

MEIJO UNIVERSITY  
**NEWS**  
RESEARCH INSTITUTE

NO. **1**  
**1997**



人間 共生 福祉 国際 環境 科学 情報 未来

名城大学  
総合研究所



## 総合研究所に期待する

学 長  
丸 勢 進

わが国の産業技術の水準が、他に模範例を求められない段階に達し、新しい社会状況を迎えました。即ち、これまでの課題は「問題を如何に解決するか」でしたが、これからは、まず「何を問題にするか」が重要な時代になったのであります。

採り上げる問題の選択は、広範な専門分野の人々、また産業界、学界、行政など異なる組織の人々の交流のなかから見いだされるものであります。大学の基礎研究の

成果が、社会の大きな発展をもたらした多くの事実がありますが、一方、社会の諸現象や産業界での諸問題の中から、重要な基礎研究の対象が発掘され、新しい学問の創造をみた例も多いのであります。また採り上げた問題の解決にも、ますます多分野の協力が重要になることは、環境問題、災害問題、食糧問題などを例にとりましても、明らかでありますし、本年6月に制定された科学技術基本計画にも、このような共同研究の促進が重視されています。

このような時代的背景のもとで、文系、理系を併せもつ総合大学である名城大学に、専門分野を越えた、また広く学外の研究者も参加する研究の場として、総合研究所が設立されたのであります。今後、総合研究所が本学の学術研究の中核となって、発展するよう期待しています。



## 総合研究所ニュースの創刊号を発行するに当って

総合研究所所長  
工学博士  
岩 垣 雄 一

名城大学に研究所を設置する提案は、以前から行われていたようです。その当時は大学院も完備されていなかったこともあり、必要性を理解して頂くに十分な環境が整っていなかったためでしょうか、実現には至りませんでした。私が平成3年に、理工学部長に就任した機会に、理工学部の高倍昭洋教授（現専任所員）に、研究所の構想や規程案などの作成をお願いしました。そのときに、全国の私立大学研究所に手紙を出して、できる限りの情報を集める努力を致しました。私は、この機会に返事を頂戴した研究所に対して、厚くお礼を申し上げたいと思います。

平成4年になって、丸勢進学長と研究所創設について相談した結果、改正した学則にも研究所を明記したことであり、理系のみでなく文系を含めた全学的な総合研究所にしたい、などのご意見を頂いたので、平成4年9月

16日付で、理工学部長名の「名城大学総合研究所構想(案)」を学長へ上申しました。これを受けて、平成5年2月12日開催の大学協議会において設置が承認された「研究所構想策定委員会」で構想が検討され、同年6月24日に、基本方針、研究課題、研究所員、施設・設備、事務及び研究費について、学長への答申が行われたあと「研究所開設準備委員会」が組織され、ここで「名城大学総合研究所規程」と「総合研究所運営委員会細則」が作成され、待望の総合研究所が、平成6年4月1日より、学長を所長事務取扱として発足することになったわけです。

こうした経過をたどって設立された研究所のニュース第1号なので、私にとっては格別に嬉しく思っています。ニュースというのは、研究所から発信する情報であり、それが積み重なるとその歴史や自己点検にもなるという、大変重要な文書であると思います。できれば今後は年に2回発行したいと考えていますが、そのためには、研究所の所員と職員が一体となって、立派な業績をあげ、それを記録に残すという積極的な意志がなければ、続かないでしょう。それは一にかかって、研究に対する大学当局のご理解と、所員の方々の研究所を大きく育てようとする情熱如何にかかっているといえましょう。今後を大いに見守って下さい。

## 総合研究所の研究紹介

### 人間学

■法学部 教授 谷口 昭

人間が研究活動に携わる場合、人間に関わる物事をいくつかの部門に分けて専門的に研究する仕方や、多様な分野に分類・分析しつつ専攻研究する仕方などがあり、その成果として多くの文化を産みだし、人間の向上と福祉の増進に貢献してきた。専門学・科学などと呼ばれる学問研究の功績である。

しかしまだ、それら諸研究には、何れも共通の人間に関する研究であっても、本来的にあってはならない相互間の矛盾や不調和が存在する。それに対し、人間を全面的・総合的に鳥瞰して研究を進めるなら、諸学研究がそれなりに調和ある成果をあげ、的確に福祉増進に役立つ筈である。このような、人間を全面総合的に鳥瞰研究する仕方を、ここでは人間学と呼ぶこととする。

専門学・科学そして人間学など、それぞれの仕方による学問研究が互いに補完・共同して、全体として人間の向上と福祉の増進に貢献していくよう期待して研究を進めるが、研究対象が広範多岐に亘るため、広く全ての専門・分野の研究者の叡知を結集したい。当面は各部門・各分野に亘る多数の研究者が、座談・討論などで質疑応答を展開しつつ研究活動を進めるので、シンポジウム等の開催にあたっては学内外から広く参加して戴きたい。

### 都市域における地震防災力の総合評価に関する基礎的研究

■工学部 教授 堀内 孝英

従来、地震災害対策は、工学系と人文・社会科学系とが遊離して検討を行ってきたが、その融合化が要請されてきた。このような観点から、本研究は、総合大学の特徴を活かし、地震による都市施設の直接被害は勿論、地震災害発生時の人間心理・行動と情報伝達、避難から避難生活および被災者の心理的ストレスと心のケアの問題、被災者の救済に関する社会科学的問題を建築学、土木工学、法学、経済学、心理学の研究者がそれぞれの専門領域を超えて「都市の地震防災力向上」に取り組むものである。

