

文学部陳列館

歴史学、考古学、地理学、古美術関係など、文学部の収集した貴重な資料を収蔵することを目的に1914(大正3)年に完成。比類のない貴重なコレクションをもとに、国内・外の注目を集める学術活動が進められ、現在の総合博物館建設の礎を築いた。レンガ造り2階建て、出入口のペディメントや楕円形の小窓などの意匠が特徴的。京都帝国大学営繕課の山本治兵衛と永瀬狂三の設計。国登録有形文化財建造物



私を変えた、
あの人、
あの言葉

ザルツブルクの小枝

野村正育
NHKチーフアナウンサー

一九八〇年代とともに大学生生活が始まった。

法学部に入学したものの、なにをなすべきか、なにを目指すのか、明確な目標を絞り込むことができずに手探りの日々を続けていた。

社会に出ることを猶予されたモラトリアムの期間。今風にいえば「自分探し」の日々。

カーステレオからは「A LONG VACATION」*が明るく流れていた。

サリンジャー、ソール・ペローから大江健三郎、埴谷雄高まで手当たりしだいに読み耽った日々。

知の巨人・南方熊楠に憧れ「熊楠ノート」と題してB5版のノートに読んだ本の断片や気になる新聞・雑誌の掲載記事を書き込んでいった。

インターネットも携帯電話も存在しなかった時代、いま思えばウィキペディアを個人的に作るうという無謀な企てだった。自分の能力や可能性の限界をこわごわと確かめようとしていたのかも知れない。

鉱物採集のために夜行列車で九州を

訪れた夏。

京都の祇園会館や、ときには大毎地下まで出かけ、ゴダール、アラン・タネールやテオ・アンゲロプロス、ユルマズ・ギュネイなど一〇〇本を超える映画を見た年もあった。

二回生の終わりからは、体育会でバレーボールを始めた。

冬は大文字山までのランニングに引き続き、体育館で三時間の練習。

単線ではなく、思いつくままスキップ*が流行った頃だ、興味をそそぐと力**が流れた頃だ、興味の赴くまま調べ、読み込み、吸収しようとした。



◎のむら・まさいく
1962年、滋賀県大津市に生まれる。1984年に京都大学法学部を卒業、大学院修士課程を修了後、1986年にNHKに入局。京都放送局、アメリカABC派遣をへて、「おはよう日本」や「ニュース」などの報道番組のキャスターを主に、「新日曜美術館」や「生活はっとモーニング」などの情報番組の司会も幅広く担当する。2011年からはNHK福岡放送局に勤め、夕方のニュース番組「熱烈発信！福岡NOW」のキャスターとして活躍中。

四回生の頃だった。

専門ではないが興味をひかれた西洋経済史の講座。受講生が減り、講義はいつしか法経教室から担当教官の研究室にうつっていた。

尾崎芳治教授は、ときには手ずから学生たちのために紅茶をいれて、御自身はパイプをくゆらせながら、さまざまな話題を提供して刺激してくださった。

あるときの話は「ザルツブルクの小枝」。「塩の町」の名前のおり、岩塩坑に小枝をつるして放置しておく、塩の結晶が枝を覆って析出するという、スタンドールの『恋愛論』に出てくる逸話。

どういう文脈だったのか、いまでは定かではないが、わたしは自身のありようを小枝になぞらえ納得し、安心した。枝ぶりを広げるほど、析出する結晶は細かく、美しくなるはずだ。

その後、大学院を経て放送の世界へ進んだ。学生時代に広く、そして遅く野放しにしてきた好奇心は、いまも放送人としての根幹を支えてくれている。

八〇歳になられた尾崎教授からの今年の年賀状にはひとこと「主権在民とは」。いまも啓発していただいている。

◎目次

- 2 巻頭エッセイ 私を変えた、あの人、あの言葉
ザルツブルクの小枝 野村正育
- 3 巻頭座談会
自らの目と体験を信じ、
信念にしたがつて
努力する姿こそ美しい
ゲスト 松本紘+山中伸弥+大貫茉莉+島本廉
進行 小寺秀俊
- 8 研究の最前線
脂肪を味方にする科学
「食品の機能性」が拓く可能性 河田照雄
- 12 邁進・京大スピリット——学生たちの活躍
空手道部／邦楽サークル観風会／
小松直貴／藪内亮輔
- 14 授業に潜入！「おもしろ学問」講義録
老化を防ぐ運動と食事 森谷敏夫
- 18 ふりかえれば未来——モノ語る京大の歴史
二六〇〇年前の縄文巨木を
現代技術で未来に託す 村上由美子
- 21 京都大学をささえる人びと
放射線の有効利用に欠かせない、
「正しい知識」と「安全な環境」づくり
宮武秀男
- 22 京都大学の動き
追憶の京大逍遙
- 24 野望と恋に悶えた青春 大鐘稔彦

紅 萌

京都大学広報誌

2013
第23号

*1981年に発売された大滝詠一のアルバム **大坂市此区堂島の毎日大阪会館にあった洋画中心の画廊。1993年に閉館
*浅田彰著。26歳で出版し、15万部を超えるベストセラーになった

自らの目と体験を信じ、 信念にしたがつて 努力する姿こそ美しい

「ビジョン・アンド・ワークハード」は、ノーベル生理学・医学賞を受賞された山中伸弥教授が留学先の研究所の上司に学んだいわば座右の銘。全力で立ち向かう姿は、明確なビジョンがあつてこそ輝くと言ひ換えることもできる。ビジョンは、意志の統一をはかり研究組織を束ねるうえでリーダーには不可欠でもある。自らの研究に取り組みと同時に、後進を指導・育成する二人のリーダーが、学問の領域を超えて科学する態度と心を、若い研究者をまじえて語る

●出席

松本 紘
京都大学 総長

山中伸弥
京都大学 iPS 細胞研究所 所長・教授

大貫 茉里
京都大学 iPS 細胞研究所
特定研究員 (高橋和利研究室)

島本 廉
京都大学 iPS 細胞研究所
特定研究員 (沖田圭介研究室)

●進行

小寺 秀俊
京都大学 理事・副学長
(渉外・産官学連携担当)

松本 ●ノーベル賞受賞、おめでとうございます。京都大学総長として、あらためてお祝い申し上げます。

山中 ●ありがとうございます。

松本 ●京都大学(三高を含む)に関わりのある方でノーベル賞を受賞されたのはこれで八人になります。が、生理学・医学賞を受賞されたのは、利根川進さんにつづいて二人めですね。

山中 ●私は神戸大学、大阪市立大学

院で学び、奈良先端科学技術大学院大学をへて、二〇〇四年に京都大学再生医科学研究所に採用されました。京都大学にはこれだけの充実した研究環境をいただき、ほんとうに感謝しています。

小寺 ●山中先生はC i R A (サイラ) 京

ビジョンは公言して、
自らを追い込むべし

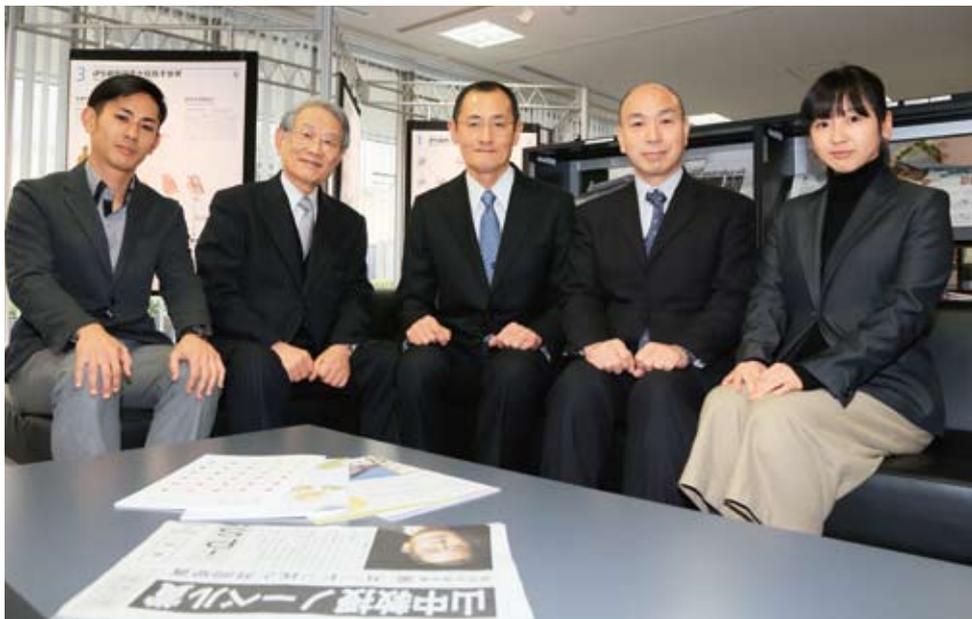
都大学 iPS 細胞研究所)などたくさん
さんの研究員を率いていらつしやいます
が、研究所のリーダーとしてどうい
うことに心がけておられますか。

山中 ●私は科学者としてのトレーニング
はずっと受けてきましたから、科学者
としてはそれなりに自信があります。
ところが、リーダーとしての教育は
まったく受けていません。ましてや、
リーダーとしての行動に正解がある

わけではありませんから、所長になつてからずっと模索するといいますが、
いまだに悩みながらやっているとこ
です。

松本 ●そうされるなかでビジョンをよく
語られるとお聞きしましたが。
山中 ●ええ、やはりビジョンは心がけて
います。個人的なビジョンもそうす
が、二百数十名のリーダーとして、ぶ
れることのないグループのビジョンを

左から島本研究員、松本総長、山中教授、小寺理事・副学長、大貫研究員。京都大学iPS細胞研究所(CiRA) 1階のギャラリーにて



示して、これを共有することを心がけています。

小寺 ●若い研究者とも、そのビジョンをよく話されるのですか。

山中 ●昔ほどはできないですが、それでも毎週ラボ・ミーティングがございまして、学生や若い研究者と話すことになりました。そういった折には、やはりビジョンを共有するよう心がけていますね。

松本 ●こう言うと失礼かもしれませんが、山中先生はお若いのにたいへんなリーダーシップを発揮しておられる。リーダーに周りの人たちがついていくのは、一つはリーダーの考え、ビジョンに共鳴するからですね。もう一つはその人のキャラクター、人格だと思います。山中さんは両方ともすばらしい。常識をわきまえた人でありながら天才的な仕事もできる人ですから、みなさんが山中先生の人格を慕っている。

小寺 ●研究は苦しいことが多いですね。そんなときにもぶれないようにする

には、なにに心がけるのですか。

山中 ●多くの人がされることだと思いますが、口に出すこと。(笑) マスコミに言ってしまうんです。「私たちのビジョンはこうです」と。そうすることで自分にプレッシャーをかける。後戻りできなくする。

この研究所の開所式が二年前(二〇一〇年五月)にあったときも、「私たちのビジョンはこの四つです。これが一〇年でできなかったら税金泥棒とよんでください」と宣言しました。残り八年になりましたが、同じことを言いつづけています。(笑) 自分だけでビジョンを



◎山中伸弥(やまなか・しんや)
大阪市立大学博士(医学)。1962年、大阪市に生まれる。1993年に大阪市立大学大学院医学研究科博士課程を修了後、米国グラッドストーン研究所博士研究員、奈良先端科学技術大学院大学教授、京都大学再生医科学研究所教授などをへて、2010年から現職。専門は幹細胞生物学。2006年にマウスの皮膚細胞から、2007年にはヒトの皮膚細胞から人工多能性幹(IPS)細胞の作製に成功し、新しい研究領域を拓く。2012年にノーベル生理学・医学賞を受賞。共著に『大発見』の思考法(文藝春秋)、『山中伸弥先生に、人生とIPS細胞について聞いてみた』(講談社)などがある。



◎松本 紘(まつもと・ひろし)
京都大学工学博士。1942年生まれ。1967年に京都大学大学院工学研究科修士課程を修了。京都大学工学部助教授、京大生体分子研究所長、理事・副学長などをへて、2008年10月から京都大学総長。専門は宇宙電波科学、宇宙プラズマ物理学、宇宙エネルギー工学。過去に地球電磁気・地球惑星圏学会長、国際電波科学連合会長。著書に『宇宙太陽光発電所』(ディスカヴァー・トゥエンティワン)などがある。

秘めていると、都合のよいように変えたりしますよね。

座右の銘は、ビジョン・アンド・ワークハート。

大貫 ●「山中先生がメディアで対外的に発言されていることは内部ではどうなんですか」とよくきかれます。先生の姿勢は、私たち学生や若手研究者とのディスカッションでも一貫していて、「ビジョンがない」とお叱りをうけたり、激励されたりもします。そういう意味では、まったくおぼれることはありませんね。

小寺 ●そのことをみなさんは共有できていますか。

大貫 ●一人、一人に伝えられるので、共有しているという意識はみんなにあるのではないのでしょうか。

島本 ●私もそうです。先生のビジョンに疑問をもったことはありません。先生のビジョンがとてもシンプルだからです。「IPS細胞の実用化」という明確な目標に対して、「メカニズムの研究で貢献する」ということが私たちの研究チームのビジョンです。ですから、すごく浸透している印象です。

大貫 ●自分の考えと、先生のお考えとが同じときもあります。でも、思ってもみなかったことを、先生はアドバイスしてください。先日、別の角度から見れば、これはすごく重要なデータではないか」と指摘いただきました。新しい発見でした。

松本 ●山中先生は、「クリニカル・アプリケーション(臨床応用)を睨んだ基礎研究」というビジョンをおもちですが、研究者はどうしても「研究のための研究」に陥りやすい。「研究も大学の仕事も、人間社会に貢献するためである」という意識をもたないかぎり、自分の趣味の世界、自分の興味の世界に陥ってしまふ。

自身のビジョンが正しいか正しくないかは、時代が判断するものです。現在は正しくても、後世の人は正しくないと思うかもしれないし、逆もありうる。重要なのは「ぶれない」こと。信念を押し通すことです。

私はABCがたいせつだと思っています。AはAspiration(大望)、BはBelief(信念)、CはConsciousness(意識・自覚)です。自らの意志を強い



ノーベル賞授賞式で観客にほほえむ山中教授
Copyright ©: The Nobel Foundation 2012. Photo: Alexander Mahmoud

日本人のノーベル賞受賞者一覧

受賞年	賞	氏名	受賞時の所属など
2012年	生理学・医学賞	山中 伸弥 (神大卒)	京都大学 iPS 細胞研究所長・教授
2010年	化学賞	根岸 英一 (東大卒)	米国バドュー大学特別教授
		鈴木 章 (北大卒)	北海道大学名誉教授
		南部 陽一郎 (東大卒)	シカゴ大学名誉教授 (受賞時は米国籍)
2008年	物理学賞	小林 誠 (名大卒)	高エネルギー加速器研究機構名誉教授、元京都大学理学部助手
	化学賞	益川 敏英 (名大卒)	京都大学名誉教授
2002年	化学賞	下村 脩 (長崎大卒)	ボストン大学名誉教授
	物理学賞	田中 耕一 (東北大卒)	株式会社島津製作所フェロー
2001年	化学賞	小柴 昌俊 (東大卒)	東京大学名誉教授
2000年	化学賞	野依 良治 (京大卒)	名古屋大学理学部教授
1994年	文学賞	白川 英樹 (東工大卒)	筑波大学名誉教授
1987年	生理学・医学賞	大江 健三郎 (東大卒)	作家
1981年	化学賞	利根川 進 (京大卒)	米国マサチューセッツ工科大学教授
1974年	平和賞	福井 謙一 (京大卒)	京都大学工学部教授
1973年	物理学賞	佐藤 栄作 (東大卒)	元内閣総理大臣
1968年	文学賞	江崎 玲於奈 (三高→東大卒)	米国 IBM ワトソン研究所 主任研究員
1965年	物理学賞	川端 康成 (東大卒)	作家
1949年	物理学賞	朝永 振一郎 (京大卒)	東京教育大学教授
		湯川 秀樹 (京大卒)	京都大学理学部教授

