中華科技大學

CHINA UNIVERSITY OFSCIENCE AND TECHNOLOGY

100 年產學合作案

系　　別：生物科技系

題　　目：分析市售牙膏之口腔清潔效果測試平台

計畫主持人：張育奇

合作廠商：嘉聯實業股份有限公司

市場上牙膏種類品牌繁多，皆以強調其清潔效果顯著，而牙膏的製造原料，不外乎研磨劑、清潔劑、保濕劑、結合劑、風味料及保護牙齒的藥效成份。其中研磨劑主要用來去除堆積在牙齒表面牙垢牙菌斑，大多以磷酸鈣為主要原料，清潔劑的作用是以化學作用來達到清潔的效果，通常是用月桂硫酸鈉為成份。此外，為防止牙膏的硬化，常加入水、甘油、己六醇、丙二醇等做為保濕劑，另外常用親水性膠質的粘液，如天然海藻製成的膠粉或樹膠等，來穩定結合產品的性質。通常廠商為了刷牙時有特別的感覺，常會添加風味料來吸引一般大眾，如薄荷油、冬青油、大茴香油等天然香料及人工合成香料，有的則加入有甜味的糖精或有鹹味的天然海鹽等。以上這些成份組成的牙膏為普通牙膏，若加入氟化物則為含氟牙膏。本計畫預計針對市售牙膏的清潔效果建立測試模型，進而建立檢測平台。當本測試平台於運用時，於一較佳實施例中，係分別調製不同溶度之幾丁聚醣(chitosan)、兒茶素及酵素粉，再分別加入定量的牙菌斑，經一段時間之後再測定期牙菌斑指數值。實驗中發現，其雖丁質對於抑制牙菌斑不但有效並可於短時間達到完全分解之結果，以形成可短時間達到定量效果之目的，抑菌率測定結果如下表

	5%幾丁聚醣(chitosan) 10%兒茶素 5%酵素粉 80%傳統牙粉	10%幾丁聚醣(chitosan) 10%兒茶素 5%酵素粉 75%傳統牙粉	10%幾丁聚醣(chitosan) 5%兒茶素 5%酵素粉 80%傳統牙粉
30 分鐘	95.3%	96.4%	95.6%
60 分鐘	98.2%	99.5%	97.5%
90 分鐘	99.6%	99.7%	99.4%
120 分鐘	100%	100%	100%

由上述實驗可知，將 10%幾丁聚醣(chitosan)、10%兒茶素以及 5%酵素粉加入 75%傳統牙粉中其抑菌效果於 60 分鐘時可達 99.5%並於 90 分鐘時可達 99.7%，效果最佳。本裝置兼具分析時間短、可進行定量分析及低成本之目的，應用於口腔清潔及消毒產品等之相關產業中。綜上所述，本測試平台係一種結合幾丁聚醣(chitosan)、兒茶素及酵素粉之口腔清潔用品，不但可以短時間內分解牙菌斑，亦可以有效提升傳統牙粉對於齒垢之清潔抗菌能力，降低口腔疾病的發生機會，並可廣泛應用於各種相關產品中。