

ひとの健やかでこころ豊かな未来を実現するために

ひと・健康・未来

vol. **27**

2021. 3

特集 スペシャルインタビュー

**共感、そして正しいことをしていれば、
貧しくてもいい人生が送れる**

帯木 蓬生 作家／精神科医

第 44 回 未来研究会

地球環境問題のあらたな位相：SDGs と SARS-CoV-2

阿部 健一 総合地球環境学研究所 教授

第 45 回 未来研究会

宇宙飛行士と宇宙食と災害時の食と

中沢 孝 宇宙航空研究開発機構（JAXA）社友／客員



ひと・健康・未来

第 27 号 2021 年 3 月発行

発行 公益財団法人 ひと・健康・未来研究財団
〒 604-8171 京都市中京区烏丸通御池下ル虎屋町 566-1
井門明治安田生命ビル 6F
TEL & FAX 075-212-1854

印刷所 株式会社あおぞら印刷
〒 604-8431 京都市中京区西ノ京原町 15
TEL 075-813-3350 FAX 075-813-3331

公益財団法人 ひと・健康・未来研究財団では、ホームページを運営し事業の広報活動を展開しています。研究助成公募や市民公開講座に関する内容はホームページをご確認ください。

ホームページアドレス

<http://www.jnhf.or.jp/>



04

特集

スペシャルインタビュー

共感、そして正しいことをしていれば、
貧しくてもいい人生が送れる

作家／精神科医 帚木蓬生

14

未来研究会

地球環境問題のあらたな位相：SDGsとSARS-COV-2

総合地球環境学研究所教授 阿部健一

20

未来研究会

宇宙飛行士と宇宙食と災害時の食と

宇宙航空研究開発機構（JAXA）社友／客員

中沢 孝

26

コラム

食と農の旅

第4回 モロッコ・チュニジアの旅

公益財団法人ひと・健康・未来研究財団 理事
龍谷大学農学部 教授

末原 達郎

27

インフォメーション・編集後記

二〇二一年度 研究助成公募のご案内



表紙について

特集をテーマに、京都市立芸術大学大学院の皆さんに描いていただいています。



〈作者からのコメント〉

池上典衣 さん 京都市立芸術大学 大学院修士課程デザイン専攻ビジュアルデザイン修了／イラストレーター
小説『国銅』を読み、燃えるような力強さと、ところどころに輝く色彩を感じながら、主人公・国人を描きました。

監修／辰巳 明久 教授

小説『国銅』の主人公と、物語に出てくる薬草・虫・道具などのモチーフとの関係を、コントラストあるフォルムと色調で表しています。

共感、そして正しいことをしていれば、 貧しくてもいい人生が送れる



作家／精神科医

ははきぎ ほうせい
帚木 蓬生

今回は、作家で精神科医でもある帚木蓬生氏が福岡県中間市のクリニックを訪ねました。作品の背後にある多様な問題群へのまなざしの一端に触れることができました、至福のひと時でした。

フランス文学、そして精神医学へ

フランス文学から、さらに精神医学に学ぼうとされた背景について教えてください。

帚木 東大の仏文に入ったのは、作家になりたいというのもありましたけど、作家は食っていけない可能性があまりです。それで外交官でもつぶしが利くとすれば、仏文学ですよ。英文学は秀才たちがいきますので、仏文科を選んだということですね。仏文科出身の作家というと、石川淳とか大江健三郎ですから、ひよっとしたらっていうのはありましたね。でも、学んでよかったのは、その後フランスに留学できたということでしょうね。何が幸いするかわからないと思いましたが（笑）。

卒業後は、内定していたTBSへ入社しました。報道を志望しましたが、テレビ制作でもんね。一年目は『ロッセのアルバム』って、存じですかね（笑）、玉置宏さんの。私、一番下のADですから、散々東京近辺の公会堂とか、市民会館に行っていました。それと同時に『歌のグランプリ』というベストテン番組もあって、中山千夏さんと青島幸男さんが司会の頃ですよ。歌謡曲なんて聞いたこともなかったんでびっくりしました。そのあとはバラエティ番組で堺正章と水前寺清子主演の『日曜8時、笑っていただきます』。これも一番下っ端でした。初めてテレビに出たのが縫いぐるみで、田舎のおふくろに、「今日、僕はテレビに出るからね」って言って、あとで電話したら、「どこに出とったね」って聞かれるから、「縫いぐるみの中に入とったよ」って（笑）。こんなことで俺は人生終わってもいかなんと（笑）。すつといれば出世しますよ、そりやADからディレクター、

プロデューサーに。でも大体四〇代まででしょうね。賞味期限が切れるスタッフもいて、有名なディレクターが、伝票切りを窓際でやってるの見て、こんなとこやっぱおれんなっていうのがあって、二年で辞める決心をしていました。

で、どうするかっていったら、やっぱりもう一度大学入り直すかって。それで、文学とは全く違う理系の医学部に入ろうと思いましたがね。医学は年取っても食っていけますし、人助けにもなりますから。で、そのときですよ。母校の明善高には、浪人のための予備校みたいな時習学園というのがあって、そこにいったんです。模擬テストを受けないとどのくらいの順番かわかりませんからね。ただ、森山（本名・森山成林）もりやまなりあきら）のままでと、当時の先生たちがまだおりますから（笑）、これまずい、何か変名にしようとして、好きだった『源氏物語』の第二帖から帚木、第一五帖から蓬生を抜き出して、帚木蓬生として試験受けにいったんですね。で、医学部に入ったんですが、あとになって先生たちが、こんなペンネームつけるのは森山かもしれないっていう、噂にはなつたみたいですね（笑）。それが今のペンネームです。

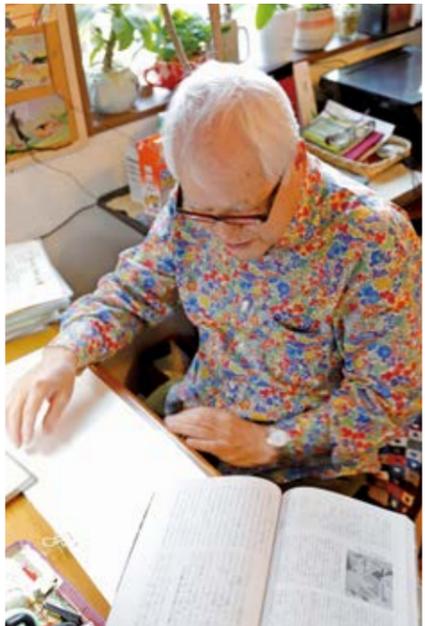
さまざまな偶然が作品を作り出す

医学部って、人の生き死にで、科学も入ってるし、小説を書くことと思つたら題材はたくさんあるんですよ。デビュー作の『頭蓋に立つ旗』、これは解剖学教授の話ですけど、九州沖縄文学賞を取ったんですね。その前の年にTBSの経験を書いたら、地区予選で落ちました。そのとき、私が住んでいた久留米で内科の開業医をしてきた選考委員で詩人でもある丸山豊先生から、「君は見

込みがあるから、来年も出したまえ」という葉書が届いて、それで出したのが『頭蓋に立つ旗』で、入選して『文学界』に載ったのかな。これ案外いけるんだなと思ったのが、医学部の三年か四年ですね。

それから授業中に聞いた話で、有名なセンダイウイルス（センダイウイルス）というのが見つかって、子どもにはやった流行性のウイルスの一種です。その話と、もう一つは、あの頃はB型肝炎ウイルスの母子感染が問題になり、その肝炎ウイルスの型を調べることによって、母子感染ですから、民族に固定していくわけですね。その型を調べると、民族がどうやって移動されるか、大まかにわかるという、この二つを結びつけたのが『白い夏の墓標』ですね。それが最初の本格的なデビュー作でしたね。これはやっぱり医学部に入っていないと書けなかったでしょうね。

その前に、新潮新人賞っていうのがあって、それに応募したんですよ。九大の汚点みたいな話ですね。第三内科は腎臓を専門にするところで、ある薬が慢性腎炎に効いたという報告をするために論文を捏造したんですね。すぐに発覚しましたよ。腎不全の治療後と正常時の顕微鏡写真を入れ替えた。偽造ですよ、よくなったと見せかけるための。これを題材に応募して最終の四作品に残りました。『新潮』という純文学の雑誌に載せられた四人、みんな若かったですね、二〇代前半ですよ。一人は高城修三という方で、『権の木祭り』という作品で、そのまま芥川賞いきましたよ、最初の作品で。それから、北海道の佐藤泰志という方。増田みず子という、やっぱ純文学の方が残りました。選考委員の選評が載ってまして、私の選評は大江健三郎でしたかね。「この人は筆力があ



何か「エンターテイメントのほうにいったほうがいい」って言うんで、まあ、そうかなと思いました。で、後日談があって、増田みず子さんは七回くらいかな、芥川賞候補になりました。全部落ちて、最後は筆を折りましたよ、三〇代後半で。佐藤泰志さんも四、五回、芥川賞候補になりましたよ。しかし最後、自殺しました。でも、北海道ではえらい名を成したし、何か映画にもなったんじゃないかな、一つの作品は。

芥川賞っていうのは、人をつぶす力があるんだなって思いました。とんでもない賞だなんていう気はしましたね。みんな一生懸命なりますからね。それ、蹴られると自分に才能がないぐらい思ってしまうんですよ。それから成功した高城修三さんはどうしたかっていうと、今は鳴かず飛ばすですよ。だから、成功っていうのも何かいいことじゃないなと思いましたね。落選で、こんちくしようと思っただけが続けたほうがいいのじゃなかるうかと思っただけが、その新潮新人賞に出した『墟の連続切片』ですね。それで、そのときの新潮社の編集者の方が、「あなた書き続けたほうがいいですよ。できたら送ってください」っていうので、『白い夏の墓標』送ったんですよ。そしたら、これエンターテイメントだから、純文学じゃないからって、別の担当者の梅澤英樹氏に移って、呼び出されて、わざわざ新潮社まで行きましたよ。そして天ぶら屋さんに入って、わあ、天ぶらっていうのはこんなおいしいもんかと、生まれて初めて食べて(笑)。「あなた、これ出版しますけど、名前がいかん」と。帚木蓬生ですから(笑)。「こんなのあなたは、まだ三二か三で、もう六〇のじいちゃんぐらいに思われるから変えなさい」と言われたんですけど、変えなかったんですね。やっぱこれはもう受験生時代からの変名だしで

大仏に铸込むときに、どろつと固まらんで、さーつと流れるのが、長登の一番。ほかの土地でも銅は取れましたけどね。へえー、こんなところから運ばれたのかと調べていくと、人夫さんは、調達や徴用されていくわけで、行きは役人が付き添うけど、帰りは自分で帰れっていうような制度だったみたいです。奈良の大仏がどうやってできたか、誰も知らないんですよ。有名な聖武天皇の詔で始まったんですが、こんちくしようと思っただけですね。こんなことでもいいのかなと思っただけで、こつこつと文献を調べました。徴用されて、铸込みして、帰っていくという筋道をたどって、それで、これは古代の話でも書けるんだと。私は、近代的な話ばかり書いてきてましたから、古代に遡ってっていうのは、奈良時代が初めての試みですからね。これが書けたなら、どんな時代でも書けるなという思いが湧いた作品ですね。奈良の東大寺の方も、「初めて大仏がこんなに作られたのを知りました」って言われて、寺に招かれましたよ。

