



## 2016年度(第3回) 日本セラミックス大賞表彰

日本セラミックス大賞は、セラミックスの産業において発明、開発あるいは実用化等またはセラミックスの科学・技術に関する発見等において独創性のある画期的な業績を挙げた方にこれを贈り表彰するものです。2015年度に制度見直しの上、推薦募集が行われ表彰が再開されております。

2016年度は支部長・部会長・個人から1件の推薦があり、2016年12月14日開催の日本セラミックス大賞候補者推薦委員会にて検討を行い、2017年1月18日開催の日本セラミックス大賞選考委員会にその結果が報告され、選考の結果、受賞候補者として、

受賞業績「高機能医療セラミックスの創製と応用に関する研究」

京都大学、中部大学 名誉教授 小久保 正  
京都大学 名誉教授 中村 孝志

以上1件2氏を選び、2017年1月18日開催の理事会で上記各氏の受賞が決定しました。ここに受賞者の業績推薦理由を紹介します。

なお、来る6月2日(金)東京(霞が関ビル内 東海大学校友会館)で開催される第92回定時総会後の表彰式において表彰状と副賞が贈呈されます。

2016年度日本セラミックス大賞選考委員会の構成は下記のとおりです。

<2016年度日本セラミックス大賞選考委員会>

委員長 徳植 桂治  
委員 牧島 亮男, 安田 榮一, 新原 皓一, 岡田 清, 黒田 一幸

## 2016年度(第3回)日本セラミックス大賞 高機能医療セラミックスの創製と応用に関する研究

小久保 正氏(京都大学, 中部大学), 中村 孝志氏(京都大学)



小久保 正氏



中村 孝志氏

小久保 正氏, 中村 孝志氏は, 綿密な医工連携研究により, セラミックスの医療材料としての有用性を示すとともに, 無機生体材料学という新たな学問分野を開拓・発展させた。以下に, 代表的成果の概略を記す。

従来, 生体内で骨と自然に結合する材料としては, 機械的強度に劣るある種のガラスと焼結水酸アパタイトしか知られておらず, 骨修復材として利用できる範囲は限られていた。同氏らは, セラミックス材料のナノ構造を高度に制御することでその特性を最大限に引き出し, ヒトのち密骨より高い機械的強度と焼結水酸アパタイトより高い骨結合性を示す結晶化ガラスを開発した。この結晶化ガラスは, 人工椎体, 人工腸骨などとして実用化され, 1991年から2000年までの10年間に約6万人の患者の治療に使用された。また同氏らは, 材料の骨結合性評価のための方法論を確立した。具体的には, 材料が生体骨と結合するための条件が, 生体内でその表面に骨類似アパタイト層を形成することであることをつきとめ, このアパタイト層形成反応を, ヒトの血漿とほぼ等しい無機イオン濃度を有する擬似体液中でも再現できることを明らかにした。この擬似体液を用いることで, 動物実験の数・費用・時間を大幅に低減できるようになり, 医療材料研究の加速・進展に大きく貢献した。擬似体液は2007年に国際標準規格に加えられ, 人工材料の骨結合性を評価するための標準的な評価液として現在も世界中で広く用いられている。さらに同氏らは, さまざまなセラミックス, 金属, 有機高分子材料に骨結合性を付与するための処理技術を開発し, 医療応用のための材料設計指針を明らかにしてきた。なかでも, チタン金属への簡単な化学処理によって, 骨結合性セラミックス層を表面に有する傾斜機能材料を創製した功績は特筆に値する。この傾斜機能材料は, セメント固定の不要な人工関節に応用され, 2007年に実用化されて以降, 現在までに2万人以上の患者の治療に使用されている。よって日本セラミックス大賞の受賞に十分値するものとしてここに推薦する。

小久保 正(こくほ ただし)

出身大学: 大阪市立大学

略歴: 昭和37年大阪市立大学理学部地学科卒業, 同年京都大学化学研究所助手, 同62年同教授, 平成5年京都大学大学院工学研究科教授, 同15年中部大学総合工学研究所教授, 同18年同大学生命健康科学部教授, 同26年同退職, 京都大学名誉教授, 中部大学名誉教授。

中村 孝志(なかむら たかし)

出身大学: 京都大学

略歴: 昭和49年3月京都大学医学部医学科卒業, 同53年4月京都大学大学院医学研究科入学, 同57年3月修了。京大関連病院にて研修および勤務, 平成2年京都大学生体医療工学研究センター助教授, 同7年京都大学医学部教授, 同20年京都大学医学部附属病院院長, 同23年4月京都医療センター病院院長, 同27年3月退職。