

久六島の高度について

地震研究所 山科健一郎

(昭和59年10月31日受理)

要 旨

1983年日本海中部地震で0.3~0.4 m程沈降した久六島の、地震前の高度に関する文献や史料を整理した。島の高さは、1894年に約5.7 m, 1936年に約5.4 m, 1964~1982年に約5.3 mあったらしい。従って、1983年の地震に先立つ90年間に、島は少しずつ沈降していた可能性がある。しかし地形的には、最近数1000年間を通じるとほとんど沈降していないか、むしろ隆起してきた可能性も少なくない。

1. はじめに

久六島は日本海に浮かぶ岩礁の島で、青森県の西海岸に突き出した舳作（へなし）崎（黄金崎）のさらに西南西、約30 kmの沖合いにある。陸地との間は深さ800 mに近い深い海で隔てられ、海底地形の上でも孤立している。津波による大きな被害を出した1983年5月26日の日本海中部地震（気象庁によるマグニチュード $M7.7$ ）が発生したのは、この島のすぐ西方の海底下である。この久六島の高度について言及しているいろいろな文献を比べると、その高さは必ずしも一致していない。そこで、いつどのような調査がなされたかを整理し、長年にわたるこの島の変動の有無や、その量を確かめることに努めた。今日残されている資料は乏しく、過去の詳しい調査内容を確認することはなかなか困難であるが、今回の結果は、1983年日本海中部地震発生の背景や、日本海沿岸地域のテクトニクスを考える上で、ひとつの参考となるであろう。

2. 島のあらまし

久六島（上の島）は、長さ50 m余、幅13 mにすぎない小島である（Fig. 1）。その高さはわずか5 mほどで、海が荒れれば島全体が波をかぶる。島には、中央に建設された灯台をはさんで、ほぼ同じ高さの2つのこぶがある。これをそれぞれA、Bと呼ぶことにするが、Aが島の最高点、BはAよりも10数cm低い。

久六島の東側には、島から100数10 m（ただし灯台からの距離）ほど離れた所に3つの岩礁がある。これらをそれぞれa、b、cと呼ぶが、西側のa（下の島）が一番高く約3 m、南東側のbや北東側のcは、aの半分ほどの高さである。a、bの大きさはいずれもさしわたし10 mほど、cは長さ15 m、幅3 m、北西~南東に細長い。

一方、久六島の南東約300 m余の所にも小さな岩礁があり、「水路誌（水路部、1982ほか）」では「洗岩」と表現される。高さ1 mに満たない岩で、特に、1983年の地震以後は

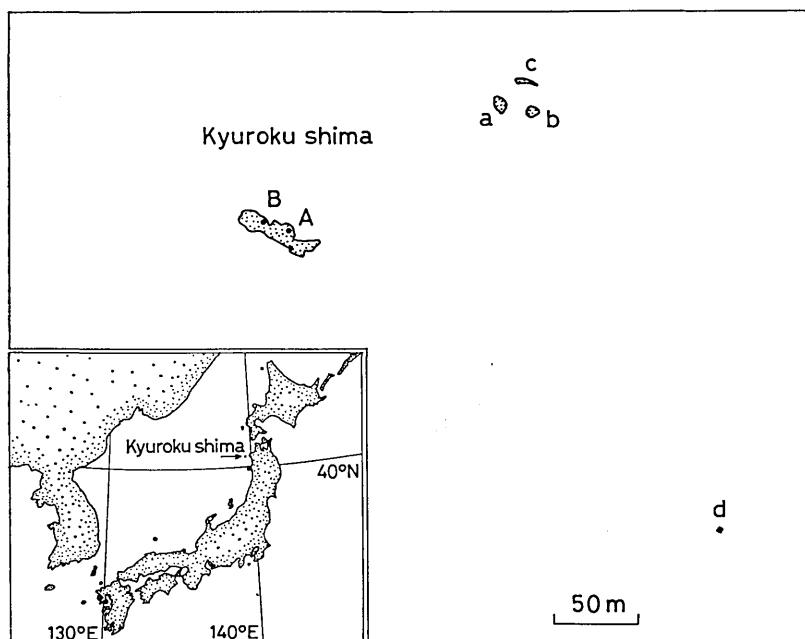


Fig. 1. Location of Kyuroku-shima Island and adjacent rocks.

波に見え隠れしている。

久六島は「3つの島から成る」と表現されることが少なくないが、主島の他に、a, bを指す場合と a, dを指す場合がある。第3の島はジブ（の島）と呼ばれるが（青森県議会，1951；深浦町，1975，1977），その記載にはbとdの混同が見られる。すなわち，前者には「ジブの島は上の島の南東に位置し下の島と稍同大である」と書かれ，後者も途中まで同文で，「下の島よりやや大である」・「下の島とほぼ同じ大きさである」と記されている。方角からみるとdを指すが（もし下の島の南東ならb），大きさの点ではbに相当する。漁業関係者がジブと呼んでいるのは，主島南東の岩礁dである。

3. 高さのデータ

(a) 1855年イギリスの調査

久六島の存在が広く知られるようになったのは，イギリスの調査船ビタン号ならびにサレン号による1855年の調査以後である。この時久六島の高さは18フィート（約5.5m）とされ，Bittern Rocks という名称で呼ばれた。このイギリスの資料は，日本ではまず勝海舟（1867）の手により訳出され「大日本国沿海略図（1枚ものの木版地図で，各地の干満の差，水深などを記載）」として印刷された。そこでは，久六島はBittern Rocksの訳として「鵞鵝岩（こうしゃくがん）18フート」と記されている。

一方，日本の水路部（1886）発行の「寰瀛（かんえい）水路誌・第1巻下」の久六島（久六礁島と記載）の項もイギリスの資料を訳したもので，最高点（A）の高さを18尺（約

5.5 m), 東北東に少し離れた岩礁 (a) の高さを6尺 (約1.8 m) としている。すなわち, 「……其高サ約十八尺 ニシテ 其形状概子二百噸積ノ船体ニ似タリ 其次ニ小ナルモノハ最大岩ノ東北東一鏈余ヲ距ルノ処ニアリ 高サ約六尺ニシテ……」。

