

環境と健康

Vol.25 No.3 AUTUMN 2012

特集 / 低線量被ばくのリスクを科学する
—福島原発事故を受けて—

Editorial / 高齢社会における総合医の必要性
—あなたは「かかりつけ医」を持っていますか？

いのちの科学 / 地磁気からスペースサイエンスへ

JCSD / 熱帯木材の持続可能な利用とREDD+

コラム / 脳の不思議を科学する

／シーボルトコレクション余話

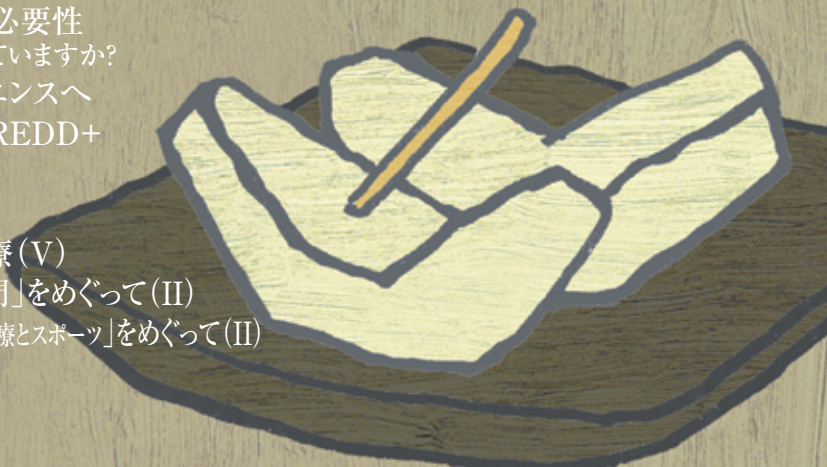
サロン談義 / (連歌形式) 生老病死の医療 (V)

Books談義 / 「食と健康のための免疫学入門」をめぐる (II)

「不老長寿を考える—超高齢社会の医療とスポーツ」をめぐる (II)

連載講座 / メタボの正体 (VII)

／漢字の散歩道 (VI)



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。

1,242,844人

現在、全国のアイバンクへの登録者総数は約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。

36,262人

これまでに献眼された方は約36,000人です。

2,489人

今すぐ手術を受けなければならぬと診断され、角膜移植を申し込んで順番を待っている方は約2,500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て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、2012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

〒606-8225 京都市左京区田中門前町 103-5

パストゥールビル 5F

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

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

環境と健康

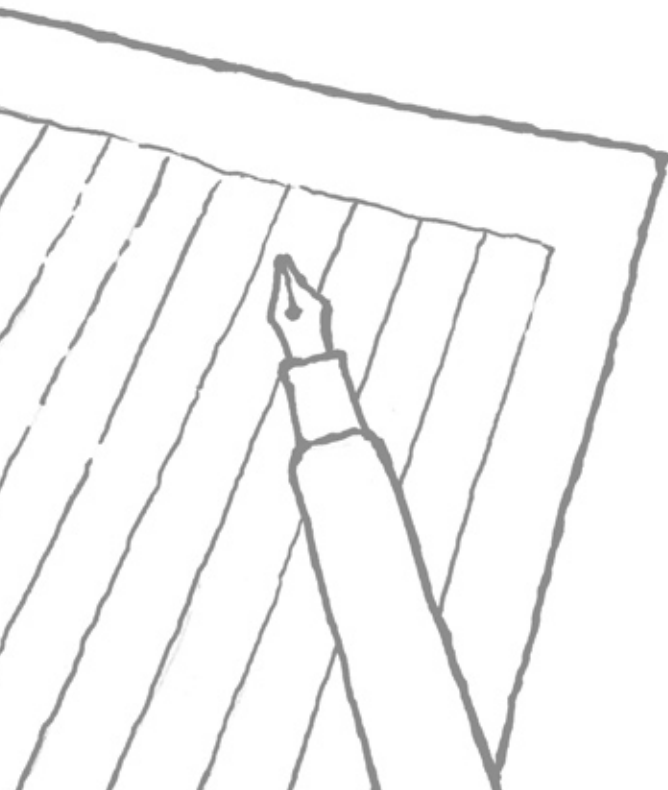
Environment and Health

Vol.25 No.3

AUTUMN 2012

特集 “低線量被ばくのリスクを科学する —福島原発事故を受けて—”

