

Question on April 9

1. コロナや遺伝子の話が面白かったです。この学科にいると遺伝子などの生物学的なことは学ぶ機会は多くないと思うのですが、どこでこのような知識を得られますか。

おすすめのサイトや本があれば教えてください。

→ “外れ”もたくさんあります。Curiouslyをもって読むと、いろいろ出てくる。
変な(異質な)友達が学ぶ機会を与えてくれますかね。

2. 貨幣（現金）は匿名性があることに意義があるという話を聞いたことがあります。 → 手数料もないねえ。

3. スマホに完全移行した場合、充電が切れたときや災害時に電気がつながらないときに混乱が起きるよう感じましたが、そのような場合でもデジタル化は問題ないのでしょうか。

→ 対策を考えよう！ これを、SecurityではResiliencyと言います。

4. 紙媒体にはデジタルでは味わえない本の厚さなどの物質的な側面や嗅覚を刺激してくる本のおいを感じるというメリットがあると思うのですが、いずれ本そのものが物質的になくなってもこれらを感じることができるようになるとお考えでしょうか。

→ 脳みそをハッキング！（東大教授の超未来予測での話題のひとつ）

5. 鍵を持つのは確かに馬鹿らしいけれど、私の中国の友人の中国の借家が、パスワード認証のみで入れる仕組みとなっていて、さすがにそれは危険なのではないかと感じてしまったことがあります。また、中国でも一応法律ではキャッシュを用いた支払いが可能であるようにすることが義務化されているらしいです。
ある手段を完全に切り捨てるのは怖さがあります。
6. 「NVIDIAが作るようなものは電力のロスが大きい」という話に関して、ロスを減らすような設計を追求しない理由が気になりました。
→ 創れる人を持っていなかった。。。SanbaNovaの話。。
7. 突然変異などの意思をもたない変化と環境による淘汰によって進化していく自然界の遺伝子と、より便利にしようとする人の意思によって変化するネット上のプログラムは**違うもの**に思えるのですが、同じというのは歴史的に見て似たような変化をしているということでしょうか。

8. スポーツなど人間の感動を商品として儲けている仕事は残り続けるでしょうか。 → **残ります。デジタルで上手にお化粧をするでしょう。**
9. デジタルを抽象化だと解釈するのは先生が考えたことなののでしょうか？ それとも一般に言われていることなのですか？ → **さあ、、、？**
10. インターネットの設計思想としてあえて最適化しないことで生き残るといのが、ウイルスとアンロギーがあるといのが斬新だった。ビジネス的には最適化の要請があるとも思うのでその折り合いが難しそうである。 → **最適化を突き詰めると結局は破滅しますね。**
11. ネットワークという，ソフトウェアのみだと思っていたものとハードウェアのつながりが面白いと思った。
12. ネットワークの話とは一見関係のない様々な話が、実はネットワークと同じ構造を持っているという内容がとても興味深いと思った。物流の話では、輸送するものに応じて輸送手段が決まっていたものを、コンテナの導入により輸送するものと輸送手段を独立化させることで効率的になったが、このようにそれぞれの階層にあるものを独立化させ効率化することは、**ネットワークのTCP/IP階層モデルにも通づる**ものだと思った。

13. 世界三大発明と調べたところトランジスタが挙げられている場所もありましたが、コンピュータの設計においてトランジスタは不可欠なものなのですか？他に代替できそうなものがあったらいいのではないかともしました。

→ はい。探している先生が、電気系にはいらっしやいます。

14. オープン化のデメリットに関してはどうなんでしょうか。

→ 囲い込んでお金を儲けたい人には不都合かもね。

15. 全てをデジタルにしてスマホに入れるとスマホへの物理的なアクセスが失われた際に致命的な被害を受けます。アナログなデバイスはある意味、分散と冗長性という意味でのセキュリティ面でデジタルデバイスを上回る点があると思います。その点はどうお考えですか？スマホを無くしたり、家に置いてきたりしてしまうので、スマホにICカードを入れたり、鍵を入れたり、クレカを入れたり、スマホに集約させるのが怖いので、生体認証でいろいろ出来たり楽だなとか考えるのですが、それはそれでリスクがあるのかなと迷ってしまいます。

→ 上手に Restoration できるようにする。結構、そうじゃない？

16. 現在は電子上のシミュレーションでうまく行ったものについて実際に実験するという方針に変わっているとおっしゃっていたが、その場合、どのように差を作り出しているのでしょうか？

