

平成13年度 名城大学総合研究所

「重点領域共同研究」・「特別推進研究」決定

名城大学総合研究所は、昨年度に引き続き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」（重点領域共同研究費・特別推進研究費）を募集いたしました。

重点領域共同研究費（総研重点）は、本学における学術的な重点領域研究活動を助成促進し、学術研究の振興を図るものであり、平成13年度における対象分野を「人間科学に関する分野」と、「自然環境科学に関する分野」として公募いたしました。

一方、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13年度 名城大学総合研究所重点領域共同研究（総研重点） ◆

● 交付数 2件 ● 交付額 1件 600万円

環境化学物質の微生物分解・
 生体内代謝による内分泌攪乱作用と
 遺伝子損傷作用の発現

研究代表者 薬学部 教授 小嶋 伸夫

1. 目的

内分泌攪乱化学物質がヒトや生態系に深刻な影響を与えている問題について警告が発せられて以来、この課題に関する研究は大きく進歩しつつあるが、実際に使用されている10万種類を越える化学物質のうち、内分泌攪乱作用が明らかにされているものはまだ100に満たない。このことは、環境中に放出された内分泌攪乱化学物質の動態と活性を正しく評価するためには、なお多くの問題が山積していることを示している。

例えば、塩化ビニル樹脂などの可塑剤として大量に使用されているフタル酸エステル類の中には内分泌攪乱作用を疑われているものがある。これらはプラスチックから遊離して環境中に広く検出され、微生物分解や生体内代謝のプロセスを経ながら、ある種の化学構造を獲得したとき強い内分泌攪乱作用を示す可能性がある。したがって、自然界でのプロセスを生分解菌や動物などを用いて化学的にシミュレートし、一つの親分子から生成する多数の分子種の活性を評価し危険性を特定していくことが強く求められている。また、これらは発がん作用をはじめ複数の毒性作用を示すことも報告されているが、内分泌攪乱作用との関連については明らかにされていない。

最近の研究結果によれば、芳香族化合物が内分泌攪乱作用を示すために必要な構造的な条件は、水酸基のパラ位には疎水性の置換基が存在し、オルト位には大きな置換基がないことと示唆されている。フタル酸エステル類が環境の中でこれらの条件を満たす構造に変換されるかどうかについて、我々は河川水由来微生物・動物・肝ミクロソームなどを用いる予備

的な実験を行った。その結果、モノエステル体への変換や種々の代謝・分解を受け、最終産物の一つとしてパラ位が水酸化されたフタル酸が生成した。したがって、パラ位が水酸化されたモノエステル中間体の生成が明らかになれば、内分泌攪乱作用の構造的な条件を満たし、その作用が発現・増強されるものと考えられる。また、遺伝子損傷作用の強さもこれらの過程で同様に推移するのかを調べる必要がある。

そこで我々は、天然の内分泌攪乱化学物質として知られているDaidzein や Naringeninなども含む各種環境化学物質について、環境および生体中での分解・代謝を河川水由来微生物およびラットなどを用いて調べ、それらの内分泌攪乱作用と生理活性・遺伝子損傷作用との関係を検討し、健康に及ぼす影響について明らかにしたいと考えている。

2. 特色・独創性・予想される結果・意義

本研究の特色は、内分泌攪乱作用が疑われている天然および合成化学物質について、そのものの性質を調べるだけでなく、環境に放出された後に様々な分子種に変換されることを、河川水・河川水由来微生物・動物を用いて明らかにするという点にある。また本研究は、これらの化学物質が環境中で環境汚染物質としての作用を発現・増強される可能性を解明することによって、生態系やヒトに及ぼす影響をより具体的かつ正確に評価しようとしている点で独創的である。こうして得られる結果は、環境化学物質の安全処理および代替化学物質の選定にも役立つ、ひいては地域住民の安全な生活環境と健康の増進に寄与できるという意義がある。

