



## くらしかた・すまいかた Vol.24

# 地中の棲処

斜面地に掘り込まれた、動物の巣のような住まい

福岡県福岡市。きつい勾配の坂道を上がっていくと、そのお宅に辿りつきます。

筑紫平野の小高い丘の中腹にあるその家は、南向き斜面に建つため、日当たりも眺めも良く、

半地下状に埋め込んだ居室はまるで動物の巣のように斜めに広がり、

風や太陽、そして大地に蓄えられた熱の力を借りて、快適な温熱環境を形成しています。

今回は斜面地に掘り込まれた開放的な家での、くらしかた・すまいかたについて伺いました。

取材・編集：(株)地球工作所 Earth Planning & Work.inc

取材協力：Tさんご夫妻、末光弘和さん（株式会社 SUEP 代表取締役） 写真：中村絵（表紙,1,2,5,7,8）、鳥村鋼一（3,4,6,9）

### 南向き斜面地との出会い

編集部：とても独創的な家ですね。この家を建てるまでの経緯を教えてください。

Tさん：私が30才の時に家族が増えたこともあって、まず福岡市の中心部で土地を探しました。

編集部：中心部とした理由は何でしょうか。

Tさん：福岡市は中心部（中央区や南区）を離れると交通手段がバスしかないとか、少し不便になるんですよ。中央区だと教育を始めとした子育て環境が整っているの、それが大前提でしたが、福岡市の中で利便性が高い中央区や南区は人気も価格も高いので、私のような勤め人に買えるような土地はなかなかありませんでした。

でもある日、工務店のサイトにこの土地の紹介が出ていて、建築条件のない形で売られていたので見学に行ったんです。

編集部：家が建つ前の敷地の写真を見せていただいたのですが、勾配がかなりきついんですよね。

Tさん：だからこそ人気の高い地区の中で売れ残っていたんだと思います。価格も他

よりだいぶ低く設定されていましたし、当

時はリーマンショックの後で景気もよくなかったこともあって、この地域では破格の値段で売り出されていました。それに福岡市内で南向きの斜面地というのは珍しかったので、この土地を買おうと決めました。

編集部：土地は他にいくつか見られたのでしょうか。

Tさん：ここだけです。直観みたいなものでしょうか（笑）。

編集部：すごい直観力ですね。それから家の設計はどうされたのでしょうか。

Tさん：購入した土地は条件付きではなかったのですが、最初に土地だけ購入しました。ただ土地を販売していた工務店はデザイン住宅も手がけていたので、そのまま設計も

お願いしました。でも、あがってきたプランが「普通」のものだったので、「ちょっと違うな」と。すでに手付け金も払っていたし、その時点で解約すると違約金として、

手元に返ってこないことになってしまうのですが、それを払ってでも設計者を変えたいと思い決断しました。土地の購入からすると、約1年くらいかかりましたかね。

編集部：「ちょっと違うな」と感じたプランはどんなものだったのでしょうか。

Tさん：方眼紙の升目に沿って、柱と壁が配置されているような、普通の四角四面の住宅でした。

### 土地の良さを活かしてくれる設計者を探す

編集部：そこから新しい設計者をどうやって探されたのでしょうか。

Tさん：私はインテリアや建築の雑誌を読むのが好きで、その中で見つけた事務所いくつかお声掛けをしました。末光さんも何かで見て知っていたんですよ。

末光さん：私のパートナーは福岡県八女市の出身で、実家はそこで製紙業をしていて、その社屋を2人で設計したんです。それが2007年の「福岡県美しいまちづくり建築賞」の大賞を受賞して、Tさんはそれをご覧になったようです。

Tさん：そうでした。他にも斜面地に家を建てたことのある方にもお願いしたりしました。

編集部：末光さん（SUEP）に設計をお願いすることになった決め手はどんなことだったのでしょうか。





Tさん：親近感とメールなどでいただく返信がとても丁寧で、安心できたことが大きいです。お二人が「独立したばかりですが、今からいろいろ頑張ります！」と言ってくれたので、我が家の設計をお願いすることにしました。

### 地中に広がった住まいのかたち

編集部：どんな風にこの家の設計を進められたのでしょうか。  
 末光さん：Tさんが購入された土地はかなり勾配のきつい斜面地でしたが、その斜面を活かしたプランを提案できないかと考えました。土壌調査をしたら、この家の敷地は固い岩盤層の上に軟弱な表層地盤があって、地滑りなどの被害が考えられることがわかりました。そこで建物を大きく3つの箱状のボリュームに分け、斜面の土留め擁壁を兼ねながら、半地下状に埋め込んだ形を提案したんです。今の家の原型となっているものです。それからもう1案、宙に浮いているようなプランも提案しました。  
 編集部：最初にその提案を見た時はどんな印象でしたか。  
 Tさん：マンガで書いてきてくれたのがポップで、とてもよかったですよ。  
 末光さん：Tさんが「地中に繋がっている方がいい。」とおっしゃったので、建物を地下に埋める案を進めることになりました。  
 編集部：屋根の形が違うだけで、ほとんど完成形に近い案ですね。

