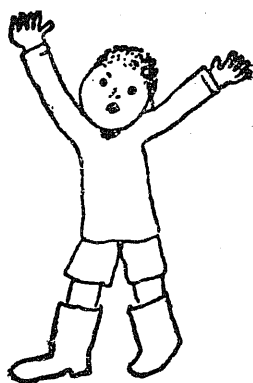


日光と健康

重田定正



冬の天気

冬になると、お天気のよいのが何よりもありがたい。すこしくらい寒くても日がさしてさえいれば、こどもたちを遊ばせる心もはずむ。日本各地の一月の天気を調べたところ(%)

| | | | |
|----|----|----|----|
| 前橋 | 七五 | 二二 | 三 |
| 金沢 | 六 | 三〇 | 六四 |
| 旭川 | 二〇 | 三五 | 四四 |

となつていて、同じ冬でも所によつてずいぶん天気がちがうのが、はつきり数字に出ている。それで快晴の日数を一月と二月とについてかぞえると、

| | |
|-------|----------------------|
| 二十日以上 | 水戸・熊谷 |
| 十五日以上 | 横浜・東京 |
| 五日以下 | 福岡・広島・浜田・京都・福井・盛岡・山形 |

○日
・函館・旭川・札幌
金沢・新潟・秋田
というように、空つ風の吹く関東地方は快晴の日に恵まれ、関西でも京都だ

けは少なく、東北・北海道・北陸の冬は、からりと晴れた冬空を仰ぐ日がいかに少ないかが、年によつて多少の差はあつても、だいたいの傾向はうかがわれるのであろう。

また太陽の直射温度のいちばん低いのは一月であり、紫外線の量は、十二月と一月とが快晴の日では少なく、曇や雨の日は快晴のときほどの差がなく、十二月から二月までは、だいたい同じくらいに少ないのである。

太陽から輻射される熱のエネルギーの量は四季を通じて、一日では正午ころが最大なのだが、十二月の正午の値は、六月の午前七時や午後四時に等しい。冬の日ざしの弱いのは当然なのである。

日光の分析

日光は、直接にあたる直射日光のほか、大空や空気の中で散り拡がったり、雲や雪にあたつて反射したりした光であ

る。

日光には、目に光として感じられる波長のほかに、赤外線と、紫外線とが含まれている。波長の順に並べると、だいたい八〇〇ミリマイクロン以上のが赤外線で、その次に、赤・橙・黄・緑・青・堇が、八〇〇から四〇〇ミリマイクロンの間にあり、紫外線はだいたい、四〇〇ミリマイクロンから二五ミリマイクロンまでのものである。色の名としては、本来は堇であるから、紫外線（きんがいせん）と呼ぶのが正しい。外国語ではアルトラ・パイオレット・レイズというが、パイオレットはスミシである。紫は赤と青とを混ぜてできる色で自然の日光の中には見られないが、ここでは紫外線というふうの呼び名を使うことにする。なおミリマイクロンは、ミリメートルの百万分の一の長さで、ギリシア文字のミューミュー（ $\mu\mu$ ）で表わす。波長には、しばしばAというAの上に小さなOがついている記号が使われるが、これはオング

ストロムと発音し、一ミリマイクロンの十分の一の長さである。

エネルギー量としては、紫外線の部分はわずか一％、光線の部分は三九％赤外線の部分は実に六〇％を占めている。

日光のうちで保健上意義の深いのは紫外線である。多くの人々は、紫外線は直射日光の中だけにしかないと思つていようだが、冬の寒い日の北側の窓ぎわでも紫外線は少量に存在している。これは空気中に浮いている微粒子によつて反射され分散されるためである。いつばんに空気体から来る散光の中の紫外線の総量は、そのときの直射日光の中の紫外線の量に等しいという梅雨のときに屋外で働いている人たちの顔が薄黒く焼けるのは、この為である。