3. 国内外での位置付け

環境化学物質の内分泌攪乱作用については、世界的にエストロゲン受容体との結合試験、リコンビナント酵母スクリーン法、酵母Two-Hybrid法、エストロゲン依存増殖性乳腺腫瘍細胞MCF-7およびZR-75を用いる方法などにより調べられているが、その評価は必ずしも一致していない。また、遺伝子損傷作用など発がん作用との関連についてもまだ研究がなされていない。我々の予備検討によれば、環境や生体での代

謝中間体が内分泌攪乱作用を発現・増強する可能性が示唆されている。したがって本研究は、生分解・代謝によって生成する様々な構造の環境化学物質について、内分泌攪乱作用と遺伝子損傷作用との関連を今日利用可能な種々の測定法で評価し、構造活性相関の見地から明らかにするという点で時宜に適っており、かつ急を要する。

耐塩性ラン藻のゲノム解析を基盤とする 有用遺伝子資源の発掘と 環境耐性植物作出

研究代表者 総合研究所 教授 高倍昭洋

食糧、エネルギー、環境問題は、21世紀の人類が克服しなければならないもっとも重要な研究課題である。

近年、遺伝子工学の手法を用いて、乾燥・塩・高温・低温に強い植物を開発しようとする試みが注目され、いくつかの試みがなされてきた。このような試みの多くは、ひとつのターゲット遺伝子に絞り、それを植物に導入することにより、植物のストレス耐性能の向上がみられるかどうかを調べることであった。その結果、ひとつのターゲット遺伝子を導入した場合でも、乾燥・塩・高温・低温などの多くの環境ストレスに対する耐性能の向上がみられることが明らかとなってきた。しかし、遺伝子工学による環境耐性植物開発の研究は、遺伝子の単離、植物への導入、形質転換植物の評価等、困難で長時間を要する研究で、これまで十分に取り組んできたとはいえない。また、そこで得られた遺伝子導入の効果も、現

段階では十分とは言えず新たな展開を必要としている。

この間、研究代表者のグループは 1) グルタミン合成酵素をイネに導入した形質転換植物の高塩・高温耐性、2) 耐塩性ラン藻の分子シャペロンDnaK 遺伝子をタバコおよびイネに導入した形質転換植物の高塩・高温・低温・低温耐性、3) コリンモノオキシゲナーゼおよびベタインアルデヒドデヒドロゲナーゼ遺伝子をシロイヌナズナおよびイネに導入した形質転換植物の高塩・低温耐性、4) コリンデヒドロゲナーゼ遺伝子をイネに導入した形質転換植物の高塩耐性、5) ベタインアルデヒドデヒドロゲナーゼ遺伝子をイネに導入した形質転換植物の低温耐性、6) ベタイン合成遺伝子を淡水性ラン藻に導入した形質転換体の耐塩性、7) カタラーゼおよびベタイン合成遺伝子の両者を淡水性ラン藻に導入した形質転換体の酸化ストレスおよび高塩耐性、8) スーパーオキシドデイズムターゼ (SOD) 遺伝子をイネに導入した形質転換植物の高塩耐性等、多くの遺伝子を植物に導入し、多くのストレス耐性能の評価を精力的に進めてきた。

このような経過を踏まえるとともに、*Synechocystis* sp. PCC6803、シロイヌナズナ、イネのゲノム解析が急速に進展している現状を考慮し、本プロジェクトでは、地中海の死海で生息するユニークな耐塩性ラン藻 (*Aphanothece halophytica*) のゲノム解析を進める。その結果を、*Synechocystis*、シロイヌナズナ、イネ等のゲノムと比較検討をおこない、塩性・耐塩性植物が有する有用遺伝子資源の開発をはかる。その成果を他の有用生物に導入し高ストレス耐性植物を創製することを目的とする。

