



新たな知の
地平を拓く

京都大学 附置研究所・センター
22 Research Institutes and Centers
Kyoto University



資 料

案内チラシ

平成 27 年 4 月 4 日付け
読売新聞記事（大阪本社発行）



新たな知の
地平を拓く

京都大学 附置研究所・センター
22 Research Institutes and Centers
Kyoto University

京都大学附置研究所・センターシンポジウム
京都大学広島講演会



日時 **2015.3/14** 土
10:00 ▶ 17:20

場所 **広島国際会議場**
国際会議ホール「ヒマワリ」
広島市中区中島町1番5号 (平和記念公園内)
交通アクセス/JR広島駅: 路線バス約20分
JR広島駅: タクシー約15分

● 募集定員: 600名
※応募申込みは先着順となります。

入場無料 どなたでもご参加いただけます。
高校生の参加歓迎!

プログラム

- 10:00 ▶ 10:15 [開会挨拶]
山極 壽一 (京都大学総長)
- 10:15 ▶ 10:30 [歓迎挨拶]
浅原 利正 (広島大学学長)
- 10:30 ▶ 11:10 「DNA修復研究から放射線障害をみる」
小松 賢志 (京都大学放射線生物研究センター教授)
- 11:10 ▶ 11:50 「遺伝子から野生動物との共存を考える」
村山 美穂 (京都大学野生動物研究センター教授)
- 11:50 ▶ 13:00 休憩
- 13:00 ▶ 13:50 「高等教育の未来を考える」
大場 淳 (広島大学高等教育研究開発センター副センター長・准教授)
- 13:50 ▶ 14:00 休憩
- 14:00 ▶ 14:40 「新しい人間、新しい社会の創出:ピナトフ火山大噴火(1991)の被災民に学ぶ社会のレジリエンス(柔軟対応力)」
清水 展 (京都大学東南アジア研究所教授)
- 14:40 ▶ 15:20 「数学の役の立ち方」
岡本 久 (京都大学数理解析研究所教授)
- 15:20 ▶ 15:30 休憩
- 15:30 ▶ 17:10 [パネルディスカッション]
「活力ある未来の“想像”と新たな展開を求めて」
コーディネーター: 岸本 泰明 (京都大学エネルギー理工学研究所所長)
ゲストパネリスト: 松沢 哲郎、時任 宣博
岩田 博夫、岡部 寿男
パネリスト: 小松 賢志、村山 美穂
清水 展、岡本 久
- 17:10 ▶ 17:20 [閉会挨拶]
湊 長博 (京都大学研究担当理事)

活力ある未来の想像と
新たな展開を求めて

京都からの提言

21世紀の日本を考える(第10回)

お問い合わせ先

〒611-0011
京都府宇治市五ヶ庄 京都大学宇治地区事務部総務課総務掛
E-mail: kuic_sympo2015@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp
TEL: 0774-38-3333 FAX: 0774-38-3349
(当日のお問い合わせ先
広島国際会議場 国際会議ホール「ヒマワリ」 TEL.082-242-7777)
*参加者の情報は、適切に保護し、本シンポジウムの開催・受付の目的
以外には利用いたしません。
*やむを得ない事情によりプログラムが変更になる場合があります。

参加お申込み方法は裏面へ
<http://www.kuic2015.jp/>



講演者紹介

「DNA修復研究から放射線障害をみる」

ヒトの生命活動の基本情報は細胞当たり2メートルにもなるDNAに収められている。この長い糸状DNA構造は情報の読み取りや子孫への伝達には好都合であるが、糸は切断される宿命的欠陥を有する。放射線は糸状DNAを簡単に切断するが、幸いにも、そのほとんどが我々の細胞にあるDNA修復機構により結び直される。講演では、この結び直しとそれに付随する現象が新たな放射線障害の原因になるDNA修復の問題点を紹介する。



小松 賢志
京都大学
放射線生物研究センター
教授

「遺伝子から野生動物との共存を考える」

野生動物の絶滅は加速しており、早急な保全対策が必要とされています。また野生動物と人の生活の場が近接することによる軋轢も生じています。よりよい共存のためには、野生動物をよく知る必要があります。遺伝子の解析は直接観察が困難な場合の強力な手段となります。さらに外見からは不明な血縁などの情報を得ることもできます。最新のゲノム情報が保全にどのように役立てられるのか、私たちの行っている研究の一端を紹介します。



村山 美穂
京都大学
野生動物研究センター
教授

「高等教育の未来を考える」

今日、高等教育は世界的な関心事項になっている。どの国でも教育は重要課題の一つであるが、社会の発展に伴ってその重点は初等中等教育から高等教育に移りしてきた。それは、政府や産業界からの高等教育への要請の拡大、あるいは世界大学ランキングの流行といった形で現れ、これまで自律した組織として存在してきた大学の在り方を大きく変えている。高等教育はどういった方向に向かうのか、歴史や国際比較などの観点から考えてみたい。



