

2012年度 SPS研究集会

地球科学と社会

2013年1月27日（日曜日）

名古屋大学野依記念学術交流館

国際高等研究所所長

尾池和夫

昨日、会場とロビーで考えたこと

- 地球と日本列島について最低限知っておいてほしいことを話す。
- 日本は課題の先進国、解決して後発国に渡す。
- 科学技術という単語を使わない。科学と技術、学術と芸術
- グローバル化と国際化を区別する。
- エネルギー、資源、環境の課題は経済、政策とつながっている。水の課題を考える。
- 国境の問題もあるが、国土を外国へ売らないことも重要。
- 人が観測する宇宙と他の宇宙。

科学 技術 芸術

- 自然科学は、ひたすら対象を見る。
- 社会科学は、ひたすら対象を考える。
- 技術は、ひたすら同じものを作ろうとする。あるいは、ひたすら同じように壊そうとする。
- 芸術は、ひたすら唯一のものを作ろうとする。
- これらの間の融合は困難であるが、理解と連携は可能である。

2013年1月26日 尾池和夫

日本と欧米の科学

- 今、日本では現象論、技術論が勝っている。
- 論証性の科学がヨーロッパに比べて遅れている。
- 科学者の動機、深層心理に触れることが重要である。

GOING GREY

Despite a growth in the number of university faculty members in Japan, there are fewer opportunities for young researchers.

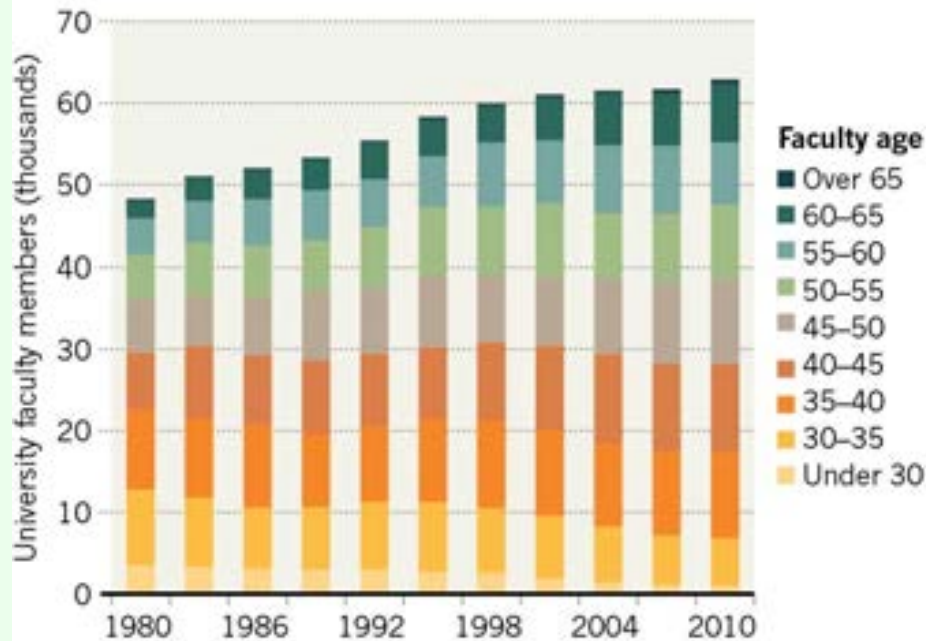
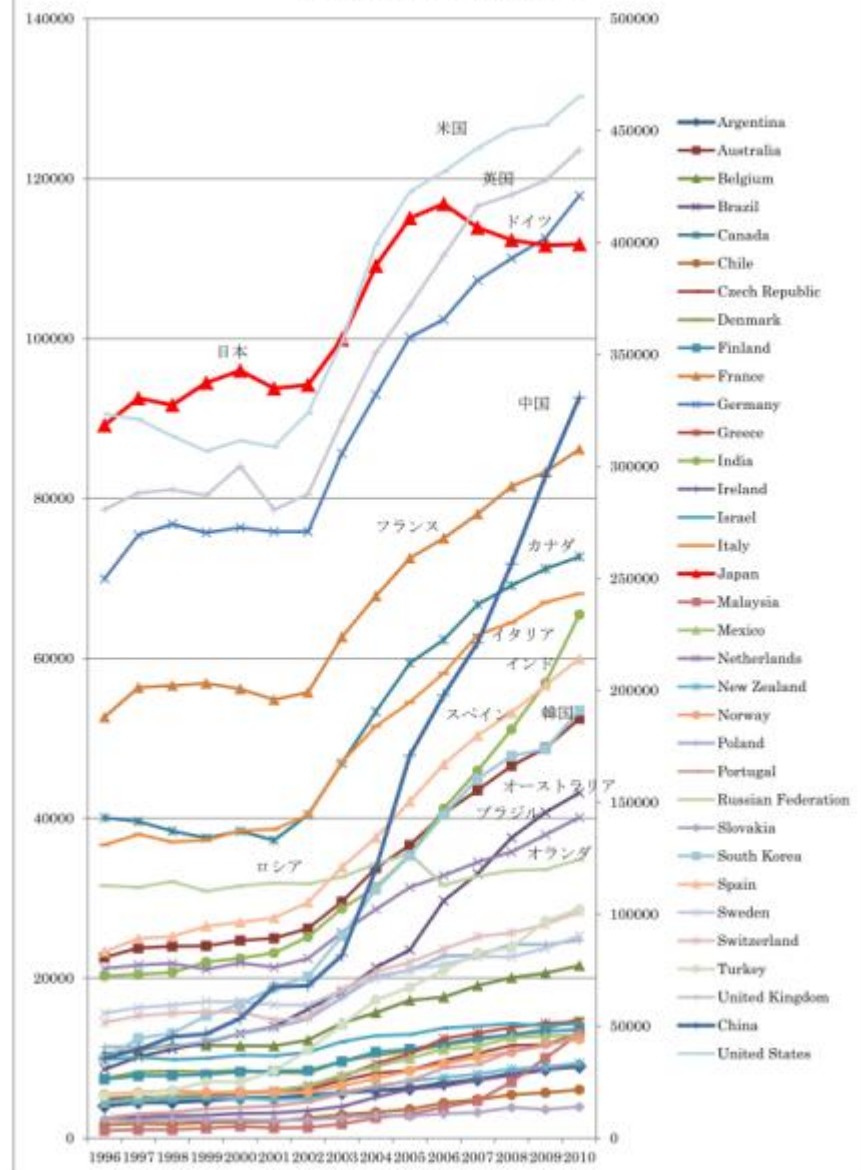


図 ■ Elsevier社Scopusに基づく各国の論文数の推移
(米国および中国については第2軸)

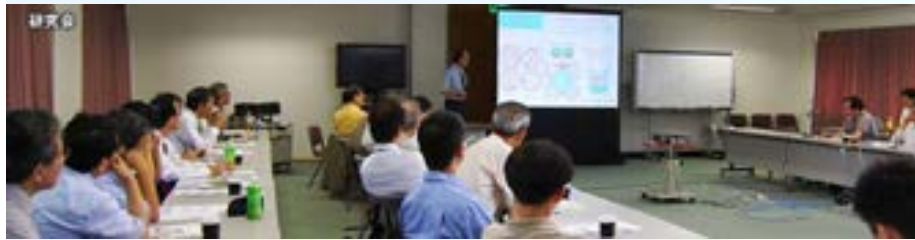


- 序
- 季語の生まれた国
- 太陽と月の役割
- 地球の今
- 変動帯と安定大地
- 日本海の拡大
- 東日本の巨大地震
- 日本列島を見る
- 西南日本の地震活動
- 地球社会の調和ある共存

国際高等研究所
研究プロジェクト
天地人 - 三才の世界
(2009年4月～)



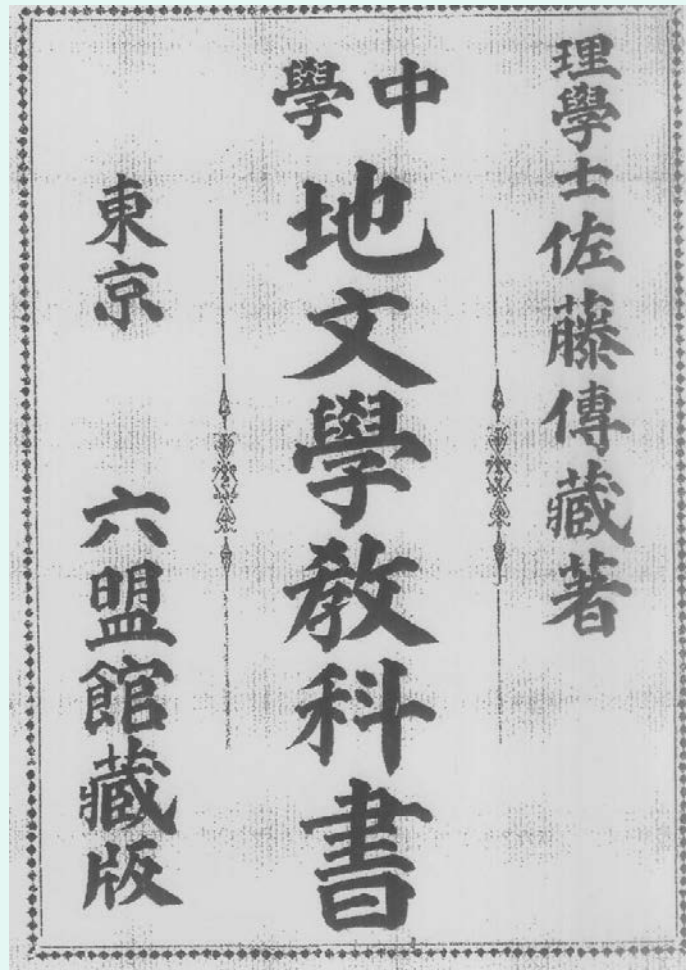
人文学
地文学
天文学



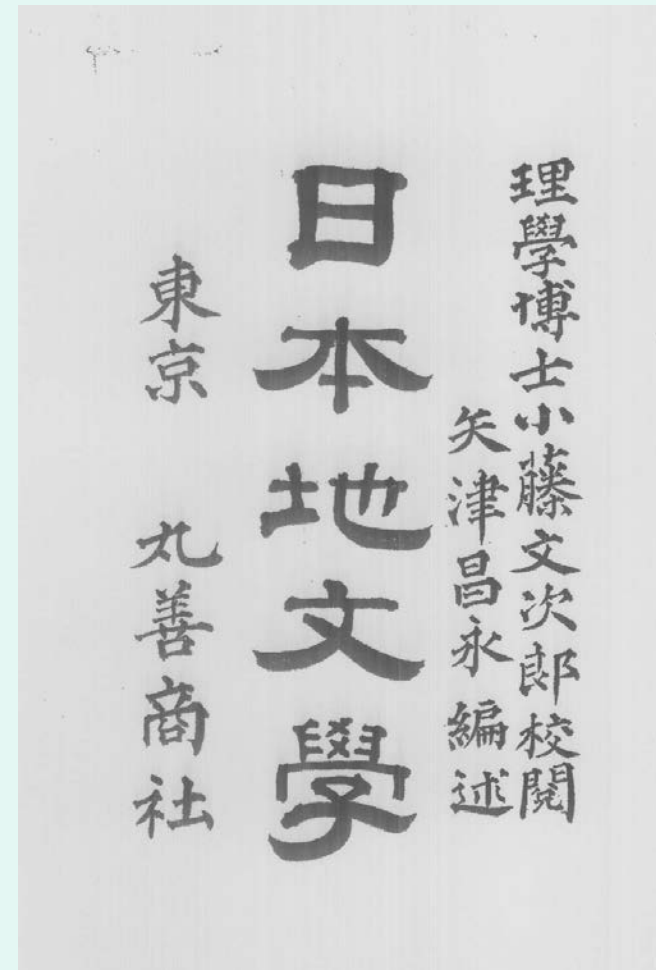
白川静『漢字—生い立ちとその背景』



地文：地上の文様 気圏、水圏、地形、地理、地質、資源、地震、火山など



佐藤、1902(明治35)年



矢津、小藤、1889(明治22)年

ジオ多様性研究会(2010年1月より)