ところで, イギリスの資料に見られる 数値はやや 混乱していて, 「大日本国沿海略図」や「かんえい水路誌」のもととなった直接の資料を確認することはできなかった。1855年7月8日に久六島付近を航行中偶然島を発見した ビタン号は, そのようすを「*Nautical Magazine*」に報告している (VANSITTART, 1855)。これと類似の記述が, イギリス海軍水路部所蔵の水路誌「*Extract China Pilot* (HYDROGRAPHIC OFFICE, U.K., 1858)」原本の余白に手書きで書きこまれている。ただしいずれも島の高さを7~8フィートとしているから, 18フィート (または18尺) という値からは (at high water としても) かなり小さい。例えば前者は次のように表現している。「……it is about 130 or 140 feet long by 25 feet wide, cannot be more than 7 or 8 feet above the sea level at high water, ……」。これに対し「*Extract China Pilot*」の本文には, 同1855年8月17日のサラセン号の調査内容 (RICHARDS, 1858) が紹介され, 島の高さ (A) 15フィート, 東北東の岩礁 (a) の高さ7フィートとしている。「……it is about 15 feet high, and in size and appearance resembles the hull of a vessel of about 200 tons. The smaller rock lies E.N.E. rather more than a cable's length from the larger one, and is about 7 feet high, ……」。ところが, 同じサラセン号の調査による島の位置を示した略図があり (RICHARDS and OBREE, 1855, 図の番号 D1805, なお, 21FEB56 という日付けのスタンプが押してある), これには島の高さを12フィート, 岩礁の高さを6フィートと書きこんである。これらの数値と, 日本側が引用した18フィートという値との関係は不明である。

(b) 1891年 山本郡の調査

久六島の漁業権をめぐり, 青森県と秋田県の間で島の帰属が何度か争われた。最初に問題になったのは1890年から1894年 (明治23~27年) にかけてのことであるが, 1891年12月27日に山本郡から秋田県に提出された回答書 (「山本郡長旧慣等取調につき回答」) が, 秋田県の保存文書として残されている (秋田県, 1897)。この中に久六島の位置を示した絵地図があり, 久六島を「高さ2丈 (単純に換算すると約6 m)」としている。この回答書は, 秋田県の12月10日と17日の問い合わせに答えたもので, 漁業関係者からの聞きとりなのか, 新たに調査したのか, 詳しいことは判らない。

(c) 1894年 水路部の調査

さて, 水路部 (1897) の「日本水路誌・第4巻」での久六島の記載は, もう少し詳しくなる。抜粋すると, 「最大岩ハ (中略) 海面上高サ18フィートノ2瘤ヲ有ス 他ノ2岩ハ (中略) 高サ12フィート乃至6フィートス」。ただし原文ではフィートは呎, 数字は漢数字である。水路部では, これより先の1894年 (明治27年) 5月17日~9月10日に能代~鯉ヶ沢沿岸の測量を行なった。正確なことは判らないが, この時に久六島にもでかけ, 上のような表現になったのではないと思われる。これ以後1919年までの水路誌は, 版を重ねるごとに表現は少しずつ修正されたものの, 高さの数値に変更はない。例えば, やや誤解を招きやすい最後の表現は, 10年後の「第1改版 (1907)」では「一ハ高サ12フィート他

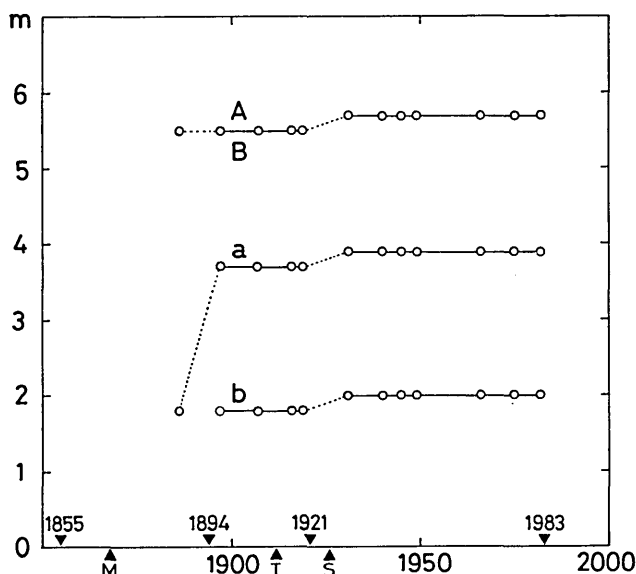


Fig. 2, Published height of Kyuroku-shima Island as appeared in the Japan Pilot "*Suiro-shi*" (HYDROGRAPHIC OFFICE, 1886-1982). A and B are the highest and the second highest peaks in the main island, respectively. a, b and d represent the height of the adjacent small rocks (see Fig. 1). Systematic offset between 1919 and 1931 does not present the actual uplift of the islands, because the base level of the height in the *Suiroshi* was changed from spring high tide to mean sea level after 1921. All the heights after 1897 are considered to be based on the survey probably in 1894. The height in the 1886 edition was taken from English data surveyed in 1855. M, T and S show the beginning of the Meiji, Taisho and Showa eras.

ハ6フィート」と修正されている。

1921年になると日本でもメートル法が採用され、水路誌の久六島の記載も、1931年版(「本州沿岸水路誌・第2巻」)以後、メートル法による表示となる。ここで、久六島の最高点は5.7m、また、少し離れた2つの岩礁(a, b)の高さは、それぞれ3.9m、2mと改められた。この数値は、18フィート(約5.5m)、12フィート(約3.7m)、6フィート(約1.8m)という数値よりもすべて0.2mずつ高い。1921年までは、海図や水路誌に記載される陸地の高さは「大高潮平均水面(High water spring)」から測った高さであったが、メートル法きりかえと同時に、平均海面からの高さで表わすことに改められた。0.2mずつのずれはそのため生じた見かけ上のもので、改測による修正ではないと判断される。ヤード・ポンド法の表示(フィートの使用)や満潮面から高さを測る習慣はイギリスの影響を強く受けたものであるから、1855年のイギリス船の調査も(その測定精度はさておき)、他の数値と比較するためには同様の修正が必要であろう。この時の修正値0.2mという値は、この海域の潮位に関する現在の知識から見ても、おおむね妥当なところである。なお、5.7m、3.9m、2m、という高さは、水路誌の最新版(「本州北西岸水

路誌, 1982年版)』まで踏襲されている (Fig. 2).