新潮社の担当者に感想を言ったとき、「え？奈良時代って、そんなの誰も読みませんよ」とあきれられました。しかし書いとくと、人夫たちがかわいそうですかね。誰も読まないのを書くというので、びっくりされたのは、『日御子』ですね。あれは歴史時代作家クラブ賞を受けて、その授賞式るとき、新人賞を受けた伊東潤さんでしたかね、時代劇の作家ですよ。「先生あんなマーケットのないところの話で、よう作品を書かれますね」って言われて、へえー、作家っていうのは売れるか、売れないかのマーケットを考えながら書くのになって初めて思いました。それから、よく「バラエティに富んだ題材を取りますね」って言われますけど、私は一年に一作しか書きませんからね。一年一作ですから、同じ主題

ですね。「それからセンダイヴァイラスって題名ついてますけど、こんなの誰がわかりますか」って。「どうすればいいんですか」って言ったら、梅澤さんが『白い夏の墓標』でどうか」って。言われると、まあ、向こうは大編集者で、こっちはペーパーですから、「それでお願いします」になりました。だから両方とも医学部に入らないと書けなかったですね。あ、そうだ。医学部の終わりがけのときに、フランスにボーイスカウトみたいなふうで行った土地が、ピレネーのふもとだったんですね。その思い出のピレネーのふもとと、センダイヴァイラスと、B型肝炎の型の話を結びつけて『白い夏の墓標』ができたということでした。だからもう本当に、これは医学部入ってないといかんし、フランス文学やらないとできなかった偶然の作品でしたね。今、読んで、めっちゃ堅いですけど(笑)。ようやったなとは思いましたね。

愛着のある作品は『国銅』です

たくさん作品を発表されておられますけども、愛着のある作品はありますか。

帚木 「国銅」です。あれはどうして書いたかっていうと、秋吉台キャンプ場っていうのあって、山口県の秋芳洞の近くですよ。そこに何回か行くうちに、長登遺跡を知ったのです。そこで銅が取れてたんですね。銅を精錬した跡とか、その銅鉱山の跡が残ってるんですよ。それは本当にもう人がやると入るぐらいの狭さで、そこで取った銅が奈良の大仏さんになったというのがわかってる。長登ってのは、本当は奈良登りじゃなかったかといわれてるぐらいで。なぜその銅がいいかっていうと、

で次々と書くと、もう飽きてしまいますからね。もう一つは、私が書いても売れないですよ。売れないというのは、案外何でも書けるんですけど、一旦売れると、それだけになってしまいますよ。売れっ子作家ってのは「先生、これで行きましょう」って言われて、ほかを書く許可が出ませんからね。

これは、劇作家のウージェーヌ・イヨネスコの対談を聞いてたときに、「売れるというのは麻薬になります」という言葉がありました。そうか、一旦自分の作品が売れるとほかの作品が売れない。これはもうだめな作品かなと、作家も思い込みができて、売れ筋ばかり書いていくようになって、それは麻薬と一緒だと。だからそういうこと意識せんで、こんちくしようと思いがら書いたというのが『国銅』です。苦労したのが、山口から奈良への銅を運ぶ道、路程というか、航海ですね。で、驚いたのは、紀貫之の『土佐日記』を読んで、あの人は土佐に下ってますから、船の記述ぐらいあるかなと思っただけ、ない。殿上人が何か知りませんが、ああいう都の偉い人にとって、船をこぐ人の生活とか、船がどういう形だったかなんて、全く眼中にないんだなっていうのわかりましたね。そういう船をこぐ海人(あまびと)っていうのはですね。イヌ、ネコと同じだと。だから、そういう下々の人を描いたっていう意味で、何か自分では愛着がありますね。

精神科医として生きること

小説を書くことの類似性

『ネガティブ・ケイバビリティ』という作品がありますけれども、先生の作品には何かそういったネガティブ・ケイバビリティを感じるんですね。いかがでしょうか。



ら。だから本当に頭が下がる思いですけど、まあ、天才と呼んではいけないですね。彼女のやっぱ努力でそこまできたんだなと。その高みたるや、『宇津保物語』とか、『竹取物語』とか、そんなものは足元にも及ばないような、突然の高みに達した人が紫式部ですよ。

しかし、紫式部の本名がわからないわけですから、これは国文学者の怠慢じゃないだろうかと（笑）。歴史家もそれわからないわけですね。中宮彰子のもとでは藤式部というふうに言われてたみたいで。おやしさんが、漢文では藤為時ですから。ですけど、本名はわからん。一時期、香子（カオルコ、コウコ）と言われたことがあって、それは角田文衛先生（歴史学者）から出たんですね。で、国文学者からこてんばにやつつけられて、ぼんやりしたみたい。でも、私は、香子というのは、案外本当じゃなかったかなと思うんですね。なぜかというところ、最後の宇治十帖に出てくるのが、一つは薫の君でしょ。もう一つは匂宮ですからね。あそこに私は紫式部が自分の名前を入れ込んだんじゃないかなと、やっぱり香子が正しいんじゃないかなと思ってますがね。国文学者からはこてんばにやられるでしょうけど、なら、あなたはどー思いますかって反論すればいいわけですからね。だから紫式部です。

共感、そして正しいことをしていれば、貧しくてもいい人生が送れる

次世代へ、先生からのメッセージをお願いします。

帚木 ものごと、どっちが正しいかっていう道理を見つけてほしいと思いますね。そのときに、英語で言えば「Do the right thing」正しいことをしなさいと。当

り前の話で、もう一つは「Without empathy, nothing works」だから、共感とかがなければ、何事もものごとは作用しない、うまくいかないということですよ。共感、そして正しいことを、それしていけば、貧しくても何かいい人生が、生涯が送れんじゃないかなと思いますね。もう簡単なことだと思いますよ。

同じ表現を繰り返さないことを心がけると、語彙力・表現力も出てくる

言葉を紡ぐことの大変さを、われわれ素人からは想像するんですけども、実際のところはいかがでしょうか。

帚木 書いてていつも思うのは、同じ事柄でも違う表現がありますよね。同じ表現を繰り返さないことを心がけると、語彙力も出てきますし、表現力も出てくるし、一番の訓練じゃないでしょうかね。

例えば、和歌があつたとき、それはこういう意味であつたかと言つてもいいですし、こういう意であつた、こういう意を表してる、こういう胸の内である、こういう胸中であつたとか、そうやって同じ言葉を繰り返していかないうちに、何か、こう、表現のあやが身につくし、語彙が広がっていくんじゃないかなと思いますね。紡ぐっていうのはそういうことでしょうね。表現の幅を変えて多様性を探っていくというか。

それから、「もの」というのも、そういう「もの」である、とかつていうのもまずいので、そういう理屈になつていくとかですね。そういうふうな考えてよかろうとか、何かそういうふうにしたほうがいいです。テクニクですから国語じゃ教えないですよ。だけど本当はこういう修辭の仕方を教えるっていうのが国語でしょうがね。作文教育が、中学、高校でやれてないですよ。この主題で作文を書けっていうのは練習してるのかもしれませんけど、本当のテクニクを教えないと思いませんよ。私はよく、TIME（国際英文ニュース誌）を読みますけどね、書いてる記者たちは、本当に訓練されてますよ。うまいなと思うのは、そういう教育がなされてるからでしょうね。ジャーナリストに対してのライティングという技術をですね。で、それは単なる技術じゃなくて、表現を豊かにして、もっと真理に迫る文章能力というのを、何か高めるためにはそういうテクニクというか、原則ですよ。文章書くうえでの原則は教えていくべきでしょうね。

中尾教授の精神科の教室は文章教室といわれてまして（笑）。新刊の『三たびの海峡』を送ったときに、中尾教授からすぐ葉書がきて、「戦隊を組んだB29が急降下してじゅうたん爆撃をしたなんて、あり得ませんよ」って。えー、「何が間違ってますか」って言つたら、「B29は編隊であり、急降下できない、ドイツのユンカース87と日本海軍の99式大艦爆は急降下できる、そしてB29は焼夷弾の投下である」というふうに言われたぐらいですから、もうやっぱり文章教室だったんですね。だから中尾教授の精神科に入つてないと、文章に対しての鋭敏さは熟成されなかつたんじゃないですかね。漠然と生きてきたんじゃないですかね。



が・こと・ものを使わない

そして、私が肝に銘じてるのが、「が」を使わないという点です。言葉を紡ぐって、何々であるが、何々であるという文章を書く人が多いですよ。が、これは非常にまずい、はっきりしませんからね、逆接か順接か。何々である、しかし、とか、何々である、それでも、とか、何々であるものの、とかですね。そういう文章にしないと。

もう一つは、「こと」と「もの」を使わない。何々である「こと」と「もの」を使わない。「もの」である、というのはいくつか。こういう「こと」と「もの」というんじやなくて、こういう事実であるとか、こういう証になつているとするべきです。「こと」を使うと、これまた何か堅苦しくて、無味乾燥な内容になりますね。

森田療法のエッセンスを三つ挙げるとしたら

森田療法（精神科医、森田正馬（もりたしろうま／一八七四〜一九三八）によって創始された神経症に対する独自の精神療法）のエッセンスを紹介させていただきますが、現代人にとって、最も重要と思われる三つを挙げるとしたら、どれを選びますか。

帚木 「外相を整えれば、おのずから内相が整う」ってのがありますから、これは本当ですよ。患者さん診てて、人前で話すときに、がくがくしてどうにもならない人いますけど、それは内相を整えようとしてるからですよ。泰然として人前に出て話つて、そんなのできるはずないですよ。それよりも、まあ、ともかくちゃんと洋服を整えて、人前に出て挨拶して、震えながらもしゃべってるうちに、心も何か整ってくるっていうことですから。

そのとき森田療法の中でいいのは、「はらはら、どきどきこそが一番人間のいい状態、精神のいい状態である」です。これも本当ですよ。はらはら、どきどきすると患者さんは、それ好かんのですね。いよいよ、はらはら、どきどきしてしまふ。はらはらは、どきどきを嫌なものとして見るからそうなるわけ。『五輪書』に、宮本武蔵が書いてるんです。敵と対峙するときは、はらはら、どきどきこそが一番いい状態であると。どこで敵が出てくるかわからんから、泰然自若とかしたら、ばしやつと後ろからやられるっていうことです。それから、何かはらはらはら、どきどきする場面になつたら、「お、これはオレのいい状態だな」と思うようにしてまます（笑）。



