

特別セッション：
ネットワーク組織における
オープンソース的開発の可能性
-ユイマールやウィキノミクスとの接点から-

林 幸雄 (北陸先端大)

1. Introduction: 未来は過去に似る

↗ 工業化指標 ↘

農業の時代 ← 年 → 情報産業の時代

地方分散, 職住近接, 男女共働 + 協カスタイルの変化

小異を捨てて大同につく	大異を認めて小同で協カ
目的・価値観が同じ	目的・価値観が違う
一致団結	自立分散
垂直統合	水平展開
クローズド	オープン
ピラミッド型	ネットワーク型
命令一服型	得意技の持ち寄り

西村吉雄著, 情報産業論-ネットワーク時代の産業構造-, 2000.

2-1. Yui-Marl

ユイマール：波平勇夫, オキナワなんでも辞典

「結い：結合=共同=協働」 + 「まーる：順番」

- 相互扶助と平等の原則、循環的で継続的な生産活動における対価労働が約束される
- 個人が集団から独立して生産活動ができない、短期で能率的に作業が必要なとき成立
中国や韓国でも発達

18世紀から模合 (むえー/もあい)：頼母子講や無尽講の一種で、複数の個人や法人が組織する相互扶助的金融の仕組み
米模合、砂糖模合、山羊模合、人足模合、大工模合

2-2. Satou-Kibi Boom

- 1955年の琉球政府「経済振興第1次5ヵ年計画」
- 1959年の本土政府の政策「国内甘味資源の自給強化総合対策」：関税と消費税の振替処置による沖縄産糖の保護
- 1960年代の国際糖価の暴騰によるサトウキビ価格上昇、収益性高、栽培条件の有利さ
⇒ ブロイラーや花などの多角化、国際需要の変動による価格的魅力の喪失、基地経済や観光産業の影響

「サトウキビ収穫作業におけるユイマールの消滅過程」 高木正, 都留文

2-2. Satou-Kibi Boom

- 1955年の琉球政府「経済振興第1次5ヵ年計画」
- 1959年の本土政府の政策「国内甘味資源の自給強化総合対策」：関税と消費税の振替処置による沖縄産糖の保護
- 1960年代の国際糖価の暴騰によるサトウキビ価格上昇、収益性高、栽培条件の有利さ
⇒ ブロイラーや花などの多角化、国際需要の変動による価格的魅力の喪失、基地経済や観光産業の影響

ほぼ消滅の理由：栽培面積の縮小で労働交換が不要、高齢化や夫の死別、労働報酬の現金決済、農外労働の増大による日程調整の困難化 ⇒ 価値と交換、コミュニケーションコスト

「サトウキビ収穫作業におけるユイマールの消滅過程」 高木正, 都留文

2-3. Hen-You

かつての日本の農村地域には、「ユイ (結い)」と呼ばれる労働交換を伴う協同労働：農作業、家屋建築、冠婚葬祭

- 農村地域や離島を中心に沖縄全域でみられたが、仕組みや労働形態が変容：労働交換のみ ⇒ 賃金払いによる清算、刈り取り組合や収穫班
- 波照間島も日本経済に組み込まれて兼業化、人の流動化、機械化、過疎高齢化、経営規模の拡大と経済格差
- 新しい要素の導入による社会構造や農業の外部環境の変化への対応：高品質のサトウキビ生産と製糖業

「波照間島ユイマールにみる協同労働組織の実態と新たな機能」 宮西郁

美, 農業経済研究 第77巻第1号, 2005

2-4. Organization

構成員の関係や範囲は地域や作業の種類によって異なり複合的：部落全体的、地縁や血縁、地割制度下での農業の分立による代償的な労働の交換

- 厳密な計算を行ったために失敗した事例 [小泉'35]：打算個人主義的な計算でなく労働の総体の効果に重点
⇒ 社会的統一性を欠くとユイは崩壊 [大泉'81]
- 強い社会的連帯と伝統的労働交換から続く規範：自分の圃場への責任感、労働を返す意識
もともと信仰心が強い祭祀の島、防風林の管理作業も島全体もしくは部落単位で取り組む

