

地球観測連携拠点
温暖化分野シンポジウム
平成20年12月11日
於:KKRホテル東京

わが国における温暖化影響の実態

1. 気候変化と国際的取組
2. GAIA (1979~) と IPCC (1990~) の流れ
3. わが国の温暖化影響
4. われらは何をすればいいのか？
5. カエルの悲劇



北里大学 陽 捷行

地球生命圏



- すべてが変わったのは、**1969年**である。
- この年、川面に写された自分の姿を見るように、われわれは、**宇宙船アポロ**が撮影した青い地球の写真の中に、初めて**われわれ自身**を見た。
- そのときから、われわれは自分自身を地球全体から切り離すことができないという**自覚**をもった。
- どうやら全体としての地球は、**生き物**かもしれない。
- 1969年は、**ラブロック**が地球は太陽系の中で最大の生き物(**地球生命圏ガイア**)であると考えた**創造的な年**でもあった。

1. 気候変化と国際的取組

- **自然現象**: 全球温度(100年で0.6°C上昇)など
- **科学**: IGBP, WCRP, IHDP, 全球観測など
- **評価**: IPCC(1~4次、特別報告)、GAIAなど
- **政策**: 地球サミット、京都議定書、美しい星50など
- **現状と未来**: 排出量制御、意志決定など

国際的な地球環境共同研究計画

- 地球圏－生物圏国際共同研究計画 (IGBP)
International Geosphere-Biosphere Programme
- 地球環境変化の人的側面研究計画 (IHDP)
International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change
- 世界気候研究計画 (WCRP)
World Climate Research Programme

例えば

環境省：地球環境研究計画

- 全球システム変動
- 越境汚染：大気・陸域・海域・国際河川
- 広域的な生態系保全
- 持続的な社会・政策研究
- その他の地球環境問題

2. GAIA と IPCC

- 地球生命圏 ガイアの科学
GAIA: *A New Look at Life on Earth*
無意識的・直感的
- 気候変動に関する政府間パネル
IPCC: Intergovernmental panel on Climate Change
意識的・理性的

GAIA

ガイア:大地の女神(ギリシャ)・石土毘古神(日本)

ラブロックの地球生命圏ガイア

- Gaia: A new look at life on earth (1979)
地球生命圏 ガイアの科学(1984訳)
- The ages of Gaia (1988)
ガイアの時代(1989訳)
- GAIAガイア:生命惑星・地球(1993)
- ガイアの世界:地球・人間・社会の未来を拓く(1998)
- ガイア:地球は生きている(2003)
- The REVENGE of GAIA (2006)
ガイアの復讐(2006訳)

ガイア仮説

- ジェームズ・ラブロック: 惑星の大気の化学組成をみれば、生命の存在が分かる。
- ガイアは地球のホメオスタシス (homeostasis: 恒常性) を維持している。
 1. 地表温度の一定性: -6°C から 94°C 、何億年も
 2. 海水の塩分: 6億年前から3.4%近辺で安定
 3. 大気の酸素: 4億年前から21%
 4. 大気中のアンモニア: 中和に必要
 5. オゾン層の存在: 紫外線の保護 (細胞膜・皮膚・土壌)

ガイア仮説・理論

地球の生命、大気、海洋、大地を複雑なシステムをなす一つの有機体と考え、生命にとって最適な環境を保つそうしたフィードバック・システム、あるいはサイバネティック・システムの総体をガイアと呼んでいる。

ガイア : Gaia

- ギリシャ神話の**大地の女神**。またの名をゲー(Ge)。地理学(geography)や地質学(geology)の語源。
- 定義:地球の生命圏、大気圏、海洋、そして土壌を含んだひとつの**複合体**。
- わが国の古事記では**国之常立神**(くにのとこたちのかみ)、日本書紀では国常立尊。

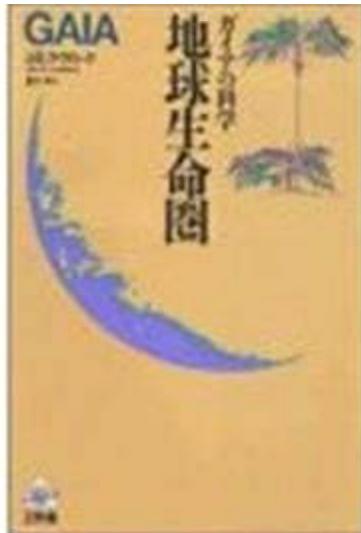
ガイア:大地の女神(ギリシャ)・石土毘古神(日本)

自己調節機能

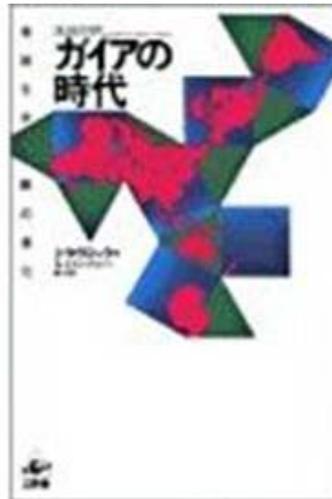
地球生理学

人類排除

ガイアの科学／ガイアの時代／ガイアの復讐



1979年発刊
1984年翻訳
60才の作品



1988年発刊
1989年翻訳
69才の作品

2006年発刊
2006年翻訳
87才の作品

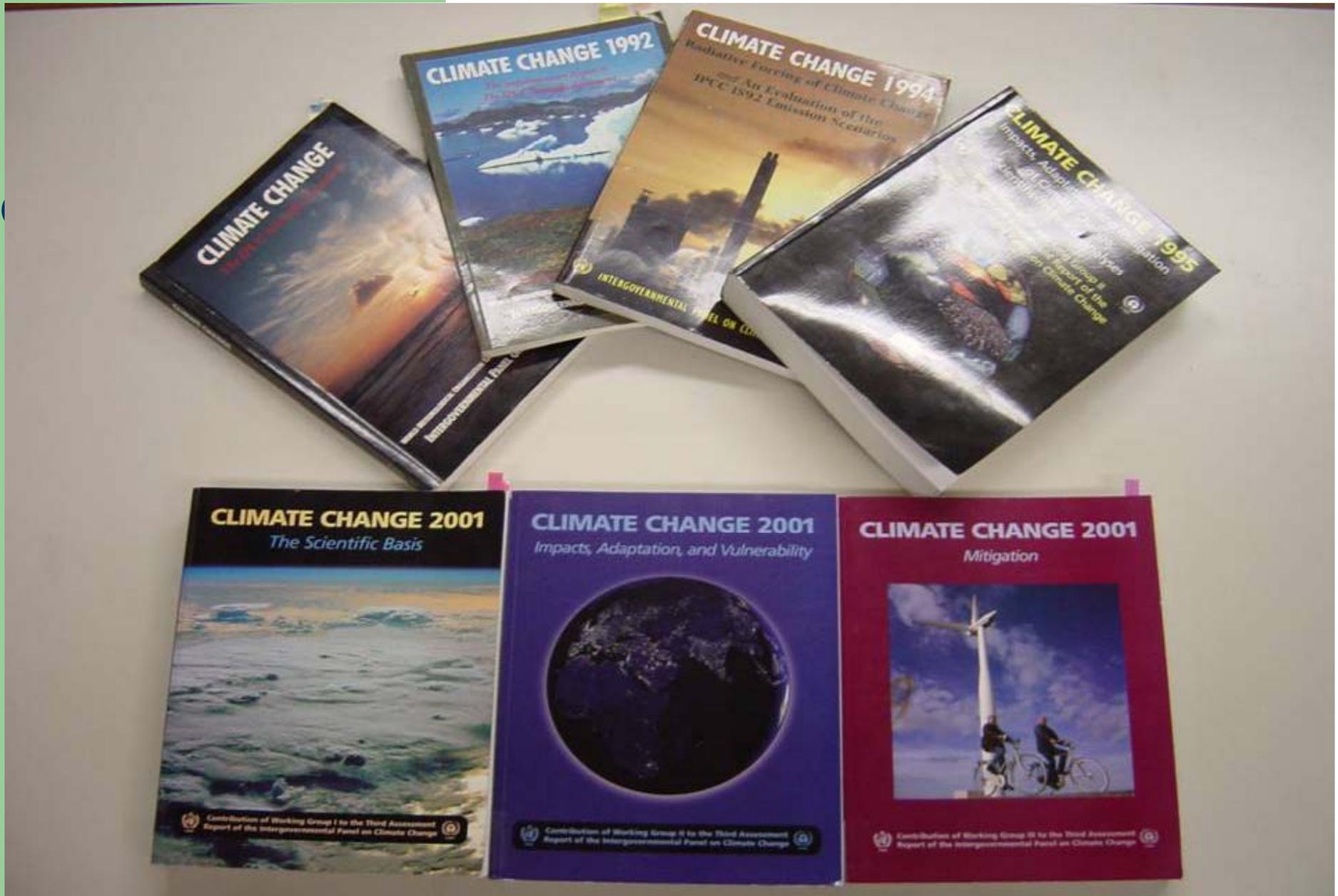


惑星の大気ガス成分



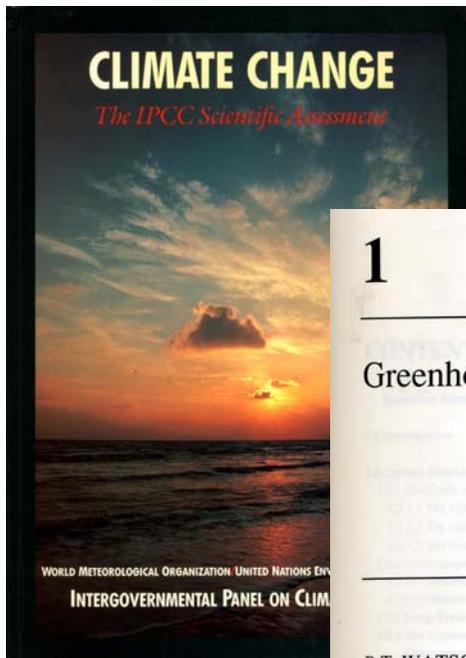
	金星	地球	火星	現在の地球
CO₂ (%)	98	98	95	0.03
N₂ (%)	1.9	1.9	2.7	79
O₂ (%)	tr.	tr.	0.13	21
Ar (%)	0.1	0.1	2	1
温度(°C)	477	290	-53	13
大気圧(気圧)	90	60	64	1.0

