

もくじ

生 理 人 類 学 あ れ こ れ (9)	1
I C P A 参 加 報 告	4
学 会 各 賞 受 賞 者 の 言 葉	6

■生理人類学あれこれ(9): “急速な科学・

技術の進展による環境変化”を巡って
安河内朗(九州大学)

科学・技術に支えられた人工環境への適応性を検討することは、生理人類学の基本的な考え方のひとつです。その背景には、野生環境に培われた人間の生物学的特性に現代文明が重篤な影響を及ぼすことが懸念されているという現状があります。しかしこの時間軸を巨視的にみるだけでなく、私たちが生きている時代にあっても科学・技術の急速な進歩とそれによる環境変化のあり様は皆さんもご存知のとおりです。今回の“あれこれ”ではこの同時代における環境変化に対する適応性を巡って、二つの視点から考えてみました。

ひとつは世代間にみられる環境の違いという時間的視点です。人生 100 年といわれますが、一世代 25 年とすると同時代に 4 世代が一緒に暮らしていることになります。一方科学・技術の進展はめざましく、子供時代に過ごした環境は世代ごとに大きく異なります。

栄養環境を考えてみましょう。私の子供時代は和食が主でした。いわゆる一汁三菜でし

かもその内容も四季折々変わり、いずれも多くの自然食と栄養バランスの優れた食事でした。今はどうでしょう。ご存知のようにファストフードやコンビニ食品がいたるところに出回り、また多くの食品には添加物が入っています。ご飯からパンへ、魚から肉食への偏りもみられます。塾通いの子供たちは不規則な時間に、簡単に済ませる食事になりがちです。今の子供たちの将来がとても心配です。子供の将来と言えば、第二次世界大戦時にオランダで生まれた子供たちの多くの報告があります¹⁾。ドイツがオランダを包囲し食糧の供給を阻止したとき、オランダでは多くの餓死者がでました。このような食糧不足の中で生まれた子供たちは、戦後の復興期、つまり食糧事情が回復する中で育ちました。しかし彼らが成人になるとその多くが肥満、糖尿病、呼吸循環器系障害などに苦しんでいることが報告されています。

これは予測適応(predictive adaptation)が原因のひとつと考えられています。胎児は母親の摂取する栄養から誕生後の栄養環境を予測した資質を身につけます。この子宮内環境と現実環境とのミスマッチが病気を含めた表

現型へ影響すると考えられ、子宮内環境で生じる遺伝子発現作用が注目されています²⁾。このような予測適応は本来は誕生後の生存のために効率的な保障を目指したものです。秋に生まれるハタネズミの胎児は冬に備えて子宮内で厚い毛皮をもち、春に生まれるときは薄い毛皮をもちます。生物界では一般にミスマッチは生じないのですが、人間社会は別ということでしょう。

同じ時間的視点ですが、誕生後の発達適応 (developmental adaptation) にも目を向ける必要があります。南米ボリビアの高地、ラパス (3,750 m) の住民の残気量は平地住民のより大きいことが知られています³⁾。平地住民が成人後に高地に移住しても残気量は大きくなりません。しかし彼らが幼少期から高地で育育すると高地住民と同レベルまでになります。これが発達期の適応例で、ここでも遺伝子発現の作用が注目されています⁴⁾。生後2~3年で形成されるといわれる能動汗腺数について、同じ日本人でもフィリピン現地で育育した人の汗腺数は日本で育育した人より多い⁵⁾のも発達適応によるものと思われます。こういう視点でみると、基礎代謝の季節差の問題にも言及できそうです。日本人には、以前は基礎代謝に季節差があるとされていましたが、現在は消失もしくは小さくなったとの報告があります^{6,7)}。これには二世代前ほどから普及してきた空調機、住宅の高気密化・高断熱化、さらに栄養環境や身体活動量などの違いが複層的に関係しているのかもしれませんが、このように子供時代の世代間の環境の違いに注目すると、同時代に生物学的に異なる資質をもつ集団が存在することになります。横断的調査によってある指標の加齢変化をみようとする場合、よほど注意をする必要があるでしょう。