(d) 1936年 新野の調査

1936年7月下旬に久六島および周辺海域の地質調査を行なった NIINO (1939) は, その論文の中に, 久六島の地形図を 1 m ごとの等高線とともに示している. この図には, 島の最高点 (A) の高さを 5.4 m, 次に高い点 (B) の高さを 5.2 m と明記してあるが, A, B の高さの違いを記したものとしては最初のものかもしれない. この地形図や高さの出典については何も述べていないが, 同一の数値を他で見ることはないので, NIINO 自身の測定によるものではないかと考えられる. なお, 東北東に約 70 m 離れた所にある岩礁 (a, b を含む) については, 本文中で高さ約 2 m としているが, a の最高点の高さとしては低すぎるであろう.

(e) 1951年 青森県・秋田県の資料

1951年より久六島の帰属問題が青森・秋田両県の間で再燃した. 1951年10月28日に青森県議会に提出された調書 (青森県議会, 1951) には, 島 (上の島, A) の高さ 5 m, 東方の岩礁 (下の島, a) の高さ 2.5 m, また, 干満の差 25~26 cm とある. 調査の時期や方法は明らかではないが, いずれにしても, 青森県議会で久六島の帰属問題がとりあげられた1951年9月8日から, 10月28日までの間にとりまとめられた調書である. もしかするとこの期間に, 県, あるいは地元の深浦町によって現地調査されたものかもしれない. これらの数値は, 深浦町発行の案内のパンフレット「久六島のあらまし (深浦町, 1975)」にも踏襲され, 「青森県百科事典 (東奥日報社, 1981)」など, 地元ではしばしば引用されている. しかしその値は, 「水路誌」の記載などと比べるとかなり低く, 特に岩礁 a の高さは水路誌 (3.9 m) と 1 m 以上も異なる.

一方この年の11月12日には, 秋田県議会でも久六島問題が議論されたが, 当時の秋田の新聞 (例えば, 読売新聞秋田版1951年11月8日号, 秋田魁 (さきがけ) 新報11月10日号) には, 久六島の簡単な図が紹介されている. そこでは, 最高点 A の高さは 5.2 m, 次に高い点 B の高さは 4.2 m と記されているが, その時期から見て, 秋田県当局が報道機関に示した資料ではないかと考えられる. 調査の時期や方法はやはり不明で, もし独自の調査なら, 秋田県または久六島に近い岩館村 (現在八森町の一部) の手によるものであろう. なお, A と B の差 1 m というのはいかにも大きすぎるので (実際の差は 0.2 m), 何らかの誤りであろう.

(f) 1955年 深浦町の調査

元深浦町建設課長の山下隆吉氏によれば, 灯台建設の基礎資料とするため, 深浦町では1955年11月3日に島の簡単な測量を行ない, 海上保安庁に提供した. 最高点の高さを 5 m としたとのことであるが, 当時の資料を直接確認することはできなかった. ただし, 絶対的な島の高度を調べるのが目的ではなかったもので, 潮位の測定, 補正などはしていないとのことである.

(g) 1958年 海上保安庁の調査

久六島には1958~1959年に海上保安庁の無人灯台が建設された. この工事の準備のために島の 100 分の 1 の地形図が作成され, その図は海上保安庁 (第二管区海上保安本部) に残されている (一部異なる 2 種類の図がある). 0.5 m ごとにひかれた等高線を見ると,

最高点 A の高さは 6.0~6.5 m, 次に高い点 B の高さは 5.5~6.0 m の間にある。NIINO (1939) による 1936 年当時の島の写真と灯台建設後の最近の写真を比べると, A や B の形に特にはっきりした浸食や破損の跡は見られない。従って, この地形図がつくられた当時の A と B の高度差も, 現在と同じ約 0.2 m と思われる。これから推論すれば, A の高さは 6.1 m 前後, B の高さは 5.9 m 前後になるのではないかと考えられる。いずれにしても, この高さは他の測定値と比べてかなり高い。工事のための図面であることを考えると, あるいは 0 m の基準が他 (長期間にわたる平均海面) とは少し異なるのかもしれない。測定の時期は明記されていないが, 1958 年かそれよりも少し前 (しかし 1955 年の深浦町の調査よりはあと) であることはまちがいない。なおこの図は, 1 m おきの等高線と共に盛谷 (1968) の 5 万分の 1 地質図幅説明書に引用されている。

(h) 1983 年 水路部の調査

日本海中部地震発生 8 日後の 1983 年 6 月 3 日, 水路部は久六島へ赴き, 上陸調査を行なった。この時の簡易測量の結果は, 最高点 A の高さが 5.0 m, 次に高い点 B が 4.9 m, また, 東方の岩礁は, a が 3.2 m, b が 1.8 m とのことである (水路部・長井俊夫氏による私信)。このあと水路部では, 8 月 10~14 日に島の緯度・経度の測定を人工衛星を利用して行なった (水路部航法測地課, 1983)。この時, 灯台の光の高さ (灯火中心) は 20.25 m と測定されている (詳しい調査内容は近く出版される予定と聞く)。

(i) 1983・1984 年 福留ほかの調査

福留ほか (1984) は, 1983 年 6 月 20 日, 1984 年 5 月 31 日の 2 回にわたり現地調査を行ない, 島での潮位測定と簡単な測量を実施した。各点の高さを 1983 年 6 月 20 日の潮位に準拠して示せば, 最高点 A の高さが 4.99 m, 次に高い点 B が 4.82 m であった。ただし計測した点は A・B とともに小さな岩角である。A 点のすぐそばに埋めこまれた標柱の根元は, A よりも 5~6 cm 低い。また, 岩礁 a の高さは約 3.0 m である。岩礁 b はおよそ 1.6 m, 岩礁 d は波間に見え隠れしていて, およそ 0.3 m と推定される。ただしここでは, 深浦検潮所の経年的な隆起を考慮して, 深浦の潮位 159.0 cm を 1983 年の海拔 0 m と仮定した。これらの数値は, 1983 年 6 月 3 日の水路部の調査と比べると, 平均して 0.1~0.2 m ほど低い。6 月 3 日にはかなりの波があり, 島の潮位も, 上下する波を直接測って算出したとのことである。3 日から 20 日までの半月間に島の沈下が進んだと考えるよりは, 海況の影響による推定の誤差と思った方がよいであろう。なお, 1983 年 6 月 20 日と, 約 1 年後の 1984 年 5 月 31 日の間には, ほとんど高さの変化はない。

