宇宙セックスの方法：常識を超えたセックスの世界

このセクションと次のセクションの一部で、セックスの行動についてさらに掘り下げてみましょう。このような内容を不快に思われる方は、読まずに先に進んでも結構です。でも、もしこの内容を不快に感じるのでしたら、この「宇宙とセックス」の本を深く理解していないことを意味します。セックスは重要なトピックなのですが、同時に困惑するトピックでもあるのです。できれば、このまま読み続けてください。できるだけ苦笑いされないような内容にしたつもりです。

アイザック・ニュートンによると、作用は反作用を生み出します。腰を横方向でも前後方向でも突き出すと、体の他の部分は反対方向に移動します。でも体の重心はそのままです。ただし、これは、ベッドと体、パートナーと自分の体、あるいはある種の装置みたいな何かとの摩擦のような力が働いている場合はそうはなりません。地球では体とベッド、あるいは体の重力が働くすべてのものとの間には摩擦が起こります。そのため、ベッドに力を加えると体も一緒に移動するのです。でも宇宙では、なにかにつかまらない限り、摩擦を利用して体を移動することは不可能です。

慣性は持続します。これはニュートンが証明したことですが、物理実験をすればすぐに理解できます。慣性とは、動いている物体が動きを続け、停止している物体は停止したまま、といった物体の性癖のようなものです。無重力の宇宙でさえも体は質量をもっているので慣性が働きます。無重力の中で自動車を持ち上げられ、部屋の中で投げられたとしても（実際は、投げた反動で体が逆方向に移動してしまいますが。）、ボールのように速く投げることはできません。また、速く移動している自動車を急に止めることはできません。なぜなら、自動車は大きな質量をもっているので大きな慣性力を持っているからです。自動車が衝突でつぶれるのも慣性力のエネルギーのためです。

もし、男性が女性を押すと、互いに離れて行きます。もし女性の体がベッド、床、窓、あるいは何か動かないものに密着していたら、女性は移動せずにそのままです。重力のある地上では、男性が上にいる場合は体を下方向（あるいは女性の体）に押し付けます。しかし無重力の宇宙では、男性が女性を押した場合、男性の体をなにかに留めておく必要があります。または、女性の体を男性に押し付けるときに、男性が遠ざからないためにも女性の体に拘束しておく必要があります。

一般論で言えば、物理の法則がセックスをどのように変えるのでしょうか。もっとも大きく変わる点は、二人はきつく抱き合わなければなりません。さもないと、“ドッキ

ング”状態が保てないのです。でも、互いに過剰にきつく抱き合う必要はありません。１９７３年、性科学雑誌“セクソロジー・マガジン”に“宇宙船とセックス”と題するアイザック・アシモフ[28]（米国の作家でもあり生化学者）の記事が掲載されました。その中で次のように述べています。「無重力では二人が互いに腕と足を絡み合わせると、触れ合いたいすべての接触が可能となります。事実、無重力では接触は意識を高揚させ、空中でのセックスも可能です。そして相手の体以外に触れるものや圧迫するものが何も無いのです。

宇宙観光協会会長でもあり宇宙アーキテクト（地上の建築家というよりは宇宙ホテルのような人間が生活する宇宙施設設計者を指します）でもあるジョン・スペンサー[29]はこの意見に賛成しており、パートナーの一人が何かにしがみついている限りは、無重力セックスはそれほど難しくないと考えています。ハーベイ・ウィッチマン[30]（航空宇宙医学専門家）は、宇宙旅行者は自分たちでよい方法を必ず考え出すと予想しています。しかし、彼は相手をただ抱えるだけではセックスは難しいと考えています。水中でセックスを試みたスキューバーダイバーに話を聞くと、「女性は片方のひざを梯子（はしご）に巻きつき、もう片方の足首を梯子に引っ掛けたのです。そして両手で梯子をつかみました。男性は後ろから女性に抱きつきセックスをしました。つまり、水中セックスは可能だったということです。体が浮いていたら出来ませんでしたので、行為の最中は浮きませんでした。結論を言えば、自分の体を何らかの機械的な方法で拘束すれば水中セックスは可能です。」

宇宙セックスについて意見を交わした大部分の人は、空中に浮いて互いに抱き合えなかった理由が理解できませんでした。しかし、いずれにしても証明するためには実験をやる必要があると感じています。宇宙活動家のデレック・シャノンによると、「地上でできることの大部分は宇宙ではもっと簡単にできるはずです。最初は恋愛どころではないような不格好で不器用な感じですが、完璧に宇宙セックスを行えるようになるためには練習が必要でしょう。」この意見に大賛成です。

宇宙セックスが一体全体どのようなものなのか、だれもはっきりしていないのです。だれかが実行していたとしても、決して誰にも話さないでしょう。少なくとも私には。

---

[28] Isaac Asimov：アメリカの作家、生化学者。アーサー・C・クラーク、ロバート・A・ハインラインと合わせて三大 SF 作家の一人

[29] John Spencer：スペースアーキテクト（宇宙施設デザイナー）の一人。宇宙観光協会を主宰。数々の宇宙施設や宇宙飛行システムのアイディアを発表。www.spacetourismsociety.org

[30] Harvey Wichman：航空宇宙医学専門家。生理学的、医学的な視点を重視した宇宙船のデザイン等を多く提案している。

そのため、宇宙セックスに対する見方や意見はいろいろあります。宇宙に詳しい作家のジェームズ＆アルセスティス･オバーグ[31] は、「宇宙セックスを試みる宇宙飛行士は、壁にぶつかるまでは陸に上がった魚のように、ただ手足をばたばたするだけでしょう。」と述べています。しかしＳＦ作家のベン・ボヴァ[32] 氏は、より楽観的な見方をしています。「もし二つの宇宙船が遠隔操作で結合できるのであれば、人間のカップルが手をつなぎあい、気持ちも乗り気であれば、楽しんで問題を解決しながら抱き合ってドッキングすることは可能なはずです。この問題の解決は、実際は楽しいはずです。」

ＮＡＳＡ（米航空宇宙局）の航空宇宙及び人間工学エンジニアのジュニパー・ジェイララ女史はかなり長い髪のままで無重力を体験していますが、無重力の有利な点を次のように表現しています。「地上では長い髪は顔に垂れさがり、煩わしいですが、無重力では髪は浮き上がります。航空機で無重力を体験したのですが、そのとき髪の毛をとめずにおろした状態にしました。地上では重くて顔に絡みつき、煩わしいのでいつもまとめています。でも無重力ではまったく気になりませんでした。常に顔から離れていました。髪の毛があることすら忘れるぐらいでした。」

宇宙の性典カーマ・スートラ

地上の性交体位は宇宙で使えるのでしょうか。インドの性典“カーマ・スートラ[33]”を参考にしたいくつかの写真を見ますと、まるでヨガの曲芸師のような能力が要求されているようにも見えます。写真のような体位は宇宙では難しいでしょうし、なにかにつかまっていない限りはうまくゆかないはずです。しかし、ある体位のように重力が少ないことで逆に地上よりも簡単になる場合もあります。例えば、お互いが別の方向を向く体位では無重力ではより簡単になります。ニューヨーク州立大学准教授で生命科学者であり性科学者でもレイ・ノーナン博士が発表したセックスと宇宙飛行に関する１９９７年の論文では次のように冗談を飛ばしています。「古代インドの性典、ヴァーツヤーヤナのカーマ・スートラが表現している性交体位のうちのいくつかは、実際には宇宙でしかできない、と聞いたことがあります。」