その成果は、名城大学公開記念講演「21世紀地球と人間の共生」(平成7年9月16日～12月16日)において、「都市の地震災害」、「活断層と地震」、「地震時の避難から避難生活」、「地震災害時の心理と行動」、「地震保険の現状と課題」、「地震防災の公法的課題」、「地震防災の私法的課題」について、それぞれの立場から講演した。

さらに、「地震保険－現状と課題－」、「公的地震保険制度の一試案」、「都市災害時の避難場所と避難経路の考え方」、「地震災害心理学の展望」(1)地震災害時の行動と心理、同(2)被災者の心理的ストレスとその対処、「地域地震防災のための液状化危険度評価の試み」が、本学総合研究所紀要、同工学部研究報告、同人間科学研究、学会研究報告、その他等にその成果を公表した。

### オゾンホール測定のための紫外線検出器用新材料の研究

■理工学部 教授 赤崎 勇

人に有害な紫外線B波検知や家庭用ガスコンロの失火検知として、或いは大型ボイラー、加熱炉の火災制御として、高性能紫外線センサーが切望されている。固体素子を用いた紫外線センサーは、従来の光電管式紫外線センサーと比較して、(1)寿命が半永久的、(2)耐熱温度が高い、(3)電源設備が安価で簡易、(4)低コストなどの特徴を有し、紫外線センサーの普及を格段に上げるものとして期待されている。本研究は、ワイドギャップIII族窒化物半導体を用いた固体の紫外線センサーの開発を目的としている。

半導体を用いた光センサーには、光導電セル、pn接合型、pin接合型フォトダイオード、ショットキー障壁型フォトダイオード、アバランシェ増幅型フォトダイオード、及びフォトトランジスタなどがある。このうち、光導電セルは、半導体ウェハに二つのオーム性電極を形成する簡易な構造であり、材料固有の特性評価に最も適しているため、本研究では、光導電セルの作製を試みた。光導電セルとは、光の照射により半導体層の抵抗率が変化する現象を利用するデバイスであり、高性能化のためには、高抵抗であること、また光照射によりキャリア寿命が大きく変化することが必要である。本研究では、有機金属化合物気相成長(MOVPE)法により、サファイア基板上にAlN緩衝層を介して、窒素ガリウム(GaN)膜の成長を行った。MOVPE法では、故意に不純物を添加しなくても、成長圧力により、炭素、水素、その他原料に含まれる不純物の混入の様子が変化し、その結果抵抗率が大幅に変化することが知られている。本研究期間では、第一段階として、様々な成長圧力条件で作製したGaNを用いて光導電セルを試作し、その特性評価を行った。

実験は、サンプルの光吸収特性を評価したのち、Ti/Alオーム性電極を形成して、光導電特性を評価した。光吸収特性は、成長条件によらず何れも同様の結果を示し、GaNの光学吸収端である360nm以下で、波長に対して急峻な吸収が観測された。

一方、光導電特性は、成長条件によって大きく異なり、大気圧下で作製したGaNはきわめて優れた特性を示したが、低圧下で作製したGaNの特性は、全て劣悪であった。これは、低圧下での作製条件、例えば原料ガス流量などが、適切でなかったためと思われる。

大気圧下で作製したGaNは、暗電流が極めて少なくかつ高感度であり、その光導電特性は、世界最高レベルであった。

今後は、AlGaN混晶を作製し光吸収端の制御を行うとともに、ダイオードについて検討し、より高性能素子の実現を目指す。

### 土石流の制御に関する研究

■理工学部 助教授 新井 宗之

固体粒子を高濃度を含む固液混相流としての土石流の流動制御に関する研究である。昨年(平成8年)12月に長野県と新潟県の県境の姫川の支川蒲原沢で土石流が発生し、8名の方が亡くなられた。土石流の制御は防災上の観点からも非常に重要である。従来この制御は砂防ダムによる方法がおもなもので、河道に構造物を設け土石流を止める方法である。しかし砂防ダムは土砂が堆積し満砂した状態では土石流の制御機能はなくなる。小さな砂防ダムでは1回程度の土石流でほぼ満砂状態になる場合もある。また通常の土石流出によっても満砂状態になり、土石流等の制御、調節機能が低下する。このためダム堤体の一部を深く切り込んだものや鋼製の格子状のものなどが考案され機能の延命がはかれるようになって来ている。しかし、砂防ダムの建設には多額の費用を要するため建設までに時間がかかる。また、突発的な事態には対応できない。さらに満砂状態になれば土石流制御の機能がほぼ無くなるなど課題も多い。

著者らは従来から泥流型の土石流の流動機構について研究を進めて来たが、その知見から土石流の制御の一つについて検討しているものである。比較的微細な粒子を高濃度を含む泥流タイプの土石流では流れの中に混合作用の有ることを明らかにしている。その応用として吸水性ポリマーを流れに投入し間隙水を吸水して流動性を低減させるものである。平成8年度、長さ8mの実験水路で高濃度泥流を完全に停止させることに成功した。現在実用的な技術について検討を進めている。

## 総合研究所の研究紹介

### 環境保全に関する研究

■農学部 教授 高野 泰吉

- (1) 酸性雨と土壌  
酸性雨中和能：田中啓文、磯井俊行  
異なる土壌に及ぼす長期間の影響：青野 求
- (2) 砂漠化防止と土地利用  
内蒙古の植生と緑化：前中久行  
塩類に対する植物の順化：姚 雷、高野泰吉
- (3) 作物栽培への下水道廃棄物利用  
：高野泰吉、小山田高士
- (4) 熱帯有用作物資源の保護と生産  
ヒ マ：道山弘康  
種子生産：高野泰吉
- (5) 生物の多様性の保全  
寄生蜂の種多様性：山岸健三  
コバネガ科の食性：有田 豊
- (6) 有害化学物質リスクの表面活性剤による可溶性  
：田村廣人、小原嘉彦
- (7) 水代謝と環境要因との関係：鈴木茂敏、高野泰吉  
等多岐に亘る。

