

生存科学研究ニュース

Vol. 37, No.4

2023.1 発行

発行 公益財団法人 生存科学研究所

〒104-0061 東京都中央区銀座 4-5-1

tel: 03-3563-3518 fax: 03-3567-3608 email: office@seizon.or.jp http://seizon.umin.jp

2023年 新しい年を迎えて

理事長 青木 清



2023年に入りました。おめでとうございます。本年もよろしくお願いたします。

これまで3年も続いている地球規模の変動について振り返ってみると、3年も続いたコロナ禍にあわせるように異常気象であったと言えます。

このような地球規模での気象状態はどうして生じたのでしょうか。この現象について考察してみたいと思います。

このような異常気象の原因の一つに地球上における植物群に対する我々人類の対応に誤りがあったことが原因の一つになっているのではないのでしょうか。例えば中国の森林開発によって、その地域に生存していたコウモリがコロナウイルスを持って人間の生存する市街地に飛来したことによるという発表がありました。我々人類がこれまでのように森林開発を実行していてよいのでしょうか。ここに私達は我々人類より先にこの地球上に誕生して広大な地域に生存してきた植物について考察してみたいと思います。

植物はこの地球上に生存してから現在に至るまでの4億7000万年外部環境に対応しながら生存してきたことがわかりました。それは、植物は太陽下の外部環境に対応して柔軟な「時刻合わせ」の機能を備えています。自由に移動できない植物は時刻合わせ機能によって生存する場所の外部環境に順応していることが、これまでの植物の研究からわかってきました。これは植物に概日時計が存在していて外部環境に柔軟に対応する「時刻合わせ」機能を備えているのです。つまり生存場所を自由に選ぶことのでき

ない植物は概日時計の機能を巧みに使って、変化する周囲の自然環境に適応しているのです。それは植物が地球上に登場してから現在にいたるまで変化する周囲の環境に適応しているのです。つまり植物は光合成のメカニズムとして「概日時計」の仕組みを持っていることです。それを基本として進化の過程で獲得してきた機能は概日時計に限らず、自らの生存を守る手段として獲得してきたのです。例えば種子ができていないときは食べられないように、また種子の完成時期には種子を拡散させるべく果実を食べてもらうように、それぞれの場面に応じて分泌する化学物質を変えています。植物は「果実と種子」という生殖機能を進化させて動物との共存関係を築き生育範囲を広げてきたのです。

光合成によって無機物から生み出される有機物で他の動物の栄養を担うことができるのは植物だけです。植物と人類の大きな違いは環境へのアプローチです。これは人類は自分の都合のよいように環境を変えようとしますが、植物は置かれた環境に適応できるように進化して4億7000万年という長い年代を生き抜いてきたことです。

人類はこのことを理解しているのかどうか、開拓といって耕地を広げるとか、建築のための材木を求めて伐採して人間の有意な生存を求めるために開拓を行っています。このことが地球における光合成や環境破壊につながる結果をおこしているといえます。このようなことを反省して動・植物(生物)の生存の理法を理解して地球環境の状態を考慮した人間の存在を守ることをしていかなければなりません。ましてや人間同士の戦争は環境破壊における最悪のことです。したがって原子力爆弾の使用などもってのほかです。生物の進化を理解する人類は自然環境の大事さを認識しましょう。それは未来の懸け橋になって人類をはじめとして生物の生存を守ることです。

第10回市民公開講座開催報告

本田 美和子

生存科学研究所の助成をいただき、2013年度から毎年開催しているユマニチュードに関する市民公開講座は、本年10周年を迎えることができました。長きにわたる生存科学研究所のご支援に厚く御礼を申し上げます。今年の市民公開講座は、日本ユマニチュード学会と共催で2022年10月24日に京都大学国際科学イノベーション棟のシンポジウムホールで開催されました。

「優しさを伝えるケア技術」ユマニチュードがなぜケアに有効なのかを分析し、どのように教育を行い、社会に役立てていくか、を検討する研究者のチームが6年前に誕生しました。チームリーダーは情報学の専門家である、京都大学の中澤篤志先生です。中澤先生の指揮のもと情報学、ロボット工学、心理学、医学等の専門家が集まり、科学技術振興機構(JST)の戦略的創造研究推進事業(CREST)の中で「人間と情報環境の共生インタラクション基盤技術の創出と展開」という目標を掲げた学際的な研究プロジェクト『「優しい介護」インタラクションの計算的・脳科学的解明』をテーマとした研究が始まりました。

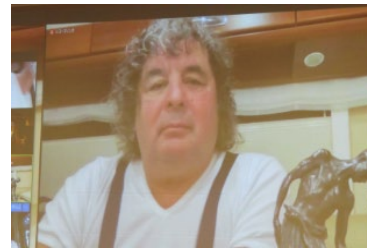
この研究では「ユマニチュードの有効性とその根拠」を分析するために、ユマニチュードの技術を科学的に計測する手段やユマニチュードを学ぶための教育システムの開発、さらにそれらを使った臨床応用研究を実施し、成果をあげています。

