

本年二月五日、南極に滞在するロシアの科学調査部隊が、氷床の下部三八〇〇^{メートル}にある湖沼ボストークの表面まで掘削ドリルの先端を到達させたと発表した。南極の氷床下部には約一四五の湖沼が存在することが判明しているが、そのなかでも最大の湖沼であり、五〇万年から一〇〇万年前の淡水が封印されていることが期待されている。過去から現代に送付されたタイムカプセルである。

昨年九月、スイスにある欧州合同原子核研究所（CERN）が光速以上で飛翔するニュートリノを発見したと発表した。完全に確定はしていないが、これが真実であればアインシュタインの理論を基礎とした現代理論物理の体系は大幅に修正されるが、野次馬的関心はタイムマシンが実現することである。過去や未来を見物したいという人間の欲求に応答してくれることになるが、現実の装置として実現するのは相当の未来である。

しかし、その実現まで待機しなくても、地球には様々なタイムマシンが存在し、現代にタイムカプセルを送付している。その一例が今回、掘削ドリルが到達した湖沼の湖水で、何千万年以前の淡水の成分だけではなく、場合によっては微小な生物が発見されるという期待と不安もある。生物の存在にはエネルギーが必要であるが、これまで判明している地球の生物のエネルギー資源は太陽エネルギーであった。

しかし、土中の細菌はアンモニアが酸化するときの化学エネルギーを使用しているし、太陽光線が到達しない深海の海底では、硫化水素などの化学反応から発生するエネルギーを利用して生物も発見されている。この化学エネルギー以外に、最近、東京大学の中村龍平博士は微小な電圧で電気を合成して生存エネルギーとすることのできる細菌を発見しており、南極の湖水にも微小な生物の存在は十分に期待される。

その南極では百万年近い時間を凝縮したタイムカプセルも発掘されている。氷床を直径一〇^{センチメートル}ほどの円形で掘削し、延長数^{キロメートル}にもなる氷柱を採集する。南極にも季節の変化があるため、一年ごとの編目があるのだ、それを勘定すると氷柱の各部の年代を確定することが出来る。その内部には微小な気泡があり、それぞれの年代の空気を密閉しているのだ、それを分析すれば、それぞれの時代の炭酸ガスの濃度などが判明する。

IPCCが過去一〇〇〇年ほどの地球の大気の変化を発表したとき、その資料が不当に加工されたのではないかと話題になったことがある。なぜ気温が測定されていない時代の温度が判明するかというと、樹木の年輪を基礎にした推定である。氷床の編目と同様、年輪も気温によって間隔に大小があるので、実際の温度と年輪の間隔が明確になっている時期を基準として比較すれば、大木の年輪から推定できるのだ。

昨年の福島第一原子力発電所の事故のとき、八六九年に三陸地方に襲来した貞観津波を想定したかどうか議論になった。平安時代の史書『日本三代実録』にも簡単な記述はあるが、津波の規模を量的に推定した根拠は仙台平野などの地下の堆積である。年縞という言葉も使用されているが、津波が運搬してきた土砂の堆積の内容と容量、そして海岸からの距離によって、到達した津波の規模が推定できるのである。人間の犯罪でも、まったく残留証拠のない完全犯罪は例外であるように、地球の過去の活動についても、様々な証拠が現場に残留している。地球環境問題に挑戦するとき、この過去から送付されてきたタイムカプセルの種類を増加させ、過去の経緯を詳細に分析することが重要である。今回のロシアの掘削が、地球環境問題の知見に新規の情報を追加することを期待したい。