

## 「登山の魅力と効能：登山は少子化を救えるか」

【日時・場所】平成21年11月20日(金) 松本大学

【講師】杏林大学 大野秀樹 教授

司会／……学生時代に、いろんな活躍をされておりました、北大に探検部があるのですが、そこに入って、川下りだとか、津軽海峡を横断、それからキナンボ計画リーダー、これは知っている人は知っていると思いますが、そういったキナンボ計画に参画されてリーダーとしてやっておられました。

そのほか、韓国、東南アジア、中南米、メキシコを主にいろいろなところを踏破されております。昭和53年3月にめでたく北大の大学院の医学研究科、社会医学系を修了しています。私が当時、ちょうどその教官をやっていた時期でございます。それから、旭川医大の生理学講座の助教授になられたのが昭和59年です。それから平成2年に防衛医科大学校の教授に移られました。平成4年には、日本登山医学研究会の常任幹事、事務局長を務められたということです。平成11年に、杏林大学の現在の仕事場、医学部衛生学教室の主任教授になられております。そのあとに、平成12年、国立極地研究所、いわゆる南極の研究をやっているところですが、その医学専門委員会の副委員長、南極研究科学委員会の日本代表になられました。平成13年に日本山岳会医療担当理事、平成15年に日本登山医学シンポジウム東京会会長、平成19年に国立極地研究所運営会南極観測審議会部会委員、現在は日本登山医学会監事ということでございます。

こういった概略を拝見しますと、山、あるいは川など自然の中でいろいろな冒険をしてきたということは、本来の医学だけではなく、幅の広いご体験をしておられます。今日は、その話を中心にされるとと思います。冗談がかなりきつところがございますのでそのあたりは、面白い話をする方だと考えていただきたいと思います。それでは先生、よろしく申し上げます。

大野／紹介にあずかりました大野です。

私は、先生とは35年のお付き合いなのですが、あっという間に過ぎてしましまして、私も昨年還暦を迎えました。今日はほとんど漫談ですので、気楽に聞いてください。今、紹介にありましたように、このような企画を作って、1970年に着手し、71年の8月にやっと成功しました。今日は、図書館に本を寄付させていただきますので、興味があったらあとで読んでみてください。

「登山の魅力と効能」というようなことをお話します。2年前に、日高山脈のベテガリ岳という遙かな山を登山しました。日高山脈は、稜線に上ると本当に感動します。山が好きな方はぜひ稜線に上がってください。

まず、日本にはいろいろな問題がありますが、1つは自殺です。自殺者数が先進国の中でこんなに多い国はありません。去年は32,249人で、1998年からずっと3万人を超えています。交通事故の6倍くらいです。その特徴は、男性が7割を占めています。男性のほうが女性より自殺しやすいのです。面白いことに、自殺をする人にはうつ病があることが多いです。しかし、うつ病は、女性のほうが男性の倍、罹ります。だから、当然女性のほうが自殺しやすいはずなのですが、実際は男性が7割を占めています。女性は、うつ病になるけれども打たれ強いのです。これはあとでも出てきます。

しかしながら、これはメキシコなのですが、全然違います。中南米の国はほとんど自殺しません。もっと自殺が少ない国は、イスラム圏です。それは、宗教の関係などです。イスラム圏の場合は、大家族制度でおじいちゃんからお孫さんまでみんなでご飯を食べます。中南米は、たとえば、お年

寄りを非常に敬愛するなど社会的な環境があります。また、後で出てくる明川さんという作家は、「日本は納豆とか豆腐とかたくさん大豆をとります。しかし、メキシコではインゲン豆を私たちの大豆の6倍とっています。そういった食糧にも自殺が少ない原因がある。」ということを行っています。それはよくわかりませんが、それにしても日本は自殺が多すぎるということを皆さんはご存じだと思います。それは単に貧乏だからではないのです。日本は世界から見ればかなりお金持ちなほうです。しかしながら、貧乏ながら幸せを感じる国もたくさんありますし、不幸を感じる国もあります。それにはリニアな関係はありません。単に自殺の多い少ないは経済の問題ではないということがこれからわかると思います。

私の健康法、『てめえらなんだ、仕事よりずるけることを覚えやがって。二言目にはカネだ休暇だ！俺なんざ13で奉公してナ7年もヤブ入りに帰らなかったもんだ！！』『ヤブ入り』はたぶんお分かりではないと思いますが、昔は奉公人はお盆とお正月に実家に帰れました。それを「ヤブ入り」といいます。この人は、このことが彼のいわゆるリフレッシュする、リラックスする場であって、自殺をしないということです。このように、自分は何をやって元気になれるのか、何に夢中になれるのか、自分を見つめなおすことが重要です。なにか武器を持っていれば自殺を防げます。

今日のテーマは、それが登山だということです。登山は過去の運動歴に関係なく、体力1つあれば誰にでもできます。例えば、ミシュランの三ツ星に東京近郊の高尾山という山があります。高尾山は、昼間、みんなで行こうと言ったらケーブルカーを使わなくても頂上に行けます。そういう意味では、登山は誰にでもできます。『若い者にはかなわん。なんといったかなあ？ばらばら、おっ、そうそう。ヤッホー』とあります。私はほとんどこれに近い状態です。

このようなことで、世界が必要とするもの、子孫をあなたから得ると、あなたを捨てるというメカニズムを課すという準備をし始めるということです。もう繁殖は終わった、仕事は済んだ、ご苦労さん、ということで、徐々に血管でも詰まらせてください。これも、私はほとんどこの状態です。しかし、女性は男性より約7年長生きします。その理由はいろいろな説があり、後で出てまいります。1つは有名な「おばあさん仮説」があります。それは『Nature』というジャーナルに紹介されました。要するにそれは、カナダとフィンランドの教会にある戸籍をずっとたどると、長生きした女性ほどたくさんのお孫さんを持っているということです。要するに、おばあちゃんが孫の世話をして、そしてその家系が栄えるというのが『おばあさん仮説』です。先ほどの男性ではないですけれども、そう意味でもおじいちゃんは無用の長物で、私なんか早く死んだほうが良いということです。どうして日本人はそんなに長生きなのだろうかということについて、標準的な回答は、食事などによると皆さんは学校で習っていると思います。

しかし、イギリスのサイエンスのジャーナリストで、日本に7年間ほどいたローワン・フーパーは、違うと言っています。日本の文化には「しょうがない」、英語で言うと“*It cannot be helped*”という思想があります。自分にコントロールできない事態が起きると、日本の人々はよく「しゃーない」というセリフを口にして、その状況に満足して、フラストレーションで血管を破裂させたりはしません。「しょうがない」というのはなかなか含蓄がある、と彼は言っています。

もう1つの日本人の長生きの秘訣は、日本人の場合は中高年になるとだんだん炭水化物が増えて、脂肪の摂取量が減ります。つまり、あっさり好みになるのです。欧米人は、年をとっても相変わらずflatで変わりません。要するに、日本ではこのような食事の好みも長寿に関係しているのではないかとされています。

栄養士の先生もいらっちゃって、いろいろあると思いますが、このような考えもあります。ですから、もしそうであれば、貧富の差は寿命の差にかかわってこない、日本では、お金持ちも、そんなに豊かでない方もみんな平均寿命70、80歳までは生きるということで、その点では日本はいい国だと思います。

日本では、定年後どうしているか。第一位から、趣味、ボランティア、何もしないということに

なっています。例えば、イギリスでは、ガーデニング、趣味、ハイキング、ドイツでは、スポーツ、旅行、ガーデニングとなっており、非常に日本人の老後は inactive、あまり活発的ではありません。これも、これから話題にする大きなテーマの1つですが、日本人はあまり体を動かしません。これはよくないということです。

宿沢広朗というのは、もうご存じないと思いますが、彼は私より2歳若くて、埼玉県の熊谷高校を昭和44年に卒業した方です。昭和44年というのは、東大に現役で受かった人は誰もいないのです。東大の入試が学生運動で中止になった年だからです。彼はとても優秀で、たぶん東大に行ったと思うのですが、そのあと彼は日本を代表するラグビー選手でしたが、三井住友銀行の専務までいきました。頭取までいくといわれていましたが、残念ながら途中でお亡くなりになりました。彼はものすごく忙しかったのです。銀行マンとしても、ラグビー選手としても、役員をやって管理をやって、その忙しい中で彼は、関西系の会社ですから、六甲山にしょっちゅう行って、登山は心身の切り替えにいいぞと言っていました。また、よく山では「こんにちは」と言いますよね？ その言葉を言う時は専務も何も関係ないとおっしゃっていました。

アレンという方がいます。計算機でノーベル賞に匹敵するような大きな賞をとっているのですが、彼女も、カナダとアメリカの山をよく登っているように、登山の趣味を持っています。要するに、登山というのは非常に気分転換になるし、元気を与えてくれます。これが、登山の効能です。大島先生は、京大の霊長研の教授をされていた脳生理学者ですが、ちょっとエッチなことを書いた本をたくさん出されています。ダイエットやストレスの解消、このような生活習慣病、プラス軽いうつ病の予防改善に登山が有効です。今日はデータをお見せしませんが、実は、登山というのはいち病に効果があります。そういうことで、登山は医学的にも効能があります。今の観点で言うと、山に元気をもらいに行くということです。

