

火山学から生体工学へ 一分野変更に至った事例としてー

理化学研究所
次世代計算科学研究開発プログラム
臓器全身スケール研究開発チーム

石峯康浩

発表の要旨

自分を変えよう

発表の要旨

自分が変わろう

発表の要旨

CHANGE !



2008年アメリカ大統領選ポスター

発表の要旨

意外なサイドワークが
新しい仕事の糸口になる
可能性がある。

火山学から生体工学へ
—分野変更に至った事例として—

発表の内容

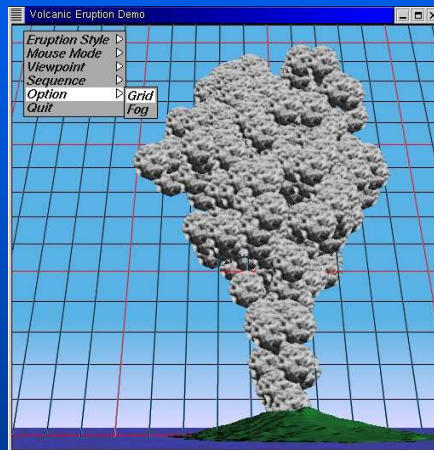
- 発表者の略歴
- バイオ研究のきっかけ：
三宅島噴火で放出された
火山ガスの健康影響調査
- 半年経っての現状・感想

発表者の略歴

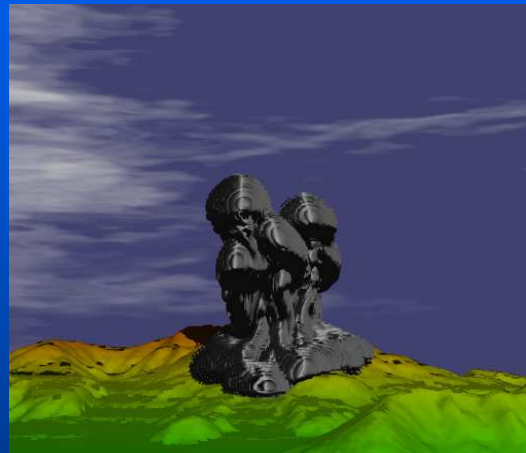
- H12年 博士課程修了
(東大地震研・小屋口研、
D論のテーマ「火山噴煙の数値計算」)
- H12 - 14年 理化学研究所・基礎科学特別研究員
- H14 - 19年 防災科学技術研究所・特別研究員
- H19 - 21年 // ・任期付研究員
- H21年4月～ 理化学研究所・研究員

