



古都・鎌倉特集

ナショナル・トラストは、住民たちが緑地などの自然環境や歴史的地区を買い取り、保全を図る運動で、1895年に英国で結成された民間団体「ナショナル・トラスト」が先駆けとなり、国際的に広まった。日本で最初のナショナル・トラストとなったのが、宅地開発の計画が持ち上がった鎌倉・鶴岡八幡宮の裏山「御谷（おやつ）」である。御谷はかつて、現在の八幡宮の僧坊があった場所。その開発に、作家の大佛次郎ら著名人や地域住民から反対の声が上がり、1964年に保存会を設立。ナショナル・トラストの手法に着目し、集まった募金や市の寄付を元手に、

日本の自然保護運動のひとつ、
ナショナル・トラストは
古都・鎌倉からはじまった。

業者が入手していた土地を取得し、開発をストップさせたのだった。この運動により、歴史的地区の開発を制限する法整備にもつながった。1966年制定の古都保存法は、京都、奈良、鎌倉などに「歴史的風土保存区域」や「歴史的風土特別保存地区」を定めて土地利用を制限するいっぽう、買い入れなどの補償制度を設けた。市内での地区指定も進み、「民間団体の運動が、保全の法的なよりどころを得た」と評価されている。とはいえ、鎌倉は「山の緑」を守ることはできたが、海岸線にある松林と海岸浸食による一部の海水浴場を守ることはできなかった。

かぐわしいミストが創りだす、癒しの空間。



クロモジ・フローラルウォーター
天城の深層水を使用した
100%天然成分の芳香蒸留水です。
定価 1,700円 (100ml)

伊豆半島のクロモジは、古くは明治時代から採油（クロモジ油）され、かつては日本特産の和の香水として欧州に輸出されていました。クロモジの芳香蒸留水は抗菌、抗真菌、防臭、防虫といった効果が確認されています。蒸留に際して、天城の深層水を使用した、100%天然成分の芳香蒸留水です。

Workshop S
Email : ulupalakua310@yahoo.ne.jp



明治初期の稲村ヶ崎全景。まだ砂がたっぶりあるが、そこには江ノ電もなく、当然国道 134 号線もまだ開通していない。これが本来の稲村ヶ崎の姿なのだろう。

地元のサーファーでもある、許正憲工学博士に訊く、 国道 134 号線の海岸浸食の解決策はあるのだろうか？

いま、稲村ヶ崎 - 江ノ島間の海岸線で起きていること？

Q:いま、134 号線（江ノ島―稲村ヶ崎間）で何が起きているのでしょうか？

許:基本的に海岸の砂浜というのは侵食と堆積をくり返してバランスをとっていますが、なにか異常なことが起きるとそのバランスが崩れて、侵食だけが一方的に進むか、堆積だけが一方的に進むということが起きます。いま、稲村ヶ崎周辺の海岸では侵食がどんどん進行しています。ある時期、戻ってくるべき砂がなにかの理由で戻ってきていない状態で、侵食だけが進行しています。

Q:その原因はいくつかあると思います。おもな原因は何でしょうか？

許:いろいろな要因が複雑に絡んでいて、一概にこれだという原因はないと思います。海岸工学がご専門の宇田（高明）先生と稲村ヶ崎から鎌高前まで砂浜を歩きながら話したことがあります。基本的にこの海岸線の砂は東側から来ている。沖につき出ている突堤を見ると、東側のほうに砂がついていて、西側のほうが下がっていた。時期は秋だったので、冬を越して春になると、今度は西から砂

が供給されるのが、供給されなくて、どんどん海岸線が削られているように見えます。相模湾全体を考えると、相模川の上流にダムができて新たな砂が供給されていないのは事実ですが、この江ノ島―稲村ヶ崎間の海岸線ではもっとローカルなメカニズムによるものだと思います。

Q:それはどういうことなのですか？

許:2、3 年前に続けて大きな台風が来て、海岸の砂がどっと沖に流失して、それが冬を過ぎても砂が戻ってこない。冬になると西からの季節風が強く吹いて、西からの流れが卓越してくるのですが、この西からの流れが少なかったのではないかと思います。つまり、ここ数年、冬の季節風が強くなかったからだだと思います。