以上のことから、胎児期の予測適応や生後の成長期にみられる発達適応は出生前から子供時代までの環境がその後の成人期の身体的資質や健康にいかに大きな影響を及ぼすかが想像できます。同時代に生きる各世代の子供時代の環境に注目する理由がここにあります。つまり、同一時代に生活する人々でも今の子供や孫たちの世代が成人したときは、現在の成人たちとは異なる身体的資質をもつことが考えられます。生理人類学者はこれらの問題にどう対応すればよいのか、それに取り組む使命があるのではないのでしょうか。

さて、もうひとつの視点です。世界に目を向けると、多くの発展途上国がありますが、そこにもグローバリゼーションの波は押しよせています。またそういう地域の人々が近代化された都市部へ移住する場合があります。このような場合の環境の違い、あるいは環境の推移の影響を考えるのが次の空間的視点です。

例えば、P. T. Baker らの研究⁸⁾では、アメリカ領サモア諸島からハワイへ移住したサモア人とハワイ定住者を対象に調査しました。その結果、移住者のうち、出身地がサモアの伝統的な地域で生まれた人だけが定住者よりも血圧が高く、同じサモアの出身地でもより近代化された地域の移住者は、その差が小さいか定住者と差がなかったことが報告されています。ここでは、出身地と移住先の近代化の程度によって血圧への影響が異なることを示唆しています。

別の例をみます。9月にオランダで開催された ICPA2025 では、オレゴン大学の Josh Snodgrass 教授が次のような発表をしました。エクアドルのシュアール人 (Shuar) における慢性的炎症と年齢との関係です。マーケットへのアクセスがよい高所得者層では年齢とともに慢

性的炎症の程度が増し、心血管疾患、糖尿病、慢性腎臓病、あるいは癌などの健康状態と関係する一方で、僻地の低所得者層では加齢による慢性的炎症はなかったとのことでした。それまでは加齢による慢性的炎症増大は免疫老化に起因する普遍的現象とみなされてきたものが覆された結果でした。マーケットへのアクセスを含む生活環境の違いが健康に影響を及ぼすことを具体的に示した例と言えます。食のグローバリゼーションの影響は重要なところ です。

英国のラフボロー大学の Barry Bogin 教授のマヤの子供たちの研究も見逃せません⁹⁾。地場の伝統食品にグローバル食品(高度加工食品、飽和脂肪・動物性蛋白・砂糖を多く含み、繊維質の少ない食品)が混在することによる子供の成長・発達への影響をみています。マヤの貧しい家庭では安価に手に入るジャンクフードやコーラのようなソフトドリンクを幼児や子供に与えています。その結果、従来みられた発育遅滞と過体重/肥満が同じ集団にみられるといいます。必須栄養素や総エネルギーの不足、不安定な栄養や病気などが重なってこのような“二重負荷(Dual burden)”が生じていると論じています。

ここまで空間的視点として三例をみましたが、同じ状況は世界のいたるところで生じているはず です。このような子供たちへの異環境の影響が彼らの未来の身体的資質や健康にどのような影響をもたらすかは、さらに時間的視点を加えて検討しなければなりません。

以上、胎児や子供時代の適応能力は、生物が成体にいたる前にいち早くうまく環境に適応して生存していくことを保障するしくみと思われます。しかし生物界にみられるこのような合理的なしくみが、人間社会では裏目にでること