末光さん：そうですね。土を掘って、建物を半分地下に埋めて、書斎があったりとか、2段ベッドがくりぬかれていたりとか。お風呂はそのまま実現していますね。それからワインセラーがあったりとか。そういう話を盛り上げていったんです。  
 編集部：その中で地中熱の利用についても出てきたのでしょうか。  
 末光さん：その前に空調の話がまずあって。Tさんから「エアコンならいくらでも用意できますよ。」というご提案をいただいたんですが、それもどうかと思ひ、エアコンを使わないことを途中から考えるようになりました。もともと地面を掘ることは決まっています、この家の2mくらい下にある岩盤に建物を接地させなければならぬこともあり、どうせ建物を地中に埋め込むのであれば、そのまま地中熱を利用できないかと。地中の温度は3mくらい掘ると夏冬でも5度くらいしか変わらない特性があるので、それを使えるだけ使おうと検討を進めていきました。  
 編集部：この家はどの位の深さの地面に接しているのでしょうか。  
 末光さん：2mくらいから、いちばん深いところだと3mくらいですかね。ただ窓際はやっぱり日射もいっぱい入るので同じ部屋でも温度に差があると思うんですよ。特に夏は窓際から離れた部屋の奥ほど涼しくなるでしょうね。  
 Tさん：1階に置いた輻射式の空調機は4kwの性能しかありませんが、23畳くらいの部屋を暖めるのにそれだけで持っているの、ふつうの家の半分くらいで済んでいると思います。

奥さま：冬は暖かいですよ。日差しさえあれば12月末くらいまで暖房はいりませんね。  
 末光さん：この家は夜間は暖房の、日中は日差しによる熱を蓄えてくれるんですよ。

### 夏と冬で、過ごす場所を変える

編集部：冬の暖房の使い方について教えてください。  
 奥さま：輻射式の暖房はつけてすぐに温まるわけではないので、暖房は夕方から入れて朝までつけています。  
 Tさん：我が家はオール電化なので、電気料金の安い夜に使うようにしています。九州は東京より日の出が1時間遅く、朝方は冷えるので暖房を入れています。  
 編集部：南側に大きく開いたガラス面というのは、冬はいいと思うのですが、夏はいかがですか。  
 Tさん：夏は暑いですが(笑)。夏はリビングやダイニングのある1階だと日差しがあたらない場所の奥ですごしますね。僕は勤めているので日中はいませんが、終日いるときは下にある個室ですごすことが多いです。夏でも涼しいんですよ。  
 この家に暮らして唯一困るのが夏の日差しですが、困るといっても植物とかで対応ができるくらいの問題です。庭の植物が成長してきてだいぶ変わりました。もう少し緑を増やして、木も

大きくなってきたら、もっと変わるんじゃないかな。庭に置くパラソルだけでも夏の暑さはだいぶ違いますし。まあ少しずつ継ぎ足してやっています。  
 庭は他にも目隠しの部分だけ常緑を植えて、日差しにしているものは落葉にしています。道路からの目隠し用に植えたミモザもだいぶ成長したので、窓を大きくとっている割にプライバシーは守られているように感じますね。  
 奥さま：ただミモザは風には弱いので、大きな台風が来る前にはこまめに剪定してください、と庭師さんに言われました。  
 編集部：庭の手入れは奥さまの担当なのでしょうか。  
 Tさん：妻は土や緑が好きで、しょっちゅう手入れしていますね。  
 末光さん：そのあたりは僕らなんかよりはお2人の方がお上手ですよ。もともと八女はとても自然が豊かな土地で、お2人もそういう土地で育ったからお上手なんですよ。  
 編集部：そうなんですか。  
 Tさん：ほんとうにそうですね。山にいけばなんでもあるような。うちの家は、庭に果樹が植わっているようなところでしたしね。八女は、夏は涼しくていいんですが、冬は極寒で、その季節は帰りたくないくらいです。そういう意味ではこの家は冬が寒くなくていいです。福岡は日本海気候なので意外と寒い地域なんですけど、僕が家の中で真冬の格好をするのは1-2月だけなので、冬が短く感じます。





7

## 内と外をつなぐ、土間空間

編集部：1階が土間になっていますが、これは「ダイレクトゲイン（太陽熱を躯体に受けて、その放射によって夜間等の暖房に役立てようというもの）」を意識してそうなっているのでしょうか。