元 NASA コンサルタントのハリー・スタインは、1985 年発行の彼の著書“宇宙入植者ハンドブック”で次のように書いています。「昔から行われているすべての行為は、宇

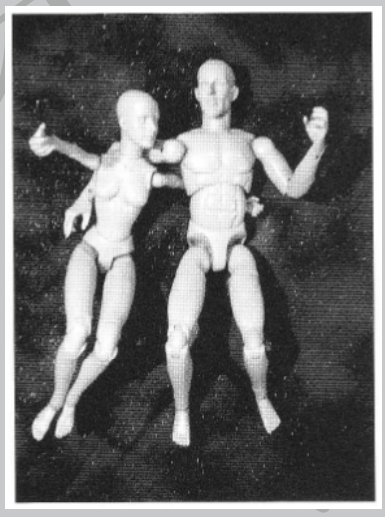
[31] James andAlcestis Oberg：宇宙作家。「Pioneering Space: Living on the New Frontier」の著者

[32] Ben Bova：1932 年生まれ。米国のＳＦ作家。

[33] Kama Sutra ：古代インドの愛の経典。赤裸々に性行為について綴ってあることで有名

宙の無重力状態でもすべて機能します。」 多くの確証がなければこの言葉を信じることはできませんが、少なくとも確かなことは、カップルが互いに固く抱き合い、しっかりつかまり合えば、少なくともいくつかの体位は可能です。そして明らかなことは、互いに逆さまになる体位はより容易に宇宙セックスを楽しむことができます。

それでは、“二人”のマネキン、女性のバーバレラさんと男性のバックさんを紹介します。解剖学的には写真の男女の姿は正しくありませんが、説明の都合上、とりあえずそのように理解してください。

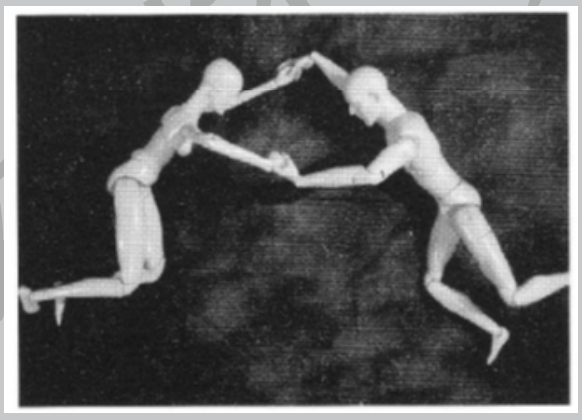


（1）空中に浮遊するバーバレラとバック。宇宙を一緒に楽しんでい

写真（1）では、宇宙ホテルの客室窓から、二人並んで空中に浮きながら星を眺めています。さて、バーバレラとバックは宇宙の無重力状態で可能ないくつかの性体位を紹介してくれます。ただし、全ての体位を示すものではありませんが、可能な体位の考え方を理解していただけると思います。大部分の体位は異性同士のカップルのものであり、中には同性愛にも使えるかもしれません。

写真（2）では、室内の反対側からお互いに向けてゆっくりと浮揚して行きます。互いに手をつかみ合い、回転しないように、互いの慣性運動を打ち消し合います。慎重さが必要ですし、恐らく上手く手をつなぐためには数回の練習が必要でしょう。

写真（3）では、バーバレラとバックはキスをしながら抱き合い、求愛行動に必要な前戯を行います。ここでは一本の腕で互いに抱き締め合います。ここでお分かりのように、腕と連動して足を絡めているので胴体は離れてゆきません。腕で抱き締め合うだけですと、胴体同士を十分に接触させておくためには不十分です。



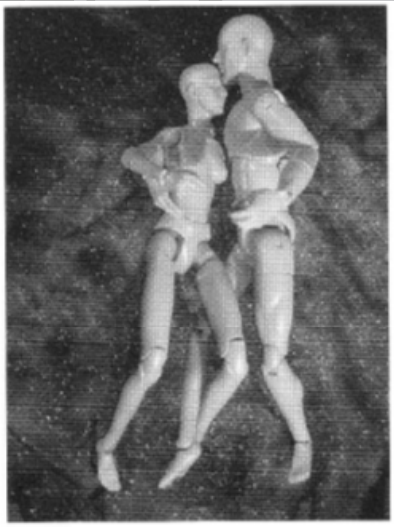
（2）恋人同士が互いに手をつかみ合い、互いの慣性力を吸収しようとしています。

まもなくして、バーバレラとバックはものすごく熱く激しく燃えるようになります。二人の体は室内の気流のために、部屋が巨大な広さでない限り、二人は恐らく壁に向かって浮揚してゆき、壁に軽くぶつかってバウンドします。二人はこれを数回繰り返

複製を禁ずる

します。でもまわりの状況にはほとんど気付かないはずです。二人は最初の性交を試みますが、その体位は、写真（４）のように地上で行っている“正常位”を基本としたバリエーションの体位を選びます。バーバレラの両足はバックのお尻の周りに巻きついています。そして互いに抱き合いますが、腕は自由に動かせます。

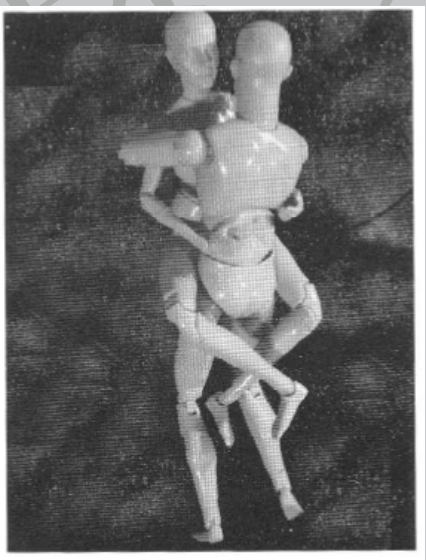
もし、バーバラとバックが抱き合わず、バーバラの両足も巻きつかなければ、腰のピストン運動のたびに互いの体は反動で飛び去ってしまい、目的が達成できないことになります。これではムードも台無しです。もし二人の腰を何かチューブのようなもの（性玩具の章を参照）で腰に巻きつけているのであれば体は離れないでしょう。



（３）宇宙でハグをしています。恋人同士が離れないように足をからませています。

上半身だけをきつく抱きしめても恐らく十分ではありません。下半身もしっかりと固定する必要があります。つまり、バーバレラはバックのお尻の周りに足を巻きつける必要があるのです。この体位の場合、女性が男性に巻きつくのであって、男性が女性のお尻の周りに足を巻きつけても、男性のピストン運動は不可能です。いずれにしても、お互いに下半身だけを固定しても不十分です。ピストン運動の時には、バックはバーバラの肩周りを抱きかかえることで彼女を引き寄せる必要があります。さもないと、バーバレラは離れて行きます。

