

(様式1)

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|
| 大 学 名       | 慶應義塾大学                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 学 問 分 野 | 化学・材料科学          |
| 専 攻 等 名     | 理工学研究科基礎理工学専攻、理工学研究科総合デザイン工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                  |
| 拠点のプログラム名称  | 機能創造ライフコンジュゲートケミストリー                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                  |
| 拠点リーダー氏名    | 川口春馬                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 所属部局・職  | 理工学研究科基礎理工学専攻・教授 |
| プログラムの概要    | 暮らしと健康・医療の水準を高めることに貢献する化学を「ライフコンジュゲートケミストリー」と定義し、21世紀のわが国をリードする革新的機能分子・機能材料創造を研究の柱とするライフコンジュゲートケミストリー研究教育の世界最高水準拠点を構築する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                  |
| 拠点形成の目的・必要性 | <p>本COEは、安全、安心、健康、医療などの水準向上をめざし、新しい化学を体系化し、「生活に織り込む」革新的な機能材料の創造と未来の知的社会基盤の創造を行うことを通して、世界最高水準の研究教育拠点を形成することを目的とする。すなわち、1. 機能材料創製を通し新しい価値を社会に提供し、2. 新しい価値観に立脚した化学を築き、3. その化学を実践できる人材を育て、4. それらをもって世界を先導することを目標として研究教育に邁進する。</p> <p>21世紀の化学の中核となると考えられるライフコンジュゲートケミストリー、およびそれと協調する機能材料創製に関する研究教育拠点の形成は、慶應義塾全学のみならず、全社会のための研究・教育の潮流と知的社会基盤を先導するものであり、その意義は極めて大きい。</p>                                                                                                        |         |                  |
| 研究拠点形成実施計画  | <p>本COEでは、基礎理工学専攻の物質、分子、生命、応用物理研究グループ、および総合デザイン工学専攻の機能創造研究グループに属する新進気鋭の教員を集約して、上記の目標実現をめざす。前半の2年間は5班（機能性高分子・高度認識機能分子・分子機能デザイン・環境調和材料・ナノ・メゾスコピック機能物質）に分かれて基盤研究を行い、後半の3年間は班を再編成して密に交流しながら研究を集束させつつライフコンジュゲートケミストリーを具現する活動を進める。</p> <p>研究の加速・支援のため、ライフコンジュゲートケミストリー研究センター（ケモインフォマティックスネットワーク・ケミカルバンク・グリーンケミストリーファシリティ・ライフテクノロジーコミュニティオフィス）を統括）を設置する。さらに、世界最高水準の研究者との連携・競争を促進する国際交流を積極的に推進する。5年後までに、化学の中核としてのライフコンジュゲートケミストリーの体系化と普及、革新的機能材料の創製と有能な研究者の輩出をもってCOE拠点を確立する。</p> |         |                  |
| 教育実施計画      | <p>本学の伝統である実学を尊重した創造的もの作りの実践教育を礎に、ライフコンジュゲートケミストリーの本質を理解し、生体・医療・環境・情報・エレクトロニクス・エネルギーなどの分野で、暮らしの質と健康医療の向上に関わる革新的物質や材料の創製および機能デザインのできる先導的人材育成を通して、社会貢献を果たす。</p> <p>上記目標達成のため、1. 科学的先導教育プログラム（ライフコンジュゲートケミストリーの体系化、ライフコンジュゲートケミストリー・機能デザインを軸としたカリキュラム編成、インターンシップの重視など）、2. 国際交流推進プログラム（学生の海外拠点機関派遣、国際会議出席支援、先端科学技術国際コース設置など）、3. 大学院重点化支援プログラム（学生の研究補助員としての処遇、ケモインフォマティックスネットワークの拡充等研究環境整備、博士のステイタス向上のためのWG設置など）を設け運営する。</p>                                                  |         |                  |



# 機能創造ライフコンジュゲートケミストリー

## Life-Conjugated Chemistry (LCC)

暮らしと健康・医療の水準を高めることに貢献する化学

### 第1フェーズの研究体制

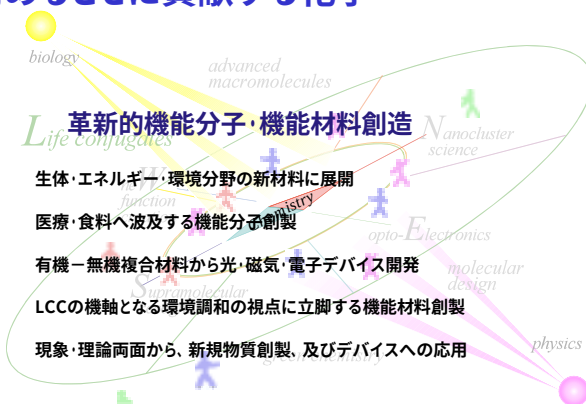
機能性高分子

高度認識機能分子

分子機能デザイン

環境調和材料

ナノ・メソスコピック機能物質



### 第2フェーズの研究体制

生体に学ぶ  
物質創成

機能性高分子から出発した  
生体医療、エネルギー、  
食料、環境関連材料への展開

LCC

機能デザイン  
から物質創成

分子機能デザインに基づく  
生活関連 光・磁気・電子  
デバイス開発

階層構造探求  
から物質創成

ナノ・メソスコピック  
物質による  
新機能材料の提案と  
理論構築

15年度までの5グループを再統合し3つの  
大きなカテゴリーで応用研究を促進

### 教育と人材育成

COEと連携した院生および若手研究者  
育成のための教育・支援プログラム

国際交流推進プログラム  
大学院重点化支援プログラム  
科学先導者教育プログラム

### 研究推進・支援組織

ケモインフォマティクスネットワーク

ケミカルバンク

グリーンケミストリーファシリティ

ライフテクノロジーコミュニティオフィス

### 国際交流・成果発信

国際LCC研究ネットワークの形成

国際機能デザインワークショップ

LCC異分野研究交流フォーラム

LCC国際会  
議