

## 総合研究所座談会 第五回

総合研究所では、異分野の研究者の交流を目的とした座談会を開催しております。今回は、その第5弾として、「ISO14001認証取得」に関しまして、各サイトでご努力された先生方にお集まりいただき、苦労話などを交えた懇談を行っていただきました。

### ISO認証取得

**原田**(薬学部・司会)：平成14年6月に「ISO14001認証登録」が承認されましたので、今回は「ISO14001認証取得」に关します座談会を企画いたしました。各先生におかれましては、大変ご苦労されたと思います。今日はその点も併せてお話ししていただければと思います。

### ISOとは

**伊藤**(理工学部)：ISOは、ジュネーブに本部を置き、工業製品の国際規格を目的とする非政府機関で、ギリシャ語の isos(等しい)からきています。

大学と高校を対象にして、わかり易く言えば、ISO14001は、教育・研究および運営が環境に対して良い効果(教育、省エネ、省資源など)をもたらすための環境管理システムの規格です。

### 本学の取り組み(経過)

**高木**(環境対策室)：平成11年9月にISO14001認証取得と環境保全を図ることを目的に環境対策室が設置されました。その後、平成11年10月に環境対策専門委員会が設立され、平成13年9月に認証取得宣言を行い、平成14年6月に認証を取得しました。総合大学としては、玉川大学に次いで2番目、名古屋市内の大学・高校では初の取得となりました。

**原田**：各サイトでの苦労話、問題点、解決方法等につきまして報告をお願いいたします。

**土屋**(附属農場)：最初にISO取得の情報があった時、農場としては困難と思われましたが、ISOはクリアすべき基準値があるのではなく、システム作り

であること、また、農薬、資材、肥料、家畜排泄物問題、大量に発生する作物残骸や樹木枝の処理問題があることから積極的にISO取得に取り組むべきとの結論に至りました。

一方、ISOとは関係なく既に農場独自で廃棄物の分別、劇毒物農薬の適正管理、作物残骸等の循環利用、野焼きの禁止等に取り組んできました。

ISO取得に際し、農薬の種類と量、含有成分とその量の確認及びPRTRの確認に多くの時間がかかることになりましたが、以前からの取り組みがあったため、意外と容易にできました。

むしろ、ISO認証の取り組みは農業等種々の全体的な状況の明確化と把握、農場における種々行為の明確化という大きなメリットをもたらしました。

**丹羽**(薬学部)：特に苦労したと言うことは感じませんでしたが、しいて苦労と言え、私自身もよくわからない状態で、ISOとは何なのかと言うことを先生方に判っていただくことだったでしょうか。そのために、「図解ISO14001早わかり」という本を職員一人一人に配布しました。

薬学部・薬剤師・医療ということで、日頃から化学物質の管理、空気・排水等の環境の人体への影響には自覚と実行が行われておりますので、一旦動き始めてからは順調に進んだと思います。

**鈴木**(附属高等学校)：構成員・準構成員に対し目的・目標の周知や啓蒙が大変でした。また、環境に関するデータの集計労力、データを取る検査費用等が多く苦労しました。

しかし、環境に関する生徒の意識調査を13・14年度に実施しましたが、14

年度ではISO14001が国際規格であることをほとんどの生徒が認識し、ゴミの分別収集等にも関心が深まりました。

また、文化祭でもリサイクルの例として、牛乳パックを液状化し、これから紙すきを実演して好評を博し、テレビ、新聞にも報道されました。

**牛嶋**(都市情報学部)：都市情報学部は、開講75科目中に環境関連科目は6科目あり、授業で環境を取り上げているものが24科目あります。30人の先生の内17人が環境について授業を行っておりますので、そんな先生方にISO取得を理解していただき、協力していただくには、結果が数字で表れることと、習慣付けることを理解していただくことを考えました。私が実際、家で電気をこまめに消した結果約10%節約できました。また、環境方針カードに「できるだけ歩く」と書きました。これは、自分の健康にも役立つと考えました。こんなことも、先生方にお話しして協力していただきました。

**伊藤**：本学のISO認証取得について、最初は取り易い所、例えば、薬学部・都市情報学部でと考えましたが、費用の面を含めて、最終的に附属高校を含めて全学でということになりました。

学部によっては、足並みのそろわない所があり、心配しましたが、無事取得することができました。ISOは、取得したから良いというものではありませんので、今後いかに運用し、社会へ還元するかが大事であると思います。