(j) 1964~1982 年 山科ほかの推定

山科ほか (1985) は, 地震後の調査と合わせ, 1964~1982 年の間に撮影された島の写真を比較し, 島の高さの変化をたどった。それによると, 島の高さは平均して地震後 (1983 年 6 月 20 日) よりも 32 cm ほど高い。逆算すれば, 最高点 A の高さは 5.3 m 前後ということになる。個々の結果はかなりばらついているが, これは, 上下する波の写真からその時刻の潮位を推定することがむずかしい, 必ずしも正確な撮影日時が判らない, 久六島と深浦の間で海況の差があっても補正のしようがない, など, 推定の誤差がどうしても大きいためで, 実際に島そのものが上下しているわけではないであろう。中でも, 特に 1981 年 6 月の値が低くなっているが, これも, (理由は特定できないが) 推定の誤差と思われる。

る。写真から高さを読みとる方法については、山科・福留(1985)に述べる。

(k) 大屋家絵図

岩崎村松神(青森県)の大屋家(現在の当主は洲史氏)には、久六島の古い絵図が伝わっている。そこには、久六島が周辺の岩礁や浅瀬とともに示されていて、島の高さ(A)は2間余、東方の岩礁の高さ(a, b)はそれぞれ7尺余と5尺、南東方の岩礁の高さ(d)は4尺と記入されている。単純にメートルに換算すれば、それぞれ3.6~5.5 m, 2.1~2.4 m, 1.5 m, 1.2 m 前後ということになる。これらの値は「水路誌」の高さと比べるとかなり低い。この絵図の成立年代は、残念ながらまだ確認されていない。先代の大屋重兵衛氏は、これを約200年前(逆算すると1700年代半ば)のものと考えていたらしい(朝日新聞秋田版・青森版1951年11月27日号)。200年前とする理由について、新聞には、紙質(が古い)、男鹿半島を戸鹿山と書いていること、松神の地名はなく(その付近に)松浦と記入されていること、があげられているものの、いずれも絵図の成立年代を示す確実な根拠とは言いがたい。同絵図に描かれた津軽地方の海岸部には、1600年代後半に成立した地名が見られる。例えば絵図にある久田という地名は1681年ごろに開かれた新田である(「西津軽郡史、郡史編集委、1954」;「青森県の地名、平凡社、1982」)。従って、絵図が描かれたのは(あとからの書きこみということがなければ)1600年代末以後ということになる。1951年当時大屋家14代当主がすでに絵図の成立を知らなかったことを考えれば、少なくともその何代か前、まず明治初頭以前のものであると思っていよいであろう。大屋家は、11代(1894年没)まで海へ出ていたとのことである(盛谷、私信)。なお、絵図に描かれた舳作崎付近の海岸線の形はかなり変形していて、その点では、ある程度正確な地図が普及する以前の作成と考えられる。

絵図の年代について、堀内(1954)もまた松浦という地名を強調し、大屋家が松浦から今の松神に移り住む前に描かれたものと記した。もしそうだとしたら、菅江真澄や伊能忠敬が松神を訪れた時(それぞれ1796年、1802年の日記に記載)に大屋家に立ち寄っているから、絵図の成立はそれ以前ということになる。しかし、1600年代半ばには村の形を整えていたと思われる松神を図に記載しない理由をはっきりしない。松神ならびに松浦を併記した資料は筆者には確認できず、両者がどこまで区別されていたか疑問が残る。

4. 島の発見

久六島の発見の時期や、久六島がいつからそう呼ばれてきたかについて、はっきりしたことは判らない。しかし「かんえい水路誌(水路部、1886)」には、イギリスの1855年の呼び方のBittern Rocksではなくて「久六礁島」の名が記載されているから、当時すでに地元では久六島の名が定着していたことがうかがえる。1880年に岩館(秋田県八森町)、1885年に深浦・舳作(青森県深浦町)の漁師が島に出漁していることも知られている。久六島の高度に直接言及しているわけではないが、ここでは島の発見や命名に関する資料にふれておく。

(a) 水夫「久六」

久六島の古い絵図が残されている松神(青森県岩崎村)の大屋家には、1703年(元禄16

年)に亡くなった江戸清助を初代とする代々の名が伝わっている。同家ではかつて、その2代目の江戸久六(1714年、正徳4年没)が久六島を発見したものと考えた(朝日新聞1951年11月27日号;盛谷、1968)。これに対し「青森県の地名(平凡社、1982)」には、同家6代の大屋久六(1786年、天明6年没)が発見したという説が紹介されている。いずれにしても、大屋家はかつて海で活躍しており、久六島のかなり詳しい絵図が残されているところを見れば、少なくともある時期に島と深いつながりがあったことはまちがいない。

さて、1500年代末から1600年代初めにかけて小野茶右衛門(または才右衛門)という人物が森山(大屋家の住む松神の北隣りにあたる)の城代として勢力をふるっていた。茶右衛門は1612年(慶長17年)頃に亡ぼされたとのことであるが、そのもとに久六という名の船頭がいたことを示す文書が黒崎(青森県岩崎村)の工藤家にあり(堀内、1954)、堀内(1953)・堀内(1954)は、彼を松神の大屋家の祖、そして久六島の発見者、と考えた。もっとも、その具体的な決め手があるわけではない。「青森県人名大事典(東奥日報社、1969)」の「久六」の項にも同様な紹介がある。

1890年(明治23年)に漁場の開拓をめざして島を訪れた新妻助左衛門は、途中立ち寄った舳作(青森県深浦町)での聞きとりを次のように記している(新妻、1981、または「秋田魁新報1891年5月22日号」;後者は石井、1891、に採録)。「……聞ク該島ニ久六ノ名ヲ冠センハ往昔舳作村ニ久六ナルモノアリ 偶々出漁ヲ試ミタリシニ不幸ニシテ(漁舟)覆没シ為メニ魚腹ニ葬ラル 爾来久六ヲ以テ島名トシ人皆恐怖シテ出漁ヲ為スモノナシト云フ」。このあとに訪れた深浦でも「……今日迄出漁 セサリシハ 往昔久六ノ 遭難以来只危険ヲ説テ近ク者ナシ」と聞かされている。