→ 「アイデア」の“発見”が「差」になります。

→ 「他の領域のアイデア」を“拝借”するのが、ほとんどの“発明”

→ ほとんどのイノベーションは、実は模倣なんですよ。

イノベーションは **模倣・真似** から生まれる

By 早稲田大学 商学学術院 井上達彦 教授

◆ **発明は 必要の母**

Invention is mother of necessity

(by Prof.Melvin Kranzberg)



イノベーションは **模倣・真似**から生まれる

By 早稲田大学 商学学術院 井上達彦 教授

- 水平な模倣 と 垂直な模倣 が 存在する。

- 水平 : Improvement
- 垂直 : Innovation

(*) 舞い上がり(抽象化)、違う場所に 舞い降りる(適用)

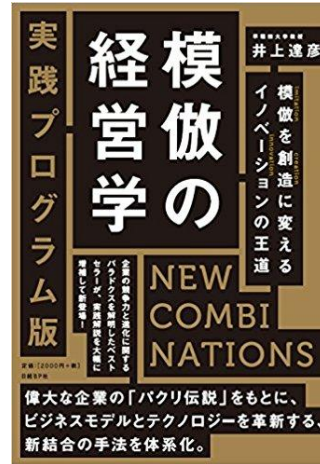
上昇の高度が高いほど抽象度が高く 当たり前のことになる。

上昇の高度が低いほど、真似をできるプレーヤが多くなる。

- 具体的には(e.g., 研究)

1. 先行研究のアンチテーゼ
2. 先行研究をベースにして、違いを出す
3. いくつかの先行研究を「組み合わせる」新たな知見を提示する。

👉 **要は、新しい 使い方を、人の真似をしながら 見つけよう。**



イノベーションは **模倣・真似**から生まれる

By 早稲田大学 商学学術院 井上達彦 教授

- 水平な模倣 と 垂直な模倣 が 存在する。

- 水平 : Improvement

- 垂直 : Innovation

(*) 舞い上がり(抽象化)、違う

上昇の高度が高いほど

上昇の高度が低いほど

- 具体的には

1. 先行研究のアンチテーゼ

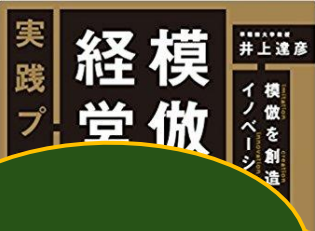
2. 先行研究をベースにして、違いを出す

3. いくつかの先行研究を「組み合わせる」新たな知見を提示する。

👉 **要は、新しい 使い方を、人の真似をしながら 見つけよう。**

「抽象化」と「新しい使い方」の発見には『素直な眼』が必要です。

AIは素直ですけども、これは、なんか**苦手**ですねえ。



16. 現在は電子上のシミュレーションでうまく行ったものについて実際に実験するという方針に変わっているとおっしゃっていたが、その場合、どのように差を作り出しているのでしょうか？

→ 「アイデア」の“発見”が「差」になります。

→ 「他の領域のアイデア」を“拝借”するのが、ほとんどの“発明”

→ ほとんどのイノベーションは、実は模倣なんですよ。

17. 物質の輸送から情報の輸送へとはいうものの、その情報（電子や光子）も軽くなっただけでやはり物理的な「モノ」には違いないわけで、それを輸送するためのデータセンターや海底ケーブルがどうしようもなく「モノ」なことに対して解決策のようなものはあるのでしょうか。

→ 固定した頑丈なハードウェア(=分子)を使わないインフラがとても嬉しいよね！

金銭コスト
温室効果ガス排出量

鉄道、道路 (列車) (自動車) vs 空港、港湾 (飛行機) (船舶) vs {不要} (ドローン)

同期型送配電網 (日本型) vs 地域電力網 (米国型) vs 移動型電力源 (EV電力網)

光ファイバ網 vs 携帯無線網 vs 衛星&WiFi網

【面】

【{固定}点】

【{移動}点】

敷設・維持・変更コストの減少
=地球温暖化ガス排出量の削減

経済の主力基盤が、

情流

物流

物流
+
エネルギー(電)流

物理的 地政学

交通/物流
エネルギー/電力

水

江戸の河岸
河川や江戸城を取り巻く堤端に数多くの河岸があった。

【土地の拡張】
物流、上下水、防衛
~Sharing Economy~

情報
デジタル

デジタル的
地政学

