

砂と砂浜の地域誌(10)

九十九里浜から銚子半島へ -人工海浜の草原化を見る-

須藤 定久¹⁾

1. はじめに

2005年秋、九十九里浜東北部から銚子半島の浜を訪ねてみた。延長55kmに及ぶ九十九里浜には、場所により様々な顔があった。九十九里浜の東北端は雄大な屏風ヶ浦の断崖で断ち切れ、変化に富む銚子半島の磯浜へと続いていた。浜と砂の様々な顔を紹介してみよう。

つくばから一路南東へ、佐原市をへて、旭市井戸野浜に到着、ここから海岸沿いに銚子を目指した(第1図)。

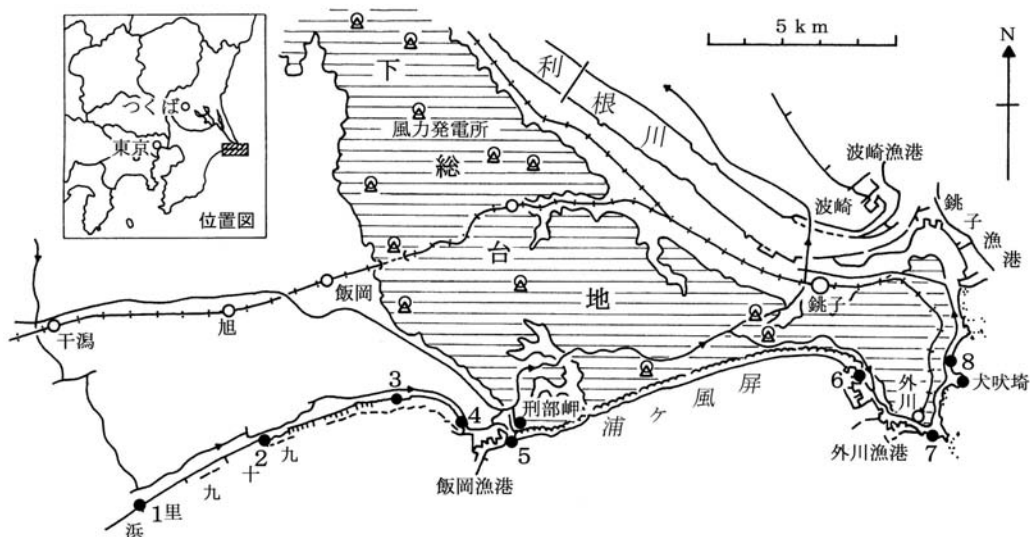
2. 九十九里浜-さまざまな浜の素顔

(1) 砂の無い浜

早速、井戸野浜を覗く。海岸線に護岸堤が整備され、沖に向かって100mほどの突堤がつけられている。東側には旭九十九里浜温泉の高層リゾートが間近に望まれる(写真1, 第2図)。

砂浜はどこ? と一瞬とまどう光景であった。護岸堤の下に、申し訳程度の砂浜があり、テトラポッドもおかれている(写真2)。日本最大の砂浜はどこに行ってしまったのだろうか? これが九十九里浜の第1印象だった。

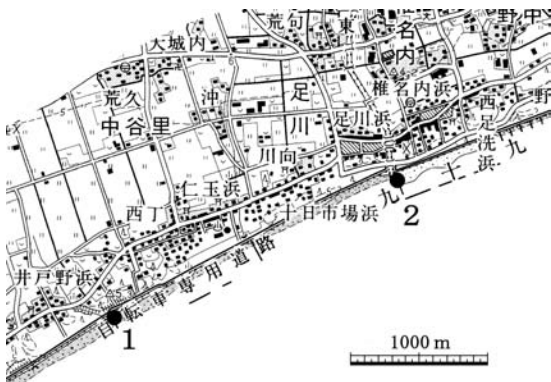
残された浜の砂は暗灰色の細粒砂であった。径0.2mm前後の分級やや良好な暗灰色細粒砂(写真3)。構成粒子は石英・長石・褐色珪質岩・貝殻片・磁鉄鉱などからなっている。波に洗われており、泥分は少ない。



第1図 旭から飯岡を経て銚子へ。移動経路を矢印で示した。観察地点は1.井戸野浜, 2.矢指ヶ浜, 3.飯岡海水浴場, 4.飯岡第二海水浴場, 5.刑部岬下, 6.名洗漁港東側人工海浜, 7.外川漁港東側, 8.君ヶ浜。

