

けんこう
健康への良い影響？

しがいせん つよ
いつ、どこで紫外線は強くなる？

しがいせんたいさく こうか
紫外線対策の効果はどのくらい？



しがいせん じょうず つ あ
紫外線と上手に付き合いおう
てん き
(お天気フェア 2022)

こうそうきしょうだい
高層气象台

テーマ

しがいせん じょうず つ あ
紫外線と上手に付き合うために重要なことは

おくがい てきど にっこうよく つよ しがいせん たいさく
「屋外での適度な日光浴」と「強い紫外線への対策」です。

しがいせん じょうず つ あ しがいせん しがいせんたいさく
紫外線と上手に付き合うために、紫外線と紫外線対策について

まな
学んでいきましょう。

- しがいせん あた けんこう えいきょう
紫外線が与える健康への影響って何？
- しがいせん つよ
紫外線は、いつ、どこで、どのくらいの強さになる？
- しがいせんたいさく こうか かんたん じっけん おこな
紫外線対策はどのくらい効果がある？（簡単な実験を行いました）

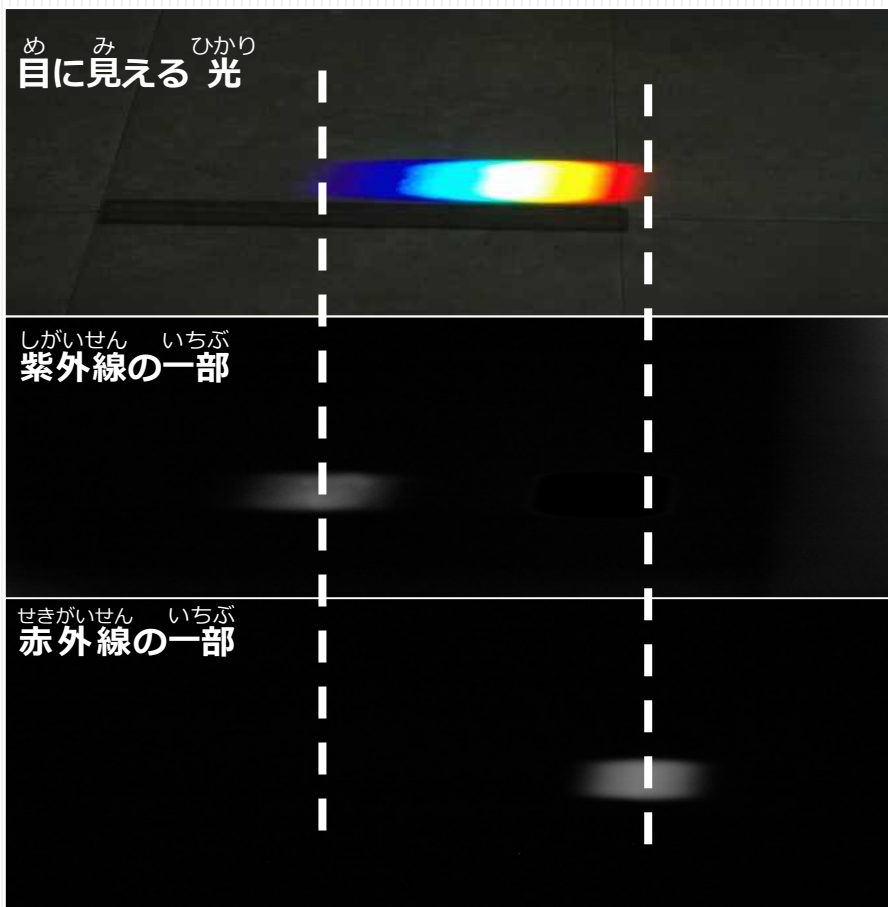
しがいせん あた けんこう えいきょう なに
紫外線が与える健康への影響って何?



たいよう ひかり なか め み しがいせん ふく
太陽の光の中には目に見えない紫外線が含まれています



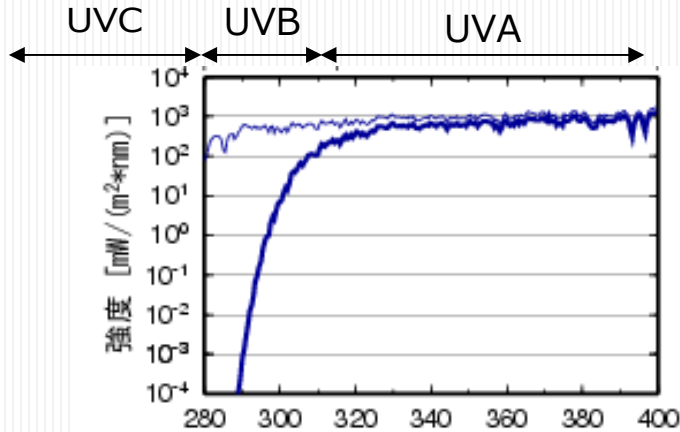
たいよう ひかり わ
太陽の光を分けると...



め み ひかり
「目に見える光をカットする」
フィルターを使って撮影して
います。

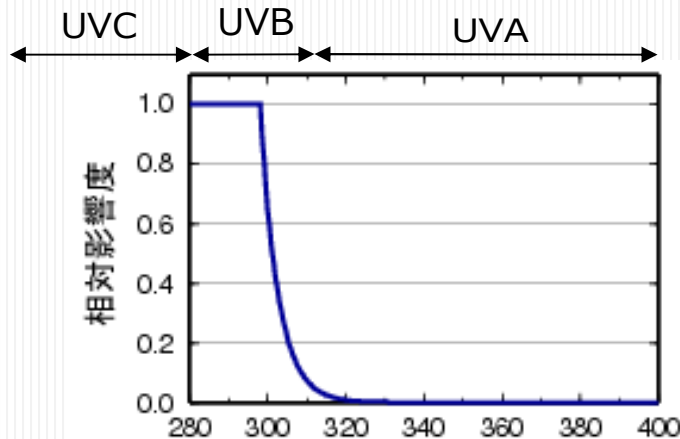


紫外線には「UVA」、「UVB」、「UVC」の3種類があります



ちじょう とど ひかり つよ こ あおせん
地上に届く光の強さ (濃い青線)

	UVC	UVB	UVA
ちじょう とど 地上に届く ひかり つよ 光の強さ	とど 届かない	よわ 弱い	つよ 強い
じんたい わる 人体への悪い えいきょう つよ 影響の強さ	とても つよ 強い	つよ 強い	よわ 弱い

