

# 理工系のキャリアパスとしての 高校教員

秋田県の「博士号教員」を  
例として

瀬々 将吏

(秋田県立横手清陵学院高等学校)

平成27年5月12日

秋田大学理工学部 数理・電気電子情報学科 数理科学コース

1年生対象 初年次ゼミ「数理科学の世界」

# もくじ

1. 自己紹介
2. 多様化・変化する理工系教員へのニーズ・期待
3. 大学時代に何をすべきか

# 1. 自己紹介

# 秋田県の「博士号教諭」

ぜぜ            しょうじ  
瀬々        将吏    博士（理学）

Syoji Zeze, Ph. D

秋田県立横手清陵学院高等学校  
教諭

2008（平成20）年から  
現職





母校  
県立芦屋高校  
(兵庫県)

入学してしばらくは  
バンド活動に熱中

なぜか、物理学者を  
目指す



広島大学 理学部  
物理学科



大阪市立大学 大学院 理学研究科  
前期博士課程（マスター）  
後期博士課程（ドクター）

がんばって、博士号を取得  
分野は..





素粒子は小さな「ひも」からできている  
量子重力理論の有力候補

ひも理論

String Theory

# 研究員（ポスドク）

- 研究**だけ**をやる。授業はしない。
- 給料が出る。
- 任期制。ずっといられない。



# 奈良女子大学



# 京都大学 基礎物理学研究所



日本人で初めてノーベル賞をとった

湯川秀樹



# 慶応義塾大学 日吉キャンパス





**國立台灣大學**





**國立台灣大學**



**國立台灣大學**

















K B c subalgebra

B, c, K along fields

$$\{B, c\} = 1 \quad \{K, B\} = 0$$

$$Q(B) = K$$

$$Q(B) = K$$

$$Q(B) = K$$

2010/4/2 Taiwan

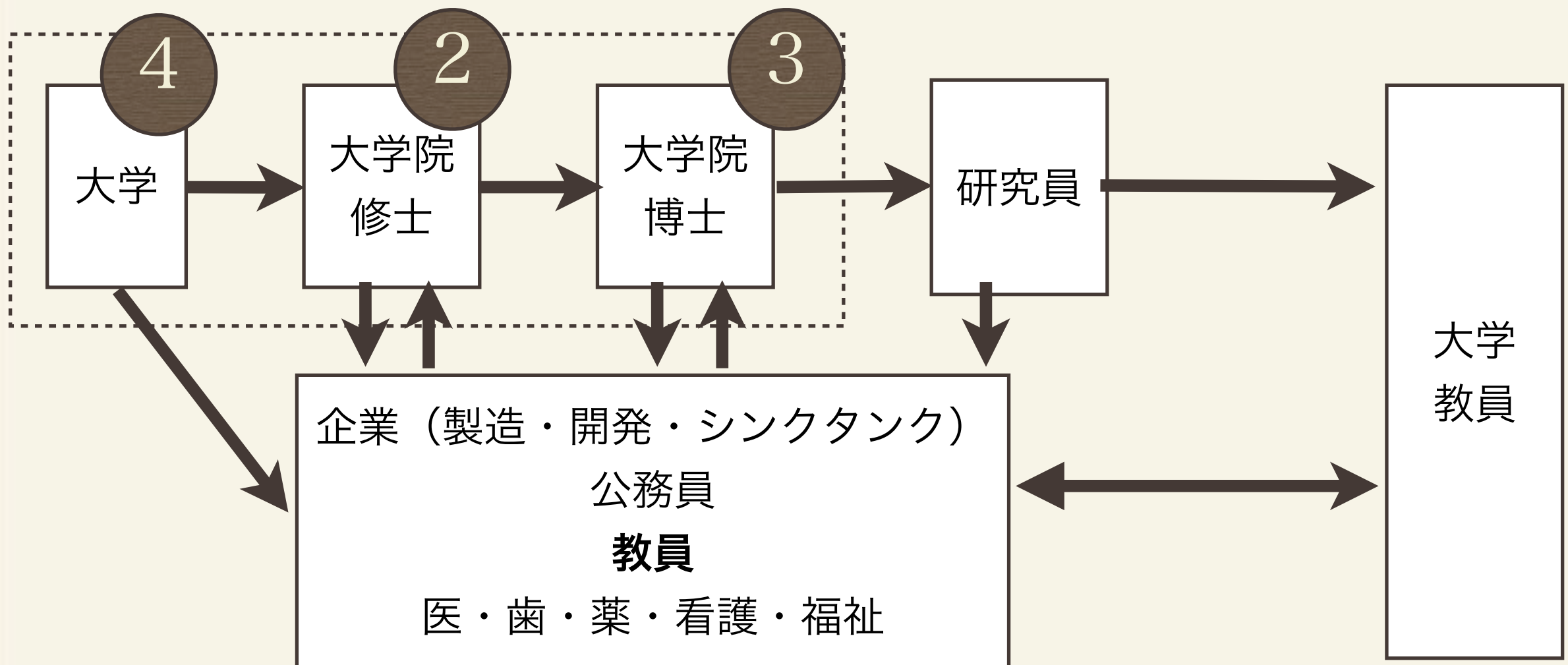
S. Z.

