Volcanic disasters on the area of the Geopark: An example of Kirishima Geopark, Southern Kyusyu, Japan

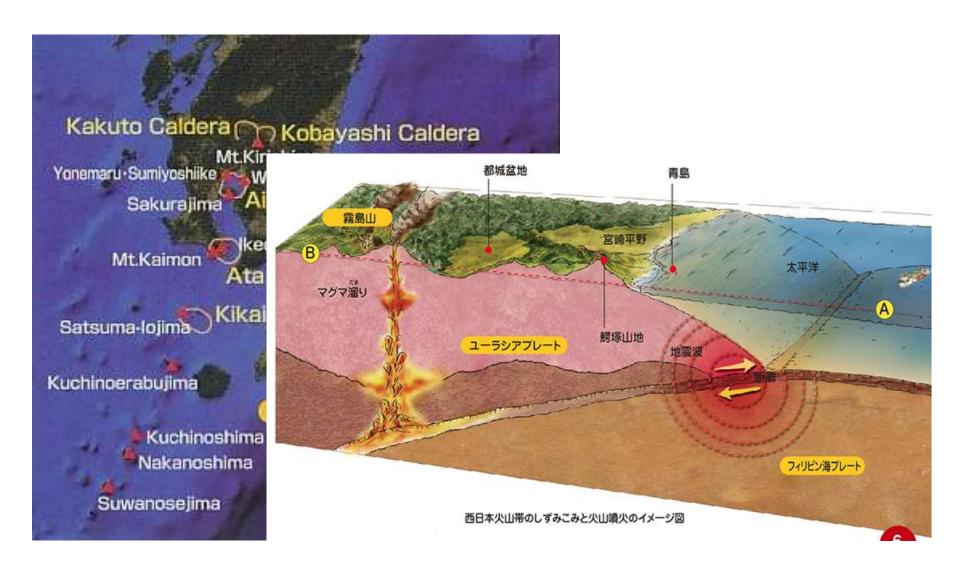
Toru Ishikawa (Kirishima Geopark)

Contents

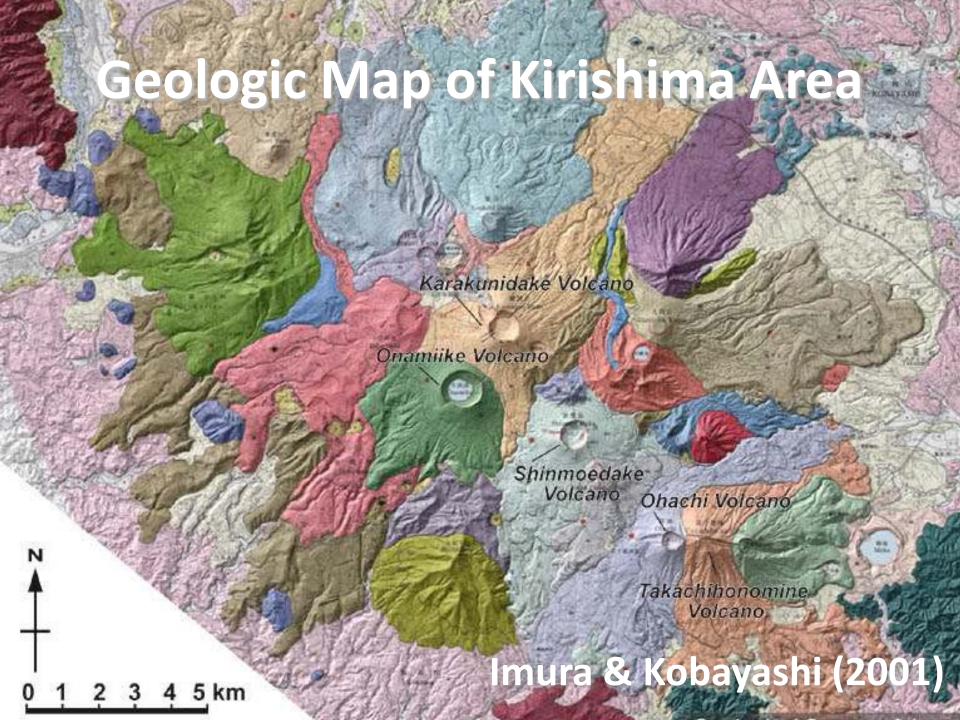
- On the Kirishima Volcanic Group
- Volcanic disaster inferred from historical records and geologic map
- Shinmoedake 2011 eruption
- Disaster prevention and Geopark