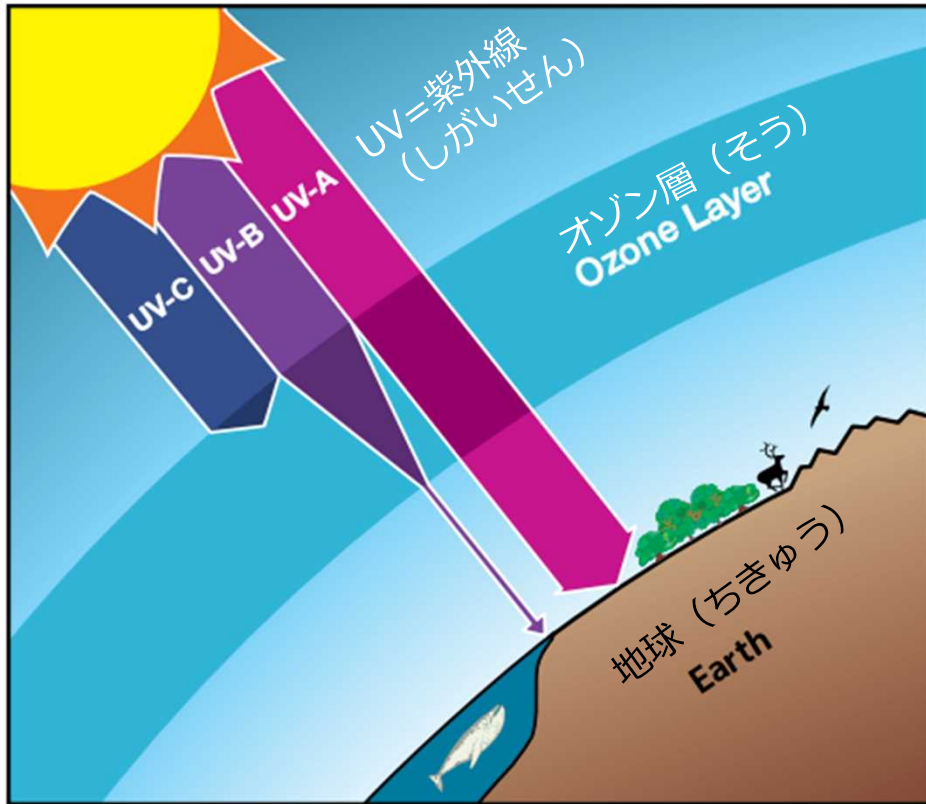


じんたい わる えいきょう つよ
人体への悪い影響の強さ
せかいてき さだ
(世界的に定められたもの)

ちじょう とど ひかり つよ じんたい
「地上に届く光の強さ」と「人体へ
えいきょう つよ ちが
の影響の強さ」に違いがあります。



ちきゅう せいぶつ せいぶつ そう ほご
地球の生物はオゾン層によって保護されています



10～50km の高さにあるオゾン層は
生物にとって有害な紫外線の多くを
吸収します。



こくれんかんきょうけいかく
国連環境計画のホームページより

つよ しがいせん なが じかん あ はだ め わる えいきょう あた 強い紫外線を長い時間浴びると「肌や目へ悪い影響」を与えます

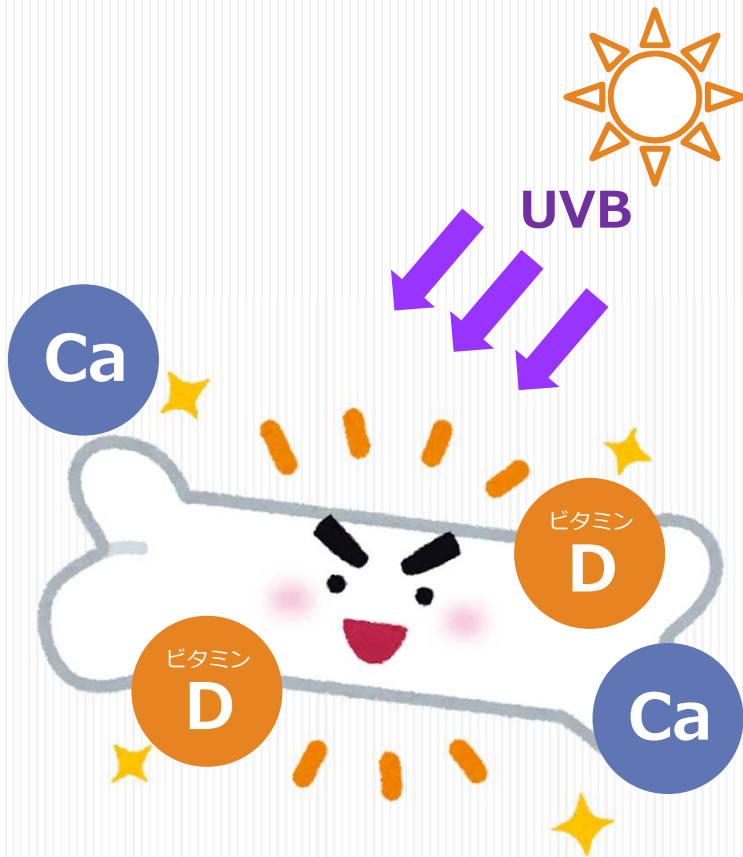
はだ め わる えいきょう いちぶ 肌や目への悪い影響 (一部)

UVC	UVB	UVA
はだ め しんこく (肌や目に深刻な ダメージがあると されている)	ひ ふ 皮膚ガン はくないしょう め びょうき 白内障 (目の病気) かくまくえん め えんしょう 角膜炎 (目の炎症) あか ひやけ 赤くなる日焼 シミ・シワ	ひ ふ 皮膚ガン かくまくえん め えんしょう 角膜炎 (目の炎症) くろ ひやけ 黒くなる日焼 シワ

