

オープンリサーチセンター

Open Research Center

都市情報研究プロジェクト

平成14年度採択された「オープンリサーチセンター」整備事業 「都市情報研究プロジェクト」



◆研究プロジェクト代表者
都市情報学研究科長 教授
若松貴英

1. はじめに

平成14年度計画として都市情報学研究科が申請していた「都市情報研究プロジェクト」が、文部科学省私立大学等研究高度化推進事業の一つである「オープンリサーチセンター」整備事業にこの度採択された。

平成12年度に博士後期課程を設置した都市情報学研究科にとっては、初めての研究高度化推進事業である。名城大学では「ハイテクリサーチセンター」「学術フロンティア」等は既に採択推進の実績は数多くあるが、今回の「オープンリサーチセンター」整備事業の計画は、大学としても初めての採択である。

プロジェクトの推進拠点であるオープンリサーチセンター都市情報学研究所(仮称)は、可児キャンパス南地区にある鉄骨2階建ての旧サークル棟を改修転用する。研究期間は、平成14年度から平成18年度末までの5年間で、都市情報学研究科を中心に理工学研究科、総合学術研究科とも連携して約30名の研究者により推進される。

プロジェクト全体は、都市の情報、環境、居住コミュニティ性に焦点を絞った三つのサブプロジェクトから構成され、それぞれ互いに関連・連携しながら総合的に進行する複合プロジェクトである。以下に本プロジェクトの概要を紹介する。

2. 都市情報研究プロジェクト

新世紀を迎え「都市」は従来の建築構造物や人口・産業の集積という概念から大きく変容しようとしている。最も大きな変容要因として、①情報技術の進展によるサイバシティ、②環境重視の都市としてのエコシティ、③高齢化少子化社会を考慮した地域コミュニティを重視したリバブルシティの3つの都市構造の変化が挙げられよう。

本研究プロジェクトでは、以上の状況に鑑み「都市」を、サイバシティ、エコシティ、リバブルシティの三側面で捉え、それぞれの分野で互いに関連し合う、最も重要と思われる課題に焦点を絞り、より良い新世紀の「都市」像を探求する。併せて、これらの研究成果を地方公共団体や地域研究者に公開していく中心的役割を果たす研究センター創りを目指している。研究拠点となるオープンリサーチセンター都市情報学研究所(仮称)建屋の主な構成は、サブプロジェクトに合わせ、それぞれサイバシティ関連実験室、エコシティ関連実験室、リバブルシティ関連実習室、及びプロジェクト研究交流室等からなる。

3. 各サブプロジェクトの概要

第一のプロジェクトでは、主としてサイバシティにおける住民互恵の障害となるデジタルデバイドに焦点を絞る。種々の要素からなるデジタルデバイドを分析し、要素・要因を解析、デバイド解消のための方策を、情報科学・情報工学、認知科学、社会科学の観点から探求する。研究の知見や研究過程から導出した施策は広く公開する。特に、情報表示・操作における認知の問題、表示画質の良否評価の問題、加齢と情報の問題などを情報科学実験・認知科学実験を通して重点的に進める。

第二のプロジェクトでは、都市の資源循環・環境政策について、広く地



図1. 視線データからデジタルデバインドを引き起こす認知要因分析する実験 (イメージ)



図2. 視線移動と大型画面文字の読みの反応計測 (イメージ)

域産業・地方公共団体等と連携し廃棄物中の資源分離、資源の循環利用、分離投資の社会的価値等をグローバルな視点で社会科学的評価を行うと共に、再利用・リサイクル技術の核となる資源分離技術を中心に環境実験研究をも行う。これらの研究成果や得られた知見は広く公開する。特に、環境実験研究では、結晶化ガラスの研磨廃材の再利用技術や使用済みリチウム電池からのリチウム成分のリサイクル等希少化資源に焦点を当てて研究を進める。