信念をもつて行動に移し、人に影響を与えて新しいことを実現する。そういうときに「ぶれない」ことは重要です。細部が変わることはあっても、基本姿勢は変えてはいけない、それがリーダーだと思っています。

小寺 ●留学先のグラッドストーン研究所で教わり、そして山中先生ご自身が講演などで折にふれて語っておられる言葉が、ビジョン・アンド・ワーク・ハード(VW)。

山中 ●「VW」は、アメリカの上司から教わった私の好きな言葉です。Vはビジョン、Wは努力。長期の目標を成し

遂げるのはむずかしいですね。一日でできることではないし、たくさんの短期目標を達成しなければなりません。複数の段階をふむ必要がありますし、明確な目標をもたなければなりません。そういうなかで、成功するにはこのVWをつねに心にとめておく必要があります。私たち日本人は勤勉に働きますが、明確なビジョンをもつことを忘れてしまいがちです。なんのために人生を賭けるのかですね。

真実を追い求め、語る勇氣は尊い

松本 ●私は宇宙科学や通信工学、情報工学を専門にしましたが、その道で一番になることを自分のアイデンティティとしてきました。学生にも、「その世界ではだれにも負けない。初めてのことをやってくれ」と言ってきました。彼らの自信につながることを考えたのですが、「鬼の松本」と言われてきました。就職した学生が、「先生、企業のほうが楽ですわ」と。(笑)

若い人は先生と夢を共有することも必要ですが、「先生を超える」という強い意志がほしい。「師といえどもライバル、仲間といえどもライバル」という気持ちで自らを磨く。その個性の方向が揃うと組織は強くなるが、そうでないと弱くなる。

山中 ●私も、先輩や先生とは意見がくいちがってばかりでした。(笑)ですから、学生や若い人に私はいつも、「先生の言うことは信じるな」、「教科書も信じるな」と言っています。「信じるのは

自分の実験データだけでよい。まっ白な目で自分の実験データを見て解釈しよう」と。

仮説とあっている実験結果は青で、赤は間違いかもしれない。しかし、私はどちらでもよい、ただ真実がほしい。先生が青の結果をほしがっているからと、赤を隠せば科学者として終わります。「私には、どうしても赤にしか見えません」と堂々と言うべきです。きちんと「赤だ」と言える力と勇氣は大事です。このことを教えるのも科学者の役割です。

小寺 ●データがなにを語っているのか、きちんと読み込む力ですね。

島本 ●じつさいには、むずかしいですね。自分の望んでいる結果——ポジティブデータを期待して実験する。その期待がチャレンジの原動力ですから、そうでない結果が出てくると目を伏せなくなる。(笑)でも、そういうときは先生とお話ししたり、仲間とデータを見なおしたり、違う角度からデータを取るなど、客観的に見ることをくり返しています。

大貫 ●そうするなかで、他人が気づかなかったデータを出せたりすると、すごく嬉しい。それで、喜び勇んで直属の先生に報告したら、「いや、まだ足りん」と言われたりします。私は青だと思っても、「そうじゃない可能性もまだあるじゃないか」と。たしかに、一つのデータだけを見てもわからない



◎小寺秀俊 (こてら・ひでとし)
京都大学博士(工学)。1957年生まれ。1982年に京都大学大学院工学研究科修士課程を修了後、松下電器産業株式会社中央研究所に勤務。京都大学工学部機械工学科助教授をへて、2000年から京都大学大学院工学研究科教授。専門は機械工学。2012年から京都大学理事・副学長(渉外・産官学連携担当)、産官学連携本部長。

**己の信念のもとに眼前の事実
に虚心坦懐に向きあう**

山中 ●人をどう育てるか、ほんとうにむずかしい課題です。ものの考え方に ついても、くり返しになります。私 が伝えるのは、「信じるべきは実験結

巻頭 座談会 自らの目と体験を信じ、
信念にしたがって努力する姿こそ美しい

果だ」と。最大の師は先生ではなくて、自身の実験結果であり、それがすべてだと。予想と違うとか、考えてもみなかったことがポツと顔を出してくれるのも、実験結果です。そのチャンスを得ただけ見逃さないかに、学生の将来がかかっていると思いますね。

松本 ●私は、「私を乗り越えていけ」と若い人たちに言ってきました。意見があわないうで出ていった人もいますが、「なにくそ」とがんばった人はやはり伸びる。ぶつかりあっても必要ですが、心が通じあったり夢を共有することも必要ですね。

山中 ●先生の指示に従っていると、とりあえず論文は書けるが、いつかは自立しないとイケない。いつまでも指示されたテーマをやっているのではだめで、先生とは異なるテーマを考えないといけない。そのチャンスは、実験結果が毎日のように与えてくれているのだと思っています。

松本 ●巨大科学になるとグループでの仕事が増えて、論文にたくさん共著者の名前が並びます。しかし、そこに埋没してはいけません。「友人にするものぞ、先生にするものぞ」という気概がほしい。「先生を信用する必要はない。自分の過去を信用してはいけない。目の前の事実」に虚心坦懐に向きあう」というのは、そのとおりだと思います。同時に、共有するビジョンに加えて、自分だけのビジョンをもたないと負けない、この分野でこうしたい、これで社会に貢献したい」という三点

セットが大事です。「これをした」までではなくても考えます。「一番になりたい」という願いもだれもがもつ。ところが「社会とどう関係するか」の意識はどうしても希薄になる。「国際社会に出てなにをするのか、なんのためにそうするのか」を同時に考えておいてほしいですね。

世界をめざす若者を支援するプログラム

小寺 ●最近の研究面のグローバル化が進み、国際舞台で活躍しないとイケない時代です。国際化は若い人にも求められています。山中先生は、ノーベル賞の講演でそのことをおっしゃいましたね。

山中 ●科学に国境はありません。私が外科の研修医となり、やがて大学院で研究をはじめたときに上司に、「山中、お前は狭い範囲でかもしれないが、世界をめざしているのだぞ」と言われたのです。病院では、世界一をめざす人なんて聞いたこともなかった。けれど、大学院にはいると、「この分野でお前は世界一をめざしているのだぞ、わかっているか」と。目から鱗というか、「これまでの競争はなんだったのだろう」と、違う世界にはいった感覚を覚えました。それが研究をつづける理由の一つにもなった。

やはり、「世界と競っているんだ」という意識がないと、科学する喜びは半減すると思います。それには世界に出ないと



◎大貫 菜里 (おおぬき・まり)
1984年、神奈川県平塚市に生まれる。2007年に京都大学農学部を卒業後、再生医学科学研究所の山中研究室に京都大学大学院医学研究科医学専攻修士・博士後期課程の学生として加わり、2012年から現職。現在は、体細胞からiPS細胞に変化する過程の解析を通して多能性を支える生命現象の一端を解明すべく、研究に励んでいる。

話にならない。英語がペラペラである必要はないが、心が通じないと話にならない。最近、海外に行く人が少なくなっていますが、行かないと話にならない。

小寺 ●京都大学には次世代研究者育成支援事業「白眉プロジェクト」という制度があります。優秀な若手研究者を年俸制特定教員の准教授あるいは助教として採用し、自由な研究環境を与えて全学的に支援する仕組みです。これに選ばれると海外で研究してもよい。ほかに「ジョン万プログラム」という学生の留学プログラムもあります。

大貫 ●私は、この一年が終わったら海外に研究の場を移したいと窺っています。周りにもそういう人は多いので、海外に目を向ける若者が少なくなっているという感覚はあまりないのですが、どうでしょうか。

島本 ●C i R Aの内部では、研究報告会は英語ですし、海外の研究者もよくこられるので国際的な視点で考えることは多いですね。ですから、海外に行く方が少なくなっているという実感はたしかにない。

大貫 ●特殊な環境かもしれないです。
松本 ●研究所の公用語は英語ですか。
山中 ●研究発表は英語です。



◎島本 廉 (しまもと・れん)
1979年、神奈川県川崎市に生まれる。2004年に京都大学農学部を卒業。2006年に京都大学大学院生命科学研究所修士課程を修了後、大塚化学栽培研究所および探索研究所の研究員を経験。2009年から京都大学大学院医学研究科医学専攻博士後期課程、2012年から現職。研究テーマは、iPS細胞誘導時のDNA脱メチル化におけるAidの機能解析。

島本 ●ですから、英語でディスカッションしたり、意見を言うトレーニングはのぞと積みまます。

山中 ●外国語が話せなかった学生や若手教員も、三、四年もするとそれなりにできるようになりますね。

松本 ●「科学に国境がない」というのはそのとおりですが、科学の世界でも、人の文化的背景、住んでいる国の背景は影響します。自国の文化的背景、それに大げさないうと個人の哲学、人生観がしっかりとしないと議論しても人は寄ってこない。国際組織のまとめ役は、日本人は苦手です。専門のプレゼンテーションは流暢にできて、議論になると黙ってしまう人が多い。やはり教養、もつといえは世界観を若いときから磨いておく必要がある。相手の主張を受けて立って自分の考え方を述べるのができないと、真の国際人にはなれないですね。

C i R Aは外国人研究者が多いし、ビジターも多いと思います。そういう環境をいかしてほしい。違う文化の、違う考え方に自分たちの文化や信念をぶつけてみる。そういう意見交換によって、ほんとうの国際交流はかどるだろうと思っています。

*1 ジョン万プログラム 次世代のグローバルリーダーとなる人材の養成を目的とする京都大学の全学的プログラムの一つ。江戸時代に15歳でアメリカに渡り、のちに英語学者として活躍したジョン万次郎にちなむ。在外研究・活動の機会を得ようとする若手教職員・学生に渡航費、滞在費、研究費などを支援。教員を海外に送り出す側の研究室等に対しても人件費等の経費を支援。いずれも公募制で、教員を対象とした事業は2012年度から開始し、2013年度中にも3回めの公募が予定されている。2013年度からは学生を対象とした事業も開始する。

http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/young/support/john_man/

島本 ● 幹細胞の国際学会が横浜であった

ときの打ち上げパーティは、まるでディスコの雰囲気でした。でも、そういった場所でも著名な研究者がお酒などを飲みながらサイエンスの話や個人的な話をしていた。ああいう場で交流が深まり、人脈が広がるんだと実感しました。

松本 ● 自国の文化、自国の歴史を知らないと話ができないですね。現代を生きている人も、過去の文明・文化に影響されているから、国が違えばものの見方も違う。科学は共通だといっても、科学をアプライする社会が違う。その意味でも背景とする文化の知識は重要ですよ。山中先生が人を引きつける理由の一つもそこにあると思います。

やはりワークハード、一所懸命がいちばんかな

小寺 ● これから研究の世界にはいつてくる人たちに、ものの考え方とかビジョンについて、なにかアドバイスいただければと思うのですが。

山中 ● 学生時代というのは長いようであつという間。しかも、二度と返ってこない。無駄に過ごしてほしくないですね。研究に直結する必要はない。むしろ、違うなにかに打ち込むほうがよいような気がします。研究は、研究者になってから一所懸命にやればよいと思います。悪いのはなにもしないこと、もったいない。学生時代はどんな目標でもいいから夢中になれるものを見つけて、それを一所懸命やる。そうするなかで成功体験、挫折体験をたくさん

経験してもらいたいと思います。

松本 ● そうして大学にはいつて研究の道が見えてくると、こんどはビジョンが重要になります。「なぜ私は研究するのか、なぜ研究者になりたいのか」と。多くの人は興味がスタートポイントだと思うのですが、なんのために研究するのかという意識をずっともちつけてほしい。

山中 ● 自分のビジョンをつくらうにも、二〇代ではわからないことが多いかもしれせん。二〇歳ごろの私も、「将来は臨床医になって、スポーツ外傷やスポーツ障害の人を治すんだ」と、国立競技場に通って講習を受けたたりしていたわけで、こんなことになるとは思っていません。(笑) 研究者にならうとしている人も、まったく違う職業に就くことになるかもしれないが、それはそれですばらしい人生かもしれない。総長がおっしゃるように、いまは偏らずに多くのことを学び経験したほうがよいのではないかな。一回しか人生はないですから。

私自身のこれまでの人生を振り返って何点つけられるかは、いまはまだ判断できないですね。もういちど二〇歳に戻ることがあればなにをするかとたずねられても、「なってみないとわからない」としか言えない。それでも、それなりに一所懸命にやってきたから、その経験はいまに生きているとは言えますね。

松本 ● それぞれの年齢に応じて身につけるべきことはありますね。かつては、日

本にも明確な教育方針があつたのですが、いまは個人の将来の利益にチューニングしたような勉強のしかた、経験のしかたが増えてきている。しかし、時代がなにをどう要求するかはわかりません。どんな領域でも、もてる力を存分に発揮できる素地を若いうちにつくることが肝要です。「あそこに到達するには、これをしなくちゃいけない」という計算高い道を歩むのではなくて、中学生なら中学生、高校生なら高校生で身につけておくべき知識を蓄え、経験を数多くしておいてほしい。

そのうえで大学にすれば、知識、体験の組み合わせの数は二の累乗で増えます。たくさん経験したほど人の気持ちも読めるし、社会の要求も読み取れる。自分の研究にも創造力にもプラスになると思いますね。

いまだに学ぶことがたくさんあります

松本 ● 山中先生は米国の研究所での経験に大きな影響を受けたと聞きましたが、どのようなことを学ばれましたか。

山中 ● グラッドストーン研究所ではボスドクのトレーニングもしましたが、いまも年に一〇回くらいは行きます。いまだに学ぶことがたくさんあります。研究そのものというよりも、対人関係ですとか組織のあり方、そういうものをいまま教えてくれる場です。

研究責任者はどう行動し、研究所の間をどう励ますかとかですね。それはやはりすごいですね。アメリカの人は、き

ちつと口に出して褒める。私たち日本人からすると、「ちよつと褒めすぎやろ」というときもありますが、すごいことだなあと感じします。

小寺 ● マスコミでの取り上げられ方への不満というか、「もうちよつと正しく報道してほしい」と思われるようなことはあります。

山中 ● 基本的にプレスの方はコントロールできないし、いちいち腹を立てていてもしょうがないです。周りがなんと言おうが、山中伸弥は変わりようがないのです。私は私でしかないので、私がいちばんよく知っているのが、私に流しています。まあ、変えようがないし、変わらないようにしようということですね。

たかさんの患者さんを治したいという気持ちと同様に、やはり家族をたいせつにしたいし、自分もたいせつにしたい。そのうえで、いまは治らない病気を治せるようにしたいと強く思っています。そのへんは、まったくふつうの人間です。

二〇一三年一月二六日(水)

