

地学概論A:第13回 火山(前編)

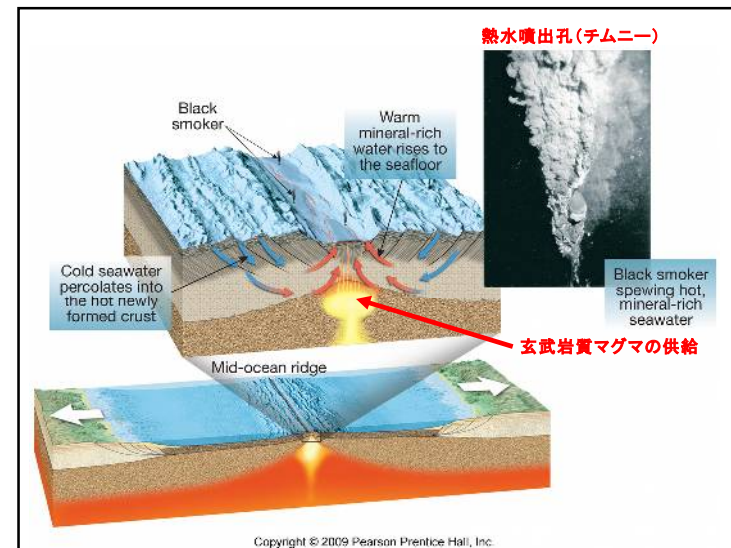
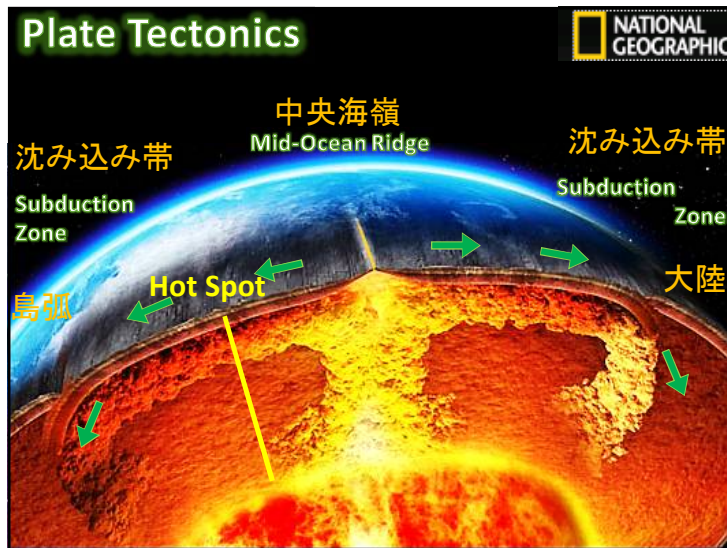
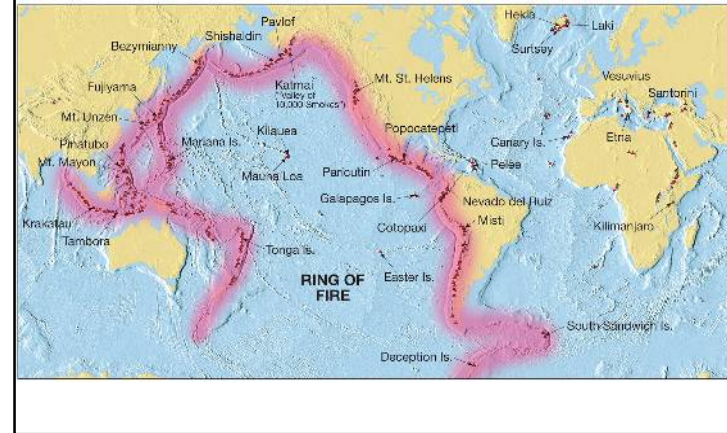
1. 火山の分布: プレートとの関係

