

「大気に邪魔されない、宇宙空間からの観測は、僕らが想像もしなかった発見をもたらした」

1989年、宇宙背景放射を宇宙空間から観測するため、「COBE」探査機が打ち上げられます。デビッド・トッド・ウィルキンソンは「COBE」と後継機の「MAP」探査機計画のどちらにも携わり、人生をかけて宇宙背景放射の解明に取り組みました。



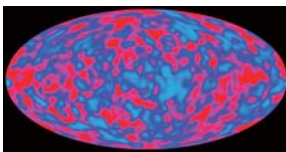
デビッド・トッド・ウィルキンソン
(1935年～2002年 アメリカ)

Q. 探査機で宇宙背景放射は観測できたの？

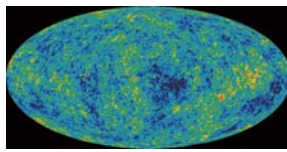
A. 観測に成功し、大きな発見がありました。

探査機の観測から、宇宙背景放射は均一ではなく、10万分の1℃の温度のムラがあることがわかりました。

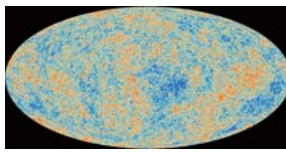
COBEの観測結果
(1989年打ち上げ NASA)



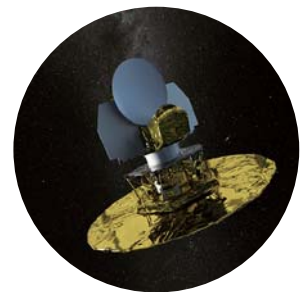
WMAPの観測結果
(2001年打ち上げ NASA)



Planckの観測結果
(2009年打ち上げ ESA)



※全て同じ範囲の宇宙の観測結果です。探査機によって使用している色が違いますが、青い色は温度が低いところ、赤い色は温度が高いところを表しています。



2001年打ち上げのMAP探査機

MAPは「Microwave Anisotropy Probe (マイクロ波異方性探査機)」の略称で、後にウィルキンソンの名が加えられ、「WMAP」と呼ばれるようになります。

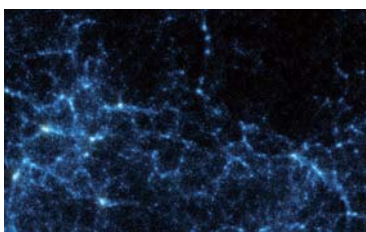
POINT

電磁波を調べて温度がわかる。

あらゆるものは、その温度に応じた電磁波を出しています。たとえば、太陽は表面温度が6000度、目に見える黄色い光を多く出しています。より表面温度が高いシリウスやリゲルは波長が短い青白い色で輝いて見えます。温度が低ければ波長は長くなり、人の体温でも赤外線が出ています。赤外線カメラで人の体が映るのはそのためです。宇宙背景放射も電磁波の一つ。電磁波と温度の関係からその温度を知ることができたのです。



夜空の星は表面温度によって様々な色に見えます



宇宙背景放射の温度にわずかでもムラがあるということは、始まりのころの宇宙にもムラがあったことを示しています。現在では、そのムラによって宇宙を漂うガスが集まり、星が生まれるきっかけになったと考えられています。