CIRA 五階ミーティングルームにて



CIRAの研究室。壁を取り払ったオープンな空間では、研究者どうしの情報交換もおのずと活発に

自らの目と体験を信じ、
信念にしたがって努力する姿こそ美しい

巻頭
座談会

国際赤十字社の『世界災害報告2011』によると、およそ9億人が栄養不足に苦しんでいるという。この実態は、世界的な食糧不足だけでなく、分配の偏りや食べ物の廃棄、投機的取引と気候変動による食糧価格の高騰などにも起因する。その一方で、肥満者は15億人にのぼり、膨れ上がる医療費が懸念されている。肥満=脂肪の先入観で悪者扱いされがちな脂肪細胞を「美しい」と形容する河田照雄教授は、その能動的な働きに魅せられ、「食品の機能性」という新概念を武器に、肥満のメカニズムの本質に迫ろうとしている

図1 肥満・糖尿病(ob/ob)モデルマウスと正常マウス
この肥満・糖尿病マウスは過食により肥満し、糖尿病などの生活習慣病を発症する。このような病態モデルマウスは、肥満や生活習慣病の研究にたいへん重要な役割を果たしている



農学研究科

脂肪を味方にする科学

「食品の機能性」が拓く可能性

河田照雄
教授

肥満は、糖尿病や高血圧症、動脈硬化など、多くの病気を引き起こす要因と考えられます。そのような状態を「肥満症」とよんで、医学的な治療対象としています(表1)。

内臓脂肪型肥満にくわえて、高血糖、高血圧、脂質異常症のうちいずれか二つ以上を併せもった状態をメタボリック症候群という。内臓脂肪型肥満、糖尿病、高血圧、脂質異常症の条件が揃っている場合、動脈硬化の発症率は35倍にも高まる。その他、脂質異常症、脳梗塞、睡眠時無呼吸症候群、脂肪肝、肺炎や癌(大腸癌、胆嚢癌、子宮癌、卵巣癌、前立腺癌など)も肥満者に多い

表1 肥満(とくに内臓脂肪型)による病気の発症リスクの増大

糖尿病	5倍
動脈硬化	6倍
高血圧	3.5倍
不妊症	3倍
痛風	2.5倍
心臓病	2倍
関節疾患	1.5倍



表2 ヒトや動物における脂肪の生物学的な働きと食品としての働き

エネルギー源
細胞膜の原料
ホルモンの原料
耐寒性
物理的衝撃保護作用
食品の口あたりなどの食感
おいしさ
食欲増進

肥満は「脂肪組織が過剰に蓄積した状態」と定義されます(図1)。脂肪組織は、脂肪細胞をはじめ多くの細胞から構成される、極めて活発な臓器であることがわかってきました。エネルギーを貯め、ホルモンを分泌し、日々活発な活動を営んでいます。

肥満の発症には、脂肪を貯めこんだ脂肪細胞が大きくかわるわけですが、そもそもヒトにとってあるいは生物にとつて「脂肪」とは何なのでしょう。エネルギーを脂肪として蓄えるメリットは、高熱量と軽量化

ヒトにとつての脂肪は、功と罪の二面性があります。平安時代末期から鎌倉時代初期頃の絵巻物である『病草紙』には高利貸しの肥満女性が描かれ、肥満と病気との関係は古くから認識されていたと思われま。この女性は裕福で食事に不自由しなかったのでしょうか。

「脂肪」の字には、それぞれ「あぶら」の意味があります。動物性のこつたりした脂は、私たちの食欲をそそります。食品としての脂肪は、罪の側面はごく限られますが、ヒトはヒト故に、とりわけ現代人においては、脂肪=肥満の先入観から、罪の側面が強く意識され、脂肪は何かと悪者扱いされています。

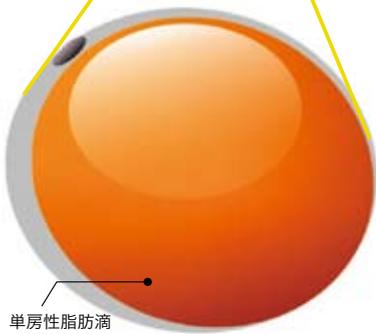
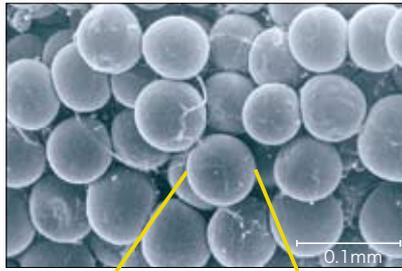
生命の誕生、維持、活動に脂肪のエネルギーは欠かせません。必要なときにすばやくエネルギーを供給できるように、食べ物から得た余剰エネルギーの多くは脂肪として体内に貯蔵されますが、その方法に、生物進化の裏技があります。脂肪の熱量(カロリー)と比重(密度)が鍵となります。

ヒトがエネルギーとして利用できる栄養源の熱量は、タンパク質と糖質(炭水化物)は一グラムあたり四キロカ



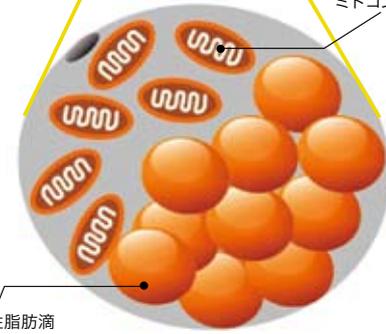
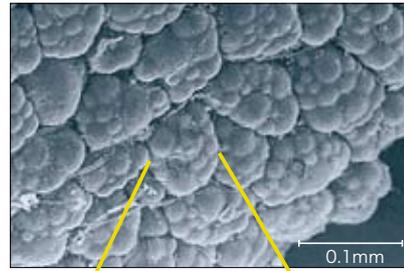
◎かわだ・てるお
京都大学農学博士。1953年、京都府に生まれる。1983年に京都大学大学院農学研究科博士後期課程を修了し、日本学術振興会奨励研究員をへて、1984年に京都大学農学部助手に。2004年から現職。2011年から京都大学国際融合教育研究推進センター生理化学研究ユニット教授を兼任。専門は食品機能学、栄養生化学。日本肥満学会常務理事。近著に『肥満と脂肪エネルギー代謝——メタボリックシンドロームへの戦略』(建帛社)、『脂肪の功罪と健康』(建帛社)などがある。

a 白色脂肪組織



エネルギー貯蔵・放出

b 褐色脂肪組織



脂肪酸酸化・熱産生

図2 白色脂肪組織aと褐色脂肪組織bの走査型電子顕微鏡像と各細胞の内部の模式図
単房性脂肪滴は、脂肪が一つの大きな塊で存在し、多房性脂肪滴は、脂肪が多数の小さな塊で存在する
(写真提供:佐賀大学 杉原甫名誉教授)

ロリーであるのに対して、脂肪は九キロカロロリーです。つまり、脂肪はどの栄養素や生体成分よりも単位重量あたりの熱量が多い「高熱量な物質」なのです。このことは、同じエネルギー量であれば脂肪の形態のほうが、重量(体重)を増やさずにコンパクトに蓄えることができることを意味します。

さらに、脂肪の比重は約〇・九二前後ですから、同じ体積で比較すると、他の貯蔵形態よりも軽くすることが出来ます。意外かもしれませんが、脂肪としてエネルギーを蓄えることは、体重を軽くするのに役だつのです。脂肪のもつ軽量かつ高エネルギーの利点は、渡り鳥の長時間飛行などでも活かされています。たとえば、オオソリハシギは、繁殖地のアラスカから越冬地のニュージーランドまでのおよそ二万二六〇〇キロメートルを八日間ノンストップで飛行した記録があります。目的地に着いたときには、体脂肪を燃焼しつくしていたそうです。

蓄積した脂肪を燃焼させるもう一つの脂肪細胞

脂肪組織は、白色脂肪細胞とその前駆体細胞、血管系細胞、神経系細胞、免疫系細胞など多様な細胞系で構成されます。白色脂肪細胞の第一の働きは、食事由来の糖質や脂肪のエネルギーを脂肪として細胞内に貯めこみ、運動時などに利用できるよう準備しておくことです(図2a)。

体重の増減がなく、体脂肪は変化していないように見えても、じつは脂肪細胞内の脂肪は絶えず入れ替わり、いわゆる「動的平衡」を保っています。また、体脂肪は一般的なイメージとして、脂肪を貯めこむだけの「受動的」な組織と思われがちですが、じつはたいへん活発で「能動的」な組織なのです。このことが、肥満が関連する糖尿病などの病気の発症に大きく関係することがわかってきました。

一方、白色脂肪細胞とは対照的に、細胞内に貯めた脂肪を燃焼させて熱に変換する、褐色脂肪細胞という特徴的な細胞が存在します(図2b)。ミトコンドリアとその中に含まれる褐色の酵素が豊富で、細胞自体が褐色に見えるために名づけられました。

褐色脂肪細胞は、ヒトでは赤ちゃんのときに、体温を保つために活発に働き命を守ります。以前は、成人になると役割を失うといわれていましたが、最近になり、成人しても存在することがわかりました。さらに、その機能が衰えたり、細胞自体が減ると、肥満や

生活習慣病が発症しやすくなることもわかってきました。

褐色脂肪細胞の機能を高め、消失を予防することが今後の肥満症治療の鍵と考えられ、先端的な研究が活発に進められています。近い将来、画期的な抗肥満症薬が開発されるかもしれません。

エネルギー効率よく貯めこむために進化させた能力

ではなぜ、肥満が病気を引き起こすのでしょうか。まず、肥満のもととなる白色脂肪細胞や脂肪組織の性質を知ることが大切です。

脂肪組織は、いろいろなホルモンや化学物質を分泌して、全身に影響する「内分泌器官(臓器)」と考えられています(図3)。それらの分泌物には、体に善い作用をもたらす、糖尿病や動脈硬化症などを予防・改善する「善玉の因子」と、まったく逆に、それらの病気を引き起こす「悪玉の因子」とがあることがわかってきました。通常は、善玉は正常な体重の場合に分泌され、悪玉は、肥満状態のときに分泌されやすいとされます。ではなぜ、同じ組織でありながら、個体によってまったく逆の生理的応を示すのでしょうか。

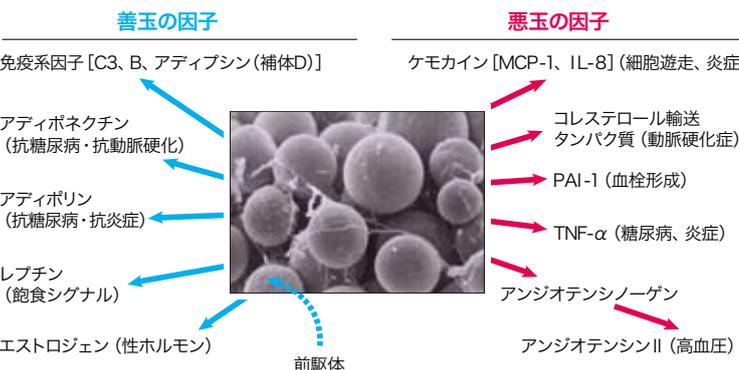


図3 内分泌器官としての白色脂肪組織
脂肪細胞はいろいろな作用をもつ物質をつくりだす。赤い矢印➡の物質は、糖尿病などの病気の原因となり、青の矢印➡の物質は、それらを予防・改善する作用をもつ。脂肪細胞から供給される女性ホルモンは、痩せすぎると生成されなくなるので、適度の体脂肪を保つことは健康維持のために重要である

白色脂肪細胞は、全身に影響する内分泌器官としての脂肪組織の主たる細胞で、たいへん働き者です。すでに述べたように、脂肪細胞の第一の役割は、脂肪を貯めこみ、必要なときに全身に再供給することです。従って、その「使命」のために最善をつくす能力、すなわち遺伝子の働きを進化させてきたのです。

脂肪細胞の発達と生存には、栄養素と酸素が必須です。そのため脂肪組織には毛細血管が張り巡らされ、輸送網が発達しています。ところが、毛細血管の末梢では圧力が低くなり、栄養素や酸素の供給が滞る危険性が生じます。そこで、脂肪細胞は近傍の毛細血管の血圧を上げる化学物質(アンジオテンシン)を分泌しています。ところが肥満状態になると、それらが全身に影響し、全身的な血圧上昇をもたらすのです。

また、肥満状態の脂肪細胞と共存するマクロファージからは、TNF- α (腫瘍壊死因子)とよばれる化学物質が分泌されます。TNF- α は脂肪細胞でのインスリンの効きを悪くして、糖(脂肪の合成材料)の取りこみを抑制します。脂肪細胞にとって過度な脂肪蓄積は、その細胞自身への負荷をもたらします。つまり、TNF- α の分泌は、脂肪細胞にとつての安全装置が働いた状態と解釈できます。

しかしながら体としては、血糖値が下がりにくい状態となります。専門的には「インスリン抵抗性」といわれ、この状態は二型糖尿病へと進展させてしまします。

このように、脂肪細胞から発せられる病因は、本来は脂肪組織を発達させ、機能を維持・管理するための「善玉因子」だったと考えられるのです。

ダイエットしても脂肪細胞の数はじつは減らない

脂肪細胞は、その前駆細胞から発生し、発達と成熟の過程を経て形成されます。ヒトの脂肪細胞の寿命は、約一〇年といわれており、なかなか減らないのです。

これは、これまで述べてきた脂肪細胞の特性や生理的・目的性によるものと思われま。エネルギーを体内にできるだけ効率よく貯蔵するために、つねに貯蔵庫をスタンバイしておく仕組みだと考えられます。

ですから、体脂肪を減らすことを目的にいわゆるダイエットで体脂肪重量が減ったとしても、脂肪細胞の数は減つてはいません。見かけ上は細胞内の脂肪がなくなった「脱分化脂肪細胞」が生成され、体が余剰エネルギー状態になったときにはいつでも速やかに再生し、「成熟脂肪細胞」に発達できるのです。そのため、脂肪細胞の分化や成熟のための遺伝子発現の制御機構は、たいへん巧妙にできています。

第一の特徴は、貯められるべき材料である脂肪(脂肪酸)自体が、脂肪細胞の発生・発達のためのシグナル(リガンド)になるということです。つまり、脂肪細胞の前駆細胞には、脂肪酸を認識し、発生するための遺伝子の発現へとつなげるアンテナ(核内受容体)・

PPAR α が存在するのです。これはたいへん合理的な生物システムと考えられます。

このとき脂肪酸はたいへん少量で作用し、一種のホルモンのような役割を果たします。甲状腺ホルモンなどの脂溶性ホルモン、ビタミンAなどの脂溶性ビタミンと同じような作用機構です(図4)。

脂肪細胞の発生と発達にかかわるPPARの生理的(生体内)リガンドとしては、脂肪酸が穏やかに働きま。しかし、私たちは食品の機能性の研究過程で偶然、脂肪細胞内でつくられるファルネシルピロリン酸が、自己制御因子としては脂肪酸よりも強く働くことを見いだしました。この化合物は、生体内ではコレステロールや性ホルモンの中間体として合成されますが、これまで知られていなかった新しい機能が見つかったわけです(図5)。

私たちのこの発見は、新しい医薬品の開発にもつながることが期待されます。このような体験は、まさに、科学研究の醍醐味です。

京大が世界に提唱した「食品の機能性」の概念

私が本学農学部の助手として採用された一九八〇年代半ばに、千葉英雄教授(現名誉教授)の発案のもと、食品研究者らが中心となり、従来の食品の質の定義を見直す動きが生まれま。食品の質は物質としての「特性」ではなく、摂取する生体に及ぼしうる影響の「機能」によって評価されるべ