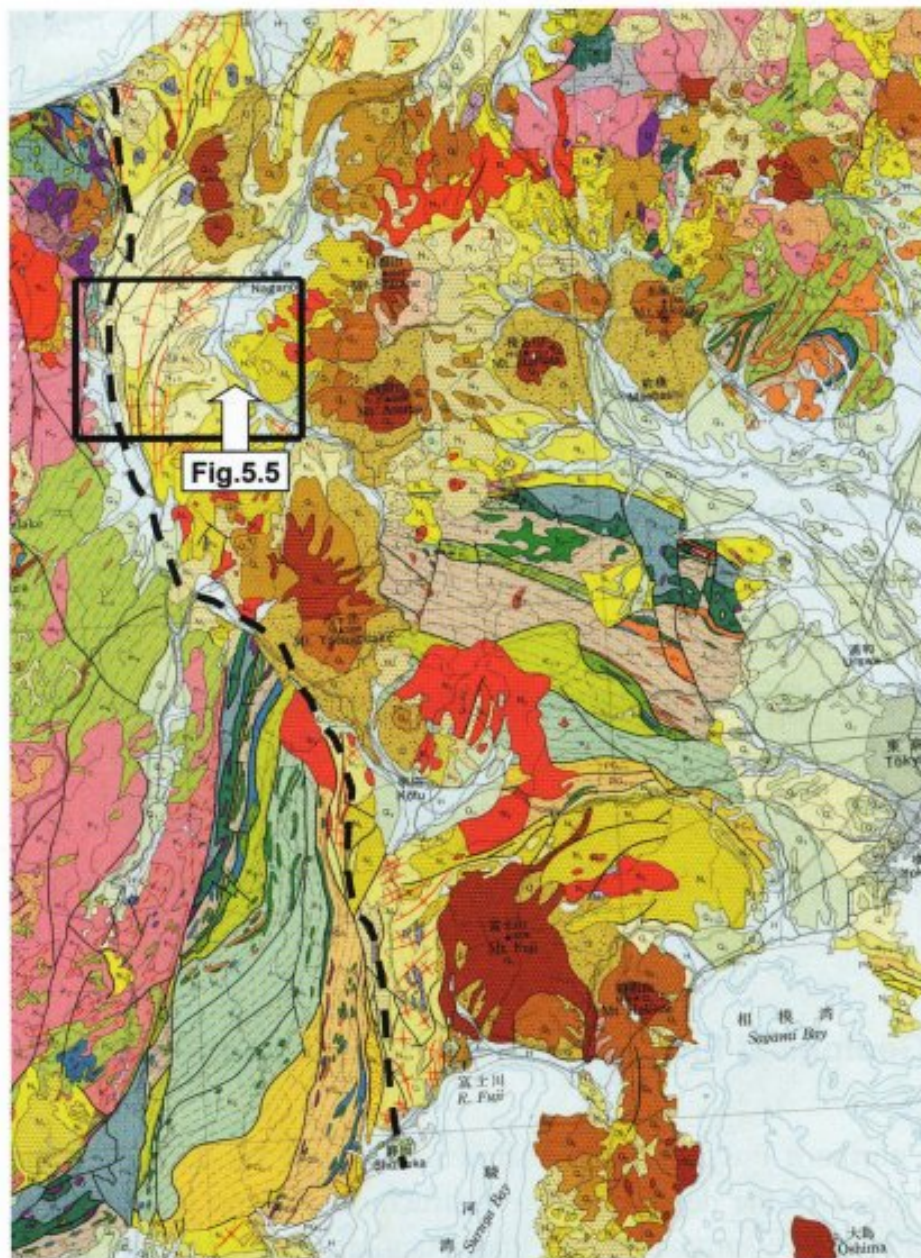


図 5.2 北部フォッサマグナの地質図 (100万分の1日本地質図 (地質調査所, 1992) に加筆. 破線は, 糸魚川-静岡構造線)
先第三紀岩類 (その他の岩石) 中新世~鮮新世堆積岩類 (N1-N3), 中新世~鮮新世火山岩類 (安山岩および玄武岩 a4-a6, デイサイトおよび流紋岩 r4-r6), 新第三紀花崗岩質貫入岩 (gPN, d3, g9), 鮮新世~下部更新世火山岩類 (安山岩 aN, 玄武岩 bN, 流紋岩 rN), 第四紀火山岩類 (bq, ah), 更新世堆積物 (Q1, Q2), 完新世堆積物 (H)

Fig. 5.2 The geological map of the Fossa Magna region (Geological Survey of Japan, 1992) (Broken line shows the Itoigawa - Shizuoka Tectonic Line), Pre-Tertiary rocks (other color rocks), Miocene to Pliocene sedimentary rocks (N1-N3), Miocene to Pliocene volcanic rocks (andesite and basalt a4-a6, dacite and rhyolite r4-r6), Neogene granitic intrusive rocks (gPN, d3, g9), Pliocene to lower Pleistocene volcanic rocks (andesite aN, basalt bN, rhyolite rN), Quaternary volcanic rocks (bq, ah), Pleistocene sediments (Q1, Q2), Holocene sediments (H).

加藤碩一他『日本列島—地学の旅』より



韓国では昔から酒を造るにつれて飲み、全ての祭りや行事において酒を飲んで飲んではきました。次第によつて、時代によりながら酒の造りや味も随分と変わって後世にも、酒の造りや味、酒を飲む文化も変わります。

韓国には伝統的な酒造りや味も随分と変わります。焼酎が代表的です。サヤトシなどの穀物に麹を入れ、発酵させてつくった「蒸溜酒」の類もよく、発酵した酒造りを通して造られた酒をすくったものが「蒸溜酒」です。これを蒸留して焼酎が作られました。蒸溜酒は韓国でも最も歴史の古い酒で、焼酎が「アッコ」の1つと名前が呼ばれています。

神経科学の最前線 - 脳からこころへ -

日本学術振興会外国人著名研究者招へい事業
JSPS Award for Eminent Scientists

講演者

① Linda Buck

[Olfactory Mechanisms in Mammals]

フレッドハッチャソンがん研究所 /
Fred Hutchinson Cancer Research Center

2004年度 ノーベル医学・生理学賞受賞
Nobel Prize laureate in Physiology or Medicine, 2004



② Jean-Pierre Changeux

[Allosteric receptors :
from molecular biology to conscious processing]

コレージュ・ド・フランス /
Collège de France



③ David Jefferey Anderson

[The neural circuitry of emotion in flies
and mice]

カリフォルニア工科大学 /
California Institute of Technology



④ 松沢 哲郎 (Tetsuro Matsuzawa)

[What is uniquely human? An answer
from the study of chimpanzee mind]

京都大学霊長部研究所 /
Primate Research Institute, Kyoto University



産 長

Sigrun Korsching
(ケルン大学 / University of Cologne)

辻 薫子 (Akiuko Tsuji)
(朝日新聞編集委員 / The Asahi Shimbun Company)

*詳細はHPに掲載しています。

日 時 2011年 **12月5日** (月)
13:00 ~ 17:00

Date December 5, 2011

会 場 東京大学安田講堂 (本郷キャンパス)

Venue Yasuda Auditorium,
The University of Tokyo (Hongo Campus)

組 織 財団法人国際高等研究所

Organizer International Institute for Advanced Studies

後 援 文部科学省 / 日本学術振興会

Sponsor Ministry of Education, Culture, Sports,

Science & Technology /
Japan Society for the Promotion of Science /
Kansai Economic Federation

使用言語: 英語 (同時通訳あり)

Language: English (Simultaneous Interpretation)

参 加 費: 無料 (ただし、事前申込が必須)

Admission: Free, advance registration required

我々のこころや意識等の高次脳神経機能
は、分子生物学的なアプローチによって、
どこまで解明できるのであろうか？
その可能性を探る！

参加申込み

参加申し込み: <http://www.ias.kyoto-u.ac.jp/advance/> 申込みフォーム
から申し込みください。

This site is intended to assist the lecture. Please apply on our web
site (URL: <http://www.ias.kyoto-u.ac.jp/advance/>)

*参加申込みの締切日は11月1日午後5時(日本時間)です。



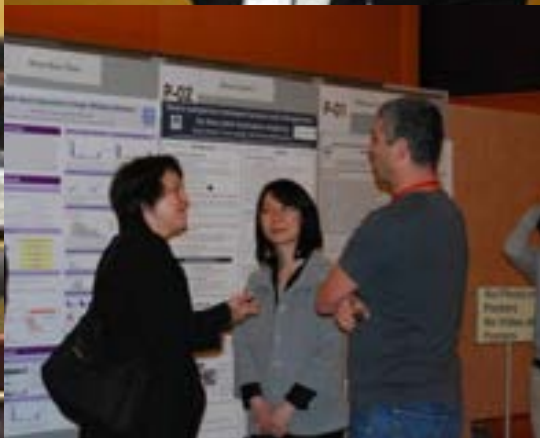
Conference

December 6(Tue.) ~ 9(Fri.), 2011

International Institute for
Advanced Studies, Kyoto, Japan

→ ENTER

高等研カンファレンス
国際高等研究所にて
(平成23年12月6~9日)



IIAS Research Conference 2012

Evolutionary Origins of Human Mind

December 3 (Mon) – 6 (Thu), 2012
International Institute for Advanced Studies, Kyoto, Japan



Organizer: International Institute for Advanced Studies
Tetsuro Mizoguchi (Kyoto University)
Hirotaka Saito (The University of Tokyo)
Tetsuro Mizoguchi (International Institute for Advanced Studies)

Supported by: Ministry of Education, Culture, Sports, Science & Technology
Japan Society for the Promotion of Science
Kansai Economic Federation
Kyoto Prefecture
Public Foundation of Kansai Research Institute

Language: English (No simultaneous interpreter)
Registration: Free, advance registration required

Call for Poster Presenters and Discussants

Those who are interested should apply via our website. (<http://www.iias.or.jp/en/>)

INVITED SPEAKERS

Naoki Adachi (Kyoto University)
Minoru Asada (Osaka University)
Goro Awa (Osaka University, UK)
Jens Claus (Max Planck Institute, Germany)
Frans de Waal (Emory University, USA)
Abuol K. Olaniyan (IIRG)
Hirotaka Saito (Osaka University)

Takafumi Kitaoji (Aichi University)
Shigeru Kitayama (Osaka University)
David Leinold (National Institute of Mental Health, USA)
William McGrew (University of Cambridge, UK)
Masako Miyawa-Tanaka (Kyoto University)
Giacomo Rizzolatti (University of Parma, Italy)
Hirotaka Saito (The University of Tokyo)

