

Environment and Health ISSN 2432-2180 (CD-ROM版)

環境と健康

Vol.30 No.1 SPRING 2017

特集 / 長寿の生涯を健康に生きぬく

Editorial / 雑誌・書籍の電子化のメリットとデメリット

いのちの科学 / 再稼動原発の安全性と安定したエネルギー資源を考える

連載講座 / 和の風土と食 (XII)

／みみ・はな・のど (IV、終講)

／感動的な樹木を観て楽しむ「感動樹木ウォッチング」(IV)

／健康法 うそ? ほんとう? (III)

トピックス / 森林の価値、協働の力で実現 (II)

随想 / 「激動の昭和」の記憶 (II)

Books 談義 / 「多文化社会に応える地球市民教育」をめぐる (IV)



H. Utsumi

環境と健康

Environment and Health

Vol.30 No.1

SPRING 2017

執筆者紹介	3
Editorial	
雑誌・書籍の電子化のメリットとデメリット	5
	内海博司
特集：長寿の生涯を健康に生き抜く	
特集“長寿の生涯を健康に生き抜く”にあたって	8
	奈倉道隆
長寿に向き合う老年医学	10
	佐古伊康
百寿者研究から見た望ましい老いのあり方—百寿者におけるサクセスフルエイジングを求めて—	14
	権藤恭之
高齢期の自律を高める生活支援	24
	奈倉道隆
いのちの科学プロジェクトシリーズ	
テーマ：少子高齢社会を生きる	
④9再稼動原発の安全性と安定したエネルギー源を考える	29
	岸田哲二
連載講座	
和の風土と食（Ⅶ）やさしく香り立つ柚子（ゆず）	36
	若井郁次郎
みみ、はな、のど（Ⅳ、終講）	40
	本庄 巖
感動的な樹木を観て楽しむ「感動樹木ウォッチング」（Ⅳ）：美樹美林ウォッチング	45
	中村 靖
健康法 うそ？ ほんとう？（Ⅲ）	50
	今西二郎
トピックス	
森林の価値、協働の力で実現（Ⅱ）：協働の概念	57
	伊藤純子
随想	
「激動の昭和」の記憶（Ⅱ）	63
	山崎和夫
Books 談義	
Books 談義 20 シリーズ・ともに生きる科学：村田翼夫 編著	
「多文化社会に應える地球市民教育—日本・北米・ASEAN・EUのケース—」をめぐって（Ⅳ）	
コメント 11：多元的教育システム確立の必要性—編著者の感想と考察	66
	村田翼夫
Books	
盛口 満 著	70
『自然を楽しむ—見る・描く・伝える』	

園池公毅 著	71
『植物の形には意味がある』	
末木文美士 著	72
『日本の思想をよむ』	
竹本修三 著	73
『日本の原発と地震・津波・火山』	
松尾 豊 著	74
『人工知能は人間を超えるか』	
トマス・ペン 著 (陶山昇平 訳)	75
『冬の王ーヘンリー七世と黎明期のチューダー王朝』	
トレヴァー・ロイル 著 (陶山昇平 訳)	76
『薔薇戦争新史』	
Random Scope	
多様な非翻訳 RNA がメラノーマの薬剤耐性に関わっている	7
すい臓がん細胞は遺伝子破砕による前がん病変と染色体の倍数化により転移する	7
ヒトの最大寿命はほぼ 120 歳に固定している	9
翻訳されない長鎖 RNA の転写が心筋細胞の分化に必須である	23
世界中に拡散する多剤耐性の非結核性病原菌	39
自閉症に関与する遺伝子発現調節パターンの大規模な変化	65
読者のコーナー	77
編集後記	78
29 巻総合目次	79
投稿規定	83
原稿執筆の手引き	84
本誌購読案内	85

執筆紹介

Editorial：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・さがけ技術振興会 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）、「日本の教育をどうデザインするか」（東信堂、2016）など。

特集：奈倉 道隆（なぐら みちたか）

1934年生まれ。東海学園を経て、1960年京都大学医学部卒・附属病院老年科医師。1973年医学博士。1974年佛教大学仏教学科卒（浄土宗僧侶）。1979～2014年に大阪府立大学、龍谷大学、東海学園大学、四天王寺大学、聖隷クリストファー大学の教授を歴任。現在、東海学園大学名誉教授。介護福祉士となりボランティアとして介護福祉の教育・実践に従事。

佐古 伊康（さこ よしやす）

1936年生まれ。1961年京都大学医学部卒業後、同大学院にて京都大学医学博士。京都大学医学部老年科助手、同講師、西ドイツ・ウルム大学内科フンボルト留学生、静岡県立総合病院院長、京都大学理事（病院担当）を歴任し、現在（公財）しずおか健康長寿財団理事長、（公財）丹後中央病院にて糖尿病外来を担当。専門は老年医学、内科学、糖尿病・内分泌学。

