



## Brief introduction to my research field

### - Nuclear Physics

阪大で物理学を日々追及されているチャーミングな若き女性チャンさんが今日の lecturer です。

マレーシアのペナン島出身で祖先は台湾系との事。

Chan Hhaik Ying の Chan は曾の意味だそうです。

マレーシアの簡単な地理的・歴史的 background からお話が始まりました。

1826 年イギリスによる統治が始まり、以来 1957 年の独立まで長らく統治が続けられた事などから、一時的

に公用語が英語だった時期があり、今でもマレー語のほか英語、中国語、台湾語、などが身近な言葉としてあふれている。彼女自身、テレビドラマなどを通じて広東語も理解されるそうです。香港でも言葉の不自由は無いそうで、羨ましい語学環境です。

ペナン島はマレー半島の真ん中あたり、西海岸にあり、島と本土は美しい橋で往来出来ます。Penang Bridge に次いで最近 Second Penang Bridge も開通しました。

フェリーも運行されているので、海からの眺めが好きな日本人はフェリー観光されてはいかがでしょうか。

ペナン島は国内一位のおいしい食べ物 (かなり spicy 。彼女はこの辛さが無いとだめみたい。) と果物があるとの事。果物は、ドリアンを始め、ココナツ、マンゴー、パパイア、等。イチゴ以外はとても安価。ココナツ 70 円・・・さすが常夏、安！

(ドリアン。私の経験では、雨季前の一番悪臭の時が一番熟して甘い時。悪臭は・・・強いて表現すればドブ川かな？味は超濃厚な、冷たく無いのに溶けて無いバニラアイス。現地の家族間でも好きと嫌いにはっきり分かります。彼女がエピソードでも言っていたけど、実の棘がするどく、まるで巨大サボテン。素人では実を開けるのに困惑します。)



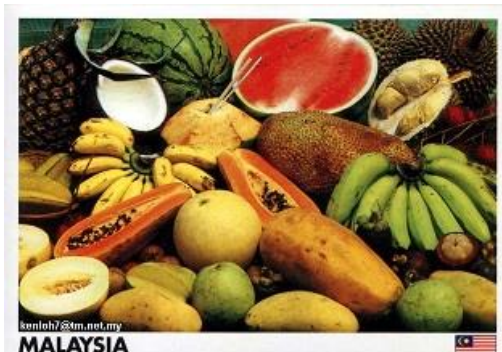
島内の交通機関はバス (いつ来るかわからない) 以外は何もなく、自家用車が頼りゆえに慢性的渋滞。輪タクが重宝されます。

人口比率はマレー人 40%、中国人 40%、インド人 9%、あとは少数民族、リタイヤ生活中的の外国人。これはペナン島が商売の島であるためで珍しい人口比率になっており、ペナン州の長も唯一中国人です。マレーシア全体での人口構成は約 50%がマレー人、中国人は 23%、インド人 12%。

Penang hill からのビューは最高です。仏教寺院 Kek Lok Si Temple も見逃せません。

旧市街もいたるところにあり、統治時代の古いビルやらカラフルなビルやら混在していて awesome だそうですー。ビミョウって事だな。。

もちろん美しい有名な海岸もいっぱいあります、が、今は



あんまりきれいな水質ではなさそうで、ココナツなんかが流れていたり、、、あと、彼女が日本との違いを大きく感じたのは町中で普通に見られる犬や猫。(今の日本では見なくなりましたよね。私の子供の頃はマレーシアみたいに居たのになぁ。) 可愛いのにね、との事。

次は彼女のおおよその academic background

1996--2002 Chinese Girl's High School マレーシアはモスリム国なので男女別々。その傾向は今も、益々。スカート丈が膝下と決められていて、ダサくない？って(笑)日本の制服はステキー。

2003--2007 University of Science Malaysia

2007--2008 Perak 先生になる為、教育課程？  
だったんでしょ・・・

2008--2013 高校の General Science の先生。この間、学生向けの科学コンテストなどの指導をされ、(ソーラーパネルとか)国内のコンテストで1位となり、そのご褒美に？ストックホルム(スウェーデン)で催されるノーベル賞授賞式の見学をされた。

