

# 代謝を生きる

——移動性をめぐる実験的考察——

モハーチ・ゲルゲイ\*

今日の日本において病気そのものの民族誌を描き出すことを目的とするならば、遅かれ早かれ、科学の現場にたどり着くことになるだろう。本論文では、種々の民族誌的ならびに科学的な材料をもとに、医学の二つの現場である臨床と研究所で行われるさまざまな実践を描く試みを展開し、そこで生活習慣と儉約遺伝子という、糖尿病学のそれぞれ異なる標的を行き来する代謝の動きを追いかけていく。糖尿病などの慢性病を患っている多くの人々は、自覚されていない体内の働きを抱きつつ、日々の生活に不可欠な知識を習得していくなかで、さまざまな他者との距離をはかる人格を再構成していく。この二つの配置を互いに見いだすプロセスをここで「代謝を生きる」と呼び、生活と生物との相互包含関係に注目したい。まずは、働き盛りの中年男性の生活世界と血糖の検査値という一見異次元のようにみえるものとの間を揺れ動く「生活習慣」の動的な性格を示す。そしてこの「生活習慣」が、生そのものを意味する儉約遺伝子の関与を得て、日本人という主体と創薬の対象の間を行き来することについては、論文の後半で述べる。最後に、こうした糖尿病研究の現場で増殖しているハイブリッドを通じて、人間と非人間の多様性が互いに関係しあい、影響しあうことに着目し、人間と科学の複雑で動的な相互干渉に取り組む人類学の可能性を実験的に模索する。

キーワード：糖尿病，身体，疫学，遺伝子学，移動性，日本

## 目 次

- |  |   |
|--|---|
| <p>I はじめに</p> <p>1 「生」の包摂と排除</p> <p>2 移動性を人類学化する</p> <p>3 論点と方法</p> <p>II 生活習慣</p> <p>1 サラリーマンの生き方</p> <p>2 HbA1c を比べるとき</p> | <p>III 儉約遺伝子</p> <p>1 生活と生物の相互包含関係</p> <p>2 再び、日本人の生</p> <p>IV 代謝を生きること</p> |
|--|---|

\* 慶應義塾大学 E-mail: mohacska@z3.keio.jp

## I はじめに

### 1 「生」の包摂と排除

ラテン語の *Vita* は、一方では生命という意味があり、他方で人生のことを表す。すなわち、人間として生きることは、前者の生命活動と後者の社会生活のすべてを包含する「生」のことである。あるいは、換言すれば、私たちは生命に関する知識を身につけながら日々の生活を送っていく。

「*Vita*」はまた、人類学者ジョアオ・ピールが描いた、社会に見捨てられた人びとが集まるブラジルのシェルターの仮名でもある [BIEHL 2005]。家族に追い出されてここで暮らしているカタリーナという女性の日記は<sup>1)</sup>、排除された生を民族誌的に描写する独特な資料である。カタリーナの人生は、病いを生きる経験でありながらも、常に集団の経歴を辿る道筋としても描かれている。そして興味深いことだが、次元が異なるこの生の二つの局面は、彼女が飲み続けるさまざまな抗精神病薬をとおして微妙に交差している。薬を飲むとき、その有効成分が血液中に吸収され、生体の作用によって化学変化を起こす。またこれと同時に、活性のない代謝産物は肝臓を通過して体内から抜けていく。こうした薬剤の代謝と排泄の作用を得て、カタリーナの体は、治療薬の対象である生命 (*life*) と、人生 (*life*) の希望の接点として現れる（「自分の体、薬としてはたらく（ような）体が欲しい」“To want my body as a medication, my body”）。シェルターで日ごろ飲み続ける抗精神病薬は、一方では家族や国家に見捨てられた彼女の社会的排除を具現化するものである（「私がこうなったのは命の（はたらきの）せいだ」“I am like this, because of *life*”）が、他方では、その効果としてあらわになる自らの身体を通じて、シェルターの仲間たちとの絆を深めてゆく（「捨てられたものはみんな、命の一部なんだわ」“The abandoned are part of *life*”）。

本稿の視点から重要なのは、生命と人生は、かくして薬を代謝する彼女の体のなかで互いを包摂し排除し続けるという点である。社会的に打ち捨てられたカタリーナの人生は、薬剤という人工物の代謝を通して、シェルター内での絆へと導かれる。そしてこの「包摂的排除」の論理は、科学技術と人間のハイブリッドに深く関わっていると考えられるだろう。社会からはじき出されたカタリーナは、代謝を生きることにより、排除された人々のコミュニティに密着するのである。

このように代謝を生きるとは、糖尿病などの慢性病を患っている多くの人々にとって、さまざまな他者との距離をはかる経験であると同時に、自覚されていない体内の働きを抱えながら日々の生活を送るために必要な知識でもある。代謝の謎はここにある。つまり、それは外のもを内に取り込み、体内のものを外に出すことにより、いやそれを通じて、「生」の人格的な関与と科学の事実を互いに畳み込むのである。しかし、それはアガンベンが言う不動の状態としての「包摂的排除」ではなく、何らかの新しい秩序に向かって生きているという、常に変化している状態を示す<sup>2)</sup>。ピールは、薬が体内を移動するという代謝の生命活動が、社会生活の新たな経験を生み出すと指摘することで、「生」の二重性を人類学の問題として受け止める [BIEHL 2005: 258]。

近年、人類学とその周辺分野において、身体を経験を介した社会生活から、生と死の境界を書き直す科学技術的思想の生成まで、「生きること」をめぐる研究が広がりつつあり、生の人類学という独自の問題意識がかたちづくられている<sup>3)</sup>。だが、こうしたことを分析するとき、以上述べてきた生活と生命の次元は記述的に区別される傾向があることも否定できない。生の人類学には、大別して二つのアプローチがあるように思われる。ひとつは、晩年のフーコーが取り組んだ生政治的テーマの延長線上に現れる、人間の主体性への関心である。もうひとつは、

生命科学の現場における差異化の民族誌的な記述という試みである。

前者では、医療技術の普及や生物学の発展によるアイデンティティ形成の新たな展開が示されており、それは「生社会性」(biosociality)や「生物学的市民権」(biological citizenship)という概念で捉えられてきた [PETRYNA 2002; RABINOW 1992など]。このとき、性別や民族、人種などの社会的帰属は、どれもそれを分類ないしは特定しようとする科学技術と密接に関わりながら、アイデンティティの基礎を生物学的な視点から位置づける。生殖技術が媒介する男と女の違い、あるいは脳死と臓器移植をめぐる文化摩擦はこうした研究の代表的なテーマであろう。つまりこのようなアプローチでは、「自己」や「アイデンティティ」の多様性は、医療技術との遭遇で再構成されていくと主張されることになる。私たちが生きる現代社会において、こうした人格の諸分類が科学の客観的な知識の文化的な基準となるという過程を、PET脳画像診断技術の文化的影響を考察した人類学者のジョゼフ・ドゥミットは「客観的自己成形」(objective self-fashioning)と呼び、近代医学が媒介するアイデンティティの多様性への関心の高まりを示している [DUMIT 2004]。

生きることの多様な意味を再構築する科学の社会的影響を解説しようとする研究戦略に対して、実験室や病院など、科学技術の現場を対象とする研究においては、「生」そのものの差異化が検討される。例えば、分子生物学の出現を分析したハンス＝ヨルグ・ラインベルガーは、米国のマサチューセッツ総合病院で行われた、タンパク質合成を解明したラット肝臓実験の歴史民族誌のなかで、生を書き換える過程を描き出している [RHEINBERGER 1997]。そこで見えてくるのは、新規性(つまり差異)を捜し求めるという実験科学者たちの活動と、細胞の分化(つまり差異化)の実験装置を構築することの複雑な相互干渉である。すなわち分子生物学の物質文化に関する彼の研究は、科学の実践を前

面に押し出しながら、生命観と実験装置の間の認識的連続性を指摘している。同様に、病院や診療所などの医療現場を対象とする民族誌的な諸研究では、さまざまな組織のなかで差異化される生のもつ固有の知識領域が示唆されてきた [例えば THOMPSON 2005; YOUNG 1995]。ここでは、人間や道具、テクノロジーの密接な関係を通じて行われる協働作業を追いかけ記述していくことによって、医療実践に埋め込まれた生のイメージが浮かぶことが重要であろう<sup>4)</sup>。

総じて、人種や宗教などの個人的、集合的アイデンティティを「生きる」ことによる包摂と排除を思考してきた生政治的なアプローチに対して、生命科学や臨床のさまざまな現場の間を行き来する知識を対象とする後者の研究では、「生を知る」ことが鍵となるのである。では、こうした次元の異なる知識実践はいかにして関わり合っているのか。この問いを突き詰めていくためには、「移動性」の問題に取り組むことが不可欠となるであろう。なぜなら、生は科学技術の対象ないしは現場の間を移動しているからこそ、その包摂と排除が可能になるからである。