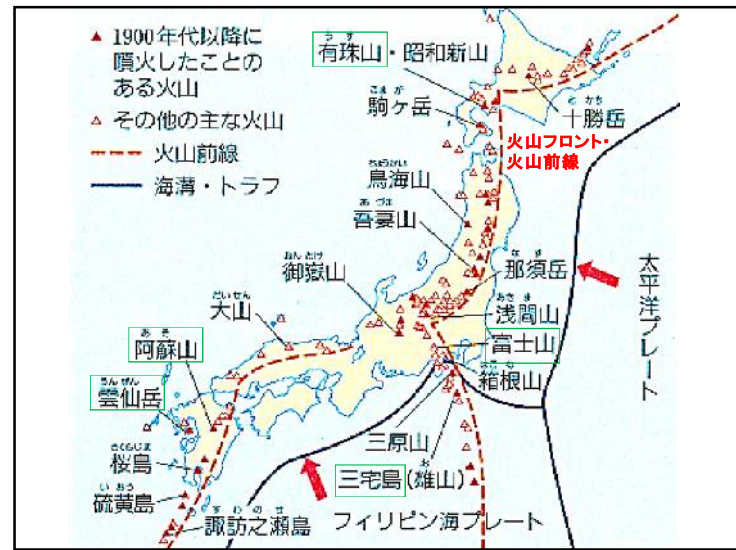
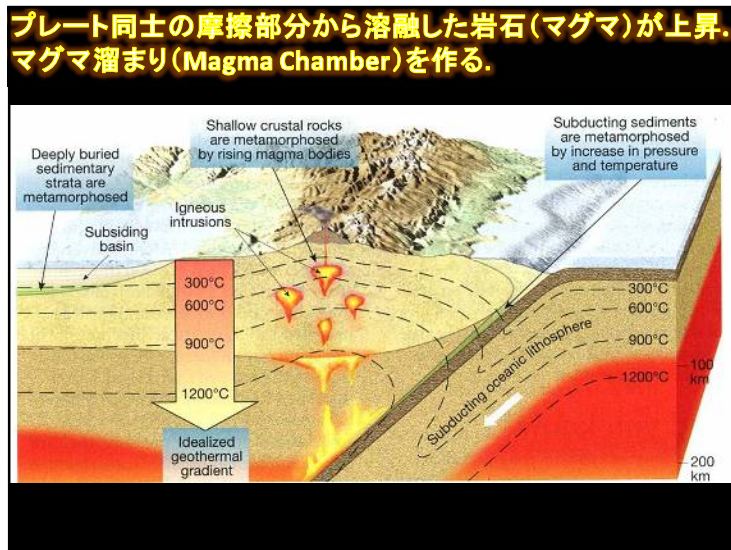
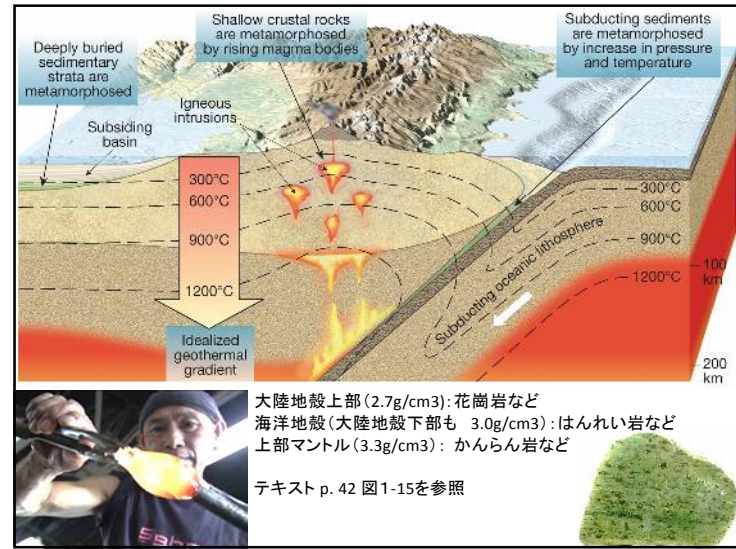
2. マグマの性質と溶岩との関係
3. 噴火の形態の分類
4. 溶岩以外の火山噴出物(固体)
5. 火山ガスと温泉
6. 火山の地形・形態による分類