てきせつ しがいせんたいさく よぼう
適切な紫外線対策で予防することが
じゅうよう
重要です。



しがいせん あ からだ よ えいきょう
紫外線を浴びることは体に良い影響もあります

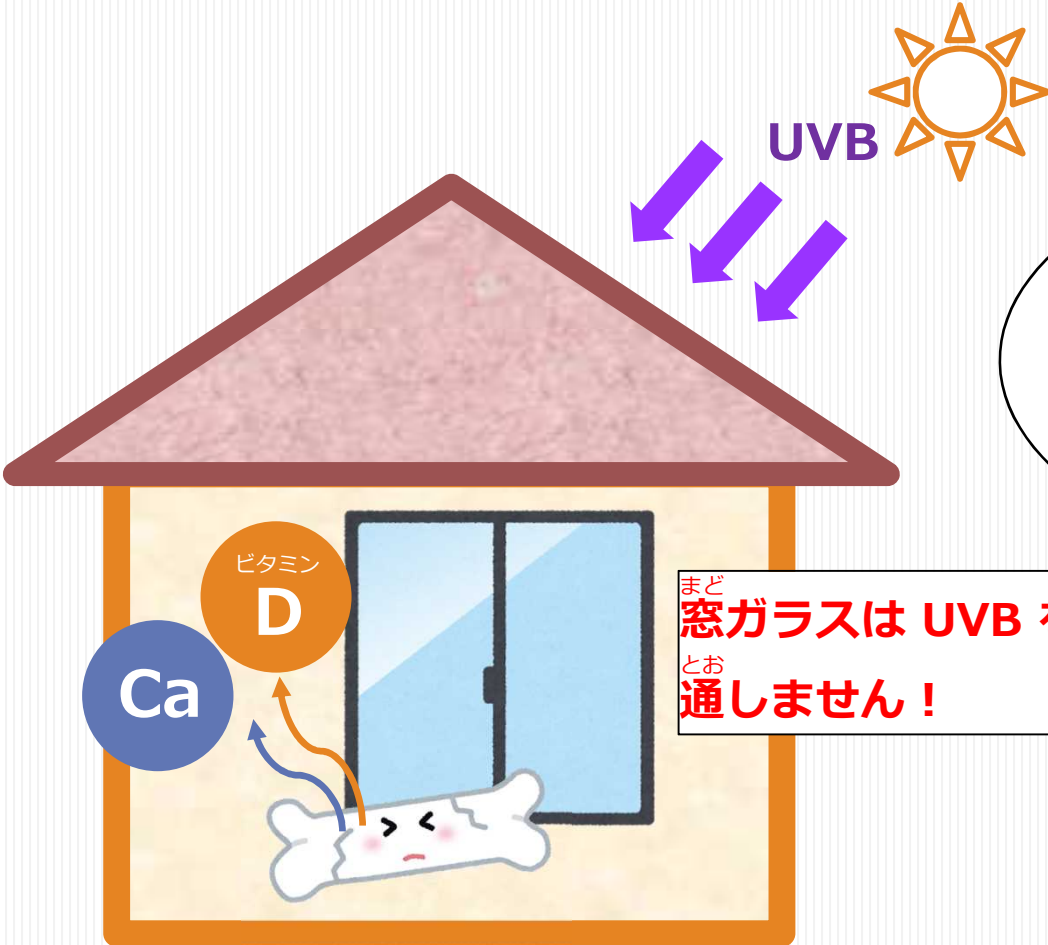


人は「食事」と「肌に UVB を浴びること」でビタミン D を得ています。ビタミン D はカルシウムなどの吸収を助け、骨や歯を丈夫にする働きがあります。



おお ひと ひつよう はんぶんいじょう おくがい にっこうよく
多くの人が必要なビタミンDの半分以上を「屋外での日光浴」で

え かんが
得ていると 考えられています



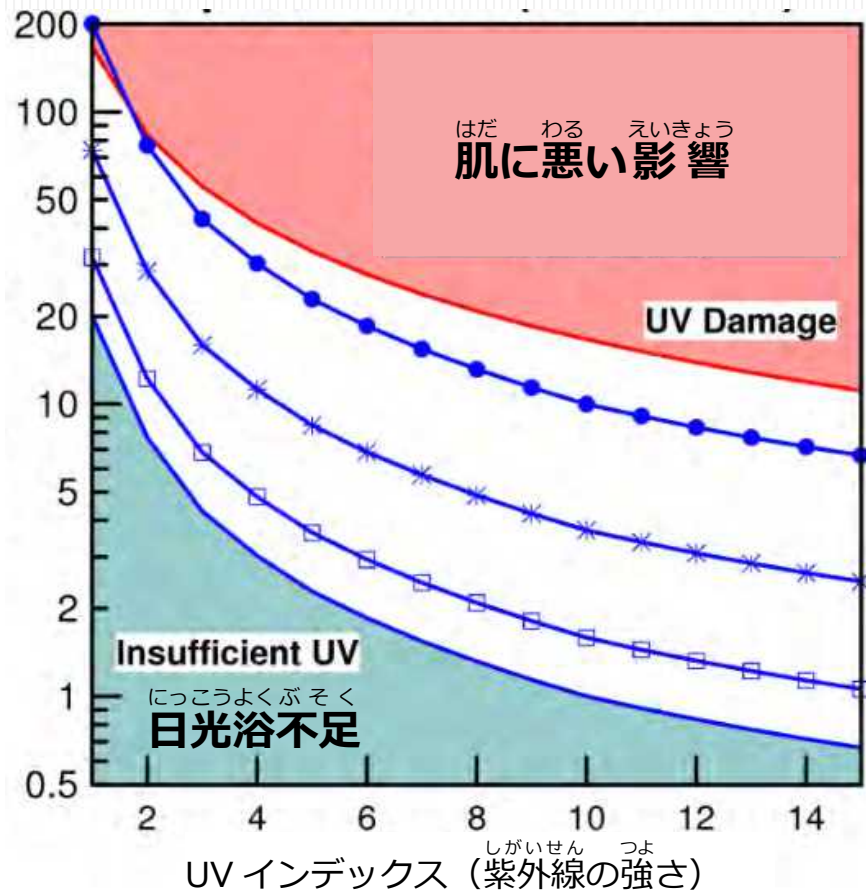
ビタミンDが不足すると骨が弱くなる、「骨軟化症」や「くる病」となるおそれがあります。



てきせつ につこうよく じかん しがいせん つよ ろしゆつ はだ ひろ
適切な日光浴の時間は、「紫外線の強さ」と「露出する肌の広さ」

か
によって変わるとされています

につこうよく じかん ぶん
 日光浴の時間 (分)



かお て ろしゆつ
 ← 顔と手を露出

かお うで ろしゆつ
 ← 顔と腕を露出

かお うで あし ろしゆつ
 ← 顔と腕と足を露出

ぜんしん ろしゆつ
 ← 全身を露出

てきせつ につこうよく じかん
適切な日光浴の時間

ず しゅってん こくれんかんきょうけいかく かんきょうえいきょうひようか ほうこくしょ
 (図の出典) 国連環境計画の環境影響評価パネル報告書 (2010)

ビタミンDは「魚類」や「キノコ類」に多く含まれ その他の食品には少ししか含まれていません

食品に含まれるビタミンDの量（1日に必要な量は10 - 25 μ g）

食品	一回摂食量(g)	ビタミンD(μ g)	[IU]
サケ	60	19.2	[768]
うなぎの蒲焼き	100	19.0	[760]
サンマ	60	11.4	[456]
ヒラメ	60	10.8	[432]
イサキ	60	9.0	[360]
タチウオ	60	8.4	[336]
カレイ	60	7.8	[312]
メカジキ	60	6.6	[264]
なまり節	30	6.3	[252]
きくらげ	1	4.4	[176]

出典：紫外線環境保健マニュアル（2020），表1-2

特に紫外線が弱い季節は、食事でおぎな補うことも重要です。



しがいせん
紫外線は

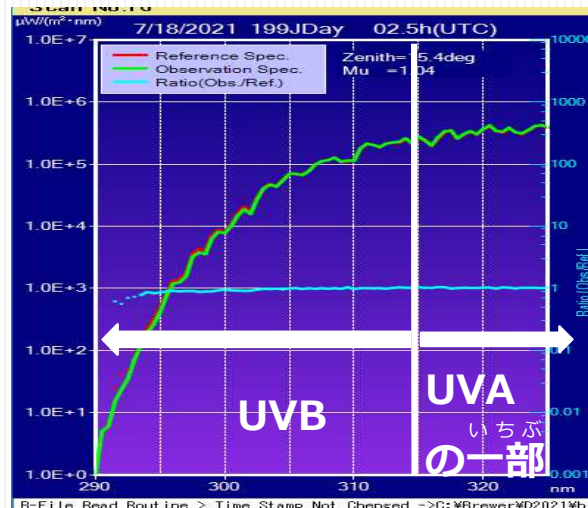
いつ、どこで、どのくらいの^{つよ}強さになる？

しがいせん こま わ つよ はか ぶんこうこうどけい
紫外線を細かく分けて強さを測る「ブリューワー分光光度計」



ぶんこうこうどけい
ブリューワー分光光度計

しがいせん
 紫外線の
 つよ
 強さ



かい そくていけっか
1回の測定結果

きしょうちょう ねん
 気象庁では1990年から
 ブリューワー分光光度計
 による紫外線観測を
 おこな
 行っています。



UVインデックスは人体に悪い影響を与える強さの目安です

UVインデックスと紫外線対策 (世界保健機関)

