

特許庁研究事業 平成17年度 大学における知的財産権研究プロジェクト

「大学の特許戦略のあり方」

第2回研究会

【開催日時】 平成17年9月14日（水） 13:30～15:30

【場 所】 電気通信大学共同研究センター 4階研修室

【出席者】 研究協力者、知的財産研究所関係者等

【議 題】 （司会：堀建二知的財産本部副本部長）

1. 挨拶

地域・産学官連携推進機構長 中嶋 信生

2. アメリカの産学連携とTLO活動について

有限会社NBSI 代表取締役 石丸 康平

3. その他報告

(1) 電気通信大学 客員教授 井桁 貞一

(2) 電気通信大学 知的財産本部副本部長 堀 建二

4. 総括

知的財産本部副本部長 堀 建二

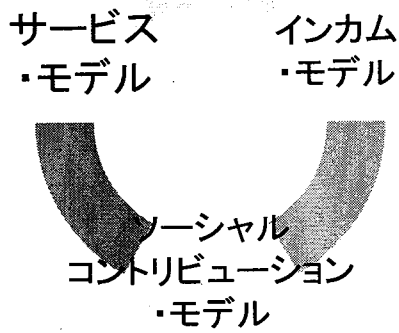
# 米国の大学の産学連携 とTLO活動の状況

14Sept.2005  
有限会社 NBSI  
代表取締役 石丸康平  
ishimaru@wd6.so-net.ne.jp

## コンテンツ

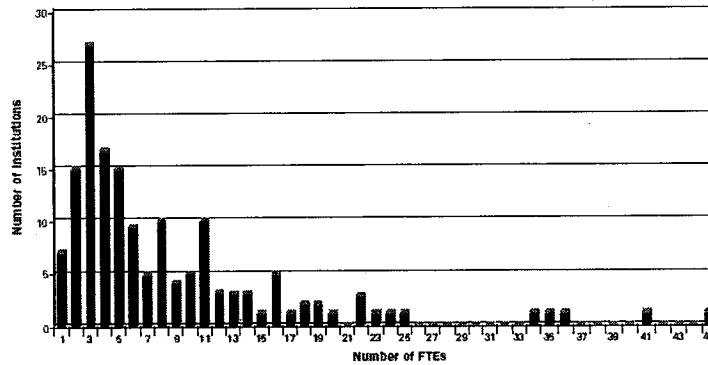
- はじめに
- 発明の評価
- オファーの時期と方法
- ランニングロイヤリティーのとり方、管理方法
- 警告、訴訟手段、体制

## TLOのかたち



## 技術移転事務所の職員数 (AUTM Annual Report 2003)

Figure US-3: Technology Transfer Office Staffing Levels, U.S. Universities, 2003



## インディアナ大学の1998年のパフォーマンス (97-98 Annual Report)

発明の開示件数	61件
ライセンス件数	25件(除、オプション)
特許出願件数: 国内	35件(開示件数の58%)
同 外国	23件
ライセンス収入	\$1,633,720
うち、実施料等	\$1,007,882
出願維持管理費償還	\$ 401,847
追加研究費	\$ 223,991
配分	\$1,289,475(収入の79%)
うち、発明者	\$441,597(34%)
学部	\$338,979(26%)
大学	\$284,908(22%)
研究支援	\$223,991(17%)

## インディアナ大学の学部別技術移転活動 (97-98 OTT Annual Report)

School	開示件数	出願件数	ライセンス件数	収入金額
Medicine	44 (71%)	46 (78%)	19 (73%)	\$1,323,982 (81%)
College of Arts&Sciences	13	12	5	\$193,493
Dentistry	3	1	1	\$55,005
Integrated Tech.	1		1	\$30,000
Radio&TV				\$17,500
Education				\$11,827
Univ.College				\$1,893
Liberal Arts				\$20
Bussiness	1			