主(?)な研究内容

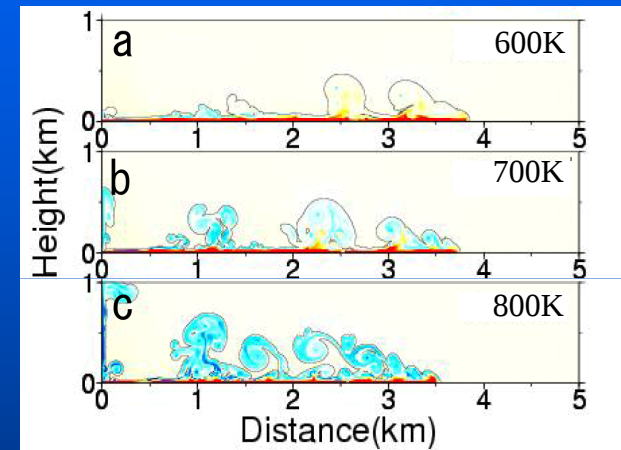
火山噴煙・火砕流などの流体シミュレーション



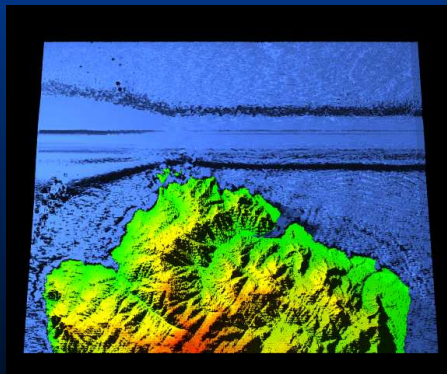
三宅島噴火のシミュレーション



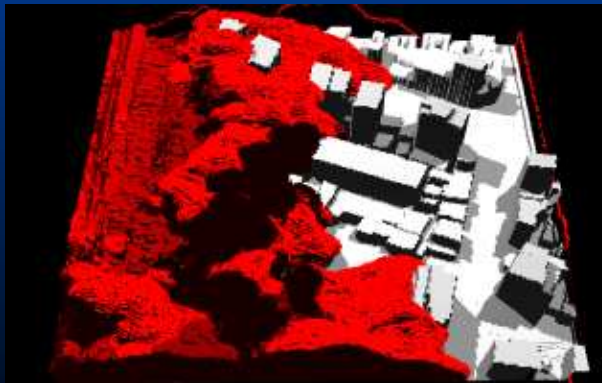
雲仙火砕流の3Dシミュレーション



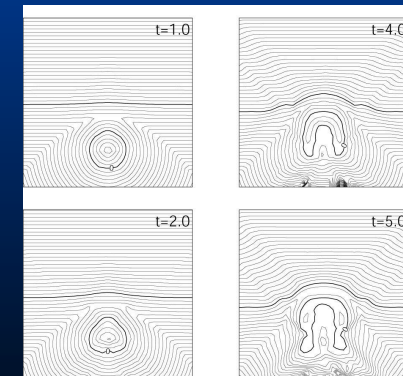
火砕流の2次元シミュレーション



カルデラ噴火に伴う津波
のシミュレーション



都市部を襲う火砕流
のシミュレーション



海底噴火で発生する気泡
のシミュレーション

バイオ研究のきっかけ

三宅島噴火による 火山ガスの健康影響調査

三宅島噴火による 火山ガスの健康影響調査(1)



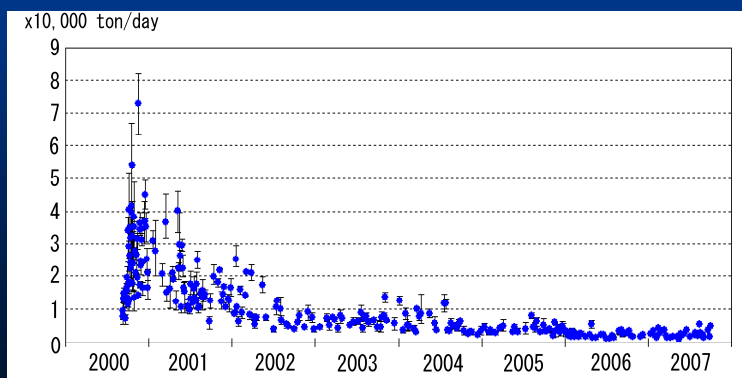
2000年の噴火以降、活発な火山ガス放出を続ける三宅島(写真:津久井雅志氏)



火山ガスの影響で立ち枯れした樹木と土石流で埋まった家屋



立入規制区域を示す案内板



二酸化硫黄ガス放出量の時間変化
(観測:気象庁)



三宅島で携帯が義務付けられているガスマスク

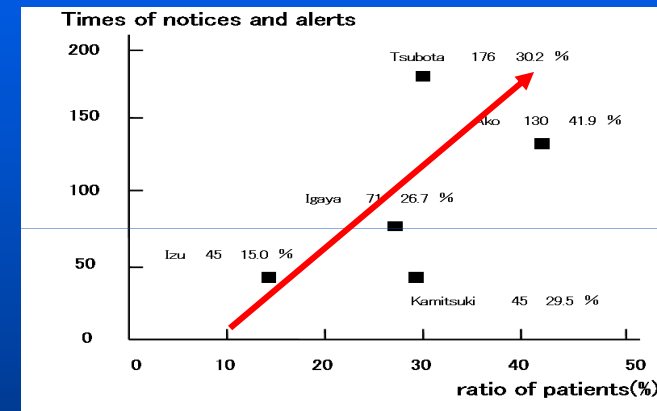


避難施設に設置されている脱硫装置

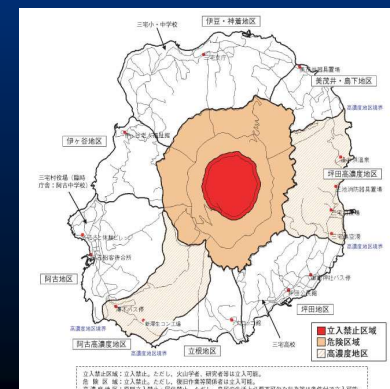
三宅島噴火による 火山ガスの健康影響調査(2)

症状	割合 (%)	平均年齢 (歳)
のどの痛み	27.5	56 ± 17
頭痛	20.3	59.0 ± 16.7
せき	15.9	65.1 ± 13.1
息苦しさ	10.1	72.4 ± 7.4
涙	10.1	70.6 ± 6.0
目の痛み	10.1	60.4 ± 16.5
鼻の痛み	7.2	45.3 ± 3.1
たん	4.3	52.3 ± 15.5
胸の不快感	2.9	43.5 ± 19.1
吐き気	2.9	60.0 ± 15.6
鼻水	2.9	58.0 ± 9.9
くしゃみ	1.4	76
口の渇き	1.4	36