• (11以上) 極端に強い

• (8~10) 非常に強い

• (6~7) 強い

• (3~5) 中程度

• (1~2) 弱い

日中の外出はできるだけ控えよう。

必ず長袖シャツ、日焼け止め、帽子を利用しよう。

日中はできるだけ日陰を利用しよう。

できるだけ長袖シャツ、日焼け止め、帽子を利用しよう。

安心して戸外で過ごせます。

細かく分けた紫外線の強さから

UVインデックスを計算します。

UVインデックスはいつ、どこで、

どのくらいになるでしょう？



なつ ぜんこくてき ひじょう つよ いじょう
夏は全国的に「非常に強い」以上となることがあります

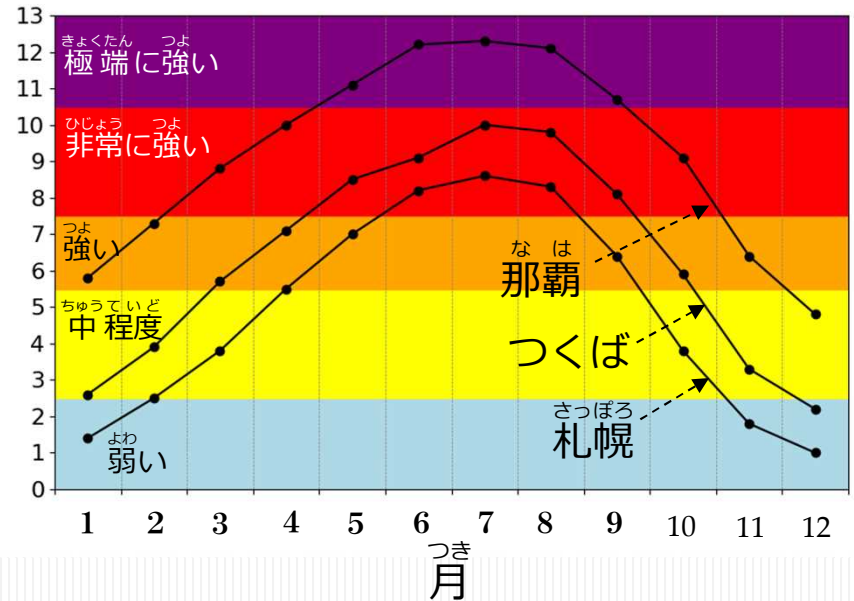
さっぽろ ふゆ いちにち とお よわ
札幌の冬は一日を通して「弱い」です



※札幌と那覇は 2018年1月を持って観測を終了しました

日本国内では南に行くほど紫外線が強くなります。

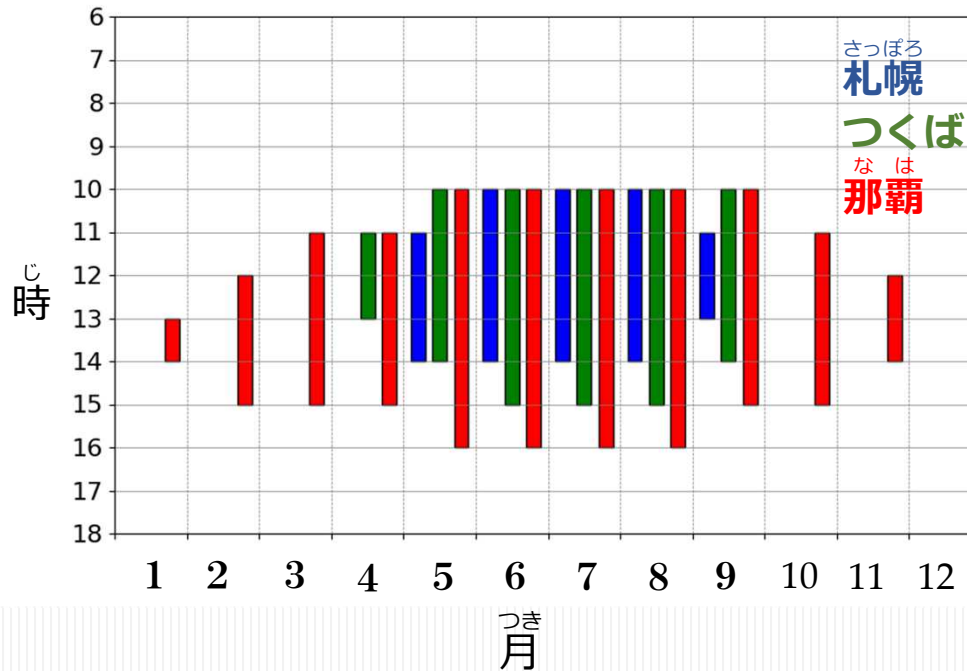
UV インデックス



月の中で一番大きい UV インデックス
 の 1 年間の変化
 (2005~2017 年の平均値)

つよ いじょう はる しょしゅう しょうごぜんご じかんたい
「強い」以上となるのは春から初秋の正午前後の時間帯です

な は きかん じかん なが
那覇は期間も時間も長くなります

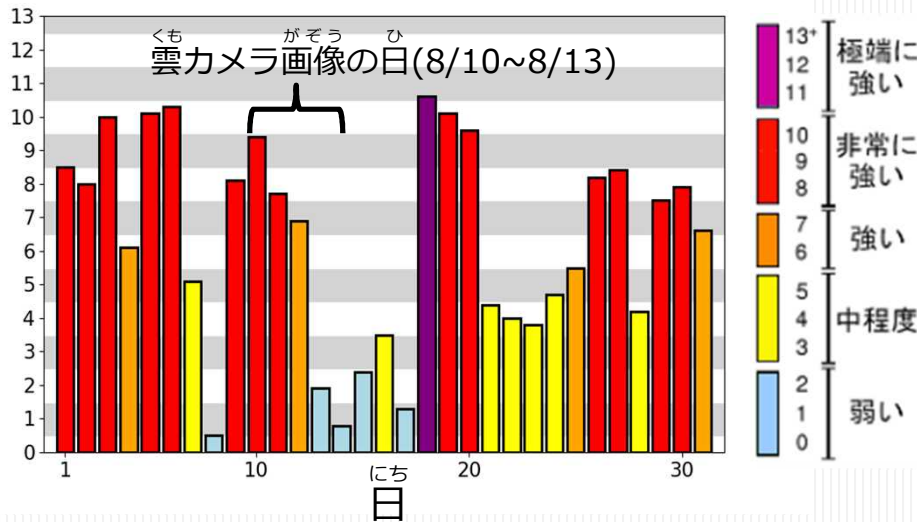


つきごと つよ いじょう いじょう じかん
月毎の「強い」以上 (UV インデックス6以上) となる時間

そら おお くも りょう あつ しがいせん よわ
空を覆う雲の量や厚さによって紫外線は弱くなります

うす くも ばあい そらぜんたい おお しがいせん よわ
薄い雲の場合、空全体を覆っても紫外線はあまり弱まりません

UV インデックス



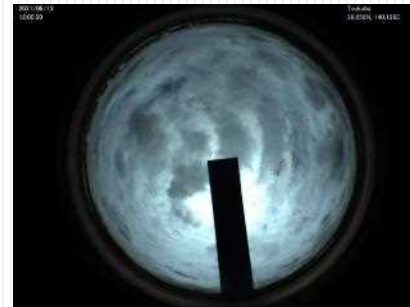
まいにち しょうご じ
毎日の正午12時における UV インデックス
 (2021年8月つくば)



