

口永良部島火山の最近の噴火に関する地質情報

1. 口永良部島火山の地質概要

口永良部島火山は、口永良部島を構成する活火山で、北西部の番屋ヶ峰と中央部の新岳・古岳などを中心とする山体からなる。新岳は、標高 625m、山頂に直径約 250m の火口がある。

口永良部島の活動開始時期は不詳であるが、50 万年前頃までには海面上まで成長していたと考えられる。番屋ヶ峰火山は約 20 万年前以前に、後境・城ヶ鼻火山 は約 50 万年より前に形成された最も古い火山体である。これらの火山の形成後、島の中心部～東部にかけて高堂森、野池、古岳、新岳などの火山体が形成された。このうち野池火山の主部は約 1 万年前ごろまでに形成され、15,000 年前から 11,000 年前にかけて 2 回の大規模な火砕噴火が発生した。完新世の噴火活動は、主に古岳、鉢窪及び新岳で発生し、山頂火口からの溶岩流出と爆発的噴火を繰り返した。目撃記録が残る 19 世紀後半以降の噴火はすべて新岳山頂火口及びその周辺から発生した爆発的噴火である。

新岳では、少なくとも 19 世紀半ば以降噴火の頻発する活動期とその間の静穏期が数 10 年間隔で繰り返されており、とくに、1930 年代には爆発的噴火が繰り返し発生した。新岳及び古岳の火口及びその周辺では現在も噴気活動が活発である。

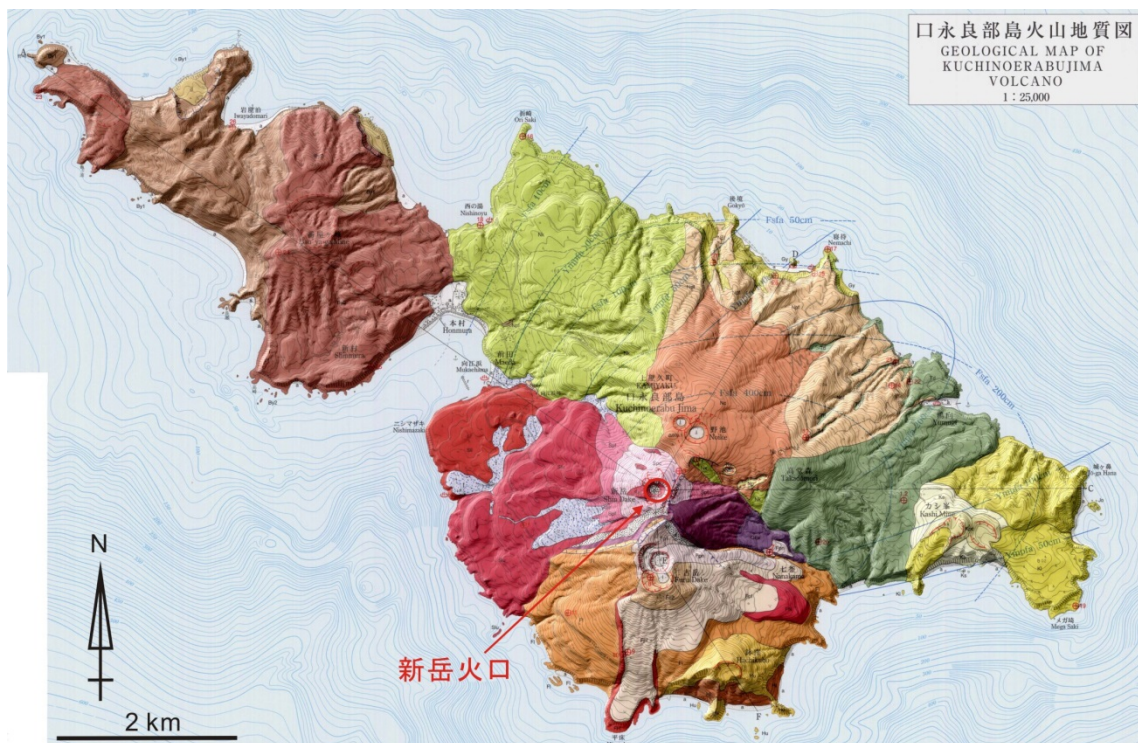


図1 口永良部島火山地質図（下司・小林、2007）。地質陰影図で示す。

2014年8月3日に噴火が発生した新岳火口の位置を矢印で示す。

2. 歴史時代の噴火と災害 (下司・小林、2009 を抜粋編集)