医師らによる三宅島住民への
聞き取り調査への協力



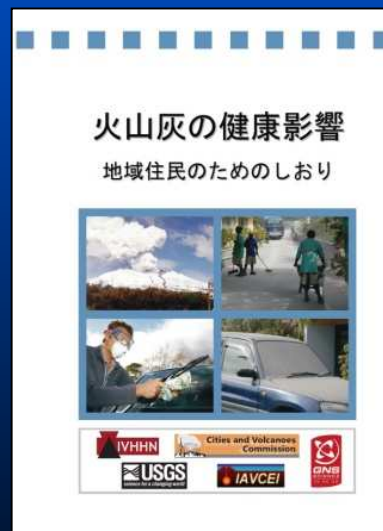
火山ガス警報発令回数
と自覚症状数の関係



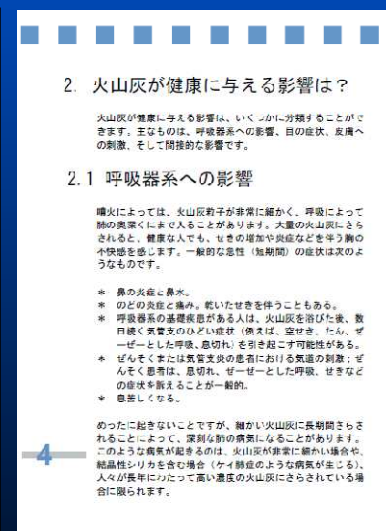
火山ガス濃度に関
する規制区分地図

派生した活動

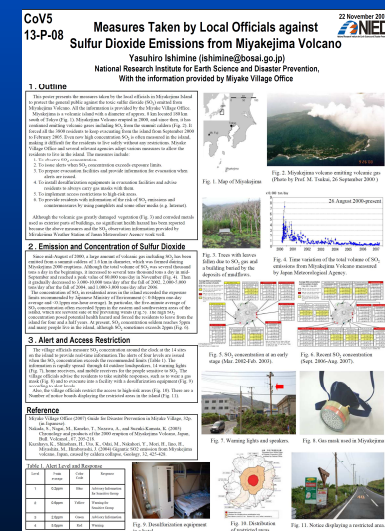
- 国際火山災害健康リスク評価ネットワーク (International Volcanic Health Hazard Network = IVHHN; IAVCEIの小委員会)に国内唯一の専門家メンバーとして参加。
- 2007年火山都市国際会議で健康被害セッションのコンビーナーを担当。



IVHHNが作成した市民向けパンフレット。6カ国語版があり、日本語版を発表者が作成。



左を子供向けに簡略化したチラシ。発表者が作成。



発表者が国際会議で用いたポスター。ハワイ火山観測所のwebでも利用されている。

取材経験

- 自分のシミュレーション研究：
日経サイエンス(2000年7月号)
読売新聞(2007年11月24日付)
熊本日日新聞(2008年4月22日付)他(共同通信配信)
- 火山灰の健康被害関連
テレビ朝日・報道ステーション(2009年2月2日放送)
フジテレビ・めざましテレビ(2009年2月3日放送)
東京新聞(2009年2月4日付)

生体工学のポストを得た要因

- 火山の健康被害に関する活動をきっかけに医療関連の情報に関心を持つようになった。
- 公募要項的には無理っぽいポストでも積極的に応募して、理研の研究員に採用されていた実績があった。
- 火山関連のプロジェクトで、専門分野以外の先生方とも立ち話をできるような関係を作っていた。
- 専門以外の学会（流体力学会、混相流学会等）へも定期的に参加していた。

半年経っての現状・感想

- 生体工学自体が新しい分野なので、異分野からの参入組が結構、多い。
- シミュレーションのスキルは通用しそう。
- 論文等の成果を出せるようになるには、かなり大変っぽい。
- 違うバックグラウンドを持っていると、違う問題意識を持てる。
- 刺激が多くて、今のところ楽しい。

野衣良治・理研理事長 平成21年入所式あいさつ

進化論が我々に示している事実
「生き残るのは、最も力の強いものでも、
最も頭のいいものでもなく、変化に対応
できるものである」

小泉純一郎元首相 平成13年国会所信表明演説

進化論が我々に示している事実
「生き残るのは、最も力の強いものでも、
最も頭のいいものでもなく、変化に対応
できるものである」



仕分け人決めた スパコン開発凍結

政府の行政刷新会議(議長・鳩山由紀夫首相)は13日午前、2010年度予算概算要求の無駄を洗い出す事業仕分け3日目の作業を行い、文部科学省が進める次世代スーパーコンピューター開発事業(要求額267億円)について「凍結」を求めた。

同事業は民間企業と独立行政法人理化学研究所が世界最高性能を目指し共同で取り組む開発プロジェクト。厳しい財政状況の中で要求通り予算を認めるかどうか議論となっていた。仕分け作業グループは「一度立ち止まって戦略を練り直すべきだ」と指摘した。

財務省の担当官が冒頭「これまで545億円の国費を投入。システム開発に本格的に着手すれば、さらに700億円近くが必要と見込まれる」と問題点を指摘。仕分け人から「1位でなければ駄目なのか」「国民生活にどう役立つのかが分かりにくい」などの疑問が相次いだ。