### 生理活性ペプチドによるアルツハイマー型痴呆治療薬の開発研究

■薬学部 教授 亀山 勉

平均寿命の飛躍的な伸びに伴って老人性疾患が急増し、その対応が迫られている。とりわけ、老年期痴呆症の一つであるアルツハイマー型痴呆に対する薬物治療は、依然として困難な状況が続いている。脳内アセチルコリン神経系の他にオピオイド神経系がアルツハイマー型痴呆と密接に関連することが示唆されているが、本研究ではその詳細を明確にした。なお、脳内オピオイド神経系には、少なくとも3種類 ( $\mu$ ,  $\delta$  および  $\kappa$ ) のオピオイド受容体が存在するが、それらに選択的に作用する生理活性ペプチドを研究のツールとして用いた。

$\mu$ -および  $\delta$ -オピオイド受容体作動薬は、正常動物の学習行動を阻害したが、 $\kappa$ -オピオイド受容体作動薬は無効であった。一方、 $\kappa$ -オピオイド受容体作動薬は、各種健忘モデルに対して著しい改善作用を示した。例えば、オピオイドペプチドのダイノルフィンを腹腔内および脳内投与すると、タンパク合成阻害薬で誘発される健忘が抑制された。これは、生理活性ペプチドが脳内移行後に抗健忘作用を発現させることを意味し、生理活性ペプチドの医薬品としての有用性が強く示唆された。

現在、抗痴呆薬の開発は、重要かつ緊急を要する研究テーマであるが、今後のオピオイド研究が大いに期待される。

### 河口デルタの縮小に対する海岸侵食制御法とその適用に関する研究

■都市情報学部 教授 土屋 義人

本研究では、まず具体的に信濃川、関川、黒部川、安部川および天竜川の河口デルタ海岸における河口デルタの縮小過程を侵食波の伝播過程として究明する。ついで、大規模海浜過程における河口デルタの縮小過程の予測モデルを構築して、現地海岸に適用するとともに、安定海浜の形成理論に基づいて、安定海浜群を形成させる具体的な方法論を確立する。すなわち、

- 1) 河口デルタの縮小過程とその長期予測法  
河口デルタの縮小過程による海岸侵食の実態を侵食波の伝播とそれに伴う海浜断面および河口デルタ地形の変形との関係で調べる。ついで、代表波浪の決定法を検討して、大規模海浜過程として河口デルタの縮小過程の予測モデルを構築する。
- 2) 河口デルタの縮小に対する海岸侵食制御法  
大規模な防波堤によって河口からの漂砂源が遮断された新潟西海岸および上越・大潟海岸を対象として、大規模海浜過程において、安定海浜群を形成させる方法論を示すとともに、海岸保全のための漂砂源管理について検討する。  
なお、本研究は文部省科学研究費補助金（基盤研究A1）による研究として平成7年度より3ヵ年の計画で実施している。

### 生涯発達に関する総合的研究

■教職課程部 教授 神谷 育司

高齢社会を迎え人生80年といわれる現代であるが、人はその長い生涯をいかに生きるべきか、大方の人が直面する、今という時代が抱えた個としての、更には、社会的問題でもある。この時代背景の中で、既に生涯学習という考えが提起され、積極的な活動も展開されている。人生という時系列に沿った垂直的次元と個の生活領域の水平的次元の双方について学習の過程を総合する生涯学習についてのP・ラングランの提言は人の生き方に対する態様を説いたものである。生涯学習に対する大学の対応として「生涯学習社会における大学像」と題して総合研究所創刊号に真野により問題点が提言された。その提言の中で生涯発達論の構築をあげ、生涯学習の理論研究には不可欠な理論であるとしている。

平成8年度からは総合研究所の研究テーマとして「生涯発達の総合的研究」と題する私学振興財団による研究と並立する課題に取り組んできた。研究過程で発達理論や発達に関わる諸概念の理論的検討などが討議議論されるとともに、個々の研究員による研究が展開されている。研究の一環として平成8年12月7日には「生涯発達研究の課題と方法」なるテーマで学外から3名の講師を招聘し総合研究所との共催によるシンポジウムを開催した。さらに、大規模調査として名古屋市民3,000人を対象とした「生活意識に関する調査」を実施した。調査回答の回収は終局を迎え、統計的な処理を踏まえ、社会的に理論的提言の段階にある。