田中澄江さんは作家ですが、彼女は、「花の百名山」を唱えています。蓼科山はヤナギラン、先ほど言った高尾山は福寿草が選ばれているということで、山から元気をもらう、登山すると元気になるぞということです。

原久美子さんという方は、4年前に亡くなられましたが、盲目のジャズシンガーです。彼女は、ヨーロッパで一番高い山、モンブランを登っています。私も一度お会いしましたが、とても美人で歌が上手い方です。誰かが、彼女が登山をするときに、前の人がラジオをつけっぱなしで歩いたらどうかと言いました。耳は達者ですから位置がわかります。そうすると彼女は、それは嫌だと言ったのです。山というのは、風の音を聞いたり、空気のおいをかいたり、いろいろなものを、自然を感じたいと。ラジオの音、皆さんが聞いているようなものは聴きたくないということでした。

東堂高志という子のお母さんは、ロマノフ王朝のニコライ2世の第5皇女のドーラといます。彼は、ゴルゴ13の小さい頃、「皇土」と呼ばれていました。ゴルゴ13は生立ちをオープンにしていますから、一応可能性がります。ゴルゴのお父さんが一生懸命ゴルゴ13を英才教育します。「森の一部になったら、風の音、鳥の声を聴くんだooo」などです。五感を鍛えるわけですが、五感とは脳が関与するものです。恐竜が支配していた世界で、哺乳類が小型の生物として繁栄していた、その初期の間の特異な機能上のニーズに応えるためにその容積を増大させました。最初の哺乳類は夜行性であり、彼らがより大きな脳を必要としたのは、日中に活動する動物が目で見たらぱっとわかることを、夜行性ですから、耳やにおいから自分の頭の中でイメージにします。そうすると脳の働きが活発になります。だから人間、哺乳類の動物の脳が発達したのは夜行性であったからという説があります。

さて、旧暦こそ人間のリズムであって、新暦1月7日の春の七草や3月3日の桃の節句に、せりやなずな、桃などは咲かないということです。最近では暖冬ですので、このあたりは変わっていますが。七夕の新暦7月7日は梅雨で、織姫と彦星のデートは見られません。旧暦なら見られます。ここで、骨、脳、肺、肝臓などの漢字を思い浮かべてください。我々の臓器の漢字には「月」とい

う字が付いています。人間の体を表す漢字に「月」が多いのも、月経のリズムが月の周期と同じであるのも、旧暦が人間のリズムであることを示しています。旧暦というのは、月に基づいたカレンダーです。我々は太陽暦です。月は、29.53日で1カ月ですから、19年に7回、閏月を入れないと合いません。その代わり、19年に7回閏月を入れれば、ほとんど太陽暦と変わりません。当時の人は頭がよかったです。面白いことに、女性の月経は「月のもの」といいます。ギリシャ語で月という意味のメノス。例えば、満月の日に手術をすると出血が多いとか、満月の日に犯罪が多いとか、エビデンスはないのですが、その可能性はあります。私たちは海から陸に上がったという過去の記憶を必ず持っているはずですから、月、要するに旧暦のリズムが身体の中にあると思います。先ほど言いました百名山の話です。休日に趣味をする人は、1度登った山は2度と登りません。少なくとも、あまり登りたがりません。かせぐ、つまり頂上に行くことを意味します。例えば、稜線をずっと歩くとピークがたくさんあります。1日に5つも6つもあるのです。そうすると「今日はたくさんかせいだ」という表現をするのですが、「かせぐ」という表現が象徴するように、『この趣味が、せかせか気ぜわしいのである。それゆえ日本的であるのだ』と梶谷洋一氏は述べています。深田久弥氏というのは百名山を命名した人ですが、彼の山登りは、結果的にこういうたぐいのものであるかもしれません。

今西錦司先生という方は、進化論の1つ、棲み分け理論で文化勲章をもらった人です。現在は、今西さんの説はほとんど否定されています。彼の説は、ある意味では放浪に左右されています。晩年には、地元の方とミニ登山をされています。私も今西先生と1回登ったことがあります。彼が「あの山に行きたい」と言うと、地元の山岳会が総出で道を造るのです。そういう登山なのです。だから、「名士登山」というのですが、そういうことで、百名山というのは、中高年にふさわしく、創造的ではなくてお偉さんのものではないかと思えます。ただ、今、百名山に欠けているのは、姥捨山です。私はもうすぐですけども、最後は、日本百名山に姥捨山を加えれば完璧になります。姥捨山は、篠ノ井線を使っている皆さんはお分かりだと思いますが、正確には冠着山といいます。冠着とか姥捨という駅がありますよね？これは大和今昔物語の舞台として昔から知られています。このようなことで、これがあればジョークの意味で百名山はもっと完璧ではないかということです。先ほど、「かせぐ」と言いましたが、ピークハンターは恋愛ハンターと似ています。頂上をかせぐということは征服欲です。恋愛するには服を脱がなければならないので服を脱ぎます。そうすると「征服欲」から服を脱いで「性欲」となります。ですから、山のピークハンターと恋愛ハンターは瓜二つではないかと、私は勝手に言っております。

百名山を次に進めます。『サラリーマンは、週末レジャーもまた「享楽」という一項目としてスケジュール化され、あくせくと享楽される。そして、彼らはそのサラリー袋の中身、業績の順調な伸びなどのうちに、あるいはポスターで宣伝している有名な観光地を「見た」という実績のうちに、「幸福」という符号をはりつける。そして、おそらく問われれば、自分も「まあ幸福」だろうと正直考える』とあります。これは何を言っているか、もうお分かりだと思いますが、これは要するにビートたけしの「みんなで渡れば怖くない」ということそのままです。しかし、そのようなお仕着せの登山ではなくて、下にあるように、『山頂に立つと向こうに未知の山が見える。今度はあの山に登ろうと決心する。それと似たようなことが読書にも頻繁に起こります』。このような登山もあっていいのではないかと。これは一種の一目惚れです。一目惚れは一時的な気の迷いといわれますが、むしろ運命的な出会いと言っていいです。相手との共通性を一瞬にして感じ取るからです。米国には、一目惚れ経験のある男女のうち、その相手と結婚した人は55%と高く、離婚率は普通の半分以下という結果があります。直感力というのはとても大事で、「こいつは好きだ、安全だ」「いや、嫌いだ、危険だ」とうまく判断できた動物だけが進化の過程で生き残ったのです。ですから、そんな動物である私たちが、直感的に誰かを好きになってもその理由を説明できないのは不思議ではありません。一種の本能なのです。それはなかなか鋭く、下手に考えないほうがいいことがしばしば

あります。

これは、皆さんにちょうど関係があることだと思いますが、『愛の告白が成功する確率が高い方法』です。この栗林さんというのは、札幌の北星学園大学の先生ですが、高校生、大学生の男女の告白に成功したケースをアンケートで調べました。そうすると、告白は相手と知り合ってからなるべく3カ月以内、食事や遊びなど2人で会う機会を何回か経験している、告白する時間帯は18時から23時の間、あまり遅くても早くてもいけないこの時間帯が成功する、相手に好意を示すと同時に「付き合っ！」と言いなさいということです。皆さん、これを控えて覚えておいてください。

次は、これから皆さんが就活をするときに参考になると思います。『面接での固い握手、採用の決め手となる可能性』。就職の面接の際、採用率は弱々しい握手をした人よりも固くした人のほうがずっと高いということです。不思議なのですが、きちんとした身なり、笑顔を絶やさないと、そんな人よりも、しっかり握手をした人のほうが採用率がとても高いのです。日本では、就活している時に、面接の時に握手をする習慣がありませんから、面接官に手を出してぱっと強く握手して「お願いします、雇ってください。」と言えば、うまくいく可能性はあるかといえば、あります。

さて、話を中高年の登山に戻しますが、中高年にとってとても健康で全身的な運動であり、精神的にも効果があるということです。身体、体と精神が融合して気持ちがいいということです。私は、恋愛も登山も総合芸術だとずっと言っているのですが、もともと中高年にふさわしい遊びなのです。もう1回繰り返しますと、歩くことは誰にでもできる、エベレストも含めてピンからキリまでありますが、ともあれ、簡単な山は誰でも登ることができます。そして、風や雲や草木の移ろいに心を休め、奥が深いので、中高年の方に適しているのです。恋愛もまた奥が深いので、中高年の恋愛が増えているのですね。2人の知恵と体力を使って自己完結することによって、ご夫妻で山に行けばまず離婚はしないでしょう。そして、夫婦円満になります。