IPCC





第一次評価報告書： 気候変化の科学的評価 Working Group I



1990

1

Greenhouse Gases and Aerosols

R.T. WATSON, H. RODHE, H. OESCHGER, U. SIEGENTHALER

Contributors:
*M. Andreae; R. Charlson; R. Cicerone; J. Coakley; R. Derwent; J. Elkins;
 F. Fehsenfeld; P. Fraser; R. Gammon; H. Grassl; R. Harriss; M. Heimann;
 R. Houghton; V. Kirchhoff; G. Kohlmaier; S. Lal; P. Liss; J. Logan; R. Luxmoore;
 L. Merlivat; K. Minami; G. Pearman; S. Penkett; D. Raynaud; E. Sanhueza; P. Simon;
 W. Su; B. Svensson; A. Thompson; P. Vitousek; A. Watson; M. Whitfield; P. Winkler;
 S. Wofsy.*

温室効果ガスの増加

CO₂: 石油など

CH₄: 家畜・水田など

N₂O: 窒素肥料など

CFCs: フロンなど

寄与率

CO₂: 55%

CH₄: 15%

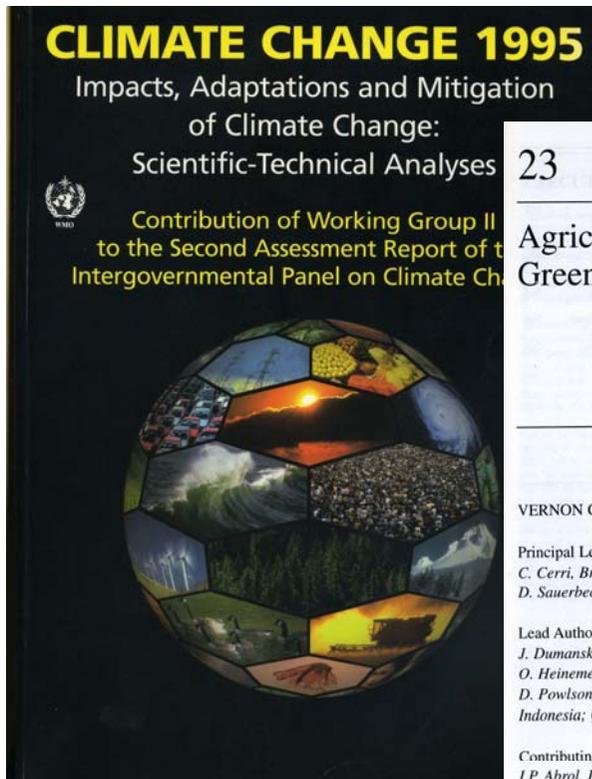
N₂O: 6%

CFCs11,12: 17%

Other CFCs: 7%



第二次評価報告書：気候変化の影響・適応・緩和：科学的及び技術的分析 WG II



1995

23

Agricultural Options for Mitigation of Greenhouse Gas Emissions

VERNON COLE, USA

Principal Lead Authors:

C. Cerri, Brazil; K. Minami, Japan; A. Mosier, USA; N. Rosenberg, USA; D. Sauerbeck, Germany

Lead Authors:

J. Dumanski, Canada; J. Duxbury, USA; J. Freney, Australia; R. Gupta, India; O. Heinemeyer, Germany; T. Kolchugina, Russia; J. Lee, USA; K. Paustian, USA; D. Powlson, UK; N. Sampson, USA; H. Tiessen, Canada; M. van Noordwijk, Indonesia; Q. Zhao, China

Contributing Authors:

I.P. Abrol, India; T. Barnwell, USA; C.A. Campbell, Canada; R.L. Desjardin, Canada; C. Feller, France; P. Garin, France; M.J. Glendining, UK; E.G. Gregorich, Canada; D. Johnson, USA; J. Kimble, USA; R. Lal, USA; C. Monreal, Canada; D. Ojima, USA; M. Padgett, USA; W. Post, USA; W. Sombroek, Netherlands; C. Tarnocai, Canada; T. Vinson, USA; S. Vogel, USA; G. Ward, USA

温室効果ガスの削減技術

CO₂: 土地利用、バイオガスなど

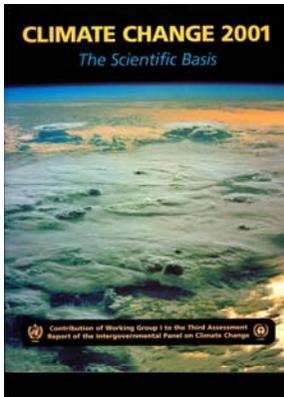
CH₄: 家畜、水田など

N₂O: 窒素肥料、家畜排泄物など



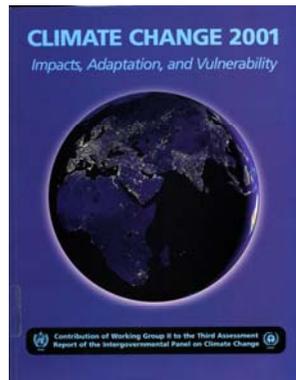
第三次評估報告書： 氣候變化2001

科学的根拠
WG I

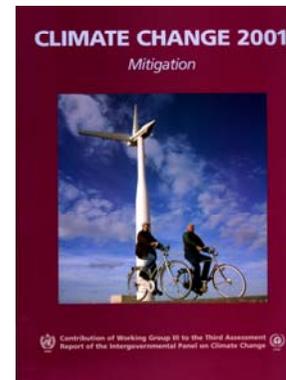


影響・適応・脆弱性

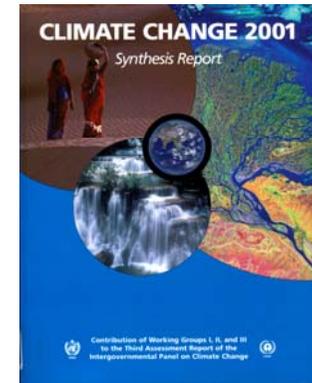
WG II



緩和
WG III



統合報告書



2001



第四次評価報告書： 気候変化2007

報告書

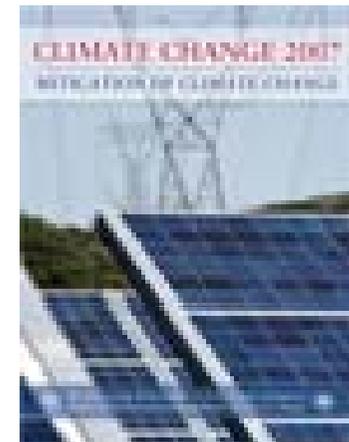
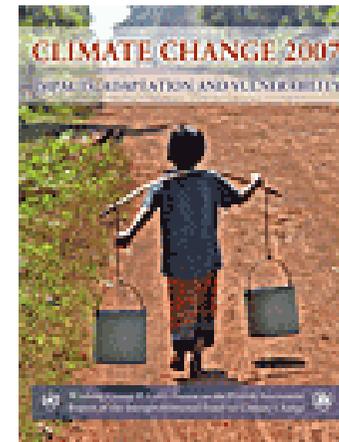
WG I