## 2 移動性を人類学化する

移動性は、人類学にとって決して新しい課題とは言えない。「文化」を定義しようとするタイラーやクラックホーンなどにとって、人間を特徴づけるものは世代から世代への伝達という動きであることがよく知られている。また、伝播主義者が、人々の移動によって変化する文化を描いてきたこともこの分野に極めて大きな影響を与えた。一方、マーシャル・サーリンズが導入した「出来事」の概念は、こうした個々の特性の空間的移動に対して、歴史によって流れ続ける文化現象に焦点をあてた [SAHLINS 1993 (1985)]。また言うまでもなく、移動性の課題は最近のグローバリゼーション研究においても、実質的な核となっている。これについてアルジュン・アパデュライは次のように述べる。

「移動しなければならないという現実や、移動への欲求をかき立てる夢想に直面する個人や集団が増えるにしたがい、いたるところで、あたかも横糸のようにヒトの移動が入り交じっているとは言えるであろう」[APPADURAI 1996 (2004) : 70-71]。

しかし、これらのアプローチのほとんどは、人というエージェントや、文化、歴史、社会といった一つの側面を強調しすぎることで、「移動性」を問題としてではなく、前提としてとらえてしまう傾向がある。これに対して本論文では、移動性を、アプリアリな想定としてではなく、代謝という観点から民族誌の対象として取り上げてみたい。

そこで、移動性そのものの問題に取り組むアクターネットワークセオリーが示唆的であろう。この論者たちは、人間と非人間の関係性を存在論的な視点から見直す中で、「いかにして、遠くにある事物、人々、出来事となじみになるのか」[LATOUR 1987 (1999) : 203]という「翻訳」の問題性に着目した。こうした見方では、特定の問題の所在を突き止めようとする個々人の関心や目的は、さまざまな物質に結びつけられることで変化していくのである。例えば、診察室と検査室の間を行き来する超音波画像は、患者と多種多様な専門家のそれぞれに異なる関心を結びつけ、「病気の身体」を目に見える事実として顕在化させる。さらに、この相互作用は、それぞれの利害や知識、技術を少しずつ変化させて、個々人の関心を新しい問題へとずらしていくのである。つまり、「翻訳」の行為は、意味を伝えるという一般的な理解とは異なり、ひとつの問題（場所）から別の問題（場所）への移動に光を当てる。移動することではじめて、対象物を認識し、何かについて知ることができるということが肝要なのである<sup>5)</sup>。ネットワークは、こうして知識を動かすために、人工物とそれを稼働させる人々の配置を安定的に保つ空間のことを意味する。そしてこれを可能にするのは地図や数値、測定器などのいわゆる「不変

可動物」(immutable mobile) である<sup>6)</sup>。

ところが近年の研究では、安定せず、流動的で、変わりつつあるからこそ移動可能なものも少なくはないことがますます重視されようになってきた [MOL and DE LAET 2000 ; THÉVENOT 2002]。こうした分析においては、人工物の移動がその作動に不可欠な設計などの要素を再配置し、モノの性質を根本的に変えてしまう、ということが主張される。ネットワークのイメージと違って、このような「可変可動物」(mutable mobile) は高い流動性を特徴としており、モノの移動とそれぞれの部分の動きが互いに影響し合うことが肝要である。こうした流動性はポストアクターネットワークセオリーの主な課題となる。たとえば、タイの農場で使われている日本製の農業機械について論じる森田が指摘するように、日本から輸入された耕耘機がタイの環境でも正常に動くためには、さまざまな工夫やある程度の柔軟性が求められる。日本の耕耘機は、部品が簡単に交換できたり、環境に合わせて変形したりできる柔軟性があることによって、タイに移動しても使用できるのである。そして、この穏やかに形を変える人工物によって、機械そのものの機構的動作の問題は、農機の空間的移動の問題へと翻訳される [森田 2011]。

このような機械と空間という異なる種類の移動性を通約可能にする流動的な相互作用の発想を真剣に受け止めるならば、生きる身体にまつわるさまざまな科学技術の研究に新たな視点が与えられるとともに、上述した生の「包摂」と「排除」の相互関係の分析への可能性も切り開かれると考えられる<sup>7)</sup>。なぜなら、人間の体は代謝機能によって常に動いているものであると同時に、それは誕生の瞬間から臨終の床まで医療などの科学技術の空間を移動するからだ。もしそうであるとしたら、人間の身体はまさに「生きる可変可動物」(living mutable mobile) といえる。冒頭で述べたカタリーナの事例を振り返れば、彼女の体内を巡る薬の化学反応は、彼

女を家族から病院、病院からシェルターへ移転させ続ける社会的な存在と密接に結びついていることが分かる。すなわち薬があふれている体のなかで、代謝の経路を辿り、科学技術と社会、外と内、また生命と生活が互いを包含しあっていくことで、生が動き続ける。そのいずれも、「生命」あるいは「生活」には還元できないものであろう。

### 3 論点と方法

私が本稿で追究するのは、こうした生命と生活との共生成 (co-constitution) である。これを具体的に示すために、ここでは、身体を取り巻く実践が「人間」と「非人間」の相互包含的な関係にあるという観点から、身体へのテクノロジー的な介入、またそれに伴う生の再配置について考えてみたい。

この10年間、糖尿病は臨床や研究の現場を超えて、「メタボリックシンドローム」という重大な政治的懸念を引き起こした。そこではさまざまな集合的アイデンティティが前景に出てきている。例えば、なぜ「女性」より「男性」の方が合併症のリスクが高いのか。なぜ「日本人」は「西欧人」という人口集団より糖尿病になりやすい傾向にあるのか<sup>8)</sup>。本稿で取り上げるハイブリッドは、糖尿病の事例へのこうした問いによって突き動かされることで、二つの道筋を辿る。まず次の第Ⅱ章では、糖尿病という病いが常に動的な性格を帯び、中年男性の生活世界と血糖の検査値という一見異次元のようにみえる現実を媒介していることを示す疫学の二つの事例を扱う。この媒介で重要な役割を果たすのは、身体の変動を表す数値が新しい社会関係の契機となるような「生活習慣」のことである。第Ⅲ章では、サラリーマンの「生活」の一部となる「生活習慣病」が、遺伝学の現場では、生そのものを意味する儉約遺伝子の関与を通じて、日本人の集合的な主体と薬品開発の対象の間を行き来するという動きを追う。最後に第Ⅳ章では、この生活習慣と遺伝子という二つのハ

イブリッドに着目することから、生命と生活の共生成を伴う「生きる可変可動物」の例を挙げていくことで、人間と科学の複雑で動的な相互干渉を分析する人類学の可能性を考える。

こうしたつねに変動しながら現場や分野の間を移動する糖尿病を描き出すには、民族誌という方法の限界を再考する必要がある。文化人類学に馴染みのある全体論的アプローチではなく、動く対象を、スナップショットのように記述することで、その動的な振る舞いを明示してみる。すなわち、ひとつの事例を詳述する代わりに、糖尿病を動かす「生きる可変可動物」の四つのエピソードを通じて議論を展開していくのである。

本論文のもとになるフィールドワークは、さまざまな手法を組み合わせた多角的なアプローチを採用したものである。そこには病院と研究所など、2002年から2007年までの5年間にわたって行われた参与観察や、そこで出会った人々との糖尿病を生きる、ないしはそれを研究することについてのインタビューなどが含まれる。とはいえ私がここで目指しているのは、必ずしもこうした特定の場を詳細に記述することではなく、当事者の経験を読み取ることでない。そうではなく、それらを互いに畳み込む代謝の動きを通して生成されつつある、私たちの「生」のより複合的な可能性を確認した上で、安定せずに動き続ける対象に、静止画を得意としてきた人類学がどのように取り組めるのかを検討したい。

## Ⅱ 生活習慣

### 1 サラリーマンの生き方

まずは、疫学の現場を見てみよう。日常生活の平凡な行動を科学的知識として蓄積していく臨床試験においては、糖尿病の合併症の進展にみられる群間差が統計的に解析される。神経疾患や腎臓病などのさまざまな症状を、「家族」、「国民」、「人口」などの集団の特性値として算

出するのが、この種の研究の主な目的である。そこでは、食事療法や自己注射などの幅広い介入の対象になる患者のデータをいかに比較可能にし、日常生活の多様性をどう扱うのが最大の課題になる。こうして食生活から仕事や子育てまで、高血糖値を引き起こすあらゆる生活習慣は、糖尿病の科学的知識の対象となっている。人類学者は生活習慣の社会文化的な要素に焦点を合わせるのが一般的であろうが、ここで私は生活習慣と科学実践の間の動的な関係を明らかにするために、本論文のひとつのフィールドワークが行われた鈴蘭病院における臨床研究活動について取り上げることにする<sup>9)</sup>。

