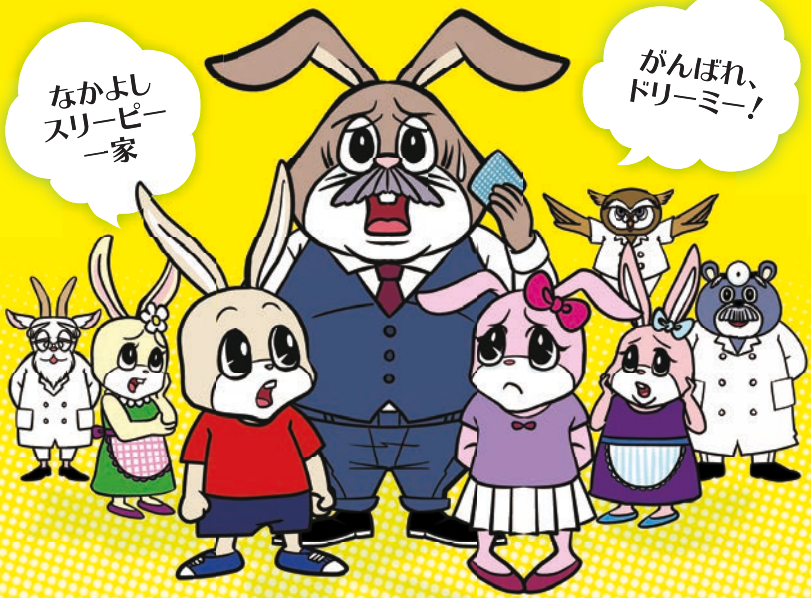
グッドスリープ物語

マンガでよくわかる睡眠時無呼吸症候群（SAS）



Nice Sleep Project
by KOIKE MEDICAL

はじめに

睡眠時無呼吸症候群という難しい名前をお聞きになったことがありますか？　文字どおり、『睡眠中に呼吸が止まる病気』ということで、最近では、テレビや新聞記事にも登場し、「○○で出てきたのと症状が同じなので、この病気ではないでしょうか？」と言って来院される方も多数おられます。

日本では、大規模な疫学調査（ある人口の中にその病気にかかっている人々がどれぐらいいるかという調査）が未だなされていないため正確な数字は不明ですが、おそらく100人に1人から2人ぐらいは少なく見積もってもいるのではないかと考えられています。これぐらい多くの人に見られる病気だと、たいがいの場合は、一般の方たちにも病気についての知識がかなり浸透しているのが普通です。例えば、「血圧が高い人は塩を控える」「糖尿病のけがあると言われたらカロリーを制限して、運動をする」といったように。しかし、睡眠時無呼吸症候群については、そこまで知られるには至っていません。

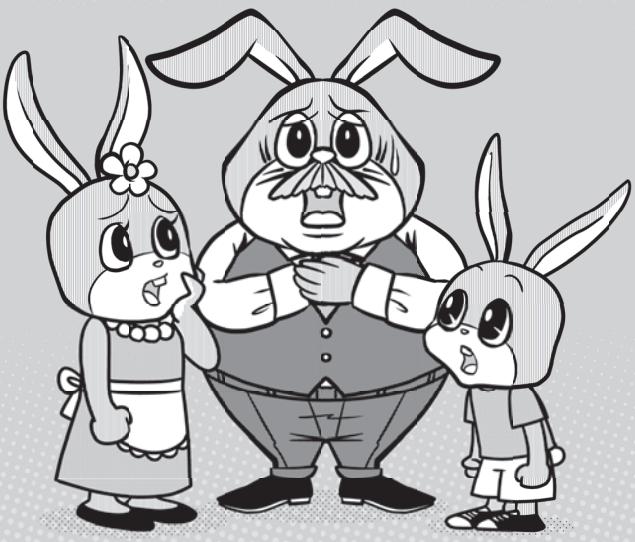
睡眠に関する病気を診療する上で難しいことが二つあります。一つ目は、眠っている間に何が起こっているかは自分では正確にわからないこと、二つ目は、睡眠について困っていてもどこの病院のどの科を受診してよいのかわからないことです。一つ目を何とかするために生まれたのが睡眠ポリグラフ検査（PSG）です。私は、自分でこの検査を一人で行っていた時代がありますが、夜も働き、昼間も働くことになるので、一人で検査できる数には限りがありました。そんなとき、アメリカでは、睡眠関連疾患を専門に診療する睡眠センターが全国にあり、睡眠専門医や睡眠技士（睡眠検査を専門に行い、睡眠についての教育も行う人）が活躍しているという話を聞き、1996年にそういったセンターの一つに勉強にいきました。そこで毎晩のように検査が行われているのを見て、こういった睡眠専門の施設が日本にもできると二つ目の問題も解決できるのになあと思いました。

しかし、こういった施設を整備し、PSGを実施し、その結果を解析し、患者さんの症状と照らし合わせて解釈できる睡眠専門医と睡眠技士とを育てるには社会が睡眠の大切さを理解し、国家レベルで睡眠診療施設をつくっていく必要があります。残念ながら日本ではそこまでは実現していません。したがって、この冊子は理想的な状況で睡眠時無呼吸症候群を診断し、検査や治療を行っていくとはどういうことかを一つの物語として現したものです。Chapter 1ではおとなの睡眠時無呼吸症候群を、Chapter 2では子どもの睡眠時無呼吸症候群を取り上げます。睡眠について気になる方も気にならない方も、主人公のスリーピーになって睡眠の世界を探検してみて下さい。

グッドスリープ物語 Chapter 1

なかよしスリーピー一家

睡眠時無呼吸症候群（SAS）の診断・検査から治療まで



Nice Sleep Project
by KOIKE MEDICAL

なかよしスリーピー一家
診断編
登場人物



スリーピー

子どもらしく、
毎晩スースー
眠っている元気な子。



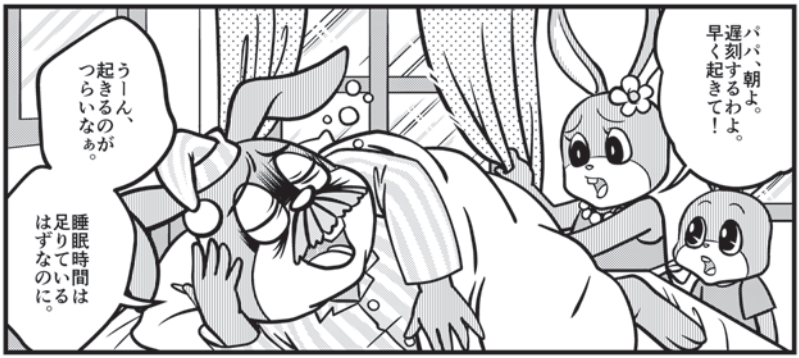
スリーピーのパパ

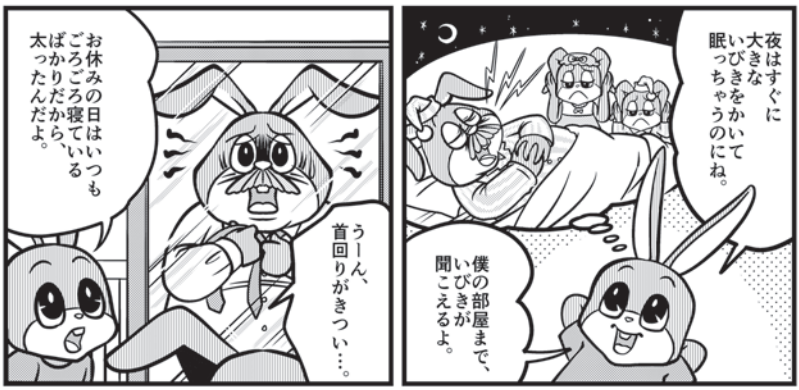
昼間に眠くなってしまうことと、
ちょっと太り気味なのが悩み。

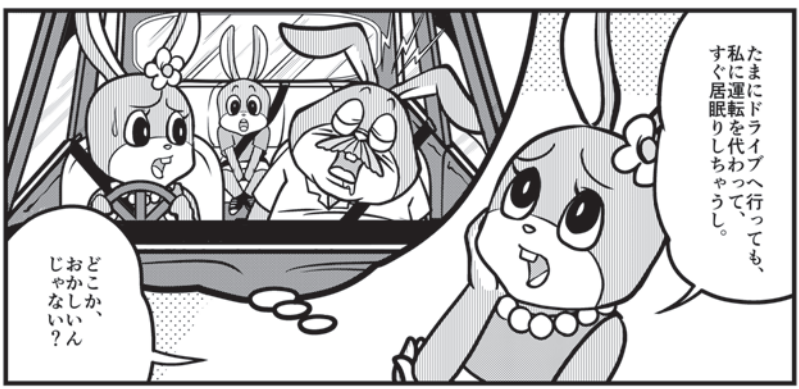


スリーピーのママ

毎晩大きないびきをかいている
パパのことが心配。


パパ、朝よ。
遅刻するわよ。
早く起きて！
うーん、
起きるのが
つらいなぁ。
睡眠時間は
足りている
はずなのに。


夜はすぐに
大きな
いびきをかいて
眠っちゃうのにね。
僕の部屋まで、
いびきが
聞こえるよ。
うーん、
首回りがきつい…。
お休みの日はいつも
ごろごろ寝ている
ばかりだから、
太ったんだよ。


たまにドライブへ行っても、
私に運転を代わって、
すぐ居眠りしちゃうし。
どこか、
おかしいん
じゃない？


これ見て！
「睡眠（ねむり）のはなし」という本を図書館で借りてきたんだ。
ねむりのはなし
へぇ、
睡眠の病気っていろいろあるのね。
「睡眠時無呼吸症候群（すいみんじむこきゅうしょうこうぐん）」、略して「SAS（サス）」かぁ。難しいなぁ…。
なになに、
『太っている中年の男の人に多く、睡眠中に何度も息が止まってはまた息をふきかえす』
『大きいいびきをかく』
『朝に起きづらかったり、昼間にねむけが強くなったりする』
これって…
パパのことじゃない！
えっ！自分ではわからないけど、眠っている時に時々息が止まっているのかい？
心配だわ。睡眠専門のクリニックで診察してもらいましょうよ。





問1：昼間、じっとしているときに眠くなることがある。

ほとんどあてはまらない	少しあてはまる	半分ぐらいあてはまる	だいたいあてはまる	非常によくあてはまる
1点	2点	3点	4点	5点

問2：朝、起きたときに熟睡感がなく、すっきりしない。

ほとんどあてはまらない	少しあてはまる	半分ぐらいあてはまる	だいたいあてはまる	非常によくあてはまる
1点	2点	3点	4点	5点

問3：睡眠時間を十分にとったときでも朝、眠くて起きづらい。

ほとんどあてはまらない	少しあてはまる	半分ぐらいあてはまる	だいたいあてはまる	非常によくあてはまる
1点	2点	3点	4点	5点

問4：いびきをかくと言われている。

ほとんどあてはまらない（いびきはまずかかない）	少しあてはまる（疲れたとき、アルコールをとったときはいびきをかく）	半分ぐらいあてはまる	だいたいあてはまる（よくいびきをかくと言われる）	非常によくあてはまる（ほとんど毎日いびきをかくようだ）
1点	2点	3点	4点	5点

問5：いびきをかく場合、どういった特徴がありますか。（問4で「1点」だった方は問5も1点で計算してください）

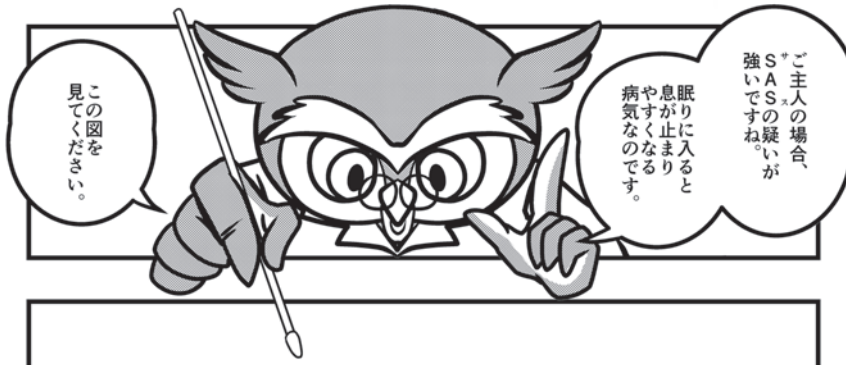
いびきはまずかかない	規則正しいいびきであり、あまり音量は大きくないと言われている	規則正しいいびきであるが、かなりの音量と言われている	規則正しいいびきであるが、非常にやかましいと言われている（隣の部屋にいても聞こえるほど）	いびきが非常に大きく、息がつまったようにとぎれると言われている（いびきが聞こえなくなって静かになったと思うと、また息を吹き返したかのように大きないびきが聞こえる）
1点	2点	3点	4点	5点