大場 淳
広島大学
高等教育研究開発センター
センター長・准教授

「新しい人間、新しい社会の創出:ピナトゥポ火山大噴火(1991)の被災民に学ぶ社会のレジリエンシー(柔軟対応力)」

1991年のルソン島西部ピナトゥポ火山大噴火は、20世紀最大規模であった。山中で狩猟採集と移動焼畑農耕を行っていたネグリート系の2万数千人のアエタは、故郷の山を追われ、再定住地での生活再建を余儀なくされた。しかし彼らは、そのための奮闘をとおし、先住民としての自覚を持つ民族として新生していった。また東麓にあったクラーク米空軍基地も深刻な被害を受け、フィリピンから全面撤退した。自然災害が、新しい人間と社会を創出する可能性に着目し、その経緯を報告する。



清水 展
京都大学
東南アジア研究所
教授

「数学の役の立ち方」

国民の税金から研究費が支払われているのであるから、国民の生活に役に立たないものには研究費は支払われるべきではない。いかに崇高な使命があっても、役に立たないものには国は関知すべきではない。これはまったく正しい議論である。では、役に立つとはどういうことか、となると、そこには各人各様の定義があるようである。定義にコンセンサスがなければ話がかみ合わない。ここでは、過去30年にわたって経験してきた数学および流体力学研究の経験に基づいて、役に立つとはどういうことかを論じたい。



岡本 久
京都大学
数理解析研究所
教授

京都大学 附置研究所・センター

- 化学研究所
- 人文科学研究所
- 再生医学研究所
- エネルギー理工学研究所
- 生存圏研究所
- 防災研究所
- 基礎物理学研究所
- ウイルス研究所
- 経済研究所
- 数理解析研究所
- 原子炉実験所
- 霊長類研究所
- 東南アジア研究所
- iPS細胞研究所
- 放射線生物研究センター
- 生態学研究センター
- 地域研究統合情報センター
- 学術情報メディアセンター
- フィールド科学教育研究センター
- こころの未来研究センター
- 野生動物研究センター
- 物質-細胞統合システム拠点

京都からの提言

21世紀の日本を考える(第10回)

活力ある未来の想像

新たな展開を求めて

パネルディスカッション

【コーディネーター】



岸本 泰明
京都大学
エネルギー理工学研究所
所長

【ゲストパネリスト】



松沢 哲郎
京都大学
霊長類研究所教授



時任 宣博
京都大学
化学研究所長



岩田 博夫
京都大学
再生医学研究所所長



岡部 寿男
京都大学
学術情報メディアセンター
センター長

お申し込み方法(受付開始日:平成26年12月1日(月))

○ウェブでの申込み

- ・参加申し込みフォームからお申込ください。
- ・ホームページアドレス <http://www.kuic2015.jp/>



○FAXでの申込み

- ・冒頭に「京都大学シンポジウム参加申込」と明記し、①氏名(ふりがな)、②連絡先のFAX番号および電話番号、受付通知をメールにて希望される方はメールアドレス、③住所、④年齢をご記入のうえ、事務局FAX番号(0774-38-3349)宛にご送付ください。受付後、こちらから確認のFAXをお送りします。

○往復はがきでの申込み

- ①氏名(ふりがな)、②住所、③連絡先の電話番号、④年齢をご記入のうえ、下記あてにご送付ください。

返信はがき(表)に、送付先の住所、氏名を必ず記入してください。

〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄
京都大学宇治地区総務課シンポジウム担当



京都からの提言 ～活力ある未来の「想像」と新たな展開を求めて

高等生物だけが再結合

DNA修復研究から放射線障害をみる

DNAは生命にとって非常に重要だが、放射線で障害が起きるのは、実はそのDNAが壊れている。

進化論を唱えたダーウィンは、進化に際する遺伝子を「だた」と考えていたが、実際には3つの長い糸の構造で編み込まれたDNAだった。糸状であるが、らせん構造でつながり、簡単に切断されてしまう。DNAの構造は本物の鎖で構成されている。一本の鎖が切れる場合は、損傷してはいない。一本の情報を基に簡単に合成し直すことができるので、ほとんど問題にならない。

しかし、二本の鎖が切断される場合もある。この場合、修復されないままに考えられてきたが、最近では修復される方法がいろいろとわかってきた。

一つは、同じ遺伝子情報を持つ二つの染色体を近くで見つけ、その情報を基に切断された部分を修復する方法。もう一つは、切れた部分の末端同士をそのままくっつけて再結合するやり方だ。神

小松 賢志

放射線生物研究センター教授



細胞が壊れる後で治している。これは、修復される仕組みがあるのだから、細胞が放射線に弱いのだ。

DNAの切断が多いと、その分、細胞は生きるとして重要な遺伝情報が失われる。再結合にも多量に誘引され、修復自体は必要だが、修復した部分そのままで修復した部分として、結果的に細胞が死んでしまう場合が多い。