権藤 恭之（ごんどう やすゆき）

1965年生まれ。1989年関西学院大学文学部心理学科卒業、同大学院を経て、1992年より（財）東京都老人総合研究所心理学部門研究助手、学術博士（心理学）。2000年から慶応義塾大学と共同で現在まで東京都23区の百寿者および全国の超百寿者の方達を対象に訪問面接調査を行っている。2007年大阪大学人間科学研究科准教授着任。2010年より東京都健康長寿医療センター研究所、慶応大学医学部と高齢者の縦断調査SONICを開始。現在、超高齢者を対象に健康長寿を達成するための要因を研究している。どうすれば超高齢期をしあわせにすごすことができるのか、その環境づくりに関心を持っている。

いのちの科学プロジェクトシリーズ：岸田 哲二（きしだ てつじ）

1941年生まれ。大阪大学大学院工学研究科原子核工学専攻修士課程修了。関西電力（株）若狭支社長、常務取締役、副社長、（株）日本ネットワークサポート社長、（株）原子力安全システム研究所社長など歴任し、現在（株）原子力安全システム研究所顧問。

連載講座：若井 郁次郎（わかい いくじろう）

1946年生まれ。京都大学工学部衛生工学科卒業、京都大学大学院工学研究科修士課程修了。京都大学工学博士。京都大学助手、（株）日建設計計画主管を経て、大阪産業大学教授。専門は環境計画学。著書に「小舟木エコ村ものがたり つながる暮らし、はぐくむ未来」（共著、サンライズ出版株式会社）など。

本庄 巖（ほんじょう いわお）

1935年生まれ。京都大学医学部卒業。京都大学医学部外科系大学院修了後、耳鼻咽喉科助手、関西医科大学耳鼻咽喉科講師、ドイツ・ヴュルツブルグ大学客員講師、関西医科大学耳鼻咽喉科助教授、高知医科大学耳鼻咽喉科教授、京都大学医学部耳鼻咽喉科教授を歴任。1999年 京都大学名誉教授。主な著書に、「小児人工内耳」（金原出版）、「聴覚障害」（金原出版）、「言葉を聞く脳・しゃべる脳」（中山書店）、「人工内耳」（中山書店）、「脳からみた言語」（中山書店）など。

中村 靖（なかむら やすし）

1943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修了。京都大学工学博士。企業の研究所において自動化システムの研究開発を行い、広島工業大学環境学部教授、情報学部教授、情報学部長を歴任。広島工業大学名誉教授。大学定年退職後は森林活動ガイド、島根県森林インストラ

クター等の資格を取得し、樹木・森林への理解を促進する活動に従事。著書に「感動樹木ウォッチング：始めましょう、新しい樹木の楽しみ方」（アマゾン Kindle 本）など。

今西 二郎（いまいし じろう）

1947 年生まれ。京都府立医科大学卒業、同大学院博士課程修了。パリ第大学留学。現在明治国際医療大学教授、京都府立医科大名誉教授（免疫・微生物学）。専門は微生物学、補完・代替医療、統合医療。著書に「微生物学 250 ポイント」（金芳堂）、「免疫学の入門」（金芳堂）、「医療従事者のための補完・代替医療」（金芳堂）、「病気はなぜ起こる」（プリメド社）、「メディカル・アロマセラピー」（金芳堂）など。

トピックス：伊藤 純子（いとう じゅんこ）

上智大学大学院地球環境学研究科博士前期課程修了。元日本航空国際線客室乗務員。主に森林の研究で環境学修士号取得。著書に、修士論文「協働による環境共生型の森林管理のあり方—赤谷プロジェクトを事例として—」など。

随想：山崎和夫（やまざき かずお）

1927 年生まれ。1950 年京都大学理学部卒業。同年湯川研究室大学院特別研究生。京大基礎物理学研究所助手、1957-61 年フンボルト財団・マックスプランク協会奨学生、1962-68 年マックスプランク研究所（ミュンヘン）研究員を経て、1968 年より京都大学教養部教授、1982-83 年オーストリア・グラーツ大学客員教授、1991 年より神戸学院大学人文学部教授を兼任し、1998 年退職。京都大学名誉教授。

