

若手・企業研究・異分野融合が活 きるために — 科学での「失敗」を活かす —



(株)島津製作所 田中最先端研究所 所長 田中耕一

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

受賞技術説明 ①：東北大学工学部に入学した、が...

挫折①：

②：島津製作所に入社できた、が...

挫折②：

③：ソフトレーザ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?

失敗して混ぜてしまった物を、「もったいない!」と思い、使っただけ?

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

ビル壁断面を拡大すると

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(電磁波)**吸収

大学での**電気**のアイデアが、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>

質量分析MSとは? ①：測定が進行する手順(〜30年前発見当時)

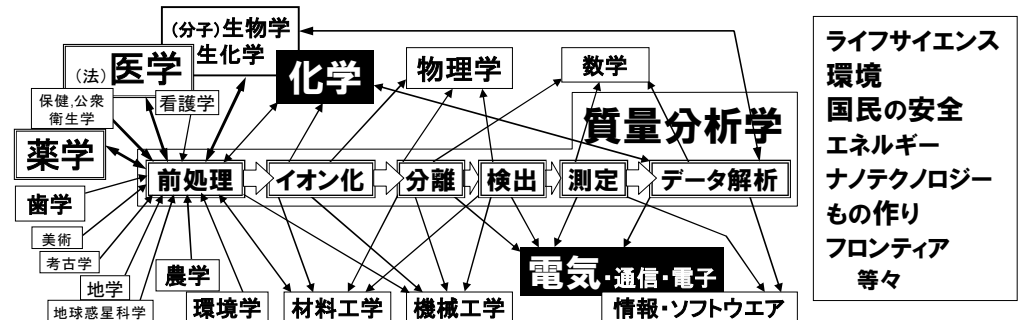
「横の」チームワークが成功のカギ!

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
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：30年前 **電気**の発想を**化学**に活かした発明

③：現在 必要な学問分野と応用範囲は?



質量分析は、先端的基礎研究・産業の進展に幅広く貢献している

人文・社会科学

人が勝手に自然科学を個々の分野に切り分けた?

(自然) **科学**とは? 自然の中に隠れた法則を見つける **好奇心**
技術とは? それを人々に役立つように活かす **公共心**

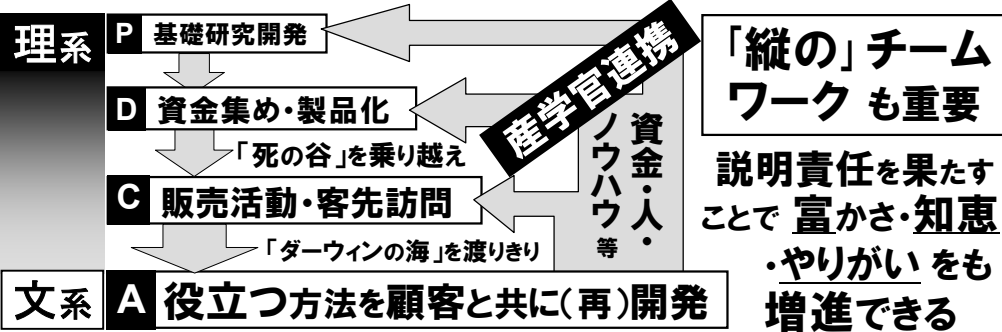
“ヒト”が“人”である 誰もが持っている 根本の力

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**

日本のものづくりは、異分野融合の成果 それをもっと活かせるはず
異分野チームワークの「場」で日本をもっと独創的に!

「理系」の責任と将来性 分野を超えて 伝える 相互理解する



「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

自分の性格・適性を正しく理解する

時には、様々な分野の人からの評価が **非常に参考になる**

「最先端 研究開発支援FIRSTプログラム」とは？

ms³d FIRST Program 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/>>

最先端プロ 30テーマ

分析・計測が活きる！

「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

目標: **感度(・選択性)を10,000倍に向上**

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

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

～30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？

それ以外の成果: 数多成果のごく一部

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

* 自分の考えを買った結果として

・成功した場合 ・失敗に終わった場合

「失敗」に備えると... 挑戦・独創へつながる

なぜ失敗を楽しめるのか？

人が知っている事は **ごく一部** 当然失敗する **誰でも失敗は嫌** **そこで思考停止**(それより先は考えたくない)してしまい易い **ということは、..**

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
一所で懸命が 他所で(も)賢明になれる(かも)

“個人”の独創・創造に必要なもの

- ・勇気 ・挑戦 ・不屈の意志 ・偶然
- ・努力 ・瞬間的ひらめき ・組み合わせ ・新たな視点 ・遊び心

2002年3月 日本学術会議主催
 「Nobel賞100周年記念国際Forum」
 当時のNobel Museum館長 Svante Lindqvist氏講演より

独創・創造的“環境”(場)の特徴

- ・Communication ・多彩な才能 ・資源 ・Informalな会合の場
- ・Network ・集中(人口密度) ・往来がしやすい ・自由
- ・競争(業績へのプレッシャー) ・カオス、「組織の不安定な状態」