計算の仕方

1）まず、問1から問5までの合計点を出してください。
2）次に、問4、問5の合計点をそれぞれ別々に計算します。

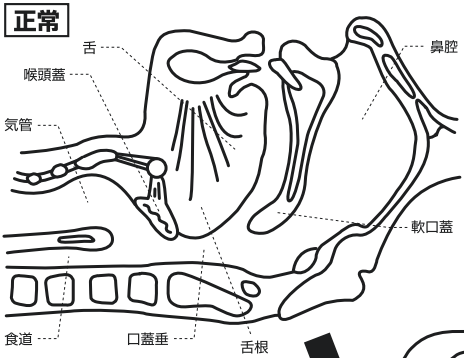
1）が16点以上、かつ2）が8点以上あった方は、SASの疑いがあります。

問1から問5合計	点	問4、問5合計	点



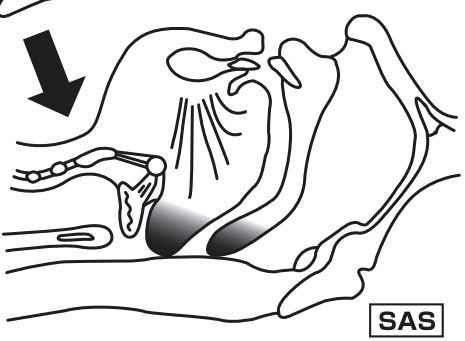
睡眠中の気道

正常



●正常な場合

眠ると筋肉がゆるむため、軟口蓋や舌根、喉頭蓋がのどの方に下がり、気道が狭くなりますが、塞がってしまうほどではないので、呼吸には影響ありません。



●睡眠時無呼吸症候群の場合

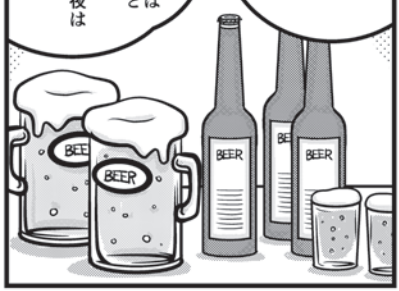
肥満による脂肪の蓄積が舌や気道の壁に起こっていると、体を横にしたときの筋肉のゆるみで舌根などがのどの方に下がったときに、完全にのどの気道が塞がってしまいます。

目がさめているときは体を横にしても、のどの奥は開いていますが、眠りに入ると筋肉がだらんとし、のどの奥の部分が狭くなって、息が通りにくくなります。

舌は大きな筋肉の固まりなので、のどの奥の方へ落ち込んで、空気の通り道を狭めてしまうのです。

個人差はありますが、1時間に5回ほどなら健康な人にも起こります。

アルコールには筋肉をだらんとさせる作用があるため、お酒を飲んだ夜は止まりやすくなるのです。



のどの奥がふさがって空気が通らなくなると、無呼吸になります。



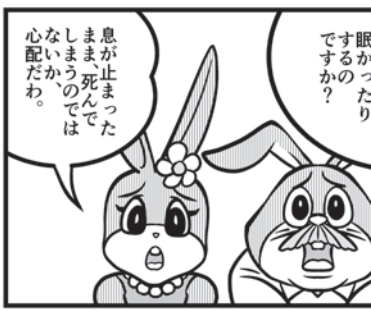
そういえば、ママもビールを飲んだ時は、いびきをかいているぞ。

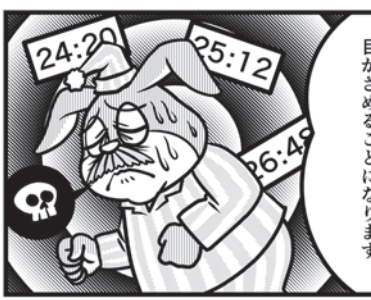


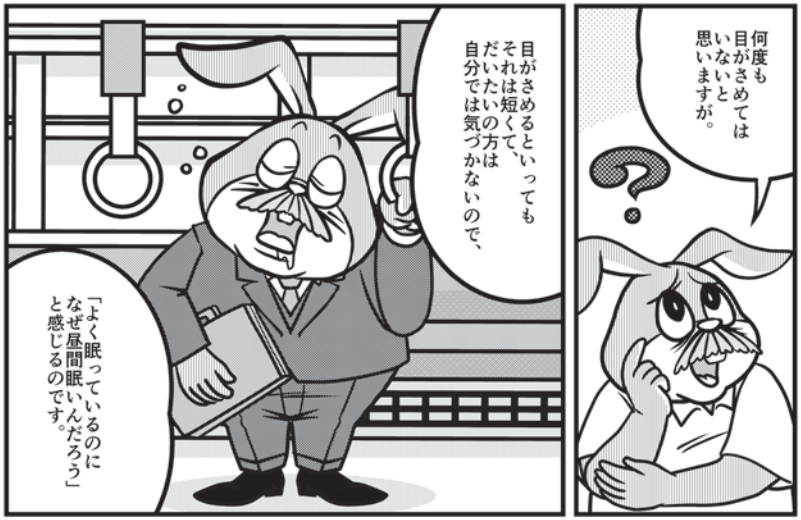
狭くなっていて抵抗があるところに空気が通ると、のどのところで乱流が起こったり、柔らかい組織にあたって振動を起こしたりするので、いびきをかくのです。


パパになぜ無呼吸が起こるのか、だんだんわかってきました。
太ると首周りだけでなく、舌も太るので、のどの奥の空気の通り道も狭くなるんですね。
でも太ってなくても、もともと扁桃腺が大きかったり、下あごが後ろへひっこんでいたり小さかったりすると、SAS（サス）になる場合があるんですよ。

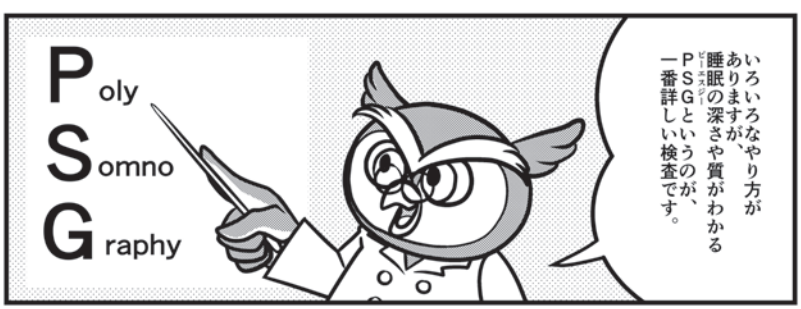

私の場合は、太りすぎがSAS（サス）の原因でしょうか？
そうですね。
でも今のところ、高血圧やむくみ、心臓の病気といったSAS（サス）に合併する他の病気は無いようです。


じゃあ、なぜ朝起きづらかったり、昼間でも眠かったりするのですか？
息が止まったまま、死んでしまうのではないか、心配だわ。

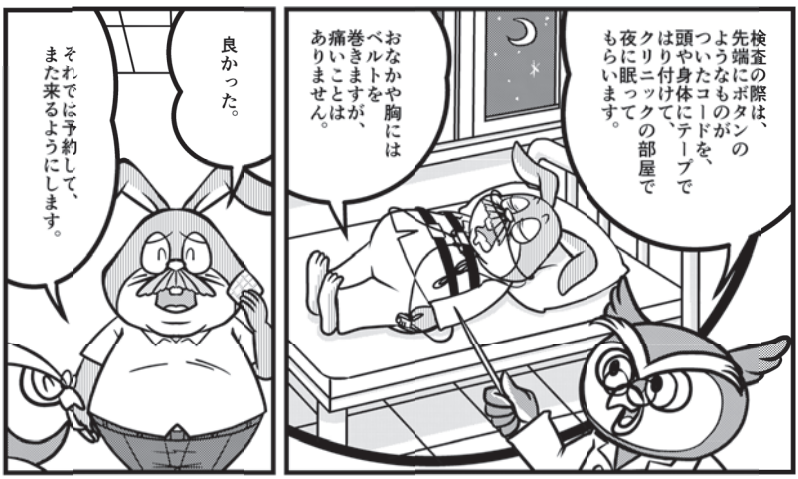

息が止まると、身体が『危険だ』と判断して目を覚まさせようとするため、息が止まるたびに目がさめることになります。
24:20
25:12
6:4


何度も目がさめてはいないと思いますが。
目がさめるといってもそれは短くて、だいたいの方は自分では気づかないので、
「よく眠っているのになぜ昼間眠いんだろう」と感じるのです。


それで居眠りすることが多いのね。
重症の人を除けば、息が止まっても必ず目がさめますから、夜中に死ぬことはありませんよ。
症状の重さはどう調べるのですか？
寝ている間、ママにずっと見てもらうわけにもいきませんよね。

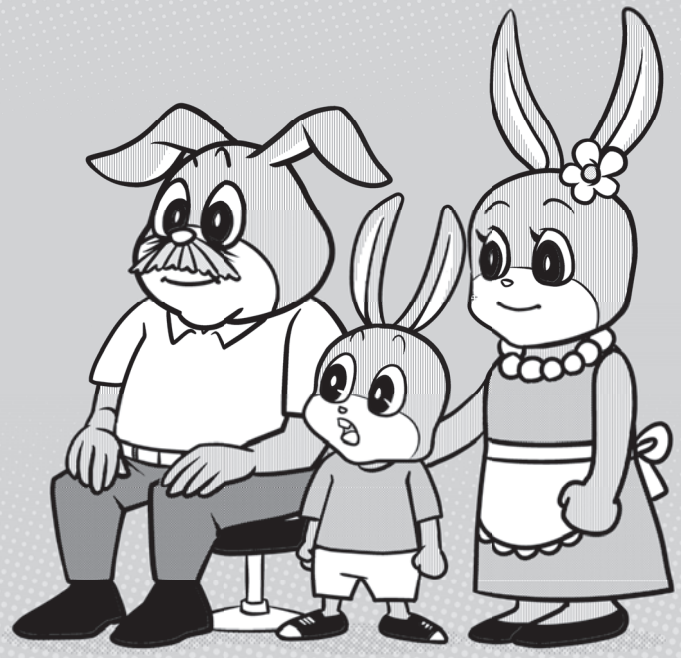

Poly
Somno
Graphy
いろいろなやり方がありますが、睡眠の深さや質がわかるPSG（ピーエスジー）というのが、一番詳しい検査です。

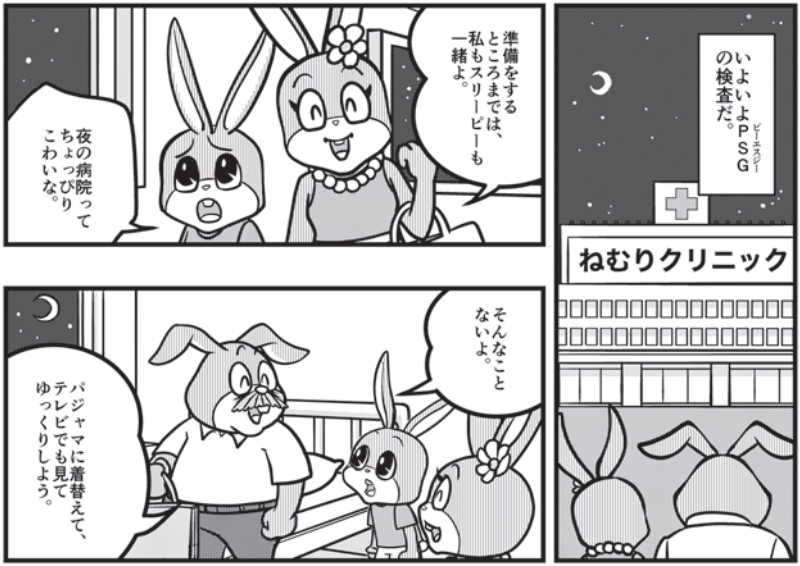
	パルスオキシメータ （血中酸素飽和度持続測定）	睡眠呼吸モニター （簡易睡眠ポリグラフィ）	PSG （睡眠ポリグラフィ）
センサーをつける場所	1ケ所 指先：血液の中の酸素の量を調べるためのセンサー	5～8ケ所 鼻の下　：気流センサー 首　：いびきセンサー 胸　：心電図用の電極 胸もしくは おなか　：呼吸の運動を測定するためのベルト 身体の向きを調べるための体位センサー 指先　：血液の中の酸素の量を調べるためのセンサー	16～25ケ所 頭、額、耳たぶ：脳波用の電極 （通常全部で9個） 目の横　：目の動きを記録する電極 あご　：あごの筋肉の緊張を記録する電極 鼻の下　：気流センサー 首　：いびきセンサー 胸　：心電図用の電極 胸とおなか　：呼吸の運動を測定するためのベルト 身体の向きを調べるための体位センサー 指先　：血液の中の酸素の量を調べるためのセンサー すねの部分　：足の動きを調べるための電極もしくはセンサー
何がわかるのか?	●血液の中の酸素の量の変化 （無呼吸が起こると酸素が減るので、だいたいの無呼吸の数が推測できる） ●脈拍数	●血液の中の酸素の量の変化 ●心拍数 ●無呼吸の数 ●低呼吸の数 ●いびきの有無 （機器によっては、その大きさもわかる） ●無呼吸やいびきが出やすい体位	●血液の中の酸素の量の変化 ●心拍数 ●無呼吸の数 ●低呼吸 （無呼吸ほどではないが、呼吸が小さくなる現象）の数 ●いびきの有無や大きさ ●無呼吸やいびきが出やすい体位 ●睡眠時間や睡眠の深さ・質 ●目がさめた回数 ●目がさめる原因が無呼吸なのか、いびきなのか、足の動きなのか?を判定
どういうときに使われているか?	●検診や人間ドックで重症例を見つけるとき	●PSGが実施できない病院やクリニックで、重症SASが疑われるとき（自宅での検査）	●PSG専用の部屋と睡眠技士がいる病院やクリニック