浮揚セックス（あるいは空中セックス）が難しい理由がここにあります。地上で普通に行われている顔と顔を突き合わせる体位で宇宙セックスをするためには多少の修正が必要です。余裕をもって抱き合っている限りは、多少の横滑りがあってもすぐには失敗にはつながりません。正常位の変形として、バーバレラは背中を壁や天井、床、窓、梁等の固い表面に接しています。そしてバックはバーバレラを抱く代わりに、バーバレラの後ろにある固い表面に固定されている握り棒を握るか、足引っ掛け棒に足を絡ませて体が移動しないように拘束します。つまり、バックはバーバレラに覆いかぶさるようにしてバー

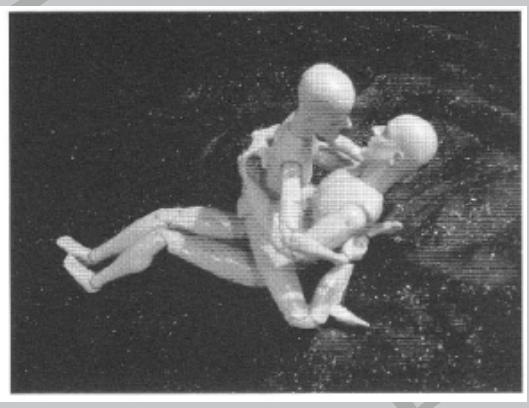


（４）宇宙での基本的な性体位。正常位の改良版

バレラの体を固い表面に押し付けるのです。バックとバーバレラは位置を逆にすることもできます。宇宙は機会均等の場所なのです。

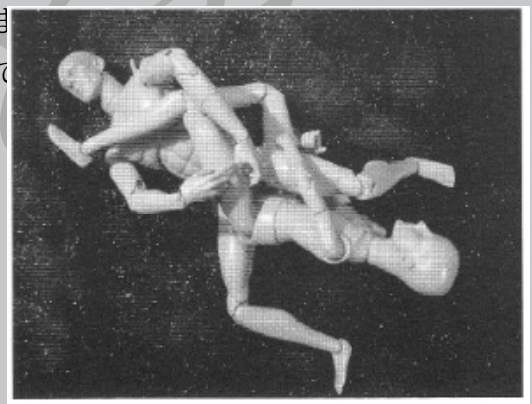
壁に体がぶつかるときに怪我をしないように、表面にはやわらかいパッドが貼ってあります。また、布製のストラップ（吊り革）が付けてあります。ストラップはいつでもどこでも掴めるように、いたるところにたくさん取り付けてあります。宇宙で自由浮揚しながらセックスをすると多少なりとも危険も伴います。室内の気流のために二人の体が漂流して何かにぶつかる可能性もあります。すべての家具や物体は取り除くべきですし、全てのものはぶつかっても怪我をしないように柔らかいパッドで包むべきです。

別の体位としては、バーバレラとバックは写真（５）のように座位を選ぶこともできます。この姿勢も自由浮揚の状態で行うことも可能です。バックとバーバレラは互いの抱き合うために腕を使っています。そして彼女の足は彼の腰回りに巻きついています。



（５）無重力の騎馬上位（或いは座位に近い）。バーバレラが足を回して体を固定します。

次の写真（６）の体位は、バックとバーバレラが新しい態勢に挑戦しています。写真（６）の体位は地球ではちょっと困難ですが、宇宙では可能です。この体位は誰でも可能かどうかはわかりませんが、勃起している男性のペニスは足先方向に押し下げられることになりますが、二人の顔が同じ位置で直視し合う必要がありません。この体位ではバックとバーバレラの足はＹ字型が噛み合わさったような形になります。そして、互いの足同士が固く絡み合い、タイミングをうま
動が可能です。ただし、お互いに一緒になって
のときは弾けるように離れて行きます。



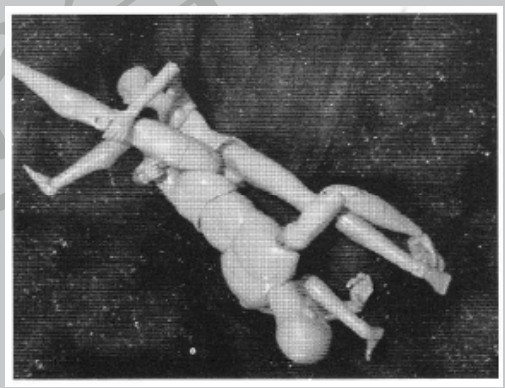
（６）Ｙ字交差体位。日本では松葉崩しの変形版とも呼ばれています。互いに足を抱きかかえて密着します。

次の写真（７）の体位は正常位と似ていますが、ペニスを回転軸して１８０度回転します。この体位では互いの足を抱きかかえます。バーバラが足を強く閉じすぎると、バックはペニスを挿入しにくくなります。お互いに骨盤を同時に押し突きあいます。タイミン

複製禁止

グが合わないと失敗することもあります。この体位は大変に良い姿勢とは思いませんが、体の方向のバリエーションの一つとして示しています。宇宙セックスのすべての実験が成功するとは限りませんが、私は子供向け科学絵本から多くのことを学びました。私たちは、機会あるごとに学習し、失敗を犯し、そして混乱や乱雑から多くを学びます。

次に写真（８）ではバーバレラとバックは、確実にできそうな体位をためそうとしています。バックは彼女の後ろからアプローチします。バーバラは壁とかストラップ（吊り革）のような動かないものを手や足でつかんで体を固定します。この写真の場合は柱か梁を想定しています。この体位では自由浮揚は想定していません。バーバレラは両手と両足で何かにしがみつかなければなりません。バックがするべきことは、バーバレラに抱きつき、ピストン運動をすることです。



（７）宝船と呼ばれる体位の変則版。互いに足を抱きかかえて体を固定します。

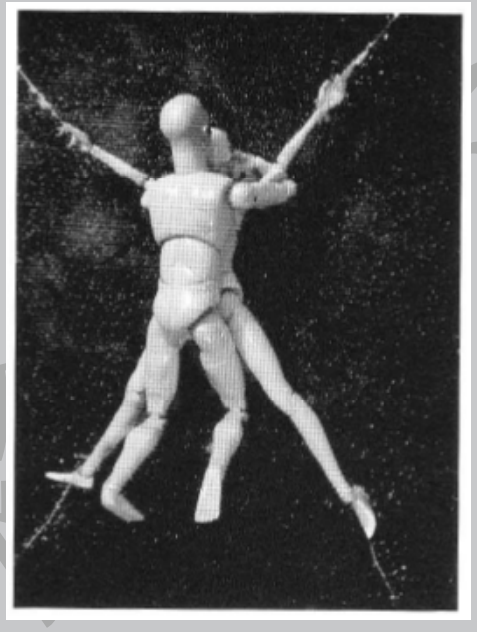
無重力セックスにおいて、バックとバーバレラの二人が一緒になるために使える可能性のある性玩具が考えられます。例えば、次の体位では厚目で幅広の単純なゴム輪を使って二人のお尻を支えます。この方法では二人は体を一つにしながら足は自由に動かすことが出来ます。しかしお互い胴体部分を抱きかかえる必要があり、また上向きのピストン運度に対して下向きに引き下げる力が必要となります。