### 地球環境保全

**原田**：ISO14001によって、地球環境の保全にどのように役立つのでしょうか。



伊藤：例えば、昼休みの1時間、教室の照明を消して、自然の太陽の光のもとで食事をする事です。これを1年間続けると、名城大学の全キャンパスで行えば、東名高速道路の中央分離帯に東京から名古屋インターまで樹木(木は炭酸ガスを吸い、酸素を吐き出す)を植えたと同じ効果があります。これを毎年続けて行う、行わないではものすごい違いです。地球温暖化の防止に大きく協力できます。

## 今後の課題

原田：ISOを維持していくための課題等につきまして、何かありましたらお話しいただきたいと思います。

高木：12月に高層棟が完成し、再度環境側面の見直しを行う必要がある事と、組織見直しによって、各学部の事務スタッフが減ることなど、ISOを維持・運営していくための問題がたくさんあります。

土屋：農場では、食べ物の生産、“緑”の生産と快適性の創造、自然的環境の保持という環境にプラス面の行為とともに、農業散布、プラスチック等の廃棄物や作物残骸と家畜排泄物等の発生、農業生産のためのエネルギー消費という環境にマイナス面の行為もしていることとなります。

農場職員は全員が「農場は良くも悪くも環境に大きな影響を与え得る」という認識を強く持つ必要がありますが、ISO取得という取り組みが行われてからは、大学全体の活動という流れのなかで周知を徹底しやすくなりました。ISOは職員に環境問題を認識させる良い機会になっていますし、今後もその機会として活用していきたいと思っています。

鈴木：使用量の削減対象としたガス、水道、電気等の使用量チェックのための計測器具が管理区域毎に無いため、まとめにくく、増設するには経費がかかり過ぎます。節水コマや自動給止装置の設置には、莫大な費用がかかる等の問題があります。

牛嶋：持続的に行うには、数字的目標

を立てた方が良く考え、環境に関する授業時間数を5%アップすること、環境論・環境保全論のアンケートを継続し、教育効果を計って行きたい。

また、節水バルブは、既に付いていたので、更に元バルブを締めました。水の出が悪くなりましたが、その時、なぜかを考えてもらいたいと思います。丹羽：職員の約20倍いる学生(準構成員)が直接活動に関わりを持っていないことだと思います。学生会、サークル等の活動の中にISOに直接関与する組織があることが、名城大学環境方針に述べられている環境を視野に入れた人材の育成に必要と考えます。職員と学生が一体となって、この活動を続けていかなければ、いずれ息切れがしてしまうことになると思います。

この活動は休むことなく、無期限に、しかもより高いレベルを目指して行くわけですから、それを可能にする組織作りをしておく必要があります。

伊藤：ISOを取得し、教職員および学

生がほっとしているところですが、引き締めていただきたいと思います。

また、総括環境管理責任者、環境管理責任者、学部長等、推進責任者および活動単位(教職員)、さらには学生・生徒、一人一人のしっかりした地球環境の保全に対する深い理解(人は生かされている)が必要です。難しいことはありません。最終的には方向性を持った“心”です。

なお、今回の総合研究所の座談会は、継続的に行われておりますので、これを見習って環境対策専門委員会でも、定期的にフォーラム等を開き浸透をはかりたいと思います。

原田：ISO14001認証取得というテーマで、座談会を行いました。先生方から大変貴重なご意見をお伺いできましたことは、ISOを理解するうえで、とても貴重な機会でした。ISOの向上のために、さらなる御活躍を期待いたします。

## 座談会出席者の紹介



写真左より

- 土屋 照二 (農学部附属農場長：農学部・教授)
- 高木 志郎 (経営本部環境対策室・室長)
- 原田 健一 (薬学部・教授) [総合研究所専門委員]
- 磯井 俊行 (農学部・助教授) [総合研究所専門委員]
- 伊藤 政博 (理工学部・教授)
- 丹羽 正武 (薬学部・教授)
- 牛嶋 正 (都市情報学部長：都市情報学部・教授)
- 鈴木 徳行 (附属高等学校長：理工学部・教授)





## 人間に秘められた素晴らしい可能性と その実現への道 —ほんとうの自分の発見—

名城大学 教授 馬場 俊彦

「現代人の内的不安の根本は自分の願望を明確に把握できないところにある」(ロロ・メイ)。確かに今日多くの若者は「自分の真の願望」が分からないまま、目先の「面白いもの」で代用満足してごまかしたり、暴走族になってその尊いエネルギーを暴発させたりしています。現代社会には何か青年たちから夢と希望を奪うものがある。一つには、人間の価値が「企業にとっての利用価値」の視点でからしか計られず、自分らしさを発揮し難いところにある。しかしそんな中でなお、シッカリと世界の問題点を見きわめ、自分を活かす道を発見して立ち上がり、驚くほど伸びる人、また、不登校や休学を繰り返していたのが、新しい環境に思い切って飛び込んで、熱中できる勉強を見つけ見違えるほど明るく伸びはじめる人などを見ると、「人間に秘められた生命の力はすごい!」と感動します。では全ての人が自己実現の道を発見するにはどうすればよいか?

