

IIAS NEWSLETTER

1999年9月発行

国際高等研究所

「けいはんな学研都市」

国際高等研究所は、「人類の未来と幸福のために 何を研究すべきか」を研究することを基本理念として、新たな学問の創造・進展を目指す「課題探索型」の基礎研究を行っています。

すなわち、人類の未来と幸福にとって不可欠な課題を発掘し、その問題解決に向かった研究戦略を展開する中で、学術研究における新しい研究の萌芽、或いは新たな学問の立ち上げにより広く世界文化の発展に寄与することを目的としています。

目次

公開セミナー開催報告（「環境と食糧生産の調和をめざして～アフリカからの発想～」）

IIASフェロー公開講演会開催報告

（「情報とは何か - みんなの知識から私の知恵へ - 」：坂井利之）

IIASフェロー公開講演会開催報告（「地球科学の進歩と限界」：加藤 進）

掲示板 研究会予定 公開事業予定 国際高等研究所ホームページリニューアル

公開セミナー開催報告（1999年7月17日）

「環境と食糧生産の調和をめざして～アフリカからの発想～」

研究代表者：渡部 忠世（国際高等研究所企画委員・京都大学名誉教授：農学、作物学）

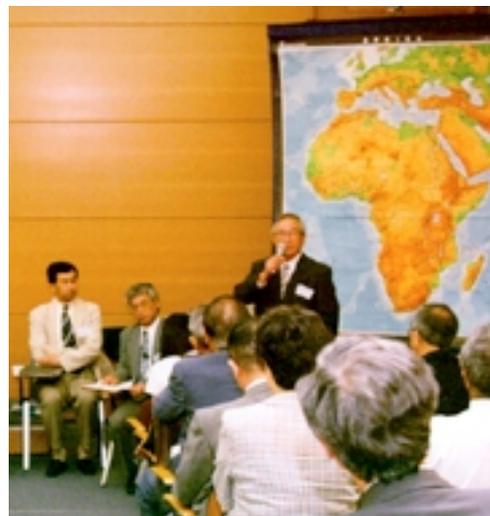
高等研のプロジェクト「環境と食糧生産の調和をめざして」の公開セミナー「アフリカからの発想」が7月17日に高等研で開かれた。アフリカの地質や民族、農業などの専門家がアフリカにおける食糧問題と環境の現状と将来について討論した。アフリカの在来農法を生かすことが、環境を守りながら食糧生産をうまく行うポイントであることが浮き彫りにされた。

人間の生活の場であり食糧生産を支えるアフリカの大地について堀信行・東京都立大学教授が「アフリカの大地 - その特性と成り立ち」をテーマに概観した。アフリカの大地は数十mから百mを超える風化層が表層にあり、その下は岩盤になっているのが特徴で、アフリカの人々はその特性を理解しながら農業などの生産を行っている。農業が行われる地域では表層に堆積層があるが粒が細かく数mと薄いため、村ができ過剰に利用されると風化層が現れて砂漠化の進行が早まってしまう。しかし、アフリカの人々はこの悪条件を克服するために、表層の細粒に肥料を施し保護するなどの工夫をしながら農業を営んでいる。

このような土地の有効利用について、若月利之・島根大学教授は生産性は低いが、多様な作物を作ることによって環境を守っていると指摘した。アフリカは他の地域に比べて土と水に恵まれず、肥沃度も低い。そのような土地で、マウンド栽培と呼ばれる農法が行われている。マウンドは野球の投手が立つマウンドのことで、

山と谷を人工的に作って耕作地とするのだ。山の部分にはヤム、斜面にはキャッサバやココヤシ、トウモロコシ、落花生を植え、谷にはイネを栽培している。多様な作物を植えることで、病気を避け、土壌の荒廃も防ぐエコテクノロジー農業になっている。アフリカの人たちの知恵といえる。

荒木茂・京都大学教授は「アフリカの在来農業の環境利用 - 生態的農業像の確立をめざして」と、題して民族に特有な在来農業を科学的に分析してアフリカ農業は自然の生態と人為が見事に複合した環境保護型の農業であるとした。ザンビアのチテメネの焼き畑とマテンゴのピット農法を取り上げ、焼き畑の養分の流出を防ぎ、有効利用する工夫や少ない水をうまく使うピ



