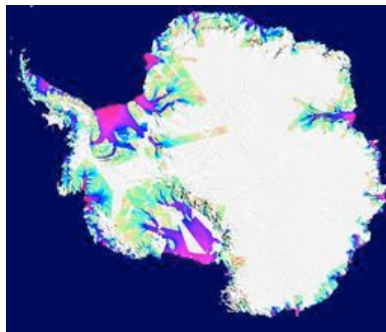


## ~Current issue~ 海面水位の上昇について

生命活動において水の存在が不可欠であるということは広く知られている。水はリゾート地に見られるような美しさや癒しの効果にも一役買っているように、人を惹きつける要素を持つ。また、古代文明の発祥は水辺からであることはその必要性を証明していると考えられる。しかし、時に水は生命を脅かす存在にもなり、環境や生態系に多大な影響を与えるという特徴も持っている。今回のレポートでは、地球の 7 割を支配し、上に記したような二面性をもった水の最近の問題として、海面水位の上昇について注目したいと思う。

海面水位が上昇するとは、海面がゆっくりと上がっていくことを意味する。その原因は温暖化にある。つまり、地球の平均気温が上昇するとともに水温が上がり、それが原因となって海水の膨張や山岳氷河や南極大陸・グリーンランドの氷床の融解を引き起こすのである。これらが二大要素であり、過去 100 年の上昇では前者と後者の割合は半々になる。海面水位の上層はイギリスで始まった産業革命から続いており、今後は 2100 年までに最大で約 88cm、さらに平均気温に関する 1.4°C~5.8°C 上がると予想されている。環境省が発行している気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第 4 次評価報告書の 2007 年、改訂版によると、全雪氷圏は、1961~2003 年にかけて、年当たり約 0.2~1.2mm の海面上昇を見ることが出来た。このデータは 2003 年のものゆえに現在と異なる部分もあると思うが、年々上昇する傾向にあるということは、2008 年では数字が更に増加している可能性が高い。また、海面から 700m 深までの海水温は、世界規模で考えても同年の間に 0.10°C 上昇しているという事実が分かった。このように見ると海面は私たちが気付かないような速度で、しかし確実に上がってきているのである。



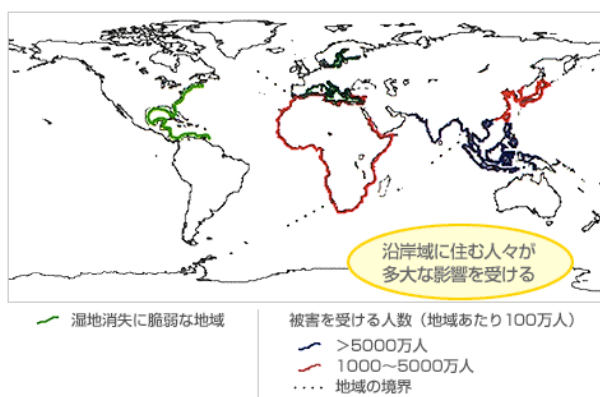
南極大陸（赤い部分ほど氷の融解が進んでいる）

1 月 18 日付けの読売新聞によると、フランス国立科学研究センターはシベリアの永久凍土が地球温暖化の影響で急速な融解を見せていると発表した。さらに 1 月 24 日の同新聞には北極が二年間で日本 3 つ分の氷を失ったことに触れている。同じ日の朝日新聞では、南

極の氷が解けるペースは加速しており、10前と比較してそれは1.75倍であると載っていた。これらの記事は海面水位の上昇が私たちの身近な問題として、その存在感を出し始めた証拠と捉えることが出来るのではないだろうか。

しかし、海面は上昇しているはずなのだが、日本に住む私たちにとっていまひとつ実感がわからないのはなぜであろうか。これは海面水位の変化が空間的に不均一であるからである。つまり、世界全体で平均した水位の上昇率よりも高い率を示す海域があれば、逆にそれよりも低く示す海域もある、ということである。水温の違いや海水に含まれる塩分の違いが海洋循環に変化をもたらし、そのため海域によっての海面水位の差が発生する。現在最も上昇しているのは南大西洋からインド洋に渡って細長く広がっている海域であり、非常に広範囲である。

ここで海面水位の上昇による影響について触れてみたい。急速に進行しているのは海岸の侵食や高波・大潮による被害である。これはオセアニア等の島々に多く見られる被害で、海拔2mであるマーシャル諸国共和国やツバル、ミクロネシア連邦の国土の80%が海に浸水してしまうと言われている。イタリアのヴェネツィアのような歴史ある都市も深刻な問題として、その対応策を考えているようである。つまり私たちが当たり前のように見ている現在の風景は、近い未来に“幻”になってしまうのである。海面の上昇はさんご礁をも死滅させてしまう。そうするとそこに住む生物の生態にも影響を及ぼすであろう。また、上昇することによって潮汐の変化や河川が運ぶ土砂の堆積パターンの変化、さらに海洋循環の変化があると予測されている。被害人数においては沿岸域で7,500万~2億人と非常に多い。



日本もこの問題から目を逸らすことは出来ない。仮に日本の海面が1m上昇したとすると、それに当てる国家予算（港湾設備や防災対策のため）は20兆円を越えるだろうといわれている。また東京や大阪、名古屋等の港湾都市が多く存在し、周りを海で囲まれている日本の受ける被害は他国と比べて多大であることが想像つく。実際に日本の砂浜海岸は65cmの