Gottfried Sanz (Basel Institute of Technology, Italy)
Cristoforo Sandi (Washington University in St. Louis, USA)
Shinroku Shimizu (California Institute of Technology, USA)
David Skuse (University of London, UK)
Shigeru Watanabe (Nara University)
Tetsuo Yonagishi (Shanghai University)

高等研レクチャー 2012

心の進化的起源

IIAS Lecture 2012
Evolutionary Origins of Human Mind

2012年12月8日(土) 13:30-17:00
Date: December 8 (Sat), 2012 13:30-17:00

東京大学伊藤謝恩ホール (本郷キャンパス)
Venue: Ite International Research Center, The University of Tokyo (Hongo Campus)

主催: 財団法人国際高等研究所
Organizer: International Institute for Advanced Studies
後援: 文部科学省
日本学術振興会
公益社団法人関西経済連合会
京都府
公益財団法人関西文化学術研究都市推進機構
Supported by: Ministry of Education, Culture, Sports, Science & Technology
Japan Society for the Promotion of Science
Kansai Economic Federation
Kyoto Prefecture
Public Foundation of Kansai Research Institute

Program

開会挨拶 Opening Remarks
尾崎 昭夫 (財団法人国際高等研究所)
Eisaku Otsuki (International Institute for Advanced Studies)

歓迎挨拶 Welcome Address
長谷川 勇一 (東京大学大学院総合文化研究科)
Yuuichi Hasegawa
(Graduate School of Arts and Science, The University of Tokyo)

検校: 榎野 寛郎 (財団法人国際高等研究所, Kyoto University)
Enno Hirohiko (International Institute for Advanced Studies, Kyoto University)

Mirror neurons: past and present
Giacomo Rizzolatti
(Università di Parma / University of Parma, Italy)

Cognitive niche construction
入本 篤史 (理化学研究所脳科学総合研究センター)
Atsushi Iwano (Brain Science Institute, RIKEN)

Morality Without Religion:
Empathy, Fairness and Prosocial Primates
Frans de Waal
(Emory University, USA)

閉会挨拶 Closing Remarks
志村 竜樹 (財団法人国際高等研究所)
Ryuuji Shimura (International Institute for Advanced Studies)

使用言語: 英語 (同時通訳なし)
Language: English (No simultaneous interpreter)
参加費: 無料 (ただし、事前申込が必要)
Admission: Free, advance registration required

Access Map

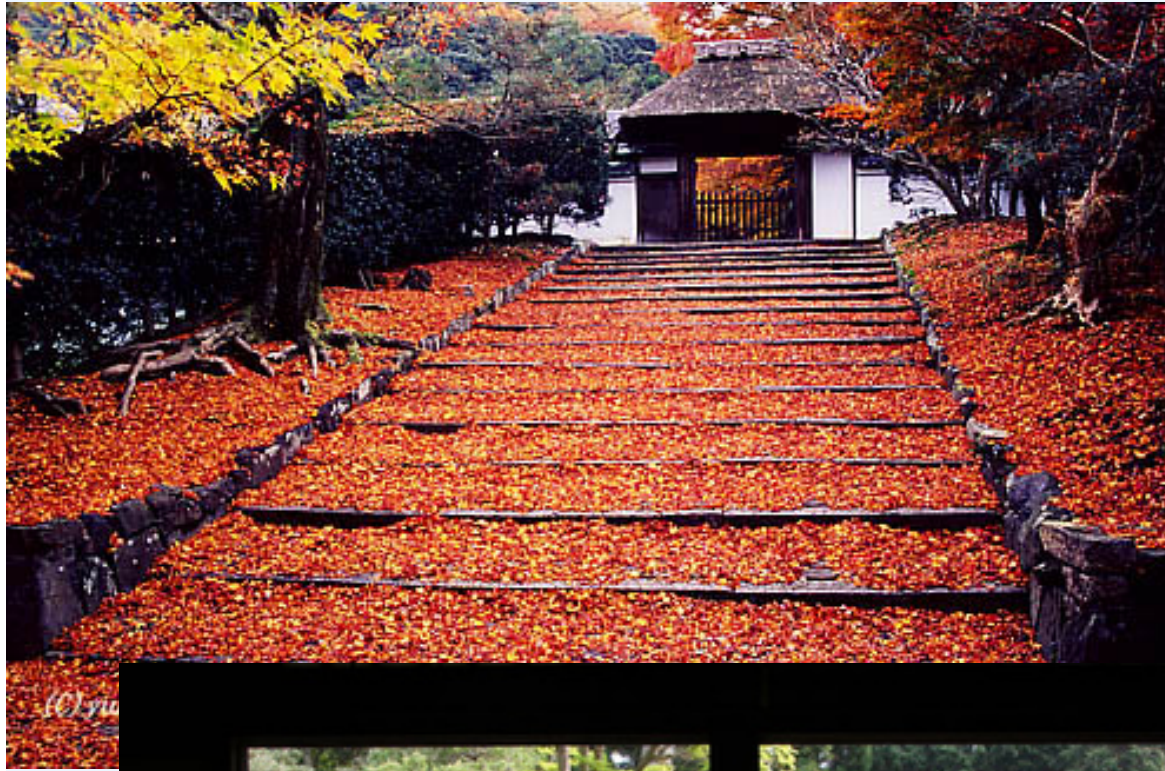


参加申し込み

ホームページの申込フォームから申し込みください。
(<http://www.iias.or.jp/>)
Those who are interested in attending the lecture should apply via our website. (<http://www.iias.or.jp/>)

本イベントは定員を超す場合は抽選となります。お申し込みの際はご注意ください。

- 序
- 季語の生まれた国
- 太陽と月の役割
- 地球の今
- 変動帯と安定大地
- 日本海の拡大
- 東日本の巨大地震
- 日本列島を見る
- 西南日本の地震活動
- 地球社会の調和ある共存