1) 産総研 地図資源環境研究部門

キーワード: 砂, 砂浜, 人工海浜, 旭, 飯岡, 銚子, 九十九里浜, 屏風ヶ浦, 君ヶ浜



第2図 旭市の海岸の地形図。5万分の1地形図「八日市場」の一部を修正・加筆。



写真2 砂の失われた海岸。護岸の下のテトラポッドが並び、申し訳程度の砂浜が残る。



写真1 井戸野浜の風景。高層ビルは旭九十九里温泉のホテル。

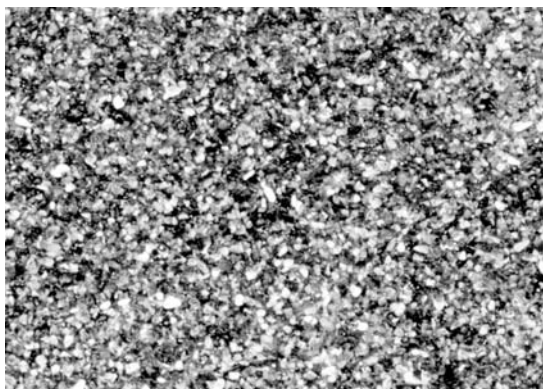


写真3 井戸野浜の砂(画面左右が約2.8cm)。

(2) 離岸堤のある浜辺

井戸野浜から東へ2km、矢指ヶ浜を訪ねる。そこにも海岸線に護岸堤が整備され、沖に向かって100mほどの突堤がつくられている。

突堤の西側を見ると、護岸堤沿いに狭い砂浜が井戸野浜方向に伸びている。旭九十九里温泉の高層リゾートが望まれ、護岸堤とその足元に並ぶテトラポッドの列、そしてその前に決して幅が広いとは言えない砂浜が続き、海上にはサーファーがぶかぶかと浮いている(写真4、第2図)。

突堤の反対側を見ると、沖合いに設置された離岸堤に守られた、広大な砂浜が広がっている。砂浜の失われた海岸の沖に離岸堤が設置され、人工海浜が整備されたようだ。砂を逃さないための離岸堤の効果が目に見える風景であった(写真5)。

人工海浜の砂は径0.2mm前後、最大0.7mmの分



写真4 矢指が浦の海岸。高層ビルは旭九十九里温泉のホテル。

級やや良好な灰色細粒砂で、構成粒子は石英・長石・褐色珪質岩などからなり、やや大型の貝殻片が混じっている。



写真5 離岸堤に守られた浜。砂浜の幅が100m近いところもある。



第3図 飯岡の海岸の地形図。5万分の1地形図「八日市場」の一部を修正・加筆。



写真6 飯岡海水浴場の浜。広い人工化海浜には、雑草の侵入も見られる。



写真7 飯岡海岸の自転車道。古い街並みのむこうに風車のある台地が見える。

(3) 九十九里浜の東北端を目指して

さらに東へ、飯岡海水浴場を下りてみる。離岸堤と広い砂浜が広がっているが、砂浜の一部は、駐車場として使われているのか、硬く運動場のような状態となり、草地の進出も見られる(写真6、第3図)。

渚の砂は、径0.2mm前後、最大0.5mmの分級良好な灰色細粒砂。構成粒子は石英・長石・褐色珪質岩・貝殻片などからなる。井戸野浜や矢指ヶ浜の砂に比べると、泥分がやや多いようだ。