次は写真（９）ですがボンデージのような感じに見えます。でもこの方法は、バックとバーバレラが無重力状態で二人の交わりを楽しむ助けになります。ストラップ（吊り革）の宇宙版はテザー、つまり“吊りひも”ですが、宇宙では大変使い勝手が良いのです。航空宇宙医学専門家のハーベイ・ウィッチマンが述べているように、「体を拘束する器具は宇宙で医療行為を行う医師が考え出したものです。でもセックスにも使えます。セックスの時に人を拘束することに対する偏った見方もありますし、人によっては気分を害することもあります。一方では、それ

（９）二人の腰部分を押さえるために伸縮性のある腰バンドを巻き

ほど不快ではないという意見も恐らくあると思います。」

さて、この写真（１０）の方法ではバーバレラは壁にテザーでつながれており、バックは彼女にだきついています。二人が一緒になるかどうかはすべてバックに依存します。でも、彼女が浮遊して離れて行く危険性はありません。また、壁にぶつかることもありませんので、その点では安全です。



（１０）テザー（ベルトのような紐）につながれたバーバレラにバックが抱きついています。

（１１）テザーにつながれたバックにバーバレラが抱きついています。

もちろん、一方によければ他方にもよい、という感じです。写真（１１）では、バックがテザーにつながれて壁に固定され、バーバレラが自分の思い通りにできる状態です。この方法では一緒になるかどうかは彼女次第です。ゲイやレズビアンのカップルの場合はこのボンデージを使うと都合がいいかもしれませんし、体位も好きなように決められるでしょう。

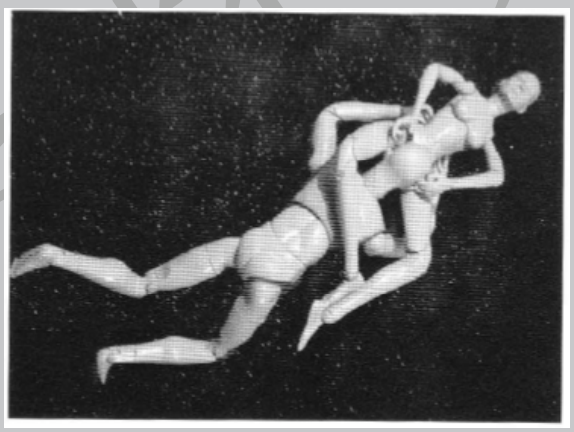
次の写真（１２）はバックとバーバレラがオーラルセックスを試みています。これは浮遊状態でできますが、重要な点はオーラルセックスをする方が、快楽を受ける側のお尻廻りを手で抱える必要があることです。宇宙のオーラルセックスは地球上で行うよりはるかに簡単です。バックとバーバレラは交互に喜びを分かち合うでしょう。

すでに読者は予想されていると思いますが写真（１３）ではバックとバーバレラは、古典的な６９（シックスナイン）の体位でオーラルセックスを繰り返し楽しみます。

複製を禁ず

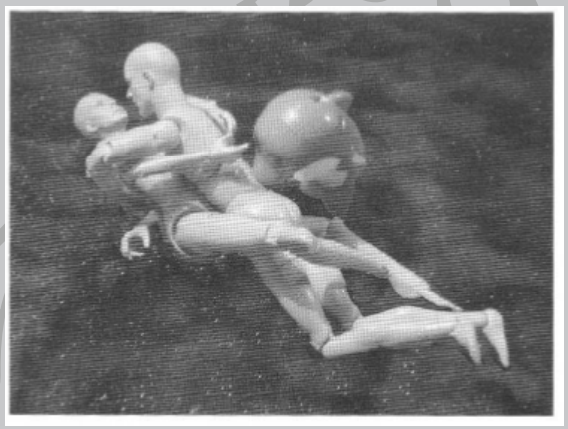
でも互いに拘束し合うことが必要です。宇宙活動家のデレック・シャノンが述べているように、「特に 69 は地上より簡単でしょうが、最大の懸念事項は空中浮遊して予想外の場所に漂流してしまうことです。」

推測ですが、第三の人物が補助することで二人は密着できると思います。この考えは、元 NASA コンサルタントで作家のハリー・スタインの有名な“三頭のイルカ”理論から思いついています。第 1 章“かつて誰か体験していますか？”でも書きました。さて、バックとバーバレラは再びこれを実行していますが、写真（１４）のように今回は親切なイルカが二人を密着させるために後ろから押しています。イルカは二人に喜んでもらえることを望んでいるはずです。ただ、これは趣味の問題だと思いますが、多くの人は第三者がすぐ近くにいることを不快に感じるでしょう。イルカではそうでもないとは思いますが。ただ、吊り紐を使う場合のように、場合によってはカップルのプレイに加わる仲間を探しているときに、魅力的な宇宙ホテルのキャプテンを部屋に招き入れるための口実にされる可能性もあります。



（１２）バーバレラとバックが無重力でのオーラルセックスを試しています。お互いに抱きかかえあう必要があります。

一般的には、可能な限りきつく抱き合うカップルの体位は、無重力状態ではどれでも可能です。重力と摩擦力に依存している体位は無重力では押すと離れてしまいます。このような体位はある種の拘束や縛り付けが無ければ不可能です。ここで紹介した以外にまだたくさんの体位が可能でしょうが、楽しめるものもあれば、実際は困難な体位もあるでしょう。でも、このことはボランティアの人たちが宇宙で実際に宇宙セックスを実験し、そして結果を正確に報告してくるまでは、実際の良し悪しの結論は出せません。



（１４）第三の“イルカ”が後押ししている基本的な正常位

宇宙と性玩具（大人のおもちゃ）

地上で利用可能な大部分の性玩具は宇宙の無重力状態でも十分に使えるはずです。でも、手から離れないように気を付けましょう。セックス技術についてインターネットでコラムを投稿しているレジャイナ・リンは性玩具がより扱いやすくするための方法を提案しています。「地上で使うどんな性玩具でも手で持っている限りは宇宙でも使えるはずです。鎖や紐をつけて体につなげておけば、万が一手から離れても飛び去ることはありません。」

地上ではそれほど使われない珍しい性玩具でも宇宙の二人には魅力的になるものもあります。これらは宇宙で二人が合体状態を保つための手助けになるものです。

ベッドの支柱に相手を結びつけておくのと同じように、宇宙でもストラップ（吊り革）に相手をつないでおくことは可能ですが、人によってはこのような行為は変態だと思われてしまいます。でも実際には宇宙では大変重宝する方法なのです。この方法はバックとバーバレラが“実演”して見せてくれました。一定の場所に相手を紐でつないでおくと、ぶつかったときや激しい行為をしたときに反動で飛び去ってしまう心配がありません。

普通のカップルだと、紐で結びつけてでも互いに体を近づけておきたいと思うはずです。男女でキャンプをする人に話を聞くと、十分大きな寝袋があればその中でセックスをすることは可能であると述べています。すでに述べましたように、顔が二つ出せる寝袋があれば、朝の目覚めのランデブー（男女が密着した位置関係になること）は最高のはずです。寝袋は浮遊して移動しないように壁に固定されているため、壁にぶつかったりパートナーから離れてしまう心配もありません。もし二人がセックスの最中に突発的に離れてしまった場合、寝袋は二人が離れ離れになってしまうことを防いでくれるので、すぐに元の動作に戻ることが出来ます。