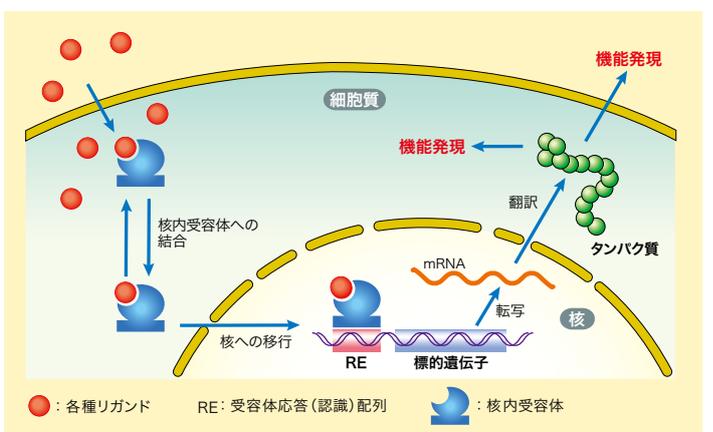
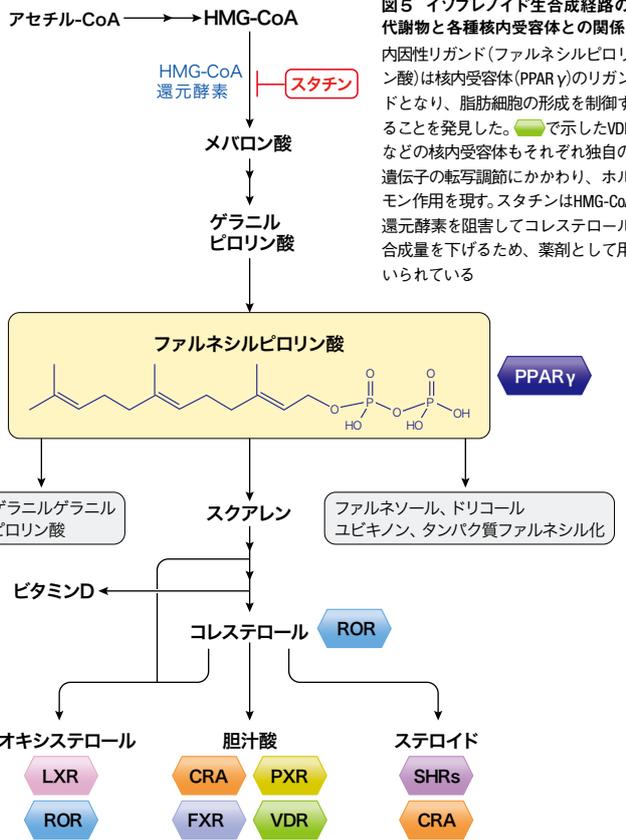


図4 核内受容体による遺伝子発現調節
通常は、脂溶性ホルモンや脂溶性ビタミンがこのようなメカニズムで作用するが、食品由来の成分がリガンドとして核内受容体に結合し、遺伝子発現にかかわる場合もある

きだとして、「食品機能」という新概念が提唱されました。

食品のもつ機能を(一次、二次、三次)の三つに分け、従来からのエネルギー源やビタミンなどの栄養特性を栄養機能(一次機能)、味覚感覚特性を感覚機能(二次機能)、免疫賦活作用などの新しく登場してきた重要概念を生体調節機能(三次機能)と分類・定義しました。農薬理工の多数の分野の研究者を糾合し、ナショナルプロジェクトの体制で研究が展開されました。いまやその概念、とりわけ(三次機能)は世界に拡がり、多くの製品が創りだされています。

わが国では特定保健用食品(トクホ)として千種類を超える商品が生みだ



され、一大産業を形成するに至っています。このような食品の提供の仕方は、食の「利便性」と「健康志向」を好む多くの現代人に受け入れられており、トクホを含む健康関連食品の国内での市場規模は一兆七千億円以上に達しています。

その開発の最前線では、京大の卒業生が多数活躍しています。超高齢社会を迎えた現在、機能性研究の成果を活かした新しい発想に基づく食品の創成が期待されます。

食品の機能性を活かす新しい「食」のあり方

食品の有する機能性は、その成分だけを抽出して摂取するのではなく、食

品の形態、すなわち日々の食事としてすこしずつ摂取するのが望ましいと私は考えます。機能性成分の種類は数多く、多種類の食品に含まれていますが、さまざまな種類の食品をまんべんなく長期にわたって摂取することで、機能性の効果が高まるからです。

例えば、トマトは世界でもっとも生産量の多い野菜であり、生食やジュースなど幅広く利用されています。トマトの摂取が生活習慣病の予防に有効であるとの疫学的な報告がありましたが、その明確な活性成分などについては未解明でした。

そこで私たちは、トマトに着目し、脂質代謝異常の予防・改善に有効な新規

成分の探索やその有効性の検証を行ないました。その結果、新規成分には脂肪肝の予防・改善や血中中性脂肪値の低下などの作用があることを、動物実験で明らかにしました。おもしろいことに、同様なメカニズムで作用する成分は、他の食品にも含まれていました。

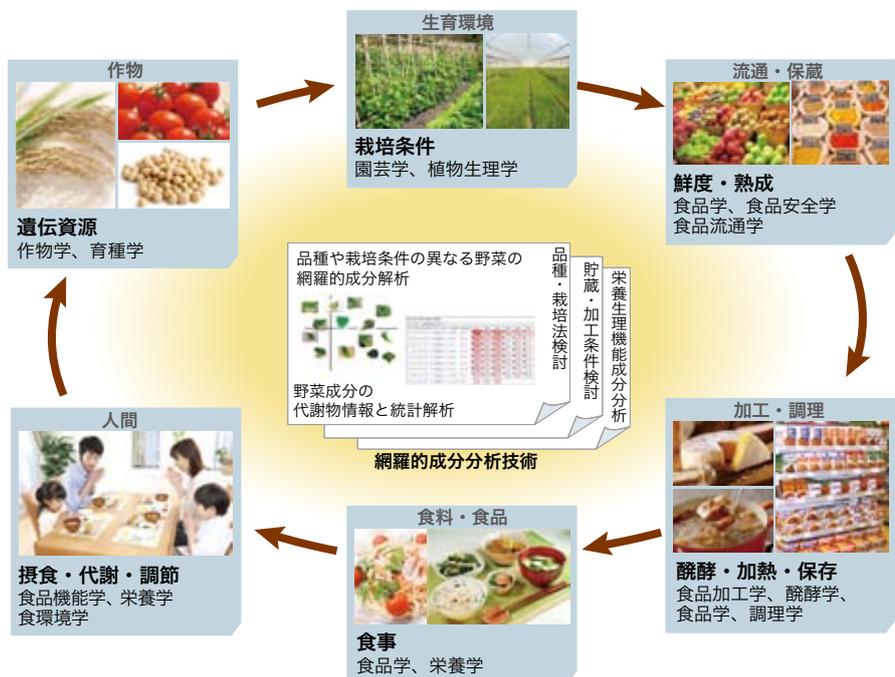
意外と思われるかもしれませんが、食品は、日々食して身近であるにもかかわらず、含まれている成分の全貌は現在でも明らかではありません。食品は極めて多成分な複合系であり、正確な分析が困難であるからです。

最近になり、食品科学の分野に、メタボロミクスという新しい分析技術が導入されました。化学物質の超精密・高感度分析技術と生物情報科学(バイオインフォマティクス)とが融合した最先端の分析技術で、これにより、機能性成分をはじめとする食品成分の全貌が明らかになりつつあります。

例えば、ミニトマトには前述の新規機能性成分以外にも、八〇〇種類以上の化合物が含まれていることが明らかになっています。驚くべき数だと思いませんか。つまりヒトは、日々口にする食品の種類や量にかかわらず、実際には多種多様な成分を食しているのです。それらに対して私たちの体も種々の反応をします。このことが私たちの健康の維持・管理に深くかかわっているのです(図6)。

食品科学や健康科学の研究方法は大きな転換期にきています。近い将来、日常的な「食」の見方、あり方も変わっていくものと思われれます。

- *1 マクロファージ
免疫システムの一部を担うアメーバ状の細胞で、生体内に侵入した細菌、ウイルス、死んだ細胞を捕食し消化する。
- *2 リガンド
特定の受容体に特異的に結合して作用を及ぼす化合物。
- *3 核内受容体(PPAR)
専門的には、ペルオキシソーム増殖剤応答性受容体という。



風雅なしらべとともに受け継ぐ 「きびしさ」と「あたたかさ」

●邦楽サークル叡風会
◎会長・岡田和也さん(法学部2年生)



ドアの横にはすすけた看板。「叡風会」の墨文字がにじむ。なかは8畳ほどの和室。数十面の箏がたてかけられ、楽器のケース、楽譜や譜面台が雑然と並ぶなか、正座して向き合い、箏と三味線、尺八を奏でる男女4人。石油ストーブで暖まった部屋に、大きな窓からは冬の陽射し。単調な旋律に心がやすらぐ。

邦楽の音階は西洋の五線譜では表しにくい。「耳をたよりに音程をあわせませう」と岡田さん

練習を重ねても、なかなか結果につながらない「横ばい」の時期を多くの部員が経験するという。「それでもあきらめずに努力を続ければ、ある日とつぜん、自分の上達に気づくんです」。それがうれしくて、岡田さんはこのところ毎日のように部室に通っている。「だからといって、授業をさぼるなよ」と仲間からすかさずつっこまれ、ごまかすように照れ笑い。「じょうずに吹けなければ、会長としての立場がない」。「叡風会会長」のプライドが光る。

叡風会のモットーは「自主性の尊重」。週に数回のOBや講師による指導、演奏会前の練習のほかは、各部員が好きな時間に部室を訪れ切磋琢磨。「先輩にアドバイスすることもありますが、本人が奮起しないと始まらない」。

創設者の一人はOB誌『叡風』で命名のエピソードにふれ、「叡風は、きびしさのなかにもなごやかみがある風」と記している。アットホームな部室には、叡風会をささえる「きびしさ」が流れている。

*邦楽サークル叡風会ホームページ
<http://www.geocities.jp/eifukai/>



↑11月の定期演奏会は、OBもたくさん訪れる緊張の舞台

←楽屋のような雰囲気のある部室で、それぞれがマイペースに練習

学生たちの活躍

邁進・京大スピリット

道場で実証する 「精神力の科学」

●空手道部
◎女子主将・長谷部泰子さん
(総合人間学部3年生)



「瓦を割ったことはまだないですが、板なら部員はみんな割れます」と長谷部さん

女子主将の紹介ははじめて。興味津々の私を道場で出迎えた長谷部泰子さんは、さわやかな笑顔が印象的な女性だった。

二人一組になった部員たちは、気合の声を響かせながら、突きや蹴りを繰り返す。昨年に導入したというタイマーが、練習メニューの間に無駄をつくらない、効率的な時間管理を助ける。

「判定基準の改正やルールの変更などで、空手は日々変化していきます。時代に取り残されないように、よりよい練習方法を求めて試行錯誤しています」。

武道にはどこか伝統墨守のイメージがあるが、空手道部は新たな試みへの挑戦をためらわない。もちろん、変わらないものもある。たとえば礼儀作法は徹底している。空手の挨拶といえば「押忍」。入部当初は慣れないこのことばに戸惑った長谷部さんだが、いまやすっかり体に染みついて、「アルバイト中にも、つい使っちゃいます」。

大学で空手と出会った長谷部さんと同様に、新入部員の大半は未経験者。互いに高めあいながら、黒帯をとるまでに成長する。目標は、男女そろっての全日本大学空手道選手権大会への出場。

授業にアルバイト、部活動に習いごと。3年生の冬を迎えて就職活動も加わった。長谷部さんが充

実した日々を過ごせる秘訣は、じつは空手の練習にある。全力で体を動かすことで、体力と、なにより精神力が鍛えられるのだ。最近、その抽象的な力の科学的根拠までつかんだという。

「ストレスを抑える副交感神経の働きを、自分の体で測定する授業がありました。私の数値は高すぎて、グラフに収まりきらなかったんです。この結果こそが精神力の正体だと確信しました」。

冗談めかして練習に戻る長谷部さん。切れのある得意技の「中段突き」には、科学では計れないひたむきな情熱もまた、こめられていた。

←白帯の1年生。1年間の練習をかかえて、構える姿がすこしずつ形になってきた

↓顔面を狙う、目にもとまらぬ突き。「やっばり殴られるのは怖いので、試合では『やられる前にやる』の精神です」と長谷部さん



*空手道部ホームページ
<http://kyoudaikaratadou.web.fc2.com/>

歌会では、真剣に歌に対峙。「かつては批評されて怒り、いすを蹴って帰る人もいたらしい」



↓授賞式は2013年1月18日、東京會館にて行なわれた



↓空をあおいで、「青がきれいだ」とぼつり。吉田山はお気に入りの場所。「サークルの友人と登って、歌を詠むことも」



「いきもの」のようにうごめく短歌たち

●第58回角川短歌賞を受賞

◎藪内亮輔さん

(大学院理学研究科修士課程1回生)

電話での会話はとぎれがち。「無口な人なのかな……」と不安を抱きつつ、クスノキの下で待ち合わせ。ひんやりした11月の空気のなか、藪内亮輔さんは素足にサンダル、灰色のダッフルコートという不思議ないでたちで、ひっそりとベンチに座っていた。

2012年に藪内さんが受賞した角川短歌賞は「新人の登竜門」として名高い。応募条件はあるテーマのもとに詠まれた連作(50首)。審査員がそろって1位に推したのは、藪内さんがはじめてという。

「現代詩は好きだったけど、短歌には縁がなかった。小説もあまり読みません」。「大型新人」として期待が高まるが、小学生のころから将来の夢は数学の教師。

理学部2回生のときの和歌の授業をきっかけに、「京大短歌」に入会。多くの歌人を世に送りだしたサークルの雰囲気触発されて、「読む側」から「詠む側」に。現在は「塔短歌会」にも所属。

「鼻歌のように口からふっと短歌がこぼれる人もいますが、ぼくは机に向かい、好きな歌集をそばにおいてインスピレーションを得ながら詠む」。歌を仲間と批評しあう「歌

会」では、「自信作を酷評されてショックを受けることもあります。『相手を傷つけることになって、いつわりのない感想を言うぞ』という覚悟で臨むのが礼儀です」。

受賞作『花と雨』の冒頭の一首は、「傘をさす一瞬ひとはうつむいて雪にあかるき町に出でゆく」。「すべて読めば、ひとつの陰影や人物がしぜんと浮かぶ。それが連作のおもしろさ。かつては、理屈でそれを構成しようとしていた。『テーマはこれ』と決めても、そのとおりにはいかない」。そんな時期がしばらく続いた。

「無意識に身をゆだねる」姿勢で気負わずに歌を詠めるようになった。「気づけば連作が完成している。短歌がうごめく感じ」。一首一首が生命をもっているかのように、ひろがり、ちぢみ、かたちを変えて……。「読みかた」も無限にふくらむ。

藪内さんは自分の思いをていねいに、慎重に話す。たびたび生じる「沈黙」は、ことばを選んでいる時間だった。彼の内には、短歌として生まれる瞬間を待つ、たくさんの「いきもの」がいるのかもしれない。

