

環境と健康

Vol.27 No.3 AUTUMN 2014

特集 / 福島原発事故で工学倫理を考える

Editorial/ 高齢社会と総合診療専門医

いのちの科学/ 大気中微粒子の追跡

JCSD/ ダム撤去から流域再生へー熊本県球磨川を訪ねて

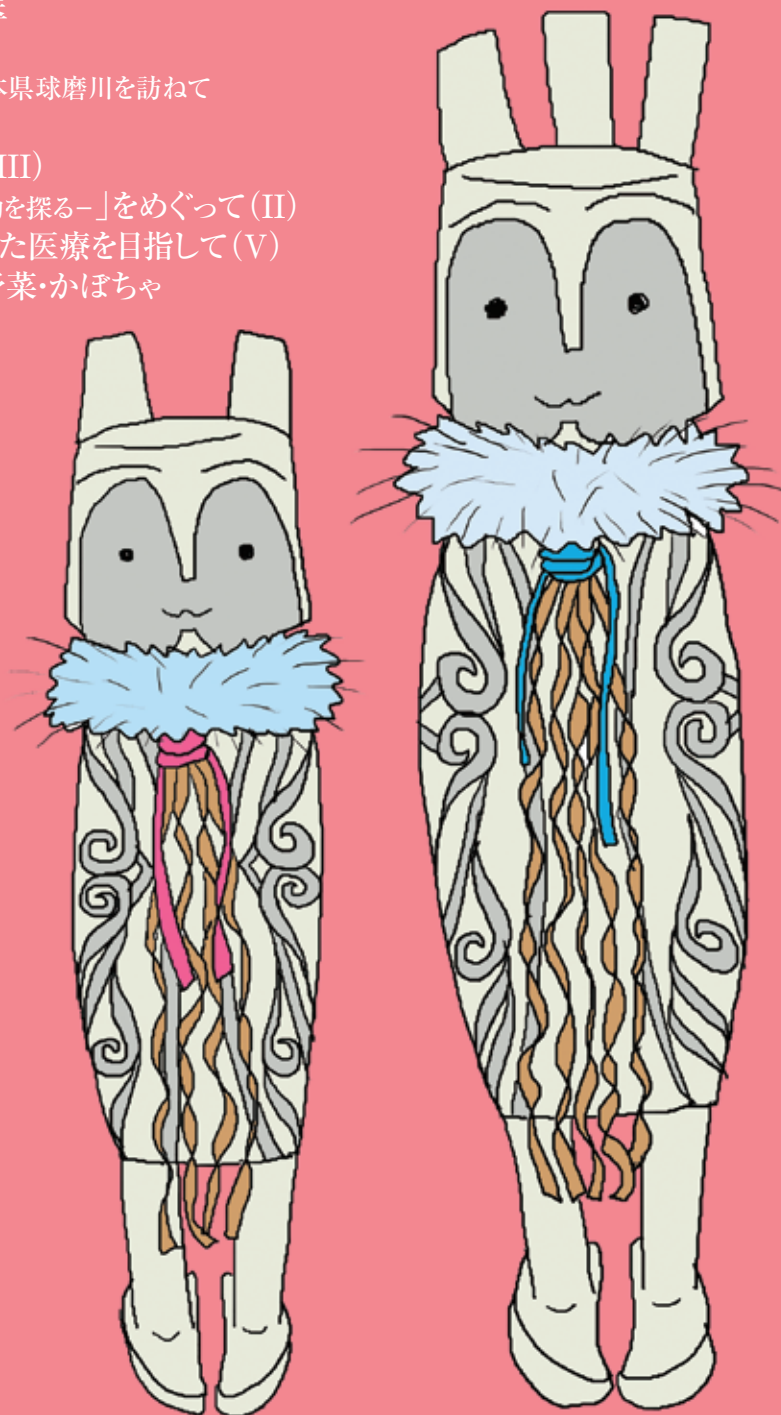
コラム/ メレンコリアと現代医学

サロン談義/ 現在の教育問題を考える (III)

Books談義/ 「食べものとくすりー食の薬効を探るー」をめぐって (II)

連載講座/ 統合医療：一人ひとりに合った医療を目指して (V)

/ 和の風土と食 (II) 楽しい野菜・かぼちゃ



献眼登録にご協力をお願いします

アイバンクとは、角膜を提供して下さる方と角膜移植を受ける患者さんとの橋渡しを担っている団体です。当アイバンクは昭和 38 年に**財団法人体質研究会(現在 公益財団法人)**の一部として設立されました。法律上、角膜あっせんはアイバンクを通してでしか行えないことになっています。

