

標準大気圧は海面上で1013・25hPa。このときガラス管を水に立てて中を真空にすると、水面は10hPa以上上昇する。海面高度では、1平方hPaに10cmの重さがかかるといふことだ。

高度が上がれば気圧は下がる。富士山頂(3776hPa)では約630hPa。エベレスト山頂(8850hPa)では約300hPaとなる。

ちなみに中心気圧が低い台風20号の870hPa。上陸時の中心気圧の低さでは61年の第二室戸台風で925hPaだった。

地球大気では太陽から降り注ぐプラズマ粒子、いわゆる太陽風が地球の磁場に捕捉され、プラズマ大気と呼ばれる境界面を作る。その内側が地球磁気圏だ。

地表から高度約100kmまでは電氣的に中性の気体分子からなる大気層が覆う。その組成は窒素78%、

気温分布、放射均衡で決定

酸素21%、アルゴン1%、二酸化炭素(CO₂)0・03%。そして約0・3%を中心に含有率が著しく変動する水蒸気からなる。

地表付近で生成と消滅が大きいCO₂と水蒸気を除き、高度100km付近まで大気の成分はほぼ一定で均質圏と呼ばれる。それより上空の非均質圏では、放射による冷却率との放射平衡で決まる。同100km増す。同25・35km付近にオゾン濃度の高い「オゾン層」があり、同100km中性大気の主な成分は可視光線と相互作用せず、透明だ。だが微量成分が太陽光を吸収し、さらに太陽光で暖められた地表からの赤外線によって加熱される。結局、他の要素も合わさって地球大気には地表付近、高度50km付近、同500km付近という3つの高温部と、同10km付近と同80km付近という2つの

酸素21%、アルゴン1%、二酸化炭素(CO₂)0・03%。そして約0・3%を中心に含有率が著しく変動する水蒸気からなる。

地表付近で生成と消滅が大きいCO₂と水蒸気を除き、高度100km付近まで大気の成分はほぼ一定で均質圏と呼ばれる。それより上空の非均質圏では、放射による冷却率との放射平衡で決まる。同100km増す。同25・35km付近にオゾン濃度の高い「オゾン層」があり、同100km中性大気の主な成分は可視光線と相互作用せず、透明だ。だが微量成分が太陽光を吸収し、さらに太陽光で暖められた地表からの赤外線によって加熱される。結局、他の要素も合わさって地球大気には地表付近、高度50km付近、同500km付近という3つの高温部と、同10km付近と同80km付近という2つの

気温極小部がある。高温部のうち、地表付近の高温は地表からの熱の供給により、高度50km付近はオゾンによる紫外線の吸収による。同500km付近は紫外線の吸収で生じる。気温分布は近似的に太陽放射による加熱率と地球表面からの放射による冷却率との放射平衡で決まる。同100km増す。同25・35km付近にオゾン濃度の高い「オゾン層」があり、同100km中性大気の主な成分は可視光線と相互作用せず、透明だ。だが微量成分が太陽光を吸収し、さらに太陽光で暖められた地表からの赤外線によって加熱される。結局、他の要素も合わさって地球大気には地表付近、高度50km付近、同500km付近という3つの高温部と、同10km付近と同80km付近という2つの

(東京大学名誉教授 和田昭允)

日経産業新聞
平成 30年
12月 11日

戦後にみた日米差

私は横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校の常任スーパードバイザーとして毎週1回、放課後に「サロン」と称して、約20人の学生とサイエンスやテクノロジーについて約1時間話し合っている。知識を一方的に注入する授業ではなく、自分の頭で考え、疑問を持ち、皆で議論しながらその解答に近づいていく。大学から大学院へと進むその学問的雰囲気を感じてほしいと願っている。

そのサロンを開く、大きな窓のある明るいロビーのすぐ下には鶴見川が流れる。邪魔するものがない太陽に照らされて「光があふれんばかりに輝いている。この形容について、私には昼と夜の違いはあるが懐かしい思い出がある。

私は敗戦直後の1954年6月から、米国東海岸ボストン市郊外にある米マサチューセッツ工科大学(M

光こそ文明の象徴

IT)のサマースクールに招待され、ついで米ハーバード大学の博士研究員として3年近く、当時最先端の学問として発足したばかりの生物物理学を研究した。

そのとき飛行機から見た夜の米国大都会の輝きはショックだった。当時東京をはじめ日本の都市は、米空軍による隅から隅までくまなく焼き尽くす「じゅうたん爆撃」で焼け野原となり、街灯はもちろん一本も無く、夜は文字通り一寸先も見えない真っ暗だった。

光こそサイエンスやテクノロジーに優れた文明国の象徴だと思い知らされた。いまネットで「夜の地球」を見ると、輝く地球がでてくる。しかし朝鮮半島の一部に真っ黒な部分が存在する。国家というものが一歩間違えと、大変な状態になるといふ貴重な教訓だ。

(東京大学名誉教授 和田昭允)

日経産業新聞
平成 30年
12月 18日