きれいな紅葉は、糖分がたくさん蓄えられて、葉緑素が分解されたときにできる。

アントシアニンとは摂氏八度以下になって十分な光があるとできる。

長持ちするためには葉が枯れないことが必要。

立秋のころに日照時間が長く、立冬のころになって夜の冷え込みがきつく、昼は暖かくて湿気が多い。

京都盆地の気候

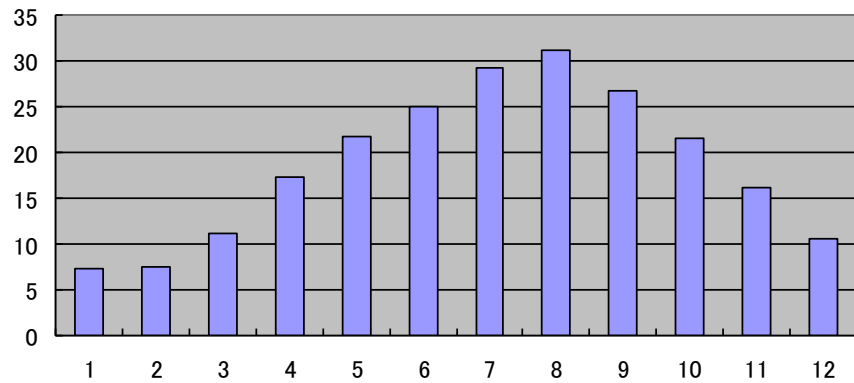
活断層性盆地

変動帯の文化

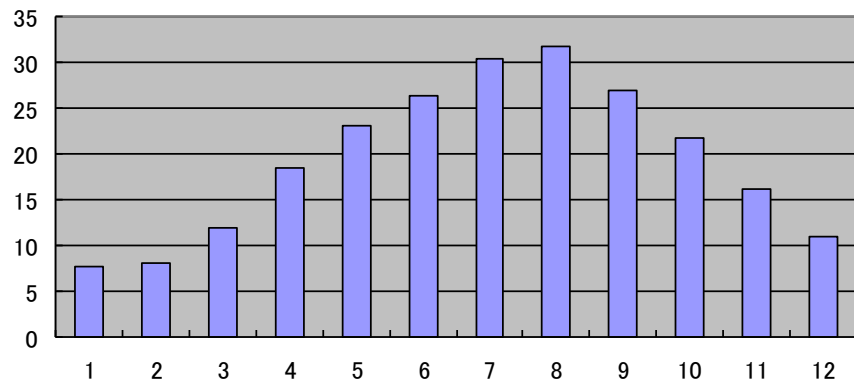


月別平均気温

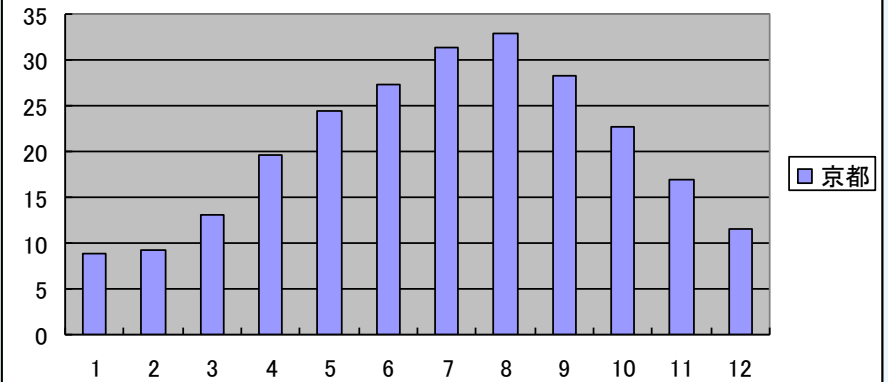
1971-2000年月別平均気温 敦賀



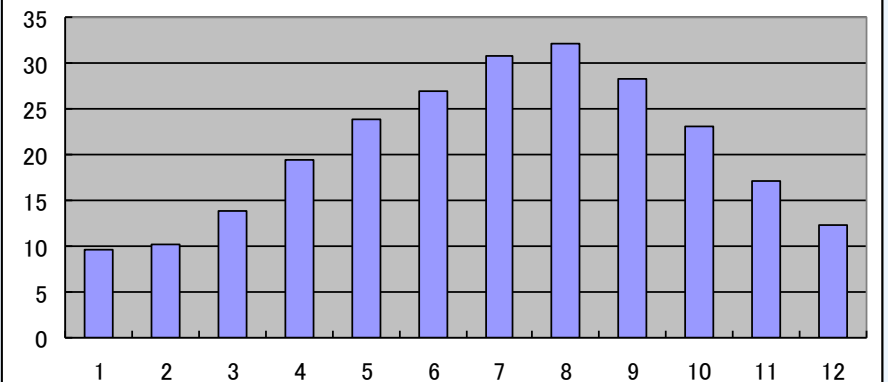
1971-2000年月別平均気温 鳥取



1971-2000年月別平均気温 京都

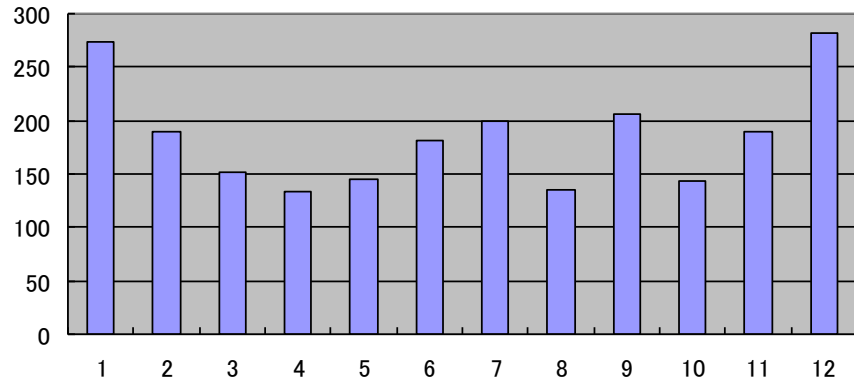


1971-2000年月別平均気温 広島

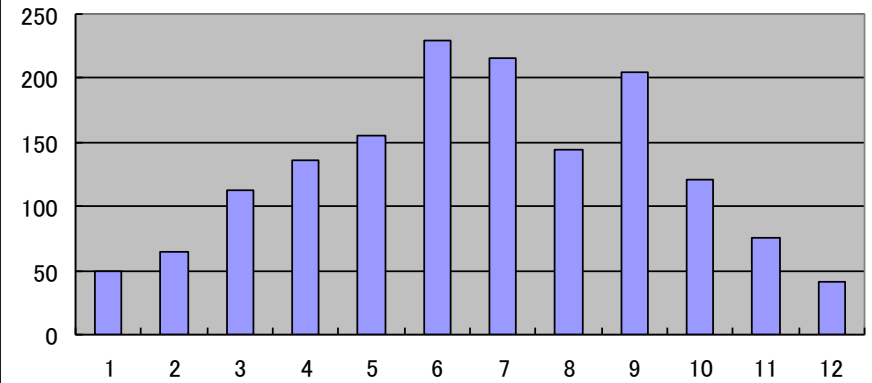


月別降水量

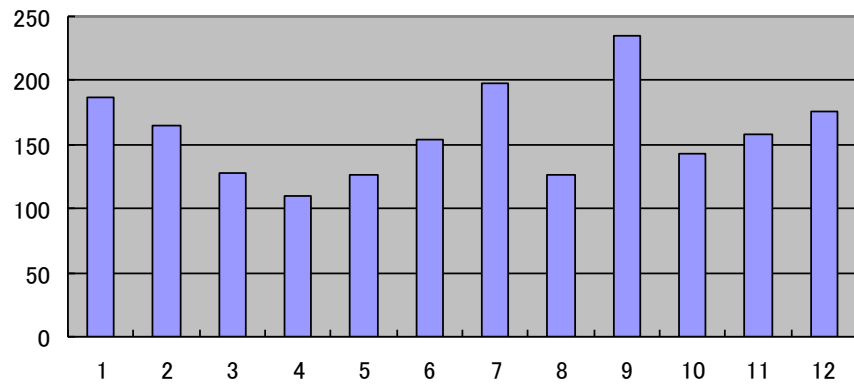
1971-2000年月別降水量 敦賀



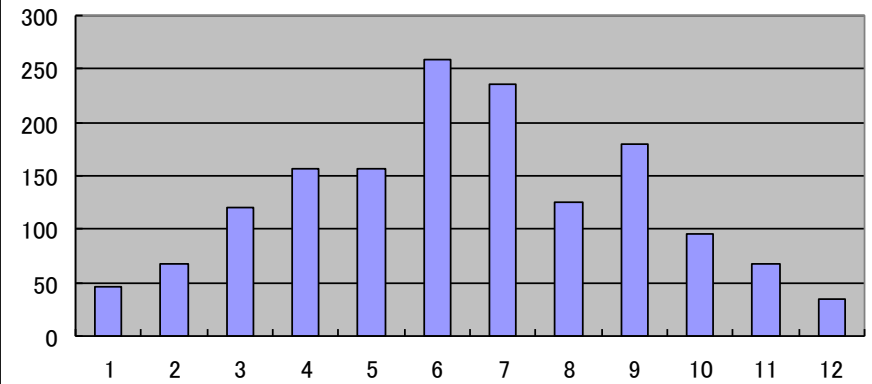
1971-2000年月別降水量 京都



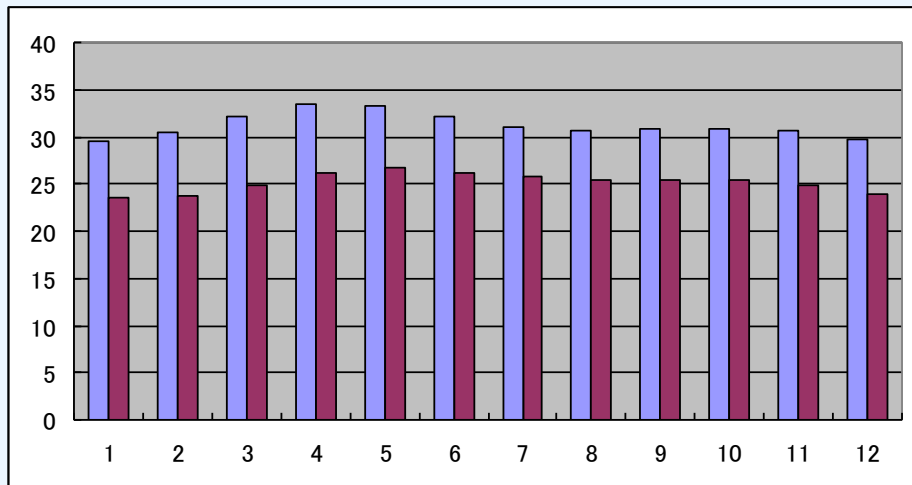
1971-2000年月別降水量 鳥取



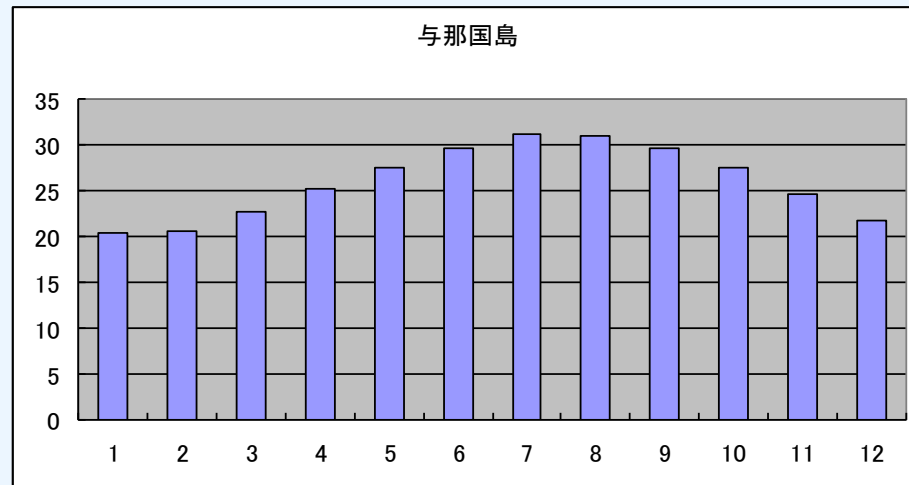
1971-2000年月別降水量 広島



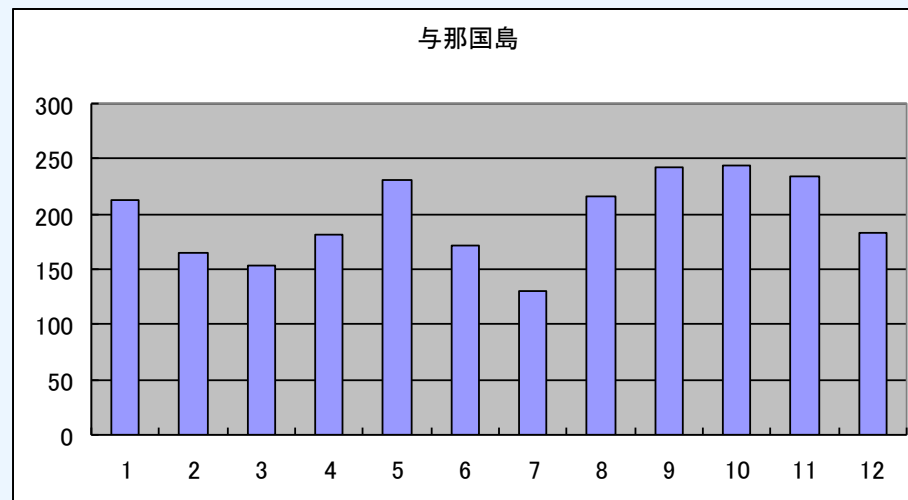
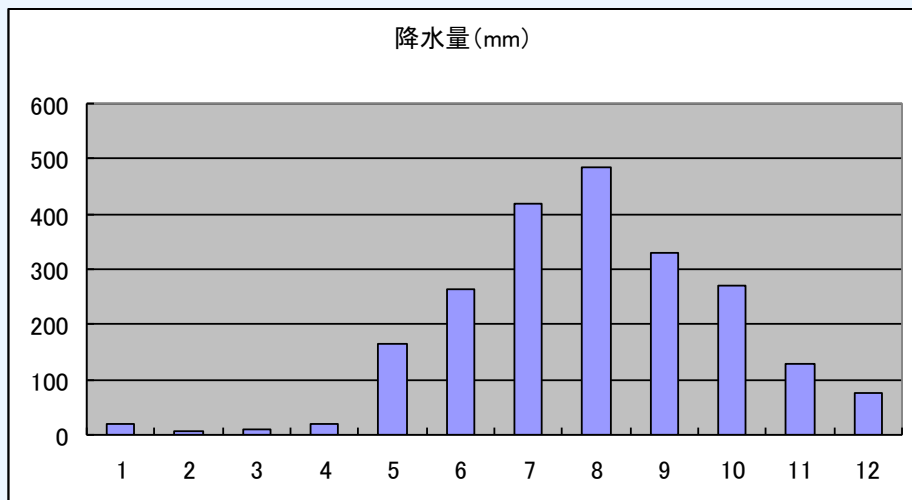
月別最高最低気温 マニラ