角膜は眼球の最前部にあるいわゆる「黒目」の表面にある、透明な膜です。これを通して光が網膜に達し、はじめて物が見えるのです。病気やケガで角膜が白く濁ったり、傷ついたり、変形が生じると視力が低下したり見えなくなったりします。この角膜を透明な角膜と取り替える手術を角膜移植といいます。

移植に使う透明な角膜は亡くなられた方からご提供いただきます。角膜の寿命は 200 年ともいわれており、年齢制限はなく、近視や乱視、白内障や緑内障のある目でも角膜移植に使えます。ただ、伝染病(HIV、B、C 型肝炎など)や血液の病気で亡くなられた場合や変死の場合は使えないこともあります。

1,240,806 人

現在、全国のアイバンクへの実登録者総数は約 124 万人ですが、手術を待っている人たちの数から比べると、まだまだ登録者がたりません。

38,428 人

これまでに献眼された方は約 38,000 人です。

2,199 人

今すぐ手術を受けなければならないと診断され、角膜移植を申し込んで順番を待っている方は約 2,200 人もおられます。

1~3 年

今、角膜移植を受けたいと申し込んでも移植まで 1~3 年先で、待っている間は、とても不自由な生活や思いをされています。



6~10 時間

角膜摘出は死後、夏季は 6 時間以内、冬季は 10 時間以内に特殊な保存液内に保存しなければいけません。早急なご連絡が必要となります。

*表示している数字は日本全国のもので、2014 年 3 月末現在の(公財)日本アイバンク協会のデータです。

親族への優先提供

平成 22 年 1 月 17 日の臓器移植法改正に伴い、親族(配偶者、子、父母)への角膜提供が可能となりました。

献眼登録のお問合せは、下記へお願いします。

公益財団法人 体質研究会 アイバンク

〒606-0805 京都市左京区下鴨森本町 15 番地

生産開発科学研究所 4F

Tel.075-702-0824 Fax.075-702-1141

ホームページ <http://www.taishitsu.or.jp/eyebank/>

特集 “福島原発事故で 工学倫理を考える”

近年、倫理教育の必要性が叫ばれ、さまざまな分野で対応する施策がとられている。そのさなかの2011年3月11日に、福島第一原発事故が起こったが、それは倫理教育の問題を取り上げるための深刻な材料を提供してくれる。原子力発電所のメカニズムは、工学における高度専門職の従事者によって製造され、管理運営されている。しかもそうした従事者の作業が社会問題化しているが、それは工学の専門的作業が社会とつながっているからである。本特集では、福島第一原発の事故という具体例に即して、倫理の側面から工学の社会的意義を問うものである。

高齢社会と総合診療専門医

小西淳二*

今年、2014年は「団塊の世代（1947－49年生まれ）」が全て65歳以上になる、ある意味でエポックメイキングな年です。財団の主たる公益活動「いのちの科学」の研究では、今年度から5年間のテーマを「少子高齢社会を生きる」としました。

我が国の医療は色々な問題を抱えながらも、国民皆保険制度のおかげで、世界に冠たる長寿を実現してきました。しかし、国の医療費は2011年に38兆円に達し、介護費用と合わせると47兆円を越えており、急速に進む高齢化と少子化のなかで、如何にしてこの国民皆保険制度を守るのかが、喫緊の課題となっています。このため2010年以来検討されてきた「社会保障と税の一体改革」では、消費税の引き上げによる財源での社会保障の安定化が進められようとしています。

具体的に医療・介護について見てみますと、患者ニーズに応じた病院・病床機能の分化と地域包括ケア体制の整備という二つの柱で、医療・介護サービスの効率化を図り、来るべき困難な時代を乗り切ろうとしています。地域包括ケア体制の整備を進める上で、医療現場において今最も望まれているのは「かかりつけ医」の復活です。ここでいう「かかりつけ医」とは、昨今話題の「総合診療医」、テレビのDr. Gでお馴染みのgeneral physicianです。総合診療医の必要性については、2年前の本欄（25巻3号）で述べましたので、ここではその後の進展について述べることにします。