そもそも日本の登山は山岳信仰から始まりました。富士講とか、御岳講とか、今でも山形県の羽黒山、奈良県の大峰山、福岡県と大分県の境目にある英彦山があります。英彦山というのは、杉田久女という女性の俳人がいて、「罨（こだま）して山ほととぎすほしいまゝ」という句を残しています。彼女はこの「ほしいまゝ」が浮かぶまで何回も英彦山に登りました。これは本当にいい例です。元来、日本人にとって山は特別な場所なのです。それが、江戸時代になって精進落し、大山参りというのは落語が好きな人は知っていると思いますが、長屋のおかみさんがみんな坊主にされてしまう話なのです。山は、そういうレクリエーションの場になりました。ちょうどこの大山参りというのは弥次喜多道中、お伊勢参りと同じ発想のもので、そして、だんだんと一般化してきました。こういった登山は、体力・技術が優遇されるアルピニズムとは両極端なもので、エベレストに登る人と高尾山に行く人を同じ土俵で論じるのはあまりにも無理ではないかと思うのですが、今の現実はこのような状況です。そして、山は本来全ての人に分け隔てなく与えられるものだったということです。そして、より高くより困難なアルピニズムから、より安全に楽しくという大衆登山に今はなっています。

先に出た梶谷さんという方は横浜市役所の幹部になった方ですが、彼は独特の山に対する考え方を持っていて、常に単独行動をとります。彼は40歳から山を再開して、63歳でぱたっとやめました。その原因の1つはこれです。山小屋を利用してみればわかるのですが、本当に快適なのは、混雑しないということです。ここは山小屋などではなくて、もしかすると強制収容所なのではないか、などと思えてくることがあります。例えば、フルシーズンの富士山に行くと、いいですか、これは本当の話なのですが、頭と足を互い違いにして寝かされます。私が足をこうすると、隣の人はこうします。そうするとたくさんの方が入るからです。そんなところへ行くとがっかりします。そういうのがシーズンの現状です。そういう時には、テントがあります。山に近づくときは山小屋を利用しないほうがベターです。山はテントに限ります。夫婦楽しくタームテントで向き合えば、これがなかなか頼りになるシェルターだ、フライシートの隙間から差し込む朝日にありがとう、と。フライ

シートとは、テントをまたカバーするシートです。テントというのは衣食住すべて自分で賄います。最初の計画からです。そういう意味で、テントドラマは本当に実施すると総合芸術だといっているんです。たいてい、精神的にもすべてを自立しようとするようになります。

女性は男性に比べて楽しみに思う気持ちが脳に蓄積されやすいという。男性が女性を喜ばせようと思っておしゃれなところへ連れて行く場合、サプライズで行くよりも、3週間くらい前から予告したほうが、女性は楽しみが大きいということも強調しておきます。女性を口説く場をもつ時には、サプライズじゃなくて、あらかじめ予言する、予約すること。

それで、登山ではナンバー2ですが、日清食品の新任課長の山修行ですが、私は最近まで、日清食品というのは今の皇后陛下のご実家の関係と思っていました。それは全く誤りで、いわゆるチキンラーメン、安藤百福さんが1948年の9月4日に、私が生まれてから10日後くらいに、彼はこの会社を興しました。この有名なチキンラーメンで。武川岳は埼玉県にある山ですが、『山頂まで4時間半、悪天候で体力を消耗した。テントが浸水して横にもなれず、しゃがんだり立ったりして過ごした。寒さに耐え、ほぼ一睡もせず夜明けを待った。体が冷え切ってたから、チキンラーメンのスープが美味しかった。強風で枯れ葉が混ざっても気にならなかった。きつかったけれど、あの貴重な体験はひとりではできない。山で朝を待つ時間は本当に長く感じた。感謝している仲間が近くにいる、これを強く感じた』。これはですね、要するに新任課長のためにこのような研修をするのですね、日清食品は。しかし、本当に頭がいいですね。こんなに安い費用でこのような同じ釜の飯を食べたという絆。なかなか賢いですね、日清食品は。

ということで、本当にテントツアーは山登りの原点の1つだと思います。『しばらくすると、散歩に慣れてしまうのを飽きさせない、つまり毎回楽しく歩いているというようにする秘訣は、コース選びにある』と言っても過言ではありません。脳をマンネリ化させないやり方の秘訣とは、意識してコースを変えることだ、1つの課題に手を変え品を変え、要するに、同じことばかりやっているとダメです。私は、大学には1時間ばかりで、しょっちゅう自宅に歩いて帰りますが、ほとんどすべての道を歩いてしまいました。でも、この前は塀を乗り越えて畑をずっと歩いてしまいました。

例えば、夜、テントの中で紅茶を飲むときに、誰かが小さな瓶を出してブレンダーを一滴垂らした、たったそれだけでものすごく感動するのですね。ちょっとしたことで脳は喜ぶ。また、おいしいラーメンなら函館でなくともあるのに、なぜ函館へ行くのか。これは、プロセスをエンジョイしたいのです。自分の生き方の中にしゃれを持ち込みたいのです。そして、何よりこういう独創的な体験ができた、と。要するに、食べたラーメンが美味しかろうがまずかろうが、作った人間は関係ないのです。単に、ラーメンを食いにいくぞというしゃれが人生をより豊かにするという風なことだと思います。いくら山がいいと言ったって、毎日山に行くというのは、世の中にこんな贅沢はありません。しかし、このような贅沢はたまに楽しむだけでよさそうです。毎日こんな贅沢をしていると贅沢だと感じなくなってしまう。これは贅沢を失ってしまうのに等しい。要するに、こういうことでいくらいいと思っただけでそれを毎日やったら、山登りにいくら行っただけで、毎日登ったら、それは飽きますよ。そういうことで、脳は飽きさせないということで、登山、恋愛はビタミン剤になり、確かにこれは脳のビタミン剤としていいのですが、毎日やっていたらそれは飽きるようになります。

さっき言った美味しいことですが、インゲン豆を日本人より6倍食べているからメキシコ人は自殺しないと。そうなんです。メキシコ人はなぜはげないか。私はメキシコに昔住んでいましたが、確かに、そう言われればはげは少なかったかもしれせん。私はもうほとんど寸前ですけども。これはさっきのメキシコ人は自殺をしないということがありますね。それは、明川氏はインゲン豆で説明しているのですが、もう1つは、美味しいということはそれだけで包容力があるということなんです。

マルセロというのは、スーパーネズミ、いわゆる魔法を使えるネズミなのですが、みなさんは、もうジャンクフードやおにぎりとか、変わりのない食事を3食している方がたぶん多いと思いますが、食べることは、やっぱり死ぬまで毎日3回やるのですから、物凄い大切ですよ。マルセロは戦車百台よりも強いこと、おいしいことは強いこと！と言っています。後から出てくる池波正太郎さんというのは本当にそれを大事にしている方です。そのように、食のアクセントを加えてより豊かにすれば毎日もっと楽しくなると思うのです。それを山のですね、登山の、さっきように、たとえば、テントで食べる時、誰かがリュックの中から明太子などを出したら「おおーやったぁ!」と、もう、みんなから感動されますよ。そういうようなちょっとしたことで、全く状況が変わると。

そして、山登りは生涯できるスポーツであって、たとえ衰えてもそれに合った山を選ぶことができます。問題なのは、リスクが多いこと。これは、承知で集まるのですから、力に合った選択を正確に行って。そうなんですよ、みんなちょっと経験するとすぐにレベルの高い山に行っちゃうんですね。大事なことは、自然が提供してくれるさまざまな質をそれぞれのレベルで楽しむことです。山は逃げないが、年は逃げる、体力は逃げる、といったら、私は百名山を、特に中高年から上の人には一番若いときに、もちろんある程度技術があるという前提ですが、一番若い時に剣岳を登ってしまえばほとんど終わったようなものなのですが、で、そういうことで、山は逃げないけれど年は逃げる、体力は逃げる、去る者は追わず。要するに、山は去らないけれど、自分は年をとって、だんだん去っていくことになるわけです。

去る者は追わず。これはとても大事なことで、恋愛のマナーでもありますが、これさえちゃんと頭に入れていれば、ストーカーは生まれません。ふられたらあきらめる。ストーカーにはならない。去る者は追わない。しかし、そればかりやると脳は退屈しますので、脳は新しい刺激によって活性化する。脳は筋肉と同じように鍛えることができる。脳の衰えを防ぐには、個人の能力をほんの少し上回るような挑戦的な課題をこなす、これが本当に大事です。ずっとやってマンネリになったら、ちょっと新しいことに挑戦する。それを繰り返したら、そうやってだんだん高いレベルに到達できるのです。

例えば、エベレストに無酸素で登っている人も実際そうなのですね。あの人たちもだんだんと山のスキルをアップしてそしてエベレストにいます。そのように難しい課題を与えて、退屈させない、これは本当に大切なことだと思います。山登りですが、低山、いいですか、さっき言った蓼科とか、特に夏山でしたら、もう特別なものはほとんどありません。最初は、買いそろえないで、家にあるもので十分です。運動靴でもいいし。それだけ山は、まずは簡単に入っていける。それでいながら、山は深いところへつながっているものです。低山といえども、危険は高山とは変わりなく、山は危険であるという認識で、一般的な世界とは違うということです。低山で起こる危険は転落、滑落、転倒、これは、高い山と同じです。このように、いくら低い山でもばかにはしない。常に気をつけることが大切です。

