

キャリアパスの現状と展望

－フォトコーディング・池田の場合－

2017年3月11日 日本学術会議シンポジウム
フォトコーディング／京都産業大学 池田優二

自己紹介

社名：フォトコーディング

代表者：池田優二

設立：2006年1月設立

所在地：京都府京都市

事業内容：

- ①各種**光学系**および周辺光学系の**設計**および**製造**
- ②**光学技術**の**コンサル**ティング

Photocoding 光学設計・光学技術のフォトコーディング

◆ 事業所情報 ◆ 業務案内 ◆ 業務事例 ◆ リンク ◆ お問い合わせ

レンズ設計・システム設計
光学系に関する事なら
何でもご相談ください。

光学設計・光学技術のコンサル お任せください。

各種光学系の受託設計・製作 click

- ・ 各種レンズの設計／製作
- ・ 照明光学系／リフレクタの設計
- ・ 光学フィルタ、回折光学素子の設計／製作
- ・ 分光器、偏光解析装置（光分析装置）の設計／試作
- ・ 赤外線光学システムの設計／試作
- ・ オプトメカトロユニットの設計／製作
- ・ 各種光学系の受託解析

[詳細はこちら](#)

光学関連技術のコンサルテーション click

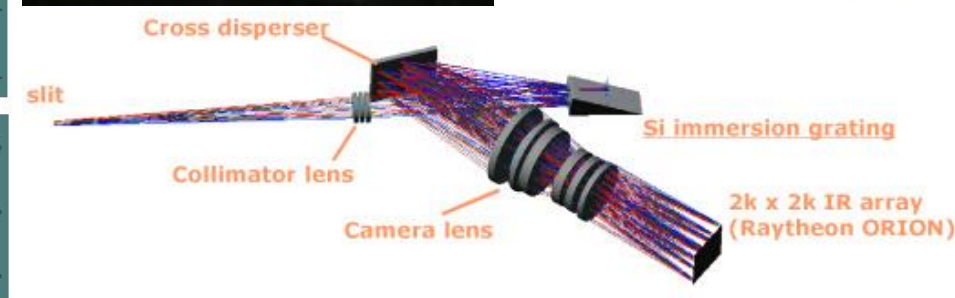
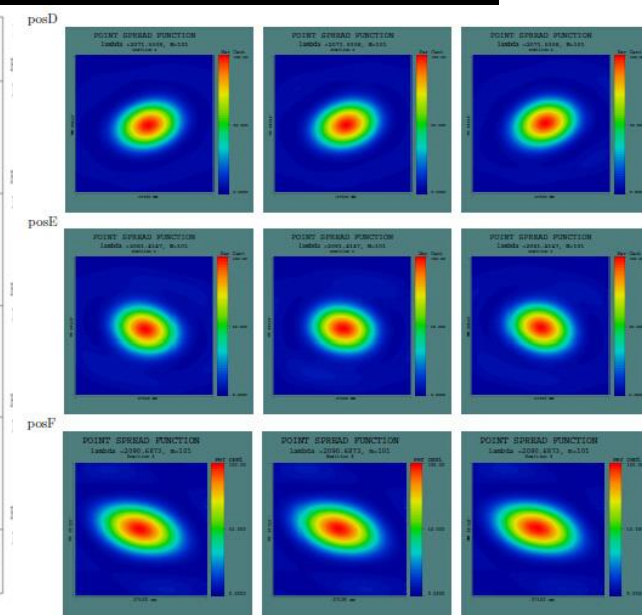
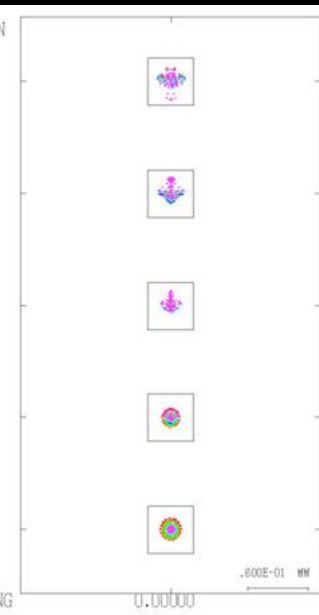
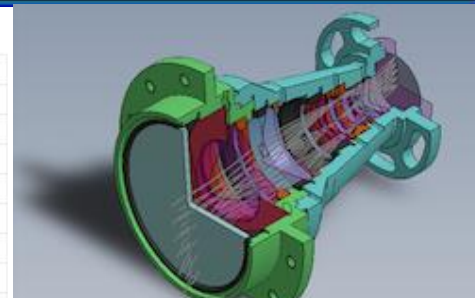
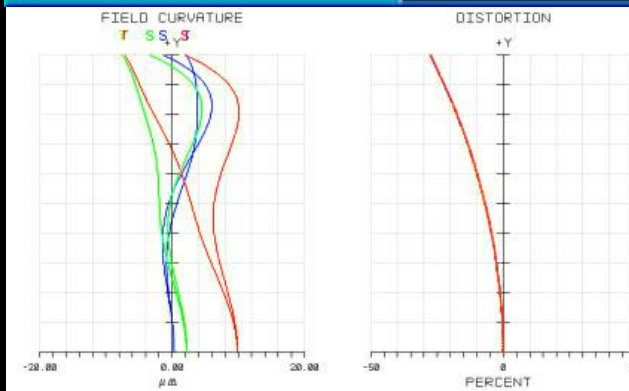
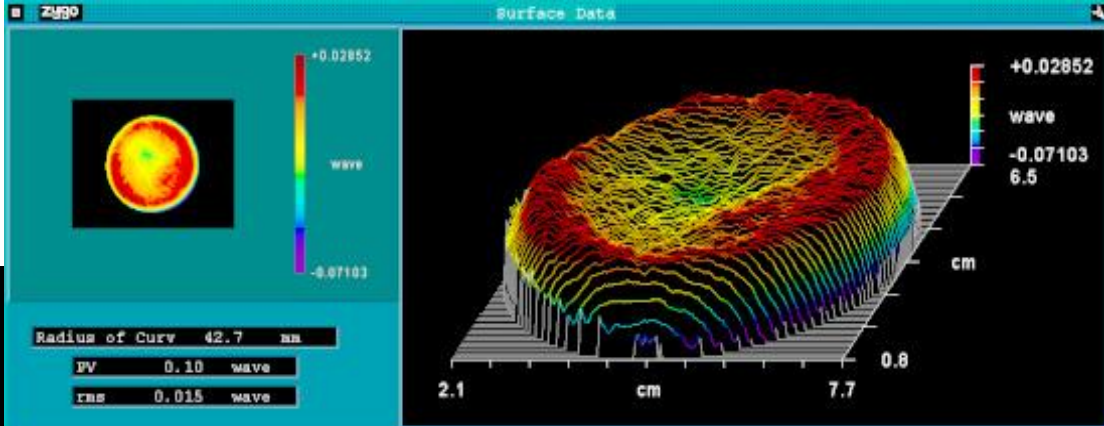
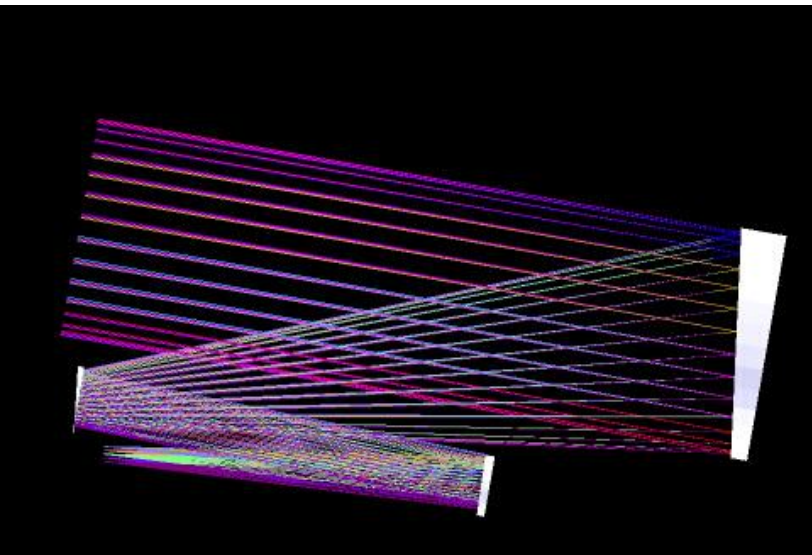
- ・ 既存光学システムの問題点分析
- ・ 光学技術者育成支援
- ・ 大学、研究所での光学システム立ち上げ支援
- ・ プロジェクトエンジニア（プロジェクトマネジメント）
- ・ 光学基礎知識の講習
- ・ 光学素子・光学部材の御用聞き
- ・ パテント調査／技術解説

[詳細はこちら](#)

Topix

2017/2/9：代表者経歴（関連特許）を追加しました。
2017/2/4：代表者経歴（論文）を追加しました。
2017/2/4：代表者経歴（講演及び学会発表）を追加しました。