高齢の患者さんは生活習慣病、循環器疾患、癌や感染症などの複数の疾患を併せ持つことが多く、また、社会的な問題（独居、障害など）も含めて全人的な医療を必要とするのが特徴です。したがって、このような患者さんを診る医師は、日常遭遇する多くの疾患を最初に診てどうするかを決め、その後の継続医療を自ら行ったり、場合によっては専門医に紹介するというプライマリ・ケア能力を持つと共に、地域の健康問題をマネジメントする能力を持たなければなりません。これら二つが総合診療専門医の専門性です。領域別専門医は「深さ」が特徴であるのに対し、総合診療専門医は「扱う問題の広さと多様性」が特徴です。

この「総合診療医」がようやく新たな専門医として認められることになりました。併せて、我が国の専門医制度の大改革が行われようとしています。すなわち、これまで我が国の専門医はそれぞれの学会が独自に認定したものであったのに対し、2017年度以後は、

*（公財）体質研究会理事長、京都大学名誉教授（核医学、内分科学）

「総合診療医」を含む19の基本領域の専門医は全て学会から独立した第三者機関により認定されたプログラムの下で研修し、認定を受けることになりました。このため、専門医を統一的基準で認定する第三者機関として「日本専門医機構」が今年5月7日に発足しました。新しい専門医制度は、2014年から15年にかけて研修プログラムを策定、16年に初期研修医（2年次）に研修プログラムを提示、17年より新制度による後期研修を始め、20年から21年にかけて新専門医の認定を行なうという、タイムテーブルで準備が進められています。

これまで強い専門医指向で、分化を重ねて来た我が国の医療システムは、臓器別診療においては世界に伍するレベルを達成しましたが、患者を全人的に診る医師が育たない欠点を有していました。この専門領域が認知されないばかりに、幅広く高齢者を診る医師がキャリアを積む進路がなく、若い人が育たなかったのです。目下、総合内科あるいは総合診療科の看板を掲げる病院が増えつつあります。総合診療を担当できる医師を確保して、新たな専門医制度に対応する研修プログラムを作り、若い総合診療医の養成に備えるためです。研修プログラムの開発、準備には、これまでキャリアを自ら切り開いて地域医療に献身してきた、この分野のパイオニアとも云うべき医師たちが加わっています。これらの指導者の魅力が、若い医師達を引きつけ、これからの地域医療の担い手が全国で数多く育っていくことを期待します。新専門医制度へのもう一つの期待は、専門医ごとの研修プログラム制をとることで、採用・養成できる数が、ある程度決まるため、医師の診療科偏在の是正にもつながることです。

最後に本誌の発行所である公益財団法人体質研究会の事務所移転について一言触れさせていただきます。本号392ページにご案内の通り、当財団は1988年より住み慣れた百万遍のパストゥール研究所ビルから、このたび同じ左京区内で、下鴨神社、糺（ただす）ノ森に隣接する生産開発科学研究所の4階に移転しました。すなわち社会状況の変化に伴いこれまで支援を頂いてきたスポンサーにも異動があり、今後の持続的な活動を維持する為には、財団の運営について見直しが必要となりました。そこで、先ずオフィスを縮小して経費削減を図ることを手始めに、体制を立て直し、再出発することに致しました。これまでの活動で培ってきた幅広い人材のネットワークを生かし、従来にも増して公益活動を発展させていきたいと考えておりますので、今後ともご支援をよろしくお願い申し上げます。

なお、先の公益法人制度改革により、新たな公益法人に対する寄付の税優遇が受けやすくなっており、従来の所得控除だけでなく、一定の要件を満たせば税額控除を受けることが出来ることになっております。当財団においても、財政基盤の強化のため、広く一般からのご寄付を募っていききたいと存じますので、ご協力賜りますようお願い申し上げます。

目 次

特集 / 福島原発事故で工学倫理を考える

Editorial

高齢社会と総合診療専門医	270
小西淳二	

執筆者紹介	274
-------------	-----

特集：福島原発事故で工学倫理を考える

特集“福島原発事故で工学倫理を考える”にあたって	277
竹下 賢	

倫理の出番	278
松木純也	

3.11 と知識の継承	291
斉藤了文	

将来に生かす事故の教訓	304
西原英晃	

いのちの科学プロジェクトシリーズ

テーマ：共に生きる

④大気中微粒子の追跡	310
向井苑生	

JCSD プロジェクトシリーズ

ダム撤去から流域再生へー熊本県球磨川を訪ねて	319
大野智彦	

連載講座

統合医療：一人ひとりに合った医療を目指して（Ⅴ）	328
今西二郎	

和の風土と食（Ⅱ）楽しい野菜・かぼちゃ	337
若井郁次郎	

コラム

メレンコリアと現代医学	344
寺島東洋三	

サロン談義

サロン談義 12 現在の教育問題を考える (Ⅲ)

