

# 科学・技術を目指す若手と共に考える

(株)島津製作所 田中最先端研究所 フェロー 田中耕一

## なぜ若手研究者・技術者育成を考える企画を？

1/20

高校までは... → 大学では... → 入社して... → 研究・開発・販売 → 今現在は...

2/20

## 受賞技術説明 ①：東北大学工学部に入学した、が...

挫折①：

3/20

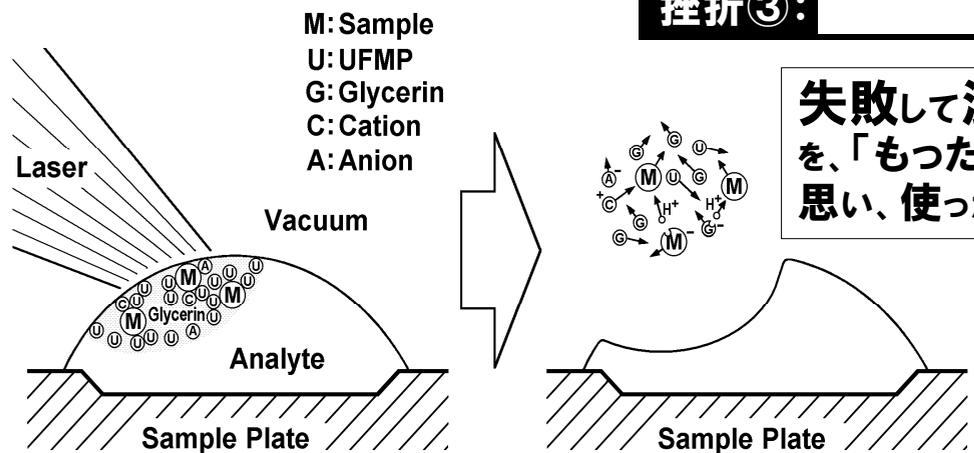
## 受賞技術説明 ②：島津製作所に入社できた、が...

挫折②：

4/20

## 受賞技術説明 ③：ソフトレーザー脱離法でタンパク質イオン化成功

挫折③：



グリセリン(Glycerin)と金属超微粉末(UFMP)を混ぜ、レーザー光を当てるとタンパク質(Sample)を壊さず(ソフト)にイオン化できた！

ノーベル賞を受賞した技術 なぜこんな発見ができたのか？

5/20

## 受賞技術説明 ④：田中東北大学卒業論文アンテナ工学研究

電子通信学会 ビルの壁から跳ね返ってくる不要な電波を消去・吸収する

ビルの壁の断面を拡大すると

6/20

## 受賞技術説明 ⑤：電気工学と化学発明の意外な関係？

電気 コンクリートにアンテナ(金属棒)を並べ電磁波吸収  
化学 グリセリンに金属超微粉末(UFMP)を混ぜレーザー(電磁波)吸収

大学での電気アイデアが、実は入社後の化学の発見に!?  
全く異分野の知識・経験・発想を発明に活かした!?

電子情報通信学会 2007年9月号「対談—アンテナを張る—」参照  
<http://www.ieice.org/jpn/books/kaishikiji/index.html>

7/20

## 質量分析MSとは？ ①：測定が進行する手順(25年前の発見当時)

見えないイオンを見る手法の同時開発が不可欠

「横の」チームワークが成功のカギ！

8/20

## 質量分析MSとは？ ②：必要な学問分野は？

質量分析装置開発には異分野融合の成果が活きている

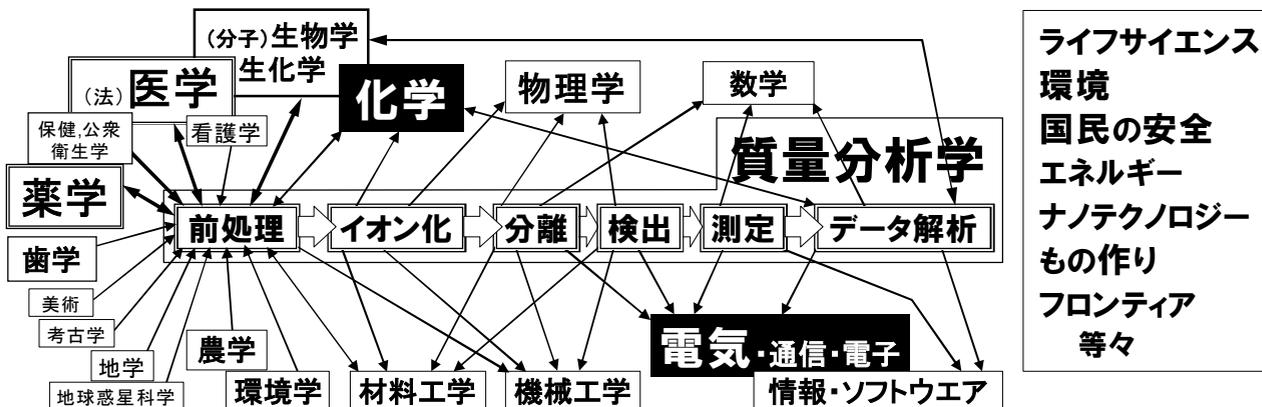
1企業・1大学だけでは十分に揃えられない  
産業界・大学・公官庁の連携があればもっと進展できる

