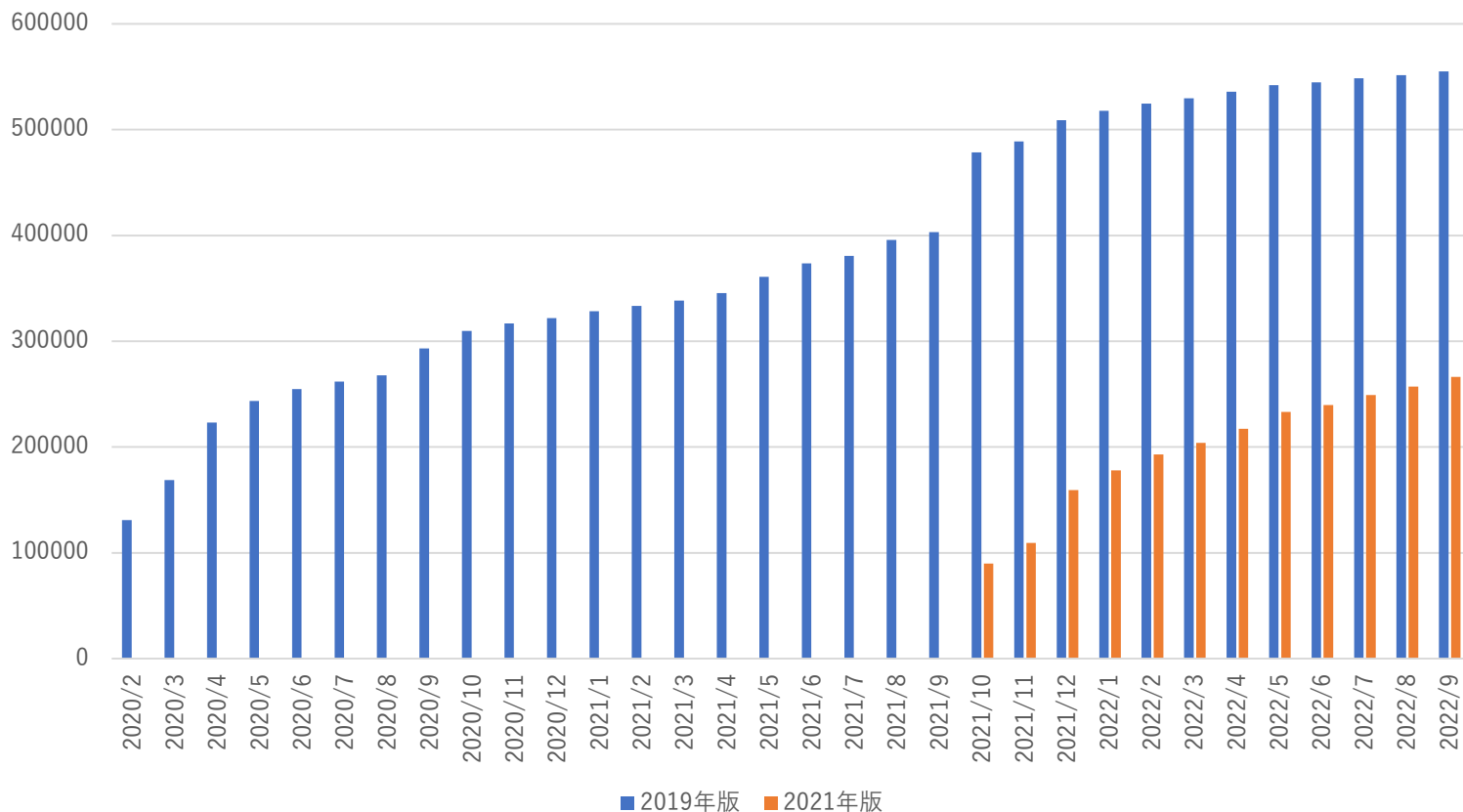
- 京都大学, 全学共通科目, プログラミング演習 (Python) 用に作成した PDF 版の教科書
  - 2019 年版, 2021 年版をリポジトリ KURENAI で CC ライセンスで公開
  - 2021 年版は英訳版も作成



日 : <http://hdl.handle.net/2433/265459> 英 : <http://hdl.handle.net/2433/265460>

# 大量ダウンロードが生じました

プログラミング演習Python 累積ダウンロード



# 大量アクセスの経緯

- プログラミングのオンライン教材・授業は需要が多い
  - 国際的には MOOC などでも定番
  - プログラミング言語 Python は関心が高い
- 2018 年度から授業担当，2019 年度版の教科書を執筆，同年度末に公開
  - 教材を希望していた知人に紹介，知人のツイートが契機
    - 一過的に大量ダウンロード
  - IT, AI 関連の Web で取り上げられる，Web サイトがさらにツイート
    - さらにダウンロード
    - 東大，東工大の教材などと併せて紹介
- 2021 年10月にもう一度話題に
  - 改訂・公開準備中の 2021 年度版を急遽公開，話題の Web サイトにも連絡
- 2021 年度，情報処理学会，優秀教材賞を受賞
  - 周辺からも「使ってます」のお声かけ

