

知識のオープン化と教育の未来

渡辺智暁

国際大学GLOCOM准教授/主幹研究員

NPO法人コモンズフィア常務理事

Open Knowledge Foundation Japan共同創設者

北大共同研究ワークショップ 2013.07.13.

於: 北海道大学

自己紹介

- ・ウィキペディア日本語版(集合知、コンテンツ)
- ・クリエイティブ・コモンズ・ジャパン(ライセンス)
- ・GLOCOM(ICT政策、ICTと社会変動)
 - ・オープンネットワーク
 - ・オープンプラットフォーム
 - ・教育オープン化
 - ・オープンデータ
- ・OKFJ(オープンデータ)

※本日の発表内容は発表者個人の意見です。

本日のメニュー

- ・経緯など
- ・オープン化と学習・教育
 - ・定義と性質
 - ・現状と展望
 - ・社会的な帰結

本日のメニュー

> 経緯など

- ・オープン化と学習・教育
 - ・定義と性質
 - ・現状と展望
 - ・社会的な帰結

情報社会の未来に関する関心

「社会組織 (social organization)」や「秩序問題」への関心

- ・影響力や意志決定権の分散化・分権化は進展するか？（それはよいことか？）
- ・文化的多様性は増大するのか？（それはよいことか？）

より細かい関心

- ・「専門家」の役割の変容
- ・ICTの進展・普及に伴う産業の変容
- ・市場と非市場領域の境界の変容（経済合理性の律する領域のソーシヤル化）

オープン化への関心

さまざまな「オープン化」に関与しながら:

- ・何故オープン化が起きているのか？
- ・オープン化はどの程度進展するのか？
- ・オープン化の進展は望ましいことなのか？
- ・そもそもオープン化をどう定義するか？

→これらを本日考えたい

本日のメニュー

- 経緯など
- オープン化と学習・教育
 - 定義と性質
 - 現状と展望
 - 社会的な帰結

オープン化の定義は、簡単ではない。

- 典型は3つほどある
- プロセスに関するもの、資源に関するものがある
- キー概念は「他人の影響に委ねること」か

手がかりとなる事象

- ・オープン化をめぐる多様な事例
 - 学術雑誌のオープンアクセス
 - オープン教育
 - オープン・ソース・ソフトウェア
 - ウィキペディア
 - ネットワークのオープン化（回線開放や中立性）
 - プラットフォームのオープン化（投稿サイト、Appストア）
 - オープンガバメント
 - オープンデータ
 - などなど・・・

オープン化とは？

鍵は他人に権利や影響力を与えること

他人に与えると自分が利益を得られるという「逆説」が注目を引く

- 投稿サイト: 勝手に投稿させると、優れたものも集まる。勝手にEmbedさせると更に広まる。APIを開放すると勝手にインターフェースが開発される。
- コンテンツ: 自由にコピーさせると売上げが伸びる。自由に閲覧させるとかえって広告収入が伸びる。

オープン性に関する既存の定義

- ・ライセンスについてはオープンであるかどうかを判定するための定義が存在
- ・ライセンスされたコンテンツについての定義も存在

オープン性の定義

Definition of Free Cultural Works (Wikimedia系)

<http://freedomdefined.org/Definition>

使用、研究、複製と配布、改変とその配布

(クレジット付与、条件継承、ソースコード提供、
オープンフォーマット利用、DRM等による制約を
しないこと、の義務付けはOK)

Open Definition (OKF系)

<http://opendefinition.org/>

利用・再利用・再配布

(クレジット付与、条件継承、の義務付けはOK)

オープン性の定義

The Free Software Definition (FSF)

<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw>

プログラムの使用、研究、複製物の配布、改変物の配布
(条件継承、改変の場合の作品名の変更*、改変の場合の著
者名など変更、配布する場合の特定の配布方法の採用、
の義務付けはOK)

*プログラム名の改変が他プログラムからの呼び出しに差し支える場合は、
作品名変更を義務付けるのはNG

他の定義・解説例

<http://opensource.org/docs/definition.html> (OSI)

http://www.debian.org/social_contract#guidelines (debian)

既存の定義の特徴

- ・オープンであるか否かの判断基準を提示
 - ・互いに類似性が高い
 - ・オープン化の「程度」を測定する指標ではなく、オープン性の定義
 - ・キーは他人に権利を与えること
 - ・コンテンツやソフトウェアなど情報資源を想定→プラットフォームや政府、教育などプロセスのオープン性は想定外。ネットワーク設備など物理的資源のオープン化も想定外。
- 自分の研究上の関心には応え切れない

3種の典型

3種類のオープン性

- ・アクセス提供 = 無料・透明性
- ・参加の機会提供 = 開放・集約性
- ・権利の委譲 = 分散性

cf. オバマ政権のオープンガバメントの3概念: 透明性、参加、コラボレーション

- ・オープンアクセスやオープン教材の世界では、無料アクセス提供だけで「オープン」と称されることがある。
- ・ソフトウェアやコンテンツ一般の世界では、商業利用や改変しての利用も可能でなければオープンではないと判断される。(オープン化に熱心なのはこちらのグループか)
- ・プロセスのオープン性= 参加の機会はどちらでもカバーし切れない。

