

日立 U-3900H 紫外可见分光光度计对防晒霜的遮光剂的分析

前言

伴随着近几年的健康·美白意图，为了防止紫外线有很多的配合有紫外线吸收剂或紫外线防护剂的非医药产品或化妆品被销售着。作为显示紫外线防止效果的指标，针对紫外线的 UVA 领域(320 ~ 400 nm)是 PA(Protection grade of UVA)，针对 UVB 领域(280 ~ 320 nm)是 SPF(Sun Protection Factor)，这些均在防晒霜的遮光剂等中被标示出。使用 U-3900H 型，检测了紫外线吸收剂的 8 种成分和 5 种防晒霜的遮光剂的透过率。根据做混合的紫外线吸收剂或防护剂的种类或比率，可以很容易的确认透过特性有个什么样的变化。

实验条件：

仪器：U-3900H 型 分光光度计

检测波长：200 ~ 450 nm 狭缝：2 nm

扫描速度：600 nm/min 采样间隔：0.5 nm

附件：玻璃滤光器支架 (P/N：210-2109)

样品:

2,2'-4,4'-四羟基苯酮 (2,2'-4,4'-Tetrahydroxybenzophenone, THB)

2,2'-二羟基-4,4'-二甲氧基二苯甲酮 (2,2'-Dihydroxy-4,4'-dimethoxybenzophenone, DHDMB)

2,4-二羟基苯甲酮 (2,4-Dihydroxybenzophenone, DHB)

2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮 (2-Hydroxy-4-methoxybenzophenone, HMB)

p-氨基苯甲酸乙酯 (Etyl p-aminobenzoate, EAB)

水杨酸 2-乙基己基 (2-Ethylhexyl salicylate, ESA)

1-(4-甲氧基苯基)-3-(4-tert-丁苯基)-1,3-丙二酮 (Butyl-methoxydibenzoylmethane, BMB)

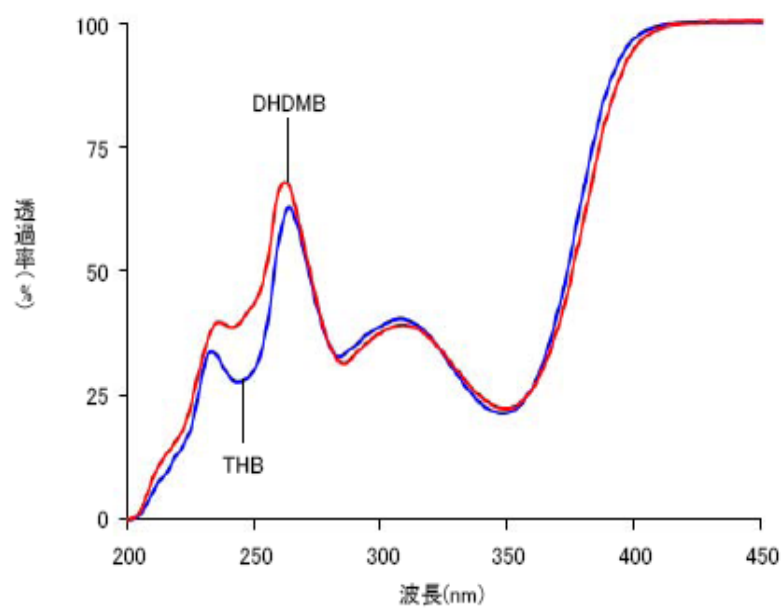
p-甲氧基肉桂酸 2-乙基己基 (2-Ethylhexyl p-methoxycinnate, EMC)

样品: 防晒霜中遮光剂 (在石英玻璃板上薄薄的涂抹了样品。)