宇宙旅行協会（宇宙旅行を推進する私的団体）副代表のサミュエル・コニグリオは、宇宙セックス用にデザインされた特別製寝袋を提案しています。彼は次のように説明しています。「“寄り添いトンネル（スナッグル・トンネル）”と呼んでいるこの寝袋は、直径が 1.2 メートルのトンネルで、内部は沢山の毛皮とパッド（衝撃緩衝材）で出来ています。トンネルの終わりにはのぞき窓があり、宇宙の眺めを楽しむことが出来るし、お互いの親交を楽しむことが出来ます。このトンネルは二人が遊離しないでプレイを楽しむための空間を提供します。」

複製禁止

この宇宙トンネルは膨張式構造なので、小さく折りたたんで容易に宇宙ホテルに運ぶことができます。同様の装置は、宇宙セックスの実験に関する偽造 NASA 報告書でも推奨されました。この話は第 1 章でも述べました。

航空宇宙医学専門家のハーベイ・ウィッチマンはこのような装置は、ばかげていると考えていました。「寝袋のような感じのセックス用トンネルで二人が一緒に抱き合うなんて死ぬようなものです。使い物になりません。」 彼が言うには、セックスをするときは大量の熱を体から放出します。地球では、毛布やシーツを通して熱は天井に向けて逃げて行きます。でも宇宙では、空気が強制的に循環されない限りは、体から発する熱は体の周辺に滞留します。そのため、セックス用トンネルの熱対策として空気循環システムが無い場合は熱がどんどん蓄積されてしまうでしょう。そうなると暑くてたまらないはずです。一つの解決策としては換気扇や複数の小型ファンを絶対に忘れずに取り付けることです。宇宙ホテルの設計者はこの問題を設計の最重要課題として認識すべきです。

カップルを一緒にさせる衣類は沢山提案されています。その一つは、2 着で四本足の “ 下着 ” 一組になる衣服です。これは、弾力性があり体にぴったりした自転車用半ズボンのような衣類 2 着を一組にしたようなものです。もちろん、これを着ながらいろいろな体位を試したり、動き回ることはできません。でも、突発的に二人が離れ離れになる危険性はありません。では、このような衣類をだれが作るのでしょうか。もちろん宇宙カップルが特注品として作ることになるでしょうけど、採寸や型取りをだれがどのようにするのか興味があります。

作家で宇宙活動家のベナ・ボンタ女史は “2-Suit” と呼ぶ宇宙用服を発明しましたが、次のように述べています。「宇宙用ワードローブには、私が発明した 2-Suit も準備すべきです。一枚の服が二人を包み込み、すこしふざけ合った後に二人が一つになるなんて、ある種の詩的な感じもします。もっと快適な服に二人が潜り込む場合も、一つの服に滑り込むのです。布地は好みのものを使います。絹、ラテックス（ゴム）、鎖帷子（くさりかたびら：チェインメイルー小さな鎖で編んだ服）、綿などでも

2-Suit

良いでしょう。二人は裸で滑り込むか、下着を着て中で脱ぎます。腕と脚は同じスリーブに通します。希望があれば、服の内部には自由に動ける空間がたっぷりと有り、内部には二人の体が離れないためのベルトや装着帯等を数カ所取り付けます。“2-Suit” は、壁に肯定することもできます。折り目やヒダをつけることで小さくすることもできます。すぐに脱ぐこともできます。」

しかし、バックとバーバレラが実演したように、実際に必要なものは、巨大なシュシュ（布で輪ゴムをくるんだヘアアクセサリ）のような、円筒形の中に縫い込んである幅広のゴムひもです。全述の写真には高さが３０センチ程度の帯バンドが腰回りに巻いてあるのが写っていますね。

ベルクロ（面的に着脱できるファスナー）タイプの衣類用結合材は宇宙では大変重宝します。ベルクロ付スリッパ（スリッパの裏にベルクロを張り付けたもの）は床に張り付くので体の拘束が可能です。あるいは、背中にベルクロを張り付けたシャツを着れば一人は壁にへばり着くことができますので、地上の通常の体位ならば数種類は可能です。

ベナ・ボンタ女史が考案した実物の 2-Suit 服。解放した部分同士がベルクロで密着します（ディスカバリー・チャンネルより）

おそらく、ハンドルやグリップの付いたベルトはパートナーをつかむためには便利でしょう。でもベルトはピーンと張ったタイトなものでなければならないでしょう。あるいは、恐らくサスペンダー付のベルトだとタイトでなくてもより安全かもしれませ

複製を禁ず

ん。駆け足で述べたこれらの提案から想像するのは、まるで性的なボンデージ用具の宣伝文句を思い浮かべるかもしれません。でも、宇宙でパートナーを捕まえておくにはバンドや紐で縛っておく必要があるのです。

宇宙活動家のデレック・シャノン氏は、宇宙セックス向け性玩具の多くは大げさだと考えています。「冒険好きの宇宙飛行士が普通の作業の最中に即興で作った性玩具よりも精巧な装置は宇宙旅行者に必要だとは思いません。しかし平均的な宇宙旅行者は自分で性玩具を作るほど器用で才覚があるとは思いませんが、宇宙性玩具のことで沈黙を破った最初の宇宙飛行士はブランドイメージとしてメディアで取り上げられ、多額のお金を手に入れるでしょう。でも、作ったとしても単純なもので補助的なものでしょう。」

もし潤滑剤（ルブリカント）を持ち込む場合は、もちろん水のような液状ではなく、ゲルやクリーム状のものにすべきです。なぜなら、宇宙では、表面張力を持つ液体は、物体や皮膚の表面に拡がらず、水玉状になって散ってゆくからです。

コンドームは地上と同じように使うことができます。でもセックスの後にコンドームを外すときは注意が必要です。ひとたび精液が空中に漏れ出すと浮遊してしまい、拾い集めることは大変困難となります。コンドームは男性性器が縮まる前に取り外す必要があります。もし取り外しに失敗すると地上よりも簡単に外部に漏れ出してきます。なぜなら、重力が無いためにコンドームの中の液体を留めておくことができないのです。

三次元プリンター技術が宇宙でも完全に機能するとなると、宇宙ホテルの客が自分の好みに合わせた玩具などを作り出すことができるでしょう。三次元プリンター（３Ｄプリンターとも呼ばれています。）は、コンピュータでデザインした三次元の形のデータに沿って、プラスチックなどの粉末物質を使って薄い層状の膜を作り、膜を積み重ねるようにして三次元の物体を作り上げるシステムです。創造的で全く新しい物体が登場するかもしれません。もちろん、入力する三次元データは特別なデジタルデータでなければいけません。物体を宇宙へ運ぶコストよりは、デジタルデータを宇宙に送信して宇宙で物体に変換できるほうがはるかにコストは小さくなります。この三次元プリンター技術を利用すれば、宇宙に運ぶ物資の量は大幅に減少します。たとえば、宇宙ホテルのお客の体にぴったりとフィットする使い捨ての衣類を毎朝届けることも可能でしょう。宇宙では衣類の洗濯はほとんど不可能ですので、汚れたら新しい服と交換する方法しかありません。衣類、寝具、そして性玩具さえも必要に応じて使って