もう一つは、「休息は仕事の転換にあり」ですよ。現代人ってのは休息にとらわれてますよ。ちよつと仕事したら、疲れるものという何か前提があるんでしょ。Aの仕事からBの仕事に変える。例えば、英語を勉強して、数学にいく、もう、そこに脳みそが変わってますからそれでいいんですよ。そういうのは、江戸時代の百姓さんのほうがよっぽど幸せだったかもしれないですね。畑に出て取り組み、それから川に水をくみに行ったりと、もう休まずに仕事やってきましたから。森田正馬もそうだったみたいです。患者さん診て、ちよつと途絶えたら、広告の裏紙に何かエッセイを書いたりしてたみたいですけどね。

私は何か森田療法の中で、見ることについて書いた、あれはすごく感動しました。

帝木 絶対そうです。見るというのは、心を落ち着かせてますね。文章もうまくなる。それで、一番は写真家ですよ。写真家は文章がうまい。あれは、見るから文章がうまくなるんですね。頭で考えてる哲学者なんか、文章が下手な人が多いですよ。お医者さんでも文章が下手なお医者さんがいる。あれは患者さんを見てない証拠ですよ。見ることの大切さでしょうね。あ、画家もそうですよ。画家、文章うまいですよ。見るのが何か脳みそを整えるというか、あるんじゃないですかね。

先生は急性の骨髄性白血病をなさったみたいですけども、もうよろしいんですか。そのときに書かれた作品が『水神』ですか。

帝木 まだ一三年目ですけど、通院は三カ月に一回して。検診だけで、白血球もいいですねと言われますね。

私の幼少期に父が志免炭鉱で働いていた時期があったので、遠賀川で泳いだ記憶があるんです。

帝木 そうですか。あの頃、真っ黒じゃなかったですか、遠賀川。澄んでました？

黒いというイメージはなかったですね。

凡才は根気ですよ

すくリズムミカルに規則正しい生活をされていると聞いています。私も先生と同じように、朝三時に起きて、夜八時に就寝するリズムを作ってるんですけども、ちよつと夜が遅いとリズムが狂うんですよ。そういうときに頑張れる力みたいなものはありますか。

帝木 いや、月に一回は小倉で同業の精神科医と勉強会なんです。そのときは二次会で飲んだりするから、その次の朝はもう六時頃しか起きてきませんけど、その他は大体、土日だから休むということしちゃうじゃないですか。土日でも、月火水木金と同じで。それで朝にこの執筆時間がありますから、どうしても起きないと、パーになっちゃいますからね、その日書くべき四枚ぐらいが。だからやっぱ、これはもうするしかないですね。

そして、われわれ凡才が天才の作家に勝つのは根気ですよ、根気。「よい習慣は才能を超える」ってゆうの、あれですよ、もう根気しかないですよ。こつこつやっていけば何とかなる。天才は、がーとやって、寝るでしようけど、われわれは、こつこつ。

これは百姓さんと同じで、雨が降ろうが雪が降ろうと、畑に出なきゃいかん。私も雨が降ろうと、何かしようと、原稿用紙に向かわんことにはいかんというのがある。



右：今村カトリック教会
中上：旧炭鉱住宅
中下：太刀洗記念館
左：志賀島 金印公園

りますね。百姓さんのこの何か生き様を、自分が模してらなっている感じがしますね。

本当に楽しい時間を過ごさしていただきました(笑)。

帝木 いえいえ、とんでもない(笑)。ありがとうございます、本当。

インタビューを終えて

多くの作品を出されている作家へのインタビューは緊張する。しかし、お話を聴き始めると、気さくな人柄であった。こちらの問いに丁寧に応えるさまは、クリニクでのクライアントへの対応を想像させた。関連する話題を思い出したように繋げていかれる様子は、作品を創造する姿勢を彷彿とさせた。恩師・中尾教授の文章教室の話は、『闘牛』で芥川賞の候補になった私の大学院時代の指導教授・副田義也先生と重なった。インタビュー終了後、ご自宅に招かれた。書斎の机は、ご息子が使っていたと話された。このような感性が、寄り添う姿勢の基本かもしれない。作品の舞台を肌で感じたいと思い、今村カトリック教会、太刀洗飛行場の跡地、志賀島を前に、当日の午前中、海老津のボタ山や残存する炭鉱住宅やトロッコの巻き上げ機の跡、芦屋港を散策し、午後からのインタビューに臨んだ。すべてが至福の時間であった。

聴き手 島中宗一 (関西福祉科学大学教授)

『水神』は、入院して二四時間作家になって、年末の予定が一〇月頃にできあがって、すぐ『ソルハ』にかかって、これもトントン拍子でできて、何かえらいよかったですね。

『水神』書いてるときは、本当に自分が死ぬかと思っただから、何か必死になって書いた覚えがありますね。時代作家というのが、世の中にいっぱいいますけど、でてるのは、町人が武士、大坂か江戸でしょ。これで時代作家と何でいうのかと。百姓を書かないで何で時代作家か、とずっと思ってたんで、ちよつと書いてみようかなって書いたのが『水神』でした。それで本当に恩返しできたなと思えますがね、自分の故郷にですね。

『守教』なんかの、今村カトリック教会、昨日ちよつと見てきたんですけど。昔の今村ですよ、あれ。

帝木 本当ですか。もうびっくりするでしょ、あんなとこに、どうしてこんなところがあるか。あれは中学校の頃ですよ。あの辺うろろして、もう地元の人を知ってるでしょうけど、私の親とかみんな知らなかったんです。何で？どうしてやろうかねぐらいですね。

太刀洗飛行場のあたりも見て、基山から甘木鉄道に乗って、小郡からは車で回りました。

帝木 太刀洗記念館がありますよ、飛行場のやつね。小郡に私の中学校がありましたね。大原中学です。はい、ありました。途中で宝満川とか通りました。

帝木 そうですか。宝満川で魚釣ったり、泳ぎましたよ。

帝木 蓬生 ははきぎ ほうせい

PROFILE



1947年、福岡県小郡市生まれ。東京大学文学部仏文科卒業後、TBSに勤務。退職後、九州大学医学部に学び、精神科医に。'93年に『三たびの海峡』(新潮社)で第14回吉川英治文学新人賞、'95年『閉鎖病棟』(新潮社)で第8回山本周五郎賞、'97年『逃亡』(新潮社)で第10回柴田錬三郎賞、2010年『水神』(新潮社)で第29回新田次郎文学賞、'11年『ソルハ』(あかね書房)で第60回小学館児童出版文化賞、'12年『蠅の帝国』『蚩の航跡』(ともに新潮社)で第1回日本医療小説大賞、'13年『日御子』(講談社)で第2回歴史時代作家クラブ賞作品賞、'18年『守教』(新潮社)で第52回吉川英治文学賞および第24回中山義秀文学賞を受賞。その他の著書に『天に星地に花』(集英社)、『悲素』(新潮社)、『受難』(KADOKAWA)など。最新刊『沙林 偽りの王国』が地下鉄サリン事件から26年目の2021年3月、新潮社より発行。

地球環境問題のあらたな位相：SDGsとSARS-CoV-2

総合地球環境学研究所教授

あべ けんいち
阿部 健一

総合地球環境学研究所の阿部です。私自身はある意味わかりやすいこの研究所名が好きではありません。日高敏隆初代所長も、私の生物学の先生ですが、やはりあまり気に入っていません。日本語は文科省の正式名称で変えられませんが、英名は自由につけてもよいというUniversity of Research Institute for Humanity and Natureと名付けられました。この名前がわれわれの研究所の考えを的確に表しています。人と自然の関係を考える研究所ということです。これも日高初代所長の言葉ですが、われわれは「環境問題の根底には文化の問題がある」と考えているわけです。研究所が、広く『人文学』を扱う他の研究所、国立民族学博物館や国際日本文化研究センターなどとともに、人間文化研究機構を構成していることも深い意味のあることだと思っています。

1 環境問題としてのSARS-CoV-2

この時期ですから新型コロナウイルスのことにも触れるべきでしょう。それに新型コロナも環境問題です。昨年の三月以降、家の中に閉じこもることを余儀なくされました。戸惑いというか焦燥もありました。研究者

として自分はいったい何ができるんだろうということですね。もう一〇年近くたちますが、東日本大震災のときにも同じことを感じました。多くの研究者がいち早く現場に行き、それぞれの専門に基づく研究支援活動を行いました。私が、私は何も「役に立つ」研究活動ができないと思

い、現場に行くことを躊躇していました。背中を押してくれたのが、当時、神戸大学の教授だった室崎益輝さん。「被災地に行っても東北の人はあなたに何の期待もしません。それでも日本人としてあの惨事を、自分の目で見ておくことが大切だと思います」。それで岩手県の大槻町に行きました。湧水の豊かなところで、イトヨという、きれいな湧水だけを生育場所とする小さな魚がすっかり生き残っているところ。地域のひとと水をテーマに公開セミナーを開催したこともあり、その時お世話になった町長さんをはじめ、幹部の方が多数亡くなられた町です。

よく自然との共生、という言葉に耳にします。大事なことです。われわれが「共生」として生きている日本の自然は、世界でも有数の恵みをもたらしてくれ、同時に、地震だけでなく台風など、世界に類を見ない災害の多い自然ということを感じてきました。寺田寅彦の言葉を借りると、母のように慈愛にあふれた豊かさ、父のように峻烈な厳格さを併せ持つのが日本の自然なの

2 人新世という時代

いつ新たな感染症が蔓延してもおかしくない。コロナ時代という新たな時代に入りました。一方、環境学ですべてにAnthropocene 人新世(じんしんせい) あるいは、人類世と訳されるあらたな地質学的時代に入ったと指摘されています。

図1をご覧ください。縦軸は、酸素安定同位体濃度、横軸は時間です。

一万年前から気温が大きく変動していることが分かります。この時期に、一〇万年前とも五〇六万年前ともいわれますが、人類の祖先はアフリカを出て地球上に拡散してゆきました。狩猟採集の生活をしてきた人類は、気候が大きく変動する中、食用となる動物や植物を求めて移動を繰り返したのです。一方、一万年前からは気温は大きく変動せず、安定しています。この時期に、地質学的年代で完新世と呼ばれますが、人類は大規模な移動を止め定住し、農業を始めたのです。食糧を安定して得られるようになった人類は、定住した地で文明を築き上げることになりました。

この気候の安定した完新世の時代はあと数千年は続くと思われていましたが、科学的なデータからするとどうも怪しくなりました。観測されたデータは、地球温暖化の兆候を示しています。このままでゆくと、二一〇〇年には一九八六年から二〇〇五年までの平均気温を基準にして最大四・八℃気温が上昇すると予測されています。この温暖化に伴い、気候は大きく変動する可能性があります。完新世は終わり、地球があらたな地質学的時代「人新世」に入ったとされるわけです。