末光さん：それもありますが、Tさんの方から「庭にそのまま出たいから土間にしたい。」という要望がありまして、1階と下の勝手口までが土間で、各個室はフローリングになっています。

Tさん：私も妻も、実家が田舎の農家なので、本当の土の「土間」がある家で育ちました。僕の実家は、僕が小さい頃にフローリングにしてしまいましたが、妻の実家はいまだに土間があります。私たちはそういう中で育ってきたので、土間のある家に違和感がなくて、自分達の家でもそういう造りにしたいと思って末光さんをお願いしました。忘れ物をして靴のまま取りにいけるし、すごく便利です。

奥さま：子どもたちは靴が汚いので、子どもたちだけ玄関で靴を脱がせています。夏はリビングの前あたりにプールを置いて遊んでいます。居室以外は土間にしているので、濡れても乾いちやうのですごく楽です。子どもたちには「お友達の家では水浸しのまま歩かないでね。」と注意しています（笑）。

編集部：リビングから見えている屋根の部分も、庭のように使っているということでしょうか。

Tさん：私たちは庭がほしかったので、いい使い勝手をしています。

春先で天気のいい日には庭先で朝食を食べたり、物干し場に使ったり。洗濯も洗面所からリビングを通してそのまま干せるので便利です。

## コンパクトに、立体的に暮らす

編集部：高低差がある家なのに、とても暮らしやすそうですね。

末光さん：この家の敷地は60坪なんです。それでよくコンパクトに上手に暮らされていますよね。

編集部：設計の良さもあるんじゃないんですか。

末光さん：それもありますけど、立体的に暮らしているんですよね。この家は建物だけだと78㎡位しかないのに、その中に家族5人でこれだけ豊かに暮らしているのは、やっぱりTさんご家族が上手に暮らしているからだと思うんです。

前にオープンハウスをした時に2日間でのべ400人くらいの方がこの家にきたんですが、このスペースで400人をこなすってなかなかですよ。そういう許容力というか、不思議な力がこの家にはありますよね。

Tさん：コンクリートの持つ安心感みたいなものもありますよね。何がいったって、子どもがこの中で遊ぶことです。野球のボールを壁に当てたりとか、縄跳びとか。

編集部：遊びって、そういう遊びですか（驚）。

奥さま：傷とかぜんぜん気にしないでいいので。車とかに乗って

ぐるぐるしていますね。

編集部：この家をコンクリートで作るとするのは末光さんからのご提案だったのでしょうか。

Tさん：そうですね。大まかなプランは好きにしてください。と言ってお願いしました。その割にちょこちょこ細かい部分に口は出しましたけど（笑）。

「その代わりに、末光さんが福岡でとった賞よりもいいやつをとってくださいね。」とお願いしたら、末光さんは「日本に留まらない賞を取りましょう。」と言ってきて、本当に賞をとってくれました。

末光さん：新建築賞ですね。Tさんが僕たちをすごく信頼して、設計を任せていただけたのはありがたいことでした。それにTさんは謙遜されていますが、建築にもインテリアにも造詣が深い方なので、反対にこちらが色々勉強させてもらいました。

編集部：なるほど。だからインテリアも素敵なんですね。

## 都市と自然、両方の魅力を兼ねたまち「福岡」

編集部：リビングの窓から見える山並みがとても素敵ですね。福岡は東京に比べて自然と都市に近い印象を受けます。

Tさん：みんなだいたい1時間以内の場所に家と職場がありますね。うちも車でいけば近くに動物園や大きな公園もあるし、カヤックやキャンプなんかも気軽に楽しむことができます。

奥さま：子どもたちが通っている学校も、家のリビングから見えるくらい近いんですよ。子どもたちが通う学校の裏手には小山があって、そこにカブトムシがいるんですよ。

末光さん：東京で仕事をしていると、地方の人に負けている感じがしてしょうがないんですよ。私自身は四国の出身なので、こういう暮らしを見ると本当に地方の方が豊かなんだと強く感じます。

東京に暮らしていてもお金ばかりが吸い上げられるシステムになっていて、疲弊するんですよね。SUEPは福岡にも事務所があるんですが、福岡出身のスタッフは地元に戻っていく人が多いです。

奥さま：福岡の良さはそこに暮らす人が自由に選べるというところじゃないかと思うんです。都会が好きならそういう暮らしも選べるし、休みの日にちょっと足をのばせば自然もあるし。

Tさん：このリビングからは見えませんが、家の横の坂を上っていくと海が見えるんです。私はそこからの眺めの方が好きなんです。

海側から散歩に来た人に、「山の景色は四季ごとに変わるからそれがいいところですよ。」と教えられました。確かに春や秋になると山の色が変わってくるし、雪が降れば山が白く冠雪してまた違った景色になります。