第三のプロジェクトでは、高齢化少子化社会等に代表される近年の社会構造の変化を念頭に置き、地域コミュニティの生成の観点から、リバブルシティの要因



図3. リサイクル用粉体の粒度を分析する装置

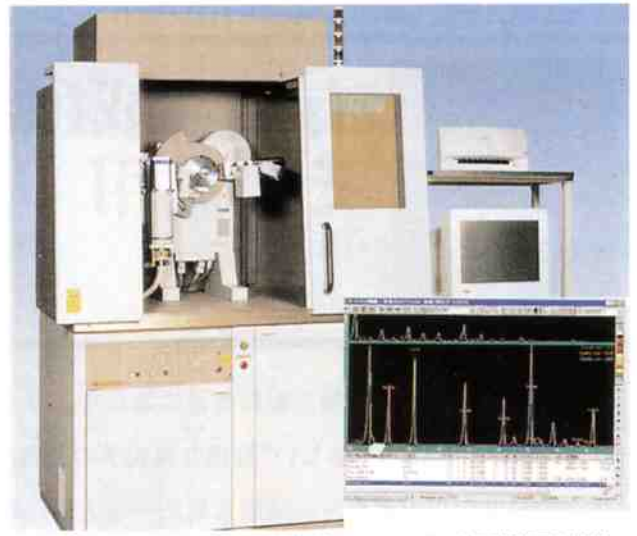


図4. リサイクル材料の成分分析をするX線回折装置と分析結果 (イメージ)

と要因創造のプロセス等を調査分析し、国際比較論的視点も含めて研究評価する。特に、産官学それぞれの任務や役割、地域コミュニティの役割と機能、コミュニティ活性化の手法と方策、リバブルシティとしての機能等を、地域住民の参加・協力をベースにしながら、社会科学や政策科学の観点から研究を進める。



図5. 住民参加型リバブルシティ創成シミュレーション (イメージ)

4. おわりに

本研究の成果の公開は、「オープンリサーチセンター」研究の名通り、従来広く行われている公開討議や公開講義等による地域還元的手法だけではなく、本研究プロジェクトを貫く都市情報データベース構築の思想に基づき種々の情報技術を駆使して、広く公開・共有化を促進する。この新しい成果の公開・共有化のしくみづくりをも各プロジェクトと並行進行させ研究の対象として考えていきたい。