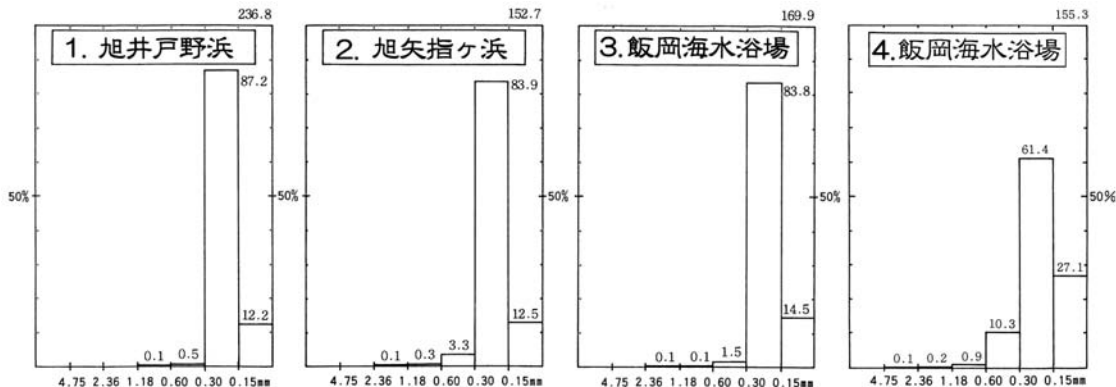
(4) 浜辺の草原？

さらに東へ、飯岡新漁港に隣接する飯岡第二海水浴場を覗いてみる。ここも新漁港の整備と共に、海岸の沖に離岸堤が設置され、広大な人工海浜が整備された場所だ。かつての海岸線に設置されている自転車専用道路の海側には広大な草原が広がっている



写真8 飯岡第二海水浴場。かつての人工海浜は広い草原に変わっている。

(写真7, 8)。草原の中を100m程進むと、砂浜がありそのすぐ先に離岸堤がある。人工海浜が整備された頃とは同じ場所かと目を見張る光景なのであろう。



第4図 旭-飯岡海岸の砂の粒度組成。1~4は、砂の採取地点で、第2、3図に示されている。砂はいずれも渚付近の砂である。右側の方が細粒部が多いことに注意。

この浜は径0.2mm前後の粒の揃った灰色細粒砂である。構成粒子は石英・長石・砂岩・頁岩・チャート・砂鉄などからなる。粒度分析結果によれば、径0.15mm以下の粒子が27.1%に及び、他の浜に比べてかなり泥質であった。

(5) 人工海浜のたどる道

上に述べた4つの海岸で見た光景は何を意味するのであろう。古い地形図を見ると、この地域の海岸線の整備は、九十九里浜東端部の飯岡地区から順次、南西方へと進められているようだ。このため、4つの海岸で見た光景は現在の海岸線がたどってきた歴史を見ているとも考えられる。つまり、

- A. まず砂浜を安定させるために海岸線に護岸堤が整備される。荒天時、護岸堤に波が砕け砂浜を浸食する。
- B. 浜の侵蝕を防ぐために、護岸堤の下にテトラポッドが並べられ、砂の移動を押さえ込もうと突堤がつくられる。
- C. 砂浜を回復するために、離岸堤がつくられ広い人工海浜が整備される。多くの人が海水浴を楽しんだにちがいない。
- D. 広い人工海浜は、次第に泥質化し、陸側から徐々に草地となっていく訪れる人も少なくなる。

人工海浜を作り、離岸堤により砂を浜に閉じこめることは可能である。しかし、人工海浜では波による砂の攪拌・洗浄が行われなくなり、砂は泥質化し、草原となっていくと考えられよう。

人間がつくった海岸線の護岸堤が砂浜を消失させ、



写真9 飯岡海水浴場から見た刑部岬のある台地。台地の手前に飯岡漁港がある。

これを回復しようと、度重なる土木工事が行われたあげく、行き着くところは広大な草原化なのかも知れない。

全国各地に多くの人工海浜が整備されている。その多くは遠からず泥質化し、草原となっていくにちがいない。こんな事を考えさせられる風景であった。

3. 刑部岬と屏風ヶ浦

延長55kmに及ぶ九十九里浜はその北東端で、下総台地に突き当たる。利根川の南側を銚子半島へと延びる台地は小河川によって刻まれてはいるものの、頂面は標高60~70m、九十九里浜から見ると飯岡漁港の背後に大きく立ちのぼっている(写真9)。ここから銚子の外川漁港まで約10kmにわたって高さ