奥さま：子どもたちも窓からの景色をよく見ていて、「今日は雲が多いね。」と家族で話したりするんですよ。

編集部：海も山も近くて、家と職場も近くて、子どもたちがのびのびと成長できる素敵な家があるって、まさに理想の環境ですね。今日は貴重なお話をありがとうございました。（週）

1. 「地中の棲処」全景。南側の斜面地にBOX状の居室がそれぞれの用途に合わせた深さで埋め込まれている。
2. 主寝室は半分地下に埋まっているが、開口部が大きいため開放的。
3. 子どもたちの勉強スペース。1年に1回整理をして、物が増えないように暮らしているそう。
4. 子ども部屋からさらに階段を下がると主寝室と勝手口があり、菜園へとつながっている。
5. 子ども部屋から1階へと続く階段。
6. 天窓のあいたバスルーム。下の階の窓から取り込んだ風が天窓を通じて外に吸い上げられるため、安定した地中の熱と相まって夏の涼しさを保つ。
7. リビング・ダイニングからの眺め。斜面地に建つので眺望は最高。
8. 屋根の上で遊ぶ子供たち。
9. 夏の日射を和らげる緑。外壁は、斜面と同色の土で仕上げられている。緑も生い茂って斜面にだけ込んだ自然の風景をつくっている。



8



9



# 「地中の棲処」ができるまで

末光弘和さん、陽子さんが主宰する株式会社 SUEP では、建物を設計する前に土地の自然特性を把握し、その場所で得られる自然エネルギーをどんな形で建築に活かすことができるか、さまざまなシミュレーションプログラムを駆使しながら設計を行っています。例えば今回取材させていただいた「地中の棲処」は、斜面の土留め擁壁を兼ねて半地下に埋め込んだ3つのBOX状の居室から成っていて、蟻の巣のように階段を通じてつながっています。安定した地中の冷熱を使う際に、この涼気を1階のリビングまで吸い上げてくれる気流を設計する必要がありました。そこで末光さんたちは、南斜面を上ってくる南風を下の階から取

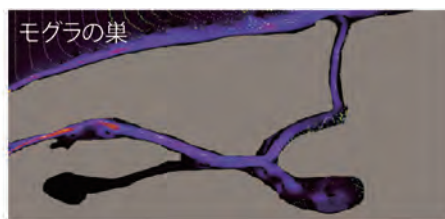
り込み、1階のバスルームに設けた天窗から室内にたまった熱を排出させる一番適した形を探るために、いろいろな地下生物の巣の形状をそのままシミュレーションするといった取り組みも行いました。その中で、掻き出した土によって異なる縦抗をつくり出し、自然のドラフトを生みだしているプレリードッグの巣に注目し、人間用標準モデルを設計。そこからさらに風の流れや空気、湿度をシミュレーションし、最終的な形を決めています。このように、目には見えない自然の力をシミュレーションプログラムによって可視化することで、新しい時代の環境共生住宅が生まれています。

SUEP. のラボ活動 (一例)

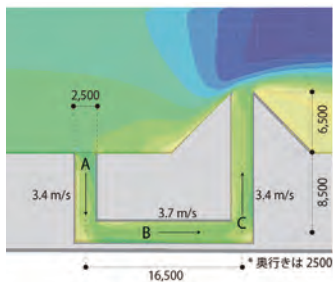
動物の巣の中の風の流れをシミュレーションする

資料提供：SUEP.

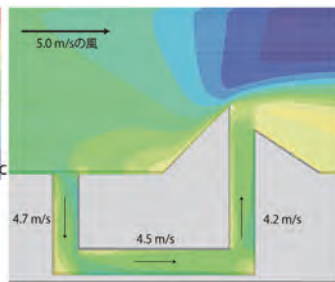
Step1. いろいろな地下生物の巣の形状で風の流れ方をシミュレーションする



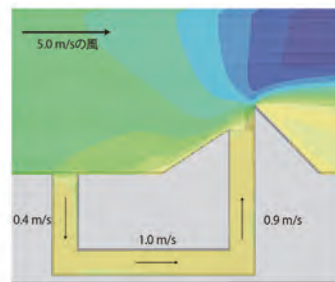
Step2. プレリードッグの巣をモデル化し、入口・出口の形状を変えてシミュレーションする



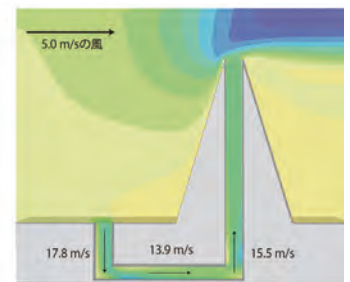
標準モデル



A 出口の風上側が高いモデル



B 出口の風下側が高いモデル



C 出口の高さを倍にしたモデル

Step3 シミュレーション結果を設計に反映していく



地中の棲処・断面図