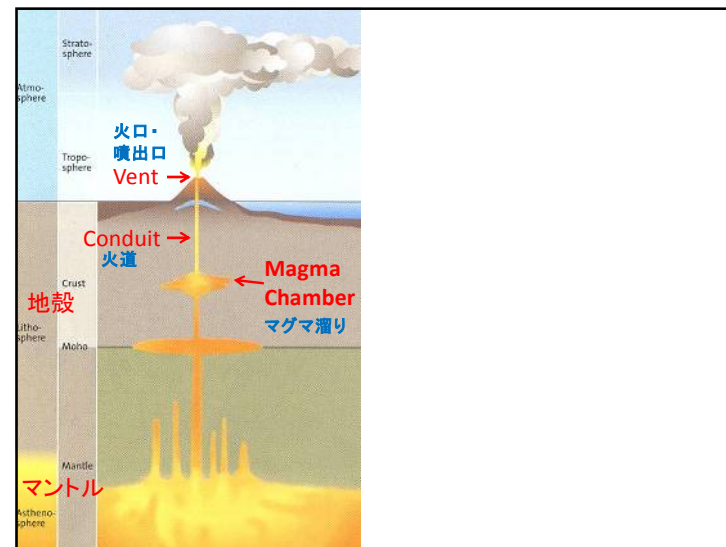
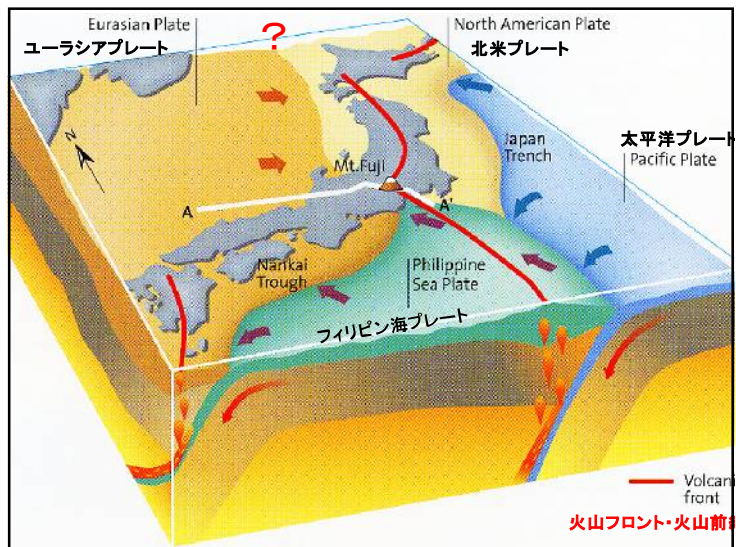


2. 火山の分布:どこに出来やすいか?

中央海嶺・ホットスポット・沈み込み帯







ケイ素 (silicon) の単体

深成岩

花崗岩 閃緑岩 斑れい岩

火山岩

流紋岩 安山岩 玄武岩

色合い 明るい・白っぽい ← → 暗い・黒っぽい

二酸化ケイ素 (SiO₂) の量 多い ← → 少ない

もとのマグマの粘性 高い ← → 低い

もとのマグマのガス含有量 高い ← → 低い

石英 Quartz SiO₂ silica

岩石の種類

火山岩 堆積物 変成岩 マグマ

火成岩: マグマ(溶岩)が冷えて固まったもの。

深成岩 と 火山岩がある。

堆積岩: 砂や泥など、岩の欠片・粒子(碎屑物)が積もって固まったもの。(砂岩・泥岩など。碎屑岩と呼ぶ)

特に、生物の遺骸が固まったものを生物岩(サンゴや貝の破片などからできた、石灰岩など)、湖などが干からびて出来た(積もったというよりも、沈殿した)ものを蒸発岩(岩塩など)と呼ぶ。

変成岩: 火成岩・堆積岩などが、熱や圧力によって変化したもの(石灰岩に熱・圧力が加わって出来た大理石など)。

岩石の種類

火成岩: マグマ(溶岩)が冷えて固まったもの。

深成岩 と **火山岩** がある。

堆積岩: 砂や泥など、岩の欠片・粒子(碎屑物)が積もって固まったもの。(砂岩・泥岩など: **碎屑岩**と呼ぶ)

特に、生物の遺骸が固まったものを **生物岩**(サンゴや貝の破片などからできた、石灰岩など)、湖などが干からびて出来た(積もったというよりも、沈殿した)ものを **蒸発岩**(**岩塩**など)と呼ぶ。

噴火時に、**火成岩**がバラバラになったもの(火砕物)が堆積して固まったものを**火山碎屑岩**という(**凝灰岩**など)。

変成岩: 火成岩・堆積岩などが、熱や圧力によって変化したもの(石灰岩に熱・圧力が加わって出来た**大理石**など)。

火山灰・軽石

岩石の種類

火成岩: マグマ(溶岩)が冷えて固まったもの。

深成岩 と **火山岩** がある。

堆積岩: 砂や泥など、岩の欠片・粒子(碎屑物)が積もって固まったもの。(砂岩・泥岩など: **碎屑岩**と呼ぶ)

特に、生物の遺骸が固まったものを **生物岩**(サンゴや貝の破片などからできた、石灰岩など)、湖などが干からびて出来た(積もったというよりも、沈殿した)ものを **蒸発岩**(**岩塩**など)と呼ぶ。

