

JAXA の宇宙科学研究本部の高橋忠幸教授が資料 33-1(「すざく」の成果)を説明した後、下記のような質疑応答があった。(X 線天文衛星「すざく」は広い帯域の X 線を観察できる特徴を有し、空間分解能の高さを特徴とする NASA の X 線天文衛星「チャンドラ」と同じ天体を観測した。従来からの課題であった、宇宙線のエネルギーを算定する式の、未知であった 2 項目を夫々の観測結果から測定し、特定することに成功した。又、銀河宇宙線について、陽子説と電子説があり、論戦が続いていたが、陽子と特定できた。更に、銀河宇宙線の製造場所が、超新星の残骸であることも特定できた。これ等は Nature の 10 月 4 日号に掲載され、NASA や米国メディアからも高い評価を得ている。)

松尾:ご質問は? 質問できれば大したもんだと云え。

池上:そうするともう**此の新星は無い**¹訳ですよ。

JAXA 高橋:新星と云うのは?

池上:此の新星は無いんですよ。**寿命**²が 1600 年で、3 千光年。

JAXA 高橋:無いと言うか、爆発をしてから 1600 年位経っているん

¹ 何を確認したいのか、意図が解らない。超新星爆発を起こしてから 1600 年経った超新星残骸の中で起こっている物理現象を、これら二つの衛星と一緒に観測することによって、新たな物理量を測定できて、理論物理学者に大変な興奮を与えることが出来たことが重大な点である。実は 3 千年前に其処を出発した X 線が今観測されたことを確認してどんな意味があるのだろうか。

² 資料の 4 頁に「寿命」と書いてある。小職の解る事ではないが、「年齢」と言った方が誤解されないのではないだろうか。

ですね。超新星残骸にとって、1600 年はまだまだ若いんです。

池上:ああ、若いんですか。

JAXA 高橋:若い人ほど加速が大きいと云う事で、段々斯う行くと**(両手を広げるジェスチャー)**広がらなくなるので、そうすると物事は途絶えます。

池上:ああハアハア、いずれにしても 3 千年前のを見てる訳ですから。

JAXA 高橋:3 千光年という意味ではそう云うことです。

池上:そう云うことです、大昔の話を見ている。

JAXA 高橋:天文学は遠くを見ると昔の事が見れますので。

池上:ああ、解りました。電子の動きから、つまり電磁波を測っている訳ですよ。

JAXA 高橋:はい、電子

池上:電波を測って、

JAXA 高橋:電波ではないです。電波を出すのは低いエネルギーで、

池上:あ、低いエネルギーでって。其れを測ってる訳でしょ。観測してるのは、其れは電子から出てくるものですか。

JAXA 高橋:そうです。

池上:で、それから磁場の動きがあるなと云う事で、この結論、十の 15 乗の話に繋がる訳ですか。

JAXA 高橋:はい、そうです。で、スプリング 8 というのも日本にあって、あれは大きな加速器で、シンクロトン放射で X 線を出す大きな加速器がありますが、其れと同じ仕組みで、高

いエネルギーから X 線を出すと云う事になります。

野本: 此の超新星は 1A 型、2 型?

JAXA 高橋: 中に中性子が居ますところから 2 型。

野本: 2 型。

JAXA 高橋: もう一寸其処は良く調べて、其の中性子星が本当に超新星残骸に付属してるかどうかと云うのは、もう一寸要ると思いますけれども。

野本: 中性子星の所為で磁場が強いとか、そう云うことにはならない?

