

Color Gallery

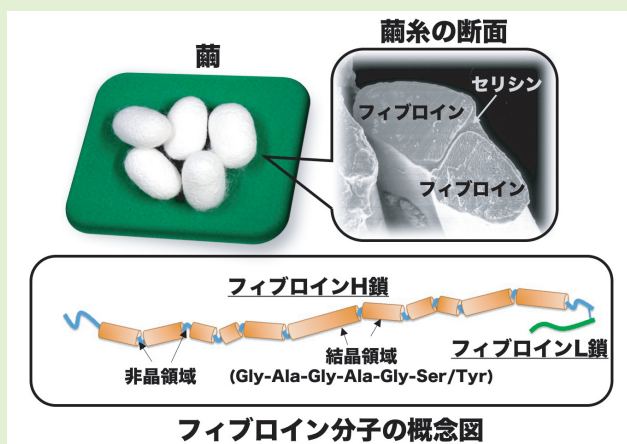
講座

ご当地の化学 [長野県/東海支部]

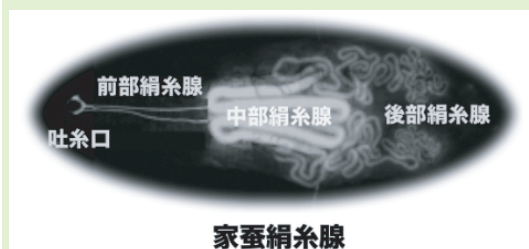
絹の化学と材料開発

玉田 靖

絹（シルク）は衣料用素材として 6000 年以上の歴史がある。カイコが常温常圧で紡糸するメカニズムは、シルクの特徴的な化学構造によるところが大きい。シルク（絹糸）は生体親和性に優れた医療用素材でもあり、特に再生医療用細胞足場材料としての利用研究が活発化している。P456-459



繭糸は、中心にフィブロインタンパク質、それを囲むセリシタンパク質の 2 層構造である。繭を形成するシルク繊維は、高濃度塩水溶液により分子間の水素結合を破壊して溶解することができる。



繭として形成されたシルク繊維は水に不溶であるが、高濃度塩水溶液により分子間の水素結合を破壊することで溶解することができる。つまり、いったん水溶液にすることで、ゲルや凝集体（粒子）、多孔質構造体（スポンジ）、不織布など、多様な形状へ加工することが可能となる。医療材料として注目されているフィブロインスポンジは、細胞が軟骨再生を行う環境を提供する足場材料として働く。