噴火時に、**火成岩**がバラバラになったもの(火砕物)が堆積して固まったものを**火山碎屑岩**という(**凝灰岩**など)。

変成岩: 火成岩・堆積岩などが、熱や圧力によって変化したもの(石灰岩に熱・圧力が加わって出来た**大理石**など)。

凝灰岩

岩石の種類

火成岩: マグマ(溶岩)が冷えて固まったもの。

深成岩 と **火山岩** がある。

堆積岩: 砂や泥など、岩の欠片・粒子(碎屑物)が積もって固まったもの。(砂岩・泥岩など: **碎屑岩**と呼ぶ)

特に、生物の遺骸が固まったものを **生物岩**(サンゴや貝の破片などからできた、石灰岩など)、湖などが干からびて出来た(積もったというよりも、沈殿した)ものを **蒸発岩**(**岩塩**など)と呼ぶ。

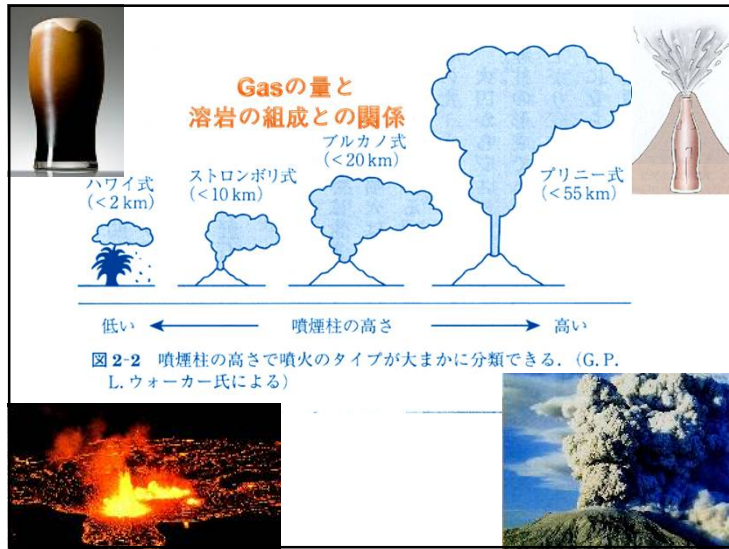
噴火時に、**火成岩**がバラバラになったもの(火砕物)が堆積して固まったものを**火山碎屑岩**という(**凝灰岩**など)。

変成岩: 火成岩・堆積岩などが、熱や圧力によって変化したもの(石灰岩に熱・圧力が加わって出来た**大理石**など)。

凝灰岩

低い ← 噴煙柱の高さ → 高い

図 2-2 噴煙柱の高さで噴火のタイプがだまかに分類できる。(G.P. L.ウォーカー氏による)

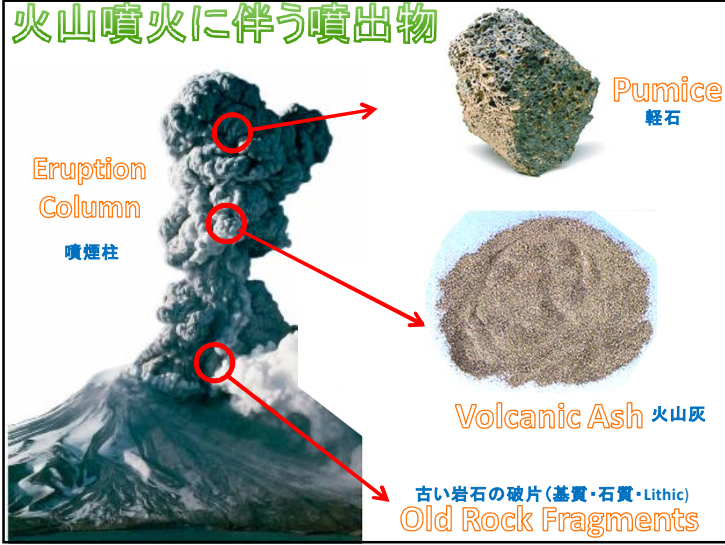


①表 1 噴火の様式の違いとマグマの性質

噴火の様式	実例	マグマの性質			おもな岩石
		温度 [°C]	粘性	SiO ₂ 量 % [重量]	
薄い溶岩流	ハワイ島の火山	1200	小	50	玄武岩
火山灰・火山弾の放出	伊豆大島 富士山	1100	大		
火山灰・火山弾・ 軽石の放出、火砕流、 厚い溶岩流、溶岩ドーム	浅間山 桜島 雲仙 昭和祈山	1000		60	安山岩
	始良カルデラ	900		70	デイサイト 流紋岩







火山碎屑物の分類

粒子の直径	粒子が特定の外形や内部構造をもたないもの	粒子が特定の外形をもつもの	粒子が多孔質のもの
>64mm	火山岩塊 (volcanic)block	火山弾 volcanic bomb 溶岩餅 driblet スパター spatter	軽石 pumice スコリア(岩滓) scoria
64~2mm	火山礫 lapilli	ペレーの毛 Pele's hair ペレーの涙 Pele's tear	
<2mm	火山灰 (volcanic)ash		