ット農法の利点を強調。在来農業は科学的な農業だと分析した。

これらの土地利用に関して久馬一剛・滋賀県立大学教授は土壌の専門家として、アフリカの肥沃地は全体の約15%しかなく、アジアに比べて土地を酷使していると指摘。また、西アフリカで延びている水田耕作地も土壌としては条件の悪い東北タイと同程度しかないとして、アフリカの農業が土壌条件に制約されていることを強調した。

アフリカの食糧問題について池野旬・京都大学助教授が「地域経済の動向から」と題して現状を総括した。1973年からタンザニアでは食料不足が続いている。70年に食糧を国家が管理していたときには不足していなかったが、民間が流通を担うようになってから流通量は変わらないにもかかわらず、不足してきた。都市人口が増加したことによって、食糧が流通しなくなったのが大きな原因ではないだろうかと分析した。

そして、土地所有の仕方にもアフリカの食糧問題のポイントがあるとしたのは吉田昌夫・中部大学教授だ。タンザニアの村では土地の権利が複合的になっている。土地の分配権は首長にあったり、村にあったりするが、慣習的な土地の所有制度は土地争いが起こりやすく、農業の妨げになっていると指摘した。さらに、タンザニアでは土地の私的所有か国家所有かの問題もあり、

土地政策問題は複雑になっていると現状を報告した。

勝俣誠・明治学院大学教授は開発による環境破壊と住民の関係をフランスのドキュメントフィルムを使って考察した。このドキュメントは1991年にセネガル内陸部で起こった森林伐採にからむ地域住民と国家、宗教の複雑な関係を描いている。勝俣教授はこのフィルムから環境・食糧問題は自然科学の見地から分析するだけではなく、歴史的、社会的、文化的な背景をも含めて考えていく必要があるとした。

小林慎太郎・京都大学教授は地域環境を守りながら地域を発展させるには在来技術や農法を利用しながら、うまく外部の技術を導入していくことが重要であるとされた。性急な開発は環境の破壊につながってしまうとして、地域と一体になった開発が望ましいとした。

これらを踏まえて討論では在来農法は決して保守的なものではなく、しっかりとした技術体系があり尊重すべきだとの意見が多かった。さらに、すでに換金作物の栽培などで世界経済に巻き込まれている部分と地域の食糧問題をどうするかがこれからの課題でもあると指摘された。

最後に、海田能宏・京都大学教授がアジアの食糧問題と同じで循環の思想と農業の六次産業化（農・牧・林・漁・工・流通の共生システム）がキーワードではないかとまとめた。（文責・事務局）

IIASフェロー公開講演会（1998年11月28日）

「情報とは何か - みんなの知識から私の知恵へ - 」開催報告



坂井 利之（さかい としゆき）

国際高等研究所学術参与・京都大学名誉教授

専門：情報通信工学

コンピュータの研究で世界的に知られ、IIASフェローでもあった坂井利之京都大学名誉教授の公開講演会「情報とは何か - みんなの知識から私の知恵へ - 」が1998年11月28日、高等研レクチャーホールで開かれた。情報そのものは知識でしかなく、知恵とするにはそれを理解し、消化しなければならない。それはコンピュータにはできず、人間にしかできないということをわかりやすく話した。

コンピュータの機能が非常に高度になってきたが、人工知能や人工生命はまだ夢物語でしかない。コンピュータは人間の集めた情報・データを記憶するのは得意だが、独自の判断というものはできないからだ。

コンピュータが分析して、自ら答えを出しているように見えるが、それは人間が作ったソフトにしたがって処理をしているだけで、コンピュータが自ら考えているわけではない。コンピュータにとっての情報は人間から与えられたデータだが、人間にとっての情報は本に書いてあることというような単純なものではない。人間の五感に訴えるものであり、ただ単にアクセ

スするだけではなく、コミュニケーションを成り立たせるものでもある。五感に訴える情報によって人間は物をつかんだり、方向を知ったりするなど行動することができる。すなわち、人間は五感から得られる情報によって生きているといっても過言ではない。

また、人間にとっての情報は人柄、キャリアによっても違う。例えば、新聞を読むときでもスポーツ面を読むか、社会面を読むかはそのひとのキャリアや興味によって左右される。写真を撮るときでも同じように何を撮るかはその人個人によって違う。情報は個人が深く関係するものなのだ。

