

峯元研究室

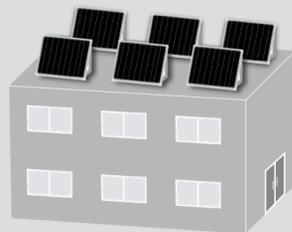


峯元研究室の日常をQ&A方式でお届けします！

Q & A

? Q. 峯元研は何の研究をしているんですか？

A. 太陽電池の研究をしています。実際に薄膜太陽電池の作製・評価をしたり、屋外に設置した太陽電池の測定データを用いた研究が主な活動内容です。これらの研究結果は毎年、国内・海外にて発表されています。



? Q. 研究がキツイと聞いたのですが...

A. 他研究室と比べた事がないので分かりませんが、各自のペースで研究しています。実験は、先生や先輩とじっくり話し合っって計画を立ててゆきます。また、研究の進捗報告を兼ねたゼミが2~3週間に1回あります。

? Q. 先輩方の就職状況はどうですか？

A. 主な就職先には、電力会社、鉄道関係、太陽電池メーカー、電気メーカーがあります。気になる方は、研究室の居室エクセル 1・2F まで聞きに来て下さい。

? Q. 共同研究はありますか？

A. この場で具体的な企業名を明らかにする事はできませんが、材料メーカー、部材メーカー、分析会社、開発型ベンチャー企業など複数あります。中には、学生主体のやりとりもあります。

? Q. 对外発表は毎年どれくらいありますか？

A. 次のとおりです。
✓2008年度
国内:10件 海外:18件 投稿論文:7本
✓2009年度
国内:10件 海外:11件 投稿論文:11本
✓2010年度
国内:17件 海外:13件 投稿論文:9本

? Q. 学内・学外の協力機関を教えてください。

A. 次の機関があります。
✓東北大学金属材料研究所 宇佐美准教授
⇒EBSD法による多結晶薄膜の評価
✓東京大学生産技術研究所・高橋准教授
⇒プローブ顕微鏡による多結晶薄膜の評価
✓大阪大学太陽エネルギー化学研究センター
・松村教授/池田准教授
⇒CuInS₂太陽電池とその評価
✓宮崎大学・西岡准教授・内容
⇒太陽電池システムの屋外評価
✓宮崎大学・吉野准教授・内容
⇒非真空プロセスによる多結晶薄膜形成

? Q. 採択研究プロジェクトを教えてください

A. 次の様なプロジェクトがあります。
✓NEDO革新的太陽光発電技術研究開発
・低倍率集光型薄膜フルスペクトル太陽電池の研究開発
(カルコパイライト系トップセル)
✓科研費若手研究(A)
(異種半導体界面制御に基づく高効率Cu₂ZnSnS₄薄膜太陽電池)