消防防災博物館HP





ペレの涙



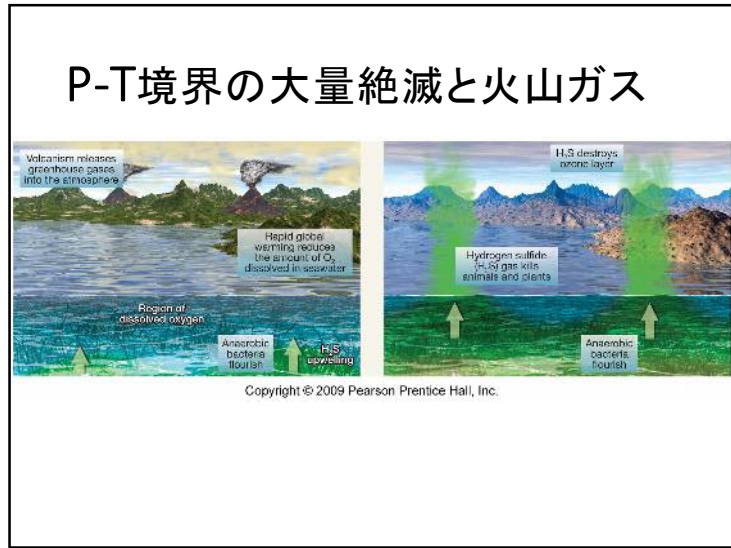
ペリドット(カンラン石の変種)



ペリドット(苦土カンラン石:8月の誕生石)



ペレの毛



間欠泉・Geysir



Copyright © 2009 Pearson Prentice Hall, Inc.



黒湯は、火山性の温泉と異なり、古生代に埋もれた草や木の葉の成分が地下水に溶け込むことによりできた冷鉱泉で、神奈川・横浜・鎌倉周辺から東京湾岸に沿って温泉脈が分布しております。体の芯まで温まり浴後も湯冷めしないのが特色です。



モール泉

モール泉（モールゼン）とは、植物起源の有機質を含んだ温泉のこと。モール温泉ともいう。

- 目次 [非表示]
- 1 概要
- 2 日本のモール泉
- 3 脚注
- 4 関連項目



概要 [編集]

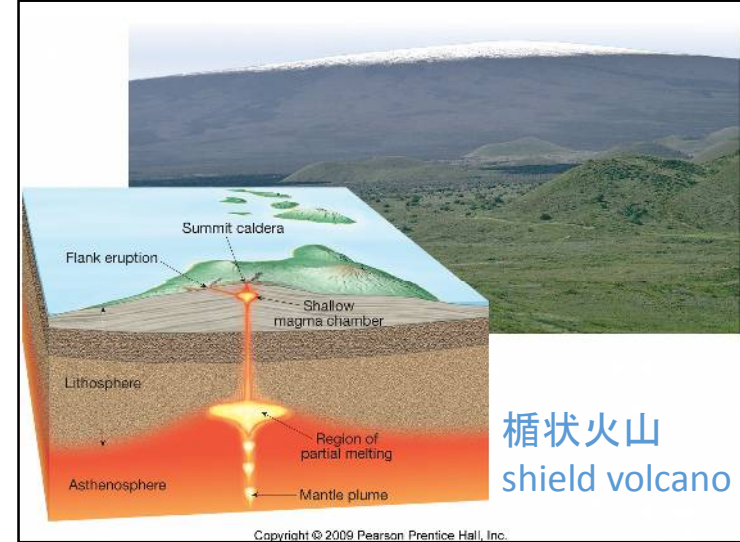
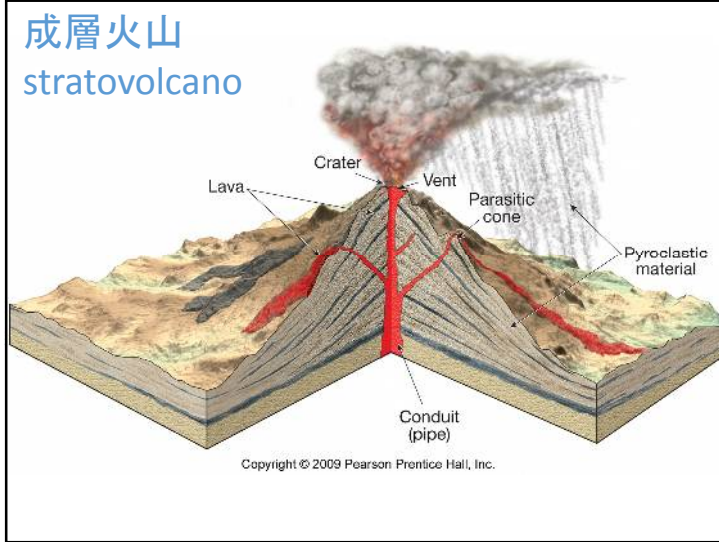
モールとは、ドイツ語で温泉(Moor)のこと。昭和初期には十勝川温泉を含め世界で2箇所しかないといわれていた。しかしその後、各地でモール泉が確認されている。