低い放射線量の場合は、遺伝情報のコピーで修復される割合が高いので、障害は起きにくい。一方、放射線量が

再結合による修復の仕組みは、人間など高等生物にはない。対照的に、細菌や酵母といった単細胞生物は、遺伝情報のコピーを利用した修復が行われないため、高い放射線量に浴びても生き残る。だが、再結合の方法がなければ、神経など人間を形作る多くの細胞が修復できない。人間が放射線に弱いのは生物進化の必然と考える。

遺伝子から野生動物との共存を考える

野生動物の数は減っており、5万6000種いる脊椎動物の約10%が絶滅危惧種とされている。日本でも、160種類いる哺乳類の約1割が絶滅危惧種とされ、保護活動が一生懸命なされている。日本を含めたアジアには何百の種が多く、世界全体でも日本種の保存率は極めて低い。セウターでは多くの種のDNAをまとめており、2万5000以上の試料がある。これらの情報から、観察だけでは見えない部分を理解し、保全や繁殖につなげる。DNA

Aだけでなく、細胞もできる限り集め、野生動物ではできないような実験を、将来的にはiPS細胞(人工多能性幹細胞)の技術を使ってできるようにすることを目指している。

DNAの活用方法として、まず性別の識別が挙げられる。たとえば鳥類は、見かけでは性別がわからない種が多い。雄と雌を識別できれば、動物園で繁殖させる時、どの

村山 美穂

野生動物研究センター教授



DNA集め 絶滅を防止

大学の運営 学生参加を

高等教育の未来を考える

高等教育の未来を、主に学生に焦点を当てて、大学の国際比較や産生の観点から考えてみた。

世界の最初の大学とされる中世のボローニャ大学(イタリア)は、学生が教員を雇用し、「学生の大学」と言われた。同時に誕生したパリ大学は教員によって運営された「教員の大学」だった。しかし、やがてボローニャ大学は運営費の増大によって、教員が行政に移った。パリ大学も、フランス革命でいったん廃止され、教会から切り離された。近代以降に国民

国家が成立すると、大学は国家の制度に取り込まれた。19世紀には大学の研究機能が弱体化した。ベルリン大学は学生の自由と大学の自治を重要な原則として掲げた。これがモデルとして、日本を始め世界中に広まった。

1980年代には、エリート意識が主な特徴だった大学の多岐化が始まった。経済発展や産業構造の変化に伴って大学進学志願者が増え、

大場 淳

広島大高等教育研究開発センター副センター長・准教授



企業などで高学歴者の需要が拡大する一方、政府も社会の生産性向上を期待して高等教育の拡充を進めたことなどに起因すると思われる。

60年代末には大学の改革を巡り、世間で学生運動が起こった。これを受け、日本では大学の意思決定が学生が排除されたが、欧州は学生の参加が法律で保障された。しかし、実際は学生の関与が抑制されている。

現在の大学は、政府や産業界からの要請に応じて研究や教育を進めることを求められており、グローバルな世界企業などでも高学歴者の需要が拡大する一方、政府も社会の生産性向上を期待して高等教育の拡充を進めたことなどに起因すると思われる。

60年代末には大学の改革を巡り、世間で学生運動が起こった。これを受け、日本では大学の意思決定が学生が排除されたが、欧州は学生の参加が法律で保障された。しかし、実際は学生の関与が抑制されている。

現在の大学は、政府や産業界からの要請に応じて研究や教育を進めることを求められており、グローバルな世界企業などでも高学歴者の需要が拡大する一方、政府も社会の生産性向上を期待して高等教育の拡充を進めたことなどに起因すると思われる。

京都大にある国際産学研究所・センターにある第10回「ボジウム」(京都からの提言)が世間の日本を考へる」が3月14日、広島市の広島国際会議場で開かれた。「活力ある未来の想像」と新たな展開を求めて」をテーマに、様々な分野の専門家が研究成果を披露。パネルディスカッションでは、人材育成のあり方や大学の将来像などが話し合われた。

(同書は「産学連携」)

<講演>

- 小松 賢志・放射線生物研究センター教授
- 村山 美穂・野生動物研究センター教授
- 大場 淳・広島大高等教育研究開発センター副センター長・准教授
- 清水 麗・東南アジア研究所教授
- 岡本 久・数理解析研究所教授

<質疑応答とパネルディスカッション>

- コーディネーター 岸本 泰明・エネルギー理工学研究所長
- ゲストパネリスト 松沢 哲郎・堂長強研究所教授
- 時任 宣博・化学研究所長
- 岩田 博夫・再生医学科学研究所長
- 岡部 寿男・学術情報メディアセンター長
- パネリスト 小松氏、村山氏、清水氏、岡本氏



講演に耳を傾ける参加者らー近藤誠撮影