鈴蘭病院は、札幌の市街地に位置している五階建ての糖尿病センターである。とりわけ治療のための施設であるこの病院は、生活指導から最新技術の活用まで、代謝のさまざまな異常を一貫して扱う専門施設として知られており、北海道中から患者が集まる。こうした好評を踏まえ、筆者がフィールドワークを開始する数年前から、この病院は糖尿病の研究活動にも積極的に取り組むようになり、同時に複数の疫学調査を断続的に行っていた。「研究活動は専門病院として生き残るためにもっとも効果的な武器だ」と経営者である院長が初めて会ったときに語ってくれた。彼が目目の前のパソコンで数百の症例を収集している治験データベースを開くと、そこには2人の治験コーディネーターが管理するいくつかの臨床研究の対象となっている患者たちの世帯構成やエネルギー摂取量に加えて、診察の際に得られた臨床情報や主治医のきめ細かなコメントが記載されていた。

一般的に、統計学者が臨床試験を設計する際には、その結果を広く応用できるようにするために、多様な被験者を集めることが求められている。だが、千差万別である患者をデザイン通りに試験に組み入れることは容易ではない。研究者の仮説から患者が生きる日常までの道のりには、こうした要因が絡み合っており、多くの困難を伴う。これを円滑に実施させるのは治験

コーディネーターの主な仕事のひとつである。鈴蘭病院のコーディネーターによれば、糖尿病を治療することそれ自体が予防であるという考え方がもはや常識となっているので、生活習慣の影響を分析する、いわゆる長期にわたる臨床試験は、合併症を防ぐ治療方針を立てるには極めて重要な知識源になるという。しかし、「残念ながら、新薬への期待もなく、厳しい自己管理を要求している疫学調査は、患者にとってほとんどメリットがないでしょう……そして、せっかく入ってもらったのに、途中で止めたり、脱落してしまう人も少なくないことから、結局使えるデータは薄くなるばかりです。特に女性の方ですね。(なぜなら)彼女らは家事とかがありまして、どうしても続けられないことになってしまう」と彼女は毎日のように悩んでいた。

そこで注目されるのが、患者の生活様式と糖尿病についての知識を関係づける臨床試験の実際の手続きである。鈴蘭病院では、被験者を確保するひとつの代替手段として、健康診断を受ける人から、臨床試験への被験者を募集するという戦略があった。ある朝看護師が、診察を終えた直後の山田さんに、血糖値の自己測定に関する調査について説明を行っていた。山田さんは、40代位の少しはげかかった男性で、2年程前に転職が決まってから、東京の家族と別れて一人で暮らしていた。今回は、会社で実施された健康診断の結果に異常があったため、受診に来た。とはいえ、数値はそれほど悪くないと看護師に言われて、ひとまず安心した。そして次の瞬間には、「予備軍」という病気になる手前の人たちを対象とする調査を紹介された。「この自己測定器という器具を使って、毎日ご自宅で血糖値を測るだけですが、これで自分の血糖値の変動が少しわかるようになるし、コントロールの第一歩となります」と看護師に言われ、山田さんは手に入れた小型の器具とセンサーを眺めながら、「タバコは大丈夫でしょうか。実は一日一箱吸いますが」と問いかけた。山田さ

んは、試験期間中の禁酒禁煙が不可欠となることに思いをめぐらし、戸惑いを隠せなかった。しかもそれだけでなく、カロリー制限のチェック項目もつけなければならない。試験に参加すると、病気の客観的な指標が得られるとともに、その病気の原因とされているさまざまな習慣の改善にむけて、血糖の動きを認識することが求められる。この要求は、一方では検査器を用いた自己のケアの欲望をうながし、他方では臨床研究の実現性を高めるための科学実践——例えば健康診断——の対象となるよう命じる。つまり、ここでは身体（あるいは代謝）は、「社会的なるもの」と「科学的なるもの」を関係づける役割を担う。

毎年一回定期健康診断を受けなければならない正社員は、臨床試験を中断することは現実的に難しい。したがって中年男性は、糖尿病治療のエビデンスが蓄積される現場で、その過程を身をもって推し進める、ということになる。こうした鈴蘭病院におけるあくまでもその場かぎりの戦略は、時には試験のデザインに折り込まれており、健康診断と臨床試験の現場を結びつける「サラリーマンの生活習慣」というハイブリッドが形をなしてゆく<sup>10</sup>。すなわち、働き盛りの社員の日ごろの生き方は、臨床試験の現場で、高血糖を引き起こす「生活習慣」という糖尿病の事実へと翻訳されるときに、中年男性は科学的根拠に基づいた公衆衛生の標的となるのである。

こうした「生活習慣」という概念の拡大は、ある種の社会モデルにおいて、医療化の一つの帰結を示すものであるとされる。たとえば「過労死」の歴史的な構成を論じる西本郁子によれば、公衆衛生の言説を裏付ける個人中心的な発想は、社会的に形成される生活の根拠を自己管理の問題へと置き換えるという。「曰く、生活が不規則、運動不足、喫煙、飲酒、食事が問題——塩が多い、糖分のとりすぎだ、コレステロールが過剰すぎ、夕食の時間が遅すぎる、など。これらの病に冒されるのは、帰するとこ

ろ、個人の生活上の管理の問題である、と。だが、ひと口に『生活習慣』とはいうものの、残業で食事をとる時間がずれ込んだり外食に頼りがちになったり、あるいは接待など仕事上の付き合いでの飲酒を考えれば、実際には『生活』は仕事から切り離せない」[西本 2004: 263]。ここで言う「生活」は、医療言説に先立つそれを示す社会的なものに他ならない。労働という生活実践が社会問題となるのは、「生活習慣」と医学を関連付ける科学的根拠の追求のひとつの効果ともいえる。このように見れば、生活と仕事を結びつけるのは、糖分やコレステロールが指す「サラリーマン」の代謝そのものである。

さて、彼の生き方はいかにして病気のエビデンスを生み出す「生」の条件になり得るかを考えるため、次に鈴蘭病院で実施されたある疫学調査の事例を通じて、「生活習慣」はHbA1cの検査値<sup>11</sup>に翻訳されるという過程に焦点を移そう。

## 2 HbA1c を比べるとき

2001年から継続的に行われてきたJDDM (Japan Diabetes Clinical Data Management) は、鈴蘭病院を含む多施設共同調査により、日本における糖尿病治療の現状を調べる比較研究である<sup>12</sup>。CoDiC (Computerized Diabetes Care) という糖尿病データ管理ソフトウェアを導入した80件以上の医療機関から、グリコヘモグロビンの一種であるHbA1cという検査値に加えて合併症の進行などの臨床情報が提供され、糖尿病患者の大規模なデータベースによる分析が行われている<sup>13</sup>。このようにして収集され分析されたデータは、研究会活動を通して議論され、またその結果が学術誌などで発表されており、糖尿病治療の判断基準への探求を促す。さらに糖尿病市場の主役であるノボノルディスクファーマ社が企画した「糖尿病バロメーター」というプロジェクトでは、以上のデータベースの解析をもとに糖尿病治療の現状が、国際比較をとおして把握される。そこではHbA1cの数値が

生活の改善をはかる主要指標として用いられ、「生活習慣」の観念をずらしていく。

ヘモグロビンA1cの測定は、上に述べた鈴蘭病院で行われている健康診断でも極めて重要な検査とされており、また血糖コントロールの善し悪しを判断する指標として、予防医学の分野ではますます重要視されている。赤血球中のタンパク質の一種であるヘモグロビンは、酸素と結合し全身の細胞に酸素を運ぶ働きをしている。血糖値が高いと、血液中のブドウ糖がヘモグロビンに結合し、グリコヘモグロビン(HbA1c)にかわる。ここで重要なのは、こうして血糖の移動の中であらわになる「生活習慣」の効果である。HbA1cは従来の診断法からの著しい脱却を示している手法である。なぜなら血糖値という瞬間的な数値とは違って、この検査では患者の日々の生活に埋め込まれて変動する血糖の具合が分かるようになるからである。日常の流れから切り離された瞬間を示す血糖値は、局所的でしかも一時的なものであるため、臨床以外では意味をなさない。これとは対照的に、グリコヘモグロビンは代謝の長期変化を映し出すことで、臨床を超えて、人口や病状などの比較を可能にする。別の言い方をすれば、赤血球にくっついた糖は、複数の生化学的反応を起こすだけでなく、体内を移動することで、患者の何気ない日常の出来事と体の老化のプロセスを混じり合わせ、「生活習慣」の影響を身に染みて認識させるのである<sup>14)</sup>。こうした個々が生きる体内時計は、疫学研究を通じて、民族の比較を促す装置として現れる。