まず、(1)「人間(自分)は本当のところ何を求めているか? = 人生の究極価値」の発見です。ついで(2)「どうすれば実現するか = その実現への道」の解明です。(1)の発見方法には、①社会に流されている自分に気づき、自分らしく生きようと決心すること、②世界の現状と問題点を見きわめようとしつつ、今の仕事に全力投球することなどがあります。しかし、一番ハッキリするのは、③「明日死ぬとしたら、今日何をやる?」と、死と向き合うことです。死を前にした時、人間は深い本心が顕わとなる。この20余年、終末期の患者さんたちの悩みにどう関わったらいのかと心を砕く看護師たちと共に数多くの事例と取り組み学んできたことは、人間の精神面の深さでした。80年の苦労続きの末、癌を発病した女性が「けなげに生き抜いたあなたの人生は多くの人の手本、励ましとなって永久に輝きます」と示され、「私の人生無駄でなかった」と満足して亡くなった例。「大実業家として成功」を目標に全ての友人、

兄弟までもその手段として利用し、目標は達成したものの癌を発病し死と向き合った時、誰も見舞いに来ず、周囲に八つ当たり — そのとき周囲の人の心からの優しさに、「この3ヶ月、初めて人生を味わった」と感謝して亡くなった例。何をしてあげても怒るばかりの末期癌患者に「今日一日は、ドンナに怒られてもくじけず笑顔で心からケアさせていただく」と、看護師がこれ以上なく丁寧に身体拭きをすると—「わし、悪いこと一杯してきた、許してもらわねば」—「誰にですか? 皆さんきっと許しておられますよ」—「ほんと? 有難う」と涙を流した例。これらの例から学ぶのは、「究極の生きがい」は①物質的成功にはなく、②どんな境遇の中でも誰かのお役に立てた喜び(フランクルの創造価値)、③挫折した自分を、なお、美しい大自然と優しい人たちが温かく包んでいてくれる体験(フランクルの体験価値)などにあることです。

また、(2)実現への道は、本人の努力のほかに、周りの人の「理解しよう、信じよう、ありのままを受け入れよう」という姿勢、(マズロウ、ジャンボルスキー)、「全身全霊をあげての関わり」(ブーバー)などです。総じて学んだことは、(1)+(2)=人間は自己中心の欲望では究極的に幸せになれない、美しい大自然の中、多くの人との愛と信頼のつながりの回復の中で、自分の人生の意味を見出せるということです。そしてさらに死は人間にとって大きな目覚めと成長の段階ではないかということです。

今日、人類が経済的利潤、物欲の満足を第一の価値として猛進、自分の生存基盤である母なる地球を破壊しつつある中で、何とかして真の価値観と、その実現を目指す人間の素晴らしい本性を取り戻し、教育に、医療に、看護に、福祉に、産業・経済政策に生かし、「自然と人間の共生」の最高の姿を実現したい。そのために、これからももっともっと学んでゆきます。





# 遺伝子工学を用いたイネの 環境ストレス耐性の向上

名城大学 助教授 田中 義人

二酸化炭素の増加による地球の温暖化や地球の砂漠化、塩害の広がりなどが進行している今日、塩・乾燥あるいは温度ストレスに強い植物を開発することは極めて重要な課題となっています。私達のグループでは、酸化ストレス防御遺伝子、イオン濃度調節遺伝子、ストレス応答遺伝子、適合溶質合成遺伝子など、環境ストレス耐性に関する様々な遺伝子について、機能の解析および、その能力の向上をめざした研究を行っています。

## 1. 環境ストレスと活性酸素

植物は、塩ストレスによる吸水の阻害や乾燥ストレスによって植物細胞の水分不足が起こると、気孔が閉じ、蒸散による水分の消失が抑えられます。しかし、同時にCO<sub>2</sub>の取り込みも抑えられるので、光合成活性が低下します。この状態で光が照射されると、還元力である電子が過剰となり、酸素分子に電子が供与され、活性酸素が生じます。こうして生じた活性酸素は植物に様々な傷害をもたらすことになります。