採択にあたりご指導・ご協力賜った多くの方々に深く謝意を表すると共に、よりよい成果のために今後ともご指導ご鞭撻を宜しく申し上げます。



有機合成における新規方法の開発とその応用

名城大学大学院
 総合学術研究科 教授
塩入 孝之

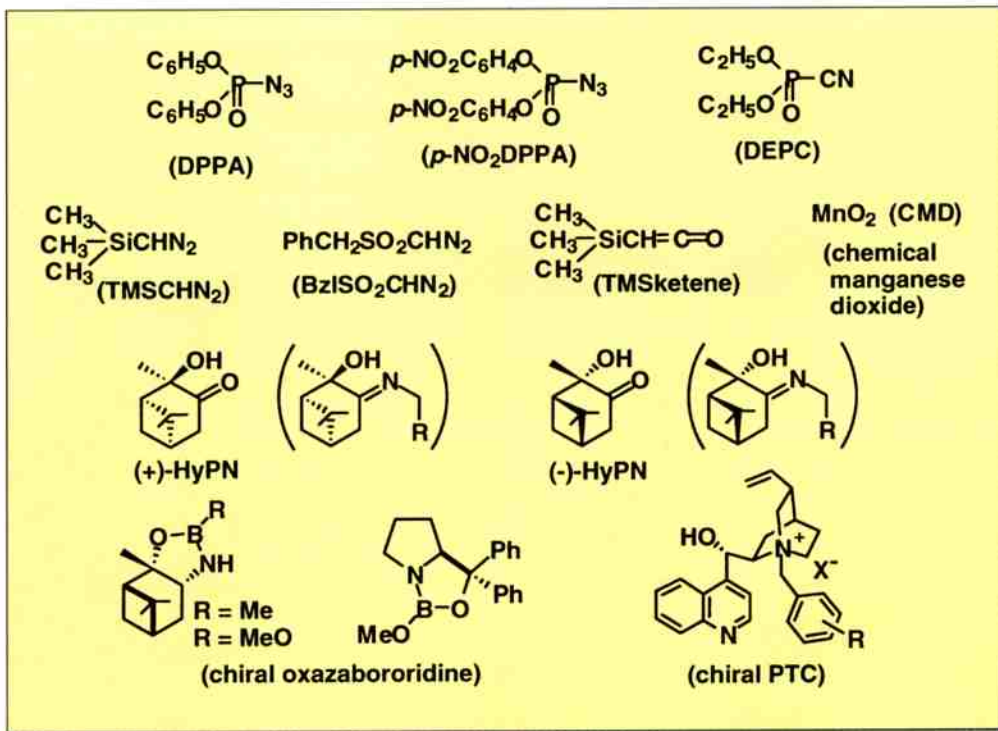
有機合成化学は前世紀に長足の進歩を遂げましたが、前世紀末頃から環境との調和が問題になり、“地球と人間にやさしい”有機合成化学の開発が今世紀の克服すべき課題となっています。我々はすでに30年以上前から、危険な反応や反応剤(試薬)の安全化をはかって来ましたが、更に環境調和型の高効率反応剤の開発や、それらを用いた有用生物活性天然物の合成研究を行います。

1. 環境調和型新規有機合成反応剤の開発と応用

我々は秀れた多目的有機合成反応剤として、図に示す種々の反応剤を開発して来ました。これらのうちDPPA、DEPC、TMSCHN₂、HyPN、CMDそして二、三のキラル相間移動触媒(chiral PTC)が市販されるに至っています。

2. キラル相間移動触媒の分子設計と不斉合成への応用

相間移動触媒(phase transfer catalyst, PTC)は互いに混じり合わない水相と油相の間を行ったり来たりして、反応を円滑に促進する触媒です。丁度男性と女性の間を行き来して結婚を斡旋する仲人のようなものです。そして右手、左手の関係(これをキラルな関係と呼びます)にある化合物のうち右手なら右手だけを作る(不斉合成といいます)ためには、この触媒もキラルでなければいけません。このようなキラルPTCを分子設計し、不斉合成に応用する研究を行っています。



3. 海洋生物由来生物活性天然物の効率的構築

上で開発した反応剤あるいは触媒を用いて、有用生物活性天然有機化合物、特に海洋生物の産生する天然物の効率的構築、なかでも異常アミノ酸を含有したペプチド類の効率的合成を行い、それらの化学構造を合成によって最終的に決定し、生物活性を詳細に検討し、新規医薬のシーズを生み出したいと努力しています。



中高年齢女性の骨強度に及ぼす 身体活動の影響

名城大学 助教授
鈴木 茂廣

1. 骨粗鬆症の予防は重要な課題

高齢者の骨折の多くは転倒に起因するものが多いと言われますが、骨粗鬆症によって骨が弱くなっていることも影響しています。高齢社会を迎える我が国において、転倒や骨粗鬆症を予防することは大変重要な課題です。