人新世の特徴は、人類の活動が地球に地質学的な影響

です。人と自然の関係性を扱う研究所に所属するものとして、自然の厳しい側面を目的の当たりにしたことは大切なことでした。

新型コロナウイルス感染症(Covid-19)は、SARS-CoV-2というウイルス、およそ人が知りうる最も下等な生物が引き起こします。SARS-CoV-2はまず間違いなく「自然」の生き物です。自然との共生とはウイルスとの共生も意味します。

われわれの研究所では、以前コイヘルペスウイルス(KHV)の研究をしていたことがありました。一九九八年にイスラエルやアメリカ合衆国で発生したこの鯉の病気が、二本鎖のDNAウイルス、KHVが引き起こします。川端善一郎教授が率いたプロジェクト「病原生物と人間の相互作用環」(二〇〇七〜二〇一二年)では、人間による水辺の環境変化が、KHV感染症の発生と拡大を引き起こしたことを明らかにしている。かつて鯉におきたことが、今、人に起こっているといえます。

SARS-CoV-2とわれわれはどう付き合っていくのか。自然と人間の関係性がゆがんできたのが環境問題の原因です。将来のために何とかしなければなりません。環境問題は未来のあらたな豊かさを考えることにはなりません。この財団の名称、「ひと・健康・未来研究財団」は最初違和感がありましたが、ちょっと考えて

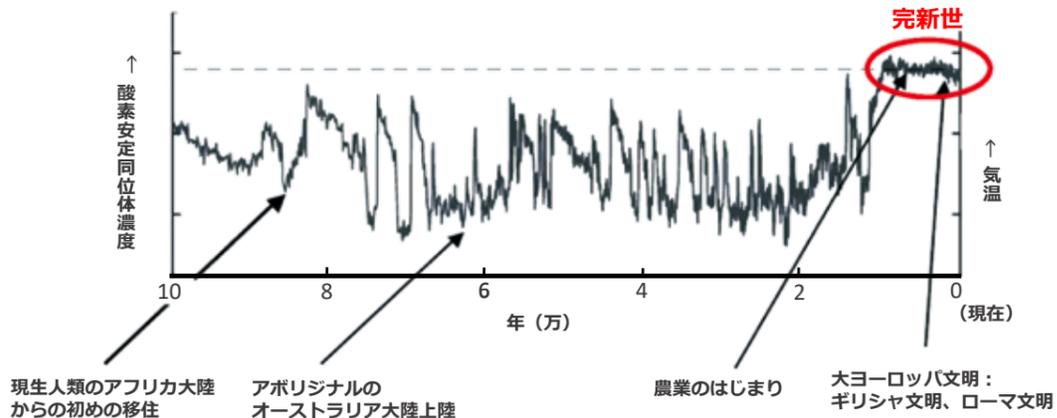


図1

【出典】Rockström, J., et. al. (2009) Planetary boundaries:exploring the safe operating space for humanity. Ecology and Society 14(2): 32.

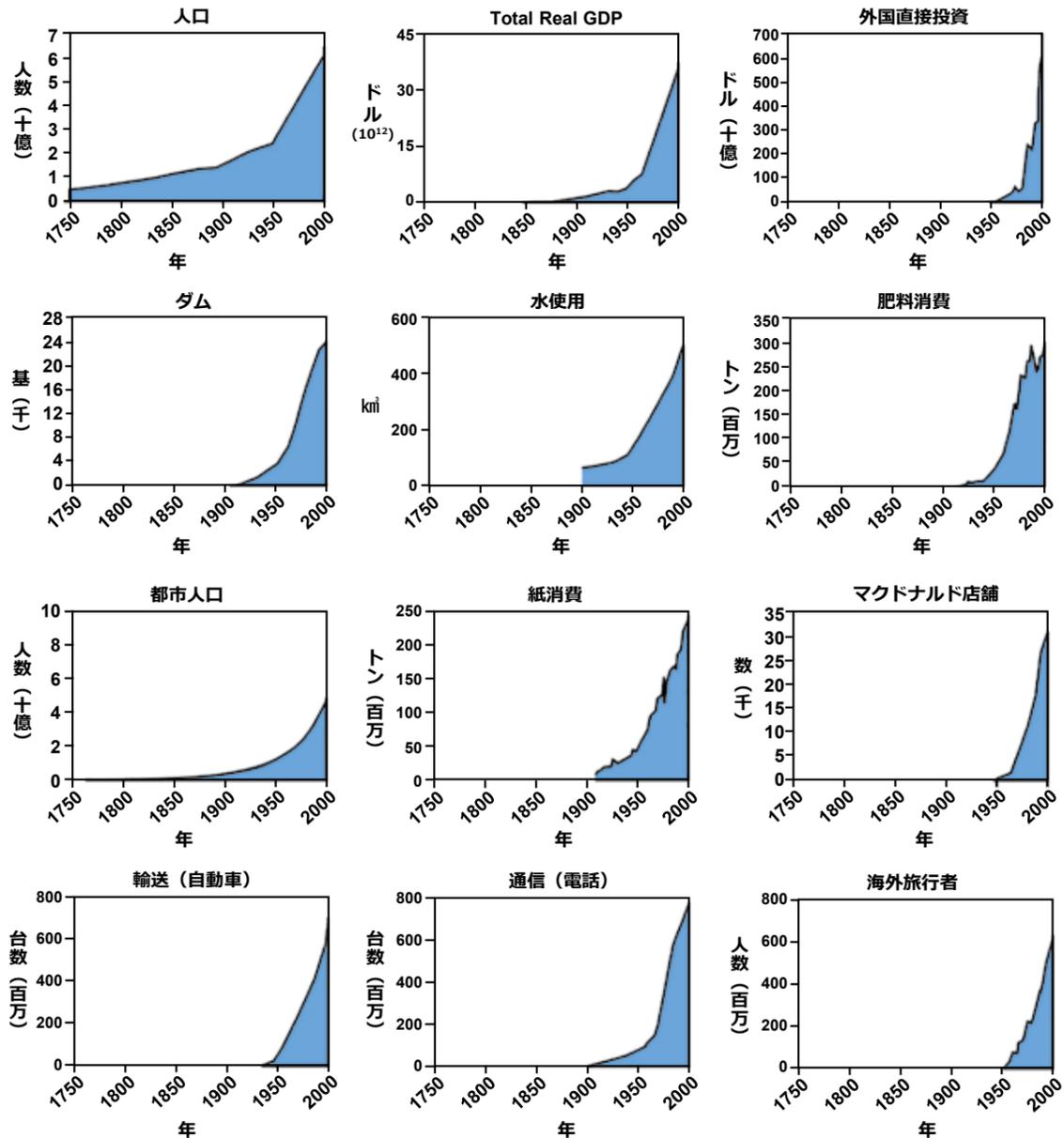


図2 「グレート・アクセラレーション」

【出典】Steffen, W., et. al. (2011) The Anthropocene: From Global Change to Planetary Stewardship. *Ambio*. 40(7): 739-761.

を与えている、ということ。この気候変動は人為的に引き起こされました。図2を見てください。そのなかに同じ構成の一二の小さな図があります。横軸は一七五〇年から二〇〇〇年までの時間軸。縦軸はさまざま主題ごとの量を表しています。

左上の人口から右下の海外旅行者の数まで、どの図も同じ傾向を示しています。グレート・アクセラレーションといいますが、一九五〇年ごろからさまざまなもの量が幾何級数的に増加しています。人間の活動量が飛躍的・加速度的に増加しているのです。そしてこの増加した人間活動が、地球システムにまで影響を及ぼすようになったのが人新世ということ。す。

3 地球環境問題の誕生・国家の安全保障

人新世という概念の成立は、地球環境問題の位相の変化と連動しています。位相の変化とは、地球環境問題の主体が国家から個人へと変わったということです。

まず地球環境問題の誕生から見てください。環境問題が世界的に強く意識されたのは、一九八〇年代後半です。一九九二年のリオ・サミット、国連の環境と開発に関する会議が大きな節目となりました。

それ以前に環境問題、地球環境問題がなかったわけではありません。日本で言えば、公害がすでに一九五〇年代には起こっています。水俣病が公式に「発見」されたのは一九五六年です。四大公害。甚大な健康被害をもたらす環境劣化は、高度成長時期の日本列島のあちこちで発生していました。

国際的にも環境劣化は人々の憂慮するところとなりました。一九七二年に最初の環境に関する国際会議、最大限にしなければならぬ国家。国益を優先する国家が滞りなく開発と環境を両立させるためには、環境問題を市場経済の枠組みの中で考えることが、政府にも企業にも最も説得力があったのです。

気候変動枠組条約に影響力があつたのは、『気候変動の経済学』です。報告書を取りまとめたのがスターン氏(Nicholas Stern)。イギリスの経済学者で世界銀行のチーフ・エコノミスト、上級副総裁を務めた方で、イギリス財務省に提出された本報告は、スタン・レビュー(報告)と呼ばれています。

報告書に一貫しているのが市場原理です。さらに言えばコスト・ベネフィットの視点です。見事な報告書で、当時の最新の科学的知見を援用しながら、不確実なことは不確実であると明記しつつ、起こりうるあらゆる事象を想定して、政府が早急に気候変動に対する対策をとるべきだと、きわめて説得力のある形で示しています。要約すれば「気候変動に対する強固かつ早期の対策を行うことによる便益は、そのコストを上回る」ということです。つまり今のうちに気候変動に対して手を打てば、将来の大きな損失を安いコストで抑えることができるということです。それだけではありません。気候変動の緩和策は、経済成長と矛盾しないばかりか「成長と発展の幅広い機会を得るチャンスとなる」とまで言っています。

生物多様性条約の方にも、政府を動かす理論的な枠組みとなる報告書があります。こちらの方は『生態系と生物多様性の経済学』。まとめたのはドイツの銀行家・経済学者のスクデフ氏(Davan Suketev)。「生物多様性のために、長年の銀行家としての経験を最大限に活かした」と自負していますが、報告書では、ひたすら生態系と生物多様性の経済的価値を「科学的に」示そうとしています。「自然を大切にするために、自然に値札をつけ

国連人間環境会議、いわゆるストックホルム会議が開催されました。Only One Earthという言葉が使われ、環境問題を扱う国連環境計画(UNEP)がナイロビに設立されました。ローマクラブが報告書『成長の限界』を出版したのも一九七二年。主筆のデニス・メドウスさんは二〇一八年「KYOTO地球環境の殿堂」の殿堂入り者として京都に來られました。報告書の出版から五〇年近くもたつのですが、まだお元気で「若い世代の意識改革が重要と感じ、ずっと教育に力を入れてきた」とのことでした。『成長の限界』自体、当時二〇代・三〇代だった若手の経済学者たちが執筆にあたっただけです。