## 2. 光呼吸経路

一方、細胞内のCO<sub>2</sub>濃度が低下すると、CO<sub>2</sub>固定化酵素であるribulose biphosphate carboxylase / oxygenaseは、CO<sub>2</sub>ではなくO<sub>2</sub>を使って基質を酸化するオキシゲナーゼ反応を行うようになります。酸化された基質は一連の代謝系を経てCO<sub>2</sub>とNH<sub>3</sub>を生成します。この経路は光呼吸経路と呼ばれています。

これまで、光呼吸の生理的機能はよくわかっていませんでしたが、CO<sub>2</sub>濃度が低下するような環境ストレス下で光呼吸経路が働くと、還元力を消費しながら不足しているCO<sub>2</sub>を作り出すことになるので、過剰な電子が生じるのを防ぎ、活性酸素の生成を回避できるのではないかと考えられます。

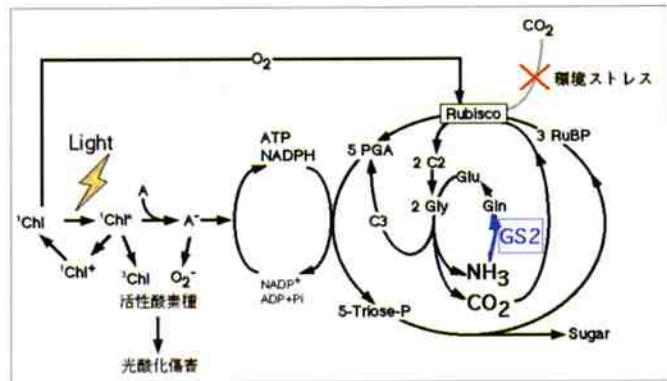


図1 活性酸素の生成と光呼吸経路による還元力の消費

## 3. 形質転換イネの環境ストレス耐性

そこで、光呼吸の律速段階を触媒する葉緑体型グルタミン合成酵素 (GS2) 遺伝子を遺伝子工学によってイネに導入し、光呼吸の能力を増強した形質転換イネを作成し、塩ストレスなどの環境ストレスに対する耐性が向上するかどうかを検討してみました。

実験の結果、GS2遺伝子を導入したイネは光呼吸能力が増大していることが確認され、このような形質転換イネは、塩ストレスおよび低温ストレスに対する耐性が向上していることがわかりました。



図2 GS2遺伝子導入イネの生育のようす

## 4. 今後の研究方向

今後は、環境ストレス耐性が向上した形質転換体について、実験室レベルから実用レベルへの適用を進めるとともに、複数の遺伝子を導入することによって、植物の環境ストレス耐性をさらに高めていくことが可能かどうかを研究していくことが必要といえます。



## 大学院 総合学術研究科 「第1回オープンセミナー」

### 客員教授 野依良治先生を迎えて



10月18日(木)総合学術研究科客員教授の野依良治先生を迎えて、総合学術研究科第1回オープンセミナーが開催されました。学内研究者、大学院生のアクティビティの向上を目的として計画され、当日は200名の定員に対して座席が足りなくなる程多くの人に参加しました。

講演は「研究は瑞々しく、単純明快に」と題し、ノーベル賞の意義からご自分が研究者を目指したきっかけ、研究を志す者の心構えなど、1時間にわたり熱弁をふるわれ、これから研究の世界に入る大学院生や若手、中堅教員の方々に向かって、野依先生から熱いメッセージが送られました。

## 名城大学総合研究所 公開講座

### — 第6回 研究成果発表会 —

#### 演題 ①「プロドラッグを活性化する抗体酵素の開発と新規薬物療法への展開」

名城大学薬学部 教授 春名光昌

#### ②「空間移動に障害を有する高齢者のQOL向上を目的とした情報認知支援システムの開発」

名城大学理工学部 教授 杉江 昇

10月26日(土)午後1時から、名城大学附属図書館多目的ホールにて、名城大学総合研究所公開講座第6回研究成果発表会が開催されました。

今回は、総合研究所助成制度「総研重点」で研究をされています。2人の先生にその研究内容をわかりやすく解説していただきました。本学教員・大学院生・大学生など約70名が熱心に聴講していました。