天空で紫外線を吸収するのは、水蒸気・雲・塵埃・煤煙等であるから、乾燥している高山は紫外線に富み、川が多い工業都市などでは少ない。しかし

都会の真中でも予想以上に紫外線が認められることが、最近の検査によつてわかつてきた。

紫外線の作用

日にあたると、日焼けという現象が生じる。まず皮膚の血管が拡がつて赤くなる。色白の皮膚の薄い人だと、強い日によつて真赤にはれあがつてしまふ。ひどいときは、水ぶくれ水泡がでる。水泡と書くと、水のあわになつてしまふ。皮膚の赤い色が消えてくると、メラニンという名の色素が集まつて来て皮膚が黒く見えるようになる。この色素の沈着は、紫外線が強いほど甚しいので、冬よりは夏が、町の中より山や海の方が、さらに日光よりは紫外線だけを発生する装置の方が皮膚の黒くなり方が著しい。

紫外線が強いと、照らされた回数はいくつ少なくても、皮膚の色が黒くなつたのが何カ月も残るもので、海水浴のときについた水着のあとが十二月になつて

残つていても不思議ではない。もつとも、色素のなくなる速さは人によつてまた同じ人でもからだの場所によつてもちがう。

日光に殺菌力があるのは、紫外線のためであるが、熱を与えて風をあて乾燥させると殺菌力は増すのであるからなるべく日の強い間に風通しのよい所で物をほす方がよいわけである。日光の殺菌力については、学者がいろいろの細菌を使い、温度や時間をかえて研究した結果を発表しているが、百日咳菌では、直射日光で 夏 二十分、冬 三時間 室内散光で 夏 十四日、冬 二十一日ということになつている。結核菌は冬でも五―六時間で殺菌されるというが、日光消毒は長い時間かけた方が安全である。衣類は表ばかりでなく裏まで返して隅々まであたるようにする。

日光には人間の代謝を高めるはたらきをもつている。血清の中のカルシウム・燐は増しカリウムは減る。こ

れは血清の中のカルシウムや燐が減つているときに、紫外線によつて健康な状態まで戻るといふ方が正確なので、日にあたればあたるほど、どんどん血清の中のカルシウムが際限もなく増すとは考えられないし、また事実としても見られない。

カルシウムや燐は、骨の成分として重要なものである。寒い、日があたらない、霧の深い文明の進んだ生活をしていたイギリス人に、骨の病気が多いことが昔から知られていた。イギリス病というのがそれである。こどもに多く、骨の發育が妨げられ、筋肉がだらりとし、貧血になり機嫌が悪く知能がおくれる。イギリス病は、佝僂(くる)病といわれ、日本では富山県に多く見られたので有名になつたが、その後北陸地方に、さらに東京でも患者が発見されるようになった。これは検査方法が精密になり診察する医師が経験を積んだからである。それなら日光のあたる地方には、どうして佝僂病がすくな

いのか。この原因はやつと近頃になつて、はつきりしてきた。からだのどこにもあるエルゴステリンは、紫外線によつてビタミンDにかわる。だから、この転化がじゆうぶんに行われなにか、吸収がうまく行かないときには直接ビタミンDをのめばよいわけである。欧米では食物に紫外線をかける方法も実用化されている。

水と空気とは紫外線をよく通す。普通のガラスは、厚さによつて多少の差はあるが、吸収してしまふ。ガラスを閉めきつて日向ぼつこをしても紫外線の恩恵はうけられない。人間の眼の結膜や水晶体はガラス程度に吸収するから、強い紫外線のために結膜炎をおこしたり雪盲になつたりする。紫外線の反射率は 新しい雪では、八五%、乾いた砂 一七%、ぬれた砂 九%という報告がある。スキーのとき、サンングラスをかけるのは、強い反射による紫外線の害を防ぐためである。聖書には日射病と並んで月射病ともいふべき病

気が記されている。これは太陽光線が月に、さらに砂漠の乾いた熱砂に反射してイスラエル人を苦しめたのであるう。

直射日光は目にはよくないとかんたんに思つてよい。ことに幼児たちの机に日が直接さすのは避けたい。反射する物体が、近くのどこにあつても、まぶしい。また日なたと蔭とが交互にあり、しかも動いているような場合にはなおさら目に悪い。したがつて真冬でもカーテンがいる。

日光浴の功罪

日光浴は冬になつても続けたい。紫外線を通す特別なガラスで作つた窓などでしきらなくても、風が当たらないようにさえ閉めきつておけば、からだに直接日光があたるだけの広さをあけることは、工夫すればそれほど困難ではない。もちろん室内でなく戸外で行えば、新鮮な大気の刺激もうけることができて効果は大きい。慣れないうちは