複製を禁ず

は壊して原材料に戻し、再び新品の衣類に再生させるなどのとられるでしょう。あくまでも可能性ですが。

暗闇でうっすらと光る玩具も面白いでしょう。手から離れてもすぐに見つけることができます。宇宙ホテルが地球を挟んで太陽と反対の位置に来ると暗闇（夜という表現が正しいかもしれませんが。）になります。宇宙ホテルでは９０分ごとに夜明けと日没が繰り返し訪れます。コンピュータ化された案内係となる執事以外には、性玩具についてはプライベートな秘密にしておきたいはずです。でも、コンピュータに向かって、「コンピュータ、頭二つ用で、刺激的な青い人工の毛皮を内側に付けた寝袋を一枚、お願いします。」となれば他人を気にせずに自由に希望する物を手に入れることができるはずです。

以上からお分かりのように、無重力セックスは宇宙観光の最大の売りとなるのです。さて、宇宙セックスの後に起こり得る結果、つまり宇宙ベイビー（宇宙の赤ちゃん）の可能性について考えてみましょう。

複製を禁ず

3章 宇宙赤ちゃん　その定義、妊娠と出産

さて、これまで宇宙セックスの様々なことを考えてきました。次に来るのは何でしょうか。そうです、赤ちゃんです。

これはより重要な話題ですし、軽い話題ではありません。なぜなら、ここまでに考えてきた知識では、宇宙で妊娠することはおそらく安全ではないことを暗示していると思います。結婚式、ハネムーン、そして宇宙での休暇といった流れをいったん始めると、無重力セックスは意識的にしろ無意識にしろ妊娠につながります。でも、もし子供が奇形であったり流産になった場合は、親は精神的に混乱することになるでしょう。大変痛々しい結果となる可能性はあります。そのため、今後多くの研究が行われ、何が安全で何が安全でないかが明確にされるまでは、事前対策が必要です。地球以外の領域での妊娠についてさらに多くのことが分かるようになるまでは、宇宙で妊娠することに強く反対します。

宇宙観光が活発化し、だれでも頻繁に宇宙旅行が可能になると、宇宙セックスは頻繁に行われるようになるでしょう。どちらにしても、問題点について考える前に、宇宙赤ちゃんの考え方について重要な疑問に答える必要があります。

避妊は可能でしょうか？　宇宙で妊娠は可能でしょうか？　どのような危険が考えられますか？放射線は妊娠にどのような影響を与えるのでしょうか？　無重力は妊娠にどのような影響を与えるでしょうか？　もし妊婦が地球に帰還するとなった時に、地球へ帰還するタイミングが良いのはいつでしょうか？　もし母親が地球に戻れない場合、母子ともに保護するためには何をすべきでしょうか？　宇宙での出産はどのようなことになるのでしょうか？　帝王切開は可能でしょうか？　長期間宇宙に滞在する人は、地球帰還後に正常な妊娠と出産は可能なのでしょうか？

残念ながら、科学者は、人間の生殖系に与える宇宙と無重力の影響についてはほとんど知りません。この章では宇宙での生殖の可能性について何を知っていて何を推測できるのか考えてみましょう。確信できれば、いつの日か宇宙で仕事をして生活を営むときが来れば、もっと多くのことを学ぶでしょう。NASA 航空宇宙医師で精神科医のパトリシア・サンティー博士はかつてこのように書いています。「無重力では子供は正常に成長するのでしょうか。女性はどのように出産するのでしょうか？　私たちはもっとたくさんのことを知る必要があるようです。

複製を禁ず

NASA とロシア宇宙庁は何種類かの動物を使って生殖の実験を行いました。でも人間については行っていません。動物実験から多くのことを学びましたし、その結果として、宇宙での人間の生殖について大方予想できるようになりました。ある動物実験の研究結果は不安を呼ぶものとなり、女性が宇宙で妊娠した場合、胎児に重大な危険を及ぼすかもしれないことを示しています。

1989 年、当時カルフォルニア大学デービス校産婦人科准教授で細胞生物学の専門家でもあったリン・ワイリー[1] 女史は次のように警告しています。「宇宙飛行が合法的であることに驚いています。事務所でも屋外でも健康についてそれほど意識しないで仕事をするのと同じように、宇宙飛行士に宇宙で安易に仕事をさせているのでしたら、それは人間として許されないことです。」

ソ連の宇宙ステーション“ミール”や国際宇宙ステーションでの新しい生物実験でさえも、僅かしか前進していないのです。残念なことですが、生殖についての生物学研究はほとんど行われていないのです。

これまで学んだことは、無重力状態は、目に見える体の変化だけではなく、予期できないような目に見えない結果をもたらすというものです。例えば病気と闘う白血球の一種のリンパ球は無重力状態によって重大なダメージを受けます。スカイラブ（米国初の小規模宇宙ステーション）実験では、リンパ球のわずか３パーセントだけが通常通り機能しただけでした。つまり、一旦宇宙に行くと体の免疫システムを損なう可能性もあり、宇宙旅行者は地上よりも病気になる可能性がずっと高くなるのです。このことは最初の有人宇宙飛行で確認されました。この白血球が大量に減少するメカニズムは現在研究されている段階ですが、まだ原因は解明されていません。

NASA の元女性宇宙飛行士で細胞成長研究所長のヒューズ・フルフォード[2] は次のように述べて警告しています。「真面目な話、受精と胎児の成長に対する重力の役割についてはほとんど分かっていないのです。わかっていることと言えば、骨や免疫システムといったある一部の体の組織が正常に機能するには重力が必要である、といった程度です。実際、細胞レベルで、ある種の信号システムが無重力では適切に機能しないことを発見したのですが、その研究を最近終えたばかりです。つまり、申し上げたいのは地球の重力の無い状態で妊娠することは大変危険であるということなのです。」

---

[1] Lynn Wiley：生殖生物学の専門家、自ら操縦する小型飛行機事故で２０１１年に死亡

[2] Dr. Millie Hughes-Fulford：1945 年生まれ。女性ペイロードスペシャリストとしてスペースシャトルで宇宙飛行。細胞生物専門家

複製を禁ず

女性側の問題

地上の女性の多くは経口避妊薬を用いています。宇宙での女性についての肝心かなめの問題は、この薬が宇宙でも効果があるかどうかです。ある薬学研究報告書によると、多くの薬は無重力状態では効果が異なってくるそうです。多種多様な経口避妊薬の効果を、動物実験でさえも無重力での効果を研究した事例はありません。

多くの女性宇宙飛行士は宇宙飛行の最中に月経を避けるためにピルを使っています。個人的な病歴を見ることは不可能ですが、少なくとも聞いた話によると、ピルは宇宙でも効果があったと思われます。

元 NASA 女性宇宙飛行士のスーザン・ヘルムス[3] によると、ほぼ月経の期間中に仕事をしていましたが、月経を完璧に止めるために薬を使っていました。ヘルムスにとって少なくとも薬物治療とは標準的な経口避妊薬の形態だったと思われますが、実際に月経を抑制する効果は十分あったと述べています。このことから理解できることは、避妊薬は宇宙でも効果があるということですが、自分で体験したり他の女性にアドバイスする前に、異なるタイプの避妊方法や投薬について多くの研究結果をもっと学習したいものです。でもこのような研究は、少なくとも NASA の予算ではすぐには行われそうにもありません。