しかし、情報化社会では個人的な基準ではなくグローバル・スタンダードが必要だと言われている。日本語でインターネットのホームページを作成しても、それを理解できる人は60億の世界人口からすればほんの一握りでしかない。英語にしてもすべての人が読めるわけではなく、情報化にはどうしても言葉や伝統・文化の壁があり、グローバル・スタンダードは非常に難しい。頭脳をもったコンピュータが出現すればそれも可能になるかもしれないが、人間に近いものが現れたときにいったい何が起るのかは非常に不透明だ。

情報化社会においてうまく情報を使うということはどういうことなのか。さまざまな情報を分析して、問題点を見つけるということが一番大切なことだ。

問題点を見つけるためには、判断の根拠となるパラメーターをもっていなければいけない。これを探することは人間でなければできないことだ。コンピュータでは事前に判断の仕方をインプットしておかないとだめだし、フレキシブルな対応をすることはできない。

次に大切なことは情報を自分なりにこなして、自分なりの味付けをするということだ。例えば、楽譜という情報があってオーケストラの演奏を考えると、指揮者が違えばその演奏は違うものになる。コンピュータに楽譜を読ませても、演奏させてもどれも単調で面白くない。情報に変化が与えられないからだ。音楽の場合の変化は人間の感性によるものであって、これはコンピュータにはちょっとできない。

情報化社会を生きていくためには、まず氾濫する情報の中から自分に必要なものを選択することが第一ステップだ。氾濫する情報は知識と言い換えてもいい。

第二ステップはその情報を分析、ポイントを見つけ、自分のものとする事だ。自分なりに消化した情報は知恵になる。人間は知恵を働かせることによって動物にも植物にもない、ましてやコンピュータには決して真似のできない創造力という力ができてくるのだ。

情報化社会において人間に一番求められているのも創造力なのだ。
(文責・事務局)

IIASフェロー公開講演会 (1999年5月8日) 「地球科学の進歩と限界」開催報告

加藤 進 (かとう すすむ)

国際高等研究所特別委員・京都大学名誉教授
専門：超高層物理学

地球の大気や海流、地質などを調べ地球上のさまざまな現象を解明しようとする地球科学の進歩はめざましい。



高等研で5月8日に開かれたIIASフェロー公開講演会で、大気観測研究では世界トップクラスの加藤進・京都大学名誉教授が「地球科学の進歩と限界」をテーマに、地球科学をさらに発展させるためには開発途上国の協力と先進国の援助が不可欠であることを強調した。加藤名誉教授ははじめに専門の大気研究の流れを概観。1970年代は対流圏と電離層の研究が主体になり、科学技術の進歩によって1980年代はそれらに加えて、中層と超高層の大気の観測が可能になってきた。

特に未知圏といわれてきた中層大気の観測ができるようになったのが大きな進歩だった。というのも、大気の観測には低層圏においては気球を使い、熱圏から宇宙までは人工衛星を利用してきたが、これらの方法では中層大気の観測はできなかったのだ。

加藤名誉教授は中層大気には乱流があり、電波を反射する性質のあるところから、電波のドップラー効果を利用した観測方法を考えたのだ。これが、MUレーダーの開発へ結びついていった。MUレーダーは空気のきれいな場所に数千本のアンテナをハニカム状に並べて、電波を上空に向けて発信する。アンテナは

2500分の1秒ごとに方向を変えながら電波を発信するようになっているので、中層の大気で反射されてくる電波の差を解析して大気の状態を観測する。1分毎に気球を上げて測定するのと同じだという。

現在では中層大気を観測する人工衛星「宙」も飛んでいる。さまざまな層の大気観測には気球、レーダー、人工衛星などすべてが必要とされるのだ。大気の研究によって気流などの状況から判断する天気予報だけでなく、大気汚染やフロンガスによるオゾン層の破壊状況を把握したりできる。地球環境問題にも大きく貢献している。そして、地球の大気を考えるうえで重要なのは赤道上の大気変動をとらえることだ。赤道上は太陽エネルギーをもっとも強く受け、地球の自転の影響もなく、地球の大気大循環の原動力となるので調べる必要があるのだ。特に東南アジアがポイントになっているが、これらの地域には開発途上国が多く、先進国との共同研究の体制が取りにくい。