歴史記録に残る噴火は 1841 年以降に限られるが、1840 年代、1930 年代、1960-70 年代にかけて活発な噴火活動が記録されている。なかでも 1931 年から 1934 年にかけての噴火では高温の降礫による七釜集落の被災(死者 8 名)や、二次泥流による向江浜の被災(死者 5 名)などの大きな災害が発生した。1966 年の噴火では、強い爆発により投出された岩塊が火口から 3.5km 離れた寝待海岸付近まで到達したことが知られている。

1841 年噴火

1841 年(天保十二年)には複数回噴火し、現在の前田集落付近に火山礫が降下したとの記録があるがその詳細は不明である。図 2 に概要を示す。その後 19 世紀後半から 20 世紀初頭にかけては、活動は一般に静穏であった。1914 年(大正 3 年)には鳴動・硫黄の流出があり、それ以降硫黄採掘が開始された。

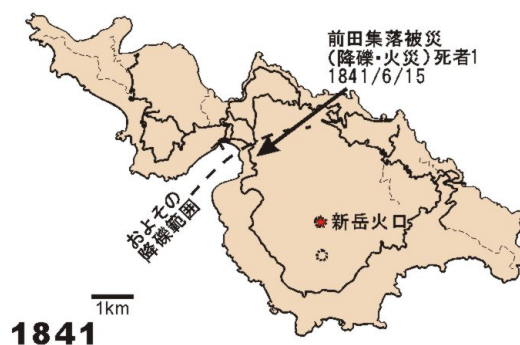


図 2 1841 年噴火の降礫範囲と被災概要

1931-34 年噴火

1931 年から 34 年(昭和 6-9 年)にかけて新岳火口およびその周辺で噴火活動が活発化し、しばしば爆発的噴火が発生した。火山岩塊は新岳火口から約 2km 離れた向江浜集落付近まで到達したと記録されている。夜間の噴火では赤熱岩塊の投出が目撃され、また広範囲に森林火災が発生するなど、高温のマグマ物質が放出されたことが推測される。主な爆発的噴火は、1931 年 4 月 2 日、5 月 15 日、6 月 6 日、1933 年 12 月 24 日、12 月 31 日、1934 年 1 月 11 日に発生した。1931 年 4 月 2 日噴火では、火口から約 1.8km 離れた向江浜集落に直径 50cm ほどの岩塊が落下した。1933 年 12 月 24 日の噴火では火口から 1.7km 東麓の七釜集落に高温の火山礫が多数降下し、集落 13 戸が全焼し死者 8 名、重軽傷 27 名を出している(図 3)。この噴火以降、被災した七釜集落は放棄された。また、大規模な噴火ではしばしば屋久島まで降灰が及んだ。また新岳から北西に流下する向江浜川にはたびたび二次的な土石流が発生した。1931 年 4 月 15 日には向江浜川で大規模な土石流が発生し、人家 8 戸を全半壊させた。1935 年 4 月 4 日には向江浜川で大規模な土石流が発生し、硫黄精錬施設が集中していた向江浜集落が被災し、流失家屋 17 棟、全壊家屋 5 棟、半壊家屋 9 棟、死者 5 名の被害を生じた。

なお、この口永良部島の噴火活動の活発期と同時期に、1934-35年にかけて北隣の薩摩硫黄島火山でも海底噴火が発生し、昭和硫黄島が形成された。



図3 1931-34年噴火の噴石及び土石流による被災概要

1945年噴火

1945年(昭和20年)11月3日に発生した噴火については十分な記録は残っていないが、新岳山頂東側に開口した側火口および割れ目火口から発生した水蒸気噴火と考えられている。降灰は屋久島の粟生まで到達した。

