



# 「バイドール」以降のアメリカの大学 新たな挑戦

東北大学  
経済産業研究所  
原山優子  
yuko.harayama@most.tohoku.ac.jp



# 問題意識(1)

- 「バイドール」以前
  - **オープン・サイエンス・モデル** (Ref. Sandelin) が主流
    - 大学は知的財産権を取得せず
    - 技術移転の主体は企業
- **バイドール法**
  - 目的: 連邦政府資金から生じた発明の活用を促進
  - 仮説: 民間による「発明の活用」には知的財産の権利化が必要
  - 大学へのメッセージ: **知的財産の機関帰属**
  - 留意点: 上流特許と下流特許は同等に取り扱われる
- 「バイドール効果」
  - **ライセンス・モデルの台頭 TLO**
  - **大学による特許取得**
    - 基礎研究寄り、リサーチツールのウェイト大
    - ➡ 知的財産の機関帰属の根拠: 大学は教官のexpertise獲得に貢献!
  - **大学のライセンシング収入** (Ref. AUTM)
    - バイオ医療関連のウェイト大
    - ➡ 大学の収益増の効果はバイドール法の趣旨ではなくその副産物



# 問題意識(2)

- 環境の変化
  - バイオテクノロジーの台頭
    - 上流特許
    - リサーチツールの権利化
    - また、リサーチツールが権利化できない場合、その活用に制限
- 新たな問題
  - 研究者の倫理に裏づけされた**研究の例外の容認**
  - 大学に対する & 大学による**侵害訴訟**
  - 非営利組織と営利組織の境界？
    - **大学と企業の競合**
    - 例:企業が大学に対してリサーチツールの活用を制限
  - **アンチ・コモنزの悲劇**  
(Ref. Heller & Eisenberg, 1998)
  - “The scientific commons is becoming privatized!”  
(Ref. Nelson, 2003)



# 日米の相違点

- 特許制度
  - 先願主義 versus 先発明主義
- 大学における知的財産の取り扱い(2004/03/17現在)
  - 個人帰属(国立大学) versus 機関帰属
  - 外部TLO(国立大学) versus 学内TLO
- 試験又は研究の例外
  - 特許法69条1項\* versus 判例・ガイドライン
    - \*特許権の効力は、試験又は研究のためにする特許発明の実施には、及ばない
  - 営利目的も一部許容 versus 非営利目的に限定
  - 産業活力再生特別措置法 versus Bayh-Dole Act



- 法・制度の根底にある基本的な考え方・慣習に焦点
  - 法・制度の意図 > > 技術的な側面
  - アカデミアの共有する認識・問題点 > > フォーマルなルール



# 大学側の視点

- **多種多様なステークホルダー**の存在
  - 政府
  - 資金配分機関
  - 企業(大企業 versus スタートアップ企業)
  - 技術移転の仲介機関
  - 公的研究機関、大学
  - ➡ **異なる**知的財産に対する考え方、位置づけ、取り扱い
- **日本の大学 知的財産に関わる前提の変化**
  - 産学連携推進
    - オープン・サイエンス・モデルからライセンス・モデルへ！
  - 国立大学法人化
    - 知的財産の機関帰属の条件整備！

大学の視点でアメリカの現状を考察する！



# プレゼンテーションの基本的な考え方

- 特許制度
  - 「発明を奨励し、もって産業の発展に寄与」
  - ➡ 技術進歩を担保する役割
- 政府と大学の関係
  - プリンシパル-エージェント・モデル
    - 政府: 社会厚生 of 最大化 (あるいは、他の政策目的)
    - 大学: 効用の最大化
    - ➡ 異なる解!
    - 留意点: インセンティブ・メカニズムの前提は合理的なアクターの存在!
- 課題
  - イノベーションを効果的に誘発する **Public domain** と **Private domain** の **バランス** とは?
  - また、誰がどの様な手段を用いてそのバランスを確保する?



