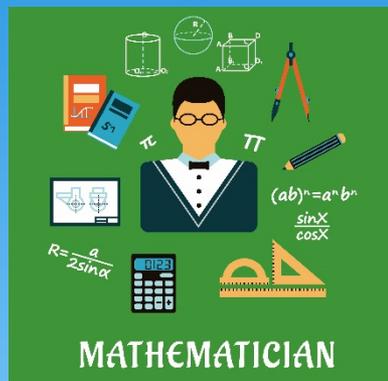


数学者のキャリアとそのデザイン

2016年1月27日

池川 隆司

東京大学 数理キャリア支援室
tikegawa@ms.u-tokyo.ac.jp

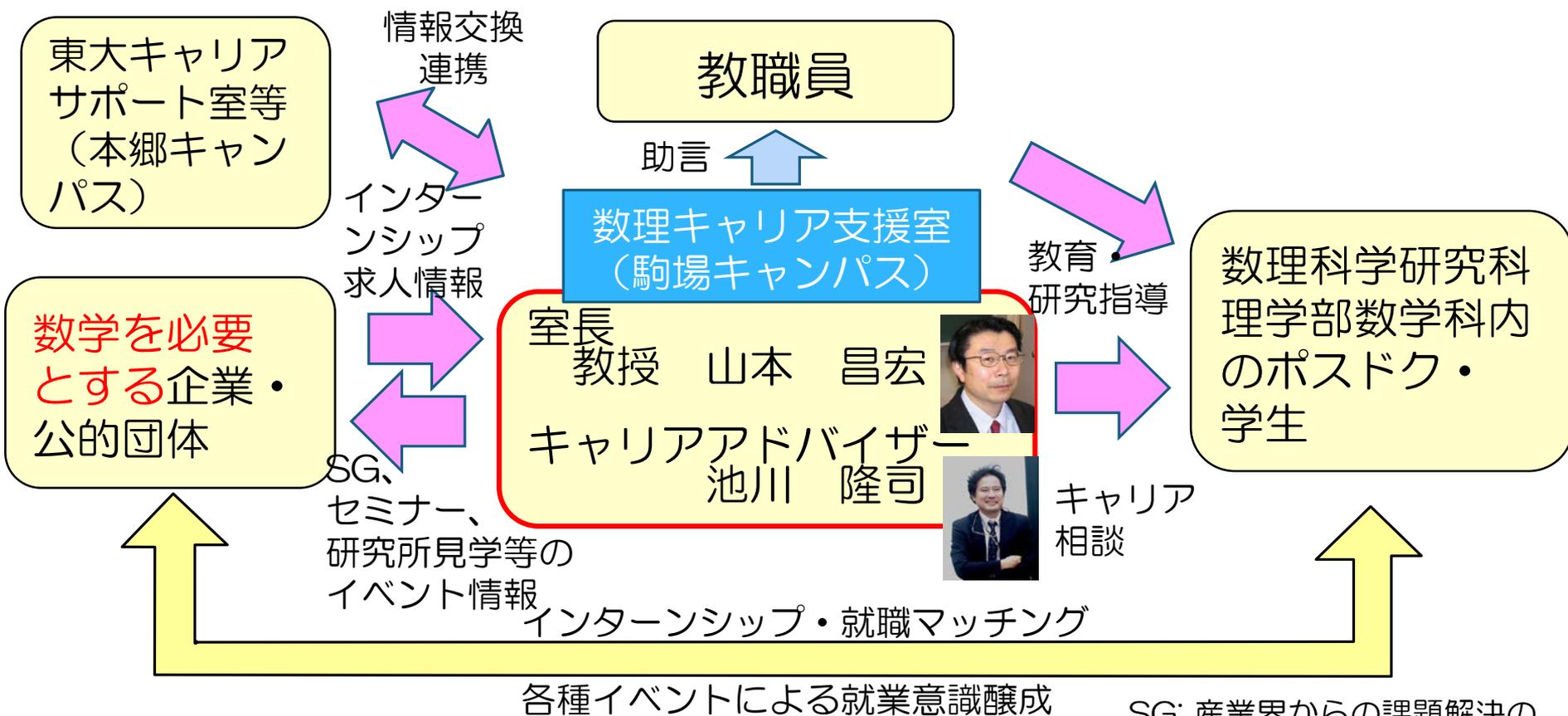


発表内容

0. 数理キャリア支援室とは
1. キャリアデザインの基本
2. 数学人材を必要とする職種
3. 数学人材を積極的に求人している
企業・公的機関