Tectonic Setting

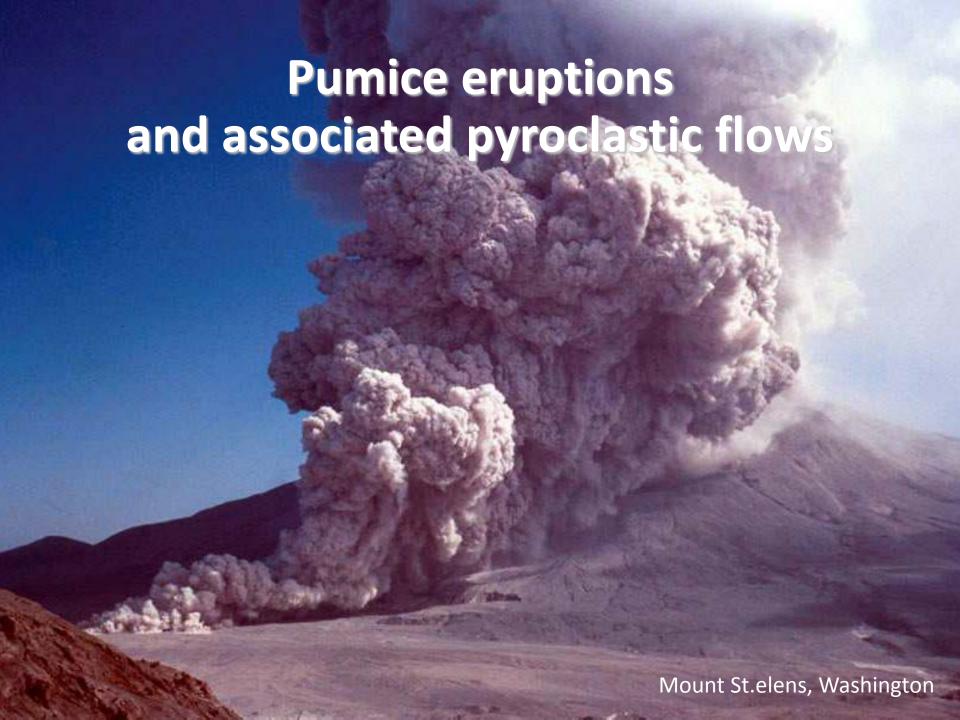


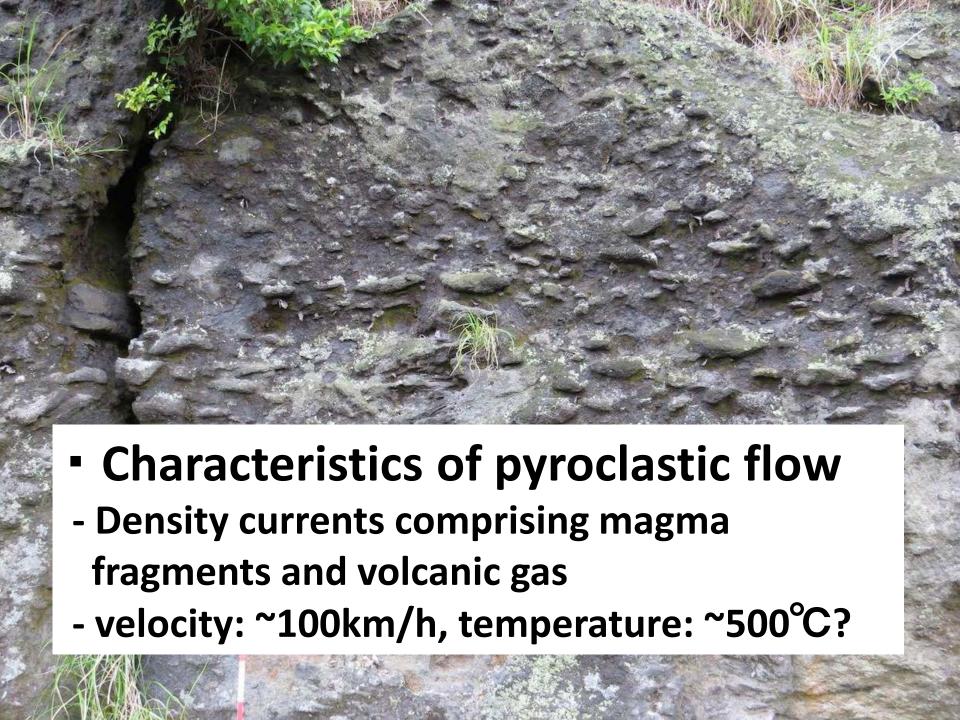


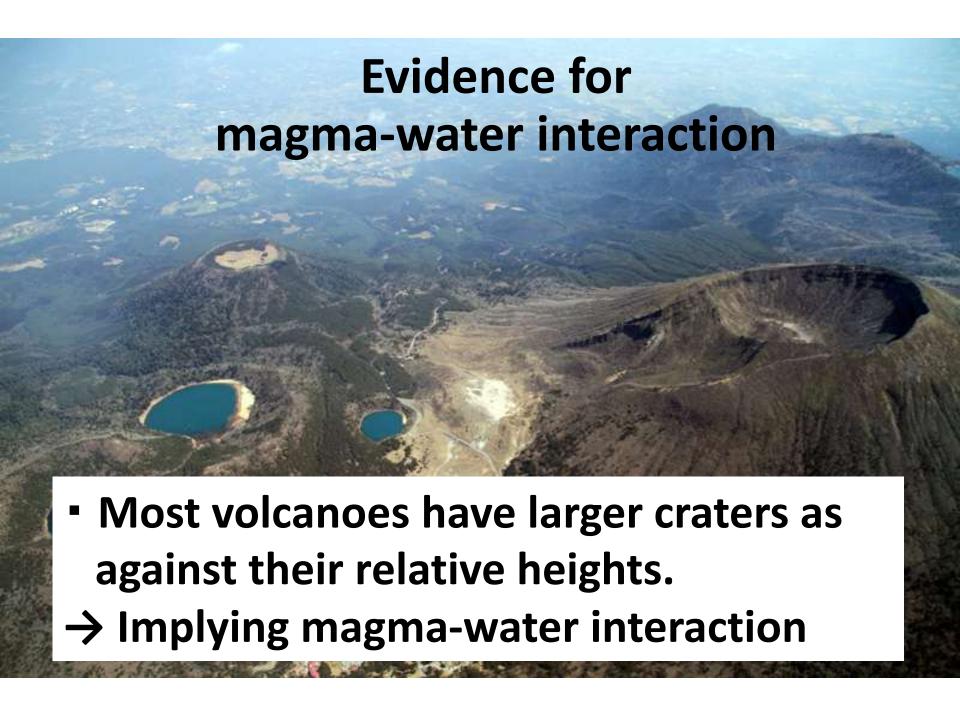


Historical eruptions

噴火年月日 (Eruption Date in A.D.)	噴火地点 (Location)	死者 (Fatalities)	概要 (Remarks)
天平14年11月23日 (旧暦)	御鉢		鳴動,噴火?
742.12.24	Ohachi		Rumble, Eruption ?
延暦7年3月4日(旧暦)	御鉢		片添スコリア、溶岩流?
788.4.14	Ohachi		Katazoe Scoria, Lava Flow?
天永3年2月3日 (旧暦)	御鉢		噴石、火災
1112.3.2	Ohachi		Cinder, Fire
仁安2年(旧曆)	御鉢		噴石、火災
1167	Ohachi		Cinder, Fire
文曆元年12月28日 (旧曆)	御鉢		高原スコリア、溶岩流、火災
1235.1.18	Ohachi		Takaharu Scoria, Lava Flow, Fire
永禄9年9月9日 (旧暦)	御鉢	多数	噴石、火災
1566.10.21	Ohachi	many	Cinder, Fire
享保元年9月26日~享保2年8月15日(旧曆)	新燃岳	6	新燃岳-享保軽石、火砕流、火災、泥流