## 平成8年度 総合研究所研究課題

研究代表者(職名)	所 属	研 究 題 目
谷口 昭 教授	法 学 部	「人 間 学」
平井 孝治 助教授	商 学 部	不確実性下における情報の価値
渋井 康弘 講師	商 学 部	マイクロ・エレクトロニクス技術と大量生産・大量消費
杉江 昇 教授	理 工 学 部	人工知能—パターン理解と自然言語理解
山口 馨起 教授	理 工 学 部	道路交通安全のための自動車運転および走行環境のドライバーへの心理的・生理的影響—市街地道路走行環境とドライバーの発汗・心拍変動—
伊藤 政博 教授	理 工 学 部	透過型可撓性消波工による海浜安定工法の開発研究
岩垣 雄一 教授	理 工 学 部	伊勢湾の利用開発と保全に関する研究
鈴木 德行 教授	理 工 学 部	微粒砂を混入したRCD用コンクリートの特性に関する研究
河村 英昭 教授	理 工 学 部	太陽光発電システムの効率向上に関する研究
安藤 義則 教授	理 工 学 部	新素材の開発に関する基礎研究
森本 達雄 教授	理 工 学 部	Research into the Growth of Gandhian in India, England and America
赤崎 勇 教授	理 工 学 部	オゾンホール測定のための紫外線検出器用新材料の研究
堀内 孝英 教授	理 工 学 部	都市域における地震防災力の総合評価に関する基礎的研究
新井 宗之 助教授	理 工 学 部	土石流の制御に関する基礎的研究
板橋 一雄 助教授	理 工 学 部	軟岩の風化細粒化と沈下挙動
江上 登 助教授	理 工 学 部	生体吸収性骨接合用複合材料の開発とその機械的強度特性に関する研究
吉野 道彦 助教授	理 工 学 部	伊勢湾周辺地域における自然環境の変遷
多和田 昌弘 助教授	理 工 学 部	分子機能材料を用いた光電変換素子に関する研究
高野 泰吉 教授	農 学 部	イオンクロマトグラフィーによる酸性雨成分の同時計測法 環境保全に関する研究
西田 幹夫 教授	薬 学 部	地域医療における医療情報ネットワークと大学医薬情報センターのあり方に関する研究
亀山 勉 教授	薬 学 部	生理活性ペプチドのダイノルフィンフラグメントによるアルツハイマー型痴呆治療薬の開発研究
永納 秀男 教授	薬 学 部	食品添加物TBZの代謝と関与する肝ミクロゾームP-450分子種について
永松 正 助教授	薬 学 部	腎炎及び正常糸球体における凝集タンパク排除機構の解明
春名 光昌 助教授	薬 学 部	ホスホリパーゼA <sub>2</sub> を模倣した触媒抗体の作成とその反応性
橋爪 清松 講師	薬 学 部	水中微生物による農薬類の生分解研究
平松 正行 助手	薬 学 部	痴呆モデル動物におけるニコチン性コリン作動性神経系の機能およびオピオイド作動性神経系との相互調節機構の解明
小森 由美子 助手	薬 学 部	神経型一酸化窒素合成酵素 (cNOS)に対するPhencyclidineおよびその代謝物の影響
打矢 恵一 助手	薬 学 部	B群赤痢菌のプラスミド上の細菌侵入性及び細胞間拡散に関わる新しいビルレンズ遺伝子
小島 良二 助手	薬 学 部	浸透圧ストレス応答における遺伝子発現制御
石水 照雄 教授	都市情報学部	可児市および美濃市を対象とする比較都市発展論
土屋 義人 教授	都市情報学部	河口デルタの縮小に対する海岸侵食制御法とその適用に関する研究
神谷 育司 教授	教職課程部	生涯発達に関する研究
古川 秀之 教授	総合研究所	茶葉カテキン類による突然変異抑制ならびに発がんプロモーション抑制
高倍 昭洋 教授	総合研究所	遺伝子組換え技術を利用した蛋白質の機能改変

# 名城大学総合研究所 紀要の創刊号 が発刊される

(’97年3月10日 紀要第2号発刊)

## 専門分野を超えた 学内・学外との 共同研究の成果結実!

研究所の規程により、研究所の研究成果を公表する「名城大学総合研究所紀要」の創刊号が平成8年3月発刊されました。紀要は研究所の研究課題に係わる学内の教員(所員)および学外の研究協力者(研究員)の学術論文、研究報告、トピックスによって構成されています。創刊号には、学長、研究所所長の挨拶、12編の学術論文と8編の研究報告、さらに2編のトピックスが掲載されています。専門分野を超えた学内・学外との共同研究を推進することを目的とした研究所の紀要にふさわしい学際的なものとなっています。

法学部、商学部、理工学部、農学部、薬学部、都市情報学部および短期大学部を持つ総合大学としての機能を十分発揮することを念頭において設立された研究所は、共同研究課題とそれを推進する学内・学外の研究者集団を募集しています。これに採択された研究課題に係わる所員・研究員は、研究所紀要に投稿する資格を有します。今後、研究所紀要は毎年発刊されますが、研究課題の申請および紀要への投稿方法の詳細は、研究所事務局へお問い合わせ下さい。

### 目 次

#### 学 術 論 文

- Ⅲ族窒化物を用いた波長選択型紫外線検出器の試作  
天野 浩、赤崎 勇
- 電極鉛直対置型蒸発装置による  
カーボンナノチューブの作製(英文)  
趙 新洛、王 森、大河内正人、安藤義則
- MMC切り屑複合鋳物の製作とその応用(英文)  
杉下潤二、上杉祐昌、藤井賢二、江上 登
- 生理的環境下における骨セメントの機械的強度特性  
江上 登、丹羽滋郎、服部友一
- 名古屋港における高潮の再現期間について  
岩垣雄一、石川芳範
- 伊勢湾における港湾成立要素に関する研究  
染谷昭夫、小池信之、森田伸二、鈴木康之
- 公的地震保険制度の一試案  
堀内孝英、篠田四郎
- Site-directed mutagenesisによるプラストシアニンの  
銅配位子メチニオンの役割に関する研究  
日比野隆、矢島辰雄、小谷 明、山内 脩、高倍昭洋
- デキサメサゾンのICAM-1発現および  
IL-8産生抑制による抗腎炎効果  
鈴木良雄、永松 正、林 一己
- 地域医療における医療情報ネットワークと  
大学医薬情報センターのあり方に関する研究  
稲垣員洋、岡本能弘、西田幹夫
- コンピューターを活用した化学・薬学英语の統計的研究  
— 助動詞・副詞・冠詞について — 鈴木英次、桜井 寛
- 大学公開講座の現状と課題  
— 自己点検・評価報告書の検討を中心に — 田子 健