1891年(明治24年)の「山本郡長旧慣等取調につき 回答(秋田県、1980)」には、当時の秋田県側の言い伝えとして次のように述べている。「其年代詳かならざるも、越中の一商船が衝突難破せしに当り、水夫久六と称する者一人幸ふじて岩礁に取付き居たるを、他の航海船に救助せられ、上陸の後其形状等を世人に伝へたるを以て、久六島と称するに至れりといふ」。「秋田魁新報1927年7月11日号」には、久六島の紹介として次のような説明がある。「毎年この暗礁にのり上て難船するものが絶えない、久六島の名も今から六十年程前能代の久六といふ人の一行が津軽鰺ヶ沢港から能代へ帰港の途中ここで難船し一同溺れ死んだが久六一人だけこの岩頭に立って二日二晩叫びつづけて救ひを求め遂に沖行く船に助け上げられたことから名づけられたのだといふ」。出典は不明。状況はかなり具体的に記されているが、60年を逆算すれば1868年(明治元年)頃になるわけで、わずか20数年後の1890年に島を訪れた能代在住の新妻(1891)の手記や、1891年の地元の山本郡(今の能代市を含む)の調査で言及されないのは不自然といえよう。一方「秋田魁新報1951年11月10日号」には、「本県の調査によると、佐竹藩時代に秋田の漁夫「久六」が発見したと伝えられているが一方青森では青森の漁夫「久六」が発見したといっている」と述べられ、「秋田大百科事典(秋田魁新報社、1981)」の「久六島」の項には「名称の起源には能代の若狭久六という漁師、青森県岩崎村の船頭久六が発見したとの二つの説がある」と書かれている。

久六島付近が船の難所であったことはまちがいない。また、江戸時代において、久六、久七などの名前は珍しくはなかったし、いわゆる北前船の航路にあたっているこの地方に

は、越前や越中の船も頻繁に往来していた。北陸出身の久六という水夫が、久六島の場所で遭難し、助けられたことがあっても不思議ではない。そして、その助けられた水夫が、一時能代に滞在したことも十分に考えられる。秋田県側に伝わるいくつかの起源は、本を正せばあるいは一つの事件から派生しているのかもしれない。もっとも、そのような事件が実在していたとしても、それがただちに久六島の発見や命名を裏づけることになるわけではない。これに対し青森県側の説を整理すれば、1600年頃に活躍した森山（岩崎村）の久六、1700年頃、又はそれ以後の松神（岩崎村）の久六、また、島には一番近い舳作（深浦町）の久六に由来する、という3つの説になりそうである。このうち舳作については、本当に久六という人物がいたかどうか確認はされていないが、実際に1885年にも久六島に出かけた漁師が遭難して犠牲者を出しており（斎藤ほか、1890）、考えられないことではない。

(b) 長ろ

1700年代以後になると、全国の航路の概要を示した木版刷りの案内書が大坂や江戸で発行され、航海関係者の間に普及した。これらの中で、久六島は「長ろ」や「ちょうろ」として紹介されている。

明和4年付けの著者の前書きがある「北海湊方角之図（沢田、1767）」は、下関から松前に至る日本海航路の略図による案内であるが、舳作崎の沖、能代から深浦へ向かう航路の沖に「長ろ」という（島の）記載がある。次いで、明和7年に刊行された全国の航路の概要を示す「増補・日本汐路之記（高田、1770ほか）」には、能代から深浦へ向かう航路が次のように示されている。「川湊入口濱の下はづれに森有。八盛山へ近し。此下沖にちやうろといふ磯あり。へなし崎の出鼻有。是迄羽州也」。「ちやうろ」は、発音としては「ちょうろ」となるであろう。一方、これよりも約70年後の天保年間に出版された「改正・日本船路細見記（潜龍書屋、1842ほか）」の記載もほとんど同様で、「川みなとにて上下ともよし。入口濱の下はづれに森あり。八盛山へ近し。下沖にちやうろといふ磯あり。へなし崎の出はなより津軽領也」とある。さらにこの本には「海上乗分け」という短い章があり、「へなし崎より長ろへ西。大嶋へは丑七子三。へなしより小嶋へ子丑。松前へも子丑也」と述べられている。西というのは12方位で西方のことである。明治6年以後に版を重ねた「新增・大日本船路細見記（加藤、1873ほか）」は「日本船路細見記」を一部補訂したもので、航路の説明はほとんどそのまま（ちやうろと記載）であるが、「海上乗分け」に相当する部分では「長ろ」に「長路」の字をあて、「ながじ」とふりがなをふっている。

福井県加賀市大聖寺の四方（よも）政雄家には、加賀（瀬越、せごえ）から北海道までの航路（主要な港や目標物の方位と距離）を直線で示した略図が伝わっている（加賀市、1978）。この中で、戸賀から舳作へ向かう航路の西側の久六島の位置に、「長六」という記載がある。図の成立年代は不明であるが、四方家では江戸時代末から明治時代へかけて北前船の船頭として活躍しており、その時期の文書（手紙その他）の中にこの図も含まれる。

これらの史料を考え合わせると、当時の関西や江戸では、久六島という名称よりも、長ろ、または長六の名で関係者に知られていたようである。ふた通りの名前が独立にあったのか、地元での久六島という呼び名を単に聞き違えたのか、逆に、長ろという名前が初めにあり、それがなまって久六になったのか、そのへんの事情は判らない。長ろと長六の関

係にしても、長ろという名称にあとから長六の字をあてたように思われるが、あるいは長六という人物が何か島にゆかりがあったのかもしれない。長ろという言葉の意味は明らかでないが、「ろ」という言葉は船の船首や船尾を指すことがあり、細長い久六島（の主島）はしばしば船の形に例えられるから、あるいはその形にちなむ名前かもしれない。

(c) 磁石島

「山本郡長旧慣等取調につき回答（秋田県，1980）」によれば、久六島には「磁石島」の呼び名もあったようである。それには「……俗に之を磁石島と称す。之れ船舶の接近する恰も磁石の鉄片を吸集するが如き、忽ちに衝触破壊するを以て、恐れて斯る名称を付せしものなり」と紹介されている。

5. 考 察

(a) 最近90年間の高度変化

山科ほか（1985）の結果によれば、久六島は1983年5月26日の日本海中部地震の際、約0.3～0.4 mほど沈下したものと考えられる。

1983年の地震よりも前に久六島の高度について言及された資料のうち、ある程度測地学的方法（または知識）によって行なわれたと思われるものに、1894年の水路部の調査、1936年の新野の調査、および灯台建設準備のための1958年頃の海上保安庁（第二管区海上保安本部）100分の1地形図があげられる。これと山科ほか（1985）の1964年以後の推定値と合わせて考えれば、最近90年ほどの期間、島の高さが極端に（例えば1 m以上）変化した可能性はまずない。このうち、1958年頃の地形図に見る島の最高点は6 m余で、他の値よりも飛び抜けて高い。もしかすると調査日時における潮位が偶々異常だったのかもしれないし、0 mの基準が他（長年を通じての平均海水面）と同じでないのかもしれない。この6 m余という高さをはずして考えるなら、1983年の地震発生前約90年間の島の高度変化は、いっそう小さく安定したものになる。

