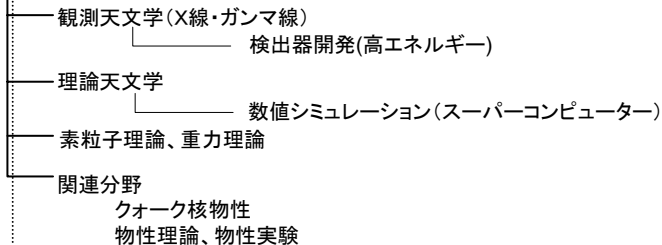




山形大学は宇宙についてとことん学びかつ楽しめる環境が整った大学です。

山形大学理学部 + 理工学研究科(修士+博士)



やまがた天文台

NPO法人小さな天文学者の会

一般公開天文台
4次元宇宙シアター

今がちょうど旬の山形のさくらんぼ
送って差し上げられないのが残念です♪

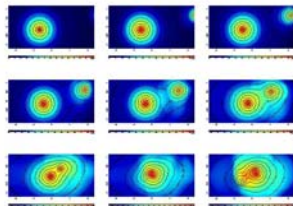
基礎データ

山形大学理学部 <http://www-sci.yamagata-u.ac.jp/>
 山形大学理学部物理学科 <http://phys.kj.yamagata-u.ac.jp/>
 宇宙物理関係スタッフ
 宇宙物理学研究グループ
 柴田晋平(教授)、梅林豊治(教授)、滝沢元和(准教授)
 電磁気学研究グループ(宇宙放射線)
 櫻井敬久(教授)、郡司修一(教授)、門叶冬樹(准教授)
 理論量子物理グループ素粒子論研究室
 遠藤龍介(准教授)
 やまがた天文台 <http://astr-www.kj.yamagata-u.ac.jp/ya/>
 小さな天文学者の会 <http://astr-www.kj.yamagata-u.ac.jp/shoten/>

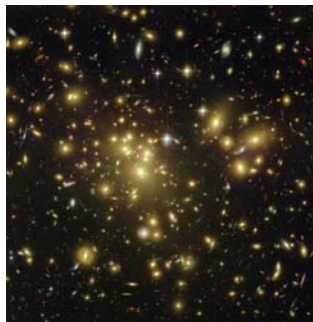
山形大学でどんな研究がおこなわれ学べるのか紹介しましょう。

① ♪たくさん、ほんとうにたくさんの銀河が宇宙に創られた、

銀河団の理論的研究やX線望遠鏡による観測を行っています。



銀河団衝突のコンピューターシミュレーションです。カラーがX線イメージを、等高線が暗黒物質の分布をあらわしています。



銀河団



CANGAROO 望遠鏡。オーストラリア・南オーストラリア州に設置されている口径10mの高エネルギーガンマ線望遠鏡。山形大学も参加しています。このプロジェクトの目的は、宇宙の高エネルギー現象や宇宙線の起源を解明することです。

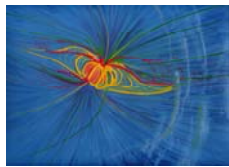
我々は硬X線の偏光を測定できる検出器の開発に挑戦してきました。2006年にはPHENEXと呼ばれる偏光検出器を製作し、高エネルギー天体の観測を実現しました。また小型の偏光検出器を宇宙に飛ばすプロジェクトや人工衛星に数台の偏光検出器を搭載するプロジェクトにも参加しています。

④ ♪ぼくらは、高エネルギー粒子たちをがちりつかんで放しはしない。観測はいのちだ。



X線望遠鏡「さぐさぐ」を用いた銀河団の観測

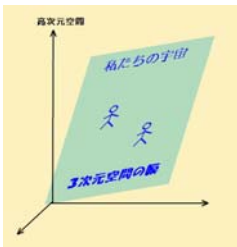
② ♪星の芯はあるときは巨大な発電機となり宇宙に高エネルギー粒子を放射する。



星形成領域では複雑な化学反応がおき、それがガスの電気的な性質に影響を与え、磁気的な性質にも影響を与え、太陽系の形成の歴史にも影響を与えます。そんな過程を計算することでも今ではできるようになりました。

宇宙の灯台「パルサー」宇宙の巨大発電機であり粒子加速器です。X線やガンマ線を出しています。パルサーの仕組みを明かすコンピューターシミュレーションを山形で世界に先駆け成功させました。

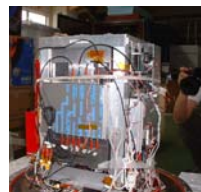
③ ♪我々の宇宙の究極の姿はどうなっているのだろうか？



◆インフレーション宇宙など、初期宇宙の説明には素粒子理論はなくてはならないものです。

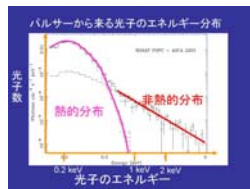
◆素粒子の最先端であるスーパー スtring理論では、私たちの宇宙は高次元空間の中に漂う3次元的な膜のようなものではないかとも言われています。

私たちは、宇宙論とも関係の深い素粒子や重力、その基礎となる理論の研究を行っています。



硬X線偏光検出器

宇宙の高エネルギー現象を探るには、天体から飛来するエネルギーの高いX線(硬X線と呼ぶ)を観測する事が重要です。現時点でも、硬X線のエネルギー、到来時間、天体の硬X線画像は取得することができます。しかし偏光と呼ばれる情報だけは、未だに手つかずです。もし硬X線の偏光が測れば、ブラックホール近傍の時空の歪みや宇宙最大の爆発現象(ガンマ線バースト)の研究に非常に役立ちます。



宇宙では非常にエネルギーの大きな粒子が自然に発生しているのですが、そのメカニズムは良く分かっていません。この問題に山形大学では取り組んでいます。



新しい検出器の開発。微細加工技術と光電面作成技術を複合させた「新しいガス検出器」の研究開発を進めています。この研究開発によって、宇宙環境下においても動作可能な新しい高感度・撮像型光センサーの実用化を目指しています。

やまがた天文台は、市民のNPO組織の仲間と一緒に一般公開し、宇宙に親しむ地域環境作りをしています。宇宙三昧の楽しい生活を提供してくれます。また、科学教育の実践の場も提供してくれます。



山形では秋になると河原で芋煮会というものが行われます。牛肉、里芋、葱、キノコなどを醤油味の鍋にします。研究室でも恒例の行事です。



夏

に行われるオープンキャンパスでは高校生向けに研究室公開を行っています。大学院生を中心にして研究内容を説明しています。2009年は8月8日にあります。期日が近づきましたらホームページ等でお申し込みください。