WG II

WG III

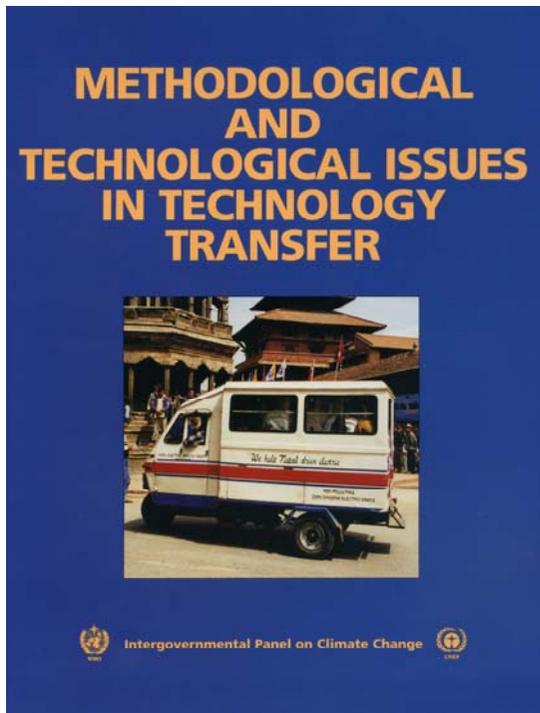


第27回総会
2007年11月12-17日
バレンシア、スペイン





その他、特別報告書など。例えば、 「技術移転の手法上及び技術上の課題:2000」

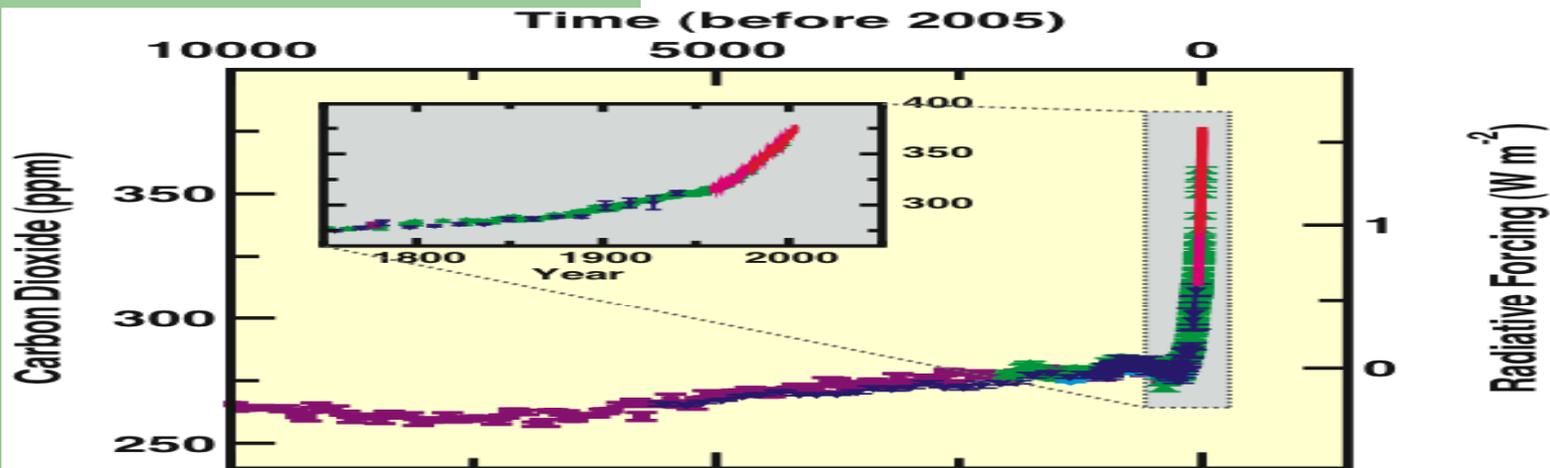


2000

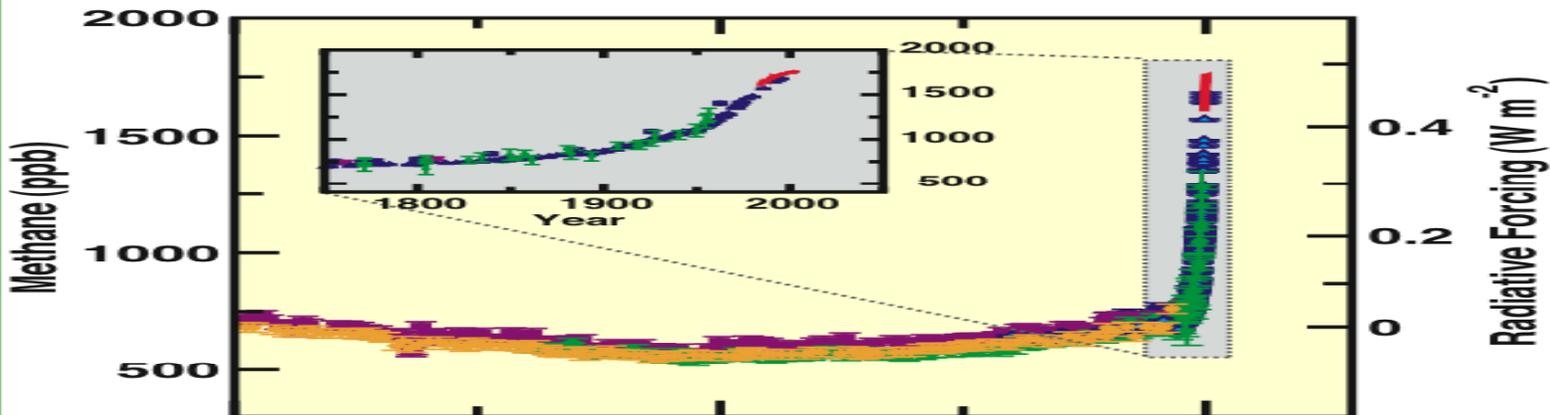
適応・削減・移転
技術

CO₂, CH₄

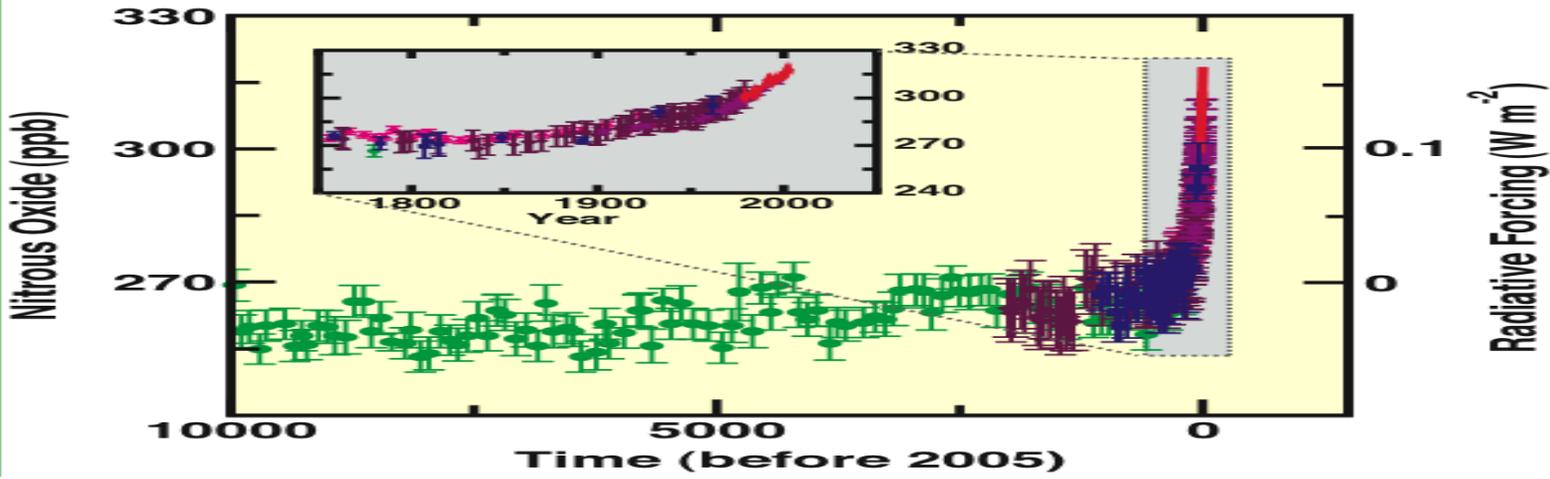




CO₂

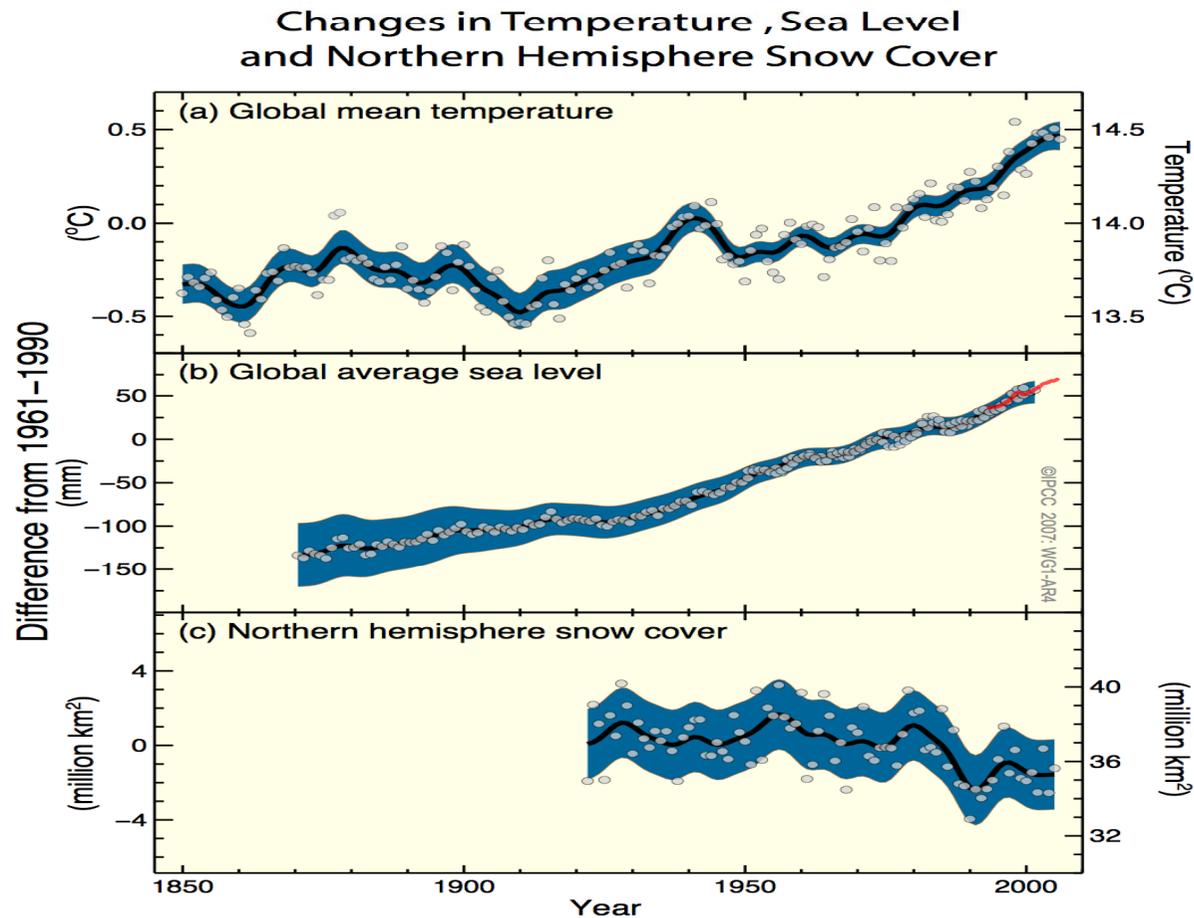


CH₄



N₂O

温度・海面・北半球積雪の変動

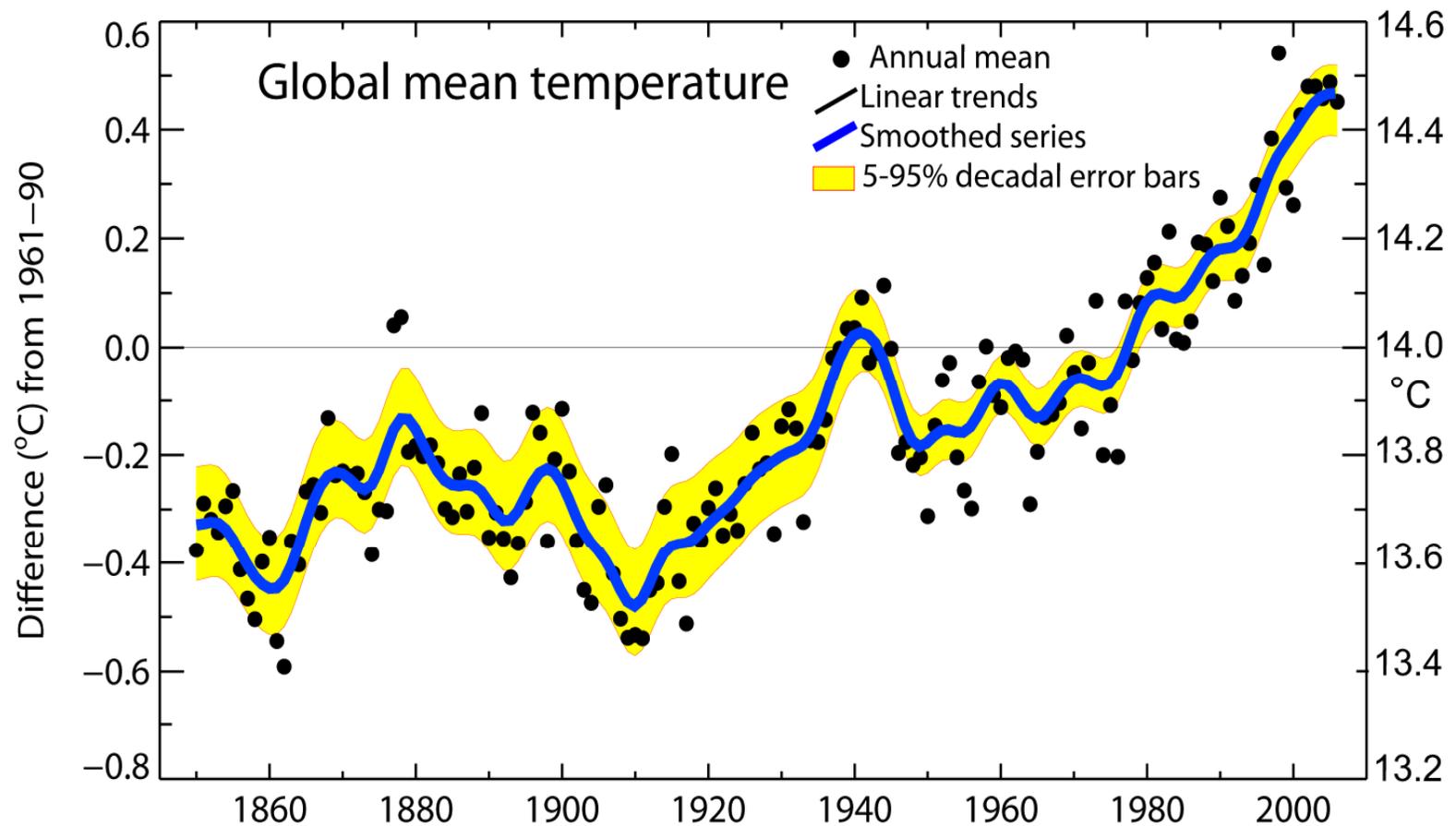


温度

海面

積雪

全球平均温度の変動



土壤浸食 Soil erosion



1cmの土壤 : 500年

土壤浸食:

5-10 ton/ha/y : Africa.

EC, Australia

10-20 ton/ha/y:

N and S America

30 ton/ha/y : Asia

土壤生成

1 ton/ha/y = 0.1mm /ha/y

1 cm soil = 100~500 years