★京大短歌ホームページ
<http://www.kyoudai-tanka.com/>

伝えたい「気持ち」が伝える「技量」を伸ばす

●第10回国際学生セミナーで Best Oral Presentation を受賞

◎小松直貴さん

(大学院生命科学研究所博士課程2回生)



柔和な雰囲気とまとい、ゆっくり語る小松さん。ことばのはしはしからはやさしさがにじみ出る

山 中伸弥教授の活躍は、未来の研究者たちを勇気づけた。

小松直貴さんもその一人。「不可能といわれたiPS細胞の作製を成し遂げたチャレンジ精神をみないたい」と、小松さんが己に課した挑戦の第一歩は、英語でのプレゼンテーションだった。

毎年1回、生命科学研究所と薬学研究所、ウイルス研究所の大学院生が企画・運営する「国際学生セミナー」で、小松さんは自身の研究を英語で発表する機会を得た。「研究を発展させるには、英語による海外への情報発信が不可欠」と認識はしていたが、おなじ研究室で学ぶ留学生とすうまくコミュニケーションできない自分が歯がゆかった。

「英語力には、まったく自信がありませんでしたが、自分を追い込むことで成長できると信じました」。セミナーには毎年、海外から優秀な若手研究者や学生たちが招かれる。英語でのプレゼンテーションや討論の場をつうじて、京大の学生たちが海外研究者との交流を深めることもセミナーのねらい。

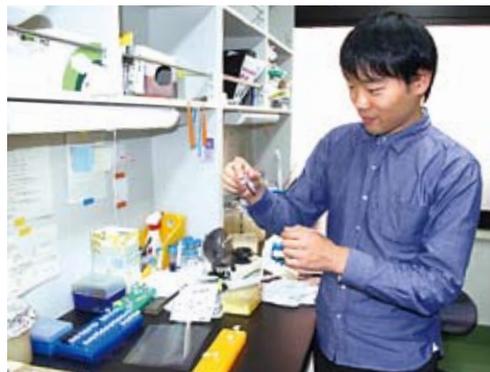
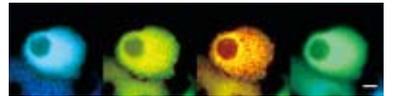
「人のためになる仕事が見たい」と幼いころから思いつづけてきた小松さんが取り組んでいるのは、がん細胞の増殖にかかわる化学反

応を可視化する「蛍光イメージング技術」の開発。「このしきみをうまく生かせば、ピンポイントで効力を発揮できる新たな抗がん剤治療の道が拓けるはず。私がめざすのは、医療や社会福祉の礎としての基礎研究です」。20分にわたる熱のこもったスピーチに会場は沸きたった。Long Talk Sessionの部の最優秀賞に輝いた。

けっして本番に強かったわけではない。観客に伝わりやすいように原稿をなんども書き換えて暗記練習を繰り返したという。「地道な努力は報われることを実感し、舞台度胸がついたのか、こんなふうにインタビューを受けても、ものおじしくなりました」とさわやかに笑う。受賞を機に留学への意識も高まった。「たくさんの研究者とつながって、新たな地平線をめざしたい」。自ら生みだした新物質の特徴をうれしそうに説明する小松さんの目は、顕微鏡の向こうに広い世界をとらえていた。

★第10回国際学生セミナー
http://www.lif.kyoto-u.ac.jp/10thiss/index_j.html

→小松さんの開発した新技術で、細胞内のがん増殖シグナルを染めたようす。時間ごとの変化がわかる



←ラボでの実験は、孤独とのたたかい。「あきらめないことがだいじです」

授業に潜入! 「おもしろ学問」 講義録

全学共通科目D群 保健体育科目
「健康科学(後期)」
〈吉田南4号館 21号室〉

老化を防ぐ 運動と食事



森谷敏夫

京都大学大学院人間・環境学研究科 教授

2人の教授がリレー形式で担当するこの講義の目的は、「生涯現役、死ぬまで元気」の実践。津田謹輔教授は栄養面から、森谷敏夫教授は運動面から、現代の若者たちのライフスタイルや食生活を科学的に検証し、がんや心臓病、糖尿病などの生活習慣病の発症のメカニズムや、運動や食事の予防医学的な役割を説く。「どんなものを食べて、どんな態度で生活するかによって、きみたちの人生は大きく変わる!」と熱弁をふるう森谷教授は、教室内を軽やかに動き回りながら、身ぶり手ぶり、ときには開脚運動も披露し、自身の肉体をもって持論を実証する



1 どっちが若く見える?

私の理想は、病気ではなく老衰で眠るように死ぬこと。私の専門は応用生理学とスポーツ医学ですが、見方をかえれば、「老衰の学問」といえるかもしれません。

「きんさん、ぎんさん」という双子のおばあちゃんを知っていますか。お二人は百歳を超えてもともに元気、2001年に姉のきんさんが107歳で亡くなり、ぎんさんもその翌年に亡くなった。ひとむかし前は、「ヒトの寿命は遺伝的な要因で決まる」という考え方が主流でしたが、おなじ遺伝子の一卵性双生児がおなじころに亡くなるのは、当たり前だと考えられていました。

**55歳に見える私は、
89歳まで生きる!**

老けて見られる人もいますね。1のお二人は一卵性双生児ですが、どう見ても左の女性のほうが若々しいね。「老けて見える」のも後天的な要因の影響で、「見かけ年齢」は平均余命とも深くかかわっていることがあきらかになりました。運動量や食生活、生きざまなどの後天的な要因がヒトの寿命や健康度に大きく影響するのです。

デンマーク大学のあるグループは、70歳以上の1826人の一卵性双生児を約7年にわたって追跡調査しました。定期的に

体力測定や血液や尿などの臨床検査、認知症のテストなどを実施してデータを集めました。「命のろうそく」とよばれるテロメアの長さも測っています。

「見かけ年齢」も調査しました。この調査中に約37%にあたる675人が亡くなりましたが、この人たちが生きておられたころの顔写真を、看護師や一般の男女数十名に見せて、「何歳に見えるか」とたずねたのです。すると、実年齢はおなじでも老けて見えるかたのほうが、はやく亡くなる傾向にあった。しかもその余命年数は、実年齢ではなく見かけ年齢の数値とほぼ一致していたのです。たとえばじっさいは60歳なのに66歳に見られた人は、66歳の平均余命しか生きられなかった。余命を決めるもっとも強いファクターは、最先端科学のデータではなく、見かけ年齢だったのです。

みなさんが62歳の私を見て、「森谷先生、どうみても55歳にしか見えへんな」と思うなら、55歳の平均余命は約27年だから、私は89歳くらいまで生きられるということですよ。(笑)

**運動トレーニングで
抗酸化物質が
活発にはたらく**

「高齢のかたはよく、「もう歳やから、足が動かへん」と嘆きますが、それは運動しない生活をにつづけた結果、必要のない筋肉が退化しただけ。「廃用性萎



プロスキーヤーで冒険家の三浦敬三さんは、2006年に102歳で、老衰で亡くなりました。大好きなスキーを少しでも永くつづけてたくて、90歳を超えても片足スクワットやウォーキングで下半身を鍛え、99歳でモンブランの山を滑降した。私が撞れる最高の生き方です。それを間近に見て育った息子の雄一郎さんもまた、70歳でエベレストに初登頂し、2013年には80歳で3度めのエベレスト登頂をめざしておられます。

*1

染色体の末端にあるテロメアとよばれる構造は、細胞分裂のたびに短くなる。一定の長さ以下になると細胞分裂は停止し、細胞が死滅して老化がすすむことから、テロメアの長さは細胞分裂の回数を測る尺度(分裂時計)として機能し、細胞の寿命を調節していると考えられている。

◎もりたに・としお

1950年、兵庫県に生まれる。専門は応用生理学、スポーツ医学。1980年に南カリフォルニア大学大学院博士課程を修了(スポーツ医学、Ph.D.)。テキサス農工大学大学院助教授、京都大学教養部助教授などをへて、2000年から現職。生活習慣病を予防するための運動の必要性を説き、有酸素運動の実践を奨励。62歳にして30代の肉体を誇る偉丈夫で、毎日8kmのジョギングが日課。鍛え上げた肉体と明朗快活なキャラクターを駆使し、学生たちの意識変革に挑みつける。著書に「メタボにならない脳のつくり方」(扶桑社)などがある。



日 本人の平均寿命は、男性は79.44歳、女性は85.90歳です。これにたいして「平均余命」は、ある年齢の人があと何年生きられるのかを示す指数で、0歳児の平均余命が平均寿命です。厚生労働省は毎年、平均余命や死亡率などの指数をまとめた「生命表」を発表しています。

厚生労働省「平成23年簡易生命表の概況」から抜粋

日本人の平均余命

年(歳)	平均余命(年)	
	男	女
0	79.44	85.90
20	59.93	66.35
40	40.69	46.84
45	35.98	42.05
50	31.39	37.32
55	26.95	32.68
60	22.70	28.12
65	18.69	23.66
70	14.93	19.31



2 骨を破壊する破骨細胞

「運動は活性酸素を増やして老化を早める」と、運動を否定する研究者もいますが、はたしてそうでしょうか。人間が生きているためには酸素は必要で、活性酸素ができてのはしかたのないこと。だからこそ、人間のからだには、活性酸素を消去する抗酸化物質をつくるしくみがあるのです。その典型は強力な抗酸化作用をもつSOD酵素です。運動は活性酸素を増やしますが、抗酸化物質をつくる能力も高めるのです。

「運動は活性酸素を増やして老化を早める」と、運動を否定する研究者もいますが、はたしてそうでしょうか。人間が生きているためには酸素は必要で、活性酸素ができてのはしかたのないこと。だからこそ、人間のからだには、活性酸素を消去する抗酸化物質をつくるしくみがあるのです。その典型は強力な抗酸化作用をもつSOD酵素です。運動は活性酸素を増やしますが、抗酸化物質をつくる能力も高めるのです。

思春期の極端なダイエットは、骨を痛めつける危険な行為

高齢の女性に多いのが骨粗鬆症。骨量や骨密度が減り、骨折しやすくなります。男性はもともと骨量が多いので心配ないのですが、60歳以上の女性の25%は骨粗鬆症が原因で脊椎を圧迫骨折します。背中が大きく曲がったおはあさんがおられますね。あれは背筋が弱ったのではなく、背骨を骨折しているのです。90歳までに90%の女性が股関節骨折する危険があるといわれています。

じつは私たちの骨は、6か月から1年くらいかけて新しくつくりかえられます。破骨細胞が古い骨を壊したあとに、骨芽細胞がカルシウムやビタミンを使って骨を再形成します。これを骨代謝回転といいます。血液は骨の中心部にある骨髓でつくられますが、骨自身が新しくなることで、新鮮な血をつくりだせるのです。

2 は破骨細胞です。4本の触角がかわいいたら。強い酸性の物質をだして骨を溶かし、スルズルとすするんだ。(笑) 骨のもとになるカルシウムが不足したり、骨芽細胞の働きが弱まると、骨をつくる量よりも壊される量が増えて、骨がすかすかになる。

受講を前に

研究室を占拠するのはトレーニング機器とマウンテンバイク。使いこまれたバランスボール、棚には空手のグローブ。ズボンの裾をめくり、ふくらはぎを撫でながら、「私の肌年齢は42歳、体脂肪率は9%や」とご満悦。森谷教授の授業を受けて禁煙した学生も少なくない。「健康は学生たちの一生にかかわる問題です。たった一人でもいい、私の授業で意識が変わるなら、こんなにうれしいことはない。京大生はバカじゃないから、正しい知識を得れば、行動に移してくれると信じています。」



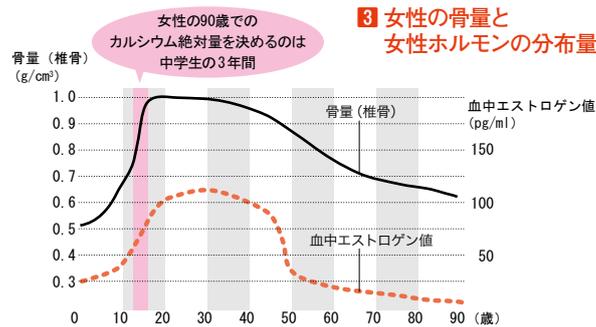
牛乳を飲んでおなかごころするのには、乳糖を分解するラクターゼという酵素をもっていないからですが、ヨーグルトやチーズならだいじょうぶ。納豆に豊富に含まれるビタミンKは、

日光浴で、カルシウムと運動と

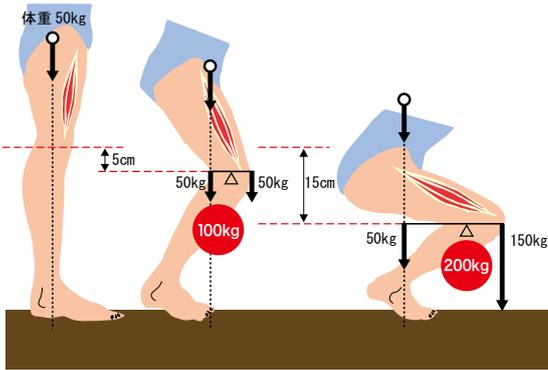
日本人は、男性も女性も、ほとんどがカルシウム不足です。乳製品や小魚をもっととらないといけません、食べ物に含まれるカルシウムがすべて体内で吸収されるわけではありません。成人は1日に600mgのカルシウムが必要ですが、もっとも取込率の高い乳製品でもせいぜい40%で、小魚は33%。野菜はわずか19%、残りは体外に排泄されます。じょうぶな骨をつくるには、毎日欠かさずカルシウムをとることがたいせつです。

3 は女性の骨の一生を表したグラフです。女性の骨量が急激に増えるのは中学の3年間で、20歳くらいまでに最大値に達します。この値が高ければ高いほど、歳をとって骨粗鬆症になるリスクが低くなります。いわば「骨貯金」ですね。

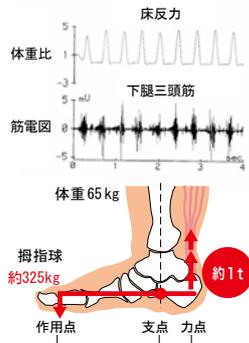
女性ホルモンのひとつ、エストロゲンは破骨細胞の働きを抑制し、カルシウムの取込率を上げてくれます。骨をつくるホルモンは脂肪細胞の中で活性化します。ところが、骨がもっとも成長する思春期にダイエットをする女性が多い。15〜30歳の4人に1人は「やせ」の体型です。大学生のみなさんは、もう骨ができあがっているからあまり増やしやうがないのですが、問題は小学校高学年です。初潮を迎えるころにからだはすこし丸みを帯びるので、「太った」と気にしてダイエットする子が多い。思春期の極端なダイエットは、栄養学的にみると、とても危険な行為です。女性ホルモンの働きを弱め、意図して骨を痛めつけ、将来の骨粗鬆症を招くおそれがある。女子中学生たちに、この講義を聞かせたい。



4 スクワットやジャンプが骨をつくる刺激になる



Christiansen et al. 1981



体重65kgの人がかかるといジャンプを連続するときの床反力(からだか床面を押す力の反力)は、体重の約5倍(325kg)になる。足の力発揮時のてこ比を仮に3:1とすると、アキレス腱にかかる負荷は975kg(約1t)に