を生理人類学者は客観的資料をもって警告し、対応を検討していく必要があります。

そのためにはどうすればよいでしょうか。まずは生理人類学者の有志が集まって問題点を整理、共有し、検討しなければなりません。いろいろな方法があると思います。重要な点は、環境への適応性を評価するとき、地球上の私たちが生活する環境は時間的にも空間的にも常に変わり続けているということです。しかもその変化の速さと広がりはずっと速く大きくなっています。環境への適応性が世代を超えてどのように変わっていくのかを理解するためには、少なくとも客観的な資料を広く集め、経時的に蓄積していく必要があるでしょう。つまり、ある機能の適応性の時代的变化をみるためのデータベースを構築しなければなりません。形態・機能の測定資料やそれらを掲載している文献などが対象になります。また同時に、調査地環境の物理的要因のほか、社会・経済・文化・歴史的要因などの情報も測定資料と対にする必要があります。もちろんデータベース上の測定資料やその他の情報は標準化して広く共有できるようにします。このような研究では、人類学だけでなく幅広い分野の科学者と協働するプロジェクトとして取り組むことが重要です。これからを担っていく若い生理人類学者のますますのご活躍を大いに期待せずにはられません。

第 17 回 ICPA2025 が、9 月 10 日から 12 日にかけてオランダ、Twente 大学の Can Ozan Tan 大会長のもとで開催されました。テーマは、まさに現代の喫緊の課題に向き合った“Planetary Health and Human adaptation”というものでした。大会最後の closing session では、国際的な課題の中で生理人類学分野が目指すべき将来の方向性や次世代のテーマ

について討論するというのが Tan 大会長の趣旨でした。しかし残念ながら時間が限られてしまい、5名のスピーカーが簡単な提言を述べるに留まりました。そのなかで私の5分程度の発言について、もう少し具体的にこの場をお借りしてご紹介したのが、今回のあれこれ9でした。

【文献】

- 1) Roseboom T, de Rooij S, Painter R. The Dutch famine and its long-term consequences for adult health. *Early Human Development*, 82(8):485-491, 2006.
- 2) Heijmans BT, Tobi EW, Stein AD, Putter H, Blauw GJ, Susser ES, Slagboom PE, Lumey LH. Persistent epigenetic differences associated with prenatal exposure to famine in humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(44):17046-49, 2008.
- 3) Frisancho AR, Frisancho HG, Albalak R, Villain M, Vargas E, Soria R. Developmental, genetic and environmental components of lung volumes at high altitude. *American Journal Human Biology*, 9:191-204, 1997.
- 4) Frisancho AR. Developmental adaptation: Where we go from here. *American Journal of Human Biology*, 21:694-703, 2009.
- 5) Kuno Y. Human perspiration. Charles C Thomas, Springfield. 1956.
- 6) Fujimoto S, Watanabe T. Seasonal Variation of Energy Metabolism. *Acta medica Nagasakiensia*, 10:1-11, 1965
- 7) 前田享史, 廣田傑, 石橋浩, 横山真太郎, 倉前正志 基礎代謝量の季節変動消失に影響を及ぼす要因について 人間-生活環境系シンポジウム報告集, vol. 33, p.19-22, 2009.
- 8) McGarvey, S. T. and Baker, P. T. The Effects of Modernization and Migration on Samoan Blood

Pressures. *Human Biology*, 51(4): 461-479, 1979

- 9) Bogin B, Azcorra H, Wilson HJ, Vázquez-Vázquez A, Avila-Escalante ML, Castillo-Burguete MT, Varela-Silva I, Dickinson F. Globalization and children's diets: The case of Maya of Mexico and Central America. *Anthropological Review*, 77(1):11-32, 2014

■国際生理人類学会(ICPA)2025 参加報告

西村貴孝(九州大学)

2025年9月10日~12日、オランダ・エンスヘーデのトゥウェンテ大学にて第17回国際生理人類学会議(ICPA2025)が開催されました。2017年のイギリス・ラフバラーで開催されたICPA2017以来、久しぶりのヨーロッパでの開催となりました。大会のテーマは「Planetary Health and Human Adaptation」で、人間の健康と地球の健康が相互に依存しているという考えに立脚し、さらにヒトがどのように適応してきたか、していくのかを問う生理人類学に相応しいテーマであったと言えます。