さて、JDDMの事例に戻ろう。2007年の調査に参加した60施設、4万144人の患者をもとにしたHbA1cの平均値は、6.88%だった。これは前年の6.99%よりは良いものの、日本糖尿病学会のガイドラインの目標値である6.5%を大きく上回っていることが分かる。一方、「アジア諸国」の8.5%や米国の7.9%、ベルギーの8.1%に並べると、この数値は日本における糖尿病治療方針の優位性のエビデンスにもなるこ

とが広く認識されるようになっていく。その結果、糖尿病の蔓延に直面し始めるアジアの国々では、日本の公衆衛生の有利性が評価されている。こうした予防的な発想を拡張し、老化の問題を代謝機能という形で比較する試みの中に、疫学の過渡期も位置づけることができる。

例えば、糖尿病の授業で入院患者たちを指導する医師が、自覚症状がまったくない病人らに対して、高血糖に伴う合併症についてこう説明した。「正常値は5.8%、糖尿病患者の目標値は6.5%とされています。8%を超えると、合併症のリスクが高まるから、これを目処にしてください」。糖尿病の恐ろしい影響をつかむには、やはり数字は最も強力な手掛かりになる。だがどんなに重要だとしても、数字は「独りで」行為するものではない。あくまでも身体と相互に作用するのである。医師はこう続けた。「アメリカで行われた調査研究では、HbA1cが10%から9%まで下がると、合併症の一つである網膜症が悪くなるリスクが40%以上減ると報告されています(略)HbA1c1%の違いが合併症の進行を大きく左右するからです」。つまりこの数字は、他者の糖尿病患者のそれと比較されるとき、血糖値の医学的次元に老化の時間次元を加えることで、生の新たな領域を切り開くといえる。さらに近年の血糖コントロール指標に用いられることで、HbA1c値は個人の治療方針の目的や国の医療政策を導く主要要素のひとつになったことが、標準化のプロセスとして解釈できる[山中 2005]。

しかし、鈴蘭病院のある患者の話からわかるように、こうした比較は必ずしも疫学に限るものではない。彼女のアメリカ人の知り合いが、主治医からこう言われたそうだ。もし彼が、毎日のアイスクリームをどうしてもやめられなければ、代わりにパンなどの炭水化物の消費を減らすように努力してみればとのこと。もしその日の血糖値が高くなければ、そのまま結構だと。これを聞いたとき、彼女は意外に思った。「そんな助言を信じるよりも、一度ヘモグロビ



ン (A1c) を測ったら、と彼に言ったが、どうにもならないようだった。『今はとても元気だから、余計な心配はしなくていい』って。どう考えても、アメリカ人がおかしい……よく脚を切断されるのがわかるでしょう」と病室のベッドの上で患者が自分のショックを振り返って語った。

こうして、生活習慣は HbA1c の値を通じて可動的なものになるとき、数値と経験がさまざまな比較の中で互いに影響し合う。あえて極言すれば、HbA1c は、病状を指すだけでなく、その動的な性格のおかげで、老化の経験をそれぞれの患者の代謝作用に刻み込んでいくのである。

これら異質なものの比較は、「生」の特性を考える上でも示唆的であろう。しかし、ここで疫学の事実と患者の物語における比較を、それらが対照的であることを意図して並べてみせたわけではない。むしろそれらが密接な関係にあることを強調したい。すなわちそれぞれ別々の道筋を辿っているにもかかわらず、疫学が明示的に比べることを、鈴蘭病院の患者は暗示的に比べる。糖尿病を生きることは、例えばアイスクリームを食べ続けるアメリカ人に対する日本人の食生活であり、または血糖値を長期にわたって上げ続けてしまう「アジア人」の「日本人」とは違う生き方である。代謝の進行につれて、糖尿病を生きる身体が比較の対象となるのである。こうした生活習慣の差異は代謝の動的な性格によって再形成されていく。

環境政治のさまざまな現場における翻訳の意義を考慮する人類学者のティモシー・チョイによれば、科学知の分節化 (articulation) は、例えば環境や生物の多様性をもたらすと同時に、もしくはそのためにこそ、異なるものの間に相似を見だし、普遍と特殊との関係を再構成する [CHOY 2005]。果たして糖尿病研究においてこれと同じようなことが言えるのであろうか。本章で見えてきたように、疫学の対象として出現する生活習慣は、生き方の多様性に光をあ

てることで、日本人と欧米人の相似関係を浮き彫りにする。人々と数値との関わりは生活習慣の科学的検証を得て具体化し、その集合性が代謝の過程において可能となるのである。とはいえ、こうした事実と経験の相互性に隠喩以上の意味を認めることは、「仕事中毒の日本人」と「甘い物好きのアメリカ人」とのステレオタイプの対立に立ち戻ることではない。

ここで記述を止めてしまえば、生命と生活を糖尿病という連続体の二つの極として描く単純な発想に留まってしまふであろう。しかし次章で見るように、こうした生命と生活を単線的に捉えようとする誘惑は、分子生物学者の仕事によって断ち切られることになる。彼らは生活習慣とはまた別の次元に代謝を配置する [LATOUR 2005: 184-5]。遺伝子研究の実験的設定のなかからみえてくるのは、多くの日本人の生きられた経験としての糖尿病のリスクと、アディポネクチンというホルモンについてのグローバルな知識の共生成である。この点を考えるために、次章では糖尿病の遺伝要因を特定しようとする試みから生じるハイブリッドな配置を見ていこう。

### III 儉約遺伝子

#### 1 生活と生物の相互包含関係

国民の健康を守ることが前提となっている公衆衛生の文脈では、「なぜ日本人が糖尿病になりやすいのか」という疑問がわいてくるとき、たとえば仕事中毒のサラリーマンの生活習慣がひとつの説明として浮かび上がる。ただし、これは単なる (いわば純粋な) 医療言説ではないことをここで強調しておきたい。それは医療言説というよりはむしろ文化的あるいは民族的な違いを表しており、科学のさまざまな事実を互いに畳み込むことで、われわれの生がもつ固有の特性として分節化される。したがって、これらの事実は、分節化された文脈の中に位置づけられており、翻訳と比較のさまざまな行為や技

術によって達成されることになる。

さて、糖尿病の身体を構成しているさまざまな事実において、私の議論の鍵は、生をめぐる二通りの理解を互いに深めていくという点である。前章で論じてきた生活習慣と、ここで取り上げる遺伝子は、相互に構成し合うだけでなく、生の多様性を通じて、疫学と遺伝学の対象を互いに含み込んでいくのである。例えば、日本の患者を対象にした臨床試験の妥当性についての次の説明を見てみよう。

「DCCT [Diabetes Control and Complications Trial] は日本には少ない1型糖尿病のみを対象にしたものであり、またUKPDS [UK Prospective Diabetes Study] では、介入群、非介入群ともに体重の増加、血糖コントロールの長期的悪化がみられ、介入手段としてインスリンや薬物を用いることの問題点も明らかになった。いずれにせよ、遺伝的背景やライフスタイルが欧米人とは大きく異なる、日本人糖尿病患者の診療方針や保健施策決定に当たって、このような欧米人対象の研究から得られたエビデンスを、そのまま適用できるかという疑問は以前から呈されている」[山田等 2004:3]。

この試験の設計者たちは、生活習慣への介入の有効性を示すために、日本と海外の違いを基にして研究を進めている。興味深いことに、そこで、日本人と欧米人の糖尿病を異なるものとする主張に、遺伝的な違いが影響を及ぼす。このような推論もまた、疫学の基本的な考え方には直接関係ないが、生の相似を通じて、糖尿病の多様な表れ方を示すことになる。

二つ目の事例では、こうした遺伝的な要素が研究者たちの関心を引き付けていることに焦点をあてる。そこでは「生活」ではなく、「生命過程」に従う差異化への理解が求められている。体脂肪の蓄積は、糖代謝に大きな影響を与えるため、糖尿病などの生活習慣病の治療ターゲッ

トとして注目されている。そして以下に簡単に紹介する笠原研究グループは、脂質代謝機構の鍵として考えられてきたアディポネクチンというホルモンの分泌を促す作用の遺伝的機構を解明し、個々の異なるゲノムを標的にするオーダーメイド創薬への期待をかき立てている。

