

ヒトの健康と身体活動・スポーツの意味するもの ～身体運動の一義性を考える～

山崎 健

はじめに、感染拡大予防と社会的交流のジレンマ

2019年12月中国湖北省武漢市で発生が確認された「原因不明の肺炎」は、その後中国国内の感染にとどまらず、韓国や日本といったアジア諸国から2月には全世界規模で拡散しました。日本国内では1月14日に武漢に渡航歴のある男性の感染が確認されて以降様々な対応をしましたが、2月26日には安倍首相による不要不急の外出や大規模イベントの自粛、そして翌27日には全国一斉の学校休業の要請がなされ、3月10日再度の自粛延長の要請が行われました。そして、5月25日の緊急宣言解除後を受けての規制や自粛の緩和、7月からのプロスポーツイベントでの無観客試合の緩和、加えて、月の広域水害さなかの「GOTO キャンペーン」推進などの「迷走対応」が続いています。

今回のコロナウィルスによる感染拡大に関連した「社会的距離（ソーシャルディスタンス）」の維持は、私たちの社会的連帯を阻害するとともに、世界の多様な人々の行動様式とその国の政治的指導者（首相や大統領）の「資質」を問うこととなりました。アメリカ合衆国のトランプ大統領は、自己の大統領再選への願望から「ただの風邪」として「強い指導者」を演じて、結果として爆発的国内感染（特に黒人やヒスパニックといった経済的社会的弱者層での重症化）をまねき、かつ共和党（トランプ）支持者は「マスク非着用」で民主党支持者は「マスク着用」というシチュエーションを増幅させ国民の分断を一層広げています。

この間の“STAY HOME” キャン

ペーン、そして各地の知事たちが異を唱える中での“GOTO” キャンペーンの強硬実施と混乱など、私たちに深刻な影響を示したものが、皮肉にも我々の「社会共同性を本性とするホモ・サピエンス」との“ミスマッチ”でした。

人類発生史から考える身体運動の意義

「ヒト」というカタカナ表現は、自然人類学分野では現生ホモ・サピエンスを意味します。「黒人」「白人」「ヒスパニック」「アジア人」もすべて同じです。有名な「ネアンデルタール人」や「北京原人」は別系統ですが「クロマニヨン人」は同じ「ホモ・サピエンス」です。

20万年前にアフリカで誕生した我々の直系の祖先「ホモ・サピエンス」は「出アフリカ」を果たし、7万年ほどをかけてアジアから東アジア、オーストラリア、南太平洋、シベリアからアラスカ、北アメリカ、南アメリカへと拡散し世界で唯一の「人類」となりました。そして、四万年ほど前から家族の枠を超えた比較的大きな共同体（150名規模）で生活を送っていたようで、このことが「抽象的言語活動」や「宗教」「芸術」などの発達を促した可能性が指摘されています。10数人規模の家族単位のネアンデルタール人集団があまり石器を進化させなかったのに対し、ホモ・サピエンスは集団的思考で石器を進化させてきたことが推察されています。

このプロセスで、私たちの先祖は「狩猟採集生活」を基本とし、その後1万年ほど前から農業生産を開始しました。狩猟採集活動では、集団で1日10数キロを移動し、「持久狩

「獵」という獲物を30キロも追跡して熱中症状態にして捕獲する行動、そして投擲具を使って槍を100m以上とばして獲物をしとめる狩猟活動を行い、巧妙な道具の制作や集団での役割分担とコミュニケーション、そして集団での社会共同性から宗教や芸術といった文化的遺産を蓄積してきました。

「グレートジャーニー」といわれるホモ・サピエンスの世界拡散は、12万年ほど前までのアフリカでの厳しい寒冷期を魚介類の採集などで乗り切り、エジプトからの「北ルート」や紅海対岸のイエメンに向かう「南ルート」やアジアでの筏や船での渡海技術や河川遡上技術を獲得してきたものと考えられます。一方8千年前からの恒常的な農業生産での身体運動様式は狩猟採集活動に比べれば限定的なものになっていった(脳や身体も若干小さくなった)と推察されています。

その結果、私たち「ホモ・サピエンス」は、“人類を特徴づけてきた身体運動様式”を十分に行わないと身体や精神に様々な「不都合」を引き起こすようになりました。

進化人類学者のリーバマン³⁾は、これを進化のミスマッチ病(デイスエポリューション)として身体的適応と文化的適応の両者の不適合から糖尿病やうつ病など49の症例の存在を指摘します。

最近の研究^{3,4)}では身体運動を行うことが「脳由来神経成長因子」「血管内皮成長因子」「心房性利尿ペプチド」などの体内ネットワークを担う重要な物質を分泌することが解明され、過栄養と運動不足に起因するメタボリックシンドロームだけではなく、ストレスの増加による「うつ」や「パニック障害」「ADHD」など様々な精神性疾患への改善可能性が指摘されてきています。