さて、私自身が久々のヨーロッパということもあり、学会員の皆様への情報提供を兼ねて、千葉大学・石橋先生の協力を得ながら準備を進めて参りました。どうやら、VISAタッチがあれば自由に移動できるらしい、各駅の端末にタッチするだけでよい、頻繁に乗務員のチェックが入るので注意、まで理解してアムステルダムからエンスヘーデへ向かおうとしたところ、見事に途中の乗り換えタッチを失念しており乗務員に捕まりました。あ〜罰金かなあと思ったら、「いいか、次の駅で降りて黄色端末にタッチして、青色端末にタッチして戻ってきなさい」と言われ、同行者6人でダッシュしてギリギリ戻って来れました。エンスヘーデ手前で降りようとしたら、ここはエンスヘーデの手前だけど大丈夫

夫か？と気にかけてくれて、最後までお世話になりました。オランダの鉄道の乗り方をしっかり理解しました。この場を借りて御礼申し上げます。ただ、石橋先生のメモを見ると、乗り換えの際の注意も書いていたのですが、誰もそこまで読み込んでおらず、でした…。

そんなこんなで、スキポール空港から3時間ほどかけて、トゥウェンテ大学に到着しました。あいにくの雨模様でしたが、森のような美しいキャンパスだったので、それはそれで絵になりました。ホテルも見かけはやや武骨な印象でしたが、中は近代的なきれいなホテルでした。大学の中にレストラン、バー、スーパーとなんでも揃っているので、サンドイッチとビールを頼んだところ、日本円で1600円ほどとなり、物価高と円安を痛感しました。ただし、スーパーでは安いビールは160円ほどで買えたので、これ幸いと毎日買い出しに行っていました。

大会前日の若手の会から始まり、初日は褐色脂肪の研究で世界的に有名な Wouter van Marken Lichtenbelt 先生(オランダ・マーストリヒト大学)のキーノートレクチャーから始まりました。Lichtenbelt 先生とは若かりし日に神戸で講演を聞く機会があり、10年ぶりにお会いしました。ヒトの体温調節機能と健康について、個人差と文化からアプローチするという、生理人類学において極めて重要な知見を俯瞰的に講演頂き、大変勉強になりました。その後、若手セッションで自分の学生の発表を緊張しながら聞き、午後の生体リズムのセッションでは光の非視覚作用と体温調節、睡眠、精神パフォーマンスという、Roelof Hut 先生(オランダ・フローニンゲン大学)のお話しが、これまた勉強になりました。初日最後の体温調節セッションでは、私がトップバッターで寒冷適応の民族差・個人差に関与する要因について紹介をしたところ、

Lichtenbelt 先生、Snodgrass 先生方から色々と質問が飛んできて、光栄ながらも緊張しました。そして、今大会の私の仕事はほぼ終了した気分となり、晴れ晴れとした気持ちで、その後のウェルカムレセプションへ突入したところ、天気にも恵まれ、外のガーデンテラスで旧交を温めたり、学生を先生方に紹介したり、名物？の一口コロッケをたくさん食べたりと楽しい時間でした。そして痛飲してしまい、体力が初日ではほぼなくなりました。

大会二日目、アセトアルデヒドを代謝しながら最初のセッションに臨みましたが、ホルモンの季節性や光感受性の民族差など、重要なトピックで目が覚めました。その後、若手のライトニングトークやポスターセッションがありました。若手・学生さんもしっかりと作り込まれたポスターの前で、堂々と英語で発表・議論している姿が印象的でした。20年前に比べて、若手・学生のレベルが上がっているように思えたのですが、その分、自分が年取ったということか、と複雑な心境でした。午後は最後の仕事の遺伝セッションのチェアを務めたところ、褐色脂肪活性の個人差の遺伝的要因に関する研究(石田さん・東大)について、やはりLichtenbelt 先生が質問されており、Lichtenbelt 先生をしてヒトの個人差に関与する要因というのは、重要な関心領域なんだろうと思いました。その後、脳機能のセッションでAI、内受容といった最新のテーマから、起立性ストレス、ERPといった馴染みのテーマを聞いた後、エクスカージョンに出発しました。エクスカージョンは、近くのビール醸造所だったのですが、この見学が日本の醸造所の簡単な見学ではなく、ガッツリ2時間歩かされ、醸造所の隅々まで案内される非常にタフな見学でした。そして、試飲タイムとなり、歩き回った分、大変美味しいビールを飲