この研究に刺激を与えたのはいわゆる儉約遺伝子の仮説である。儉約遺伝子説とは、食物の供給が不安定な厳しい自然環境の中で、狩猟や採集で食物を得るという生活をしていたときに、余剰エネルギーを効率よく蓄えて、生存する可能性を最大にする働きをもつ遺伝子の一群が存在するという説である [NEEL 1962]<sup>15)</sup>。しかし、このような代謝様式では、食物が十分に摂取されれば、当然ながら肥満がおこりやすくなる。生活様式の変化が急激な集団で2型糖尿病が目立つことは、代謝調節がそれに追いついていけない結果と解釈されることが一般的である。

この話が、生命倫理学者たちによって遺伝子決定論の代表例として批判されるのは、驚くべきことではない。もっとも、次の討論からも分かるように、遺伝子説に対するスタンスは医学者のなかでも共通しているとはけっしていえない。こうしたゲノム熱狂と遺伝子決定論批判の間の緊張関係によって、儉約遺伝子の概念は、生活と生命の間の科学技術的なつながりを維持する。したがって、儉約遺伝子説が日本の糖尿病研究に及ぼすインパクトは、遺伝形質と生活習慣が互いの多様性を遂行するという現場に目を向けさせる。

ここで取り上げる討論の舞台は、ゲノムに対する熱狂のピークだった2001年の秋に札幌のプリンスホテルで開催された、日本医学会の「医とゲノム」と題したシンポジウムである。その日、数年前に発見されたアディポネクチンというホルモンが、多くの参加者の関心を惹いていた。以下により詳しく紹介する笠原卓也の話は、このホルモンがもたらすオーダーメイド治療への期待についてのものであった。彼のチー

ムは、人類の長い歴史の中で飢餓の時代に生き残るために有利であったエネルギー蓄積に関与する遺伝子の多型を検討したところ、その多くがアディポネクチンに関連することを明らかにした。つまりアディポネクチンは飢餓に備える儉約遺伝子としての機能を持っていることが示された。そして、最後に、こうした遺伝子の多型は日本人に極めて多いことから、日本人によりふさわしい治療薬の可能性をもたらす儉約遺伝子へのビジョンを笠原教授は描いた。

しかし発表が終わったあと、ある大学の名誉教授が、笠原氏に次のような懐疑的な質問を寄せた。

Q：儉約遺伝子と聞くと何となくわびしい気がするのですが、白人と東洋人とでインスリンの分泌が違うのは白人の場合はずっと肉食をしてきたからインスリンが高いのだと思うのですが。農耕民族の方が食事が狩猟民族よりも確実に確保されるから儉約ということではなくて、脂肪をとってきたから違うのではないかと。私も儉約遺伝子と聞いていたのですが、よく考えてみると農耕の方が食料の確保が確実ではないのですか、狩猟の方が不確実ではないか。だから今までの食習慣の違いがインスリン分泌の違いとして表れたのではないかと。

A：先生のおっしゃる通りで、インスリン分泌の違いは食習慣の違いによるものだと思います。ただし、それは恐らく数千年間の話ではないかと思っています。一方、人類が誕生して20万年という歴史の中で、何回か氷河期があり、人類は絶滅の危機に瀕しました。そういう時期には、わずかな食料をどれだけ脂肪として蓄積できるか、という意味でのエネルギー効率が良好な儉約遺伝子を持っている人が生存に有利だったと考えられます。

以上の議論において、生活と生命の相互包含関

係があらわになる。西洋人と異なる代謝メカニズムを担っている現代日本人の体質は、古代日本人の生存を可能にした儉約遺伝子に左右されているというのである。しかしそれは現在では、(欧米化された)高カロリーの食生活によってむしろ肥満を引き起こし、年をとるにつれて糖尿病の発生率を高める原因とみなされている。そしてこのとき、食べるという日常の行為を通じて、老いのリスクが身につけられていく。言い換えれば、人間の生存を(食)生活の違いとして位置づける儉約遺伝子の効果によって、現代人の生き方は、生存リスクの差異へと書き換えられる。笠原教授によれば、こうした相互関係の鍵となるのが、「アディポネクチン」という生理活性タンパク質を設計する遺伝子群なのである。

## 2 再び、日本人の生

アディポネクチンは1996年に大阪大学の研究グループにより発見された物質である。その後、正常脂肪細胞から分泌されるこの蛋白質が、筋肉や肝臓に働き血糖値を下げるなど、2型糖尿病の進展を防ぐ重要な代謝的役割を担うことが分かってきた。また2003年以降、アディポネクチンの補充療法が糖尿病の有効な治療手段になり得る可能性が強く示唆されており、製薬業界の注目を一身に集めることになった。

ここで、生命科学の専門家やテクノロジーにとって、糖尿病の普遍的な知識への探求や、遺伝子解析のいくつかの異なるタスクがどのようにコーディネートされているのかを遺伝子研究の現場から考えてみると、「日本人の生」がアディポネクチンの分泌に伴って移動することが浮き彫りとなる。

T大学の笠原研究グループでは、2型糖尿病に罹っている兄弟姉妹224組の遺伝子解析を行った。まず、少なくとも兄弟姉妹のうち2人が糖尿病である家族から、糖尿病の国際基準をもとに被験者が選ばれ、疫学的な情報に従って二つのグループに分けられた。そしてそれぞれ

採取された遺伝子サンプルをDNAチップというシリコン基板の上に貼付け、いわゆる分子交雑 (hybridization) を用いて二つの組を比較し、高血糖値と関連する領域にアディポネクチン遺伝子が存在することが見いだされた。こうした罹患同胞対解析という統計的手法によって、病歴を示すカルテと遺伝子解析を可能にするDNAチップの間を行ったり来たりする「日本人の生」を追いかけるなかで、次のようなことが明らかになった。つまりアディポネクチン遺伝子の中に特定の一塩基多型 (SNP) がある人は、血中のアディポネクチン濃度が低く、2型糖尿病の発症率も2倍ほど高いということである。さらにその後、日本人の約4割はアディポネクチンの分泌が少ないことが発表された。すなわち、アディポネクチンが日本人の2型糖尿病の発症に深く関与していることが証明されたとき、このタンパク質への注目は、儉約遺伝子仮説という科学言説を超えて公的領域にまで広まり始めた。

しかしこうした結果を書き上げるには相当な媒介が必要となる。ある若手研究者が、科学研究費の申請書で書かれた目的の内容を、アメリカの学術誌に投稿する論文の要旨へと書き換えながら、実験データを改めてまとめようとした。しかし、前者の応用的な課題に対して、後者の場合は、査読者から「日本人の特徴」を示すデータが求められていた。こうしたギャップを埋めることが若手研究者のキャリアパスと交差することは次の発言からも明らかであろう。私が比較研究の意義について聞いた時、彼女はこう言った。「とりあえず、アメリカでポスドクをやってみたいから、まずは英語の業績を増やさなきゃ……」。そして比較研究の色合いを強調しながら例の要旨を仕上げることにした結果、日本人の遺伝的特性が前面に出ることになった。

2000年代に入ってから、世界中でアディポネクチンの分子構造や機能をめぐる研究が次々と成果を上げることになり、アディポネクチンは

糖尿病の遺伝子研究の新たなパラダイムへの期待を高めてきた。しかし、それぞれ異なる遺伝子プールから得たデータと、分析技術の急速な発展によって、方法論から生じる差とサンプルの違いから生じる差を見分けることが次第に難しくなった。日本人を対象にした研究では、アディポネクチンの分泌量が少ない理由として遺伝的な要素が原因とされる傾向があるのに対して、海外のデータでは、肥満になるほど分泌量が低下するということが推測されてきた。このようなアディポネクチン研究ブームのなかで、笠原グループのあるメンバーの言葉で、「民族(つまりサンプル)の違いと、病理学的差異の間の境界線がますます曖昧となり」、実験室で解決不可能な問題が次々と生じはじめた。アディポネクチンはどのようにインスリン抵抗性に関わり合うかという生理的なメカニズムが、それを明らかにしようとする遺伝子研究の設計そのものに含まれていることに、日本をはじめ世界中の研究者たちが次第に気づき始めていた。そこで、遺伝子と生活様式の相互作用として浮かび上がった「民族の差」は、アディポネクチン研究に対しても困難な課題を突きつけることになった。

このような困難を乗り越えるひとつの方法として、笠原グループの研究には、国家の予防対策と製薬市場を何とか結び付けようとする試みが見られた。言うまでもなく、それはアディポネクチンの代謝経路に伴う動きである。彼らは、アディポネクチンには抗動脈硬化作用もあることから、糖尿病のみならず動脈硬化の進展を防ぐメカニズムを明らかにし、その分泌量を測る診断装置の開発により、メタボリックシンドローム診断の標的であるバイオマーカーとして用いる方法を示し、それがメディアにも広く取り上げられるようになった。

