J. Soc. Cosmet. Chem. Jpn.
資 料
26 (3) 207-214 (1992)

日本化粧品工業連合会 SPF 測定法基準

日本化粧品工業連合会 S P F 専門委員会

Japan Cosmetic Industry Association Standard SPF Test Method

Japan Cosmetic Industry Association.†
Expert Committee on SPE

Because consumers have become more aware of the damages UV ray effected on the skin together with warning reports on increasing UV rays by environmental pollutions, the market has seen quite a few functional cosmetic products to reduce and prohibit the effects of UV ray on the skin.

In 1978 the FDA published the "sunscreen drug products for over-the-counter human use. Establishment of a monograph; Notice of proposed rule making¹⁾. (hereafter shortened as proposed rule). Since that time, cosmetic products labeled with SPF (Sun Protection Factor) value as an indication of UVB protection efficacy came into the market in Japan. Recently, many products bear values and these values tend to be increasing every year.

However, the same SPF value does not always offer the same efficacy and it becomes hard to compare these values among different manufactures. Consumer groups and the administrative authority have pointed out the discrepancies of the current situation.

The reason why the value differs is because the SPF value itself varies greatly with test methods or measuring conditions.

In Japan, an industry's uniform standard of SPF measurement was attempted in 1983 by the Technical Committee, Japan Cosmetic Industry Association. However, it didn't go into effect as a trade's voluntary standard.

Outside Japan, on the other hand they carried out their original uniform standards of SPF measurement such as proposed rule (in 1978) by the US, DIN 67501 (in 1984)²⁾ by German, revised AS 2604 (in 1986)³⁾ by Australia and so forth, which are not always the same method. FDA in the US is studying further about it and Comite de Liaison des Associations Europeennes de l'Industrie de la Parfumerie des Produits Cosmetiques et de Toilette (COLIPA) is also working out the integration of measuring method among the member states.

Taking the opportunity of these domestic circumstances and following the current foreign trend Japan Cosmetic Industry Association created Expert Committee on SPF (task force) in the Technical Committee on SPF (task force) in the Technical Committee on March 1990. The task force reviewed a draft again to integrate the SPF test method, and completed it on November 1991.

The basic idea of the standardization on SPF measurement is that SPF value labeled on cosmetic products sold in Japanese market should be comparable to each other, should be a standard to select goods, should be measurable with broad UV light protection efficacy and should be adapted to an current international standardization.

The fundamental principles toward the standard are described below.

- (1) The standard is intended that standardizing measurement method for labeling SPF value on sunscreen and suntan cosmetics enables consumers to select right goods with consumer-desired UV light protection efficacy.
- (2) The standard shall go to effect on January 1, 1992.
- (3) The standard shall be reviewed to meet a new technological findings as it must follow the times.

The standard consist of “I. SPF Measurement Method” listing itemwised measurement conditions and “II. Annotation” written by practical points to carry out the tests by using the method.

はじめに

皮膚に対する紫外線の障害作用が広く消費者に認識されるようになり、また環境汚染による紫外線の増強を警告する報道とあいまって、紫外線の皮膚に対する作用を軽減・防止する機能を持った化粧品が数多く市場に出回るようになった。

1978年米国 FDA から Sunscreen drug products for over-the counter human use. Establishment of a monograph; Notice of proposed rule making¹⁾ (以後 Proposed rule と略す) が公表されて以来、我が国においても、UVB 領域の紫外線防止効果を表す指標として SPF (Sun Protection Factor) 値の表示された化粧品が市販されるようになった。最近では多くの化粧品に SPF 値が表示され、その値も年々高くなる傾向にある。

このような状況下、SPF 値が同一であってもその効果は必ずしも一致するとは限らず、またメーカーが異なれば相互に比較が難しい状態となり、消費者団体、さらには、行政当局からもこの現状を指摘された。

この違いが出る原因は、SPF の数値自体がその測定法や測定条件により大きく異なる ことにある。

我が国においては、1983年に、日本化粧品工業連合会技術委員会が SPF 測定法の業界統一基準の策定を試みたが、これは業界の自主基準として発効するには至らなかった。

一方、海外では、既に米国の Proposed rule

(1978年)、ドイツの DIN 67 501 (1984年)²⁾、さらにオーストラリアの改正 AS2604 (1986年)³⁾ 等各国独自の SPF 測定法の統一基準が実施に移されているが、それらの方法は必ずしも同一ではない。米国 FDA では更なる検討が、また欧州化粧品工業会 (COLIPA) においても所属各国の測定法の統一化が検討されている。