自己実現としての身体運動の様式は？

人と人が食料などのテリトリーをめぐる争いごとを起こし殺しあう出来事は農業生産以降始まったとされ、9200年ほど前のイラクのネムリク遺跡(墓地)では120体に及ぶ人骨が発掘されうち数体は他の部族のものと思われる矢が刺さった頭蓋骨が見つかっています⁵⁾。ある集団はそれを維持するために互いに協力し、宗教や文化などを通して結びつきを強め生き延びてきましたが、皮肉なことに、他の集団との利害関係が生じたときには争いごとや殺し合いが発生します。しかし際限なくそのような行為を繰り返してはそれぞれが生存数を減らし、数百人規模で進化してきたホモ・サピエンスの集団を維持できなくなってしまう。そこでそれに代わる何らかの宗教的行事や祭祀が必要とされたのではなかったのでしょうか。1万2千年前のトルコの宗教的施設とされるギョベツクリ・テペ遺跡はそのような異なる信仰を持つ複数の集団の調停と融和の場であった可能性が指摘され、祭祀用のビールを作っていた痕跡が見つかっています。

NHKで2020年に放映された「モアイとイースター島」⁶⁾では、食糧事情の悪化から起こる争いの調停として、“沖合の島の渡り鳥の卵を奪い合う儀式(占い)”が部族間の殺し合いに代わる儀式として行われていたことを指摘しています。

「生産性を持たない身体運動」の起源については、調停や占いを行う行為が、祈りや踊りという形式を通して、「命」ではなく「勝敗」を競う儀式として成立し、あるいは狩猟採集活動の模倣が「訓練」として行われ、その後その行為自体が「自己目的化」したのではないかとの仮説は多く指摘されています。

250万年前のホモ・エレクトス以降の狩猟採集活動では、全摂取エネルギーの20%を糖質として脳に供給し、狩猟採集活動継続

のためのエネルギーを脂肪細胞からの中性脂肪を利用するという生存戦略は、現代人であっても遺伝子レベルで厳然と存在し、皮肉にも現代病としての肥満症(メタボリックシンドローム)を生んでいます。また、石器製作の高度化は手の操作性の発達とともに脳機能の発達を促し、石器製作時の脳活動で言語をつかさどるブローカ野の一部が活発化していることからその関連が論議⁷⁾されています。「共進性」と表現される行動様式と身体機能との発達の関連は、私たちホモ・サピエンスの身体性を考える上で「行動し知覚し変容する身体」を通しての自己実現(発達)を支えています。

生活習慣病の治療や予防を考えるのであれば、ウォーキングや自転車エルゴメーター、筋力トレーニングや階段昇降といったいわゆる「エクササイズ」の実施が奨められます。しかし、人類発生の史的視点から考えれば、狩猟採集活動に象徴される多様な身体活動様式の質と量を考慮した実施が不可欠であることが推測できます。

1972年に米・カリフォルニア大学バークレイ校のローゼンバイク⁸⁾が「サイエンス誌」に発表した「経験が引き起こす脳の変化」という有名な論文があります。貧しい環境・一匹づつ隔離して十分な食事を与えたネズミと、豊かな環境・集団での自然類似環境下で飼育されたネズミとは脳重量や学習関連物質に差がみられたというものです。この研究はその後も自発的運動としての回転ゲージ運動(ネズミが好む・強制的運動は尻尾に重りをつけて泳がせる)などの飼育環境下での脳由来神経栄養因子(BDNF)などの違いが研究され、「豊かな環境(Enriched environment)」や「曲芸環境」で飼育されたラットに有意な増加がみられたことが報告⁹⁾されています。

それでは私たち人類にとっての「豊かな環境(EE)」としての身体運動様式はどのように考えればよいのでしょうか。

社会共同性を考えれば集団でのコミュニケーションをとりながらの身体運動、狩猟採集活動を考えれば釣りや共同でのハンティング、移動をとまなうキャンプ生活での採集と炊飯活動などの野外活動が考えられます。レイテ¹⁰⁾は裸足ランニングやトレイルラン(山道を走る)、低炭水化物食とマインドフルネス(メディエーション)を推奨しています。

この点で現代社会は、貧困と格差が拡大し極端に偏った生活時間帯と食事内容、身体活動量の激減と社会的不安とストレスの増加などの「貧しい環境(PE)」なのであって、今回のコロナ渦の中でこの問題が顕在化してしまいました。

コミュニケーションとしての身体運動・スポーツ

いわゆる「スポーツ」は古代ギリシャ起源のものも含め人類史から考えれば「つい最近の楽しみ」です。同様に肥満や高血圧、心臓病や脳卒中なども「つい最近のミスマッチ病(リーバーマン)」です。