4. 数理キャリアデザインセミナーの目的

0. 数理キャリア支援室とは

- 2014年12月に設置
- 数学の特性を念頭に置き、きめ細かく継続的な支援を実施

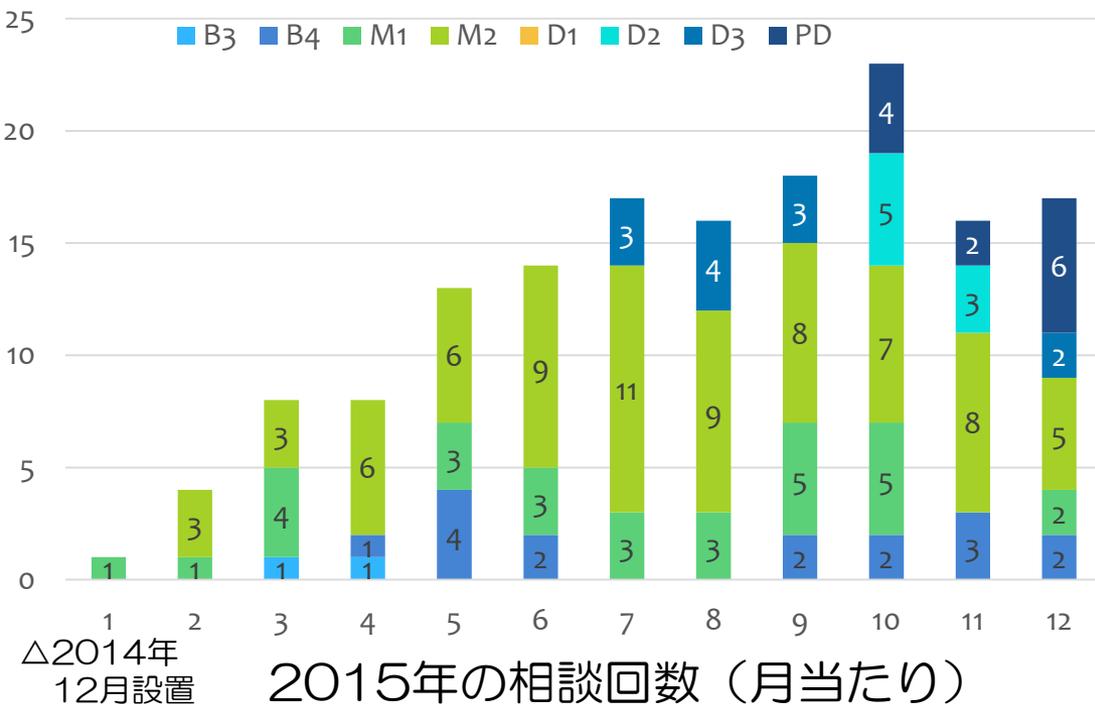


SG: 産業界からの課題解決のためのスタディ・グループ



0. 数理キャリア支援室とは

- オフィス：数理科学研究科棟303室
- オフィスアワー：月/金 午後1時～4時
(事前にご連絡をいただければ、ご要望にあわせてます)