宮西郁美, 農業経済研究 第77巻第1号, 2005

2-5. Incentives

一枚岩でない：誰の農地にも規模に応じて投入される基幹メンバ + 自分の農地に重点化した補助的メンバ

- 1963年の製糖工場を契機に収穫ユイマールが生産組織の一部に：ハーベスターより手刈りの方が高品質、計画的な出荷や品質向上
⇒ 効率的な操業維持という共通目標！（**集団的合理性**）
- 経済的メリットが持続、労働の量と質で評価する賃金制により格差の埋合せ
- 何かあった時の為の労働の長期的保険的な機能を持つよう変容、共同体外部からの労働力の吸収という新機能も

宮西郁美, 農業経済研究 第77巻第1号, 2005

3-1. Wiki+Economics

何十億もの個人がつながり、富の形成や社会の発展に寄与
新しい競争原理となる柱：

1. オープン性
2. ピアリング
3. 共有
4. グローバルな行動

参入障壁で守られた利益の喪失、
外部人材の優位性、顧客要求や変
化スピードの吸収



D.Tapscotts & A.D.Williams 著 (井口 訳), ウィキノミクス-ピアプロダク

ションの神髄-, 2006

3-2. Being Open: 参加への開放

オープン性 :

資源を抱え込まず、人材やアイデアを外部から導入 : API による「参加のプラットフォーム」でコミュニティ形成

⇔ ユイの基幹メンバに対応？

人を引き付け広く普及して継続することが成功の秘訣！

ネット世代の職場文化の行動規範 : スピード、自由、革新、オープン、流動性、真正性、楽しさ

⇒ すぐれた製品と体験を浴し、個人的な好みを実現し、コミュニティを体現し、世界を変え、自分に戻る

D. Tapscotts & A.D. Williams, ウィキノミクス, 2006

3-3. Peering: 本質的に対等

ピアリング :

水平型の新しい組織構造、基本は平等で一部権限者、オンラインによるコラボコストの低下

- 自発的参加によるコラボ (分散型協調) : ⇒ 人材の市場「アイデアゴラ」、新世代の消費者「プロシューマ」
- 情報や文化を生み出し、企業のやりとりを根底から変革
社内外ネットチーム「ウィキワークプレイス」における
タコつぼ階層構造の打壊
- 顧客との協創はユニークな能力を持つ知的資本プール ⇒
プロサンクション : 製品モジュール化による再構成

D.Tapscotts & A.D.Williams, ウィキノミクス, 2006

3-4. Necessary Conditions for Peering

ピアリングが機能するための3つの条件

1. 生産物は情報や文化：参加コストを抑える
⇔ ユイにおける労働力のみ提供
2. 小さな部分に分割して独立に貢献
⇔ (広範囲な人材や希少能力に対する) 適性、役割分担
3. 最終成果物への管理コストが小
⇔ まとめ役の存在、信頼された作業

D.Tapscotts & A.D.Williams, ウィキノミクス, 2006

3-5. Sharing: 知的所有権の抑制

共有 :

- 変更や配布の権限を与えられた共有財としてのデジタルコンテンツ
- 次への活用の知識基盤、知的貢献範囲の摩擦を裂けられる、競争のポイントを動かせる
⇒ 「新アレクサンドリア人」による共有の科学
- 基礎研究の幅とスピードの向上、事業を強み分野に集中した費用とリスクの分散
- 膨大な数の貢献者が膨大な量の情報を自由に交換し、新しい課題やチャンスを見つけられる

D.Tapscotts & A.D.Williams, ウィキノミクス, 2006

3-6. Acting Globally: 国境を越えた共業

グローバルな行動：

- 地理的経済的な障壁を越えた連携、関連製品の需要喚起
- 敏捷 (流動) 的、創造的、効果的かつ能率的なスキル才能
や知性の集結 → どうすれば実現できる？
- 製造業さえも既に地球規模の世界工場化