上昇でその8割以上が浸食されてしまうらしい。これは国土面積の喪失を招くと同時にそれに伴う経済的損失も大きいことを示している。

海面の上昇は生態系にも影響する。生物は環境によってかたちや能力を変えて自らを順応させてきた。そのように考えると、今後地球の大部分が水と化した際、生物は更なる進化を遂げる可能性もあるということを意味している。

海面水位の上昇に対する対処法はあるのだろうか。筑波大学の広域水圏環境科学教育研究センター教授、三村信男氏によると、今後すべき対策として①「計画的撤退」②「順応・共存」③「防護」の三つを挙げている。①は自然の不安定さを考慮し、人間の方から危険地域から移動するというものである（海面上昇が急速に進んでいるツバルではニュージーランドに移住することを許可されており、「計画的撤退」をすでに実行する段階に至っている）。②は東南アジアで見ることが出来る高床式住居等のようにその環境に順応することである。そして③は浸水時に堤防などで守ることである。日本のように国土が狭く、島国の場合は必然的に②と③のいずれかを対策としなくてはならないと指摘する人もいる。

海面水位の上昇を止めることはもはや不可能に近い。これは水（海水）の“温まりづらく冷めにくい”という性質の一つからくるものなのかもしれないが、熱膨張による水位の上昇は、たとえ温室効果ガス（温暖化の原因）の濃度を安定させた場合でも 22 世紀へと続いてしまう。このまま地球温暖化が進行すれば、氷河は一部の高地に存在するのみとなり、そのほとんどが消えてしまうと言われている。一度融解された氷を元に戻すのは難しいのである。同様に、一度上がってしまった水温を下げるのには長い年月を要する。ちなみに温室効果ガスの排出量を 0 にした場合でも、その状態を安定させるには少なくとも 1000 年かかるという。そのため現在何らかの対策をとっていたとしても、その結果を実感するのはかなり後になってからであるといえる。そのように考えると、私たちは現在だけの短期的な見方ではなく、後世をも考慮した長期的なスパンでもって海面上昇、あるいは地球温暖化による被害を抑えていく必要があるのである。今後の課題として気候変化をいかに小規模に抑えることが出来るかが挙げられるのではないだろうか。

各国は海面上昇の原因である温暖化に対する対策を地球規模で考えるべきである。最近では国境を越えた企業同士が共同開発などを積極的に行い、情報提供を活性化する動きも出てきた。地球の気温上昇は温室効果ガスの濃度が増加したために発生したといわれており、各国はこれをどのようにして削減していくかを目標にしている。EU では 2020 年までに 27 加盟国の温室効果ガス排出量の約 20% を削減する方向で進めている。日本でも京都議定書に基づき今年から 2012 年の 5 年間で 6% 削減しようとしている。

では、私たちが日常生活で出来ることは何であろうか。繰り返しになってしまうが、海面水位の上昇を抑えるための近道は気温の上昇を抑えることである。今の時期ではエアコンの暖房を常に 20 度に保つ、ということが挙げられる。冷房の場合は 28 度が適している。出来るだけエアコンに頼らず、寒いときは上着を羽織る、暑いときはそれを脱いで体温調節をするなど工夫が可能である。これにちなんだ“ウォームビス・クールビズ”運動は、私たちの記憶に新しいところである。国は海面の上昇による大洪水や高潮に備え防護対策をしていく必要がある。また、その環境に順応することも考えなくてはならない。例えば最近ガソリンで話題の車に関していうと、将来ボタン一つで陸用から海用に走るようにするなど開発していかななくてはならない時期がくると予想する。また、海面の上昇によって破壊されてしまう自然を保護し、被害を最小にしていけることも重要である。

海面水位の上昇は人間のエゴで作り出してしまったことは間違いない事実であるが、先にも記した通り、それを完全に修復することはもはや不可能である。日本で生活する私たちには直接影響していないかもしれないが、オセアニアの島々のように、世界では“今”のような対策を採っていくかで国の存続がかかっているところもある。海面の上昇を他人事として傍観するのではなく、いかに小規模であっても一人ひとりがこの問題を念頭置き、行動していかななくてはならないと考える。

### 参考資料

朝日新聞 1月24日(木) 「南極の氷、解けるペース加速 10年前の1.75倍」

<http://www.asahi.com/science/update/0124/TKY200801240181.html>

茨城大学 広域水圏環境科学教育研究センター教授 三村信男氏「地球規模での海面上昇の影響と対策」<http://www.mlit.go.jp/river/saigai/2006/36.pdf#search>

環境省ホームページより 地球温暖化の科学的知見

[http://www.env.go.jp/earth/ondanka/knowledge.htm/#03\\_ondankenkyu%20target](http://www.env.go.jp/earth/ondanka/knowledge.htm/#03_ondankenkyu%20target)

気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第4次評価報告書 2007年、改訂版  
水の熱膨張を確かめよう

[http://rikanet2.jst.go.jp/contents/cp0220a/contents/f\\_07\\_08.html](http://rikanet2.jst.go.jp/contents/cp0220a/contents/f_07_08.html)

Yahoo! JAPAN—みんなで止めよう温暖化特集

<http://event.yahoo.co.jp/ondanka/number/08/>

読売新聞 1月18日(金)「シベリヤ永久凍土、温暖化で急速に融解」

[http://www.yomiuri.co.jp/science/news/20080119\\_OYT1T00393.htm](http://www.yomiuri.co.jp/science/news/20080119_OYT1T00393.htm)

読売新聞 1月24日(木)「北極の氷、2年間で日本3つ分消えた」

[http://www.yomiuri.co.jp/science/news/20080124\\_OYT1T00410.htm](http://www.yomiuri.co.jp/science/news/20080124_OYT1T00410.htm)