コメント 5: 道徳教育への期待	353
堤 正史	
コメント 6: 情報教育の課題	356
久保田賢一	
コメント 7: 教科体育の役割を考える	360
森 博文	
コメント 8: 理科教育についてー生物学を生命科学へ	364
内海博司	

Books 談義

Books 談義 18 人と食と自然シリーズ 4: 大東 肇 編著「食べものとかすりー食の薬効を探るー」をめぐって (Ⅱ)

コメント 2: 人間よ自然との共生を考えよ	369
上田公介	
コメント 3: 食品の機能性を求めて	371
岡本浩二	
コメント 4: 野生霊長類の薬用植物利用から生物多様性に基づく食物連鎖を考える	374
山室隆夫	
コメント 5: 「酒は百薬の長」を再考する	376
杉並孝二	
コメント 6: 天然物中の薬用成分の伝達と共通性を考える	380
花井俊彦	

Books

長田攻一、田所承己 編著	384
『つながる / つながらないの社会学ー個人化する時代のコミュニティのかたち』	
品川正治 著	385
『激突の時代ー「人間の眼」vs.「国家の眼」』	
大村幸弘 著	386
『トロイアの真実』: 松田治著『トロイア戦争全史』	
倉沢愛子 著	387
『9・30 世界を震撼させた日ーインドネシア政変の真相と波紋』	

Random Scope

海水温の上昇に備える造礁サンゴ	303
接ぎ木は体細胞間ゲノム移動をひき起こし、新種の倍数体を形成する ...	309
地球温暖化による植物の生育期の延長には炭酸ガス濃度の上昇が寄与して いる	318
自然免疫ネットワークの生理活性物質を用いる新しい結核治療法	336
幼児期での教育投資は成人後の健康に貢献する	343
I 型糖尿病患者の体細胞核を卵細胞に移植して、多能性幹細胞株が樹立さ れた	352
重度知的障害者のほぼ半数で、知的障害 (ID) 遺伝子に多数の変異が同 定された	368
運動学習後の睡眠は脳の神経細胞の樹状突起の新生と保持に必須である	383

読者のコーナー	388
おしらせ	388
編集後記	389
投稿規定	390
原稿執筆の手引き	391
本誌購読案内	392

執筆者紹介

Editorial: 小西 淳二 (こにし じゅんじ)

1940 年生まれ。京都大学医学部卒業。京都大学大学院医学研究科博士課程修了、医学博士。米国ニューヨーク州ロチェスター総合病院内科、スタンフォード大学核医学科研究員を経て、1974 年京大病院放射線部助手。京都大学医学部核医学講座講師、助教授、教授を勤め、2003 年退官、京都大学名誉教授。杉田玄白記念公立小浜病院院長を経て、2011 年同名誉院長。日本核医学会理事長、日本心臓核医学会理事長、アジア・オセアニア甲状腺学会会長などを歴任し、2013 年（公財）体質研究会理事長に就任。専門は核医学、内分泌学。著書に「臨床医のための核医学検査」（金芳堂）、「核医学ハンドブック」（編著、金芳堂）、「標準放射線医学」（編著、医学書院）など。

特集: 竹下 賢 (たけした けん): 関西大学法学部教授（法哲学・環境法思想）。詳細は本誌 27 巻 2 号 129 ページに紹介済み。

松本 純也 (まつき じゅんや)

1946 年生まれ。京都大学工学部卒業。京都大学大学院工学研究科修士課程電気工学専攻修了。三菱電機株式会社中央研究所勤務を経て、京都大学工学部助手、講師、福井大学工学部電子工学科教授などを歴任。現在、福井大学名誉教授、福井大学大学院工学研究科特命教授。著書に「基礎からの技術者倫理」（電気学会）、「技術者倫理事例集」（共著 電気学会）、「現代科学と倫理」（共著 関西学

院大学出版会) など。

斉藤 了文 (さいとう りょうぶん)

1953 年生まれ。京都大学理学部及び文学部卒。文学研究科哲学博士課程単位修得退学。関西大学社会学部社会システムデザイン教授。2002 年より関西工学倫理研究会を主宰、現在 53 回に至る。「ものづくりと複雑系」(講談社選書メチエ、1998)、「テクノリテラシーとは何か」(講談社選書メチエ、2005) など。