8/10(快晴) 「**非常に強い**」



8/11(薄曇) 「**非常に強い**」



8/12(曇り) 「**強い**」



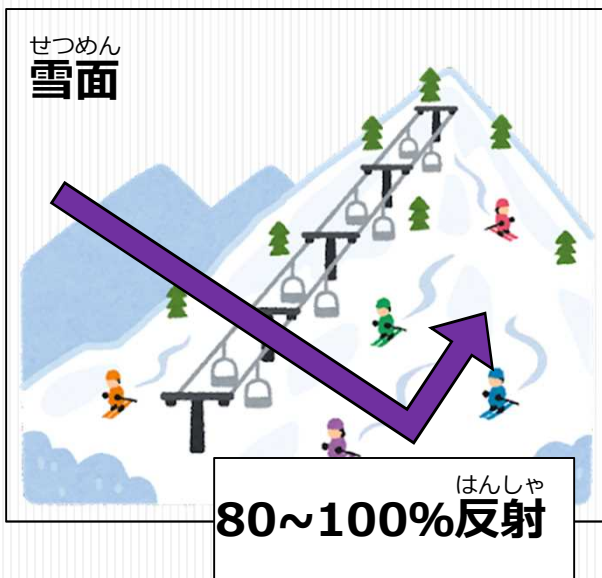
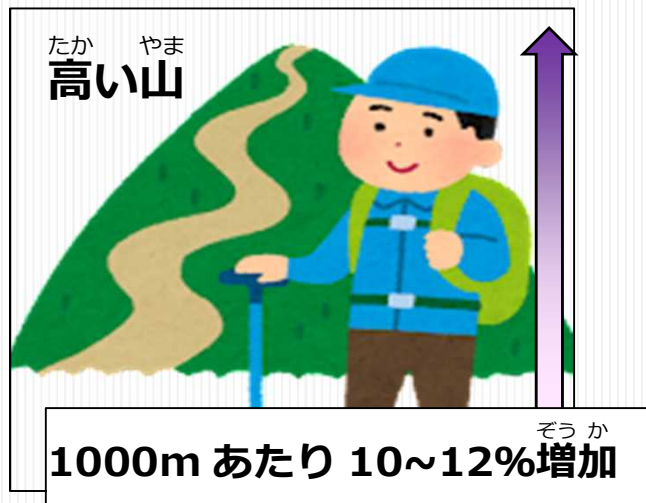
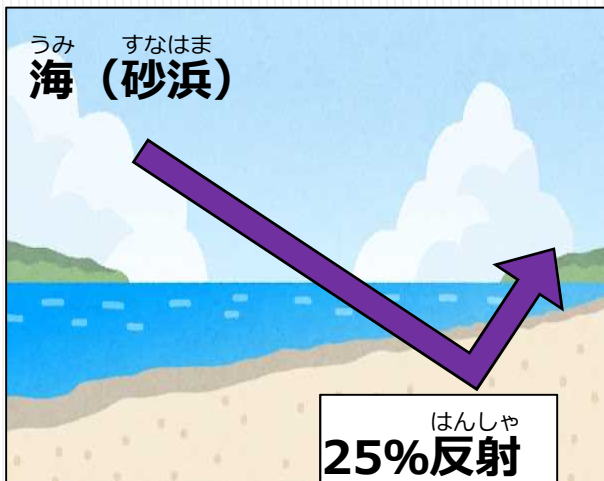
8/13(雨) 「**弱い**」

あつ くも
 ※厚い雲

くも てんくう くも ようす
雲カメラによる天空の雲の様子

しがいせん 紫外線は「海 (砂浜)」「高い山」「スキー場」などで強く
うみ すなはま たか やま じょう つよ

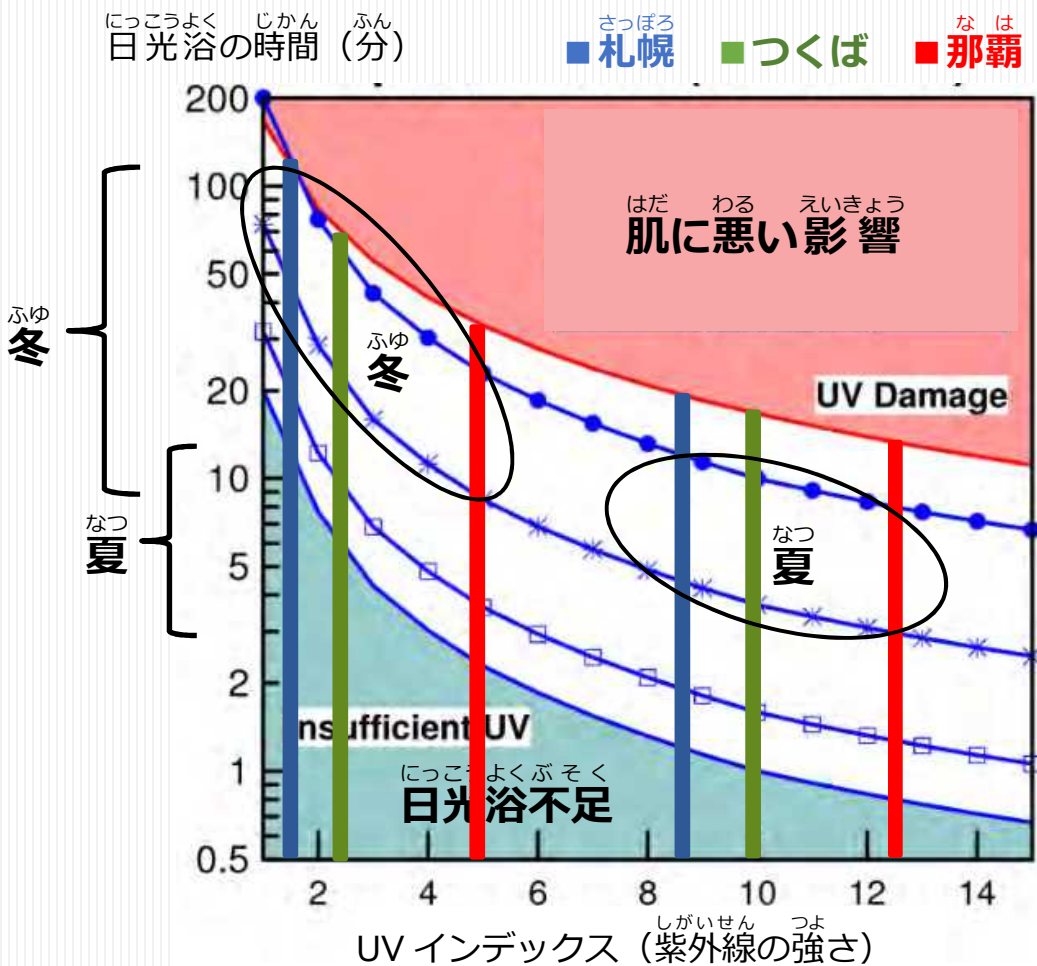
なります



かいすいよく とざん おくがい
海水浴、登山、スキーなど、屋外
つよ しがいせん なか ちょうじかん す
の強い紫外線の中で長時間過
す場合は、紫外線対策をしっか
ばあい しがいせんたいさく
り行いましょう。
おこな



夏は短時間、冬は地域によって長時間の日光浴が必要です



にほんじん はだ ばあい しがいせん たい
日本人の肌の場合、紫外線に対する
かんじゆせい ひく
感受性が低いため、日光浴の時間をより
いしき のぞ
意識するのが望ましいとされています。

かお て ろしゆつ
← 顔と手を露出

かお うで ろしゆつ
← 顔と腕を露出

かお うで あし ろしゆつ
← 顔と腕と足を露出

ぜんしん ろしゆつ
← 全身を露出

(図の 出典) 国連環境計画の環境影響評価パネル報告書 (2010)

しがいせんたいさく

こうか

紫外線対策はどのくらい効果がある？

UV インデックスごと毎の紫外線対策が推奨しがいせんたいさく すいしょうされています

UV インデックスと紫外線対策しがいせんたいさく (世界保健機関せかいほけんきかん)

