

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. **33**

2023. 3

**特集** 第26回ひと・健康・未来シンポジウム 2022 福島

**「食」を考える 今の食卓に大切な栄養学 PART2**

スペシャルインタビュー 未来を拓く～

**人新世の視座から持続可能性と公正さの実現を目指す**

斎藤 幸平 東京大学大学院 総合文化研究科 教養学部 准教授

第52回 未来研究会

**イノベーター人材の育成：香川大学の取り組み**

寛 善行 国立大学法人 香川大学 学長

第18回 助成研究発表会 特別講演会

**医療における 言葉の力 沈黙の力 触れる力**

中井 吉英 関西医科大学 名誉教授 弘正会西京都病院名誉院長 心療内科部長



# ひと・健康・未来

第33号 2023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

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



04

特集

第26回ひと・健康・未来シンポジウム2022 福島

# 「食」を考える

## 今の食卓に大切な栄養学 PART 2

●健康で美しく長生きするための食と栄養

関西電力病院 疾患栄養治療センター栄養管理室長  
美作大学 客員教授

真壁 昇

●プレジジョン栄養学と時間栄養学

—あなたにあったパーソナルな栄養と良い食事タイミング—

名古屋大学大学院生命農学研究科

小田 裕昭

●栄養素ではない食物繊維に1日の摂取目標量がある不思議

東海国立大学機構 岐阜大学応用生物科学部 教授  
高等研究院 先制食未来研究センター長

矢部 富雄

18

スペシャルインタビュー

未来を拓く

人新世の視座から持続可能性と公正さの実現を目指す

東京大学大学院 総合文化研究科 教養学部 准教授

齋藤 幸平

28

未来研究会

イノベーター人材の育成…香川大学の取り組み

国立大学法人 香川大学 学長

寛 善行

34

第18回 助成研究発表会 特別講演会

医療における

言葉の力 沈黙の力 触れる力

関西医科大学 名誉教授  
弘正会西京都病院 名誉院長、心療内科部長

中井 吉英

40

研究助成

●助成研究発表会 開催報告

●2023年度 研究助成の募集

42

コラム

ひとと健康と未来と —財団の窓から—

第2回 創造とは何か

公益財団法人ひと・健康・未来研究財団 理事長  
京都大学名誉教授・滋賀医科大学名誉教授

塩田 浩平

43

インフォメーション・編集後記

シンポジウム京都のご案内



### 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〉

郡司 穂子 さん

京都市立芸術大学 大学院美術研究科 デザイン専攻ビジュアルデザイン2 回生  
広い食卓に並ぶ様々な料理と明るい色彩で、「食べるものを選ぶ楽しさ」と「美味しく食べて健康的な生活」を表現しました。

監修/辰日 明久 教授

明るい色調の多様な料理を並べることで、健康的な食生活がイメージできる絵となりました。

# 「食」を考える

## 今の食卓に大切な栄養学 PART2

オンライン開催

新型コロナウイルスの感染状況を考慮し、オンライン形式で開催いたしました。講演は2022年9月17日 眞壁先生、18日 小田先生、19日 矢部先生、3日間開催されました。

私たちの周りには、たくさんの情報が溢れています。あなたは賢い選択をし、毎日の食生活に活かしていますか。自分に都合の良い情報だけを選んでいませんか。健康長寿を阻害する最大の要因である生活習慣病を予防するために、何を食えるのがよいか、いつ食べるのがよいか、どう食べるのがよいかを一緒に考えます。

伊神 孝生 / 企画・進行



伊神 孝生 いかみ たかお

公益財団法人ひと・健康・未来研究財団 理事  
岐阜大学大学院農学研究所農産化学専攻修士。博士（農学）。  
三基商事株式会社総合研究所フェロロ。  
NPO法人 福島県食育協会 理事。  
NPO法人 愛知県食育協会 理事。  
名城大学理工学部非常勤講師。

健康で美しく

長生きするための食と栄養



眞壁 昇 まかべ のぼる

現職：関西電力病院疾患栄養治療センター栄養管理室長、美作大学客員教授（併任）。  
99年北里大学保健衛生専門学院臨床栄養科卒、99年、聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院インターン、00年、東葛クリニック病院、04年、近森病院栄養サポートセンター科長、11年、美作大学大学院臨床准教授、14年、現職。  
〔所属学会等〕日本褥瘡学会 理事、日本栄養経営実践協会 理事、公益社団法人臨床心臓病学教育研究会 理事、日本病態栄養学会 監事、他。  
〔その他〕特許第4953642号 取得：経口経腸栄養剤の投与前処置液。

プレジジョン栄養学と時間栄養学

—あなたにあったパーソナルな栄養と—

良い食事タイミング—



小田 裕昭 おだ ひろあき

名古屋大学大学院生命農学研究科栄養生化学研究分野准教授 名古屋大学予防早期医療創成センター准教授兼務  
名古屋大学農学部農芸化学科卒業後、名古屋大学大学院農学研究科修士、米国ケース・ウエスタン・リザーブ大学医学部生化学科に客員助教として留学。  
著書：「時間栄養学」女子栄養大学出版部、「健康栄養学」共立出版、「生化学・基礎栄養学」朝倉書店など  
専門は分子栄養学、時間栄養学。ピカソの絵画のような研究をしたい

栄養素ではない食物繊維に  
1日の摂取目標量がある不思議



矢部 富雄 やべ とみお

1999年、東北大学大学院農学研究所博士課程後期修了。同年、日本学術振興会特別研究員。同年、米国MIT化学科博士研究員、米国ハーバード大学医学部客員研究員。2002年、東京都神経科学総合研究所研究員。04年、岐阜大学応用生物科学部助手、07年、同准教授を経て、16年に同教授。22年、岐阜大学学術研究・産学官連携推進本部副本部長、高等研究院・先制食未来研究センター長を兼務。

# 健康で美しく長生きするための食と栄養

関西電力病院 疾患栄養治療センター栄養管理室長／美作大学 客員教授

まかべ のぼる  
**真壁 昇**

日本は世界には類を見ない高齢社会となり、最も高齢化率が高くなっています。これからも高齢化率は右肩上がりといわれておりますので、これをどうのり超えるのが、国の近々の課題です。ただ、高齢者が増えることは、ある意味で非常に知恵が豊かになる、自立した元氣な高齢の方が増えると活力が増し、世の中は更によくになると考えられています。

平均寿命はよくご存じだと思います。生まれてから死に至るまでの期間。一方で健康寿命は、日常的に介護を必要とせず、一人で外出して、楽しいこと、好きなことが出来る、そういった自立した生活を送れる期間をいいます。図1は、健康寿命と平均寿命の差を示したものです。男女とも約10年の開きがあります。この10年とは、寝たきりになってしまふなど、他者からの支援を必要とする期間です。この期間をいかに減少、短縮させるのか、国だけでなく、医療、福祉、研究にかかわる者も、継続して取り組んできました。

そこで、健康寿命の延伸はどうなっているのか、国の資料によりますと、2010年から約10年間かけて男性2・3歳、女性も2歳ほど延伸しています。さまざまな取り組みの成果が出てきています。特に食生活への取り組みにおいては、食事は1日3回も食べるわけですから、これが健康寿命の延伸と結びつかないわけがありません。2010年のデータですが、高齢者1人の社会保険給付費は生産人口、いわゆる働いている方の約3人で

カバーしてました。これが2060年、40年後には、1人で1人をカバーしなければならぬ時代がやってきます。ですから国を挙げて、元氣な高齢者を増やす取り組みをしているわけです。

## フレイルとサルコペニア

図2は老化に至るプロセスです。加齢とともに、脳卒中、脳出血、脳梗塞など、様々な病気が起きやすくなります。例えば、脳卒中になりますと麻痺や何らかの障がいが出やすくなり、要介護という状況に陥りやすくなるわけです。転倒や骨折もしやすくなり、自立しにくくなる。こうした要介護になってしまふ前の状態をフレイルといい、昨今マスコミでもかなり使われるようになってきました。フレイルとは虚弱、少し自立しにくくなってきた要介護の手前のような状況を示します。ですから、こういうフレイルに陥りやすい患者さんを健康に戻す取り組みが重要になって来ます。

フレイルの基準です。半年間で意図しない体重減少が2kg以上、わけもなく2週間ずっと疲れた感じ、さらに週1回の運動や体操をしていない、歩く速度が遅くなった、握力がどんどん弱くなり、重いものが持ち上げられなくなった、などです。これらの3項目以上に当てはまると、フレイルと考えられ、黄色信号です(表1)。

フレイルになりますと運動器の障がいが出やすくなり、歩いたり、手で作業をするのが難しくなります。自

立した生活をするうえで、最も障がいになりやすく、要支援、要介護になる可能性が高くなります。骨粗しょう症や骨折、肥満や重労働も要注意です。過度な畑仕事などは、関節の軟骨や椎間板の障がいが出たり、さらに、それを支えるべき筋肉や、神経系の疾患も出てきます。実は、この筋肉が一番の主役です。骨格を支えるのは筋肉、この筋肉が、骨格をカバールしてくれ、骨折や骨障がいのある程度防いでくれます。逆に、筋肉が減少してしまふと、ふらついたり、転びやすくなります。そういう筋肉の減少をサルコペニアといい、昨今急速に広がっています。これは高齢者の加齢に伴う筋肉、筋量の減少だけでなく、単に筋肉や筋量が減少する若い方も対象とした言葉として使われるようになってきたからです。筋肉が減少しますと、体のバランスが悪くなり、移動の制限が出てきて、家の中にずっといるようになってしまふままです。これが悪循環で、筋肉がどんどん細くなり、サルコペニアから寝たきりになりやすくなります。これをどうにか逆回転して、元氣になっていくということが大切なわけです。

## 筋肉量と内臓脂肪

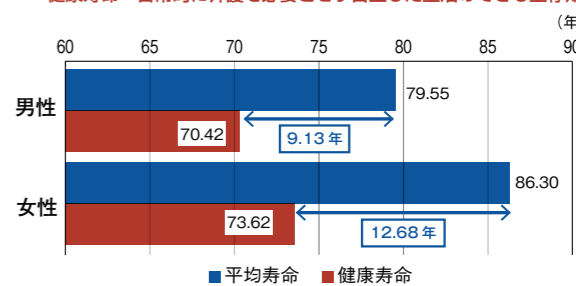
男女とも年齢とともに筋肉量は減少し、内臓脂肪が増加しやすくなります。見かけの体重は変わらない場合でも、筋肉は減少し内臓脂肪が増加するという非常によく似た状況が起きやすくなっています。動くことが億劫になったり、できなくなります。筋肉を増やすことは非常に重要で、幸福感とも関連しています。筋肉がある方のほうが幸福、幸せだという感じ方が大きい。体脂肪が少ない人のほうが幸福感が大きい。幸福感が大きいのは、日々の生活の中で極めて重要な因子ですので、そのためには筋量を保つような食生活が大切です。

サルコペニアは、加齢、病気だけではなく低栄養に伴ってまなりやすくなります。65歳以上だと2割、75歳以上だと3割を超える方がすでにサルコペニアという報告があります。サルコペニアは、疾患にかかわらない一二次性、疾患が原因の二次性にわけられます。どちらにしましても、骨格筋量、筋力が減少すると、転倒や骨折だけでなく、感染症からの回復力が低下します。このたびの新型コロナウイルス感染症にかかりましたと、コロナウイルスがもたらした炎症を鎮めようとして筋肉がどんどん消費され急速に減少します。症状が進むと、認知症も心配ですが、食事が食べにくくなり、誤嚥をして肺炎になる、死亡のリスクを高めてしまふということにもなります。そうしたリスクを下げる、筋肉を高めておくことは自分自身を守ってくれることにもなります。このサルコペニア、フレイルもそうですが、老年症候群ともいわれます。では、どのように判断するのか。ペットボトルを開けられる握力、横断歩道を安全に渡りきる歩行速度、これが無理だとサルコペニアの入り口です。ふくらはぎを使った簡単なテストをご紹介します。目安として下さい(図3)。

## 積極的にたんぱく質を食べよう

サルコペニアの可能性が高い方は、栄養と運動が必要になってまいります。では筋肉に必要な栄養素とは何か。代謝を高め、筋量を多くするような物質、それはアミノ酸です。アミノ酸がたくさんつなげたものがたんぱく質ですから、十分な量のたんぱく質を摂ることが大事です。われわれの身体は、たんぱく質代謝サイクルといいますが、常に分解と合成を繰り返しながら、ぐるぐる回っています。例えば、生きるために心臓は常に鼓動しています。鼓動しているというのは、心臓

寿命：生まれてから死に至るまでの期間  
健康寿命：日常的に介護を必要とせず自立した生活のできる生存期間(年)



寿命と健康寿命には約10年の差があり、ADLとQOLの維持・向上が課題  
※健康日本21(第2次)の推進に関する参考資料

図1 わが国における寿命と健康寿命の現状

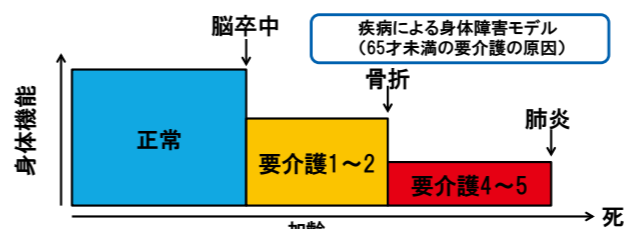


図2 老化に至るプロセス (予防が重要)

項目	指標の例
体重減少	半年間で2kg以上の減少
疲労感	わけもなく2週間ほど疲れた感じ
活動量低下	運動を週1回以上していない
歩行速度低下	歩く速度が遅くなった(1m/秒)
筋力低下	握力が低下(男<28kg、女<18kg)

※3項目当てはまればフレイル、1~2項目ならプレフレイル

表1 フレイルの診断基準

「ふくらはぎ」の最も太い部分を両手の親指と人差し指で囲む

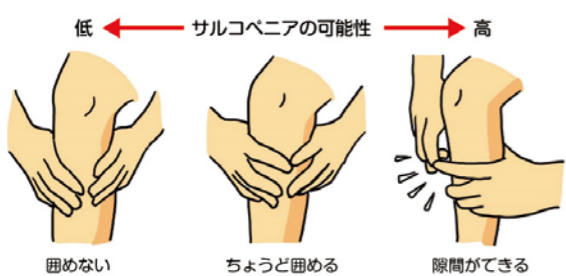


図3 サルコペニアのスクリーニング  
～指輪つかテスト～

の筋肉がずっと動いているわけですね。心臓の筋肉に必要なアミノ酸はこのたんぱく質を十分摂ることで、たんぱく質の代謝サイクルが強化され、筋肉量が増えやすくなります。但し、腎臓に疾患のある方は医師や管理栄養士にお尋ねください。

ではたんぱく質を摂れなくなったらどうなるのか。そうなるとう身体を動かすため、心臓もそうですが、常に動いていないといけない筋肉もあり、それを守るためにわれわれのほかの筋肉を分解して、たんぱく質サイクルを回そうとします。その結果、ほかの筋肉が細くなります。ですから、十分なたんぱく質である、魚や肉、卵、豆腐などが必須だということなのです。

ではどれくらい必要なのか。当然、若者より高齢者の方が多く必要になりますが、1食あたり20gのたんぱく質を目安として摂ればよいと考えられています。昼食は何にしようかな、例えば、とんかつに使うような豚ロース肉100g〜120gだとたんぱく質は約20gになります。図4を参考して下さい。夕食や昼食に比べ、朝食が足りない方は多いと思います。お肉だけ、お魚だけではなく、お魚とヨーグルトとか、お肉と卵とか、2品以上の上のたんぱく質源を組み合わせることで20gが取りやすくなります。

**糖尿病**

図5は、日本の死因別の死亡率を示しています。がんの死亡率が最も高く、次は心疾患と脳血管障害が、いですが、がんは、予防するのが非常に難しく、原因がはっきりしない場合があります。一方で、心疾患とか脳血管疾患などの血管系の病気は、食生活が影響しているため、食を見直すことで、ある程度の予防、改善が可能になります。また、基礎疾患として高血圧症や、肥満、糖尿病な

どから合併しやすいので注意が必要です。

日本人に多い糖尿病と肥満の関係をアメリカ人と比べてみました。日本には、あまり高度肥満の方がおられないが、アメリカには多くおられます。ところが、糖尿病の頻度は、アメリカも日本も一緒です。肥満になると糖尿病という概念は少し違う、遺伝的な因子があるということ。アメリカ、欧州もそうですが、歴史的に農耕に加え畜産ということで肉類を多く摂取してきました。その結果、たくさんインスリンが出る身体になっています。一方、日本は農耕民族。ずっとご飯など、炭水化物が中心の食生活であったため、少しのインスリンで十分でした。しかし、食生活が急速に欧米化し、肉食が増えたことで、インスリンが足りなくなり糖尿病になりやすくなったと考えられています。