温泉法に基づく噴出泉の分類についての泉質とは全く別の概念である。温泉の分類上では単純温泉や硫化物泉などであり、効能などはそれぞれに違ってくる。

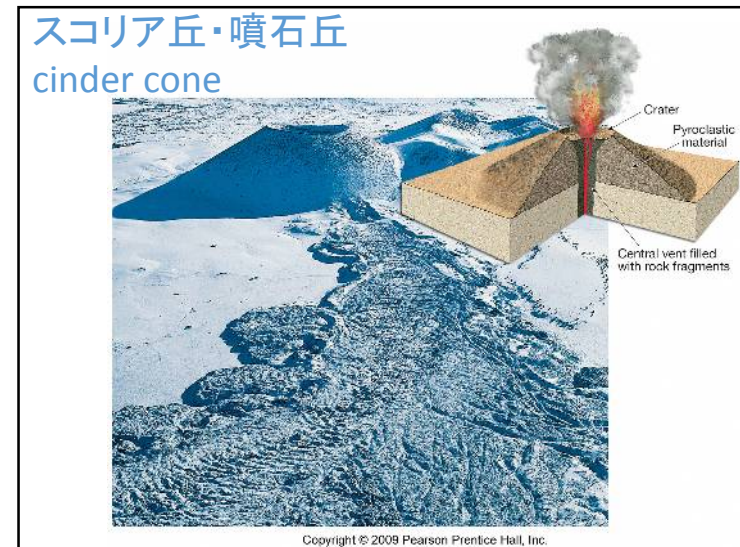
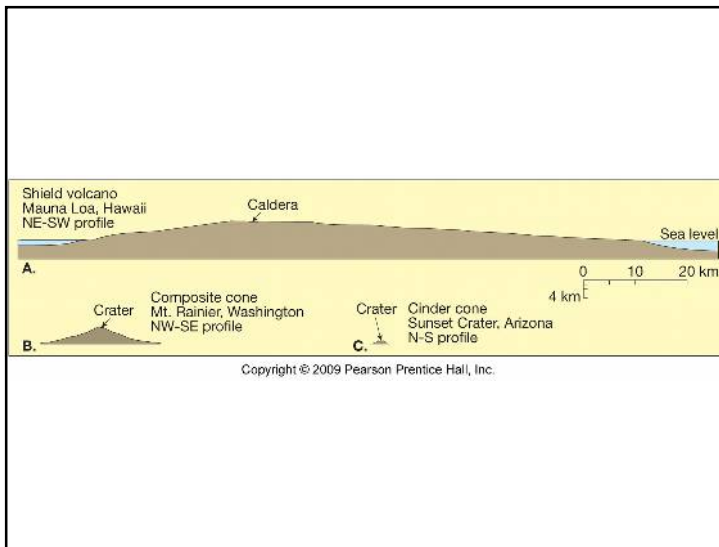
石炭の形成途上であり炭化が進んでいない泥炭や亜泥炭層から湧き上がるため、植物起源の有機質を多く含み、肌に触れるとツルツルとした感触があるのが特徴だが効能としては認められていない。湯色は紺 - コーラ色を呈し、黒湯のように透明度が極めて低い湯もある。

これらのうちの一部は、源泉が地下10m前後と極めて浅い層からでも得られること、湯温も30度前後と低いことなどから、地下に封入された化石水による温泉ではなく、自由水が泥炭中の有機物から生じる熱で暖められているのではないかと推測されている。

成層火山
stratovolcano

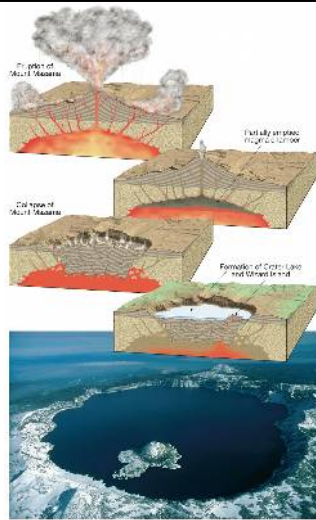


楯状火山
shield volcano



スコリア丘・噴石丘
cinder cone

カルデラ
caldera



Copyright © 2009 Pearson Prentice Hall, Inc.