無 重力の宇宙空間で長くすごすと人体にどんな影響がでるのかを調べるために、NASAは「ベッドレスト研究」という実験をしました。被験者を3か月間ベッドに寝かせたままにするのです。閉経後の女性は女性ホルモンの分泌が低下し、骨代謝が弱まり、1年で約1%のカルシウムが骨から抜けるといわれますが、この実験の結果、3か月間寝たきりしていると、わずか1週間で1%のカルシウムが抜けることがわかりました。

カルシウムが骨に沈着するのを促進する作用があり、血液の流動性も高めます。「納豆がよい」ときくと、みんなすくに飛びつくけど、食べ過ぎはだめ。3日に1回くらいで充分だ。ただ、カルシウムを食事で補うだけではためなんです。筋肉を動かして骨を刺激しないと、骨は強くなりません。宇宙飛行士が宇宙空間でたくさん牛乳を飲んで、カルシウムはほとんど吸収されない。無重力状態では筋肉を動かす必要がないので、骨を強くしようという働きもつまれないのです。

人間の筋肉はここで動きます。体重50kgの人が膝をかかると、膝から下には約100kgの力がかかると。さらに深く曲げると、約200kgの力がかかります。わざわざスポーツシューズに通わなくても、軽くスクワットしたり、ジャンプするだけでも骨には大きな負荷がかかります。階段を昇るときには、平地を歩くときの3倍のエネルギーが必要です。骨への血流が3倍に増えれば、骨をつくる材料も3倍になる。おまけに血液は弱アルカリ性なので、酸で骨を溶かす破骨細胞が働きにくくなる。

カルシウム不足は認知症の引き金になる

カルシウムを充分にとって運動するだけでも、まだ足りません。フィンランドの女性は1日に約1600mgのカルシウムをとっています。スウェーデンは約1200mg、アメリカは1000mg、日本は600mg以下ですが、日本よりもフィンランドやスウェーデンのほうが骨折する人の割合が多いのはなぜか。カルシウムを充分にとっても、ビタミンDが不足すると吸収率が落ち、骨をつくる力が弱まります。ビタミンDは皮膚でつくられますが、紫外線を浴びないと生成されません。

スウェーデンの日照時間は日本の半分です。夏は白夜現象が起こりますが、冬は朝10時によやく夜が明けて、午後3時にはもう真っ暗。私はスウェーデンのカロリンスカ研究所に留学したときに北欧の冬を体験しました。バス停で待つおじいちゃんやおばあちゃんが見上げているのを見て、笑。

マグネシウムやリン、カリウム、カルシウムなどのミネラルは人間の体内ではつくれないので、食べて取り込み、小腸で吸収してはじめて栄養素として働きます。カリウムやマグネシウムなどは、食べ物の種類や量によって血中濃度が大き

5 カルシウム不足がからだにおよぼす影響



く変動しますが、カルシウムの血中濃度は食、へ物に影響されることがなく、つねに一定の値を維持するように厳密にコントロールされています。カルシウムは人間の生命維持に不可欠なミネラルだからです。

体内のカルシウムの99%は骨や歯に蓄えられています。残り1%は血液や筋肉細胞に溶けこんでいます。このカルシウムが筋細胞に入力することで筋肉は縮んだり弛んだりします。心臓が一定のリズムで動くのにもカルシウムは欠かせないし、脳や神経に情報を伝達するのにもカルシウムが関与しています。たとえば血糖値が高くなると、カルシウムイオンが神経細胞を行き来して、膵臓のランゲルハンス島に「インスリンを分泌してください」というシグナルを送ります。

食事によるカルシウム摂取量が少ないときには、喉ぼとけの下にある副甲状腺から、骨を溶かす副甲状腺ホルモンがでます。骨が溶けるだけで血中濃度はぐんと上がる。でも、そんな状態が長くつづくと、骨はどんどんもろくなります。カルシウム不足は高血圧の要因にもなります。副甲状腺ホルモンによって血中に溶けだしたカルシウムは、とても動きやすい状態にあります。ふだんは入れない血管の平滑筋にまで侵入し、血管を収縮させ、血液を通りにくくする。さらに血管内にまでカルシウムが入ると、血管そのものが石灰化して硬くなります。骨粗鬆症を早くから患う女性が認知症になる割合が高いのは、脳血管の硬化がすすむからです。

心やからだの痛みを緩和するドーパミン

認知症には2種類あります。高血圧や塩分の過剰摂取が原因で脳の血管が詰まり、脳梗塞を多発することで知的機能が低下する脳血管性認知症と、脳の神経細胞を死滅させるアミロイドというたんぱく質が脳内につくられることで発症するアルツハイマー型認知症です。最近

受講生の感想

●62歳の森谷先生がこんなに元気なので、私も感化されて、朝のランニングをはじめました。新しい知識を得られるだけでなく、自分の意識が変わり、生活まで変えてくれる授業です。(文学部 女)

●運動のたいせつさを繰り返し強調されるので、ばくも最近、夜に鴨川沿いを走っています。からだの変化はまだ実感できませんが、運動すると気分がいいですね。(法学部 男)

●健康を維持するのにながが必要なのか、からだのしくみや栄養学、スポーツ医学の視点から、最新の研究データをもとに解説されるので、とてもためになります。(工学部 男)

●マスコミが取り上げるダイエット法や健康法には、じつは間違いがたくさんあることを知った。「根拠なく信じない」という意識が身についただけでも、充分に価値ある授業です。(法学部 男)

ナ チュラルキラー細胞(NK細胞)は、全身をパトロールし、がん細胞やウイルス感染細胞などを見つけて攻撃するリンパ球です。「いい気持ち」のときに分泌されるβエンドルフィン、NK細胞の働きを30%以上も高めるそうです。人生を楽しんでいる人はがんになる確率が圧倒的に少ない。これは間違いありません。





6 脳由来神経栄養因子 (BDNF) のおもなはたらき

神経可塑性

- シナプス伝達亢進
- 長期記憶 (LTP) 増強
- 学習能改善
- シナプスタンパク合成促進

神経栄養伝達

- 神経細胞生存促進
- 神経細胞分化促進
- 神経細胞分岐促進

神経保護作用

- 虚血損傷抑制
- 神経軸索損傷抑制

C.W. Cotman, N.C. Berchtold. *Trends in Neuroscience*. 25(6):295-301, 2002.



じょうぶな骨をつくるには、運動トレーニングは欠かせませんが、あまりにも激しい運動は逆効果。マラソン選手だった増田明美さんは、引退時には数か所以上を疲労骨折していたそうです。運動で骨を刺激すると、破骨細胞は活発に働きますが、マラソンランナーの多くは過度の減量で体脂肪が減っているため、女性ホルモンを十分に分泌できず、骨を再生する力が弱まるのです。

はアルツハイマー型が増えています。認知症の三大要因は、運動不足、高脂肪食、ストレスです。運動トレーニングは、ストレスの発散にも効果的です。血流がよくなり、からだはリラックスして、寝つきもよくなります。大脳皮質は感覚や思考、判断などの知的機能を担当します。前頭葉のまん中あたりにある扁桃核は、好き、嫌い、怖いなどの感情を司ります。視床下部は、食欲や性欲、学習意欲、名誉欲、金欲など、すべての意欲の中枢です。このような「知・情・意」という人間の認知機能を刺激するのが神経伝達物質（脳内ホルモン）のひとつ、ドーパミンです。ドーパミンの化学構造式は覚醒剤とほぼ同じです。人間は心やからだの痛みを緩和しようとして、ドーパミンを分泌します。からだを鍛えたり、苦難に打ち勝つとがなげるとき、勉強で集中しているときにはドーパミンがたくさん分泌される。とくに前頭連合野にドーパミンが分泌されると、発想や感情が豊かになります。ドーパミンが分解されると、βエンドルフィンという「脳内麻薬」になる。これはモルヒネよりも6倍も強い鎮痛作用がある。人間は、興奮剤も鎮痛剤も脳の中でつくられるんです。運動すると、βエンドルフィンが通常の3倍から5倍も分泌されるから、運動後には爽快感を感じて、ストレスの解消になる。ノーベル賞を受賞した山中伸弥教授は、走ることをやめたら、かえってストレスが増えるかもしれないね。

神経細胞は、70歳をすぎても増やせる！

脳由来神経栄養因子 (BDNF) と呼ばれる物質が脳の海馬で発現することが2002年に発見され、話題になりました。海馬は記憶を司る部分です。BDNFは学習機能や記憶力を高めたり、神経細胞の分化や成長を促進するなど、働きは多岐にわたります。⁶

日本での研究では、うつ病や二型糖尿病の人は健康な人とくらべて、血中のBDNF濃度が低いことがわかりました。糖尿病の人がアルツハイマー型認知症になって亡くなる比率は、健康な人よりも4・6倍も高いという結果も出ています。運動でBDNFの放出を亢進できると考えた研究者がいます。2010年に発表された論文によると、3か月間まったく運動しなかった人と適度に運動した人とで血液中のBDNF濃度を比較すると、後者は前者の3倍以上も高かったそうです。ために、うちの研究室のメンバー全員がBDNF濃度を調べてみただけです。そうしたら、やっぱり私がいちばん高かった。毎日運動しているから、とつぜんの結果やね。(笑)

これまで、運動トレーニングの効果は、体力面ばかりが意識

「1に運動、2に食事、しっかりと禁煙、最後にクスリ」。これは厚生労働省がかかげる生活習慣病予防の標語です。まずは、からだを動かすことがたいせつ。運動しておなかがいいたら、いろんなものをバランスよく、まんべんなく食べる。これまでの授業では、こんな食べ物をどんな順番で食べれば、満腹感を感じて、食べすぎずにすむのかを学びましたね。若いみなさんは、これから死ぬまでに数万回の食事をします。「食」という漢字は、「人を良くする」と書きます。自分のからだのことを考えて食べる行為が食事です。腹がへつてもいけないのに、「時間がきたから食う」とか、「好きなものを食う」とか、餌は食べんほうがええ。

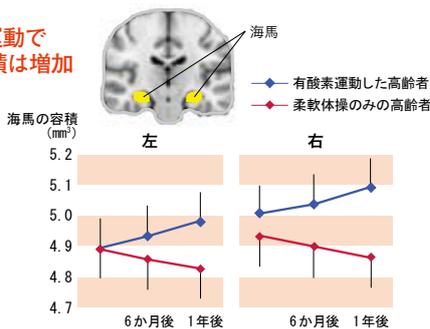
うちの院生に「馳走したときに、「いただきます」って言うから、「なんやそれ！ もういいべんいってみたい！」って叱ったんや。牛も豚も、お米もみんな生きていた。食材のいのちを「いただきます」だろ。いのちに感謝して、しっかりと食べて食べよう。これから先、どんなものを食べて、どういう態度で人生を送るのかによって、みなさんの余命は決まるのですから。

二〇一二年一月一日(木) 三限

受講を終えて

「きょうは取材やから、一張羅のスーツを着てきたんや」と照れ笑い。「しっかり食べて運動して、仲間とわいわい騒いでドーパミンをだせば、楽しく健康に生きられる」。学生たちに伝えたいことが多すぎて、途切れることなくことばが溢れる。張りのある声、明快で力強い論理展開に、学生たちはひきこまれる。得意のダジャレが不発に終わると、しょんぼり肩を落とす。からだ全体で喜怒哀楽を表現する森谷教授の講義は、居眠りする暇がない。「運動すれば、脳は活性化される」。教授のことばが耳に残り、その晩からスクワットをはじめた。(早)

7 1年間の運動で海馬の容積は増加



*2

血液中のカルシウム濃度が8.8～10.0mg/dlの範囲に保たれるように、副甲状腺ホルモン(PTH)や、カルシトニン(甲状腺ホルモン)、ビタミンD3などが関与して、腸でのカルシウムの吸収量や、骨からのカルシウム溶出と吸収などのバランスを厳密に調節している。



村上由美子

京都大学総合博物館 研究員

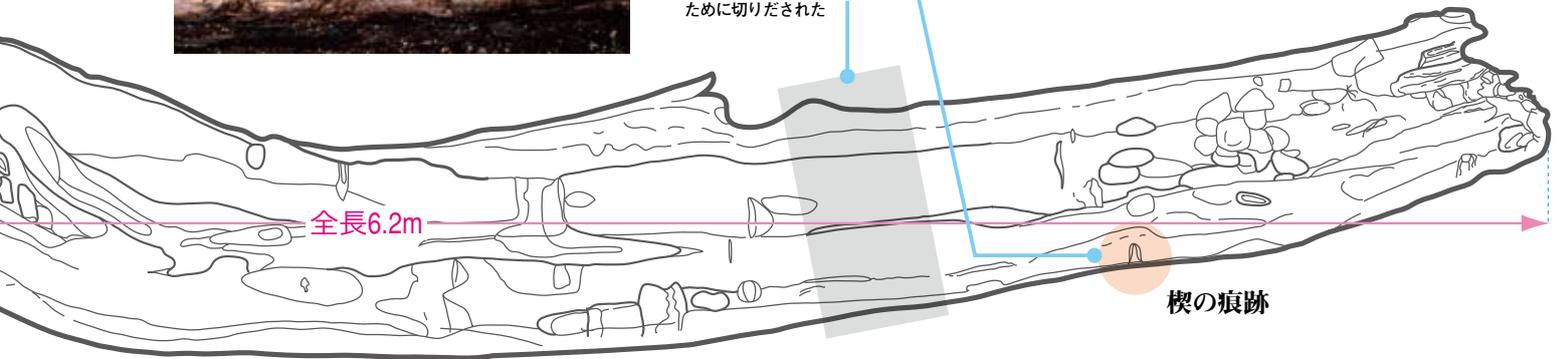
◎むらかみ・ゆみこ

京都大学博士(文学)。1972年、兵庫県に生まれる。1994年に京都大学文学部を卒業、京都大学大学院文学研究科博士後期課程を研究指導認定退学。専門は日本考古学、植生史学。総合地球環境学研究所プロジェクト研究員をへて2011年から現職。遺跡出土木製品の検討をおして、当時の木工技術や人と森とのかわりを研究。共著に『シリーズ日本列島の三万五千年——人と自然の環境史 第6巻 環境史をとらえる技法』(文一総合出版)、『木の考古学——出土木製品用材データベース』(海青社)など。



板材を採取した平らな面には窪みが残っていた。楔(くさび)を打ち込んだ痕跡とみられる

この部分は、年輪を測定し、適切な保存処理を選択するために切りだされた



全長6.2m

楔の痕跡

出土した巨木の実測図

発掘現場から取り上げるときに、分析用に2か所を輪切り状に切り出し、残りを4分割した(参考文献3をもとに作成)

二〇〇九年、現在は理学研究科五号館北棟が建つ場所で発掘調査が行われていた。その調査で、地下約二・五メートル、縄文時代晩期後半(およそ二六〇〇年前)の泥炭質土から一本の巨木が出土した。長さは六・二メートル、最大径七五センチメートルを測る。巨木の根元は尖り気味で、伐採時に縄文人が使った石斧の痕跡が認められた。巨木の先のほうには平らな面があり、板材を割り取った楔の跡も残っていた。縄文時代の木材加工技術を示す資料の発見であり、それをうけて巨木を保存することとなった。