「生産性を持たない身体運動」と「健康維持のために必須な身体運動」、一見矛盾して見えるような現象ですが後者を「ミスマッチ」として考えれば、我々に脈々と受け継がれてきたホモ・サピエンスの身体運動様式は心とからだの健康の両者に関与するのです。

この両者の矛盾、「健康に必要なとは理解するが実施するのは楽しくない」という問題の背景には私たちの遺伝子が関係していることも分かってきました。運動能力に関連した遺伝子とともに、運動に対する順応度やフィットネス効果に関わる遺伝子の存在が指摘されています。エプスタイン¹¹⁾“HERIT

AGE (健康、リスクファクター、運動、トレーニングおよび遺伝子) プロジェクト”の結果を引用し、週3回5ヶ月間のトレーニングによる最大酸素摂取量の増加が0% (全体の人数構成の15%) から100%の広範囲にわたること (50%以上劇的に増加する人数構成も15%) を報告しました。つまり15%の人たちにとっては「有酸素運動を実施しても持久的能力が改善される実感がないので楽しくない」のです。このことは逆に、比較的運動量の少ない身体活動が「楽しさ」や「プレイ」、「やりがい」や「生きがい」といった心の健康ともかかわる“スポーツ”として存在してきた運動生理学的背景なのかもしれません (何らかの身体運動を実施しなければ結果的に“ミスマッチ病”となるので運動を実施しないことは不利益?)。

また、集団としての社会共同性を本性とするホモ・サピエンスは、様々な脳機能の適応や変化を獲得したようです。居石^{1,2)}はラドガース大・トリコミの「リッチ・プア・テスト」という実験を紹介し、脳の報酬系に関わる「腹側線条体」と「腹内側前頭皮質」のfMRIの研究で、2人が最初のくじでプア\$30\$とリッチ\$50\$の状態から始めて、次のくじでリッチ側の被検者が「格差が広がる結果」よりも「平等に近づく結果」に大きな反応を示すことを紹介し、格差を嫌う反応が存在する可能性を指摘しました。

また攻撃性を示すテストステロンと親愛性を示すオキシトシンとがヒトでは拮抗的に働いていることは知られていましたが、2019年NHK放映の「テストステロンの真実」³⁾では、戦いのホルモンとされる男性ホルモン・テストステロンが社会的地位を維持するための報酬系 (相手の不公平な配分には懲罰的に対応するが相手の「気前のよさ」には肯定的に反応する) 集団内での自身の「評判」

の向上?) としても働いているのではないかとフランス国立科学センターのドレファールの研究を紹介しています。

我々ホモ・サピエンスは、絶滅の危機に何度も遭遇しながらも厳しい環境を生き延びてきた中で、協働し分かち合うという協同性を獲得してきたものと考えられるのですが、実は180万年前のホモ・エレクトス段階でのジョージア・ドマニシ遺跡では、顎骨に歯がなく歯槽がふさがった「オールドマン」と名付けられた化石が出土しており、長年にわたる「介護されてきた」事実⁴⁾がうかがえます。協働し分かち合う心は「ホミニン (ホモ属)」の本性なのかもしれません。

生産性のない身体運動は、祭祀や踊り、調停や占いなどの共同での行為を通して社会共同性としての「文化」を生みだしてきました。2018年NHKで放映された「AI・健康寿命」⁵⁾では、平均寿命と健康寿命に関わるAI解析の結果から、健康寿命の高さと地域での「図書館数」や「治安のよさ」との関連が示され、その背景に人とかかわる社会共同性が存在する可能性が示唆されました。我々の健康の在り方には、社会共同性としての文化的活動や身体的活動、多様な形態でのスポーツ行事への参加が大きな意味を持っているのです。

最初は個人で「健康のために」と走り始めたのに、いつの間にか仲間を求め、共同で練習やツアーを企画し、大規模なロードレースやマラソンに参加して交流して多くの感動 (時には挫折も) を分かち合うという行動は「コミュニケーションとしての身体活動・スポーツ」を象徴しているのではないのでしょうか (当然ボールゲームなどの集団を前提とした運動は、潜在的に“コミュニケーション”を含んでいると思いますが交流するリーグ戦や大会を運営するにはさらに“組織性”が

求められます)。

健康科学では、2005年WHOが“Quality of Life (WHOQOL 6)”という概念を示し、「身体的領域」「心理的領域」「社会的関係」「環境」「全体」にわたる構成概念を示し、前田は¹⁶⁾地域的なQOLの指標として“Quality of Community”という概念を示しています。これはWHOの“Health Promotion”での「公正な社会の創造(キックブッシュ)」の定義¹⁷⁾と同様に、健康格差の解消をはかる「公共」の役割を明確にしたものであり「社会共同性のセーフティネット」ともいえるものです。