## 名城大学組換えDNA講演会

#### 演題 ①「再生医療(医薬)の現状、将来、問題点」

名古屋大学大学院農学研究科 教授 北川泰雄先生

#### ②「食品とアレルギー」

名古屋大学大学院農学研究科 教授 松田 幹先生

11月21日(土)午後1時30分から、名城大学附属図書館視聴覚室にて、平成14年度組換えDNA講演会が名城大学組換えDNA実験安全委員会と総合研究所の共催で開催されました。

同講演会は、名城大学における組換えDNA実験の安全と普及を目的に開催され、本学教員・大学院生・大学生など約80名が熱心に聴講していました。



「ハイテク・リサーチ・センター整備事業」「学術フロンティア推進事業」「オープン・リサーチ・センター整備事業」

## 平成14年度 講演会・シンポジウム (一部15年度)

### 1 平成8年度採択 (平成13年度継続採択) ハイテク・リサーチ・センター整備事業

#### 「新領域エレクトロニクス基盤の構築」

■研究代表者：理工学研究科 赤崎 勇教授

日 時：平成15年5月31日(土)  
場 所：名城大学他  
内 容：国際シンポジウム

### 2 平成9年度採択 (平成14年度継続採択) ハイテク・リサーチ・センター整備事業

#### 「遺伝子工学による環境耐性植物の創製」

■研究代表者：総合研究所 高倍昭洋教授

日 時：平成15年4月26日(土)  
場 所：名城大学附属図書館  
内 容：シンポジウム

### 3 平成10年度採択 ハイテク・リサーチ・センター整備事業

#### 「環境重視型創薬研究」

■研究代表者：薬学研究科 古川 宏教授

日 時：平成14年4月10日(水)・6月24日(月)・12月14日(土)  
平成15年1月22日(水)  
場 所：名城大学薬学部情報メディア教室  
内 容：特別講演会

日 時：平成15年1月25日(土)  
場 所：名城大学薬学部情報メディア教室  
内 容：研究成果報告会

### 4 平成11年度採択 ハイテク・リサーチ・センター整備事業

#### 「微生物の機能を利用した環境制御」

■研究代表者：農学研究科 原 彰教授

日 時：平成14年12月21日(土)  
場 所：名城大学農学部  
内 容：講演会

日 時：平成15年3月12日(水)  
場 所：名城大学附属図書館視聴覚室  
内 容：研究報告会

### 5 平成10年度採択 学術フロンティア推進事業

#### 「高度情報社会における知識情報システムの開発研究」

■研究代表者：法学研究科 北川善太郎教授

日 時：平成14年11月9日(土)  
場 所：名鉄ニューグランドホテル  
内 容：国際シンポジウム

日 時：平成15年2月中旬 (予定)  
場 所：未 定  
内 容：国際シンポジウム

### 6 平成11年度採択 学術フロンティア推進事業

#### 「アジア・オセアニアの国際商事仲裁制度 活性化の条件と方策の研究」

■研究代表者：法学研究科 松浦 馨教授

日 時：平成15年3月1日(土)  
場 所：東京商工会議所他  
内 容：国際シンポジウム

### 7 平成12年度採択 学術フロンティア推進事業

#### 「プロテオーム解析を基盤とする ヒト疾患の創薬科学フロンティア」

■研究代表者：薬学研究科 鈴木良雄教授

日 時：平成14年4月10日(水)・6月29日(土)  
7月27日(土)・9月28日(土)  
平成15年1月11日(土)  
場 所：名城大学薬学部情報メディア教室  
内 容：講演会

### 8 平成12年度採択 学術フロンティア推進事業

#### 「地域産業集積の構造と動態」

■研究代表者：商学研究科 中根敏晴教授

日 時：平成14年4月20日(土)  
場 所：名城大学  
内 容：公開セミナー

日 時：平成15年5月31日(土)  
場 所：名城大学  
内 容：国際シンポジウム

### 9 平成14年度採択 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」

■研究代表者：都市情報学研究科 若松貴英教授

日 時：平成15年3月8日(金)  
場 所：都市情報学部  
内 容：オープン・リサーチ・センター開所記念講演会

## 編集後記

ニュース12号では、大学院総合学術研究科の先生の研究紹介と、名城大学が平成14年6月にISO14001の認証を取得しましたので、それを記念して、「ISO14001認証取得」として開催された第5回座談会の一部を掲載しました。

平成15年4月1日より、総合研究所の業務を担当しております研究支援室が、学術研究支援センターとなります。担当職員も増員され、業務内容も幅広くとなります。一層のご協力をお願いいたします。

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)