事業概要



池田の略歴

- ✓ 2002年3月 東北大学大学院理学研究科
天文学専攻 修了 博士（理学）
- ✓ 同4月 光学機器開発の会社に入社
- ✓ 2006年1月 フォトコーディング 設立
- ✓ 2009年4月 京都産業大学理学部 准教授
- ✓ 2012年4月 京都産業大学神山天文台
客員研究員



具体的に経歴を振り返りながら考えてみたい

大学院生時代

- ✓ 多くの大学院生：～30人
- ✓ 増えていく（ように見える）OD...
「この先のポストはますますなさそう」
- ✓ 会議漬けの日々（に見える）指導教官...
「苦勞して就職しても、研究ってできるのかな？」

⇒ 研究を行うには、この道しかないの
だろうか...？

こうした考えは学位を取得する頃にはますます大きく...

大学院卒業後...

- ✓ 開発研究に関わっていた開発系の会社に就職



大学院卒業後...

- ✓ 開発研究に関わっていた開発系の会社に就職
 - － 当時興味を持ち始めていた光学設計・機器の開発
 - － 「研究は続けて良い」と言われた
 - － 結果的にいろいろな光学機器の経験を積み、社会を覗き見ることができた

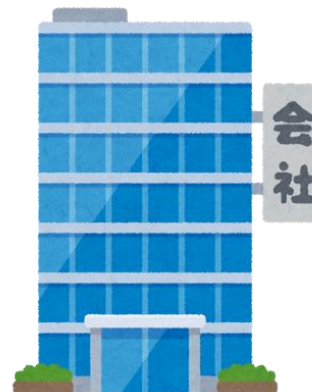
3年間で気づいたこと

- ✓ **天文学は実務的にも結構役に立っている**
 - 研究で得られた知見は産業界で応用できる
 - もちろん、その逆もしかり



天文・物理業界

知識・技術



産業界

ノウハウ・技術

3年間で気づいたこと

- ✓ 天文学は実務的にも結構役に立っている
 - 研究で得られた知見は産業界で応用できる
 - もちろん、その逆もしかり
- ✓ 中間に位置するプレイヤーの重要性
 - ⇒ 天文・物理分野の発展
 - キャリアパスとしての選択肢、ポストの拡大に寄与する



3年間で気づいたこと

- ✓ 天文学は実務的にも結構役に立っている
 - 研究で得られた知見は産業界で応用できる
 - もちろん、その逆もしかり
- ✓ 中間に位置するプレーヤーの重要性
 - ⇒ 天文・物理分野の発展
 - キャリアパスの選択肢、パイの拡大に寄与する
- ✓ アリゾナの例
 - 多くの光学系ベンチャーが集中（Optics Valley）
 - アリゾナ大学からスピンオフした企業も多数
 - アカデミズムと産業界の自然な接続