登山を1度まとめます。登山のいい点は、坂道を登り下りするために有酸素運動としての負荷量と脂肪消費量が多い、運動時間が長く脂肪消費量が多い。高所にいた人の減量効果があるが、下山後に家に着いたときのカロリー過多に要注意です。要するに、登山は最強のダイエットです。絶対に痩せます。しかし、私の場合は痩せません。降りるとすぐ黄色い泡の出る飲み物をパーッと飲んでしまいますので。それさえしなければ痩せると思うのですが。次々と景色が変わるため、ウォーキングのように飽きず、長く続けられる。日常生活と離れた環境にいられるためにリフレッシュ効果が高い。感動する場所である山頂などがあって、気分が高揚してストレス解消につながる。さっき言いましたね、征服欲です。そういった心理効果も期待できます。そして、文明の中から離れて、自然と対話しながら自分自身と対話できます。

山にはこのような効能があります。その一部を紹介しますと、たとえば、登山の基本はウォーキングです。これは有名な『Nature』という雑誌に10年前に出たものですが、60歳から75歳の中高

年者に、半年間毎日、ウォーキングとトレーニングを実施した実験結果です。トレーニングは有酸素運動ではなくてストレッチ運動です。そうすると、半年後、ウォーキングしたほうは認知テスト切り替え時間が速くなって、頭がよくなりました。有酸素運動でないほうは変わらなかった。要するに、登山をすると、ウォーキングをすることになり頭がよくなる。これは、今、いろいろな物質によってかなり分かってきました。例えば、海馬にある brain-derived neurotrophic factor といって、脳が作る神経栄養因子がありますが、それが歩くとたくさん増えるのです。要するに、記憶がよくなる。そういうことでいろいろな物質が分かってきました。で、登山すると頭がよくなる。もう1つはさっきの森林浴です。森林浴をすると、ほんのちょっとするだけで、1日後、2日後、このナチュラルキラー細胞というのをもしご存じでない方がいれば、これはリンパ球で、自然免疫で異物とけんかするリンパ球です。非常に大事です。これが、がん細胞やいろいろなものをやっつけるのですが、これが、森林浴後増加する、つまり免疫力が森林浴すると亢進します。赤外線を使って、脳の血流を測ります。これはもちろん人間ですが、新緑風景を見たときに、いいですか、脳の血流がこのように減って、リラックス、森林浴をするとリラックスします。これが先ほどの作用の1つだと思いますが、このような効果があります。不思議なことに、日本の国花は桜ですね、桜の花を見ると、脳の血流量がこんなに増えるのです。桜を見ると日本人は興奮するのです。しかしながら、この時にインタビューすると不快な気持ちが全くない。だから、桜の花というのは昔から、桜の木の下には死人が横たわっているというように、桜を見て興奮するけれども、でも気持ちは非常に comfortable だと。ということで、本当に桜は別なのですね。

今の森林浴ですけれども、別にまとめますと、地球の緑化は、その後の進化劇場において陸上舞台に起こったあらゆる出来事を準備しました。緑を愛する心は、子ども時代に原野や原っぱで遊んだ思い出と結びついた感情ではないかと、もっと深いところに根ざす感情ではないかと。我々は山脈や大渓谷、砂漠、氷河などの自然の雄大な景観を称賛するけれども、しかしそういうのをずっと見ているとだんだん飽きてくる。なんとなく満足できない思いが出てくる。何か足りない。しかし緑の中に身を置けば安らぎが訪れる。緑の波長は網膜への刺激が最も少ないことが証明されている。赤は怒りの色、青は冷たい色、緑は安らぎの色なのだ。だから松本駅の駅デパートは MIDORI という名前なんですね。たぶん。違いますかね？これは本当にそうなんです。緑は安らぐんです。

もう1つは、私たちはよく視線を感じるといいますね。視線なんかを感じるのは、そもそもどう考えてもおかしいですね。でも実は、網膜の裏に反射板と言うのがあって、そこから反射される本当にわずかな光を私たちは、特に目の周辺で感じています。だから、真正面から、この辺から視線って感じる時がありますよね。それを感じて存在を知る。それが、人間が昔動物だった名残りで、そういう、さっき言った本能です。第六感とか、そういう力もあるのではないかと最近まことしやかに言われております。

1972年、私が23歳の時に大学をさぼってずっと中南米を旅した時マチュピチュへ行きました。これはもう世界遺産で有名ですよ。コロンビアのパナアメリカン・ハイウェイのバスの中のセニョリータや有名なチチカカ湖の葦の浮島（ここは3,610m）など、小学校へも行きました。私は、その時はスペイン語がほとんどできなかったのですが、でも、彼らに「むすんでひらいて」を教えました。すると、その数年後にテレビで彼らの後輩がそれをやっていました。「おっ、やった。文化交流できたな」と、少し世のためになったかな、と。

『今夜の集まりはねえ、日本人はせかせかするな、のんびりいこう会の発会。会員あつめはアタクシが、僕はポスター書き、会場その他まかしてください。ではさっそく。ナーニ、てつ夜でヤリヤグだ。善は急げ』。日本人はせかせかしています。さっき言った中南米は、もう時間が止まって見えるといいます。もし中南米に行かれることがあったらぜひ田舎に行ってください。時間が止まって見えます。日本人にはほとんどそういう感じはないのです。これは、日本人が適当に合わせ



たものです。こういうのももしかしたら、自殺とある意味関係があるかもしれません。

インカの都、クスコは3,300mくらいあります。大変失礼ですけども、この女性ちょっと老けて見えます。それは、いろいろ栄養とか理由があるのですが、1つの原因は高山です。高いところにいると紫外線（UV）が増えて、だいたい3,000mを超えると平地のUVBの量が5割以上高いです。Aというのは、生物活性は少し弱いのですが、しかし波長が長い分体の奥に行きます。いまの日焼けサロンの、日焼けサロンではみんなUVAを使っています。だから、今のガングロのおねえちゃまたちの30年後くらいが私は非常に楽しみに待っています。そのころきっと生きていませんけれども。いいですか、日焼けと言うのは本当にある意味で毒です。色素性乾皮症という病気があります。先天異常なのですが、紫外線を浴びると遺伝子がダメージを受けますね。でも私たちはリペアと言って遺伝子を修復する能力を持ちます。その遺伝子を修復する遺伝子が彼は欠けていますので、例えば、太陽に当たると皮膚がんになる率が私たちの2,000倍以上です。ですから、外に出るときは宇宙服のようなもので囲って出なければいけません。だから、この病気の人たちが本当に遊べるのは、トワイライトタイムと言って、太陽が沈んで暗くなるその間、夕暮れ時だけなんです。大変なのですが。

これから、今日の副題の酸化ストレスの話しをちょっとします。それでは、今日は山のお話しをトリガーにしようと思います。これはエベレストのベースキャンプです。5,500m。ビタミンEを300mg/日たくさんとったグループととっていないグループの実験です。ベースキャンプに4週間いると、ペンタンといいまして、過酸化物質の1種ですが、すなわち、活性酸素が高いところにいると増えてきます。それはなんで増えるか、理由の1つは白血球です。好中球など、白血球はばい菌をやっつけます。その時に自分で活性酸素を出してそれでやっつけるのです。NADPH オキシダーゼという酵素ですけども、ビタミンEを摂っていないグループでは白血球が増えます。白血球が増えたらどうなるかと言うと、このようになります。それからもう1つは、これは同様にたくさん示されていますが、高いところに行くと、低酸素のところに行くと、白血球は血管、これは血管の内膜ですけども、べたつくっついてしまうのですね。これは今、確かめられています。このように白血球が増えて、しかも血管の内膜にべたっと張り付いて、毛細血管というのは隙間がありますので、そこから白血球がmigration、遊走と日本語では言うのですが、組織の中に入って、そして活性酸素を出す。ということで各部で炎症が起こる、inflammation が出現するのです。たぶんこれは本当です。

もう1つは場所によるエネルギー消費量についてです。山、温帯の平地、ジャングル、砂漠。山の上が一番エネルギーを消費します。安静時のエネルギー消費量と比較すると、高いところにいると体は何もしなくてもエネルギーをいっぱい消費します。エネルギーがいっぱいいるということはミトコンドリアでATPを作るときに、たくさん活性酸素が生まれる、と。身体で発生する活性酸素の90数%はミトコンドリア由来です。このような山に行くと、紫外線とかエネルギーとかのいろいろな理由があって、まとめると低圧低酸素、今言いましたね、それから紫外線が増えると、エネルギー消費量の増大、さっき言いました。それから、温度差、山の上というのはものすごく温度差が激しいのです。30℃、40℃の大きさはざらです。昼と夜で。

