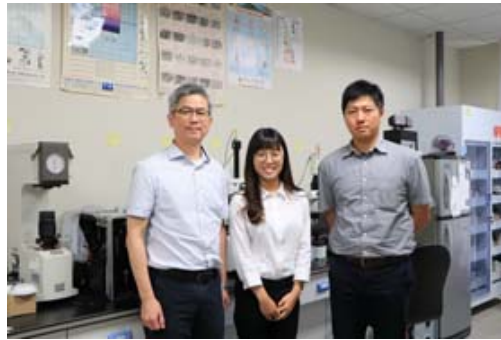


成大洪飛義教授團隊 開發X光偵測人體可分解塑料醫材

孫宜秋／南市

2019/8/16

【記者孫宜秋／南市報導】植入體內的醫材最好是功成身退後即消失於人體，聚乳酸等塑料醫材雖可被人體吸收與分解，但術後卻無法以X光顯影追蹤。成功大學材料系教授洪飛義與研究生王筠婷、貴儀中心陳冠仁博士，希望為醫界改善此一困擾，經過



左起洪飛義、王筠婷、陳冠仁。

2年的努力，開發出聚乳酸塑料+金屬鎂粉末+磷酸鈣粉末的3合1複合醫材，應用於韌帶、軟組織、縫合用線等領域，初步實驗測試不僅X光可以顯影、可被人體吸收與分解，而且吸收分解的速度也由18至20個月縮短到6至8個月，接下來將進行動物實驗，進而落實於臨床。

洪飛義透露，開發X光可顯影的塑料植入醫材構想，來自於某一次與心臟科醫師的談話，對方提及「多年前醫界曾出現人體可吸收與分解的聚乳酸塑料血管支架，可惜醫師在術後無法以簡易X光顯影追蹤植入物件，真要追蹤只能做斷層掃描，以致於這項醫材被市場淘汰」。這個談話激發出研究靈感—如何讓可吸收與分解的聚乳酸塑料植入醫材同時具備顯影功能。

研發X光可顯影的聚乳酸塑料植入醫材，必須在聚乳酸塑料內添加高密度的物質，金屬是很好的選擇。洪飛義多年來持續與骨科醫學團隊合作，研究人體可自行吸收分解鎂金屬醫材，已獲致一定的成果。在此一基礎下，洪飛義指導研究生王筠婷，以聚乳酸塑料為基底添加鎂金屬粉與磷酸鈣粉末，實驗3種物質結合的可行性與結果。

洪飛義指出，添加鎂粉末主要目的在於顯影，磷酸鈣粉末可以提高聚乳酸塑料的強度與韌性，更重要的是，鎂、鈣都是人體需要，可以被人體吸收與排放，是非常安全的物質。

王筠婷表示，雖然教授已經給了明確的方向，但實際上要做出想要的成果並不那麼容易。顆粒狀的生醫級聚乳酸塑料得先融化，才能與鎂粉、磷酸鈣粉末結合為一，但融化的溫度不能太高，否則會破壞3者原本的物質特性，試了又試，才掌握住最適當的溫度與時間的拿捏。溫度、時間對了，接著要處理3者的比例，又是一件不小的工程，失敗了無數回，終於做出將3種不同材料結合，獲致想要結果的創新醫材。

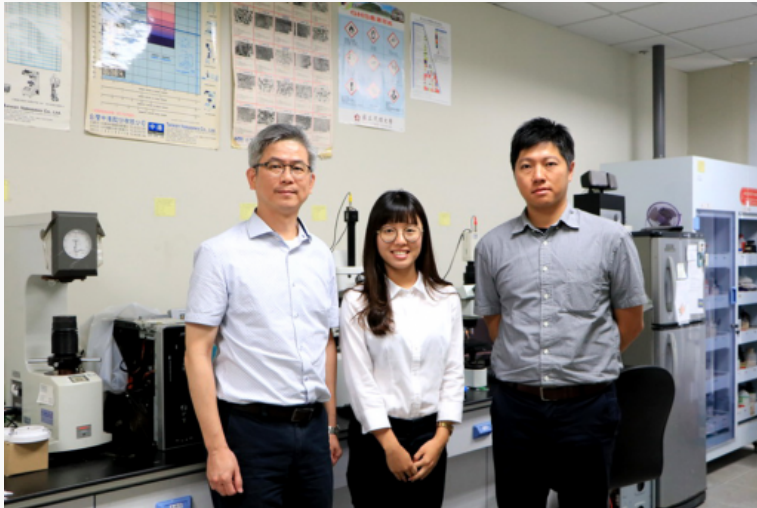
王筠婷說，做出創新醫材只是完成實驗的第一階段，之後還要將醫材分別浸泡到生理食鹽水、人工血液，做人體吸收分解試驗，出乎意料的，約6到8個月就被完全分解吸收，與純聚乳酸塑料醫材相較減少5成時間，實在令人驚喜。其他的細胞毒性分析、力學測試結果也都很理想。回顧2年來的實驗與研究，可說是一場耐心與

