

「産学連携」で何が起こっているのか

鳥取大学

産学・地域連携推進機構

地域貢献・生涯学習部門

前波晴彦

産学連携とはなにか

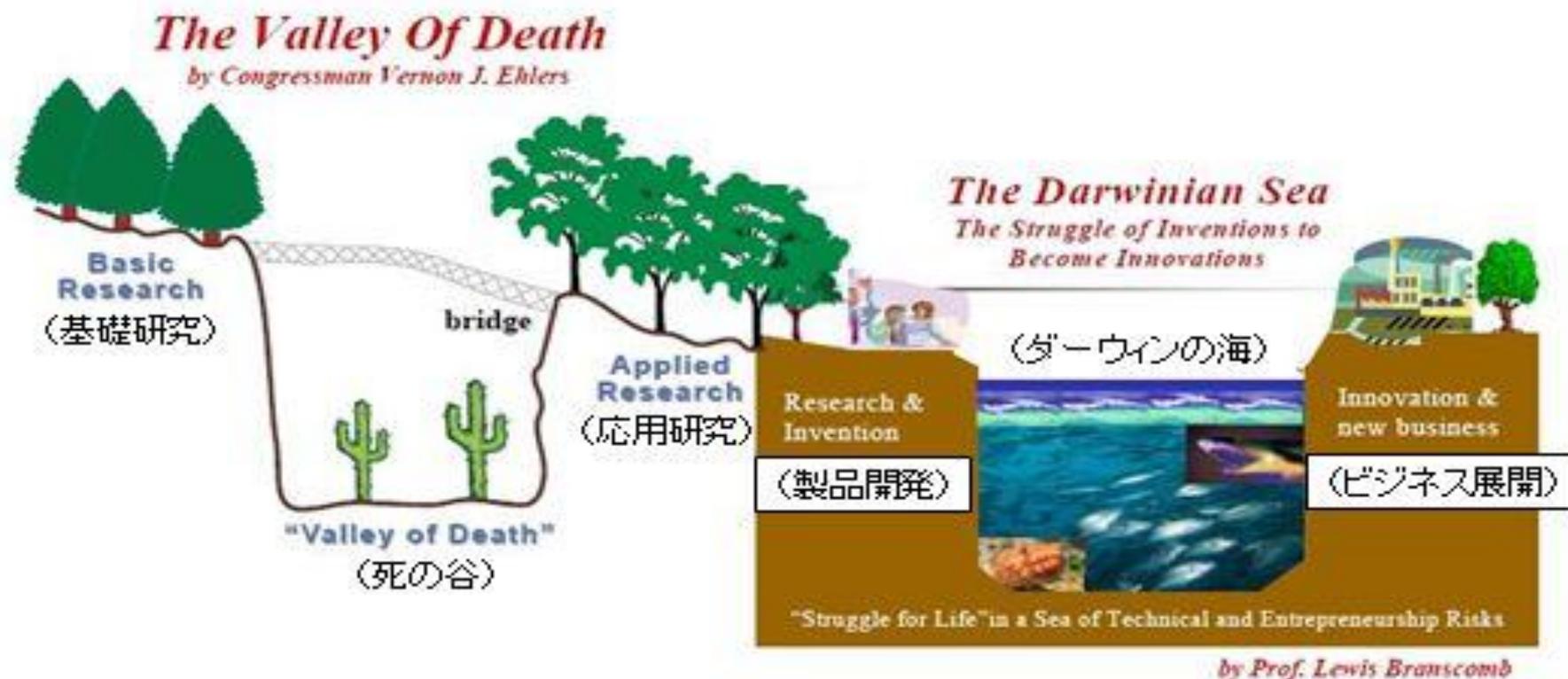
「産業界と学校(特に高専・大学)が互いに協力し、共同研究、商品開発、技術教育、学校の持つ特許の使用などを促進すること。産学協同。」—大辞泉