Q:ということは、流失した砂が沖にあるということですか？

許:そうですね、海の中を調査してみないと判断できませんが。でも沖の相模トラフの落ち込むところまで流失していたら、二度と戻ってこないとは思いますが。相模トラフはかなり沖にあります。そこにつながるスロープがあるので、崖の

下に落ちてしまえば上ってくることはありません。ただ小動（こゆるぎ）のところに砂が溜まっているという話もあるので、意外に、沿岸沿いに、右へ左へ動いているものが、ここ数年、西風があまり吹かないことで、西の流れが弱くて砂が戻っていないのではないかと思います。

Q:今年は西風がけっこう吹きました。

許:そうなんです。だから砂が若干戻っています。でも、たいした流れではないので、また大きな波が来たら、砂は流失します。本当に西風が少なかったのか、西の流れが局所的になかったのかは計測していないので、断定はできません。推測ですが、西風が吹かなかったことで、当てはまる現象があります。たとえば、昨年 5 月、6 月ごろに相模湾がエメラルドグリーンになったことがあって、テレビなどでも取りあげられて話題になりました。その現象は白潮（はくしお）といって、藻類の中で円石藻（えんせきそう：細胞表面に円石と呼ばれる円盤状の構造を持つ植物プランクトン）という種類の植物プランクトンのブルーミングで、円



いまの稲村ヶ崎の海岸崩壊を見ていると、さらにテトラポッドを入れられかねない。稲村ヶ崎から坂の下側にはすでにたくさんのテトラポッドが入っているが、テトラポッドでも海岸崩壊が防げないのであれば、本来なら別の対策を考えなければいけないはずなのに、それでも新たに被害が出ると、さらにテトラポッドを入れていくというくり返し。それで道路は守られるかもしれないが、人間にとってはとても危険な存在だ。

ここ 2、3 年、冬の季節風が弱かったから、砂が戻らなかった。

石藻は表面が炭酸カリシウムの殻で覆われている。ようするに小粒のサンゴ礁が海中に浮いているような感じなので、それで南国の海のようにきれいに見えたのではないかということです。では、なぜ円石藻が増えたかということ、通年この時期は、赤潮になりますが、去年の 5、6 月は赤潮になりませんでした。この時期、紫外線が強くなってくると藻類が一気にブルーミングする植物プランクトンなので、光合成をしてブルーミングするわけです。例年では、これが赤潮という現象なのですが、去年は白潮でした。普通は、冬のあいだに西風が吹くと、表層 100 メートルぐらいまで水がかき混ぜられて、水深 100 メートルほどの、栄養が豊富な水が表層に上ってきて、海全体が富栄養（ふえいよう）といって、栄養に富んだ状態になり、冬場を越して春になり、日差しが強くなると栄養たっぷりの海に太陽の日差しが当たると赤潮がでてきます。赤潮が海全体を覆うと、円石藻は弱者なので出てこれられない。ところが去年の冬はあまり西風が吹かなかったから、

水がかき混ぜられなかった。それにより、いつもより栄養分が乏しい貧栄養（ひんえいよう）の状態だった。その状態で太陽の日差しとエサがない状態で生きていけるのは円石藻なんです。それで円石藻が海全体を覆うと、それ以外の藻類が出てこれなくなった。冬場、西風が吹かなかったから、5 月に相模湾がエメラルドグリーンになり、それは西の流れが出てこなかったことで砂が堆積しなかったことにつながるのではないかと推測されるわけです。また、もうひとつ、推論があります。冬に西風が吹かない。水深 100 メートルの水がかき混ぜられない。栄養が少なくなるというのがあります。冷たい水が表層に上ってこないで、水温が平年に比べて高かった。水温が比較的高いとワカメの発芽のトリガーが引かれずに、発芽しなかった。つまり、去年ワカメの収穫量が少なかったことも風が吹かなかったことが原因のひとつとして推論できるわけです。すべてが、風が吹かなかったから砂が戻らない原因につながるわけです。