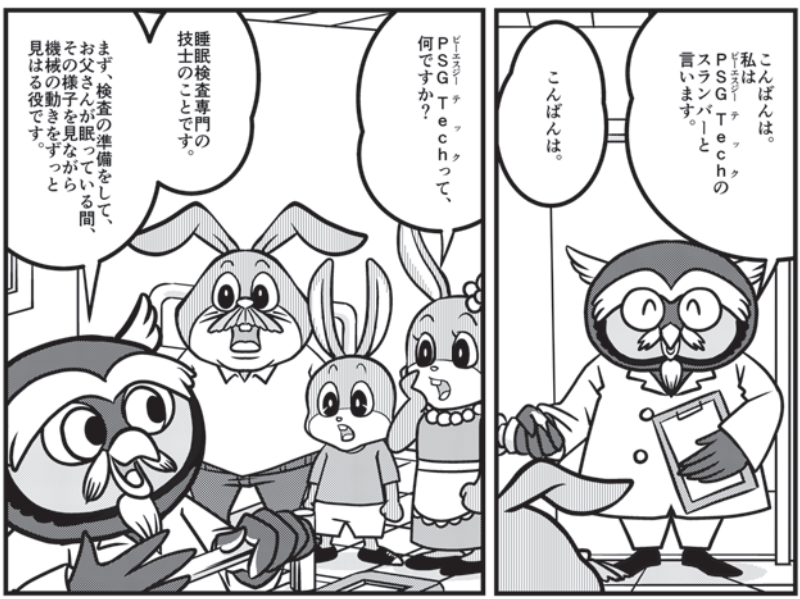


なかよしスリーピー一家

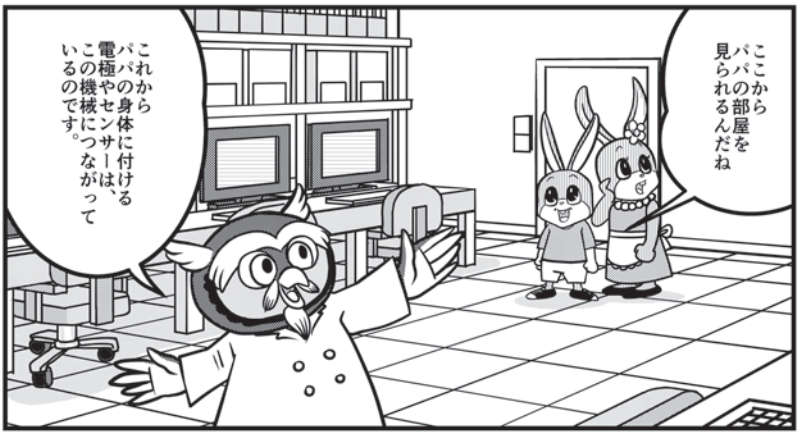
検査編

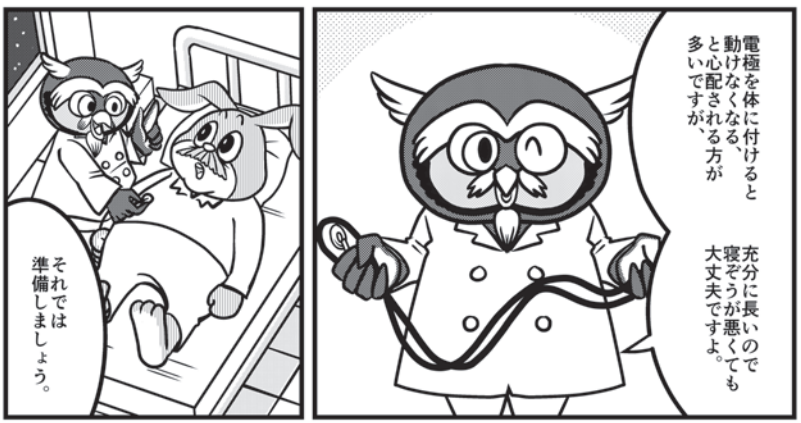



いよいよPSG（ピーエスジー）の検査だ。
ねむりクリニック
準備をするところまでは、私もスリービーも一緒よ。
夜の病院ってちょっぴりこわいな。
そんなことないよ。
パジャマに着替えて、テレビでも見てゆっくりしよう。

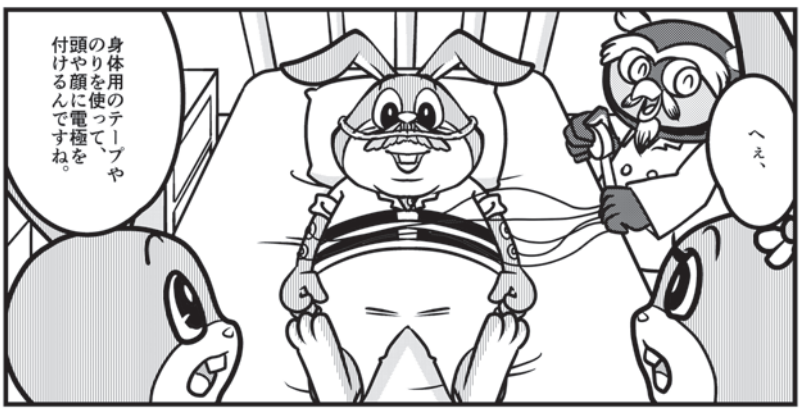

こんばんは。
こんばんは。私はPSG（ピーエスジー）Tech（テック）のスランバーと言います。
PSG（ピーエスジー）Tech（テック）って、何ですか？
睡眠検査専門の技士のことです。
まず、検査の準備をして、お父さんが眠っている間、その様子を見ながら機械の動きをずっと見はる役です。

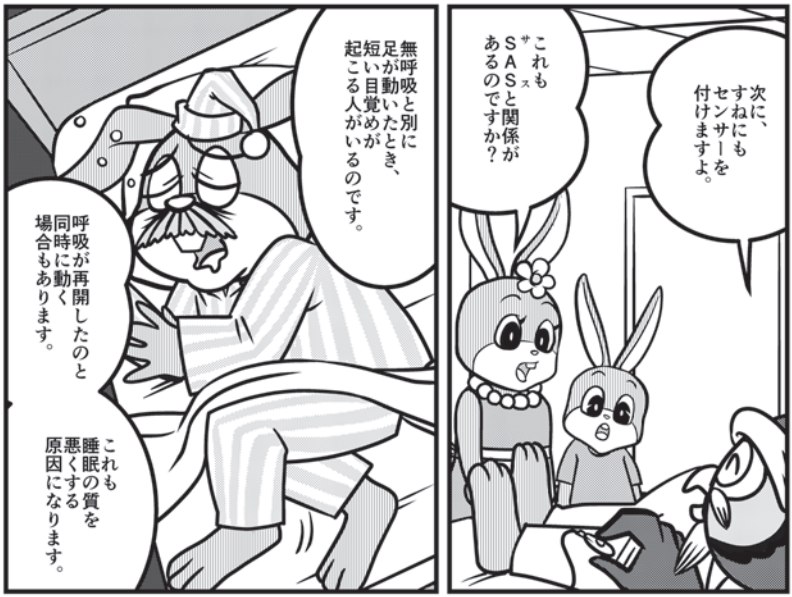

睡眠の見はり人ですね。
だからみんな、ふくろうさんなんですね。
機械を置いている部屋をお見せしますよ。

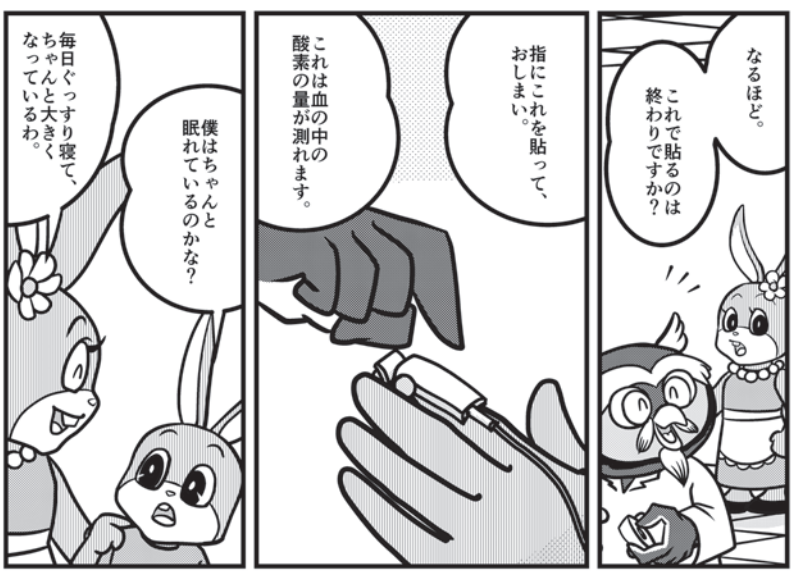

ここからパパの部屋を見られるんだね
これからパパの身体に付ける電極やセンサーは、この機械につながっているのです。

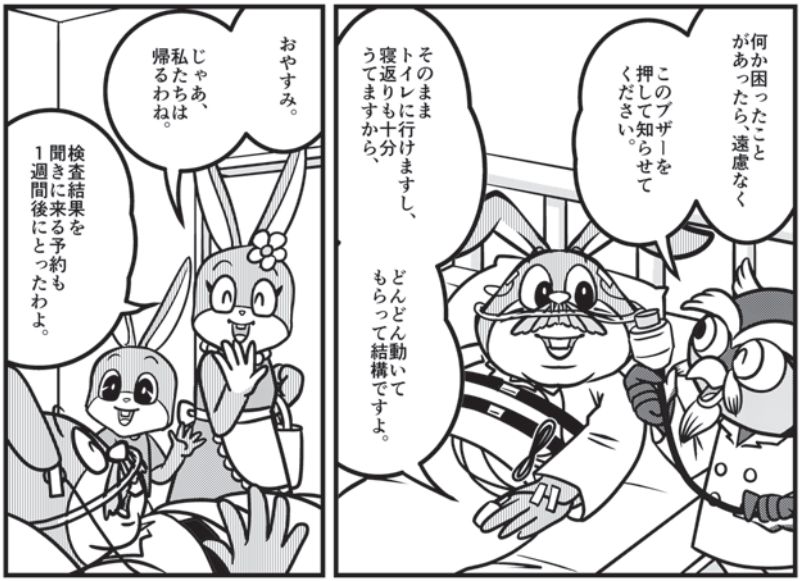

電極を体に付けると動けなくなる、と心配される方が多いですが、
充分に長いので寝ぞうが悪くても大丈夫ですよ。
それでは準備しましょう。

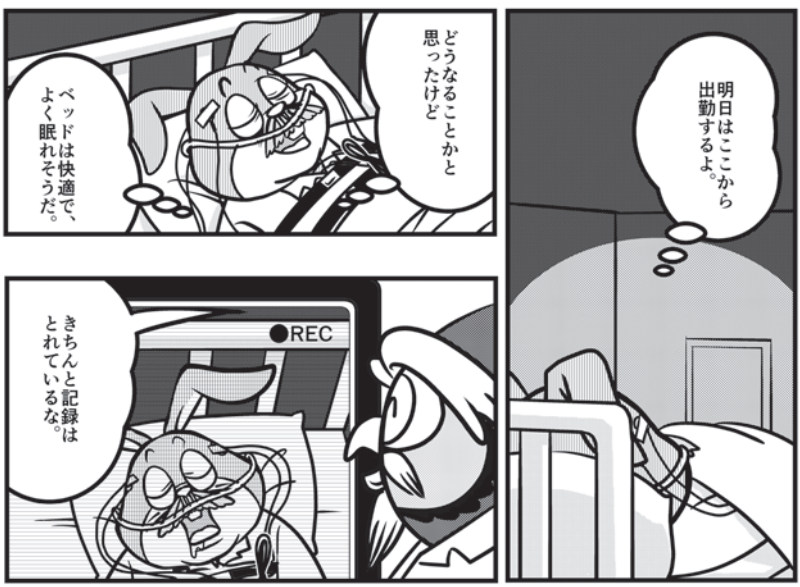

胸やおなかにベルトを巻くのは呼吸をしているときの動きを調べるためです。
鼻の下につけたセンサーで、無呼吸のチェックをします。
のどにつけてあるのは、いびきのセンサー？
パパのいびきでセンサーが爆発するかもよ！
アハハハ、すごいいびきだからね。