それから、虚血再灌流。心筋梗塞という病気がありますよね。命にかかわる。心筋梗塞が一番怖いのは、血管がふさがれて、それが手術やなにかで再灌流、パッと酸素が流れますね、血流が。その時が一番危ないのです。その時、キサンチンオキシダーゼという活性酸素をたくさん出す酵素が活性化されるのです。山というのは、高いところに行けば、全身の虚血ですね、酸素が薄くなる。下に降りれば再灌流。これを繰り返すと全身の虚血再灌流のパフォーマンスですね。さらに、山に行くと、当然食事の質は低下します。それからだんだん食欲が落ちます。それプラス、当然運動しているわけですから、活性酸素も、登山というのはたくさん産生する。それを防ぐためには、さっきビタミンEに触れましたね。それから、ビタミンC。お茶。茶カテキンと言うのも非常にいいで

す。

それから、オリゴノール [(株) アミノアップ化学、札幌市] というのは、これは私たちがちょっと関与いたしまして、熱帯のライチという植物から作ったポリフェノールですけども、このようなものも非常に効果があります。ちょっとこのビタミンCの話しをしますが、その前に、活性酸素は、まだよくご存じでない方がいるかもしれません。今私たちが普段吸っている酸素です。三重項酸素といいます。定義は、この酸素よりも元気なモノを活性酸素といいます。要するに、反応性の高いもの、それを全て活性酸素といいます。そのうち、よくフリーラジカルといいますね。ラジカル、ラジカルって。ラジカルという定義は、電子の軌道がありますが、一番外側の軌道には電子は2つしか入りません。それは、2つ回っています。そこに1個しかない、これはアンペアドといいます。こういうものをラジカルといいます。一番活性酸素としての出現が多いスーパーオキシド、これは1個しかないからラジカルです。これは最強の活性酸素、ヒドロキシラジカル、これもラジカルです。実は、私たちが普段吸っている三重項酸素もアンペアドを2つ持っていてフリーラジカルなのです。過酸化水素、これはオキシドールという消毒液でもあります。これはアンペアドがどこにもないので活性酸素ですけども、フリーラジカルではありません。なんでこれが有害かと言いますと、実は過酸化水素の電子の結びつきは非常に弱いのです。本当に浮気をしたがる。ですから、すぐ他のものと反応しちゃう。

一重項酸素は、2つともないんですね。これはラジカルではないのですが、2つないのでガーッと他から電子を奪う役目を持っています。これで過酸化脂質が生じます。これを防ぐには、リコピンといって、トマトの養分ですね。トマトはリコピンがとてもいいです。トマトの缶ジュース1本飲めば、リコピン1日の所要量が取れますので、野外スポーツする人はトマトジュースを飲めば非常にいいです。

私たちが知っている酸素に戻りますけれども、実は私たちが地球で生きているのは酸素のおかげです。今説明したように、分子で、アンペアドが2つある分子というのはほとんどないんですね。なんで、そうしたら酸素は凶暴じゃないのか、ということですけども、この電子と電子の方向が一緒なのですね。そうすると、お互い打ち消しあって程よい酸化力を持ちます。そういう意味で、地中上に酸素が存在しているのは本当にミラクル、奇跡で、そのおかげで我々生物は生存できているわけです。その酸素を作っているのは、さっき言った植物です。緑ですね。緑のおかげで我々は生存しているわけです。人間で一番活性酸素を作りやすい運動と言うのは、伸張運動。エキセントリック運動といいますけれども、伸ばす時に負荷がかかる、たとえば、坂道を下り走るという運動が一番ダメージが大きいです。これは上腕のそういう運動をさせて、終わった後に、1週間、赤いほうはビタミンCとシステイン、これはグルタチオンという抗酸化物質の成分です。たったアミノ酸3つですが体にいっぱいあります。後で出てきます。そういう抗酸化物質を摂取したほうが活性酸素が多く発生したのです。

これは今から8年前ですが、みんながびっくりして、この後追試がいっぱいありますのでおそらく本当です。要するにこれは、ビタミンCというのは、還元作用が非常に強くて、後で言いますフェントン反応を起こします。

それから、システインというのは、イオウを持っています。Sですね。イオウのラジカル、チオールラジカルというのを作って、やはり悪いことをする、ということが分かりました。

ですから、非常に登山とか、このようなエキセントリック運動をするようなハードな運動をする時は、もし1つ抗酸化物質を飲むなら、脂溶性ビタミンEとか、そういう、カテキンは水溶性と脂溶性の2つの性質を持っていて悪くはありませんが、ビタミンEをまず初選択すべきだと思います。しかしながら、そういう使用よりもっといいのは、いいですか、ビタミンEというのは、ラジカルになった油を自分でトラップして自分がラジカルになります。そしてそれを今度は、ビタミンEというのは、脂溶性ですから membrane、膜にありますね、今度は脂溶性ではなく水溶性の細胞質

にあるビタミンCがビタミンEのラジカルを奪って自分がラジカルになって、ビタミンEはまた元に戻って、そしてこの反応は続いていくのです。

今度はさっき言ったグルタチオンですね。グルタチオンは今後はビタミンCのラジカルを奪って、酸化型グルタチオンになるのですが、これ、グルタチオンとか、ここにありませんがチオレドキシン、チオレドキシンというのは分子量12,000の低分子。これはアミノ酸でできているのですけれども、ある意味、無限大に存在します。そういうことでこの反応がグルグル進んで、私たちは活性酸素があってもほとんど大丈夫なのです。ということで、ハードな運動をするときはビタミンE、プラスCがあるとベターですね。そのようなことを気をつけてください。

これから鉄の話に移ります。今、日本で重要な栄養素で2つ足りない栄養素があります。1つは鉄です。もう1つは何でしょう？ 前に座ってる人、足りない要素は鉄ともう1つは？ カルシウム、そうです、カルシウムが足りないのです。カルシウムはおそらく、統計をとって以来1度も所要量に達していません。一方、鉄はちょっと昔は達していましたが、最近は全然足りていません。鉄というのは両刃の剣で酸素の運搬に絶対に大切なものです。しかしながら、鉄というのは、金属というのは、銅もそうですけれども、遷移金属は裸になるとものすごい毒性があるのです。しかし、鉄の場合はフェリチンという貯蔵タンパク、トランスフェリンという輸送タンパクと結合していると安全です。そして、フェリチンが多いということは体内に鉄がいっぱいあるということです。鉄が多い人ほど、IMT、これは今、頸動脈のエコー、これはいわゆるアンチエイジング外来で必ずやりますが、エコーを頸動脈に当てます。これが厚いほど動脈硬化が進んでいるんですね。動脈硬化が進んでいる人ほど血清フェリチン濃度が高い、ということで鉄が関係あるかなあということがお分かりになると思います。もう1つは、鉄にはヘム鉄と非ヘム鉄があります。例えば、植物は主に非ヘム鉄で、ヘム鉄というのは、お肉ですね、ポルフィリンと鉄原子ですが、たとえば、鉄というのは非常に単純なものです。何ここ10年でやっと分かるようになりました。植物の非ヘム鉄は、ヘム鉄、お肉と比べると数分の1くらいしか吸収されません。なんでかということ、非ヘム鉄は3価の鉄が2価に還元されて、やっと細胞に取り込まれます。鉄は十二指腸で吸収されます。胃の次の十二指腸で。このヘム鉄、お肉のほうの鉄は、もう直接吸収するルートを持っているのです。エンドサイトーシスというのですが、ちゃんとそのルートがあって、すると何の抵抗もなく入ってきます。ということで、ヘム鉄のほうはずっと吸収されやすいのです。しかしながら、ご覧のようにヘム鉄をたくさん取っている人のほうが致死性心筋梗塞が多いのです。ですから、鉄をたくさん取っている人は心筋梗塞による死亡が多いと。

なんで女性は男性より長生きか。これはさっき言いましたね。この有力な説はいくつかあるのですが、その1つは、女性は月経や分娩があります。ですから、全身の鉄量が男性の3分の2です。鉄が少ないから、女性は長生きする。例えば、ヘモクロマトーシスという鉄過剰症という病気があります。その人たちはビタミンCを摂るのはダメなんです。ビタミンCを摂っちゃいけないのは、次に説明しますが、ビタミンCを摂っちゃいけない、みかんを食べちゃいけない病気があるのです。信じられないと思いますが、その理由なのですが、後で説明します。もう1つは女性ホルモンのエストロゲンですね。エストロゲンの効果というのは、骨吸収を抑える作用もあるし、動脈硬化も防ぎ。ですから、女性というのは更年期から後はイエローカード、レッドカードですね。非常に危険な状態に入ります。先ほど言ったカルシウム不足による骨粗鬆症も起こります。

これだけはちょっと面倒くさいのですが、フェントン反応といいます。さっき言った、スーパーオキシドですね、これはミトコンドリアの例でいくのですが、全身でできる活性酸素の90%以上がミトコンドリアでできて、そのほとんどがこれです。これが、SOD、スーパーオキシドジスムターゼという酵素によって過酸化水素になります。このスーパーオキシドは不思議な性格で、みんな活性酸素というのはもちろん酸化作用を持つのですが、これは還元作用も持ちます。3価の鉄を2価の鉄に還元して、さっき言いました、最強の活性酸素、ヒドロキシラジカルになります。これ