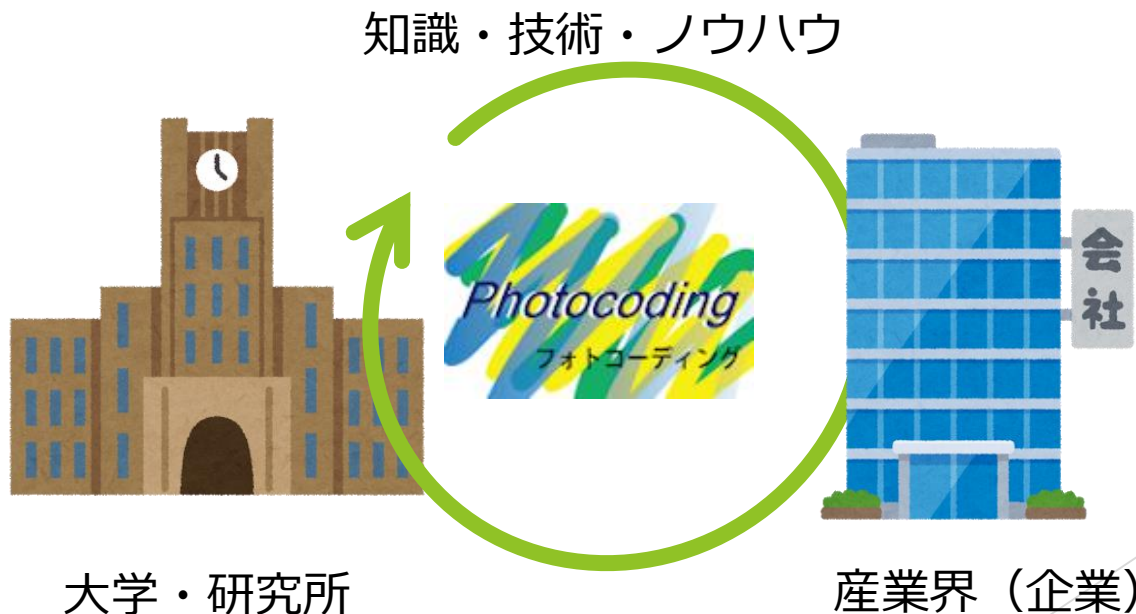


A screenshot of the Arizona Technology Council (ATC) website. The page features a navigation bar with links for 'Get Involved', 'Meet ATC', 'Attend An Event', 'Contact Us', and 'Join Now'. Below the navigation bar, there is a section titled 'Optics Valley' with a logo and a background image of the Arizona state flag. The text describes the background of the Arizona optics community and the mission of Optics Valley. At the bottom, there is a red banner with the text '自分にとっての理想形の一つ' (One of the ideal forms for yourself).

自分にとっての理想形の一つ

フォトコーディングの設立

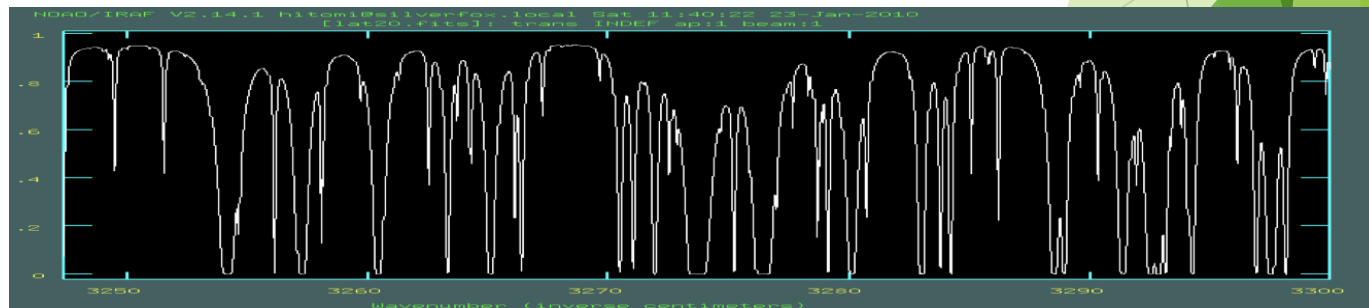
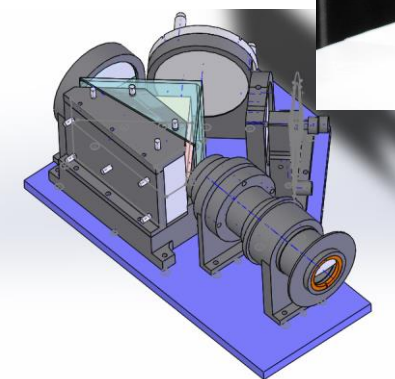
- ✓ 大学・研究所に近いところで仕事をする
- ✓ といっても大学一辺倒ではなく
 - 両者との付き合いによって知のサイクルを動かす役割を...



知のらせん

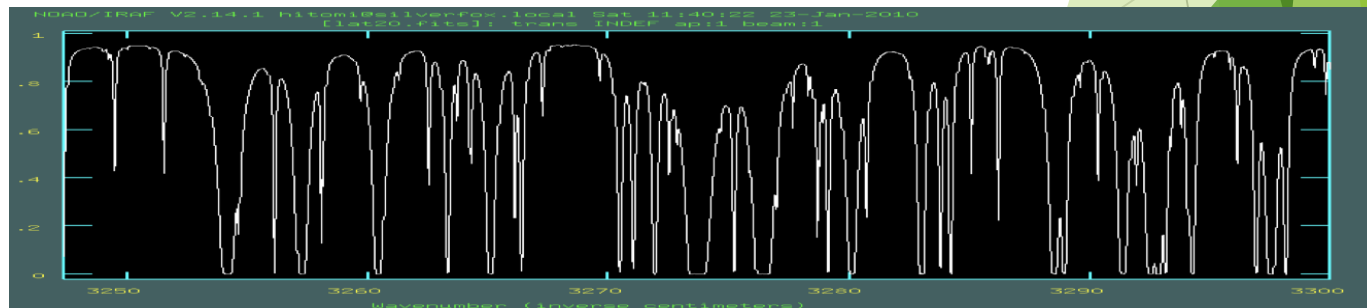
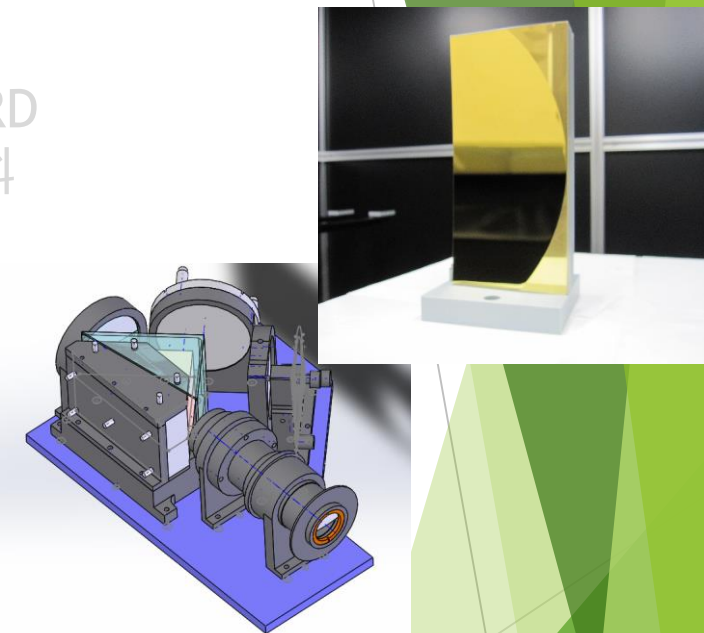
業務実例