月経は個人差があります。多くの女性は月経の“恥辱”を克服するために格闘しなければなりません。１９６０年、米国の女性たちは経口避妊薬の使用が許可され、月経の低減、調整、除去、さらに出血にともなう苦痛と不快感も少なくすることが可能となりました。現在、女性は月経周期をコントロールし、希望通りに生理日を向かえることが可能となりました。

1991 年 12 月、宇宙関連の雑誌、“Ad アストラ”（Ad Astra：米国宇宙協会が出版する１９９０年代創刊の宇宙専門誌）で産婦人科学のリチャード・ジェミングス博士が次のように書いています。「地上において、人工的な明かりを灯す洞窟に閉じ込めた女性の研究よって月経周期を止めることが可能であることが判明しました。もし宇宙のように４５分ごとに太陽の光が当たり、宇宙船の中の奇妙な人工照明が本当に問題になるのかどうかを見極めるのは大変興味深いことです。」

---

[3]　Susan Helms：米空軍の女性司令官。2001 年、国際宇宙ステーションに 5 カ月間程滞在。8 時間 56 分の船外活動も行う。これはこれまでの船外活動最長記録となっている。

宇宙の無重力状態は月経に影響を与えません。ある女性宇宙飛行士は宇宙で月経が始まり、地上で使うものと同じ生理用品を使いました。地上とまったく同じように宇宙でも使えたそうです。これは吸収性のある生理用品が液体を浸透させるために表面張力を応用しているからです。表面張力が無ければ液体は勝手に浸透してゆきません。航空宇宙エンジニアはこれと同じ原理を応用して、宇宙船の液体燃料タンクに金属製“スポンジ”を組み込み、液体燃料は吸収して気体は吸収しないようにしています。

プライバシーの問題ために、宇宙飛行士の個人的な医学的データは公開されていませんし報告もされていません。しかし、インタビューによる事例から、宇宙での月経については大した問題ではないと言えます。NASA 女性宇宙飛行士のジャニス・ボスによると、「宇宙での月経については地上となんら変わることはありませんでした。血液は下には流れ落ちませんでしたので、最初の日は少し驚きました。そしてトイレの尿フィルタを普通以上に頻繁に交換しました。」 しかし、地上と同じように別の方法でも処理できました。

元 NASA 女性宇宙飛行士のエレン・ベーカ[4] も月経周期を調整することには興味がなかったと述べています。「ちょうど旅行に行っているときと同じように宇宙でも考えればいいと思います。仕事には全く支障はありませんでしたし、意思決定プロセスでも全く問題は発生しませんでした。三回の宇宙飛行でも、この問題とは生活を共にすると決めていました。宇宙では問題なくこの件に対処できます。」 宇宙での女性の月経について NASA が懸念していたことは、１９８２年にようやく終結しました。米国初の女性宇宙飛行士サリー・ライドが選ばれてから 4 年が経過し、彼女が初めて宇宙飛行する 1 年前になって、彼女の主治医が NASA の医師と女性の月経について話し合った結果、月経への解決策として薬品を使うという結論に達したのです。つまり経口避妊薬によって月経を遅らせるように調整をし、或いは月経を抑えるというものでした。

NASA の名誉のために、NASA は女性宇宙飛行士に対し月経周期を正確に調整することは求めていません。女性宇宙飛行士は薬物治療によって月経周期を遅延か抑制かの選択肢が与えられています。そうする人もいれば、そうしない人もいます。

放射線問題は男性よりも女性について違った点で心配されています。男性の睾丸（精巣）は女性の卵巣よりもより多く放射線に被ばくしています。なぜなら卵巣は体の内

[4] Ellen Baker：NASA 宇宙飛行士のミッションスペシアリストとして 3 回宇宙飛行を経験。２０１１年、新たな人生を目指して NASA を退官。

部にあるからです。睾丸の細胞は放射線に極めて感受性が高いのです。卵巣は睾丸よりもより多くの放射線を吸収できます。しかしながら、長期間の放射線被ばくとなるとより深刻になります。宇宙医学の専門家ハーベイ・ウィッチマンは男女の違いを次のように説明しています。「男性が宇宙に行き、放射線を浴びて精子も放射線を浴びても、地球に戻り一週間以内程度に数回のマスターベーションをすることでその精子を“排出”し、新しい精子を取り戻すことができます。しかし、宇宙に行く女性は、生まれ持っている未成熟卵子すべてが放射線に被ばくします。女性は男性とは状況が異なるのです。」

米国テキサス大学の宇宙心理学者シェリル・ビショップ女史は、放射線に長期被ばくする長期宇宙ミッションに対する次のような簡単な解決策を考えました。「医学側から見た解決策としては、長期ミッションに関わる宇宙飛行士は全員、子供を作る意図がないこと、或いは地球を発つ前に卵子や精子を保管しておくべきです。宇宙から戻ってきた卵子や精子は使うべきではないのです。」

男性側の問題

性欲は男性ホルモンの一種のテストステロンに強く影響されるため、宇宙にいると地上の時のような強いセックスへの興味がわかない可能性があるのです。欧州宇宙機関ＥＳＡが１９９８年に発表した研究では、宇宙飛行は男性宇宙飛行士のテストステロンのレベルを減少させる働きがあることを発表しました。宇宙ミッションの期間中と終了後に男性のテストステロンレベルを測定しました。その結果、宇宙に行く数日前よりもテストステロンレベルが極めて低くなっていました。

ウェスタン・ワシントン大学の自然科学者ジム・スチュワードが新聞記事に掲載した記事によると、「男性ホルモンのレベルが減少するのは、太陽が陰っている日、或いは自宅から離れているか、食事に問題があるときだと考えています。」

さらにストレスもテストステロンレベルを減少させる原因ですので、宇宙飛行のストレスによってテストステロンが減少するという可能性も考えられます。そのことから問題解決は比較的容易で、宇宙旅行をよりリスクが少なくするし、航空機よりもストレスを少なくできるかも知れません。ただ、エンジニアリングの視点から見て技術的には難しいかもしれませんが。第四章の“宇宙とセックス－知力と欲情”では宇宙の心理的、社会的影響について考えてみましょう。

無重力の副作用として実証されていることの一つに、男性は勃起して目を覚ます傾向にあると思われていることです。これは体液が過剰に体の中を流れるためで、特に宇宙飛行初期に起こります。元NASA宇宙飛行士のマイク・ミューランは彼の著書“ロケットに乗って：Riding Rockets”で次のように説明しています。「私は激しく勃起しました。痛いぐらいでした。クリプトナイト（スーパーマンで登場する架空の鉱物）に穴をあけるぐらいでした。私の三回のスペースシャトルミッションではウェイクアップコール（宇宙飛行士を起床させるために流す目覚まし音楽）を15回体験していますが、その時も寝ている間にも、私の木製の操り人形の友人（自分の男性性器のこと）が私に挨拶をしました。」 この点については次の章で詳しく述べますが、明らかなことは、たとえ男性のテストステロンレベルが低くても宇宙飛行では十分に勃起する能力があるということです。これは男性にとって大変嬉しいニュースでしょう。