## 2. 多様化・変化する 理工系教員へのニーズ・期待



# 理系のキャリアパス

授業料払う  
給料なし



# 秋田県から全国に 広がった「博士号教員」

平成20年度に秋田県が全国で  
はじめて実施

教員免許不要，筆記試験免除  
研究者としてのキャリアが  
活かせる採用

背景には，多様化，高度化しつつある  
教育現場の現状がある

秋田県
岩手県
長野県
京都市
奈良県

現在6人の教員が、  
秋田県各地の高校で  
活躍



勤務校での**授業**や**研究指導**の他に、  
各自が「**出前授業**」を行なっている。  
また、生徒の科学研究発表会「**ASC**」や  
「**未来の博士養成講座**」を運営している。

# 教員の仕事

授業

学級担任

部活

野球, 陸上, 文芸,

・・ **自然科学**

分掌業務

進路, 教務, 総務,

特活

生徒指導・・ **SSH**

授業以外がかなり忙しい

# SSH

スーパーサイエンスハイスクール

秋田県は大館鳳鳴, 秋田北鷹, 秋田中央,  
(横手清陵)



# スーパーサイエンス ハイスクール指定校

- 科学技術、理科・数学に重点を置いたカリキュラムの開発と実施
- 創造性、独立性を高める指導方法、教材等の開発
- 体験的学習、課題研究の推進
- 国際性を育てるために必要な英語での理科授業、プレゼンテーション演習等
- 高大連携
- 研究成果の評価への取り組み
- 他校への成果普及
- 科学技術人材育成重点校採択校による地域連携、海外連携など





**SSHの立案・申請書作成, 運営**

**海外研修, 国内研修の企画・引率**

**「探究」での研究指導や運営**

**外部研修会・研修会での発表と情報収集**

**数多くの仕事に中心的に関わった**

**研究の経験が大いに活かされた**

**(台湾で学び始めた中国語も！)**

21世紀型コンピテンシーを

育成する

新時代の学び

いまや、学校の授業で学ぶたいていのことは、書籍やネットで手に入る。オンライン授業がたくさん。

やっぱり先生に教えてほしい？→lineやスカイプでもできるし、優れた学習アプリも出てくる。

こんな時代の学校はどうあるべきか？

**21世紀型コンピテンシーを育てる学びの環境を構築するべき。**

# どうということ？

→急激に変化し，国際化する世の中に対応できる人を育てる必要がある。

→従来型の知識の習得に加え，ITCをうまく使い，批判的に考え，人と協力して，新しい知識やモノを創造する能力・姿勢・性向を育てる

これを「コンピテンシー」と呼ぶ。テストで測れる「学力」より広い

# P21 Framework for 21st Century Learning

21st Century Student Outcomes and Support Systems



© 2006 Partnership for 21st Century Learning (P21)