むことができました。ただし、見学時間に対して試飲時間が 15～20 分程度と短時間で、参加者の暴動が起きないか不安になりましたが、無事終了と相成りました。私はなんとなく試飲が短い予感がしていたので、4 杯は飲んだはずです。ホテル帰着後、ホテルのバーで翌朝のキーノートスピーカーの Critchley 先生を交えて、UK ロックの話で盛り上がった記憶があります。

大会最終日、Critchley 先生(イギリス・サセックス大学)の講演では、内受容感覚を含め、生理応答と感情・感覚の相互作用について興味深い研究の話を聞けました。特に心拍と刺激を同期すると恐怖が減る、体が柔らか過ぎるとうつ病のリスクになる等、生理的メカニズムを含めて内受容感覚に興味を持てました。その後、ポスターセッションを経て、Public and Planetary Health セッションとなり、大会のメインテーマと呼応する、インドネシア、タンザニア、インド、エクアドルの様々なフィールド調査の研究が発表されました。食生活、成長、各集団の衛生状況や炎症状態等、生理人類学においてもまだまだ開拓していくべきテーマだと思いました。最後に、優秀発表賞を含むクロージングセッションがあり、大きな拍手の下、閉会となりました。

翌朝は、英文誌 Journal of Physiological Anthropology のスペシャルイベントとして、後藤先生(イギリス・ロンドン大学)から海外で働くこと、海外の公募に出すことについて、ご自身の経験を踏まえた若手への貴重なメッセージを頂きました。イベント終了後、残った面々と後藤先生で隣町のヘングローに観光に行き、マーケットをうろろうしながら、名物の生のイワシ 1 匹にかぶりついたり、ドイツ国境に近いからかシュニツェルを食べつつビールを楽しん

だりと、アムステルダムへ戻る道中の楽しい時間でした。アムステルダムのホテルが高すぎるため、少し中心部から離れた場所にホテルを取ったのですが、やっぱり列車に乗り間違えてライデンまで行ってしまったり、夜に飲んだハイネケンの生ビールが美味しかったり、色々思い出します。学会に参加すると、たくさんの楽しい思い出と新しい知見を得て、帰ったらバリバリ研究しようという意欲が湧いてきます。なかなかそうはいきませんが、それでも頑張っていくしかないなと思いながら、翌朝、スキポール空港から飛び立ったのでした。

最後になりましたが、素敵な大学で素晴らしい ICPA を開催頂いた、大会長の Can Ozan Tan 先生に心より御礼申し上げます。またサバティカル中であるのに、遠隔・現地で大会運営にご助力いただいた石橋先生並びに実行委員の皆様には感謝申し上げます。また遠方にも関わらず、多数のご参加を頂きました会員の皆様、ありがとうございました。併せて、渉外(国際)担当理事としてのお知らせですが、初日の IAPA(国際生理人類学連合)理事会及び 2 日目の総会で、6 年間 IAPA 会長を務められた Barry Bogin 先生が勇退され、次の会長に北大・山内太郎先生が選出されました。このような状況を踏まえ、今回の ICPA2027 は 10 年ぶりの日本での開催を模索している次第です。鋭意、準備を進めて参りますので、今回の ICPA2027 につきましても、皆様のご協力・ご参加の程、何卒よろしくお願い申し上げます。

■学会各賞受賞者の言葉

「日本生理人類学会学会賞を受賞して」

若村智子(京都大学)

このたびは、日本生理人類学会学会賞という身に余る光栄な賞を賜り、心より感謝申し上げ

げます。ご推薦くださいました先生方、そしてこれまで長きにわたり温かいご指導とご支援をくださった学会員および関係者の皆さまに、深く御礼申し上げます。

私の研究者としての道のりは、看護師として勤務した後、母校である京都大学医療技術短期大学部に教員として戻ったことから始まりました。当時は研究の基礎知識や研究費が乏しく、まさに手探りでスタートでした。