In the 20th century the world population tripled—
while water use multiplied sixfold!

水

人類の水消費の推移

海水	96-97%
真水	3%
河川、湖沼、地下水	0.8%
利用可能水	0.01%

Further consumption and
pollution depend on place
and time

Sum of fossil water
being depleted and
water being returned
to ecosystems too
polluted for
economic reuse

Water consumed
for human needs

Water in nature

Four billion
years ago



1800

1900

2000

Source: World Water Vision staff.

地球環境変動

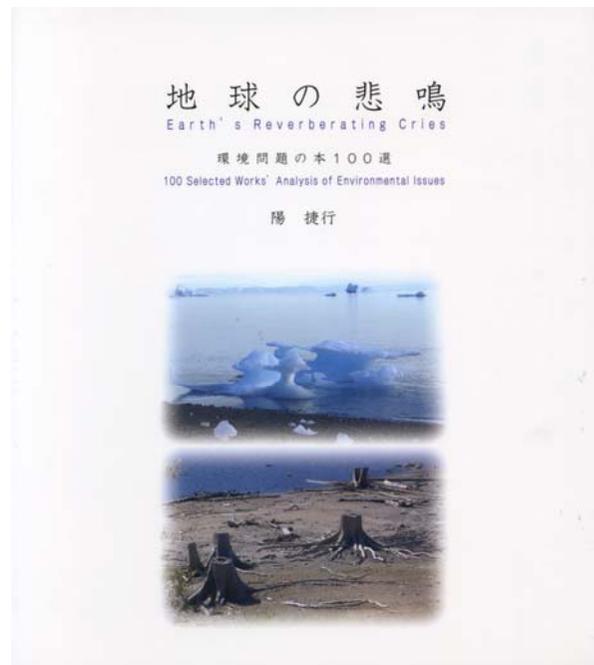
われわれは

土・水・大気・オゾンで生かされている

- 食料供給
土壌：18cm
- 食料供給
水：11cm
- 酸素供給
対流圏：15km
- 紫外線遮蔽
オゾン層：3mm



地球の悲鳴



大地から、海原から、そして天空から痛切な悲鳴が聞こえる

21世紀のわれわれに必要とされる、あらたな「知」とは？
環境問題と向きあうための必読100書を一挙紹介!!

