

田中 耕一

2002年ノーベル化学賞



写真提供・株式会社島津製作所

ご本人からのメッセージ

人の体から宇宙に至るまで、分かった事はまだ一部であり、分析手法を新たに開発したり、それらを用いて調べる事により、人々や地球に貢献できる事は、これからの方が多い、と思える。それらの開発や調査・研究から特に若手が知的財産を生み出す事に大いに期待したい。

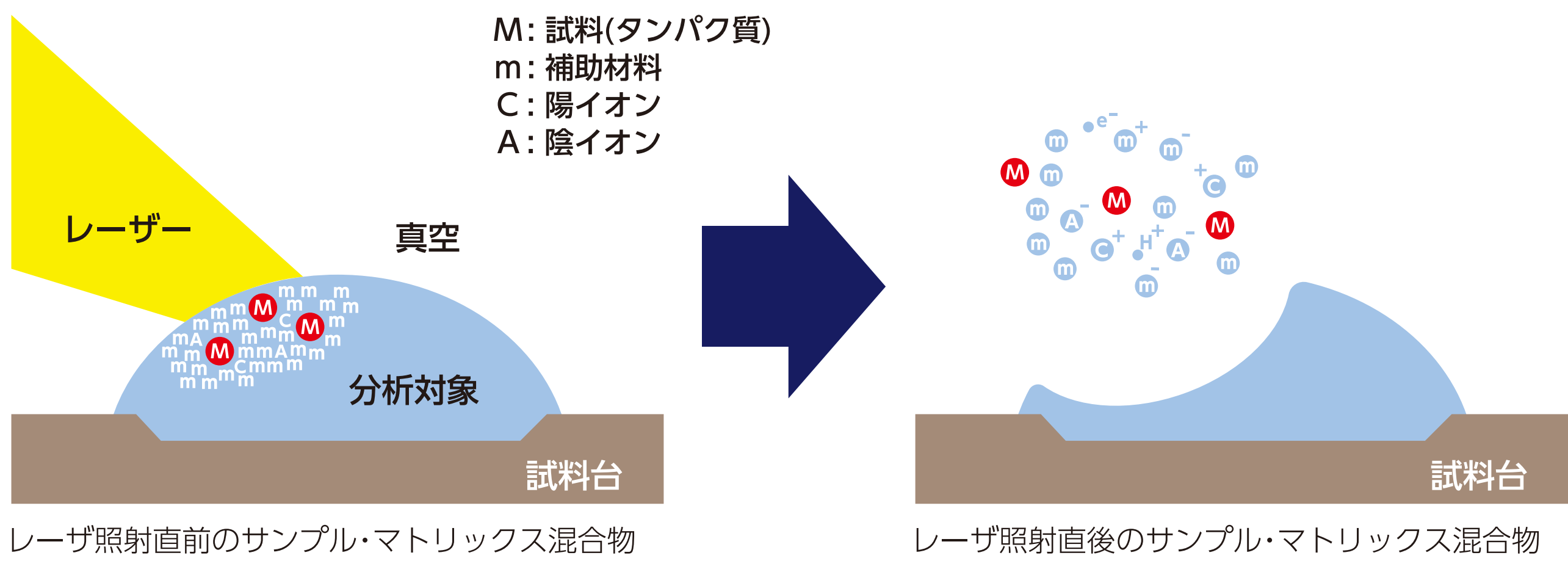
背景

- ▶ タンパク質などの生物に含まれる高分子(生体高分子)の大きさを知ることは、生体高分子の構造・機能の解明や新薬の開発、食品検査などにもつながる重要な課題。
- ▶ しかし、従来、分子の大きさを知るためにその分子を気化・イオン化させて分析する質量分析装置は、小さい分子にしか対応できないものであった。
- ▶ タンパク質は小さい分子よりも気化しにくいため、分析するにはより高いエネルギーをかける必要があったが、そうするとタンパク質が壊れてしまうという問題を抱えており、解析技術は進展していなかった。

功績

- ▶ マトリックス支援レーザー脱離イオン化法(MALDI)を確立。
分析対象のタンパク質にグリセリンなどの補助材料(マトリックス)を加えてレーザーを照射することで、タンパク質を分解することなく、均一にイオン化することに成功。
- ▶ この成功をきっかけにタンパク質などの生体高分子の解析技術が飛躍的に向上し、今では病気の診断技術の研究や薬の開発における必須技術となった。

