

●第3回 「VLBI とは」



「VLBI」ってなんだろう。はじめて聞く言葉だなあ・・・

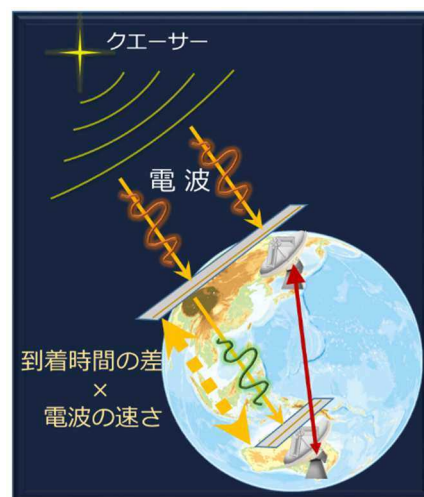
「VLBI」は世界の国々と協力して地球を測る仕事なんじゃ。詳しい人に聞いてみよう



夜空に輝く星たち。星は昔から航海などで方角の目印として使われてきました。北の方角を示す北極星がよい例ですね。星は非常に遠くにあるため、動かない目印として最も良いものでした。一方、近年では天文観測の精度が上がって実は星も天球上で少しずつ動いていることが分かり、もはや動かない目印ではなくなってしまいました。そこで星よりもっと遠いものを動かない目印とする方法が登場しました。これがVLBI (Very Long Baseline Interferometry: 超長基線電波干渉法) です。

VLBI は銀河系の外、目に見える星たちよりもっと遠い宇宙のはるかかなた数十億光年先のクエーサーと呼ばれる天体の方角を測ります。クエーサーは強力な電波を放っていますが、とても遠くにあるため、地球に届くころには電波はとても弱くなっています。この弱い電波をキャッチするため、何 10mもある巨大なパラボラアンテナが必要になります。このパラボラアンテナを地球上のいくつもの場所に置き、同じクエーサーからの電波を一斉にとらえると何が分かるのでしょうか？電波は、クエーサーに近いアンテナに先に届き、遠いアンテナには後からやってきます。そこで、この電波が届いた時間のずれを測ることで、二つのアンテナがどれだけ離れているかがわかります。つまり、クエーサーを動かない目印にして、アンテナが地球の上でどこにあるのか、測ることができるのです。これがVLBI という技術です。また VLBI で同じ場所を何年間も続けて測れば、アンテナの間の距離がどれだけ変わったかがわかります。こうして、例えば日本とハワイが毎年 6 cm ずつ近づいていることがわかります。

国土地理院は VLBI を使って、日本が地球の上でどこにあるのか、正確に測定しています。もちろん世界各国のアンテナと協力しないと、VLBI はできません。国同士の協力によって地球を測る仕事なのです。宇宙をながめて自分の場所を知る、なんだかロマンチックではないですか？（測地部）



VLBI による地球の上でのアンテナの場所の測定