Q:砂が戻らないという海岸浸食は、人にどう影響するのでしょうか？

許:砂浜を利用するという観点から、もちろん人間に影響するだろうと思います。昔は、砂浜で野球ができたというし、稲村ヶ崎に 3 軒、多いときには 4 軒あった海の家も砂浜が狭くなってなくなり、海水浴場として機能しなくなった。

Q:この海岸浸食にたいして、どう環境保全を図っていけばいいのでしょうか？

許:まず砂をどうするかということですね。いろいろな場所が危険な状態になっていますが、それを一時的な外科手術みたいなもので直そうとしても、根本的に直さないともっとひどくなる恐れもあります。一時的に消波ブロックを入れたり、砂を溜めるような構造物を入れても、そこに砂が溜まっても、砂はほかの場所から移動しただけで、その場所の砂が流失してしまい、砂浜が痩せていき、そこを直そうとすると、またほかの場所の砂がなくなるという堂々巡りに陥るわけになってしまいます。一度、人工呼吸器



(見開き) 昭和 30 年代はじめごろの稲村ヶ崎の海岸。もうすでに江ノ電や国道 134 号線は開通していたが、海岸は広く、ふところの深い海岸であることが見て取れる。道路の壁はいまのように垂直に切り立ってはならず、なだらかな砂のスロープになっている。大きな波が来ても、あのあたりまで到達することはまれだったのだろう。明治の初期に撮られた稲村ヶ崎の写真と比較すると、この写真には国道 134 号線を通すために削られた稲村ヶ崎の切り通しがぼっかり開いていることだ。かつて、この浜辺で野球ができたというほどに広い海岸線が稲村ヶ崎から七里ヶ浜へと続き、夏になると、稲村ヶ崎に 3、4 軒の海の家が営業し、東京などからも海水浴客を訪れていたが、海岸浸食が進むにつれ、海水浴客は減少し、そして海の家は営業を休止せざるを得なくなった。海水浴場を謳っていた鎌倉の観光資源のひとつが海岸浸食とともに消失した。

(左下) 稲村ヶ崎の内陸から江ノ島を望む。国道を越してもまだ緩衝帯がつづく、稲村ヶ崎の海岸のふところの深さがわかる写真だ。この角度の写真はほとんどなく、とても貴重な資料だ。

(中下) かつて旧日本軍の軍用道路だった国道 134 号線は、戦後、日本に駐留するアメリカ軍にとっても、厚木基地 - 横須賀基地を結ぶ重要な道路なので、昭和 20 年代後半には、歩道もある対面 2 車線の道路の拡張工事がおこなわれた。

(右下) 鎌倉坂の下にあった鎌倉水族館。昭和 20 年代に撮った写真。昭和 44 年頃には火事で焼失した。いまや貴重な鎌倉水族館の写真。



(左上) 稲村ヶ崎の側溝。かつて、稲村ヶ崎の側溝も材木座や由比ヶ浜の側溝(左下の写真)と同じようにしっかり砂が覆いかぶさっていた。この危険な稲村ヶ崎の側溝を壊して撤去すれば、やがて砂が戻ってくるのではないだろうか。地球の治癒力に頼るために、「撤去する」公共工事は環境保全の観点からもよい選択だろう。
 (左下) 材木座の側溝。材木座から由比ヶ浜にかけて、側溝がいくつもあるが、稲村ヶ崎の側溝とは異なり、しっかりと砂に埋まっている。由比ヶ浜と材木座の海岸の砂の量は昔と比べてほとんど減っていないからだろう。
 (右上、右中、右下) 一宮の養浜工事。Tバーがいくつも入れられた一宮の海岸。いったいどれだけ税金をつぎ込めばいいのだろうか？砕石と金網で造成した緩衝帯。ここでは自然の緩衝帯のように生き物は棲めないだろう。人間にとっても、とても危険な構造物だ。もう二度と昔のような海岸に戻れないのだろうか？