しかしここで（それぞれの時点での高度測定・推定の誤差がかなり大きいことを考えると、はっきり結論することはできないが）、島が少しずつ沈下する傾向にあった可能性も残されている（Fig. 3）。最高点の高さは、1894年が、5.7 m、1936年が5.4 m、1964～1982年の平均が5.3 mである。これらの値をそのまま用いるなら、1983年の地震に先立つ90年間に合計約0.4 m、年平均にして4～5 mm/年の沈下があったと考えてよいかもしれない。この値は、通常地殻変動の速さとしては決して小さい値ではない。例えば、東北地方や北海道東部の太平洋沿岸はかなり速い速度で沈下していることが知られているが（例えば、加藤・津村，1979）、その速さはほぼ数 mm/年である。

なお、1964年5月7日に、1983年の地震の本震々源近くでM6.9の地震が発生した。このあと5月8日にM6.5の余震、12月11日にM6.3の活動がある。これらの地震による地殻変動が久六島へも及んだかどうか知りたい所であるが、少なくとも、1983年の地震に匹敵する大きさの変動があったとは考えにくい。これらの地震のエネルギーやモーメントは合計しても1983年の地震の10分の1に満たないから、仮に久六島で変動があったとしてもせいぜい数 cm程度であろう。実際に、M6.9の地震に対するもっともらしい断層

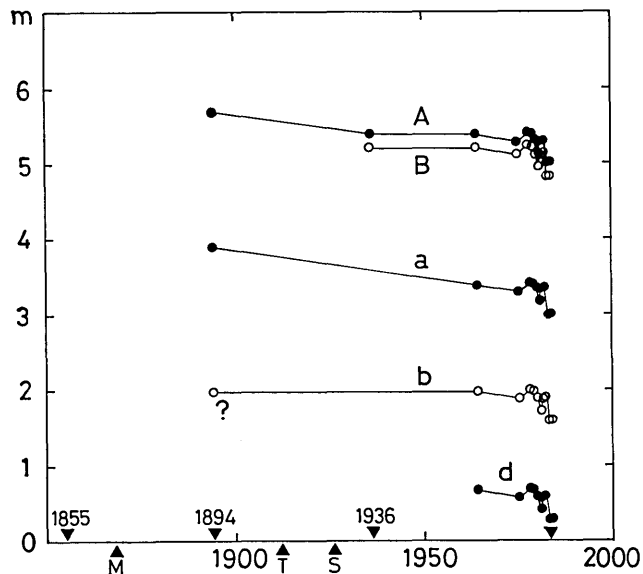


Fig. 3. Height of Kyuroku-shima Island (A and B) and adjacent rocks (a, b and d) in 1894 (HYDROGRAPHIC OFFICE, 1897-1982), 1936 (NIINO, 1939) and 1964-1984 (YAMASHINA *et al.*, 1985; FUKUDOME *et al.*, 1984). M, T and S show the beginning of the Meiji, Taisho and Showa eras.

モデルを仮定して計算してみても、久六島で期待される変動は数 mm に満たない。

(b) 歴史的に見た高度変化

久六島の存在は、その帰属が争われることになった1890年（明治23年）までは一般にはほとんど関心を払われず、通常の地図には一切記載されていなかった。しかしそれは、久六島が比較的近年に隆起して島になったというわけではなく、その存在は、すでに1700年代後半には航海関係者によく知られていたことが「増補・日本汐路之記（高田，1770 ほか）」その他の出版物で確かめられる。1600年代末～1800年代前半の作成ではないかと思われる大屋家の絵図には、島の（最高点の）高さを2間余（3.6～4.5 m? ただし1間を6尺として換算、長さの単位が異なるかもしれない）としているから、今比較した明治以後の値よりも1 m 以上低い。しかしこれも、0 m の基準が今日とは異なる可能性が大きいし、目測による推定であろうから、これをもってただちに絵図作成以後の島の隆起を示すものとみなすことはむずかしい。

(c) 最近数1000年間の高度変化

久六島（の主島）には、盛谷（1968）も述べているように、標高3 m 前後、および1～1.5 m 前後（ただし地震後の高さ）の2段の平坦面が見られる。島の地形図や上空から見た島の全景は福留ほか（1984）に示されている。島は、灯台建設の際に一部人工の手が加えられた。しかし、これらの平坦面は人工のものとは思われず、また、地層は北へ40°ほど傾いているから（NIINO, 1939; 盛谷, 1968）、地層の層理面を反映したものでもない。従って、波の浸食によってつくられたかつての波食棚、または海食台と考えられる。他

方、島の最高点 A と次に高い点 B は、10 m ほど離れてほぼ同じ高さのこぶをつくっている。これも、あるいはかつての平坦面のなごりかもしれない。小さな島のためにその平坦面の成立年代を知るのは困難で、今後の問題であるが、その可能性について少し考えてみよう。

今から6000年ほど前の日本付近では、海面が現在よりも少し高かったことが推定されている（例えば、杉村，1977）。それは、温暖な気候のために氷河が溶け、海水の量が世界的に増えたためにおきたものと理解されている。推定される海水準の高さは地域によって少しずつ異なるが、例えば前田（1983）によるオホーツク海沿岸の例では、6000年前に今より 4 m ほど高かったらしい。大阪湾（前田，1980）、山陰海岸（豊島，1980）を初めいろいろな地域で、ほぼ 3～5 m 前後の値が得られている。これ以後は、多少の上下はあるもののほとんど現在の海面に近く、上下の幅はせいぜい 2～3 m である。なお、特に欧米では、6000年位前の海面が現海面より高くなったとは考えない報告も少なくない。これについては、海水量の増減に伴う海底への荷重の影響（ハイドロアイソスタシー）が、場所によって異なる現われ方をするためではないかという説明もあるが（杉村，1979；中田・井田，1979；などに紹介）、ここではちいらいらない。

6000年より前の海水準は、寒冷な氷河期のために、数万年の長い期間大きく低下していた。久六島のようにまともに波を受け、浸食の進みやすい環境のもとでは、岩質が浸食に強いとはいっても、何万年も陸上で平坦面を保存するのはむずかしいのではないと思われる。もしそうなら、久六島に見られる波食面は、6000年前、またはむしろそれ以後に形成されたものであろう。海拔約 3 m の平坦面が 6000年前頃に形成されたものとすれば、それ以後の島の高度変化はほとんどなかったか、せいぜい 1～2 m 沈下した程度である。この平坦面が6000年前より新しいものだとすると、平坦面形成以後に沈下した可能性はほとんどなく、逆に数 m までの隆起の可能性が生じる。