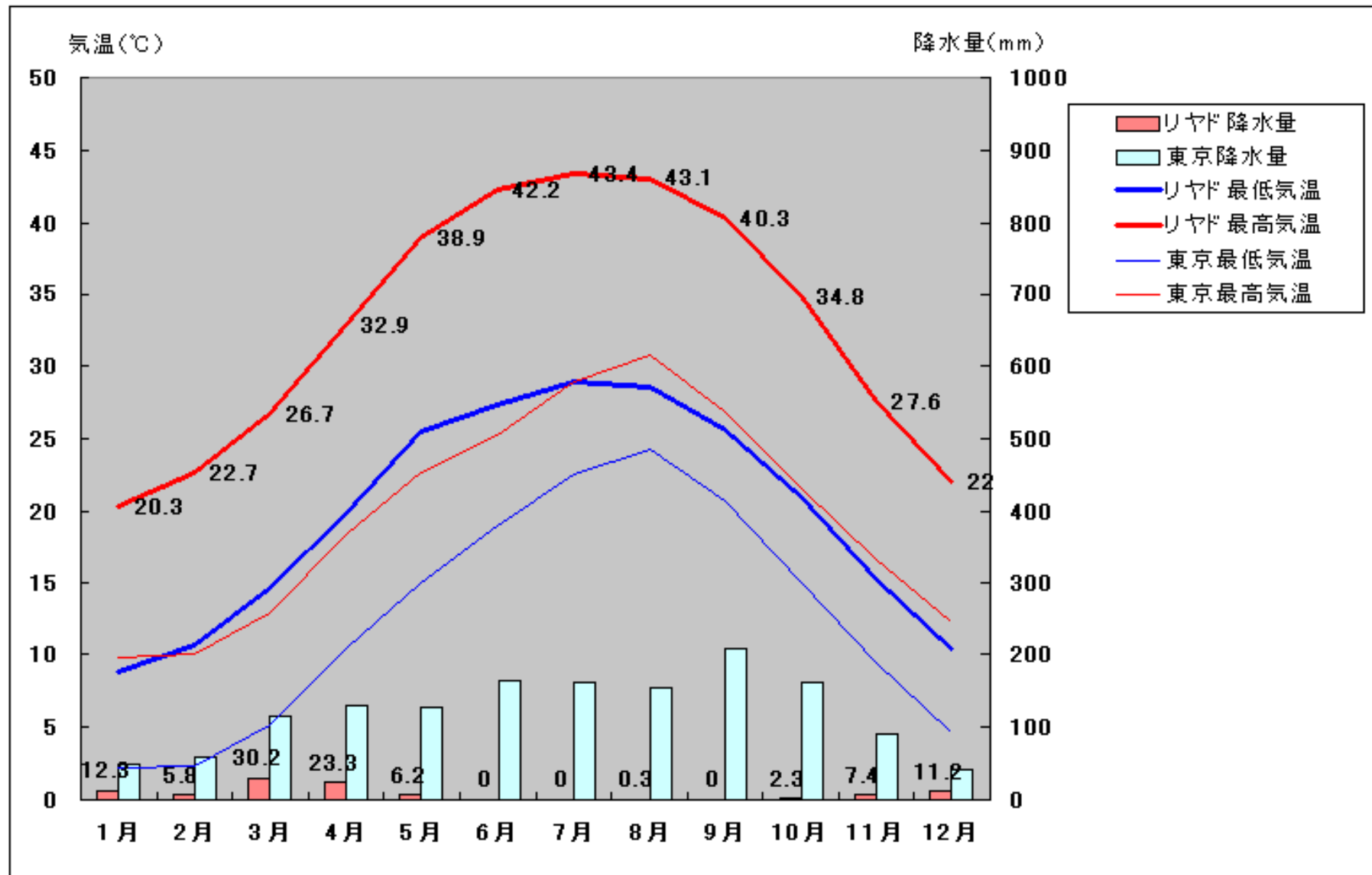


月別平均気温 与那国島



月別平均降水量





<http://www2m.biglobe.ne.jp/ZenTech/index.htm>

季語

古代、農業生活上二季（正月から盆、盆から正月）
四季は中国から来た新しい区切り
広く普及するのは平安時代から
古今和歌集から歌を四季に分類
四季観は現代にいたるまで基礎的なもの
中世の連歌、江戸時代の俳句の季語、
今日の歳時記
時候、天文、地理、生活、行事、動物、植物などを
四季に分類したのが季語
季語の約束を本意といい、
言葉の持つイメージを決める。

日本は季語をもつ国

『俳句の精神』 寺田寅彦

日本人は西洋人のように自然と人間とを別々に切り離して対立させるといふ言わば物質科学的の態度をとる代わりに、人間と自然とをいっしょにしてそれを一つの全機的な有機体と見ようとする傾向を多分にもっているように見える。少し言葉を変えて言ってみれば、西洋人は自然というものを道具か品物かのように心えているのに対して、日本人は自然を自分に親しい兄弟かあるいはむしろ自分のからだの一部のように思っているとも言われる。また別の言い方をすれば西洋人は自然を征服しようとしているが、従来の日本人は自然に同化し、順応しようとして来たとも言われなくはない。きわめて卑近の一例を引いてみれば、庭園の作り方でも一方では幾何学的の設計図によって草木花卉(そうもくかき)を配列するのに、他方では天然の山水の姿を身近に招致しようとする。

宮地伝三郎著『俳風動物記』

岩波新書二六八

(一九八四年六月二〇日、初版)

季語はおおむねゆたかな環境情報を内蔵している。その同じ言葉が散文の中にあると、何でもなく読みすごされるが、**十七文字の中におかれると、突如として重さをまし、めざましい機能を発揮して、季節の表示も含め、多くの言葉にもまさる状況説明に役立ち、作句の場のイメージを作りあげる。**季語は俳諧の基本形態である十七字の短詩に求められている字数の制約を乗り越えるのに貢献しているのであって、季語の約束を案出した俳諧師は構文理論の天才である。

(一五六ページ)

【夏の夜 なつこのよ】 夏の宵

【熱帯夜 ねつたいや】

【短夜 みじかよ】 明あけ易やすし 明早し 明急ぐ

【土用 どうよう】 土用入 土用太郎 土用次郎 土用三郎
土用明

【盛夏 せいか】 夏なつ旺さかん 真夏

【三伏 さんぷく】 初伏 中伏 末伏

【暑し あつし】 暑さ 暑しよ

【大暑 たいしよ】

【極暑 ごくしよ】 酷暑 劫暑ごふしよ

【炎暑 えんしよ】

【灼く やく】 熱砂ねつさ 熱風ねつふう 炎熱 炎もゆ

【涼し すずし】 朝涼あさすず 夕涼ゆふすず 晩涼ばんり
やう 夜涼やりやう 涼風りやうふう 涼風すずかぜ

[角川 合本俳句歳時記 第四版]

【扇あふぎ】 扇子せんす 白扇はくせん 絵扇 古扇
【団扇うちは】 白団扇 絵団扇 渋団扇 古団扇 団扇掛
【扇風機せんふうき】
【風鈴ふうりん】 江戸風鈴 南部風鈴 貝風鈴 風鈴売
【釣忍つりしのぶ】 吊忍 軒忍
【走馬灯そうまとう】 回り灯籠
【日傘ひがさ】 ひからかさ 白日傘 絵日傘 パラソル
【風炉茶ふろちや】 風炉 風炉ふろ点前てまへ 初風炉
【虫干むしぼし】 虫払 風入 土用干 曝書ばくしよ
【晒井さらしめ】 井戸替 井戸浚めどさらへ
【打水うちみづ】 水を打つ 水撒みづまき 撒水車さんすいしや
【日向水ひなたみづ】
【行水ぎやうずい】
【シャワー】
【夜濯よすすぎ】
【麦刈むぎかり】 麦車 麦扱むぎこき 麦打むぎうち 麦埃 麦焼 麦稈むぎわら
麦藁むぎわら
【牛馬冷すぎうばひやす】 牛冷す 馬冷す 牛洗ふ 馬洗ふ
【溝浚へみぞさらへ】 堰せき浚さらへ どぶさらひ
【代掻くしろかく】 代掻しろかき 田掻く 田掻馬 田掻牛 代馬 代牛 田水張る
【田植たうゑ】 田植笠たうゑがさ 田植歌 田植時 早乙女さをとめ

【焼酎 せうちう】 麦焼酎 甘藷いも焼酎 蕎麦そば焼酎 泡盛
静かなる闇焼酎にありにけり 岡井省二
黍焼酎売れずば飲んで減らしけり 依田明倫
泡盛や汚れて老ゆる人の中 石塚友二
泡盛に足裏まろく酔ひにけり 邊見京子

【冷酒 ひやざけ】 冷酒れいしゆ 冷し酒
冷酒やはしりの下の石だたみ 其角
冷酒や蟹はなけれど烏賊(いか)裂かん 角川源義
青笹の一片沈む冷し酒 綾部仁喜
山国やひとりに余る冷し酒 館岡沙織

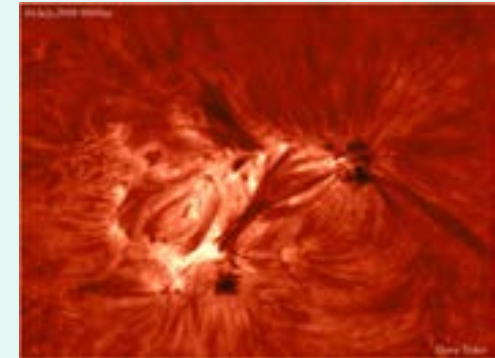
【甘酒 あまざけ】 一夜酒ひとよざけ
柔らかく炊いた飯または粥(かゆ)に米?(こめこうじ)を加え、発酵させて造る飲料。温めて飲む。発酵に六～七時間かけることから一夜酒ともいうが、アルコール分はほとんどない。かつては暑気払いによく飲まれた。江戸時代には真鍮(しんちゆう)の釜(かま)を据えた箱を担いだ甘酒売が売り歩いた。

あまざけや舌やかれける君が顔 嘯山
御仏に昼供へけりひと夜酒 蕪村
甘酒屋打出の浜におろしけり 松瀬青々
[角川 合本俳句歳時記 第四版]

- 序
- 季語の生まれた国
- 太陽と月の役割
- 地球の今
- 変動帯と安定大地
- 日本海の拡大
- 東日本の巨大地震
- 日本列島を見る
- 西南日本の地震活動
- 地球社会の調和ある共存