宇宙飛行では精子は影響を受けるのでしょうか。いくつかの動物実験では精子が卵子に受精した事例がいくつかあります。このことは受精が宇宙でも機能することを示唆しています。しかし、英国惑星間協会（British Interplanetary Society）ジャーナルの１９８９年８月版に、“人間の生殖システム、宇宙旅行の影響”と題する記事が掲載されました。その中で、犬の精子の尻尾が宇宙では曲がりくねって縮んでしまい、ちょうど犬がうたた寝するときに体を丸く曲げているような状態になる、と書かれています。これが本当だとすると宇宙飛行は精子の運動性に深刻な影響を与えることになりますし、精子の動き回る能力が生殖には重要ですが、運動能力は卵子に到達するためだけではなく卵子に侵入し受精するためにも重要です。試験管に牛の精子と生きたウニの宇宙実験では、無重力状態で精子の運動能力は増加することを示しました。ウニ精子実験の主研究者であったジョセフ・タッシュ博士（英国ケンブリッジ大学の生命科学専門家）によると、種が異なっても、精子とその動きは動物界では共通とのことです。タッシュ博士がウニを宇宙実験用生物に選んだ理由は、ウニは、注意深く取り扱う必要のある他の生物と比べて、ロケット打ち上げが多少遅れても生き残れる強い生命力を持っているからだと述べています。

このオス牛とウニの精子が運動能力を増やしたことで受精の機会も増えたことになります。しかし、そのメカニズムは十分には解明されていません。精子の動きはリン酸化と呼ばれる科学的プロセスで始まります。このプロセスでは酵素が細胞内のたんぱく質の機能を変え、このことで連鎖反応が始まり、精子の尾の部分が動くのです。地上ではこの尾部の動きは、第二の酵素であるホスファターゼと呼ばれるたんぱく質が分泌されると、停止あるいは変更されます。しかし宇宙ではこの第二の酵素であるホ

スファターゼは十分に仕事をしないため、尾部の動きはさらに速くなります。この点をタッシュ博士は次のように述べています。「リン酸化プロセスが無重力によって変化した場合、精子の動き以上の研究が行われない限り、その変化が受精に与える影響を推測することもできません。」

「逆も真なり」です。ロケットが打ち上げられるときに体に働く重力は増しますが、このとき精子の運動能力は弱まります。ダッシュ博士は遠心力装置を使って地上の１．３倍の重力状態を作り出し実験を行いました。このとき卵に到達した精子の割合は５０パーセント減少しました。さらにそのあとの受精の割合も同様でした。地上でも遠心力装置を使った高重力実験を行いましたが、受精率の減少が確認されました。残念ながら低重力状態での受精実験は宇宙でしか行えません。

重力が人間の細胞に与える影響はわかっていません。免疫の性的指向性（男女で異なる免疫）のような微細で表面的と思われているものは重力に影響されないと思うかもしれません。しかし精子の酵素の実験や植物の平衡石細胞（植物にも重力や平衡感覚を感知する細胞があるという説）の実験から考えても、重力が微細な細胞構造にも影響を与えることが明らかになったのです。

精子の実験装置が宇宙に運ばれたことが無いため、無重力状態における人間の精子に何が起こるかは誰も知りません。宇宙飛行中に人間の精子を採取する装置の使い方は恐らく至極楽しいものになるはずです。採取したサンプルの格納方法は大変重要です。宇宙船に搭載する貨物には、実験用精子のサンプルを男性乗組員が採取するために手助けとなる視聴覚教材を含むはずです。

人間の精子にあてえる宇宙の影響を調べた研究はこれまで行われたことはありません。宇宙でもありませんし地球に戻ってからも行っていません。でも地上に戻った宇宙飛行士の何人かは父親になっていることから考えると、長期にわたる宇宙の影響は限られていると思われます。

NASA ジョンソン宇宙センターの元宇宙飛行医学長リチャード・ジェニングス氏によると、男性の精子細胞は女性の卵細胞に比べて放射線には著しく弱いのです。シーベルトとは、人間が被ばくする放射線のレベルを特定するために使われる放射線の線量当量（人体が吸収した放射線の影響度を数値化した単位。以前はレムと呼ばれていました。）です。典型的なスペースシャトル宇宙飛行による１０日間程度の宇宙滞在では 0.01 シーベルト（一日当たり 0.001 シーベルト、または 1 ミリシーベルト）程度を被

複製を禁ず

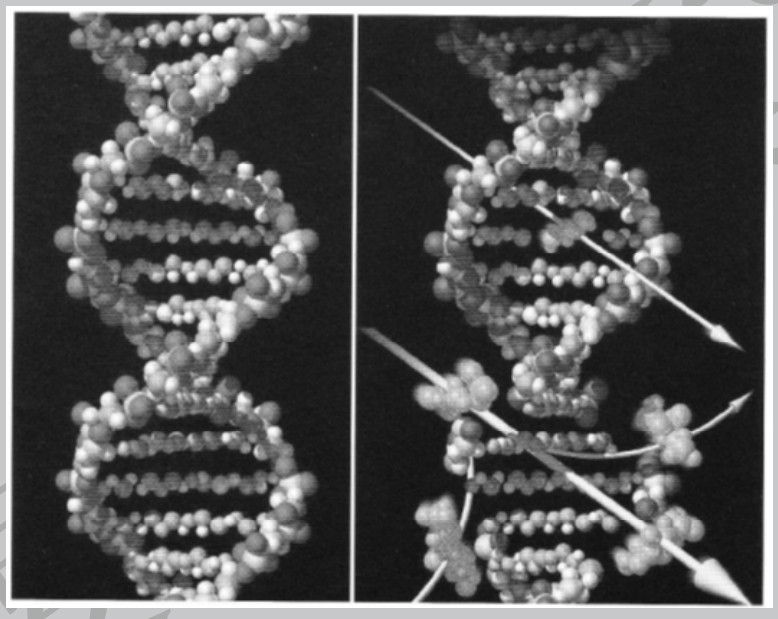
ばくしますが、大した量ではありません。これは地球の低軌道（高度 300km~400km 程度）を飛行する場合ですが、精子の数が減少し始めるのは 0.1 シーベルト程度からです。0.5 シーベルトになると一時的に男性不妊症になる可能性があります。より長期にわたるミッションの場合や船外活動（宇宙船の外に出て作業を行うこと）の場合は、さらに高いレベルで放射線を浴びることになります。

放射線

放射線は宇宙飛行士や宇宙旅行者にとって極めて重要な問題です。特に赤ちゃんのことを考えると非常に深刻な問題となります。

放射線には、陽子、中性子、電子などの原子を構成する粒子や原子核粒子が高速で移動するものをすべて放射線と呼び、特に粒子線と呼びます。一方、電磁波（光子とも呼ぶ）は質量の無い粒子で波のように振る舞い、光の速度で移動するものですが、これも別の形の放射線に含まれます。つまり放射線は粒子線と電磁波（光子）の二種類に分類されています。放射線は分子に衝突して反応を引き起こし、ダメージを与えます。

このダメージは放射線が人間の体を掌るＤＮＡに衝突したときに大きな問題となります。本来、ＤＮＡは一つの世代の体の分子から次の世代に遺伝的情報を伝える分子です。



正常なＤＮＡ（左）と放射線を被ばくしたＤＮＡ（右）。右の画像の上はエックス線による損傷、下は重イオン粒子による損傷の様子を表して

ＤＮＡは大きな分子で、放射線の衝突によって引き裂かれてしまいます。中には問題