「産学共同」「産学連携」「産学官連携」「共同研究」

産学連携とはなにか

死の谷とダーウィンの海

Crossing the Valley of Death only to Arrive
in the Waters of the Darwinian Sea



産学連携の現状

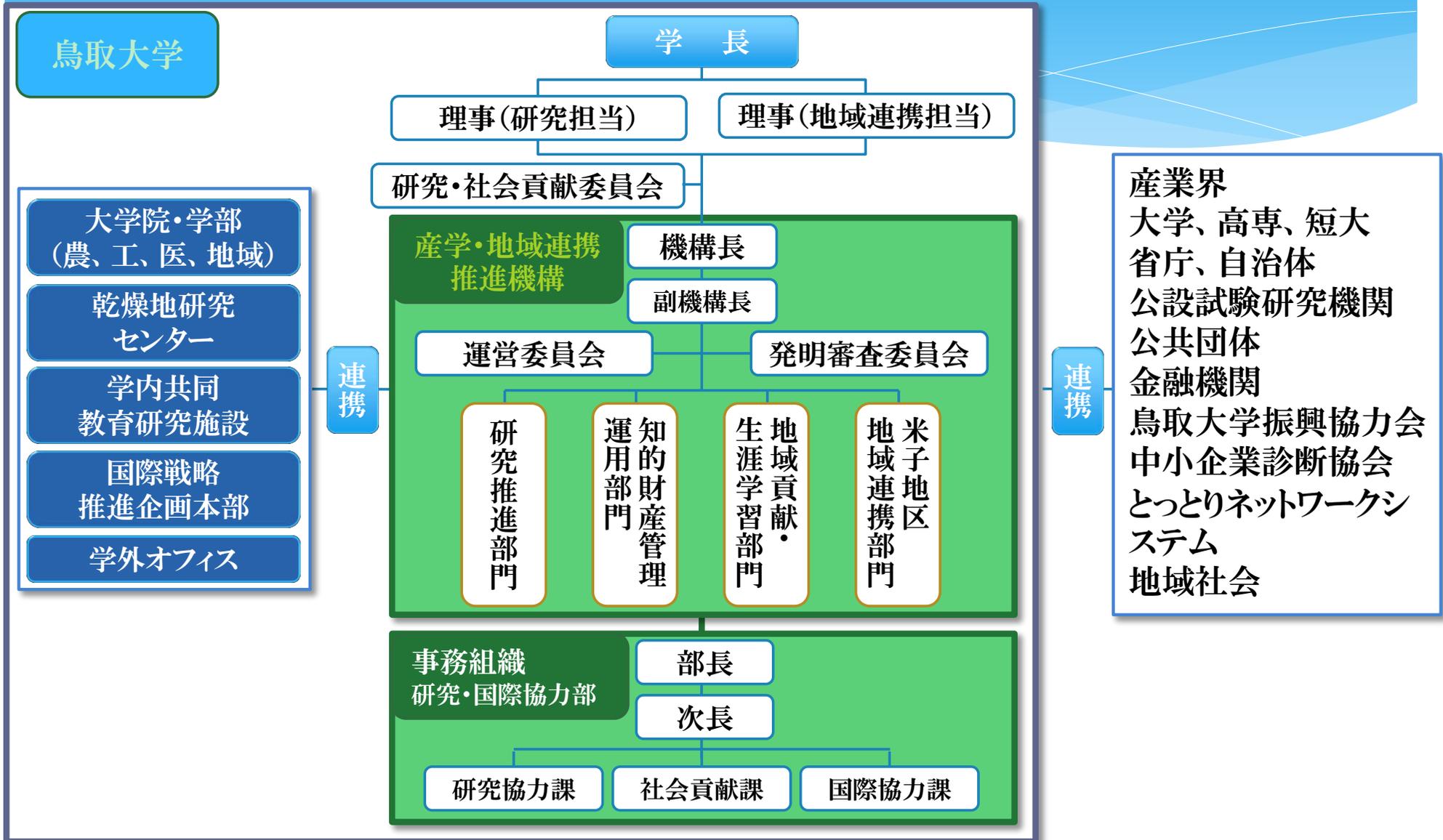


JST「大学の知的財産の活用2011-2012」より

「総額約6467億円の市場効果」(JST支援分)
「実施料累計:194億円(実施料3%として)」

※平成22年度に大学等に支払われた特許実施料は約14.5億円。

鳥取大学産学・地域連携推進機構の体制



大学改革実行プラン

～社会の変革のエンジンとなる大学づくり～

●
平成24年 6月



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

大学COC(Center of Community) 機能の強化について

※平成25年度から逐次実施を目指す

背景

【これまでの大学に対する批判】

- 大学の教育研究が、社会の課題解決に十分応えていない。
- 学生が大学で学んだことが、社会に出てから役立っていない。
- 地域と教員個々人のつながりはあっても、大学が組織として地域との連携に臨んでいない。

学生が主体的に学び、次代を生き抜く力を育むことを前提に

【大学が地域の課題解決に取り組む意義・効果】

- 大学の教育研究がより現実的な課題を直視したものになる。また、地域社会の大学に対する理解が進む。
- フィールドワーク等を通じて、学生が社会の現実の課題解決に参加することで実践力を育成。学修する意欲も刺激。
- 大学が組織として地域と連携することで、大学の様々な資源が有機的に結合。課題解決に向けた教育研究活動も活性化。

目標

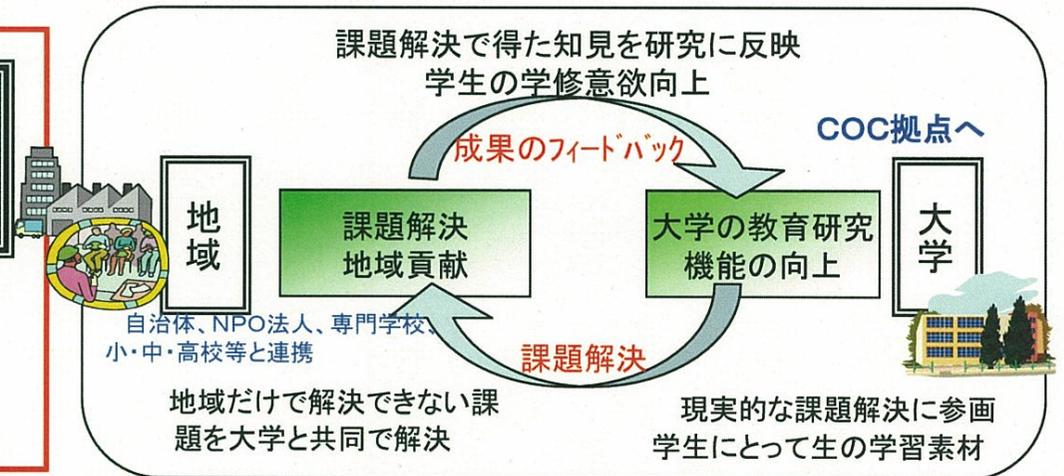
大学等(短大・高専を含む)が、地域の課題を直視して解決にあたる取組を支援し、大学の地域貢献に対する意識を高め、その教育研究機能の強化を図る。

【支援対象】

地域の課題解決につながる、特に優れた教育研究活動。

【支援方法】

プログラム策定経費、システム整備費、人件費(TA・RA経費)等



地域人材の育成・雇用機会の創出

- 社会人のニーズに対応したキャリア・アップ、就業等学びの場の提供による社会人学生の受け入れなど、社会人に対する学び直しの場を提供。
例)結婚を機に退職した教員や看護師が、大学の講座を受講して再び職場に復帰。
- 超高齢化社会に対応した学びや交流の場を提供。
- 地域の産業界と連携した研修等を提供。

地域活性化・地域支援の取組み

- 学生による地域の子ども達への支援や、商店街活性化などの活動。
例)地域づくり考房「ゆめ」による外国籍児童との交流活動(松本大学)
- 震災や原発事故などの災害による影響や改善策についての調査研究。
例)避難所や仮設住宅で暮らす子ども達の学習・遊び支援(福島大学)

産学連携・地場産業の振興

- 地元企業が直面している技術開発上の課題に対する助言、地域の特産である農産物の栽培方法や品種改良など、地域に対する研究成果の還元。
- 研究成果の社会実装に向けた産学連携拠点の構築と産学連携機能の高度化・ネットワーク化。
- 受諾研究や共同研究など、地域の企業等の個別ニーズに対応した研究開発。