# チェック・ポイント

- 大学のミッション



- 技術移転の重要性
- 産学連携の意義
- 大学と企業の境界
- 特異性の存在
  - 分野、大学、キャンパス、センター



# 調査手法

## • インタビュー調査

### – スタンフォード大学

- OTL (senior associate emeritus & associate)
- Bio-X (director)
- Asia/Pacific Research Center (director emeritus & research associate)

### – カリフォルニア大学バークレー校

- OTL (director)
- Chancellor for Science and Technology (special assistant)
- MOT Program (executive director)
- College of Engineering (dean)
- Berkeley Wireless Research Center (director)

### – インテル社

- Research Sector (director)

### – Industrial Technology Research Institute (Taiwan)

- Technology Transfer & Services Center (General Director)
- MEMS Program (Chief Director)

## • 先行調査

- スタンフォード大学 (1997)
- スイスのTLO調査 (2000)

## • セカンド・ソース

- MIT/TLO (2004)

## • 文献調査

- Cohen, W.M., Nelson, R.R. & Walsh, J.P. (2002), “Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D,” *Management Science*, 48(1).
- Colyvas, J. et al. (2002), “How Do University Inventions Get Into Practice?” *Management Science*, 48(1).
- Mowery, D.C. et al. (2001), “The growth of patenting and licensing by U.S. universities: an assessment of the effects of the Bayh-Dole act of 1980,” *Research policy* 30, pp.99-119.
- Nelson, R.R. (2003), “The Market Economy, and the Scientific Commons,” NISTEP International Conference '04, R&D and the Boundaries of the Firm.
- Rai, A.K. & Eisenberg, R.S. (2002), “Bayh-Dole Reform and the Progress of Biomedicine,” *Law and Contemporary Problems*, 66(1).
- Roger, E.M. et al. (2000), “Assessing the Effectiveness of Technology Transfer Offices at U.S. Research Universities,” *Journal of the AUTM*, XII.
- Rowen, H.S. (2004), “How ideas from universities move into commerce: the Stanford experience,” APEC Workshop on Development of S&T Intermediary Mechanisms.
- Sampat, B.N. (2003), “The effects of Bayh-Dole on technology transfer and the academic enterprise: a survey of the empirical literature”.
- Sandelin, J.H., “Model of, and Mission for, Transfer Offices from Public Research Organizations,” Unpublished paper.
- Walsh, J.P. et al. (2003), “Research Tool Patenting and Licensing and Biomedical Innovation,” in Cohen, et al. *Patents in the Knowledge-Based Economy*, Washington DC, National Academies Press.
- 中山一郎 (2003), 日米比較から見た特許権と「実験の自由」の関係について - 「試験・研究の例外」の変遷と課題 -, AIPPI, 48(6).



# 大学のミッションと知的財産ポリシー

- 大学のミッション
  - 教育と研究
  - 研究成果の活用による社会貢献
- 知的財産ポリシー
  - 基本的な考え方: 研究成果の活用を奨励!
  - 発明・特許の大学帰属
    - 大学のリソースの活用・大学職務の遂行 発明
    - 発明・特許を大学へ譲渡 契約
      - 大学が認定した技術移転組織への届出義務
      - 例外: 譲渡しないことにより、大学のミッション(技術移転も含む)の遂行がよりスムーズに行われる場合
  - 配慮: 教育と研究 >> 特許