シューマッハの『Small is Beautiful』は翌一九七三年の出版。ラムサール条約は環境に関する最初の国際条約ですが、一九七五年にイランのカスピ海に面した町で会議は開催されました。強調しておきたいのは一九七〇年代には、環境に関して多くの人が関心を寄せ、今日でも通用する大事な考え方が提示されていたということです。しかし残念なことに、それはさらに大きな国際的な課題として取り上げられることはありませんでした。東西の冷戦の構造の中に、環境問題は埋没してしまつたのです。地球は一つですが、世界は資本主義・自由主義陣営と共産主義・社会主義陣営と二つに分かれており、武力による衝突こそ避けられたものの、経済的に対立し、常に軍事的緊張をはらんでいました。その冷戦期の中で、一九七〇年代は、緊張関係が緩んだデタントの時代だったことは留意しておいてもいいかもしれません。国際社会が軍事問題から離れる余裕ができ、共通の課題である環境問題を議論できたのです。しかしソ連がアフガニスタンを侵攻した一九七九年から、再び東西で緊張が高まります。新冷戦です。と同時に、環境問題は国際社

会の表舞台から退場していったわけ。す。

そして東西冷戦の終了とともに、地球環境問題が国際社会の最大の関心事として脚光を浴びながら、あらためて舞台に登場することになります。地球環境問題の誕生です。ベルリンの壁の崩壊とともに生まれたわけ。す。

環境問題というと、日本人はともすれば自然保護の延長だというナイーブな考えを持ってしまいます。しかし国際的には国の安全保障の問題であり、外交の大きな課題なのです。そのことを端的に示しているのが、ジェシカ・マシューズが一九八九年に書いた『安全保障の再定義』という論文です(Jessica Mathews "Redefining Security," *Foreign Affairs*, 68(2), 162-177)

この論文で彼女は「一九七〇年代に国際経済が国家の安全保障に取り入れられたように、資源や環境、人口問題も安全保障のなかに取り入れられるべきである」と述べています。さらに「核兵器が軍事的、地政学的、心理学的にも世界を支配する力になったように、今後数十年間は、気候変動が世界を動かす力になるだろう」と断言しています。気候変動を特に取り上げていますが、核兵器と同じように、地球環境問題は、世界を動かす力になるというのです。

一九九二年に開催されたリオ・サミットは、実のところ各国のヘゲモニー(覇権)争いでもありました。国益を最大限にするための会議です。途上国と先進国の対立も顕著でした。そのため国際関係の対立軸が東西から南北に変わったとも言われました。

リオ・サミットでは二つの国際条約が締結されます。気候変動枠組条約と生物多様性条約です。リオ・サミットは開発と環境という二項対立をどう克服するかということが大きな課題でした。その答えは環境問題を市場経済のロジックの中に取り込むということ。す。豊かさを

よ！」というのが彼の考えです。

この二つの報告書は、地球環境問題の揺籃期（ようらんき／初期）には不可欠なものでした。経済的利益を優先する国家や企業を、地球環境問題に向けて動かすという重要なミッションがあり、それを見事に果たしました。国家が主体となって環境問題に取り組むことになりました。ただし大きな課題が残されました。「経済的利益」について再考を迫られるということです。

「有限の世界で、幾何級数的な成長が永遠に続くと思っているのは、狂人か経済学者のどちらかだ。」自ら経済学者であるケネス・ボールドインクの言葉です。二つの報告書がよりどころとしたのは従来の経済学。目指していたのは従来の経済成長です。環境問題が一方で明確に示しているのは、これまでと同じ枠組みでの経済成長は望めないということです。実はこの点は、二つの報告書の中でも触れられており、「このままでゆけばBusiness as Usual」と従来の経済を否定し、転換を迫っています。

4 文化を問い直す… 国家から個人への位相の変化

別の言い方をすれば、環境問題はわれわれに生活の転換を要求しているのです。新型コロナが新しい生活様式を要求するのと同じなのです。先に触れましたが、新型コロナの解決が、環境問題のリハーサルというのはこの点なのです。自分たちの生活の中で不要なものがあはしないか。そして本当に大切に、何があるかと守り残さなければならぬものは何なのか？ われわれは考えることを要求されています。豊かさについて考え直さなければなりません。

ラムに格上げされることになりました。その制度設計の作業に専門委員として参加したのですが、評価軸をめぐっては委員の中で議論がありました。農業というのは地域によって千差万別です。自然条件だけでなく、文化的・歴史的・経済的に異なっている地域での農業に、一つの基準を当てはめることは困難です。地域によってありうべき農業は異なります。そのため審査に際して重要視するのは今のような農業なのか、というよりも農業の多面的機能に照らして、これからどのような農業にどのようなように変えてゆこうとしているのか、これからの行動計画を重視することにしました。世界農業遺産は「未来の遺産」とも言えます。

より良い農業に向けて変えてゆくことは大事ですが、地域の農業には一方で長い年月をかけて先人が築き上げてきたシステムがあります。要は、ここでも変えるべきものは何か、変えてはいけないものは何なのかをきちんと分別しておくということが大切になってきます。これこそ文化と言えらると思います。また農業ほど、人と自然のかかわりが歴史的に凝縮されたものではありません。

それでは最後にもう一度、われわれの研究所の問題意識である、人と自然のかかわりについてまとめて終わりにしたいと思います。

今でも思い出すと冷や汗が出る苦い経験があります。エステラ・レオポルドさんとの対談です。エステラさんはアメリカの自然保護の父と言われたアルト・レオポルドさんの娘。娘と言っても八〇歳近くのおばあさんで、父の遺志を継いで自然保護活動・教育に携わってきた功績から、二〇一〇年国際コスモス賞を受賞されました。その受賞記念の対談相手選ばれました。

最低の対談でした。全然対話が成り立たないのです。エステラさんが、里山についても話題にしましょう、と

そのあらたな豊かさについて考えるのは、国家ではありません。われわれ一人一人が考えることです。環境問題の位相の変化とは、解決に向けての主体が国家ではなく、個人になったということなのです。これは国家の安全保障にかわり、「人間の安全保障」という概念が生まれるのと時を一にします。生活の転換、行動変容を伴う個人の価値観の転換が求められています。

そしてこれこそが人新世という時代なのです。グレイト・アクセラレーションを思い出してください。地球を地質学的に変化させたのは、さまざまな形で地球に負荷を課す、われわれ一人一人の生活の積み重ねです。一人一人の及ぼす影響は小さくても、地球という巨大なシステムを不可逆的に変化しえるのです。だったら逆に一人一人が行動と生活を変えることで、地球システムを再び安定した系に戻すことは可能です。Be Optimistic。環境問題に関わる人がよく口にする言葉です。ここでの楽観主義は、何もしなくてもよくなるだろうという楽天主義ではなく、また何をしても手遅れだという悲観主義でもなく、自分たちの意思と力で巨大な歯車を逆回転できるのだと信じる「楽観主義」なのです。

ここでSDGsについて簡単に触れておくのもいいでしょう。SDGsは具体的な目標です。目標を定めることは悪くありません。これまで文言としては魅力的なスローガンは数多くありました。そのなかでSDGsは、掲げている目標は網羅的で一つ一つは当たり前のことですが、その達成に向けて、具体的な数値を掲げていることがこれまでになかったことです。達成目標を定め、具体的な目標達成に具体的な行動で当たろうとしています。

さらに具体的な変化を起こさせようという例をひとつ、私が関わっているものの中から挙げておきましょう。いってかれて、楽しみにしていましたが、全く話が通じませんでした。最後まで話がかみ合わないままでした。が、舞台をおりる頃になってようやくお互いに気が付きました。彼女と私は、自然の概念が違っていたのです。エステラさんの「自然」には人が含まれておらず、私の「自然」には人が含まれていました。里山の話をするときに私は、宮本常一の「自然は寂しい。しかし人が関わることによって豊かになる」といった言葉を引用したりしていました。

フランスの地理学者オギュスタン・ベルクさんは、人と自然の関係性について、日本の文化、とくに風土の概念に注目しています。日本では、人と自然の関係は文化に内包されます。人と自然を二項対立的にとらえる西洋近代とは異なる自然の見方をしていると考えています。イギリスの人類学者ティム・インゴールドさんは、自然に対する意識の変化が環境問題を引き起こしたと述べました。かつて「自然」私もその中に含まれるもの(What I am)だったものが、「自然」私が持っているもの(What I have)に変わったときから問題が起こったと考えました。

未来の人と自然の関係を考えなければなりません。たとえば自然Ⅱ「私が……」。私はどういう術語で自然と結びつくのでしょうか。その前に主語は自然なのか私なのかでしょうか。一人一人が考えなければなりません。忘れてはならないのは、津波もSARS-COV-2病原ウイルスも、自然のなかに含まれるということです。そのような自然の「実体」を客観的に見極めたいので、一人一人の主観的な価値判断をもとに、新たな文化を築くこととなります。

う。世界食糧機関（FAO）の世界農業遺産認定事業です。

世界農業遺産というとユネスコの世界遺産の農業版と思われるかもしれませんが、同じような認定事業ですが、大きく違っています。ユネスコの世界遺産は、自然遺産であれ文化遺産であれ、「ありのままに遺す」ことを目的としています。世界農業遺産は逆です。遺すのではなく「変えてゆく」遺産なのです。

ある農業体系を素晴らしいからと言って、そのまま変えずに遺しておくことに何の意味もありません。実際農業は、われわれの生活の基盤として、新たな知恵や技術を取り入れ、時代を追うごとに進化してきました。農業はそのような生きているシステムです。

進化してきた農業ですが、問題も抱えました。ひたすら生産性や経済効率を高める方向に変化してきたことです。農業にはただ食料を生産するだけでなく、ほかにもさまざまな機能・役割があります。水土保持、景観維持、農業生物多様性の保持、さらに地域の文化を育むことなどで、農業の多面的機能と呼ばれています。こうした多面的機能が顧みられなくなっているという問題です。たとえば自然生態系の生物多様性はよく話題になりますが、同じかそれ以上に、農業という人為生態系の生物多様性も、農業システムの変化で、著しく減少しているのです。

世界農業遺産は、生産性・経済効率一辺倒で評価されていた農業を見直そうというものです。むしろ安定して食料生産を行い、農業に従事する人が生活できることが前提ですが、多様な機能を犠牲にして過剰に経済的利益を追求することは別の価値観を持ち込もうとしているのです。

世界農業遺産は二〇一五年にプロジェクトからプログ

P R O F I L E

大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 総合地球環境学研究所 研究基盤国際センターコミュニケーション部門 部門長・教授

東南アジア熱帯林で生態学調査を続け、その過程で環境問題の文化的・社会的側面に興味を持つ。

現在の専門は環境人類学・相関地域研究。編著に「生物多様性—子どもたちにどう伝えるか」、"Good Earths: Regional and Historical Insights into China's Environment"、"No Life, No Forest—熱帯林の「価値命題」を暮らしから問う」など。