昨年 3 月 11 日の福島原発事故によって、広範囲に汚染した放射性物質による被ばくの影響は、一般市民の大きな関心事です。本特集では、その低線量被ばくの実態と長期に亘る健康への影響が取り上げられ、その確率的危険度（リスク）に対する理解を深めて頂くことを期待しています。



高齢社会における総合医の必要性 —あなたは「かかりつけ医」を持っていますか？

小西淳二*

わが国は敗戦後に国民皆保険制度を導入したことにより、世界一の長寿国となった。しかし、近年我が国の少子高齢化は世界に例のない速さで進んでいるため、社会の色々な面において根本的な改革が迫られるに至った。日本の経済発展を支えてきた団塊の世代の代表（1947年生まれ）が今年65歳を迎える。2022年には彼らも後期高齢者となり、日本の後期高齢者が激増するのである。

医療においては、救急体制の不備や医師不足、医師の偏在による地域医療の危機が顕在化して久しいが、医療費の55%を65歳以上が占める現状からも、今後の医療費の急増が予測されており、昨年、五十周年を迎えた国民皆保険制度は財源不足で崩壊寸前と云われている。このため、医療福祉費への対応が国家的な課題となり、「税と社会保障の一体改革」を目指す野田政権は消費税のアップを不退転の決意で目指している。

今年4月の診療報酬改定では2025年の医療・介護の将来像に向けた再編過程の第一歩として、長期入院や在宅医療のニーズが高まることを想定し、医療機関の機能の明確化と連携、医療機関と在宅・介護施設との連携、在宅医療の推進を図ることが方向づけられている。しかし、急速な高齢化に対応するためには、このような医療提供体制の改革に止まらず、高齢者の特性を踏まえた診療内容に踏み込んだ改革が必要となっているのではないだろうか。高齢者では同時に複数の健康上の問題を抱えていることが多く、これまでの様に、それぞれの症状に応じて専門医療を受ける体制では、多くの医療を受けているにもかかわらず、誰もその患者の全体を把握していないという、ある意味での医療難民化が起こり、医療費の無駄も生じてくる。

患者の視点からみた現代医療の問題点と今後の医療への期待を、本誌最近号のオピニオン欄「医師になること—若い人たちのために—（Ⅳ、最終回）将来の日本の医療は？ 環境と健康 25(1)：126-135、2012)」で、萬野裕彦氏は『患者の大病院志向は「三分間診療」をもたらし、ようやく診てもらっても医師はパソコン画面や検査データを見て、

*杉田玄白記念公立小浜病院名誉院長、京都大学名誉教授（核医学、内分泌学）

患者を見ないという状況が生まれている。医療技術の急速な進歩の一方で、医師と患者の五感を通じての交流が失われてきた。医療における信頼関係の好循環を築くためには、「かかりつけ医」の復活が最重要課題である。一般医、家庭医の役割を担うプライマリ・ケア医を育てることで、両者の関係が病気を中心とした関係でなく、かつて地域社会の中で「かかりつけ医」が果たしたような人間としての関係が再生することを期待したい』と述べて結んでいる。

このように現代医療に今強く求められているのが、「総合的な診療能力を持つ医師」である（ここでは以下、総合医と呼ぶ）。総合医には「頻度の高い病気やけがについて、適切な初期対応と必要に応じた継続医療を全人的に提供でき、これらの予防や保健と福祉などの面から、健康にかかわる幅広い問題についても対応できる」ことが期待されている（日本医師会：生涯教育カリキュラム 2009）。その業務は日常病の診療にはじまり、総合的医療相談、紹介、連携、専門医療の補完、在宅重視の高齢者地域ケア、地域づくりを基盤にした予防活動など広汎にわたる。

医療の専門分化と高齢患者の複合型の病態：総合医の必要性が最近注目されるに至った背景には、二つの大きな要因がある。一つは上にも述べたように、高齢化とともに患者が複数の病気を抱えていることが多く、専門外の疾病も診療できる総合的な能力が求められるようになったこと。また高齢者医療では予防、リハビリテーション、術後管理などの面でも、総合医が必要である。二つめは地域医療の現場における医師不足の中で、先ず最寄りの診療所の医師が対応し、必要に応じて専門医に送る体制が不可欠であること。特に昨年の東日本大震災での経験から、総合医の必要性が強く認識されている。被災地では使える検査機器に制約がある中で、最大限の的確な診断が出来る中広い診療能力が求められたからである。