- ✓ はやぶさ2 小型分離カメラ
 - 民生用コンパクトカメラの技術
- ✓ すばる望遠鏡赤外線観測装置 IRCS & IRD
 - 半導体分野で用いられている新材料 (MgO&コージライト)
- ✓ 眼球収差特性測定器
 - シャックハルトマンセンサーを応用
- ✓ CO濃度測定器
 - 地球上空大気の輻射輸送コード



業務実例

- ✓ はやぶさ2 小型分離カメラ
- 民生用コンパクトカメラの技術
- ✓ すばる望遠鏡赤外線観測装置 IRCS & IRD
- 半導体分野で用いられている新材料
(MgO&コージライト)
- ✓ 眼球収差特性測定器
- シャックハルトマンセンサーを応用
- ✓ CO濃度測定器
- 地球上空大気の輻射輸送コード



そして、京産大へ...

- ✓ 神山天文台（1.3m望遠鏡）の立ち上げ事業
 - 自ら装置開発ができる天文台
 - 技術力と優れた人材の積極的な外部への提供
- ✓ 準クロスアポイントメント
 - フォトコーディング⇔大学教員
 - 学生指導のため（天文台で技術者を）
- ✓ 4年でおおよそ立ち上げ完了
 - ⇒神山天文台の客員研究員へ



そして、京産大へ...

- ✓ 神山天文台（1.3m望遠鏡）の立ち上げ事業
 - 自ら装置開発ができる天文台
 - 技術力と優れた人材の積極的な外部への提供
- ✓ 準クロスアポイントメント
 - フォトコーディング⇔大学教員
 - 学生指導のため（天文台で技術者を）
- ✓ 4年でおおよそ立ち上げ完了
⇒神山天文台の客員研究員へ

中間プレーヤー
をもっと増やす
には？



LLP京都虹光房の設立

✓ 研究者が（自らの専門性と興味を生かし）、
実践を通して**ビジネスを学ぶ場**として

✓ **卒業（自立）**することが目的

✓ 当初（2010年～）は、**神山天文台に
在籍したスタッフを中心に構成**

✓ 現在は**異なった専門分野を持つ
5人で構成**

- 宇宙論
- 弦理論
- 太陽系天体・分子分光
- 銀河天文学・観測装置開発
- 恒星・光学

お問い合わせ TEL:075-748-1491 FAX:075-748-1492

Home Philosophy Information Products Contact

Instrumentation (Research & Development)

■ 京都虹光房とは
京都虹光房は、天文学を専門とする研究者による事業組合です。
個々の研究を背景に、天文学や光に関わる技術・製品や教育サービスを提供する事業を展開しております。
■ STAFF

■ 組合員の公募
京都虹光房では組合員を随時募集していません。
詳細は[こちら](#)をご覧ください

■ What's new
・2016年9月13日 webページをリニューアルしました。

Photo coding
Astro Academia
edechs

池田優二 中道晶香 吉川隆裕

光学機器の高屋-設計、製造、販売。光学技術のコンサルティング
天文学の寺子屋アストロアカデミア、プラネタリウムへ出前講座
科学計測システムの構築、コンサルティング