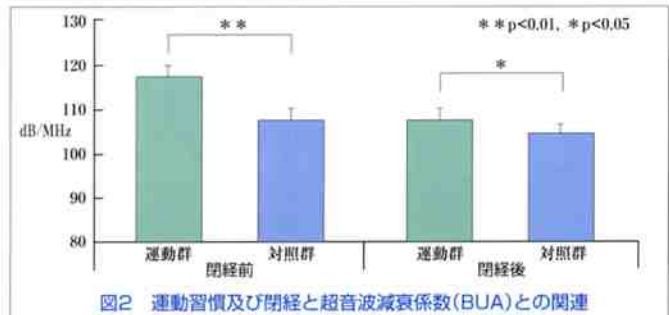
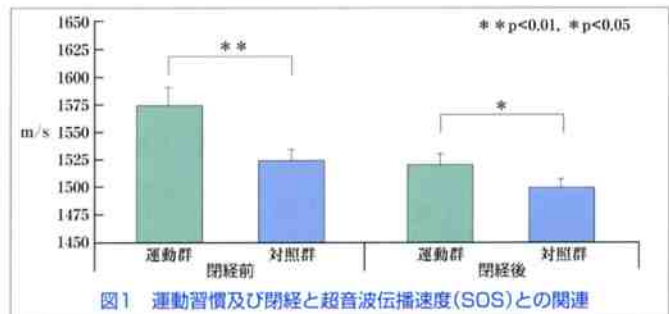
女性は更年期になると卵巣機能が次第に衰え、骨量が急激に低下します。しかしながら、骨の形成と吸収からなる骨代謝は内分泌環境の変化だけではなく、栄養や運動などの日常生活習慣からも影響を受けると考えられています。

2. 研究の具体例と成果

ここでは、骨強度への運動習慣の関与を明らかにするために、35～69歳の女性73名を対象として行った研究を紹介します。被験者を、ほぼ1日おきにランニングをしているグループ(運動群)と、特に運動をしていないグループ(対照群)とに分けました。さらに、それぞれを閉経前後で2つの群に分けました。そして、各被験者の踵骨骨強度、骨代謝関連血液生化学指標などについて、運動習慣と閉経との関連を検討しました。

踵骨骨強度ではSOS(図1)、BUA(図2)の両指標で閉経前後とも運動群が高値を示しました。このことはランニングを中心とする定期的な運動習慣が骨密度の減少を抑える効果を持つことを意味します。また、ランニングによる力学的負荷の反復が影響していることも考えられます。骨代謝関連血液生化学指標では、閉経前では運動群と対照群との間に差は認められませんが、閉経後において、血清カルシウム、骨形成指標であるALP、BGP、骨形成促進ホルモンのPTHが運動群で低値を示しました。また骨吸収を抑制するカルシトニンには運動群で高値を示しました。これらのことから、運動群では破骨化が抑制され、その結果骨形成も抑えられていることがわかりました。

骨は日々代謝を繰り返しています。古くなった骨は除去され、その後新しい骨が作られます。この骨吸収と骨形成がバランスのとれた状態であれば骨量は変



化しません。閉経後はホルモンバランスの変化によって骨吸収、骨形成とも亢進するなかで、相対的に骨吸収が強くなり骨量が減少すると言われています。今回の結果から、閉経後においても運動を続けることによって、骨吸収の超過を抑え、全体として、骨の代謝を抑制する効果があることがわかりました。女性ホルモンの量を検討したところ、閉経後ではエストロゲン、プロラクチンが運動群で高値を示しました。したがって、運動は骨吸収と骨形成のバランスに影響を及ぼすだけでなく、骨代謝の均衡を崩す起因となるホルモンバランスにも何らかの関与をすることが明らかになりました。このことは、閉経後運動群の骨強度指標(BUA)とエストロゲン、プロラクチンとの間に高い相関関係が認められたことから裏付けられました。

3. 今後の課題

中高年齢女性における定期的な運動習慣は骨に対して好ましい影響をもつことがわかりました。今回は横断的な検討でしたが、今後縦断的に検討することが必要と考えています。また、骨の代謝に関与している他の様々なホルモンについても検討する予定です。