ここで、1901年に東京大学医学部のベルツ博士が行った非常に有名な研究をご紹介します。人力車の車夫の食事を、一方はご飯中心、一方はお肉中心にしました。ご飯中心の車夫は、毎日40km、2週間、走りまわることができました。しかし、お肉中心の車夫は3日でリタイアしました。そこで、お肉中心からご飯中心にすると、毎日40kmを2週間で走ることができたのです。このことから日本人の体質は、炭水化物が決定していると考えられています。経済発展とともに食生活は欧米化し、動物性脂肪の摂取量が増えました。健康寿命の延伸のためにも生活習慣病の予防が大事になっています。

**食べる順番**

次に食べる順番、食べ方です。野菜を先に食べると、血糖値の上昇が抑制されます。食事をすると消化管の腸の中に栄養が入ってきます。最初に野菜を食べておくことで、この吸収をある程度ガードしてくれ、吸収を穏や

かにしてくれる、それによって血糖値の急上昇を防ぐということが考えられています。ほかの因子もあります。結果的に野菜を先に食べることで、血糖値の上がり方は緩徐になります。そこで、コメ、野菜、お肉を食べる順番をいろいろ変えてみました。そうすると、やはり野菜、肉、コメの順が、食後の高血糖をかなり抑制することがわかりました。その原因の1つは、消化管ホルモンの一種であるインクレチンでした。糖尿病に罹患されている方は服用されているかもしれないですが、DPP-4阻害薬がこれに当たります。消化管に栄養素が入ると、腸管の細胞からインクレチンが分泌されます。このシグナルはインスリンを早く出しましょうよって言うてくれるんですね。インスリンが出ると血糖値が上がりにくいということです。インクレチンが炭水化物の量を計算する、計算機のような役割をしてくれて、高血糖を防いでくれるわけですね。このインクレチン、実は肉や魚によって出やすくなります。ですから、肉や魚を先に食べて、インスリンが出やすい状況になってからご飯を食べる、というのが、食後高血糖を抑制するポイントです。つまり、インクレチンを分泌する肉や魚を食べ、最後にご飯あるいは果物を食べる、この順番が大事になってまいります。万病に効く薬はありません。しかし栄養、正しい食事は万病に効くわけです。

**スキナーテア**

いつまでも美しく、これは女性にとって永遠のテーマです。しかし、年を取るとコラーゲンの生成量は減ってまいります。そうしますとこれは患者さんのことですが、入院中にスキナーテアが出来やすい皮膚になります。皮膚が脆弱になり、身体介助をしただけで裂けてめくれてしまう病態です。図6のように皮膚がめくれてい

ます。高齢の方にかなり増えていて、厚労省も対策を急いでいます。原因は乾燥肌、ドライスキンです。皮膚の乾燥を予防することは、極めて大事です。肌が老化することをスキンフレイルといい、先ほどご説明したフレイルの皮膚バージョン、皮膚の脆弱性です。結果だけお話しすると、乾燥を防ぐのに大事なものは、たんぱく質と運動です。十分なたんぱく質と運動によって、かさついた皮膚がきれいに、鱗屑が浮き上がるのがなくなります。図7は、66歳、77歳の方ですが、たんぱく質を摂って動くことが肌にも大事です。皮膚の脆弱性は、このように変わってきます。

**腸内細菌を活性化する**

腸管を使うことでインクレチンによって高血糖は抑制され、筋肉量が増え、免疫力が強化されます。例えば病原体が腸に入ってきたと、腸管上皮細胞でマクロファージとか、樹状細胞という免疫細胞が働いて、身体の防御機構の役割を果たしてくれま。ここで重要なものが、乳酸菌や食物繊維、ヨーグルトや発酵食品です。こういったものが、腸管免疫向上に重要な役割を果たすので、さまざまな食品を取り入れて下さい。オリゴ糖、乳酸菌、これはヨーグルトに入っているようなもので、果物、野菜にもオリゴ糖がはいっています。玉ねぎにも豊富なオリゴ糖が入っています。これで腸内細菌が活性化して、免疫を維持する。そうすると免疫が向上し、さらに、腸と脳は相関していて、認知症とか、精神疾患にもいいということもわかってきています。ぜひ「健康腸寿」。健康長寿の長は長いという漢字を使いますが、「腸」を考えるとということも大事になってまいります。

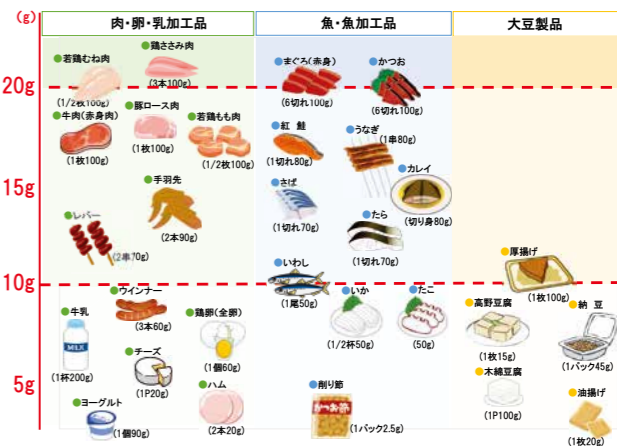


図4 たんぱく質含有量

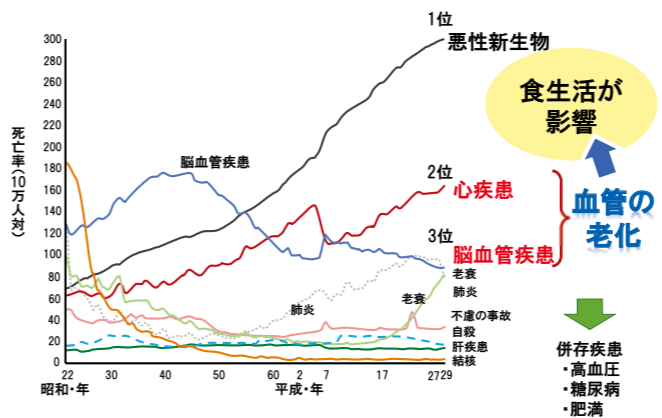


図5 死因別の死亡率（人口10万対）

**< スキナーテアの定義 >**  
 摩擦・ずれによって、皮膚が裂けて生じる真皮深層までの損傷(部分層損傷)をスキナーテア(皮膚裂創)とする。

医療用テープの剥離時      介助時、手を強く握る

※日本製薬・オストミー-失禁管理学会 編「ベストプラクティス スキナーテアの予防と管理」別冊付録より

高齢化に伴いスキナーテアの発症が増加し、2018年度の診療報酬改定において、スキナーテアの評価項目が新設された

図6 医療福祉機関ではスキン-テアが注目

66歳 女性 背嚕損傷 角層水分量: 初回 25 AU → 2ヶ月目 37 AU  
 Ht:148.6cm, BW: 40.4 kg, 1600 kcal, 75g Pro. 初回A1b: 3.9 g/dL → 4.6 g/dL  
 R2: 初回 0.71 → 2ヶ月目 0.76

1ヶ月      2ヶ月

77歳 男性 脳梗塞、右急性硬膜下血腫 角層水分量: 初回 37 AU → 2ヶ月目 43 AU  
 Ht:165.5cm, BW: 62.7 kg, 1800 kcal, 80g Pro. 初回A1b: 3.5 g/dL → 3.6 g/dL  
 R2: 初回 0.52 → 2ヶ月目 0.59

1ヶ月      2ヶ月

Center for Metabolism And Clinical Nutrition      Kansai Electric Power Hospital

図7 皮膚の拡大写真 例（非利き手前腕）

# プレジジョン栄養学と時間栄養学

## —あなたにあったパーソナルな栄養と良い食事タイミング—

名古屋大学大学院生命農学研究科  
 小田 裕昭

私は主に動物を使った基礎実験をしています。ちよつと堅いイメージですが、人間の日々の暮らしを考えながらの研究なので、きつとお役に立てると思います。今回は次の4つのお話をさせていただきます。

- ・現代栄養学の課題
- ・プレジジョン栄養学の紹介
- ・時間栄養学
- ・プレジジョン栄養学の今やろうとしていること

### 現代栄養学の課題

栄養学は必須科目として、ある程度は知っておいたほうがいいのですが、巷には情報が溢れ、どれが正しいのか迷ってしまいます。基本はTBS、Timing/タイミング、Balance/バランス及びSimple/シンプルの3つです。今回はタイミングについて話します。バランスです。結構何のことか分からず難しいですよ。例えば、今日、ジャンクフードを食べ過ぎたら、1週間で調整したらいいとシンプルに考えて食を楽しみましょう。栄養素をわざわざ覚えなくても、過度な制限も必要ありません。取り敢えずTBSで食を考えたらいいです。

情報技術を駆使して、あなたを健康というところに連れていってくれる、栄養学を勉強しなさいではなくて、自然に寄り添ってくれる、そういうようなことができるという考え方です。

実際、遺伝子や腸内細菌、健診のデータなどのビッグデータを駆使して健康状態にいきます。例えば、あるアメリカの体温計はインターネットにつながっていて、アメリカ中の体温計の情報が集約されます。そうすると、体温の高い人が多い地域、新型コロナがどこで流行っているかが分かり、コロナ対策が可能になる。これがビッグデータの威力です。今、私たちがやろうとしているのは、広く情報を集めるのではなく、個人に対して深く入っていくビッグデータです。私という個人のデータをたくさん集めて、私を理解しようという考えです。ただ、データを集めるだけお金がかかるという問題があります。

### 遺伝子から見た個人差

では、遺伝子について分かっていることをお話します。まず、個人差がありますが、個人差というのは何なのかということ。実は世界中の人間は99・8%の遺伝子が一緒です。ホモサピエンスは、何度も絶滅しかけ、僅かな生き残りが今のヒトなので、遺伝子の多様性が極めて少ないのです。新型コロナのようなパンデミックが起こると、一気にヒトとしての存亡の危機が生まれるという状況になります。ところが、実際にはそれ以上の個人差があると言われ、個人差とは何なのか、生物学的にまだよくわかっていないのです。まずは遺伝子からということの研究が始まりました。

日本人の遺伝子と、栄養素の代謝について調べた大阪大学の論文です。アルデヒドデヒドロゲナーゼ（ALD

歴史的に見ると、産業革命頃の1700〜800年代までの平均寿命は30歳代。100年前でも40歳代。20世紀の後半になって、初めて寿命がぐつと延びてきました。この第1世代の栄養学は、不足だった栄養素が満たされてバランスが良くなると思えます。その次の第2世代は、栄養素が過剰になり、メタボや生活習慣病が増えています。過剰なエネルギーを抑えるために機能性食品などが開発されましたが、薬と似た感覚があつて、ちよつと食事とは違うのかなと思います。そこで、第3世代、現在求められているのは最適化の栄養学、プレジジョン栄養学、テラーメイド栄養学、個別化栄養学とかいわれるものです。

では、第2世代から第3世代に至る中で何が大きく変わったのか考えますと、それはライフスタイルの変化で、食べ方が非常に重要だということが分かりました。もう一つは、腸内細菌の重要性です。これらに関する新たな知見が最適化の栄養学に利用されるようになってきました。厚生労働省が食事摂取基準、こういうのを食べればいいですよという指針を出していますが、活かされているのは学校給食のような集団や管理栄養士さんが指導してくれる病院に限られ、ほとんどの皆さんは、指導を受ける機会がありません。

H2)という遺伝子は、お酒が強い、弱いかを決めます。ところがコーヒー、緑茶、牛乳、魚、豆腐などの好き嫌いにも関係していることがわかりました。このように遺伝子は食事に対する趣味嗜好に関係することがわかってきました。1個の遺伝子の変異だけで、これだけの個人差が起こります。

次に腸内細菌の研究です。食事血糖値が食後に上がるのは、糖尿病になる可能性が高いといわれています。食後血糖値を腸内細菌、血液検査、身体検査、質問紙などで調べ、どういふ因子が効くのかをAIで調べました。実はみなさんご存知のGI値、これが高い食品を食べると血糖値が上がります。この値ですが、管理栄養士さんたちに聞くと意外とあてにならない、個人によって全然違うということなんです。じゃあ、血糖値の個人差を決めるのは何なのか。AIによると腸内細菌に大きな原因があることがわかりました。そこで、AIが計算したい食事食べてもらおうと血糖値が上がらないんです。管理栄養士さんにやつてもらっても同じでした。つまりAIは管理栄養士さんと同じことができ、あなたに合った食事をすれば、食後血糖値がほとんど上がらないのです。腸内細菌を調べることでそれが可能になったということ。糖尿病の人にとっては、ものすごい朗報ですね。遺伝子と腸内細菌の個人差を知ることが様々なことに対応できる時代になってきました。

ところが、これにはすくお金がかかるんですね。メタボになりやすい遺伝子とかは数万円で調べてもらえますが、全然そんな額では足りません。健康なときに身体のケアにそれだけお金をかけられますかということ。そこで、先ほどのリアルタイムモニタリングのシステムや、スマホでのデータ収集を利用することで、安くできるのではないかと考えています。

### プレジジョン栄養学

そこで、最適化の栄養学知見を、一人一人に合ったものにするのがプレジジョン（データ駆動型個別化栄養）栄養学です。

メタボ検診や特定検診を受け、異常があると特定保健指導を受けることになりましたが、この指導はあまり効果がないというデータがあります。それは持続可能でない、患者に寄り添ってくれる栄養学になってないということです。

### プレジジョン栄養学とは何か プレジジョン栄養学の考え方

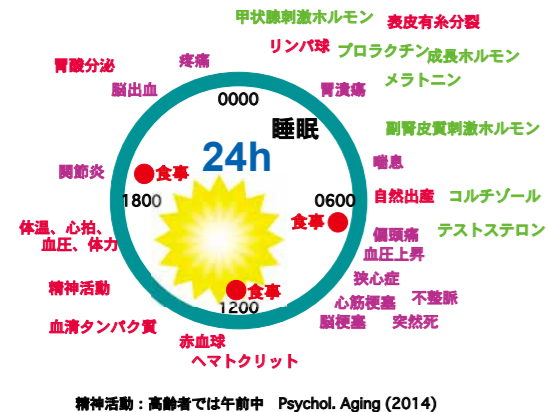


そこで、寄り添う栄養学、プレジジョン栄養学が求められるようになりました。オバマ元アメリカ大統領がプレジジョン医学というのを言いました。遺伝子を調べて個別化医療をしようというもので、あなたに合った医療を遺伝子からやろうという考え方です。アメリカでは国家目標に掲げていますし、既に日本でも、がんゲノム医療などが始まっています。プレジジョン栄養学は、これまでの集団に合った栄養学に対し、個人に対して栄養を提案しようという考えで、AIを活用し、最新のオミクス生物学、リアルタイムモニタリング、栄養学、

### 時間栄養学とは

次は食べるタイミングの話です。私たちの身体には、24時間の時計がありますが、1日の中で危険な時間帯があるんですね。心筋梗塞、脳梗塞などに関係する血液凝固が進む時間帯、逆に血液が固まりにくい時間帯など。私たちの身体は体内時計に、かなり支配されています。寝る子は良く育つといわれますが、成長ホルモンは夜に出ますし、喘息は朝方に起こりやすい。プロ野球やプロサッカーの試合は、興行的な意味で大体夕方から夜ですが、この時間帯はパフォーマンスが上がり、怪我也起こりにくいことがわかっています。では、どうして私たちの身体には時計があるのでしょうか。一つは未来予測性です。われわれ哺乳類が生まれたときは、恐竜が昼間に動いているので食べられないために夜行性でした。ところが一瞬にして恐竜がいなくなり、昼間に活動するようになりました。それは餌を見つけやすいからです。つまり

### 生理機能と疾患発生の日周リズム



生存に重要な食のために体内時計があることがわかります。もう一つは機能的分業です。身体の中で解糖系や糖新生は同じ経路を使っているのに、時間をずらして経路を使う、時間的な分業をしているという事です。この体内時計を司っているのが時計遺伝子です。2017年、この時計遺伝子の発見にノーベル賞が与えられています。この体内時計は生命現象の基本現象です。細胞一個一個が時計を持っており、時計遺伝子によってコントロールされています。生きている限り、この時計は回り続けますので、重要なのは、ちゃんとリセットされるか、つまり同調されるかです。

太陽の光によって、私たちの脳の時計がリセットされますが、食が首から下の体内時計をコントロールするところがわかってきました。そして、脳と身体、両方の時計がうまく回っているのが健康な状態と言えます。朝、光を浴びて脳の時計を、ちゃんと朝食を食べて身体の時計をリセットする、これが非常に大切なことです。朝食は、肥満を防ぐ、集中心力、記憶力を上げる、心疾患を防ぐ、特に成長期の脳の成長には重要です。