共同研究、受託研究

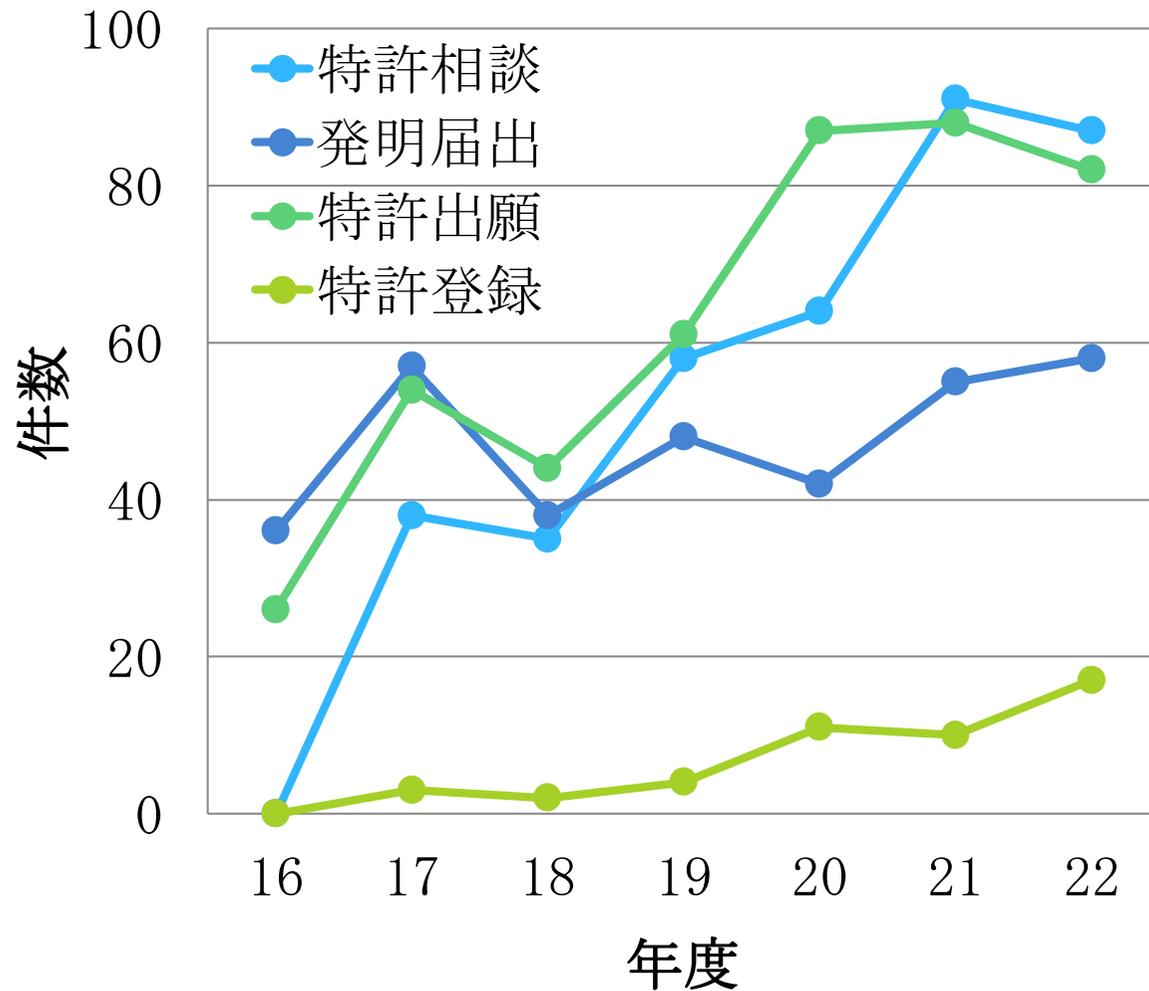
年度	共同研究		受託研究	
	件数	受入金額 (千円)	件数	受入金額 (千円)
15	105	83,808	58	169,126
16	129	151,649	61	179,462
17	145	165,375	80	234,310
18	160	201,878	98	398,269
19	168	203,058	206	503,677
20	165	226,798	109	496,402
21	189 (120)	203,367 (148,855)	129	650,833
22	216 (95)	219,795 (59,432)	119	540,659

() は中小企業対象の数字 (21年度は全国大学等において第7位)

因みに京都大学は861件 6,229,131千円……。

因みに京都大学は780件 6,229,131千円……。

特許出願・登録件数、ライセンス実績の推移



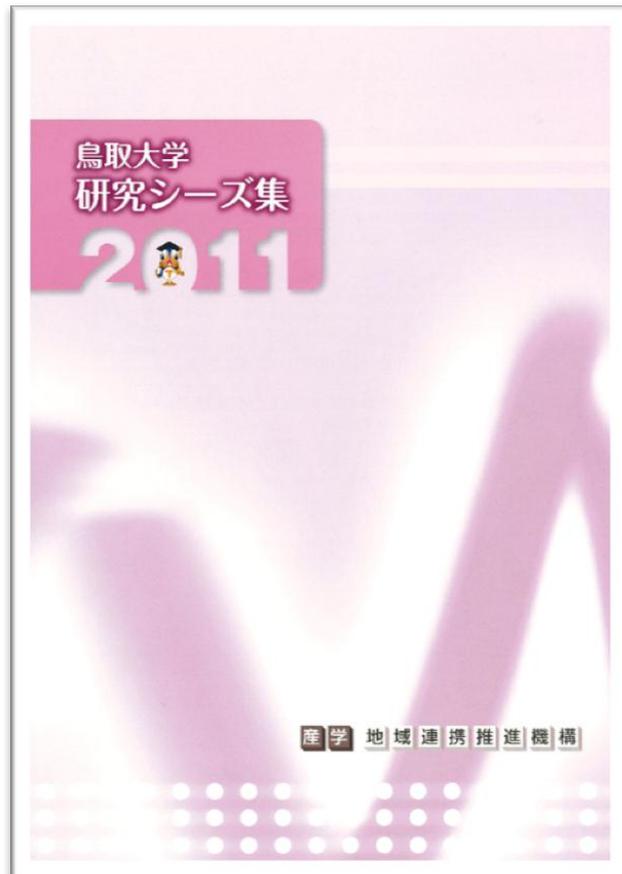
年度	成約件数	実施料収入 (千円)
16	0	0
17	1	0
18	3	1,574
19	4	2,958
20	4	2,847
21	6	1,641
22	5	2,857

