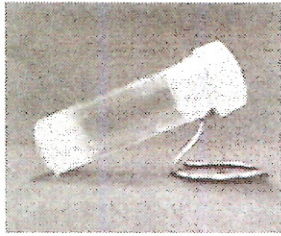


## 湿潤面に使える接着剤 フジツボの原理を応用

九州大学



水中での接着は、固相反応と表面との相互作用が水の分子により妨害されるため、これまで困難とされてきた。一方、水中接着剤は、湿潤・水中環境下でのコンクリートや

九州大学先端物質化学研究所の榎垣勇次助教と高原淳教授らの研究チームは、フジツボが船底や岩などに接着する原理を応用し、濡れた状態の材料表面や高湿潤環境で使用できる接着剤(写真)を開発した。

金属材料の接着、医療用接着剤などの用途が見込まれることから、積極的に研究・開発が進められている。今回、研究チームでは、水中で強力に接着するフジツボの特性に着目、フジツボの接

着たんばく質をもちに分子構造を設計し、オリゴアラニン(アミノ酸のアラニンを五つ程つなげたオリゴマー)が多数結合した高分子樹脂の開発に成功した。接着開始剤を加えると、分子間相互作用による架橋構造を形成し、硬化する。

1cm<sup>2</sup>×1cm<sup>2</sup>の接着面積による剪断破壊強度は、ポリメチルメタクリレート基板で402kgf/cm<sup>2</sup>、ナイロン基板では83kgf/cm<sup>2</sup>と高い接着性能を示した。また、ポリエチレン基板では132kgf/cm<sup>2</sup>、イガイの接着機構を模倣した接着剤に比べて約2・4倍の接着強度を確認した。開発品は化学合成で製造するため、生物由来の材料よりも品質が安定するメリットを持つ。今後、長期耐久性などの検証を進め、2〜3年後の

実用化を目指す。