朝食論争というのがあります。朝食を食べたほうがいいのか、食べないほうがいいのか。書店には、食べないほうがいいという本ばかりが目立ちますが、学術論文では、逆に朝食がいろいろ内容ばかりです。この論争を終わらせようと実験動物を使って、遺伝子レベルから調べました。そこで分かったのが、朝食を欠食すると体重が増加し、筋肉量が低下するという事です。これは既に発表しており、国内外のメディアでも紹介されました。朝食は幼年期には特に脳の成長、中期にはメタボ予防、老年期にはロコモやサルコペニア予防のための筋肉の維持、すべての年代で重要な事です。だから朝食を食べる習慣を大事にして下さい。

代わりに夕食ちよつと抑えてねということができれば、それでいいですよっていうのが、提案できるシンプルでスマートな食生活です。

最後に、個別化栄養をどうやったらいいのか。ここからは未来の、これから栄養学はこうなるだろうという話です。

先ほども言いましたように、リアルタイムモニタリングのデータを集め、次に食事の提案となりますが、これが難しいんですね。私たちは、それをやろうと考え、N式パーソナル食事摂取基準を作りました。その基準に沿って食事を提案します。そして実際に食べたかどうかを調べ、足りないものは補足する。これを繰り返して、健康にしようという考え方です。現在、取り組んでいるのは、提案した栄養素を食事に落とし込む作業です。1食あたり10種類、1週間210種類のメニューを提案します。健康ディッシュを組み合わせることで、最終的には3000万食をつくるプロジェクトを進めています。

併せて、スマホやデジタル技術を活用して、FFQ(食物摂取頻度調査)や音声認識による食事調査を行っています。これにより、嗜好性や食習慣が分かり、その人に合った食事を提案できます。プレジジョン栄養学では、データを計算し直すだけで、非常に多様性のあるプラットフォームを提案できます。

例えば、学業成績を上げる効果のある食事の検証などです。プレジジョン栄養学は様々な産業展開もできます。最近ではスマート家電などがありますが、さらにコンビニで自分にあつた弁当を勧められる。冷蔵庫自身の中身を管理していて、これを食べたらどうかと提案してくれる。こういう環境が整うと、自然と行動変容を導くことができるだろうと思っっています。

### 体内時計を整える

メタボといえば、ジャンクフードや動物性の飽和脂肪が悪いといわれてきましたが、最近ではWHOも随分方針を変えました。どうも砂糖、フルクトース(果糖)が悪いということなんです。1日の砂糖の量は小さじ6杯(25g)までが良いとされています。500mlの甘いペットボトルだと大体50g入っていますので、1本で1日分の2倍になります。ですので、2016年にWHOは砂糖の消費を減らすため、砂糖税を導入するように各国に勧告しました。当時は、22カ国でしたが、今は40カ国以上、世界の1/3ぐらいの国が砂糖税を導入しています。日本もそのうち、タバコやアルコールのように砂糖に税金がかけられるかもしれないですね。じゃあ、砂糖をやめられるかっていうとやめられないですよ。だったらいタイミングを考えればいいんです。実験では体内時計とかかわり合っていて、朝や昼だけ食べると、脂質代謝異常が抑えられるという結果でした。朝、昼のデザートや甘いものはいいでしょ、でも、夜はやめときましようという結果でした。では次に、何を食べたら体内時計をリセットできるのというと、炭水化物とたんぱく質です。ですから、普通の食事なら大丈夫です。今、食品会社が体内時計に合った食品を考えるようになりましたが、普通に食事をしていけば大丈夫です。

じゃあ、自分の体内時計が壊れているかどうかを知りたいですよ。でも、これを調べるのは難しく、3時間おきに採血したり、毛根についた細胞の遺伝子を調べなきゃいけないんです。他にも方法はありますが、ちよつと現実的ではありません。そこで、私たちはスマホのアプリを作りました。食事のタイミングをタップすると体内時計を推測してくれます。睡眠、活動、便活(腸の時

計)、あと一番重要な肝臓の時計も出るんで、それが肥満と関係あるかどうかを計算できるようになっています。まだ一般にオープンにしているませんが、早いうちに公開したいと思っています。

### 皮膚時計をリセットする

皮膚は、外に見える臓器。私たちのQOL(クオリティオブライフ)、生活の質にもすごく重要な臓器なんです。ビタミンの欠乏は、皮膚に現れますし、身体の中の異常は皮膚に現れてわかることが多いです。正に皮膚は体の中を見る窓なんです。そこで、お風呂に入ることや皮膚にどんな効果が得られるのか、ラットを使って調べました。高脂肪食で太らせたラットに、10日間お風呂に入ってもらうと、皮膚時計がリセットされました。皮膚のしなやかさや、保水に関係する遺伝子が上がりました。さらにお尻の部分の皮下脂肪が低下しました。昔から日本でもヨーロッパでも、温泉で基本的な医療行為になってますよね。最近では、別府温泉に浸かると、腸内細菌が変わるといって、九州大学の研究も報告されています。様々な効果が期待できますが、重要なのは皮膚時計をリセットしてくれるという結果でした。

### プレジジョン栄養学のやろうとしていること

時間栄養学の結論としては、24時間のメリハリのある食事、それに尽きます。一定時間の絶食を保った後に、朝食を食べる、夜食は控えましょう。何を食べたらいいの。糖やたんぱく質が入っているものだったら、大抵いいですよ。食事の回数は、1回よりは2回、3回、4回、多いほうがいいという論文があります。これは絶対量が増えなければ、分食したほうが身体にいいということなんです。だから、おやつ食べていいですよ。その

ここからは完全に夢の話になります。今、健康な人は、病気になるないと健康を意識しないですよ。そうすると、私たちにとって健康っていうのは、自分を動かす力にならないんです。私たちが動かす力は遊びだとか、楽しみ、美味しさだとかということになります。

ポケモンGOとか、メタバースとか、リアルな世界に居ながらにしてデジタルの世界を体験することが出来る時代になりました。こうした技術を利用して、デジタル世界に自分を作り、たまごっちのように自分を育てます。違う世界に自分を置くことで、遊びながらメンタルを維持したり、健康になっていく、そんな世界が描けたらいいなっていうふうに思っています。

プレジジョン栄養学は、これからの栄養学です。時間栄養学は、もう既に動いています。適切なタイミングは、私たちの身体を正常化します。時間薬理学というのがあります。例えば多くの薬は食後に取りますが、それは空腹時に飲むと胃を荒らすから。もう一つは、食後だと飲み忘れないという二つの意味合いがあります。あまり合理的な理由がない飲み方です。世界で一番飲まれてるコレステロールを下げる薬、スタチンは夜飲むとよく効きます。がん細胞が増殖するのは夜なので、抗がん剤も夜が効く、副作用も小さくなる。しかし、体内時計が正常でないと、時間薬理の効果も期待できません。時間栄養学はすべての時間何々学の基盤です。朝食を食べましょう、夜食を控えましょう、何を食べるかと同じように、いつ食べるかを考えましょう。もう一つ強調しておきたいのは、時間栄養学は食べる時間の問題なので、とても経済的です。高いものを買わなくていい、食べる時間をちよつと変えればいいだけです。いずれにしても時間栄養学を使って、健康で豊かな生活ができればいいかなと思っっています。どうもありがとうございます。

## N式パーソナル食事摂取基準(2015年版)Web版

個人対応栄養素基本テーブル

項目	値	単位	基準
エネルギー	1739	kcal	1159
たんぱく質	57	g	87
脂質	39	g	48
炭水化物	217	g	283
ビタミンA	650	μg	5.5
ビタミンB1	150	μg	1.1
ビタミンB2	11	mg	1.2
ビタミンB6	11	mg	1.2
ビタミンB12	460	μg	4
ビタミンC	200	mg	25
カルシウム	7.0	mg	2600
鉄	270	mg	800
亜鉛	8	mg	0.8
銅	130	μg	25
セレン	20	μg	25
クロム			10

# 栄養素ではない食物繊維に1日の摂取目標量がある不思議

東海国立大学機構 岐阜大学応用生物科学部 教授  
高等研究院 先制食未来研究センター長

矢部 富雄

最近よく耳にする健康寿命とは、健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間のことを指しています。誰しも、平均寿命を迎えたときにはたつと亡くなるわけではありませぬので、要介護や寝たきりの期間がやってくるのですが、この期間をどうにかして短くしたい。さらには、介護を必要とせずに、自立した豊かなシニアライフを送るには、何をどう準備すればいいかを提案するということが、われわれ健康に関する研究をする者の喫緊の課題ということになっております。そして、そこに立ちほだかるのが、老化にともなうサルコペニア、フレイルなどの疾病、あるいは生活習慣病、さらには認知症ですが、そういった老化の進行を遅らせる非常に重要なファクターの一つが食といえます。そこで、この食の果たす役割について考えてみましょう。

## 健康のイメージ

2014年に厚生労働省が全国50000人を対象に実施した「健康意識に関する調査」では、1位が「病気がないこと」。2位は、「おいしく飲食できること」。3位は2位とほぼ同数で「体が丈夫なこと」でした。健康という言葉からイメージされるものとして、おいしく食べられるというのは意外ですが、おいしく食べられるのが健康を示すバロメーターとして意識されているのが分かる。

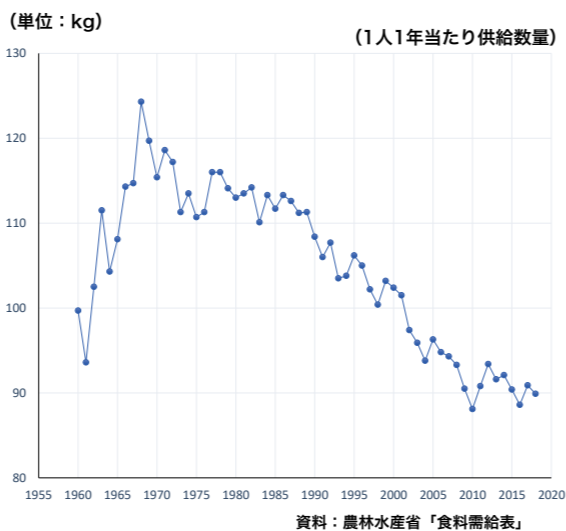


図1 野菜消費量の推移

の成分が不足していると考えられ、その候補として食物繊維が注目され始めました。食物繊維の目標量は、1日あたり男性は21g、女性は18gとなっていますが、65歳以上の男女以外は、目標量に到達していません。実は2500年前のヒポクラテスの時代、既に小麦ふすま、小麦の皮の部分が便秘の予防にいいと注目されています。18世紀になりまずと、先ほどの食物繊維が多ければ多いほどますますと、先ほど、当時ヨーロッパで白いパンを製造できる技術が確立され、そこで、白いパンはおいしいけど身体には悪いですよという白黒論争が起きました。19世紀から20世紀にかけて穀類の精製、つまり食物繊維をできるだけ除き栄養を増やすことが推奨されました。例えば500gの食事で200gの食物繊維が入っていたら、その分だけ栄養素が損れなくなるからです。日本でもつい最近まで、給食では食物繊維をできるだけ除いたものを提供し

りました。ただ一方で、塩分の取りすぎという課題があります。それこそ食卓をおいしくするのに欠かせない成分ですが、現在、20歳以上の男性で1日当たり10・9g、女性は9・3gの塩分を摂取しています。以前に比べかなり減っていますが、10年前にWHOは、健康を維持するために必要な塩分は男女とも5gとし、それ以上摂ると健康に支障が出るといっています。年齢を重ねると血圧が上がっていくと言われますが、塩分を1日5g以上摂り続けると、どうしても上がってしまう。逆に5g以下ですと、年を取っても血圧が上がらないというデータがあります。塩分を半分にしたら、そりゃあおいしくない。つまり、先ほどの「おいしく飲食できること」で健康を実感しているにもかかわらず、健康にはおいしくない食事をしなさいと言われていくわけです。要するに健康を取るか、食事の満足を取るか、難しい選択を迫られている状況です。

## 先制食未来研究センター

生きがい優先する本当の意味での健康寿命の延伸を考え、3年前からいろいろ温めた企画を2022年4月に先制食未来センターというかたちで実現しました。つまり、生きがいを犠牲にせずに、おいしく食べられるのが健康だと思っているのに、これは食べちゃいけないと

ていました。そんな中、アメリカのケロッグというお医者さんが、初めて食物繊維を除いてしまうと身体に悪いと言い出しました。そして、1953年にヒプスリーという方が、食物繊維 (dietary fiber) という用語を初めて使用し、その後様々な研究が行われ、食物繊維の効果が認知されるようになりました。

## 食物繊維の種類

食物繊維には、不溶性と水溶性の2種類があります。日本人はねばねばしている食べ物を好んで食べる、非常に珍しい食文化を持っています。オクラ、納豆、ワカメ、ナメコなのですが、外国人にはあまり好まれません (図2)。このねばねばの主体も、食物繊維と糖たんぱく質の2種類あります。食物繊維はオクラやワカメ、糖たんぱく質はナメコや納豆ですね。では、食物繊維、糖たんぱく質は何からできているのかといいますと、その正体は糖なんです (図3)。

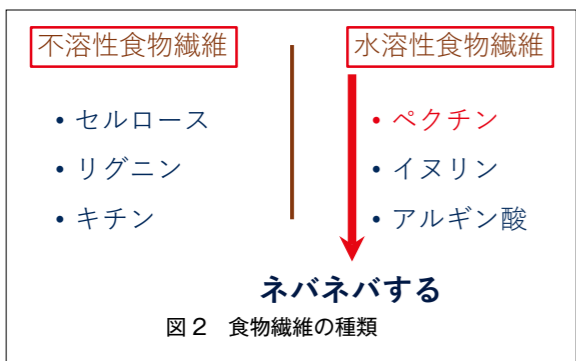


図2 食物繊維の種類

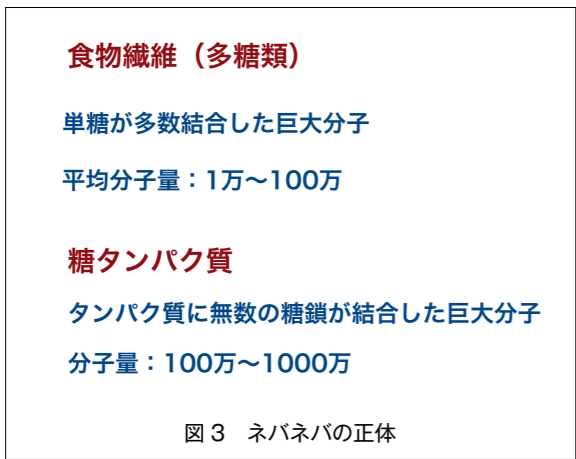


図3 ネバネバの正体

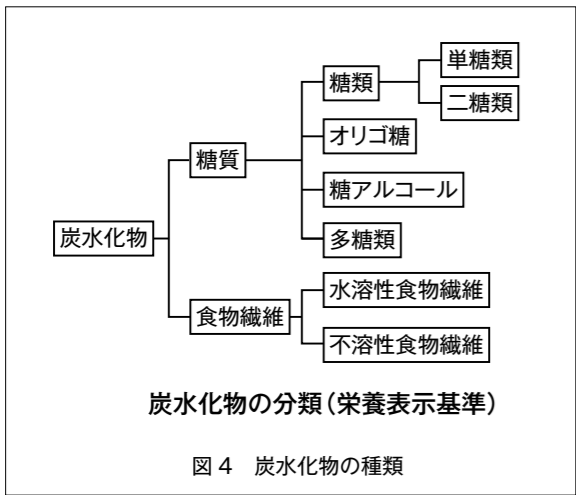


図4 炭水化物の種類

いった、年を取るほどにそういった制限が増えてくるのは本末転倒。伝統的食習慣のデメリットを解消する方策、本当の意味での健康寿命延伸に向けた健康によいことを再定義するなどして、超高齢社会における質の高い寿命延伸のための新しい食というものを提案したいと思ひ、食べ物を先に制する、食べ物で病気になる体にする、そういうことを研究するためにセンターを立ち上げました。ここでの研究成果をご紹介します。

## 食物繊維

日本人の食事摂取基準、これは厚生労働大臣が5年ごとに改訂しています。現在は、2020年版が発行されています。摂取基準には、摂取不足の回避を目的とした「推定平均必要量」「推奨量」「目安量」、過剰摂取による健康障害の回避を目的とした「耐用上限量」が設定されており、本日のテーマである食物繊維は、生活習慣病の予防を目的とした「目標量」が定められています。食物繊維とは、われわれヒトの消化酵素で消化されない、吸収もされない、食物中の難消化性成分の総体を言います。そのため栄養ではありませんし、厄介者とされてきた歴史があります。それは、食物繊維が多ければ多いほど、大体おいしくありません。ですから、どうやったら取り除けるのか、何千年もかけて一生懸命頑張ってきたところ、ところが約50年前、食物繊維は突然第六の栄養素として世界中から注目されるようになりました。

図1は、農林水産省が野菜消費量の推移をまとめたデータです。1960年代の高度成長期から増え始め、1970年をピークに、なぜか減っていききます。世代別に見ても、1日350gの目標量ほどの世代も達していません。野菜の消費量は減り、生活習慣病は増えてきている反比例の関係です。これは、野菜に含まれる何らか