〈MALDIの原理〉

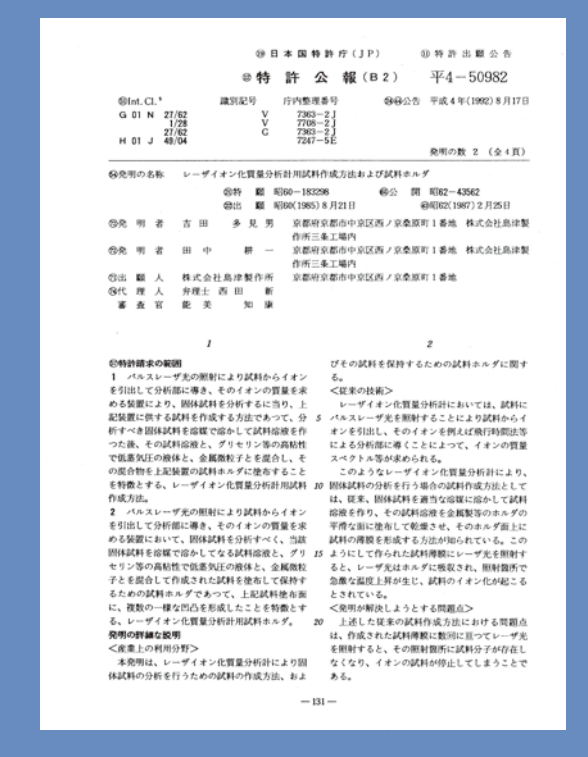


図・株式会社島津製作所ウェブサイトの図を基に特許庁作成

功績と特許・市場(技術)の発展との関係

田中氏がマトリックスを用いてタンパク質をイオン化できることを発見

特許第1769145号 出願

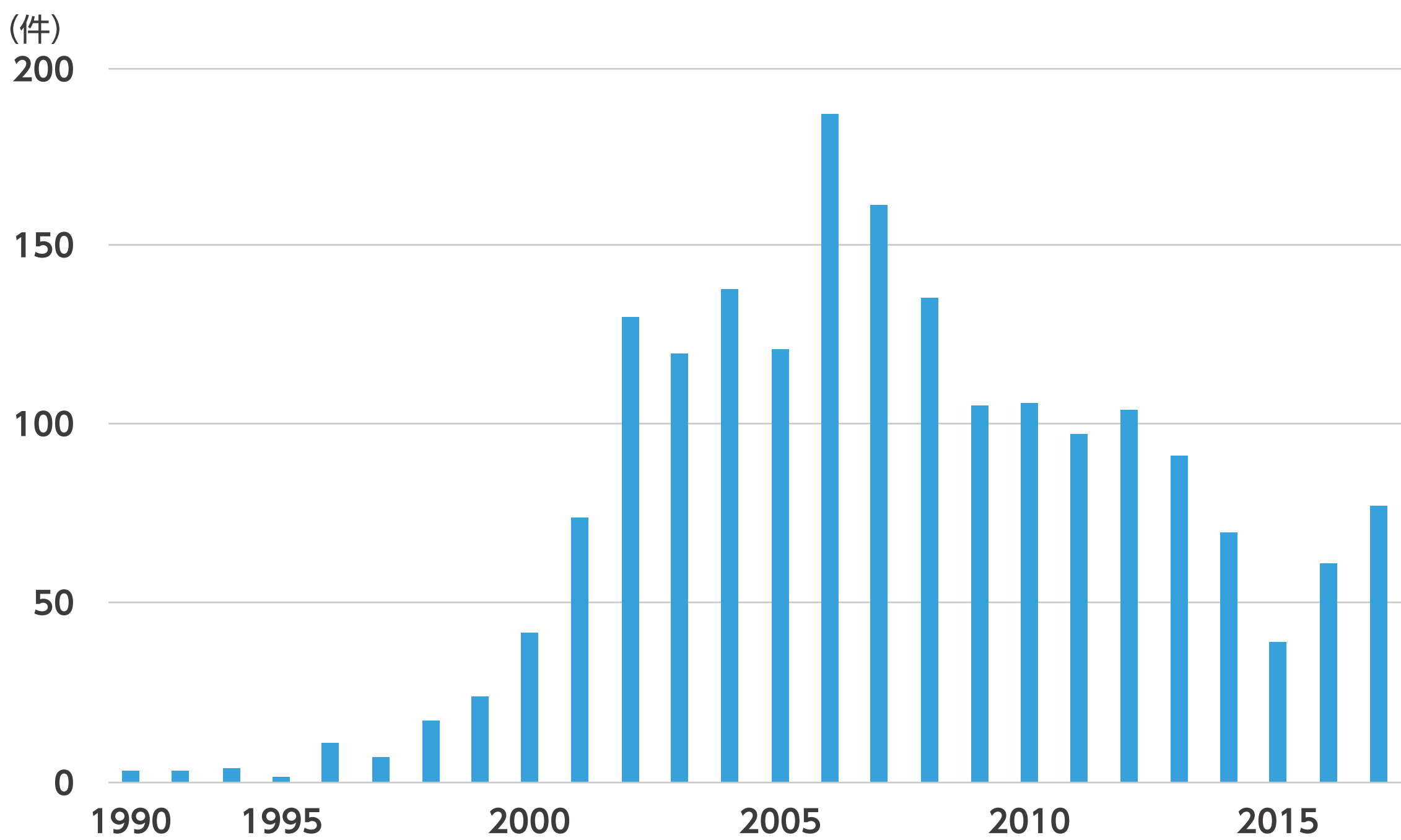


田中氏、マトリックスを用いてタンパク質をイオン化できることを学会にて発表

ドイツの研究者がマトリックスの材料を改良し、MALDI-MSの市場が発展

技術革新と需要分野の拡大が続く
(主な需要分野は、製薬・バイオ・食品・ヘルスケア・化学など)

MALDIの日本への出願件数



出典・特許庁調べ

1985年

1987年

2019年