1966年噴火

1966年(昭和41年)11月22日には新岳山頂火口から爆発的噴火が発生した。顕著な前兆現象は記録されていない。島の南部～東部を中心に降灰があったほか、北側山腹の広い範囲に投出岩塊が飛散した(図4)。新岳火口から約3.5km北方に離れた寝待温泉の海上にまで多数の岩塊が到達し、本村湯向間の道路が寸断された。また高温の火山岩塊の着地によって北側山麓を中心に広範囲で山林火災が発生した。赤熱した火山岩塊が目撃されている。噴煙高度は5500mに達し、降灰は屋久島・種子島まで到達した。また小規模な火砕流が発生し、新岳中腹まで流下した。重軽傷3名。牛1頭死亡。1966年噴火以降新岳の噴火活動は活発になり、1970年代にかけて新岳火口から断続的に小噴火が発生した。記録に残る主な噴火は、1968年12月～1969年3月(図5)、1972年9月2日、1973年11月5～19日、1974年6月3日、1976年4月2日などである。これらの活動では、新岳火口周辺に投出岩塊が飛散したほか山麓に少量の降灰をもたらした。

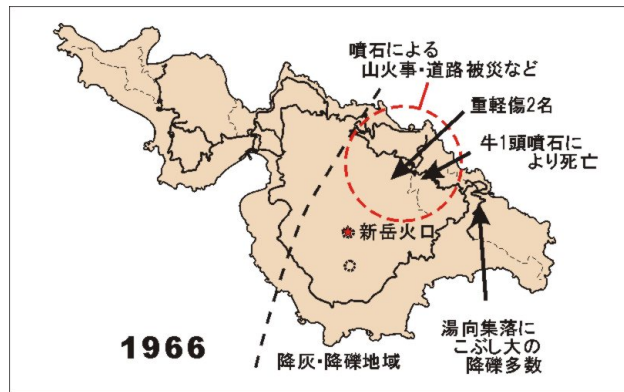


図4 1966年噴火の降灰・降礫範囲と、噴石による被災概要



図4 1969年3月10日の新岳噴火。本村集落付近から撮影。

小規模な火砕流が発生し、新岳山腹を流れ下っているのが判読できる（写真：金岳小中学校蔵）。

1980年噴火

1980年（昭和55年）9月28日には、新岳山頂の東側を南北に走る既存の割れ目火口から噴火し、火口列近傍に火山礫が飛散したほか、南西方向に火山灰が飛散した（図5）。特に被害は発生しなかった。噴火の約半年前に当たる1980年2月に行われた地震活動の臨時観測では、火口周辺の浅い部分に発生する地震活動が従来に比較して高い状態にあることが指摘されていた（京都大学防災研究所附属桜島火山観測所，1980）。噴火直前には有感地震等の異常現象は観察されていない。



図5 1980年噴火の降灰・降礫範囲と新岳割れ目火口位置

3. 過去の噴火の推移 (下司・小林、2009を抜粋編集)