糖と聞くと、糖質ゼロ、ノンシュガー、糖類オフといった宣伝文句があるように身体に悪いイメージがあります。アンケートでも塩分や脂肪分よりも気にしている方が多いです。実は糖は炭水化物と同義です。炭水化物は、栄養素として、たんぱく質、脂質とともに、三大栄養素と呼ばれ、ビタミン、ミネラルを加えて五大栄養素となります。この五大栄養素がすべて身体の中に吸収され、使われる栄養素です。一方、食物繊維は消化吸収されませんので栄養素になり得ない、つまり、身体の中に入っていないものの代表として食物繊維があります。では、栄養素と違って身体に入っていない食物繊維になぜ摂取基準目標量があるのでしょうか。炭水化物は、糖質と食物繊維に分かれます (図4)。また、糖質オフと、糖類オフの違いもこれが一目瞭然です。われわれの栄養となるのは糖類、つまり単糖類と二糖類の二つだけです。つまり、糖類オフは、栄養となるものは含まれていないということで、一方、糖質オフは、栄養となるもの



だけでなく栄養とならないものも含まれていないという表示です。

栄養となるものの代表、単糖類はブドウ糖や果糖、脳にたくさん含まれ脳糖ともいわれるガラクトース、キシリトールの材料になるキシロースなどがあります。この単糖類は身体に取り込まれるものになりますので、エネルギー源ですね。

今日、ご視聴いただいている皆様の平均年齢を50〜60代と想定すると、1日のエネルギーの必要量は男性2600kcal、女性1950kcalとなります。日常の活動で多少前後しますが、食事摂取基準に定められています。一方、炭水化物の摂取目標量は、男女とも50〜65%未満です。ハーバード大学の25年間の研究では、炭水化物の摂取が40%未満や70%以上はいずれも死亡リスクが高く、炭水化物は多すぎても少なすぎてもよくないということが示されています。糖質制限をすると、おそらく目標量よりも低くなると思います。われわれの身体の動きを司っている脳で考えてみますと、脳はグルコースしかエネルギーにすることができません。脳の重さは体重の2%ですが、エネルギーは1日に20%消費しますので、グルコースを摂らないとどうなるか。血液1dl当たりグルコースが常に100mg含まれるようコントロールされていますので、血糖値は一定になります。血糖値というのは、脳にブドウ糖を一定量運ぶための指標なんです。ですので、糖質制限ダイエットが、健康と直結するのかが、実は重要です。医学的に健康になるというのは、深刻な病気に罹患することを減らして死亡率を減らすことです。痩せたいのか、健康になりたいのかを十分考えてほしいと思います。

もう一つ、身体の中に入ってくる糖類は二糖類です。砂糖（ショ糖）、乳糖、麦芽糖ですね。乳糖は哺乳類の

ミルクにだけ存在する炭水化物で、グルコースとガラクトースが二つつながった物質です。甘さは砂糖の1/6、お母さんが一生懸命作りだし、赤ちゃんがそれを飲みます。甘くないので飽きないでたくさん飲める、大切な栄養素ですね。

**糖質の吸収**

小腸の絨毛を模式的に示した図です（図5）。細胞の表面に微絨毛という毛がたくさん並んでいて、この中から栄養が入ってきます。その後、血管を通過して肝臓に運ばれるという仕組みでわれわれは糖質を吸収しています。但しブドウ糖と果糖とガラクトースといった単糖類しか吸収することができません。これ以外の物質は、どう頑張っても入ってこない。このため、麦芽糖や砂糖や乳糖は、消化酵素で二つに切って、一つ一つにしたいえで吸収するという、少し面倒くさいことをやっています。もう一つ吸収されないものの中にオリゴ糖があります。このオリゴ糖、いろいろな食品でよく見かける名前の糖ですけども、なかなか切れない。切れないということは吸収できないということなんです。さらに糖が多数結合した多糖類ですが、人の消化酵素によって分解されず、吸収もされないのは食物繊維になります。ですので、炭水化物の中にある食物繊維は、オリゴ糖、糖アルコールと同じように吸収されないものとして存在しているということになります。

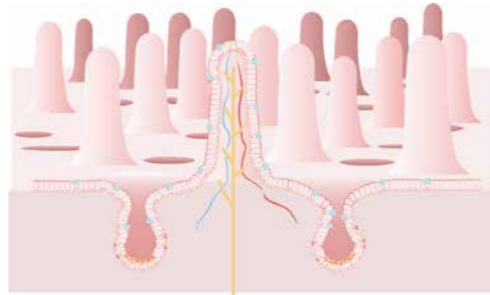


図5 小腸絨毛

どん増えた状態で安定期を迎えます。人間を作る細胞は37兆個ありますが、同じぐらいの数の菌がおなかの中にいる状態です。老年期を迎えると菌の割合が変わり、特にビフィズス菌の割合が減ることである病気を引き起こしているのではという研究があります。ビフィズス菌をいかに減らさないかというところで注目されているのが、食物繊維です。

その食物繊維、いろんな効能があるということがわかってきました。保水性、これは化粧品などにもよく使われています。また、生理機能として、ブドウ糖やコレステロールなどが吸収される時間を長くすることによって急激な変化を遅らせる、そういった効果があります。そういう意味では、食物繊維を食べることによって、便秘改善や血中のコレステロールの上昇抑制、血糖値の上昇抑制というのがよく知られています。さらに、腸内細菌の餌になり、免疫力を上げる免疫賦活作用も期待できる栄養は、ほぼ食物繊維だけなので、食物繊維を十分に摂りたいものです。

**フレイル**

最近が高齢化に伴う変化としてフレイル（虚弱）が非常に問題になっていきます。高齢になると食べる量が減り、食べる量が減ると慢性的な低栄養状態になって動くのが億劫になってくる。そうするとサルコペニアが発症し、筋力や活力が低下し、体の機能が低下し、活動量も低下し、エネルギーの消費量も低下するので、食べる量がさらに減るといって悪循環、フレイルサイクルに陥ってしまふ（図6）。この中でわれわれが注目したのは慢性的な低栄養状態です。食べる量が減ってきて、慢性的な低栄養状態にならないようにするにはどうすればいいのかということなんです。

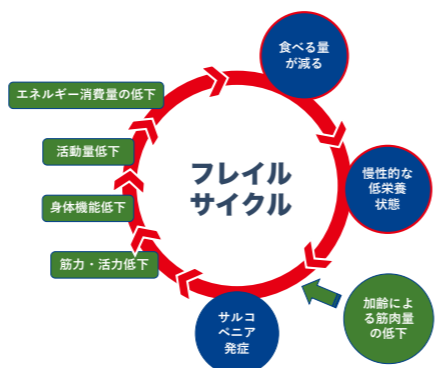


図6 高齢化に伴う変化…フレイル（虚弱）

て、栄養を吸収する場所が非常に増えていることになり、栄養を吸収する場所が増える、つまり食べる量が減っても、効果的に栄養を吸収できるので低栄養の状態にならないのではという研究を進めています。ペクチンは非常に複雑な構造をしているので、この複雑な構造の中にいろいろな秘密が隠されているのではないかと、日々、研究をしております。

**高山スタディ**

最後に、先制食未来研究センターに所属する医学部の永田知里先生の疫学調査を紹介いたします。1992〜2008年までの16年間、岐阜県の高山市で行った調査なので高山スタディと呼んでいます。参加していただいたのは35歳以上の住民の方、3万1522人ですが、心血管疾患の既往のあった約2000人の方を除いた2万9079人を対象にした、非常に大規模で、お金もたくさんかかった調査になります。

2019年に発表したデータになりますけれども、非常に興味深いことに、澱粉（でんぷん）の摂取量が多

実はネズミでの研究ですが、水溶性の食物繊維であるペクチンを食べさせると、小腸の絨毛組織の形が大きく変わってきます。この現象は、ヒトでも確かめられています。形が変わることによって、

表1 食物繊維

多糖類	構成糖	所在
ベクチン	ガラクトロン酸	果実
アルギン酸	マンノロン酸	コンブ
カラギーナン	ガラクトース	モズク
フコイダン	フコース	コンブ
ガラクトタン	ガラクトース	オクラ

表2 食物繊維の利用

1.増粘性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アイスクリーム（カラギーナン）</li> <li>・スポンジケーキ（キサンタンガム）</li> </ul>
2.乳化・分散性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドレッシング（アルギン酸）</li> <li>・乳酸飲料（ベクチン、カラギーナン）</li> </ul>
3.保水・結着性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プリン（ベクチン、ローカストビーンガム）</li> <li>・ソーセージ（カラギーナン）</li> </ul>

ります。食物繊維は、身近なところではペクチン、アルギン酸、カラギーナン、フコイダン、ガラクトタンといったものがあります。こういった名前、あまり聞きなじみがないと思いますが、実際には表のようにいろいろなところで食物繊維が使われています。意識されていないと思いますが、食物繊維は野菜以外にも結構食品に入ってきていて、皆さんよく食べているということになります（表1、2）。

**腸内細菌**

食べたものは食道や胃を通過して小腸に達しますが、食物繊維は消化吸収されませんので、そのまま大腸に行き着きます。大腸には腸内微生物がいて、ここでいわゆる発酵という現象が起きます。発酵を介した代謝産物が、最近よく注目されているものになります。赤ちゃんのお腹の中では、生まれてすぐに大腸菌が増えますが、ミルクを飲むことでビフィズス菌がどんどん増えていきます。離乳期を迎えたと、いろんな食べ物の中に含まれているウェルシュ菌やバクテロイデス菌がどん

く、グルコース、フルクトース、スクロース、いわゆる糖類の摂取量が少ないことは、男性に限らずですけれども、長寿に有利な可能性があるという結果が得られました。最近の糖質制限とは真つ向から反論するようなデータですけれども、データとしては非常にクリアです。澱粉をたくさん食べている、ただし、甘いものはちょっと控えめの食事をしている人は、長寿に有利です。それからこれは、今年、発表したデータになりますが、最近、新聞にも取り上げていただきました。これもなぜか男性の方ですが、炭水化物の中でもコメの摂取量が多いほど、心血管死のリスクが低いという結果が出ました。面白いことに、パンとか麺をどんなに摂取しても、この心血管死リスクと有意な関係がありませんが、コメだけは有効でした。コメを食べる人は、大豆とか海藻をたくさん食べるのに対して、パンとか麺を食べる人は、一緒に納豆やみそ汁を食べることはいいですね。そういう意味では、コメを食べる、いわゆる和食を食べることが、恐らく相関しているだろうという結論になりました。ところが、大豆とか海藻の影響をなくして調査をしても、コメを食べている人の血管死のリスクが低いというデータが出ました。そうしますと、和食の影響だけではないということ、現在注目しているのはコメに含まれる食物繊維とビタミンBです。男性の心血管リスクに対して保護的に働くのではないかと考えられる結果を示しておりますので、これを中心に、もう一度、高山での調査を続行しているという状況です。最後にもう一度、栄養素ではなくても、生活習慣病を中心としてわれわれの健康に非常に、密接につながりのある食物繊維を、1日に男性21g、女性18g食べましょうということをご皆さんにお伝えして、講演を終わらせていただきます。

〈未来を拓く〉

# 人新世の視座から持続可能性と公正さの実現を目指す



インタビュー 2022年6月

東京大学大学院  
総合文化研究科 教養学部 准教授

さいとう こうへい  
齋藤 幸平

今回は、『人新世の「資本論」』（集英社新書、2020年）の著者・齋藤幸平氏を東京大学駒場キャンパスの研究室に訪ねました。

人新世（ひとしんせい）…オゾンホールの研究でノーベル化学賞を受賞したオランダの化学者パウル・クルッツェンらが2000年に提唱した、地質学的に見た現代の時代区分のこと。人新世は英語で「Anthropocene」とし、「人類の時代」という意味。産業革命以後の工業化や戦争、森林伐採による環境破壊等、人類の活動の痕跡が地球の表面を覆いつくした時代に入ったとしている。

## 大阪市立大学も とても居心地はよかったです

今年の3月まで大阪市立大学（2022年4月、大阪府立大学と統合し現在は大阪公立大学）に在職していました。東大の駒場キャンパスの居心地はいかがですか。

齋藤 大阪市立大学はとっても居心地よかったです。『人新世の「資本論」』も、『大洪水の前に』（堀之内出版、2019年）も、どちらも大阪市立大学にいたときに書いていますし、初めて就職して教鞭をとった場所なので、思い入れがあります。マルクス経済学の伝統もある大学だったからこそ、私でも就職できたという面があつて、そういう意味では感謝しています。

今、マルクス経済学やマルクス研究が非常に落ち込んでいるんです。例えば、かつては東京大学の経済学部に宇野派（日本を代表するマルクス経済学者である宇野弘



蔵の理論に魅せられた人々が集まり形成された」と呼ばれるような、それなりの数のマルクスの研究者がいたのですが、それが今、いないんですよ。このままいくと、マルクスの伝統がなくなりそうなので、もっと深くマルクスを勉強したい、というマルクスに関心がある子たちがちゃんと学べるような場所を、今はしっかり作ってほしいと思っています。

私自身は院生時代、副田義也先生（社会学者）から『資本論』も含む、マルクス、フロイト、ウエーバ、デュルケム、ジンメルといった様々な社会学の古典を研究会で学んできましたが、やっぱりそういうものを教える方がいないと、育つものも育たないと思います。ただ、私が学んだ『資本論』は、齋藤さんが紹介しているバリ・ノートやロンドン・ノート（マルクスがパリ、ロンドン時代に作成した経済学に関する抜粋ノート）で、『資本論』の1巻から2巻までの間のブランクを埋めるなんて発想が全然ない時代でしたから、そこがすごいなと思っています。

今、幅広くメディアを含めて活躍されていますが、齋藤さんのご専門と、最近、特に関心を持たれているところを少し紹介させていただきますか。

## 資本主義と人間と自然の関係… 気候変動を資本主義の問題として捉える

齋藤 バックグラウンド的に言うと、いわゆる経済思想や社会思想で、特に19世紀ドイツの、例えばヘーゲル（ドイツの哲学者）であるとかマルクスあたりの思想が専門です。もともとはヘーゲルで修士論文を書いたぐらいですけど、自分自身がマルクスに関心を持ったきっかけは大学に入った頃ですね。

2008年にリーマンショックがあつて、あのあたりで派遣村などが社会現象になりましたが、やっぱり世界的に、新自由主義のもとでの格差とか、あとは金融のバブルのような、いわゆる資本主義の矛盾が出てきていた時代だったので、そういう中で、マルクスに関心を持つのもっと勉強したいと、アメリカ、そしてドイツに行きました。

でも、行ったあとに福島原発事故があつて、それをきっかけに、単に人間の中での格差みたいな話だけではなく、人間と自然の関係性、技術の問題を、マルクスを使って検討しようと考えたのです。ちょうどドイツにいたこともあつて、『大洪水の前に』で書いたような、マルクスの自然科学についての抜粋ノート部分を研究するようになり、エコロジー研究を展開しました。

ただ、帰国後『大洪水の前に』を出版したところ、その中であったリアクションの一つに、「マルクスがそういうエコロジーに関心を持つていることはわかった。だけどそれに何の意味があるのか?」というようなものがありました。それは19世紀のマルクスを崇めてる人にとっては重要かもしれないけれど、そういう19世紀の思想が正しく理解できたところで、それが今の私たちに何か意味を与えてくれるのか、この本だけでは必ずしも自明ではない、という感想でした。非常に悔しいと思つて。資本主義と人間と自然の関係をしっかりと押さえること、今も私たちは依然として資本主義のもとで、何らかの自然とのかかり合いを持つて生きていくわけですから、それを考えるためのしつかりとした理論的な土台が、マルクスを勉強することで得られる。でも、それだけでは不十分で、より具体的なことを示さなければいけないと感じたので、『人新世の「資本論」』では、特に気候変動のような、当然マルクス自身は知らなかったよう

は、ナオミ・クライン（カナダのジャーナリスト、作家、活動家）の著書『これがすべてを変える』、あれが2014年ですね。とても影響を受けました。

先生はアメリカとドイツで学ばれていますが、海外の大学で学ばれるという考えはいつぐらいからお持ちだったのですか。

齋藤 高校1年生ぐらいです。きっかけは、中学3年生の時にあつた「9・11」、それからイラク戦争が高校1年生ぐらいのときに始まるんですが、そのときです。

当時、例えば今もそうですが、ノーム・チョムスキー（米国の哲学者、言語哲学者）や、エドワード・サイード（パレスチナ系アメリカ人の文学研究者、文学批評家）など、知識人だけどういう問題に発信をしていました。もともと哲学に何となく関心はありましたが、そういうことを知つたのが大きかったです。