「体脂肪の脂肪細胞から分泌されるアディポネクチンは、筋肉や肝臓にたまった脂肪の脂肪酸への分解を促す働きがある。動脈硬化の

促進も止める作用もあり、肥満人口の増加に悩む先進国にとっては、砂漠の慈雨のようなホルモンだ。(中略) アディポネクチンの研究成果を新薬開発に応用するには4つの方法がある。(中略) [笠原グループ] は、それぞれの方針に沿って、企業や大学の共同研究を開始している。(中略) こうした1つの整理活性物質が組織選択的に異なった作用を発揮する仕組みは新しい創薬のヒントになると注目を集める。[日経バイオビジネス 2004]

すなわち、アディポネクチンの複雑な代謝機能のおかげで、遺伝子情報をもとにした個々の患者に合わせた創薬という画期的な発想は、日本国民全体の命を守る政治に刺激をもたらすことになった。結局アディポネクチンが明らかにする生命過程は、こうした差異化の連鎖において、国(大学)と市場のコラボレーションを通じて発現されるとき、個々の異なるゲノムを標的とするオーダーメイド創薬の可能性を広げるのである。より一般的に言えば、個人化された生の唯一性を示すゲノムとは、より動的な代謝の文脈に置かれることなしには、意味をなさないものだからである。

今日における正常な生活の、科学技術的ないし間主観的な再編は、こうした「生」の振動を促すものであろう。もしそうであれば、次元の異なる生の知識実践の関わり合いを描き出すことは、現代人類学における最も大きな挑戦のひとつだと言えるかもしれない。ダナ・ハラウェイの言葉を借りれば、本質的に異なるものがぶつかり「干渉」(interfere) しあう効果によって、政治的な行動は学問的な問題へ、また科学的証拠は政治課題へと変容しつつある [HARAWAY 1997]。すなわち、一方の価値が他方に押し付けられるのではなく、双方を結び付ける技術＝社会的実践においてはじめて、それぞれの内容が定着していくのである<sup>16)</sup>。代謝、そしてそれを生きることはまさにこのような生政治的効果であろう。

#### IV 代謝を生きること

代謝の異常をめぐる医学的知見は、さまざまな機器や文書、画像や数字、そして感覚の集合である。臨床の現場においてこれはもはや常識となり、体の中で絶えず変動する血糖値に合わせて生活を送るには、体内の変動そのものを文字通り身につけることが求められている [モハーチ 2008]。とはいえ、「代謝の身体」において、外と内の区別は決して明確なものとは言えない。結局のところ、食べたり、飲んだり、息を吸ったりすること、そして排便、排尿、発汗する代謝の働きにおいて、摂取と排泄の繰り返しが不可欠となるであろう。重要なのは、こうした代謝の働きが、単なる生体の機能にとどまらない意味を持つということである。上述したように、血液を流れる糖は、サラリーマンとHbA1cを結びつける関係を配分し、また脂質の代謝は、老いのリスクとアディポネクチンの知識を干渉させる。「代謝を生きる」ことは、こうした生命と生活を互いに見いだすという移動性を示唆している。この点から言えば、糖尿病にまつわるさまざまな知識や人格に生の属性を与えるのは、こうした異種の動きが影響しあうということに他ならない。本稿は、この糖代謝の働きへの医学的関心に伴う生命と生活のダイナミックな関係を明らかにしようとしたのである。

米国の西南部における糖尿病遺伝子研究を扱ったマイケル・モントヤが述べるように、遺伝子研究の現場では、分子生物学が追求する遺伝子要因と疫学者が問いつける生活習慣や環境の相互関係の二つの説は必ずしも相反するものではない [MONTAYA 2007]。むしろこの事例から、遺伝子と生活習慣が互いを実現することが明らかになる。アメリカの最貧地域に暮らしているメキシコ人の移民たちの歴史や生活様式は、遺伝学者のフィールド調査記録や実験室でのDNAサンプルから、医薬品の広告ま

で、「他者の生」として、糖尿病の分子メカニズムへの理解を深めていくという極めて重要な役割を果たすとモントヤは指摘する。こうしてメキシコとアメリカの間を行ったり来たりする人々の貧しい暮らしが糖尿病の遺伝要因説に徴用 (conscript) されるとき、そこで他者と自己の区別をめぐるさまざまな交渉が科学を新たな方向へ導くという。一方で、本稿で取り上げた二つの事例においては、糖尿病研究の諸分野の間に行き渡る「日本人の生」が、サラリーマンの生き方やアメリカ人の食生活などを、代謝の科学事実として形づくることになる。いずれにせよ、生きることとそれを知ることが、多種多様な移動によって互いに含み合い、互いを引き立てていることが分かる。

さて、この問題をより深く論じるために、序論で紹介した「生きる可変可動物」の分析概念を用いて、これまで二元論的に分離されて検討されてきた生と移動の関係について詳しく見てみよう。生命と生活との共生成を考えると、「生きる可変可動物」である代謝に従って動き続けるハイブリッドは、アクターネットワークセオリーの図式とは異なる見取りを描き出す可能性がある。以上の糖尿病の事例は、代謝の複雑さゆえ、つねに変動する身体の動きと、人とモノの移動が生み出す状況が、どのように相互作用しあうのか、という新たな論点を提供することになる。治療、研究、開発など、こうした次元の異なるさまざまな目的のコンフリクトとして浮かび上がる「代謝」の出来事は、生活と生命の間を行ったり来たりしながら、移動性の意義を考えさせてくれる。

ここでいう移動性の観念は、少なくとも三つの異なる移動様式を指す。(1) ひとつは、人やモノ、データのグローバルな循環を促す合成物による動きである。アメリカに渡った患者が日本人として糖尿病を生きること、あるいは世界中の研究所を駆け巡るアディポネクチン関連の遺伝子データに基づく生命の理解は、こうした直線的な移動性を示している。(2) またも

うひとつの移動様式として、自然と社会の間を行き来するという多次元的な動きが挙げられる。医学と企業の関心を結び付ける儉約遺伝子や、糖分の体内作用を公衆衛生のターゲットとしてあらわすHbA1cは、ハイブリッドな動態を示している。さらに、この二つの移動のタイプが両方とも(3)代謝の作用に関わるということは、生の包摂と排除を考える際に重要な意味を持つ。ただしここで重視しなければならないのは、糖尿病に見られる生命と生活の相互作用は、分析ツールや隠喩のみならず、後者を把握しようとする現場で取り組まれる実践だということである。

私はここで、何らかの理論を用いて、ある現象について考察するというやり方とは対照的に、ある現象(糖尿病)を用いて理論(移動性)について考察してみた。生の移動性に焦点を当てる際に、病気を、それぞれ独自の主体とともに、多くの器具や技術、方法などを発揮する異質な実践の一連の過程として理解することができる。同じ疾病は現場や分野によって異なるものとして現れる。というのも、何が同一の疾病として見なされるかということさえ、診断を行う人工物や実践によって異なる。つまりさまざまな現場を行き来することは、異質性を存続させるといってよい。しかし、多様性を無限に増加させるネットワークの観念の代わりに、代謝は、生活と生命を部分的に関係づける、「生きる可変可動物」の可能性を開くのである。ここでは、古代人の食生活が創薬の技術を生かしたり、老化の内なる経験が疫学的証拠から生じたりすることがあり、互いに通約不可能なものが関わり合うのである。

生活と生命の相互包含関係に伴う意味で、以上の事例に見られるすべての配置は、糖代謝の動きの延長にあるともいえるのである。血液が運ぶブドウ糖の変化を示すHbA1cの検査をとおして、生活習慣が可動的なものになるとき、数値と経験はさまざまな比較の中で絡み合っており、影響し合っていく。一方、遺伝子研究の現場

で、脂肪細胞から分泌されるアディポネクチンというホルモンが、糖尿病の民族差に関する疫学的知見を糖代謝の分子機構に刻み込むことになる。従ってここで、複数の異なる次元の間を移動するとはどういうことなのかを考えるためのモデルとして改めて代謝を紹介し直す必要がある。

代謝の働きは、食事から摂取した栄養を細胞の構成要素に用い、その不要物を排出したりすることにより、生の恒常性をもたらす生理作用である。一般的な定義における生物学的な解釈によれば、代謝は異化と同化の連鎖であればこそ生命を常に動かしている。「代謝とは、生命の維持のために有機体が行う一連の化学反応のことで、(中略)大きく異化と同化の二つに区分される。異化は有機物質を分解することによってエネルギーを得る過程であり、例えば細胞呼吸がそうである。同化はこの逆で、エネルギーを使って有機物質を合成する過程であり、例えばタンパク質と核酸の合成がある」<sup>17)</sup>。代謝が、異化と同化の連鎖として理解されるのだとすれば、移動性の新しい分析ツールとしての「代謝」もまた、何らかの同質性を暗示するのではなく、またそれに依存するというものもないだろう。さらに、身体を動かすと同時に、上述したように、「代謝」はさまざまな社会物質的世界に行き渡り、しかも、そうした世界は「代謝」を介したからこそ違うものとして体験できるようになるのである。従って人類学の枠組みにおいて、代謝は、ある特定の研究の対象(糖尿病)であるだけでなく、移動性のモデルとしても大きな可能性を持っている。