因みに京都大学は154,574千円・・・。

地域との連携

- * 国・県・市町村等との協定
 - * 国土交通省中国地方整備局
 - * 鳥取県、兵庫県
 - * 中海市長会、日南町、琴浦町
 - * 図書館(県、4市、南部町)
 - * 鳥取県産業振興機構、鳥取県産業技術センター
 - * 商工会議所、商工会連合会
- * 金融機関との協定
 - * 鳥取銀行、山陰合同銀行、日本政策金融公庫、鳥取・米子・倉吉信用金庫、商工組合中央金庫など
- * 職員受入(琴浦町、日南町、南部町)
- * 人事交流(鳥取銀行)

研究成果資料



ホームページでも公開中

鳥取県で漁獲される魚介類のブランド化と未利用資源の有効利用化のための研究

研究者

和泉 好計 (工学研究科 特任教授)、渡邊 文雄 (農学部 生命資源環境学科 教授)

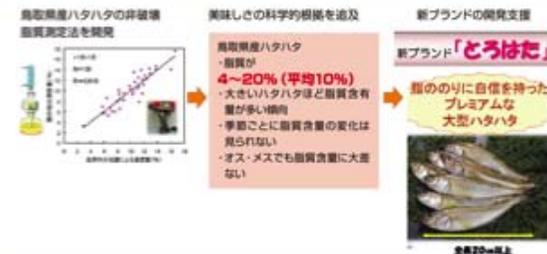
キーワード

日本海、未利用資源、有効活用、魚介類、ブランド化推進

概要

鳥取県は日本有数の漁港であり、国内外から多種多様な水産物が水揚げされている。近年、生クロマグロの水揚げ量は我が国最大であり、近隣には食品関連企業も多い。日本海の豊かな水産資源を有効活用し、地域水産業や食品産業を活性化し、地域経済を発展させることは鳥取大学の使命でもある。そのため本研究課題は、1) 県産水産物の優位性を科学的に立証しブランド化を推進するための県産主要魚介類の旬における美味しさや栄養成分の分析ならびに魚肉組織微細構造等の解析により物理的な美味しさについて研究する。2) 未利用水産資源や魚皮廃物の有効成分の分析や細胞試験等により有効性を評価し、生活習慣病予防のための機能性成分を探索する。

概要図



優位性 (従来・競合技術との比較)

- 日本海の多様な未利用水産資源の調査と将来への食糧化の検討を行い、地域社会を活性化し持続可能な社会の構築方法を検討している。
- 水産資源の有効利用に関して学部を超えて、かつ大学と県と民間 (漁協や調理研究家) が連携して独自の専門分野の視点と技術に立脚した融合的・複合的な研究プロジェクトは国内では他に例がない。
- 従来の水産関係の専門家の視点・技術よりも幅広い取組みの研究による成果が生まれつつある。

応用分野

- ・食品製造業
- ・食品流通業
- ・外食産業
- ・水産業

共同研究先への要望

研究成果資料

鳥取大学

知的財産シーズ集 2011



2011年3月

産学・地域連携推進機構

ホームページでも公開中

シーズ名

工作機械熱源熱量を高精度に推定するための
温度センサ配置方法

活用の ポイント



工作機械の熱源熱量を高精度に推定
できる温度センサの配置方法を提供

【技術概要】

★工作機械の多軸化・複合化に伴ってその構造は複雑化し、切削加工の高精度・高能率化の妨げの一因である工作機械の熱変形問題が、工作機械の使用現場における解決すべき重要な課題となっている。本シーズは、工作機械に流入する熱量を効率よく推定するための温度センサの設置方法を見出すための方法を提供するものである。



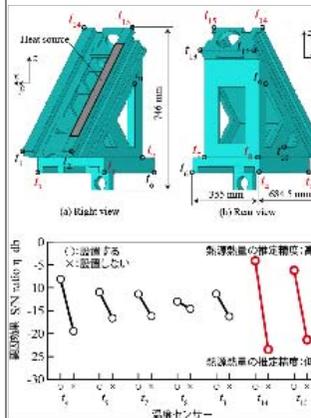
【解決したポイント】

- 工作機械の熱源熱量を高精度に推定できる温度センサの配置やその数を実験計画法の直交表を用いた方法で明らかにした。

【従来の問題点】

- 工作機械機体の熱変形は機体の温度分布とその構造によって変化するため、工作機械の熱源熱量を高精度に推定することは、工作機械の熱変位の推定および補正の高精度化にとって不可欠であった。

説明(図・写真)



発明者からのメッセージ



工作機械機体の熱源熱量の推定精度に対するそれぞれの温度センサの設置点の要因効果を熱源熱量の最適解の探索結果に基づいて評価することは、工作機械機体の熱源熱量を推定する温度センサの配置と数を決定するために有用である。

ライセンス情報

- 1) 特許流通DB登録番号/L2010006188
 - 2) 特許番号/
 - 3) 公開番号/
 - 4) 出願番号/特願2010-256533
 - 5) 出 願 日/2010年11月27日
 - 6) 発明の名称/工作機械、工作機械の温度測定部の数及び配定の決定方法及びプログラム
 - 7) 特許権者/国立大学法人鳥取大学
 - 8) 代表発明者/上原 一剛
 - 9) 実施権許諾・譲渡
 - 10) 共同開発・研究の意思
 - 11) サンプルの提供
 - 12) 技術指導
 - 13) 実施実績
 - 14) 事業化実績
 - 15) 実施権許諾実績
- Legend for items 9-15:
- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 許諾 | <input type="checkbox"/> 譲渡 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 有 | <input type="checkbox"/> 無 |
| <input type="checkbox"/> 有 | <input type="checkbox"/> 無 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 有 | <input type="checkbox"/> 無 |
| <input type="checkbox"/> 有 | <input type="checkbox"/> 無 |
| <input type="checkbox"/> 試作 | <input checked="" type="checkbox"/> 実験 |
| <input type="checkbox"/> 有 | <input checked="" type="checkbox"/> 無 |
| <input type="checkbox"/> 有 | <input checked="" type="checkbox"/> 無 |