歴史を勉強すれば、バートランド・ラッセル（イギリスの哲学者、数学者、政治活動家）や、ジャン・ポール・サルトル（フランスの哲学者、小説家、劇作家）など、みんな哲学者だけど自分の専門を一步越えて、サイードは「アマチュアリズム」と言いますが、そうしたふるまいに感化されました。もともと最初の頃は国連などで働きたくてアメリカに行きたいと思つていましたが、イラク戦争について、何でもそうこういう問題が起きるのかを調べていく中で、中東の問題や、宗教の問題、アメリカ帝国主義の問題に関心を持つようになり、きちんと思想から勉強したいと思つたんです。

もう一つ言うと、日本の大学は入学の前に専門を決めないといけないじゃないですか。東京大学はちょっと違いますね。だって急に決めると言われても、ちょっとわ



からない。しかも僕、理系だったんですよ。

そうらしいですね。

齋藤 戦争や歴史、哲学などに興味があるのに、普通に工学部や理学部に入つても、日本の大学だと後からなかなか移れないんですよ。アメリカの場合、リベラルアーツ（一般教養科目）でいろいろ学べるというのがあつて、それでアメリカに行きたいと思つたんです。そして4年経つてみたら、自分の中でもっとマルクスが研究したいという思いが固まつたので、マルクスの研究であればアメリカじゃなく、しつかり原点で、ドイツ語でやりたい、ということで行きました。

ベルリン自由大学とフンボルト大学ですね。ドイツでの印象やエピソードがありましたら、教えていただきたいのですが。

### 市民の中にマルクスとかいろんなものが根付いている

齋藤 実際行つてみると、ドイツは統合があつたときに、東の先生たちは結構辞めさせられてるんですけど、早期退職みたいなかたちで。政党、当時の政治に関わつていたような先生、マルクスを研究している先生たちは大体そうですね。みんな辞めて、というか辞めさせられて教えられなくなつていて、代わりに西側の先生たちが入つてくるということが1990年代にありました。だから、マルクスを本格的に研究している先生はいなくて、そこがちよつと僕の中では、あれ?という感じでした。

一方で、それでもマルクスを学んでいる人たちが結構

な問題を資本主義の問題として捉えることと、同時にそれと異なる別の社会の創造力を提示するという作業をしたかつたんです。

その際にはどうしても気候変動のように、私自身のバックグラウンド、専門ではないようなところに踏み込まなければいけない。もつとと言うと、それをただ書くだけではだめで、それによって社会が実際に気候変動問題を解決していくための何らかの動きとか、うねりみたいなものを作り出さなければいけない。それがあつて僕はマルクスを勉強している。マルクスを勉強したいから勉強しているというよりは、マルクスを勉強することによって社会を変えたいという、根源的なモチベーション、なぜ格差があるんだろう?なぜ地球環境が破壊されるんだろう?というようなことがあるので、それを変えていくために、メディアなどのいろいろな媒体に出ています。やっぱりマルクスって大事だね、と思つてほしいし、それでマルクスを勉強している人が増えてほしい。資本主義というものが持つている問題に気がついてほしいし、気候変動は大変な問題だと思つてもらえるように、少しでも貢献できればいいと思つています。

私が「人新世」という概念を教えてもらったのは、総合地球環境学研究所の阿部健一先生だったのですが、それで周囲を見たら先生の本が出ていました。先生はかなり早くからご存知だったのですか。

齋藤 2015年ぐらいですかね。概念自体はもつと前で、2000年ぐらいからクルツツェン（オランダの大気化学者、1995年にノーベル化学賞受賞）が使つていましたが、私が大学生、アメリカにいた頃は知らなかったですね。あと、気候変動の問題に興味を持ったの

大学の外にいろんなかたちでいて、それが日本と違いましたね。

日本は宇野派も含め、大学ではしつかり研究されていましたが、もちろん労働組合もありますが、どうしても市民の中でマルクスのいろいろなものが根付いていなかったのが、ドイツに行つて、特にベルリンで、様々な人たちがマルクスを大学の外で読んでるというのがとても新鮮でした。もちろん大学もいろいろ学びはありましたが、デモなどの抗議活動に、マルクス主義とか、左翼的なものが結びついてるドイツの文化には、非常に感銘を受けましたね。

何年前ですが、娘がベルリンにいたので会いに行つてきました。マルクスとエンゲルス（ドイツの社会・政治・革命家）、思想家の銅像がありますでしょ、写真を撮りましたよ。

齋藤 ありますね。

お住まいはどの辺だったんですか。

齋藤 僕はクロイツベルクというところでした。娘さんはベルリンで何をされてるんですか。

アメリカにしばらくいてから最後のワーキングホリデーでドイツに行つて、そこで看護の資格を取つて、今、市民病院で働いています（笑）。

齋藤（笑）。すごいですね。じゃあドイツ語も当然。

英語はまあ何とかしゃべれたんですが、やっぱりドイツ語をさらに加えなきゃいけないので。



齋藤 看護だったらやつぱり、私ドイツ語しゃべれませ  
んって言われたら駄目ですね。

そんなに難しいドイツ語はまだまだちょっと勉強しなきゃだ  
めだって言っていましたね。

齋藤 僕はもともとはフランス語専攻で、ドイツ語を始  
めたのは大学3年生ぐらいのときだったので、ドイツに  
行ったときはあまりできなかったですね。行ってから頑  
張って何とか、という感じですね。

『人新世の「資本論」』は社会科学の作品としては異例のベス  
トセラーになっていますね。

齋藤 ありがとうございます。

人新世という用語と『資本論』の結びつきについて、『資本  
論』の第2巻の執筆までにマルクスが構想した環境に関する  
ノート、パリ・ノートやロンドン抜粋ノートの発掘に、私は  
圧倒されたわけですが、ご自身では、そういった着想やアイ  
デアについてはどういったお考えをお持ちですか。

### 晩年のマルクスの仕事を掘り起こし 新たなマルクス像を提示

齋藤 ドイツでMEGA (Marx-Engels-Gesamtausgabe)  
と呼ばれるマルクスとエンゲルスの全集のプロジェクト  
に関わったのですが、そこにはマルクス研究者たちに  
さえも読まれてこなかったような資料がありました。

マルクスは『資本論』第1巻を出したあと、晩年ほと  
んど何も出版しないまま亡くなるんです。じゃあ何も

は全然違うものが出てくるということが、様々な資料か  
ら言えるのではないかと。

現代の気候変動の前は、イノベーションと経済成長、  
グリーン成長（自然資産を活用し、経済成長および開発  
を促進する）で乗り越えていこうという流れになってい  
るわけですが、先程の解釈を使った新しいマルクス像を  
提示したら、それを批判できる。そうすると、新しい解  
釈と現代的な意義の話がきれいにつながる。その意味で  
は、『人新世の「資本論」』は、うまくいったかなと思っ  
ます。とはいえ、それなりに難解なマルクスの本なの  
で、それが46万部とは驚いています。本当に多くの人が  
ちが手に取ってくれているのはうれしいです。

齋藤さん自身、これからどういったメッセージを発信され  
ていくのが私も楽しみです。これまでの自己を形成してき  
た中核になるようなもの、それから自分の生き方のポリシー  
みたいなものを教えていただけますか。

齋藤 もちろん私はマルクス主義者なんでマルクスです  
が、そういう思想に向かうきっかけとなったのはエド  
ワード・サイードの影響が大きいですね。

パレスチナ出身でアメリカで活躍され、最終的には世  
界的な学者としてポストコロナリアルスタディーズ（旧植  
民地に残る様々な課題を把握するために始まった文化研  
究）に取り組む、コロンビア大学で教えていました。そ  
こで自分の研究もしながら、イスラエルとパレスチナの  
問題などに対して積極的にコミットして、発言もしてい  
きました。それが知識人としての役割であると。知識人  
というのは、そういう反権力もそうですが、やっぱり責  
任を持つてそうしたものに対して、弱い立場の人たちと  
連帯して行動をしたり、言説を発信したりする必要があ

やってなかったかというところ、自然科学や、他には、ロシ  
アや先住民、インド、南米、アメリカのイロコイ連邦  
（インディアン6部族の国家集団）などの共同体みたい  
な、資本主義と関係ないところをとっても研究していま  
した。だから、マルクスは『資本論』を完成する気を持  
っていたとか、現実逃避していた、のような評価をされた  
わけです。もちろんそんなことはなくて、マルクス自身  
はその間にも『資本論』の草稿を何回も書いて、当然何  
らかの理由があつて、自然科学や共同体を研究してい  
たに違いない。そこでこれまで十分に検討されてこ  
なかつた、マルクスが作っている研究ノートを検討して  
みると、晩年の15年間ぐらいにマルクス自身の考えは大  
きな転換を迎えていたことがわかりました。

要するに、そうした持続可能性の源泉を破壊していく  
資本主義に対する批判が強まっていったこと。もう一つ  
は、そういう源泉を破壊する資本の力みたくないものに対  
して、若い頃のマルクスは、それが社会主義を作る基盤  
になるんだというように樂觀的に考えていたふしがあり  
ましたが、そうではないと、考えを改めた事実です。

そうなってくると、生産力が高いヨーロッパのほう  
が進歩的な社会だとは言えなくなってくるわけです。むし  
ろ非西欧社会のほうを持続可能で、みんな平等で、そ  
うした社会が何千年も続いたとすれば、そちらのほうが優  
れているんじゃないか。ただ、西欧社会には、ある種の  
経済的な優位性みたいなものはありますけれど。そうし  
て、マルクス自身のヨーロッパ中心主義が揺らいでい  
った。だから、持続可能性とヨーロッパ中心主義批判が彼  
の中で最晩年には非常に大きなテーマになっていきまし  
た。それを合わせていくと、この本で言うところの脱成  
長コミュニケーションをマルクスが受け入れた可能性があ  
るのではないかと。これまで言われていたようなマルクス像と

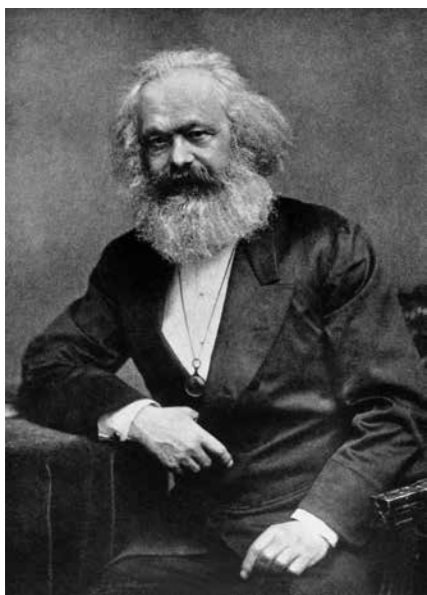
ると思います。

その際に彼はやつぱり、営利を目的としないアマチュ  
アリズムというかたちで、自分の狭義の専門を越えて発  
言せざるを得ないわけですね。もちろんサイードは別に  
中東の専門家ではなく、文学の専門家です。その時々  
の国際情勢や国際関係の専門ではないんだけど、そこ  
に対して発言をしていく。それも、何でもかんでも与太  
話で好き勝手に発言するのではなく、学者として発言し  
ていくわけです。単なるアマチュアでもないし、単なる  
プロフェッショナル、象牙の塔みたいなものでもなく、  
現実の問題にコミットしていく姿勢に、私は影響を受け  
ました。

自分をエドワード・サイードと比べるとおこがまし  
いですが、一つの考え方として、気候変動にしても、私  
自身が気候変動のモデリング（観察学習）や二酸化炭素  
濃度の測定をしているわけでもないし、専門家ではない  
けれど、やっぱりこの問題を考えるうえで資本主義の  
問題をはずすことはできないし、私たち自身がこうやっ  
て、今、このシステムで二酸化炭素を大量に出しながら  
気候変動を引き起こしている当事者でもあるので、責任  
を持つて発言をしていくということは、非常に重要なこ  
とだと思っていますね。それは一つ核になっていること  
かなと思います。

様々な思想家から学んだ生き方もあると思いますが、そうい  
う環境を、齋藤さん自身の家庭環境やご両親からの影響、そ  
ういうものはありますか。

齋藤 そういうのは全然ないですね。高校ぐらいまでは  
ずっとサッカーをやっていて、そういう問題にも関心が  
なく、普通の高校サッカー少年みたいな感じだったです



カール・マルクス

1818年～1883年  
ドイツの経済学者・哲学者・革命家  
社会主義および労働運動に強い影響をあたえた。  
©candyman/123RF.com

ね。ただ、サッカーも高校ぐらいまでやってると自分の才能もわかるじゃないですか。それで、もうサッカーはいいかなと思つたときに、じゃあ勉強するかということ、サイドやラッセルを読みました。そういう哲学者たちの文章を読んで、影響を受けた感じですね。両親が政治に熱心とか、家に『資本論』があつたとか、そういうのはなかつたですね。

齋藤さんがいろいろ人生の選択をしていくことに対してはどうでしたか。

齋藤 東大を中退してアメリカの大学へ行きたいと言つたときは、行きなよ、みたいな雰囲気ではもちろんなかつたですね。お金もかかりますしね。結局、4年間返金なしの奨学金をもらえたのですが。

### 時間が経てば経つほど むしろますます悪化する時代になる

ポストコロナにどのような未来を描いておられますか。

齋藤 このインタビュが出る頃にコロナがどんな感じになつていくかわかりませんが、コロナ前に戻ろうという考えに世の中なりがちだと思うのですが、気候変動のことを考えると、コロナ前に戻るのはもはやできない。コロナ前はうまくいって、コロナの2年間が悪夢で、という話ではなくて、むしろコロナ前がうまくいってなかつたからコロナが起きた。格差の問題だとか、地球環境の問題があらわになつているし、これはコロナが決して最後の危機ではないということですよ。

局、脱成長しかないんじゃないか、というのが今の結論です。

時間軸で見たら、齋藤さんの考え方をサポートする意見は増えていますか。

齋藤 脱成長自体は、それこそローマクラブ（国際的な研究・提言機関）が、ちょうど半世紀、50年前に発表した研究「成長の限界」の頃から何となくありました。当時の内容は脱成長だと思いませんが、とはいえ80年代ぐらいに入ると、確実に脱成長的な考えはありました。

だけど、ここ5年ぐらいですかね、確実にそうした気候変動の影響が先進国でも感じられるようになり、グレート・トゥーンベリ（スウェーデンの環境活動家）が出てきて、世界的なムーブメントになつている流れで、僕自身は、資本主義批判みたいなものが欧米を中心に高まつてることから影響を受けて、今こういう言説をするようになりまして。本は売れましたが、日本でも脱成長や、欧米ほどまでいなくても、まず気候変動問題への関心が本当はもっと高まらないといけないと思つています。高まらないですね。いかにせん、今度の選挙（2022年7月、参議院議員選挙）でもやっぱり全然争点にならないし、何なら電力が足りないから原発動かせとか、そういう話にどうしてもなりがちで、まだまだもっと発信しないといけない、という感じですね。

実際、戦争もそのあとすぐに起きて、今日も凄く暑いですが、今後、気候変動による干ばつや山火事、海面上昇、いろんな問題が起きるようになる。時間が経てば経つほどむしろますます悪化する時代になる。

そうならば、インフレも当然起きるし、物資が手に入らない、食料が手に入らない、水がなくなる、みたいに様々な問題が出てきて、私たちが絶えず苦しめるような状態になつていくわけです。

そんな中で、できるだけ弱い人たちにしわ寄せがいかないように、みんなが生き延びる道を探る議論をしなければいけないのであつて、この危機を乗り越えれば、例えば今回のインフレを乗り越えれば大丈夫、この戦争を乗り越えれば大丈夫、みたいなそういう話では全くない。これからの危機の始まりとしてコロナを見るのが大事であつて、この危機を僕は慢性的な緊急事態と呼んでいます。もう明けることのない緊急事態宣言みたいな状態のもので、私たちは生き延びる道を探さなければいけない、残念ながら。

それは、対処を遅らせれば遅らせるほど、その期間、慢性的な緊急事態が10年、20年、場合によっては何十年も続いてしまうので、脱炭素化をできるだけ早く進めていく必要があります。

その際、結局今までどおりのやり方、二酸化炭素を散々出してきた先進国が資源を相変わらず独占して、自分たちの二酸化炭素を減らすためのバイオマスを海外で生産する、みたいなことをずっと続けてしまえば、世界はますます分断され、また今回のような戦争も起きるだろうし、難民の問題などもっと出てくるわけですよ。ですので、私たち先進国の側が、既存の経済成長を単に続けたいというような考えから脱却して、私が言うところの脱成長型の社会へ、持続可能性と公正さのた

めに移行する必要があるんじゃないか。そのきっかけに今回のコロナをすべきなんですけど、今の日本を見る限りでは全くないという状況ですね。

「3・11」で原発事故が起こったときに、私、東京にいましたね、帰宅難民になつたんです。日本の公共事業の開発って、受益圏の大半は大都市が享受し、受苦圏は一部に局地化されていますよね。