相談内容

- 企業/企業文化紹介
- 応募書類添削/プレゼン指導
- 適性や人生など諸々の相談

成果

- インターンシップ
マッチング3件
(M2：1件, D2：2件)
- M2の企業就職希望者の
内定率：100%



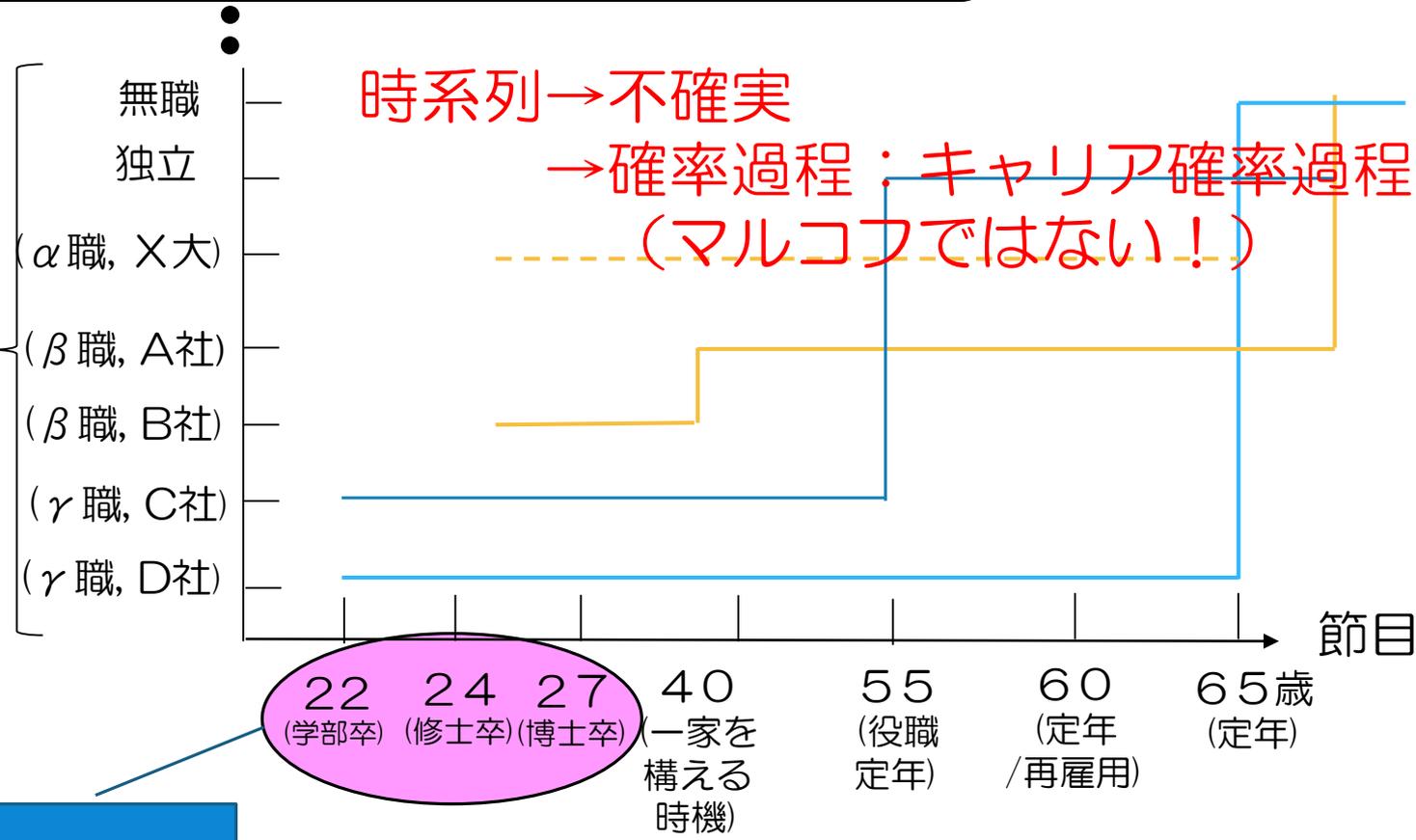
1. キャリアデザインの基本

キャリア

経歴：人生における仕事の時系列

状態空間=
{職種, 就業先}

大きく広がり
つつある！



職種・就業先選び



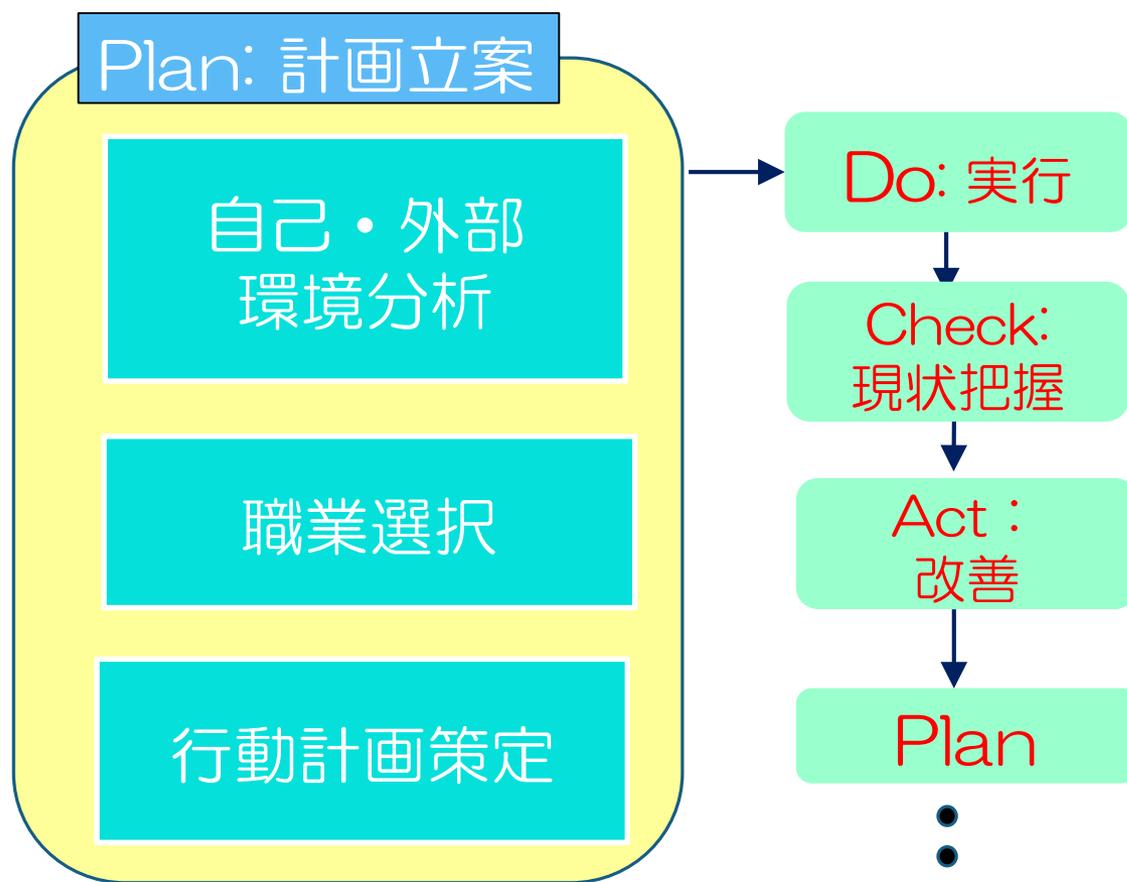
キャリアデザインの意義

- ① 遠い先までの「道」は不確実であるが、流された人生と、自身により意思決定された人生を比べると、後者が有意義になる。
- ② デザインによって、少なくとも、自身・家族が路頭に迷う確率は少なくなる（そうならないようにデザインする）。
- ③ 節目さえデザインして方向感覚をもっていれば、掘り出し物「セレンディピティ」に遭遇する可能性は高い。

1. キャリアデザインの基本

キャリアデザインの流れは、マネージメントの基本であるPDCAサイクルを実践すること！

‘It is not the strongest of the species that survive, nor the most intelligent, but the most responsive to change.’ by OO.