をフェントン反応といいます。これは、後で出てきますが、銅の場合は2価の銅を1価に還元します。こうやって、後で出てきますので、覚えておいてください。フェントン反応は、非常に大切な反応です。さっき言ったヘモクロマトーシス、鉄過剰症の人にはなんでビタミンCをあげちゃいけないのか。ビタミンCは強力な還元剤ですので、3価の鉄を2価にします。鉄過剰症ですので、鉄はいっぱいあります。2価の鉄がいっぱいできて、がんがたくさんできます。実は、どのくらい多いかということ、日本人は非常に少なく、ケルト人というのは昔、非常に鉄の少ないところにいました。だから、鉄を保存するのに有効な遺伝子を持った人が生き残ったのです。そうすると、鉄過剰症になりやすい。進化の歴史というのは、物凄い面白くていろいろなことが言えます。

今言ったように、日本人には少ないです。日本人の1日の鉄をとる目標量、昔は所要量と言われていて、今は目標量に変わりましたが、女性は12mg、男性は10mgです。今、これだけしかとっていないのです。実は、米国は、最近男性は10mgから8mgに下げました。米国人は日本人よりずっと身体が大きいですね。あの米国人が8mgですよ。今、日本人の男性はさっき言った理由で、もう鉄はちょうどいいです。だから、普通の消費をしている男性が鉄のサプリメントをとったりしたらナンセンスで、もしかしたら自殺行為をしているかもしれません。しかしながら、女性は少ないのです。女性は、アメリカは、15mgから18mgになりました。日本の女性は目標量の12mgでさえ全然足りません。ほとんどの女性は鉄が足りない。鉄は、いろんな手段で取ったほうがいいです。

しかしながら、今、とても大きな問題があります。それは、50年前と比べて、今のハウレンソウ、いいですか、50年前より15%しか鉄がない。いまの野菜は、ご覧のように、もうビタミンCとか全然違う。なよなよとしている。これだけ今の日本の農業は落ちてきているのです。やはり、こんなもんじゃ追いつけないので、サプリメントを取らなければいけない。しかし、鉄は、先ほども言いましたように、摂取は非常にデリケートな問題がありますので、本当に貧血を前提に治療を目的でサプリメントを取るのであれば、一度お医者さんに行って、ちゃんと貧血の検査をしてからのほうが安全だと思います。

農薬。有害色素の食品。カツオが僕が1人犠牲になる、ワカメがあたしがなる！と言ってお菓子を奪い合うサザエさんの漫画。知らないうちにいろいろな添加物が添加されているわけです。食品添加物。定義は、台所にはないもの、およそ想像がつかないもの。これはすぐわかります。そうかなって。スタバとかドトールにバツといっぱいありますコーヒーフレッシュです。見てください。乳製品が全く入っていない。要するに、これは脂肪ですよ。もしこの中にこれを牛乳がわりに入れていらっしゃるなら、即刻やめたほうがいいです。こんなものをとると体に悪い。牛乳を一滴も使っていない。でも、賢明な皆さんはすぐ分かりますよね。だって冷蔵庫に入っていない。常温で置いてある。牛乳を常温に置いたら、そんなのもうダメに決まっていますよね。スーパーで売っているパウダーのミルク、いいですか、私は別に森永乳業の回し者じゃありませんが、クリープというのは値段が高いです。クリープには牛乳が入っています。ほかの安いやつ、あれは3分の2くらいの値段で買えますが、ミルクは全く入っていない。今度、1回スーパーでまじまじと見てください。たぶん牛乳も、今日はカルシウムの話はしませんが、ローフェット、低脂肪は安いし、まずまず美味しいし、カルシウムも1割か2割多いのです。

さっきも言っていました明太子ですが、いいですか、まっとうな明太子は少ないです。皆さん、わかりますよね。何が使われているか。ほとんど9割以上の明太子は、一般的に売っているものは、もう全然わけのわからないものが入っていますね。ほんとに、我々は添加物を食べているようなものです。特に、いやらしいのは無色の明太子がありますね、少し高い奴。あれは本当に詐欺で、この合成着色料を入れていない製品として高い値段で売り出しています。なかなかやりますね、merchantは。まっちゃんとしろと言いたいのですが。

鉄の話で、ちょっと混線気味ですが、私たちは、この褐色脂肪組織についての研究をずっとやっ

てきました。酒井先生もそういう脂肪の仕事をされていますけれども、私たちの体には普通、脂肪、お肉の脂肪と別に真っ茶色の脂肪があるのです。これは、なんでこういう色をしているかという、ミトコンドリアがいっぱいあって、ミトコンドリアには鉄タンパクのシトクロムがいっぱいあって、シトクロムというのは茶色ですね。この褐色脂肪組織は何をするかという、この脱共役タンパク質があって、要するに熱を作るのです。普通脂肪というのはエネルギーを蓄えるのです。この褐色脂肪組織というのは熱を消費する能力が非常に高い。これは、今、肥満と生活習慣病に絡んで非常に大切なものです。

最近非常に面白いのは、骨格筋細胞と褐色脂肪細胞と、実は出発点は同じ細胞だということ。筋芽細胞という、要するに骨格筋の卵の細胞。まったく同じものから、転写調節因子 PRDM16のスイッチが入ると褐色脂肪細胞になって、そのスイッチが入らないと骨格筋細胞というのになります。だから、両方とも熱を作るものですから、なかなか面白いと思いますけれども、今日は省略します。今言いました、褐色脂肪細胞というのは、自分の中で、T4という甲状腺ホルモンですが、これをT3というものに変えて、この今言ったアンカップリングプロテインを作るのです。これを変換する脱ヨード酵素、これも自分で作るのです。自分で熱を作るアンカップリングプロテイン、これも自分で作っています。こうして熱を作ります。このような独特の脂肪細胞ですね、今日は詳しくは省略しますが。実は、これは人間の胎児、お母さんのお腹にいる時にいっぱいあります。しかし、これは熱を作る脂肪組織ですから、生まれてから暖房や服を着ると、これはいりませんよね。ということで、私たちを今解剖すると褐色脂肪細胞というのはほとんどわかりません。だから、褐色脂肪細胞というのは1970年代、爆発的なブームがありましたが、その後ほとんど顧みられませんでした。それが、今年の2月に『New England Journal of Medicine』という超一流雑誌に3つの論文が同時に出ました。

その前に、南極の話をしてします。南極にはドームふじとあって、チチカカ湖と同じ3,810mの高さにあります。冬はもちろん1日中真っ暗で、朝起きたら $-70^{\circ}\text{C}$ 、昼も $-70^{\circ}\text{C}$ 。世界で渡ったらバカです。この両方は日本から来たばかりの隊員で、昭和基地からちょうど中間地点です。いいですか、この世界は $-30^{\circ}\text{C}$ です。彼はノースリーブです。 $-70^{\circ}\text{C}$ から $-30^{\circ}\text{C}$ まで下りて来ると、全然寒くないと個人的に言っていますが、全く寒くなかった。風はなかったものの、人間はこのくらい寒さに強くなる。これは、褐色脂肪組織も相当発達していると思います。そして、先ほどの『New England Journal of Medicine』ですが、いいですか、体脂肪率が低い人ほど褐色脂肪の活性が高いんですね。BMI、わかりますね、Body Mass Index 22くらいが一番いいといわれていますが、これが低い人ほど脂肪消費活動が高いと。体脂肪率が低い人ほど高い。やはり、成人でも、健康人でも褐色脂肪はやはり大切だという認識が、今は、また第2次ブームに入っています。今日はこの話をするともまだいろいろありますが、このように、褐色脂肪組織というのが私たちの体にもあるということを今日は覚えておいてください。

私は大学で今、禁煙推進委員会委員長をやっています。これを今日は皆さんにお話したかったんですけど、いいですか、タバコはいいことはありません。このようにタールがありまして、喫煙者の肺は真黒です。タールというのは、発がん物質ですね。発がん物質が肺のほうにいっぱいいきます。これは有名な事実ですが、22歳の双子が、左側がそのままタバコを吸っている人ですね。40歳の顔、これは一卵性双生児ですが、これだけの差があると。今、ダイオキシンとかいろいろなことがいわれていますが、もうそんなのはほとんど関係ないくらいです。タバコをやめると、3年くらい寿命が延びる。受動喫煙でも100日延びる。これはもう強力なサインですね。それだけやっぱりタバコはいいことがないと。今吸っていない人は一生吸わないでいいです。今吸っている方は、頑張って禁煙してください。そうすると、いいことがあります。しながら、タバコのいいところも言わないとフェアじゃありませんので、ちょっとはタバコ、100害あって1利あるくらいなのですが、実は、たぶんパーキンソン病というのは、これは非常に硬直する疾患なのですが、これは交感