「横の」チームワークと独創性・創造性は両立できる

1例：25年前 電気 の発想を化学 に活かした発明

9/20

## 質量分析MSとは？ ③：現在 必要な学問分野と応用範囲は？



ライフサイエンス  
環境  
国民の安全  
エネルギー  
ナノテクノロジー  
もの作り  
フロンティア  
等々

質量分析(分析計測機器一般)は、先端的基礎研究・産業の進展に幅広く貢献している

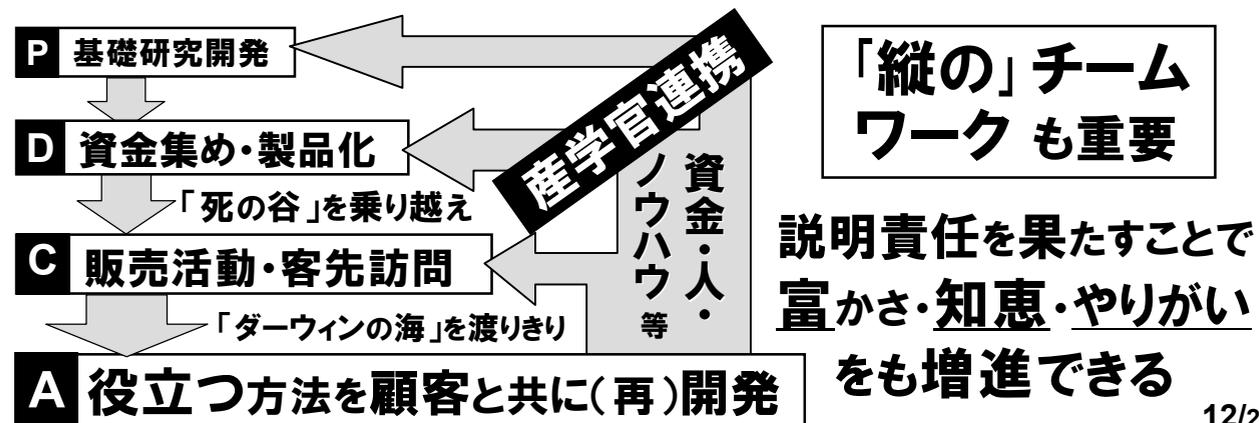
10/20

## 異分野融合は 質量分析(分析計測機器)だけ?

異分野の人々が集まり、異なる意見をお互い尊重しあう チーム  
異分野チームワークの「場」で 日本をもっと独創的に!

11/20

## 「理系」の責任と将来性 分野を超えて伝える 相互理解する



12/20

## 「目利き」の重要性 褒めて育てる 時には適切な自己主張も

社内(国内)・社外(国外)の方々に 褒めて育てていただいた

切磋琢磨するライバルも

チームワークは世界に広がる

13/20

## 自分の性格・適性を 正しく理解する

時には、人からの評価が 非常に参考になる

14/20

## 「最先端 研究開発支援FIRSTプログラム」とは?



次世代質量分析システム開発と 創薬・診断への **貢献** <<http://www.first-ms3d.jp/>>

15/20

## 「次世代質量分析システム開発と創薬・診断への貢献」体制

医療・創薬の進展に役立つMSシステムを産学官連携で開発  
次世代を担う若手を育成 総額~40億円(4年強)を預かって

目標: **感度(・選択性)を10,000倍に向上**

16/20

## 本プロジェクトの隠れた目的

若手の成果が既に幾つも .....

質量分析は「伸び盛りの若い」科学・技術

17/20

## 本プロジェクトの隠れた目的 若手の可能性を引き出す

若手は、「失敗・欠点」を「成功・利点」に!

素人だからこそできる発見・発想も活用

25年前の田中の発明も、失敗を新発見に...

先人の役割: 若手が挑戦し、失敗を乗り越え、伸びられる「場」を作ることは?

18/20

## 今までの日本 これからの日本

**挑戦・独創: 自分で考えることが不可欠**

\* (K空気をY読み)他人の意見を鵜呑みに取り入れた結果として

・成功した場合 ・失敗に終わった場合

\* 自分の考えを貫いた結果として

・成功した場合 ・失敗に終わった場合

**「失敗」・「挫折」に備えると... 挑戦・独創へとつながる**

大人は失敗した? 大人(先人)も挑戦すべき

19/20

## 科学・技術を目指す若手と共に考える

今、自分自身が思い描いている自分が 本当に全てなのか?

「私は●●だけど ■■ができるかも」

**可能性に挑戦**

**失敗? 挫折? 大いに結構!**

**一所で懸命が 他所で(も)賢明になれる(かも)**

--- 例えば、異分野融合チームワークで

20/20

ノーベル賞受賞者を囲むフォーラム「次世代へのメッセージ」: 「若手研究者を育む」

<<http://www.first-ms3d.jp/>> 2010/10/28 田中耕一 / 田中最先端研究所 / 島津製作所