◆ 平成13年度 名城大学総合研究所特別推進研究(総研推進)一覧 ◆

No.	領域	研究代表者	研究課題
1	人文・社会系	経営学部(教授) 盛田 良久	証券取引法監査における特記事項の取扱いに関する理論的・実証的研究
2	人文・社会系	経営学部(助教授) 剣持 久木	フランス・ファシズムの研究 — ティエリー・モーニエとフランス・ナショナリズムの変質 —
3	物理系	理工学部(教授) 山本 新	個人差に対応できるドライバ状態監視システム
4	物理系	理工学部(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大量生成の基礎的研究
5	物理系	理工学部(助教授) 天野 浩	Ⅲ族窒化物半導体気相成長における応力制御による転移低減とその場観察法の確立
6	物理系	理工学部(助教授) 成塚 重弥	原子レベルの超平坦表面の作製とAPDフリーエビタキシー
7	物理系	理工学部(助教授) 石川 靖晃	コールドジョイント境界面における力学的挙動に関する検討
8	物理系	理工学部(助教授) 日比野 隆	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
9	物理系	理工学部(教授) 大畠 玄久	蛋白質熱力学データベースの解析とその予測
10	生物系	農学部(教授) 新居 直祐	環境ストレスに対する果樹類の葉と根の応答機構の解析
11	生物系	薬学部(助手) 小島 良二	Osp94遺伝子上流領域のシスエレメント並びにその転写因子の解析
12	生物系	薬学部(助手) 村田 富保	神経栄養因子によって発現誘導される転写促進因子TIS11の転写制御機構
13	生物系	薬学部(助手) 打矢 恵一	サルモネラ菌の病原遺伝子群(SPI-2)の発現制御のメカニズムの解明
14	生物系	薬学部(助教授) 平松 正行	学習・記憶障害モデルマウスにおける脳内神経ペプチド発現量の変化
15	生物系	薬学部(助教授) 中澤 清	角膜の透明化におけるグリコサミノグリカン糖鎖合成酵素の役割について
16	人文・社会系	都市情報学部(助教授) 大野 栄治	沿岸域管理のためのESIマップの作成
17	人文・社会系	都市情報学部(助教授) 海道 清信	地域共生型社会における持続可能な都市形態及び地域構造の研究 — 日本型コンパクトシティモデルの構築 —
18	人文・社会系	都市情報学部(助教授) 福島 茂	アセアン諸国における民生活型低所得世帯向け住宅開発の経験とその政策的含意

総合研究所座談会 第四回

総合研究所では、異分野間の研究者の交流を目的とした座談会を開催しています。今回はその第4弾として、「住の環境」をKey Wordとして、3名の方々に集まっていただき、それぞれの観点から住の環境について懇談を行っていただきました。

住の環境

山岸(農学部・司会)：今回は「環境シリーズ」の中の「住の環境」を取りあげました。このテーマは、室内環境から都市環境まで実に幅広く、議論が多岐にわたると思えますが、よろしく願いいたします。

はじめに都市情報学部の海道先生に現在の日本の都市計画の抱えている問題点について概説していただきたいのですが。

都市計画の問題点

海道(都市情報学部)：19世紀後半から先進各国で始まった都市化、工業化のプロセスは、20世紀には、さまざまな地球環境問題を引き起こし、そのための新たな政策が必要となってきました。今日、わが国の都市計画が対応すべき重要な課題として、

(1)自然環境の破壊を防ぎ、省エネルギーを進めるといった循環型都市社会システムをめざす環境共生の都市計画の具体化

(2)出生率の減少に伴う人口高齢化の急速な進行への対応

(3)「まちづくり」といったことばに代表されるような、都市計画の民主主義化過程ともいべき住民参加、市民主体の制度化があげられます。

山岸：循環型都市社会システムをめざす環境共生の都市計画というのは具体的にはどのようなことでしょうか。

海道：これまでは多くの人々が都市に集中して都市の肥大化をまねき、大量のエネルギーを消費し、大量の廃棄物を生み出してきたといういきさつがあります。今後これらを抑制して、資源を再利用して環境の破壊を防ぎましょうということなのです。

鈴木(理工学部)：環境の破壊とともに大事なことは都市人口の高齢化に伴って、都市の人口が減っていくことです。今後高齢者が増加するなかで、元気な老人と介護を必要とする老人の中間層(介護は必要としないが健康に不安がある)が増える予想されます。高齢者が安心して暮らしていくにはどうし