日本における産学連携の系譜

日本における産学連携の系譜

- * 1890 「官立学校及図書館会計法」
大学を政府から独立させて自律的な活動を促進する目的。
指定を受けた学校ごとに特別会計を設け毎年度の歳入残を基金に組み込むことを可能に。
寄附奨励策：寄附者の意向で用途を指定できる制度
- * 1907 「官立学校及図書館会計法」廃止。
帝国大学特別会計，大学及図書館特別会計へ。
寄附の制度は残された。

日本における産学連携の系譜

- * WWⅡにおける総動員体制
終戦 → 独占禁止法施行
大企業一国(国立大学・研究所)との共同研究抑制
- * 寄付金制度を利用した水面下での関係
1964「奨学寄附金」

日本における産学連携の系譜

- * 1960末～1970初頭 大学紛争の時代
奨学寄付金の賄賂性
「公共に奉仕するべき教員が企業と協力関係になること自体あってはならない」
- * 自前主義と中央研究所の時代
「もはや大学を相手にせず」
人材供給は望まれたが実用的な研究成果は期待されず
理工系学部の拡充
着想・初期実験を大学教員が担当
企業は大学教員を「発明者」にして自身で研究継続，知財化
1967－1970「受託研究」制度の普及
「産学共同」

日本における産学連携の系譜

* 1980年代

研究費不足・高度経済成長に貢献したという大学側の自負

→ 受益者負担的な側面からの産学共同論

1983 「民間等との共同研究」「寄附講座・寄附研究部門」制度

1987～ 「共同研究センター」の設置

海外で「基礎研究ただ乗り論」高まる。

好況を背景に基礎研究へのシフトとしての産学連携推進。

企業からすると手続きが煩雑，秘密保持に不安。

日本における産学連携の系譜

* バブル崩壊

研究開発のリストラに迫られる企業。

研究開発のアウトソーシング先として大学を認識。

* 1990後半～

国としてイノベーションシステムの一環に大学を位置付けた。

「1980年代末以降のアメリカの産業競争力回復は産業界と大学との系統的協力に起因する」プロパテント政策。

「産学共同」→「産学連携」

日本における産学連携の系譜

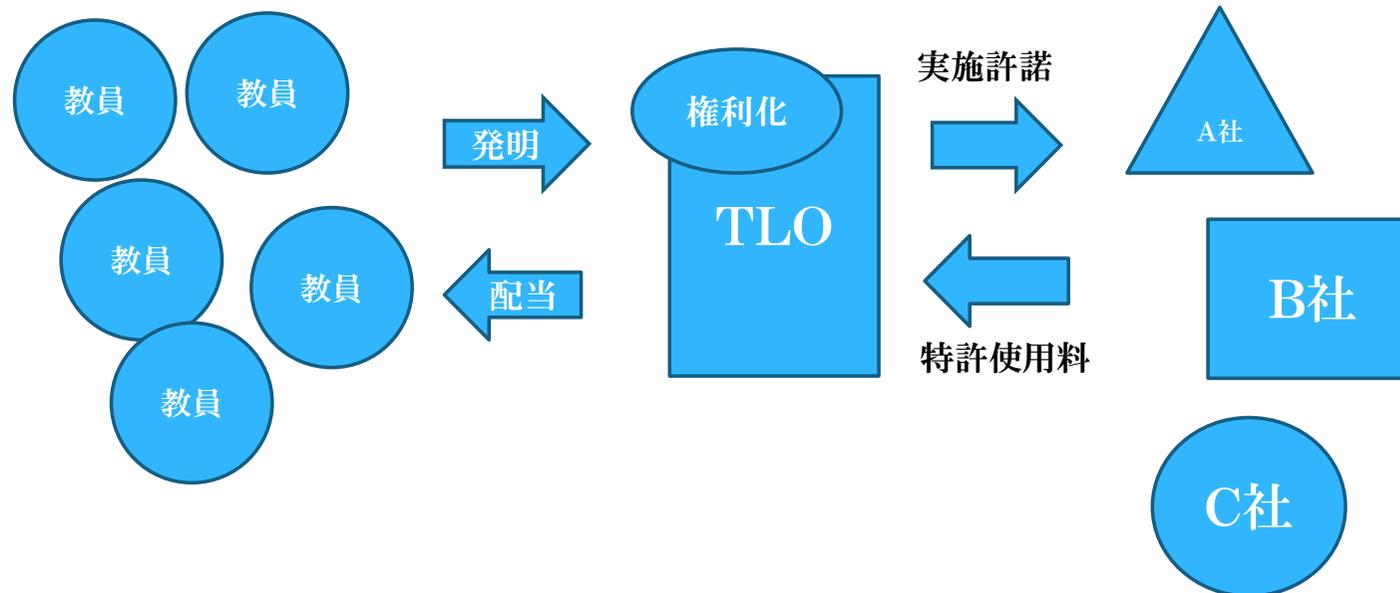
- * 1995 「科学技術基本法」成立
科学技術立国のための研究開発投資
政府に「科学技術基本計画」の立案義務付け
- * 1996.7 第一期「科学技術基本計画」閣議決定
「産学官連携」初出・実質化

産学(官)連携体制の整備

1995	「科学技術基本法」
	「地域における科学技術活動の活性化に関する基本方針」
1996	「科学技術基本計画」
	「地域研究開発促進拠点支援事業」（通称RSP事業）
1998	「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」 (通称：大学等技術移転促進法／TL0法)
1999	「産業活力再生特別措置法」（日本版バイドール条項を含む）
2000	「産業技術力強化法」
2001	「第2期科学技術基本計画」
	「地域再生・産業集積計画（産業クラスター計画）」
	「産学官連携支援事業」（産学官連携コーディネーターの派遣等）
2002	「知的財産戦略大綱」
	「産学官共同研究の効率的な推進事業」
	「知的クラスター創成事業」、「都市エリア産学官連携推進事業」
2003	「大学知的財産本部整備事業」
2004	国立大学法人化
2006	「第3期科学技術基本計画」
2008	「研究開発力強化法」
2011	「第4期科学技術基本計画」

日本における産学連携の系譜

* TLO (Technology Licensing Organization)