インターネットの 3 原則：だれも所有してない、だれでも使える、だれでもサービスを追加できる

→ 大きな社会的影響と経済的成功をもたらす設計思想

D.Tapscotts & A.D.Williams, ウィキノミクス, 2006

3-7. Design Principles

- リードユーザ からヒントを得ること
- クリティカルマス を達成すること
- コラボレーションのインフラ を提供すること
- 十分な時間をかけて適切な構造と統制を実現すること
- 参加者全員が価値を得られること ⇔ ユイでの相互扶助
- コミュニティの規範に従うこと
- プロセスが進化するに任せること ⇔ ユイにおける社会構造や外部環境の変化に対応？
- 責任の分担共有、透明性の確保、衝突への上手な対処
⇔ 打算個人主義的な計算でなく労働の総体の効果に重点

4-1. Open Source

“Free Speech, Not Free Beer”

オープンソース定義：

- ソースコードはソフトウェアと共に配布されなくてはならない、あるいは配布コスト以上の料金なしで入手できなければならない
- ソフトウェアは、作者に対する使用料やライセンス料なしに、フリーで再配布できる
- 誰でもソフトウェアや派生ソフトウェアを変更し、その変更したソフトウェアを同じ条件において配布できる

<http://www.opensource.jp/osd/osd-japanese.html.euc-jp>

<http://opensource.org/>

4-2. Complex Network

オープンソースの人的ネットワークの特徴

- 構造的複雑性、配線は極度に複雑かも
- ネットワークの進化、配線は急速に変わるかも
- 接続の多様性、ノード間の強度、方向性、影響符号
- 動的複雑性、各ノードの状態は急速に変動するかも
- ノード多様性、ノードの種類はたくさんある
- メタ複雑性、これらがお互いに影響し合い強化しあえる

制度的なイノベーションの重要な側面は、ネットワークの新しい現れ方に見られ、その中心課題は、**権力とコントロールの主要リソースは何か？**、**秩序をもたらす原理は何か？**

4-3. Questions ?

個人の動機付け： どうして非常に才能のあるプログラマーたちが、一見何の見返りもない共同プロジェクトに時間と考えを自発的に割くのか？

調整： 階層構造や市場メカニズムによる縛りもなしに、大多数の貢献者による組織的な協力をどう維持してるのか？

複雑性： ブルックスの法則を、どんなガバナンスの性質で切り抜けて、複雑なシステムで成功を収めてるのか？

オープンフォーラムや草の根ボランティアにはない、**独特の組織原理**がある ⇒ 権威や価格制度に縛られず、アイデアや(知的な)財の交換が可能になる新しい市場！

4-4. Community + K-C Process

オープンソースは、コミュニティ
兼 知識生産プロセス

オープンソースプロセスの説明モ
デル:複雑な知財の生産工程、重要
なのは「結果」よりも「プロセス」

物流革命とは、貨物船やト
レーラを使った特定の会社
の事より、世界に物品を運ぶ
新しい方法



S.Weber 著 (山形&守岡 訳), オープンソースの成功 -政治学者が分析す
るコミュニティの可能性-, Harvard Univ. Press, 2004(毎日コミュニケー
ションズ, 2007)

4-5. Focus Points

- インターネット革命（Linuxの未来より大きな問題）
ネットワーク経済だけでなく、ネットワーク組織の経済と社会に関する重要な問題：従来の分業体制の限界を越
⇒ 広範囲の共同プロジェクトに波及し得る社会現象、ソフトウェアと似た知識領域における汎用的な生産工程
- コミュニティの組織化原理：制度や作り方を一新
参加と離脱の基準、指導的役割、勢力関係、分配問題、教育および社交の方針など
- 知識集約型の経済プロセスにおける協力と生産
オープンソースにおける「所有権」は従来の「排除する権利」ではなく、価値創造のために「頒布する権利」！

4-6. What's Doing ? : 参加者の特徴

- おもしろくて、必ず実現させること
難問を鮮やかにこなす「クール」な機会やスキル向上
- かゆいところに手が届くこと
- 一からやり直すのはできるだけ最小限に
- できる限り並行作業で問題解決にあたる (自発と淘汰)
- 大数の法則を利用すること (バグ修正)
- することを文書化すること
多種多様メンバの垣根を低くし、時空を越えて知識伝達
- 早めのリリース、しょっちゅうリリース
- たくさん話すこと : その技術で何ができるか?