溶岩ドーム
lava dome



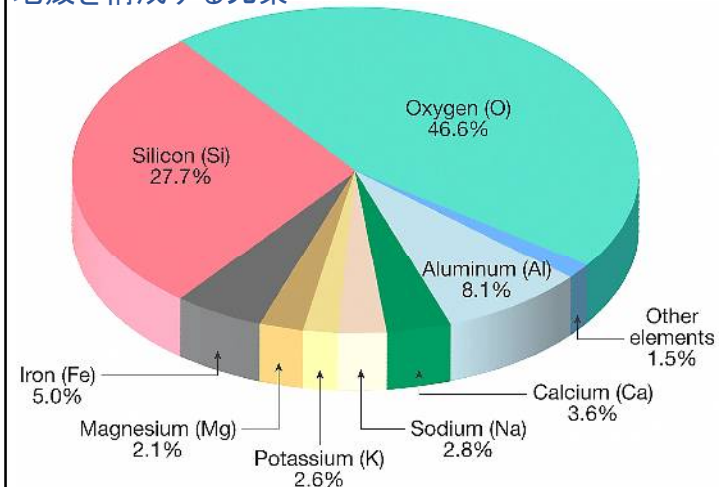
Copyright © 2009 Pearson Prentice Hall, Inc.

鐘状火山
lava dome

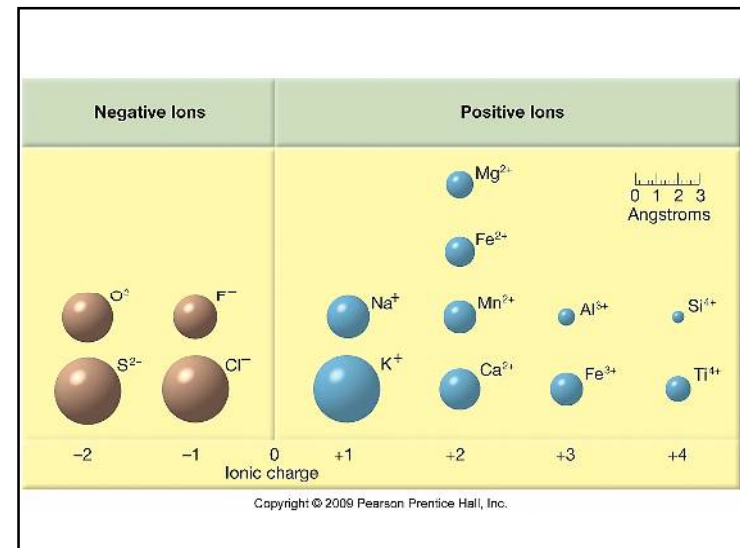
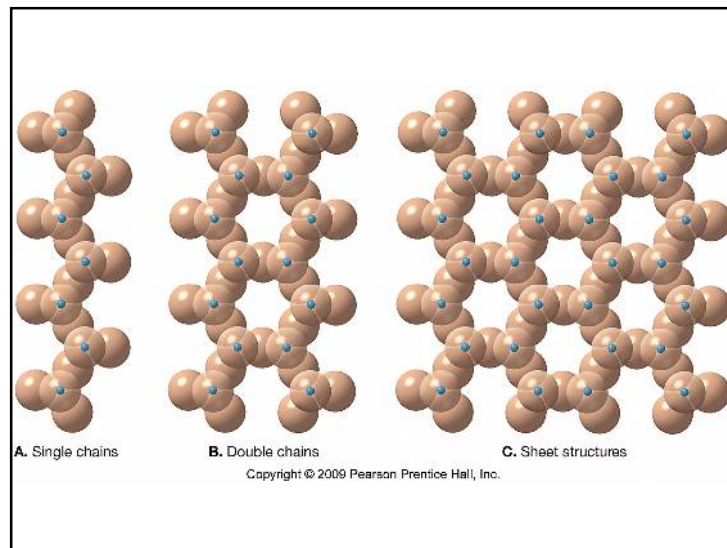
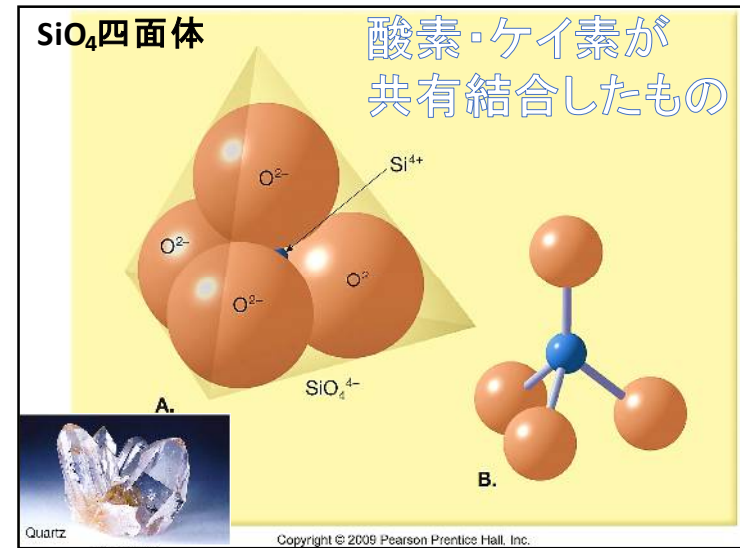
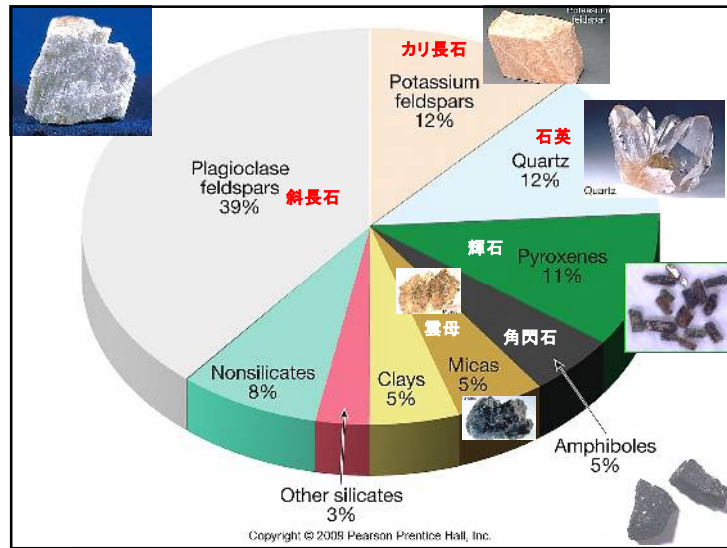