わが国では、医療の進歩と高度化に伴い専門分化が急速に進み、医師および患者の両方が専門医志向を強めた結果、訴訟リスクもある今日、医師の側は専門領域以外のケアを敬遠するようになり、総合的、全人的な医療が欠落するようになってきた。このため、かつてのように「かかりつけ医」として何事にも相談に応じてくれたプライマリ・ケアを担う開業医が急速に減少している。一方、患者の側も、何事につけ直ぐ病院へ駆けつけるようになり、地域の医師に対する馴染みがなくなっている。これでは「かかりつけ医を持ちましょう」といくら呼びかけても実らず、救急車の濫用が問題となるに至った。少ない医療

費で質の高い医療を目指すには、総合医をベースとする効率的な医療体制を実現することが望まれる。急病の際も、まずは普段の状態をよく知っている「かかりつけ医」に相談したうえで、必要時に紹介を受けて救急センターを受診するというルール作りが必要である。

上述のように専門医が増えたことで、実態としては専門医の多くが、後に総合的な診療を行う開業医に転じるという「日本型かかりつけ医」として活躍している。しかし、現在では医者であれば専門に関わらず何科であれ、一先ずプライマリ・ケアが出来た時代ではなくなり、プライマリ・ケアについて教育、研修を受けた専門の医者が必要な時代となったことを認識する必要がある。

臓器別専門医偏重の卒後教育から「総合医」の養成へ：それでは総合医の育成はどうなっているのだろうか。総合医を育てる学会としては、家庭医療学会、日本プライマリ・ケア学会および総合診療医学会という三つの学会があったが、これらが2010年に合併して、日本プライマリ・ケア連合学会が設立された。この学会では総合医の専門医資格を認めてもらうために日本専門医制度評価・認定機構への加盟を現在申請しており、なんと77番目の専門学会として近く認められる見込みである。すなわち、これまで如何に専門分化の方向への流れが激しかったかを示すものである。

わが国の専門医制度は上記の機構の定めた基準に則って認定されているが、それぞれの学会が運営しているため、問題が多い。最近、厚労省は「専門医の在り方に関する検討会」を開いて、①専門医の質の向上と②総合的な診療能力を有する医師を育てることを目指した見直し作業に入っている。最近出された論点整理では、①について、学会から独立した中立的な第三者機関で専門医の認定を実施することや、地域偏在や診療科偏在の是正にも効果があるように運用すべきではないかとの提言がなされている。②については「総合医」を専門医の一つとして基本領域に加えるという方向が打ち出されている。内科や外科などの幅広い基本領域に「総合医」を加え、これらの基本領域の認定を得たうえで臓器別の専門医を取得する二段階制の仕組みに専門医制度を再編することが検討課題とされている。基本領域は臓器に限局しないジェネラルな領域とし、ジェネラルがあつての専門科という考え方を臨床に携わる医師全体がもたないと、医師の幅広い対応力が育たず、高齢社会での円滑な医療は望めないように思われる。

さて、医師の卒後教育では臨床修練が極めて重要であるが、インターン制度の廃止（1968）から新医師臨床研修制度の導入（2004）まで実に36年にわたり臨床研修は

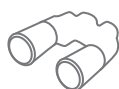
義務付けられていなかった。この間の医学部卒業生は国家試験を受けて医師免許を取得するや、その殆どが広く各科を回る卒後研修を受けず、直ぐに専門診療科に入っていた。つまり、専門医を育てるシステムに偏重した研修であった。その結果、プライマリ・ケアに対応できない医者が増え、我が国の市中病院では一般的だった全科を診る当直勤務は各科の専門医から敬遠されることになった。加えて、医療の高度化と訴訟の頻発もあり、当直医が専門でないという理由で急患のたらいまわしが起こり、救急医療の崩壊の一因ともなった。各科をローテイトする新臨床研修制度の義務化以来9年、ようやく救急対応が出来る医者が育ってきており、医師不足でなお困難が多いものの、時代遅れの救急の当直体制は、ようやく夜勤体制へと変わろうとしている。しかし、総合医の中核を担う内科医を考えてみると、現在の2年の臨床研修（いわゆる初期研修）のうち、内科は半年しかない。その後の後期研修では、やはり比較的早くから、専門領域に入ってしまうのが通例である。米国では3年間の一般内科の研修の後、臓器別の専門に分かれている。このため、我が国ではジェネラルに弱い専門医が出来ている。米国のように一般内科医の過程を経てから専門医へと進むのが理想だが、内科の各専門医も足りない我が国の現況では、3年間を全員に義務付けることは難しく、総合医コースを別途設けるとするのが現実的対応である。総合医の学会認定プログラムは全国の病院で次第に増えつつあるが、まだまだ入ってくる後期研修医は多くない。今後、各大学の定員増に伴い育ってきた地域枠の学生の参入が期待される。

