

気球による大気圏高層の気象観測計画

荒井賢一^{1*}, 垣原秀俊¹

¹ 栄東高等学校

昨年度の本校理科研究部の探求活動として、「気球を用いて宇宙を目指す計画」を提案した。気象観測などで使われる直径二メートルほどの気球(ガス風船)に、デジタルカメラや観測器具を積んで高度 30 キロメートルの成層圏まで飛ばし、写真撮影や科学観測を実施する計画である。高度 30 キロメートルまで上がると、空の色も黒くなり、宇宙から見たのほとんど変わらない、美しい、青くて丸い地球を撮影できる。また、空気も地上の百分の一しかないので、地上とは全く異なる気象現象の観測をできる。そのような壮大な夢を抱き、平成 24 年 10 月に高層気象台(茨城県つくば市)を見学に訪れた。高層気象台は、その名の通り高度何千・何万メートルという「高層大気」を特に重点的に研究、観測している施設である。そこには、もう何年間も気球を上げ、観測に打ち込んでいる、いわば「気球のプロ」たちが揃っている。気象台を訪問したことで、具体的な気球の打ち上げや回収に関する、専門家の方々の意見を伺うことが出来た。例えば、上空の-50℃の寒さから機器を守るためお湯を入れたボトルを機体に取り付けたほうが良いこと、日本では法律の制限があるため事前に空港の航空局へ許可をもらわなければならないこと、などを理解できた。

(独) 科学技術振興機構の平成 25 年度サイエンス・パートナーシップ・プログラム (SPP) に本研究計画を応募したところ、採択を頂き、今後は観測の実現に向けて計画を具現化していく。現時点では、平成 26 年 1 月に本校(埼玉県さいたま市見沼区)のグラウンドからラジオゾンデを打ち上げ、地上から成層圏(高度 30km 程)までの気象観測をおこなうことを希望している。気象観測用の気球((株)気球製作所)を用い、気温・気圧・風向・風速を観測する。同じ日の午前と午後1回ずつ実施し、観測データを地上の受信装置に収録する計画((株)明星電気に連携して頂くことを依頼する予定)である。観測の実施に先立ち、得られる結果を予測し、得られる観測データと比較する。観測の実施に関して、多くの皆様に助言を頂くことができれば幸いである。