JAXA 高橋: 恐らく、これから急に出てくる理論は次のような理論だと私は思っています。ブート・ストラップと言って、高く加速された宇宙線が、自分自身で磁場を強めています。だから増幅と、自分自身の加速を同時に説明する理論が、これから続々と出て来る筈です。此れは予言できます。この結果から。

野本: 取り敢えず中性子星とは関係ないと。

JAXA 高橋: 其れは中にトライボール(?)を入れたって構わない。此の場合は。

森尾: 何か凄い発見らしいと云う事は解るんですけど、結論として此のガンマ線は陽子による事だと云う、結論の根拠は良く解らない。

JAXA 高橋: 此れ、実は、もしも時間があれば図をもう一つ付けたかったんですけども、此れは、X 線とテブ(?)ガンマ線と云うのは、出てくる放射のメカニズムが違います。両方とも非常に高いエネルギーの荷電粒子に因るものだと云う事

になります。で、X 線はシンクロトン方式その物なんですけれども、こちら側のテブのガンマ線のような二つの解釈があります。一つは加速された粒子が、その辺に有る物にバーンとぶつかって、其れをターゲットとして、其処で発生した粒子がガンマ線を作る。つまり、加速器が在って、粒子をやって、後に鉛のターゲットがあって、そこにバーンとぶつかると、反応が起こってガンマ線が出るという説と、もう一つは、加速された電子が、宇宙の背景放射の光子を叩き上げると云うプロセスがあるんですね。で、其の二つで説明が付いて、区別が付き難いんです。ところが磁場が、此れだけ強いと、実は宇宙の背景放射を叩き上げるプロセスと云うのは、一気にサプリ(?)されてしまうので、それだけの高いガンマ線を出すと云う事になり得ない。だから、此の磁場が在った瞬間に、半分以上の人たちが思っていたことは全部消えてしまった。非常に明快な結論だと思います。

池上: 色々ついでお聞きするんですが、此れは超新星であれば、全てこう云うことが起きていると考えて良いんですか。

JAXA 高橋: ええと、其れは感度の高い望遠鏡がこれから出てくると、続々と出るものと我々は信じています。此れは物事を開くものだと考えています。

池上: 此れは直接関係無いかもしれませんが、人間が此処までこれたのは、突然変異でって言いますよね。で、突然変異するのは、どうも宇宙線だろうと云う話もあるけど、そうすると、スーパーノバのお陰で我々は、今、こうなっている。

JAXA 高橋: 超新星爆発と云うのは、非常に我々にとって大切に、

二つあります。一つは、我々の血液の中の鉄も何もかも超新星爆発によって作られています。重元素は全部超新星爆発です。だからとても大事です。一方で、確かに DNA が壊れたとか壊れないという話とも密接に、多分、関係しているんだろうと思われれますけど、其処に入ると私の分野ではありませんので、申し訳御座いません。

野本: 此れ、先週、記者会見したんですよね。それで、毎日新聞に載ったのは見たんですけど、他の新聞にも取り上げられたんでしょうか。

JAXA 高橋: 此れだけ難しいと中々取り上げて頂けない様なんですけど、日経新聞には取り上げて頂きました。あと、時事さんにも出して頂いてますけど、アメリカはもう一斉に出ました、もうびっくりした、2時間後にはワーストWEBに上がりました。もう一つ言っておくと、此れ、著者の内山が、ネイチャーの此の号の中で、唯一、一人だけ選ばれる著者紹介の中に、写真入のインタビューに載っています。そう云うことから、ネイチャーの力の入れ方を分かって頂けると思います。

森尾: 人工的な加速器、一番大きなものですよね。

JAXA 高橋: テラボルトです。テラボルトですから十の12乗ですね。7 テラボルトは、今度、来年ヨーロッパで動きます。其れも日本は大きな貢献をしています。

青江: アメリカではいっせいにニュースメディアがキャリーしたんですか。普通の一般紙ですか。

JAXA 高橋: あの、私は Google で探ただけです。御免なさい。

夜中に Google を見ました。てか、朝です。一般の印刷されたメディアにどう出るかってのは良く解らない。但し、サイエンス誌のホームページにも出てますので、今後出てくると思います。と言うか、其れを期待してます。

松尾: 宜しゅうございますか、はい、どうも有難う御座いました。