毅力的考驗，過程雖累，但收穫豐富，也要謝謝陳冠仁博士的許多經驗分享與分析儀器設備的支援。

洪飛義透露，王筠婷已經完成碩士論文，她在聚乳酸塑料+金屬鎂粉末+磷酸鈣粉末的3合1的複合醫材的研究已告一段落，目前也準備發表國際醫學期刊，但實驗室會持續相關的研究，包括做動物實驗，與醫界合作等，終極目標希望將此一醫材導入骨科骨釘與血管支架等臨床應用。

成大洪飛義團隊 開發可分解塑料醫材

記者羅玉如／台南報導
2019-08-15



成大教授洪飛義（左）指導研究生王筠婷（中）、陳冠仁（右）開發可用X光追蹤並且可分解塑料醫材。（成大提供）

為解決聚乳酸等塑料醫材術後無法以X光顯影追蹤的困擾，成大材料系教授洪飛義研究團隊，歷時兩年開發出聚乳酸塑料加金屬鎂粉末及磷酸鈣粉末的三合一複合醫材，應用於韌帶、軟組織、縫合用線等領域。初步實驗測試，不僅X光可顯影、可被人體吸收分解，速度也由十八至二十個月縮短到六至八個月。進行動物實驗之後，可望於臨床落實。

植入體內的醫材，功成身退後最好消失，不要繼續存在人體內。目前的聚乳酸等塑料醫材，雖可被人體吸收與分解，但術後無法以X光顯影追蹤。有鑑於此，洪飛義與研究生王筠婷、貴儀中心博士陳冠仁積極研發。

洪飛義透露，開發X光可顯影的塑料植入醫材構想，來自於一次與心臟科醫師的談話。當時對方提及，醫界曾出現人體可吸收與分解的聚乳酸塑料血管支架，可惜醫師在術後無法以簡易X光顯影追蹤植入物件。若要追蹤只能做斷層掃描，導致該醫材遭市場淘汰。此談話激發出他的研究靈感。

洪飛義指出，研發X光可顯影的聚乳酸塑料植入醫材，必須在聚乳酸塑料內添加高密度物質，金屬是很好的選擇。多年來洪飛義持續與骨科醫學團隊合作，研究人體可自行吸收分解的鎂金屬醫材，獲一定成果。在此基礎下，他指導研究生王筠婷，以聚乳酸塑料為基底，添加鎂金屬粉與磷酸鈣粉末，實驗三種物質結合的可行性。

添加鎂粉末主要目的為顯影，磷酸鈣粉末可提高聚乳酸塑料的強度與韌性。鎂、鈣都是人體需要，可被人體吸收與排放的安全物質。

王筠婷已完成碩士論文，在聚乳酸塑料加金屬鎂粉末及磷酸鈣粉末的三合一複合醫材研究告一段落，準備發表於國際醫學期刊。終極目標希望將此醫材導入骨科骨釘與血管支架等臨床應用。

成大洪飛義教授與王筠婷及陳冠仁博士

研究植入體內醫材最後即可被人體吸收與分解

【記者孫宜秋／南市報導】植入體內的醫材最好是功成身退後即消失於人體，聚乳酸等塑料醫材雖可被人體吸收與分解，但術後卻無法以X光顯影追蹤。成功大學材料系教授洪飛義與

研究生王筠

婷、貴儀中心陳冠仁博士，希望為醫界改善此一困擾，經過2年的努力，開發出聚乳酸塑料+金屬鎂粉末+磷酸鈣粉末的「合一」複合醫材，

應用於韌帶、軟組織、縫合用線等領域，初步實驗測試不僅X光可以顯影、可被人體吸收與分解，而且吸收分解的速度也由1年至3個月縮短到3至6個月，接下來將進行動物實驗，進而落實於臨床。

王筠婷說，做出創新醫材只是完成實驗的第一階段，之後還要將醫材分別浸泡到生理食鹽水、人工血液，做人體吸收分解試驗，出乎意料的，約3到6個月就被完全分解吸收，與純聚乳酸塑料醫材相較減少5成時間，實在令人驚喜。其他的細胞毒性分析、力學測試結果也都理想。回顧2年來的實驗與研究，可說是一場耐心與毅力的考驗，過程雖累，但收穫豐富，也要謝謝陳冠仁博士的許多經驗分享與分析儀器設備的支援。