米国(New Jersey) 幼稚園での文化交流（1997年9月撮影）



1. キャリアデザインの基本

自己・外部環境分析

強み・弱みは、面接の時間聞かれる事が多い。

所属する組織での機会・脅威を記入（学生の場合は、大学）

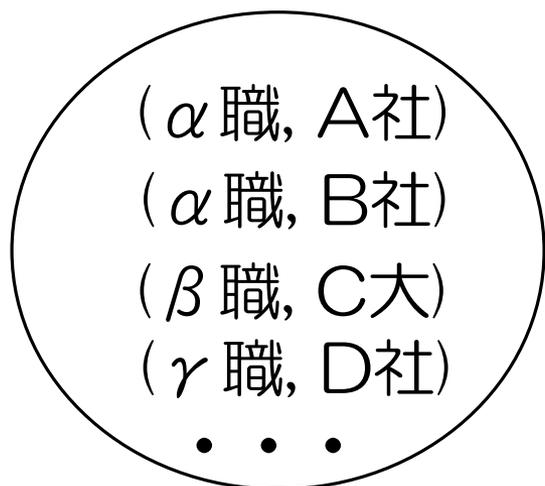
<p>Strength : 強み (自身) (知識・スキル・人脈)</p> <ul style="list-style-type: none">① 確率・統計分野の高い知識を有する (査読付論文 1 件)② Java, C++ のような基本言語のみならず統計処理ツール R にも精通している。③ 数学会の人脈を持つ。④ 大学の同窓会の人脈を持つ。	<p>Weak : 弱み (自身) (知識・スキル・人脈)</p> <ul style="list-style-type: none">① 日常会話程度の英語の語学力。
<p>(行動特性)</p> <ul style="list-style-type: none">① 何事にもチャレンジする (主体性は高い)。	<p>(行動特性)</p> <ul style="list-style-type: none">① 専門用語を使いがちである (発信力が弱い)。
<p>Opportunity : 機会 (大学内)</p> <ul style="list-style-type: none">① 博士課程へ推薦で進学できる成績を有する。② インターンシップが充実している。③ 留学生が多くグローバルな環境にある。	<p>Threat : 脅威 (大学内)</p>
<p>(社会)</p> <ul style="list-style-type: none">① ICT 企業業績回復傾向。② データサイエンティストの需要が高い。	<p>(社会)</p> <ul style="list-style-type: none">① アカデミアポストは減少。



強みを活かし、弱みを克服し、機会を捉え、脅威に対処する戦略を策定する

1. キャリアデザインの基本

職業選択



選択肢の集合

優先度：高 (○職、●社)

中 (△職、▲社)

低 (□職、■大)

