

平成 26 年度 産学金官連携による大学発シーズ事業化コンソーシアム

【大学シーズ情報】 ※印の項目は必須項目ですので、ご記載ください。

◇本事業では、大学の「知財」「技術シーズ」全般を取り扱います。

特許の有無は問いません。

大学名 信州大学

※研究タイトル	生体活性を有する金属繊維構造材
※研究者の所属学部 学科、役職、氏名	工学部 機械システム工学科 准教授 中山 昇
技術のポイント	金属粉末に常温、大気雰囲気中で圧縮応力とせん断荷重を同時に負荷することで、高強度な薄板が成形可能な加工方法である。室温で固化成形可能なので、熱に弱い機能性材料を金属中に分散することも可能である。
現在の研究開発段階	A 基礎研究段階 ・ B 試作段階 ・ C 実用化段階
※技術の紹介	<p>チタンは、高い生体親和性、高い耐食性、生体骨との高い結合性を有することから人工関節やデンタルインプラント用の生体材料として、広く用いられている。しかし、骨補填材料には、患者の年齢、性別、対象部位により異なる強度や弾性度が求められるところ、チタンは柔軟性に劣るため、上記の要求に対応するのが困難であった。</p> <p>本発明はそうした要求に対応するためなされたものであり、所定の平均径、アスペクト比を持つ生体親和性繊維に、常温圧縮せん断処理を施すことにより、任意の空孔径、空隙率をもつ圧縮繊維構造体を製造する発明である。</p>

大 学 名 信州大学

<p>研究の背景</p>	<p>チタン材料で作製された生体材料を、例えば頭蓋骨欠損を補填するための生体材料や、骨移植部分の形態を整えるための生体材料として用いる場合、その生体材料は、チタン材料自体が有する高い生体親和性、高い耐食性、及び生体骨との高い結合性を有するが、さらに、緻密骨に近い機械的特性(例えば弾性率や強さ)を有することが必要である。特に、治療対象となる部位で強度に差がある場合や、子供、女性又は高齢者のように、成人男子とは骨の強度に差がある場合に、それぞれの部位や人によって、望ましい機械的特性を持つ生体材料を準備する必要がある。</p>
<p>従来技術より優れている点</p>	<p>本発明に係る圧縮繊維構造材の製造方法によれば、使用する繊維の平均径やアスペクト比及び圧縮圧力、せん断ストローク長、せん断速度等を調製することで、任意の平均孔径と空隙率を有する圧縮繊維構造材を製造できる。このため、製造された圧縮繊維構造材は、繊維自体が持つ高い生体親和性を有するとともに、骨芽細胞の形成を促進できる空隙を持ち、且つ骨の強さに合わせた所望の機械的特性を持つ生体材料として利用できる。</p> <p>その結果、治療対象の部位や患者の年齢や性別により骨の強度に差がある場合であっても、生体骨に近い機械的特性を持つ圧縮繊維構造材を容易に製造できる。</p> <p>また、得られた構造材には、任意の範囲の平均孔径と空隙率を示す空隙が設けられているので、その空隙は、骨芽細胞の生成スピードを従来より2倍以上に増し、頭蓋骨欠損の補填や骨移植部分の整形を早め、早い回復を図ることができる。</p>
<p>※技術の用途イメージ</p>	<p>骨補填材</p>
<p>中小企業への期待</p>	
<p>知財情報 (注) 特許番号がありましたら記載ください</p>	<p>W02013/042388 (PCT/JP/2012-0560-63)</p>