その後の33歳での大学院進学という決断が、私の研究人生を大きく変える転機となりました。右も左もわからぬ私を温かく受け入れてくださったのは、奈良女子大学の故 登倉尋實先生でした。先生には、英語論文の読解を含め、研究の基本から懇切丁寧に導いていただきました。現在、学生たちと英語論文を読み合うゼミを担当していることを思うと、先生への感謝の念が尽きません。

そして、私が本学会の大会に初めて参加したのは、修士課程在籍時の1996年でした。登倉先生に導かれ、生理人類学会と出会ったことが、私の研究人生における真の出発点となりました。大学院時代には、生体リズムの計測手法や実験デザインを学びながら、生理人類学という学際領域の奥深さに強く惹きつけられ、刺激を受け続けました。

2004年に京都大学へ着任して以降、看護学という「人々の生活を支援する」学問の視点と、ヒトの生理機能を多面的に理解しようとする生理人類学の視点を重ね合わせることで、新しい解釈や研究の広がりを得ることができました。特に、個別性の視点は、看護学にも通じる重要なものの見方です。

また、本学会の温かい雰囲気と若手育成を重んじる文化のおかげで、多くの大学院生や卒論生が研究発表の機会をいただき、中には

優秀発表賞などの栄誉にも恵まれました。大学院修了後も若手の会や委員会活動に参加し、継続的に成長していく学生たちの姿を見るのは、本学会ならではの大きな喜びです。

2019年の第76回大会では、大会長という大役を務める機会をいただきました。仲村匡司先生をはじめとする多くの皆さまに支えていただき、不慣れながらも無事に終えることができました。京大内の施設での開催であったにも関わらず、多くの制約がありましたが、多くの先生方と学生の皆様のご尽力により、忘れたい大会となりました。近年、委員長や役職を引き受ける方が減少傾向にあると耳にする中で、本学会では多くの方が積極的に運営を支えておられ、その温かさと協力体制を改めて実感しております。

編集委員・戦略委員・SNS委員、研究部会活動などを通して、学会運営の一端を担わせていただいております。微力ではございますが、この素晴らしい学会の発展に貢献できる機会をいただき、心から感謝申し上げます。

生理人類学会は、多様な研究領域・方法論・立場を包摂しながら、「ヒトを多面的に理解する」という学問の魅力を体現した、懐の深い学会です。これまでいただいた学びと経験を糧に、今後も研究・教育活動、そして学会活動に誠心誠意励んでまいりたい所存です。

このたびは、誠にありがとうございました。今後とも、どうぞよろしくお願い申し上げます。

「優秀研究賞を受賞して」

若林 育(北海道大学)

この度は栄誉ある賞を頂き、ご推薦いただいた先生方並びに選考委員の先生方に感謝申し上げます。今回の受賞は、これまでに取り組んで参りました「ヒトの温熱環境への適応や

生理的多型性に関する研究」を評価いただいたものであり、研究活動を支えてくださった多くの先生方、共同研究者、そして指導学生の皆さんに、この場を借りて御礼申し上げます。

研究の始まりは、学生時代に取り組んだ水中運動時の体温低下を抑える保温性水着に関する研究で、自分で設定したテーマでしたので、基本的なことすら分からない状態からのスタートで、受け身では研究が一向に進まないことを痛感しました。そんな中、指導教員の故・野村武男先生(筑波大学)から、日本生理人類学会の諸先生方をご紹介いただき、学会に足を運んで自ら学び、教えを乞うことの大切さを教わりました。

その中でも、故・横山眞太郎先生(北海道大学)には、学生の頃から実験をご一緒させていただくなど、大変お世話になりました。先生の生体内熱移動モデルは難解でしたが、生体応答を工学的視点から捉える重要性を学びました。学会では、研究部会担当幹事にご推挙いただき、若輩ながら横山理事に代わって前に立って話す機会を得たことが、以降の理事会を含めた学会での活動につながりました。また、北海道大学着任にあたり意気揚々と抱負をお伝えしたところ、その道の厳しさについて叱咤激励を受けたことを覚えています。10年間勤めた今、先生のご苦勞が少し分かった気がしています。