忘れられない出来事であり、ちょうど同時期にオバマ大統領が平和賞を授与され、でも平和賞受賞式はオスロ(ノルウエー)なので残念ながら彼と握手というわけにはいかなかった。

さて・・・彼女にとって、「教師とは？」ずっと学生に教えているだけで良いのだろうか？いや！教師としての method それは experience から。 knowledge それは newexprouse, ではないのか！という事で 日本へーへー、阪大へーへー♪

うううう・・・ここから以降が、専門的な物理の講義へ突入・・・日本語でも難解分野です。格物理学と聞くと、核兵器(広島での原子爆弾)やら核汚染(福島第一プラント事故)などを連想しますが、平和利用(電気、医療、農業)の研究が一番。世界中が平和利用だけに使おうと法的に使用・開発を許可している国が多いのですが、兵器として開発している疑いのある国もあります(イスラエル、北朝鮮)。

放射線に関しても、この宇宙に生きている限り常に浴びていて、それはとても普通の事です。

さて、私達をとりまいている世界を物理学的に大きい順に並べてみると・・・

Universe earth nature DNA molecule-atom

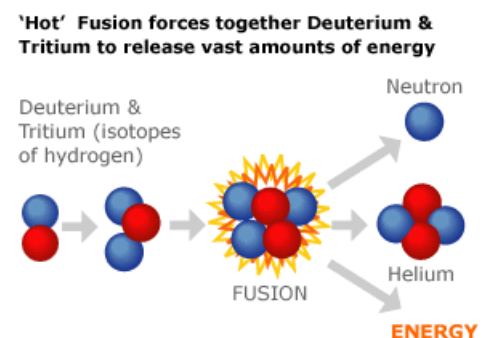
Atom の中では particles (electron, proton, neutron) .....

(難しいなあ、)

質量の話やら、引力、Nuclear Reaction へと講義は続き、大きな原子は核分裂(Fission)を起こし、それが原子炉や原子爆弾であり、この時、小さな原子に分裂した残余の matter が  $E=mc^2$  に当たる大きなエネルギーを出す。このエネルギーが電気になったり爆発したりする。(原子爆弾)

小さな原子は核融合(Fusion)を起こす。つまりこれは、太陽が燃え続けて、エネルギーを生み出している。

放射線の講義も。アルファ線、ベータ線、ガンマ線、それぞれの透過速度やら強さやら、、、医療分野での利用では癌を見つけたり、食べ物ではチョコレートをよりマイルドに混ぜたり、イチゴの鮮度を保ったり、遺跡調査では化石などが浴びた放射線の量で年代判明出来る・・・など、放射線が役立っています。福島県での被爆量の話もされ、どれほどの放射線を何時間浴びれば危険であるかの説明もあり、事故後の日本はとてよく頑張っているとの見解を持たれている事が判りました。



太陽熱・風・波・バイオマス・地熱、など核以外から得るエネルギーの話もありました。。。へとへと～～。

質問コーナーでは

1、ビッグバンはどのように起こったのか？

ー 彼女自身は専門外ですが、何も無い（空気やガスのみが存在していて）所から質量とエネルギーとのせめぎあいが起こり、大爆発に至った、らしい。。。たとえば箱の中のおにぎりを半に割った時、、、（←この説明が私には謎）

2、イチゴのガンマ線って安全？

ー もちろん安全です。イチゴ内のバクテリアを死滅させるだけで、イチゴの粒子を壊しているわけでは無い。栄養面ではどうなのか、わかりません。

3、少数民族問題に対する考えは？

ー マレーシア政府の崩壊後、貧富差や少数民族の権利やら、色々あって・・・この立場ではあんまり言及しにくそうでした。

壮大な宇宙から素粒子まで、あまりに遠くて見えない世界からあまりに小さくて見えない世界へと、物理化学の研究は夢と苦難の道だな〜と、とても楽しい講義でした。それにしても **Big Bang** 以前には **time** が無かった、なんて言われても訳分りませんよね。