加藤名誉教授はMUレーダーをインドネシアに設置した経験から、大気科学者の数とそのレベル、教育のシステムや研究資金の問題等の開発途上国との協力の

難しさを指摘した。加藤名誉教授はインドネシアで大気の国際会議を開いたり、JICAの協力でインドネシアのバンドン工科大学の客員教授を務めて研究レベルの向上と後継者の育成に貢献した。

これらを踏まえて、加藤名誉教授は科学技術の進歩によって地球科学も進歩するが、大気に関してはカオスの問題など原理的な限界があるうえに、コンピュー

ターや資金の限界もある。そして、重要な観測ポイントが発展途上国にあるという社会的な限界がもっとも大きく、解決する必要があるとした。

解決方法としては発展途上国への資金援助だけでなく人的援助の大切さも指摘。また、インターネットの広がりを利用した国際的なバーチャル研究所の設立もこれからの重要な課題だとした。(文責・事務局)

掲示板

研究会予定 (会場は原則として高等研) 1999年10月~1999年11月

月日	プロジェクト名	研究代表者
10月1日	「高度情報化社会の未来学」第2回学術フォーラム	坂井利之 (学術参与/京都大学名誉教授)
10月1日	「生物研究と生命」第7回研究会	中村桂子 (特別委員/JT生命誌研究館副館長)
10月2日	「臨床哲学の可能性 - 生命環境の諸問題を軸として -」第3回研究会	野家啓一 (企画委員/東北大学文学部教授)
10月9日 ~ 11日(月)	「IIASフェロー研究会」	飛田武幸 (IIASフェロー/名城大学教授)
10月12日(火) ~ 15日(金)	「京都大学数理解析研究所との共同研究」第4回ワークショップ	村上斉 (早稲田大学理工学部数学科助教授)
10月14日(木)	「物質研究における多角的協力の構築」第13回研究会	金森順次郎 (特別委員/大阪大学前総長)
10月23日(土) ~ 24日(日)	「物質研究における多角的協力の構築」第14回研究会	金森順次郎 (特別委員/大阪大学前総長)
10月28日(木) ~ 30日(土)	「科学の文化的基底」第12回シンポジウム	伊東俊太郎 (特別委員/麗澤大学比較文明研究センター所長)
10月29日(金) ~ 30日(土)	「言語の脳科学」第13回研究会	乾敏郎 (企画委員/京都大学大学院情報学研究所教授)
11月11日(木) ~ 12日(金)	「次世代ソフトウェアの調査研究」第1回研究会	大野豊 (京都大学名誉教授)
11月19日(金) ~ 20日(土)	「言語の脳科学」第14回研究会	乾敏郎 (企画委員/京都大学大学院情報学研究所教授)

公開事業予定

1999年10月~1999年11月

月日	講演会名	講演者名
10月9日(土)	IIASフェロー公開講演会 「エルニーニョの話」	都田菊郎 (米国ジョージ・メイソン大学客員教授)
10月31日(日)	高等研<親子>サイエンススク - ル'99 君の不思議を探そう~楽しくて大切な琵琶湖~	川那部浩哉 (琵琶湖博物館館長)他
11月3日(水)	"けいはんな"秋の茶会と講演会 「新世紀と茶の文化」	千宗室 (茶道裏千家家元)
11月13日(土)	IIASフェロー公開講演会 「クバク質-生命を支えるスーパー-スター」	京極好正(大阪大学名誉教授)
11月27日(土)	IIASフェロー公開講演会 「素粒子物理学の100年」	南部陽一郎(シカゴ大学名誉教授)

国際高等研究所ホームページリニューアル(<http://www.iias.or.jp/>)

1999年7月中旬より、ホームページがリニューアルいたしました。高等研までの交通アクセス(時刻表有)研究会活動状況検索機能等、高等研の情報が満載です。各種イベントへの参加もホームページから申し込みます。

お問い合わせ

国際高等研究所

IIAS International Institute for Advanced Studies

編集・発行 / 国際高等研究所

〒619-0225 京都府相楽郡木津町木津川台9-3

TEL: 0774-73-4001 FAX: 0774-73-4005

<http://www.iias.or.jp/> e-mail: www_admin@iias.or.jp