そもそも、海面からわずかに顔を出している小さな島が陸から孤立してあるということは、いわば異常なことと言ってよいかもしれない。ひとつの可能性として、かつて大きな島だったものが波に削られ、最後の残骸として今の久六島や周辺の岩礁をつくっているのだ、とを考えてみよう。あるいは、大きな島が少しずつ沈降して、その山頂部が今わずかに海面上に残っていると考えることも不可能ではない。もしそうなら、現在という時間が、たまたま島の最後の段階に一致していたことになる。しかし、今述べたように最近数 100 年間の海水準の変化は小さく、島の平均沈下速度は（仮に沈下していたとしても）かなり小さい値と考えなければいけない。ところが、沈下速度が 0 または小さければ、現在の海面に対応する海拔 0 m 付近の波食面の発達に期待されるが、現在、久六島の周囲は切り立っていて、そうしたものはほとんどみられない。

一方むしろ隆起していて、隆起しては削られ、隆起しては削られという状態にあると考えると、海面からわずかに顔を出した島や岩礁の存在は、必然性を持っている。ただしこの場合も、現海面に対応する波食面の発達が目立たないことを重視すれば、長い間隆起速度と浸食速度がほぼつりあっていたと考えることはできない。現在海上に露出している部分は、面積的には極めて小範囲である。もしも長期間隆起・浸食速度がつりあいに近ければ、島や海面すれすれの平坦面がやはりもっと広範囲に発達しているべきであろう。海水

準は、10000～6000年前位の期間、10 m/1000年（10 mm/年）ほどのかなりの速さで上昇した。このころ、まだ海面は現在の水準よりもかなり低く、久六島やその周辺の浅瀬の一部は島として海上にあり、浸食を受けていたと思いたい。急速な海面の上昇のために、島はいったん海に没する。この時すでに島の隆起は続いていたかもしれない。やがて、海面の上昇が止まると、隆起のためにふたたび島が海面上に顔を出す……というのが久六島の現在の姿なのではないだろうか。

なお、海岸における浸食による平坦面の形成は、波の浸食作用のために海水準付近にできる波食棚と、水面下数 m 位の深さにできる海食台に分けられる。これまでの議論では、久六島に見られる平坦面を過去の波食棚と考えてきた。もしそれが過去の海食台であり、海面下で形成されたものであれば、島が最近数1000年にわたって沈降している可能性はほとんどなくなり、逆に隆起の可能性がますます大きくなる。

久六島には、少なくとも2段の平坦面が発達している。あるいは、もっと細分ができるかもしれない。これらの平坦面が、別々の時期の異なる海水準に対応したものであるかどうかはまだ断定できないが、大地震による間欠的な隆起によって生じたもの、と思えば理解しやすい。そうすると、今回の地震で少し沈下したことは、逆向きの変動ということになる。久六島を隆起させるような地震その他の現象を、別に考えなければいけないのかどうか、最近になって、これまでの変動とは異なる傾向が生じてきたのか、課題とすべきことは多い。

6. 結 論

青森県西方海上にある久六島の、高度に関する文献や歴史史料について整理した。久六島は、1983年日本海中部地震の際 0.3～0.4 m 沈降した所である。久六島の高度について言及した資料は多いが、それらを整理し、より信頼度の高いものを取りだせば、最高点の高度は1894年に約 5.7 m、1936年に約 5.4 m あったものと思われる。一方、1964～1982年の間の高さは、平均的に約 5.3 m であったから、1983年の地震に先立つ約90年間に、島は少しずつ沈降していた可能性がある。これに対し、島には高度約 3 m と 1～1.5 m の所に過去の波食棚（または海食台）と思われる平坦面が発達していて、海水準の変化を考慮すると、過去数 1000年間を通じた島の合計の沈降量は小さい。あるいはむしろ、数 1000年間を通じれば、島は隆起していると考えた方がよいかもしれない。

謝 辞

調査にあたり、東京大学地震研究所 中村一明助教授、宇佐美龍夫教授、元同研究所 伊藤純一博士、海上保安庁水路部 長井俊夫補佐官、元同水路部 中西良夫氏、地質調査所 盛谷智之博士、能代北高校 古内龍夫教諭、弘前実業高校 黒瀧十二郎教諭、深浦町 山下隆吉氏、海上保安庁第二管区海上保安本部、英国水路部、深浦町民俗資料館（大沢勇逸氏）、秋田県文書広報課、また、海上保安庁水路部・東京商船大学・東京大学・東北大学・国会・青森県・青森県議会・秋田県・秋田県議会・弘前市の各図書館・図書室の方々をは