このような国内情勢、海外の趨勢を契機として、日本化粧品工業連合会は技術委員会内に SPF 専門委員会 (タスクフォース) を1990年3月に設置した。そこで再度 SPF 測定法を統一するための検討を行い、1991年11月に完成をみた。

SPF 測定法統一の基本的な考え方としては、日本の市場で販売される化粧品に表示される SPF 値は、相互に比較でき商品選択の基準となり得ること、幅広い紫外線防止効果の測定が可能なこと、そして可能な限り国際的な測定法統一の流れに即していることとした。

なお、本基準の基本的考え方は以下の通りである。

- (1) 本基準は、日焼け・日焼け止め用化粧品の SPF 値を表示する場合の測定方法を業界で統一し、消費者が正しく自分の希望する紫外線防止効果に合致した商品選択を可能にすることを目的とする。
- (2) 本基準は、1992年 (平成4年) 1月1日より発効する。
- (3) 本基準は、時代に即応している必要があるもので、技術的新知見に応じ検討を加えるものとする。

本基準の構成は、測定条件を項目毎に列記した「I. SPF測定法」、この測定法を用いて測定試験

† 〒105 港区虎ノ門 2-9-14 (発明会館内); 2-9-19 Toranomon, Minato-ku Tokyo 105 Japan

を実施するための実用的観点から記載した「Ⅱ. 注解」の2項目からなっている。

I. SPF 測定法

1. 被験者の選定および被験部位（注解1）

- (1) 被験者は下記の肌タイプ分類のⅠ～Ⅲに入る⁴⁾ 18歳以上の健康な男女とする。

ただし問診を行い、光線過敏症を有する人や、皮膚の光感受性に関与するような薬物（抗炎症剤、降圧剤など）を服用している人を除く。

肌タイプⅠ 非常に日焼け（赤くなる）し易いが、決して黒くならない

Ⅱ 容易に日焼け（赤くなる）し、微かに黒くなる

Ⅲ 日焼け（赤くなる）した後、いつも黒くなる

Ⅳ あまり日焼け（赤くなる）せず、すぐ黒くなる

Ⅴ 減多に日焼け（赤くなる）せず、非常に黒くなる

Ⅵ 決して日焼け（赤くなる）せず、非常に黒くなる

春から夏にかけて、30から45分日光浴をした後の皮膚反応に基づいて行う。

- (2) 被験部位は、背部とし、その皮膚に色素沈着や母斑等がなくほぼ均一な皮膚色をしているものとする。

2. 被験者数（注解2）

10名以上とする。ただし、SPF測定の際の標準誤差が、得られた SPF 値の10%を越えてはならない。

3. 標準試料（注解3）

標準試料は、以下の処方のものとする。なお標準試料の測定は、被験試料の測定と同時に行う。

標準試料 8%サリチル酸ホモメンチル配合製剤（SPF 4 相当）

	重量%
Ⅰ部 ラノリン（粧原基）	5.00
サリチル酸ホモメンチル（粧外規）	8.00
ワセリン（粧原基）	2.50

ステアリン酸（粧原基） 4.00

パラオキシ安息香酸プロピル（粧原基） 0.05

Ⅱ部 パラオキシ安息香酸メチル（粧原基） 0.10

エデト酸二ナトリウム（粧原基） 0.05

プロピレングリコール（粧原基） 5.00

トリエタノールアミン（粧原基） 1.00

精製水（粧原基） 74.30

Ⅰ部は、77°Cに、Ⅱ部は82°Cに加熱し、各々の成分を溶解させる。その後攪はんしながら、Ⅰ部をⅡ部に注ぎ入れる。形成された乳化が室温に下がるまで攪はんし続ける。標準試料が100重量%になるように精製水を加え重量補正を行う。