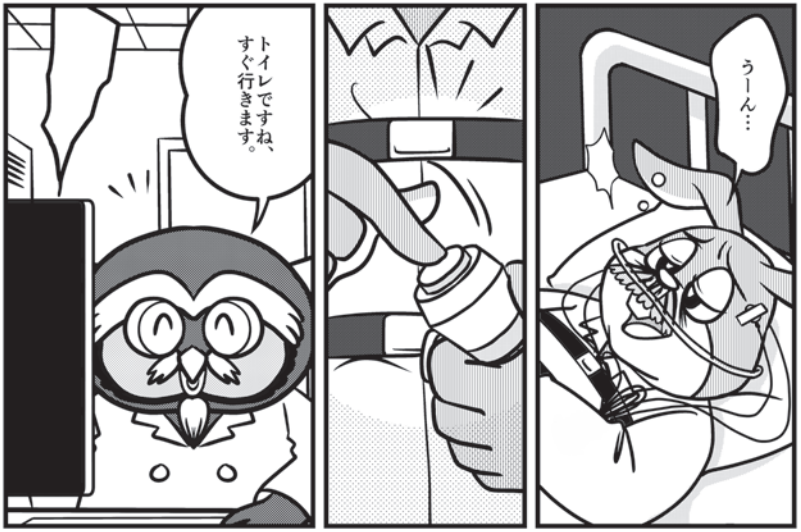

へぇ、
身体用のテープやのりを使って、頭や顔に電極を付けるんですね。

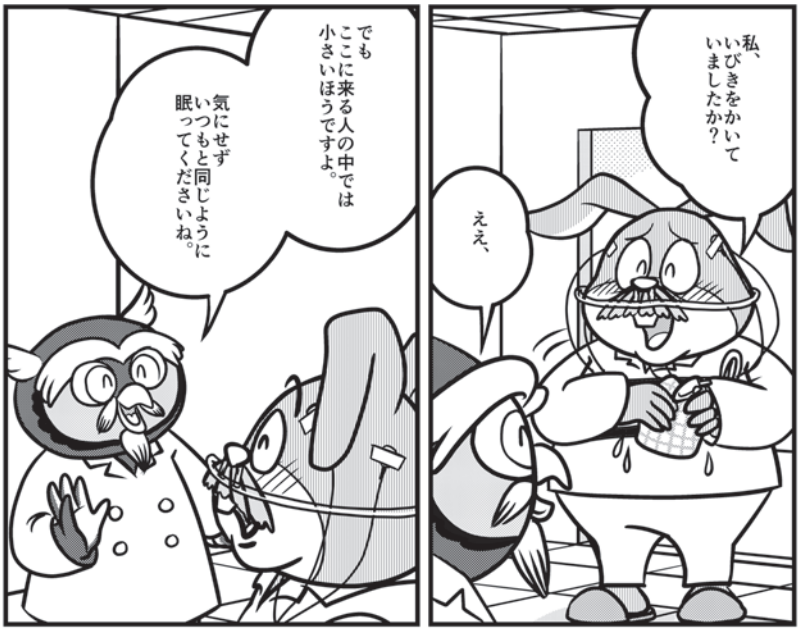

次に、すねにもセンサーを付けますよ。
これもSAS（サス）と関係があるのですか？
無呼吸と別に足が動いたとき、短い目覚めが起こる人がいるのです。
呼吸が再開したのと同時に動く場合もあります。
これも睡眠の質を悪くする原因になります。

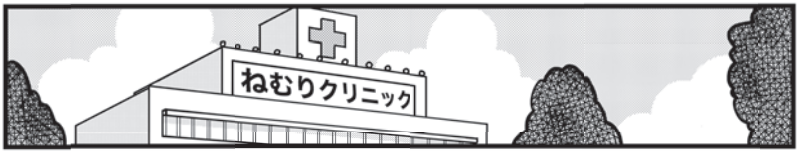

なるほど。これで貼るのは終わりですか？
指にこれを貼って、おしまい。
これは血の中の酸素の量が測れます。
僕はちゃんと眠れているのかな？
毎日ぐっすり寝て、ちゃんと大きくなっているわ。

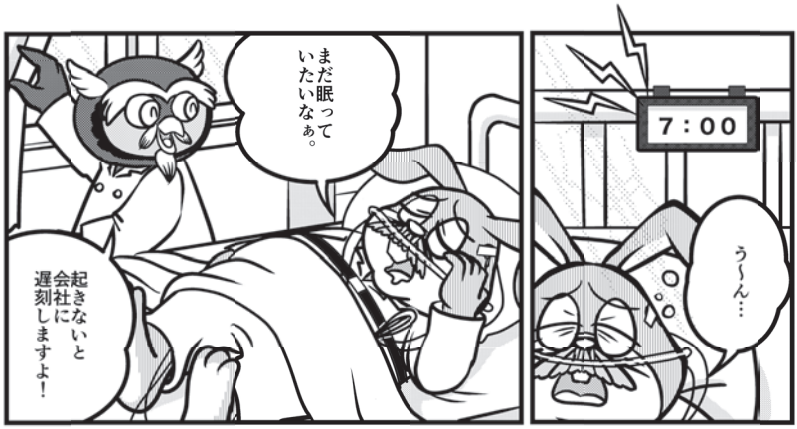

何か困ったことがあったら、遠慮なくこのブザーを押して知らせてください。
そのままトイレに行けますし、寝返りも十分うてますから、
どんどん動いてもらって結構ですよ。
おやすみ。
じゃあ、私たちは帰るわね。
検査結果を聞きに来る予約も1週間後にとったわよ。

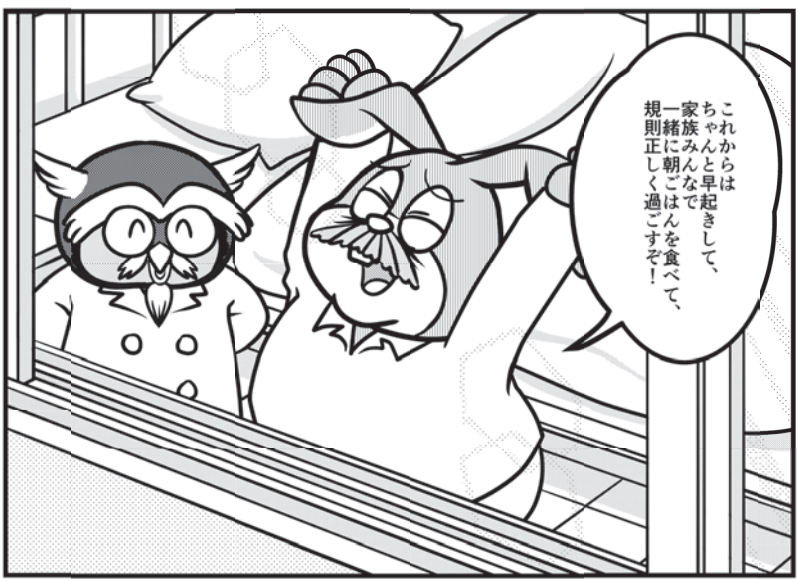

明日はここから出勤するよ。
どうなることかと思ったけど
ベッドは快適で、よく眠れそうだ。
●REC
きちんと記録はとれているな。


うーん…
トイレですね、
すぐ行きます。


私、
いびきをかいて
いましたか？
ええ、
でも
ここに来る人の中では
小さいほうですよ。
気にせず
いつもと同じように
眠ってくださいね。

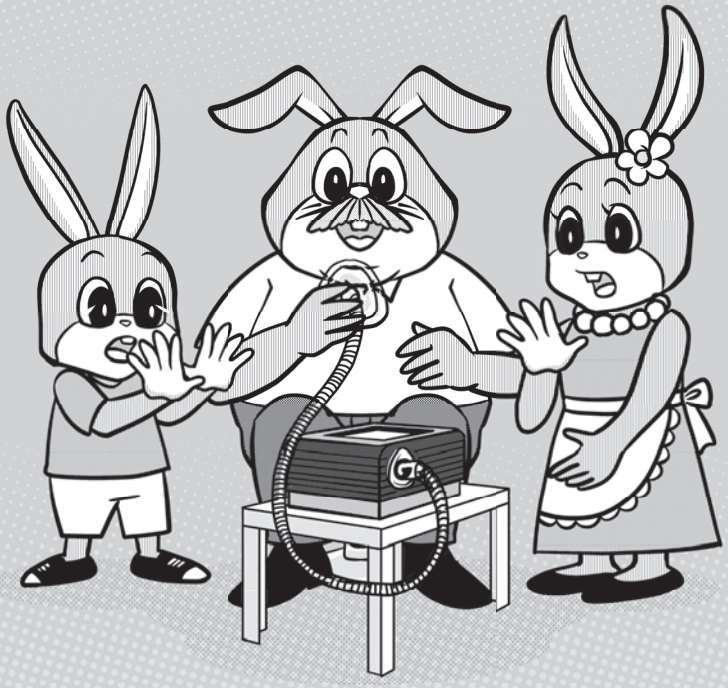

ねむりクリニック

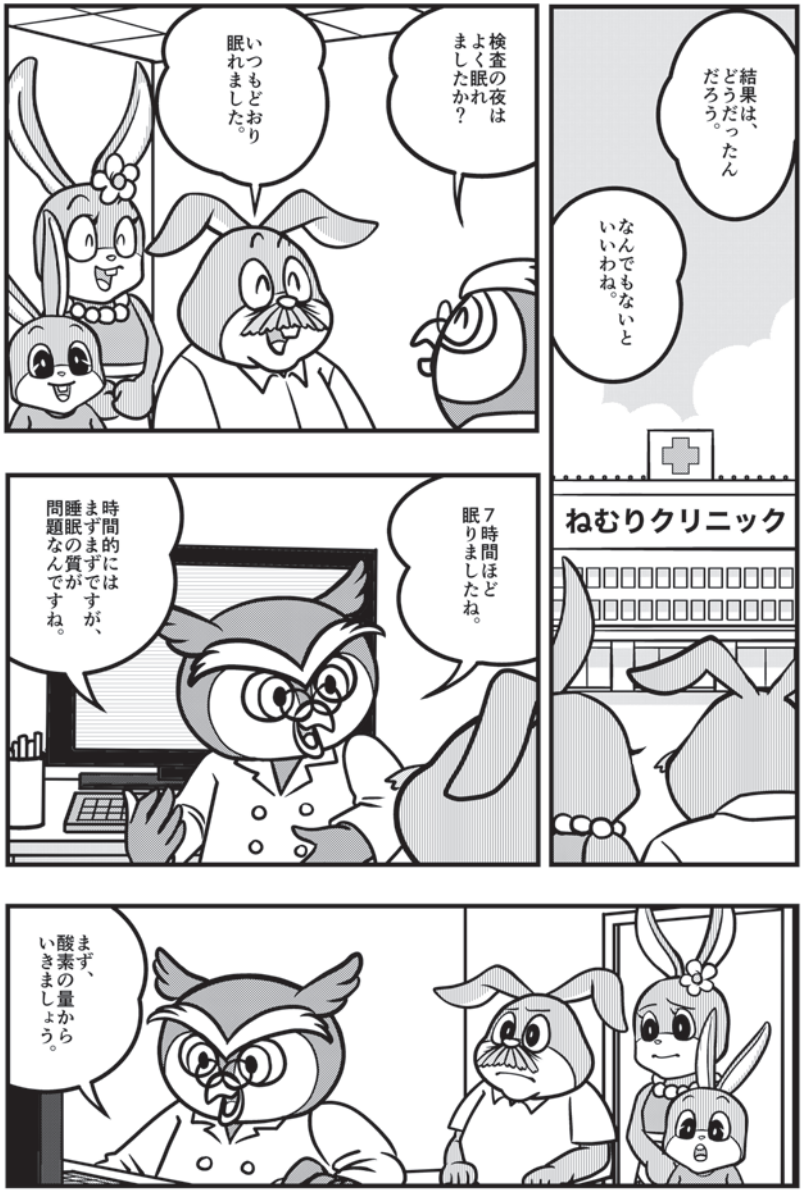

7：00
う〜ん…
まだ眠っていたいなぁ。
起きないと会社に遅刻しますよ！


これからはちゃんと早起きして、家族みんなで一緒に朝ごはんを食べて、規則正しく過ごすぞ！

なかよしスリーピー一家

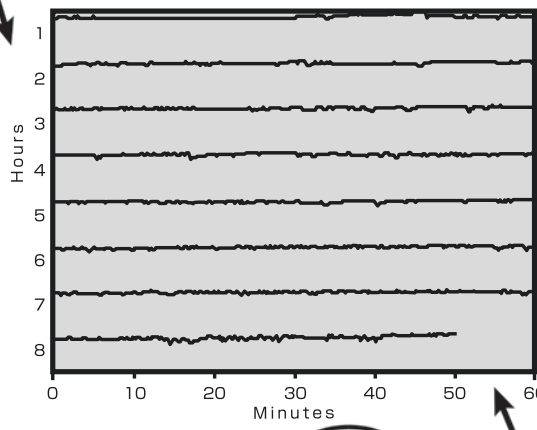
治療編




結果は、どうだったんだろう。
なんでもないといいわね。
ねむりクリニック
検査の夜はよく眠れましたか？
いつもどおり眠れました。
7時間ほど眠りましたね。
時間的にはまずまずですが、睡眠の質が問題なんですね。
まず、酸素の量からいきましょう。