# 教科書執筆と公開の背景

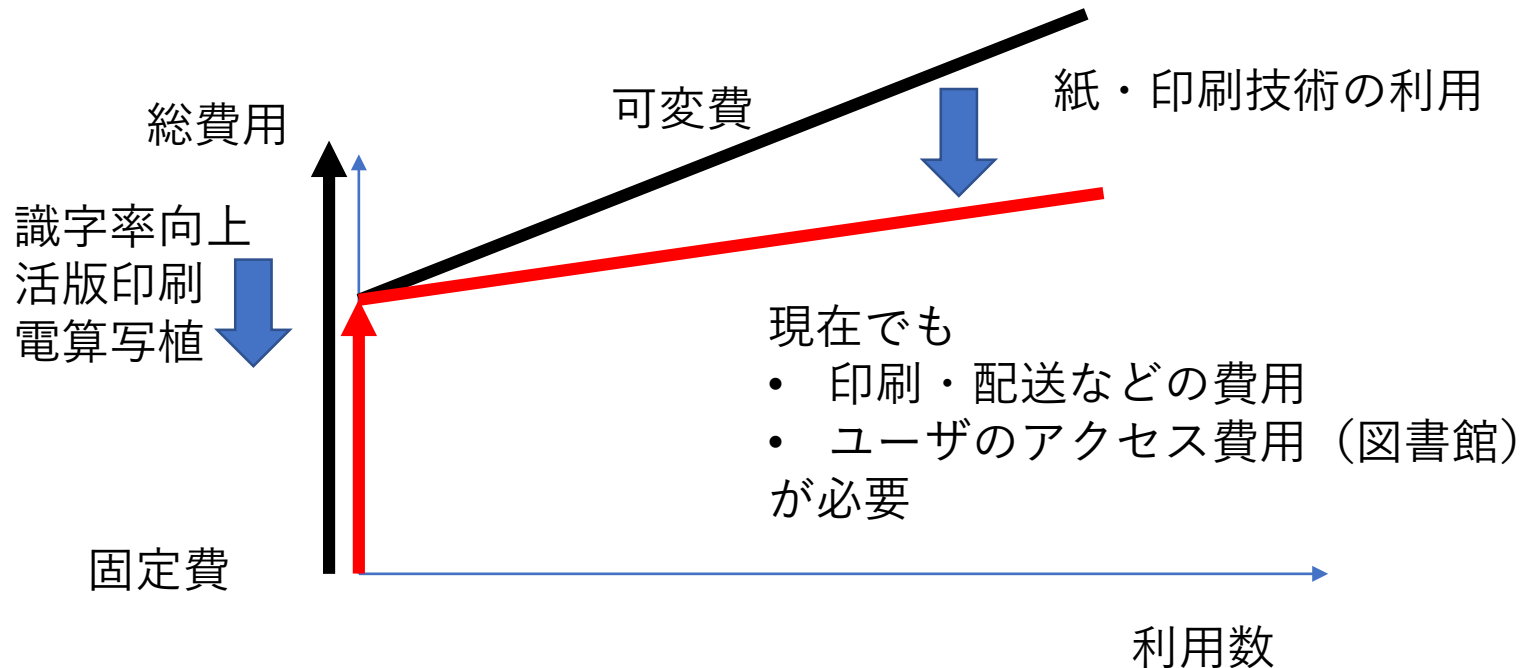
- 目から鱗の OU 訪問(2002)
  - 通信教育では「教科書が教師」
  - 授業時間外学習の実質化は日本の課題、反転授業を想定
- 課題の多い日本の学術出版
  - デジタル化に対応できない
    - 著作権法 35 条対応のフォーラムで痛感
- 初学者へのプログラミング教育，実践を通じた研究の蓄積
  - 既存の教科書では初学者は学べない
- Word などを教える科目用に教科書のテンプレートを開発
- 授業担当を契機に教科書を作成
  - 「出版」→ 執筆の自由度と学生への無償提供を優先
- 学生への無償提供と公開はほぼ同じ準備で OK
  - CC ライセンスを付与して公開