## インディアナ大学のライセンス収入ベスト5 (97-98 OTT Annual Report)

順位	技術タイトル	主発明者	収入額	学部
1	レチナール及び血流増加法	Harris	\$750,000 (46%)	医学部(眼科)
2	4-1BB	Kwon	\$130,000 (8.0%)	医学部 (微生物学)
3	繊維性糖タンパクの使用	Williams	\$92,831(5.7%)	医学部 (小児科)
4	抗ウイルスニガキ	Grieco	\$81,016(5.0%)	化学
6	幹細胞の分離法	Stour	\$74,010(4.5%)	医学部 (血液学)
6				
7				
8				
9				
10				

## 研究開発の成果物の値段

(AUTM Annual Report 2003から計算)

■ 研究開発費: \$36,322,641,000

■ 発明開示1件当りのコスト:  
15,510件 = \$2,341,885

■ 特許出願1件当りのコスト:  
7,921件 = \$4,585,613

■ ライセンス1件当りのコスト  
4,516件 = \$8,043,100

## 発明の評価と選択基準

- 発明提案 → 出願
- 企業の専門家に聞く
  - 発明の技術開発段階  
市場化までの時間とコストを予測する。
  - 発明者の特徴  
発明者が成功体験をもっている。  
発明者が研究を続けている(発明者に聞く)。
  - 特許としての特徴  
侵害訴訟に強いのか。
  - 商業化の可能性  
ほかの類似品(方法)と比較する。  
マーケティング・リサーチの結果による。
  - ライセンスの可能性  
ほかのライセンスと比較する。  
ライセンス先リスト

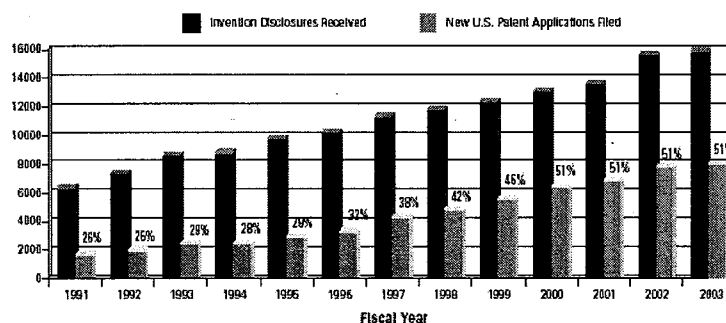
## 発明の評価と選択基準

- 発明 → 起業

プロトタイプやサンプルがある。  
商品化まで～3年以内。  
既存品に対して優位。  
一定の市場がある。  
VCの評判がよい。

## 発明開示/出願の割合 (AUTM Annual Report 2003)

Figure US-12: New Patent Filings and Invention Disclosures Received, All Respondents, 1991 - 2003



## アメリカ大学2004CY特許ベスト 10 (<http://www.uspto.gov>)

	大学	2004	2003
1	UC	424	439
2	CALTEC	135	139
3	MIT	132	127
4	Univ. of Texas	101	96
5	Johns Hopkins	94	70
6	Stanford Univ.	75	85
7	Univ. of Michigan	67	63
8	Univ. of Wisconsin	64	84
9	Univ. of Illinois	58	39
10	Columbia Univ.	52	61

## 法的経費の支出と償還 (AUTM Annual Report 2003)

Table US-7: Legal Fees Expended and Reimbursed for All Respondents FY 1991 - 2002

	FY 1991	FY 1992	FY 1993	FY 1994	FY 1995	FY 1996	FY 1997	FY 1998	FY 1999	FY 2000	FY 2001	FY 2002	FY 2003
<b>Legal Fees Expended</b>													
(\$ millions)	37	45	64	67	76	90	108	118	117	136	155	188	205
No. of Respondents	100	104	140	142	155	152	154	154	166	164	165	181	193
<b>Legal Fees Reimbursed</b>													
(\$ millions)	11	15	28	32	33	36	44	49	50	60	68	80	86
No. of Respondents	93	97	132	138	150	149	152	153	163	162	162	176	189
% Reimbursed	29.7%	33.3%	43.8%	47.8%	43.4%	40.0%	40.7%	41.5%	42.7%	44.1%	43.9%	42.6%	42.1%