1716.11.9-1717.9.19	Shinmoedake		Shinmoedake-Kyoho Pumice, Pyroclastic Flow, Fire, Lahar
明和5年(旧曆)	硫黄山		溶岩流
1768	Ioyama		Lava Flow
明和8年7月~明和9年(旧暦)	新燃缶		新燃岳-明和軽石,火砕流,泥流
1771.8-1772	Shinmoedake		Shinmoedake-Meiwa Pumice, Pyroclastic Flow, Lahar
文政4年12月20日 (旧暦)	新燃岳		新燃岳-文政軽石,火砕流,泥流
1822.1.12	Shinmoedake		Shinmoedake-Bunsei Pumice, Pyroclastic Flow, Lahar
明治28年10月16日	御鉢	4	噴石,火災
1895.10.16	Ohachi	5.070	Cinder, Fire
明治29年3月15日	御鉢	1	噴石
1896.3.15	Ohachi	- 50	Cinder
明治33年2月16日	御鉢	2	噴石
1900.2.16	Ohachi	(2 100)	Cinder
大正12年7月11日	御鉢	1	噴石
1923.7.11	Ohachi	1674	Cinder
昭和34年2月17日	新燃岳		新燃缶-昭和火山灰,水蒸気爆発
1959.2.17	Shinmoedake		Shinmoedake-Showa Ash, Phreatic Eruption
平成3年11月24日	新燃岳		微噴火
1991.11.24	Shinmoedake		Minor Phreatic Eruption