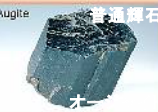
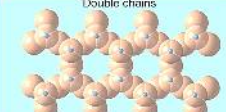

Copyright © 2009 Pearson Prentice Hall, Inc.

地殻を構成する元素

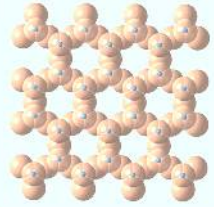
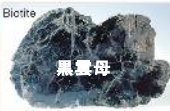



Copyright © 2009 Pearson Prentice Hall, Inc.

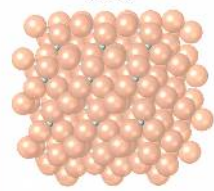




Mineral/Formula	Cleavage	Silicate Structure	Example
Olivine group (Mg, Fe) 2 SiO 4	None	Independent tetrahedron 	かんらん石  Olivine
Pyroxene group (Mg, Fe)SiO 3	Two planes at right angles	Single chains 	アウグイト 普通輝石  オー
Amphibole group (Hornblende) Ca 2 (Fe, Mg) 5 Si 8 O 22 (OH) 2	Two planes at 60° and 120°	Double chains 	ホルンブレンド  普通角閃石

Copyright © 2009 Pearson Prentice Hall, Inc.

Mineral/Formula	Cleavage	Silicate Structure	Example
Biotite K(Mg, Fe) 3 AlSi 3 O 10 (OH) 2	One plane	Sheets 	黒雲母 
Muscovite KA 2 AlSi 3 O 10 (OH) 2			白雲母  Muscovite

Copyright © 2009 Pearson Prentice Hall, Inc.

Mineral/Formula	Cleavage	Silicate Structure	Example
Potassium feldspar (Orthoclase) KAlSi 3 O 8	Two planes at 90°	Three-dimensional networks 	カリ長石  Potassium feldspar
Plagioclase feldspar (Ca, Na)AlSi 3 O 8			
Quartz SiO 2	None		石英  Quartz

Copyright © 2009 Pearson Prentice Hall, Inc.

来週の予定

火山(後編): 火砕流・土石流などの災害

教科書(本日の授業・火山前編も含めて)

p. 66-71

p. 98

p. 129