そういった分離型紛争みたいな形式、例えば新幹線の受益の対象者は日本全体に広がつていて、利便で快適な乗り物ですが、受苦圏は沿線住民に局地化されていて、騒音や振動で大変だろなつていう思いで乗っている人はまれだと思つています。受益と受苦で分断されている。これを、国際的に見たら、もっとグローバルなレベルでの格差が確実に広がつていく現状があると思つきました。

齋藤 そうですね、そういうものへの想像力を広げていく必要があるのですが、グローバル化した世界だとそういうことは余計見えにくくなります。あとは、気候変動自体はよくスローバイオレンスと呼ばれるように、100年ぐらいの単位で見ればものすごいことが起きるんだけど、今日、明日で見れば別にすぐ変わるわけじゃない、といわれてきましたが、だいぶ現れてきています。

そうになると、将来の世代のために何で今の世代が苦しまないといけないんだみたいな議論にどうしてもなつてしまふんですが、まさにわれわれだけが得をして将来の世代が苦しむみたいなことをなくさなければ、もちろん完全になくすことは無理だと思つますが、そういうのができるだけ減らしていくような方向性を考えなければいけない。それでいろいろ考えたのですが、そうすると結



同世代、あるいは異世代に対するメッセージをお願いします。

## Z世代から学ばないといけない

齋藤 世代対立を別におおるわけではありませんが、若い世代、特にZ世代（1990年代中盤〜2010年代初頭生まれの世代）と呼ばれるような子たちは、これからより大きな気候変動の影響を受ける世代だから怒って当然。同時に、彼らは、私よりもっと上の世代と比較して、資本主義の恩恵みたいなものをあんまり受けていない、バブルをそれこそ全く知らない世代じゃないですか。就職氷河期の世代は一応バブルの残り香みたいなものはありましたが、今の若い世代は、そんなのも全くない。そして、ほとんど日本は貧しくなっている。だから資本主義に対する変なあこがれとか幻想みたいなものを持ってない人もいて。みんながみんなではないですけどね。彼らはそういう意味で新しい価値観を持っていて、何かを作り出すような可能性を持っているし、私たち大人は、自分たちの責任があるのと同時に、彼らから学ばないといけない。

グレタ・トゥーンベリが言っているようなことを、もっとわれわれのほうで考えなければいけないし、そういう新しい価値観みたいなものを受け入れないといけない。もちろん上の世代は上の世代で、年金が少なくとか、いろんな問題で苦しんでいる人も当然いるわけですが、そこで分断を生まないようなかたちで、どうやって価値観をアップデートしていくかということを考える必要がある。だから、Z世代には申し訳ないと思うと同時に、彼らと共に社会を変えていく必要があると感じています。

する社会的な仕組み）みたいなかたちで、アプリを使ってやってもいいだろうし、いろいろな方法があります。これ自体、別にそんなに奇抜な発想でなく、宇沢弘文（経済学者）が『社会的共通資本』で言っているようなことで、そういうものをどんどん広げていく必要があるということですが、改めてコロナで人々に受け入れられやすくなっているのかなというふうに思います。

郵便、道路の管理、そういうことは国がやったらいいと思うし、公営住宅や公共交通機関、そういうものは地方自治体が、発電や食料などは市民が様々なかたちでやったらいいんじゃないかなと思いますね。

一般市民、私たちもできることがありますよね。

齋藤 できることはいくらでもあります。例えば私もそうですが自宅の電力を再生可能エネルギーにするのもいいんですよ。あと、神戸の市民が「石炭火力発電をつくらないで」という住民訴訟を起こしているのですがそれにも関わって、今度、知り合いの気象学者も裁判に参加しますが、私たちはそうした活動を応援する責任があると思っています。

今、私の周りの学生たちですが、Fridays For Future（グレタ・トゥーンベリの学校ストライキがきっかけとなって始まった気候危機への対策を求める運動）での運動で、これ以上、石炭火力発電所をバンングラデッシュに作らないという抗議活動を行い、実際、今度バンングラデッシュのマトバりに作られる予定だった石炭火力発電所のODAは中止になっています。

そういう活動に私たちは参加すべきだし、そういうのが何らかの理由でできないのであれば、例えば、私がよく学生たちに言うのは、自分たちの大学や高校で使っ



いる電力はどういう電力が使われているのか、あるいは、食堂で出る食べ物はどういうところから来ているのか、それを調べて、場合によっては、それがもし石炭火力によって発電している電力であれば、変えるように大学に働きかける。僕、大阪市立大学にいたとき、学生たちと一緒に学長と交渉する、みたいなことをしました。が、そういうことをやる、行動することが大事なわけですね。それをするによって、大学全体を再生可能エネルギーにしていこう、という動きができることが大事。一つ一つの部屋の電気を消すとか、そういう話と次元の違うアクションをやっていくことが、今、求められているのではないのでしょうか。

貴重な時間をありがとうございました。

齋藤 ありがとうございます。

## インタビューを終えて

高校時代からサイドやラッセルを読み、外国の大学で学ぶことを考えていたという齋藤幸平氏は、やはり時代を突き抜ける力の持主のように思えた。若い世代の感性をきちんと受け止めるという発言は、私に対するメッセージでもあったように想像する。マルクスのパリ・ノートやロンドン・ノートを手掛かりに、新たな構想を打ち出す力もずば抜けている。持続可能性と公正さをキーワードに、新しい時代をリードしていく頼もしさを感じた。

聴き手・島中宗一（関西福祉科学大学教授）

「コモン（社会的に人びとに共有され、管理されるべき富）というようなものがあれば」というお話をされていますが、そのことについてももう少しお聞かせください。

齋藤 私、人新世という言葉をよく使いますが、人新世というのは、要するに、資本主義が地球全体を覆った時代です。資本主義が全体を覆った結果、ありとあらゆるものが市場に飲み込まれて商品化されていった。商品にしているものは、ペンや机のように、商品にしてもいいかもしれませんが、商品化になじまないものもいろいろあります。

例えば教育であるとか、食料であるとか、水や電気、そういうものをコストパフォーマンスや効率化などで儲けたいものにあんまりさらすと、様々なかたちでゆがみが出てきます。コロナみたいな事態では、アメリカを見ると、治療が受けられないとか、実際亡くなるのは黒人が多いとか、そういうことになってしまっているわけですね。なので、コモンという考え方が基本的に、いや、そういう誰が必要とするものに関しては、何らかの、市場に任せない別のかたちでの管理や運営みたいなものが必要になってくるということです。ソ連や中国みたいに、国営として、国家、実際には官僚が独占してしまうのではなく、もうちょっとボトムアップ的というか、人々が主体的に管理するやり方がいいのではないかと。

それは太陽光発電が一番わかりやすいと思います。協同組合など、いろんなものを使って、必要な財を共有財として管理していくような試みがやっぱり重要だと。市民電力でもいいし、別に地域で作ってもいい、生協とか協同組合みたいなかたちでやってもいい。もうちょっとハイテクなものを使いたければ、シェアリングエコノミー（物・サービス・場所などを、共有・交換して利用

## PROFILE



## 齋藤 幸平

Kohei Saito

1987年生まれ。東京大学大学院総合文化研究科准教授。ベルリン・フンボルト大学哲学科博士課程修了。博士（哲学）。専門は経済思想、社会思想。Karl Marx's Ecosocialism: Capital, Nature, and the Unfinished Critique of Political Economy（邦訳『大洪水の前に』角川ソフィア文庫）によって権威ある「ドイッチャー記念賞」を日本人初、歴代最年少で受賞。同書は世界七カ国で翻訳刊行されている。日本国内では、晩期マルクスをめぐる先駆的な研究によって「日本学術振興会賞」受賞。最新作は『ぼくはウーバーで捻挫し、山でシカと闘い、水俣で泣いた』（KADOKAWA）。45万部を超えるベストセラー『人新世の「資本論」』（集英社新書）で「新書大賞2021」を受賞。

# イノベーター人材の育成…香川大学の取り組み

国立大学法人香川大学学長 寛 善行  
かけひ よしゆき

今回の未来研究会は、香川大学学長の寛善行先生をお招きしました。

日本は、少子高齢化に伴いかつて経験したことのない速さで人口減少が進んでいます。ダウンサイジングが進む日本の行く末に世界中が注目する中、香川大学は「持続可能な地方分散型社会の実現に資する人材育成」を目指し、様々な改革を行っています。イノベーター人材とはどんな人材なのでしょうか。

## 人口減少社会の最前線を進む国・日本

今、不確かかつ複雑で、不透明な時代になってきていると言われます。こんな時代にどのような人材を育成していくのが、明日の日本にとって役に立つのか。学長の立場でいろいろと考えさせられます。

日本の総人口は2004年に1億3000万人近くまで増え、今、急な下り坂を下り始めています。令和元年（2019年）に出たイギリスの『エコノミスト』とい

う新聞の表紙に、「A country that is on the front line」という言葉がありました。「世界の中で少子高齢化、人口減少化へのフロントライン（最前線）を日本が走っている」という意味です。

日本の現状の問題点は、人口が東京圏に集中していることです。いわゆる首都圏の人口は約3600万人、ニューヨークですら約2000万人ですから、世界でも類を見ない一極集中と言えます。特に若い女性の地方離れが顕著です。東京が若い女性を吸い寄せているとも言え、これが少子化の真の原因の一つと考えられます。コロナ以降、日本を含む東アジア各国の出生率はさらに低下し、少子高齢化は地球的に進行しています。そのフロントラインに立っているのが日本だと、世界は見ているのです。

日本が今後、どのようにこの下り坂を下っていくのか。世界中が日本の動向に注目し始めています。登山をされる方はよくお分かりだと思いますが、登るよりも下山するほうが難しい。日本は今、難しいことにチャレンジしているのです。

## 日立京大ラボ Hitachi Kyoto University Laboratory



https://www.hitachihyoron.com/jp/column/ei/vol27/index.html より改変

149個の社会要因 (少子化、環境破壊など)

チャートです。左下の「地方分散型持続不良シナリオ」は、財政、幸福度、雇用の点でよくないことを示しています。中央上の「都市集中型持続困難シナリオ」も、雇用と環境資源だけがよく、あとは全部だめです。それに比べ、右下の「地方分散型持続可能シナリオ」のリーダーチャートは、万々歳ではないにしても、一番バランスがよいという結果でした。財政と健康が若干凹んでいますが、このシナリオなら人口の問題は解消され、幸福感も一応は高い。環境や雇用もまあまあで、なにしろ各項目間の格差がないのが評価できます。

この研究では日本社会の未来予測の起点を2018年に、終点を32年後の2050年としました。AIの分析によると、最初の分岐点は2025年〜2027年頃に来る、ということでした。2022年の今からだと、あと3〜5年後です。それまでに地方分散化が動き始め、人々の視線が地方に向かないといけない。そしてそこから16〜19年の間に第2の分岐点がある、ということなので、この段階では地方分散化が持続可能性を保って動いてないといけない、ということになります。

今後わずか5、6年で地方分散化などできるのでしょうか。さらに、持続可能性をどうやって担保するのでしょうか。特に私のように地方に住んでいるとなかなか難しいのでは、というのが実感でした。

しかし、新型コロナウイルスにより人々の視線は急に地方に向き始めたと感じています。各県のオンライン移住イベント



朝日新聞 2019.1.1 付朝刊 2面より抜粋

トは大人気で、香川県への移住者も昨年は約2万人に増えました。国内の大企業が地方に移転する動きも起っています。新型コロナウイルスをきっかけに人々の地方移住や働き方の見直しが進み、AIが提言した地方分散の可能性が高まってきているように思います。2025年〜2027年にどのくらい進むのかはわかりませんが、少し流れが変わってきているように感じています。

## 時間と空間の幸福な消費

ドイツのハノーファーという街は、「スマートシティ」として有名です。国際見本市が開催されるような近代都市ですが、人口は50万人、中心街から車を締め出し、人々がゆっくり歩いて楽しめる街づくりをしています。イタリアなどでも同様で、ヨーロッパでは「時間と空間

## 30年後の日本の持続可能性を確保するために

2017年9月、京都大学と日立製作所が共同運営する「日立京大ラボ」で、京都大学こころの未来研究センターの広井良典教授らがAIを活用して未来予測をし、政策提言をしました。

2050年に日本が持続可能性を確保するためにはどんなシナリオなら可能なのか、それを一部AIに分析させたのです（左ページ上図）。第1段階の情報収集ステージでは、研究者が、少子化、環境破壊など149個の社会要因を洗い出し、定量モデルを作りました。2万1000通りのシナリオができたそうです。第2段階の選択肢検討のステージで、それらのシナリオをAIにかけました。シナリオは分類され、それぞれがいろいろな関係性を持ち、集合したり分岐したりが繰り返され、分岐の要因もAIによって解析しました。そして次の第3の戦略選択ステージでは研究者が価値判断を行い、その結果を政策提言したのです。

左ページ下図はAIによる解析結果を示すリーダー

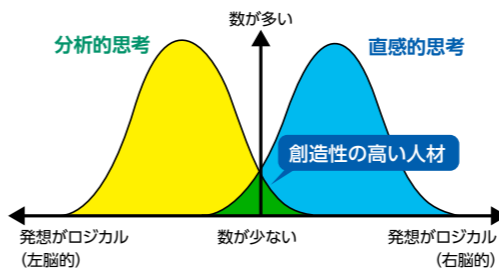




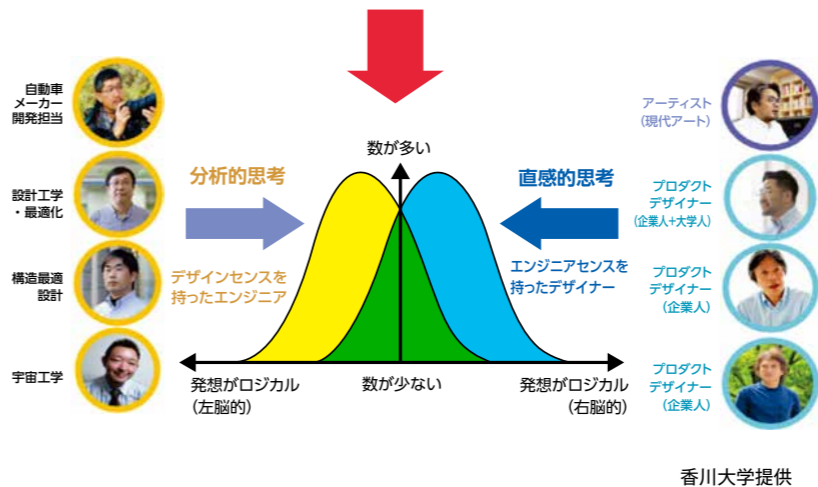
メント教育とインフォマティクス教育の効果を可視化する試みを始めました。来年度からはデザイン思考能力も可視化しようとしています。具体的には、1年時の1300名の学生に共通コンテンツをオンデマンドで勉強させ、夏休みに入る直前にコンピュータベースのテストをします。これで、どのぐらい能力が定着しているかを見ようという事です。

2022年4月から大学院に創発科学研究科も作りました。社会人もたくさん入学し、勉強を始めています。大学院でもデザイン思考教育をふんだんに取り入れるようにしています。

創造性の高い人材を育成するために（概念図）



分析的思考を得意とするタイプの教員と直感的思考を得意とするタイプの教員の協働で両方の思考方法を上手に使える「創造性の高い人材」の育成を図る



香川大学提供

工学部から「創造工学部」へ

香川大学では、従来の工学部から創造工学部を立ち上げる際、教育システムをガラッと変えることにしました。創造工学部の人材育成像の素養として、「数理的基礎力」「倫理観・コミュニケーション力」「地域理解」の3つに、「リスクマネジメント能力」と「デザイン思考能力」という2つを加え、この5つを基盤的な能力として養います。また7つのコースを設け、その中に造形・メディアデザインコースを作りました。これがデザイン

思考能力のメッカになるコースです。国内外の有名企業、大学から人材を招聘し、各コースの教員として加わっていただきました。分類すると、最適化の工学の専門家や設計工学の先生、自動車メーカーの開発担当者など、工学系にシフトした分析的思考の得意な先生方と、アート系とかプロダクトデザインやソリューションデザイン系の直感的思考の強い先生方が入り交じっているという教員構成となります。今、日本では、この二つの要素の両方を併せ持った人材は非常に少ないです。各先生方が融合することで上手に人材育成をし、二つの要素を併せ持った人材が育成できるのではないかとこの希望を持って取り組んでいます。

デザイン思考能力の可視化

先程、デザイン思考能力の可視化について触れました。デザイン思考能力の授業というのは、Howを教える授業です。グループでのプレゼンテーションや議論でみんなの総合力は分かりますが、個人がどのくらい身につけたかについてはなかなか分かりにくいんです。どのようにそれを可視化するのか、その方法の一端を紹介しましょう。

デザイン思考の基盤となるロジカル（論理的）思考能力を見る例題です（左ページ）。A～Dの選択肢の中で正しい答えはどれか。皆さんも考えてみてください。問題文に出てくる「命題」とは、正しいか正しくないかが明確に決まる文や式のことです。その命題に対して、「逆・裏・対偶」という関係があり、それは論理的に説明ができます。この例題はそれを元にしたものになります。

誰もがイノベーター人材になれる能力を持っている

最後に、次世代人材に求められる能力についてお話しします。

現代は先行きがよくわからない、何が起るかかわからない時代だと言われます。これまでは、たくさんある問題を解決する力、問題を解く力のある人が優遇される時代でしたが、今のような時代は、問題そのものがどこにあるかとか、そもそも何が問題かがわからない時代です。だからまず、問題の本質を見いだす力が必要になります。そのとき人々は、何を感じているのか、ということから始めないといけないので、共感力や感性が大事になります。そしてそれを明確に定義する力。ここにはロジカル思考も必要になるだろうということです。

少子化ですから、少ない人数で、グループワークの経験を積む中で誰もがアイデアマンになれる、チームワークによるアイデア創出力が必要になってくるだろうと考えます。多様性の理解も、コミュニケーション力も当然必要になってきます。全てがデザイン思考能力、DRIのD、ということです。

新型コロナが始まってから、何が起るかかわからない、どんなリスクが発生するかわからないことを我々は痛感しています。さらにロシアのウクライナ侵攻が始まり、ますます混沌の時代となりました。リスクを軽減する力、DRIのRが必要です。加えて、高度情報化時代ではビッグデータの処理・解析に精通するため、AIを駆使できる数理・情報基礎力は文系・理系を問わず必須です。DRI教育のDやRの基盤として、Iという力が支えとしてどうしても必要になります。

デザイン思考の基盤となるロジカル思考能力

香川大学提供

例題 1： 逆・裏・対偶

うどん店について、「午後9時を過ぎたならば、香川うどん亭は営業していない。」が正しい命題だとして、A～Dの選択肢の中で正しいものはどれか、答えなさい。

- A. 「香川うどん亭が営業していないならば、午後9時を過ぎている。」は必ず正しい
- B. 「午後9時を過ぎているならば、香川うどん亭は営業している。」は必ず正しい
- C. 「香川うどん亭が営業しているならば、午後9時は過ぎている。」は必ず正しい
- D. A～Cはどれもいえない。

答え: ?