京都大学東南アジア研究センター、国立民族学博物館、京都大学地域研究統合情報センターを経て、2008年より現職。



阿部 健一

Kenichi Abe

宇宙飛行士と宇宙食と災害時の食と

宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 社友/客員

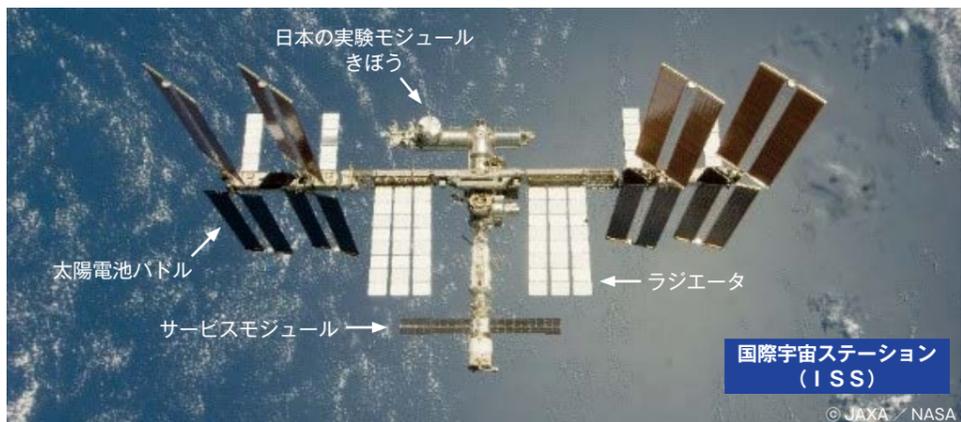
なかざわ たかし
中沢 孝

一九九八年以来、宇宙空間を飛行する国際宇宙ステーション (ISS)。そこに長期滞在する宇宙飛行士にとって食事が大切であるように、地震や水害などの被災者にとっても、命や健康を保つために食事は重要な役割を担っています。本稿ではISSでの宇宙飛行士の生活や宇宙環境が人体に与える影響について述べた上で、宇宙食の歴史を振り返ると共に、宇宙航空研究開発機構 (JAXA) における宇宙日本食の開発と運用の経験、そしてそれが宇宙食と類似点の多い災害時の食にどのような役立つのかを考えます。

国際宇宙ステーション (ISS)

ISS (次ページ写真) は、幅が一〇八m、奥行きが七三mあり、サッカー場と同じくらい大きなものです。重さも四二〇t、大型バス三〇台分位あります。宇宙飛行士が活動するのは、人工的に空気を作り一気圧に与圧されている中央のモジュールで基本的には宇宙飛行士が六人暮らししています。宇宙空間では空気、住居、水、電気を人工的に用意する必要がありますが、人間が生きていくには非常に過酷な場所です。(※モジュール・ISSを構成する個々の施設)

左右の黒っぽい大きなものは太陽電池パドルです。こ



時刻 (UT)	6:00	7:30	12:00	13:00	17:00	19:30	21:30
睡眠	8・5時間						
朝食・身繕い	(1・5時間)						
仕事準備	(1・5時間)						
仕事	(3時間)						
昼食	(1時間)						
仕事	(3・5時間)						
報告	(0・5時間)						
運動	(2・5時間)						
夕食・身繕い等	(2時間)						
睡眠							

宇宙飛行士の平均的な一日 (1日あたり 8.5 時間の業務)

れに取りつけられた太陽電池で発電し、実験装置や生命維持装置などを動かします。日本の実験モジュールである「きぼう」もあります。空気については、水を電気分解して酸素を作る酸素発生装置が、ロシアとアメリカのモジュールにあります。JAXAの「こうのとりのとり」のような、地上からISSへの補給船に酸素、窒素を充填した高圧タンクを搭載して地球から持っていく、緊急用には使い捨ての酸素発生装置もあります。人が生きていくのに必要な水は、地上では飲用、炊事、洗濯、入浴等で、一人一日当たり約三〇〇ℓ使うといわれています。国際宇宙ステーションにお風呂はありませんし、洗濯もできません。衣服は全部使い捨てです。飲用に二ℓ、それから、体を拭いたり歯磨きなどに使うものを合わせて一人一日当たり三・五ℓ使うことになっています。供給の内訳は補給船で運ぶ一・三ℓと、ロシアとアメリカそれぞれの水の再生装置で作る二・二ℓです。尿や室内の湿気も再利用されています。

国際宇宙ステーションでの生活

宇宙飛行士の平均的な一日は地上のサラリーマンに似ています。六時に起きて朝食を食べて、午前中に仕事を

して、昼食を食べてまた仕事をする。夕方から二・五時間運動するというのが宇宙ならではです。さらに夕食を食べて、九時半には寝ますので、八時間半睡眠です。地上にいる時は訓練などでハードな生活を送っている宇宙飛行士が、ISSに滞在を始めるると生活が規則正しくなり、宇宙に行ったほうがむしろ健康状態がよくなる場合もあるそうです。

運動器具としては心肺能力を鍛えるためのトレッドミル (ランニングマシン) や筋力トレーニングのマシンなどがあります。前者については、無重力で身体が浮かないようにハーネスをつけて、バネの力で床に押しつけています。ポストンマラソンのスタートと同時に船内でトレッドミルを使って走り始め、四二kmを完走した宇宙飛行士もいました。睡眠は電話ボックス大の個室でとります。今はパソコンでネットサーフィンをしたり、メールを打ったり、地上とのコミュニケーションはかなりできるようなようになってるので、孤独にさいなまれるということはないようです。家族とも週一回、テレビ電話で話せます。トイレは、水洗だと無重力で水が飛び散ってしまうので、座る部分に穴があって空気で掃除機のように吸い込み、小便はホースで吸い込みます。

微小重力環境なので、お湯を浴槽に溜めることはできません。シャワーはスカイラブというアメリカの初期の宇宙ステーション、それからマイルというソ連の宇宙ステーションにはありました。スカイラブの場合、ボックスに入って蓋をしてシャワーを浴びますが、無重力なので水が下に流れることがなく、表面張力で体や壁にほとんど張りついてしまい、すべてをふき取るのは大変でした。それ以上に、水が顔に張りつくと、鼻の穴を通じて水が入り込み、のどから気管支に入って肺に達して窒息

してしまう恐れがあります。そうなりかけた宇宙飛行士もいたそうです。さらに開発費用がかさんだこともあって、ISSではシャワー設備の開発は中止になりました。現在はドライシャンプーで頭を洗ったり、洗剤を含んだ濡れタオルで体を拭いたりしています。歯磨きも、ストローで水を吸ってうがいにはできませんが、口に含んだ水はそのまま飲み込むのが作法です。散髪も、バリカンに掃除機のような吸引ダクトがついていて、刈ったものが飛び散らないようになっています。

宇宙環境が人体に与える影響

宇宙飛行士の三人に二人は宇宙酔いを経験しています。症状としては車酔いに似て、気持ちが悪くなったり、頭痛がしたり、場合によっては吐いたりする現象です。ただ、長くても一週間以内で治まるので、滞在期間が半年に及ぶ現在にはあまり問題になっていません。

次に、体への重力の負荷がなくなるため、骨や筋肉が急激に衰えます。筋肉の委縮については、いわゆる抗重力筋といわれる背筋とか下腿三頭筋が委縮しやすく、短期の宇宙飛行では下腿三頭筋が一日あたり約一%委縮します。長期ですと、三カ月で約六〇%委縮するといわれています。これは地上で寝たきりの生活する場合の二倍の委縮速度です。骨密度の低下も、骨粗しょう症患者の約一〇倍の速度で進行することが分かっています。

それから、全員ではありませんが視力の低下が起こります。原因は完全にわかったわけではありませんが、脳脊髄液の圧力増加が関係しているといわれています。ISS滞在中だけでなく地上に戻ってもなかなか視力が戻らない宇宙飛行士もいるそうで、少し深刻であるといわれています。また、微小重力環境下では重力に逆らって

血液を脳などに送る必要がないので心臓が衰えます。また、宇宙ステーションにおいては宇宙放射線が強く、地上の一〇〇倍程度被ばくします。この対策として宇宙飛行士は被ばく量を計測する線量計を身に付けて、規定された上限値を上回らないように管理しています。閉鎖環境に長期間いることによる、心理的ストレスの増大も懸念されます。滞在期間が長くなるほど食事についての不満が増大するという話もあり、ストレス対策として食事は大切です。

宇宙食とは

宇宙生活の最大の楽しみは、美しい地球等の景色を見ることが食事とされています。宇宙飛行士間のコミュニケーションを深めるのに食事は非常に重要だと若田宇宙飛行士は言っています。

広義には宇宙で食べる食品が宇宙食であり、過去にはレトルトの白飯などを検査をした上で宇宙へ持って行きました。JAXAでは宇宙食を「宇宙ステーションや宇宙船の中で食べるために開発、製造された食べ物」と定義しており、「宇宙日本食」は各企業から宇宙飛行用のものを提供していただいています。

宇宙食の役割は、基本的には宇宙飛行士への適正量のエネルギーの供給です。一日のカロリーの基準は、性別、体重、そして年齢によって変わります。例えば、男性五〇歳、七〇kgの場合は約二九〇〇キロカロリー、女性三五歳、五〇kgの場合は約二〇〇〇キロカロリーと、基本的にはアメリカの成人の基準と同じです。日本の厚生労働省の基準ともほとんどは変わりません。ビタミン類は少し多めに設定されています。それからナトリウムは、食塩相当量で一日当たり九g以下になっています。



に向かいます。さらに、二〇二二年に若田宇宙飛行士、二〇二三年には古川宇宙飛行士の長期滞在も予定されています。日本の宇宙飛行士も含めた全宇宙飛行士用に標準食と呼ばれる宇宙食がアメリカとロシアから半分ずつ、一六日分をセットで提供されます。標準食はアメリカの約二〇〇品目とロシアの約一〇〇品目のメニューから宇宙飛行士が試食評価し、栄養バランスを考えて設定しています。この中から好きな順に食べていいことになっています。標準食は全員同じセットですが、標準食に加えて一〇から一五%位はボーナス食という名前で、自分の好きな食品を選んで持つことができます。

宇宙食の条件は、いろいろな意味で安全が絡んできます。宇宙船の中で火事が起きないように、まずパッケージに対して、燃えにくい、少なくとも高温にさらされた時に有毒なガスが出ないことを要求しています。ISSの中には食品の保存用の冷凍庫や冷蔵庫はありませんので、常温で一年半以上保存できるという条件があります。ISSにはメデイカルオフィサーという、簡単な手術位はできる宇宙飛行士はいますが、食中毒になったら困るので、そのためにはHACCP、あるいはそれに準じた衛生管理を要求しています(※HACCP/ハサツプ・食品製造全工程において異物や食中毒菌などの混入を防止するために国際的に認められた衛生管理手法)。

微小重力環境で飛び散りやすいので、液体の食品はストローを使いますが、具入りスープなどは飛び散りにくいようにとろみを強くするなどの工夫が必要です。

宇宙食の種類は製造方法で分類しています。フリーズドライ(凍結乾燥)食品、加熱・加圧殺菌した温度安定化食品(レトルトあるいは缶詰)、そのままでも一年半もたせることができるナッツ類とかクッキー、キャンデーのような自然形態食品、さらに日本では法律上認められていませんが、放射線で殺菌したステキ類の放射線照射食品、調味料類(マヨネーズ、液体塩、食用油に溶いた胡椒)や新鮮食品(果物、野菜スティックなど)があります。