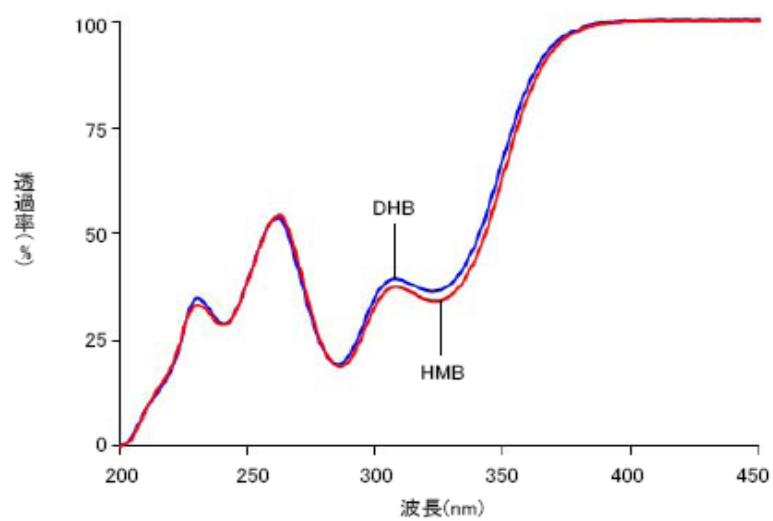
实验结果：

八种遮光剂的透过率光谱：

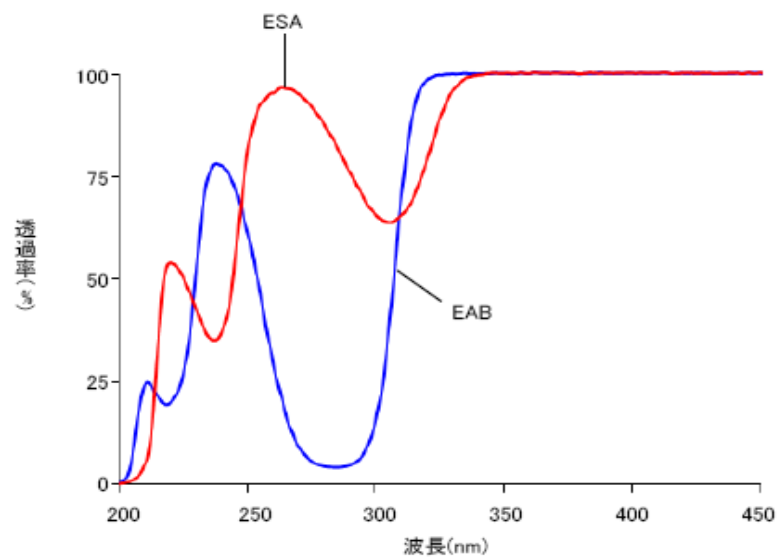
1、紫外线吸收剂 THB 和 DHDMB 透过率光谱



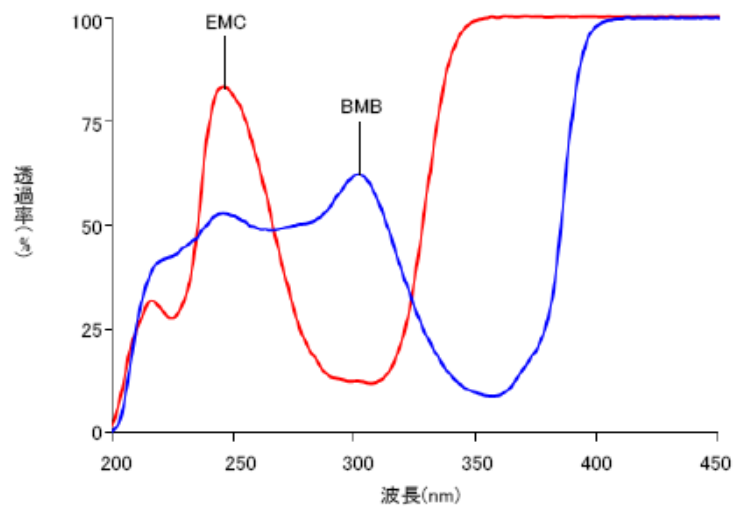
2、紫外线吸收剂 DHB 和 HMB 透过率光谱



3、紫外线吸收剂 EAB 和 ESA 透过率光谱

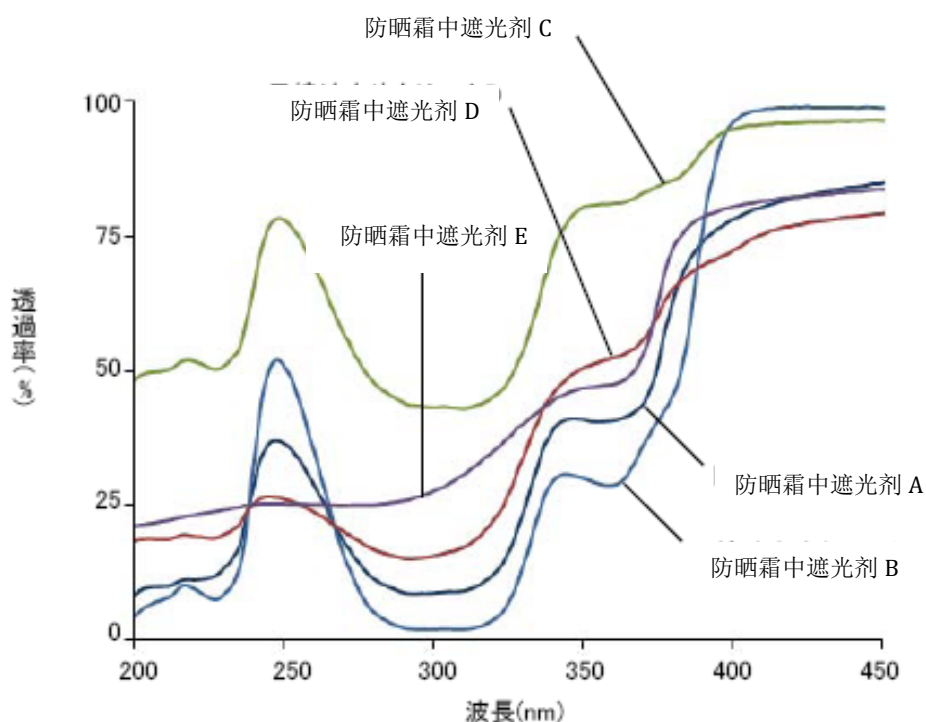


4、紫外线吸收剂 EMC 和 EMB 透过率光谱



二、防晒霜中遮光剂的分析

通过使用 U-3900H 型可以对防晒霜中遮光剂的可见区域在紫外线 A 波(320 ~ 400 nm)、B 波(280 ~ 320 nm) 时的透过率检测，通过这些信息有利于我们分析防晒霜中遮光剂的遮光能力，从而评价防晒霜的防晒能力。



商品的成分表示

防晒霜中遮光剂	PA	SPF	紫外线吸收剂	紫外线防护剂
A	+++	50+	EMC,DHB	氧化锌
B	+	26	EMC,BMB	—
C	++	27	EMC,BMB	—
D	+++	50+	EMC,BMB	氧化锌,氧化钛
E	+++	50+	—	氧化锌,氧化钛