

摘要

南極磷蝦為一種生活在南極水域的浮游性甲殼類動物，所含營養成分非常豐富，富含的油脂成分中，含有大量磷脂質態的長鏈多元不飽和脂肪酸(如：DHA和EPA)二十碳五烯酸(EPA)及二十二碳六烯酸(DHA)。EPA及DHA為大腦和視網膜的重要脂肪酸，可調節免疫、維護心血管系統健康及嬰幼兒大腦神經生長的重要元素。因此，本實驗以冷凍乾燥的南極磷蝦粉末，分別進行溶劑萃取、超音波萃取以及微波萃取，並進行不同微波功率(300W、400W、500W)及不同萃取時間(5min、10min、15min、20min)之微波萃取條件，以得到最高的EPA及DHA含量。本實驗得到最佳操作條件為：固液比 1:20，微波功率 300W，萃取時間 10 分鐘，萃取液未經過冷藏儲藏時，可達到最高的DHA (11.87 mg/g dried krill)和 EPA (14.92 mg/g dried krill)含量。

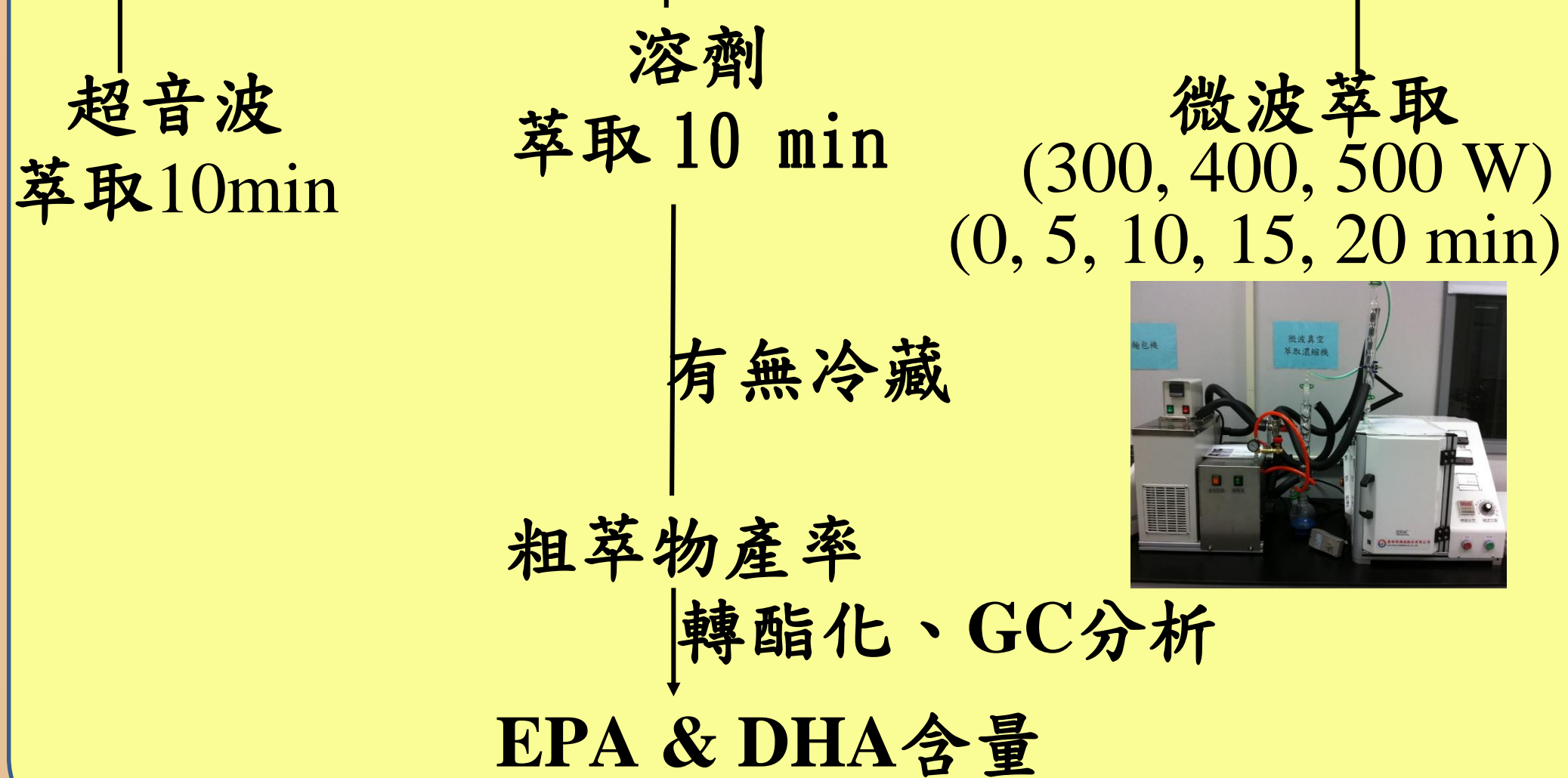
前言

南極磷蝦是種潛在的巨大漁業資源，所含營養成分豐富，具有典型的高蛋白、低脂肪的特點。其中主要含有荳蔻酸、棕櫚酸、油酸、EPA和DHA，而不飽和脂肪酸佔脂肪酸總量的64.94%。其中多元不飽和脂肪酸EPA和DHA含量高達31.45%，31.37%的含量相當。EPA與DHA可降低人體內與深海魚油中血清膽固醇及低密度脂蛋白含量，減少心血管疾病發生，其中DHA還具有健腦、提高視力功效，可作為營養強化劑添加於食品中。微波萃取作為一種新穎的萃取分離技術，因其具有設備簡單、應用範圍廣、萃取效率高、節省時間和試劑、污染小等特點，受到國內外許多行業科學研究工作者的密切關注。

材料與方法

凍乾後蝦粉

乙醇 (固液比為1:20)