神経のドーパというものが関係しているといわれているのですが、これは実は、タバコを吸っている人のほうが、死亡リスクとか発症リスクが少ないのです。他にも、潰瘍性大腸炎とか子宮内膜炎、サルコイドーシスがあります。これはよく分かっていません。よく分かっていませんが、もしかすると、タバコ習慣性の一番元凶のニコチンがこのようなことをもたらしている可能性が今のところいわれています。もちろんいいことはないのですが、しかし、その発想の根底には、さっき言った池波正太郎さんのこういう関係があってもいいのではないかと思うのです。人間というのは悪いことをしながらいいこともするし、巨悪なことをしながらいつも人に好かれたいと思うとか。例えば、有名な芥川龍之介の『蜘蛛の糸』があります。あれは、本当は子ども向けに作ったものですけれども、あのカンダタという大悪人がいるのですが、お釈迦様は彼が1回だけ蜘蛛を踏まないで助けてあげたことを思い出して、蜘蛛の糸を垂らして地獄から助けようとするのですね。そう言うように、あのような大悪人でも1回くらいはいいことをしているということで、タバコも、ゼロじゃなくても、まあほとんどゼロだと思ってください。タバコはこのくらい習慣があると相当ヤバいと。

後、糖尿病の話をちょっとしようと思います。これは私たちの30年近く前の仕事なのですけれども、糖尿病とは、体の血中糖分が増えてきます。お砂糖が多いと、糖化反応、これは glycation というのですが、これは酵素を全然使わないで、自然に、ノンエンザイマチックに CuZn-SOD にくっつくのですね。くっつくと、これは赤血球の先ほど出てきた CuZn-SOD ですね。SOD、これは抗酸化に非常に大切な酵素ですが、この活性が赤血球の寿命が120日ですから、できてから死ぬまでざっと2割くらい正常の人よりも活性が低いのですね。これだけ糖尿病の人は抗酸化作用が低い、ハンディキャップがあるのです。生物というのは、進化というのは非常に大したもの、先ほどから言っているように、ミトコンドリアが一番活性酸素を作るのですね。そしてミトコンドリアには、Mn-SOD という別の最も重要なアイソザイムがあります。Mn-SOD は糖化を受けません。生物というのは、一番大切なものは手を多くかけるように進化して作っているのですね。ところが、このように糖化を受けると、難しいことは省略しますが、このように活性酸素を発生します。そうすると、これも20何年前の私たちの仕事ですが、CuZn-SOD を精製して、糖化させるとこのようにフリーラジカル、活性酸素が発生します。糖化しないものはこのように発生しません。それでどうなるかという、こういう風になります。CuZn-SOD をお砂糖と一緒にインキュベーションしますと、最初は1つのタンパクでした。それが CuZn-SOD が、さっきも言いましたが、糖化を受けると活性酸素が発生します。糖化を受けるとタンパクの構造が変わるのです。そうすると、この銅が外れるのです。そうすると、できたスーパーオキシドを SOD ですから、過酸化水素に変えます。で、できたこのスーパーオキシドは、外れた2価の銅を1価に還元します。で、還元された1価の銅とできた過酸化水素で、フェントン反応により、一番悪玉の活性酸素、ヒドロキシラジカルを自分で作ります。自分で、要するに自殺ですね。自分で自分の体をばらばらにするのです。

だから、糖尿病は非常に怖い病気です。自分で自分の体をばらばらにするということを今日はぜひ覚えてください。糖尿病は、はじめはサイレントでみんなバカにしますが、ある閾値を超えると非常に面倒くさい病気です。糖尿病は絶対バカにしない。今、糖尿病予備軍まで入れると2千万人以上です。ものすごいですね。人口の6分の1くらいです。活性酸素が関係する病気は、全疾患の99%くらいだといわれています。これは主なものですが、今日は糖尿病の話をしていくわけです。先ほどの紫外線もそうですね。糖尿病は、全身がおかしくなる病気です。糖尿病は必ず動脈硬化が起こります。だからよく糖尿病になると、お医者さんが目の奥を見ますよね？眼底を見ます。それは、目の奥の網膜の血管は切らなくても見える唯一の血管なんですね。糖尿病というのは血管に動脈硬化ができますので、それで眼底を見ます。このように、糖尿病では動脈硬化が起こりますので脳出血ですね。いわゆる糖尿性網膜症、糖尿病によって視力を失う人は年間約3,000人です。

糖尿病性の腎炎では、ずっと透析をやっています。

よく糖尿病になると、男性はインポテンツになるといいますね。これと全く同じで、副交感神経がやられるのですが、この造影剤があるのは膀胱なのですね。自分でもう、おしっこを排尿できないのです。ですから、そのたびに管を入れてもらって、お腹を押してもらって出す。人間として非常にみじめな状態になります。

それから、砂糖がいっぱい身体にありますので感染しやすく、壊死（壊疽）を起こします。頭の前から足の先まで全部やられてしまう。糖尿病は非常に怖い病気です。これを防ぐには運動とカロリー制限した食事です。

今日栄養科の方がいらっしゃいますので、これだけ持ってきました。カネミ油症、名前だけは知っているかと思いますが、3年前に福岡県の飯塚市というところですけども、原田正純先生といって、有機水銀中毒の生き字引です。岩波新書の彼の『水俣病』は、今42、43刷くらいになります。私は原田先生と10回近く海外の環境汚染調査に行きましたが、今日はその話はしません。それで、3年前に検診しましたカネミ油症というのは、1968年、昭和43年にカネミ倉庫が作った食用油にPCBが混入したんです。その直後ですね。いっぱいクロールアクネができるんですね。にきびのように。3年前にお会いしました女性はまだ皮膚は真っ黒でしたけれども、本当にいろいろな問題はありますが一応お元気でした。でも、本当にひどい。これはPCBが熱によって変性したダイオキシンが本体だということが分かりました。この話しは時間がないのでここでやめますが、このような食品被害がこのように大きいのは、このカネミ油症と、さっき言った森永乳業の1955年、昭和30年に森永の徳島工場で、森永ヒ素ミルク、ヒ素が混入して、両方ともだいたい1万数千人の被害者です。

最後に、再び山の話で終わります。たまに登山をする集団の中に、男と女がいれば、世界は全く異なった2つの言葉で語りかけてきます。見田宗介先生とは、東大の社会学者で、非常にユニークな方です。ちょっとエッチな大島清先生は、一番ここで言いたいのは、外出のもっとも大きな関心というのは、異性の存在である、と。異性に関心がなくなった時、脳年齢は確実に老いる。これは本当に正しいです。今の人は、介護とか、老人ホームとか、夜のおじいちゃん、おばあちゃんの恋愛関係はときどき目にするはずですが、今日は詳しいことは紹介しませんが、異性への関心がなくなったら人生終わりだと思っても過言ではありません。

これは一番初めに話したペテガリ岳ですが、頂上まで1時間くらい急な登りが続く、本当に嫌になります。このような苦しいときにどうすればいいか、実は、よい切り抜ける方法があります。それは、がまん大会について、お気に入りのエッチな幻想を思い浮かべる学生ボランティアは、中立的な、例えば学校に歩いて行くといった健全なイメージを想起した学生ボランティアよりも強い痛みにもずっと長い時間耐える。いいですか、皆さん。ちょっと苦しい時、エッチなことを思い浮かべてください。そうしたら耐えられる。これは本当に冗談抜きでまじめな本です。

私の場合は一日中エッチなことを考えているということはもちろん無理なのですが、ただ最近、このようなことが脳研究によってわかってきました。これはほんの一部ですが、乱交しない、要するに浮気しないネズミがいるんですね。オスのプレリーハタネズミといいます。これは浮気しません。単婚性です。アメリカハタネズミ、これはプレイボーイです。めちゃくちゃ浮気します。これは、大脳旧皮質の腹側淡蒼球、これはバソプレッシンという抗利尿ホルモン、おしっこが出ないようにするホルモンですが、その受容体が多いのが浮気しないんですね。少ないのは浮気する。この多い方は、パートナーと頑張っておりまして、そのあとも一緒にいるんですね。この浮気する方は、勝負が終わるとバツと離れちゃう。皆さんは将来結婚するときはこれを覚えて夫婦のきずなを守ってください。これは、なんでこのネズミは浮気しないか。というのはですね、この時に報酬中枢、要するにこれはドーパミンなんですけど、そういう幸せに感じさせるホルモンが出るんですね。その幸せなホルモン、これは行いの時もやっぱり幸せですよ。行いの時のホルモンとその幸せのホル

モン、全く出るものが同じなんです。

今言いました線状体ですけども、大脳基底核ですね、大脳基底核はこのあたりにあります。この大脳基底核は、大脳皮質と視床、脳幹を結びつけている神経核の集まりです。実は、私たちはそういう性行為も含めて、大脳基底核からの物質である程度説明できるのです。今日は、まだみなさんお若いし、またにしましょう。