PROFILE



行 善 覧

Yoshiyuki Kakehi

1981年京都大学医学部卒業。泌尿器科学講座に入局。1985年から1989年まで京都大学大学院医学研究科、医学部免疫学研究室2（当時）で中西重忠先生に師事。2000年泌尿器科助教授。2001年4月香川医科大学（2003年に大学統合で香川大学）泌尿器科教授。JCOG泌尿器科腫瘍グループ代表、日本泌尿器腫瘍学会初代理事長、日本癌治療学会理事などを歴任。2017年10月から香川大学長。

一人の天才がものごとを解決する時代ではなくなっています。天才的なアイデアマンが重宝されるのではなく、いろんなチームがその場その場で作られ、みんなが知恵を集め合いながら問題を解決していく。誰もがイノベーター（＝革新者）人材になれる潜在能力を持っている。私たちはそう考えているのです。

# 医療における

# 言葉の力 沈黙の力 触れる力

関西医科大学 名誉教授  
弘正会 西京都病院 名誉院長 心療内科部長

なかい よしひで  
中井 吉英

医療に豊かなコミュニケーションを築くノウハウを持つのが心身医学です。利便性と機能性を追求し機械だけに頼っては、機心（機械心）に陥ります。このような医療に人間的な血を通わせ、いのちを吹き込む必要性があると考えますが、コロナによって、「言葉」をかわしたり、「触れる」ことが禁止された数年間が続き、さらにその必要性を強く感じています。今日は、医療において、「言葉の力・沈黙の力・触れる力」がどのように重要かということをお話ししながら、ポストコロナ（コロナ禍の後の世界）について、皆さまにも考えていただきたいと思えます。これまでの経験と共に、主に5つのポイントを挙げながら話を進めていきます。

## 医療における人間的ファクター

まず一つ目に重要なポイントは、医療でどれだけ「人間的ファクター」が関係しているか、です。「人間的ファクター」とは、物事に影響を与える人間のふるまいや特性のことを指します。

オハイオ州立大学で、ウサギに脂肪分とコレステロー

ルの多い食べ物を一定期間与え、アテローム動脈性硬化症を引き起こす実験が行われました (R.M.Neren, et al., 1980)。ところが、あるグループが行ったアテローム動脈性硬化症への変化は、グループ全体の60%も低い結果となりました。なぜだと思われませんか？実はそのグループの研究者だけが、ウサギを抱きかかえ、話しかけ、撫でながら餌を与えていたんです。そこで、これが偶然かどうかを証明するために、今度はウサギを二つのグループに分け、一方のグループはウサギに1日数回、同じ人が餌を与えてかわいがり、話しかけました。すると、全く同じ結果が出たんですね。本来試験をする際は、普遍的な結果を出さないといけないので、こういう「人間的なファクター」は、できるだけ省かないとだめなんです。でも実際、医療に関しては、いかに「人間的ファクター」が影響しているかが重要な要素となります。

ヒトでも同じです。狭心症発症の頻度に対するリスクファクターの研究があります (J.H. Medalie and U. Gordbourt, 1976)。40歳以上のイスラエル人男性1000人を対象にした研究で、リスクファクターの中には激しい不安感と心理社会的要因が関与していること



この特別講演は、2022年11月12日に開催された、「第18回 助成研究発表会」を記念して実施されました。

が判明しています。しかし、激しい不安感を抱いている男性のうち、妻の愛情と支持を感じているグループは、そうでないグループに比べ、狭心症発症率が半分でした。先程のウサギの実験と同じような結果が出ているんですね。いかに男性は奥さんを大事にしないといけないかというエビデンス（根拠）にもなりますね。

これも随分前ですが、「サイエンス」にも載った研究を紹介します。病室の窓からの眺めが外科手術の回復に及ぼす影響です (Roger S. Ulrich, 1984)。開腹胆のう摘出術を受けた患者46名を、病室から病院の壁しか見えないグループと、公園の木々や森が見えるグループの、二つのグループに分けました。両者の入院期間、ネガティ

ブな表現の使用頻度、鎮痛薬の量を比較検討しました。当然、公園の木々や森が見える環境で入院した方は回復が非常に早いですね。愁訴（患者の自覚的訴えのこと）も鎮痛薬の量も少ない、という結果が出ました。このように、医療には色々な要因が関係しています。

疾患には必ず生物学的な原因があります。今の西洋医学は、「生物学的要因→疾患」という直線的思考である「生物医学的モデル」です。しかし、社会が複雑になり多様になって、このモデルでは通用しなくなってきました。特に高齢社会では、このモデルは通用しなくなりました。私は心療内科医ですが、疾病をとりまく状況である、「生物学的・心理的・社会的医学モデル」をベースにした疾病モデルを使います。身体、心理、スピリチュアリティ、社会環境、行動・習慣、これらのが要因がどのように関係し合っているのか、その病気を持った患者さんの病態を形成しているのか、そこに焦点を当て、相互的、統合的、全体的に理解するというのがわれわれのモデルです。徐々にこのモデルをベースにした学会が増えてきました。プライマリ・ケア学会や慢性疼痛学会などは、これがモデルになっています。

## 言葉の力

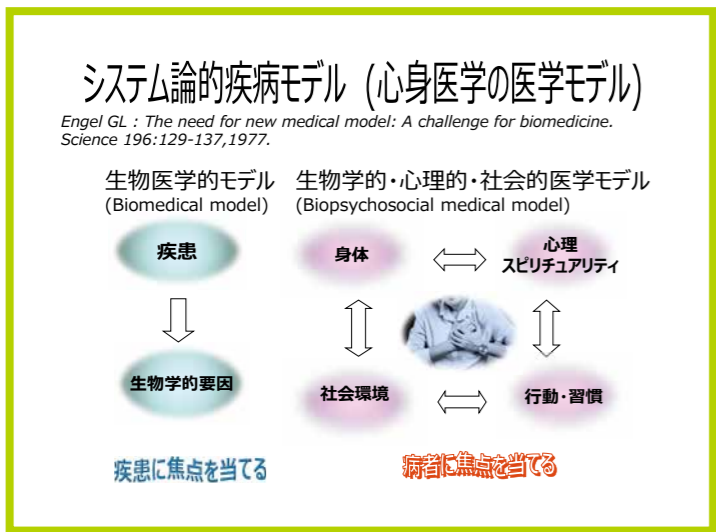
次に、「言葉の力」についてお話しします。マサチューセッツ大学医学部の有名な出来事があります。検査入院されていた60歳ぐらいの女性の患者さんがいました。主治医は診察後、研修医たちに「彼女はT S (tricuspid stenosis 三尖弁狭窄症) だ」と言って病室を出ていきました。しかし、彼女は「T S」を「terminal situation (治すことが困難とされ、治療をやめてから死

亡するまでの期間)」と取ってしまったんです。元気であった彼女はその日の夜、急性心不全を起こして亡くなってしまいます。このように、言葉にはすごい力があるんですね。

心療内科の先輩である中川俊二先生の、催眠暗示による食物アレルギーの研究論文があります (S.Nakagawa, 1963)。鯖アレルギーの方に、催眠術下で鯛を鯖、鯖を鯛と暗示したとき、その患者さんは鯖を食べなくてもアレルギー症状が出ませんでした。鯛でアレルギー症状が出たんですね。これも言葉のもつ暗示という力の一つです。

プラシーボ（偽薬）効果という言葉をご存知でしょうか。昔から、プラシーボ効果は大体30%はあると言われていましたが、最近では50〜60%、という論文もありました。ある研究では、偽物の鎮痛剤を処方された患者さんは、それが偽薬と明かされたあとも引き続き鎮痛効果を得ていたという報告があります。そのメカニズムは完全には解明されていません。おそらく、脳の学習機能が関係していると考えられています。

他にも、医者への態度による患者の症状の変化をみた研究があります。英国のある病院を受診した不定愁訴（患者からの自覚症状があるものの、診療・検査をしても不調の原因が見つからないこと）の患者200名を4群に分けて対象としました。例えば、胃が痛い、胃がもたれる、吐き気がする。胃カメラ、超音波、どんな検査しても異常がない。しかし愁訴がある、こういう患者さんは、機能性ディスペプシアと呼び、胃の運動機能の異常として現在では診断されます。今は、胃電図や、超音波を使った胃の排出能検査などで診断できるようになりま



医師の態度による不定愁訴患者の症状の変化  
(英国のある病院を受診した不定愁訴患者200名を4群に分け対象とした研究)



した。

不定愁訴患者の症状が、医師の肯定的態度または拒否的態度によってどう変化するかを見ました。肯定的態度というのは、例えば「あなたは、機能的性ディスプレイシアという、機能的な胃の異常によって症状が起る病気のようです。辛かったですね。ちゃんと薬を服用すれば治りますよ」という態度です。拒否的態度というのは、例えば「全く異常はありません。これは心因性のもので、ストレスによるものです」という否定的で拒否的な態度です。その二種類の態度の医者から、プラシーボを出した場合と出さなかった場合を比較した結果、拒否的態度を取った医師の場合、プラシーボを服用した群と服用しなかった群の両群で、症状が消失した患者さんが少ない

ということがわかりました。肯定的な態度を医者が取った場合は、プラシーボを服用しても、服用なしでも、症状が消失した患者さんが多いということがわかりました。つまり、これも医師の言葉がいかに重要かということですね。

触れることから見える物語

特に大切なのは、「触れる力」です。私が一番大事にしているのは身体の診察です。身体をどれだけ詳しく診ていくかということです。まず、私が出会った二人の患者さんの話をしたいと思います。

もう20年ほど前に出会った患者さんで、70歳代の女性Aさんです。外科で入院中の方でしたが、頑なに手術拒否されていました。私は、初診では必ず身体全体を診察します。脈を診るときには、手のひらも必ず触れます。そうすることで、手掌発汗の程度などにより患者の緊張度を診ます。私がAさんの手にそっと触れたとき、Aさんは「先生の手、温かい手ですね」とおっしゃいました。「今は誰も手を握ってくれない人がいません。私が手術を受けたときは主人がいつも手を握っていてくれました」。Aさんは15年ほど前に肺結核で手術を受けていたんです。そして、「先生、ありがとう」と言って病棟に戻られました。これだけで、Aさんのナラティブ(物語)が伝わってくるんですね。私は、主治医やナースに、部屋に訪問したときには必ず手を握ってあげてください、と伝えました。そうしてAさんは、たくさんの人の手のぬくもりにも支えられ、安心して手術を受けられました。このように、「触れる」ということから患者の物語が見えてくるのです。

これは日常の生活でも一番難しいですね。次に、患者の人生の問題が、患者から自然に出てくるような診察の仕方です。

アルバート・メラビアンの有名な研究論文があります。言語情報と聴覚情報、視覚情報が矛盾した場合、「好意や反感などの感情を伝えるコミュニケーション」という特定の状況下において相手が重視するのは、言語情報7%、聴覚情報38%、視覚情報が55%です。いかに言葉の情報は相手に伝わっていないかということがわかります。ほかにも、言葉によるコミュニケーションを指す「バーバル・コミュニケーション」は20%、「いやあ」とか「わー」という文字として表現していく「コミュニケーション」「プレバーバルコミュニケーション」は15%、言葉以外の手段を用いた「ノンバーバルコミュニケーション」(非言語コミュニケーション)が65%、という研究結果もあります。

沈黙というコミュニケーション

プライベートな内容になりますが、長女がアメリカに留学した時の話をいたします。

「チャプレン」という言葉を存じでしょうか。日本語では牧会カウンセラーと言います。牧師兼カウンセラーと思っただけではないです。アメリカの大きな病院には必ず常勤のチャプレンが数人います。私の長女がアメリカで6年間、留学後にチャプレンをしておりました。ある夜、30代のアメリカ人男性が救急車で運ばれてきて、心筋梗塞で亡くなりました。娘が呼ばれて病室に行くと、奥さんが呆然と立ちすくんでおりました。娘は英語でお祈りをして、そして、残された夫人の傍らに座って語りかけました。しかし、夫人の表情は凍りつい

次の方は30年近く前に、右の耳が(ディズニ映画に登場する子象の)ダンボの耳のように違和感があるという主訴で紹介された40代の女性患者Bさんです。3か所の耳鼻科を回られてから総合診療科を受診され、そこから私のほうに紹介されました。診察していきますと、肩から首、前頭部にかけての筋肉である僧帽筋が、過剰に硬く張っていて、少し押さえるだけで強い痛みを訴えました。そしてある箇所を押さえると、「先生、今、右の耳がダンボのようになりました」とおっしゃったんです。「どうしてそんなに右の肩や首が凝り固まっているんですか?」とたずねたところ、次のことがわかりました。一つは、Bさんは大きいトランシーバーを右の耳と肩の間に挟んで、道路工事の交通整理をされていたこと、次に分かったのは、半年ほど前にご主人が心筋梗塞で急死され、息子さん(息子が)が大学に入学したことです。入学費と学費が必要だったため、慣れない道路交通整理の仕事をしていました。そして、夫の死を受け入れられず、仕事に没入することで悲しみに向き合うのを避けていたこともわかりました。するとBさんの目から涙があふれてきました。このように「触れる」ということから、患者さんの全体を少しずつ理解するという方向に進んでいったわけです。触れることで初めてこういうことが可能になる。現在の医療は「触れる」ということがなくなりつつあります。

「理解」に必要な「傾聴」と「コミュニケーション」

ロンドンの高名な内科医で精神分析の大家でもあるマイケル・バリントは、「あなたは患者さんどんな心理療法をなさるのですか?」と問われた際、「私は心理療

Understanding(理解)とは

リスン(傾聴) = 心から耳を傾ける

コミュニケーション = 人生の問題が自然に出てくるような診察の仕方

コミュニケーション

・アルバート・メラビアンの著、西田司他共訳『非言語コミュニケーション』聖文社 1986年

Mehrabian, A. (1971). Silent messages. Wadsworth, Belmont, California.