地球の悲鳴

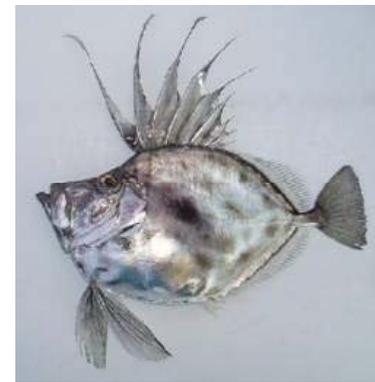
—環境問題の本100選—

発行：アサヒビール

編集発売：清水弘文堂

(2007)

3. わが国の温暖化影響

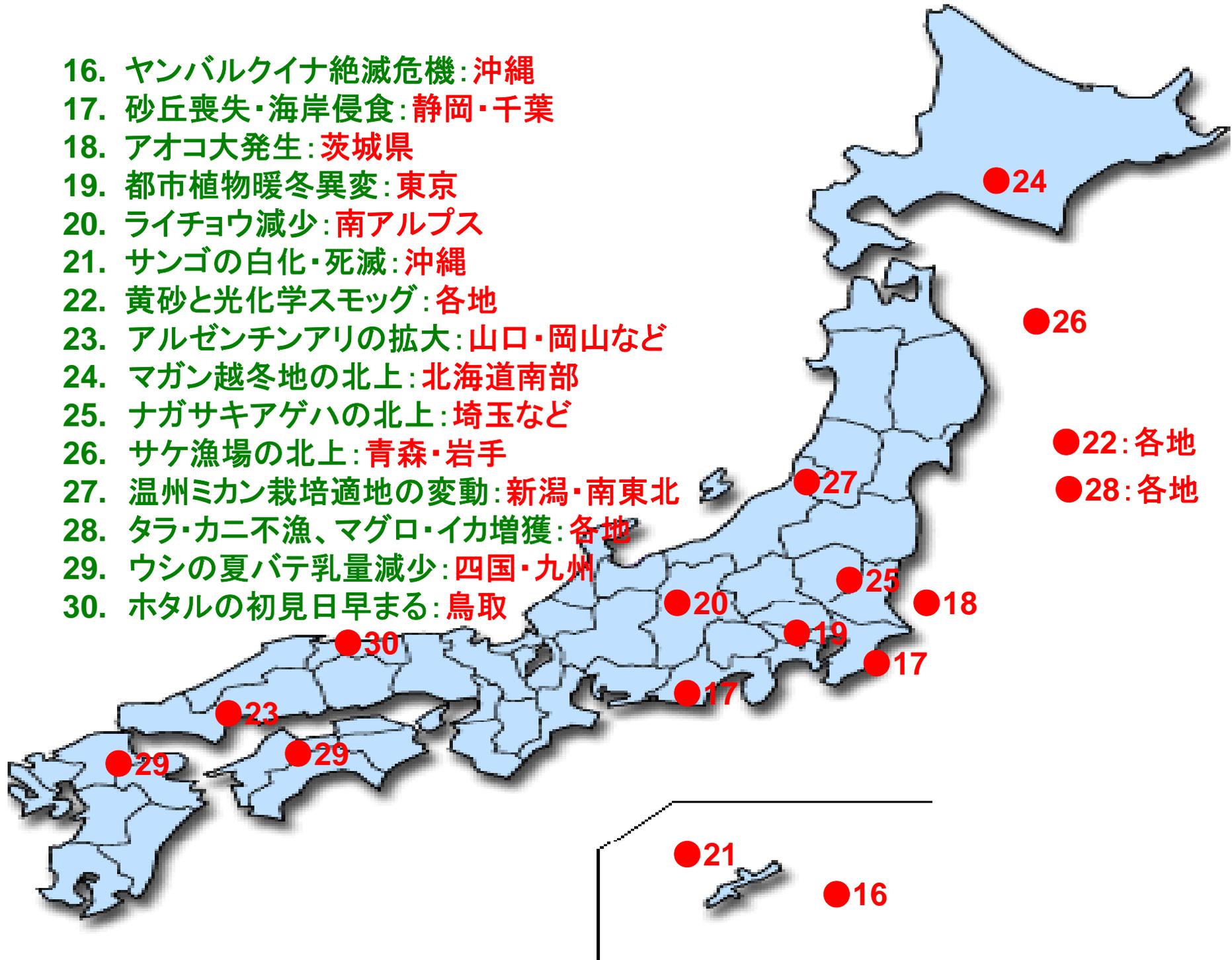


カガミダイの冬(秋): 2008年1月

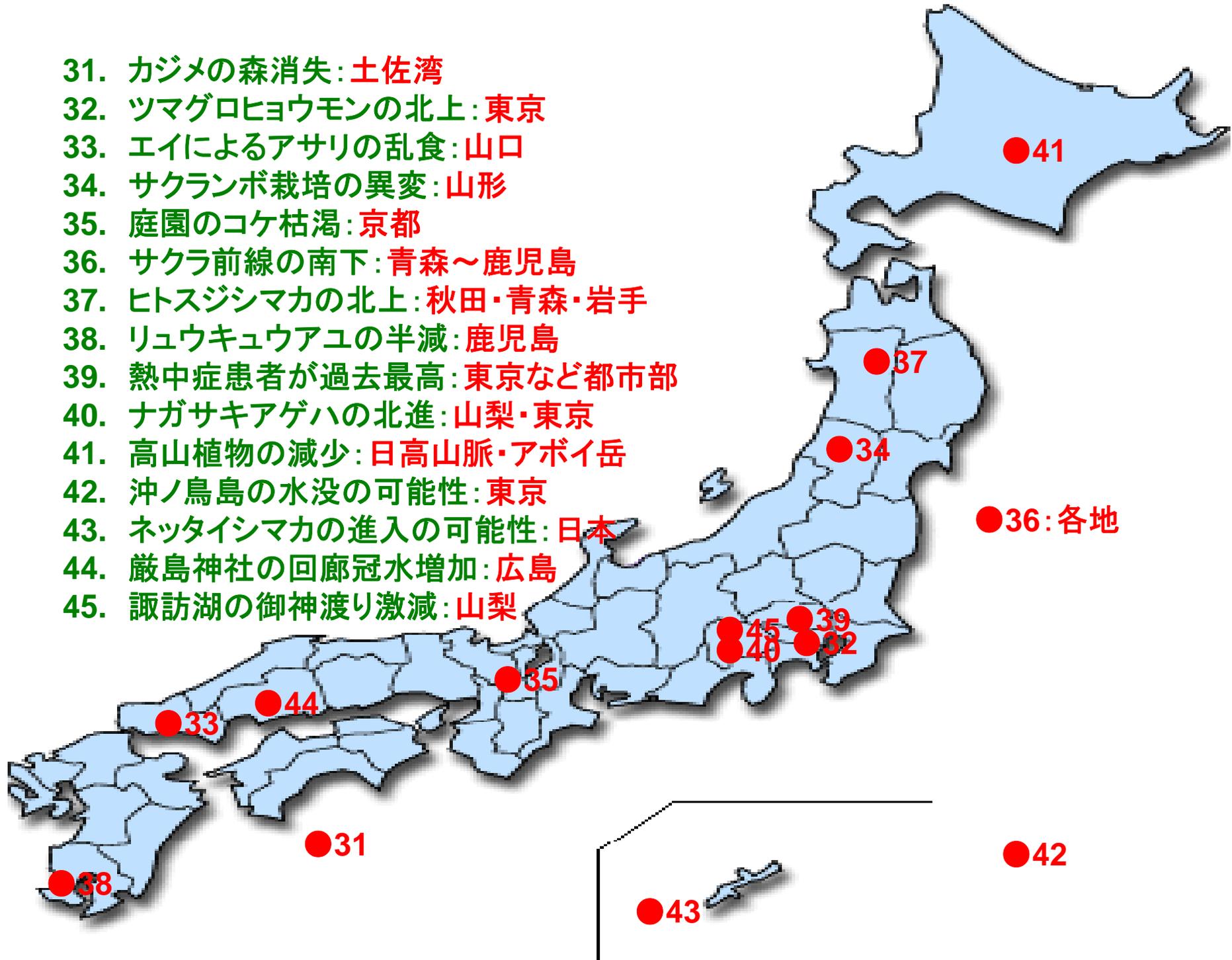
1. 永久凍土とコケの減少: 富士山・北海道
2. マイワシ不漁: 三陸沖
3. コメの品質低下と減少: 九州
4. 海面上昇: 西日本
5. サンゴ被害: 沖縄
6. シカ冬越: 栃木・群馬・北海道
7. 高山植物消失: ブナ林・ヒダカソウ; 秋田など
8. リンゴ減収・色づき: 青森・長野
9. 水田メタンの増大: 各地
10. クマゼミ北上: 東京
11. 熱帯夜、年50日以上: 東京
12. エチゼンクラゲ: 日本海沿岸・三陸沖
13. ミズバショウ: 尾瀬
14. 湿原消失: 釧路
15. 湖透明度低下: 摩周湖



- 16. ヤンバルクイナ絶滅危機: 沖縄
- 17. 砂丘喪失・海岸侵食: 静岡・千葉
- 18. アオコ大発生: 茨城県
- 19. 都市植物暖冬異変: 東京
- 20. ライチョウ減少: 南アルプス
- 21. サンゴの白化・死滅: 沖縄
- 22. 黄砂と光化学スモッグ: 各地
- 23. アルゼンチンアリの拡大: 山口・岡山など
- 24. マガン越冬地の北上: 北海道南部
- 25. ナガサキアゲハの北上: 埼玉など
- 26. サケ漁場の北上: 青森・岩手
- 27. 温州ミカン栽培適地の変動: 新潟・南東北
- 28. タラ・カニ不漁、マグロ・イカ増獲: 各地
- 29. ウシの夏バテ乳量減少: 四国・九州
- 30. ホタルの初見日早まる: 鳥取