今回の市民公開講座では、科学者が「優しいケアのしくみ」に取り組んだ5年間の研究の成果をわかりやすくご紹介することを目的としました。

開会にあたり、今年度も生存科学研究所の青木清理事長にご挨拶を賜りました。いつも暖かく優しく私どもの活動を見守ってくださっている青木先生の応援メッセージは、来場の方々の心に染みるものでした。10年の長きにわたりご支援をいただいていることに、重ねて御礼を申し上げます。

続いて、ユマニチュード考案者でフランスのジネスト・マレスコッティ研究所所長のイヴ・ジネスト先生が「情報医学の観点から考えるユマニチュード」と題した基調講演を行いました。今回はフランスからのオンライン講演となりました。人は周囲の環境から得られる情報を受け取ることによって生理的反応を生み、それが情動や行動だけでなく健康にも影

響を与えるという概念「情報医学」は、国立精神神経センターの本田学先生が提唱し、フランスで国際情報医学学会が設立されています。



フランスからオンライン参加のイヴ・ジネスト先生

「見る・話す・触れる・立つ」のユマニチュードの4つの柱は、ケアをする人がケアを受ける人を「見る・話す・触れる」ことでその人に外部

から届く情報と、「立つ」ことで本人が自分の体内から脳に伝える深部知覚情報の両方を届けます。この情報によって人には生理的、精神的、身体的反応が生じます。ジネスト先生は情報医学とユマニチュードの密接な関連についての講演を行ないました。

基調講演2は、「ロボット技術でめざす優しいケア」について国際電気通信基礎技術研究所の住岡英信先生にお話いただきました。世界的課題となっている認



基調講演2の住岡英信先生

知症ケアに対し、近年、認知症のひと本人に寄り添ったコミュニケーションや介護が有効であることが明らかになり、ロボット技術や情報通信技術を用いた支援が進んでいます。住岡先生のグループがこれまで進めてきた人型対話ロボットを用いた認知症高齢者へのコミュニケーション支援のほか、ロボット開発の中で培った技術を用いて、立ち上がり動作介助における「優しい介助」を計測して理解する取り組みなど、ロボット技術の観点から考える優しいケアについてお話しくさしました。

基調講演に引き続いて開催されたシンポジウムでは、CRESTの研究者がそれぞれ行ったプロジェクトの成果について発表しました。主任研究者の京都大学・中澤篤志先生による研究全体像の紹介のほか、人工知能にユマニチュードの技術を搭載することでコミュニケーション技術をリアルタイムで評価できる拡張現実を用いたシミュレーション教育システム: HEARTS-3を開発した、九州大学・倉爪亮先生の発表、ユマニチュードを脳科学の観点から評価した理化学研究所・佐藤弥先生の発表、ユマニチュードを組織で学ぶための教育システム開発を行っている静

岡大学・石川翔吾先生、東京医療センター・本田による臨床研究の成果の発表などが行われました。

さらに CREST チームの各研究者が開発した機器を実際に体験できるスペースが開設され、HEARTS-3 のほか、ユマニチュードの触れる技術を搭載した



HEARTS-3 を体験する参加者

ロボットハンド、住岡先生が九州大学と開発した触れる技術や相手との距離を簡便に計測できる機器などの展示を、多くの参加者が楽しみながら参加しました。このような意義高い機会を設けてくださった生存科学研究所のご支援に深謝いたします。

「避難所地域のリスク情報コンテンツ制作」に向けた、成城学校地理研究部との連携で進める地域防災研究

研究責任者 坪内 暁子

本自主研究事業課題の目的は、災害発生時における適時適切なリスク回避行動のためのリスク認識とリスク評価に必要な避難所地域のリスク情報コンテンツ制作である。被災者の避難時のリスク低減を目標に進めている。

平成 28 年 8 月に台風 10 号等の一連の台風によって国管理河川の支川や県管理河川といった中小河川で氾濫が発生し、逃げ遅れによる多数の死者や甚大な経済損失が発生した。これを受け、平成 29 年 6 月に「水防法等の一部を改正する法律」が施行され、その後各自治体でハザードマップの見直し等が行われた。しかし、それ以降も、逃げ遅れや氾濫域に多数の住民が取り残され救助される等、避難指示に従わなかったりハザードマップを見ていなかった等の理由によって、災害発生前後の警戒情報が住民等の避難行動に結びつかなかった状況がたびたび見られる。

