

## 作品名稱：「奶」茶成分的真相？

### 壹、研究動機與目的

身為奶茶愛好者的我們，對於其成分十分好奇，因而想要深入了解其中的差異。我們想要從市面上的手搖飲料店中，挑選其中較為知名的店家作為樣品一、二，了解其中的成分。

### 貳、研究設備及器材

器材：離心管、離心機、TLC 片、分液漏斗、細吸管

設備：離心機、加熱器

藥品：固態碘、95%酒精、氨水、乙醚、乙酸乙脂

樣品：奶粉、奶精球、全脂牛奶、低脂牛奶、樣品一、樣品二

### 參、研究過程或方法

【實驗一】利用分離管分離全脂牛奶、低脂牛奶、奶粉、奶精的成分

(1)全脂牛奶與低脂牛奶的比較

(2)全脂牛奶、低脂牛奶、奶粉、奶精加水比較

【實驗二】利用 TLC 層析法與碘燻法

(1)對照組：分析全脂牛奶、低脂牛奶、奶粉、奶精

(2)實驗組：利用羅氏法萃取奶茶中的油脂，初步分析其奶的成分

### 肆、研究結果

一、利用 TLC 層析法分析全脂牛奶、低脂牛奶、奶粉、奶精之數據：

Rf 值	全脂牛奶	低脂牛奶	高鈣奶粉	奶精
第一組	0.78	0.60	0.91	0.79
第二組	0.67	0.00(不採計)	0.46(不採計)	0.63
第三組	0.69	0.53	0.87	0.96
第四組	0.65	0.46	0.80	0.81
第五組	0.67	0.92(不採計)	0.73	0.66
平均	0.69	0.53	0.83	0.77

二、萃取奶茶中的油脂，以 TLC 試紙檢測之數據

Rf 值	CoCo 中的脂類(樣品一)	50 嵐中的脂類(樣品二)
第一組	0.80 / 0.78	0.79 / 0.90

### 伍、討論

【實驗一】

(1)全脂牛奶管壁上的固態油脂比低脂牛奶多。

(2)全脂牛奶加水和奶精加水在離心後，兩者的外觀皆同，管壁皆有一層油脂；低脂牛奶加水和高鈣奶粉加水在離心後，皆有明顯分層，低脂牛奶加水的上下層是油脂和本身液體，奶粉加水有明顯的黃白色分層。

#### 【實驗二】

1. 利用 TLC 層析法分析全脂牛奶、低脂牛奶、高鈣奶粉、奶精

(1) 碘燻後的顏色深度：

奶精>全脂牛奶>高鈣奶粉>低脂牛奶

推論：奶精所含油脂量的濃度大於全脂牛奶、高鈣奶粉、低脂牛奶

(2) Rf 值的初步分析：

高鈣奶粉>奶精>全脂牛奶>低脂牛奶

2. 萃取奶茶中的油脂，以 TLC 試紙檢測樣品一和樣品二

(1) 樣品一與樣品二比較：

初步推論兩家手搖飲店的奶茶成分相同。碘燻法結果顯示皆有兩個高度，初步推論其手搖店的奶茶可能不只加一種奶。

(2) 實驗組與對照組比較：

樣品一兩個 Rf 值分別是 0.80 與 0.78，初步推論其奶來自奶精和奶粉

樣品二兩個 Rf 值分別是 0.79 與 0.90，初步推論其奶來自奶粉和奶精

#### 陸、結論

實驗一：藉由離心後，得知全脂牛奶所含油脂量較低脂牛奶多及濃。

實驗二：碘燻後的全脂牛奶、低脂牛奶、奶粉、奶精其各有各的 Rf 值，其中高鈣奶粉之數值為整體最高，而低脂牛奶則為最低；碘燻後的 50 嵐奶茶和 CoCo 奶茶其兩者數值皆較接近奶粉和奶精，可得知兩家手搖飲店的同款品項，調製奶茶的主要成分為奶精和奶粉。

#### 柒、參考資料及其他

脂質定量分析(油脂萃取)

[www.seafood.nkmu.edu.tw](http://www.seafood.nkmu.edu.tw) > readimage >

[http://scimonth.blogspot.com/2015/02/blog-post\\_28.html](http://scimonth.blogspot.com/2015/02/blog-post_28.html)