#### 研 究 報 告

- 生涯学習社会における大学像 — 研究の意図と課題 —  
神谷育司、真野典雄、伊藤康児、榎本博明  
田子 健、伊藤俊一、宮嶋秀光
- 地震防災の私法的側面  
岡林伸幸
- 地球環境改善に関する総合的研究  
— 遺伝子組み換え技術を用いた耐塩性植物創製の試み —  
高倍昭洋、石川 浩、田中義人、日比野隆、堅田精一、高倍鉄子
- 太陽光の利用技術に関する総合的研究  
— 光音響分光装置および  
光合成反応中心蛋白質を用いた太陽電池の試作 —  
高倍昭洋、下山 宏、多和田昌弘、石川 浩  
河村 一、田中義人、日比野 隆、堅田精一
- 環境保全に関する研究  
高野泰吉、田中啓文、前中久行、小山田高士、道山弘康  
山岸健三、有田 豊、田村廣人、鈴木茂敏
- ホスホリパーゼA<sub>2</sub>触媒抗体の開発とその作用メカニズム  
春名光昌、磯村茂樹、伊藤一男
- 抗菌性とくに抗真菌活性を志向した  
鎖状ポリオール化合物の合成  
森 裕二、古川 宏
- アスペルギルス感染症におけるAspergillus属が産生する  
エラストラーゼの病原因子としての役割と治療に関する研究  
二改俊章、小森由美子
- トピックス  
コンピューターに心を持たせる  
杉江 昇
- 中部新国際空港計画について  
岩垣雄一

## 総合研究所だより

- 平成6年 9月14日 ◆ 『組換えDNAに関する講演会』を共催  
「モジュール単位で遺伝子の進化を考える」 郷 通子 (名古屋大学理学部教授)  
「米アルゲン蛋白質と遺伝子組換え」 中村 良 (名古屋大学農学部教授)  
「細胞工学の醸造への応用」 清水 健一 (協和発酵)  
「白色雑音による線形システムの解析」 中 研一 (ニューヨーク大学医学部教授)
- 平成7年 3月25日 ◆
- 平成7年9月~11月 ◆ 名城大学公開講座『(メインテーマ) 21世紀地球と人間の共生』に参画  
9月30日 ◆ 『環境と災害』をテーマに開催  
「環境と災害の原点」 北野 康 (名古屋大学名誉教授)  
「風水害の変遷」 土屋 義人 (都市情報学部教授)  
「都市の地震災害」 堀内 孝英 (理工学部教授)  
「環境と資源循環」 若松 貴英 (都市情報学部教授)  
◎パネルディスカッション「巨大災害を防ぐには人間の英知が必要」  
パネラー / 北野 康、土屋 義人、堀内 孝英、若松 貴英  
コーディネーター / 岩垣 雄一 (総合研究所所長)
- 10月 7日 ◆ 『21世紀を切り拓くライフサイエンス』をテーマに開催  
「光合成とエネルギー・食糧・環境問題」 高倍 昭洋 (総合研究所教授)  
「放射線による遺伝子の損傷とその防御」 古川 秀之 (総合研究所教授)  
「食品保存の科学」 山下 勝 (農学部教授)
- 10月21日 ◆ 『地震災害への心構え』をテーマに開催  
「活断層と地震」 牧野内 猛 (理工学部助教授)  
「地震時の避難から避難生活」 高橋 政稔 (理工学部助教授)  
「地震災害時の心理と行動」 榎本 博明 (教職課程部助教授)
- 11月11日 ◆ 『震災に対する防災と救済制度』をテーマに開催  
「地震保険の現状と課題」 篠田 四郎 (法学部教授)  
「地震防災の公法的課題」 小山 剛 (法学部助教授)  
「地震防災の私法的側面」 岡林 伸幸 (法学部講師)
- 平成7年11月12日 ◆ 開かれた市民フォーラム『グローバル化と自動車産業』を日本流通学会と共催
- 平成8年 9月14日 ◆ 名城大学理工学部70周年記念シンポジウムを共催  
「社会変動と大学教育の改革」 関 正夫 (広島大学名誉教授)  
岩垣 雄一 (名城大学総合研究所所長、理工学部客員教授)  
天野 一三 (建設省中部地方建設局企画部技術調整官)  
滝 健 (三井海上火災(株)取締役)  
野沢隆二郎 (スズキ(株)実験解析部部長)
- 平成8年11月29日 ◆ 『組換えDNAに関する講演会』を共催  
「植物バイオ技術を用いた分子育種」 田中 章 (三菱植物工学研究所主任研究員)  
「遺伝子と生命」 市原 茂幸 (名古屋大学農学部教授)  
「遺伝子工学的手法を用いた高感度変異原検出試験菌株の開発」 小田 美光 (大阪府立公衆衛生研究所主任研究員)
- 平成8年12月 7日 ◆ 生涯発達シンポジウムを共催  
「生涯発達研究の課題と方法」 林 洋一 (白百合女子大学教授)  
二宮 克美 (愛知学院大学教授)  
仲 真紀子 (千葉大学助教授)
- 平成9年 1月31日 ◆ 総合研究所特別講演会を開催  
「熱ショック蛋白質 (シャペロニン) の構造と機能」  
Dr. Alejandro M.Viale (ロサリオ大学、アルゼンチン)
- 平成9年 3月21日 ◆ 平成8年度総合研究所研究成果発表会を開催

