

# 東京理科大学

## ○ 産学官連携体制図

大学等名 : 学校法人東京理科大学

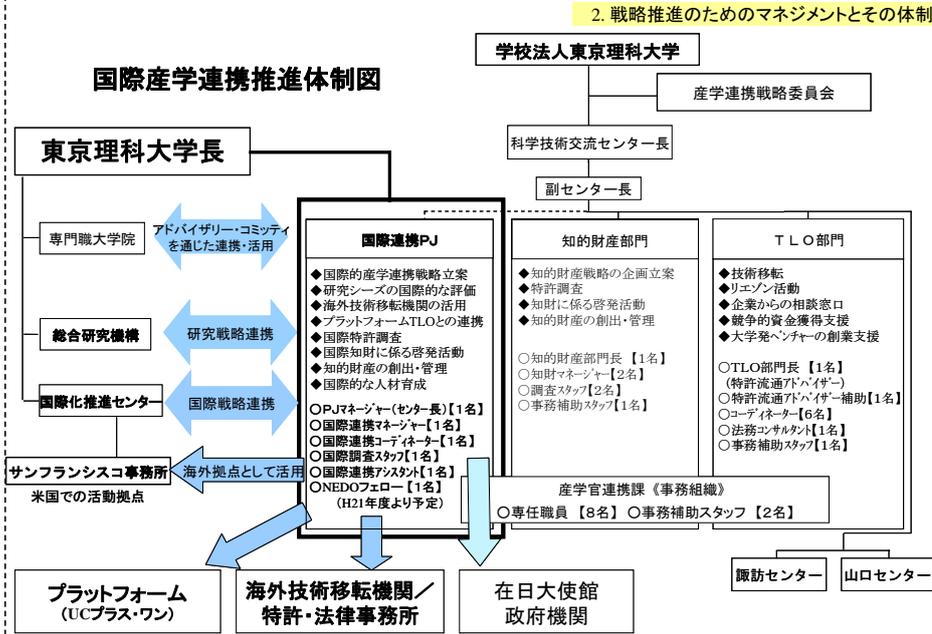
### ・本部（センター）の構成概要

国際連携PJとして、2008年4月1日より学長直属の組織として設立。実務上、知財やTLOとの関係もあり、科学技術交流センターとの連携組織とした。

### ・本部（センター）の特徴

学長直轄として責任体制を明確にし、国内TLO活動や知財との連携を取り、組織の重複をさげ効率よく機能させることを目指した。事業終了後のスムーズな統合も視野に入れている。

### 国際産学連携推進体制図



## ○ 成果事例

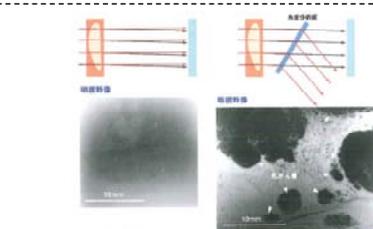
### 選別企業訪問方式 : X線暗視野法(XDFI)の実用化

大学等名 学校法人東京理科大学  
機関名称 科学技術交流センター

#### 要約

XDFIの技術を実用化するに当たって、高輝度で平行光線であるX線源の開発が必須。この技術と開発できる企業は限定されており、海外も含めてトップ企業との連携がどうしても必要な案件であった。国際的産学官連携活動の課題として取り組み、特許の価値を高め譲渡できる仕組みができた。具体的に、有用性を示す論文をインパクトの高い雑誌発表し、シンクロトロンを使わずXDFI設備が実用化できる事を証明することで、大学としては企業に数年以内に特許譲渡できるところまでできた。造影剤、増感剤を使用しなくてもリウマチの診断等ができる次世代診断メディカルイメージングとして広く普及することが期待される。

#### X線暗視野法(XDFI)の特徴



従来の方法ではガン細胞を見いだすことができないが、XDFIであれば明瞭に検出することができる。

#### 創出

##### 産学官連携のきっかけ(マッチング)

独ミュンヘンで行われたLaserWorld展示会出展、その後XDFI技術が認知されA社、B社、C社などから注目されるようになった。その後、調査して絞り込んだ企業訪問を行った。

#### 整備

##### 知財管理(特許化、知財保護)※

- 特願 2002-186332
- 特願 2009-215442
- US 2008/0298551
- 「透過型結晶分析体の厚さ設定方法」
- 特願 2009-250690
- 「画像合成装置及び雅号合成方法」

#### 活用

##### 技術移転の概要

XDFIは従来のX線画像とは異なり、軟骨のような柔らかい組織の検出、ガン細胞の検出など増感材、造影剤なしで得られるという特徴を持ち、2009年独LaserWorldで発表し、同時に他のグループも発表したこともあり注目を集めるようになった。先生はXDFIの優位性を示す乳がん検出、関節リウマチの写真などを含む論文を順次発表予定。この実用化には筑波のシンクロトロン代替として高輝度で平行光線であるX線源の開発または高感度のCCDカメラの開発が必須。その技術とあわせることで実用化できる。2009年6月独ミュンヘンのLaserWorldで発表展示した。他のグループもX線暗視野法の発表を行い、従来のX線画像とは一線を画す。帰国後にはA社、B社、C社、D社、E社を訪問しX線源やCCDカメラの開発動向を調査した。海外企業の1社は担当が8月に日本を訪ねて来た。しかし、特殊X線源開発に関して彼らは技術を持たないため交渉は中断。それらの結果を踏まえ3月にアメリカに渡り、F社、G社、H社、I社、J社などを訪問した。3月のアメリカ訪問では特殊X線源開発能力ある会社Lyncean社と交渉し、2010年夏以降に共同で試験することに合意し、現在NDA締結済み。また今後の特許譲渡先としてL社、M社を訪問し技術紹介したが両社とも極めて積極的に夏の試験結果を見て判断することとなった。Lyncean社とは秘密保持契約書を締結し詳細な情報交換を行うことを検討している。数年以内の特許譲渡を目指している。X線撮像は診断用メディカルイメージングの中核であるが、画像に限界がありMRI、PET、SPECT、超音波、マンモグラフィ、PCSR/RSなどが開発されてきた。しかし、本方法は造影剤、増感剤がなくても、またいずれの機器でも診断できなかったリウマチの診断ができるなど、多くの特徴があるので広く普及すると考えている。設備の開発、製造、販売と大きなビジネスが期待できる。

#### 共同研究 ※

Lyncean(米国 新X線源)と共同実験計画。  
山形大学と画像処理の共同研究

#### 連携機関

- 山形大学 工学部 湯浅哲也教授
- (株)リガク 所長 虎谷秀徳氏
- Lyncean President Dr. Ronald Ruth