その状況を受けて、内閣府は令和元年台風第 19 号発生時の避難を教訓に、令和 2 年に台風・豪雨時の「避難行動判定フロー」を作成し各自治体への周知とともに、防災情報を誰もが確認できるよう LINE 公式アカウント「内閣府防災」を公開した。

これまでの国や自治体の災害対策は、地震でも台風等の水害でも、倒壊、火災、水没他の複数の視点からの地理的なハザードの情報公開が中心であった。

しかし、避難行動のリスク低減のためには、地域の地理的特徴に加えて、避難者の状況把握と避難者自身のリスクに沿った個別対応が重要である。そこで、令和 3 年 5 月には災害対策基本法の改正が行われ、警報で住民に避難を促す際の表現を理解し易く「避難指示に一本化」し、高齢者等の「個別避難計画」を行政の責務とした。

しかし、仮に大地震発生時に避難指示が出た場合も、事前に災害に関する教育を受けていない一般住民等が警戒レベルやリスクの度合いを正しく理解し、また適切なタイミングで適切なリスク回避行動をとることは難しい。高齢者の逃げ遅れの問題は、地震と異なり突然起こるわけではない台風等でも毎回報告される。その意味では、高齢者等災害弱者になる可能性の高い層への支援体制の整備やリスクコミュニケーション等の取り組みは急務といえる。

一方、避難行動では物理的側面からの課題も多い。災害発生後は多様なハザードが出現する。道路に置き去りになった車や、散乱した瓦礫やガラス、家屋の倒壊・火災、人の波等の複数の障害によって、普段通行できる道でも避難で使用できるとは限らない。避難所到着までにかかなりの時間を要したり、辿り着けない場合も予想される。

そこで、私たちは、令和 4 年度(初年度)は、平成 28 年度から研究介

入している新宿区の私立校避難所地域と学校との連携で、国、行政、大学や研究機関の発信するハザード情



成城研究班のメンバー

報やアーカイブ等を踏まえつつ、担当町会を決め地域住民と生徒をグループ化して、ワークショップ形式で地図やハザードマップを用いて勉強会を行った(4 月)、そのグループで防災まち歩きを行い、日頃から気になる場所等の状況の画像をコメントともに記録する等を行った(6 月)。



町会ごとのハザードを探る演習

また並行して、web 調査ツールを用いて実施、避難時の支援の必要性や避難経路におけるリスクやハザードに関する一般住民の認識等を確認した(6 月)。

高齢者等でも利用しやすい防災情報を発信するホームページの製作にも着手し始めた(6月以降)。



防災まち歩きで発見したハザード

今年度内は、調査やまち歩き分析並びに考察、ホームページ掲載コンテンツの再検討のための研究会議や、防災まち歩きとアンケートの結果を学校や地域に還元するシンポジウムの開催を計画している。

令和3年2月13日の福島県沖地震(M7.3、最大震度6強)では東京の多くの地域で震度3-4を観測、同年10月7日の千葉県北西部地震(M5.9、最大震度5強)では東京足立区は震度5強で、研究対象の新宿区は震度4であった。それ以降も茨城中心に震度4前後の地震が頻発した。令和4年3月16日には震度6強の地震が福島県沖で、同年6月19日には震度6弱の地震が石川県能登地方で発生する等、東北や北関東中心に全国各地で震度4を超える地震は最近でも頻発し、その都度住民が混乱する様子がTV等報道を通して映し出されている。

そこで、研究事業2年目は、初年度の結果を踏まえて、住民を巻き込む形で研究を掘り下げていく。具体的には、住民参加型防災まち歩きでの地域のハザードとリスクの把握、並びに、各町会の特徴を踏まえた防災訓練を行う体験型防災スタンプラリーを実施し、「防災教育推進」と「地域連携強化」に努める。その際、70歳以上の地域役員と10代、20代を新たに研究員に加えて、協力しあって、自助・共助のあり方等について考える。



作図：村内

避難時のリスク低減のための演習実施と連携強化

- 10月7日(金) 2023年度自主研究事業・自主研究事業(若手研究者)・助成研究事業の募集を開始(10/7-12/9)
- 10月13日(木) みらいエンパワメントカフェ 他者を演じる～芝居が生み出すエンパワメント～
- 11月17日(木) 介護現場をIT技術で効率化するための調査・開発研究会
- 11月24日(木) 資本主義の教養学講演会
- 12月10日(土) 生存の理法と現代社会の課題に関する実践的研究会
- 12月10日(土) 「第9回生存科学シンポジウム」オンライン開催
- 12月16日(金) 「避難所地域のリスク情報コンテンツ制作」に向けた、成城学校地理研究部との連携で進める地域防災研究会
- 12月16日(金) 生存の理法と現代社会の課題に関する実践的研究会
- 12月23日(金) みらいエンパワメントカフェ ヤングケアラーエンパワメント～学校や大人は何ができるのか～