制約条件

(価値観、生活に必要な収入、現状のスキル等)
のもとで、以下の**総利得**を使って優先度付け

総利得

$$\sum w_i \times r_i$$

重み

報酬、やりがい、
自己成長・・・



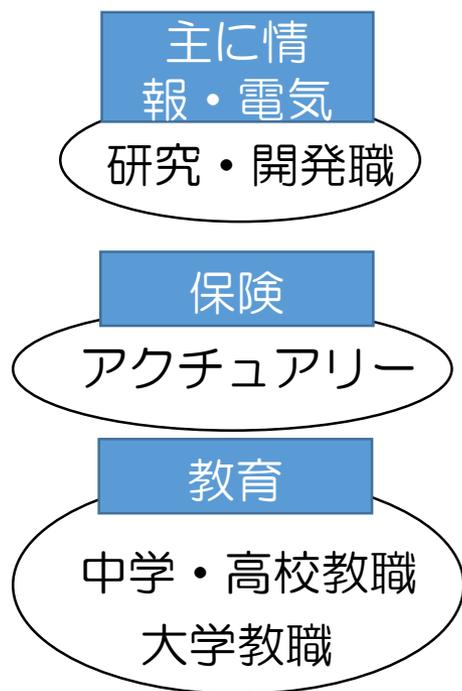
1. キャリアデザインの基本

行動計画策定

優先度付けされた選択肢を達成するための手段を具体的に策定

- いつまでに (when)、何を (what)、どのように (how) の要素の明確化
- インターンシップを行動計画に盛り込むことは極めて有効

2. 数学人材を必要とする職種：変遷



約10年前

-
- 情報通信技術 (ICT) の進展
 - ビッグデータ時代の到来

システムインテグレーション・
コンサルティング等

データサイエンティスト、
システムエンジニア



情報・電気・自動
車・運輸・素材等

研究・開発職



保険・銀行・
証券等

アクチュアリー
クオンツ



教育

中学・高校教職
大学教職



現在

2. 数学人材を必要とする職種：アクチュアリー

- 保険会社において、確率、統計のような数学を駆使して保険や年金等の商品を開発する専門家
- アクチュアリーとして認められるためには、資格を取得する必要がある。



公益社団法人 **日本アクチュアリー会**

Think the Future, Manage the Risk

<http://www.actuaries.jp/>

2. 数学人材を必要とする職種：クオンツ

銀行・証券会社等において、

- 1) 確率解析、偏微分方程式論、関数解析のような数学
 - 2) コンピューターシミュレーションのようなICT
- を駆使して、
証券等の商品開発や投資戦略を立案する
専門家



2. 数学人材を必要とする職種：研究・開発職

- 企業等の研究・開発部門において、基礎・応用研究や製品開発を行う専門家
- 整数論や楕円曲線論のような純粋数学の寄与が大きい暗号理論の応用を含む情報セキュリティ分野では、多数の数学履修生が活躍



2. 数学人材を必要とする職種：データサイエンティスト

- ビッグデータから確率・統計等の数学とコンピューターグラフィックスのようなICTを使って、有意義な知見を抽出する専門家
- IoT (Internet of Things) 時代を迎えビッグデータの規模は飛躍的に増大。データサイエンティストの需要は益々増加すると予想



ANALYSIS & DATA



3. 数学人材を積極的に求人している企業・公的機関

金融

銀行 三井住友銀行
三菱UFJ東京銀行
ゆうちょ銀行

生保・損保 日本生命
住友生命 三井生命保険
全労済 大同生命保険
あいおいニッセイ同和損保
明治安田生命保険

損保ジャパン日本興亜
かんぽ生命 朝日生命保険
マニライフ生命保険
三井住友海上
ライフネット生命保険

証券 野村證券 BNPパリバ
三菱UFJモルガン・スタンレー証券

コンサル ミリマン
三菱UFJトラスト投資工学研究所

マーサージャパン PwCあらた監査法人
東京海上日動リスクコンサルティング

素材

ガラス 旭硝子

鉄鋼 新日鐵住金

電気・機械・ 自動車

総合電気系

日立製作所 東芝

自動車 トヨタ

マツダ
アイシン・エイ・ダブリュ

コンピューター系

日本電気 富士通

情報・サービス

インターネット 通信

日本電信電話 ヤフー

システム開発

IBM 日本ユニシス

NTTデータ

Murakumo

ユー・エス・イー

ラティス・テクノロジー
テクノスデータサイエンス・
マーケティング

モルフォ

公的機関

厚生労働省
総務省
金融庁
日本銀行

光学

ニコン

運輸

鉄道総合技術研究所

【出典】 日本数学会研究交流会協力企業
東大数理キャリアデザインセミナー協力企業
東大数理キャリア支援室来訪企業



数学研究者が活躍できる職種を紹介



キャリアデザインの検討材料

同じ職種でも業務内容や社風が
異なることを理解！

本セミナーは東京大学の卒業生・
修了生のご好意により開催されます。

関係各位に御礼申し上げます。