- 31. カジメの森消失: 土佐湾
- 32. ツマグロヒョウモンの北上: 東京
- 33. エイによるアサリの乱食: 山口
- 34. サクランボ栽培の異変: 山形
- 35. 庭園のコケ枯渇: 京都
- 36. サクラ前線の南下: 青森~鹿児島
- 37. ヒトスジシマカの北上: 秋田・青森・岩手
- 38. リュウキュウアユの半減: 鹿児島
- 39. 熱中症患者が過去最高: 東京など都市部
- 40. ナガサキアゲハの北進: 山梨・東京
- 41. 高山植物の減少: 日高山脈・アボイ岳
- 42. 沖ノ鳥島の水没の可能性: 東京
- 43. ネットアイシマカの進入の可能性: 日本
- 44. 巖島神社の回廊冠水増加: 広島
- 45. 諏訪湖の御神渡し激減: 山梨



●36:各地

●42

●43

- 46. 北アルプス縮む雪渓: 奥穂高岳
- 47. ナキウサギ: 大雪山系・日高山系
- 48. オニヒトデ大発生: 和歌山
- 49. 越冬クラゲ出現: 瀬戸内海
- 50. ブリの豊漁: 石狩湾
- 51. 松枯れ拡大: 秋田・青森
- 52. ブドウの色付き・高地へ移動: 甲府
- 53. 都心でシュロが自然繁殖: 東京
- 54. ツクツクボウシが盛夏のセミに: 岡山
- 55. 東北でサワラ: 岩手
- 56. ナシの眠り病: 九州
- 57. アフリカマイマイの出現: 鹿児島
- 58. 雪の減少でイノシシ拡大: 富山
- 59. サンマの小型化: 東北・北海道近海



後退する永久凍土



富士山にあるべき永久凍土がない。1998年の夏標高2,500から3,400メートルにわたって100メートルごとに地温を測る。3,400メートルまで凍土が検出されなかった。

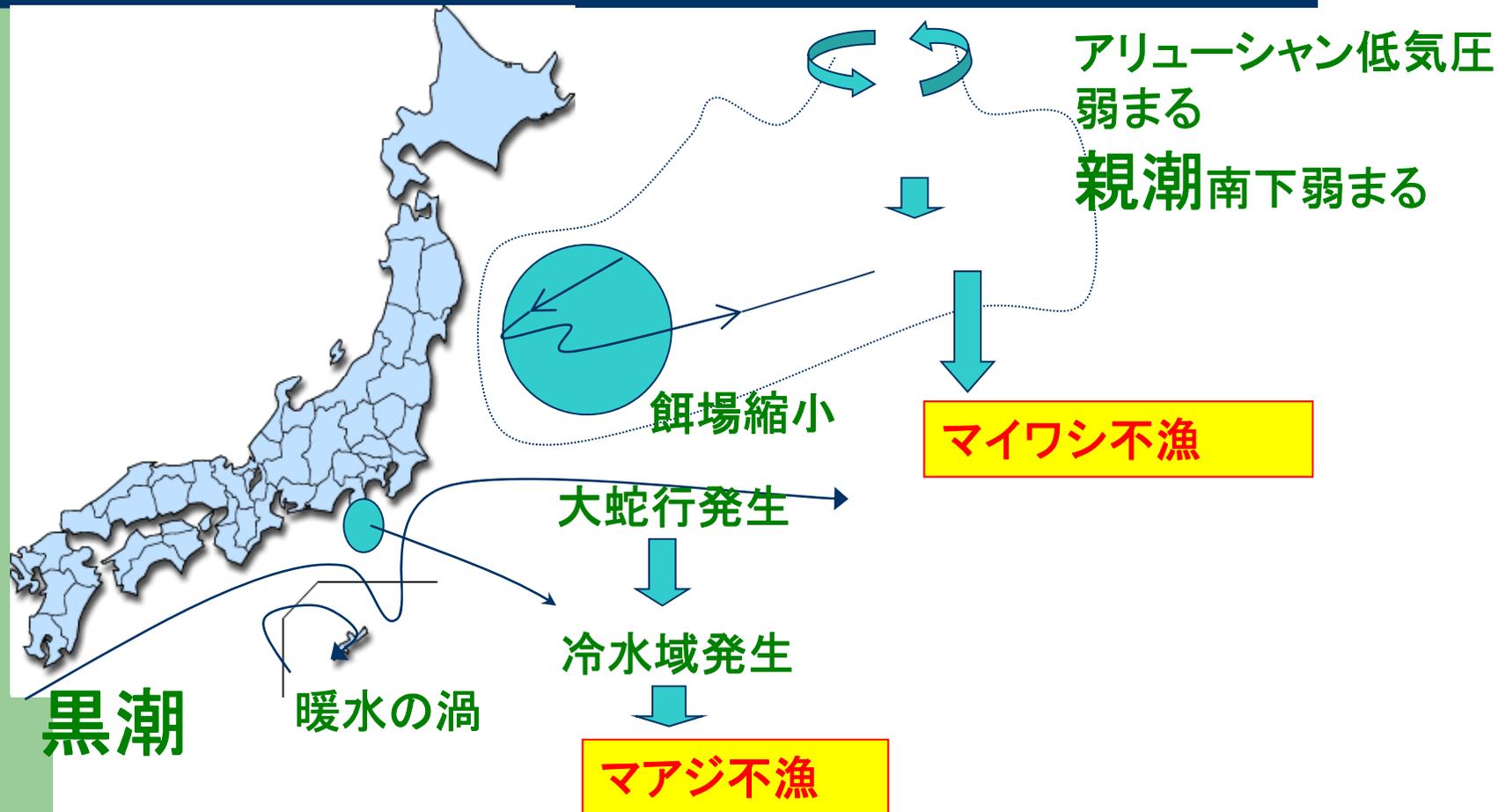
- 1976年には、3,200メートル地点まで永久凍土があった。**20年間**で標高約**200メートル**の凍土が消失した。
- 静岡大学理学部の増沢武弘教授：2006年から山頂の植物や地温の変化を5-10年ごとに継続調査する。
- **ヒマラヤ氷河**の観測を続ける名古屋大学環境学研究科の上田豊教授によれば、この**20年間で小型の氷河が目に見えて小さくなった**。110の小型氷河の内、9割ちかくが山頂に向かい後退していた。
- **永久凍土は2年以上0°C以下**に保たれる地面の環境を指しており、国際的には温度の基準のみで定義される。したがって、永久凍土中の水分状態については未だ未解明の部分が多い。
- 世界中の山岳氷河は1980年代に十年間で厚さが約2メートル薄くなったが、1990年代は2倍の4メートル。地球の平均気温は過去百年間で0.6度上がり、1990年代は、過去1000年間で最も熱い十年だった。

諏訪湖大社の御神渡り

八剣神社の湖上御渡注進録の560年の記録から、
御神渡りがなかった年は、

- 江戸(1603-1867)の264年間に 19回(1回/14年)
- 明治(1868-1912)の44年間に 3回(1回/14年)
- 大正(1912-1925)の13年間に 2回(1回/7年)
- 昭和戦前・中(1926-1945)の19年間に 2回(1回/10年)
- 昭和戦後(1946-1988)の42年間に 13回(1回/3年)
- 平成(1989-2007)の18年間に 15回

海流の変化と漁獲量



海流の変化と漁獲量



青森漁連HPより

- マイワシが減少したのは海流の変化。
- 北太平洋に位置するアリューシャン低気圧の勢力の衰えが関係。
- ア低気圧が弱まると冬場に吹く北風の勢いが衰え、寒流の親潮が南下しにくくなる。
- その結果、暖流の黒潮が北上して海水の温度が上昇。餌のプランクトンが少なくなり、マイワシのえさ場が縮小。
- なぜ、ア低気圧の勢力が衰えているのか。
- 地球温暖化で北極付近から周囲に吹き出す空気の循環が強まる。その結果、北太平洋で下降気流が発生して気圧が上がり、ア低気圧が弱まる。

青森リンゴが減産



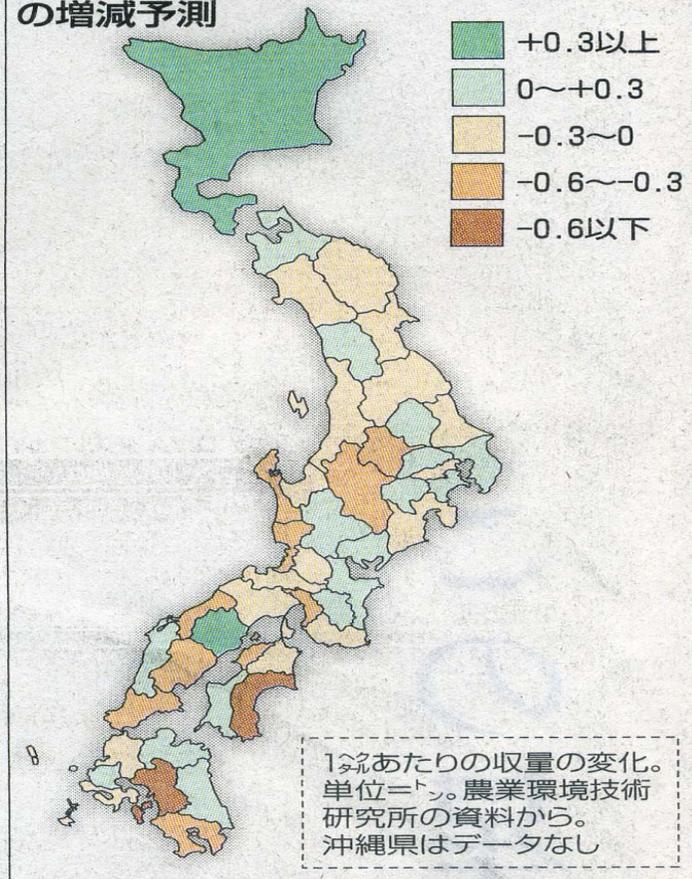
- リンゴ栽培に適した年平均気温は**摂氏7度から13度**。
- 東北地方の年平均気温は、10年間で**0.37度**上昇すると仮定すれば、**2060年**までに平野部のほぼ全域が**13度以上**になる。
- 温暖化で最も影響を受けるのは**リンゴの色**。皮の赤い色素は気温が下がるときに作られる。高温状態が続くと緑色のまま。日持ち悪く、病害虫の除去困難。
- 早生品種の代表格の「**つがる**」に兆候が出ている。
- 北海道では栽培適地が増える。