じめ、多くの方から助言や協力をいただいた。査読者の方々には原稿を丁寧に読んでいただいた。ここであらためて感謝したい。

文 献

- 秋田県 (編), 1897, 明治二十五年以降久六島漁業交渉一件〔秋田県文書広報課所蔵; 一部は秋田県 (1980) の中に収録〕。
- 秋田県 (編), 1980, 秋田県史・資料・明治編上, 加賀屋書店 (秋田), 1120 pp.
- 青森県議会 (編), 1951, 調書, 青森県議会第11回臨時会会議録, 10 pp.
- 秋田魁新報社 (倉田儀一ほか・編), 1981, 秋田大百科事典, 秋田魁新報社 (秋田), 918 pp.
- 深浦町, 1975, 久六島のあらまし, 9 pp [タイプ印刷パンフレット]。
- 深浦町 (工藤睦男・編), 1977, 深浦町史・上, 920 pp.
- 福留高明・佐藤魂夫・山科健一郎, 1984, 1983年日本海中部地震後の久六島, 地震研究所彙報, 59, 533-544.
- 平凡社 (虎尾俊哉・監修), 1982, 青森県の地名, 平凡社 (東京), 766 pp [西津軽郡担当: 黒瀧十二郎・千葉良一]。
- 堀内晃太郎, 1954, 岩崎村, 西津軽郡史 (郡史編集委, 1954), 672-688.
- 堀内千蔭, 1953, 創村の人烟。
- HYDROGRAPHIC OFFICE (ADMIRALTY, U.K.), 1858, *Extract China Pilot*.
- 今村義孝 (監修), 1972, 新秋田叢書・第11巻, 歴史図書社 (東京)。
- 伊能忠敬, 1802, 測量日記〔佐藤 (1933) の中に収録〕。
- 石井忠行, 1891, 伊豆園茶話・29巻〔今村 (1972) の中に収録〕。
- 人文社 (編), 1968, 江戸時代日本全図歴覧, 人文社 (東京)。
- 人文社 (編), 1972, 江戸明治所処湊港舟船絵図集並改正日本船路細見記, 人文社 (東京)。
- 加賀市 (市史編集委・編), 1978, 加賀市史・資料編・第4巻, 731 pp.
- 加藤照之・津村建四朗, 1979, 潮位記録から推定される日本の垂直地殻変動 (1951~1978), 地震研究所彙報, 54, 559-628.
- 加藤祐一, 1873 [東京商船大学所蔵], 1876, 1891, 1895, 新增・大日本船路細見記。
- 勝海舟, 1867, 大日本国沿海略図 (木版1枚) [1967復刻, 大日本測量 (東京); 1968復刻, 人文社 (東京)]。
- 前田保夫, 1980, 臨海平野の表層部に残る縄文海進の記録, 月刊地球, 2, 40-45.
- 前田保夫, 1983, 完新世における北海道オホーツク海沿岸の古環境の変遷, 文部省科研費「古文化財に関する保存科学と人文・自然科学」総括報告書。
- 盛谷智之, 1968, 深浦地域の地質, 工業技術院地質調査所, 57 pp.
- 中田正夫・井田喜明, 1979, 海面変動と地球のレオロジー, 月刊地球, 1, 830-836.
- NIINO, H., 1939, The geology, topography, and marine deposits of Kyuroku-sima and its vicinity, Nishi-Tsugaru-gun, Aomori Prefecture, Northeast Japan, *Jubilee Publication in the Commemoration of Professor H. Yabe, M.I.A. Sixtieth Birthday* (矢部教授還暦記念論文集), 同記念会, 589-612.
- 新妻助左衛門, 1891, 願書 (久六島探検), 明治二十三年十二月より明治二十四年十月まで・第二課農工商係事務簿・報告之部, 秋田県 (編) [秋田県文書広報課所蔵; 秋田県 (1980) の中に, 加筆訂正された原稿が収録]。
- 西津軽郡史編集委員会 (編), 1954, 西津軽郡史, 869 pp, [1975復刻, 名著出版社 (東京)]。
- RICHARDS, J. (Commdr. of H.M.S. Saracen), 1858, Cape Hokuri or Gameley [In *Extract China Pilot* (HYDROGRAPHIC OFFICE, ADMIRALTY, U.K., 1858)]。
- RICHARDS, J. and W.H. OBREE, 1855, Bittern Rocks (D 1805), HYDROGRAPHIC OFFICE (ADMIRALTY, U.K.)。
- 斎藤岩太郎ほか7名, 1890, 潜水器使用之儀ニ付願 (青森県知事宛提出文書) [秋田県 (1897) に収録]。
- 佐藤勝男 (編), 1933, 伊能忠敬測量日記抄, 青森県立図書館叢書 4, 青森県立図書館・同図書館協会, 105 pp.

- 沢田呂少, 1767, 北海濠方角之図, 「大日本海路図・西北・下 (木版折本; 1834, 1842)」の中に収録; 神戸商船大学・東京商船大学所蔵。
- 潜龍書屋美啓, 1842, 1851「東京商船大学所蔵; 住田 (1931) や人文社 (1972) の中に収録」, 改正・日本船路細見記。
- 菅江真澄, 1796, そとがはまきしょう (前編) [内田・宮本 (1972) に収録]。
- 杉村 新, 1977, 氷と陸と海, 科学, 47, 749-755。
- 杉村 新, 1979, 海面変動—地球物理学と地形学・地質学との接点, 月刊地球, 1, 816-821。
- 水路部 (海上保安庁), 1886~1982, 水路誌「不定期に版を重ね, 書名も変更されているが, 久六島に関係するものは次の通り: 甕瀛 (かんえい) 水路誌・第一巻下, 1886; 日本水路誌・第四巻, 1897; 同第一改版, 1907; 同改版, 1916; 同再版, 1919; 本州沿岸水路誌・第二巻 (改称のみ), 1930; 同改版, 1931; 同改版, 1940; 本州北西岸水路誌, 1949; 同改版, 1966; 同改版, 1975; 同改版, 1982]。
- 水路部航法測地課 (海上保安庁), 1983, 久六島の位置について, 昭和58年11月2日付文書, 1 p。
- 住田正一 (編), 1931, 海事史料叢書・第8巻, 巖松堂 (東京), 495 pp [1969復刻, 成山堂 (東京)]。
- 高田政度, 1770, 1796 [東京商船大学所蔵; 住田 (1931) の中に収録], 増補・日本汐路之記。
- 東奥日報社 (尾崎竹四郎・編), 1969, 青森県人名大事典, 東奥日報社 (青森), 899 pp。
- 東奥日報社 (編), 1981, 青森県百科事典, 東奥日報社 (青森), 973 pp。
- 豊島吉則, 1980, 山陰海岸における海水準変動と地形, 月刊地球, 2, 40-45。
- 内田武志・宮本常一 (編), 1972, 菅江真澄全集・第3巻, 未来社 (東京), 460 pp。
- VANSITTART (Commdr. of H.M.S. Bittern), 1855, Bittern Rocks, off Cape Gameley, Sea of Japan, awash with the surface, *The Nautical Magazine*, 24, 603。
- 山科健一郎・福留高明, 1985, 写真を利用した地殻の上下変動調査—久六島を例にして, 測地学会誌, 投稿中。
- 山科健一郎・中村一明・福留高明・佐藤魂夫・田中和夫, 1985, 1983年日本海中部地震による久六島の沈下, 地震, 投稿中。

Height of Kyuroku-shima Island, Northeast Japan Sea

Ken'ichiro YAMASHINA
Earthquake Research Institute

The height survey in field and by historical documents of Kyuroku-shima Island, which subsided about 0.3-0.4 m at the time of the 1983 Japan Sea earthquake, is summarized. The height of the island was measured as 5.7 and 5.4 m probably in 1894 and 1936, respectively. The average height between 1964 and 1982 was about 5.3 m. Consequently, the island may gradually have subsided during the 90 years prior to the earthquake in 1983. Topographically, however, the two possible wave cut benches (or abrasion platforms) in the island about 3 and 1-1.5 m in height suggest no significant total subsidence during the past several thousands of years. There is even a possibility that the island may have uplifted secularly or intermittently in this period.