

・成果報告

1. 地域 COE 構築に関する報告

1-1. 広島県の科学技術振興施策

広島県は、科学技術振興指針である「広島県における科学技術振興の基本方向（平成 5 年 11 月）」において、「科学技術振興に基づく地域の再構築」を基本目標とし、さらに、第四次長期総合計画「ひろしま・新たな躍進のプログラム（平成 7～17 年度）」においては、科学技術振興のための施策体系として次の項目を掲げている。

- ・科学技術振興のための推進支援体制の整備
- ・地域型 COE の形成
- ・創造的技術開発の促進
- ・創造的科学技術人材の育成・確保
- ・県内外を結ぶ研究交流ネットワークの形成
- ・科学技術を育む創造性豊かな地域づくり

1-2. これまでの取り組み

1-2-1. 広島県産業科学技術研究所の整備

広島県の目指す「地域型 COE」の役割を果たす組織として、広島県産業科学技術研究所が整備された。施設の整備場所は、東広島市の広島大学に隣接し、研究機関の集積が進む広島中央サイエンスパーク内とされ、平成 10 年 4 月に開所した。

同研究所は、広島県が設置し、(財)ひろしま産業振興機構が運営する「公設民営」方式をとり、組織再生プロジェクトをはじめとする基礎的・先導的分野の研究開発を産学官共同研究体制により推進しているほか、産学官共同研究を通じて、創造的な人材の育成、情報交流を行うなど、地域型 COE としての機能の確立を目指して取り組んでいる。

<施設概要>

建物規模：鉄筋コンクリート 3 階建、延べ床面積約 3,000 m²

施設内容：実験室 6 (96～144 m²)、研究室 6 (63～96 m²)、共用研究機器室、研究交流室等

主要機器：透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡、核磁気共鳴装置、光電子分光装置、X線回折装置、共焦点レーザー走査型顕微鏡 ほか

整備費：約 25 億円

1-2-2. 科学技術振興基金の造成

広島県産業科学技術研究所における研究開発をはじめとして、地域における計画的・継続的な科学技術活動の施策展開を推進するため、安定的・恒久的な自主財源として、(財)ひろしま産業振興機構に「広島県科学技術振興基金」を造成している。

造成額 約 4.1 億円（平成 13 年度末）

1-2-3. 情報通信基盤の整備

広島県は、平成 11 年度、東広島市の広島中央サイエンスパーク内に無線 LAN を整備し

運営している。

また、県内を高速・大容量の光ファイバーで結ぶ情報通信基盤として「広島メイプルネットワーク」を整備し、平成 13 年度から運用しているが、広島・呉・東広島については、「情報トライアングル」として先行的に整備し平成 12 年度に運用開始した。

1-2-4 . サイエンスネットひろしま

平成 10 年 2 月に、研究分野や組織を越えた研究交流組織「サイエンスネットひろしま」が設立され、ホームページの開設を通じて相互の交流や情報の共有化を行うなど、地域の研究者の連携が図られている。

登録会員数約 1, 2 0 0 名

1-3 . 今後の予定

広島県産業科学技術研究所を中心として、組織再生プロジェクトの成果をはじめとする地域の研究シーズ及び人材を活用し、本年度から「知的クラスター創成事業」に取り組むなど、同研究所の地域型 COE としての機能をより充実させるとともに、(財)ひろしま産業振興機構を中心として、広く県内の大学に門戸を開いた「地域型 TLO」の設立を検討し、研究開発を基盤とした地域産業の活性化を図っていきたい。

2 . 新技術・新産業の創出に関する報告

2-1 . 人工肝臓の開発

我が国では、肝疾患による死亡者は毎年 4 万人といわれ、そのうち 60 歳以下の肝移植適応患者は年間約 3,500~5,000 人と見積もられている。その一方で、臓器提供者の不足は深刻な問題となっている。最近、肝細胞移植が、全肝移植までのブリッジや、肝不全の際の代謝補助に有効と考えられている。また、単一遺伝性疾患の中には、本人の肝臓幹細胞に欠損遺伝子を導入し、本人の肝臓に戻す方法が有効と考えられるものもいくつかある。さらに、宿主の肝細胞死の割合が高い特別な状況においては、移植肝細胞が増殖して置き換わることも期待される。しかし、臓器移植と同様、肝細胞移植に用いるための肝細胞の不足は明らかである。また、医薬品開発研究におけるヒト肝細胞の需要は大きく、脳死患者からの移植不適合臓器の研究への利用が禁じられている我が国にとっては、主に米国からの輸入ヒト肝細胞に頼っているのが現状である。しかし、医薬品開発にとって重要な肝細胞の代謝機能は、動物種間のみならず、人種間においても異なることが知られている。したがって、切除肝より得た日本人の少量の肝細胞を増殖させる技術や凍結保存の技術開発が必要とされている。

肝臓は成体においてもなお再生力の強い臓器として知られているが、一旦体の外に取り出し、シャーレの中で培養するとほとんど増殖しないとされてきた。そこで、私達は、ヒトの肝細胞を増殖させる目的で、まずラットの肝細胞を増殖させる技術の開発研究を吉里再生機構プロジェクト (ERATO, JST, 1992-1997)において実施した。その結果、私達はラットの肝細胞がコロニーを形成しながら増殖する培養系を開発した。ラットの肝細胞を私達が開発した HCGM 培地を用いて肝非実質細胞 (NPC) や Swiss 3T3 細胞と混合培養する方法である。この培養系の中で、肝細胞はクローン性に増殖し、大小さまざまなコロニーを