総合医を中心とする地域包括ケア：総合医による「かかりつけ医」体制が復活すれば、二次ないし三次救急と専門医療を担う公的病院と開業している総合医で役割分担して、効率的な診療体制を作ることができる。その将来像としては次の様なものが想定される。既に大学病院ではその方向を明確にしているが、全ての病院は原則として紹介患者のみを診る専門外来のみを行い、一般外来診療は「かかりつけ医」を持たない救急受診患者のフォローのみに止める。総合開業医が一次救急を含むすべての初診患者を診る。もっとも移行期には病院の救急が一次救急をも診るいわゆる北米型救急外来（ER）システムも必要な地域があると思われる。

現在でも開業医は事実上の総合医の役割を担っている場合が多いが、前述の日本医師会：生涯教育カリキュラムに則った、体系的なりフレッシュコースを受けることで、総合医として認定し、プライマリ・ケア担当医の層を厚くする必要がある。一方、総合医とな

らない専門科開業医は研修病院の登録医としてその専門性を発揮してもらうとともに、後進の育成に当たる。

筆者は最近まで、危機にある地域医療を担当してきた者の一人として、総合医が地域医療にとっていかに重要であるかを実感してきたが、超高齢社会を迎え国民に満足度が高い医療を提供する一方で、危機にある国民皆保険を持続可能なものにするためには、総合医と臓器別専門医が地域包括ケアシステムの中で円滑に協働することが不可欠と考えている。単に医療経済上の効率化のためということではなく、行き過ぎた専門医志向を是正し、医療のあるべき姿を実現するという視点でも、今まさに抜本的な見直しが迫られている。



Random Scope

大腸内視鏡検査受検者の3分の1近くが有害事象を経験

オランダのグループは大腸内視鏡検査を受けた1,144例に電話インタビューで検査後の有害事象（腸壁の穿孔や大出血など）を調査した結果、受診を必要とする重大な有害事象は9例（1%）、軽度の有害事象は336例（29%）と受診者の1/3近くが有害事象を経験していることが分かった。また有害事象発生の危険因子は50歳未満の女性で有意に高く、有害事象を経験した患者は、再度受診の意志が低く、また検査を受けた経験を肯定的に受け止める割合も低かった。同グループは、この結果は大腸内視鏡検査施行後の有害事象の発生率は一般に報告されているより高いことを示すものであるとしている。（Joi）

de Jonge, V. et al.: AM. J. Gastroenterol. **107**. 878-884 (2012)