## 平成8年度 科学研究費補助金(文部省)

研究種目	研究代表者(所属)	研究課題	助成額(万円)
重点領域研究	岡本清郷(理工学部)	無限次元リー群の表現とファイマン経路積分	110万円
重点領域研究	高倍昭洋(総合研究所)	銅蛋白質のフォールディング過程における配位子および分子シャペロンの役割	180万円
基盤研究(A)	土屋義人(都市情報学部)	河口デルタの縮小に対する海岸侵食制御法とその適用に関する研究	430万円
基盤研究(A)	栗本 譲(理工学部)	微弱電波を利用した視覚障害者及び高齢者の歩行案内・誘導システムに関する研究	180万円
基盤研究(A)	赤崎 勇(理工学部)	低次元構造のⅢ族窒化物による極限機能デバイスの試作研究	990万円
基盤研究(A)	安藤義則(理工学部)	カーボンナノチューブの物理的精製	490万円
基盤研究(B)	亀山 勉(薬学部)	ダイノルフィンフラグメントによる抗痴呆薬の開発研究	70万円
基盤研究(B)	安藤義則(理工学部)	熱処理したカーボンナノチューブの電子顕微鏡的研究	50万円
基盤研究(B)	若林 拓(都市情報学部)	交通管理運用策による道路システムの信頼性向上とその評価法	60万円
基盤研究(B)	亀山 勉(薬学部)	オピオイドペプチド・ダイノルフィンAによるアルツハイマー型老年性痴呆薬の開発研究	60万円
基盤研究(B)	高倍昭洋(総合研究所)	変調測定法を用いた植物個体・細胞レベルの多波長吸光度変化測定装置の開発	50万円
基盤研究(C)	牧野内 猛(理工学部)	東海湖堆積盆地の発生過程と掛川新第三系堆積盆地発達過程との関連性	70万円
基盤研究(C)	天野 浩(理工学部)	GaN基板上へのⅢ族窒化物の低次元構造の作製と物性に関する研究	90万円
基盤研究(C)	吉久光一(理工学部)	昼間と夜間の騒音伝搬性状の比較	40万円
基盤研究(C)	新居直祐(農学部)	果樹葉のデンプン蓄積と葉の生理機能との関係	40万円
基盤研究(C)	鷗飼 良(薬学部)	生物活性ペプチドによるアルツハイマー型痴呆予防薬・治療薬の開発研究	70万円
基盤研究(C)	梶川伸一(理工学部)	ソヴェト・ロシアにおける戦時共産主義史の研究	40万円
基盤研究(C)	久保田富雄(理工学部)	整数論の図象的研究	30万円
基盤研究(C)	小澤哲也(理工学部)	symplectic多様体への群作用と位相構造の研究	100万円
基盤研究(C)	飛田武幸(理工学部)	ホワイトノイズ解析と応用	110万円
基盤研究(C)	高倍昭洋(総合研究所)	Na <sup>+</sup> /H <sup>+</sup> アンチポーター形質転換体を用いた植物の塩ストレス適応機構の解明	190万円
基盤研究(C)	大河内正人(理工学部)	カーボンナノチューブの生成に対する金属の触媒効果	130万円
基盤研究(C)	藤本哲夫(理工学部)	OPMS(Optical Pressure Measurement System)による希薄気体流の計測	200万円
基盤研究(C)	栗本 譲(理工学部)	シミュレーションを用いた道路交通流・駐車場の統合解析システムの開発	110万円
基盤研究(C)	武藤 厚(理工学部)	鉄筋コンクリート構造物の劣化予測手法に関する研究-使用環境条件(温度、水分、悪化物)を考慮したモデルの開発-	110万円
基盤研究(C)	延藤安弘(理工学部)	住宅・福祉の創造的協調型まちづくりの研究-震災地区におけるウェルビーイングの居住環境モデル-	120万円
基盤研究(C)	江上 登(理工学部)	生体吸収性骨接合用複合材料の開発とその機械的強度特性に関する研究	180万円
基盤研究(C)	森 裕二(薬学部)	新しい反応活性種エポキシアニオンを用いる有機合成	160万円
基盤研究(C)	岡 淳一郎(薬学部)	痴呆症モデル動物におけるオピオイド $\kappa$ 受容体を介した学習記憶改善作用機序の解明	210万円
研究成果公開促進費 データベース	稲垣真洋(薬学部)	副作用・中毒に関する検索システム	271万円

## 平成8年度 助成金交付一覧

研究者(学部・学科)	助成団体	研究課題
加鳥裕明(理工学部交通機械学科)	(財)内藤科学技術振興財団	異方性曲面板の非線形解析
清水泰弘(理工学部土木工学科)	(財)中部電力基礎技術研究所	自然岩盤の不連続表面特性の定量化と水理・力学特性に関する研究
小森由美子(薬学部医療薬学科)	雑誌社林女性自然科学者研究助成基金	神経型一酸化窒素合成酵素(CNOS)による活性酸素産生機構とその制御
土屋義人(都市情報学部都市情報学科)	(財)河川環境管理財団	河口デルタ海岸の保全に関する原理的な方法論の研究

