

**研究タイトル： 地震・津波などの自然災害にともなう大気変動の研究
宇宙花火を用いた大気計測**

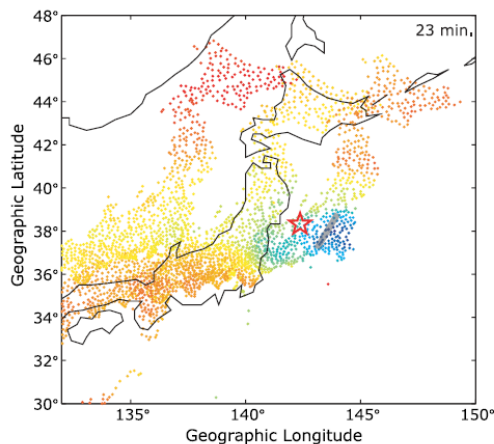


| | | | |
|-----------------|---|---------|-----------------------------|
| 氏名： | 柿並義宏 / Yoshihiro Kakinami | E-mail： | kakinami@tomakomai-ct.ac.jp |
| 職名： | 准教授 | 学位： | 博士(理学) |
| 所属学会・協会： | 地球電磁気・地球惑星圏学会, 日本惑星科学会, 米国地球物理学連合 | | |
| キーワード： | 超高層物理学・惑星科学・大気力学 | | |
| 技術相談 提供可能技術： | GPS 電波, 超低周波音を用いた地震・津波, 極端気象現象等の検出 物理・応用物理・宇宙・南極関係の解説や教育 | | |

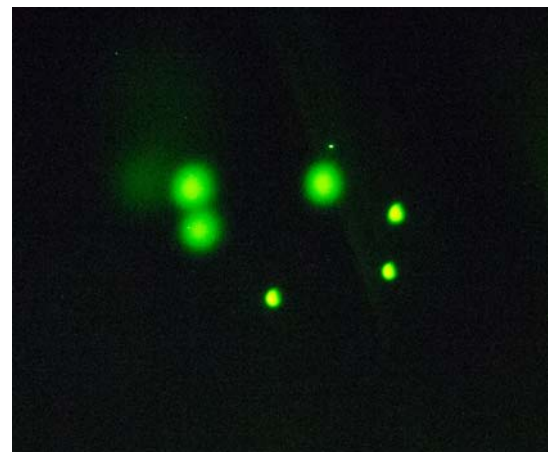
研究内容：

GPS 電波を用いることで、上空 100~300 km 付近の大気を調べることができます。地震、津波、火山噴火、強い積乱雲など大気を大きくゆする現象が発生すると、それらの現象から非常に周期の遅い音波(超低周波音)が発生することがあります。この音は人の聞こえる音より低い音なので可聴下音と呼ばれることもあります。このような音波は遠くまで届くことが知られており、水平で 1000 km を超えて届くこともあります。2013 年ロシア・チェリャビンスクに落ちた隕石が爆発した際に発生した超低周波音が南極で観測されています。また、この音は上空にも届き、高度 100~300 km にあるプラズマ大気(イオンと電子の大気)をゆすり、その様子が GPS 電波で検出できます。これらの技術を用い、津波、土砂災害、集中豪雨などを検出し、早期警報を出せるようにする研究を実施しています。

ロケットから太陽光を散乱して光るガス(リチウム、バリウム、ストロンチウム)を高度 100~300 km に放出し、そのガスを地上から観測することで、上空の風を計測する実験を行っています。放出したガスが明るく光ることから「宇宙花火」と呼ばれます。この領域の風を計測できる数少ない手法の一つです。この領域の風はわかっていないことが多く、ここで得られたデータは人類の宇宙での活動に必要な宇宙天気予報の基礎データとなります。



GPS 電波で検出した津波発生場所上空のプラズマの穴 [Kakinami et al., 2012]



宇宙花火(バリウムの発光)

参考文献: Kakinami et al., Geophysical Research Letters, doi:10.1029/2011GL050159, 2012

提供可能な設備・機器：

| 名称・型番(メーカー) | |
|-------------|--|
| | |
| | |
| | |
| | |