目次

特集 / 低線量被ばくのリスクを科学する —福島原発事故を受けて—

Editorial

高齢社会における総合医の必要性—あなたは「かかりつけ医」を持っていますか？ 312

小西淳二

執筆者紹介 319

特集：低線量被ばくのリスクを科学する—福島原発事故を受けて—
特集“低線量被ばくのリスクを科学する—福島原発事故を受けて—”にあたって 321

高橋千太郎

福島原子力発電所事故と放射線の健康影響 323

神谷研二

低線量放射線とがんリスク 331

秋葉澄伯

放射線・放射性物質による健康影響とそのリスク 341

甲斐倫明

いのちの科学プロジェクトシリーズ

テーマ：共に生きる

②地磁気からスペースサイエンスへ 353

荒木 徹

JCSD プロジェクトシリーズ

熱帯木材の持続可能な利用と REDD+ 366

山田俊弘、奥田敏統

連載講座

メタボの正体（Ⅶ） 374

篠山重威

漢字の散歩道（Ⅵ）悠然として南山を見る 390

小南一郎

コラム

- 脳の不思議を科学する 396
本庄 巖
- シーボルトコレクション余話 400
清水 勇

サロン談義

- サロン談義 9 (連歌形式) 生老病死の医療 (V)
コメント 1: 死生観としての「真空」 404
山岸秀夫

Books 談義

- Books 談義 12、人と食と自然シリーズ 1: 上野川修一・吉川正明 編著
「食と健康のための免疫学入門」をめぐって (II)
コメント 2: 食と免疫系とのかわり 407
栗原紀夫
- Books 談義 13、ともに生きる科学シリーズ 1: 山室隆夫 著「不老長寿
を考えるー超高齢社会の医療とスポーツ」をめぐって (II)
コメント 3: 不老と長寿ということ、そしてそのあり方 408
栗原紀夫
- コメント 4: 長寿を保つ知恵 410
小川 侃

Books

- デイヴィット・ブルックス 著 (夏目 大 訳) 414
『人生の科学ー「無意識」があなたの一生を決める』
- 小笠原道雄 他 2 名 編著 415
『道徳教育の可能性ー徳は教えられるかー』
- 福岡伸一 著 416
『動的平衡 2ー生命は自由になれるのか』

Random Scope

- 大腸内視鏡検査受検者の 3 分の 1 近くが有害事象を経験 316
- 前立腺がんーホルモン療法の現状と課題 340
- ミトコンドリアの DNA が心臓の炎症を引き起こす 395
- 嫌な体験を気にしないのが健康長寿の秘訣 399
- 心筋梗塞によって生じた瘢痕細胞は遺伝子治療によって心筋に再生する
..... 406

読者のコーナー	417
おしらせ	419
編集後記	420
投稿規定	421
本誌購読案内	422

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。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)ほか。

特集: 高橋 千太郎 (たかはし せんたろう)

1953年大阪生まれ。放射線医学総合研究所入所後、英国MRC放射線生物学部門研究員、テキサス大学医学部客員教授などを経て、放医研放射線安全研究センター長、同理事(研究担当)などを歴任。現在、京都大学原子炉実験所副所長兼安全管理本部長。専門は、放射毒性学、環境科学、放射線管理学など。著書に「医療と放射線」(共著:丸善)、「放射能の真実」(共著:アスコム)ほか。

神谷 研二 (かみや けんじ)

1950年生まれ。広島大学医学部卒業。広島大学原爆放射線医科学研究所教授、同研究所所長、広島大学緊急被ばく医療推進センター長。平成23年7月より福島県立医科大学・副学長を兼務。日本学術会議・連携会員、日本放射線影響学会前会長、現評議員。専門は放射線障害医学、放射線発がん、緊急被ばく医療の研究。著書に「原爆放射線の人体影響」改訂第2版 放射線被曝者医療国際協力推進協議会編(共著 文光堂)ほか。

秋葉 澄伯 (あきば すみのり)

1951年生まれ。札幌医科大学医学部卒業。同大学院(社会医学系専攻)修了後、1982年から(財)放射線影響研究所研究員。その後、疫学部副部長に昇任し、1992年に鹿児島大学医学部教授(組織改編により、現在は、鹿児島大学大学院医歯学総合研究科教授)。専門はがんの疫学。著書に「標準公衆衛生・社会医学」(共著 医学書院)、「予防医学・公衆衛生学」(共著、南江堂)ほか。

甲斐 倫明 (かい みちあき)

1955年生まれ。東京大学大学院工学系修士課程修了、工学博士。日本原子力研究所環境安全研究部研究員、東京大学医学部放射線健康管理学教室助手、米国フレッドハッチンソン癌研究センター客員研究員などを歴任。現在、公立大学法人大分県立看護科学大学教授、国際放射線防護委員会専門委員。専門は放射線防護・リスク学。著書に「放射線健康科学」(共著、杏林書院)、「放射線および環境化学物質による発がん」(共著 医療科学社)、「リスク学入門 5 科学技術からみたリスク」(分担執筆、岩波書店)など。