写真10 刑部岬下の浜辺から見た屏風ヶ浦の断崖。



写真12 刑部岬の灯台と展望台。

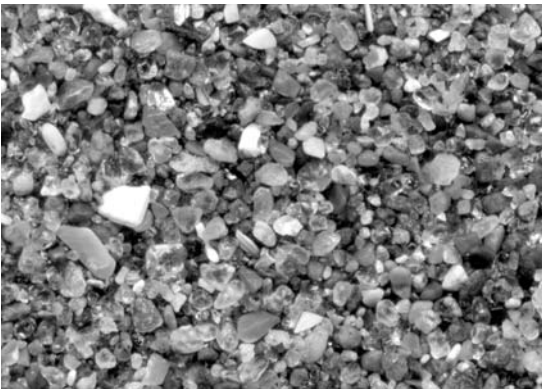


写真11 刑部岬下の砂(画面左右が約2.8cm)。



写真13 刑部岬からの展望。

50m前後の断崖が続き、「屏風ヶ浦」と呼ばれている。

屏風ヶ浦の西端にあたるこの飯岡港背後の突端は「刑部岬」と呼ばれ、素晴らしい眺望の地として知られている。

(1) 飯岡漁港で屏風ヶ浦に出会う

まず、飯岡漁港の東側の浜へ出てみる。そこはまさに、刑部岬の直下、高さ60mの断崖とその足元を洗う太平洋の荒波を眺めることができる(写真10)。

屏風ヶ浦の断崖を見上げると褐色の厚い泥岩層の上に、褐色の砂岩、さらに褐色のローム層が載っているのが観察される。文献(近藤ほか, 1985, 1987)にあたってみると崖の下部から中部は、鮮新世に形成された「飯岡層」と呼ばれる半固結の厚い泥岩層、崖の上部は、更新世「成田層」の未固結砂岩とそれを覆う関東ローム層(立川・武蔵野・下末吉ローム層)からなっているようだ。

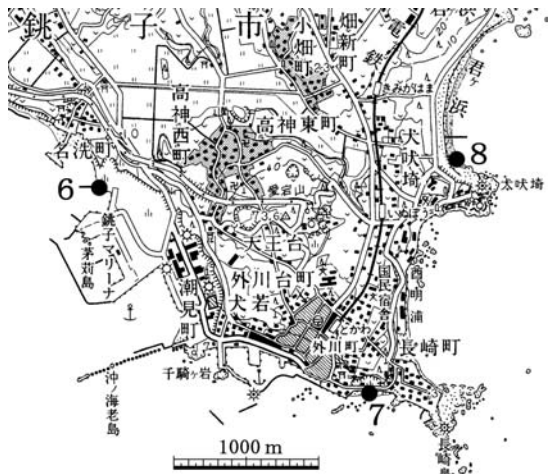
太平洋の荒波が打ち寄せる浜の砂は径~1.0mm

の淡褐色の分級やや不良の中粒砂。構成粒子は石英・砂岩・頁岩・褐色珪質岩・貝殻(最大径2mm)など。良く磨かれた粒子からなる美しい砂であった(写真11)。浜の一部は真っ黒な砂鉄の薄層に覆われていた。

(2) 刑部岬を訪ねる

飯岡漁港から車で台地を登ること5分ほどで刑部岬に到着する。岬には小さな灯台と展望台が設けられており(写真12)、展望台からは噂に違わぬ絶景を眺めることができる。

眼下に飯岡漁港、そのむこうに大きな弧を描いて九十九里浜がどこまでも延びている(写真13)。南~南東側には、真っ青な太平洋が広がり、漁を終えた漁船が飯岡漁港へ向かう姿が見られる。北を見れば、下総台地が広がり、あちらこちらで風力発電の風車がゆっくりとまわっている。まさに360°の眺望である。



第5図 外川漁港・犬吠埼付近の地形。5万分の1地形図「銚子」一部を修正・加筆。



写真14 屏風ヶ浦の絶景-1. 飯岡まで延々と続いている。

4. 屏風ヶ浦の向こう

下総台地の上を東に走り、名洗漁港の先で台地を下り、海岸の埋め立て地に出る。広い埋め立て地には千葉科学大学やマリナー、魚介の加工工場が立ち始め、人工海浜が作られている(第5図)。