では、ちょっと最後にいくつか言います。職場の雰囲気別にみたセックスレスの割合です。いま、草食系の男性が増えているから少子化だと言われてはいますが、確かにそうかもしれませんが。職場の環境がいいと、男性のセックスレス率は低いのです。しかし、普通とか、あまり良くないとこのように男性のセックスレス率が増えていきます。女性は、職場の雰囲気に関係なしに一定します。女性は、強い。打たれ強いとか。生活を楽しむ、前向きな男性は循環器疾患の発病や死亡のリスクが低い。ご覧のように、心筋梗塞死亡の危険性や脳卒中の危険性が、生活をエンジョイしている人より、エンジョイしていない人がそれぞれ1.9倍、1.8倍も高い。しかし、女性ではどちらでも変わらない。だから、女性は周囲に関係なく、ストレスに大きく差が出ない。生活を楽しむ意識を持てる男性は、運動習慣がある傾向がみられます。

これは、トルコの医学部の学生のデータなのですが、この試験に落ちると医者になれないという厳しい試験ですね。このストレスによって、精子のグルタチオン（GSH）が減少し、酸化ストレスが亢進した結果、精子の奇形が激増します。精子の奇形というのは70-80%を超えるともう妊娠能力はないんですね。この試験の時は奇形がいっぱい増えます。試験でないときは、リラックスしている時は、このようなことはほとんどありません。

今、日本の少子化の1つは男性のストレスではないかということが言えるのではないかと。それは、先ほど出てきたグルタチオンですね。こういう抗酸化物質が減るとこのように奇形が増えると。これは、活性酸素が関係しています。精子の場合、このように尾がありますね。それでだんだん卵子の方に行きます。この尾にグルタチオンがたくさんあるのです。このグルタチオンが少なくなるとなかなか泳げません。

女性は男性を顔では選んでいないようです。女性は、免疫システムの最前線で働いている主要組織適合遺伝子、ヒトではHLAといいますね、移植の時の血液型に相当します。すなわち、顔ではなく、HLAが異なる男性を交際相手に選んでいる、と。特に相違度が高い場合にその傾向が強いです。HLAの違いは、体臭（フェロモン？）をもって知るようです。女性は、違うパートナーは、自分の旦那と全く違う男性を選ぶ傾向がある。それは、ご覧のように自分と違う遺伝子を持っている人の子が免疫上有利になるからです。

ちょっと話がかなり粋になりますけれども、たとえば、ヤーさんがなんであんな美人をそばに置いているんだ、というのもこれに関係あるかもしれませんね。男性には、遺伝子に関してそのような傾向は見られない、と。男性は1人でも多くの女性に愛をふりまき、自分の遺伝子を残そうとします。動物の本来の本能のようなものが出てくる。要するに、女性と男性は遺伝子レベルから子孫を残す発想が違うのです。夫が家事を積極的に手伝うと、ご覧のように、何もしていない男性よりは、2人目の子が生まれやすい。それはまた運動に関係があるのかもしれませんが。

これもそうですね。テレビをたくさん観る人のほうが、男性のED、インポテンツが発生しやすい。これは、ネズミなのですが。交感神経刺激ですが、性の脳の中枢には交感神経刺激が大きく作用しているのです。このネズミは3カ月間自由にランニングさせたネズミなのです。この両方にβブロッカーという交感神経の遮断薬を脳の中に毎日注入します。運動していないほうは、頑張っても、射精しないんです。子どもが作れないんです。しかしながら、もう一方は交感神経のブロッカーを入れられても、コントロールには及ばないのですが、ある程度回復するのです。

つまり、運動というのは、男性の役立たずを役に立つようにする能力がある、と。そして、登山の有効化。いいですか、単刀直入に言いますが、仕事を後にして、すぐ頑張るといったことは



ですよ。やっぱり、その間にバッファーというクッションがある。それは、遊びである、と。玄田有史先生、彼も東大の社会学者ですが、彼は遊びの定義を「①自分だけの大切な存在、状態、空間、時間、②無駄だけれども、いや無駄だからこそ、円滑に生きるために不可欠な要素」としました。私はこの遊びとは登山がいいのではないかと、思います。ですから、今日のテーマの『登山は少子化を救えるか』になるのですが。

まずは、最近、中高年ばかりではなくて、若い女性が登山をファッション化して流行になりつつあります。マガジンでは、こういう女性の登山の特集を組んでいます。女性の登山ファッションの特集号も出版されています。今がチャンスです。前駆体のテストステロンが変化したエストラジオールというのが女性ホルモン中一番強いホルモンですが、テストステロンから直接アロマトーゼという酵素によって生成されます。実は、男性が登山をすると、3,048mの高さで増えて、次の日下山してもまだ増えるのです。登山は女性ホルモンを作ります。いいですか、男性も女性ホルモンを利用します。女性も男性ホルモンを利用します。勘違いしないでください。もちろん量は違いますが。このように男性が登山をすると、男性の性行動を促進する女性ホルモンをたくさん作って、おまけに山に登ってから下界に下りると、会う女性がみんな美人に見えます。そんなときに要するに準備万端なわけですね。そういう意味で登山は少子化を防ぐと私は勝手に言っているわけですが。勉強は脳の大脳皮質を鍛えれば恋は脳の全てを鍛える。本能の部分も、情の部分も、意欲の部分も、そして欲望の部分も。ですから、恋愛は総合芸術だと。登山も肉体活動と同時に精神活動もあり、登山をとおして頭を働かせて、新しいことに自発的にチャレンジして、云々と。要するに登山も総合芸術と、今日一番言いたいことはこれです。

そろそろ結論です。想像力。「皆さん、服を作るのにあたって一番大切なことは何でしょう？」最初の講義の時に洋裁の先生は言った。手先が器用なことと誰かが答えた。丁寧に裁断や縫製をすること、違う子が言った。しかし先生は、それに対してノーと言った。それはイメージーションだ、と。これは、垣根涼介氏の『ワイルド・ソウル』（幻冬舎）の一節です。創造力、イメージーションは非常に大事です。たぶん皆さんのうちのかなりの人が、テレビで観たことがあるでしょうが、私の同級生に、上山博康先生という脳外科医がいます。彼はゴットハンドと呼ばれています。日本でたぶん3本の指に入る脳外科医です。というのも、旭川の日赤に勤務していますが、頼まれて日本中手術をして回っています。いつも紙袋を下げているのがトレードマークです。彼は学生時代、ものすごく器用で、プラモデルとか完璧に作るのです。しかし、彼がゴットハンドなのはそうではないのです。彼は手術の前に、その患者さんの手術を全部初めから最後まで頭の中でシミュレーションするのです。イメージーション。だから彼は名医なんです。これは非常に大事です。

不可能といわれた100m走10秒を切ったのは、1968年6月8日に全世界陸上でハインズ、グリーン、スミスという3人が同時に走り抜けました。そうすると、私も10秒を切れるということでもう10秒を切った人がいっぱいいますが、そういうことで、イメージすることは非常に大事なのです。イメージで壁を破った、と。

もう1つ、今日のまとめなのですけれども、大事なのは愛嬌なのです。人間にか窮地に陥った時に、最後に頼りになるのは、それまでの信用でも実績でもない。人間性がいいとか悪いとかという問題でもなく、最終的にそこから滲み出す愛嬌のようなものに人は手を差し伸べます（『ワイルド・ソウル』）。これは、さっき、愛嬌、笑いよりは、たくさん一生懸命握手するほうがいいと言いました。小さな矛盾が生じますが、ひとまず気にしないで聴いてください。愛嬌は大事です。長井健司さんはミャンマーで撃たれましたね。ですから、憎めない笑顔を、いつも彼は笑顔を持っていたのですが、あの時は背中から打たれて笑顔を見せることができませんでした。今、私たちは、何かあるとすぐ家庭環境のせいにするという悪い癖がありますが、実はそうじゃないのです。一卵性双生児の研究結果では、家庭環境の影響が強いのは言語性知能だけです。後は、家庭環境は性格とほとんど関係ない。ですから、私たちが、何かあるとおうちのせいにするのは間違いです。

今日のまとめは、亭主を早死にさせる十カ条(?)です。①夫をうんと太らせる、②酒をうんと飲まず(砂糖・菓子をうんと食べさす)、③とりわけ大事なものは、夫をいつも座らせておくこと(運動不足にする)、④飽和脂肪をたくさん食べさせる、⑤塩分の多い食べ物に慣れさせる、⑥コーヒーをがぶがぶ飲ませる、⑦「たばこ」をすすめる、⑧夜ふかしさせる、⑨休暇旅行に行かせぬ、⑩最後の仕上げに、始終文句をいっていじめる。すなわち、この逆をすればよいのです。

さっき言った池波正太郎さんですが、鬼平犯科帳を書いていますね。鬼平は、グルメで一升酒をよく飲みました。たくさん食べましたけれども、江戸時代でしたので、たくさん歩いて、これは実在の人物なのですが、60数歳まで大変長生きしました。要するに、歩くことは大変よく、すなわち、登山はいいことなのです。今日、いろいろなことを言いましたが、塵も積もればということで、ちょっとずつ努力して、皆さんはこれからあと人生が半世紀以上ありますから、いい人生を歩んでください。以上で終わります。

ありがとうございました。