さて、肝心の温熱環境への適応に関する研究ですが、その多くはポストク時代からお世話になった栃原裕先生(九州大学)のもとで学びました。この時期から自分の研究に環境適応や生理的多型性といった生理人類学的視点を取り入れるようになりました。欲しくてたまらなかった測定機器や人工気候室などの実験環境に恵まれ、ポストク仲間や学生達と共に、寒

冷適応や暑熱適応に関する多くの研究を進めることができました。繰り返し寒冷水浸による体温調節反応の適応や、温帯地と熱帯地居住者における暑熱曝露時の熱放散反応の比較などが代表的な仕事です。その間、英国に留学する機会にも恵まれ、Mike Tipton 先生(ポーツマス大学)のもとで、寒冷水浸初期に生じる過換気などの寒冷ショック反応の馴化について研究を行いました。

その後、大学教員となつてからは、多方面にわたる共同研究者や指導学生と共に、寒冷環境下でのトレーニングによる運動パフォーマンスの適応や、褐色脂肪組織活性の個人差に応じた寒冷誘導性熱産生の多型性などを研究してきました。近年は、栃原先生の粘り強い後押しと研究仲間からの励ましもあり、これまでの研究成果を取りまとめ、複数の総説(JPA 41:27, 2022; JPA 44:7, 2025)や英文図書(The Thermal Environment, Springer 2025)を出版することができました。今回の受賞は、こうした取り組みを評価していただいたものと受け止めております。

受賞記事執筆にあたり、これまでの研究を振り返り、お世話になった方々への感謝を改めて実感する良い機会となりました。今後も研究および学会活動に精一杯取り組んで参りますので、皆様からのご指導、ご助力のほど、どうぞよろしくお願い申し上げます。

「日本生理人類学会優秀論文賞を受賞して」
大下和茂(岡山県立大学)

この度は、Journal of Physiological Anthropology に掲載された「Associations of body composition with physical activity, nutritional intake status, and chronotype among female university students in Japan」に

対し、日本生理人類学会優秀論文賞という栄誉ある賞に選考いただき、誠にありがとうございます。学会各賞選考委員の先生方はじめ学会関係者の皆様、査読いただいた先生方に厚く御礼申し上げます。

国内の公衆衛生的問題として、若年女性の低体重者増加が指摘されています。特に、高校卒業後は、自身で生活パターンを決めやすくなることから、身体活動量低下や食習慣の乱れなどに繋がることもあります。それらが低体重にとどまらず、脂肪量増加や除脂肪量低下を招き、正常体重肥満(いわゆる「隠れ肥満」)や最近では「やせメタボ」として問題視されています。これまでに我々は、高校時代の身体活動量が高かったとしても、大学での活動量が低い場合、(高齢者ではサルコペニアの基準に該当するような)低筋量者が少なくないこと、活動量が高かったとしても、総エネルギーやたんぱく質摂取量が不十分な場合、低筋量に繋がることを報告してきました。

今回の論文は、身体組成と各種生活習慣との関係に、クロノタイプの評価も加えたものです。クロノタイプを加えるに至ったきっかけは2つあります。1つは、時計遺伝子と身体活動に関する共同研究に携わったこと。もう1つは、2018年の日本生理人類学会第77回大会にて、三島和夫先生の特別講演「ヒトの睡眠の多様性:社会時刻とのミスマッチに悩む人々」やシンポジウム「眠りの人類学:人は夜をどのように過ごしてきたか」を聴講したことです。生活が夜型化する世代の問題点を改めて考える機会となり、その後、クロノタイプを含めた調査を始め、データを蓄積していった結果が、今回の論文に繋がりました。その意味では、今回の賞は日本生理人類学会にきっかけをもらい、日本生理人類学会に評価いただいたと感じており