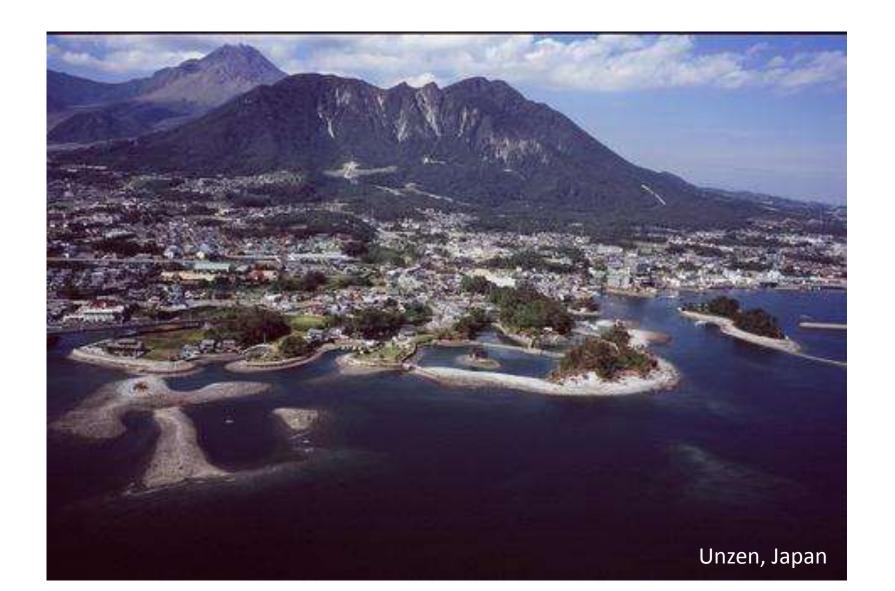




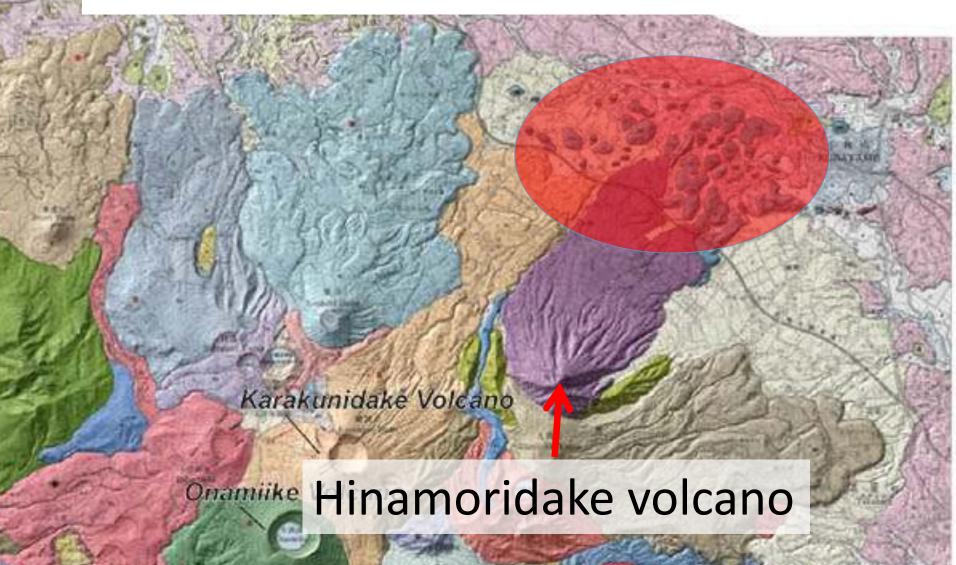
Probability of Lahar



Sector collapse



Evidence for massive edifice collapse



Shinmoedake 2011 eruption

Jan. 19: Small eruption

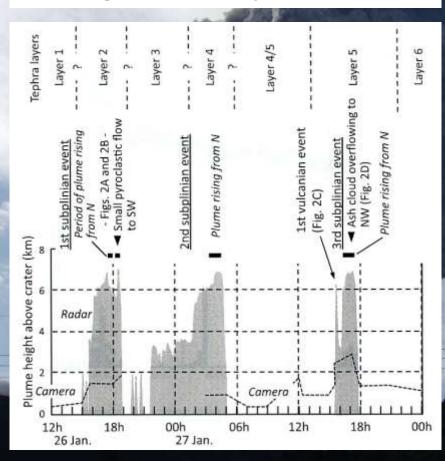
Jan. 26-27: Pumice eruptions

Jan. 28-: Lava effusion

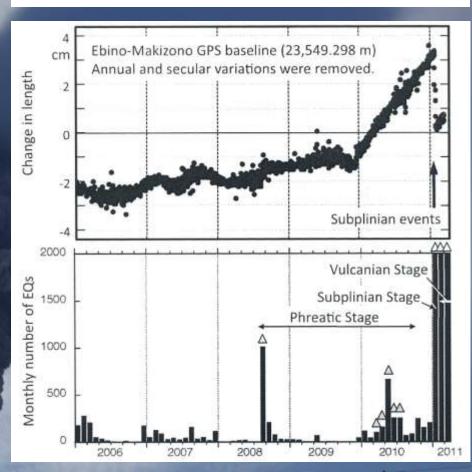
Jan. 28- Sep. 7: Intermittent

Vulcanian eruptions

Time sequence of subplinian events and height of the eruptive column



Temporal variations in the GPS baseline length and the monthly number of EQs



Nakada et al. (2013)