• (11以上) 極端きょくたんに強いつよ

• (8~10) 非常ひじょうに強いつよ

• (6~7) 強いつよ

• (3~5) 中程度ちゅうていど

• (1~2) 弱いよわ

日中の外出にっちゅう がいしゅつはできるだけ控えよう。ひか

必ずかなら長袖シャツながそで、日焼け止めひやど、帽子ぼうしを利用しよう。りよう

日中はできるだけ日陰ひかげを利用しよう。りよう

できるだけ長袖シャツながそで、日焼け止めひやど、帽子ぼうしを利用しよう。りよう

安心してあんしん 戸外こがいで過ごせすます。

それぞれの紫外線対策しがいせんたいさくはどのくらい

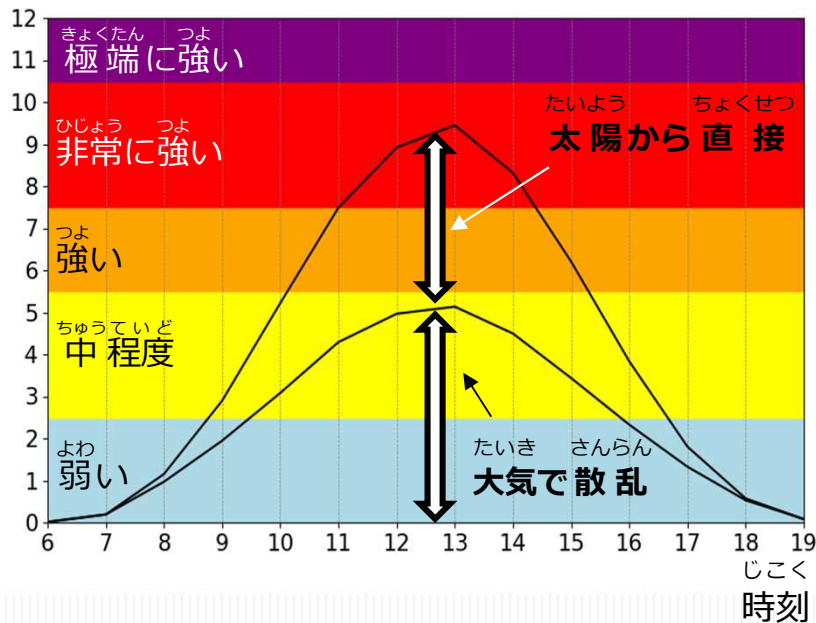
効果こうかがあるのでしょうか。



ひかげ りよう 「日陰を利用する」と紫外線は半分程度に弱まります

UV インデックス

2021/08/10 つくば



太陽から直接届く紫外線と大気で散乱された紫外線の強さの1日の変化

紫外線対策「日陰を利用しよう」の効果

→ 太陽を隠すと紫外線は半分程度に弱まる。

日陰でも日向から離れた広く影になっている場所が効果的。

太陽から直接届く紫外線は空全体の

半分程度で、残りは大気で散乱された

太陽以外の方向からくる紫外線です。



じっけん ぼうし かの しがいせん ふせ 【実験】「帽子」は顔への紫外線をどのくらい防ぐのか

← かの む たいようほうこう
顔の向き (太陽方向)

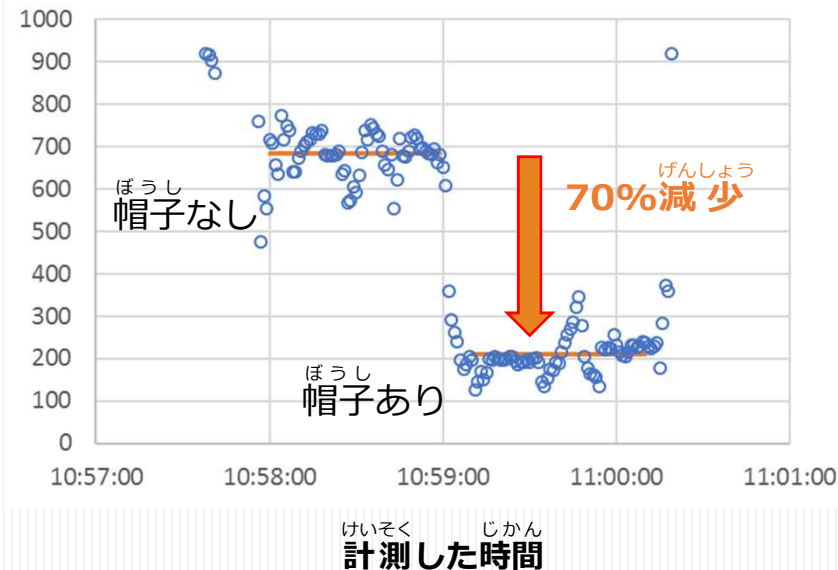


しがいせんぜんりょうけい かの み た ぼうし
紫外線全量計を顔に見立てて、帽子をかぶせると
どのくらい紫外線 (UVB) は弱まる？

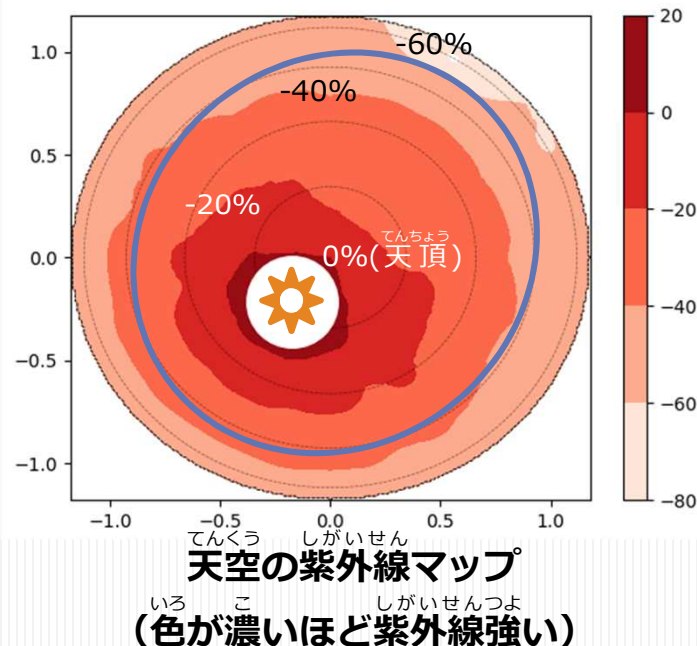
- たいよう たか しがいせん つよ じかん じっし
太陽が高い (= 紫外線が強い) 時間に実施
- ぼうし なが やく
帽子のつばの長さは約7センチメートル

じっけんけっか ぼうし ばあい げんしょう
【実験結果】「帽子」ありの場合、UVBは70%減少

つよ UVBの強さ (mW/m²)



あおいわく ぼうし おお はんい
 青い枠が帽子で覆っている範囲



しがいせんたいさく ぼうし りよう こうか
 紫外線対策「帽子を利用しよう」の効果

ぼうし とうひ かみ かお くび
 → 帽子は頭皮と髪だけでなく顔や首などの

しがいせんたいさく ゆうこう ひろ ぼうし
 紫外線対策にも有効。つばが広い帽子、また

ひがさ こうかてき
 日傘はさらに効果的。

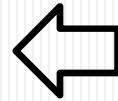
め しがいせん まち
 「目を紫外線から守る」
 という点でも帽子は
 有効です。