[www.p21.org/framework](http://www.p21.org/framework)

## 21世紀型スキルのフレームワーク

# 21世紀型能力

## 実践力

- ・ 自律的活動力
- ・ 人間関係形成力
- ・ 社会参画力
- ・ 持続可能な未来づくりへの責任

## 思考力

- ・ 問題解決・ 発見力・ 創造力
- ・ 論理的・ 批判的思考力
- ・ メタ認知・ 適応的学習力

## 基礎力

- ・ 言語スキル
- ・ 数量スキル
- ・ 情報スキル

# 21世紀型能力（日本）



これまでも、文科は「生きる力」「言語活動」など似たようなことはやってきたが、最近は大学入試制動も変えようとするなどかなり本気のように思える。

世界各国でしのぎを削って教育改革している。やらなければ、携帯と同じく**ガラパゴス化**する。（それが良いか悪いかは別として）

コアになるのは「**アクティブラーニング**」の  
充実

● 教員は、生徒の主体的な学びを重要と考えている一方、主体的な学びを引き出すことに対しての自信が低く、ICTの活用を含め多様な指導実践の実施割合は低い

- ・ 日本の教員の9割以上は、「生徒自身の探求を促すこと」を教員の役割として考え、「生徒は、問題に対する解決策を自ら見いだすことで、最も効果的に学習する」、「生徒は、現実的な問題に対する解決策について、教員が解決策を教える前に、自分で考える機会が与えられるべき」と考えている。
- ・ 一方、日本の教員の自己効力感は全般的に低い傾向にあり、特に「生徒の批判的思考を促す」、「生徒に勉強ができる自信を持たせる」、「勉強にあまり関心を示さない生徒に動機付けをする」、「生徒が学習の価値を見いだせるよう手助けする」など生徒の主体的な学びを引き出すことに関わる事項について、参加国平均と比べて顕著に低い。
- ・ 指導実践については、「完成までに少なくとも一週間を必要とする課題を行う」、「学習が困難な生徒、進度が速い生徒には、それぞれ異なる課題を与える」、「生徒が少人数のグループで問題や課題に対する共同の解決策を考え出す」ことなどを頻繁に行う教員の割合が低い。
- ・ 「生徒は課題や学級での活動にICTを用いる」ことを頻繁に行う教員の割合は、参加国中最も低い(日本9.9%、参加国平均37.5%)

## ●教員の勤務時間は他の参加国よりも特に長く、人材の不足感も大きい

- ・日本の教員の1週間当たりの勤務時間は参加国最長(日本53.9時間、参加国平均38.3時間)このうち、授業時間は参加国平均と同程度である一方、課外活動(スポーツ・文化活動)の指導時間が特に長い(日本7.7時間、参加国平均2.1時間)ほか、事務業務(日本5.5時間、参加国平均2.9時間)、授業の計画・準備に使った時間(日本8.7時間、参加国平均7.1時間)等も長い。
- ・質の高い指導を行う上で、校長が、教員の不足、特別な支援を要する生徒への指導能力を持つ教員の不足、支援職員の不足を指摘する学校に所属する教員の割合も高い。

### 3. 大学時代に何をすべきか (10分)

大学でしっかりと勉強や研究  
をして、そこでの**雰囲気・  
空気を高校に持ち込んでほ  
しい**

とくに、ITCの活用とアク  
ティブな学びが**急務**

他の教員との緊密な連携が  
必要なので、コミュニケー  
ション力を日頃から磨いて  
おこう

新しいことを自分から学んでいく能力(L2L)がとてとても大事→まさに、大学で身につけるべきこと！





最後に

素晴らしい生徒たちと  
ともに成長していける  
とても楽しい、  
夢のある仕事です。



ぜひ、チャレンジを！