洪飛義透露，開發X光可顯影的塑料植入醫材構想，來自於某一次與心臟科醫師的談話，對方提及「多年前醫界曾出現人體可吸收與分解的聚乳酸塑料血管支架，可惜醫師在術後無法以簡易X光顯影追蹤植入物件，真要追蹤只能做斷層掃描，以致於這項醫材被市場淘汰」。這個談話激發出研究靈感——如何讓可吸收與分解的聚乳酸塑料植入醫材同時具備顯影功能。

洪飛義指出，添加鎂粉末主要目的在於顯影，磷酸鈣粉末可以提高聚乳酸塑料的強度與韌性，更重要的是，鎂、鈣都是人體需要，可以被人體吸收與排放，是非常安全的物質。

洪飛義透露，王筠婷已經完成碩士論文，她在聚乳酸塑料+金屬鎂粉末+磷酸鈣粉末的「合一」複合醫材的研究已告一段落，目前也準備發表國際醫學期刊，但實驗室會持續相關的研究，包括做動物實驗，與醫界合作等，終極目標希望將此一醫材導入骨科骨釘與血管支架等臨床應用。

研發X光可顯影的聚乳酸塑料植入醫材，必須在聚乳酸塑料內添加高密度的物質，金屬是很好的選擇。洪飛義多年來持續與骨科醫學團隊合作，研究人體可自行吸收分解鎂

金屬醫材，已獲致一定的成果。在此一基礎下，洪飛義指導研究生王筠婷，以聚乳酸塑料為基底添加鎂金屬粉與磷酸鈣粉末，實驗「種物質結合的可行性與結果」。

王筠婷表示，雖然教授已經給了明確的方向，但實際上要做出想要的成果並不那麼容易。顆粒狀的生醫級聚乳酸塑料得先融化，才能與鎂粉、磷酸鈣粉末結合為一，但融化的溫度不能太高，否則會破壞原本物質的特性，試了又試，才掌握住最適當的溫度與時間的拿捏。溫度、時間對了，接著要處理者的比例，又是一件不小的工程，失敗了無數回，終於做出將三種不同材料結合，



左起洪飛義、王筠婷、陳冠仁。



↑成大教授
洪飛義（左）指導研
究生王筠婷（中）、陳冠
仁（右）開發可用X光追蹤
並且可分解塑料醫材。
（成大提供）

成大洪飛義團隊 開發可分解塑料醫材

完成動物實驗後 可望落實於臨床 應用在韌帶、軟組織等領域

記者羅玉如／台南報導

為解決聚乳酸等塑料醫材術後無法以X光顯影追蹤的困擾，成大材料系教授洪飛義研究團隊，歷時兩年開發出聚乳酸塑料加金屬鎂粉末及磷酸鈣粉末的三合一複合醫材，應用於韌帶、軟組織、縫合用線等領域。初步實驗測試，不僅X光可顯影、可被人體吸收分解，速度也由十八至二十個月縮短到六至八個月。進行動物實驗之後，可望於臨床落實。

植入體內的醫材，功成身退後最好消失，不要繼續存在人體內。目前的聚乳酸等塑料醫材，雖可被人體吸收與分解，但術後無法以X光顯影追蹤。有鑑於此，洪飛義與研究生王筠婷、貴儀中心博士陳冠仁積極研發。

洪飛義透露，開發X光可顯影的塑料植入醫材構想，來自於一次與心臟科醫師的談話。當時對方提及，醫界曾出現人體可吸收與分解的聚乳酸塑料血管支架，可惜醫師在術後無法以簡易X光顯影追蹤植入物件。若要追蹤只能做斷層掃描，導致該醫材遭市場淘汰。此談話激發出他的研究靈感。

洪飛義指出，研發X光可顯影的聚乳酸塑料植入醫材，必須在聚乳酸塑料內添加高密度物質，金屬是很好的選擇。多年來洪飛義持續與骨科醫學團隊合作，研究人體可自行吸收分解的鎂金屬醫材，獲一定成果。在此基礎上，他指導研究生王筠婷，以聚乳酸塑料為基底，添加鎂金屬粉與磷酸鈣粉末，實驗三種物質結合的可行性。

添加鎂粉末主要目的為顯影，磷酸鈣粉末可提高聚乳酸塑料的強度與韌性。鎂、鈣都是人體需要，可被人體吸收與排放的安全物質。

王筠婷已完成碩士論文，在聚乳酸塑料加金屬鎂粉末及磷酸鈣粉末的三合一複合醫材研究告一段落，準備發表於國際醫學期刊。終極目標希望將此醫材導入骨科骨釘與血管支架等臨床應用。