冬に皮膚を日光にあてるのは恐ろしく感じるが、経験を重ねるにつれて、身体的ばかりでなく、あるいはむしろ精神的にも健康を増進することがわかるはずである。

したがつて日光は結核性の病氣、ことに皮膚に近い淋巴線・骨・関節・皮膚等の結核以上の皮膚病・喘息・神経質など、麻疹・百日咳の回復期の治療に利用される。スイスの高原にある多くの大小とりどりの病院・療養所は、いずれも乾燥した塵のすくない大氣を通つてくる紫外線に富んだ直射日光をじゆうぶんに治療方法としてとりいれている。

ここに注意したいのは、結核の進行している時期には、たとい熱がなくても、いわんや熱があればなおさら、主として肺の結核の場合には、日光ことに紫外線が有害なのである。この事実を知らないために、過去においては療養の目的で海岸に転地してかえつて病状を悪化した者がいかに多数に達した

か、思うだに恐ろしくなつてしまふ。結核患者ばかりでなく、結核感染して一年を経過しない者、いわゆるツベルクリン反応自然感染陽転者も、日光を恐れなければならぬ。

赤外線の影響

こたつに長くあたつていたり、かいろを当てたりしたため、皮膚に色素が沈着することがある。これは紫外線によるのでなく赤外線的作用である。光線が眼の網膜を刺激して光を感じさせるように、赤外線によつて熱を感じる。赤外線は水によく吸収される性質をもつていて、皮膚にあたると、その場所の水分に吸収されて、熱となるのである。赤外線はまた皮膚の深くまでとおり、その部分の毛細血管を刺激し皮膚の上にある臓器にも影響を与えらる。赤外線によつて面白い反応をおこす。ストーブに近くあたつていると、鼻がつまるが、戸外に出るとか皮膚の一部を冷やすとかすると、(35頁へ)

格で各地の研究会に出席指導したにすぎなかつた。今後は専任教育主事の指導のもとに幼稚園教育は一段と充実し発展すること、思ふ。

現在県が主催して毎年県下を三、四の地区に分けて研究中心園をつくり、その園を中心に協力体制を整えて、一ヶ年間又は二ヶ年間に継続で研究をつづけられている。

各都市には又別に民主的な研究会をもち、幼稚園、保育園が一体となり研究の交換を行っている。

又日教組岡山県支部としては、小、中、高等学校と歩調を合せ、講師の指導のもとに研究がなされ、今年度は坂元彦太郎先生と岡秀先生が幼稚園部の講師を担当されている。

そのほか岡山県保育会、関西聯合保育会等々の研究機関並に各種の講習会等のあることは、他県ともかわりないところである。

◇おわりに◇

岡山県保育界の今昔についてかくようにとの倉橋先生のお言葉により、柄にもないことと知りながらお引受けはいたしましたもの、拙い筆に加えて、文献、記録の殆んどは空

襲で失つておりますのでこれは尙更むずかしい仕事でございました。先輩諸先生方の御協力をいたゞき、記憶をたどつたり、文献記録の蒐集に努めました。岡山市に住み、岡山の幼稚園に終始しました井戸の中の蛙の私で

(20頁から)

すうろと鼻が通るのである。これは赤外線の中でも波長の長いものが、皮膚の奥深いところの神経の末端を刺激するため、その反射で鼻の粘膜にある毛細血管が充血するためとわかつた。

なおビタミンDがコレステリンから転化することは、人間のような皮膚では理解できるが、羽のある鳥や毛のある獣ではどんなになつてゐるだろうか。紫外線は毛や羽に附着してゐる油性の分泌物の中に

あるエルゴステリンを転化し、それを動物がからだの表面をなめまわして口に入れ、さらに腸に行つて吸収されると説明されている。いろいろな鳥や獣が、約三十年前に紫外線とビタミンDとの関係

ありますので自然岡山市が中心となり、幼稚園のことが主になつてしまいましたことをおわび申し上げます。

(岡山大学教育学部附属幼稚園)

を明らかにした研究によつて意味づけられた次第である。

目の明るさを表わす単位は、ランバートというが、月は〇・二五、快晴の天空は〇・四、ガス入りタンクス線電球は一六〇から三〇〇、正午の太陽は実に一〇〇〇〇から二〇〇〇〇〇である。われわれは結局みんな光の子なのである。(東京大学教授医博)