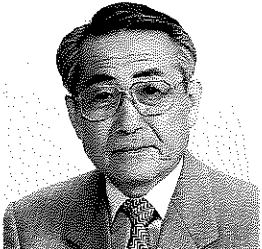
## 平成8年度 委託研究一覧

研究者(学部・学科)	研究課題	研究者(学部・学科)	研究課題
赤崎 勇(理工学部電気電子工学科)	Ⅲ族窒化物半導体を用いた超高輝度短波長発光素子	鈴木德行(理工学部土木工学科)	緑化コンクリート用材料の研究開発
赤崎 勇(理工学部電気電子工学科)	半導体火災センサーの研究	伊藤政博(理工学部土木工学科)	超透過性消波工による海岸侵食制御法に関する研究
赤崎 勇(理工学部電気電子工学科)	窒化物ワイドギャップ半導体を用いたレーザーダイオード作製のための基礎的研究	鈴木博志(理工学部建築学科)	名古屋市住宅統計調査の地域別再集計及び分析
赤崎 勇(理工学部電気電子工学科)	格子不整合の極めて大きい系における界面緩衝層の動的過程と制御	原 彰(農学部農芸化学科)	キチンおよびその関連物質の総合的利用に関する研究
宇佐美初彦(理工学部機械工学科)	構造用セラミックスの機械的性質に関する基礎研究	三輪一智(薬学部医療薬学科)	ヒダントイン誘導体の薬理作用の研究
泉 満明(理工学部土木工学科)	コンクリート構造物の補修・補強に関する研究	平野隆之(都市情報学部都市情報学科)	春日井市地域福祉計画策定に関する調査研究等
飯坂武男(理工学部土木工学科)	岩接着工法における接着モルタルの研究	酒井順哉(都市情報学部都市情報学科)	CATVを用いた保健・在宅医療ネットワーク構築に関する研究
新井宗之(理工学部土木工学科)	導水路補修材の耐久性に関する研究	岡林 繁(都市情報学部都市情報学科)	自動車の視覚インターフェースの研究



## 専任所員の研究

### ▶ 生命維持に関するオキシラジカル機構と制御



総合研究所 教授  
古川 秀之

細胞の癌化を防ぐには遺伝子の酸化を防ぎ、細胞膜の酸化を防がねばなりません。そのため抗酸化作用のある物質で癌化を防ぐ研究が世界的に行われました。発癌作用のある物質を実験動物に与え、同時に抗酸化剤を与えてその効果を試すのです。しかし抗酸化剤として知られているdibutylhydroxy-toluene (BHT)を用いた発癌抑制試験は期待と逆の答えを出しました。また、 $\beta$ -caroteneの摂取量の多い少ないの区分による通常生活者の発症率はこれも期待と逆の答えを出したので癌に関する疫学的研究を行う人達は抗酸化剤に疑問を抱き始めました。これらの着眼には盲点がありました。それはBHTも $\beta$ -caroteneも親脂

性で水に溶けにくい物質だったので摂取すると蓄積される性質があつてすぐには排泄されません。そのうちにこれらの親脂性物質のために活性酸素が誘発されこれらの物質を酸化しようとしませんが、その時に活性酸素ラジカルが生成し、過酸化物を作ります。蓄積されたその場所で過酸化物が生成すると、次は細胞の癌化へと徐々に進行するのではないかと考えます。

そこで、次のような研究を計画し、その大部分は進行中です。

- (1) 野菜の成分による細胞がん化の抑制  
葉菜、根菜、果菜など野菜には細胞がん化を抑制する因子が含まれています。細胞がん化には活性酸素のDNAに対する酸化作用や細胞膜に対する酸化作用が必須です。野菜因子はこれらの作用を消去する性質があり、野菜による活性酸素消去の研究を行っています。
- (2) 野菜の成分による脂質過酸化の抑制  
人を始めとする高等動物は細胞や器官が膜脂質で仕切られ役割分担がはっきりしています。そして生理的秩序が保たれています。しかし、生体異物の侵入やその他の原因で、生

体は活性酸素を動員してその処理を行ないませんが、それだけにとどまらず活性酸素は膜脂質の過酸化まで引き起こします。また、LDL(低密度リポタンパク)の過酸化をも引き起こしその過酸化物は動脈硬化の原因となります。野菜成分によりLDLの過酸化を抑制する研究を計画しています。

- (3) 野菜やお茶の成分による

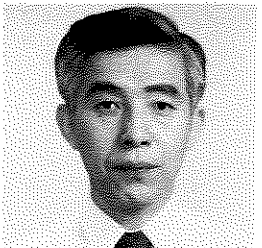
#### 放射線障害の抑制

放射線は細胞の中の水の分子をH・とHO・に分解するので細胞内でDNAに損傷を与えたり、細胞の膜構造に過酸化状態をつくるなどして、突然変異や染色体組み換えを引き起こします。野菜の成分でヒドロキシルラジカルを消去することによって放射線障害を軽減する研究を行なっています。

- (4) オキシラジカルとタンパクの反応

生体のどこかでオキシラジカルが発生すると膜タンパクや遺伝子に付着しているタンパクや酵素タンパクなどが部分的に酸化を受けそれらのタンパクの性質が変化します。タンパクの性質の変化や信号の伝達を制御する研究を手掛けています。

### ▶ 遺伝子工学を用いた環境耐性植物の創製



総合研究所 教授  
高倍 昭洋

地球上の全生物のエネルギーを支える光合成反応においては、太陽の光エネルギーを利用して水から電子を引き抜いている(100%の量子効率の太陽電池)。この電子は、二酸化炭素分子の固定反応に利用され、ブドウ糖等の有機化合物(食糧)の合成に利用される。水を分解するとき生じた酸素により、大気圏の酸素(21%)と成層圏のオゾン層が形成されてきた。更に、石炭・石油も光合成反応の産物である。現在、熱帯雨林の減少と地球の砂漠化、二酸化炭素の増加による地球の温暖化、

フロンによるオゾン層の破壊、エネルギー・食糧問題等、地球環境をめぐる問題の重大性が各方面で指摘されているが、これらの問題の解決に、光合成反応の有効利用が期待されている。しかし、100%の量子効率の光電変換反応とか、生体中の電子伝達、水の分解反応の分子レベルでの解明など、多くの重要な問題が山積している。同時に、このような基礎的な問題解決の進展は、有用な応用への発展と密接に絡んでいる。私達は、遺伝子工学を利用して光合成反応の分子レベルでの解明を目指している。同時に、その応用として、遺伝子工学を用いた塩耐性植物の創製に勢力的に取り組んでいる。