太陽の役割

連星系ではない 安定な惑星軌道
エネルギーの安定供給源
太陽風による対宇宙線防御



太陽暦：地球が太陽の周りをまわる周期（太陽年）のみ
による暦

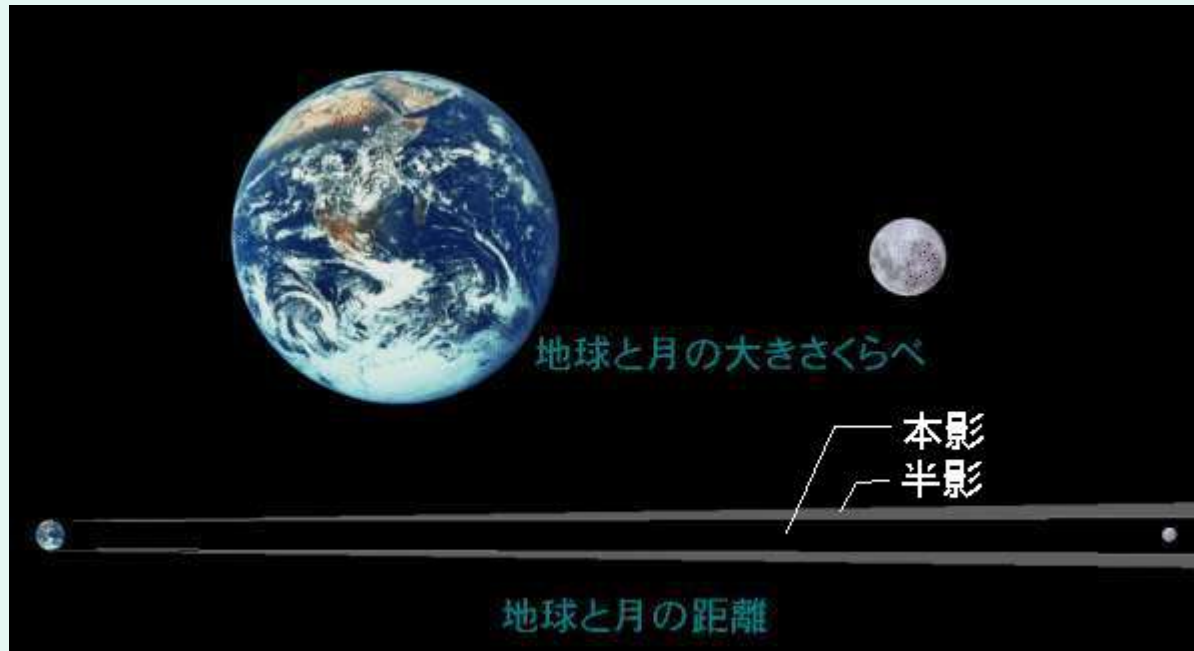
世界各国の暦法：グレゴリオ暦

二十四節気：1太陽年を日数あるいは

黄道上の太陽の視位置によって24等分する。

七十二候：季節を表現

地球と月



木星探査機ガリレオから

<http://gigazine.jp/img/2007/01/09/earth/06.jpg>

月の役割

質量：地球の1.2% 不釣り合いな衛星

半径：冥王星よりも大きい。

地軸の傾きを安定に保つ(カオス化を防ぐ)。

潮汐が干潟を生む。

潮汐が海水の鉛直循環を生む。

干満の差



東京港野鳥公園の前浜干潟
グリーンボランティア



盤洲干潟をまもる会



大峯あき



潮汐を詠む

鳩笛や昼のひかりの忘れ潮

倉橋羊村

九頭竜は逆潮どきの秋あかね

石田勝彦

潮の好きな鯨汐の好きな鯨

大石悦子

秋近し夕べの汐に光りなく

鈴木真砂女

波の刃を暮天にのこす秋の汐

石原八束

- 序
- 季語の生まれた国
- 太陽と月の役割
- 地球の今
- 変動帯と安定大地
- 日本海の拡大
- 東日本の巨大地震
- 日本列島を見る
- 西南日本の地震活動
- 地球社会の調和ある共存

地球

International Year of Planet Earth
国際惑星地球年
2007 - 2009



私たちにゆだねられた
惑星地球



固体：生存圏

地磁気：オゾンの防御

重力：大気を保存

金星と火星の間：水の存在

表面から凍る 水中の生物

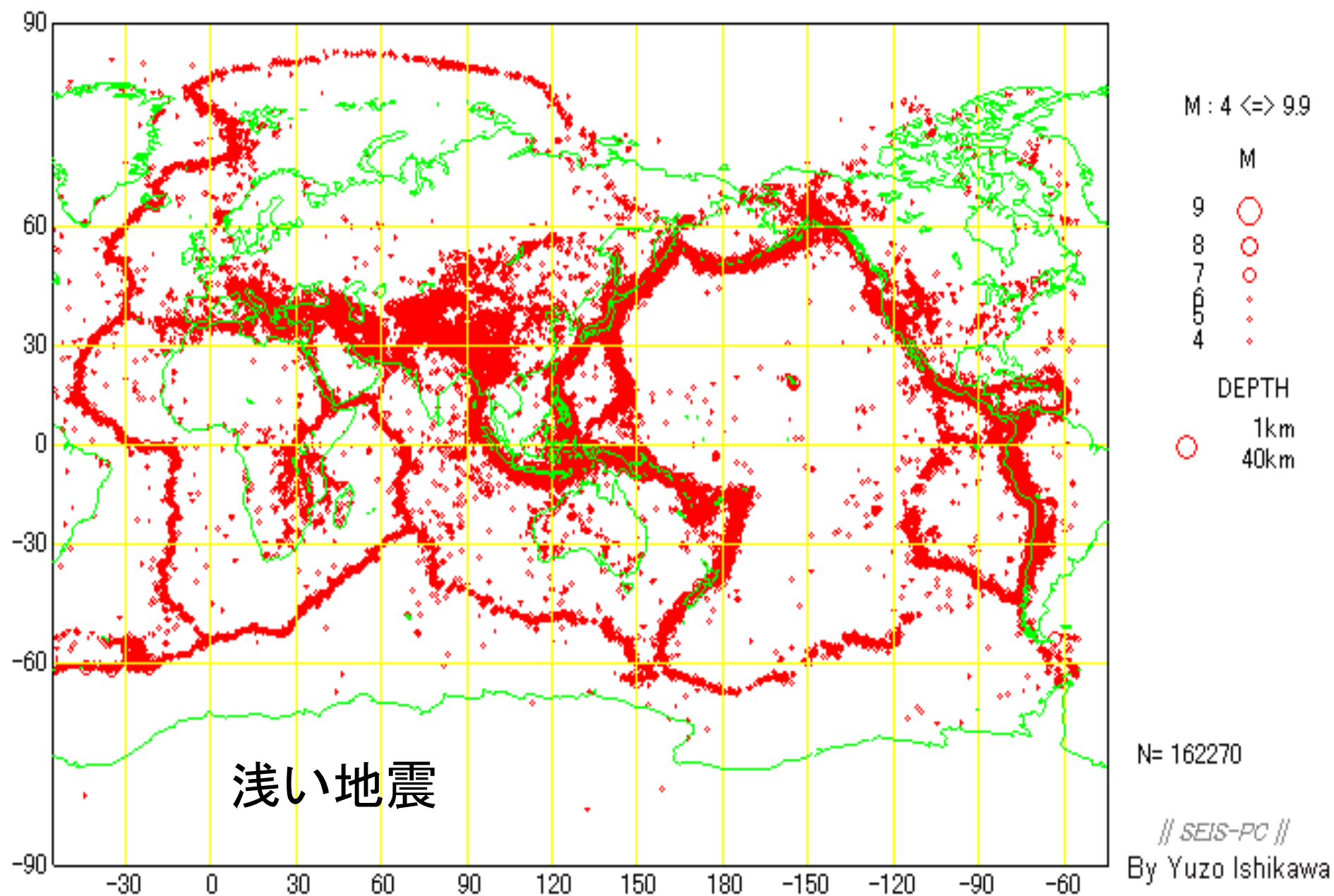
大気組成： CO_2 を大量に溶かし込む。

地軸の傾斜：23.4度 回帰線 季節変化

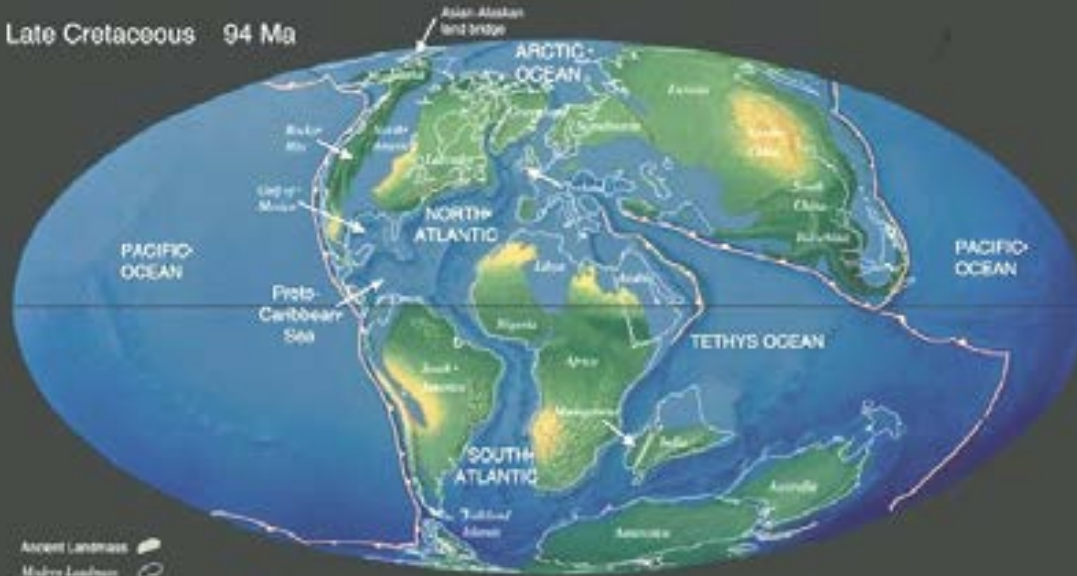
(例えば、天王星は、97.9度、公転周期84年)