従来的人类学において、「身体を生きる」ことの語りと「身体そのもの」は、患者の経験と医学の言説として区画され、後者の同一性に対して、前者の多様性を追究するのが人類学者の役割であった。しかし、糖尿病を対象にすると、説明することとされるものが互いに影響しあい、両者の同時移動が民族誌の対象を動かし続けるのだということがわかる。その結果、分

析の焦点をある特定の差異(例えばジェンダー、民族、人種など)から、差異化のプロセスに切り替えることが可能になる。このようなダイナミックな生そのものを追究するには、民族誌の本来の手法であったモノグラフの「円形パノラマ」より、「スナップショット」による描写が必要になると考えられる<sup>18)</sup>。この意味では、次元の異なる対象を転々とするというスナップショット的な方法は、ハイブリッドな動態を動きとして記述できることを示している。

身体の経験と科学の知識をもはや別物として扱うことはできない。糖尿病研究の現場で増殖しているハイブリッドを通じて、人間と非人間の多様性が互いに関係しあい、影響しあうことが病気の状況そのものである。したがって、特別で固有のものである身体を突き止めようとすることより、むしろ科学技術との関わりの中で生じる身体の潜在的な成果を重視していくことが必要となる [STENGERS 2010]。民族やジェンダーなどの差異は、(自然の)事実でも(人間の)構築物でもなく、それらを行き来するという実践にほかならないからである。このような差異化の干渉という現象を問い続けるのは、生政治の在り方だけではなく、そのさまざまな異質な実践の関係性を探るひとつのアプローチであり、従って比較研究の新たな展望を私たちに与えてくれる。

#### 謝辞

本論文は第44回日本文化人類学会(於、立教大学)での分科会「身体ハイブリッド」において発表したものを加筆修正したものである。代表者の山崎吾郎氏をはじめ、刺激的な討論を交わして下さった多くの方々に心より感謝いたします。また、本稿の作成にあたっては、宮坂敬造先生(慶應義塾大学)及び田辺繁治先生から有益なご助言をいただいたほか、2人の匿名の査読者からも貴重かつ建設的な指摘をいただくことができた。そして、言うまでもなく、フィールドワークで出会った研究者や患者

の方々の協力なくしては、本論文は完成できなかった。ここに記して皆様に深く謝辞を表したい。

### 注

- 1) カタリーナは自らの日記を『辞典』と呼んでいる。
- 2) イタリアの哲学者ジョルジョ・アガンベンが西洋社会の形成における重要な出来事として挙げるのは、政治的な生(ビオス)から剥き出しの生(ゾーエ)が排除される一方で、法的秩序の中に剥き出しの生が取り込まれるという、排除的包摂というパラドックスである[AGAMBEN 1998(2003)]。これに対して、本稿で論じる包摂と排除の相互作用は、何かの終点を示す矛盾ではなく、生命と人生を影響させ合う生産的なプロセスである。
- 3) 生の人類学については、KAUFMAN and MORGAN [2005]、KOHN [2007]、田辺 [2010] を参照。
- 4) 病棟や診察室で行われるさまざまな作業を、認知的な活動を組織全体に拡大しようとする福島らは、「制度のなかの生」として論じ、病い(illness)という断片的な経験を探究してきた医療人類学とは対照的に、人の知的活動の社会的基盤を再検討した上で「生」にまつわるさまざまな認知過程の解明を行う[福島 2005]。
- 5) リスボンとカルカッタの間を行き来する大航海時代のポルトガルの貨物商船から牧場と病院を結びつけるパスツールの実験室まで、「不変可動物」(immutable mobile)は旅が生み出す人とモノの新たな結びつきが知識と力の産出に果たす役割を示している。こうした動的な関係性は、未知に対する関心をかき立てることにより、人とモノを動かし、地動説や細菌論のような新しい事実をもたらしたからである。こうした物質性と移動の相互関係について別のところで詳しく論じている[モハーチ・森田 2011]。
- 6) 本稿において、複数の訳語の中で、LATOUR [1999(2007)]の「不変可動物」を使うことにする。
- 7) アクターネットワークセオリーにおいて、水ポンプから鉄道網まで、人間とは経験的に区別し得る機械や人工物が扱われるのが一般的であ

るため、人間の主体性についての言及は非常に難しくなる。だからこそ科学技術研究に対する人類学的な批判のほとんどは、生きる人間への無関心についてのものであると言える。反例には THOMPSON [2005] を参照。

- 8) 合併症リスクの男女別検討には、例えば NAGARETANI et al. [2001]、また日本における糖尿病の特徴については YAZAKI and KADOWAKI [2006] が詳しい。
- 9) 本稿の登場人物や機関名などは全て仮名とする。
- 10) 例えば KOSAKA et al. [2005] を参照。
- 11) 下記に詳しく述べるように、HbA1c(ヘモグロビン A1c)とは、ブドウ糖と結びついた血色素での過去1~2ヶ月間の平均血糖値の状態を反映する検査値である。
- 12) 糖尿病データマネジメント研究会のホームページ <http://jddm.jp> (2011年4月3日閲覧)を参照。
- 13) 2010年7月現在、87施設で110,250人の患者を対象にして調査が行われていた。
- 14) 健康な人を含めて、ヘモグロビン A1c の平均値は年齢と比例して上昇する。
- 15) ジェームズ・ニール (James Neel) は、人類学の分野において、指導学生のナポレオン・シャグノン (Napoleon Chagnon) と共同で行ったヤノマミ族の遺伝研究に関して生じた倫理的な論争の主要者としてさらによく知られているかもしれない[TIERNEY 2001]。
- 16) こうした差異を介した関係性のさらなる事例として、ノルウェーの障害者施設を扱っている MOSER [2006] の研究や、インドネシアにおける環境運動を描いている TSING [2005] が興味深い。
- 17) フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』(2011年5月29日閲覧) <http://ja.wikipedia.org/wiki/>「代謝」。
- 18) 変容しつづけることの人類学的な考察として石井 [2009]、福島 [2010: 106-109] を参照。

### 参考文献

- AGAMBEN, Giorgio  
1998(2003) *Homo Sacer: Sovereign Power and Bare Life*. Stanford: Stanford University Press.



- (『ホモ・サケル:主権権力と剥き出しの生』高桑和巳訳、以文社)
- APPADURAI, Arjun  
1996(2004) *Modernity at Large: Cultural Dimensions of Globalization*. Minneapolis: University of Minnesota Press. (『さまよえる近代』門田健一訳、平凡社)
- BIEHL, João  
2005 *Vita: Life in a Zone of Social Abandonment*. Berkeley: University of California Press.
- CHOY, Timothy K.  
2005 Articulated Knowledges: Environmental Forms after Universality's Demise. *American Anthropologist* 107 (1): 5-18.
- DUMIT, Joseph  
2004 *Picturing Personhood: Brain Scans and Bio-medical Identity*. Princeton: Princeton University Press.
- 福島 真人  
2005 「制度の中の生 (bios)」『現代人類学のプラクシス: 科学技術時代をみる視座』福島真人・山下晋司 (編)、pp.103-106、有斐閣。  
2010 『学習の生態学—リスク・実験・高信頼性』大学出版会。
- HARAWAY, Donna  
1997 *Modest\_Witness@Second\_Millennium.Female man\_Meets\_Oncomouse: Feminism and Technoscience*. New York: Routledge.
- 石井 美保  
2009 「メタモルフォーシスの人類学」『文化人類学』74 (3): 414-322。
- KAUFMAN, Sharon R. and Lynn M. MORGAN  
2005 The Anthropology of the Beginnings and Ends of Life. *Annual Review of Anthropology* 34: 317-341.
- KOHN, Eduardo  
2007 How Dogs Dream: Amazonian Natures and the Politics of Transspecies Engagement. *American Ethnologist* 34 (1): 3-24.
- KOSAKA Kinori, Mitsuihiko NODA and Takeshi KUZUYA  
2005 Prevention of Type 2 Diabetes by Lifestyle Intervention: A Japanese Trial in IGT Males. *Diabetes Research and Clinical Practice* 67 (2): 152-162.
- LATOUR, Bruno  
1987(1999) *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press. (『科学が作られているとき: 人類学的考察』川崎勝・高田紀代志訳、産業図書)  
1999(2007) *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press. (『科学論の实在: パンドラの希望』川崎勝・平川秀幸志訳、産業図書)  
2005 *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press.
- モハーチ ゲルゲイ  
2008 「差異を身につける——糖尿病薬の使用にみる人間と科学技術の相関性」『文化人類学』73(1): 70-92。
- モハーチ ゲルゲイ・森田 敦郎  
2011 「比較を生きることについて——ポストブルーラル人類学へ向けて」『哲学』第125: 263-284。
- MOL, Annemarie and Marianne DE LAET  
2000 The Zimbabwe Bush Pump: Mechanics of a Fluid Technology. *Social Studies of Science* 30 (2): 225-263.
- MONTOYA, Michael J.  
2007 Bioethnic Conscription: Genes, Race, and Mexicana/o Ethnicity in Diabetes Research. *Cultural Anthropology* 22 (1): 94-128.
- 森田 敦郎  
2011 「民族誌機械——ポストブルーラリズムの実験」『現実批判の人類学』春日直樹 (編)、pp.96-120、世界思想社。
- MOSER, Ingunn  
2006 Sociotechnical Practices and Difference: On the Interferences between Disability, Gender, and Class. *Science Technology & Human Values* 31 (5): 537-564.
- NAGARETANI Hiroyuki, et al.  
2001 Visceral Fat is a Major Contributor for Multiple Risk Factor Clustering in Japanese Men with Impaired Glucose Tolerance. *Diabetes*