そして保存の仕方や処理の方法、そのあとに発見の意義を伝える方

法などを検討するために、様々な分野の者たちで知恵を出し合い、それが通称「縄文巨木プロジェクト」と呼ばれるものとなった。

長さ六メートルを超える巨木の発掘大作戦

プロジェクトは発掘現場から巨木を取り上げる作業にとりかかった。二月の取り上げ作業は、早朝の巨木切断から始まった。切断面の損失を最小に留めるため、チェーンソーでなく熟練の木挽きさんに昔ながらの手挽き鋸で切断してもらった。まず樹種同定や年代測定などの分析用に、一五センチメートルの厚さに輪切りにした板(円盤)を二枚採取し、

残りを四分割した。続いて加工痕の残りがよい巨木の両端部分を保護するために発泡ウレタンで覆う。この作業は、当時筆者が所属していた総合地球環境学研究所の仲間たちと学生有志も参加して行った。

いよいよ巨木を持ち上げて、重機が届く発掘調査区の端まで人力で運び出す。四分割したとはいえ、水を含んだ木材は数百キログラムの重量がある。そこで協力を買って出たのが理学研究科地質学鉱物学教室の面々であった。チェーンブロックを使って重量物を取り上げる、化石発掘で培った技術と経験が、思いがけず研究室の近くで出土した巨木の発掘で発揮されたことになる。

京都大学総合博物館の入館ゲートを抜けて左側、東大路通に面した明るいロビーの一角に新たな展示資料がくわわった。京都大学北部構内に所在する北白川追分町遺跡で出土した縄文時代の巨木である。その根元には縄文人が石斧で伐採した痕跡が残っていた。2,600年前の木工技術を物語る巨木の調査や保存にあたっては、現代の高度な分析技術と保存処理技術が大きな役割を果たした

二六〇〇年前の縄文巨木を現代技術で未来に託す



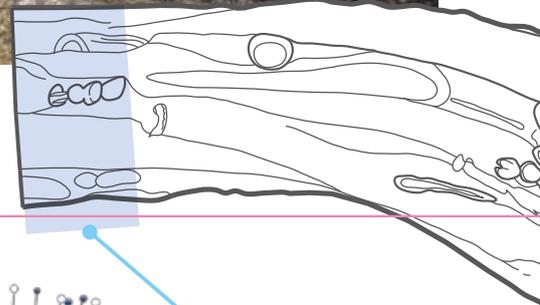
昔ながらの手挽き鋸を使った巨木の切断作業

- A 2009年調査 伐採樹木 (縄文晩期)
- B 1978年調査 埋没林 (縄文晩期)
- C 1983年調査 埋没林 (縄文晩期)
- D 1994年調査 貯蔵穴 (縄文晩期)
- E 掘立柱建物跡 (縄文中期)
- F 1923年 濱田耕作遺物採集
- G 竪穴住居跡 (縄文中期)
- H 方形周溝墓 (弥生中期)
- I, J 土石流通過痕跡
- K 1972年 石棒採集 (縄文晩期)
- L 配石・土器棺墓 (縄文後期)
- M 水田跡 (弥生前期)
- N 1972年 調査地点
- O 土器棺 (縄文後・晩期、弥生前期)

伐採痕

石斧の刃の痕跡が「うろこ状」に残っている

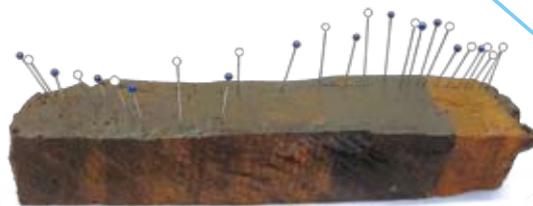
巨木の根元を精査すると、先端には尖り気味の伐採痕が残っていた



この部分は、年輪と年代を測定するために切りだされた。材を切断し、5年輪ごとにピンを立てて年代測定用のサンプルを採取する。樹皮のみえる右側にもっとも新しく形成された年輪がある



吉田キャンパス北部構内 北白川追分町遺跡のおもな調査地点と弥生前期の地形 (参考文献1、4をもとに作成)



専門家が集い 資料の活用法を模索

発掘現場から取り上げた巨木は、京都大学フィールド科学教育研究センターの支援により、若生研究林(京都府南丹市)から派遣された技術職員が操るクレーン付トラックで北部構内から運び出し、総合博物館へ搬入した。

プロジェクト発足の時点から、巨木の調査と活用をめぐる意見が交わされてきた。巨木のもつ潜在的価値を掘り起こす、もう一つの発掘調査ともいえる。まずは大学での研究や教育に生かせる貴重な素材と捉えて、その可能性を探ることにした。

この試みが実ったのが、二〇一〇年春に理学研究科セミナーハウスで行った「縄文巨木シンポジウム」と、翌年秋に百周年時計台記念館で開催された公開講演会「文化遺産と科学—縄文の木こり達」である。考

古学、地質学、古生物学、民俗植物学、宗教学、芸術学、保存科学。巨木と遺跡にまつわる各分野の専門家たちが意見を交わしながら、縄文時代の北白川一帯の地形や植生、人びとの活動の様子を捉えなおすとともに、巨木の資料的位置づけや活用法を考えた。

「木」という素材はじつに様々な視点からのアプローチが可能であり、先のシンポジウムなどを通して学術連携のかたちが見えてきた。そのなかで基軸となるのはやはり考古学である。巨木は文理融合の格好の素材であるだけでなく、考古学上のような意義をもつのだろうか。遺跡の研究史をふりかえってみると、この巨木が北白川追分町遺跡での九〇年におよぶ調査史に新たな光を当ててくれる貴重な資料であることがわかる。

自然のめぐみと 縄文人の暮らし

遺跡の発見は大正二二(一九三三)年にさかのぼる。文学部考古学研究室の礎を築いた濱田耕作教授が農場を散策中に石斧を採集したことが契機となった。それから半世紀を経て、一九七〇年代以降は北部構内で建物が発掘される際には事前の発掘調査を行うようになり、のちに巨木が見つかった場所から一〇メートルほど南に位置する地点でも、一九七八年と八三年に発掘がなされた。

そこで姿を現したのが、縄文時代晩期の埋没林である。白川が形成

した扇状地の末端にあたる場所です。トチノキの根株が多数見つかり、湿地帯が確認された。木材の樹種同定ではトチノキのほかムクノキ、カエデ属、カシの仲間の大径木があったことが判明し、ドンクリなど種実類や花粉の分析も踏まえて、こうした樹木の混交する植生が復元された。また、縄文人がトチの実を蓄えた貯蔵穴も検出されたことから、当時の人びとがこの林のめぐみを利用したこともわかった。これまでの継続的な調査成果の蓄積によって、かつてあった北白川の森とそこでの人間活動について、ずいぶん多くのことが明らかになっていった。

最新の分析手法で 考古資料の価値を引き出す

巨木の保存にあたっては、公益財団法人滋賀県文化財保護協会が研究者育成の趣旨で協力くださった。滋賀県の安土城考古博物館には、丸木舟など大型の出土木製品を保存する設備とノウハウが充実している。巨木を同館へ移送し、縄文巨木プロジェクトに参加した学生有志とともに取蔵庫にて発泡ウレタンの除去と巨木の洗浄、計測と実測図の作成、梱包などの作業を行った。そして巨木は二〇一〇年初夏に保存処理のためPEG(ポリエチレングリコール)溶液の入った巨大な処理槽に沈められた。

いっぽう、PEG処理の対象外とした円盤は、出土木材を研究する専



京都大学総合博物館 文化史ロビー展示

文化史のコーナーで観覧者がまず目にするのは、大秦景教流行中国碑。8世紀に唐の都・長安に建立された石碑の複製品で、漢字とシリア文字が刻まれています。その隣に並ぶのは、京都市内で発見された17世紀初頭のキリシタン墓碑。慶長年間の年号や「雪のさんたまりあの祝日」などの文字を読み取れます。さらに奥には古代の火葬骨をおさめた石櫃、古墳時代の巨大な石棺や陶棺が並んでいます。もっとも大きい長持型の石棺は城陽市の久津川車塚古墳で出土したもので、重要文化財に指定されています。

石棺はかつて文学部陳列館の中庭に展示されていましたが、総合博物館の前身である文学部博物館の時代に屋内展示になりました(一部の石棺は総合博物館東側の文学部陳列館中庭に展示中。観覧無料)。季節によっては、朱の塗られた石棺のそばまで夕陽が射し込み、吹き抜ける空間は神聖な雰囲気につまれます。

京都大学総合博物館

- 開館時間 9時30分～16時30分(入館は16時まで)
- 休館日 月曜日、火曜日(平日・祝日にかかわらず) 年末・年始(12月28日～1月4日)
- 観覧料 一般400円/高校・大学生300円/小・中学生200円

※身体障害者手帳をお持ちの方、70歳以上の方は無料
※20名以上の団体割引あり
<http://www.museum.kyoto-u.ac.jp/>

*1 濱田耕作(1881-1938)

考古学者。京都帝国大学に日本で最初の考古学講座を開設し、教授をへて1937年に第11代総長に。東アジアの遺跡を調査して多くの研究報告を刊行するとともに、すぐれた概説書『通論考古学』を著した。

*2 埋没林

大規模な土石流や火山活動による火砕流、海面の上昇などによって、短時間のうちに地中や水中に埋没した森林。泥や水などにパックされることにより酸素が遮断され、微生物の活動が抑えられるため、当時の森林がよく保存されており、情報量がきわめて多い。

*3 炭素14年代測定法

自然界には12、13、14という重さの異なる3種類の炭素がある。時間の経過とともに一定の割合で減少する炭素14(半減期はおおよそ5730年)の性質を利用し、残存する炭素濃度から年代を推定できる。

参考文献

1. 千葉 豊「京都大学北部構内BF34区の発掘調査」『京都大学構内遺跡調査研究年報1994年度』1998 京都大学埋蔵文化財研究センター
2. 富井 眞「北白川縄文遺跡の世界」『文化遺産と科学——縄文の木こり達』2011 日本文化財科学会
3. 『京都大学構内遺跡調査研究年報2009年度』2012 京都大学文化財総合研究センター
4. 千葉 豊「シリーズ」遺跡を学ぶ」086 京都盆地の縄文世界・北白川遺跡群』2012 新泉社

→チェーンブロックで巨木を調査区の端まで移動する

↓(上)保存処理のために巨木をPEG溶液の入った槽に沈める(安土城考古博物館にて、写真提供・公益財団法人滋賀県文化財保護協会)
↓(下)総合博物館ロビーで常設展示された巨木。手前が伏拝痕



門家に提供して各種の分析に活用した。木口面、板目面、柃目面の三方向に切った薄い切片を作成し、木材組織の特徴を確かめることにより、巨木の樹種がコナラの仲間であると同定された。

続いて円盤の木口面で樹心から樹皮まで年輪がよく残っている部位を選び、年輪の数と間隔を計測したところ、巨木の樹齢は約二四〇年とわかった。さらに、最外年輪から五年輪おきにピンを打ち、合計二五五年輪分から二五サンプルを抽出して「炭素14年代測定法」による年代測定を実施した。その結果、巨木の最外年輪が紀元前五九九年に形成されたことが確認できた。さらに最外年輪の形成状況から、巨木は春～夏の季節に伐り倒されたこともわかった。

こうして本体の保存処理のさなかに円盤の分析が進み、考古資料としての巨木の位置づけとその価値がずいぶん明らかになってきた。

京大への帰還と 来館者へのお披露目

二〇一二年春に保存処理が完了し、巨木は総合博物館へ戻ってきた。初夏には研究成果と保存処理の取り組みを紹介する期間限定のミニ展示を行った。石と木という限られた素材から製作した道具で巨木に挑んだ縄文人の技術と、現代の保存処理技術の双方に敬意を表し、展示タイトルは「縄文人が伐った木、現代技術が残した木」とした。巨木の迫力もさることながら、小中学生たちにも理解しやすいようにイラストや図説を盛り込んだ解説パネルも好評だったことから、博物館の文化史ロビー展示再編の機会にあわせて、二〇一三年一月から常設展示される運びとなった。

保存処理済みとはいえ、巨木は劣化の進行を完全には免れておらず、経過観察が必要である。そして

巨木の分析も終了したわけではなく、今後も新たな調査技術に利用できるよう、円盤の一部は現在も水漬けで保管されている。

木製品の水漬け保管の重要性を示す先例が総合博物館の考古常設展示室にある。戦前に京都大学の研究者たちによって発掘された奈良県唐古遺跡の弥生時代の木製品は、稲作の実像を明らかにした研究史上きわめて重要な資料である。鍬や堅杵、容器類、弓などの生活用具は、一九三〇年代の発掘調査後、先輩方による水替え作業のリレーを経て、約半世紀後にPEGによる保存処理が実用化されるまで、多数の木製品が原形が保たれた。そのかいあって現在も研究や他館での展示に活用されている。

石棺とともに巨木やアンモナイトが展示された総合博物館ロビーは、発掘と保存、分析や活用に関わる文理融合の姿を垣間見ることのできる場所である。

環境安全保健機構 放射線管理部門
(放射性同位元素総合センター)
技術専門員

宮武秀男

京都大学放射性同位元素総合センターは、京都大学の放射性同位元素 (RI) や放射線にかかわる研究と教育の推進拠点。医学部構内の一角にあり、薬学や工学、農学などさまざまな分野とも連携し、放射線の利用に関する基礎的・応用的研究はもちろん、先端的な技術開発をサポート。「放射線障害」の危険となりあわせの職場には、正しい知識と細心の注意で研究者や学生の安全管理する技術専門員の奮闘があった

放射線の有効利用に欠かせない、「正しい知識」と「安全な環境」づくり



◎みやたけ・ひでお
1953年、大阪府に生まれる。1976年に近畿大学理工学部化学科を卒業後、京都大学放射性同位元素総合センターに勤務。第1種放射線取扱主任者免状を取得し、1980年に放射線取扱主任者に選任。放射線取扱者や一般市民にむけた放射線教育の実直な取り組みなどが評価され、2004年に公益財団法人原子力安全技術センター等関係機関から「平成17年度放射線安全管理功労表彰」を受賞。

自然放射線量を計測するサーベイメーター。「この部屋では1分間あたり約60個の放射線が飛んでいます」

区域内に入るなり、「ここから先は『汚染している』という意識で」と、宮武さんの表情が変わる。スリッパに履き替えて実験衣を着用。退室時には、放射線測定器で全身をくまなく入念に確認する。

RIを扱うときは、手袋にマスク、鉛板が入ったベストを適宜着用。放射線障害を防ぐには、①鉛などで放射線を遮蔽し、②できるかぎり距離をおき、③手はやく作業をすすめ、RIや放射線のそばにいる時間を短縮。この三つが有効な手段だという。

RIや放射線が切り拓く新しい技術に期待

「医学分野でいちばん注目されている機器」と、宮武さんが誇らしげに指さしたのは小動物用PET装置。ガンマ線を放出する薬剤を投与して撮像すると、ガンマ線の集積のようすから、体内の異常をみつけることができる。新しい薬剤の研究や、病気の原因究明への応用をめざし、センターでは病気のラットなどを対象に実験を重ねている。

宮武さんは福島の原発事故が起こつてすぐ、センターの屋上で空気中の放射能濃度を記録しはじめた。「放射線を扱う研究機関として、事故の影響がどのようなかを把握しなければなりません」。

北部構内のセンター分館では、工学やエネルギー科学の専門家たち



↑半導体を利用した放射線検出器で、米や食品、土壌に含まれる微量のRIを検出できます



←「みやこ子ども土曜塾」では、保護者も子どもたちも「身のまわりの放射線測定」に興味津々

が福島から持ち帰った土壌の放射能濃度を測定。除染方法の開発や改良に奮闘している。「研究や開発に直接かわるわけではなく、あくまで研究のサポート役」とはいうものの、その目は、最先端の研究をささげる自負とやりがいに輝いている。