日本における産学連携の系譜

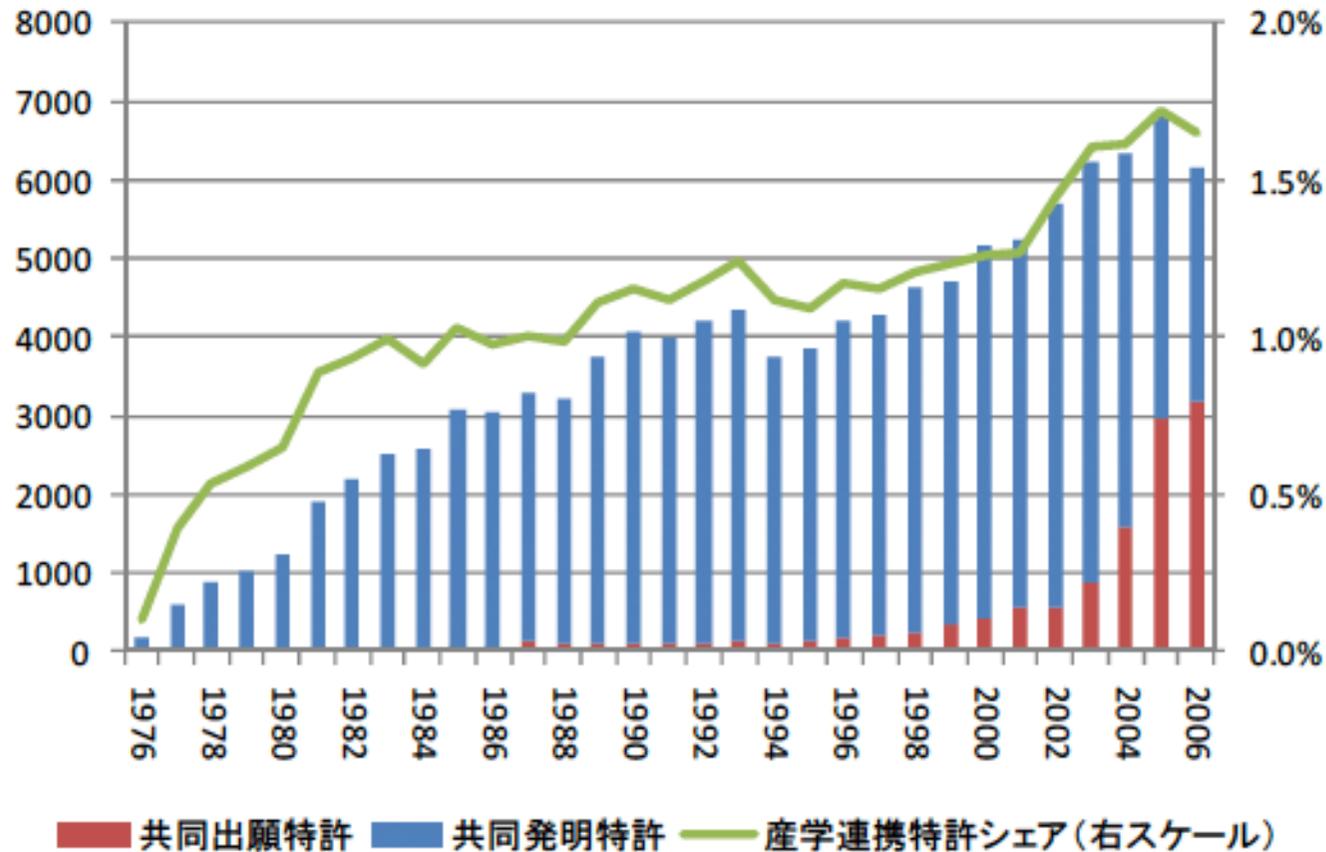
- * TLOは十分に機能せず
大学内に浸透しなかった
技術移転担当部署の経験不足
奨学寄附金ベースで日常的に企業に技術移転されていた

日本における産学連携の系譜

- * 「産学連携」の社会的浸透
メディアでの使用頻度では1996年頃に「産学共同」を逆転。
- * 「共同研究センター」が大学外との窓口
連携が中小企業へ広がる。

日本における産学連携の系譜

特許の増加



産学連携特許数の推移

日本における産学連携の系譜

* 大学発ベンチャー

2001年 「大学発ベンチャー企業を3年で1,000社に」

2004年 1,112社

2008年 1,809社 (コアベンチャー1,149社)

* 産学官連携関連大型政策

「知的クラスター創成事業」(文科省)

「産業クラスター計画」(経産省)

日本における産学連携の系譜

- * 「イノベーション」

「新たな発明・発見が経済・社会に大きな付加価値をもたらし、その変革につながること」

産学連携政策の再編

- * 2009.9 「事業仕分け」

「産学官連携戦略推進事業」廃止。

大学・産業界からの反発。

「イノベーションシステム整備事業」として事実上継続。

大学教員のモチベーション(例)

- * 自分本来の研究テーマの他に社会に役立つ研究もしたい, しなければならない。
- * 産学連携の現場にこそ解くべき問題がある。
- * 自分のビジョンを実現するため起業も視野に企業や金融, 行政に接触する。