1964 1/1 0:0 -- 2006 12/31 23:59

Kazuo OIKE, Kyoto University



Late Cretaceous 94 Ma



© 1997 C. R. Scotese

9400万年前

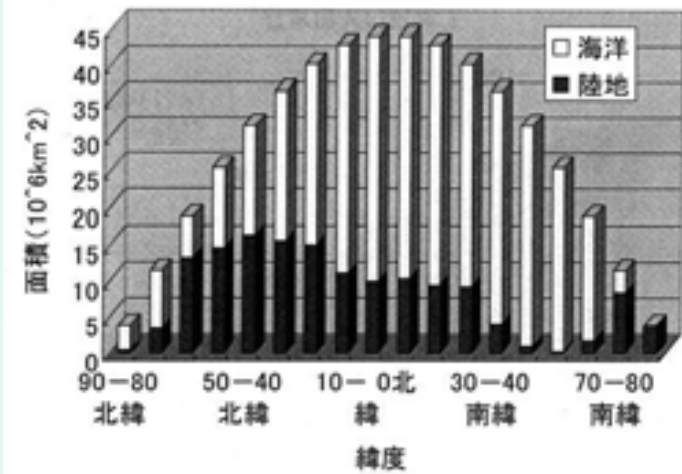
Modern World

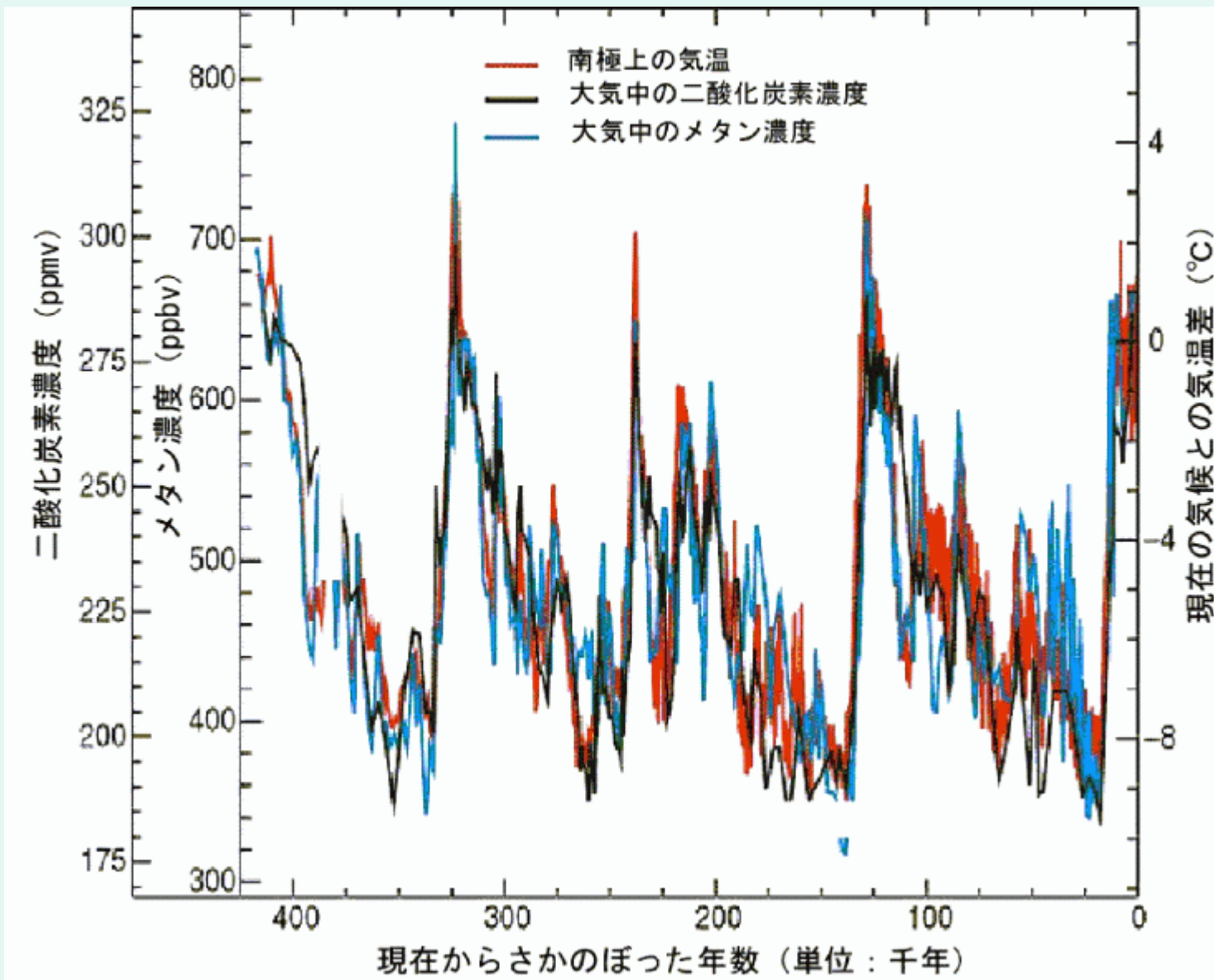


© 1997 C. R. Scotese

現在

世界各緯度帯の海陸の面積とその比





岩波書店の「地球と宇宙の小辞典」

地球と太陽の位置関係によって地球上の気温が変化する。

2万年周期の方は近日点が地球の軌道を一周する周期である。近日点、つまり楕円軌道をまわっている地球が太陽に一番近づく点にいるときに北半球の夏が重なりと高温の夏になり、氷が融ける。

陸地の氷がひとたび融けると黒い大地が現れてどんどん温暖化が進む。逆に遠日点が北半球の夏に重なりと氷の反射で熱が貯まらなくなって寒冷化する。

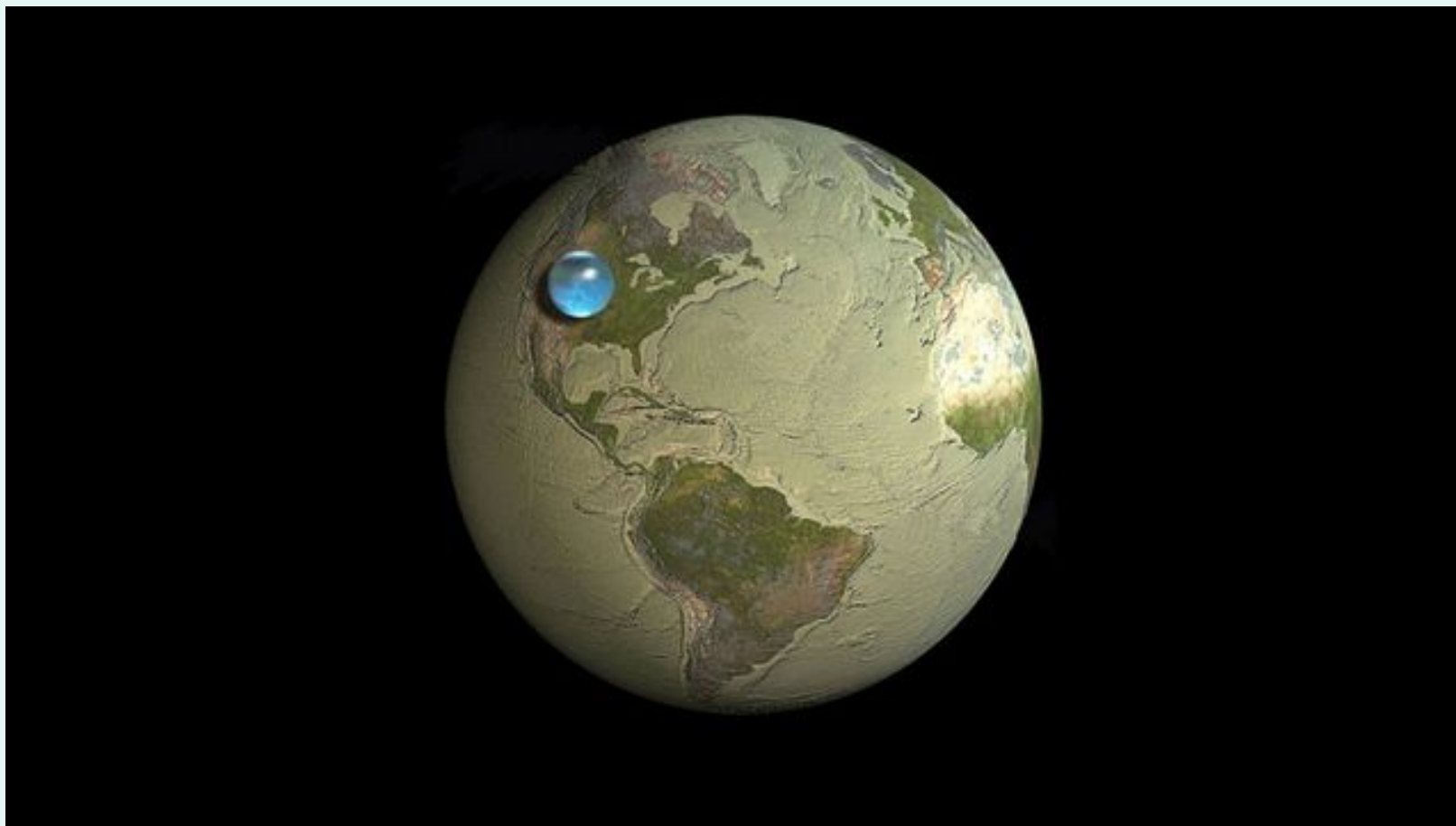
10万年周期の方は、地球の楕円軌道の離心率が変化する周期に合っている。

楕円が細長くなると北半球の夏に太陽との距離が近くなって温暖化し、円に近くなるほど太陽との距離が遠くなって寒冷化する。

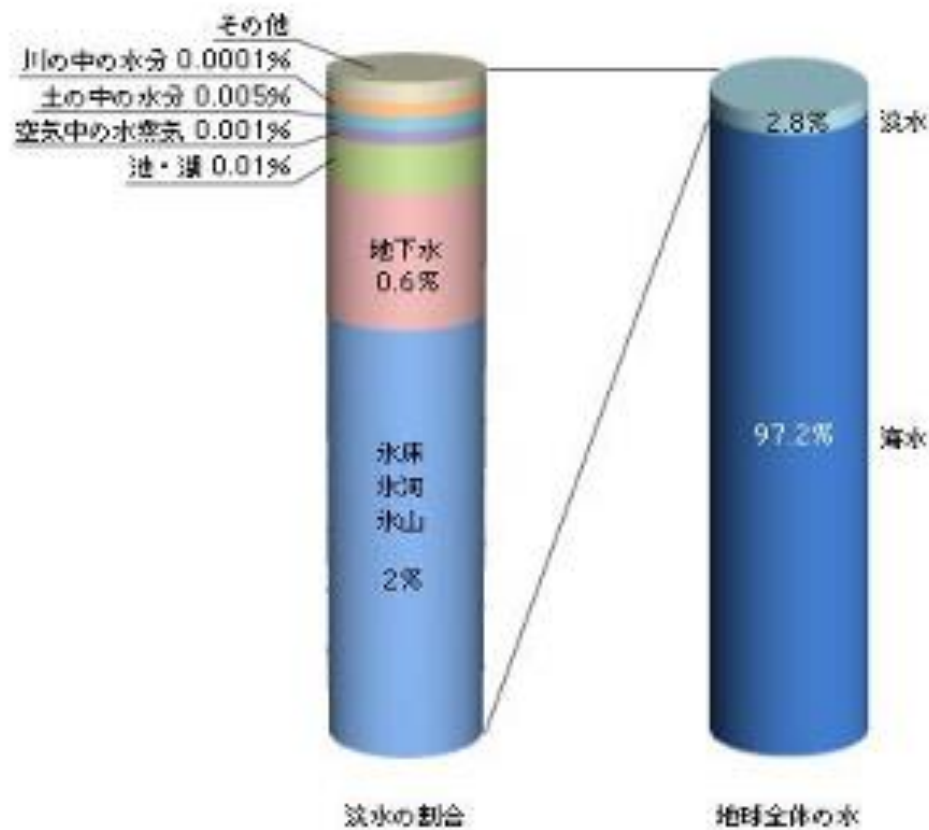
米地質調査所(USGS)

地球の水が全部入る球と地球の大きさを比べた。

ユタ州ソルトレークシティからカンザス州トピーカに至る直径860マイル(約1385km)、体積約3億3250万立方マイル(13億8600万立方km)の球中に海、氷河、湖沼、河川、地下水、大気中の水分、あなたの体内の水分、あなたの犬の体内の水分、あなたのトマトの水分まで全部含まれている。