たらよいか—住宅だけでなく福祉や都市計画とも連携して考える必要があります。

海道：そういう意味では、都市で生まれ、都市で育った人々、都市を故郷と考える人々も当然増えるわけで、都市をどうするかを考えておく必要があります。都市も老人が住み易くする必要があります。すなわち、老人の行動半径というのは、それほど広くありません。また、若い人たちは郊外へ出ていき車で都市へ通勤してくるということも問題となっています。高齢者、障害者、子ども、子育て世帯、低所得層などさまざまな社会的な支援を必要としている人々にとって住みよい都市こそが、望ましい都市です。

行政の役割

山岸：住の環境が主題の座談会ですが、都市をどうするかをまず考えておくことが住の環境ともつながりそうですので、もう少し掘り下げてみたいと思います。行政の役割はどうなっているのでしょうか。

小山(法学部)：ドイツにおいては行政が先導的な役割を果たしています。具体的には、法律で比較的明確なゾーニングが決められています。また、建築許可を得るためには、周辺との「調和性」を充たさなければならないとされています。このようにすべからず法律で決めるのがよいのかどうかは、それぞれお国柄という面もあり、日本ではむしろ、法律よりはガイドライン、国による規制よりは業界・関係団体の自主規制が好まれているようです。

海道：ヨーロッパが規範社会で、理念を先に作ってから行動するのに対して、日本はあいまい社会、試行錯誤型、と





りあえずやってから理念を考えるという社会ですね。都市計画も、先進諸国の制度と比べると、ゆるやかでありながら全国的には画一的である、という特徴があります。

小山：ドイツの都市では調和条項というもので都市の町並みや景観を保護しています。日本とは全然違います。日本の従来の建築基準法というのは規制法であり、最低基準を保証するというだけなのです。それで高齢化社会に適応するような法律もミニマムクリアーを要求しているだけなんです。

鈴木：高浜市では、住み慣れた地域で一生を過ごせるようなまちづくりの一環として市営の「宅老所」を開設して、高齢者の自立を促すような方法を探っています。高齢者に対応する住宅として最近ではバリアフリーという考え方が増えてきました。こういう建物は設計の段階から考えていないと後で階段に手すりを付けるとか、風呂場の段差をなくすとかいうのは大変です。それでも、家の改築費の補助金とか助成金を出して何とかしようとしています。

市民参加型都市計画

海道：日本で言う公共という概念はどれも権力、国と考えているようですが、実際には公というのには権力を意味し、共というのには市民を表しているわけですので、公共とは何か、またそれと合わせて環境をどのようにとらえるかが今後の課題となってきます。

小山：「公共」という概念が未成熟なこととの関連で、財産権は、憲法では公

共の福祉のために制限したり、取用してよいことになっていますが、実際には土地所有者の財産権意識が強いということがいえます。

海道：社会的公平性というか願望の多様性に対応する一つの方法として、行政の決定に住民が参加するというものがあります。たとえば、都市情報学部があります。見本市では、新たに高速道路インターチェンジと関連バイパスの建設が進む広見東部地区において、この1年間毎月50人から100人住民が集り、共同作業(ワークショップ)を積み重ねて、住民自らの手で地域の将来像を描く取り組みをしております。行政、コンサルタント、大学との協同によって取り組んでいます。

小山：海道先生から、都市計画を例に行政主導から住民参加へというお話がありました。もう一つの端的な例が、

住民投票です。原発やダム、産業廃棄物処理施設など、小規模開発やいわゆる迷惑施設について、住民の意思でその是非を決める、というものです。もっとも、間接民主制を採るわが国では、住民投票は法律で定められた制度ではなく、住民投票にどのような効果を与えるかなど、難しい問題がありますが。**海道：**こうしたまちづくりの先進的な事例が近年全国で急速に広がっており、市民主体のまちづくりは、行政においてもかなり普遍的な手法ないし理念となりつつあります。さらに、まちづくり条例などの法的な手段で担保することによって、わが国におけるあらたな都市づくりの方向が見えてくるのではないのでしょうか。