最近の主な成果として、電子を伝達する銅蛋白質プラストシアニンの遺伝子工学により、蛋白質の電荷を植物型からラン藻に改変した研究がある。また、大腸菌で発現させた植物のプラストシアニン蛋白質の結晶化にも成功した。また、光エネルギーを利用して、プラ

ストシアニンからフェレドキシンへ、電位勾配に逆らって電子を伝達する光化学系I反応中心複合体に必要なサブユニットを明らかにし、その全て(8個)の遺伝子の同定に成功した。

砂漠化が進行して水分が減少するということは、細胞内にイオンが濃縮され塩濃度が増加することを意味し、耐塩性の植物を作ることには基礎・応用の両面から大変注目されている。私達は、細胞内の浸透圧調節とか、塩濃度の増加による蛋白質の失活防止に重要な役割を果たすと思われるグリシンペタインに注目し、グリシンペタイン合成遺伝子をもたない淡水性ラン藻(Synechococcus sp. PCC 7942)に、大腸菌のグリシンペタイン合成遺伝子を形質転換することを計画した。その結果、淡水性ラン藻に耐塩性を付与することができ、これを世界に先駆けて明らかにした。上記以外についても、数多くの形質転換植物の環境応答機構を文部省の科学研究費補助金等により行っている。

## 編集後記

名城大学では、学際的研究の推進を目指した「産学官共同」の扉を開く機関として、平成6年に「総合研究所」が設立されました。今までに種々の講演会を開催するとともに、昨年には紀要も発行され、研究ネットワークの新たな創造、文系・理系共通の学際的研究の推進、研究成果の地域・社会への貢献などを着実に果たしつつあります。そこで、研究所の活動内容を広く知って戴き、できれば御協力戴くことを目的として、このニュースを発行することにしました。

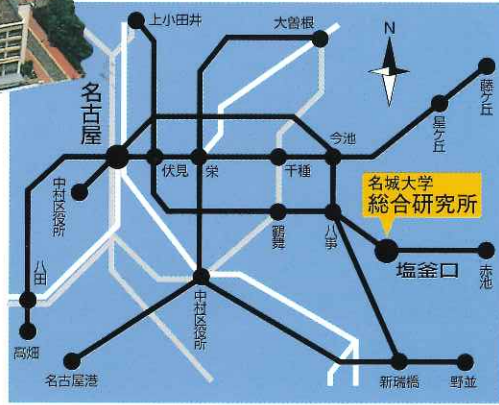
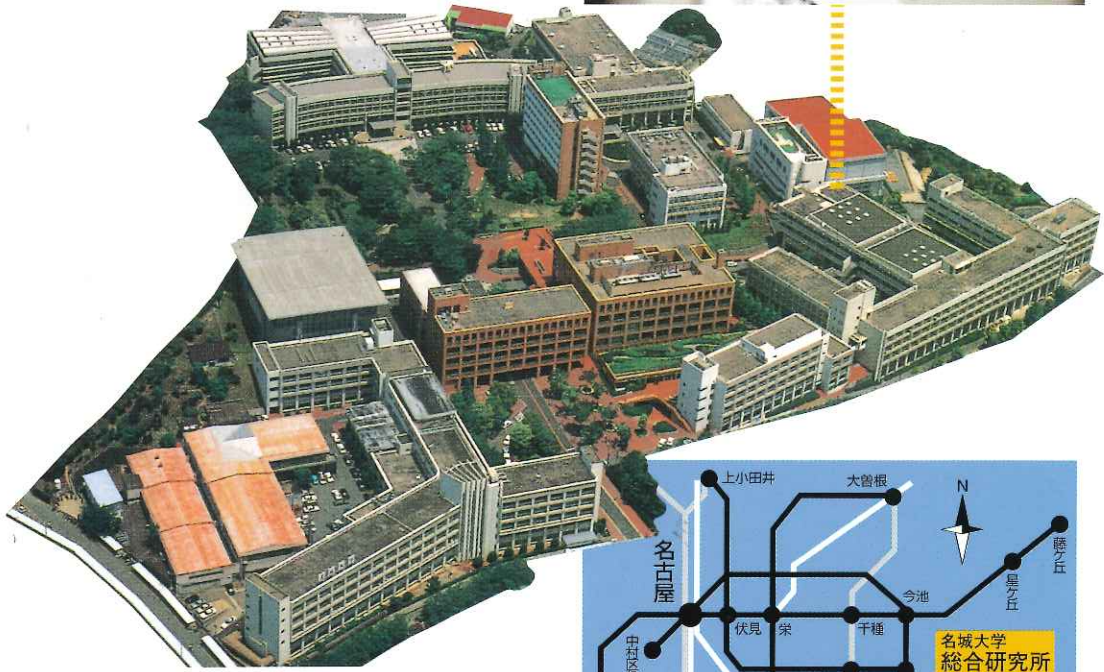
このニュース1号を発行するに当たり、学長ならびに研

究所長からお言葉を戴きました。今後、総合研究所の研究紹介を中心にして、年1~2回の発行を考えています。

なお、このニュースの企画・編集は、下記の企画広報委員会が担当しました。

企画広報委員会：小山 剛(法学部)、岸川富士夫(商学部)、多和田昌弘、板橋一雄(理工学部)、前中久行(農学部)、鶴飼 良(薬学部)、若林 拓(都市情報学部)、榎本博明(教職課程部)、長坂 聰(短期大学部)

[○ニュース担当、\*委員長]



 <p><b>DYNAMIC-INTERFACE</b></p>	<p>発行 平成9年3月25日</p>
	<p>名城大学 総合研究所          〒468 名古屋市天白区塩釜口1-501          TEL(052)832-1151 FAX(052)834-1753</p>