## オファ어의時期と方法

### ■ 時期:

ケース・バイ・ケースだが、多くは出願前に  
マーケティング

### ■ 方法:

発明者/データベースの活用

サマリーシート(A4)1枚

秘密保持契約書

技術的プレゼンテーション



## オファアの時期と方法(続き)

適切なライセンス候補者にe-mail  
(テレマーケティング)  
適切なライセンス候補者に電話  
ベンチャーキャピタルにプレゼン  
報道機関にリリース

## 企業規模別ライセンス率 (AUTM Annual Report 2003)

Table US-9: Licenses and Options Executed by U.S. Respondents in 2003: Type of Licensee Company

FY 2003	Number of Respondents	Licenses and Options Executed						
		Total	Startup Companies	% of Total	Small Companies	% of Total	Large Companies	% of Total
U.S. Universities	157	3,727	524	14%	2,031	54%	1,172	32%
U.S. Hospitals and Research Institutes	31	618	41	7%	263	43%	314	51%
Technology Investment Firms	1	43	2	0%	11	26%	30	70%
All U.S. Respondents	189	4,388	567	13%	2,305	52%	1,516	35%

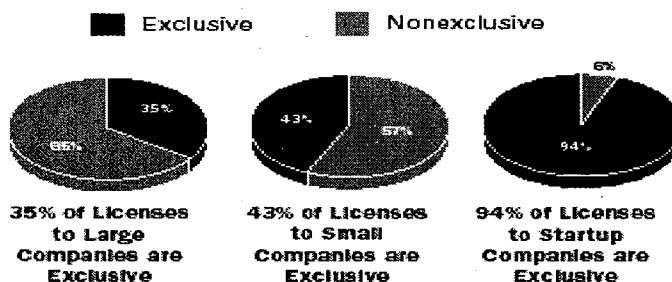
## 独占—非独占実施権の割合 (AUTM Annual Report 2003)

Table US-10: Licenses and Options Executed by U.S. Respondents in 2003: Exclusive vs. Nonexclusive

FY 2003	Number of Respondents	Licenses and Options Executed				
		Total	Exclusive	% of Total	Nonexclusive	% of Total
U.S. Universities	158	3,831	1,785	47%	2,046	53%
U.S. Hospitals and Research Institutes	31	618	228	37%	390	63%
Technology Investment Firms	1	43	2	5%	41	95%
All U.S. Respondents	190	4,492	2,015	45%	2,477	55%

## 企業規模別の独占—非独占実施権の割合 (AUTM Annual Report 2003)

Figure US-24: Exclusivity Patterns Within Company Types, All Respondents, 2002

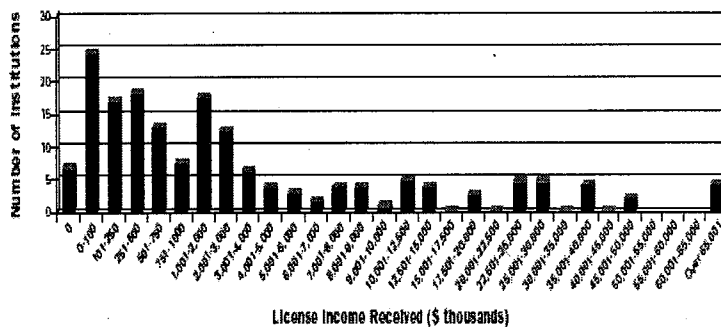


## ランニングロイヤリティーの取り方と管理方法

- ビジネスプラン提出
- とり方:
  - 一般に四半期ごとの売上高×料率
  - 場合により、ミニマムロイヤリティー設定
- 管理:
  - 支払いの遅れや未払いに注意
  - 監査