過去の噴火記録(歴史記録・地層記録)から推測される口永良部島火山の噴火推移ツリー図を図6に示す。

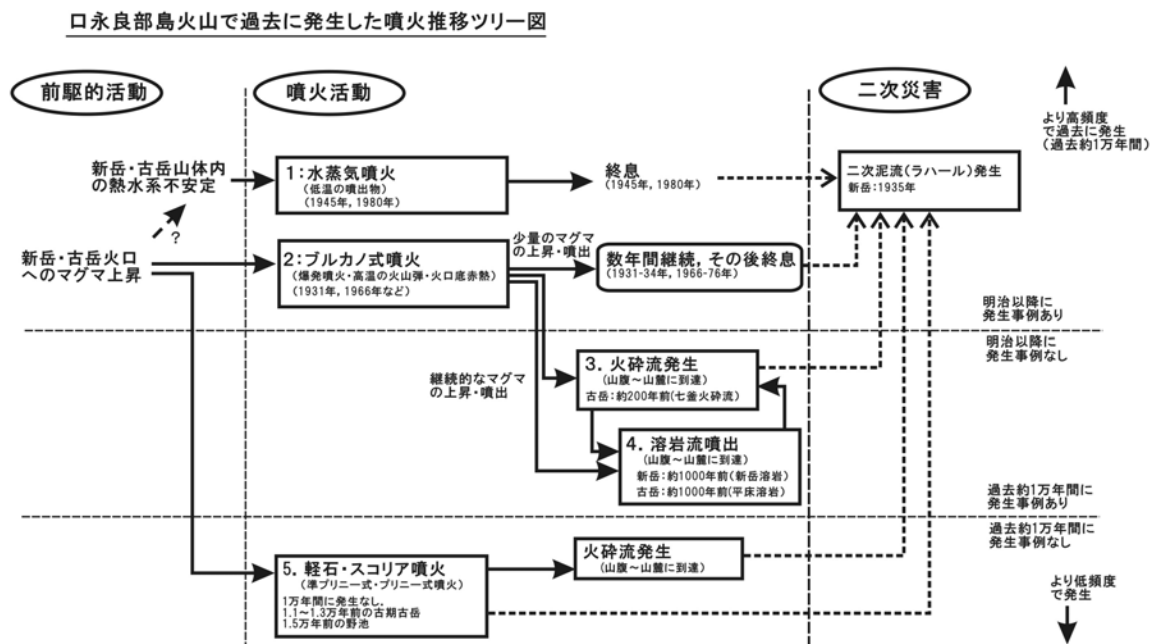


図6 過去の噴火記録から推測される口永良部島火山の噴火推移ツリー図 (下司・小林、2009)

1) 比較的短期間で終息する水蒸気噴火

事例：新岳：1945年11月3日噴火，1980年9月28日噴火

前兆：1980年噴火の7ヶ月前に実施された地震臨時観測では、新岳直下の地震活動が従来に比べてやや高い状態であることが報告された。直前の有感地震等の異常は報告されていない。

推移：1980年噴火は9月28日5時10分ごろの1回で終息した。1945年11月3日噴火は数回繰り返したとされるが詳細は不明である。1945年噴火以降1966年まで21年間、1980年噴火以降少なくとも2008年時点まで28年間噴火は発生していない。

噴出物：1980年噴出物は、主に既存の山体からもたらされた変質岩片からなる。噴出量は10万トン程度。

有史以前の活動：古岳・新岳周辺に分布する有史以前の噴出物の中にも、変質岩片からなる小規模テフラが多数認められることから、1980年、1945年噴火と同様の水蒸気噴火は有史以前にも繰り返し発生していたことが推測される。地層に残されている変質岩片テフラには1980年テフラよりも大規模なものが見られることから、より規模の大きな水蒸気噴火が発生していたと考えられる。なお、野池火山山にも1万年前以降に形成されたと考えられる小火口が開口しており、周囲には、変質岩片からなる火砕物層が堆積していることから、水蒸気噴火は野池火山山でも発生し得ると考えられる。

2) 数年程度継続するブルカノ式噴火

事例：新岳：1931-34年噴火、1966-1976年噴火、古岳では歴史記録なし。

前兆：1931年噴火では、4月2日噴火に先立ち3月20日ごろより山頂でゴーゴーという鳴動音。噴火当日の午前7時ごろ山麓で“衝動”を感じた。正午ごろより断続的に鳴響および振動を感じた。集落ではとくに異常を感じなかった(田中館, 1938)。1966年噴火では、噴火の3ヶ月前に行われた振動観測では特に異常は認められなかった。なお噴火に先立つ1ヶ月前ごろから新岳の噴煙(白煙)が減少したとされる。爆発10分前に前田集落で有感地震、数分前に8合目付近で弱い地震を感じたが、集落では有感地震・鳴動等の顕著な前兆は感じられなかった。爆発20~30分前ごろには、新岳の8合目付近に白色噴気が帯状に点々と見られた(鹿児島地方気象台・屋久島測候所, 1967)。