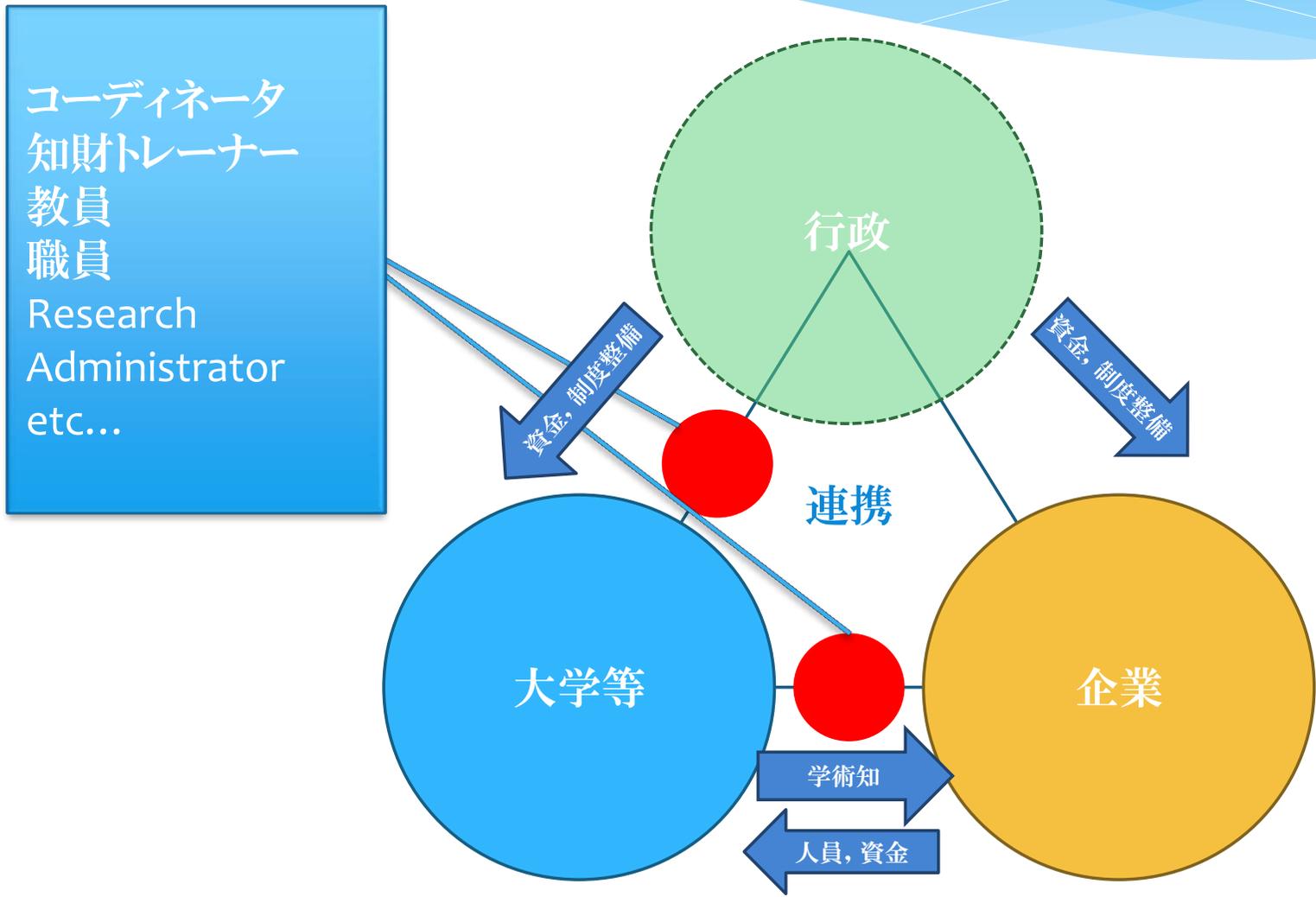
産学連携の直面している課題

- * 組織のミッション相違からくるプロジェクト運用の難しさ
 - 企業：契約の煩雑さ，秘密保持の不安，成果の権利化と配分
 - 大学：「大学の独立性」，「基礎研究」を阻害する懸念
- * 利益相反問題
- * 経済指標に縛られたプロジェクト評価の難しさ
- * 公的支援から脱却できない産学連携－自立化の難しさ
- * 人材育成の難しさ