Hyperbola Optics Estrista

別荘に楽屋 小林仁美

一般向け天体観測・撮影システムの販売およびコンサルティング
天文観測、各種測定データの解析。研究者のホームページ

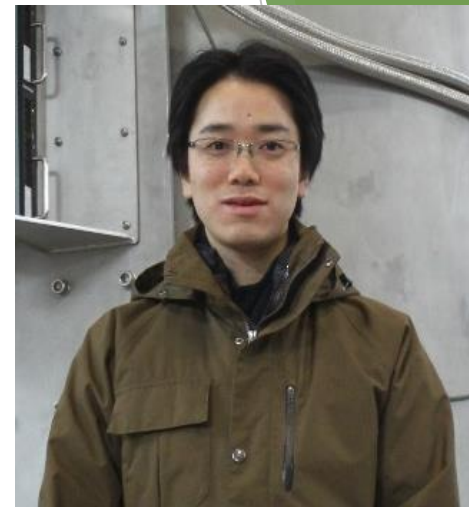
お問い合わせ
TEL:075-748-1491 FAX:075-748-1492
e-mail:sales@kyoto-nijikoubou.com

Copyright©2013-2016 LLP京都虹光房 all rights reserved

虹光房のメンバー①

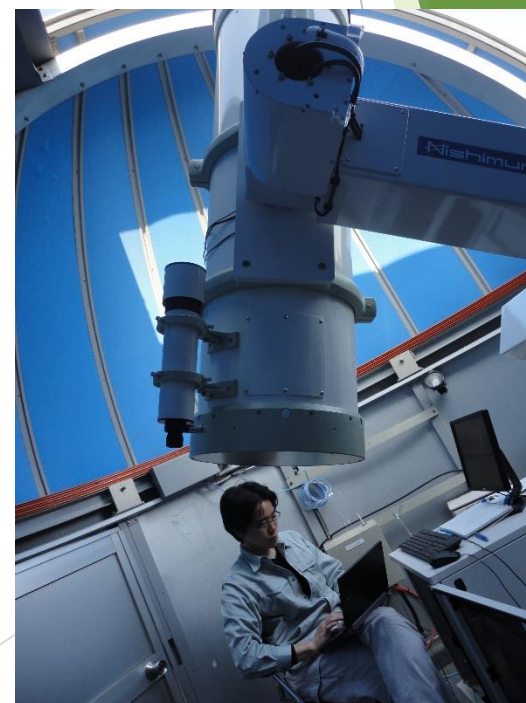
吉川 智裕 (エデックス)

- 科学計測機器の制御ソフトウェアの開発請負
- 科学計測システム構築のコンサルティング



The screenshot shows the 'command launcher' software interface. It features a 'Target Selector' on the left with a circular star chart. The main area is divided into several panels: 'Object Standard' with a table of astronomical objects, 'Exposure' settings (Time: 10 sec, Repeat: 1 times, Object: HD183143), and 'SV Handset' controls (Ready, initialize, check slit, acquisition, save image, on source, off source, go, stop, slit). The 'Object Standard' table lists various objects with their RA, Dec, and J values.

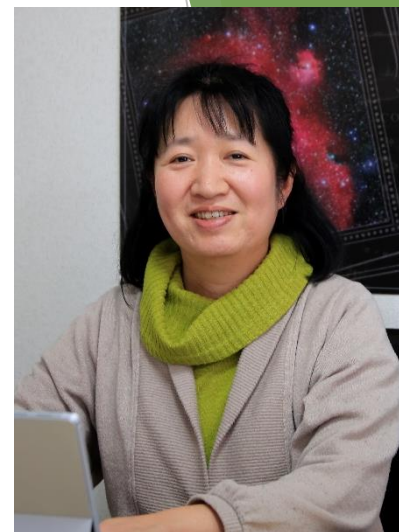
object	RA	Dec	J
47TucV1	00:24:12.2	-72:06:39	7.4
47TucV11	00:25:09.4	-72:02:17	7.9
47TucV18	00:25:09.1	-72:02:39	8.5
47TucV2	00:24:18.2	-72:07:59	7.5
47TucV3	00:25:15.1	-72:03:54	7.4
47TucV4	00:24:00.1	-72:07:26	7.8
47TucV7	00:25:20.4	-72:06:40	8.1
alf Cet	03:02:16.1	+04:05:21	0.6
bet Hvi	00:25:45.4	-77:15:15	1.7
CS Eri	02:37:05.1	-42:57:48	8.2
del Eri	03:43:14.1	-09:45:48	1.9
eps Eri	03:32:55.1	-09:27:29	2.2
eps For	03:01:37.4	-28:05:29	4.3
HD 22879	03:40:22.4	-03:13:01	5.5
HD 37061	05:35:31.1	-05:16:02	5.7
HD 49933	06:50:49.1	-00:32:27	4.9
HD33579	05:05:55.1	-67:53:10	8.7
HD37018	05:35:23.1	-04:50:18	5.3
HD37020	05:35:15.1	-05:23:14	6.0
HD37021	05:35:16.1	-05:23:06	6.3
HD37022	05:35:16.1	-05:23:22	4.6
HD37023	05:35:17.1	-05:23:15	6.0
HD37041	05:35:22.1	-05:24:57	5.0