宇宙食の歴史

一九六一年四月、人類として初めてソ連(当時)のユーリ・ガガーリンが宇宙を飛行しましたが、ガガーリンは地球を一周しかしておらず、本格的な食事をしたのはその四か月後に、地球を一七周したゲルマン・チトフ

日本の宇宙食の歴史

スペースシャトルの時代は各宇宙飛行士がアメリカ航空宇宙局(NASA)の宇宙食の中から食べたいものを選んで持っていくとともに、さらに市販の食品もいろいろな検査、試験をやったうえで持って行きました。

宇宙日本食の開発は、日本人宇宙飛行士の宇宙ステーション滞在中のストレスの低減、パフォーマンスの維持・向上を目的として二〇〇四年九月に着手しました。JAXA(含筆者)はNASA等との国際調整のほかに、パッケージメーカーと共同の宇宙日本食用パッケージの開発や、宇宙食を調理するための加温機や注湯機など地上用の検査装置の整備も行いました。二〇〇六年には認証基準を制定し、最初に二九食品を認証しました。それから調達や輸送の基準も整備し、二〇〇九年三月から七月に若田宇宙飛行士が、初めての日本人の国際宇宙ステーション長期滞在中に宇宙日本食約五〇〇個を持っていき、「宇宙日本食を食べると元気が出る」との感想をもらいました。

宇宙日本食の特徴と認証基準

宇宙日本食の特徴はまず日本独自の食品があるということです。福井県の若狭高校の学生が開発したサバの醤油味付缶詰は、宇宙用に飛び散らないようにする工夫や日本人宇宙飛行士の嗜好に合わせた味の調整など、試行錯誤を重ねて一〇年以上かけて宇宙日本食に認証されました。他にも日本独自のサケのおにぎりや切り餅、やきとりなどがあるのが特徴です。スナック類も充実しています。全般的に宇宙日本食の味は他国の宇宙飛行士にも高く評価されています。宇宙日本食の加水食品用パッ

が初めてだと言われています。当時はピューレとかチューブに入ったようなものが主体でした。現在に至るまでロシアの宇宙食は缶詰が多いのが特徴です。ソ連のミール宇宙ステーションは二〇〇一年まで運用されて、そこで、いまだに記録が破られていない四三七日間の宇宙滞在記録が樹立されました。その際に宇宙食が果たした役割は大きいと言われています。

アメリカでは、一九六二年二月に地球を三周したジョン・グレンが、やはりチューブ入りや一口サイズの簡単な宇宙食を初めて食べました。ただ、美味しくなく、チューブ入りでお腹にたまらないため宇宙飛行士には非常に不評で、乾燥食品にウォーターガンで水を入れて元に戻すなどの技術が取り入れられるようになりました。アポロ計画では、レトルトパウチ食品の七面鳥がクリスマスに軌道上の宇宙飛行士に届けられました。元の風味が残るフリーズドライ(凍結乾燥)食品も増え、地上の食に近づいてきました。

一九七〇年、アポロが終わったあとのスカイラブ計画は、地球の周りを回る原始的な宇宙ステーションですが、初めて食べ物を温める機械が用意され、食品の数も増え、冷凍冷蔵庫が完備されてアイスクリームを食べることができました。

一九八一年に初飛行のスペースシャトル時代になると、市販品のクラッカーや、チョコレート菓子なども宇宙食に使われるようになり、種類も一〇〇種類以上に増え、一九九八年に最初のモジュールが打ち上げられ、四〇回以上の打上げ及び軌道上の組み立てを経て二〇一一年に完成した国際宇宙ステーションでは、アメリカの宇宙食は二〇〇種類以上に増えています。

昨年一月一七日から野口宇宙飛行士が半年間のISS滞在を行っており、まもなく星出宇宙飛行士がISS



ケージはガセットタイプで左右にマチが入っており、保管時は小型ですが、お湯を沢山入れることができるなどの工夫をしています。もう一つの特徴は認証システムです。アメリカ、ロシアは基本的には各機関が自ら製造するか、仕様を全部決めて、委託で製造してもらっていますが、JAXAは宇宙日本食が満足すべき認証基準を定めて、各企業はその基準を満足する食品を開発し、さらに認証基準を満足することを示す検査や試験を行って、その結果を記載した書類を、全部揃えてJAXAに申請します。JAXAはその書類を食品の専門家の協力を得て、審査して、問題なければ認証します。認証済みの中から宇宙飛行士が選択する。そういうプロセスが特徴です。

宇宙日本食の現状と課題

二〇二一年三月現在、認証されている宇宙日本食は二六社・団体で四七品目あります。その中でいわゆる

NASA 宇宙食（全体）と宇宙日本食の比較

	NASA 宇宙食 (2018年)		宇宙日本食 (2021年)		宇宙日本食の食品名
	品目数	(比率)	品目数	(比率)	
主菜 (肉、魚など)	40	(17%)	10	(22%)	カレー (ビーフ、ポーク、チキン)、サバの味噌煮、イワシのトマト煮、サンマの蒲焼き、サバ醤油缶詰、イペリコ豚カレー、牛肉とミニトマトのハンバーグ、名古屋コーチン味噌煮
副菜 (野菜を含む)	43	(18%)	6	(13%)	ちりめん山椒、やきとり (たれ、柚子胡椒)、味付け海苔、カラアゲ (フリーズドライ)、アジ (燻製)
主食 (米飯、麺類)	0	(0%)	13	(29%)	ラーメン (しょうゆ、海鮮、カレー)、白飯、赤飯、山菜おこわ、おにぎり 鮭、白がゆ、切り餅、チキンラーメン、焼きそば、カレー飯、ハヤシ飯
スープ、シチュー	12	(5%)	1	(2%)	わかめスープ
果物、ナッツ	21	(9%)	0	(0%)	なし
デザート、スナック	25	(11%)	11	(24%)	羊羹 (小倉、栗)、黒飴、ミント飴、ブルーエキストラクト、キシリトールガム、ミルク飴、ビスケット、柿の種、ピーチゼリー、プロックタイプ栄養補助食品
飲料	74	(32%)	4	(9%)	緑茶、ウーロン茶、イオンドリンク、ミルク
その他 (朝食用のキッシュ、ワッフル等)	18	(8%)	0	(0%)	なし
合計	233		45		

宇宙日本食では、主菜+副菜を合わせて副食としている

※調味料の2品目 (マヨネーズ、しょうゆ) 以外

に生き延びるだけではなくて、長期的に健康を維持するために必要な栄養成分を含んでいること、食べて元気がわくような食品であるということが重要であると思います。相違点は、宇宙は微小重力環境であり、パッケージ等に工夫が必要であるという点です。

宇宙食から災害食へ

宇宙飛行の場合は、事前の様々な訓練の体験なども生かし、調理できない状況でも、なるべく美味しく食べられる工夫をします。災害時も、日頃から定期的に災害用の備蓄食品を食べる訓練を行うことで、混乱等を最小限にして迅速に次のステージに移行することができます。宇宙飛行の場合は地上から二、三カ月に一回、食品を輸送しますが、打上失敗などに備えて、三カ月から六カ月ぐらいの備蓄をしています。さらにエネルギーバーのようなものも用意しています。災害時も食材、備蓄食品を定期的に使いながら、いつ災害が起きてもある程度の在庫が残っているように回転備蓄をしていけば、食品が無駄にならず、災害時に食べ慣れたものを食べることができそうです。

宇宙食と災害食の連携も重要です。宇宙日本食は現在四七品目。一方、災害食は一五〇品以上認証されており、その一部が宇宙日本食に加われば、宇宙の食がさらに充実します。地上では、企業の備蓄は増えていますが、残念ながら災害食の家庭備蓄は進んでいません。東日本大震災直後は備蓄用の食品が大人気でしたが、最近では売れゆきがよくないそうです。災害食が宇宙日本食にも認証されれば、製品に対する信頼度や認知度が向上する可能性があります。さらに、宇宙に行く訓練や、準備を行うのと同じように災害に対しても準備をしていく、

「おかず」(副食+主菜+副菜)は一六品目あります。主食は一三品目あり、ラーメンなどの麺類と白飯などのご飯類です。それからデザート類は一一品目あります。NASA宇宙食には主食という概念がありませんが、宇宙日本食はいわゆる主食である米飯類及び麺類が充実している一方、NASAと比べると野菜などの副菜やスープ・シチュー、果実、ナッツ、飲料などが手薄になっています。

宇宙食の課題、まずは栄養成分についてですが、先ほどの視力低下についてはもしかしたら塩分が悪影響を与えているのではないかと懸念があります。もちろん塩分は地上においても摂り過ぎはよくないので、NASAは宇宙食の塩分を半減しました。JAXAもなるべく塩分量は減らそうという方向になっています。それから味については、宇宙飛行士の筋量、骨密度が低下している一つの理由は、食欲が出ないために食べる量が減っているためということが考えられ、食欲のわく美味しい宇宙食が求められています。それは単に中身だけではなく容器包装も重要で、例えば料理もきれいなお皿に載っているのと、缶から直接食べるのでは美味しさが全然違うため、容器も重要であると思います。宇宙日本食の容器は透明なものが多く、例えばお茶なども緑茶の緑色が見えるようになっていきます。

災害時の食に求められていること

近年、我が国においても災害が増加傾向です。従来のいわゆる「非常食」においては一番重要なのは保存性で、基本的には災害がないという前提で賞味期間が長ければ買い替えが少なくて済む、安くあがるという発想をしていました。日本災害食学会では「災害食」という概念を盛り上げたり、学校教育などの中にも盛り込んでいくことが必要なのかもしれない。最近、宇宙食にも関係する大きな展開がありました。JAXAと産学官が有機的に連携する「SPACE FOODS HERE」という枠組みができました。地球と人類が直面する様々な課題に対し、宇宙に未来の生きる道を見出す計画の一環として、二〇四〇年代に月面に一〇〇〇人が住むという月面基地の構想があります。その中で、食の問題は非常に重要です。月面で自給自足しなければなりません。そのために、閉鎖空間での超効率植物工場、バイオ技術を利用した食品生産、あるいは閉鎖環境の中でいかにストレスなく暮らせるか、食という観点から極限環境の中での技術を磨いて、それを地球という閉鎖空間の中でも生かそうということ。ぜひ注目していただければと思います。

宇宙食から災害食へ

宇宙飛行時

地上から宇宙への輸送手段が途絶えた場合などを想定して、定期的に数か月分の備蓄を確保。

災害時

食材や備蓄食品を定期的に使いながら、いつ災害が起きてもある程度の在庫が残っているようにすれば無駄にならず、また、災害時に普段から食べ慣れたものを食べることができる。

