



平成 27 年度 第 20 回「音の匠」

プロフィール

おおさき しげよし
大崎 茂芳氏



◇略歴

- 1946 年 兵庫県に生まれる
1969 年 3 月 大阪大学理学部卒業
1971 年 3 月 大阪大学大学院理学研究科修士課程修了
1976 年 3 月 大阪大学大学院理学研究科博士課程修了
1995 年 4 月 島根大学教授（兼）島根大学大学院教育研究科 教授
1999 年 6 月 奈良県立医科大学医学部 教授
～2012 年 3 月
2004 年 4 月 （兼）奈良県立医科大学大学院医学研究科（博士課程）教授
～2012 年 3 月
2008 年 4 月 奈良県立医科大学大学院医学研究科（修士過程）教授
～2012 年 3 月
2012 年 4 月 奈良県立医科大学特任教授
～2015 年 3 月
2012 年 4 月 奈良県立医科大学名誉教授 現在に至る

（学位）

- 1976 年 3 月 理学博士（大阪大学） 1990 年 3 月 農学博士（京都大学）
（受賞歴）
2013 年 4 月 文部科学大臣表彰 科学技術賞

◇研究業績

蜘蛛の糸の物理化学的性質の研究

(1)クモの糸から究極の危機管理法の発見

生体の分泌する代表的なタンパク質としてクモの糸の物理化学的研究に取り組んできた。クモの糸（命綱）の強度がクモの体重のちょうど二倍であり、命綱は電子顕微鏡で二本のフィラメントであることがわかった。この“2”という数値に基づく危機管理の考え方は、紐などの工業的素材のみならず、橋や家の構造物や社会における様々な事柄の危機管理に適用できることがわかった。

(2) 紫外線で強化されるクモの糸

クモの糸は絹糸よりも高い紫外線耐性を持ち、紫外線によって力学的に強化されることを見出した。

(3) クモの糸の強さを実証

クモの糸の強さを証明するために、クモの腹から集めた糸束でヒトがぶら下がることに世界で初めて成功した。本結果は、クモの糸の防弾チョッキや縫合糸などへの用途を広げる道を開いた。

(4) クモの糸でヴァイオリンの弦を作成

実用化レベルのクモの糸の機能性を明らかにするために、クモの糸でヴァイオリン用の弦を作成した。周波数解析をした結果、クモの糸の弦はガット弦や金属弦と比べて倍音の強度に大きな差異が見られ、クモの糸は弦楽器の弦として独特な音色を示す素材であることが分かった。

生体組織におけるコラーゲン線維の研究

(1)マイクロ波を用いて分子や繊維の配向性を計測する新しい方法を見出した。マイクロ波方式を用いて、皮膚、骨、肺、血管などの生体組織におけるコラーゲン線維の配向分布を求めた結果、生体における配向性と運動機能との関係を初めて明らかにした。

◇主な著書

1. 大崎茂芳, 「クモの糸のミステリー」(中公新書),
中央公論新社, pp.1-186, 2000.
2. 大崎茂芳, 「コラーゲンの話」(中公新書),
中央公論新社, pp.1-188, 2007.
3. 大崎茂芳, 「クモの糸の秘密」(岩波ジュニア新書),
岩波書店, pp.1-182, 2008.

■著書一覧：http://www.naramed-u.ac.jp/~chem/OSAKI_HP/publication_books.html

◇放映番組

「クモの糸」NHK「おはよう日本」(2015年6月9日放映)

「絹糸でクモの糸を作る夢」NHK「サキどり」(2015年1月25日放映) 他、BBCをはじめ全国の民放テレビ、ラジオ局に多数出演。

■出演メディア (TV・ラジオ) 一覧：http://www.naramed-u.ac.jp/~chem/OSAKI_HP/media_tv.html

◇大崎 茂芳氏ホームページ

奈良県立医科大学 大崎 茂芳 名誉教授 (皮膚科学講座 特任教授) 紹介ホームページ

http://www.naramed-u.ac.jp/~chem/OSAKI_HP/Osaki_top.html