虹光房のメンバー②

中道 晶香 (アストロ・アカデミア)

- **天文私塾**「アストロ・アカデミア」の主催
- 一般向け天文・物理学解説記事の執筆



アインシュタインの最後の宿題

ついに発見! 重力波

「直接検出」の意味と意義

解説 ● 中道明香 (LLP 京都虹光房 アストロアカデミア)

2月12日未明(アメリカ東部時間2月11日)の記者発表にて、アメリカのLIGO(ライゴ)で重力波が直接検出されたと発表がありました。この重力波は、2つのブラックホールが衝突・合体したことによって発生したものでした。世紀の大発見と報道されましたが、何が面白いのか、そもそも重力波はどういうものなのか、よくわからない方が多いのではないのでしょうか。みなさんにも、この発見の素晴らしさを味わっていただきたいと思います。

ニュートン

重力は、どのようにして伝わるのか

重力は光の速度で伝わる

アインシュタイン

ニュートンの重力理論

重力を教えるもったいないかと思われかもしれませんが、それはもったいない発想そのものですが、アインシュタインの一般相対性理論を使いこなすには、ベクトルを拡張したテンソルの面白い計算技術に習熟する必要があります。ハードルが高いため、日常生活のたいていの場面では簡単なニュートンの重力理論で十分なです(といっても身近なところでも、携帯電話にも使われているGPSなどは、相対性理論の効果を取り入れて位置を求めています)。

一般相対性理論と重力波

アインシュタインが一般相対性理論の本論文を発表してからちょうど100年が経ちました。一般相対性理論では、時間と空間を4次元の「時空」としてセットで扱います。質量が集中する場所(星)に近づくと、時空が歪み、重力として現れます。

星ナビ 5 2016 May

「重力波天文学」の幕開け

雲雨晴の目良忍君もこもこ

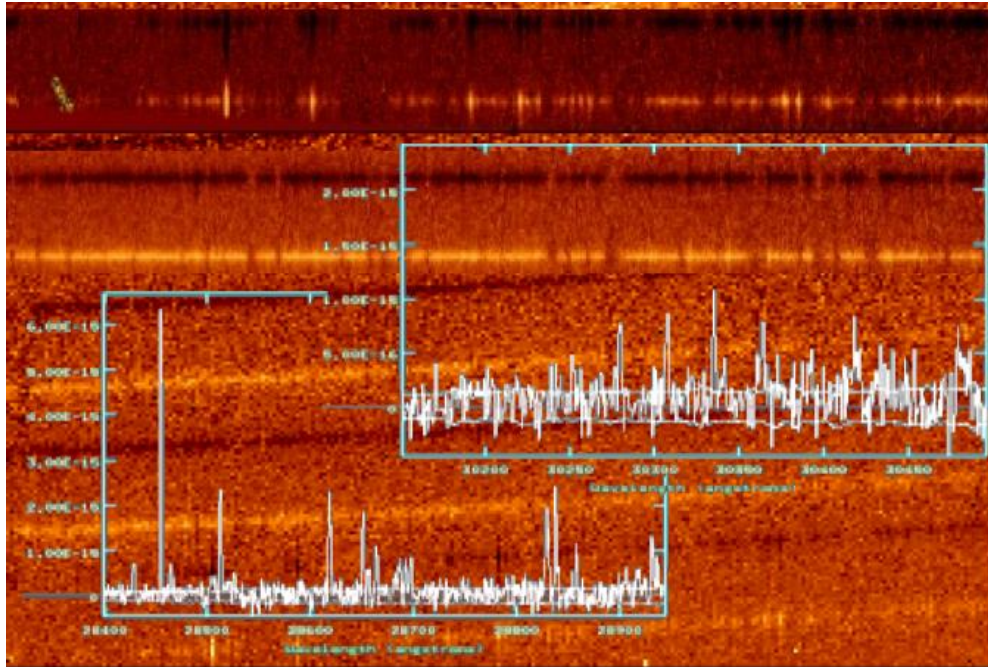
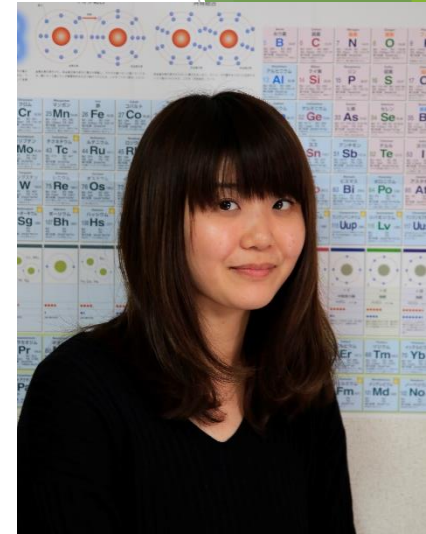
「ステラショット」で発見