4. 試料塗布量（注解4）

試料塗布量は、2mg/cm² あるいは 2μl/cm² とする

5. 試料塗布面積（注解5）

試料塗布面積は、20cm² 以上とする。

6. 試料塗布から照射までの時間

試料塗布が終了してから、照射を開始するまでの時間は、15分以上とする。

7. 光源（注解6）

光源はキセノンアークソーラーシミュレーターを用い、それは次の条件を満足していなければならない。

- (1) 放射されるUVB領域の紫外線は、波長290～320nmにおいて太陽光に近似した連続スペクトルであること。

- (2) 波長 290nm 以下の紫外線は適切なフィルターを用いて極力除去されていること。

また、上記条件が常に満足されるよう保守、点検を行わなければならない。

8. 照射野（注解7）

1照射野は、0.5cm² 以上とする。なお、無塗布部と試料塗布部の照射野は同一にしなければならない。

9. 照射増量幅（注解8）

照量の増量は、等比的に行い、その比は最大25%とする。

10. MED (Minimal Erythema Dose : 最小紅斑量) (注解9)

MED とは、照射後16～24時間で、照射野のほぼ全域に微かな紅斑が認められる最小の紫外線量をいう。MED の判定は、照射終了時から16～24時間後に充分明るい部屋で行う。なお、判定は複数の熟練者で行うのが望ましい。

11. SPF 値の算定方法 (注解10)

試料無塗布部、及び試料塗布部で求められたMEDを用いて、次式に従いSPF 値を求める。

$$\text{SPF 値} = \text{試料塗布部の MED} / \text{試料無塗布部の MED}$$

このようにして求めた各被験者の SPF 値の算術平均値をもって、この試料の SPF 値とする。なお、平均値の小数点以下は切捨て、SPF 値は整数をもって表す。

II. 注 解

注解1. 被験者及び被験部位

SPF 測定は、紫外線により、引き起こされる紅斑を指標としている。従って紅斑を起こすよりも低い紫外線量で黒化が起きてしまう皮膚では、判定ができない。そこで肌タイプをI～IIIと規定した。当委員会の調査によると日本人でこのタイプにはいる人は約76%となっている(図-1参照)。

図-1 日本人の肌タイプの分布—全調査数2500名

被験者は、本試験の目的を理解した志願者の中から「被験者選定のための質問書」により、問診を行い選定する、なお、光感受性に関与するような薬物の例としては、次のようなものがある。

被験者選定のための質問書

名前: _____ 男 女 生年月日 _____

1) 最近の1年間に医師にかかったことがありますか? はい、いいえ
はい に○をした人は、医師にかかった理由あるいは病名を次書き、以下の全質問に答えてください。

いいえ に○をした人は3)以降の質問に答えてください。

2) 医師に、生活上制限されている事がありますか? はい、いいえ
ありましたら、その理由と共に下に記入してください。

3) いままで日光に当たりひどい症状が出たことがありますか? はい、いいえ
はいの場合は、いつ、どこで、どのような症状が出たか記入してください。

4) 敏感肌ですか? はい、いいえ
はいの場合は、そう考える理由を記入してください。

5) 皮膚外用剤を常用していますか? はい、いいえ
はいの場合は、薬の名前と、どこどの部位へ使用しているのか記入してください。

6) 内服薬を使用していますか? はい、いいえ
薬の名前と、服用理由を記入してください。

7) 女性のみお答えください。妊娠中 あるいは 授乳中ですか? はい、いいえ

8) 春から夏にかけて、そのシーズン初めて紫外線防止効果のある化粧品を使用しないで30～45分位日光浴をした時、あなたの皮膚はどのような状態になりますか? 該当するものに○を付けて下さい。

- I 非常に日焼け(赤くなる)し易いか、決して黒くならない
- II 容易に日焼け(赤くなる)し、微かに黒くなる
- III 日焼け(赤くなる)した後、いつも黒くなる
- IV あまり日焼け(赤くなる)せず、すぐ黒くなる
- V 滅多に日焼け(赤くなる)せず、非常に黒くなる
- VI 決して日焼け(赤くなる)せず、非常に黒くなる

以上

降圧剤 (Hydrochlorothiazide, Furosemide, Meticrane 等)

精神神経用剤 (Chlorpromazine 等)

精神安定剤 (Perphenazine 等)

抗ヒスタミン剤 (Promethazine hydrochloride 等)

経口血糖降下剤 (Tolubutamide, Chlorpropamide 等)

テトラサイクリン系抗生物質 (Demethylchlorotetracycline, Tetracycline 等)

被験者の年齢については、肌タイプの認識ができ、各個人の意志をはっきり確認する必要があることから、18歳以上とした。高年齢層については、体力的な問題から60歳までが望ましい。