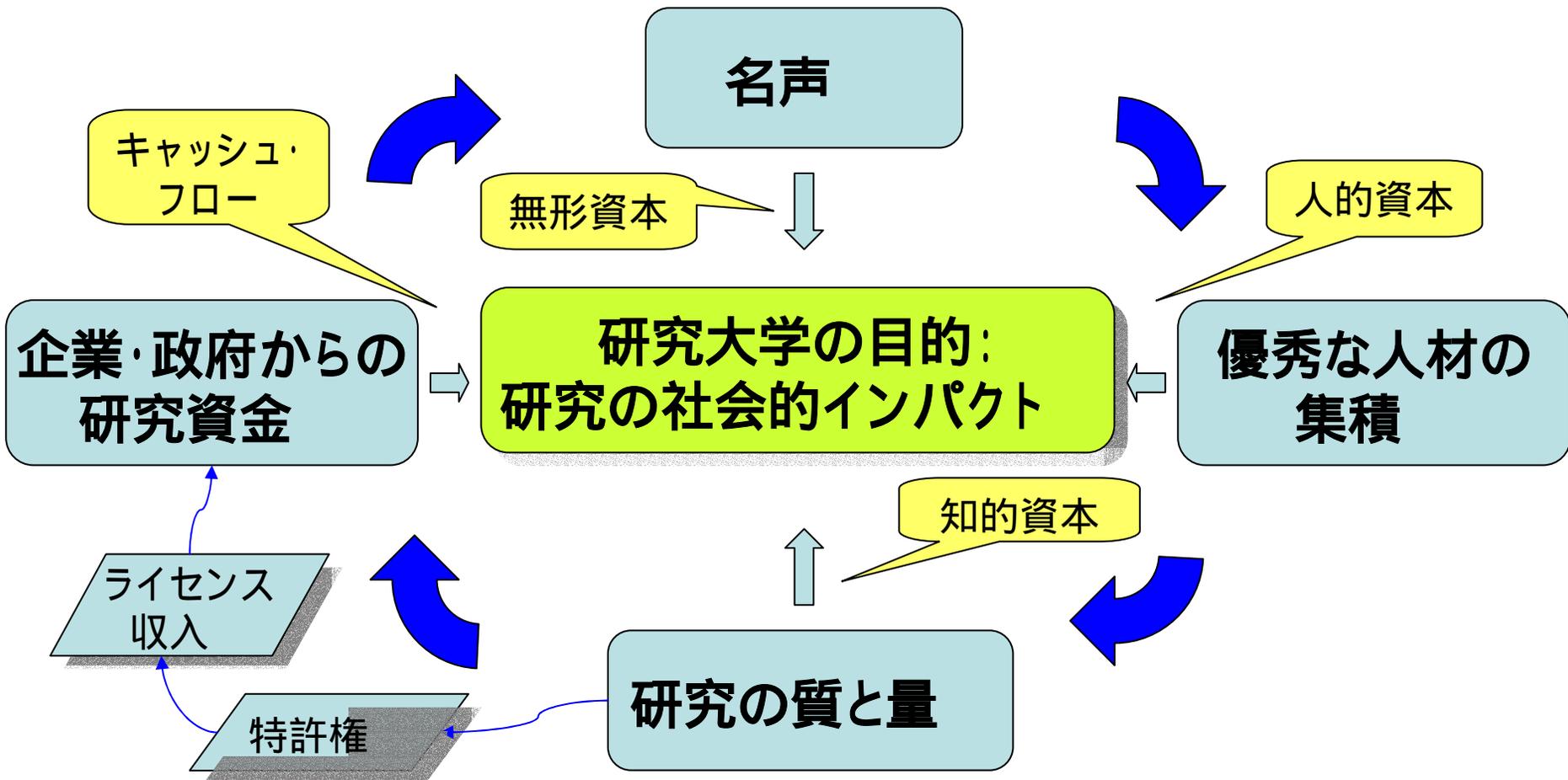


# カリフォルニア大学の現場から

- 大学から産業界への技術移転
  - 多様なチャンネルが存在
  - ➡ TLO経由 << 多重な人のインターアクション オープンネスの重要性！
- 知的財産ポリシー
  - 目的: 研究の社会的インパクトを最大化
    - 大学の収益の最大化ではない！
    - 知的財産の過大評価は禁物！
    - Office of Technology Licensing (OTL) との整合性？ [p.12](#)
  - 多様なケース 多様な知的財産の取り扱い [p.13](#)
- 知的財産権の保護は産学連携の必要条件？
  - 企業にとって大学と連携するメリット
    1. 優秀な学生へのアクセス
    2. 技術トレンドの模索
    3. 企業の研究者・エンジニアへの刺激
    4. プレ・コンペティティブなスペースを大学が提供
  - 企業が大学にオープン・ポリシーを要求する理由の一つ
    - リーチ・スルーを避ける



# 大学にとっての好循環



例: MITのRobotics Labで昨年度、寄付金はライセンス収入の40倍!

# Office of Technology Licensing



- OTLのスタンス
  - 大学のメンバーへサービスを提供
    - これらのサービス受けることは発明者の権利
  - 技術移転と産学連携は共進化の関係
    - TLO活動
      - ➡ 共同研究・寄付・コンサルティング・企業の学生雇用の呼び水
  - テクノロジー・プルの重要性
  - 技術の活用による社会貢献・産学連携 >> 利益の追求
  - 留意点
    - スピン・オフ企業の育成はヨーロッパ型のアプローチ
    - UC, Stanford, MITでの共通認識
- 教官から見たOTL
  - 有益なサービスを提供
  - 営利目的の独立組織