検査を始めた
11時ごろ

（正常な場合）



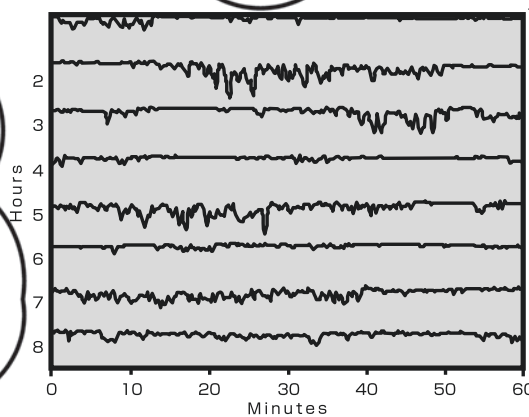
縦の軸が動脈を流れている血液中の酸素の飽和度を示しています。

起きた
7時ごろ

横の軸は時間です。

呼吸が安定していると、95%ぐらいでほぼ一定の値をとり、あまり変動しませんが、

このようにかなりの部分で上下があるでしょう。

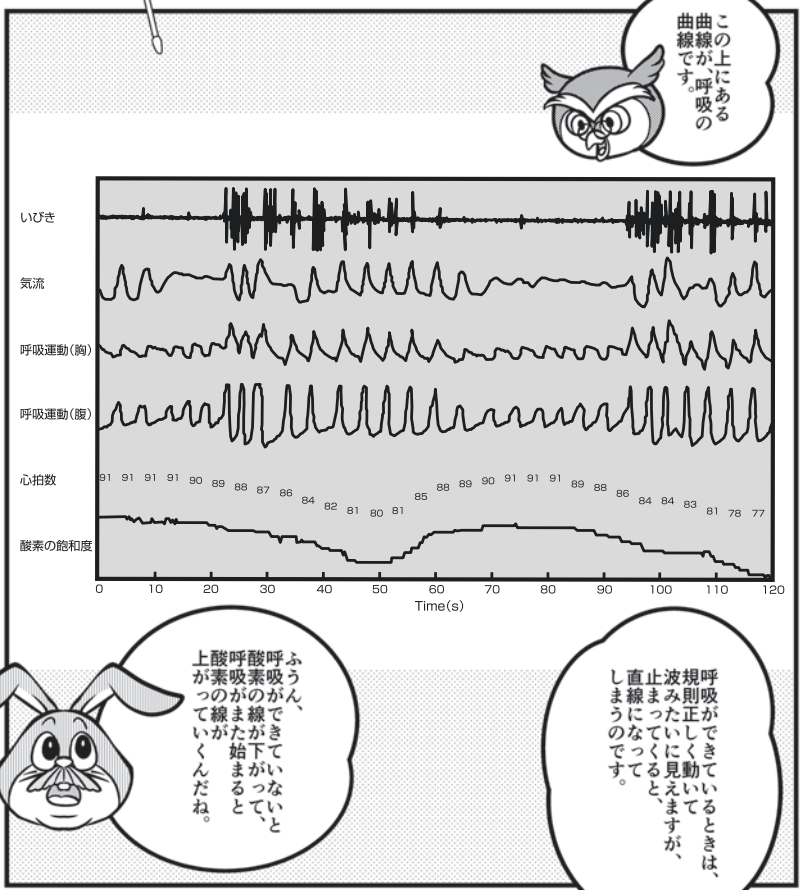


本当だ、

急に85%位にまで来ると、戻ってしまった96%位からんだんだん下がって96%にいますね。


さて、拡大した画面で、もう少し詳しく見ましょう。


酸素が減ったり増えたりしているんですか？
そう、これが無呼吸が起こっているという証拠です。


この上にある曲線が、呼吸の曲線です。
いびき
気流
呼吸運動(胸)
呼吸運動(腹)
心拍数
91 91 91 91 90 89 88 87 86 84 82 81 80 81 85 88 89 90 91 91 91 89 88 86 84 84 83 81 78 77
酸素の飽和度
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120
Time(s)
呼吸ができているときは、規則正しく動いて波みたいに見えますが、止まってくると、直線になってしまうのです。
ふうん、呼吸ができていないと酸素の線が下がって、呼吸がまた始まると酸素の線が上がっていくんだね。

呼吸が止まっている長さは、平均すると30秒ぐらいですね。

SAS（サス）の方としては平均だと思います。

酸素不足は、中ぐらい。もっと長く止まってしまう人もいるのですよ。

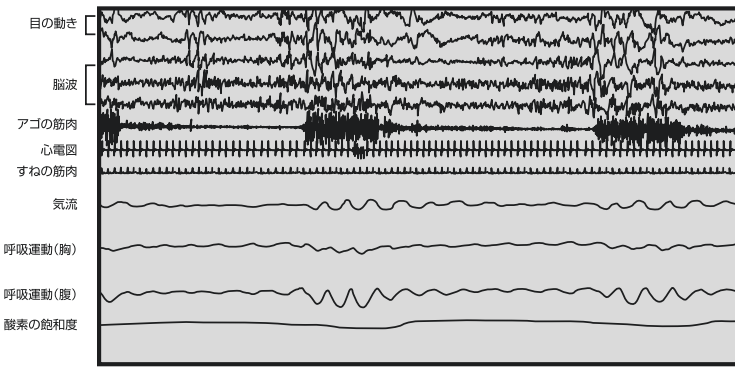
酸素が不足するなんて、こわいわ。

今度は、こちらのグラフを見てください。

この上のあたりの曲線は、脳の活動を表している脳波を記録したものです。

この波から眠りの深さや内容を判定していくのです。

無呼吸が起こると、息をふきかえすときに、脳波が変化して、目がさめてしまうのです。



いびきの線は黒々とした固まりになっていますね。

いろいろなことがわかるんだな。

総合すると1時間あたり平均35回ほど無呼吸が起こり、

そのたびに目覚めているので、深い睡眠がとれていません。

わあ、今度の画面は数字だらけ。

後で、わかりやすく結果を解説した紙を渡しますね、

普通の人の睡眠と比較できるようになっていますので、おうちで読んでみてください。

やっぱり、太りすぎが原因でしょうか？

生活全体を見直して、体重を減らすことが必要ですね。

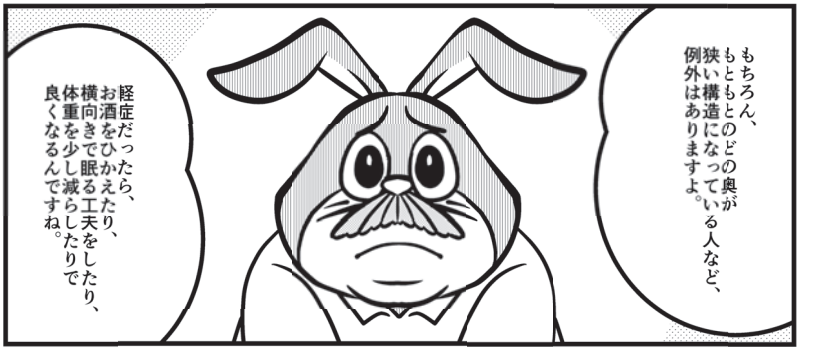
ただ、今の状態で体重を減らすことは難しい。

何しろ夜は睡眠不足、昼間も疲れた状態ですからね。

そうなんですよ。



	生活習慣の改善や他の病気の治療	CPAP療法	口腔内装具（マウスピース）の使用	手術
どんなことをするのか?	●体重を減らす ダイエット 運動 規則正しい生活習慣 ●横向きで眠る工夫 背中枕の使用 ●睡眠薬服用を避ける ●鼻炎や鼻づまりの治療	●機器を使用して、圧をかけた空気を鼻マスクを使って鼻から気道に送り込む ●眠る前につけて、朝起きたときにはずす	●上下の歯の間にはめ、下あごが前に少しだけ突き出た位置に固定する ●眠る前につけて、朝起きたときにはずす	●扁桃腺やアデノイドの摘出 ●口蓋垂・軟口蓋・咽頭形成術（のどちんことその周囲の柔らかい組織を切り取る手術）
この方法が効果があるのは?	●軽症	●重症度にかかわらず効果あり	●軽症ー中等症 顔の骨格や上気道の形態を専門の歯科医がチェックして適応があるかどうかを検討する	●小児の場合（扁桃腺やアデノイド摘出） ●口蓋垂・軟口蓋・咽頭形成術のみで完治することは困難
利点	●病院に頻繁に来る必要がない	●確実な改善が見込まれる	●病院に頻繁に来る必要がない ●携帯が楽	●効果があれば、根治治療となる
欠点	●継続させるのが難しい ●リバウンドがありうる	●人によって最適な空気の圧が違うので圧を決めるためにPSGが必要 ●健康保険適応に一定の基準がある ●保険が使えても月1回の受診が必要 ●持ち運びに不便	●SASと診断した医師の紹介状が必要（紹介状なしの場合は保険が使えない） ●SASを専門として治療ができる歯科医は少数	●手術で効果がなく、別の治療を併用せざるをえない場合がある



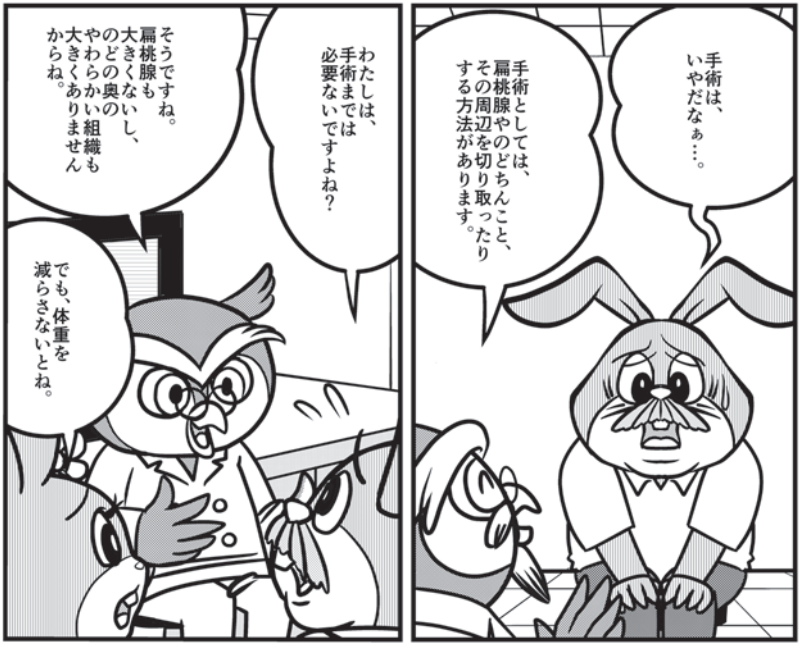

CPAP（シーパップ）というのは？
Continuous
Positive
Airway
Pressure
この言葉の略で、持続的に陽圧の空気を気道に入れるということです。
今のところ、一番確実にSAS（サス）をコントロールするのは、CPAP（シーパップ）だと言われています。

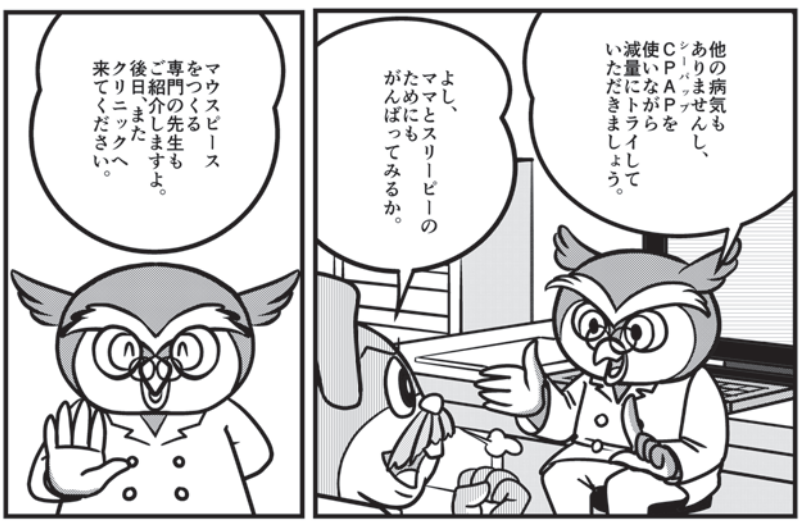

そういう機器があるのですか？
はい、これがCPAP（シーパップ）機器です。
こうして使うんですよ。


ここから、空気が一定の圧力で出てきて、鼻からのどの中に入っていき、のどの奥が狭まるのを防ぎます。

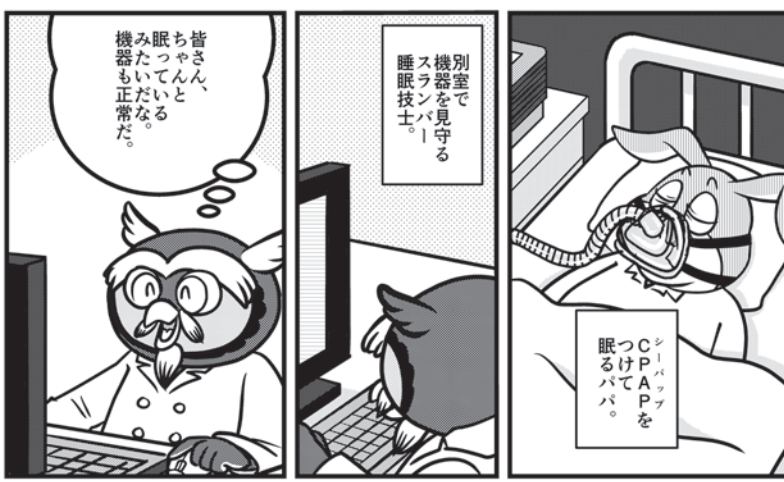

走る列車の窓から頭を出したときみたいな感じの風だ。
ほんとうね。
SAS（サス）の程度に応じて、圧力の程度が違います。


これをずっとつけていると、のどの奥が広がってくるんですか？
残念ながら、そういうわけではありません。
つけている間は無呼吸が消えますが、はずすと元通りなのです。
歯の矯正などとは違うんですね。
でも圧力がうまく合うと、気持ちよく眠れて、ばっちり目覚められますよ。
マウスピースをはめたり、手術によってのどの奥を切り開いたりする方法も書いてありますね。
はい。眠っている間だけマウスピースをはめ、下あごを前に突き出させるようにして、のどの奥のスペースを確保します。
どんな症状でも、それらの治療法で効果があるのでしょうか？
重症でどの治療法もうまくいかない場合、外国だとあごの手術をすることもあります。