ます。

今回の論文発表以降も関連成果を発表できており、この受賞を励みに、今後も研究が発展させられるよう一層努力して参ります。最後になりましたが、今後ますますの日本生理人類学会の発展を祈念しております。この度は誠にありがとうございました。

「論文奨励賞を受賞して」

石田悠華(東京大学)

Journal of Physiological Anthropology Vol.43 に掲載された”Association between thermogenic brown fat and genes under positive natural selection in circumpolar populations”を論文奨励賞として選出いただけたことを大変光栄に存じます。選考に携わってくださった先生方に感謝申し上げます。

本論文の特長は、集団遺伝学的解析の結果を実際の生理反応で検証した点です。これまでに、イヌイットやシベリアなど高緯度の集団を対象とした研究から、正の自然選択(有利なアレルが急速に集団内に広まること)の痕跡を示した遺伝子の存在が報告されていました。これらの遺伝子は、齧歯類の実験などで非震え熱産生を担う主要な組織として知られる褐色脂肪組織の分化や機能への関与が報告されていたため、ヒトの寒冷適応に関与する遺伝子であると主張されてきました。しかし、集団遺伝学的解析はあくまでも統計学的な推定に過ぎません。また、ヒトの褐色脂肪組織活性の測定は検査のコストやリスクによる難しさがあり、ゲノム試料の収集を並行して行った研究は世界的にも非常に稀です。これらの制限から、見つかってきた正の自然選択の痕跡がヒトの寒冷適応に真に関連しているかどうかは確かめられていませんでした。

私たちは、ゴールドスタンダードな検出手法である FDG-PET/CT に加えて、赤外線サーモグラフィを用いて日本人を中心とした健康な東アジア人成人男女計 483 人の寒冷曝露後の褐色脂肪組織の活性を測定しました。さらに収集したゲノム DNA 試料を用いて、寒冷適応候補遺伝子として報告されていた6座位 11 SNPs (一塩基多型) の遺伝型判定を行い、褐色脂肪組織活性との関連を解析しました。その結果、わずかにレプチン受容体遺伝子が関連を示したものの、多重検定の補正に耐えうる強い関連を示した遺伝子はなく、過去の報告に反して、これらがヒトの熱産生を介して寒冷適応的な遺伝子であるという証拠は得られませんでした。候補とした遺伝子は、脂質代謝や顔面形態などへの関与から高脂肪食への適応や形態的な寒冷適応に寄与している可

能性が考えられ、他の生理機能でも自然選択を十分に説明することができました。これらの結果から、ヒトの寒冷適応に関与する遺伝子を同定するには、実際の生理反応で検証することの重要性を示すこともできました。今後の解析では、遺伝子や SNP の機能を重視したアプローチ方法を取り入れる必要があると考えています。

本研究では、共同研究先の天使大学 松下真美先生、東北大学 米代武司先生、北海道大学 斉藤昌之先生に FDG-PET/CT を使用した実験の測定値およびその参加者のゲノム試料の御提供と本論文についての御助言をいただきました。また実験参加者の方々、本実験・論文執筆に際して御指導をいただきました指導教員 東京大学 中山一大先生に感謝申し上げます。

■学会動静

- ・日本生理人類学会第 87 回大会
会期:5 月 29 日ー31 日
会場:九州大学大橋キャンパス

編集後記

今号は安河内先生から「生理人類あれこれ」(もう 9 回目!!), 国際生理人類学会議 2025 の参加報告, そして学会各賞を受賞された先生方の受賞の言葉を掲載いたしました。ご寄稿いただいた先生方にはこの場をお借りして感謝申し上げます。今後も学会の「今」を会員の皆様へお伝えしていこうと思います。これからも PANews のご愛読をお願い申し上げます。(小崎)

次号予定

第 87 回大会開催案内
フロンティアミーティング(秋)開催報告など
2026 年 3 月末締切(予定)

PANews 編集事務局

小崎智照(福岡女子大学国際文理学部環境科学科)
jspa-pr[at]jspa.net