科学・技術(学術知)を社会全体でどのように扱っていくのかという課題

産学連携支援人材

産学連携支援人材



産学連携支援人材

採択前
Pre-award

- ◆公募情報の提供
- ◆申請支援(課題形成・書類作成等)
- ◆契約交渉

採択後
Post-
award

- ◆経費執行
- ◆研究管理
- ◆報告

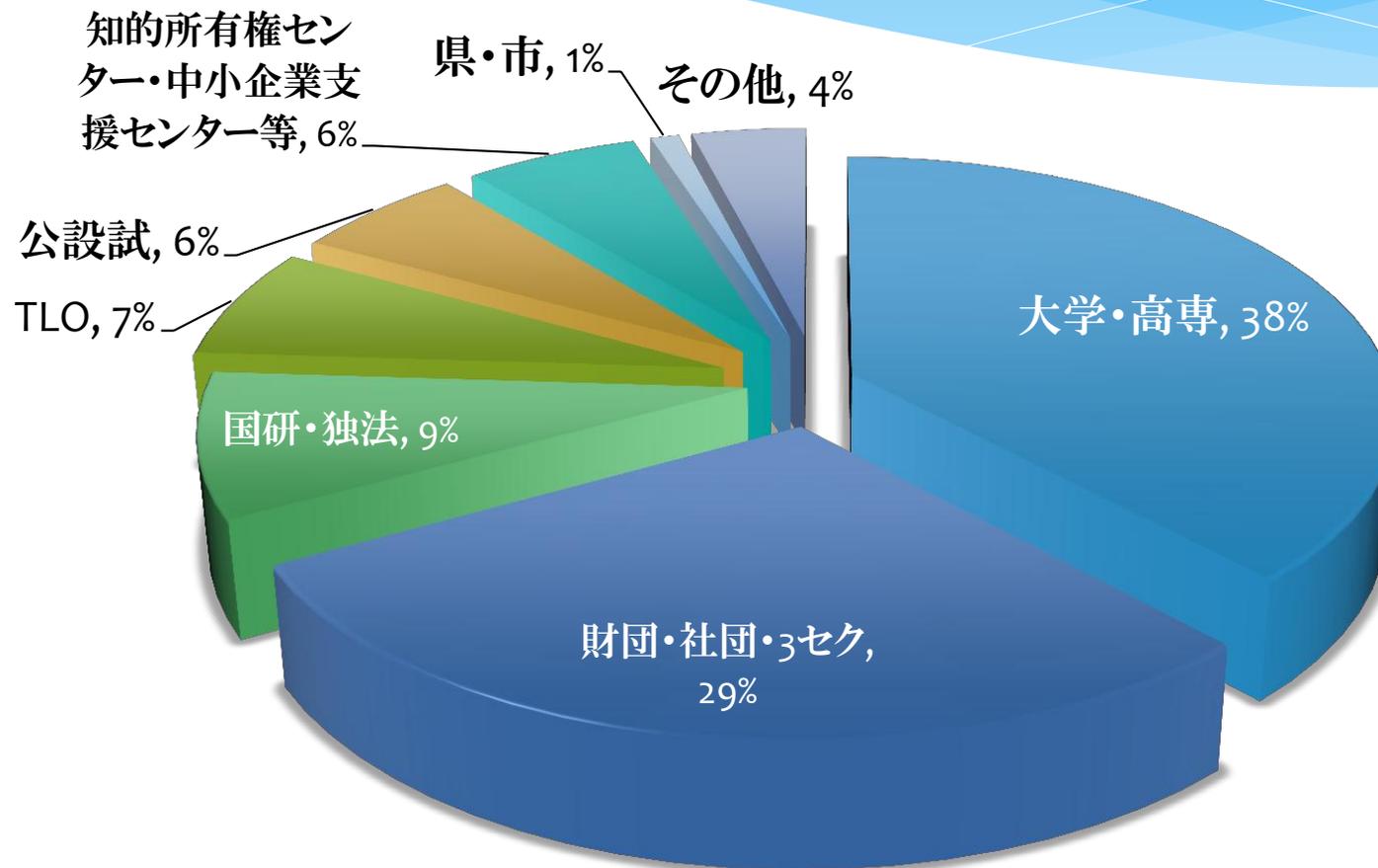
知財部/
TLO業務

- ◆発明承継
- ◆知財管理
- ◆技術移転

産学連携支援人材

多様な支援人材
全国に2000人以上

JST「産学官連携データベース」登録者

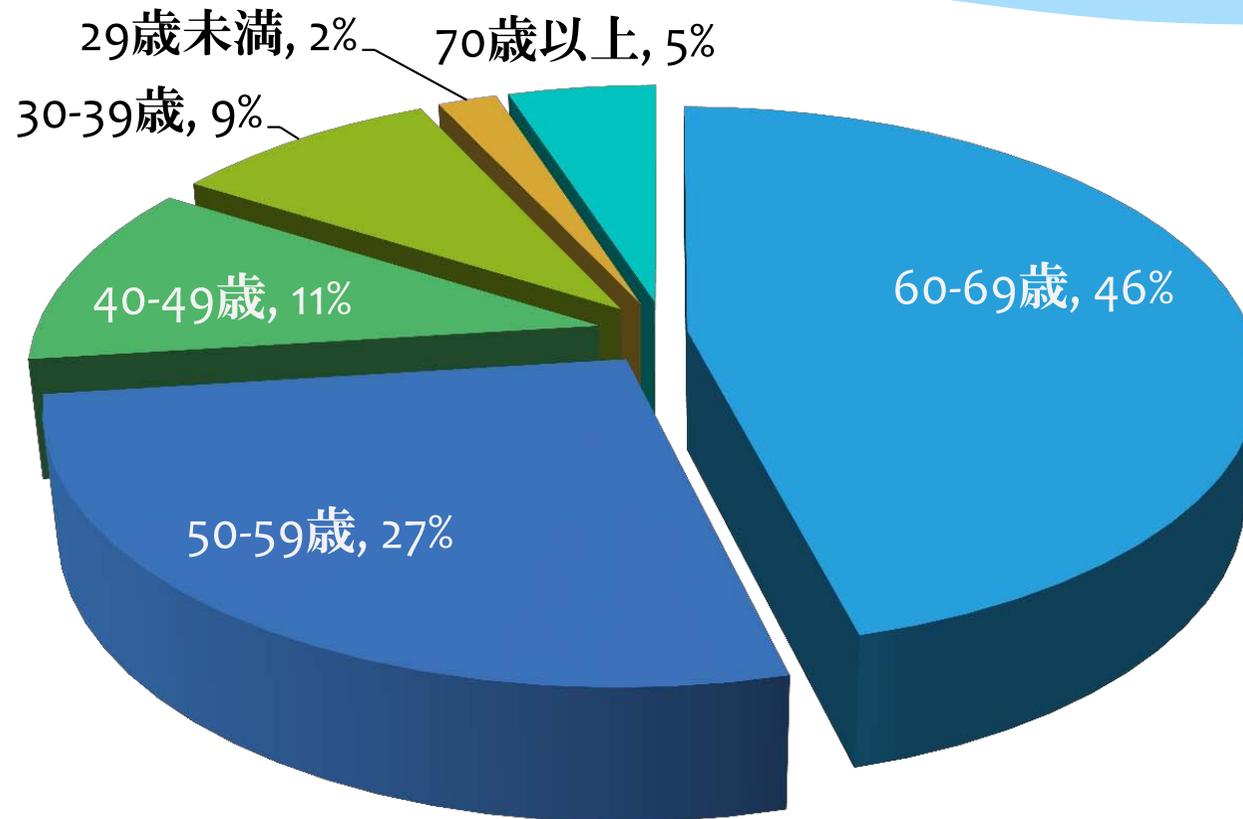


所属機関別 コーディネータ分布 (N=1289)

「地域イノベーションの仕掛け人としてのコーディネータの役割」(JAREC,2007)より作成

産学連携支援人材

50歳以上が約8割



コーディネータ 年齢分布 (N=1055)

「地域イノベーションの仕掛け人としてのコーディネータの役割」(JAREC,2007)より作成

産学連携支援人材の課題

支援人材の能力保証

民間OBに頼った経歴重視の傾向

⇒若手人材の活用に障害

⇒「認定制度」等による（最低限の）能力保証が必要

人材の確保・育成

資金面をマネジメントできる人材の不足

特許関連業務や企業との連携調整等を担う専門人材が必要

大学・企業の間を取り持って研究・開発を組織化できる人材が必要

科学技術・学術審議会 技術・研究基盤部会

産学官連携推進委員会 産学官連携基本戦略小委員会(第3回)

参考文献

澤田芳郎, 「産学連携, 知的財産政策の展開と国立大学の混乱」『新通史 日本の科学技術 第3巻』, 原書房

西村吉雄・塚本芳昭(編), 『産学連携と技術経営』, 丸善株式会社

西村吉雄, 『産学連携「中央研究所の時代」を超えて』, 日経BP社

宮田由紀夫, 『アメリカにおける大学の地域貢献 産学連携の事例研究』, 中央経済社

中山一郎, 「『プロパテント』と『アンチコモنز』-特許とイノベーションに関する研究が示唆する『プロパテント』の意義・効果・課題-」, (独)経済産業研究所