推移：1931-34年噴火では、約3年間に少なくとも6回の爆発的噴火が発生した。1966-76年噴火では、約10年間に断続的に10回以上の爆発的噴火が発生した。いずれの活動期でも、最初の爆発的噴火(1931年4月2日噴火、1966年11月22日噴火)が最も規模が大きい。

噴出物：投出岩塊が火口から数kmまで飛散したほか、火山礫~火山灰が島内および屋久島・種子島まで到達した。1966年11月噴火では、新岳火口から約4km離れた湯向集落でもこぶし大の岩塊が落下した(鹿児島地方気象台・屋久島測候所, 1967)。1931-35年噴火、1966年噴火では赤熱した投出岩塊が目撃されている。また、小規模な火砕流が発生し、新岳の中腹付近まで流下した。噴出量は不明であるが、数10万トンから数100万トン程度と考えられる。

有史以前の活動：古岳・新岳を中心として島内の全域に火山砂~火山灰からなる風成テフラ層が発達している(古岳・新岳-永迫テフラ)。これらのテフラはブルカノ式噴火に特有の火山砂を主体とするテフラであることから、新岳および古岳では過去少なくとも1万年間、ブルカノ式噴火等火山砂~火山灰を生産する噴火が断続的に発生していたことが推測される。このテフラ層内には、山頂火口から2~3km以内では衝突クレーターを伴う岩塊が散在していることから、1931~34年、1966~76年噴火と同様の爆発的噴火活動が継続していたことが

推測される。

3) 古岳および新岳山頂からの火砕流噴火

事例：歴史記録なし。新期古岳の成長期（約1万年前から現在）および新岳の成長期（約1000年前から現在）に噴出した火砕流堆積物（ブロックアンドアッシュフロー堆積物）が新岳・古岳の山頂部から山麓にかけて分布する。古岳火口から東方に流下した七釜火砕流堆積物の年代は約200年前とされる。

推移：新岳および古岳火口で発生する爆発的噴火に伴う。

噴出物：冷却節理が発達する緻密な岩塊を主体とするブロックアンドアッシュフロー堆積物。新岳および古岳の山腹から山麓にかけて分布する。

4) 古岳および新岳からの溶岩流噴火

事例：新岳溶岩（約1000年前）など。歴史記録なし。

推移：新岳および古岳山頂火口からの溶岩流の流出。

噴出物：塊状の溶岩流。山頂から数km流下し、海岸部まで到達する。

5) 古岳および野池からの火砕噴火

事例：過去1万年間に発生なし。1万1千～3千年前に古期古岳で、1万5千年前に野池で発生。

推移：山頂火口からのプリニー式～準プリニー式噴火。山頂火口から降下軽石あるいは降下スコリアが噴出するほか、山麓に火砕流（軽石流あるいはスコリア流）が流下。

噴出物：1万5千年前に野池から発生した火砕噴火では、降下軽石（湯向降下軽石）の噴出と、ほぼ同時期に軽石流（寝待火砕流堆積物）が噴出。野池火口周辺に堆積した噴出物が野池火砕丘堆積物を形成。1万1千～3千年前に古期古岳から発生した火砕噴火では、断続的な降下スコリア（古岳—メガ崎降下スコリア）の噴出と、同時期に山麓にスコリア流（古岳スコリア質火砕流堆積物）が流下した。山頂部に堆積したスコリアは溶結し古岳アグルチネートとなった。いずれの噴火も、海岸部で最大厚さ2mの降下軽石あるいはスコリアが堆積した。

文献

下司信夫・小林哲夫（2007）口永良部島火山地質図。火山地質図 no. 14，産業技術総合研究所地質調査総合センター，8p.

下司信夫・小林哲夫（2009）口永良部島火山地質データベース。数値地質図 V-3。産業技術総合研究所地質調査総合センター。

鹿児島地方気象台・屋久島測候所（1967）昭和41年11月22日の口永良部島新岳の爆発報告。福岡管区気象台要報，22，79-98.

京都大学防災研究所附属桜島火山観測所（1980）口永良部火山の地震観測。火山噴火予知連絡会会報，19，42-46.

田中館秀三（1938）口永良部島新岳噴火と火口の形態および向江浜の山津波。火山，4，339-354.