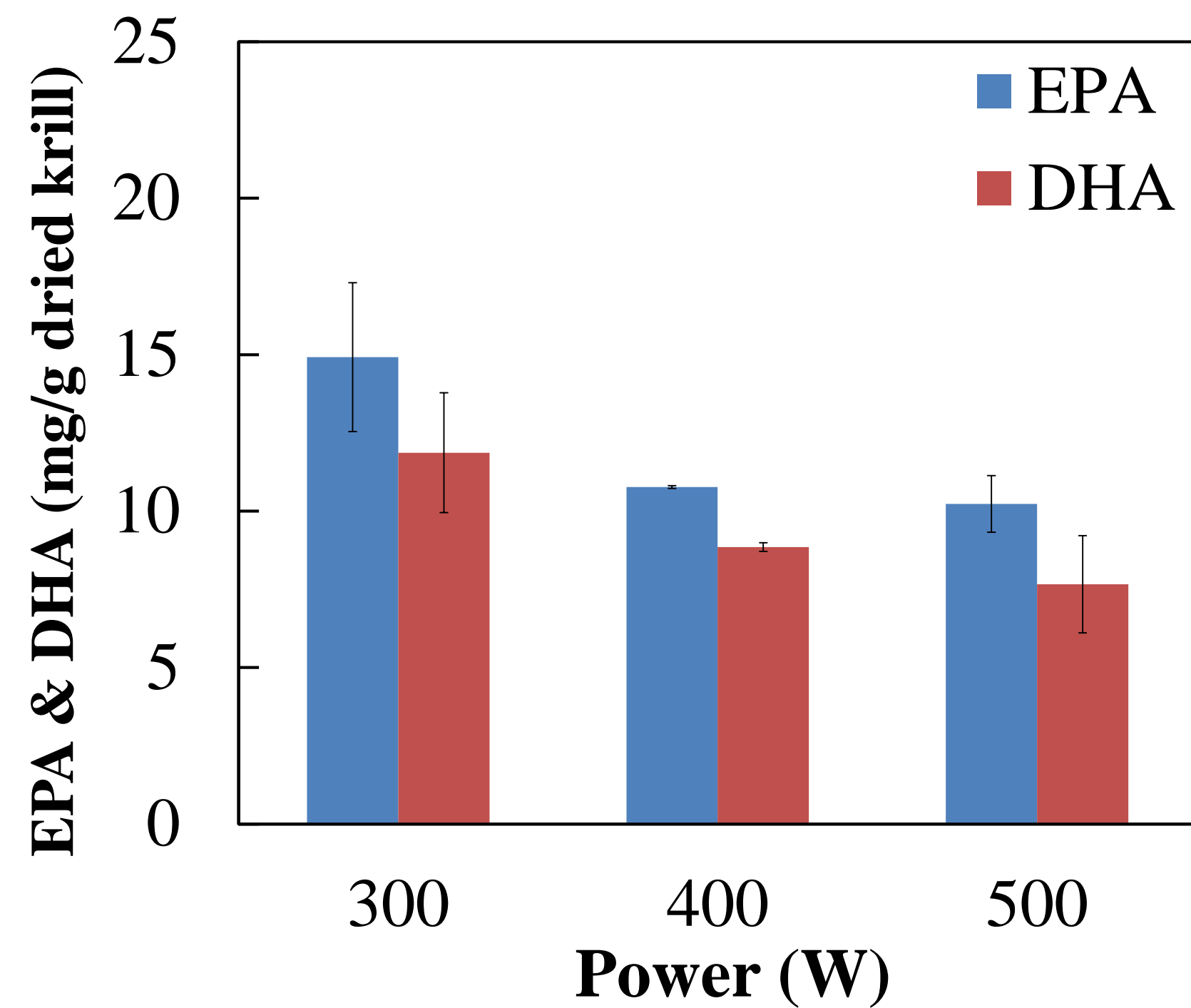


結果與討論

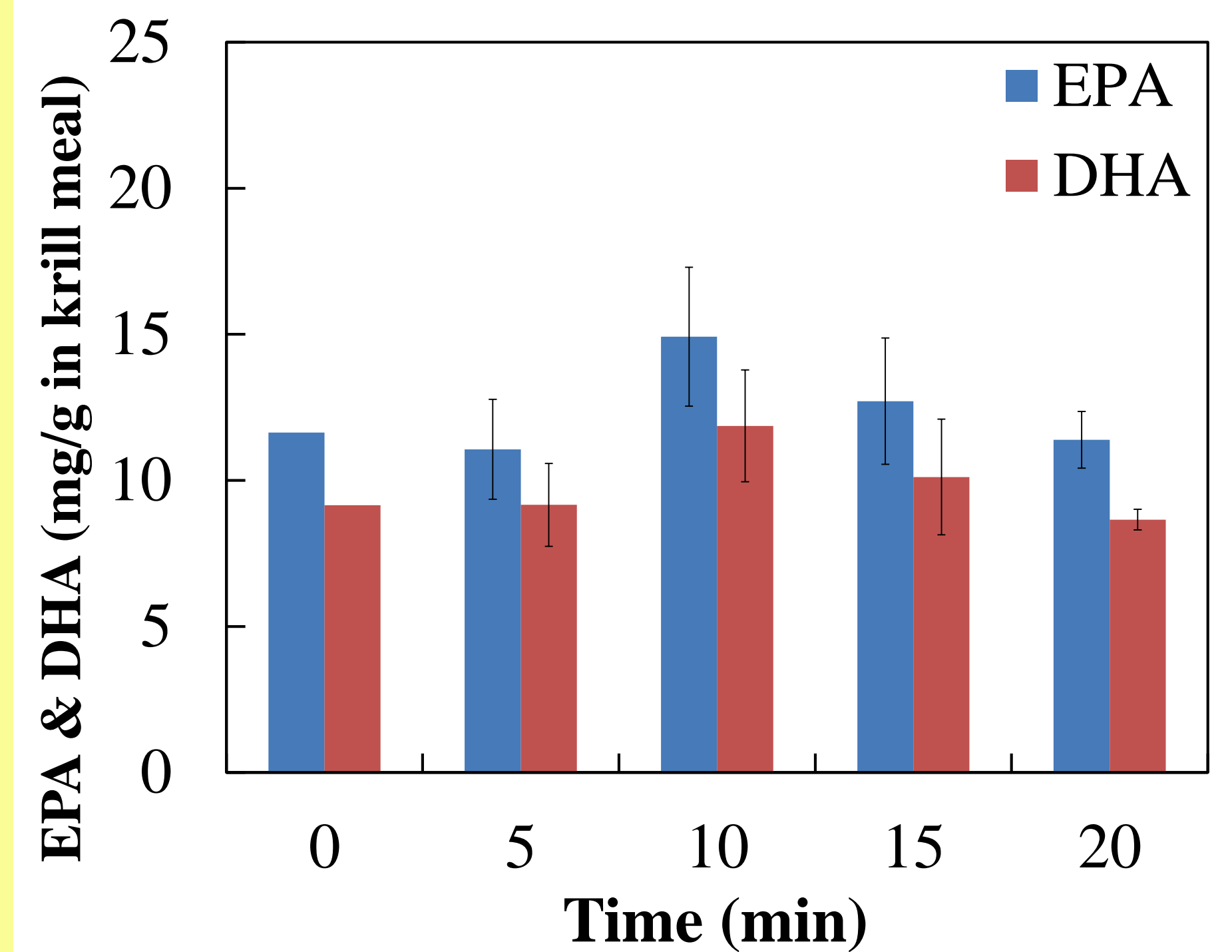
由圖一可知當固液比1:20，萃取時間10分鐘，在不同微波功率下(300、400、500W)下，萃取南極磷蝦油，進而分析EPA和DHA的含量，明顯的發現，在300W時，所得到的EPA及DHA的含量最高。且在300W微波萃取10 min，可得到最高的EPA和DHA含量(圖二)。南極磷蝦萃取物若經過冷藏儲存後，則EPA及DHA含量有減少的趨勢(圖三)，由此可推知，南極磷蝦萃取物在冷藏儲存時，可能造成了冬化現象，進而影響EPA、DHA含量的下降。在相同的固液比和萃取時間下，比較超音波萃取、溶劑萃取和300 W微波萃取的EPA及DHA含量，則以微波萃取量最高，分別高達15和12 mg/g乾燥磷蝦，超音波次之，溶劑萃取最低(圖四)。由磷蝦油的GC分析圖譜，可知 ω -3脂肪酸高達3成以上(圖五)，未來可申請健字號食品。