4-7. License as Social Structure

作者の特権の保護からユーザ層の特権の保護へ ⇒ フリーソフトウェアの継続的な使用、成長、発展、配布を最大限に

- ソースコードへのアクセスを確約することで力を与える
- コードの使用（コピー、再配布、変更を含む）に関する権利の大部分をユーザに持たせ、作者にはライセンス条項の強制のみ
- ユーザがもともとの目的を損なうやり方で他のユーザを制約することを抑制する

「Debian 社会契約」の理想：ユーザに対する魅力を最大限に引き出し、使用を促進することは何でもする、排除ではなく配布する権利と責任が中心に構成された知的財産の概念

S.Weber, オープンソースの成功, 2004

4-8. Mico-Bases

個人の動機付け: 芸術と美 (エレガンス、自己表現)、天職としての仕事、共通の敵 (市場シェアと利益を追求する容赦ない商習慣)、エゴ拡張 (騎士道的な規範)、評判 (肩書きや身分証でなくコードで資質を)、アイデンティティと信念体系

ハッカー文化の信念: 権威によるコントロールは創造性を抑圧するが、分散化を推進した情報処理は最終的には (人間生活を改善できる) 創造性をもたらすべき

集合財の経済的論理: 希少な創造を非排除財として権化 + **正のネットワーク外部性** (フリーライダーの文句すら見返りになる) + 不均質な動機分布 (別の関心や貢献機会が増え、便益の取り分比率も低くならない ⇒ **収穫逡増**)

4-9. Macro-Organization

- 個人のインセンティブ：イノベーションのコピーの交換＋自分のソフトウェアとの相互運用
- 文化規範：配布する権利、現実的達成を優先した合理性
- リーダーシップの慣習：意志決定を正当化するため、設計上の選択やコード変更の理由を技術合理性で記述
- 技術的な設計：モジュール間の相互依存の制限や標準インターフェースでの通信など、明示的なコストで意識的に調整し、人々の仕切りがコードの仕切りに！
- 形式化されたガバナンス制度：さまざまな場所や時間における多様な人々のコミュニケーションを、最低定足数の合意形成＋大規模化に対する権限の分散化でサポート

5. Discussions

ICT(インターネット)によってオープンソース開発への参入障壁が低くなり、製造業などを含む産業構造のマクロシフトに影響を与えうる：特に以下を議論！

- OS やミドルウェアとは異なる、**アプリケーション開発で成功させる秘訣**は？
- SETI@home 等の分散コンピューティングへの参画は、科学技術の**社会的貢献**と**技術的興味**が主な動機で、人々を引き付けているのか → **どんな貢献や技術が適する？**
- 自律的な並行分散イノベーションを起こせるよう、**有能な人材をどう魅了**して、維持できるか？
- コミュニティの可視化等にネットワーク分析を活かす？

Appendix: What does “Free” mean ?

ストールマンが必須と考えた **GNU** の自由 (道徳的姿勢)

- プログラムを任意の目的に用いる自由
- 動作を研究し、ニーズに合わせて改変する自由
- 無料か実費でコピーを再配布する自由
- プログラムを変更・改良し、その変更バージョンを再配布することで、他人もその改良点から利益を得られる自由

GPL : 独占化を避け、フリーソフトウェアと派生物がフリーであり続けることを著作権法で保証

BSD 型 : 商用化も認め、「創造性を発揮し、すぐれたソフトウェアを構築し、その利用を最小限の制約の下に広める自由」