おわりに、改めて「公共」の在り方を考える

5

かつての古代ギリシャで「アテナイの銀貨」に象徴される抽象的富の蓄積と格差が発生し、さらに産業革命を経て資本主義に突入すると、資本(お金)が人格を持ち、生活が大幅に改善されていくとともに貧富の格差が拡大してゆきます。富めるものが「享受」し貧しいものが「はく奪」される構造が固定化され「協力し平等に分かち合う」という人類が育んできた社会共同性の危機が生まれてきています。

そして現在、新自由主義が蔓延する中で、行政までもが「公共サービスの市場化」戦略を推進し、「公的保証」と「自己責任論」の新たな在り方の論議が始まっています。

日本科学者会議「日本の科学者」2020年2月号の特集は「公共圏における多声性(ポリフォニー)」でした。文化芸術関連の「公共圏」(あいちトリエンナーレ2019の問題も含め)は、平和学からも、佐々木は¹⁸⁾「小さいが批判的に討議を行う場」「意見を異にする多くの者から構成される集団が、よりよく生きる場を築くのに選択しなければならない問

題を、確認し語り合うための政治的空間」で「公開性」「平等性」「合理性」の諸原理が示されることが多いとされます。山本(博物館教育学)¹⁹⁾は「公共圏としてのミュージアム」という論を展開しており、文化や芸術、スポーツや身体運動(表現)を行う「権利の侵害」からも「公共圏」を考える必要があるのかもしれない。

いわゆる「小さな政府論」は、コストのかかる公共サービスを削減し「後は野となれ山となれ」という新自由主義のスローガンの具現化としての大企業体の経済活動の規制緩和を最優先し「採算」と「株価上昇」が至上命題とされています。しかしそれはあくまでも企業経営の論理(「賃金抑制」で株主配当を優先する点では労働者にとって「健全な経営の論理」ではない)なのであって、政府や自治体が行うべき「公共サービス」の論理とは相容れないものだと思います。

今回のコロナウイルスに感染した英・ジョンソン首相が、鉄の女・サッチャー元首相の「社会なんてものは存在しない」との新自由主義の主張を引用して、「私たちは一致団結することでコロナと戦うことができる。コロナウイルス危機が証明してくれたのは、社会というものが存在するということだ。」とのコメントを発表し、経済支援や医療体制支援を打ち出すというなんとも皮肉な出来事が起きています。

いま、人権と個人の尊厳の実現の場として、人間の発達と健康にかかわる社会教育分野での「共同」の必要性と改めて「公共とは何か?」が、私たちに問われているのではないかと思うのです。

(参考文献)

① NHKスペシャル「人類誕生」制作班、大逆転!奇跡の人類史、NHK出版、2018年

- ② D. E. リーバーマン：塩原通緒訳、人体600万年史、早出書房、2015年
 - ③ J. レイティWITH E. ヘイバーマン：野中香方子訳、脳を鍛えるには運動しかない、NHK出版、2009年
 - ④ 丸山優二、臓器たちは語り合う、NHK出版、2019年
 - ⑤ NHKスペシャル取材班：浅井健博、耕す人・農耕革命（ヒューマン なぜヒトは人間になれたのか）、角川文庫、2014年
 - ⑥ NHKBSプレミアム、謎と神秘の巨石文明くモアイとイースター島、2020年放映
 - ⑦ NHKスペシャル「人類誕生」制作班、前掲書
 - ⑧ M. R. ローゼンバイク／E. L. ベネット／M. C. ダイアモンド：今村護郎訳、経験が引き起こす脳の変化、サイエンス日本版、1972年
 - ⑨ J. レイティ、前掲書
 - ⑩ J. レイティ& R. マニング：野中香方子訳、GOWILD 野生のからだを取り戻せ、NHK出版、2014年
 - ⑪ D. エプスタイン：川又政治訳、スポーツ遺伝子は勝者を決めるのかーアスリートの科学ー、早川書房、2014年
 - ⑫ NHKスペシャル取材班：居石麻里、交換する人・そしてお金が生まれた（ヒューマンなぜヒトは人間になれたのか）、角川文庫、2014年
 - ⑬ NHKBS、テストステロンの真実、2019年放映
 - ⑭ NHKスペシャル「人類誕生」制作班、前掲書
 - ⑮ NHKスペシャル、AIに聞いてみた：健康寿命、2018年放映
 - ⑯ 前田展弘、QOL研究の展望、ニッセイ基礎研REPORT、2009年
 - ⑰ 野崎康明、ウエルネスの理論と実践、メイツ出版、1994年
 - ⑱ 佐々木陽子、文化芸術を用いたバレスチナ第3次インティファダ、日本の科学者 Vol. 55 (2)、2020年
 - ⑲ 山本桃子、公共圏としてのミュージアム、日本の科学者、同巻同号
- (やまざきけん：新潟大学名誉教授)