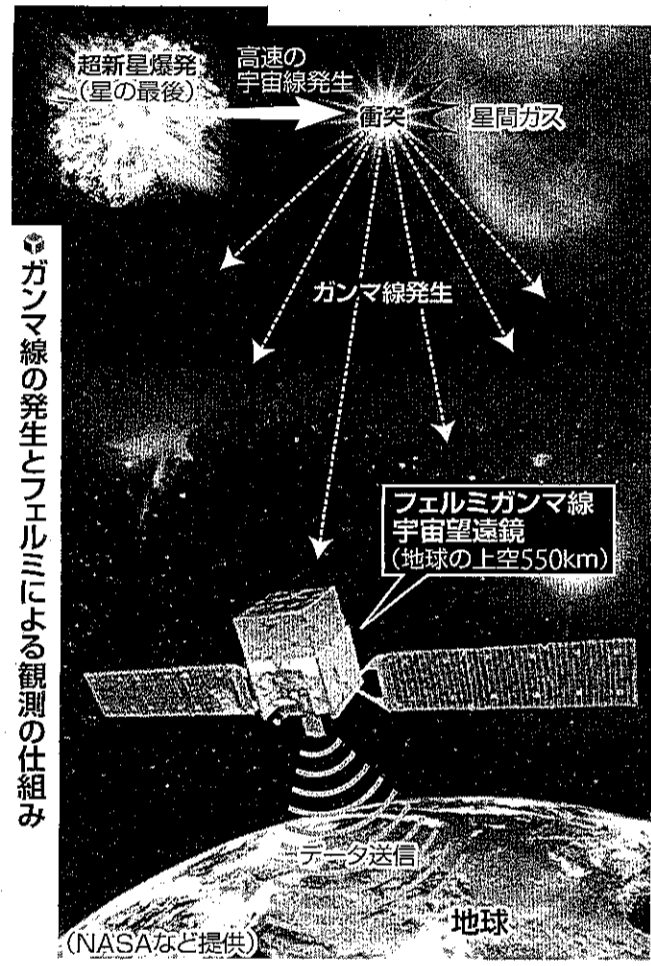


# とれたて! 科学 MONDAY

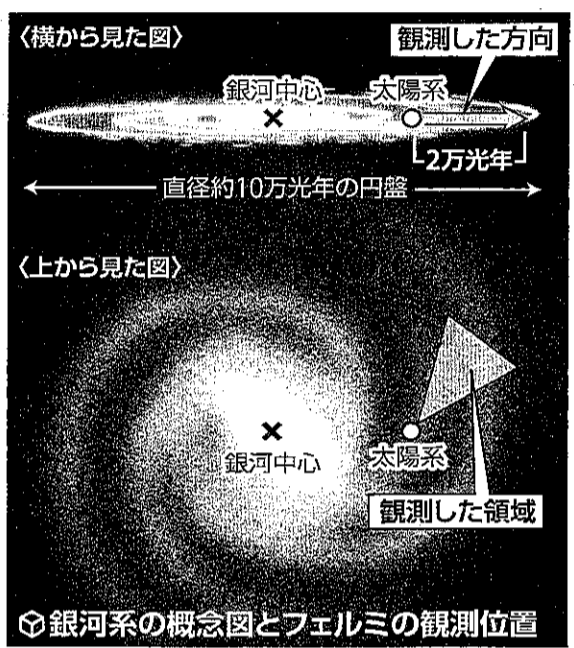
ガンマ線は放射線の一種で、目には見えないが高いエネルギーを持つ。宇宙での発生機構については現在、様々な考え方があふれている。一生の終わりを迎えた星が起す大爆発(超新星爆発)によって加速された宇宙線が、星の周辺を漂う水素やヘリウムなどの「星間ガス」とぶつかって発生する、というのがその一つだ。特に大規模な超新星爆発では、ガンマ線がビーム状に放出される「ガンマ線バースト」が起きることもある。京都大学の戸谷友則准教授は「太陽の一生(約100億年)分に匹敵するエネルギーを100秒程度で出す、宇宙で最も明るい現象」と説明する。

宇宙のみなから地球の近くまでやって来るガンマ線を観測し、宇宙の謎に迫る「ガンマ線天文学」。日本の技術を取り入れて2008年に打ち上げられた米航空宇宙局(NASA)の「フェルミガンマ線宇宙望遠鏡」による観測で最近、これまで知られていなかった様々な宇宙の姿が明らかになってきた。(竹内芳朗、矢沢慎一)

## ガンマ線 ナゾを解け



### 「フェルミ」で観測 成果大



一方で、従来の考え方では発生源を説明できないガンマ線も検出されている。それを詳しく調べることで、未知の天体や現象が見つかり、宇宙の実態解明にもつながると期待される。

ガンマ線は宇宙空間を頻りに飛び交っている。ただし地球上には大気による吸収で届かない。観測には人工衛星が使われる。1991年にNASAがガンマ線専用の衛星を打ち上げてから観測が本格化した。

日米欧が共同開発した最新型の衛星がフェルミガンマ線宇宙望遠鏡だ。地球の約5500キロ上空を飛び、約90分で地球を1周する。

広島の水野恒史助教は、太陽系が属する天の川銀河について、地球から見ると銀河の外側の約2万光年の範囲で、フェルミを使い、ガンマ線の分布を調べた。これまでの衛星による観測では、ガンマ線を作り出す宇宙線の発生源となる超新星爆発の残骸が、銀河の中心部で集中的に見つかっていたため、銀河の外側ではガンマ線の強度が急激に下がると考えられていた。

## 銀河の外でも高エネルギー ■ 連星付近で強く放射

フェルミの観測でも、銀河の外側へ向かうほどガンマ線の強度は下がる傾向があるが、下がり方は予想よりもずっと緩やかで、銀河の外側にも宇宙線が満ちている可能性が高いことが分かった。「銀河の外側でも予想以上に超新星爆発など宇宙線の発生源が多いのか、それとも銀河中心部の超新星爆発などによる宇宙線が外側まで大きく広がっているのか」。水野さんは推測する。

同大学の高橋充特任助教は、太陽より100倍も重い、天の川銀河で最大級の巨星「りゅうこつ座エータ星」をフェルミで観測した結果、その付近で強いガンマ線が放射されていることを突き止めた。エータ星は、近くの別の巨星と互いに回り合う「連星」であることが分かっている。それぞれの星から噴き出した強いガスの流れ(星風)が激しく衝突し、ガンマ線が発生したと考えられるという。高橋さんは「宇宙のガンマ線の新たな発生機構を示した可能性がある」と言う。

### 「宇宙庁」新設を提案

有識者会議  
前原国土交通相(宇宙開発担当)の私的懇談会「今後の宇宙政策のあり方に関する有識者会議」(座長—松井孝典・千葉工業大惑星探

査研究センター所長)は、宇宙開発を推進するための体制案をまとめた。宇宙関連予算を一元管理する「宇宙庁」を新たに設置し、宇宙利用を促進して産業規模の倍増を目指す。政府が6月にまとめる新成長戦略に盛り込むよう、担当相に提言する。

宇宙庁内には政務三役による経営会議や研究分野ごとの専門調査会を設置。各省庁や企業などによる宇宙利用を掘り起こすとともに、衛星システムなど海外への販売戦略も促進する。宇宙関連産業全体の売り上げを現在の7兆円から14兆円に倍増させることを目標

として掲げた。具体的な戦略としては、日本全体を5分の分解能で毎日撮影できる衛星システムの構築や、宇宙のゴミ回収に向けた市場開発、国際宇宙ステーションなどの無重力空間を利用した新材料開発などを提案した。