結論

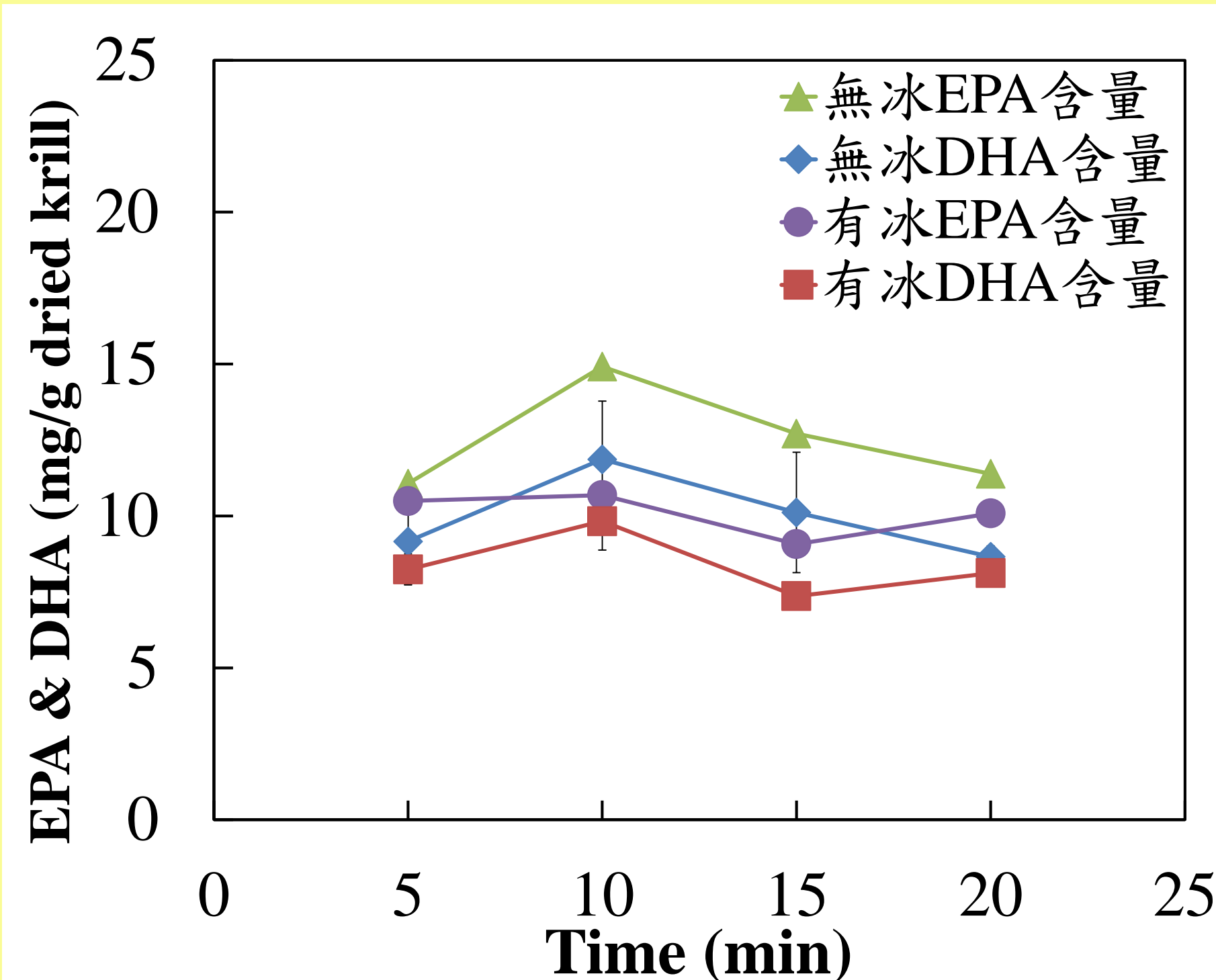
微波萃取南極磷蝦油，固液比1:20，微波功率300W，萃取時間10分鐘，萃取液未經過冷藏儲藏時，達到的DHA和EPA含量最高。