## 大学別ライセンス収入 (AUTM Annual Report 2003)

Figure US-25: Total License Income Received by U.S. Universities, 2003



## 種類別のライセンス収入 (AUTM Annual Report 2003)

Table US-13: Source of Gross License Income by U.S. Respondents in 2003:  
Running Royalties, Cashed-In Equity and Other\*

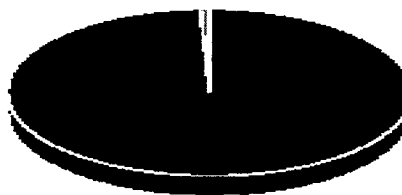
FY 2003	Number of Respondents	Gross License Income Received						
		Total	Running Royalties	% of Total	Cashed-In Equity	% of Total	Other	% of Total
U.S. Universities	159	1,020	825	81%	38	4%	157	15%
U.S. Hospitals and Research Institutes	30	312	249	80%	1	0%	62	20%
Patent Management Firms	1	71	47	68%	-	0%	24	34%
All U.S. Respondents (\$ millions)	190	1,403	\$1,121	80%	\$39	3%	\$243	17%

\* Data from institutions not providing a breakdown of source of gross licensing income received are omitted from this table.

## ホームランの割合 (0.6%) (AUTM Annual Report 2003)

Figure US-28: Active Licenses Generating More Than \$1 Million in 2003

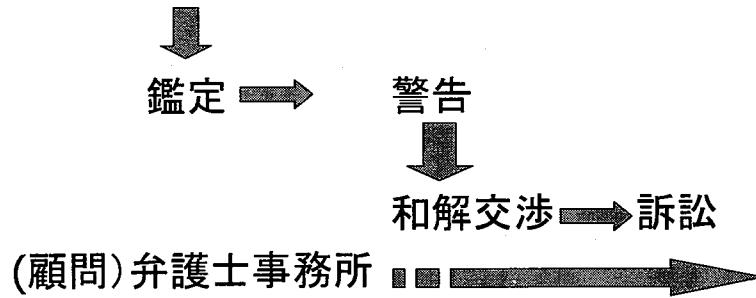
Active Licenses Generating more than \$1 million,  
151



Cumulative Active Licenses  
25,979

## 警告、訴訟手段、体制

- 警告
- ライセンシー等からの情報



## 警告、訴訟手段、体制

判決日	事案
05.2.22	CAFC: Univ.of Florida State v. American BioScience Inc.
05.7.13	CAFC : Univ. of Texas v. NTT
06.1.17	CAFC: Stern v. The Trustees of Columbia Univ.

## おわりに

- 技術移転活動に王道なし。
- 問題があれば、時間軸に課題を落とし込んで着実に解決していくことが一番の早道。

ご清聴ありがとうございました！

特許庁研究事業 平成17年度 大学における知的財産権研究プロジェクト  
「大学の特許戦略のあり方」 第2回研究会補足資料

(2005. 9. 14 第2回研究会において下記の補足資料を提出、説明したが、その内容は本報告書にその一部を記載しているので、資料全文の掲載は省略する。

なお AUTM Licensing Survey FY2003 については、この第2回研究会以降に AUTM Licensing Survey FY2004 が発行されており、本報告書では主としてそれを参照している。

また UC、Stanford OTL についてはその HP に掲載されている。)

2005. 9. 14

特許庁研究事業 平成17年度 大学における知的財産権研究プロジェクト  
「大学の特許戦略のあり方」 第2回研究会補足資料

米国大学 OTT 関連

1. AUTM Licensing Survey FY2003 Survey Summary ALL RESPONDENTS	.....1
ALL UNIVERSITIES	.....2
(AUTM Licensing Survey FY2003 抜粋)	
2. Inventions/Technologies Available for Licensing (multiple count)	
Stanford OTL	.....7
UC Berkeley	.....8
3. UC Top-earning Inventions (1998-2003)	.....9
4. The Patent Approach of Stanford's OTL	.....12
5. Stanford's OTL Invention Evaluation	.....15
6. 2005 AUTM Annual Meeting Poster Session	.....16
" Do Most Academic Institutions Lose Money on Technology Transfer? "	
Boston Univ. A. J. Stevens, et al.	