X線天文衛星「ひびき」打ち上げ

虹光房のメンバー③

小林 仁美 (エストリスタ)

- 天文観測／各種科学測定データの解析の請負
- 自動解析システム／解析アルゴリズムの提案



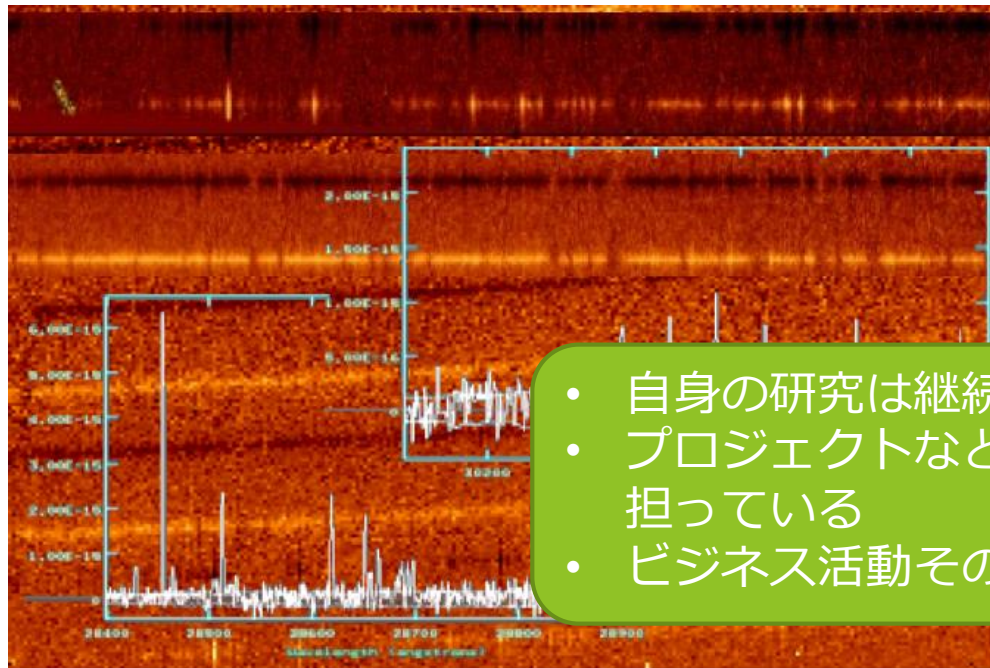
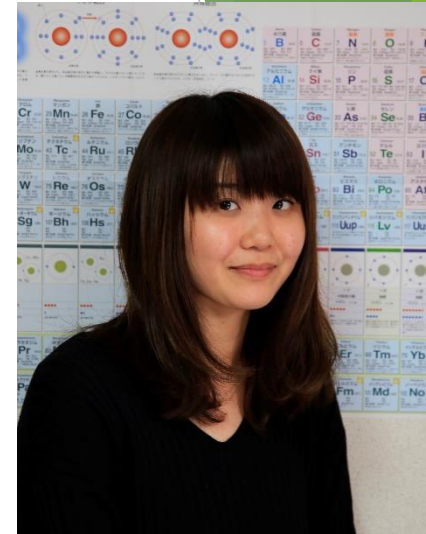
N8.8

N12.4

虹光房のメンバー③

小林 仁美 (エストリスタ)

- 天文観測／各種科学測定データの解析の請負
- 自動解析システム／解析アルゴリズムの提案



N8.8

- 自身の研究は継続して進めている
- プロジェクトなどをして科学の発展の一役も担っている
- ビジネス活動そのものが研究の一部になっている

まとめに変えて

- ✓ 研究者としての道は一本道ではない
- ✓ どれかを選ばないといけないわけでもない
- ✓ 専門性を生かせば、きっと自分で道を作ることさえもできる
- ✓ その道はどれでも、自分の研究、学会、社会にとって大抵役に立つ
- ✓ キャリアパスにおいても、結局は”多様性”が大事