発想の転換で、公共工事で「撤去する」という選択肢があってもいいと思う。

を付けてしまうと、永遠に新しい延命器具を付けつづけなければならない海になってしまい、絶対に自然の状態に戻らなくなります。もし人工構造物を入れたことが原因でいろいろなことが起きるといふ相関がはっきりしているのであれば、その構造物を取るという選択肢もあります。いままでは「造る」というのが公共事業だったわけですが、これからは公共事業で「撤去する」という選択肢があってもいいと思います。発想の転換ということですが、もしいじりたいのであれば、失敗もあるということもよく理解したうえで、復元できるように考えていかなければなりません。

Q: そういう事例はありますか？

許: カリフォルニアのベンチュラはパタゴニアの本社がある場所で、あそこのポイントは、いまは岩場になっていますが、昔は砂浜だったらしいんです。ベンチュラ川の上流にダムを造ったので完全に砂が供給されなくなって、ベンチュラの海岸に砂がなくなった。サーフライダーズ・ファンデーションは、森や川の途中の湖などすべてをひとつのシステムとしてとらえ、上流から調査して環境アセスを四季や年による違いなどを、継続的に調査をおこない、膨大なレポートを作り、行政に提出しました。これによって、まだ

ダムは撤去されていませんが、今後、撤去する計画というところに至っています。**Q:** 彼らの言う「海岸のふところの深さ」という言葉はとても哲学的ですね。

許: それぞれの場所、稲村ヶ崎の地形とか、もともと棚の上にどのくらい砂が溜まっているとか、湾の形状、ポケットベイになっているその形状とか、四季の波や潮の流れの変化とか、さまざまな条件がそれぞれの海岸によって異なります。その海岸の条件によって必要なふところの深ささえ維持されていれば、多少侵食されていても、たとえば3年とか5年、10年ぐらい待てば戻ってきます。ふところの深い海岸にはそのぐらいの貯蓄があるので、かならず戻ってきます。ふところの深さに余裕がない海岸は使い果たしてすでに貯蓄がないので、いったん破産してしまうともう元には戻りません。

Q: 「海岸のふところの深さ」というのは、言い換えれば、陸と海のあいだに緩衝帯が必要だということですね？

許: そうですね。緩衝帯にしか棲めない生物もいるし、そこがなくなるとその生物も減るわけです。そこはずっと水の中ではないし、ずっとドライなわけでもない。そこがうまいバッファーになっている。

Q: 砂も有限資源で、将来的には砂が枯

渇するというレポートがありますが、もしかしたら深い海溝に砂が流れでている可能性はありませんか？

許: そうなんです。巨大地震が起こることなどで南海トラフの海底も調査しているのですが、あの辺の海底土質を見ると砂泥、砂状で、サンプル調査してみると、富士川の陸側の砂と成分が同じなのです。あの辺にはあきらかに底層流があって、四国沖の南海トラフまで流れでていることがわかりました。

許正憲プロフィール
 1960年生まれ。国立東京農工大学出身、工学博士。流体力学、波の数学の研究を経て、海洋科学技術センターに就職、数千メートルの深海底をフィールドとする海洋研究者。サーフィン18歳ではじめ、現在鎌倉・稲村ヶ崎在住。
 許さんは、文部科学省所管の国立研究開発法人という国の機関、「海洋研究開発機構(旧海洋科学技術センター)」という研究所におもに深海の研究をしている。彼は、この研究所に入って今年で32年目(2021年)になるそうですが、入社した当時は「しんかい6500」という潜水船の開発や、潜水船で調査するときに必要な機材の開発に携わり、2011年3月11日の東日本大震災のときは「ちきゅう」という新しい化学掘削船を使い、7,000メートルの海底からさらに1,000メートルの孔を掘って、滑った断層にいろいろなセンサーを入れて1年ほど計測し、あの地震がなぜあの津波を起こしたのかを解明したという。昨年、60歳で定年退職し、現在は同じ「海洋研究開発機構」で特任上席研究員として、南鳥島の6,000メートルの海底に眠るレアアースを取りだすためのシステムの開発に携わっている。