# 多様な知的財産の取り扱い

- 分野による違い
  - **バイオ医療分野** p.14
    - 製品開発には巨額な投資が必要、長期間保持されるIPの価値
    - ➡ **独占的ライセンス**が企業から要求される
  - **電気工学、コンピューター・サイエンス、ICT分野**
    - 時間がカギ、短期的にしか価値の無いIP
    - ➡ **無償の非独占的ライセンス**を選択する傾向
- 企業の成長段階による違い
  - **既存の大企業**
    - 大学は探索研究の場 **オープン・ポリシー**を希望
    - 研究資金 + ライセンス料の2度払いに不服 **無償の非独占的ライセンス**を希望
  - **スタートアップ企業**
    - ベンチャー・キャピタルからの投資が必要
    - ➡ VCは収益を担保するために**独占的ライセンス**を要求
- **リサーチツール** versus **最終製品**
  - リサーチツールの権利化      イノベーションのスピード
- ケース毎に**多様な取り扱い**
  - 公共財化、オープン・ソース・ライセンス、無償の非独占的ライセンス、独占的ライセンス、ハイブリッド・モデル等





# バイオ医療分野

## ● 特徴

- 基礎研究と応用の予測: ギャップ
  - ➡ 上流特許
- しかし、製品化には高リスク・多額の投資が伴う
  - ➡ 独占的ライセンスの必要性
- また、探索研究ではリサーチツールが重要な役割を担う
  - ➡ 非独占的ライセンスが重要

## ● 現状

- 民間資金 << **連邦政府資金**
  - ➡ 上流の研究において、インセンティブの問題は不在
  - ➡ しかし「バイドール」以降、権利化の傾向
- 「研究の例外」の適用 << **Material Transfer Agreement (MTA)**

## ● バイドール法の再考

- 資金提供機関(例: NIH)によるPublic domainとPrivate domainの線引きを可能にする? (Ref. Rai & Eisenberg, 2002)





# 事例: BSAC

- Berkeley Sensor & Actuator Center (BSAC)  
(<http://www-bsac.eecs.berkeley.edu/>)
  - 経緯 (1986年 ~ )
    - NSFの産学共同研究センター
  - 研究資金
    - 多数のメンバー企業: 5万\$/年 (1:10の比率)
    - 連邦政府
    - 州政府
  - 研究成果
    - 知的財産に優先的選択権
    - 有償の非独占的又は独占的ライセンス
  - 参加企業にとってのメリット
    - 優秀な学生へのアクセス
    - 一般公表の前に情報へアクセス
    - 研究の方向性に影響を与える
    - 個別の共同研究に発展



# 事例: CITRIS

- Center for Information Technology Research in the Interest of Society (CITRIS)

( <http://www.citris.berkeley.edu/> )

- 経緯 (2001年～)

- 金曜午後のディスカッション (1999年～) UCBの社会における役割？
- IT + 他の分野の英知を活用 社会が直面する問題解決にチャレンジ！
- 目的の共有: 大学と企業のフランクなディスカッション (企業の懸念 )

- 研究資金

- 複数の企業 ( HP, IBM, Microsoft 等 ) が資金拠出: 150万\$/年 + 物品寄付
- DARPA
- 州政府

- 研究成果

- スポンサー以外にもオープン
- **無償の非独占的ライセンス**

- スポンサーにとってのメリット

- 研究の段階からいつでも、直接、情報・人へアクセス
- 複数企業が参加 投資の増幅効果
- 企業にとって興味のある成果

17/3/2004 – 個別に追加研究 派生した成果の権利化



# 事例 : BWRC

- Berkeley Wireless Research Center (BWRC)  
(<http://bwrc.eecs.berkeley.edu/> )
  - 経緯 (1999年 ~ )
    - 複数の競合企業と共同研究 : 個別に契約、秘密保持、独占的ライセンス 弁護士の世界 !
    - 知的財産の再考 知的財産を権利化しない
    - ➡ 「IPフリー・ゾーン」 大学からクレーム 交渉
  - 研究資金
    - 参加企業 (Intel Corporation, STMicroelectronics, Infineon Technologies, Hitachi Ltd, HP) の寄付金 : 15万\$/年 + 物品寄付
    - DARPA, NSF等
  - 研究成果
    - **知的財産の防衛保護 = Public domain**
      - 迅速に論文を発表・ウェブサイトにアップロード
      - ➡ プライオリティーの担保
    - 参加企業 : 年2回のレビュー 半年後に一般公開
  - 参加企業にとってのメリット
    - 日常的に人材へアクセス
    - 複数企業が参加 投資の増幅効果
    - 探索研究の場を提供 学習の場
    - 研究の方向性に影響を与える



