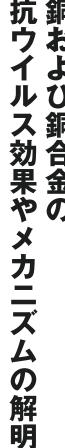
銅 新 および ロナウイルス感染症に対する 銅合金の



カし、 応用。 させた「銅合金蒸着マスク」の開発に協 で不活化することを実証し、 よび銅合金がコロナウイルスを高い効果 県立医科大学の中野竜 メカニズム解明の功績により、 銅の抗ウイルス効果が注目された。 「第52回日本銅センター賞」を受賞した。 新型コロナウイルス感染症拡大の中、 最も有効な銅合金を不織布に蒸着 実用化に結びつけた。 一准教授は、 この研究と その成果を このほど 銅お 奈良

中野 ムは、 ス(SARS-CoV-2)を不活化させるメカニズ 不活化させるメカニズムを教えてください。 銅および銅合金が新型コロナウイルスを 主に銅イオンの働きによるものと考 銅および銅合金が新型コロナウイル

えられています。

銅の表面にウイルスが接

が細胞に侵入するための機能を失わせます。 活性酸素種(ROS)を発生させるためで ます。これは、 を覆うタンパク質などを損傷し、 触すると、まず銅から放出される銅イオン るリボ核酸 します。これらのイオンはウイルスの外側 (Cu + や Cu² +) がウイルスの構造に作用 さらに、銅イオンはウイルスの内部にあ (RNA)にもダメージを与え 銅が酸化還元反応を通じて ウイルス

> 染能力を失い、 情報を破壊します。 あり、これらの活性酸素がウイルスの遺伝 不活化されるのです。 つまり、 ウイルスは感

ような苦労がありましたか? 抗ウイルス効果の検証において、 どの

するためには細心の注意を払い続ける必要 除き、 つきが生じると信頼できるデータを得るこ 中野 かかりました。 があり、その工程には多くの手間と時間が 業を進める必要がありました。 とができません。 かな差が結果を左右するため、 した。ウイルスを扱う試験では環境のわず 験環境を整えることに大きな苦労がありま 温度や湿度を一定に維持しながら作 抗ウイルス効果の検証では、 このため、 不純物を取り 環境を維持 条件にばら まず実

ウイルス効果は銅合金の種類によって異な る結果がでました。図① さらに、新型コロナウイルスに対する抗

図(1)

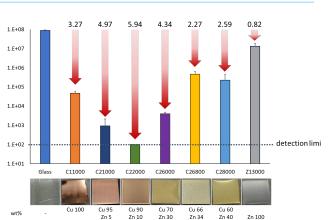
かけは? 「銅合金蒸着マスク」が生まれたきっ

価試験の依頼でした。試験に使用した銅や 型コロナウイルスの不活化効果に関する評 ンターから奈良県立医科大学へ届いた、新 **中野** きっかけは、2021年に日本銅セ



奈良県立医科大学医学部

一准教授



ことができました。 は99・997%という非常に高い数値を示 銅合金は、 価を検出限界値まで減少させ、 銅の優れた抗ウイルス効果を確認する わずか10分間でウイルスの感染 その減少率

考えたのが、銅合金を不織布にコーティン 会に役立てたいという思いが強まり、私が この結果を受け、 得られた研究成果を社

献していきたいです。



グしたマスクの開発でした。

きる企業は限られています。 ました。こうして、 私はすぐに同社へマスク開発の提案を行 前に抗菌不織布の試験依頼を通じて出会っ には高度な技術が求められ、 まったのです。 な蒸着技術を持っていることを思い出し、 とはいえ、 やまと真空工業株式会社さんが高精度 銅合金を不織布に蒸着させる マスクの共同開発が始 そんな中、 それを実現で 以

していきますか? 今回の研究成果を今後どのように活か

中野 かすことで、感染症に強い環境づくりに貢 持つ抗ウイルス・抗菌作用を社会に広く活 を銅でコーティングすることで、 水回りの素材を銅製にする、 になってきました。そこで、 進めていきたいです。さまざまな実験の結 Ļ 侵入を防ぐ方法などを考えています。 に影響を及ぼす可能性があることが明らか まっている耐性菌などが人へ伝播して人体 病院に設置された排水管やシンクに留 病院内での感染防止策に関する研究を 銅や銅合金が持つ抗菌作用を活 あるいは一部 排水管などの 耐性菌 銅の 用