注解2. 被験者数

一般的に被験者数の多い方が、より信頼性のある値が得られる。しかしながらばらつきの少ない結果が得られれば、10名で求められた SPF 値を採用することができるとした。ばらつきについては、標準誤差が SPF 値の10%以内に収まるような測定を行えばさしつかえないと考えた。

また標準誤差が、測定された SPF 値を越えた場合は、標準誤差が10%以内となるよう被験者の数を増加させ、より信頼性の高い SPF 値を求めるようにする。

なお、標準誤差の求め方は注解10に記した。

注解3. 標準試料

標準試料の測定の目的は、各SPF測定がSPF測定法基準に沿って再現性よく行われているかを確認するためである。

標準試料の測定は、被験試料測定と同時に行う。

標準試料の測定値は次の通りである。

標準試料 SPF 4.24 (標準偏差: 1.14¹⁾)

注解4. 試料塗布量

試料の塗布量は $2\text{mg}/\text{cm}^2$ あるいは $2\mu\text{l}/\text{cm}^2$ とする。実際にはそれぞれの剤型に応じて、天秤で秤量あるいはシリンジなどで計量する。

塗布方法は、マーカーで印をつけた一定面積の皮膚面に対し、全面的に試料をおき、指先等で均一に塗布する。この場合試料の状態が実際の使用時の状態からできるだけ外れないようにしなければならない。

例えば試料塗布面積を 20cm^2 とした場合は、乳液では 0.04ml をシリンジで量り皮膚面にたらす。それを、マーカーで印をつけた一定面積内に、均一になるよう指先で塗布する。同じように油性スティックや口紅等の固形状試料については、40mg を秤りとり、皮膚面に落し指等で直接均一に延ばし塗布するか、または加熱して流動性をもたせ塗布する。白粉等の粉体状のものについては、実際にその製品に使用するチップまたはパフで塗布し、チップまたパフに付着した量を測定し皮膚面上に 40mg 残存させ

る。あるいは 40mg を秤りとり、それを精製水を用いて分散・付着性を増大させ塗布する。

注解5. 試料塗布面積

試料の秤量可能量および、同時に複数の試料測定を考慮し、1部位の大きさは 20cm^2 以上が妥当である。もちろん面積は広い程、秤量等の操作でおきる誤差が小さくなる。

異なった試料を同一人で試験する場合は、試料が塗布面の境界から広がり他部位へ影響することを防ぐため、試料塗布部の間隔は、1cm 以上とした方がよい。

注解6. 光源**(1) 光源に要求される波長スペクトル**

SPF の測定は、太陽光線による紅斑防止の程度を試験するためのものである。太陽光線中の日焼けを起こす主たる波長域は UVB の 290~320nm⁵⁾ である。従って測定に使用する光源はこの 290~320nm において、太陽光線に準じた連続スペクトルの紫外線を放射しなければならない。

キセノンアークソーラーシミュレーターは太陽光線に近い光を放射するが、各種フィルターを用い、特に地表に達する太陽光線に含まれない 290nm 以下の短波長紫外線(紅斑発生効果が大い)の除去に留意することが重要である^{6)~9)}。

(2) 光源の保守, 点検

ソーラーシミュレーターによって放射されるエネルギーは一定で、光束の断面で均一でなくてはならない。ランプへの電圧供給の変化、ランプの使用時間や光学系への塵の蓄積は、ランプの放射を変化させ、スペクトル分布に影響する⁸⁾。これらを防止し、信頼性、再現性のある結果を得るために、ソーラーシミュレーターの不断の保守、点検が非常に重要である。光源の保守、点検は次のようにして行うのが望ましい。

- 1) 紫外線強度計等を用いて、ランプの紫外線放射強度の確認を行う。
- 2) 定期的な保守と点検を行った際には、測定値と共に記録に残す。

ランプやフィルターの劣化によるスペクトル変化は、紫外線強度計では鋭敏に検出すること

ができないため、ランプやフィルターの交換を早めに実施し、それを記録しておく。また強度・スペクトルの変化によって被験者のMEDも変化するので、このMEDは光源の劣化の指標となり、常に注意しておく必要がある。