手術は、いやだなぁ…。
手術としては、扁桃腺やのどちんこと、その周辺を切り取ったりする方法があります。
わたしは、手術までは必要ないですよね？
そうですね。扁桃腺も大きくないし、のどの奥のやわらかい組織も大きくありませんからね。
でも、体重を減らさないとね。

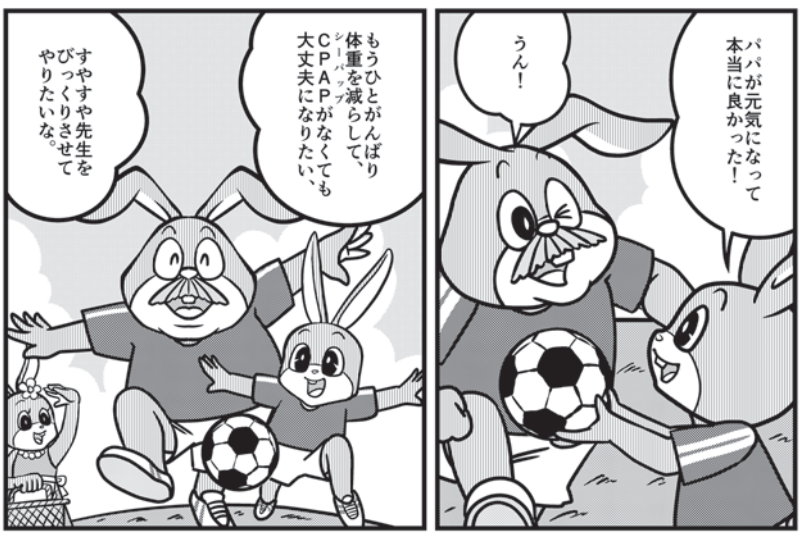

他の病気もありませんし、CPAP（シーパップ）を使いながら減量にトライしていただきましょう。
よし、ママとスリーピーのためにもがんばってみるか。
マウスピースをつくる専門の先生もご紹介しますよ。後日、またクリニックへ来てください。


後日、
パパはまた
クリニックへ。
今日は
以前にもやった、
睡眠の深さや
質がわかる
検査PSGを、
CPAP(シーパップ)をつけて
行います。
よろしく
お願いします。
CPAP(シーパップ)のつけ方も
練習しましょう。
CPAP(シーパップ)を
つけるのは
難しくない
ですね。
今日の夜は
睡眠検査の技師である
私が眠り方を観察して、
圧力を調整します。
ゆっくり眠ってください。


CPAP(シーパップ)を
つけて
眠るパパ。
別室で
機器を見守る
スランバー
睡眠技士。
皆さん、
ちゃんと
眠っている
みたいだな。
機器も正常だ。


うーん、よく寝たなあ。もう昼かな？
おはようございます。自然に目がさめましたね。
CPAP（シーパップ）の調子も上々、とっても良く眠っていましたよ。


さて、その後、パパはずんずん元気になりました。
朝は気持ちよく目覚めるし、ママがつくったダイエット計画も実行中。
パパ！早く早く！


パパが元気になって本当に良かった！
うん！
もうひとがんばり体重を減らして、CPAP（シーパップ）がなくても大丈夫になりたい。
すやすや先生をびっくりさせてやりたいな。

良い睡眠の習慣をつけましょう

夜、気持ちよく眠れて、昼間に十分活動できるためには、
生活習慣を総合的に見ていくことが必要です。
簡単に実行できるものをあげてみました。

1. 生体リズムの規則性の確保

・規則正しい生活
・規則的な睡眠スケジュール（毎朝だいたい同じ時刻に起きる）
・日中の短時間（30分程度）の一定時刻の昼寝の活用
・軽い運動を毎日
・できるだけ午前中に太陽の光をあびる

2. 薬物・嗜好品に注意する

・コーヒーやお茶などのカフェインを含む飲み物は、夕方以降控える
・適度の晩酌はリラックスするのに役立つが、寝酒はしない
（アルコールは入眠を助けるが後半の睡眠の質を悪くする）
・夜中に目がさめたときにタバコは吸わない

3. 良好な睡眠環境の整備

・自分にあった寝具を
・静かで暗く適当な室温・湿度の寝具環境

4. 就寝前のリラックスと睡眠への脳の準備

・就寝間近の激しい運動や心身を興奮させるものを避ける
・就寝間近の入浴はぬるい目に
・就寝間近の飲食は控え、軽いスナック程度で
（空腹でも満腹でも入眠は障害される）
・自分にあったくつろぎの習慣を就寝前につくる

Chapter 1のまとめ

Chapter 1の主役は、スリーピーのパパでした。でも、どんな病気の治療も家族の理解があってこそ進んでいくものですから、スリーピーやママも影の主役です。睡眠時無呼吸症候群について、パパの診断と検査、治療はうまくいきましたが、CPAPのみで良くなったわけではありません。睡眠の問題には多くの要素がからまっているため、ママのダイエット計画やスリーピーといっしょに運動するようになったこともパパの健康状態を支えていると言えるでしょう。

睡眠の問題を解決するには、病気を見逃さないことに加えて、昼間の生活習慣を見直すことも大切なのです。昼間にきちんと光を浴びて、十分に活動し、夜は暗くしてリラックスし、眠る準備をする、食事は3食規則正しく取り、身体の24時間のリズムを強化するといった自然に合わせた生活をするということなのですが、現代社会では崩れている人が多くおられます。

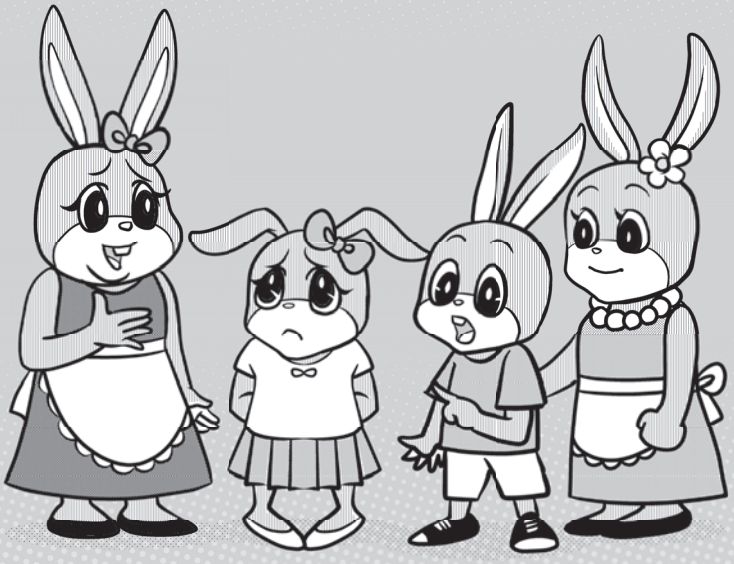
一方、昼間にきちんと目覚めて気持ち良く過ごすためには、必要な睡眠時間を確保し、良い睡眠の質と睡眠のタイミングを保つことが必要となります。『眠っていること=脳や身体が活動停止した無駄な状態』ではありません。身体および精神機能の回復に必須な違った種類の活動状態であることを強く意識する必要があります。

睡眠時無呼吸症候群はその病名から、「呼吸器の病気」と取られやすいですが、実際には睡眠を仲立ちとして、あらゆる生活習慣病の発症と悪化に大きくかかわっており、逆に睡眠時無呼吸症候群を治療することが他の疾患の改善にもつながっていくことがわかってきています。Chapter 1が睡眠時無呼吸症候群の理解を助けるだけではなく、読まれた方の睡眠と生活を見直すきっかけになることを願っています。

グッドスリープ物語 Chapter 2

がんばれ、ドリーミー！

子どもにもある睡眠時無呼吸症候群（SAS）



Nice Sleep Project
by KOIKE MEDICAL

Chapter 2を始めるに当たって

「なかよしスリーピー一家」のChapter 1では、パパの睡眠時無呼吸症候群がテーマになっていました。睡眠時無呼吸症候群についての新聞記事やらテレビ番組では、この病気は「太った中年の男の人の呼吸の病気」という形で取り上げられていますが、実際には、太っていない人や更年期以降の女性、そして子どもにも起こります。また、一見、「呼吸の病気」のように思えますが、本質的には睡眠という脳の機能を障害しますので、発達期の子どもにおいては、注意力の低下、落ち着きのなさ、学習障害といった昼間の症状となって表れることも多いのです。

子どもの睡眠時無呼吸症候群の診断と治療については、日本では、いくつか困難なことがあります。ひとつは、眠っている間に何が起こっているかを調べ、無呼吸の回数や酸素欠乏の程度、睡眠の深さや長さ、途中での微小な目覚めなどすべてを測定するためには、睡眠ポリグラフ検査(PSG)という夜の検査が必要になりますが、この検査が行なえる施設が少なく、特に子どもについては、さらに不足しています。したがって、夜の睡眠の様子を自宅でビデオ記録したり、睡眠中の動脈の血液中の酸素飽和度を測る簡易な機器を併用したりといった工夫をせざるをえない現状なのです。

また、治療については、多くが扁桃腺やアデノイドの切除といった外科的なものになるために、小児科の先生だけでなく、耳鼻咽喉科の先生にも加わっていただく必要がありますが、確実な診断と重症度の判定があってこそ、治療に進めますので、違った科の医師と検査担当者とが十分にコミュニケーションがとれる形が理想です。実際には、日本ではまだまだそういった協力体制ができている場所は少なく、受診した科によって見立てが違っていることもよくあります。

しかし、アメリカでは、2002年に米国小児科学会が子どもの睡眠時無呼吸症候群(厳密には閉塞性睡眠時無呼吸症候群)について、その診断と治療のガイドラインを出して以来、子どもの睡眠時無呼吸症候群の総合的な診療体制をつくる必要性が認知されるようになりました。それがどういうものか、日本でそれを行なうとしたらどういう形になるか、できるだけ簡単にその手順を実感してもらうために、またスリーピーに活躍してもらうことにしました。子どもの睡眠について気になる方も気にならない方も、主人公のスリーピーといっしょにドリーミーの様子を見ていきましょう。

がんばれ、ドリーミー！

登場人物



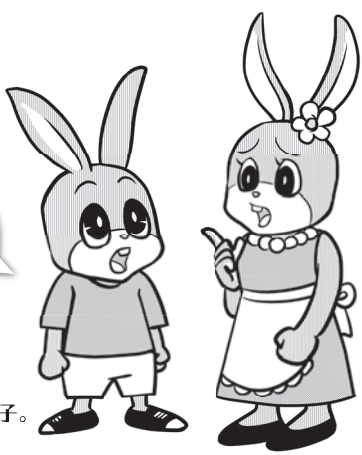
スリーピーのいとこの女の子。
小柄でやせ気味。
風邪をひきやすく、すぐ扁桃腺を腫らす。
眠っているときに変なイビキをかく。