(1) 屏風ヶ浦の全貌を見る

整備された人工海浜から、屏風ヶ浦の東半分を見渡すことができる。延々と続く断崖の風景は日本とは思われない光景である(写真14, 15, 16)。

名洗港との間の崖下に近づくことができる。鮮新世の「飯岡層」相当と思われる半固結の泥岩層からなる崖である(写真16, 17)。崖の足元は、花崗岩塊を



写真15 屏風ヶ浦の絶景。断崖の高さは30～40m前後である。



写真16 護岸工事の進む屏風ヶ浦。花崗岩の大塊が積み上げられている。



写真17 崖下に残されたわずかな草地とかつての砂浜。

並べた防波堤やコンクリートで固められ、漁港や人工海浜の整備が盛んに進められている。

崖下にわずかにかつての浜が残されていた。この浜砂は、径～1.0mmの淡褐色の分級不良の中粒

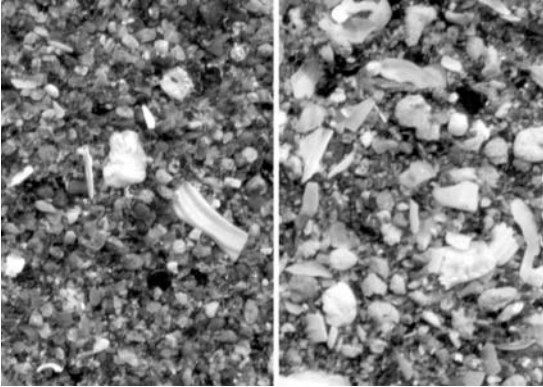


写真18 自然の砂と人工海浜の砂(画面左右が約2.8cm).



写真20 犬吠埼灯台遠望.



写真19 外川漁港東の磯浜の砂(画面左右が約2.8cm).



写真21 君ヶ浜の全景.

砂。構成粒子は石英・砂岩・頁岩・褐色珪質岩で、最大径3mm程の貝殻片が混じっていた(写真18左)。

一方、防波堤を隔てた人工海浜の砂は、径～0.5mmの石英・長石・軽石片・貝殻片からなる砂と径～2.5mmの灰白色軽石の混合物(写真18右)。軽石は円磨されているが軽く脆い。人工海浜の造成に伴って、搬入されたものであろう。

(2) 外川漁港から東へ

外川漁港を過ぎたところに小さな磯浜がある。この浜から砂は粗い磯の砂となる。まずは、かつてこの浜で採取した砂の画像を見てみよう。

径0.5～3.5mmのよく円磨された粗粒砂～細礫である。構成粒子は貝殻・チャート・石英・長石・砂岩などからなり、いずれも円磨度良好で、白い貝殻片が印象的な砂である(写真19)。

名洗漁港の砂が本来どんなものだったかわからな

いのは残念だが、少なくとも外川港の東側では、九十九里浜の細かい砂とは異なる磯に特徴的な粗い砂となっているようだ。

短い秋の日が西に回り始めたので、銚子へと急ぐことにした。

5. 外川から犬吠埼へ

外川港を経て銚子に向かう。長崎鼻の岬の手前を左に折れて台地上を北上すると、荒波が砕ける磯のむこうに台地の上に立つ真っ白な犬吠埼灯台が望まれる(写真20)。灯台直下の磯には遊歩道が設けられ、豪快な太平洋の荒波を間近に眺めることができる。

灯台の脇を通過すると正面に美しい浜が広がる(写真21)。これが「君ヶ浜」である。長さ約1kmの東に開いた小さな入り江にある弧状の浜で、太平洋の



写真22 君ヶ浜南部の状況. 浜は狭まり, 犬吠埼の磯へと変っていく.



写真24 君ヶ浜にある砂に埋もれた突堤.



写真23 君ヶ浜中央部の浜. 砂が失われ緩傾斜防波堤に波が打ち寄せている.



写真25 君ヶ浜の砂(画面左右が約2.8cm).

荒波を正面から受ける浜でもある. かつては見事な砂浜が広がり, 渚100選にも選ばれている名浜である.

(1) 君ヶ浜の想いで

君ヶ浜の南の駐車場に車を止め, 浜を覗いてみる. 南側の犬吠埼の突端は銚子層群の砂岩・頁岩からなる黒い磯で, 常に太平洋のうねりを受け白波が立っている. この磯から北へ, 徐々に岩場が低くなり, 磯から浜へと変化している. そして, 1km北まで美しい湾曲した砂浜が続いている.

この浜には懐かしい思い出がある. かれこれ20年程前の晩秋, この浜に二人の子供を連れて遊びに来たことがあった. 広い砂浜を初めてみた弟の小学校1年生は大はしゃぎ, 引き波を追いかけ, 沖の方に30mほど走ったのだが案の定, 波に捕まって転倒,

20~30cm程の深さなので, 立ち上がるのだが, 次の波でまた転倒してしまい, 戻れない. やむなく, 革靴のまま海に駆け込み, 首根っこをつかんで, 引き上げたことがあった. 寒風の中, 浜の水道で冷たい水を掛けて子供の体の砂をさっと落とし, 昼寝用に積んであった毛布にくるみ, 車の暖房を最大限にきかせ, 大急ぎで帰ってきた.