温暖化したら？

農作物の高温障害



The Asahi Shimbun
1990年代と比べた2070年代のコメ収量の増減予測



1ヘクタールあたりのコメ収量
の増減予測：1990 vs 2070
(単位はトン)

北海道：+0.3トン
高知：-0.6トン

コメの品質低下：九州

巨大エチゼンクラゲ大発生



- 2005年7月21日:水産庁が地方自治体に大量発生を警告。例年は8月上旬に日本近海に現れる。
- この年は、7月8日に対馬沖に漂着。対馬海流で北上、9月1日に秋田県で目撃。9月半ばに青森。
- 7月の対馬沖の定置網にかかるクラゲの数は、例年:数匹、03年:10匹、05年:200-300匹。
- 春先に黄海や渤海、東シナ海北部で発生。発生直後は2mm程度、4-5月で直径1m、重さ100kgを越す。漁網、魚死被害。
- 90年までは10年に1度の大量発生。しかし、02、03と大量発生。一因は中国の経済発展にあるだろう。

巨大エチゼンクラゲ大発生



- 水産総合研究所の飯泉仁日本海海洋環境部長：魚が減って餌が余り、クラゲが育ちやすい
- 広島大学上真一教授：東シナ海冬季の上昇も影響。冬の間はポリプで過ごすが、水温が上がるとクラゲに育ちやすい。
- 福井県栽培漁業センター安田徹元所長：中国沿岸の富栄養化・海岸の人口構造物の増加・地球温暖化による海水温の上昇・魚の乱獲
- 大量来遊：1938, 1958, 2002, 2003, 2005年

今年(2008年)は？ 日本海のエチゼンクラゲ消える



- ここ数年、夏から冬にかけて日本海に大量出現し、ときに津軽海峡を経て岩手県沖にまで出現してきたエチゼンクラゲが、今年ほとんど確認されていない。
- 食害説:ユウレイクラゲの餌になった？
- 生育環境の悪化:大量の雨で沿岸部の塩分濃度低下？
- 藻の大発生:藻がプランクトンを吸収。クラゲの餌になるプランクトン減少？
- クラゲを生み出す環境は代わっていない？

マラリア蚊・温暖化で・・・



- 国立環境研究所・国際保健研究室の小野雅司室長：地球温暖化で西日本がマラリアを媒介する蚊の生息地になっても不思議ではない。
- マラリア原虫を媒介しているのは、**ハマダラカ属の蚊**。91か国に分布。毎年3-5億人が感染。150-270万人が死亡。
- 日本でマラリアを媒介するのは**コガタハマダラカ**。この蚊の生息域は沖縄県宮古島だが、年平均気温が**3°C上昇**すると、西日本一帯も生息可能地域になる。
- **IPCC**は、**2080年には感染リスクにさらされる人口が2億6千万から3億2千万人になると推定している。**
- デング熱を媒体とするヒトスジシマカが、秋田県や岩手県にまで分布している。

尾瀬のミズバショウの富栄養化



平成17年11月8日，ウガンダ共和国で開催された「第9回ラムサール条約締約国会議」において，尾瀬（福島・群馬・新潟）が国際的に重要な湿地を保全するラムサール条約の新たな登録湿地として認められた。

- 尾瀬の湿原は栄養源に乏しいため，それに耐えるコケ類などが生育し，独特な植生を形作っている。しかし，毎年30万人を超えるハイカーが入山し，さまざまな食品を持ち込み，排泄物を湿原に残す。**湿原の栄養源が過剰**になるのは当然のことなのである。
- 宇都宮大学の谷本丈夫教授らは2005年の日本生態学会で，**木道に近いミズバショウほど葉も花も大きくなる**ことを突き止めて報告している。原因の一つとして，木道近くの富栄養化を挙げている。

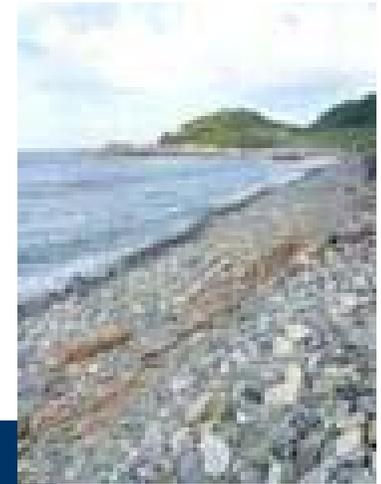
アルゼンチンアリの脅威

- 食欲旺盛、何でも食べる。砂糖、花の蜜、果物など。
- 営巣性高いため、地中以外に家壁、コンクリート構造物、車のトランクなどお構いなし。
- 一つの巣の中に多数の女王アリが存在する。
- 気温が5°Cから35°Cの範囲内で活動する。
- 競争力・攻撃性が極めて高い。在来のアリを次々に駆逐する。
- 不快害虫としての被害。農業害虫としての被害。生態系への被害。

アルゼンチンアリの国内分布



漂流ごみの増加



- 防衛大学校の山口晴幸教授(自然環境, 環境地盤工学)は, 八重山諸島の海岸線に打ち上げられた漂着ごみを, 1997年から春と夏の2回に分けて毎年継続して調査している。2005年の調査は, 3月26日から4月5日までの11日間で, 6島22カ所に及ぶ。
- 2005年の竹富町西表島の調査結果によれば, 特にマングローブ河口域に, 発泡スチロールなどのプラスチックごみが約1万個余り漂着していたことが判明した。この量は, 前年の漂泊量の約1.8倍に相当した。一昨年の春からは, 西表島の仲間川, ユツン川河口域, 船浦湾西岸域の3河口域を調査した。そのうち, ユツン川河口域と船浦湾西岸域のマングローブ(約9000平方メートル)で確認された漂着ごみの種類, 数および国籍などを明らかにした。

漂流ごみの増大



- 2006年の春の調査で確認したごみの総数は、1万1,116個、前年の6,173個に比べ約1.8倍増加していた。100平方メートルあたりの総ごみ数は124個(前年55個)で、国籍不明ごみが9,293個、**外国製1,700個**、**日本製123個**であった。最も多い漂流ごみは**プラスチック類**で6,347個(**56.8%**)、次いで**漁具類**が4,502個(**40.3%**)、**瓶類**が217個(**1.9%**)となっており、**注射器**などの医療廃棄物や**廃タイヤ**なども多かったという。
- 国籍が判明する漂流ごみでは、**中国製**が1,099個(**64.6%**)、**韓国製**が294個(**17.3%**)、**台湾製**が246個(**14.5%**)となっていた。



東京：熱帯夜の増加

- 気象庁は、過去100年間の観測結果をもとに地球温暖化や環境変化の見通しなどをまとめた「異常気象レポート2005」を2005年の10月28日に発表した。世界全体の気温が100年で約 0.74°C 、日本では約 1.06°C の割合で上昇し、世界全体で異常高温が増加していることなどを予測している。
- 首都大学東京の三上岳彦教授は、東京都心の熱帯夜は数年以内に年間50日を超えると推定している。100年から80年前は5日程度だった熱帯夜が、1950年から1970年代には10日～20日に増加し、1980年から200年代には30日～40日に増加している。



猛暑日：最高気温35°C以上

- 気象庁は暑さを分析的な表現にすべく、2007年の4月から「猛暑日」なる言葉を新しく使い始めた。昨年までは、最高気温が25度以上の「夏日」、最高気温が30度以上の「真夏日」という分け方しかなかった。新しい「猛暑日」とは、最高気温が35°C以上の日のことである。ちなみに、寒さを表現する「冬日」は、最低気温が0°C未満になった日、「真冬日」は最高気温が0°C未満の日である。
- 「猛暑日」が設定されたのは、地球温暖化やヒートアイランド現象などによって、夏の都市部で最高気温が35度以上になる日が多くなったためである。実際にいくつかの都市の2006年の気温を見てみると、「猛暑日」日数は、東京3日、名古屋市14日、大阪市17日、福岡市6日となっている。