西原 英晃 (にしはら ひであき)

1934 年生まれ、京都大学工学部卒業。同大学院工学研究科修士課程修了、米国ミシガン大学大学院博士課程修了 (Ph.D.)、京都大学工学博士。京都大学工学部助手、助教授を経て京都大学原子炉実験所教授、1989-1995 年京都大学原子炉実験所長。京都大学工学研究科教授 (原子核工学専攻)、同エネルギー科学研究科教授 (エネルギー社会・環境科学専攻)。1998 年京都大学名誉教授。現在一般財団法人原子力文化振興財団理事、特定非営利活動法人さきがけ技術振興会副理事長、公益財団法人体質研究会評議員、関西原子力懇談会会長。

いのちの科学プロジェクトシリーズ：向井 苑生 (むかい そのよ)

京都大学理学部宇宙物理学科卒業。京都大学大学院理学研究科宇宙物理学専攻修了 (理学博士)。金沢工業大学教授。近畿大学理工学部教授。現在、京都情報大学院大学教授。専門は放射伝達理論。著書に「黄砂」(共著 古今書院)、「大気と微粒子の話ーエアロゾルと地球環境」(共著 京都大学学術出版会)、「宇宙からみる地球の姿」(共著 株式会社クバプロ)、「地球大気分光リモートセンシング」(共著 学会出版センター)、「反射屈折回折散乱」(共著 地人書館) など。

JCSD プロジェクトシリーズ：大野 智彦 (おおの ともひこ)

1980 年生まれ。京都大学大学院地球環境学舎博士課程修了、博士 (地球環境学)。専門は、環境政策論、河川政策。大阪大学特任研究員、阪南大学准教授などを経て、2014 年から金沢大学人間社会研究域法学系准教授。

連載講座：今西 二郎 (いまいし じろう)：明治国際医療大学教授 (統合医療学)、京都府立医科大学名誉教授 (免疫・微生物学)。詳細は本誌 27 巻 1 号 8 ページに紹介済み。

若井 郁次郎 (わかい いくじろう)：大阪産業大学教授 (環境計画学)。詳細は本誌 27 巻 2 号 131 ページに紹介済み。

コラム：寺島 東洋三 (てらしま とよぞう)

1926 年生まれ。千葉医科大学卒業。元放射線医学総合研究所所長、元原子力安全委員会委員長代理。

サロン談義：堀 正史 (つづみ まさふみ)

1954 年生まれ。同志社大学大学院文学研究科博士後期課程満期退学、博士 (哲学)。大阪成蹊女子短期大学教授を経て 2003 年より大阪成蹊大学教授。専門分野は哲学、倫理学、道德教育。著書に、「ヤスパースとハイデガー形而上学のゆくえー」(晃洋書房、2014)、共著として「道德教育論ー対話による対話への道德教育ー」(ナカニシヤ出版、2003)、「現代哲学の真理論ーポスト形而上学時代の真理問題ー」(世界思想社、2009)、「現代日本の教育課題ー21 世紀の方向性を探るー」(東信堂、2013) など。

久保田 賢一 (くぼた けんいち)

1949 年生まれ。インディアナ大学教育システム工学研究科修了、Ph.D. (教育システム工学)。関西大学総合情報学部教授。専門分野は学習環境デザイン、開発コミュニケーション、メディア教育。編著として、「高等教育におけるつながり・協働する学習環境デザイン：大学生の能動的な学びを支援するソーシャルメディアの活用」(晃洋書房、2013)、「大学教育をデザインする：構成主義に基づいた教育実践」(晃洋書房、2012)、「映像メディアのつくり方」(北大路書房、2008)、「ICT 教育のデザイン」(日本文京出版、2008)、「最適モデルによるインストラクショナル・デザイン：ブレンド型 e ラーニングの効果的な手法」(東京電機大学出版局、2008)「遠隔教育と e ラーニング」(北大路書房、2006) など。

森 博文 (もり ひろふみ)

1954 年生まれ。神戸大学大学院総合人間科学研究科博士後期課程修了、博士 (学術)。九州女子短期大学講師を経て 2012 年より京都女子大学教授。専門分野は体育科教育学、体育教師教育。著書

(いずれも共著)「水泳の授業づくり」(教育出版、2012)、「陸上運動の授業づくり」(教育出版、2012)、「健康生活のための運動・スポーツ」(東山書房、2011)、「表現の文化と教育」(オブラ・パブリケーション、2007) など。