ドリーミー



ドリーミーのママ

スリーピーのママの妹。
娘のドリーミーのことが心配。

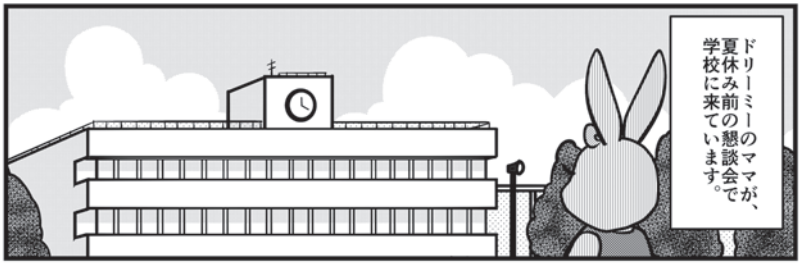


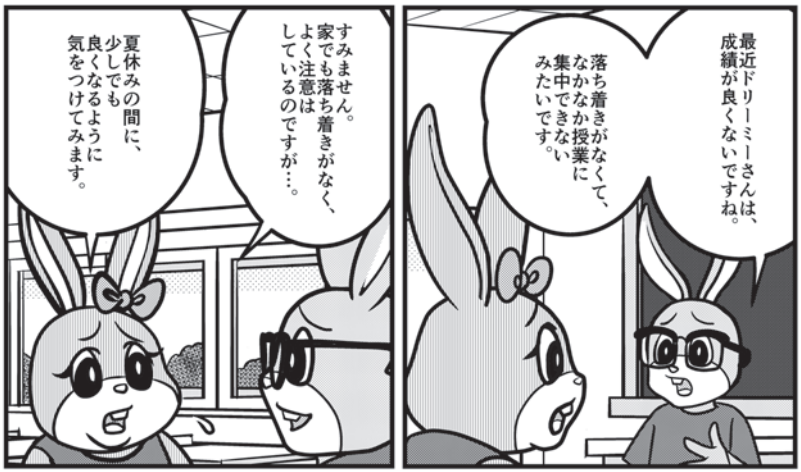
スリーピー

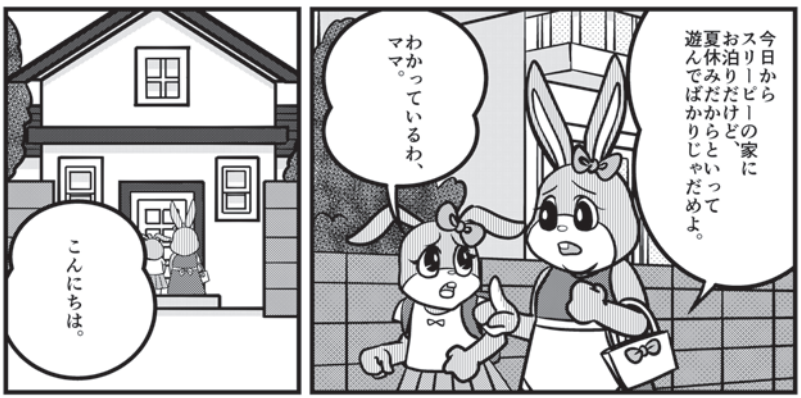
子どもらしく、
毎晩スースー
眠っている元気な子。

スリーピーのママ

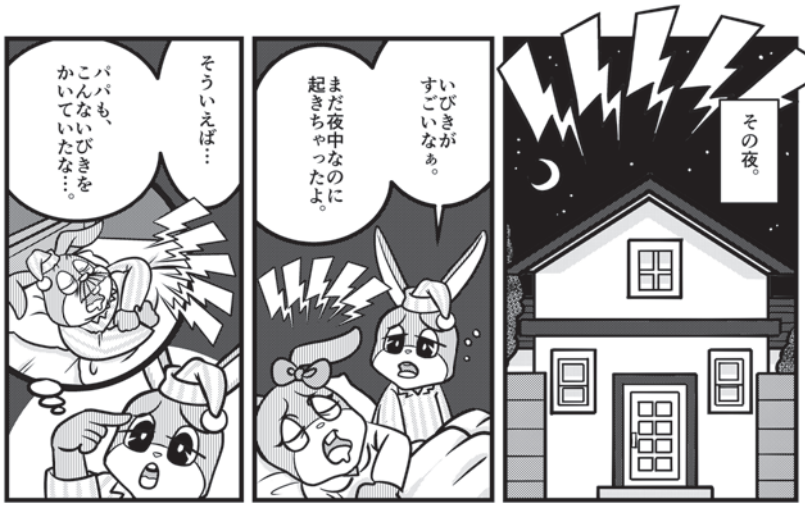
いつもとてもやさしい、
子ども好きのお母さん。


ドリーミーのママが、
夏休み前の懇談会で
学校に来ています。

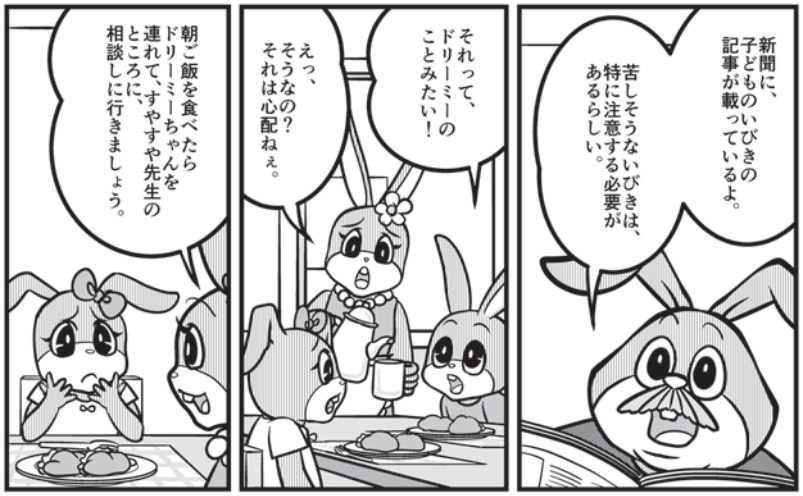

最近ドリーミーさんは、
成績が良くないですね。
落ち着きがなくて、
なかなか授業に
集中できないみたいです。
すみません。
家でも落ち着きがなく、
よく注意は
しているのですが…。
夏休みの間に、
少しでも
良くなるように
気をつけてみます。

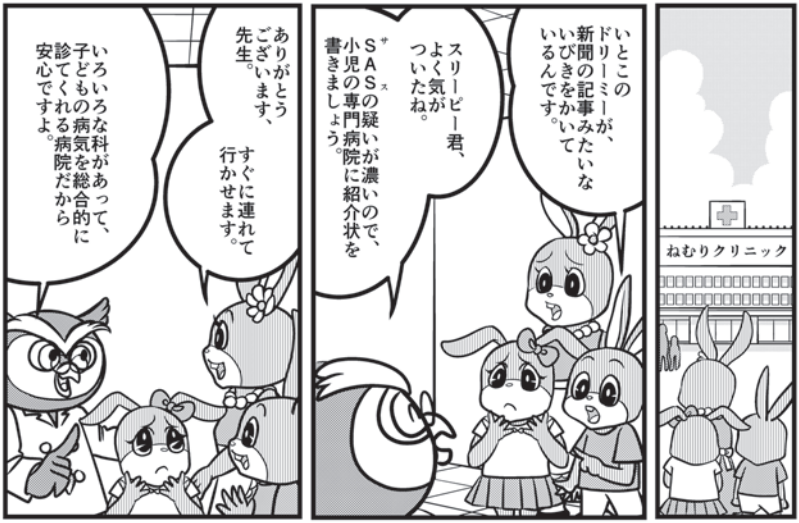

今日から
スリーピーの家に
お泊りだけど
夏休みだからといって
遊んでばかりじゃだめよ。
わかっているわ、
ママ。
こんにちは。

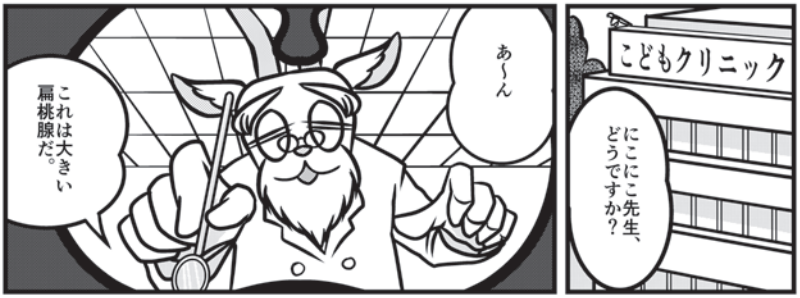

いらっしゃい。
スリーピーもいるから、大丈夫よ。
ドリーミーをよろしくね。
ドリーミーの宿題を見てやってくれない、スリーピー？
うん、いいよ。
ドリーミー、いっしょに宿題をやろう。
……
そろそろ、このゲームで遊びたいわ。
ドリーミー、まだ始めたばかりじゃない。
勉強するときは、他のことをしては駄目だよ。

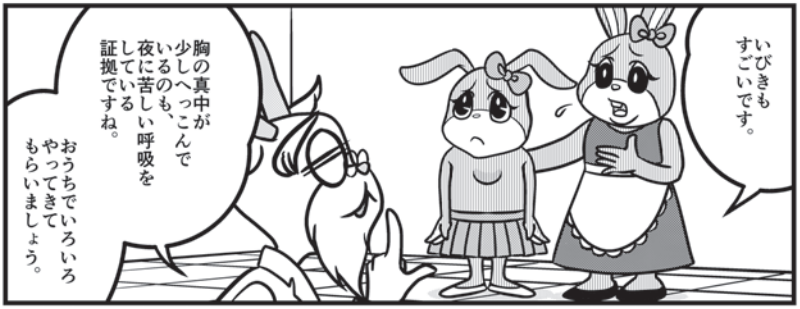

その夜。
いびきがすごいなぁ。
まだ夜中なのに起きちゃったよ。
そういえば…
パパも、こんないびきをかいていたな…。


次の朝。
おはよう！
よく眠れたかしら？

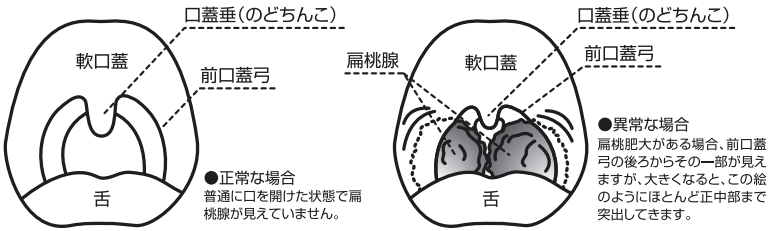

新聞に、子どものいびきの記事が載っているよ。
苦しそうないびきは、特に注意する必要があるらしい。
それって、ドリーミーのことみたい！
えっ、そうなの？それは心配ねぇ。
朝ご飯を食べたらドリーミーちゃんを連れて、すやすや先生のところに、相談しに行きましょう。


ねむりクリニック
いとこのドリーミーが、新聞の記事みたいないびきをかいているんです。
スリーピー君、よく気がついたね。
SAS（サス）の疑いが濃いので、小児の専門病院に紹介状を書きましょう。
ありがとうございます、先生。
すぐに連れて行かせます。
いろいろな科があって、子どもの病気を総合的に診てくれる病院だから安心ですよ。


こどもクリニック
にこにこ先生、どうですか？
あ〜ん
これは大きい扁桃腺だ。


いびきもすごいです。
胸の真中が少しへっこんでいるのも、夜に苦しい呼吸をしている証拠ですね。
おうちでいろいろやってきてもらいましょう。

口の中の拡大図



一口コラム

子どもの睡眠時無呼吸症候群の症状は?

★ 睡眠中
- 毎晩のように起こるいびき
  (時には静かになったり、息がつまったようないびきが混ざったりします)
- 寝返りが多かったり、見ていて寝苦しそうな様子の睡眠

★ お昼間
- 落着きがない、集中力がない、感情が不安定、学習障害など
  (おとなの睡眠時無呼吸症候群と違って、
  昼間の眠気が目立たないことも多くあります)

★身体の症状として合併しやすいのは
- 発育が悪い
- 高血圧や心不全(重症の場合)

睡眠時無呼吸症候群の危険因子は?

- アデノイドや扁桃肥大
- 肥満
- 頭蓋顔面奇形(下顎が小さく、後退している)
- 神経筋疾患にかかっている場合


これは、動脈の血液中の酸素の飽和度を測る機器です。
98
睡眠中に酸素不足になっていないかを調べます。
腕時計みたい。
パルスオキシメータという名前なんだよ。
眠るときにつけてくれるかな。
はい、つけて寝ます。
お母さんは今晩、眠っている様子をビデオで撮ってください。
その夜。
苦しそうな呼吸をしては、すごくいびきをかいている。
大丈夫かしら。

	パルスオキシメータ （血中酸素飽和度持続測定）	睡眠呼吸モニター （簡易睡眠ポリグラフィ）	PSG （睡眠ポリグラフィ）
センサーをつける場所	1ケ所 指先：血液の中の酸素の量を調べるためのセンサー	5〜8ケ所 鼻の下　：気流センサー 首　：いびきセンサー 胸　：心電図用の電極 胸もしくは おなか　：呼吸の運動を測定するためのベルト 身体の向きを調べるための体位センサー 指先　：血液の中の酸素の量を調べるためのセンサー	16〜25ケ所 頭、額、耳たぶ：脳波用の電極 目の横　：目の動きを記録する電極 あご　：あごの筋肉の緊張を記録する電極 鼻の下　：気流センサー 首　：いびきセンサー 胸　：心電図用の電極 胸とおなか：呼吸の運動を測定するためのベルト 身体の向きを調べるための体位センサー 指先　：血液の中の酸素の量を調べるためのセンサー あし（むこうずねの部分）：足の動きを調べるための電極もしくはセンサー
何がわかるの?	●血液の中の酸素の量の変化（無呼吸が起こると酸素が減ることを利用して、無呼吸の数を推定する） ●脈拍数	●血液の中の酸素の量の変化 ●心拍数 ●無呼吸の数 ●低呼吸の数 ●いびきの有無 ●無呼吸やいびきが出やすい体位	●血液の中の酸素の量の変化 ●心拍数 ●無呼吸の数 ●低呼吸の数 （気流は完全にはとだえないが部分的にとだえるために、呼吸が小さくなる現象） ●いびきの有無や大きさ ●無呼吸やいびきが出やすい体位 ●睡眠時間や睡眠の深さ・質 ●目がさめた回数 ●目がさめる原因の判定
この検査の限界や注意点	●無呼吸より低呼吸が多い場合、酸素が減る回数が少なくなるので、異常が見逃されやすい。 ●睡眠自体の深さや質はわからない	●睡眠自体の深さや質はわからない	●アメリカでは標準的な検査だが、検査者が常に観察しているという条件がつく
どういうときに使われているか?	●自宅での検査 ●ビデオ記録を併用すると診断精度が上がる ●最も簡便な治療効果の判定	●病室での検査 ●簡便な治療効果の判定	●SG専用の部屋と睡眠技士がいる病院やクリニック ●機種によっては病室での検査も可能