注解7. 照射野

現在各機関で使用されている、あるいは市販されているソーラーシミュレーターの最小照射面積(φ8mm)は、0.5cm²である。

注解8. 照射増量幅

照射増量幅が25%ということは、それぞれの照射野における照射エネルギー量(時間)は最小照射量の等比級数(最小照射量×1.25ⁿ)として算出する。照射強度を変えて照射時間を一定にする場合は、照射強度を最小照射強度の等比級数として算出する。

照射増量幅は、FDA法¹⁾は25%、オーストラリア法³⁾は26%以下と規定している。MEDあるいはSPFの個体差を考慮すれば、必要十分な増量幅と言える。ただし、より精度の高いSPF値を求めようとすれば、とくに高SPFの測定の場合には、増量幅は小さい方がよい。

注解9. MED

MEDとは、照射後16~24時間に照射野のほぼ全域(2/3以上)に微かな紅斑が生じる最小の紫外線照射量をいう。

照射終了後、試料を拭き取り、照射部位にマーカーをつける。判定は充分明るい部屋で、複数の熟練者が独立して行うのが望ましい。

また、無塗布部MEDの測定のための照射は、試料塗布部の照射と同時にを行うか、前日に行うのが望ましい。同時に行わなかった場合には、判定する環境条件を同じにする。

注解10. SPF値の算定方法

試料塗布部、あるいは試料無塗布部のMEDが求められなかった被験者のデータは削除する。各個人のSPF値を算出した後、全被験者のSPF値の算術平均をもってその試料のSPF値とする。算術平均が小数点を伴っているときには、切り捨てて整数値で表す。

測定値の信頼性を確認するために、標準誤差

を算出する。その標準誤差は測定値の10%以内でなければならない。標準誤差の算出方法は以下の通りである。

SPF_m: 各被験者のSPF₁, SPF₂, …, …,

SPF_nの平均値 (nは被験者数)

$$\text{標準誤差} = \frac{\sqrt{(\text{SPF}_1 - \text{SPF}_m)^2 + (\text{SPF}_2 - \text{SPF}_m)^2 + \dots + (\text{SPF}_n - \text{SPF}_m)^2}}{\sqrt{n(n-1)}}$$

参考文献

- 1) Sunscreen drug products for over-the-counter human use. Establishment of a monograph; Notice of proposed rule making. Federal Register, 43, 166, 38206-38268, 1978.
- 2) German industrial norm DIN 67 501
- 3) Sunscreen products-Evaluation and classification. Australian Standard 2604-1986.
- 4) Melski J.W., Tanenbaum L, Parrish J.A., Fitzpatrick T.B., Bleich H.L. and 28 Participating Investigators: Oral methoxalen photochemotherapy for the treatment of psoriasis: A cooperative clinical trial. J. Invest. Dermatol., 68, 328-335, 1977.
- 5) Nakayama Y., Morikawa F., Fukuda M., Hamano M., Toda K. and Pathak M.A.: Monochromatic radiation and its application-Laboratory studies on the mechanism of erythema and pigmentation induced by psoralen. In Sunlight and Man (ed. by Fitzpatrick T.B. et al.), University of Tokyo Press, 1974. pp. 591-611.
- 6) Sayre R.M., Billhimer W., Stanfield J. and Ley R.D.: Spectral Comparison of Solar Simulators and Sunlight. Photodermatol. Photoimmunol. Photomed., 7, 159-165, 1990.
- 7) Berger D.S.: Specification and design of solar ultraviolet simulators. J. Invest Dermatol., 53, 192, 1969
- 8) Sakakibara S. et al.: Clinical tests in normal and photosensitivity subjects with newly developed solar simulator. Photomed. Photobiol., 7, 45, 1985
- 9) F. Urbach: Testing the efficacy of sunscreens: effect of choice of source and spectral power distribution of ultraviolet radiation, and choice of endpoint. Photodermatology, 6, 177-181, 1989.