いのちの科学プロジェクトシリーズ：荒木 徹（あらかき とおる）

1938年京都市生まれ。京都大学理学部卒業、理博。福井大工学部応用物理学科、京大工学部電離層研究施設、京大理学部地磁気世界資料解析センター・地球物理学教室（太陽惑星系電磁気学講座担任）に勤務、京大名誉教授。専門は地球電磁気学、磁気圏物理学、太陽地球系物理学。現在、中国極地研究所客員教授。

JCSO プロジェクトシリーズ：山田 俊弘（やまだ としひろ）

1969年生まれ。大阪市立大学大学院理学研究科博士課程修了、大阪市立大学博士（理学）。熊本県立大学講師、熊本県立大学助教授、ユトレヒト大学研究員を経て、2007年から広島大学大学院総合科学研究科准教授。専門分野は植物生態学、熱帯生態学。共著に「森の自然史」（北海道大学図書刊行会）がある。

奥田 敏統（おくだ としのり）

1956年生まれ。広島大学理学部卒、広島大学大学院修了、コロラド州立大学修了。環境庁国立公害研究所（現 独立行政法人国立環境研究所）研究員、主任研究員、熱帯生態系保全研究室室長などを歴任し、2006年から広島大学大学院総合科学研究科教授。専門分野は森林生態学、熱帯生態学。編著書にPasoh: Ecology of a Rainforest in South East Asia, Springer, Tokyo (2003) など。

連載講座：篠山 重威（ささやま しげたけ）：同志社大学教授、医療法人大寿会病院理事、京都大学名誉教授（循環器内科学）。詳細は本誌25巻1号8ページに紹介済み。

小南 一郎（こみなみ いちろう）

1942年京都に生まれる。京都大学文学部卒業。京都大学文学部助教授、同大学人文科学研究科教授を歴任、2005年に定年退職。京都大学名誉教授。龍谷大学教授を経て、現在は、泉屋博古館長。専門は、中国古代・伝承文化研究。著書に、「中国の神話と物語り」（単著、岩波書店）、「西王母と七夕伝承」（単著、平凡社）、「楚辞とその注釈者たち」（博士論文、朋友書店）、「天命と青銅器」（単著、京都大学学術出版会）などがある。

コラム：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25巻1号10ページに紹介済み。

清水 勇（しみず いさむ）

1945年生まれ。京都大学理学部卒業。京都大学理学部助手、同助教授、ウィーン大学動物学研究所招聘研究員、京大大学生態学センター教授などを経て、2008年定年退職。京都大学名誉教授。京都産業大学客員研究員。専門は環境生態学。著書に「リズム生態学：動物の社会を支えるリズムの仕組み」（編著 東海大出版社）、「生物多様性ってなんだろう：ミツバチのリズムと時計遺伝子」（共著 京都大学学術出版会）、「生物多様性のすすめ：見える世界が魚を変える」（共著 丸善株式会社）、「光環境と生物の進化：地球生態系と光環境」（共著 共立出版）など。

サロン談義：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25巻1号10ページに紹介済み。

Books 談義：栗原 紀夫（くりはら のりお）

1933年生まれ。京都大学農学部農芸化学科卒業。同学科助手、京都大学放射性同位元素総合センター助教授、同教授、同センター長を経て、1996年停年退官。この間、農薬化学、放射性同位元素、放射線に関する教育、研究、安全管理に従事する。京都大学名誉教授。専門は農薬科学。

小川 侃（おがわ ただし）

1945年生まれ。京都大学文学部哲学科卒、京都大学大学院文学研究科博士課程修了、京都大学博士（文学）。1991年より京都大学大学院人間・環境学研究科教授、2002年京都大学大学院地球環境学堂および人間・環境学研究科両任教授、2008年より人間環境大学学長、2010年より人間環境大学特任教授、2012年より甲子園大学学長、京都大学名誉教授。主要著書に「現象のロゴス」（勁草書房）、「風の現象学と霧困気」（晃洋書房）、「霧困気と集合心性」（京都大学学術出版会）、Grund und Grenze des Bewusstseins, Koenigshausen und Neumann (2001)、Machiavelli e La Fenomenologia, Napoli (2003)、「環境と身の現象学」（晃洋書房）、「京都学派の遺産－生と死と環境」（晃洋書房）、Essen und Wissen, Muenchen: Iudicium Verlag (2008) など。

Books：山岸 秀夫（やまぎし ひでお）：前掲

本庄 巖（ほんじょう いわお）：前掲