1970年代、環境を破壊する開発に「NO」の意思表示をしたシンボリック的存在となった「稲村アスレチック反対Tシャツ」

語り：川南 正

今回の134号線の海岸の侵食問題以前、1960年代から、大手開発業者などのデベロッパーが稲村ヶ崎周辺の開発に取り組んできた。とくに、いちばん野望を持っていたのだろうと思う、ある大手開発業者が七里ヶ浜の分譲地を造成したのは、わたしが小学校4年生のときだった。いまは海岸が見下ろせる高台にプリンスホテルがあるが、あの一帯は谷が入り組んでいて、いわゆる谷戸(丘陵地が侵食されて形成された谷状の地形)と言われる場所で、広大な谷戸を形成していた(いまも鎌倉市の内陸側にいくつかの有名な谷戸があるが、それらは現在鎌倉市が公園として整備し、管理している)。当時、この谷戸には美しい田んぼが一带に広がっていて、メダカやカエルなどのさまざまな生物が棲んでいた。子どものころにわたしも友だちとハイキングに行っていた場所だけど、その緑豊かな七里ヶ浜の丘陵地はあつという間にブルドーザーが入り、山が削られ谷は埋められ平らになった。いまなら絶対に開発はできないだろうけど、その当時は郊外

にどんどん住宅地を造るという風潮が世の中にあつて、それで七里ヶ浜の住宅地は造成されたのだろう。そのとき、噂になった話だけど、江ノ島から稲村ヶ崎のあいだの海岸線を埋め立てて、レジャーランドを造るという計画があったという。小動(こゆるぎ)岬から稲村ヶ崎のあいだの海岸線は自然豊かな磯が続く浅瀬だから、比較的容易に埋め立てが可能だ。そのあいだの海を埋めたててレジャーランドを造成するつもりだったらしい。その先駆けとして、七里ヶ浜の江ノ電沿いに木造の2階建てのプリンスホテル(現在は七里ヶ浜高校)があり、その並びの山側に100メートルの海水プールがあった。この分譲地を造成したときにでる大量の土砂を使って海を埋め立てて、レジャーランドを造るという壮大な計画だったという。いまもある七里ヶ浜の駐車場はその一環として埋め立て造ったらしいが、それ以上の工事は反対にあったのだろう、それ以上は埋め立てられなかった。さすがに海をすべて埋め立ててしまうという乱暴な開発

はできなかった。

それで、いまでもそうだと思うけど、夢を諦められない開発業者が山のようにいて、いまは稲村ヶ崎の公園になっている土地は、もともとは個人が持っていた別荘で(古い写真を見るとわらぶき屋根の小屋が写っている)、その土地は相続にともない鎌倉市に寄付されたが、ある開発業者がその開発しようとして画策したが、住民の反対に遭い諦めた。それと同時期に、別の開発業者が稲村ヶ崎の切り通しの上の土地をアスレチックとして開発しようとした。そもそも、これらの土地は鎌倉市の歴史的保存地域で開発ができないようになっていたが、それでも業者はあきらめず、合法的な手段を考えて、その計画が持ち上がった。鎌倉の緑を守るという意味合いも含めて、稲村ヶ崎の自治会の人たちが「この稲村ヶ崎の景色を残さなければいけない」と、反対運動をはじめた。稲村ヶ崎の住民たちが先頭に立って、その土地の入り口で実力行使をして工事車両を止めたりして、反対運動をつづけた。開発しようとした土地は風致地区で、構築物は造る必要がないアスレチックという名目なら開発が可能で、その後、開発業者は数年かけて地目変更して宅地開発してしまう計画だったのだろう。

その反対運動のシンボルとして作ったのがこの「稲村アスレチック反対Tシャツ」。当時、ハワイの「スーパースクリーン」というシルクスクリーンのプリント会社に発注して、このTシャツを作ってもらった。ナショナル・トラストになった八幡さまの裏山の例を見てみると、「自然を守る」というスローガンだったが、お金を集めてその裏山を買い取ったおかげで自然が守られたのであって、裏山を買い取れなかったら、たぶん宅地になっていた。でも、稲村ヶ崎の反対運動は、金があったわけじゃないので、ただ単に合法的に反対運動をただけだった。たとえば、県に働きかけたり、議員の人たちに陳情に行ったり、住民たちが工事車両の通行を邪魔するといった実力行使をしたりして、地元住民のパワーで開発を断念させたのだった。あそこまで地元の住民が反対運動をしたという例も珍しいのではないだろうか。開発業者が開発を諦めたその土地はいまでもそのまま残っている。とはいえ、鎌倉の海沿いにあった松林がいまではまったく残っていないというのは、開発業者たちがいかに暗躍したのかということを如実に物語っている。