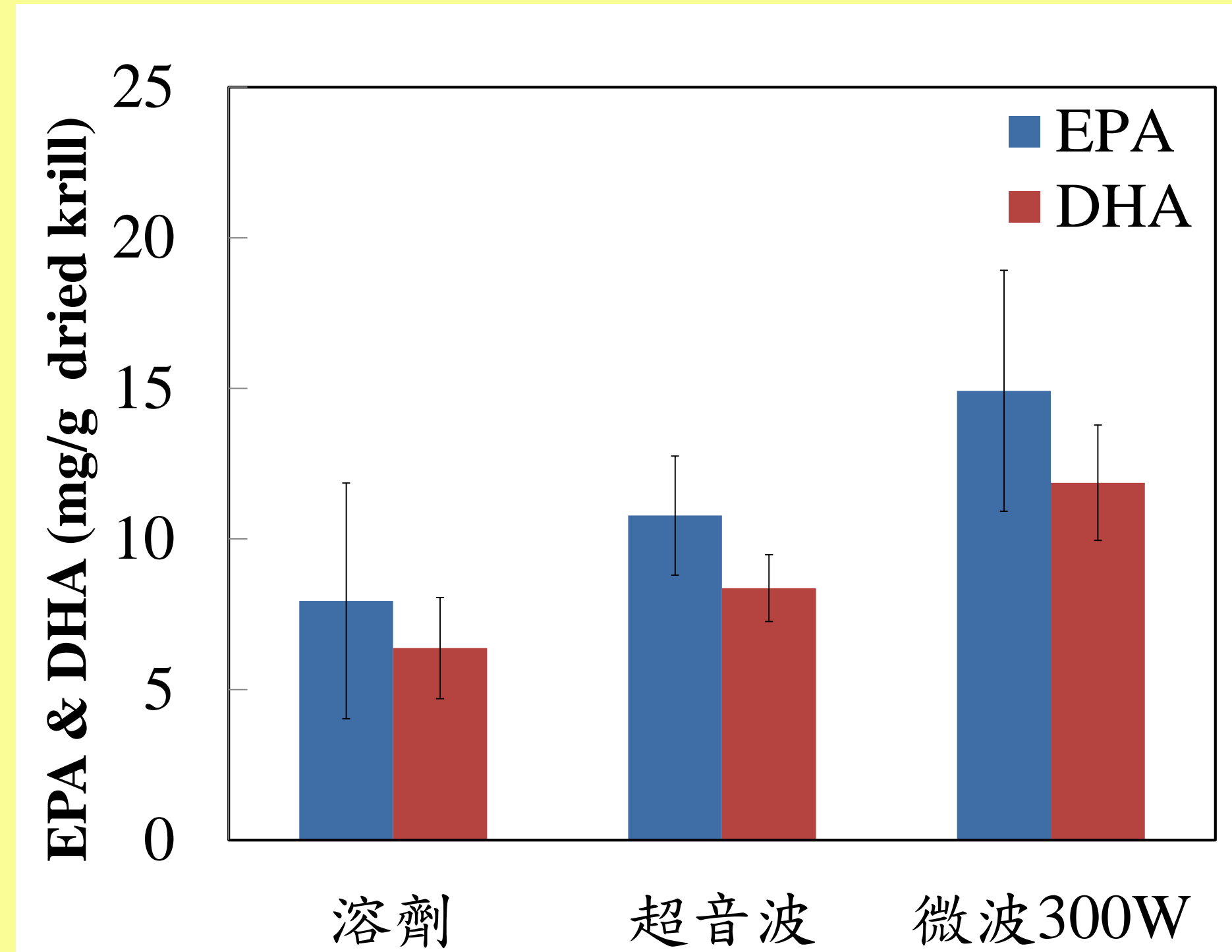
圖一、不同微波功率對南極磷蝦EPA及DHA的含量影響。



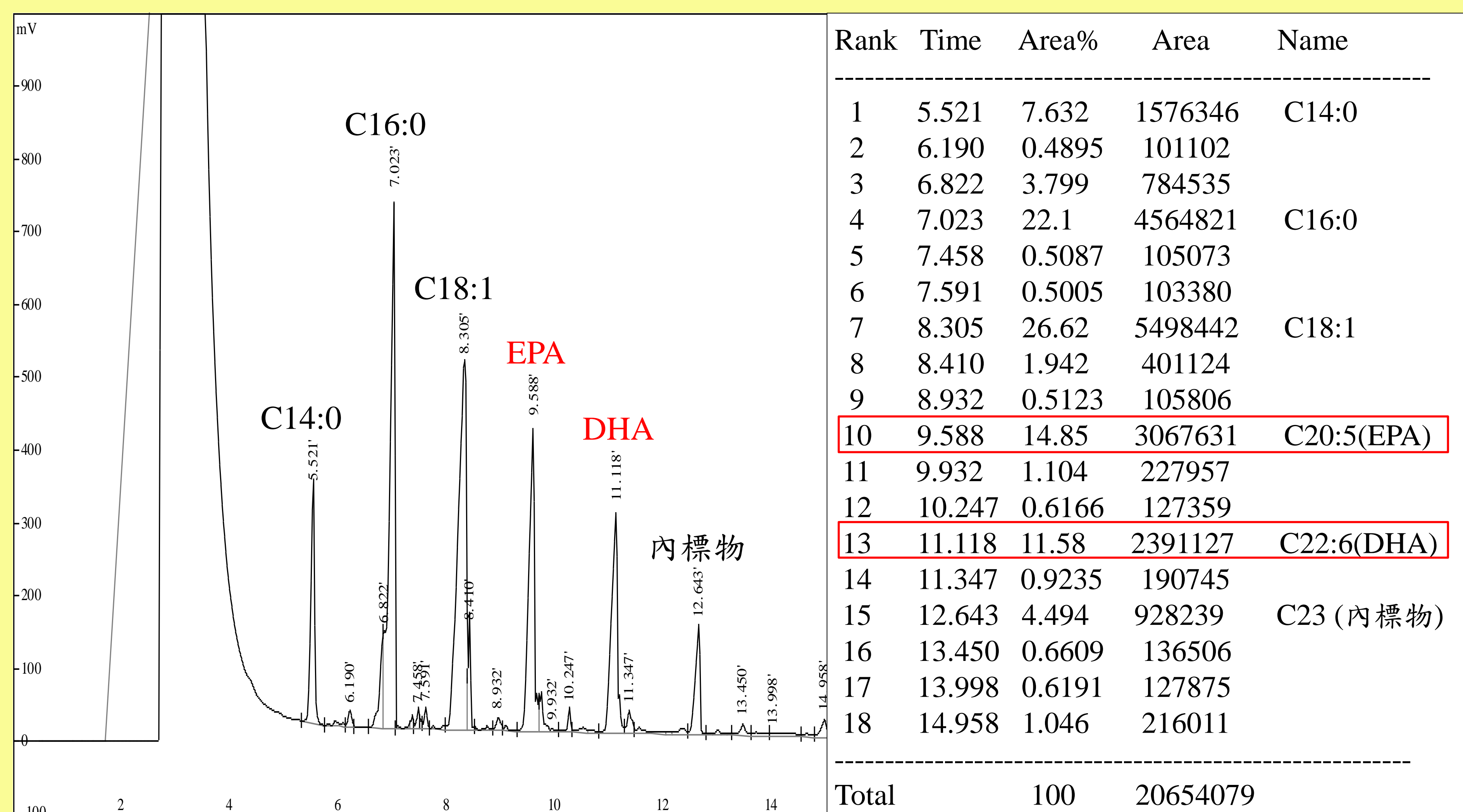
圖二、300W不同微波時間對南極磷蝦EPA及DHA的影響。



圖三、300 W微波萃取於不同萃取時間對有無冷藏的南極磷蝦 EPA、DHA含量的影響。



圖四、不同萃取方法對南極磷蝦之EPA及DHA含量的影響。



圖五、南極磷蝦油脂GC分析圖