堀 建二

平成17年度 大学における知的財産権研究プロジェクト

「大学の特許戦略のあり方」第2回研究会議事録

日 時 平成17年9月14日(水) 13:30~15:30

場 所 電気通信大学共同研究センター研修室

1. 米国の大学の産学連携と TLO 活動の状況

有限会社NBSI 代表取締役 石丸康平氏

<要旨>

米国の TLO は資料2頁下欄に示すような3つの機能、サービス、インカム、社会貢献という考え方で運営されている。

3頁上欄には TLO の職員数が示してあり、職員が2, 3名の小規模のところが多めで25名以上のところは僅かで2極化している。何故少ないのかというと特許出願も少なく儲かっていないから、利益の出ているところは20校か30校で後は利益が出ていない。

3ページ下欄はインディアナ大学の経営状況を示し、1998年と少しデータが古いが今もあまり変わらない。医学・バイオ中心の大学で発明の開示件数が61件、ライセンス件数が25件、特許出願件数が35件等となっている。

どこから技術移転案件がきているかを見ると4ページ上欄に示すように医学部からが殆どで開示件数が44件で71%、出願件数が46件で78%、ライセンス件数が19件で73%を占めている。ライセンス収入は132万ドルで81%を占めている。

ライセンス収入の基になった特許のベスト5も殆どが医学の発明である。NO. 1 のレチナル特許は収入の46%を稼ぎ出している。あとは13万ドル以下でパラパラといったところである。研究開発が何故医学に集中するかと言うと、プロジェクトの規模や内容が大学で行うのに適当な規模であるということかと思う。

良い先生を集めれば良い研究プロジェクトができるということで、大学では良い先生を獲得することに関心がある。

研究開発の成果物の1件あたりのコストを算定してみた結果を5ページ上欄に示すと、その結果1件あたり804万ドル(約8億円)ということになる。

5ページ下欄にはスタンフォード大学の TLO の2000年のライセンス収入の内訳を示す。米国の大学での技術移転の状況は研究が医学、バイオに偏り、ITは少なく、成果を上げている特許は僅かである。発明の評価と選択基準は、各大学のホームページに基準が掲載されているが、実際に使われているかということと必ずしもそうではない。

ライセンスは発明の評価マニュアルによらず、ライセンシーが決まっているものを特許出願するというのが多いと思う。

そうでない場合、出願するかどうかは、①商業化の可能性を予測する、②企業の専門家に聞く、③市場化までの時間とコストを予測する、④発明者のこれまでの技術移転の実績を見る、⑤侵害訴訟に強いかな等で評価が決まると思うが TLO の自己負担となるので少ない。

アメリカの場合 TLO は、バイ・ドール法で①教員などから発明の通知を受けてから2ヶ月以内に資金を提供した連邦政府機関にそれを報告し、②それから2年又は一般に公開(学



会発表等)してからグレースピリオド期間の60日前までに該政府機関に通知し、③それから1年以内に出願しなければならないから、これまでに遅くともライセンシーが決まっていなものは出願しないというのが基準となっているように思える。いずれにしても、ライセンスは、特許になってからでないで買い叩かれる。

もう一つは起業を認めるかどうかの基準ということでは、その条件として①プロトタイプやサンプルがすでに作成されており、②商品化までの期間が3年以内、③既存品に対して優位であること、④一定の市場規模などが挙げられることが多い。

何故米国の場合、スタートアップ企業の支援に力を入れるかということと大学の近くで起業させると成果が出たかどうかが見た目でもわかることで大学の地域貢献が明らかである。

