J－PARCの概要

- Japan Proton Accelerator Research Complex
  - 日本原子力研究開発機構(JAEA) と高エネルギー加速器研究機構(KEK)が建設した、世界最高レベルの陽子加速器により様々な分野の最先端の研究を展開する施設。
  - 物質科学、生命科学、原子力工学(JAEA)、原子核・素粒子物理学(KEK) など広範な研究分野を対象に、
  - 中性子、ミュオン、ニュートリノなどの多彩な二次粒子を用いた新しい研究手段を提供し、
  - 基礎科学から産業応用まで様々な研究開発を推進する

連携研究機関：
国内　東大・京大・東北大・阪大・茨城大など２１研究機関
国外　４７研究機関

我孫子サイエンスカフェ

二つの機構が支える J-PARCの安全とサイエンス

我孫子サイエンスカフェ

我孫子サイエンスカフェ

我々はどこから来たのか　我々は何者か 我々はどこへ行くのか

ポール・ゴーギャン　1897-1898年作　ボストン美術館所蔵

我孫子サイエンスカフェ

大強度ビームで拓く新しい世界

なぜ、我々の宇宙には物質しかないのか？
（物質は「反物質」と双子）
どのように生命は生まれたのか？
（人間原理？）
如何に物質・生命の多様性は生まれたのか？
（素晴らしきこの世界）

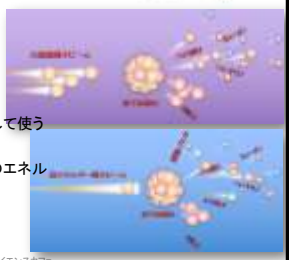
我々の世界観は、
「視る・感じることの出来るもの」
に制限されている
より深い真理に到達するには、
「より細かく、より精度よく」"視る"目を！
「より感度高く、稀な現象を」"感じる"技術を！

我孫子サイエンスカフェ

なぜ大強度か？

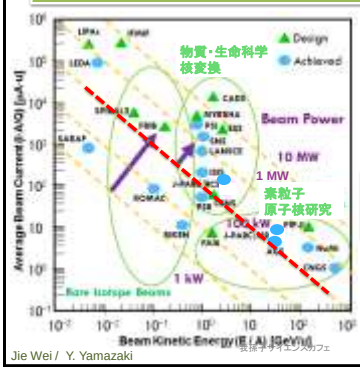
- 高統計！高精度！稀な現象も発見！
  参考: 中性子で"動画"もとれる！
  - 例: 充放電過程のリチウム電池

- 大強度陽子加速器＝
  - たくさんの陽子を加速して使う
    →物質生命科学実験施設
    - 毎秒~1000 兆個の陽子
  - たくさんの陽子をより高速に加速して使う
    →ニュートリノ実験施設
    - 毎秒~100兆個の陽子を10倍のエネルギーで
    - （ハドロンはその1/10程度）



我孫子サイエンスカフェ

世界は大強度を目指す



大強度
↓
短時間で高統計
↓
- より精密な測定
- より稀な現象の発見
- より多くの物質の研究

↓
新発見

Jie Wei / Y. Yamazaki

我孫子サイエンスカフェ

世界の素粒子・原子核大強度マシン