当時の浜は, 広くて遠浅であったことを今でもはっきりと体で覚えている.

(2) 君ヶ浜の今

浜の南部から中央部の状況を写真22, 23に示した. 浜の中央部では砂浜は失われ, 傾斜護岸に波が直接あたっている. 海が荒れれば, そのたびに砂は沖へと流されていくだろう.

傾斜護岸の北側には砂の流失を何とか防ごうとつ

くられた突堤があるが、殆ど埋もれてしまっている。中央部の砂の流出が突堤以北に及ぶのをかろうじて防止しているようにも見える(写真24)。

(3) 磨き抜かれた砂

磯から浜へと変わるあたり、君ヶ浜の南端の砂を観察してみた。径0.6～3.5mmの分級やや良好な淡褐色の極粗粒砂～砂礫。構成粒子は石英・珪質岩・砂岩・頁岩・貝殻片からなり、各粒子とも極めてよく円磨されている。荒波で磨き抜かれた美しい砂であった(写真25)。

かつて採取した君ヶ浜中央部の渚の砂は径0.2～2.5mmのよく円磨された粗粒砂で、構成粒子はチャート・石英・貝殻・長石・砂岩などからなり、いずれも円磨度良好の美しい砂であった。

また君ヶ浜北部の渚の砂は径1.2～5mmのよく円磨された極粗粒砂～細礫からなる。構成粒子はチャート・石英・貝殻・長石・砂岩などからなり、いずれも円磨度良好の美しい砂であった。

(4) 君ヶ浜、消滅の危機！か

浜の中央部がすっかりとやせ細り、かつて採取した浜中央部が消滅しており、比較すべき試料が採取できなかった。このため正確なことは言えないが、浜中央部の比較的細かい砂が失われ、浜全体が粗い磯の砂にかわってきたように思われる。

君ヶ浜の中央部では海岸沿いの道路は渚からかなり離れてつくられており問題はないが、渚の近くにつくられた護岸が高波を受けて、砂の流出が起こるようになり、砂の流出は続いているようだ。

さらに流出が続けば、護岸の下にテトラポッドが並べられることになるのだろう。浜中央部に突堤がつくられているので、浜の北側は当面は砂の急激な流出はなさそうである。

陸と海の荒波の力のバランスがとれた入り江に、

美しい弧状の浜ができる。砂浜が荒波のエネルギーをやんわりと受け止めて微妙なバランスが成立している。砂浜と荒波の力関係の揺らぎによって、浜は広くなったり、狭くなったりを繰り返している。

一時的に浜が浸食されるのは、自然の営みなのである。自然の営みをじっくりと見守るのが自然を守ることだと思うが、浜が浸食されるとすぐに「浜を守るための立派な護岸堤」が造られる。浜に、硬くて大きな構造物ができれば波はこれに砕け、砂を巻き込んで流し去る。自然は浜を磯へ替えようとする。大型構造物は砂の流出を助長し、砂浜の再生を妨げることを肝に銘じる必要があるのではないだろうか？

6. 浜と人の関係を考える

浜を守るために造った護岸堤、これができたために砂の流出が一層激しくなり、すっかり砂がなくなる。護岸堤の足元にテトラポッドを並べて護岸堤を守る。

砂の失われた海岸の沖にテトラポッドを並べて離岸堤を造り、浜に砂を入れて人工海浜を造る。砂の流出は止まるが、海浜は泥質化し、草原化する。

どう転んでも美しい砂浜は失われてしまっていることが多いようだ。一体人間は、砂浜をどうしようとしているのだろうか？

自然の砂浜とのつき合い方をしっかりと考えたいものである。

文 献

- 近藤精造・高井憲治・加藤靖之・橋本 昇(1985)：5万分の1土地分類図「銚子」表層地質図、千葉県。
近藤精造・大原 隆・高井憲治・加藤靖之・橋本 昇(1987)：5万分の1土地分類図「八日市場」表層地質図、千葉県。

SUDO Sadahisa (2006) : Sand and Beach of Japan (10) Sand and Beach of Iioka - Choshi district, Chiba prefecture, Central Japan.

<受付：2006年1月11日>