ときには市民から、放射能汚染の質問を電話で受けることも。「相談窓口ではないのですが」と笑いながらも、宮武さんはひとつひとつ丁寧に答える。二〇一〇年からは、京都府教育委員会主催の「みやこ子ども土曜塾」に参画。小・中・高校生を対象に放射線の基礎知識を教えたり、放射線測定器「サーベイメーター」で身のまわりの放射線量を測定するなど、センターの教員や技術職員による「体験型授業」は人気。

「正しい知識があれば、RIや放射線を安全に活用できるし、風評に惑わされることもない。それが私のめざす『安全管理』です」。

「RIは放射線を出す物質のこと。放射線を大量に浴びれば、がんや白血病などの『放射線障害』を引き起こすこともあります。安全性が確保できれば、有効に利用できます」と技術専門員の宮武秀男さん。センターは、一九七一年に設置されて以来、「無事故」を誇る。「RIや放射線にたいする『安全管理』の意識が、当初からスタッフにしっかり根づいていたからね」。宮武さんはセンター内で使うRIの購入や貯蔵、廃棄までの一連の管理を担当し、施設の設備を日々点検。「安全管理の要」である。

放射線障害をふせぐ 京大の「放射線安全管理ガイド」

レントゲンでおなじみのX線はガンマ線の仲間。考古学者もX線を利用する。資料を傷つけずに成分分析したり、内部を透視できるからだ。農業の分野では、作物にガンマ線を照射して、病気にかりにくい品種や保存性の高い作物を人為的につくりだす。工学の分野では、プラスチックやゴムなどの材料の加工や機能性の向上に、電子線を使う。

構内には十数か所の放射線使用施設がある。これらの安全管理をサポートするのもセンターの業務。宇治キャンパスや遠方の附置施設も管轄。宮武さんのきびしい目が光る。

「利用者は、『危険物を扱う』という意識を忘れてはいけません。政府はRIと放射線発生装置の扱いに関する「放射線障害防止法」を制定。京大

緊張感があふれる「管理区域」

「管理区域」では、室内の放射線量を安全値に保つべく、実験中はつねに換気。排気口には放射性物質を捕集させるフィルタを装着し、汚染された空気を外部にもらさない。

*1 radioisotopeの略称

*2 正式名称は「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」

山中伸弥iPS細胞研究所長・教授、ノーベル生理学・医学賞を受賞



↑国王との握手

Copyright © The Nobel Foundation 2012. Photo: Alex Ljungdahl



2012年10月8日(月)、ノーベル生理学・医学賞の発表があり、山中伸弥iPS細胞研究所長・教授とジョン・ガードン博士の受賞が決定しました。授賞理由は、「成熟した細胞を多能性を持つ細胞へと初期化できることの発見」です。

12月10日(月)、スウェーデン・ストックホルムのコンサートホールにおいてノーベル賞授賞式が挙行政され、山中教授はスウェーデン国カール16世グスタフ国王からメダルと賞状を授与されました。ノーベル賞授賞式前後には、晩餐会、講演会、コンサートや地元の大学の学生との交流イベントが催され(この期間を「ノーベルウィーク」と呼びます)、山中教授はこれらの行事で多忙な日程をこなしました。山中教授は一生の思い出となったとの感想と、さまざまな支援や協力に対する感謝の気持ちを表しました。

山中教授は、iPS細胞研究をマラソンに例え、「ノーベル生理学・医学賞受賞は折り返し地点で、今後の研究が大切。iPS細胞技術で一日も早く治療法を開発するために研究に邁進する」と述べました。

↑授賞式の様子

Copyright © The Nobel Foundation 2012. Photo: Alexander Mahmoud



←晩餐会写真

Copyright © The Nobel Foundation 2012. Photo: Helena Paulin-Strömberg

↓授賞式会場のコンサートホール



⑤ 京都大学体育会OB・OG会連合(京大濃青会)

(2010年7月10日設立)

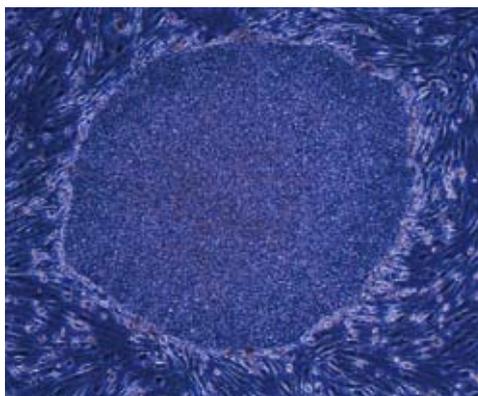
京都大学体育会各クラブのOB・OG会による緩やかな連合体です。

⑥ 沖縄大文字会

2012年12月15日(土)に那覇市内において、沖縄大文字会の設立総会と懇談会が開催されました。これで国内の地域同窓会の分布は、北は北海道から南は沖縄県となりました。

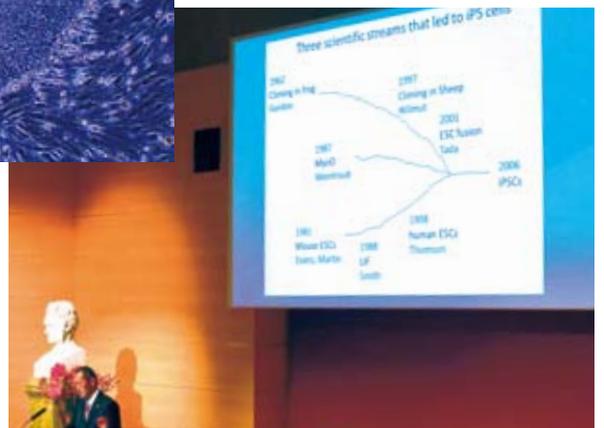


↑沖縄大文字会の懇談会風景(12月15日)



↑ヒトiPS細胞

↓→受賞記念講演会での山中教授



編集後記

山中先生のノーベル賞受賞は、前号の『紅崩』を発行したほんの数週間後のことでした。そのためこのビッグニュースを本誌にてお伝えするのが、ずいぶん遅くなってしまいました。今回の巻頭企画は、山中先生と松本総長・若手研究者を交えての座談会です。この座談会、わたしも書記でよいからぜひお邪魔したいと思いました。山中先生にお会いしたいというだけのミーハーな動機ですが、広報委員の役得ということで。しかし座談会はもう収録済みで残念でしたが、原稿を一足先に読めたことに十分な役得を感じました。

ノーベル賞のような榮譽ある賞は、京都大学の学問活動を世間にアピールすることとなり、大きな宣伝効果があると感じます。「iPS細胞→京都大学」という印象を与えたかもしれません。でも一方で、「京都大学→iPS細胞」ではありません。京大は実にさまざまな学問分野において、学生と教員が学んでいく場を提供して応援しています。またそれを伝えていくのが、我々の役割です。毎回、最先端の研究や人気講義の風景、さらには学生の課外活動の成果を紹介していますが、今回は脂肪の研究や、2,600年前の巨木発掘など、これまた一足先に読めて嬉しかったものばかりです。山中先生効果で普段より多くの方が手に取ってくれているのではと期待していますが、どうぞ全ページお楽しみください。

ところでこの原稿を読むという作業、実はなかなかの真剣勝負です。タイポ(誤植)のチェックを兼ねているからです。単純な書き間違い・変換ミスだけでなく、前後のつながりを考慮して表現を微修正するなど、委員は細かい所に目を光らせています。たぶんそれでも何か残っているかもしれません。少しでも読みやすい『紅崩』をお届けしたいと努力した結果です。どうか寛大な目で読んでいただければと思います。

2013年3月
広報委員会『紅崩』編集専門部会

京都大学広報誌 **紅崩** 第23号
2013(平成25)年3月25日発行

編集・京都大学広報委員会
『紅崩』編集専門部会

発行・京都大学渉外部広報・社会連携推進室
〒606-8501 京都市左京区吉田本町
TEL 075-753-2071
FAX 075-753-2094
URL <http://www.kyoto-u.ac.jp/>
E-mail kohho52@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

制作協力 京都通信社
デザイン 柴永事務所

©2013 京都大学 (本誌記事の無断転載・放送を禁じます)

京都大学の動き

News & Information

作家の貴志祐介氏を講師に 京都大学未来フォーラムを開催

京都大学では、大学と社会との協力・連携を一層深めるため、さまざまな分野で活躍する卒業生を迎えて、講演と意見交換を行なう「京都大学未来フォーラム」を開催しています。第54回目は、2012年9月26日(水)、ミステリー作家の貴志祐介氏に「なぜエンターテインメントに残虐な表現が必要なのか」と題した講演を行なっていただきました。

講演の中で貴志氏は、「悪を描いたエンターテインメントは、フィクションという形に弱毒化されたワクチンの役割を果たすはずだと思っている」との意見を述べられました。会場は満席となり、終了後には熱心な質疑応答がありました。



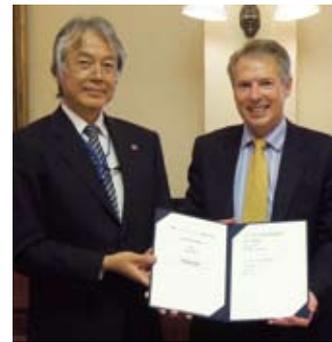
京都大学同窓会だより

地域同窓会代表者懇談会

2012年11月9日(金)に京都大学楽友会館において、初めて地域同窓会代表者と京都大学同窓会幹事等による懇談会を開催しました。

京都大学同窓会への入会

- 2012年10月17日入会
- ①京都大学千鳥会(1979年頃設立)
学生サークルであった尺八クラブ「千鳥会」OBによる会です。
- ②京都大学フィリピン同窓会



英国ブリストル大学、 サウサンプトン大学と 大学間学生交流協定を締結

京都大学は、2012年9月12日(水)英国ブリストル大学と、10月18日(木)英国サウサンプトン大学との間に、新たに大学間学生交流協定を締結しました。今後、本学と両大学との間で交換留学など、さまざまな学生交流等を展開します。

京都大学ではこのほか、2013年2月1日現在、22か国68大学等と大学間学生交流協定を締結し、学生交流等を行なっています。また、同日現在31か国90大学等と大学間学術交流協定を締結し、研究をはじめとする学術の交流を行なっています。

なお、前述のブリストル大学とは、2011年10月に学術交流協定も交わしており、2013年1月10日(木)、11日(金)にブリストル大学において、2大学共催のシンポジウムを開催しました。このシンポジウムには、本学から約90名が参加しました。



↑楽友会館での懇談会風景(11月9日)

(2012年4月17日設立)
フィリピン人の元留学生等による会です。

③京都大学マレーシア同窓会

(2012年7月11日設立)
マレーシア人の元留学生等による会です。

●2012年12月19日入会

④京都大学寄宿舎舎友会(東京)

(1988年設立)

1953年~1962年の間、寮母 野田もとさんにお世話になった寮生OBによる会です。

追憶の京大、逍遙◎野望と恋に悶えた青春

南あわじ市国民保険阿那賀診療所院長

大鐘稔彦



◎おおがね・なるひこ
1943年、愛知県に生まれる。1968年に京都大学医学部を卒業。母校の関連病院での勤務をへて1977年から関東の民間病院の外科部長、院長を歴任。その間に「日本の医療を良くする会」を起会、関東で初のホスピス病棟を備えた病院を創設し、手術の公開など先駆的医療を行なう。「エホバの証人」の無輸血手術68件を含め約6,000件の手術経験を経て、1999年にメスを置き、南あわじ市の地域医療に従事。医学専門書のほか、エッセイ、小説を手がけ、アウトサイダーの外科医を主人公とした『孤高のメス』（全10巻）は165万部のミリオンセラーとなり、2010年に映画化された。近刊に「患者を生かす医者、死なす医者」（朝日新聞出版）などがある。

私の学生時代は、『青春の蹉跌』そのものであった。

人生を賭けた懸賞小説に『逍遙』

やっこの思いで教養課程を乗り切り専門課程に進んだが、ここでも思わ

点だった。彼女はクリスチャンだった。私も当時はまだキリスト教会に通っていた。つまり、彼女と私は同じ神を信じていたはずだ。なのに神は三浦綾子を愛で、私を見捨て給うたのだ。

点だった。彼女はクリスチャンだった。私も当時はまだキリスト教会に通っていた。つまり、彼女と私は同じ神を信じていたはずだ。なのに神は三浦綾子を愛で、私を見捨て給うたのだ。

いままあちこちの病院でモルモット扱いされてきたという。体は診ても心を診てくれる医者はいなかった。あなたは今、大変な苦境のさなかにおられると拝察していますが、どうか初志を貫徹し、病める者の心も診るお医者になつて下さい、云々。

入学早々、メランコリーに陥った。高校時代に四苦八苦した物理や化学から解放されるかと思いきや、教養課程一年目にあてがわれたのは部厚い物理、化学のテキストで、おまけに化学のそれは英文であった。他に数理統計や力学やらの講義も必須、夏休み明けの試験で六〇点以下は追試を課す、ときたから、私は夏休みも返上してうだるような下宿にこもり、受験勉強しながらのノルマを自らに課した。

その年の暮、遂にプツンと堪忍袋の緒が切れ、私は学生課に休学届を出した。親には内緒だった。修学院離宮近く、賄いつきの下宿に閉じこもり、朝から晩まで原稿用紙に向かった。朝日新聞主催の「二十万円懸賞小説」に人生を賭けたのである。これに入選を果たして世に出よう、と。

父親からの勘当
父親からの勘当
父親からの勘当
父親からの勘当

差し出し人不明の手紙
差し出し人不明の手紙
差し出し人不明の手紙
差し出し人不明の手紙

いつしか滂沱の涙にくれていた。半年後、私は医学部に復帰できた。ままならぬ恋は三年で終わった。彼女は結局、私でなく神を選んだ。独身を貫き、七九歳となった今も、迷える子羊どもを牧している。

休学し、朝から晩まで懸賞小説に取り組んでいた頃、唯一の息抜きは近くの修学院離宮界隈の散歩であった。



半年後、落選の報が届いた。入選作は北海道旭川の一主婦、三浦綾子の「水

私は文学への道を諦め、医学部に舞い戻ろうと思った。しかし易々とは戻れない。生理学の追試が課せられた。悲

部屋に持ち帰り、明かりの下で一字一字を拾っていった。何とか読めた。「私は不治の病を負った一病者です」と書き出されてあった。診断がつか

『孤高のメス』
——外科医当麻鉄彦——
(幻冬舎、2007年)
1989年から「ビジネスジャンプ」で掲載された「メスよ輝け!!」の原作。医師不足や手術ミス、地域医療、生体肝移植など、現代医療がかかえる問題のリアルな姿を描く

＊「青春の蹉跌」

70年安終焉後の青年を描いた石川達三の小説。1974年に映画化。

差出人不明の手紙が舞い込んだアパートをほぼ半世紀ぶりに訪ねる。すっかり様変わりし、瀟洒な造りに変貌していた



京都大学広報誌
紅萌 第23号
2013(平成25)年3月25日発行
発行●京都大学渉外部
広報・社会連携推進室

「紅萌」の既刊号は、次のURLで閲覧できます。
http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/issue/kurenai/