ライセンスではどこに特許が使われて、どのような効果が出たのかが判然としない。又ライセンスを受けた方が侵害事件に巻き込まれるとか訴訟に巻き込まれるとかの可能性はあるが、スタートアップの場合はそういう可能性は低い。

7ページ上欄に発明の開示件数と出願の割合を示すが、大体5割が出願されている。出願を開示件数の2割とか3割に絞って出願経費を減らせば利益が出るのは明らかであるが、実際には先生方に対するサービスということを考えてTLOとしてはあまり絞れない、あまり絞ると出てこないことになる、そうした事情やTLOの財政事情から5割くらいになっているのだろう。

7ページの上欄にアメリカの大学の特許件数のベスト10を挙げているが、カルフォルニア大学で424件、カルフォルニア大学は9大学から成っているので、1大学でみれば50件くらいである。日本では東北大学など大きいところで500件とか300件とか言っているが、米国ではこれくらいの数になっている。

8ページの下欄には特許出願経費を示す。2003年度では\$205millionsで償還されたのが\$86millionsくらいである。

オファーの時期と方法は、これはものによって大いに違ってくるが、前に述べたように多くは出願前にマーケティングが行われる。パイオ系ではインキュベートして製薬メーカーなどが実用化できると実感するまで持って行って行く。ITは直ぐに行われる。

マーケティングの方法としては日本と変わらない方法が取られる。

企業規模別ライセンス率を9ページ上欄に示すが、小規模企業、スタートアップ企業、大企業の順となっている。

独占実施権か非独占実施権かでは下の欄に示すように大体半々となっている。

企業規模別の独占-非独占実施権の割合は大企業に対して非独占が65%、小企業では非独占が57%でスタートアップ企業では94%が独占実施権となっている。これは、大学発の発明を商品化するためには技術開発が欠かせないからライセンシーである中小企業やベンチャー企業はその事業の独占が必要であり、さらにバイ・ドール法の本質である小企業を支援するという考え方から来ているものと思われる。ランニングロイヤルティの取り方は、11ページ上欄に示すように企業で一般に行われている方法と同じである。

大学別のライセンス収入を11ページ上欄に示すが、左が0と表している。これで分か

るように大部分の大学は、ほとんどライセンス収入が0に近い。

種類別のライセンス収入を12ページ下欄に示すが、ランニングが81%でエクイティーが4%となっている。

次にホームラン特許の割合であるが12ページ上欄に示すように100万ドル（約1億円2000万円）以上のロイヤルティを生んでいる特許は全体の0.6%に過ぎないことが分かる。

1億円のロイヤルティであればライセンシー企業のその事業の売上げは、料率を3%とすると、30億～40億円となるが、このような高額なものは前に述べたようにほとんどない。しかし、企業ベースで見た場合、1事業の売上げが数十億円というのはわが国でも大企業の事業規模ではない。中小企業の事業規模である。TLOの収入からみて、小企業、スタートアップ企業の支援が中心の大学TLOでは職員2～3名のTLOが主とならざるをえない。

警告訴訟手段の体制は①ライセンシー等からの情報に基づいて鑑定をして、②警告をして、③話し合いをし、④話し合いで和解できなければ訴訟をするというプロセスであり、これは日本と同じである。法律上、事前警告の必要はないが、大学ということもあって警告を発するだろう。米国での大学が、CAFCで判決まで行った訴訟をした例を調べたところ13ページ上欄に上げた2件があった。

以上、技術移転をうまくやる方法というのはどこにもない。アメリカのバイ・ドール法ができた理由と日本の大学等技術移転促進法ができた背景は全然違うし、文化も経済環境も違うのでアメリカの状況は参考になることはあるが、それをそのまま日本に持ってきて、いろんなどころでぶつかる。やはり日本では日本の社会に合った形というものを取らないとうまくいかないと思う。