細分化

- ・資源

- 情報資源: 著作物

- 物的資源: ネットワーク設備、通信帯域

- ・決定プロセス

- 政府の政策決定プロセス、コンテンツの制作プロセス

※資源は混雑発生の有無で区別するのがよさそう

どちらも「特定(少数)の者の支配下にある」ことが前提。

これを不特定多数の影響にさらすことが、典型的なオープン化になっている。

細分化(2)

・資源

- 情報資源: デジタル著作物など利用が非排他的
→ 無料アクセス、自由利用 ※ブランドなどは別か
- 物的資源: ネットワーク設備、通信帯域など混雑が発生しうる
→ 自由(平等)利用、転売などの自由

・決定プロセス

- 政府の政策決定、コンテンツの制作プロセス等
→ 透明性、参加(影響力の発揮)、分権

「他人との関係」に着目した整理

- 自分だけで利用する・決める（非オープン）
- 利用・決定はさせないが、公開はする
- 他人にも利用・決定させる
（混雑や対立があれば平等に扱う）
- 分割する・自己決定制にする
（混雑や対立が起き得ない）
- 単に放棄・譲渡する
（混雑や対立は起こるに任せる）

混雑の扱い

- 商標(ブランド名など)の利用は、他人の利用によって自分の利用の効果が得られなくなることがある。
- キャラクターも同様
e.g. アダルト利用、コメディ利用等による影響
- 著作物のタイトルも似た部分がある
cf GFDLにおけるタイトル変更義務規定
- 著作者名、そのほか著名性一般にあてはまるか。
cf CCライセンスのEndorsement誤導についての注意

混雑の扱い

- ・ライバル商品、コピー製品が出現すれば、自分の商品・製品に影響が出うる。

(完全市場であれば別だが・・・)

→むしろ、オープン化に際しては多少の混雑は無視されているとも考えられる。

まとめ1

オープン化の典型

	公開	共同	委譲	(放棄)
資源	公開・開示	共同利用	自由利用	自由利用
プロセス	公開・開示	参加	分権・分割	

※放棄は著作物であればパブリックドメインにおいてしまい、制約をかけないこと、が想定できる。プロセスは想定しづらい。

※「オープン性の度合いが高まる」のがオープン化。そこで、「誰でも見られる」ようにする公開だけでなく、従来よりも多数・多様な人への開示、だけでもオープン化とは呼びうる。

教育への適用など

- (制度化された)「教育」のように多くのプロセスと複数種の資源を伴う事象については、オープン化の形も様々になる。
- オープン化は実際の事象の様々な部分にあてはめられるもので、オープン化の形は一様ではない。

以下、幾つかのオープン化の例でその多様性を確認する。

例：オープン教育

・資源面

- 講義ビデオ、シラバスや演習問題や教材などが無料で公開されている
- それらはある程度自由に利用できる
- 学習成果を示す情報と、その根拠となる基準や判断材料などが公開されている（ポートフォリオ・サービス）

・プロセス面

- 教材を使った教授行為を勝手に実践できる（自習コミュニティ）
- 学位や単位に代わる学習達成度の認証を勝手に実施できる（Mozilla Open Badges）

例：ウィキペディア

・資源面

- ウィキペディアの閲覧は無料。
- 記事の文章や画像の大半は自由に利用可能

・プロセス面

- 編纂プロセスの大半は記録・公開されている。
- 誰でも編集に参加できる。サイトの運営や運営方針策定、公式母体であるウィキメディア財団の理事選出選挙も、参加可能。

例：オープンガバメント

・資源面

- 行政府の決定内容や検討材料となった資料が公開されている。

・プロセス面

- パブリックコメントや公聴会へ参加できる
- ソーシャルメディアを通じた行政官とのやりとりが可能
- 政府の機能を一部肩代わり可能。(例：清掃、見回り、点検など)

小まとめ

- オープン化は他人に影響力を与えること
- プロセスと資源、両方に適用可能
- 典型例を超えた概念の整理・定義は今後の課題

本日のメニュー

- ・経緯など
- ・オープン化と学習・教育
 - ・定義と性質
 - ・現状と展望
- ・社会的な帰結

展望のための問い

- 何故オープン化が起きているのか？
- 今後も進展する理由があるか？

知の生成・流通とICT

- ・オープン化の背後に、ICTの発展・普及
 - 多様なセンサーによる記録(情報の生成)
 - 情報の複製、加工、判別、流通が安価・高速に
 - 定型処理が自動化・無人化
 - 交渉や調整も安価・高速に

「知」と呼べるかどうかはともかく、情報の生成・流通に大きな変化が起きている。

オープン化のコスト低減

技術的な要因で、オープン化の実施コストは低下している

- 記録をとって公開するコスト、それを他人が検索・閲覧するコスト。
- 手続きを他人が参加可能にするコスト。他人がそこに参加するコスト。
- コンテンツを他人に自由に利用させるコスト。他人がそれを自由に利用するコスト。