Care 24 (12): 2127-2133.

NEEL, James V.

1962 Diabetes Mellitus: a "Thrifty" Genotype Rendered Detrimental by "Progress"? *American Journal of Human Genetics* 14: 353-362.

『日経バイオビジネス』

2004 「アディポネクチンを核に斬新な生活習慣病薬を提案」『日経バイオビジネス』10: 106。

西本 郁子

2004 「過労死、また過労史について」『近代日本の身体感覚』栗山茂久・北澤一利(編)、pp.254-289、青弓社。

PETRYNA, Adriana

2002 *Life Exposed: Biological Citizens after Chernobyl*. Princeton: Princeton University Press.

RABINOW, Paul

1992 Artificiality and Enlightenment: From Sociobiology to Biosociality. In *Incorporations*, Vol. 6., Jonathan Crary and Sanford Kwinter (eds.), pp. 234-252. New York: Zone.

RHEINBERGER, Hans-Jörg

1997 *Toward a History of Epistemic Things: Synthesizing Proteins in the Test Tube*. Stanford: Stanford University Press.

SAHLINS, Marshall

1993(1985) *Islands of History*. Chicago: University of Chicago Press. (『歴史の島々』山本真鳥訳、法政大学出版局)

STENGERS, Isabelle

2010 Experimenting with What is Philosophy? In *Deleuzian Intersections: Science, Technology, Anthropology*. Casper Bruun Jensen and Kjetil Rødje (eds.), pp. 39-57. New York: Berghahn Books.

田辺 繁治

2010 『「生」の人類学』岩波書店。

THÉVENOT, Laurent

2002 Which Road to Follow? The Moral Complexity of an "Equipped" Humanity. In *Complexities: Social Studies of Knowledge Practices*. John Law and Annemarie Mol (eds.), pp. 53-87. Durham: Duke University Press.

THOMPSON, Charis

2005 *Making Parents: The Ontological Choreography of Reproductive Technologies*. Inside Technology. Cambridge, Mass.: MIT Press.

TIERNEY, Patrick

2001 *Darkness in El Dorado: How Scientists and Journalists Devastated the Amazon*. New York: Norton.

TSING, Anna L.

2005 *Friction: An Ethnography of Global Connection*. Princeton: Princeton University Press.

山田 信博 等

2004 『糖尿病における血管合併症の発症予防と進展抑制に関する研究』平成16~18年度総合研究報告、厚生労働科学研究費補助金臨床研究基盤整備推進研究事業。

山中 浩司

2005 『臨床文化の社会学：職業・技術・標準化』昭和堂。

YAZAKI Yoshio and Takashi KADOWAKI

2006 Combating Diabetes and Obesity in Japan. *Nature Medicine* 12 (1): 73-74.

YOUNG, Allan

1995 *The Harmony of Illusions: Inventing Post-Traumatic Stress Disorder*. Princeton: Princeton University Press. (『PTSDの医療人類学』中井久夫等訳、みすず書房)

(2011年9月29日採択決定)

# Life of the Metabolism

## An Experimental Inquiry into Mobility

MOHÁCSI Gergely

**Keywords:** diabetes, embodiment, epidemiology, genetic research, mobility, Japan

In the past decade and a half, anthropology, along with other human sciences, seems at last to have opened up its once-rigid theoretical frameworks and methodological toolkits to embrace the concept of life—not as something that divides social and natural phenomena, but rather as something that highlights how they relate to and include each other *in practice*. Interestingly enough, this relatively new concept of life has been emerging from research activities that follow the movement of living objects: genes between laboratories and regulatory agencies, mushrooms between distant mountains and global markets, and organs between living bodies, to mention just a few. In such moves, life becomes a target of and a ground for comparison. Lives and life forms are constantly compared (metrically, culturally and experientially), calling for further research that explores the relation between comparative practices and the traveling objects of medicine and the life sciences in general.

This paper explores the consequences of such mobility by drawing on current ideas of translation and hybridity within science and technology studies (STS) and anthropology. How does the body of the diabetic patient—from (thrifty) genes to fat bellies—become an experimental site of technological and social innovation in contemporary Japan? What is at stake when those bodies move across different locations and scales in the comparative practices of epidemiology and genetic research? These are the questions I pursue through two ethnographic vignettes of diabetes research, which together show the fluidity between different values and different ways of ordering reality.

Few diseases have pervaded the landscape of Japanese health care in the past half century as thoroughly as diabetes. It has transformed from an obscure and acute condition to one of the paradigmatic issues of biomedicine, involving the interaction between state-of-the-art science and public health intervention on a massive scale. Different facts and experiences that structure the knowledge about diabetes emerge within particular interferences between scientific and cultural attributions. Some repertoires invoke “Japanese genes,” while others inscribe a stereotypical male diabetes patient: the *sarariman*, or company employee. The puzzle is this: how do these different subjects of molecular biology and epidemiology come to stand for the same disease, if they do at all? It will be argued that such interaction is made possible through the constant work of the metabolism.

Taking a diabetes clinic as its point of departure, this paper explores the mediation between such ontological variations. In Chapter 2, I look at two ways in which high blood sugar is included in biomedical research: the recruitment of company employees in clinical studies, and the attempt of building a national database for diabetes using glycated hemoglobin as an indicator of population differences. Epidemiology, as I show, does not simply reflect popular ideas about ethnic and national identities, but is a domain in which

such identities are actively articulated and reworked. In Chapter 3, I extend my analysis by following such ethnic differences to a site of genetic research. The collaborative research project I describe here is founded on the classification of populations that emerge from epidemiology. Here, however, ethnic difference signifies genetic variations and their possible consequences for developing newer and safer medications for Japanese people.

The emphasis on the interfering effects of differentiation in medicine is grounded in and reflects the importance of metabolic activities in diabetes research that, in turn, leads me to rethink the anthropological significance of motion in Chapter 4. In diabetes research, the body is objectified as a metabolic system. Daily sugar action and the long-term accumulation of body fat are targets of both epidemiological studies and drug development. The metabolism is constantly susceptible to both the inner and outer worlds that flow through it in the daily acts of eating, drinking, digesting, defecating and urinating. Self and other are in a constant state of interaction, making any claim to a specific, whole identity part of other levels of difference, such as health and disease, or sugar and fat. Once we take seriously the challenge of accounting for such mobility, it reminds us of the difficulty of drawing the boundaries between “lifeways” in the plural and “life” as a singular object of the biological sciences.

My aim, thus, is to highlight how facts of biomedicine and cultural meanings of gender and ethnicity are made to articulate each other in clinical practice, and how, yet again, they are included in pharmaceutical marketing strategies and diabetes research. I trace the means by which social anxiety is naturalized and the “working man” becomes a marked subject of diabetes in the clinic and beyond. The ways in which such notions of gender difference are mapped onto a polarity of the Japanese versus the Western in genetic research and clinical trials reflect the differentiating implementations of diabetes in contemporary Japan. My analysis of the two case studies suggests that genes and lifestyles, patients and researchers, Japanese and American people, or men and women interfere with each other in their differences, and it is such differences that have to be forged through a standard and universally valid biomedical knowledge of diabetes. Such interferences across populations, markets, disciplines and disease entities compel and stimulate a permanent movement between different scales and locations.

In tracing metabolic mobilities and their enactments in epidemiology and genetics, a complex world opens up in which questions of parts and wholes are settled in practice. At the same time, they suggest a novel way for anthropologists to examine heterogeneity—on the move.