平成14年度 名城大学総合研究所「特別推進研究」決定

名城大学総合研究所は、今年度も総合研究所所員を対象とした『学際的学術研究助成制度』（特別推進研究費）を募集いたしました。

特別推進研究費（総研推進）は、本学における学際的な学術研究活動を独創的・先駆的に発展させるものであり、科研費採択者を対象とするものです。

◆ 平成14年度 名城大学総合研究所特別推進研究（総研推進）採択一覧 ◆

No.	所属学部等	職名	研究代表者	研究課題
1	経営学部 (経営学科)	教授	森川 章	愛知における機械部品工業集積の特徴と産業空洞化問題 — 空洞化の地域特性と政策課題 —
2	経営学部 (国際経営学科)	教授	村松 潤一	研究開発とマーケティングの情報統合に関する探索的研究
3	経済学部 (産業社会学科)	講師	伊藤 健司	オフィス集約化が地域経済・都市構造に与える影響に関する地理学的研究
4	理工学部 (建設システム工学科)	教授	栗本 譲	視覚障害者・高齢者の微弱電波を用いた歩行案内システムの認知地図に関する研究
5	理工学部 (情報科学科)	教授	小川 明	地上デジタルテレビジョン放送の移動体用高感度受信機の試作実験
6	理工学部 (建築学科)	教授	鈴木 博志	地域特性を考慮したマンション管理システム整備、建築活動に関する基礎的研究
7	理工学部 (数学科)	教授	北岡 良之	整数論の応用の研究
8	理工学部 (環境創造学科)	教授	伊藤 政博	海浜の植物が海浜保全および自然景観醸成に与える効果とその応用 — 海浜植物の生育環境 —
9	理工学部 (材料機能工学科)	助教授	大河内 正人	交流アーク放電法による単層カーボンナノチューブの効率的生成の基礎的研究
10	理工学部 (環境創造学科)	助教授	日比野 隆	Dnaク遺伝子導入による植物の高温耐性および耐暑性の向上に関する研究
11	農学部 (応用生物化学科)	教授	市原 茂幸	大腸菌における酢酸代謝系の制御
12	農学部 (生物資源学科)	講師	平野 達也	窒素環境の変化に対するイネ葉身および葉鞘の炭素代謝制御に関する研究
13	薬学部 (医療薬学科)	教授	金田 典雄	中脳ドパミン神経細胞株の樹立と線条体由来神経栄養因子の探索
14	薬学部 (医療薬学科)	教授	鶴飼 良	痴呆関連ペプチドによる新規抗痴呆薬の開発研究
15	薬学部 (薬学科)	教授	森 裕二	海洋産ポリ環状エーテル生理活性物質の全合成研究
16	薬学部 (医療薬学科)	教授	三輪 一智	非酵素的糖化阻害作用および抗酸化作用をもつ糖尿病合併症治療薬の開発に関する研究
17	薬学部 (薬学科)	助教授	高谷 芳明	植物アルカロイドを基礎とした新規抗マラリア活性物質の創出
18	薬学部 (医療薬学科)	助手	小島 良二	高浸透圧感受性遺伝子、Osp94の分子シャペロン機能の解明
19	都市情報学部 (都市情報学科)	助教授	大野 栄治	伊勢湾沿岸域における海面上昇対策の費用便益分析
20	教職課程部	助教授	武者 一弘	公立小中学校の「通学区域の弾力化」が住民意識に及ぼす影響に関する調査研究

「紀要」と「総合学術研究論文集」の発行

総合研究所では、従来の紀要を、平成13年度から「紀要」と「総合学術研究論文集」に分冊して発行いたしました。

紀 要 第7号

目次

■研究報告

- 理解度向上のための授業刷新の試み 杉下 潤二
- 国際認証規格ISO14001による名城大学の
環境マネジメントシステムの構築と学生の反応
伊藤 政博
- 学習無力うつ病モデルマウスにおける
κオピオイド受容体作動薬の作用
間宮 隆吉、鶴飼 良
- 耐塩性ラン藻のNa⁺/H⁺アンチポーター遺伝子の
単離とその機能解析
Waditee Rungaroon、日比野 隆、田中 義人
石原 浩、軸屋 博之、高野 純
Aran Incharoensakdi、中村辰之助、高倍 昭洋