Books 談義：村田 翼夫（むらた よくお）

1941 年生まれ。京都大学教育学部卒業。カリフォルニア大学バークレー校教育学研究科修士課程修了。京都大学博士（教育学）。京都大学教育学部助手、マラヤ大学文学部非常勤講師、京都家政短期大学講師、国立教育研究所研究員、筑波大学教育学系教授、大阪成蹊大学現代経営情報学部教授、京都女子大学発達教育学部教授を経て、2014 年より（公財）未来教育研究所特任研究員。筑波大学名誉教授。専門分野は、東南アジアを主とする比較国際教育学。著書に、「タイにおける教育発展—国民統合・文化・教育協力—」（東信堂、2007）、「現代日本の教育課題—21 世紀の方向性を探る—」（編著、東信堂、2013）、「日本の教育をどうデザインするか」（編著、東信堂、2016）など。

Books：山岸 秀夫（やまぎし ひでお）

1934 年生まれ。京都大学理学部卒業、京都大学理学研究科博士課程（植物学）終了、理学博士。大阪府立放射線中央研究所技師、カナダ政府 NRC フェロー、米国カーネギー財団フェローを経て、1969 年より京都大学理学部生物物理学教室助手、講師、助教授、教授を勤め、1998 年停年退官後、財団法人体質研究会主任研究員。京都大学名誉教授。専門は免疫・分子遺伝学。著書に「遺伝子を観る」（裳華房）、「免疫系の遺伝子戦略」（共立出版）、「生命と遺伝子」（裳華房）、訳書に「オオノススム、遺伝子重複による進化」（岩波書店）など。

本庄 巖（ほんじょう いわお）：前掲

表紙デザイン：水彩画「冬野菜」原画は 50 号。

内海 博司（うつみ ひろし）

雑誌・書籍の電子化のメリットとデメリット

内海博司*

日本の全大学図書館の統計データによると、購入雑誌のタイトル数は終戦直後の1万タイトルから、1990年頃に4万タイトル近くまで伸びたが、その後雑誌数の増加と公費の減少で急激な落ち込みを示している。電子ジャーナルが導入された2000年頃、筆者は大学付属図書館の商議員、それも電子図書館専門委員になった経験を持つ。コンピュータネットワークの発展が始まった頃で、電子ジャーナルを導入して、タイトル数の落ち込みをくい止め、各学部の重複タイトルを調節しつつ、更に回復させる手立てを検討する委員会であった。しかし電子ジャーナルは、Elsevierなど商業出版社が図書館を相手に非常に高い値段で販売し、値段は毎年10%ほど上がる問題に直面していた。これでは学術研究を阻害する要因になるとして、日本ばかりではなく世界の研究者の間で懸念が広がっていた。特に日本だけが、Elsevierとの契約がドル払いではなく円払いになっており、当時は円高にも関わらず、高額を支払いを余儀なくされるという問題も生じていた。このような状態を打開するには、一つの大学では対応できず、日本の文部省にあたるイギリスの組織が、国が主体で一括購入するナショナル・サイトライセンス契約をしていたように、日本も国内の全大学のために国として一括購入すべきという提言をしたと記憶している。

その後、電子ジャーナル等の電子リソースに係る契約、管理、提供、保存、人材育成といった活動を大学図書館が一体となって行っていく「大学図書館コンソーシアム連合」という組織が結成され、この問題に対処することになったと聞いているが、イギリスのように、国内の全大学のために一括購入するような権限を「大学図書館コンソーシアム連合」が持っているのだろうか、そうでなければ商業出版社の力には対抗できないと思われる。一方、世界の科学者達はこの商業出版社に対抗するため、公的資金で得た研究の情報を誰にでも無料で提供するオープンアクセス・ジャーナルの試みを確実に発展させてきているが、未だ黎明期だと言える。

本誌は、今号から電子ジャーナルに特化することになった。電子化のメリットがいろいろと言われているが、紙媒体に慣れ親しんできた読者は筆者と同様、戸惑を感じているのではと思われる。電子情報はパソコンがないと使えないし、パソコンは必ずトラブルが起きる。停電、落雷など突然のアクシデントで情報が消えることもあるし、セキュリティも重要で、コンピュータウイルス等に汚染すると情報を全て失うか盗難さえ起きる。更に悪いことには、毎年使い手のことも考えずに重要でもない機能を付けるようなソフトのバージョンアップが繰り返され、パソコン本体もバージョンアップが繰り返され、それらに連結していたパソコン回りの機器も使えなくなる。このため、古い情報が利用出来なくなることが起きている。シニアにとっては、頭ばかりか財布も悩まされているのが現状である。