宇宙食と災害食の連携

宇宙日本食の課題

種類が少ない (現在 47 品目)。災害対応食品の一部が宇宙日本食に認証されれば充実する。

災害食の課題

家庭備蓄が少ない。宇宙日本食と災害食の両方に認証されれば、製品に対する信頼度や認知度が向上する。

念を提案しています。これは「災害対応食品」の略ですが、災害が発生直後から日常生活に戻るまでの三つのステージに分け、それぞれのステージで災害関係者が心身の健康を維持するために必要な食品と定義しています。

第一ステージ

災害直後で調理ができない状況。これにはゼリー飲料や熱源がセットになって温められる災害食セットのようなものや、お粥、乾パン、クラッカーなども含まれます。

第二ステージ

カセットコンロなどを使ってお湯が沸かせる段階で、レトルト食品やカップ麺、アルファ化米などが対象になります。

第三ステージ

ほぼ日常に近い調理設備が使える段階で、乾麺、米なども入ってきます。

宇宙食は第一、第二ステージに食べられる食品に近いと思います。野口宇宙飛行士が搭乗した宇宙船・クルードラゴンが、二〇二〇年一月一六日にケネディ宇宙センターからファルコン9ロケットにより打ち上げられました。二七時間後に国際宇宙ステーションに到着しましたが、クルードラゴンの中では調理はできません。それは災害時の第一ステージに当たります。国際宇宙ステーションに着けば、温めたりお湯を入れたりすることはできても、火は使えないので第二ステージに当たると思われます。

宇宙食と災害食の共通点は、常温で保存する必要があることです。備蓄食料を用いるので種類が限定されること。食器を使わないでパッケージから直接食べる。調理方法に制約が多いことなどです。宇宙も災害時も単

PROFILE



中 沢 孝

Takashi Nakazawa

群馬県高崎市出身。1980年東京工業大学理工学研究科電気電子工学専攻(修士課程)修了。2019年筑波大学人間総合科学研究科スポーツ医学専攻(博士課程)修了、博士(スポーツ医学)の学位を取得。1980年宇宙開発事業団(NASDA)入社。1991年~1992年NASA ジョンソン宇宙センター宇宙飛行士等訓練部門において長期研修を受講。2004年~2011年JAXA有人宇宙技術部において、宇宙日本食の開発に従事。2011年~2014年文部科学省科学技術・学術政策研究所(NISTEP)にて調査・分析に従事。2014年~2020年3月JAXA広報部にて普及啓発活動に従事。2020年4月~JAXA客員(広報部)／社友。

専門分野／マイクロ波工学、宇宙飛行士訓練設備、宇宙食、スポーツ医学。趣味／マラソン、スクエアダンス、手作りロケット(火薬&水)。特技／軽飛行機操縦。社会活動／日本宇宙少年団つくば分団リーダー(1995年~)、一般社団法人日本災害食学会監事(2013年~)、公益財団法人日本宇宙少年団理事(2015年~)

2021年度研究助成公募のご案内

公益財団法人 ひと・健康・未来研究財団

2021年度
研究助成の募集

ひとの健やかで心豊かな未来を実現する
SDGsに沿った4分野の研究

募集期間
2021年 4/1~4/30

研究助成金
1件につき20万円~100万円(助成金総額は1,500万円を予定)

研究期間
2021年9月~2022年8月末までの1年間(研究期間は原則1年間とします)

応募資格
日本国内において公募テーマに関する研究を行う人

選考結果通知
2021年7月上旬に、採否を申請者全員に書面で通知します。採否に際しての
お問い合わせには応じかねます。直後の申請が判明した場合、採用の取り消し、
助成金の返還を求められる場合があります。

助成金交付
2021年8月より交付します。(手続状況で遅れる場合があります)
※営利目的の研究には助成できません。
※個人への交付は出来ません。団体・組織に限ります。予めご了承ください。
※次の経費は認められません。代表研究者、共同研究者の労務費/研究施設の
運営管理に必要ない般経費/研究室に専ら使われている機器、備品類への
支出/研究計画に関連しない旅費への支出。

公募要領・応募方法
詳しくは財団のホームページでご確認ください。

問合せ及び申請書類送付先
〒604-8171
京都市中京区烏丸通御池下ル虎屋町566-1井門明治安田生命ビル6F
公益財団法人 ひと・健康・未来研究財団
TEL・FAX 075-212-1854
e-mail: hitokenkoumirai@jnhf.or.jp

公益財団法人 ひと・健康・未来研究財団

当財団では、日本国内の研究者への助成事業を行っています。本年度より研究テーマにSDGs(持続可能な社会の構築)を加えました。2021年度の募集は、4月1日から始まります。詳しい応募方法や審査日程などは財団ホームページでご確認下さい。健やかな未来につながる有意義な研究をお待ちしています。

- ▶幅広い分野からの研究
- ▶ユニークな研究
- ▶意欲ある若い研究者の研究
- ▶健やかな未来につながる研究

応募をお待ちしています。

公益財団法人 ひと・健康・未来研究財団
公式ホームページ

www.jnhf.or.jp/ ひと・健康・未来



会員登録

会員に登録された方には、機関誌の送付、シンポジウムのご案内をします。登録をご希望の方は、お名前・ご住所・Eメールアドレスをご記入の上、メールかFAXにてお申込ください。

E-mail: touroku@jnhf.or.jp F A X : 075-212-1854

コロナ禍は、これまで当たり前であった日常を一変させてきた。そのなかで機関誌が発行できることを嬉しく思う。次号は、七月発行予定です。編集委員一同、さらに精進しより良い紙面の作成に努力していきます。ご期待ください。

編集委員長 理事 畠中 宗一

vol. 27
2021. 3
編集後記

機関誌第二十七号をお届けします。スペシャリストインタビューは、作家・精神科医の帯木蓬生氏です。前日に、今村カトリック教会、太刀洗飛行場跡地、志賀島を、当日の午前中、海老津のボタ山や炭鉱住宅、トロッコの巻き上げ機があった場所、芦屋港などを散策し、作品の世界への想像力を膨らませ、午後からのインタビューに臨んだ。初対面にもかかわらず気さくな人柄に親近感を覚えた。未来研究会の報告は、阿部健一氏の「地球環境問題のあらたな位相：SDGsとSARS-CoV-2」と中沢孝氏「宇宙飛行士と宇宙食と災害時の食」とです。前者は、環境問題の解決を、従来の価値観とは根本的に異なる「あらたな豊かさ」を模索すること、これには異なる価値観や文化を持った地域・国家がそれぞれ豊かさを追求しながら、全体の豊かさも視野に入れる必要があること、そのための国際協力が重要という刺激的な報告でした。後者は、宇宙飛行士の世界を紹介しながら、宇宙食の開発が災害食にも役立つという示唆的な報告でした。二つの報告は、地球環境問題や宇宙というキーワードが、われわれの思考をより広い視野で考えるきっかけになったように想像する。



コラム 食と農の旅

末原 達郎

龍谷大学農学部 教授

第4回 モロッコ・チュニジアの旅

モロッコといえば、アフリカ最北端に位置する国の一つである。サハラ砂漠も存在しているので、砂漠の国のようなイメージが強い。ところが、実際に行ってみると、モロッコは、地中海に面している。豊かな果物類や海産物に恵まれた、食の王国でもある。わたしは、アフリカ大陸の多くの国を回った後で、北アフリカの国々を訪ねた。そこには、サハラ以南のアフリカとは、また違った風景と食生活があった。

海産物に関してみれば、モロッコは、地中海だけでなく大西洋にも面している。大西洋には、すぐ近くにカナリア諸島(スペイン領)があり、ここを基地にして日本の漁船団も水産物を獲っている。また日本は、モロッコの水産物や水産加工品を輸入している国としても、ヨーロッパ諸国を抑えて第3位に入っている。モロッコ人の多くが日本の存在を知っている。モロッコから輸入されるものは、カジキマグロ、クロマグロ、タコ、イカ、サバ、アジ、貝類など、様々な魚介類が含まれている。特筆すべきは、タコである。大阪のタコ焼きにあれほど多くのタコを入れることができるのは、モロッコ産のタコがあつてのことである。

それでも、モロッコのレストランや市場で驚かされるのは、水産物よりもむしろ果物類の豊富さである。トマトやオレンジ、スイカ、ピーマン、ニンジンなどが、市場やバザールの八百屋に並ぶ。モロッコの食事は、こうした豊かな野菜類を使って、タジンで蒸した野菜にして食べる。あるいは、小麦で作ったクスクスのスープに、羊肉や牛肉と一緒に入れて食べる。

それでは、そうした野菜類はどこから来るのだろうか。地中海にそった海岸沿いでは、昔は小麦が作られ、オリーブが植えられていた。古代ローマ帝国から続く地中海式農業である。

プロフィール



龍谷大学 農学部教授 末原 達郎 Tatsuro Suehara

1951年京都生まれ。農学者・文化人類学者。京都大学農学部卒、同大学院農学研究科博士後期課程指導認定退学。農学博士。京都芸術短期大学専任講師。富山大学人文学部助教授。龍谷大学国際文化学部教授、京都大学大学院農学研究科助教授、同教授、生物資源経済学専攻長を経て、2014年より龍谷大学農学部設置委員長、2015年より2019年まで同農学部長。現在は、龍谷大学農学部教授。京都大学名誉教授、京都大学学術出版会理事、和食文化学会副会長。



モロッコの魚屋

しかし多くの野菜類は、もっと南のサハラ砂漠に続くオアシスや、オアシスから流れてきた暗渠(外から見えない水路)を利用した谷で行われている灌漑農業からもたらされる。サハラ砂漠の北側にはアトラス山脈が続き、3,000メートルを超える峰々から雪解け水が、谷筋に沿って流れ落ちる。やがて乾季になると大地に水を吸い取られるが、雨季になると川が出現するワジになる。このワジに沿って、オアシスが続く。オアシス周辺の農民は、水の乾燥を防ぐために、深く井戸を掘り、井戸をつなぐ形で暗渠の灌漑水路を結びつけていく。やがて、地上に出ると、美しいアブラヤシの林やオリーブの畑が切り開かれる。種類にあふれる野菜類は、こうしたオアシスと、オアシスから続く灌漑路

で結ばれた豊かな畑で収穫される。モロッコには、海洋民もいれば、遊牧民もいる。しかし、農耕民の数はさらに多い。豊かなバザールの野菜類を見ながら、水産物と乳製品と小麦とともに食べられるモロッコの食事の豊かさに、心躍らされた。

チュニジアは、かつてローマ時代は小麦の供給地であったが、今はオリーブを輸出して、小麦はヨーロッパから購入していた。ローマ時代には、魚の内臓から作った魚醤ガラムが、料理の味付けに用いられていた。現在もチュニジアの港町であるカルタゴの遺跡には、ガラムの生産工場の跡が見られる。この土地は、食材、食料、調味料、すべてが揃った絶妙の土地であった。



モロッコのバザールの野菜類