日本化粧品工業連合会 SPF 測定法基準に関する Q&A

Q1 :すでに市場にでている製品についても、平成4年1月1日から本基準が適用されるのですか。

A1 :本基準は、「測定法」について制定するものです。

したがって、すでに市場にでている製品につきましては適用されないという解釈です。

もちろん、今後 SPF 値を商品などに表示する場合は、この測定法によって測定した数値を表示下さるようできるだけ早い対応をお願いします。

Q2 :平成3年6月10日に示された案と今回の正式な基準との変更点は何ですか。

A2 :主な変更点は次の3点です。

- ①「Ⅰ. SPF 測定法」の3.標準試料のうち、標準試料Bを削除したこと。
- ②「Ⅰ. SPF 測定法」の7.照射野についての規定をより明確にしたこと。
- ③「Ⅱ. 法解」の注解10. SPF値の算定方法のうち、標準誤差の計算方法を修正したこと。

Q3 :ヒトを用いる方法以外の測定法は検討されたのでしょうか。

A3 :今回の測定法は、基準にも記載がありますように可能な限り国際的な測定法の流れに即すという観点からとりまとめを行いました。その検討の結果、本基準に集約されたということです。

さらに、動物を使用した測定方法につきましては動物愛護問題の観点から困難であり、また、分析機器によるいわば生体試験の代替法たるものも、いまだ測定法基準として採用できる技術レベルにはないと考えております。

Q4 :被験者の人種を規定しないのですか。

A4 :現状では人種の違いが SPF 値に影響を及ぼすとの一定した報告がなく、また同一人

種の中にも種々の肌タイプがあるため、本基準では肌タイプで規定しました。

なお、今後は実験を行うなどして人種差の影響についての研究を進め、より充実した試験法とするために努めてまいります。

Q5 :被験者の肌タイプを決めるのは難しくはないのですか。

A5 :元来肌タイプ自体が問診の結果に基づいて決められるもので、被験者を選定するための肌タイプの判定は、注解1に示した「被験者選定のための質問書」に準じて問診を行うことにより選定すれば、それほど難しいものではありません。

また、仮に被験者の肌タイプの判定にバラツキがあったとしても、SPF 値に大きな変動をもたらす要因にはならないとのデータもあります。むしろ、紫外線を照射した翌日に紅斑を判定できることが、被験者の要件として重要であると考えます。

Q6 :MED は季節変動があると言われていますが、測定結果に影響はでないのですか。

A6 :季節により MED が変動するという報告もあります。しかし、本基準では、試験を実施するたびに無塗布部と試料塗布部の両方の MED を測定するよう規定を設けました。したがって、本基準に則って試験を行えば、SPF 値は季節により変動しないと考えます。

Q7 :MED の測定に際し、UVA について明確に規定する必要はないのですか。

A7 :実質的に UVA は、紅斑に対する寄与は少ないので、本基準の規定で十分であると考えます。

Q8 :光源の照射強度に対する規定はないのですか。

A8 :自然光に近似した強度の紫外線を照射する方が実使用に即した SPF 値を得ることができると考えられます。しかしながら、本

基準は、可能な限り国際的な測定法統一の流れに整合されるとの観点で基準を作成したため、光源としてはキセノンアークソーラシミュレーターを採用しました。

さらに、高 SPF 値の測定を行う場合でも被験者の苦痛をできるだけ伴わずに実施できるよう配慮しました。

以上の理由から、今回の測定法では照射強度について規定していません。

Q 9 : 照射野の大きさが SPF 値に影響することはないのですか。

A 9 : 照射野の大きさにより MED が変動すると報告もあります。しかしながら、たとえばそうであるとしても、無塗布部及び試料塗布部の照射面積を同一にすることにより、SPF 値への影響は出ないと考えます。

Q10 : 標準誤差を試験成立の条件として採用した理由は何ですか。

A10 : 実験の信頼性を示す尺度としていくつかの方法があると考えられますが、米国 FDA が提案している方法やオーストラリアで採用されている方法でも標準誤差が用いられている等の国際的な見地から標準誤差を用

いることにしました。

Q11 : SPF 値の上限は設定されないのですか。

A11 : 現時点では、SPF 値の上限を設定する考えはありません。

ただし、国際的なかねあいもありますので、今後欧米の動向についても引き続き注意を払っていきたいと考えます。

Q12 : この基準で SPF 値を測定した製品を海外で販売する場合にもその SPF 値は採用できますか。

A12 : 本基準は、可能な限り国際的な測定法統一の流れに整合されるとの観点で作成されています。

ただし、細部においては異なることもありますので、本基準により測定された値がそのまま外国で適用できない場合もあります。相違点等は日本化粧品工業連合会事務局までお問い合わせ下さい。

Q13 : SPF 測定の受託機関が日本にもありますか。

A13 : 次の機関にて受託が可能です。

財団法人日本食品分析センター（平成4年3月から受託業務開始の予定）