メラビアンの実験結果

「好意や反感などの感情を伝えるコミュニケーション」という特定の状況下において、言語情報と聴覚情報と視覚情報が矛盾した場合、相手が重視するのは。

言語情報: メッセージの内容 7%  
聴覚情報: 声のトーンや口調 38%  
視覚情報: ボディランゲージや見た目 55%

たように無表情でした。そのとき夫人が娘に、「どうかあなたの国の言葉でもう一度お祈りをし、話をしてほしい」と言ったそうです。当時、娘は100%夢は英語でみるくらい英語が堪能でしたから、言葉が通じないということはありません。そうして、今度は日本語で祈り、話しかけたとき、初めて夫人の表情が崩れ、涙がとめどなく流れたそうです。その後、「ようやく主人の死を少しずつ受け入れ始める準備ができました、ありがとう」と言われたそうです。日本語は通じなくても、思いは伝わったのでしょうか。この一つの体験だけで、アメリカに6年間行った意味があったねと娘に語ったことを覚えて

私がある病院の消化器内科で勤務していたときの患者Cさんの話を次にします。

19歳で胃がんになり、そのあと、残った胃にもがんが発症（残胃癌）した20代の女性でした。診察後、直ぐに外科に紹介し入院となりました。あるとき外科病棟のナースから「Cさんが是非とも先生に会いたいと呼ばれています」と連絡がありました。危篤状態のCさんの病室に駆けつけたところ、呼吸は浅く速く、消え入りそうな脈で瀕死の状態だということが一目でわかります。

こういうとき医師は非常に辛い状況です。ベッドサイドに座ったまま、何も言葉を発することができない。ただ座っていることが非常に苦痛です。そのとき、Cさんが私に、手を差し伸べてくれたのです。その手を私はしっかりと握りました。Cさんの目からとめどなく涙が流れます。1時間半ほどそうした状態が続いたでしょうか。消え入るような声で、「先生ありがとう」という言葉を受け取りました。彼女の最初で最後の言葉です。その夜、Cさんはあの世に旅立たれました。

これが「触れる力」、「沈黙の力」です。この患者さんによって、言葉の限界というものを知りました。そして、沈黙という言葉があるのだということも。手を握ることで、この患者さんの内面の痛みと悲しみと、夫と2人の娘さんを置いて死んでいかなければならない無念さが、手の感触から私に伝えられたのです。きつと私と出会うことがCさんには最後の安らぎになったのでしょうか。

### 「治療的自己」〜病の癒しへの橋〜

最後に、「治療的自己」についてお話ししたいと思います。「治療的自己」とは、医学的な知識や技術、経験以外に、患者に影響を及ぼす治療者（医者）の資質、成熟

さを意味します。

モンタナ大学臨床心理学のワトキンス教授は、ある医科大学の国立病院で研修中の医師たちについて観察した結果、一つの興味ある事実に気づきました。

あまり評判がよくなかったA医師と評判のよいB医師がいました。卒業した大学、医師歴は一緒です。A医師の勤務している泌尿器科病棟は、患者の鎮痛剤処方希望など様々な訴えが多く、病棟全体が全く落ちついていませんでした。一方、B医師が勤務している消化器病棟では訴えが少なく安定した状態だったようです。それが、3カ月後に状況が逆転しました。なぜかというところ、B医師が泌尿器科病棟、A医師が消化器病棟に移っていったんです。このことから、治療には、医療の医師歴や医

ワトキンス博士の

## 治療的自己

Therapeutic bridge (癒しへの橋)

共鳴と客観性の適切な調和  
(J.G. Watkins)

- 深い関心をもって熱心に聴く能力
- 共鳴できる能力
- 観の目・見の目(宮本武蔵「五輪書」)

療技術よりも、医師としてのパーソナリティが、強く影響をしているのではないかとということに気づき、「治療的自己」の研究を始めました。その結果、「治療的自己」に必要なのは「共鳴と客観性の適切な調和」であり、患者さんに深い関心をもって熱心に聴く力と共鳴できる能力であるとワトキンス教授は考えたのです。

冒頭で「機心」について触れましたが、「機心」とは『莊子』に出てくる言葉です。孔子の弟子である子貢が、旅をしていた時、炎天下で働いている農夫に「なぜ、はねつるべ（水をくみ上げる道具）を利用せぬか」と尋ねます。農夫は「何でも機械に頼るものには機心が起こる。この機心を自分は嫌うゆえ、それを利用しないの

## 機心(機械心)と純白心

鈴木大拙「機心ということ」(1966年4月3日読売新聞)

近代的人間生活の特徴として、科学が進み、機械工業が旺盛になり経済機構が複雑になる。その結果、莊子の機心がこのうえなく成長する。純白心はそれにつれて後退する。その結果、現代生活には、二つの相反した事象が生ずる。

その一つは**変態性の心理**を持って生れ出るものがふえ、**色々の反社会的変態性の行動**をなすものが次第に増える。

もう一つは生活に余裕があるので、男女とも、たいてい60歳代を越えると、**安易な生活を享受**するようになる階級の人が増える。

だ」と答えます。

鈴木大拙(禪仏教学者)はこの「機心」について、「近代的人間生活の特徴として、科学が進み、機械工業が旺盛になり、経済機構が複雑になる。その結果、莊子の機心がこのうえなく成長する。純白心はそれにつれて後退する。その結果、現代社会には二つの相反した事象が生ずる。その一つは変態性の心理を持って生まれ出るものが増え、反社会的変態性の行動をなすものが次第に多くなる」と述べています。まさに現代社会にはその通りの現象が起こっていますね。

### 金継ぎのように

金継ぎをご存じですか？陶磁器の破損部分を漆によって接着し、金粉で装飾して仕上げる修復技法です。写真



重要文化財 赤楽茶碗 銘 雪峯 本阿弥光悦作 畠山記念館

はその技法が用いられた本阿弥光悦の「雪峯」(重要文化財)です。「言葉」、「沈黙」、そして「触れる」ことの意味がいかに大切かということをお話しましたが、今後は急速にAI、AIロボットの時代に進みます。事実医療も、電子カルテを使い機械を介した医師患者間のコミュニケーションになっていきます。手術もロボット手術がきつと増えていきますね。これは、止むを得ないことではあるのですが、今日お話ししたこと、AIやAIロボットの機械とをどのように継ぐか。そして写真のような、本阿弥光悦の名品のように創造できるか、ということとを念頭に置いて、お考えいただければいいのではないかと思います。

最後に、詩人長田弘さんの『魂は』という詩を紹介して終わりにいたします。

魂は

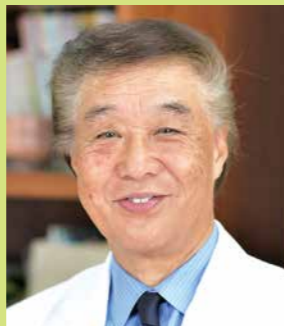
悲しみは、言葉をつつくくしくない。  
悲しいときは、黙って、悲しむ。  
言葉にならないものが、いつも胸にある。  
嘆きが言葉に意味をもちたらずことはない。  
純粹さは言葉を信じがたいものにする。  
激情はけつして言葉を正しくしない。  
ひとが誤まるのは、いつでも言葉を  
過信してだ。きれいな言葉は嘘をつく。  
この世を醜くするのは、不実な言葉だ。  
誰でも、何でもいうことができる。だから、  
何をいいうるか、ではない。  
何をいえないか、だ。  
銘記する。――  
言葉はただそれだけだと思ふ。  
言葉にできない感情は、じつと抱いてゆく、  
魂を温めるように。  
その姿勢のままに、言葉をたもつ。  
じぶんのうちに、じぶんの体温のように。  
一人の魂はどんな言葉でつくられているか？

(長田 弘「一日の終わりの詩集」みすず書房)

## 中井 吉英

Yoshihide Nakai

### PROFILE



1969年関西医科大学卒。同大学院入学（内科学専攻）。75年九州大学医学部心療内科助手。80年同講師。93年関西医科大学第1内科学講座教授。2000年同大学院心療内科学講座初代教授。09年より現職。日本心療内科学会理事長、日本心身医学会理事長、関西大学客員教授（臨床心理専門職大学院）ほか歴任。心身医学・内科学全般、特に慢性肝炎、消化性潰瘍などの消化器疾患、慢性疼痛、医療行動科学、サイコオンコロジーの臨床・研究・教育に従事してきた。現在も現役の医師として、テニスプレーヤーとして活動中。

## 第19回 助成研究発表会 開催報告

新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から対面での開催は2019年以来となり、3年ぶりに全国から研究者が一堂に会し活気のある発表会となりました。

### 《開催概要》

#### 〔開催日時〕

2022年11月11日（土） 9時50分～15時

#### 〔開催会場〕

京都リサーチパーク／バスホール・バンケットホール

#### 〔プログラム〕

##### ●発表会

発表分野／環境⇓医学⇓福祉⇓食品

発表者／14名

##### ●懇親会・優秀表彰

特別講演会／講演：中井 吉英（財団 理事）

特別講演会は科学情報をより多くの皆さまへお伝えすることを目的に一般の皆さまにもご参加いただいております。今回はハイブリット方式を採用したことで、会場での参加だけでなく、SNSを通じて遠方の方のみなさんにも聴講していただきました。

# 2023年度 研究助成の募集

## 募集分野



ひとの健やかで心豊かな未来を実現する研究  
若い研究者による意欲的な研究  
SDGsにつながる研究を助成します

採用実績のある方の再チャレンジもお待ちしております

募集  
期間

2023年 **4月1日**～**4月30日**

- 研究助成金  
1件につき20万円～100万円（2022年度 14件採用）
- 研究期間  
2023年9月～2024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  
日本国内において上記テーマに関する研究を行う人
- 選考結果通知  
2023年7月上旬に採否を申請者全員に書面で通知します。
- 助成金交付  
2023年8月より交付します。  
※営利目的の研究には助成できません。  
※個人への交付はできません。団体・組織に限ります。

詳しい内容は財団のホームページでご確認ください。  
(<https://www.jnhf.or.jp>)

優秀賞授与式／左から  
塩田理事長、山本さん、田中さん、長阪さん、乾副理事長



特別講演会：中井理事



発表会会場

### 《優秀賞の選出》

すべての発表を対象に、優れた研究発表内容に対して優秀賞が選出されました。優秀賞は、発表者と財団関係者の投票により3名の方が選出され、記念品と金一封が贈呈されました。

#### ●優秀賞

・山本毅士（やまもと たけし）

大阪大学大学院 医学系研究科  
「マグネシウム摂取による腎不全進行抑制の機序  
解明」

・田中恵美子（たなか えみこ）

東京家政大学  
「知的障害者の自立生活を構築する生活の資源の  
分析及び理解促進のための伝え方の検証」

・長阪玲子（ながさか れいこ）

東京海洋大学 学術研究院 食品生産科学部門  
「沖縄県産イカスミによるエストロゲン欠乏ラッ  
トの骨代謝に及ぼす影響」

お忙しい中、発表会にご参加いただいた研究者の皆さま、ありがとうございました。コロナ禍という厳しい環境の中で貴重な研究を続けていただきました。こうした研究が明るく健やかな未来につながることを願っています。

当財団は、これからもひとの健やかで心豊かな未来を実現する研究、SDGsにつながる研究を助成してまいります。引き続き、熱意溢れる研究をお待ちしております。

第28回 ひと・健康・未来シンポジウム 2023 京都

## 身体を通してこころを感じる

—ポストコロナ社会で幸せを感じる生き方を探そう—

日 時：2023年7月22日（土）13:00~16:30

場 所：京都大学医学部百周年記念施設 芝蘭会館・稲盛ホール（京都市左京区）



講演1 身体・脳・心

大平 英樹 名古屋大学大学院情報学研究科  
認知科学専攻 教授



講演2 伝統から学ぶ生きる力

～型を知ってこそできる型破り

佐野 登 宝生流能楽師 シテ方



講演3 ポストコロナ社会での健康キーワード、  
レジリエンスについて

萩原 圭祐 大阪大学大学院医学系研究科  
先進融合医学共同研究講座 特任教授



コーディネーター 明和 政子

公益財団法人 ひと・健康・未来研究財団 理事  
京都大学大学院教育学研究科 教授



詳しくはホームページを  
ご覧ください

vol. 33

2023. 03

編集後記

機関誌第33号をお届けします。  
特集「食」を考える—今の食卓に大切な栄養学  
PART2は、昨年9月18日に福島県郡山市のビッ  
グバレットふくしまで開催予定でしたが、新型コロナ  
の感染拡大によって急遽オンラインに変更され  
たシンポジウム（機関誌24号に掲載）と同じ先生方  
ですが、PART2としてバージョン・アップされ  
た内容になっています。  
スベシャルインタビューは、齋藤幸平氏です。  
2022年6月29日ご研究室を訪ねました。持続可  
能性と公平さの実現を真摯に志向するマルクス研究  
者に新たな時代の到来を感じました。  
未来研究会の報告は、2022年12月5日にハイ  
ブリットで開催された寛善行氏の「イノベーター人  
材の育成・香川大学の取り組み」です。不確実で先  
の読めないVUCA時代を前提に、感性・共感力・  
ロジカル思考能力を基盤にして、デザイン思考によ  
るイノベーションによって、価値創造型・課題解決  
型人材の育成を試みた実践は刺激的でした。  
助成研究会発表会特別講演（会）は、中井吉英理事の「医  
療における「言葉の力・沈黙の力・触れる力」です。  
心身医学から機心に陥らぬ人間的な血を通わせ、い  
のちを吹き込むことの重要性が示唆されました。  
われわれの社会は、様々な局面において閉塞感を  
強めているように思います。閉塞感を打破し希望の  
ある未来を創出していくために英知を結集する必要  
があります。そのような思いを強く持って機関誌を  
発行していきたいと思えます。

編集委員長 理事 島中 宗一

コラム 第2回

## 創造とは何か

「ひと・健康・未来研究財団」が行う公益事業の一つに、研究助成があります。食品、環境、医学、福祉分野を対象に申請を受け、厳正かつ公正な審査を経て、毎年20件前後の研究課題に研究費を助成しています。400件を超える応募の中から20件ほどの課題を選考委員会で選定するのは大変な作業ですが、採択される課題はユニークで意欲的なものばかりで、次年度の秋に研究成果の発表を聞かせていただくのが楽しみです。助成を受けた研究者の方々がその後研究者としてのキャリアを発展していかれるのは、財団にとっても大変嬉しいことです。

研究で最も重要な点の一つは、その独創性です。独創的な研究は、既存の概念を書き換え、科学や技術を進歩させます。画期的な発明発見は抜きん出た天才によってなされることが少なく、その代表としてレオナルド・ダ・ヴィンチやアインシュタインなどが挙げられます。確かに、個人の才能やひらめきは重要であり、彼らがいなかったら、芸術や科学の発展が遅れたことは間違いのないでしょう。しかし、レオナルドもアインシュタインも無から有が生じるように突然現れたわけではありません。芸術や科学の歴史には、古代ギリシャ以来の連綿たる流れがあり、その中で彼らの天才的な才能が開花したと考えられます。特に、医学、生物学、工学などの実験科学においては、学問上の長い蓄積と試行錯誤の上に、優れた個人やグループの新しい発明発見がなされるのが通例です。12世紀フランスの哲学者シャルトルのベルナルの言葉とされる「私がより遠くを眺められたとすれば、それは私が巨人の肩に乗ったからであります」は、自分は小さい存在であっても、先人たちの偉業があってこそ、より大きな仕事

を成し遂げることができた、との意で、アイザック・ニュートンがロバート・フックに宛てた手紙（1675年）の中でこの言葉を引用したことで有名です。

スティーブ・ジョブズは、アップルコンピュータやiPhoneの開発によって、我々の生活に革命をもたらしました。彼は「何か新しいもの、世界をあとと驚かせ、世界を変えるもの」を作りたいという強い情熱を持っていましたが、その手法は、一見関係がないように見える様々な機器、技術、異分野のアイ



アイデアを一つのビジョンのもとにつなぎ合わせて新製品を創り出すというユニークなものでした。その一つに、彼が若い頃に学んだカリグラフィ（文字を美しく書く書法）の知識がきれいなフォントを作り出すのに結びついたということがあります。彼は「創造力とは、いろいろなものをつなぐ力だ。一見すると関係のないように見えるさまざまな分野の疑問や課題、アイデアやひらめきを上手につなぎ合わせる力だ」と語っています（カーマイン・ガロ著

『スティーブ・ジョブズ 驚異のイノベーション』日経BP社）。

研究分野やテーマによって、創造に至る方法や道筋は様々ですが、すべての科学や文化の発展の基礎に、幾多の先人たちの努力と汗の結晶があることを忘れてはならないでしょう。画期的なイノベーションも、先人の業績に学ぶところから始まります。「不知学（学ぶにしかず）」（論語）、「学到創（学んで創りに到る）」（長尾真）のこころを今一度噛みしめたいものです。

図 ギリシャ神話にあるオリオンが小さいセダリオンを肩に乗せた図（作者不詳）（[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Library\\_of\\_Congress\\_Rosenwald\\_4\\_BI\\_5r.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Library_of_Congress_Rosenwald_4_BI_5r.jpg)）



Profile

しおた こうへい 公益財団法人 ひと・健康・未来研究財団 理事長  
京都大学名誉教授・滋賀医科大学名誉教授

1946年三重県生まれ。京都大学医学部卒業。国立遺伝学研究所研究員、米国ワシントン大学客員研究員、ベルリン自由大学客員教授、京都大学医学部助教授、教授等を経て、京都大学医学研究科長・医学部長、京都大学理事・副学長、国立大学法人滋賀医科大学学長を歴任。ヒトの発生学、先天異常の成因・発症機序・予防について研究。著書に「Color Atlas of Clinical Embryology」(Saunders、共著)、「人体発生学講義ノート」(金芳堂)など。