持続可能社会の構築（サステナビリティ・サイエンス）

文：佐藤 延男

持続可能社会の取り組みは「リオ宣言」からはじまった。

いまから 30 年程前に「環境と開発に関する国際会議」がおこなわれました。

「リオ宣言」。地球環境を守るための憲法といえるもので、27 章からなります。

主な内容は、

- 1) 人間は、自然と調和し、健康で生産的な生活を送る権利がある。
- 2) 公害、環境汚染の被害者に対して責任を取り、保証をおこなわなければならない。
- 3) 環境を汚染した者は、それともなう費用を自分で負担しなければならない。

リオ宣言に対して示された原則に従って各国が実行すべき具体的な行動計画を作るための規定が、生物多様性条約と気候変動枠組み条約です。

持続可能社会はこうした世界の約束事からはじまりました。人類の生活の中から発生する化学や研究をもとに、「いかに地球環境を守るべきなのか」が議論され、現在に至っている課題なのです。そこで、サステナビリティ・サイエンスが、今後地球環境のために、自然科学と人文・

社会科学の多様な学問分野の知を統合して取り組むアプローチなのです。 「地球社会という目標を達成する」個別の科学ではなく、多様な人間の価値観を考え、人類全体に反映するべきであると同時に、生態系を損なうことなく、地球、社会、人といった異なる時空間の尺度で持続可能性とその方向性の追究をめざす統合的な科学の取り組みなのです。

20 世紀の人類における科学技術の急速な発展は、私たちの生活の質を向上させてきましたが、エネルギー資源の枯渇や地球温暖化、環境汚染など、多くの問題を生んできました。過去の反省から、今後の地球環境や産業、経済、生活、人間の調和を保ち、新たな発展をつづけることがサステナブル社会（持続的発展の可能な社会）をめざそうといった考えです。 私たちもそうした地球規模の広がりを取り入れていくことが大切であるとともに、次世代のために少しでも協力する努力をしていきたいですね。

「リオ宣言」とは

環境と開発に関するリオ宣言、略して「リオ宣言」は、1992 年 6 月 3 日から 14 日にかけて開催された国連環境開発会議で採択された宣言です。別名地球サミットとも呼ばれ、当時、ほぼすべての国連加盟国 172 カ国の政府代表が参加、NGO 代表 2,400 名も参加した大きな国連会議でした。

本宣言の背景には、1972 年の国連人間環境会議（ストックホルム会議）で採択された「人間環境宣言（ストックホルム宣言）」がある。同宣言には、人間の環境保護義務や各国の責務、先進国に対する格差是正と途上国に対する開発の優先順位を念頭に置いた取り組みなどが盛り込まれた。しかし、人間環境宣言は条約ではないため、宣言で掲げた事項に対する国の権利や義務は規定されていない。加えて、ストックホルム会議では、開発が環境汚染・自然破壊を引き起こすという先進国の主張と、未開発・貧困がもっとも重要な人間環境の課題だとする発展途上国の主張が対立した。

そこで本宣言は、「ストックホルム宣言を再確認するとともにこれを発展させることを求め、各国、社会の重要部門及び国民間の新たな水準の協力を作り出すことによって新しい公平な地球規模の新たなパートナーシップを構築する」ことをめざすことが前文に述べられている。また、先進国と発展途上国の双方が、持続可能な開発と地球環境の保全に関して「共通だが差異ある責任（Common but differentiated responsibilities）」を有することを明示的に表現している。

環境と開発に関するリオ宣言は、前文と 27 の項目で構成されている。また、同宣言を確実に履行するために、国連環境開発会議の場で、「気候変動枠組み条約」「生物多様性条約」「森林原則声明」「アジェンダ 21」も採択された。

参考 URL : [Sustainable Japan](https://www.sustainable-japan.com/)