オープン化の費用対効果

実施コストが低下

→従来よりも「費用対効果」が改善：

「オープン化すること」が合理的な選択肢になった場合がある。

例：ユーザー参加型のメディアの費用対効果

マッシュアップコンテンツの費用対効果

情報公開の費用対効果

※「効果」面もネットやデジタル端末の普及などと共に、上昇している場合がある

資源面：互いに強化しあう動向

- ・公開される情報の増大
- ・その情報から価値ある知を生み出す手法の開発
- ・情報の公開や解析を安価にするインフラ、ハード、ソフトの開発

基調としては、このようなオープン化はまだ続くのではないか

当面のフロンティアはセンサー等のデータの公開・利用可能化と、GLAM系資源の公開か

資源面：競争圧力

- 多面市場による資源の無料公開の進展
 - 広告収入を増加させるために、無料公開することで閲覧者を増やす
 - 一般に、資源を無料公開することでその他の別の面からその費用を回収するモデルは様々に組み立て可能

集中と分散のバランス

- 様々な分野で異なる動向があり、一辺倒にはならない。
 - 他人の参加コストが低下→オープン化の費用対効果が改善
 - 特定少数のグループに資源を集中し、品質の高い情報を生み出す場合の効果が増大→クローズ化の費用対効果が改善
- ※e.g. 映画 素人が製作するコストは低下
巨大資本・専門人材を動員する効果も増大

プロセス面：他人の参加

※大きな影響を持つトレンドでは？

- ・他人が参加しやすくなった結果、市場・雇用への影響も出ている：
 - アルゴリズム搭載機械とその設計者（自動化）
 - 非プロフェッショナル（アマチュアとボランティアの参入）
 - 外国人（グローバル化）

※消費者にとっては恩恵が大きい。

※再雇用が起こり、再分配の仕組みが機能するなら歓迎すべき生産性向上

3つの極端な未来型

1. 自動化・無人化の進展：人間の必要性が低減する社会
2. 非市場化の進展：プロフェッショナルでない者が贈与・互助・評判獲得などを動機に活動する社会
3. グローバルな平準化の進展：富める者は貧しく、貧しいものは豊かになる社会

※オープン化が典型的に指しているのは2番目。だが、いずれもが同じ「参加コスト低減」で起きていると見ることも可能ではある。

※1. のシナリオはむしろ「集中化」をもたらすような部分もあるはず。

ボトルネックとしての人間・身体

- 膨大なデータ
 - 複雑なアルゴリズムによる解析
 - 結果として得られる複雑・膨大な結果
- こうした知が主流になれば、人間はむしろボトルネックになる。
- 人間の言葉をよく理解できるのは人間
 - センサーデータはむしろ機械向きかも知れない
 - 人間の行動はどうか？

自動化 = 低レベル労働からの解放？

人間よりも機械に任せる方が効率的な業務：
多様な領域に存在

- 交通整理
- 電話の交換・接続
- スペルチェック
- 在庫管理
- 経理
- トレーディング

ハイエクの市場経済観

- 消費者の選好を一番よく知っているのは本人
= 知識が分散されている
- 意思決定権限も分散されていると最も効率的
- 中央集権的計画経済では非効率

- 消費者の選好を一番よく知っているのはDB
= 知識は集約されている
- 消費動向などを予測できる部分もあるので効率性が達成できている
- 完全な分散型意思決定では非効率

人間の知のオープン化とその限界

言語ベースの知のオープン化は、センサーデータをベースとするものよりも遅いのではないか？

- ・文字
- ・印刷
- ・検索エンジンとウェブ

――

- ・言語の壁
- ・専門的知識や専門用語の壁
- ・文脈依存性や複雑性の壁
- ・標準化のコスト、インセンティブづけの壁

小まとめ2

- ・オープン化の遠因に、ICTの発展・普及があるのではないか
- ・オープン化のコスト低減 = 費用対効果改善 → オープン化の進展
- ・資源のオープン化(無料公開)、プロセスのオープン化(他人の参加)はいずれも拡大しそう
- ・他方、集中化が進展する部分もあるだろう
- ・自動化の進展は、今後人間のボトルネック化を進展させるかも

本日のメニュー

- ・経緯など
- ・オープン化と学習・教育
 - ・定義と性質
 - ・現状の整理
 - ・今後の展望
- ・社会的な帰結

社会における教育の役割

- ・人間のボトルネック化が進展する中でも、有用な高度人材は必要になり続ける
- ※データ解析でさえ、個別ドメインについての知識なしにはうまく行かないとされる
- ・オープン化によって、時間や金銭などの制約を緩和し、学習が容易な社会に

教育の構造改革

- ・他国、他のプレイヤーとの競争に勝ち抜くための改革
- ・「伝える」だけでなく「伝わり方を調べる」「伝え方を考える」部分の価値は増す
- ・オープン競争で勝ち抜くことで、優秀な人材の育成・発掘・引き抜きという形でも貢献