じっけん いふく うすで ふく しがいせん ふせ
【実験】「衣服（薄手の服）」で紫外線はどのくらい防げるのか



ぶんこうこうどけい
 Brewer-Dobson分光光度計



たいよう うす す み ていど きじ
太陽にかざすと薄く透けて見える程度の生地

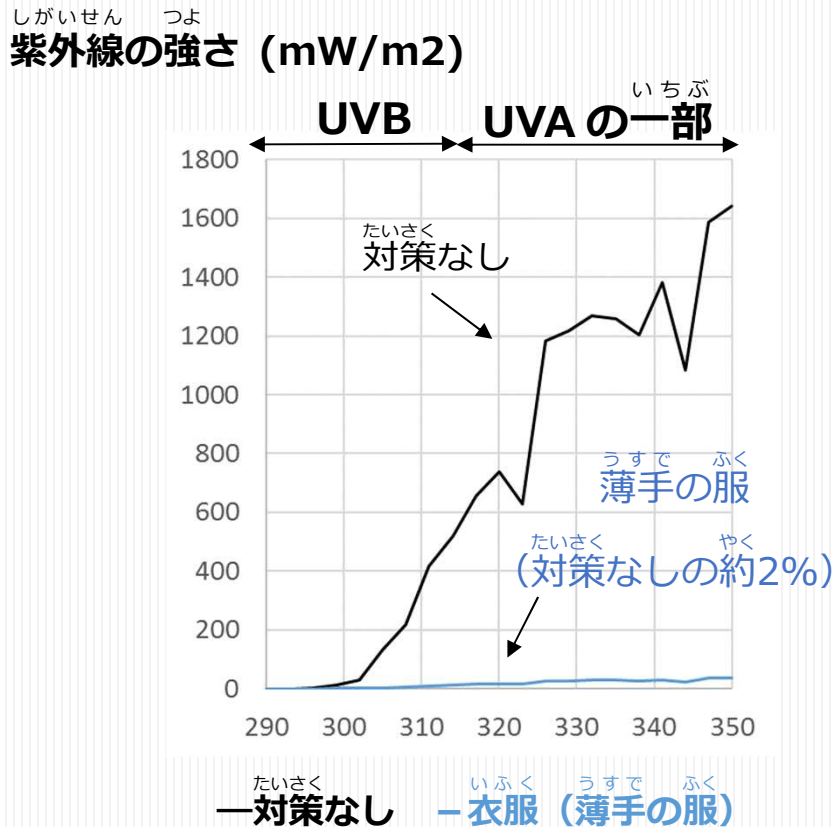
たいよう ちよくせつとど しがいせん つよ そくてい
太陽から直接届く紫外線の強さを測定。

つよ か
強さはどのくらい変わるでしょう。

いふく しがいせん つよ
衣服で紫外線の強さが
どの程度弱まるかを
ていどよわ
長袖の効果として調べました。



じっけんけつか いふく うすで ふく だいぶぶん しがいせん ふせ
【実験結果】「衣服（薄手の服）」は大部分の紫外線を防ぐ



しがいせん たいさく ながそで りよう こうか
紫外線対策「長袖を利用しよう」の効果

いふく はだ おお だいぶぶん しがいせん ふせ
「衣服」で肌を覆えば大部分の紫外線を防ぐこ
とができる。ただし衣服の効果は、生地の織目
(糸と糸の間隔)、素材、色 調などで変わると
されています。

ながそで ねっちゅうしょう ちゅうい
長袖シャツは熱中症にも注意
 しょう
して使用しましょう。



【実験】「日焼け止め」で紫外線はどのくらい防げるのか



ぶんこうこうどけい
ブルーワー分光光度計

たいよう ちよくせつとど しがいせん つよ そくてい
太陽から直接届く紫外線の強さを測定。

つよ か
強さはどのくらい変わるでしょう。



SPF50+
PA++++
をつかいました

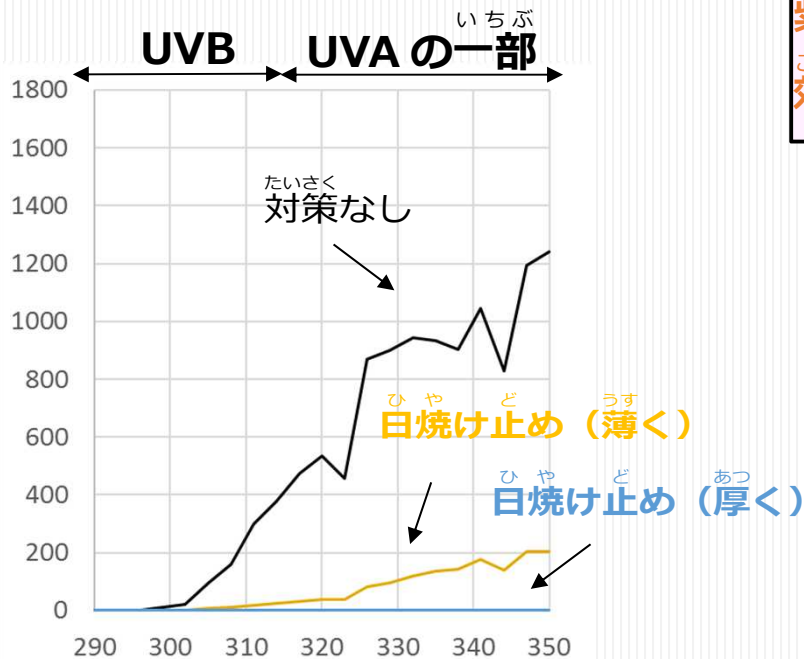


しがいせん とお ひや ど ぬ ひや
紫外線を通すガラスに日焼け止めを塗る。日焼
ど あつ か じっけん
け止めは厚さを変えて実験。

じっけんけつが ひやど しがいせんよわ ぬかた ちゅうい
【実験結果】 日焼け止めで紫外線は弱まったが、塗り方などには注意

ひつよう
が必要。

しがいせんつよ
紫外線の強さ (mW/m²)



たいさく 対策なし ひやど 日焼け止め (薄く) ひやど 日焼け止め (厚く)

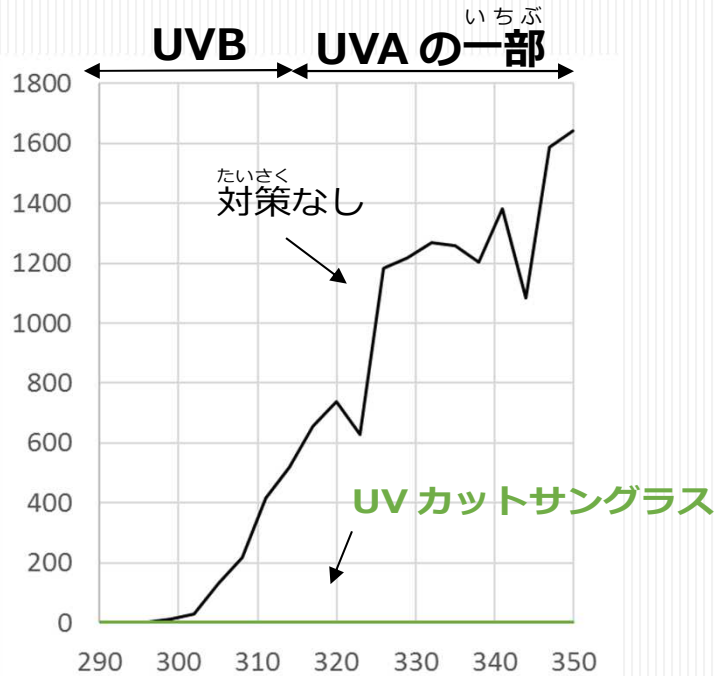
しがいせんたいさく ひやど りよう こうか
紫外線対策「日焼け止めを利用しよう」の効果
 しがいせん よわ
紫外線はかなり弱まる。ただし、塗る厚さによって
 こうか か
効果が変わる。