■研究報告(特別推進研究費)

- 特記事項の記載実務 盛田 良久
- ナチスドイツとフランス1930年代
——オットー・アベッツ尋問調書の研究——
剣持 久木
- 交流アーク放電によるカーボンナノチューブの生成
——蒸発源近傍の温度効果について——
大河内正人、安藤 義則
- Ⅲ族窒化物半導体結晶成長における応力と
貫通転位の制御
天野 浩、寺尾 真二、岩谷 素顕
上山 智、赤崎 勇
- ひび割れ後のコンクリートの強度回復性に
関する実験評価
石川 靖章、浅川祐人海、三堀 崇
- DnaK遺伝子導入による植物の高温耐性
および耐暑性の向上に関する研究 日比野 隆
- 蛋白質の安定性と水和の研究 大島 玄久
- 環境ストレスに対する果樹類の葉と根の
応答機構の分析
新居 直祐、崔 世茂、陳 貴林
- Osp94遺伝子の上流領域のシスエレメント
並びに転写因子の解析 小島 良二
- 転写活性化因子TIS11の核-細胞質間輸送機構
村田 富保、金田 典雄
- サルモネラ菌の病原因子の発現制御の解析
打矢 恵一
- 学習・記憶傷害モデルマウスにおける
脳内ペプチド発現量の変化
平松 正行、渡邊美菜子、小島 良二
- グリコサミノグリカン糖鎖の硫酸化に
関与するヒヨコ角膜硫酸転移酵素cDNAのクローニング
高橋 郁子、中澤 清

総合学術研究論文集 第1号

目次

■総 説

- 淡水産ラン藻が産生する肝臓毒、
Microcystinの毒性発現(1)
伊藤恵美子、高井 章、今西 進
藤井 清永、原田 健一

■特集論文(環境)

- 沿岸域管理による環境保全便益の評価 大野 栄治
- 環境の保護と防災上の利点を考慮した
地下式RC容器構造物の耐震性能評価
武藤 厚、松岡 理、加藤 友和、糖谷 真理
- カーフリーハウジングの特性と
手法についての調査研究 海道 清信、松本 滋

■学術論文

- インドネシアにおける民活型低コスト住宅政策の
経験と政策的合意 福島 茂
- 動画像処理によるドライバの
まばたき計測と居眠り検知への応用
伊藤 丈裕、中山 幸則、山口 晶広
中野 倫明、山本 新
- ウシ水晶体の部分的に精製された
β-N-Acetylgalactosaminidaseの基礎的性状
亀井 鏐、浅居 佳子
- Si上のGaAsマイクロチャンネルエピタキシー
(MCE)を利用したAlGaAs系多量子井戸レーザーの
室温パルス発振
成塚 重弥、望月 雄一、元土肥計彦
大矢 忍、池田 直樹、杉本 喜正
浅川 潔、黄 衛東、西永 頌

編集後記

ニュース11号では、この4月に開設された、大学院総合学術研究科の先生の研究紹介と、平成14年度文部科学省「オープン・リサーチ・センター整備事業」に選定された、大学院都市情報学研究科プロジェクトの研究内容を解説していただきました。

また、平成13年度から分冊発行した「紀要(自由な議論展開や研究内容の速報性などを重視し、主に研究報告を収録)」と「総合学術研究論文集(一定の審査基準を設け、学内外査読者の審査に合格した論文を収録)」の目次を掲載いたしました。

なお、このニュースの企画・編集は、下記の専門委員会企画広報担当と研究支援室が担当いたしました。

専門委員会企画広報担当

- 長瀬 義彦(経営学部) 磯井 俊行(農学部)
原田 健一(薬学部) 伊藤 俊一(教職課程部)