? Q. 詳しい研究テーマを教えてください！

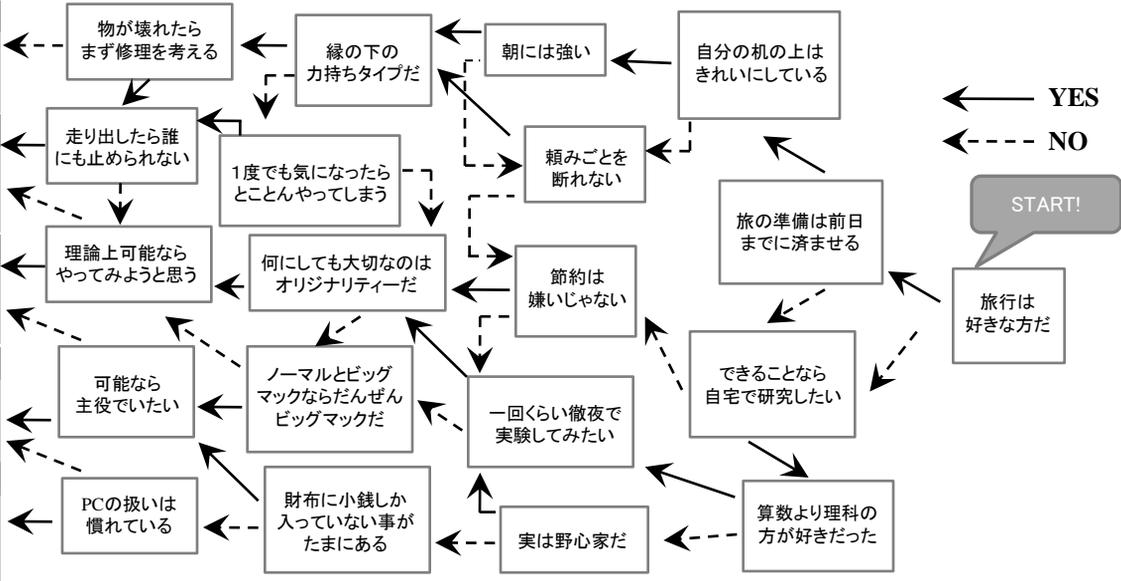
A. 次のページに書いてあります。併せておまけのチャートもお楽しみ下さい。

チャートでみる

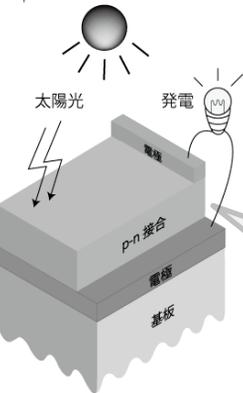
あなたにぴったりの研究は？

研究室メンバー21人に聞く、こんな人こそうちのグループ向き！
* 研究テーマは良く考えて決めましょう。

- 「アシストの魔術師」Aグループ**
謙虚で職人のようなあなたには、このグループが良いでしょう。先生の最も得意なテーマの一つで、勢いのあるグループです。
- 「少数精鋭」Bグループ**
直線のようなあなたにはこのグループでの活躍が期待されます。このグループでの研究は、多様なスキルの習得を約束します。
- 「大盛り個性派」Cグループ**
ユニークなモノが好きあなたにはこのグループしかありません！努力次第で世界最高の太陽電池が誕生するかもしれません。
- 「エース養成所」Dグループ**
より良いモノをつくりたいそんなあなたのためのDグループです。ここで実験を続けられれば、ラボのエースもそう遠くないでしょう。
- 「PCスペシャリスト」Eグループ**
パソコン操作が得意なあなたにぴったりのグループかもしれません。環境を整えば、自宅での研究も可能です。



薄膜太陽電池とは？



非常に薄い膜による太陽電池で、わずかな材料で作製できます。本研究室はCu(銅)・In(インジウム) Ga(ガリウム)・Se(セレン)を原料としたCu(InGa)Se₂膜を中心に研究を行っています。

1層あたり2.5~0.1μm
ちなみに・・・
1μm = 0.001mm
髪の毛が50μm前後

バッファ層・透明電極 & 前処理による高効率化

Aグループ

メンバー: 3名 + 研究員 1名

私達は太陽電池の光電変換を助ける層について研究しています。主に、環境負荷の高いCd(カドミウム)・レアメタルのIn(インジウム)を用いない層の開発を中心に研究を行っています。これらの層の研究は太陽電池の高効率化にとって非常に大切な研究の一つです。

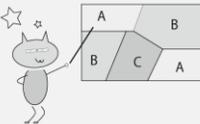


Cu(InGa)Se₂太陽電池の高効率化&物性解明

Bグループ

メンバー: 1名

本グループでは、EBIC(電子線誘起電流)法を用いた結晶の評価を行っています。結晶と結晶の繋ぎ目を観察し、それらが太陽電池に及ぼす影響を調査しています。これらの結果を太陽電池作製にフィードバックし、高効率太陽電池の作製を目指しています。



非真空工程・新材料による低コスト太陽電池の作製

Cグループ

メンバー: 7名

このグループは、印刷法・電着法を用いた薄膜太陽電池を作製しています。太陽電池は非真空プロセスにて大幅な作製コストダウンが可能です。また、資源の制約が少ない元素を用いた太陽電池の作製も行っており、レアメタルを用いない太陽電池の研究もしています。

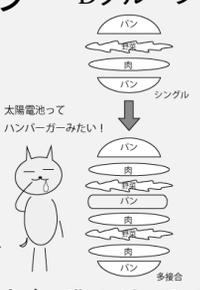


Cu(InAl)S₂ワイドギャップ太陽電池の作製

Dグループ

メンバー: 4名 + 研究員 1名

現在、超効率タイプの太陽電池として多接合太陽電池が注目されています。多接合太陽電池は、何種類もの太陽電池を積み上げさせ、効率良く太陽光を利用できます。我々は、その一番上に乗せる太陽電池の研究開発をしています。



屋外環境を考慮した新しい太陽電池評価方法の確立

Eグループ

メンバー: 3名

当グループでは、屋外に設置した太陽電池の実測データを元に、特性評価・太陽光の分析などを行っています。また、太陽光発電の発電量予測をしており、設置地域・季節の影響を加味した評価方法の確立を目指しています。