# デジタル教材の経済性



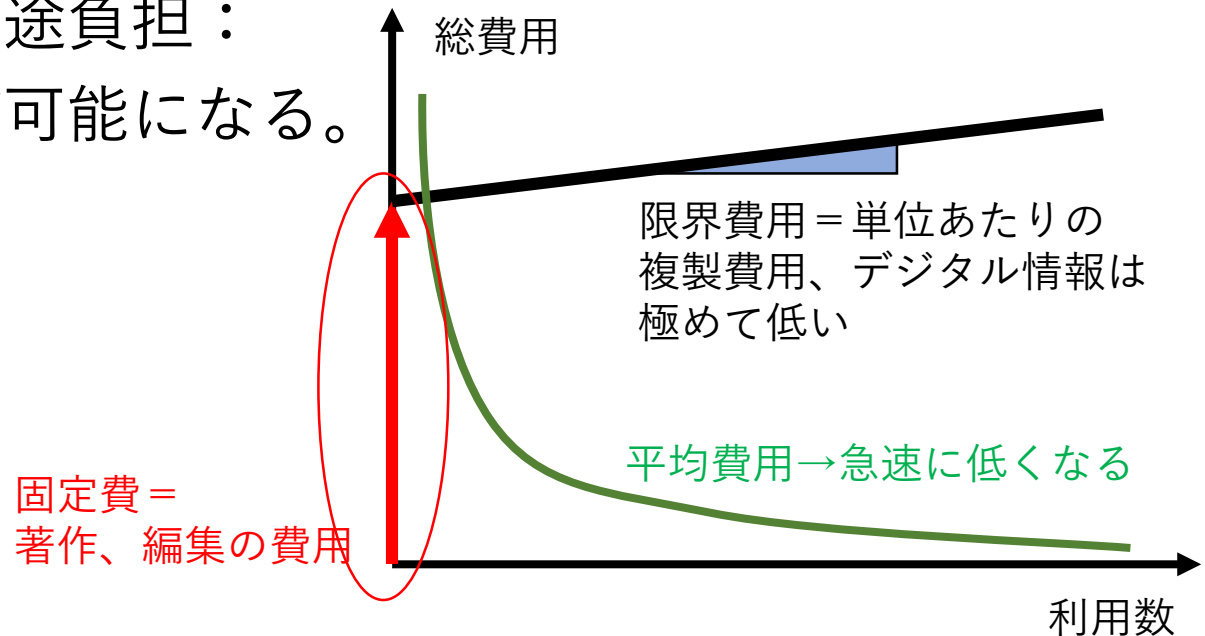
# 印刷技術の意義

- 印刷技術は情報革命：多くの人に大量の情報を提供
  - 安価に複製が可能
  - 活版の利用は開発（組版）コストを低減



# デジタル著作物の費用構造と回収

- デジタル著作物の限界費用は極めて低い
- 固定費の回収がポイント
  - 有償での販売：利用を拡大して単価を下げる。
  - 固定費の別途負担：  
無償配布が可能になる。



リフキン著、柴田訳：  
限界費用ゼロ社会、  
NHK出版 (2015)

# 教材の公開の動向としての OER

# 教材のオープン化

- すでに**学術論文はオープンアクセス**の方向へ
- 教科書は主に教員の著作（給与は別に払われている）
  - 自学の学生の教科書代の削減
  - 編集費用を公的に負担して無償公開も可能なはず。
- 我が国での教材のオープン化は進みが遅い
  - オープンエデュケーションジャパン（<https://oe-japan.netlify.app/>）などは活動していますが。

# Open Educational Resources (OER) をめぐる動向

- UNESCO 「オープン教育資源 (OER) に関する勧告」 を 2019.11 総会で採択  
[http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL\\_ID=49556&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=49556&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)
- 仮訳は文部科学省ホームページで公開  
[https://www.mext.go.jp/unesco/009/1411026\\_00001.htm](https://www.mext.go.jp/unesco/009/1411026_00001.htm)
- 定義：オープン教育資源 (OER) とは、パブリック・ドメインとなった、又はオープンライセンスの下で公開されている著作権のあるあらゆる形式及び媒体の学習、教育及び研究の資料であって、他の者による無料のアクセス、再使用、別の目的のための再利用、改訂及び再配布を認めるものをいう。
- 文書は前文と 1. 定義と適用範囲, 2. 目的, 3. 行動の分野, 4. 監視で構成。



# 2021 EDUCAUSE Horizon Report Teaching and Learning Edition

- Key Technologies & Practices として以下の6項目
  - Artificial Intelligence
  - Blended and Hybrid Course Models
  - Learning Analytics
  - Microcredentialing
  - **Open Educational Resources**
  - Quality Online Learning
- OER については先進的な技術を利用したものを含めていくつかの大学のプロジェクトを紹介



[https://library.educause.edu/resources/2021/4/  
2021-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition](https://library.educause.edu/resources/2021/4/2021-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition)