さらに淡水の割合は 2.8% そしてさらに、その70%が氷



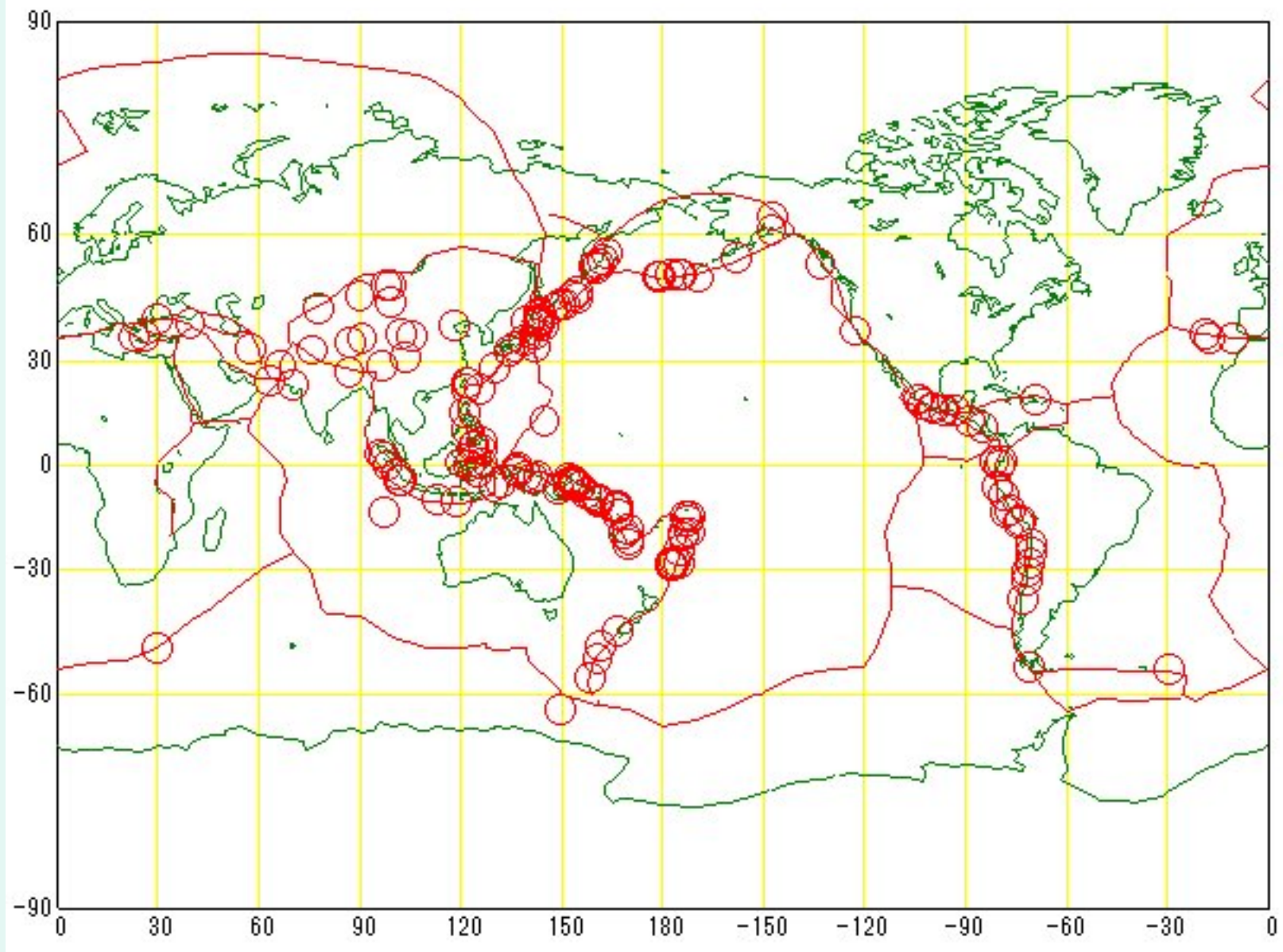
水の総量は13.9億km³

地球上の淡水の存在割合

地球上に占める水の割合は海水が全体の約九七%で、淡水はわずかに三%にすぎません。
しかも、この淡水のうちの約七〇%は南極、北極地方の氷で、人間が生活に利用可能な淡水は〇・八%程度で、地球上の全水量の一%にも満たないごく少量です。

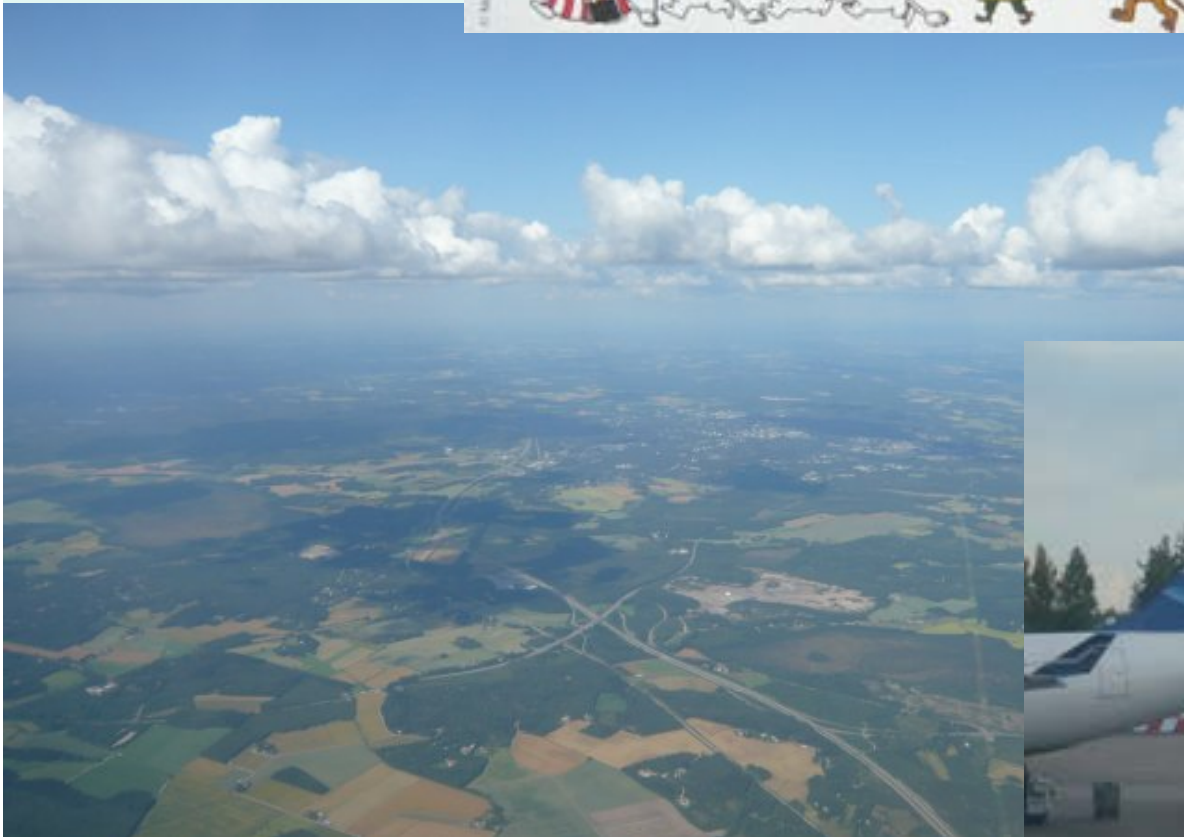
- 序
- 季語の生まれた国
- 太陽と月の役割
- 地球の今
- 変動帯と安定大地
- 日本海の拡大
- 東日本の巨大地震
- 日本列島を見る
- 西南日本の地震活動
- 地球社会の調和ある共存

浅い大地震 (M7.8以上、1901-2009年)





ヘルシンキ



ストックホルム





シドニー

The Rocks

オペラハウス





1990年フィリピン地震



Dunhuang in west China along the big active fault system



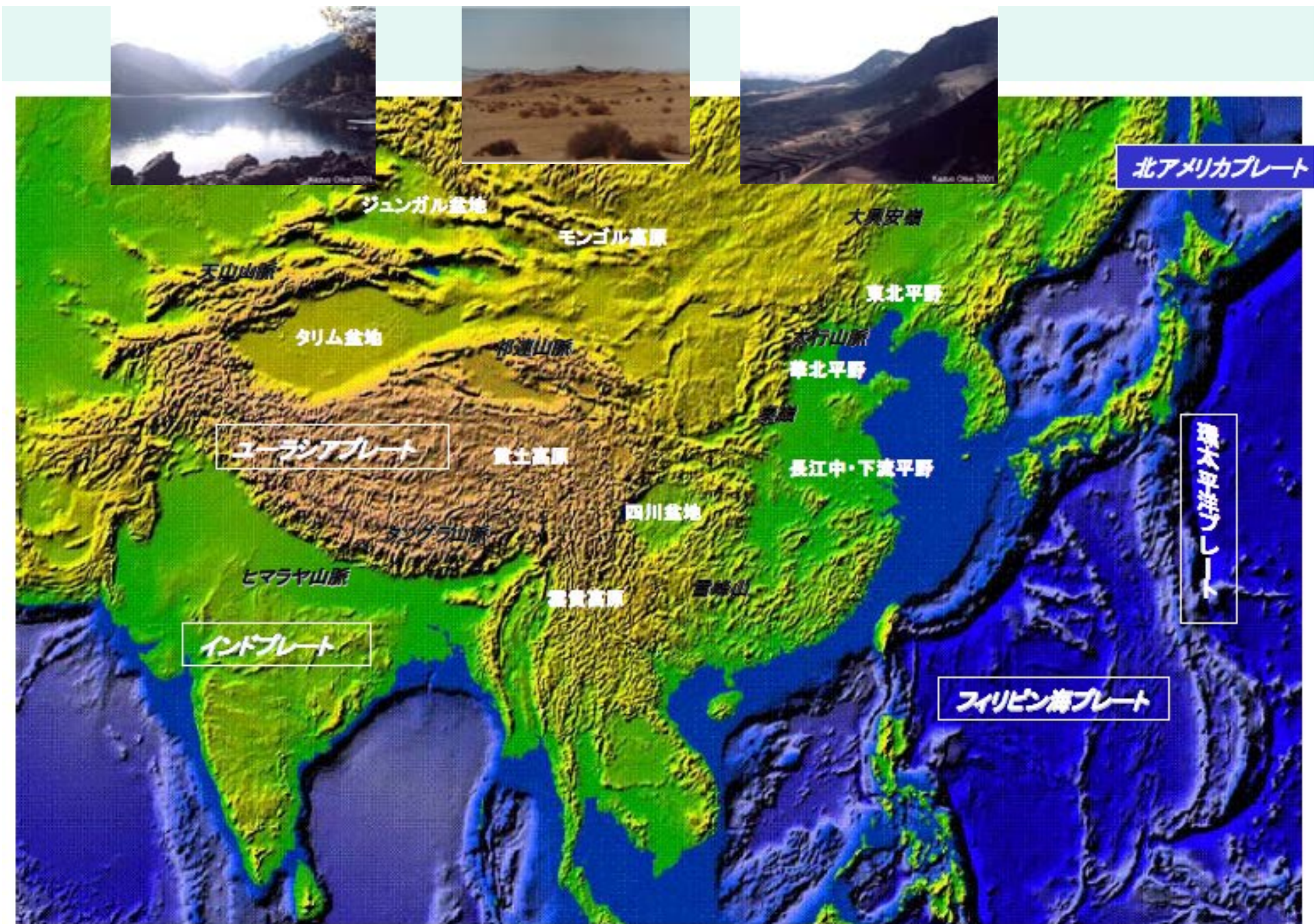


図 1-2 中国の地形

日本近海生物種の宝庫 京大など調査 3万3600種生息 8月3日12時59分配信 京都新聞

日本近海で確認された主な海洋生物種

日本近海は、世界の海洋生物種数の14・6%が生息する生物多様性が極めて高い「ホットスポット」であることが、海洋研究開発機構(JAMSTEC)や京大、東京大などの研究で分かり、3日までに米オンライン科学誌「プロス・ワン」に発表した。

研究の進捗状況などから推察した未知の種数は12万1913種で、日本近海でもまだ約2割しか認識されていないと考えられる。

科学誌には日本近海を含む25海域の結果が発表された。海域面積の違いから厳密に比較はできないが、日本とオーストラリアの近海(3万2889種＝バクテリアなどを除く)が抜きん出て多く、種の多様性に富んでいた。

京大フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所長の白山義久教授は「日本は南北にさまざまな気候帯を有し、沿岸から深海まで多様な生態系がある」と指摘し、「多様性を保全して持続利用する社会をつくる責務がある。保護区設定はもちろん、陸からの過剰な塩類供給や温暖化を抑え、破壊的遠洋漁業の転換も必要だ」と話している。

- 序
- 季語の生まれた国
- 太陽と月の役割
- 地球の今
- 変動帯と安定大地
- 日本海の拡大
- 東日本の巨大地震
- 日本列島を見る
- 西南日本の地震活動
- 地球社会の調和ある共存