ひやど ぬかた ほか
 日焼け止めは塗り方の他、
 しょうじかん こうか うす
 使用時間でも効果が薄れるよ
 うです。使用方法に従い、
 しょうほうほう したが
 正しく使いましょう。



つかじっけんけっか
【追加実験結果】 UV カットサングラスは紫外線をほぼ通しません

しがいせん つよ
紫外線の強さ (mW/m²)



たいさく
—対策なし —UVカットサングラス



UV カットサングラス

UV カットのサングラス (または眼鏡)
は、顔との隙間から光が入らないよう
に目をしっかり覆うことが重要です。



じっけん けっか すいしょう しがいせんたいさく ゆうこう 実験の結果、推奨されている紫外線対策はととても有効でした

UV インデックスと紫外線対策

• (11以上) 極端に強い

にっちゅう がいしゅつ ひか
日中の外出はできるだけ控えよう。

• (8~10) 非常に強い

かなら ながそで ひや ど ぼうし りよう
必ず長袖シャツ、日焼け止め、帽子を利用しよう。

• (6~7) 強い

にっちゅう ひかげ りよう
日中はできるだけ日陰を利用しよう。

• (3~5) 中程度

できんだけ ながそで ひや ど ぼうし りよう
できるだけ長袖シャツ、日焼け止め、帽子を利用しよう。

• (1~2) 弱い

あんしん こがい す
安心して戸外で過ごせます。

ふくすう しがいせんたいさく く あ
複数の紫外線対策を組み合わせるとより
こうかてき
効果的です。UV カットのサングラス（または
めがね め しがいせんたいさく ゆうこう
眼鏡）も目の紫外線対策に有効です。



しがいせん じょうず つ あ けんこうてき す
紫外線と上手に付き合っ、健康的に過ごしましょう。

おくがい てきど にっこうよく つよ しがいせん たいさく
「屋外での適度な日光浴」と「強い紫外線への対策」

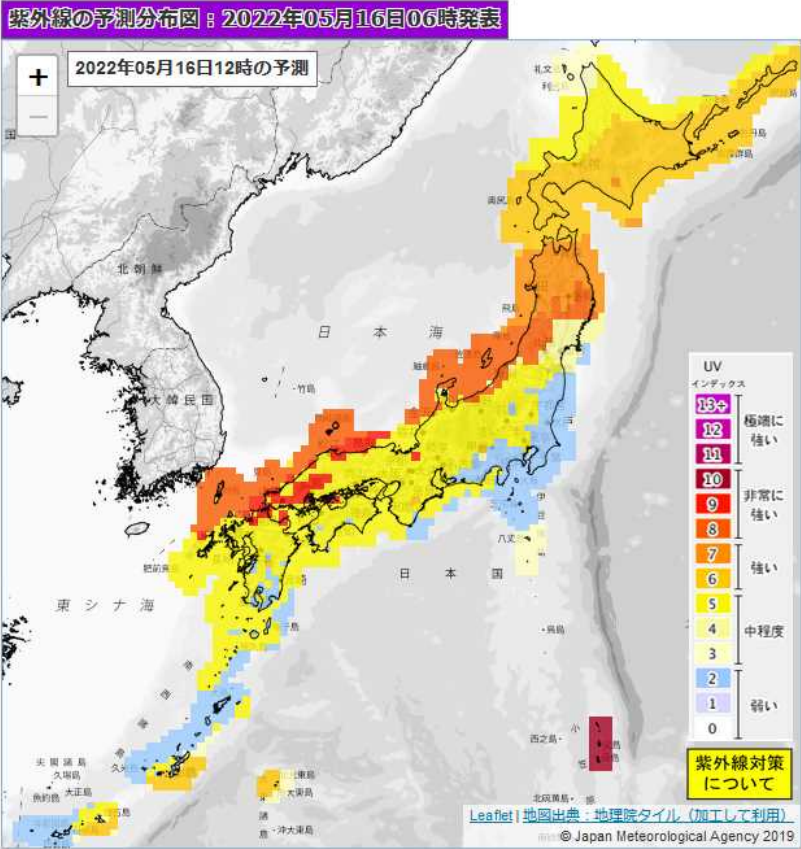
なつ たんじかん ふゆ ちいき ちょうじかん
・夏は短時間、冬は地域によってできるだけ長時間の

おくがい にっこうよく おこな
屋外での日光浴を行いましょう

つよ しがいせん ちょうじかん あ しがいせんたいさく ところ
・強い紫外線を長時間浴びないように紫外線対策を心がけましょう

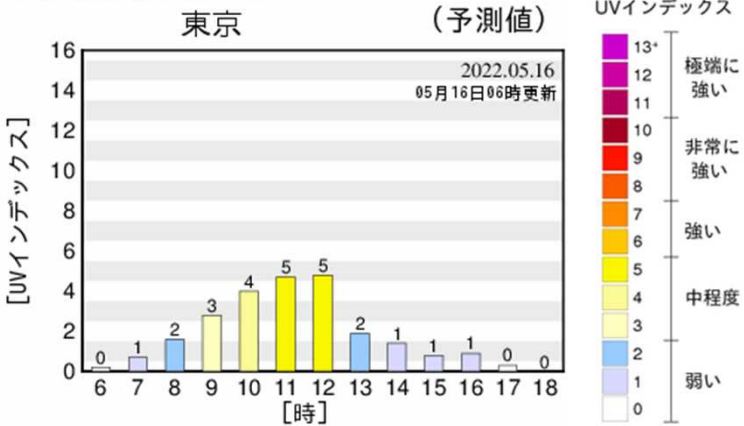
きしょうちょう しがいせんよそくじょうほう かつよう
気象庁HPの紫外線予測情報を活用しよう

しがいせんじょうほう けんさく
「紫外線情報」で検索



じぶん す ばしょ りょこうさき
 自分の住んでいる場所や旅行先では
 どのくらいの強さになるだろう

今日の予測値の推移：東京



しがいせんよそくじょうほう ぜんこく ちず
紫外線予測情報 (全国地図)

しがいせんよそくじょうほう
紫外線予測情報
 ちてんごと じかんへんか
(地点毎の時間変化)

ぜんこく ちてん じかんへんか かくにん
全国142地点の時間変化が確認できます

しがいせんかんきょうほけん
「紫外線環境保健マニュアル」でさらに詳しい内容を知ろう

しがいせんかんきょうほけん
「紫外線環境保健マニュアル」で検索



くわ ないよう し ひと
さらに詳しい内容を知りたい人は
こちらをらんご覧ください

もくじ
目次

- だい しょう しがいせん
第1章 紫外線とは
- だい しょう しがいせん けんこうえいきょう
第2章 紫外線による健康影響
- だい しょう しがいせん えいきょう ふせ
第3章 紫外線の影響を防ぐためには
- だい しょう ほけんしどう すす かた
第4章 保険指導の進め方
- だい しょう し とき
第5章 もっと知りたい時には