# 事例: Intel ( 1 )

## 大学との連携

- インターンシップ・プログラム
- 客員教官契約
  - コンサルタント: IPはIntelに帰属
  - オープン共同研究: IPはPublic domain
- 委託研究
- コンソーシアム
  - 従来型: 10万\$ /年 年数回のレビュー
  - 参加型 (例: CITRIS)

## 探索研究

- オープン共同研究
  - >> 一社単独
    - 投資の増幅効果
    - 大学の知的基盤の活用
- 研究成果の取り扱い
  - ファクト: コンピューター・サイエンス分野のOTLのライセンス収入は一般に低レベル
  - オープン・ポリシー
    - 基本的には権利化しない
    - 権利化した場合 非独占的ライセンス (研究費を負担したメンバーには無償、外部には有償)



# 事例: Intel ( 2 )

- 具体例

- Intel Research Network of University Labs (**Lablets**) (2001年 ~ )

- **パークレー**

- 他にはケンブリッジ大、ワシントン大、カーネギーメロン大

- グラント + 物品支給 (Intel) + グラント (NSF)

- ➡ 増幅効果

- 規模: 20人 (Intel PI) + 30人 (学生 & 教官 PI)

- ➡ 相乗効果

- 論文発表 > > 特許はゼロ

- 目的

- 個々の分野におけるリーダーシップ 将来的に収益に結びつける!

- 派生效果

- 名声 優秀な人材

- プレ・コンペティティブな研究からコンペティティブな研究への移行をいち早く認知

- 最近の傾向

- アメリカの大学との知的財産に関する契約が困難

- ➡ ヨーロッパに迂回



# まとめ(1)

- 調査から描き出される大学の知的財産ポリシー
  - 環境の変化とともに進化
  - 経験の蓄積をベースに方向性を修正
  - 多種多様なケースの集合
    - 現場からの要求
    - 知的財産制度のイノベーション
  - 留意点: 多様化された大学ポートフォリオ 大学間、大学内での違い
- アメリカにおけるトレンド
  - 大学のミッション: 産業と大学の認識が収束
  - オープンネスの再考
    - 上流(オープン)と下流(クローズ)の差別化
    - 「中間財」と「最終財」の差別化
  - 「産」と「学」のウィン・ウィン・ゲームの模索
    - 弁護士の一人勝ち
    - 大学人と企業のフランクなディスカッション
    - トラスト



# まとめ(2)

- 日本の大学が考慮すべき点
  - － 知的財産ポリシーの限界
    - ゲームのルールの証明可能性・実行可能性
      - － 不完備契約の理論
    - 解は唯一ではない
  - － 現実的なアプローチ
    - 知的財産ポリシーの目的の明確化
      - － 大学のミッションとの整合性
    - その目的の共有化
      - － 部局レベル
      - － 個々の教官レベル
    - ケース・バイ・ケースの対応を可能にする枠組み作り
  - － 具体的には?
    - 「産」と「学」、「大学本部」と「部局・センター」、「部局・センター」と「教官」の間でカンデッドなディスカッション
    - ◆ ガイドラインの作成
    - 「大学本部」の役割: 規制ではなく仲介役
    - 基本は大学人の**社会に対するトラスト**と**研究者倫理**



# まとめ(3)

- 制度のイノベーション
  - 産学連携の新たな形態、知的財産の活用法をイノベティブに模索
  - あらゆる事態に対応可能なルール設計は不可能
    - ボトム・アップのアプローチ > > トップ・ダウンのアプローチ
- アメリカの流れ
  - オープン・コラボレーション
    - 企業は難色(例: SRI, CIS)  
↓
    - 探索的研究に関してはオープン・コラボレーションを企業が要求(例: Intel, BWRC)
  - 知的財産ポリシーに係わる学内の対話
    - 不在  
↓
    - カンデッドなディスカッション(例: UCのPresident's retreat)
- 経路依存性の視点
  - 日本も同じ道を歩みつつある？