それと経産省や文科省では各大学・TLOが5年くらいで成果を出すことを願っているけれども、スタンフォード大学TLOでも収支バランスするまで17年かかったといわれているように10年先、20年先をみて、息の長い支援がないとその成功は難しいと思う。

(質疑応答)

Q：アメリカのTLOは学内の組織か、それとも学外の組織か？

A：わが国でいわれているような学内・学外ではないが、1大学1TLOが多い、学内組織もあり、学外組織として大学のファミリーであるが大学の本体からは離れていることもある。株式会社であることもある。

Q：独立採算制か？

A：学内組織のときは大学の予算である。日本の場合と同じで、例えば電気通信大学のキャンパスクリエイトと同様である。

Q：経営は黒字でなければならないが、黒字のTLOというのは少ないといわれており、そういうところは経営資金をどうしているのか？

A：学内型と学外型TLOがあるが、学外型といっても全く別組織かというところではなく

て大学にはリサーチファンデーションというのがあったりして、そこから資金が出ている場合もある。一様でなく、それぞれの大学でいろいろな工夫がされている。

Q：リエイゾンオフィスとコントラクトオフィスとTLOがあるという話であったがリエイゾンオフィスは出願手続きをしないのか？

A：出願手続きはTLOが行い、その経費はライセンス収入から差し引く、それとその他の必要経費を差し引いた収入を大学、発明者、TLOで1/3ずつ配分するが、この配分割合も各大学で異なる。

Q：組織の名前であるがOTTはOffice of Technology TransferでスタンフォードではOTL他にIndustrial Liaison officeとかの表示があり、又Contract Liaison Office 大体この3つがあると考えていいか。

A：はい、大きいところはそれぞれの組織を持っているが、小規模のところは1つで全ての役目を受け持っているところもあるだろう。

Q：大きい大学では医療関係、バイオ関係の研究成果をライセンスして収益を上げているということであるが、IT関係の研究成果はどのように還元されているか？

A：ITソフト関係では大きいところでもそうであるがベンチャーを立ち上げるということが多い。TLOが面倒を見て、ベンチャーを立ち上げることが多い。

Q：我々もそのようにベンチャーを立ち上げれば還元できるわけか。

A：それは大学としての選択肢であるが、TLOは特許のライセンスだけではなく著作権(ソフト)とか大学のロゴマークなどの商標などもライセンスしている。特許よりもむしろ商標のライセンスの収入が多いという大学もある。

Q：仮出願して1年以内にライセンス先が見つからない場合は本出願しない、又特許出願したものも放棄するものが半分あってその結果、登録件数は1/4位になるというデータがあるが、そうするとこれを本学に当てはめると殆ど出願できない結果になりそうである。

A：米国では基本的にライセンスできないものは出願しないという考え方であるが、出願しない研究でも授業に使うとか、先生の研究資料として使うとかで意義があるという考え方もある。

Q：医学関係のライセンス収入はどのような形で入るのか？

A：例えば診断方法特許のような場合はインフラに経費がかからないので大学内の病院とか大学内にベンチャーを興してサービスを開始する、そこからライセンス収入を得るとかが多いと思う。診断方法と診断機器の場合とではマーケティングやライセンスの形は全く違って来る。

Q：米国の仮出願制度について、日本ではどのようにしたら良いとお考えでしょうか。

A：研究者の方で仮出願制度を誤解される方がいるが、仮出願(出願料\$200; 大学\$100)の基本的な要件は、日本の特許法36条に相当する要件として明細書には発明のベストモードの実施例を記載する必要があるの、学会でプレゼンした資料程度の記載でそのまま出せるものではない。やはり1件出願するくらいの明細書の作成は必

要である。

アメリカの場合は、審査請求制度がなく出願すれば全て審査され、出願料は審査料等を含め最低\$ 1, 000は掛かる。大学の場合は\$ 500程度で済む。日本の場合出願費用は1万6千円で3年間審査請求期間があるから、その期間に審査請求して特許化するかどうかを考慮することができる。