猛暑日：最高気温35°C以上



- 2007年初の「猛暑日」が出現したのは大分県豊後大野市で、5月27日午後1時10分に気温が36.1°Cとなった。その後、8月に入り各地で猛暑日が立て続けに続いた。
- 「猛暑日」が続く日本列島は、8月15日も太平洋高気圧に覆われ、各地で厳しい暑さになった。群馬県館林では最高気温が40.2°Cに達し、全国では今年初めての40°C以上の日を記録した。最近、国内で40°C以上に達したのは、平成16年7月21日に甲府で40.4°Cを観測して以来だから3年目のことである。この日、北日本を中心に43地点で観測史上最高温度を記録した。



猛暑日：最高気温35°C以上

- 8月の猛暑日数の合計は、仙台市で1日、熊谷市で19日、東京都心で7日、柏崎市で1日、多治見市で20日、大阪市で14日、京都市で15日、高松市で9日、福岡市で6日、沖縄市で0日であった。
- これまでの**全国の歴代最高気温**は、1) 山形、40.8°C、昭和8年7月25日、2) かつらぎ、40.6°C、平成6年8月8日、2) 天龍、40.6°C、平成6年8月4日である。

気温上昇がもたらす異変



- 地球の気温上昇につれ、**気候システム全体**が変わりつつある。
- その影響は地球上の全ての生物に及んでいる。
- 熱波**や**暴風雨**は破壊力を増し、作物の収量が減り、極地の氷が溶けだし、海面が上昇し、水源となる雪原や氷河が縮小している。
- 産業界では**農業**、**保健**、**観光業**がもっとも大きな影響を受けている。

次は、微生物・植物・動物、 そして人間からの悲鳴？

- わが国でも、微生物から、植物から、動物から痛切な悲鳴が聞こえている。
- 耐性菌による野生生物汚染(ライチョウ)は微生物から、
- ミズバショウの富栄養化は植物から、
- アルゼンチンアリの猛威、大型クラゲの大発生、マイワシの激減は動物から、
- サンゴの白化はサンゴ虫とその共生藻の動物と植物とから、
- そして、人間からは？
- 農と環境と健康の連携の重要性がここにもある。

農と環境と健康
Health and Agriculture through Environment

陽 捷行



われわれはなぜ、人類や文明がいま直面している
数々の驚異的な危機に思いが及ばないのだろうか—

環境問題解決の糸口として今、「農医連携」がもためられている。

発行:アサヒビール(2007)
編集発売:清水弘文堂書房

農・環境・健康をめぐる諸問題
世界の動向・日本の動向
農・環境・健康 連携の現場
世界の取組・日本の取組
農・環境・医 言葉の散策
「医」「医療」「生老病死」
「農」「環境」「元気」「土」
「気」「連携」「獣」「情報」など



第5回北里大学農医連携シンポジウム

地球温暖化： 農と環境と健康に及ぼす 影響評価とその対策・適応技術

平成20年**3月25日**(火) 13:00~18:00

主催：北里大学

会場：北里大学白金キャンパス 薬学部コンベンションホール

後援：内閣府 農林水産省

参加費
無料

講演プログラム

13:00~13:05	開催にあたって	柴 忠義<北里大学学長>
13:05~13:40	IPCC 報告書の流れとわが国の温暖化現象	陽 捷行<北里大学教授>
13:40~14:20	温暖化による陸域生態系の影響評価と 適応技術	林 陽生<筑波大学大学院生命環境科学研究科教授>
14:20~15:00	農業生態系における温室効果ガス発生量の 評価と制御技術の開発	八木 一行 <(独)農業環境技術研究所物質循環研究領域上席研究員>
一 休 息 一		
15:10~15:50	気候変動による感染症を中心とした健康影響	押谷 仁<東北大学大学院医学系研究科教授>
15:50~16:30	IPCC の今	あん・まくどなとく<宮城大学国際センター准教授>
16:30~17:10	気候変動の影響・適応と緩和策 - 統合報告書の知見 -	原沢 英夫 <(独)国立環境研究所社会環境システム研究領域長>
17:10~18:00	総合討論	林 陽生・陽 捷行

参加申込み・ お問い合わせ先

参加ご希望の方は、氏名・所属・連絡先をお書き添えの上、メールまたはFAXにてお申込みください。
E-mail : noui@kitasato-u.ac.jp FAX : 042-778-9761

お問い合わせ：北里大学学長室(TEL 042-778-9765)担当 古矢鉄矢・田中悦子/HP <http://www.kitasato-u.ac.jp/noui/sympo5.html>

会場アクセス

- 【白金高輪駅】 恵比寿方面(出口3番) 徒歩10分
(地下鉄南北線・三田線) または、都バス「田87」系統 渋谷駅行5分 北里研究所前
- 【広尾駅(地下鉄日比谷線)】 天現寺橋方面(出口1,2番) 徒歩10分
- 【恵比寿駅】 東口 徒歩15分
(R-地下鉄日比谷線) または、都バス「田87」系統 田町駅行7分 北里研究所前
- 【渋谷駅】 東口 都バス「田87」系統 田町駅行15分 北里研究所前



地球温暖化

農と環境と健康に及ぼす影響評価とその対策・適応技術

陽 捷行 編著



養賢堂 近日中

あなたがお茶を飲み、空を見上げ、
となりの町へと移動している間に、
森林が消失し、氷河が崩れ落ち、
大量の資源が消費されている。

(1秒の世界:山本良一編著、ダイヤモンド社。2003)

1秒間に

人は93mlの空気を呼吸し……

グリーンランドの氷河が1,620m³溶け……

140万人が1日に必要とする、710トンの酸素が減少し……

大型トラック63台分、252トンの化石燃料が使用され……

オガララ帯水層の水が25mプールひとつ分、380m³減少し……

灌漑農地の面積が、駐車スペース58台分、870m²増加し……

テニスコート20面分、5,100m²の天然林が消失し……

畳48枚分、78m²の土地が中国で砂漠化し……

田んぼ2.3反分、2,300m²の耕地が減少し……

.....

あなたがお茶を飲み、空を見上げ、
となりの町へと移動している間に、
森林が消失し、氷河が崩れ落ち、
大量の資源が消費されている。

(1秒の世界:山本良一編著、ダイヤモンド社。2003)

1秒間に

0.002種、7分に1種の生物が絶滅し……

4.7kgのフロンガスが生産され……

0.3人、4秒にひとりが飢えによって命を落とし……

世界で40万kWhの電力が消費され……

5歳以下の子ども48人が汚染された水や食糧で下痢になり……

人口が2.4人増えており……

世界に420万トンの雨が降り……

地表の平均気温が0.00000000167°C上昇し……

.....

なぜだろうか？

- われわれはなぜ、人類や文明がいま直面している数々の驚異的な危機におもいが及ばないのだろうか。
- 地球温暖化による加熱が、さまざまな生態系に極めて有害な現象を引き起こし、地球生命圏が、すでに温暖化を制御する限度を超えてしまっているのに、ひとびとがそれを理解できずにいるのはなぜだろうか。

4. われらは何をすればいいのか？

- 炭素を土壌に返す。
- 全身全霊を傾けてエコ商品を買う。
- 物理的欲望を下げる。
- 資源エネルギーの消費量を減少させる。
- 生産・流通・消費の全体にわたるクリーン化。
- CO₂の他に、CH₄とN₂Oにも関心を寄せること。
- 政治家、マスコミ、国家の構造やシステムを批判することはともかく、自分が地球を温暖化させているという自覚。
- できたら、右肩下がりの経済を主張。
- 環境の輪の中に経済があるという思考。経済の輪の中に環境があるという思考は即座に捨てる。

ダイヤモンド社, 2004
責任編集: 山本良一
Think the Earth Project 編

世界を変えるお金の使い方

- 100円で: 後遺症を残すポリオからミャンマーの子ども5人を
守ることができる。
- 100円で: 内モンゴルオホルチン砂漠に植えるポプラの苗木
が10本買える。
- 100円で: 盲導犬の音の訓練1日分のごほうびがまかなえる。
- 100円で: アフガニスタンの子ども5人に、国語や算数の教科
書を提供できる。
- バングラデシュのストリートチルドレン20人がコップ1杯の牛
乳を飲むことができる。
- 100円で: 風呂を沸かすガス代、100Wの電球を2日間つけっ
ぱなし、アルミ缶リサイクル費用476本分、蛇口の閉め忘れ
の漏水1.5日分。

温暖化と文化

- 美しい景観の喪失
- 居住地域の共同体の喪失
- 風習の変質
- 生物多様性の喪失
- 音楽、詩歌の変貌
- 科学が示す数字ではなく精神世界の危機
- ブータンの悲劇

5. カエルの悲劇



- 水と熱いお湯を入れた鍋を二つ用意する。
- 蛙を熱いお湯に入れると、驚いて飛び上がる。
- しかし、冷たい水の中にいる状態で、鍋を徐々に過熱すると、蛙は静かなままだ。
- 蛙は変温動物なので、徐々に熱くなっていくお湯の中では、蛙の神経は感覚を失うからだ。蛙は熱くなっていくお湯の中で危機を感じず、適応しようと努力していくうちに神経が無感覚になり、完全に煮られて死んでしまうのである。
- 迫ってくる危険を知らずに、死んでいく蛙を見ながら、私たちは一つの教訓を得る。だが、実際に自分たちに迫ってくる危険を感知できる人はそう多くない。