

「物がぬれる」という現象はと  
ても身近でありながら謎に満  
ち、科学の最前線のテーマです」

単純なように見えて、

真相が解き明かされてい  
ない現象がある。物がぬ  
れることもその一つだ。

京都大学大学院理学研究  
科の八尾誠教授は「ぬれ  
の科学」の奥深さに魅せ  
られている。

「雨がガラスに当たる  
と水玉としてはじかれる  
のに、コンクリートに落  
ちると広がってぬれる。

このように、ぬれるとは  
基板の上で液体が様々な  
振る舞う現象です。顕微  
鏡を使わなくても観察で  
き、マクロ（巨視的）な  
現象と言えます」

「ところが同時に、原



# 「ぬれの科学」新素材開発に道



八尾 誠氏

物理理論で、半導体の特  
性や超電導は量子力学で  
説明され、いわば別々の  
原理に基づいている。ぬ  
れは両者を橋渡しする興  
味深いテーマです」

「多少難しくなります  
が、ぬれは固体・液体・  
気体が共存する状態で  
す。基板（固体）の上に  
水滴（液体）があり、周  
囲には空気がある。三者  
のせめぎ合いにより、玉  
のようにはじかれたり、  
ぬれたりします」

「では、固体・液体・  
気体の区別がつかなくな  
ると、どうなるか。水を  
高温高圧にしてある温度  
・圧力になると、水でも  
氷でも水蒸気でもない臨  
界状態になる。マクロな  
物理学に従うと、この状  
態でも基板はぬれます。  
『臨界点ぬれ現象』と呼  
ばれます」

「ところがセレンとタ  
リウムの液体の混ぜ物で  
は、通常はガラス管がぬ  
れるのに、臨界点に近づ  
くと急にぬれなくなる。  
これが脱ぬれ現象です。  
原子同士が多くの仲間を  
介して遠い距離まで影響  
しあって起きる、ミクロ  
な現象と考えられます」

「産業応用にも注目  
していますね。」

「材料同士がぬれる仕  
組みに着目して半導体と  
絶縁体を組み合わせれ  
ば、新材料を作れるかも  
しれない。生物でもぬれ  
はよく見られ、生体反応  
の力ぎを握っている可能  
性があります。物がぬれ  
るのはナノ（ナ）は十億分  
の一）メートルサイズの  
現象なので、ナノテクノ  
ロジー（超微細技術）で  
も重要なテーマです」

子レベルのミクロ（微視  
的）な現象でもあります。  
原子や電子の振る舞いを  
記述する量子力学を使わ  
ないと説明できないこと  
が起きる。通常、高分子  
や液晶の性質はマクロな

「ところが同時に、原  
子レベルのミクロ（微視  
的）な現象でもあります。  
原子や電子の振る舞いを  
記述する量子力学を使わ  
ないと説明できないこと  
が起きる。通常、高分子  
や液晶の性質はマクロな  
すか。」

「ところが同時に、原  
子レベルのミクロ（微視  
的）な現象でもあります。  
原子や電子の振る舞いを  
記述する量子力学を使わ  
ないと説明できないこと  
が起きる。通常、高分子  
や液晶の性質はマクロな  
すか。」

「ところが同時に、原  
子レベルのミクロ（微視  
的）な現象でもあります。  
原子や電子の振る舞いを  
記述する量子力学を使わ  
ないと説明できないこと  
が起きる。通常、高分子  
や液晶の性質はマクロな  
すか。」

聞き手は

編集委員 久保田啓介