鈴木：その辺のところを今日本で経験を積んでいる時であり、これがヨーロッパ社会のようになっていくのかは、文化の違いがあり難しいのかなと思います。今後老人が増えますので、老人が生活しやすい都市にしていけば、他の人も住み易くなるということです。

山岸：住の環境ということで座談会を設けましたが、話題が都市計画から高齢化社会にいかに対処すべきか、また社会の公平性にまで及ぶことになりました。まとめが大変ですが色々なお話を聞かせていただき各先生にはお礼申し上げます。

座談会出席者の紹介



写真左より

- **鈴木博志** (理工学部建築学科・教授) 【専門分野：都市計画】
- **海道清信** (都市情報学部都市情報学科・助教授) 【専門分野：都市整備論】
- **小山剛** (法学部法学科・助教授) 【専門分野：憲法】
- **山岸健三** (農学部生物資源学科・助教授) 【専門分野：昆虫学】

名城大学総合研究所 公開講演会

『生と死を見つめて Part IV』

講演 「生きる」 名城大学法学部 教授 勝瀬幸貞先生
— 生と死の間でいかに生きるべきかを問う —



7月21日(土)天白11号館特別教室(504室)において、総合研究所公開講演会が開催されました。

生と死を見つめてシリーズも今回で4回目を迎え、「生きる」をテーマに、

- 現代社会への警鐘
- 至上への発想
- スパイラル人生を目指して
- 生涯学習時代の新しい人生づくり

等について講演されました。

当日は、一般市民の参加を含め約100名が熱心に聴講していました。

名城大学大学院「総合学術研究科」 総合学術専攻博士課程(前期/後期課程)

Meijo University, Graduate School of Environmental and Human Sciences
Division of Environmental and Human Sciences

認可申請中

名城大学大学院総合学術研究科は、本学の「総合研究所」を基礎とした「大学院独立研究科」として、平成14年4月に開設を予定しています。

21世紀の豊かな社会を構築するためには、自然および社会の環境問題の解決というバリエーションの高い役割が大学の学術研究に期待されています。持続的な人間社会の繁栄と地球環境の保全が切望されている今日、これらの問題に対処するには、社会不安をもたらす要因を冷静に把握検証し、それらの予防あるいは解決に向けた統合的な学術研究に取り組む必要があります。環境、生物および人間に関わる諸問題は、多様な要因が複合的に作用しているために、従来の細分化、専門化された特

定の学問分野だけでは対応できなくなりつつあり、化学、生物学、生命科学をはじめとする自然科学と人文・社会科学の各分野が連携した新しい総合的な学問分野が必要になっています。

そこで、総合大学としての本学の個性を活かし理系・文系の枠をも越えて、「環境」を中心軸とする「自然と人間の共生」というテーマを考究しながら、教育・研究の「総合化」、「高度化」、「国際化」を推し進め、学際的な学問を身に付けた研究者やスペシャリストの養成、並びに社会人や職業人の再教育を実施するために、大学院総合学術研究科総合学術専攻博士課程(博士前期課程/博士後期課程)を設置いたします。