大学図書館委員をしていた15年前も、図書の電子化に伴う課題として情報の保存が取り上げ

*京都大学名誉教授（放射線生物学・放射線医学）

られていた。コンピュータ関連技術の早い進展により、機器とかソフトが直ぐに陳腐化して、古い形式の電子媒体を読むことが出来なくなる問題や、電子媒体そのものが劣化しやすく、寿命がわからないという問題をどう克服するかということであった。ある資料によると、温度や湿度などの保存条件さえ良ければ記録材料としての紙は250～700年、白黒フィルムは500～900年、カラーフィルムは30～250年、磁気テープは30年、磁気ディスクや光ディスクは20年と書かれていたが、それらを読み出す機器もそれほど長く保存できるかは疑問である。特定の機器やソフトウェアに依存しないフォーマット（アドビのpdf等）もできてきたが、国民の全てがパソコンを持って閲覧できる環境に在るとは限らない。

これまで多くの公共図書館に本誌を無料で配布してきたが、電子版になると聞いて、断ってきた図書館も多い。アメリカや韓国などでは、公共図書館でも電子書籍の導入を半数が行なっているが、日本の図書館で電子書籍を貸出しているのはたったの12カ所だと言われているように、電子図書に関しては非常に遅れている。電子図書館の運営には、伝統的な図書館業務に関わる理念と知識、技能に加え、出版物をデジタルに置き換える作業や、電子図書館を管理し、オンラインアクセスを維持できるようなデジタル・ライブラリアンと言うべき専門知識を持つ人材が必要だが、そのような人材は非常に少ないそうである。更に難しくしているのは、全ての本には著作権があるという問題である。そこで、電子図書館のコンテンツで使用されているのは、パブリックドメイン（知的財産権が発生していない、もしくは消滅しているもの）か、自作のものだけである。本来の図書館で提供されている多くの本を電子図書館で取り扱うには、著作権を購入するか、著作権の使用料を支払い、コピー問題をクリアして、コンテンツとして提供する必要があるだけに、普及には困難を伴うであろう。

本誌を電子化しておきながら、電子化の愚痴ばかりを書いたが、メリットも多くある。最近の読書専用機器は安価で、軽くて場所を取らなくなり、何百冊もの本を収納できる。若い世代はスムーズに恩恵にあずかっている。我らシニア世代も、文字の拡大が出来るので老眼鏡などが必要無くなるし、バックライトがあるので暗所でも読むことが出来、辞書機能や検索機能、音声で読み出す機能などが付いていたりするので非常に便利だと思われる。

一方、電子書籍を作る側としては、印刷コストが無いので安価に、またカラー写真を多く挿入しても高価にならずに読者に提供できるほか、インターネットを使い、送料無しで迅速に外国にでも送ることができるメリットもある。更に、投稿も査読も机上で（コンピュータ上で）できるので、会社に出る必要もなく働くことができるし、出版期間も短縮されると思われる。書籍の在庫を保管する倉庫も必要なくなり、在庫切れや絶版も無くなる。逆にいえば、中古本が存在しないことになる。しかも複製が簡単にできるので、原本と複製の区別が分からなくなる恐れがある。このことは、読者にとって電子書籍の貸し借りや、中古書籍として売ることもできなくなったことを意味している。

筆者のようなシニア世代は、紙媒体の書籍が好きである。本をパラパラめくり、俯瞰等ができ、線引きや書き込みができる、つまり自分がどこまで読んだか、自分が何処に共感したかなどが簡

単にわかり、同じ内容の本でも紙書籍の方が読了の満足感が高いと感じる。また新刊本、特に辞書をめくった時の独特の香りは大好きである。しかし、電子書籍には動画や音声を組み込んだり、その他のコンテンツと連携させたりすることができるので、新たな可能性が生まれると電子書籍にも期待しているし、将来は紙媒体と電子媒体がうまく共存する世界が開けていると確信している。



Random Scope

多様な非翻訳 RNA がメラノーマの薬剤耐性に関わっている

半数以上のメラノーマに特異的な変異タンパク BRAF を阻害する抗がん剤ベムラフェニブも投与後 1 月以内に薬剤耐性を生じる。この耐性の獲得には、タンパク質に翻訳されない多様な RNA が関わっていることが明らかにされた。

(Yan)

Sanjana, N.E. et al.: High-resolution interrogation of functional elements in the noncoding genome, *Science* 353, 1545-1549 (2016)

すい臓がん細胞は遺伝子破砕による前がん病変と染色体の倍数化により転移する

古典的な腫瘍発生モデルは連続的な遺伝子変異を経て前がん病変を生じ、進行期になってから病変が見つかるというものである。しかし非常に悪性度の高いすい臓がん細胞では、2 倍体での多数の遺伝子破砕に引き続く染色体の倍数化と異数化が見られた。すなわち古典的ながんの多段階発生モデルに対して、一斉の遺伝子変異と染色体再配列・増幅による同時多発モデルを提起している。

(Yan)

Notta, F. et al.: A renewed model of pancreatic cancer evolution based on genomic rearrangement patterns, *Nature* 538, 378-382 (2016)