短　　信

以下の記事が 2010 年 2 月 19 日付けの京都新聞朝刊に掲載されました.

－・－

「世界一重い」電子作製　高温超電導に活用期待
宍戸寛明・京大特任助教ら「サイエンス」で発表へ

見かけの上で世界で一番重い電子を作ることに, 京都大の宍戸寛明低温物質科学センター特任助教, 松田祐司理学研究科教授らのグループが成功した．高温超電導体の作製などに役立つといい，米科学誌サイエンスで 19 日に発表する.

電子は周りの電子や磁気との相互作用で動きにくくなり, 見かけ上の重さ (有効質量) が重くなる. 自動車の排ガス浄化用触媒などに用いられているレアメタルの一つセリウムは，原子を構成する電子が特に重いことが知られている.

松田教授らは，セリウム化合物の分子が二つ重なった層を，ほかの化合物で挟み込んだ結晶を作った．セリウム化合物の電子は，上下に移動できないため動きにくく有効質量が増す．真空中の電子に比べ千倍近い重さを達成した．これまで最も重いのは他のセリウム化合物の電子で約 200 倍だった.

重い電子は物質内で揺らぎながら磁石のように働き，高温超電導体に必要とされる特殊な磁気状態を作る．松田教授は「今回のセリウム化合物を使った高温超電導体を作りたい」としている.

3　総合　2010年（平成22年）2月19日　金曜日　（日刊）

京都新聞

「世界一重い」電子作製

高温超電導に活用期待

京大グループ

見かけの上で世界で一番重い電子を作ることに、京都大の宍戸寛明低温物質科学センター特任助教、松田祐司理学研究科教授らのグループが成功した。高温超電導体の作製などに役立つといい、米科学誌サイエンスで19日に発表する。

電子は、周りの電子や磁気との相互作用で動きにくくなり、見かけ上の重さ（有効質量）が重くなる。自動車の排ガス浄化用触媒などに用いられているレアメタルの一つセリウムは、原子を構成する電子が特に重いことが知られている。

松田教授らは、セリウム化合物の分子が二つ重なった層を、ほかの化合物で挟み込んだ結晶を作った。セリウム化合物の電子は、上下に移動できないため動きにくく有効質量が増す。真空中の電子に比べ千倍近い重さを達成した。これまで最も重いのは他のセリウム化合物の電子で約200倍だった。

重い電子は物質内で揺らぎながら磁石のように働き、高温超電導体に必要とされる特殊な磁気状態を作る。松田教授は「今回のセリウム化合物を使った高温超電導体を作りたい」としている。（松尾浩道）

今回作製したセリウム化合物の格子結晶のイメージ図＝左＝と、結晶の断面を電子顕微鏡でとらえた写真。白い線がセリウム原子（松田祐司教授提供）

2010 年 2 月 19 日付け京都新聞 3 面より引用

（この他，2010 年 2 月 19 日付けの毎日新聞，産経新聞，中日新聞，日刊工業新聞，その他多数の新聞，3 月 1 日付けの読売新聞にも同様の記事が掲載されました.）