人・環境・未来を見つめて、21世紀の鼓動・新たな創造

紀 要 第 6 号

目 次

■ 総 説

国際社会学の制度革新

—— 国際社会学会元会長トム・ボットモアの貢献 ——
 梶谷 素久

■ 学術論文

屈折率導波型GaN系半導体レーザ構造の提案と作製

上山 智、鶴飼 勉、岩谷 素顕
 天野 浩、赤崎 勇

ファジィ制御による航空機の操縦性向上

加藤 明夫、犬飼 大輔

微粒子衝突メッキ法によってメッキされた
 各種材料の摩擦特性

杉下 潤二、日沖 幸司、宮坂四志男

高齢化社会における歩行案内システムの
 認知情報に関する研究

栗本 譲、松本 幸正、野田 宏治、森戸 一隆

ジエチルスチルベストロールあるいは
 ビスフェノールAによるラット子宮の早い過酸化
 及びフェノキシラジカル經由機構の仮説

古川 秀之、加納 球子

■ 研究報告

岐阜県多治見市・笠原町における土地利用の推移

牧野内 猛、武村 充敏、中村 尚美、平子 麻実

低温焼成によるNd-Ba-Cu-O厚膜の作製

坂 えり子、松岡 是治

高温環境下におけるコンクリート内部の温度・
 水分連成移動解析について

武藤 厚、金子 林爾、関山 太一、舟崎 孝介

植物資源からの低毒性抗がんプロモーターの
 探索と開発

—— マメ科 *Millettia* 属植物より単離した新イソフラボンの構造と活性 ——
 井藤 千裕、古川 宏、十一 元晴

安定性データに基づく高カロリー輸液中の
 ビタミン投与量に関するシミュレーション

岡本 能弘、村田 明隆、稲垣 員洋、西田 幹夫

コンピュータネットワークを利用した
 薬剤師国家試験対策への自主学習法の確立

平松 正行、岡 淳一郎、鈴木 良雄

ウシ眼水晶体α-クリスタリンの凝集能の研究

亀井 鏝

グルタミン合成酵素遺伝子を導入したイネの耐塩性

田中 義人、日比野 隆、星田 尚司
 石川 浩、田中 章、高倍 昭洋

■ 研究報告 (特別推進研究費)

環境規定の憲法原論的意味

栗城 壽夫

特記事項の研究 (中間報告) —— 記載実務の総括 ——

盛田 良久

ナノチューブのミクロ構造解析と材料科学への応用

安藤 義則、趙 新洛、坂東 俊治

地盤の形成過程と工学的性質の非均質性

板橋 一雄、船木 秀策、山田 亮一

微粒子ピーニングを施したSCM415浸炭窒化材の
 ハイブリッド表面改質効果

江上 登、加賀谷忠治、竹下 弘秋

JavaBeans による力学シミュレータの開発

伊藤 正俊

環境ストレスに対する果樹類の葉と根の
 応答機構の解析

新居 直祐

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

金田 典雄

植物廃棄物を活用する創薬種の探索研究

丹羽 正武

Endomorphinsの学習・記憶障害誘発作用における
 μ -オピオイド受容体サブタイプとコリン神経系の関与

鶴飼 良、林 恵萍

角膜の透明化におけるグリコサミノグリカン糖
 鎖合成酵素の役割について

中澤 清、高橋 郁子

超不安定反応活性種オキシラニルアニオンを
 用いる有機合成

—— アセチレン誘導体を用いる高効率の
 ポリ環状エーテルの合成 ——

森 裕二

サルモネラ菌の病原性の解明

—— Salmonella Pathogenicity Island 2の役割 ——
 打矢 恵一

神経成長因子によって誘導される初期応答遺伝子
 TIS11の転写調節機構に関する研究

村田 富保、金田 典雄

表示像輝度と表示色相が自動車用表示装置における
 情報の認識に与える影響

岡林 繁、森 一平、和田 隆

地域共生型社会における持続可能な都市形態
 及び地域構造の研究

—— 日本型コンパクトシティ・モデルの構築 ——

海道 清信

形質転換植物を用いた環境耐性植物の創製

高倍 昭洋

編 集 後 記

総合研究所のニュースは、総合研究所の活動状況等を紹介す
 るために年2回発行しています。

ニュース9号では、平成13年度「学際的学術研究助成制度」
 (重点領域共同研究費)に採択された、薬学部 小嶋伸夫 教授、
 及び総合研究所 高倍昭洋 教授の研究概要を紹介していただき
 ました。

また、「住の環境」をテーマに開催された第4回座談会の一部
 を紙面に掲載しました。

次号には、平成14年4月開設予定の「総合学術研究科」を詳し
 く紹介する予定です。

なお、このニュースの企画・編集は、下記の専門委員会と研
 究支援室が担当しました。

専門委員会：日比野泰久(法学部) 杉山 清(経済学部)
 長尾 章宏(経営学部) 加藤 芳文(理工学部)
 山岸 健三(農学部) 宮嶋 秀光(教職課程部)
 大野 栄治(都市情報学部) 永松 正(薬学部)
 謝 憲文(短期大学部)