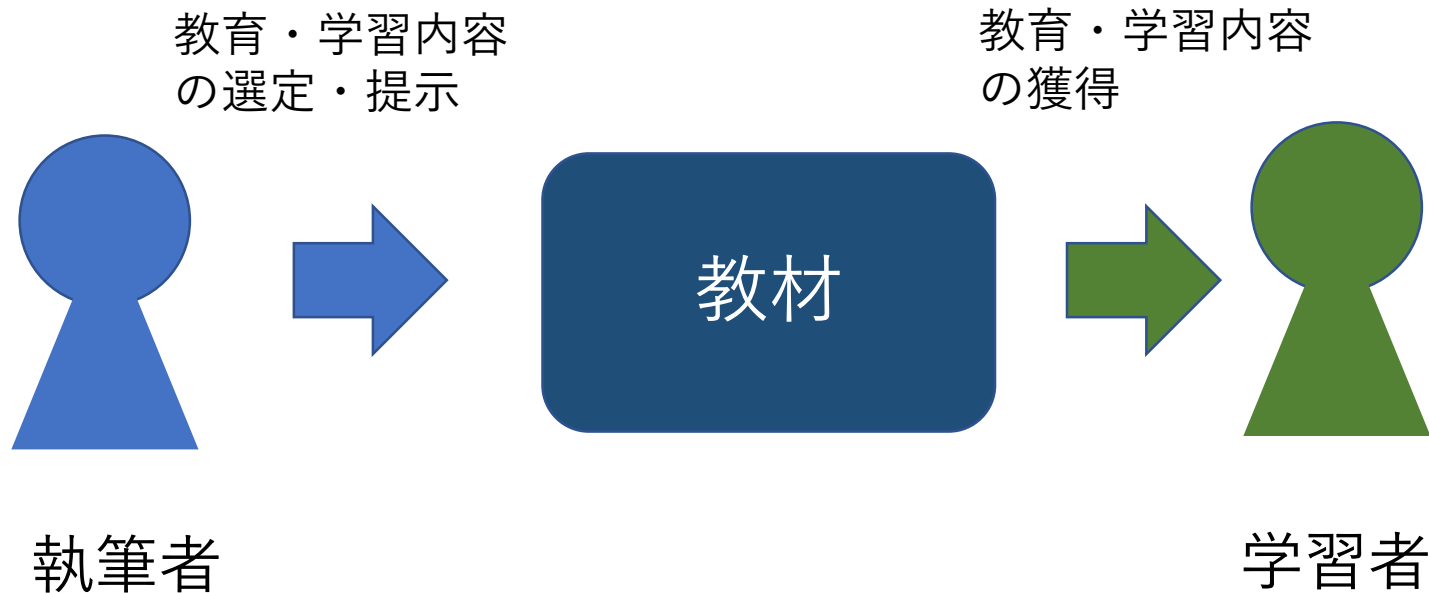
# 公開プラットフォームの選択

- 喜多の場合：京大OCW or KURENAI？
  - KURENAI は論文など専用？
    - 教材を公開してよいかどうか照会：OK とのご返事
    - KURENAI のメリット：運用の安定性，例えば永続性のある URL
  - 京大OCW (今は再検討中) のメリット
    - 著作権の確認
      - 「引用」の範囲に限定，OCW 側でチェック
    - ビデオなどは専任のスタッフが収録・編集
- より広くは？
  - 大学のプラットフォーム，OCW に参加している大学は限られている。機関リポジトリを運用している大学は多い。
  - 大学を越えたプラットフォーム，海外では Merlot プロジェクト (<https://www.merlot.org/merlot/index.htm>) など。

# 教材作成，公開の エコシステム



# 教材とは？



学習者が学べて初めて価値が生じる

# 教科書，出版からのお誘い

学術系出版社の企画としてお誘い

- 仕様は？
  - 販売価格 3000 円以下，部数 1000 部
  - A 5 判，モノクロ 200 ページ
  - 実はたいした金額ではない：全部売れて 300 万円
- デジタル化を嫌うようである
  - 印刷して販売するビジネスモデルから脱却できない
- 編集者は？
  - 専門分野に精通している訳でもなさそう
  - 教科書を使う学習者への理解がある訳でもなさそう

# 教材を作成・公開することの課題

- 教材作成と教員の評価
  - 論文のようなピア評価がない。教材作成で評価されない。  
→ 教材作成に評価を。
- 教材作成の支援
  - 教材をどう作ればいいのか、という知識。編集などの具体的な支援は乏しい。開発時の費用負担モデルも分からない。
- 教材公開・流通
  - OCW などすでに長い取り組みだが、公開・流通・利用への関心は高くない。
- 学術コミュニティの役割
  - 教育内容に精通しているのは、大学よりもむしろ学術コミュニティのはずだが、学会などの活動は低調。教材公開のプラットフォームを持たないことも一因？
- 始める気になれば今すぐ始められる。その社会的な意義は大きい。

ご清聴ありがとうございました