Crater-filling lava effusion and Successive vulcanian explosions



Atmospheric vibration



Volcanic Bomb



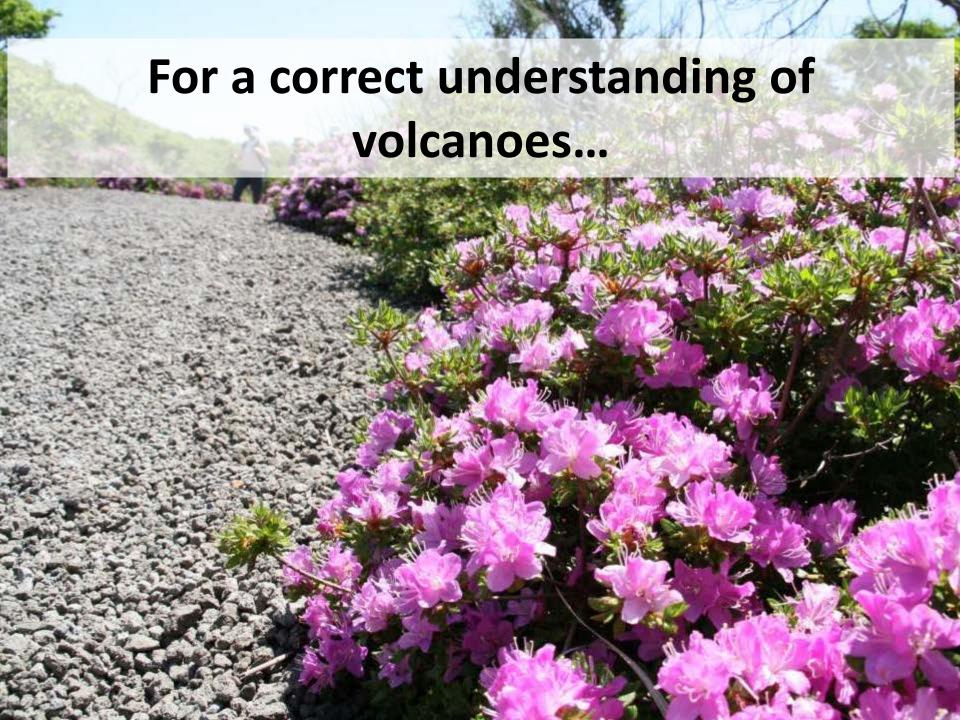
Hazard map



※国がした性のが発展で開発は、適合の性のから思想したもので、 性急力の発音する「最大整化」へい、これであったものでは高いません。 ※天地区が20mmに上海も4年までは、土石田が発生しますくないます。

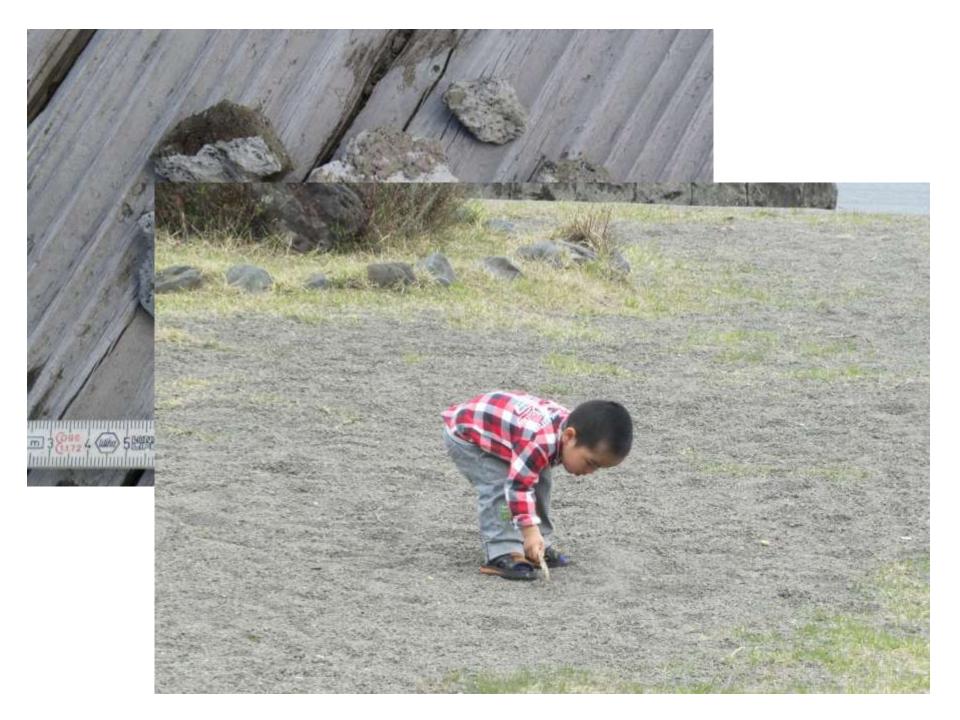






Geo-tour interacting with volcanic products





Summary

- 1. Diverse volcanic activities in Kirishima Volcano Group
- 2. Analysis of historical and recent events
- 3. Education of disaster prevention with real volcanic products