●PLAY
いびきがすごくて、呼吸も苦しそうでした。


数日後の小児病院。
ドリーミーにつけていたパルスオキシメータとビデオを持ってきました。
どれどれ、見てみましょう。

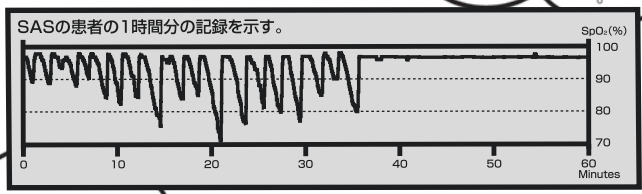

やはり、診断はSAS、睡眠時無呼吸症候群ですね。
Sleep
Apnea
Syndrome


こんにちは。耳鼻科のきくぞうです。


扁桃腺の手術が必要ですので、耳鼻科の先生にも来てもらいました。
このグラフをご覧ください。

縦の軸が酸素飽和度を示しています。

横の軸は時間です。



この記録の後半は睡眠段階や体位の影響で、
無呼吸・低呼吸が起こっていない、と推測できる部分。
（目覚めていてじっとしているのかもしれない）

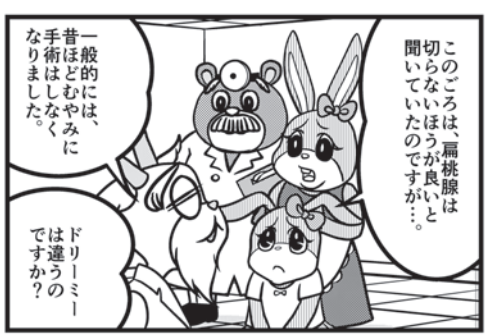
呼吸が安定していると子どもの場合、98－99%ぐらいの値を示しますが、ドリーミーちゃんの結果では、かなりの部分で酸素が減ったり増えたりしています。





どういうことでしょうか？

無呼吸が起こっていて、肺まで十分に酸素が届いていないという証拠です。



このごろは、扁桃腺は切らないほうが良いと聞いていたのですが…。

一般的には、昔ほどむやみに手術はしなくなりました。

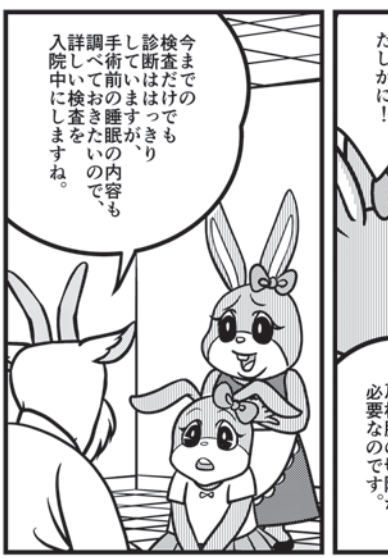
ドリーミーは違うのですか？

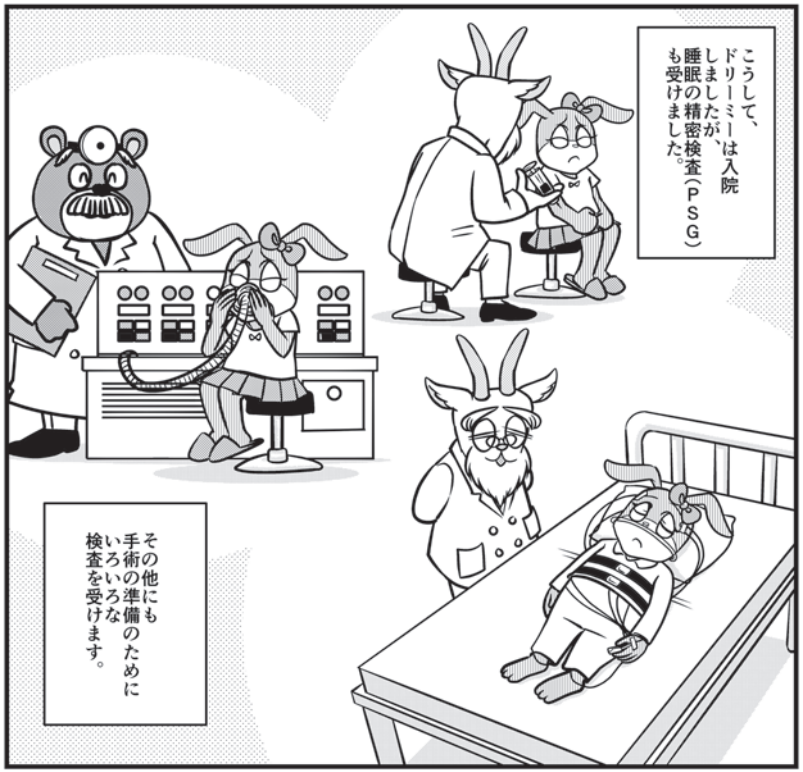


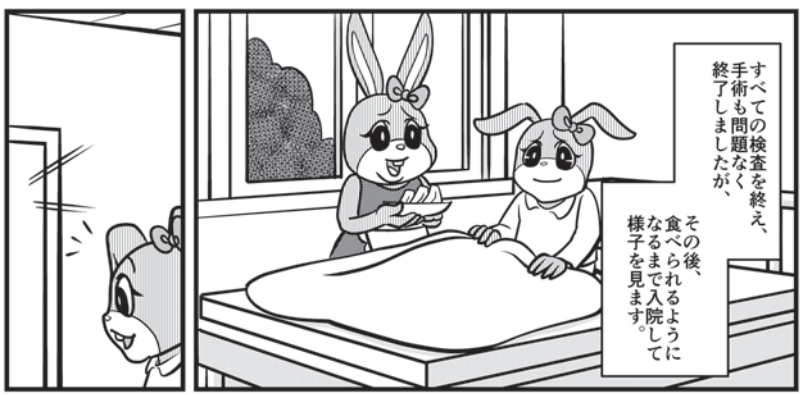
ドリーミーちゃんの場合、扁桃腺が大きいだけではなく、SAS（サス）の睡眠中の酸素不足が起こっています。

苦しそう…。


のどのところで
空気が遮断されてしまうため、
それに対して呼吸のための
筋肉を動かして呼吸しようと、
脳は命令を出しています。
それが長期に続くと
心臓に影響が出ると
思います。
まぁ、
たいへん！
また、
SAS（サス）のために睡眠の質も
悪くなっているので、
昼間に十分に起きて
集中できなくなっています。
落ち着きがないのは、
睡眠の質にも
問題があるのですね。


さらに、
扁桃腺炎を起こして
よく熱を出したりも
しているでしょう。
たしかに！
こういう条件が
そろったときには、
扁桃腺の切除が
必要なのです。
今までの
検査だけでも
診断ははっきり
していますが、
手術前の睡眠の内容も
調べておきたいので、
詳しい検査を
入院中にしますね。


こうして、ドリーミーは入院しましたが、睡眠の精密検査（ＰＳＧ）も受けました。
その他にも手術の準備のためにいろいろな検査を受けます。


すべての検査を終え、手術も問題なく終了しましたが、
その後、食べられるようになるまで入院して様子を見ます。


ドリーミー、がんばったね。
お見舞い、ありがとう。
もう、夜は苦しそうじゃない？
すやすやよく眠れるようになったわ。
その後、良い睡眠の習慣がついたドリーミー。
クラスで一番小さかったけれど、中ぐらいになりましたよ。
ドリーミーは、よく勉強するようになったね。
先生も安心しました。
はい、勉強っておもしろいですよね。
でも、前よりお友達とよく遊んでいるんですよ。
それはきっと、効率良く勉強できるようになったからだよ。

良い睡眠の習慣をつけましょう

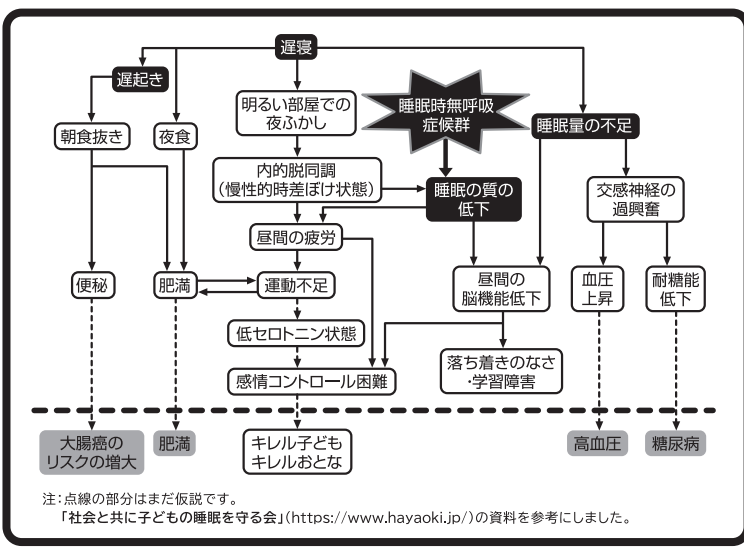
子どもが夜、気持ちよく眠れて、昼間に十分活動できるためには、生活習慣を総合的に見ていくことが必要です。生体リズムの規則性を確保するために、まず早起きから取り組んでみてください。

❶ 規則的な睡眠スケジュール
毎朝だいたい同じ時刻に早起きをしましょう。

❷ 規則正しい食事
朝食をきっちり取るためにも早起きが効いてきます。

❸ 毎日屋外での軽い運動を習慣づける
お昼間に光を浴びることも生体リズムを良くします。

睡眠時無呼吸症候群がない健康な子どもであっても、睡眠がうまく取れていないといろいろな問題が出てきます。睡眠時無呼吸症候群は、それをさらに悪くする因子として働きます。



注：点線の部分はまだ仮説です。
「社会と共に子どもの睡眠を守る会」（https://www.hayaoki.jp/）の資料を参考にしました。

おわりに

スリーピーの観察のおかげでドリーミーの問題が解決しました。スリーピーは、ドリーミーの睡眠だけではなく、お昼間の様子もきちんと観察していましたね。そう、眠りとめざめとは表裏一体なので、睡眠に問題があると日中の活動にも影響を及ぼすのです。

良い睡眠がとれていなければ、すっきりと目覚めて気持ちよく生活を送ることができません。そして良い睡眠には、量（長さ）と質、そしてタイミング（生体リズムに合った時間帯）という三つの側面がありますから、たとえ、睡眠時無呼吸症候群を治療したとしても（あるいは睡眠時無呼吸症候群にかかっていないとしても）、夜ふかしをしたり、睡眠時間を削ったり、不規則な生活が習慣化したりすると、やはりそれは悪い睡眠につながります。睡眠を大切に思うかどうかは、子どもの頃に周囲のおとながどのように睡眠を扱っているかに左右されるので、ご両親が子どもの食事や運動に気を配るのと同じように睡眠にも気を配る必要があります。子どもの頃から睡眠時間を削って塾だの、おけいこごとだの、スイミングだのと過密スケジュールに慣らされてしまうと、子どもは、「睡眠時間を削って○○する」という考えを自然なものとして受け入れてしまいます。

睡眠は毎日の生活で決まります。そして、子どもにおいては、毎日の生活の積み重ねで脳も身体も育っていきます。こう考えると子どものうちにバランスのとれた食事のとり方、十分な身体の動かし方、良い睡眠のとり方を身につけることがおとなになったときの生活習慣病を予防すると言っても過言ではありません。現代社会は、良い睡眠をとるのに不利な条件がそろっており、いったん生活習慣が崩れ、悪循環にはまるといろいろな弊害が出てきますが、多くの人々はそれに気がついていません。人生の早い時期に良い習慣をつけることができれば、その多くを避けることができるのです。

日本では幸いなことに文部科学省が「早寝早起き朝ごはん」を国民運動として推進し、2006年には「早寝早起き朝ごはん」全国協議会が設立されました。身近なところでは、睡眠診療に携わる小児神経科医がリーダーシップをとって「社会と共に子どもの睡眠を守る会」が中心となってこどもの睡眠を良くしていく活動が続けられています。こどもの睡眠について、もっと知りたい方は以下のHPを訪れてみて下さい。

社会と共に子どもの睡眠を守る会：https://www.hayaoki.jp/

立花直子

関西電力医学研究所 睡眠医学研究部 部長
一般社団法人 日本臨床睡眠医学会（Integrated Sleep Medicine Society Japan）前理事長

人とともに呼吸する。

KOIKE MEDICAL

株式会社小池メディカル　本社:〒132-0031 東京都江戸川区松島1-24-8　TEL:03-5662-6605　FAX:03-5662-6606