内海 博司(うつみ ひろし)

1941年生まれ。京都大学理学部卒、理学博士。京大医学部助手、京大放射線生物研究センター助教授、京大原子炉実験所教授(京大大学院医学研究科及び理学研究科教授)を経て、2004年退職。京都大学名誉教授。その間、米国アルゴンヌ国立研究所に留学、コロラド州立大学客員教授などを歴任。専門は、放射線生物学/放射線基礎医学。現在、(公財)京都「国際学生の家」理事長、NPO・さきかけ技術振興会 理事長、(公財)体質研究会主任研究員。著書に「細胞培養から生命をさぐる」(裳華房、1992)、共著に「現代日本の教育問題」(東信堂、2013) など。

Books 談義：上田 公介(うへだ こうすけ)

1945年生まれ。名古屋市立大学医学部卒業、医学博士。伊勢市亀谷病院(現・伊勢慶応病院)を経て、名古屋市立大学医学部泌尿器科学教室入局、同助手、専任講師、助教授。2000年より名古屋市立東市民病院泌尿器科部長、名古屋市立大学医学部臨床教授。2004年よりはや整形外科病院・名古屋前立腺センター/温熱療法研究所・所長。同志社大学生命医科学部客員教授を兼任。著書に「負けてたまるか膀胱癌」、「ザ・前立腺」など。

岡本 浩二(おかもと こうじ)

1932年、和歌山県生まれ。京都大学理学部卒(化学科生物化学)。理学博士。大阪大学蛋白質研究所助手、農林省植物ウイルス研究所室長、京都大学助教授、教授を経て1996年、京都大学名誉教授。その間(1963-67年)米国ワシントン大学ならびにアルバートアインスタイン医科大学に留学。1998-2004年、科学技術振興事業団技術参事。専門は生化学、分子生物学。

山室 隆夫(やまむろ たかお)

1931年生まれ。京都大学医学部卒業。近畿大学医学部教授、京都大学医学部教授、同大学医用高分子研究センター長、同大学医学部付属病院院長、日本整形外科学会会長、京都大学名誉教授、国際整形・災害外科学会財団理事長、放送大学京都学習センター長、生産開発科学研究所理事長。専門は整形外科学と生体材料学。著書に「ついでである記」(医学書院)、「Handbook of Bioactive Ceramics」(CRC Press)、「不老長寿を考える」(ミネルバ書房) など。

杉並 孝二(すぎなみ こうじ)

1964年京都大学農学部農芸化学科(発酵生理および醸造学講座)卒業。月桂冠株式会で取締役研究所長、常務取締役ならびに顧問を歴任し2006年6月退任。なお1989年から1994年まで米国月桂冠株式会社取締役副社長、2002年から2004年まで多賀株式会社取締役社長を兼務。その間、清酒の製造ならびに研究に携わり、吟醸香を大量に生産する酵母の研究や原料処理の研究を行い、麴以外の掛け米をあらかじめ液化して仕込む新しい清酒醸造法の開発に成功した。清酒の品質を評価する官能検査を通じて、各地の食品や料理の色、味、香りに興味を持ち、さらに栄養や健康、孫など子供達の教育、環境問題に強い関心を抱いている。2005年の2月から5月まで、独立行政法人国際協力機構(JICA)の要請により、ベトナムの国立食品工業研究所(Food Industry Research Institute)で、Mulberry Wine(桑の実のジュースを発酵させたもの)の醸造ならびに研究指導を行った。1976年に日本技術士法による技術士登録(農芸化学・発酵部門)。

花井 俊彦(はない としひこ)

1941年生まれ、1974年京大工博取得後アメリカ、カナダの大学で10年間研究員。1989年以来体質研究会研究員、専門は分析化学、とりわけクロマトグラフィーを分子認識の道具として分子間相互作用を定量的に解析している。今後は、酵素反応の定量的解析から新薬の開発に役立つことを夢見ています。最近の著書: Quantitative *in silico* chromatography: Computational modeling of molecular interactions、出版社 Royal Society of Chemistry (2014) など。

Books：山岸 秀夫(やまぎし ひでお)：公益財団法人体質研究会主任研究員、京都大学名誉教授(分子遺伝学、免疫学)。詳細は本誌27巻1号7ページに紹介済み。

本庄 巖(ほんじょう いわお)：京都大学名誉教授(耳鼻咽喉科学)。詳細は本誌27巻1号8ページに紹介済み。