

## 137.

## 北滿防寒移民家屋の屋根の傾斜と日射熱量

猿田 南海雄

(九州帝國大學醫學部衛生學教室)

冬期間の殆ど大部分が文字通り一點の曇もない快晴日に恵まれる北滿に於て、その防寒家屋の建築に當つては太陽の輻射熱量をできるだけ多く室内に取り入れるやうに適當に工夫することは、防寒上極めて目的にかなつたことである。私が先に防寒家屋の窓の形と日射量との關係に就て検討を加へたものも一にこれに因るわけであるが、この度は屋根の傾斜角と日射量との關係に就て多少の考究を加へてみることにする。

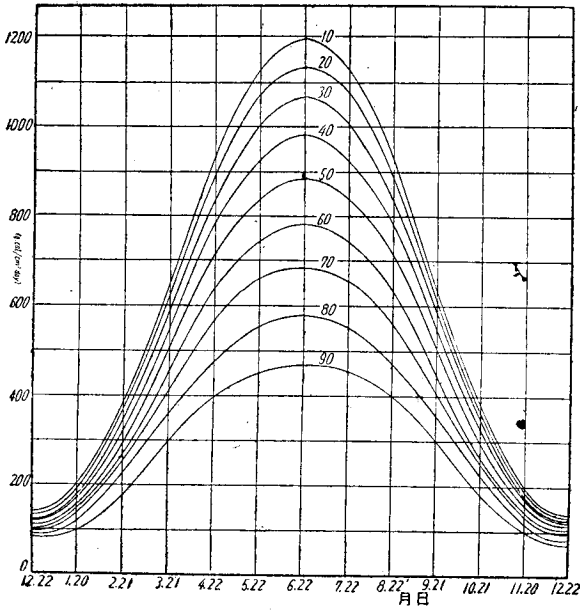
現在農業開拓民は哈爾濱、牡丹江を連ねる線を中央にして大體その南北に分布してゐると考へてよいので北緯45度を標準に取る。しかして屋根は入植地には片屋根は全くなく總て兩屋根であるので、兩面の各々  $1 \text{ cm}^2$  の面積が1時間あるひは1日中に受ける日射量を算出することにした。

なほ日本内地の屋根の傾斜は通常5寸勾配即ち26.5度であるが、開拓民家屋も大體この値であつて27度内外のものが多く、訓練所等では30度のものもあつた。

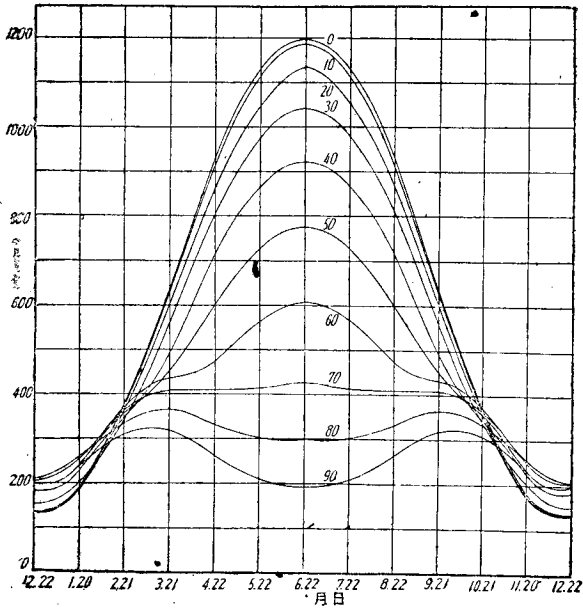
まづ縦軸に  $\text{g. cal/cm}^2 \text{ day}$  をとり横軸に月、日を取りて南北及び東西の各傾斜面が1日に受ける熱量を圖示すると圖1の如くなる。

圖によつて分るやうにいづれの傾斜角に就てみても南北面は夏至に於ては東西面より常に曲線の山が低く、その差は傾斜角が大となるに従つて著しく急激に増大し、70度以上になればその差は300 calにも達せんとしてゐる。盛夏期には受熱量はなるべく小であるのが好ましいことであるので、この方面よりするも家は南北向がよいことが分る。

また冬至に就てみると南北面の値は各傾斜とも大體200 calを中心集つてゐるが、東西面のそれは100 cal附近に集中してゐてそれだけ受ける熱量は少ないことを示す。従つてこれ等の結果より南北屋根は東西屋根に比し、夏は受ける熱量が少なく、冬は反對に多いことが分る。



(A)



(B)

圖 1

南東+北西及び南西+北東の屋根の受ける熱量は上記兩者の間にあるので省略する。

移民地には私が屢々指摘した如く、家の方向は全く無視されたものが少なくない現状であるが、かかる無思慮は早く清算されねばならないであらうと考へる。

上記によつて南北屋根が最良であることが分つたので、つきはこの南北屋根の  $1 \text{ cm}^2$  が 1 日に受ける日射量を時間的にみることによしう。圖 1 にみる通り日射量の最大であるのは夏至であり、最小であるのは冬至であるのでこの兩者を代表に取る。

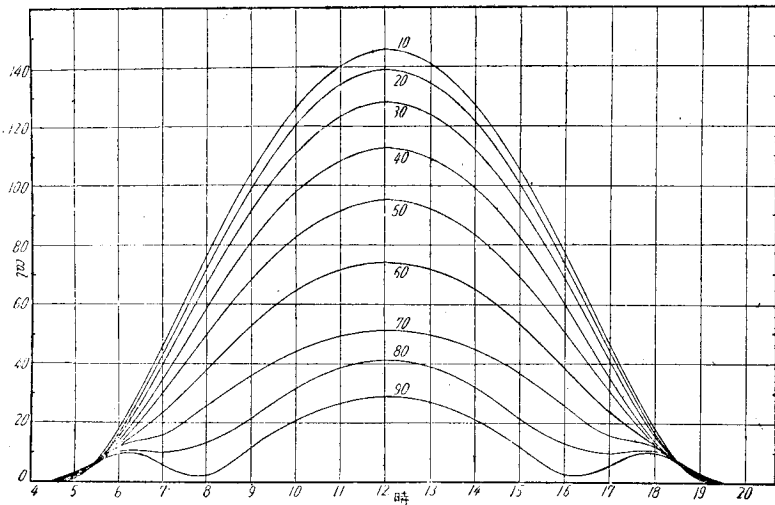


圖 2

圖 2 は夏至の値の圖示であるが、一見して明かな如く傾斜角が大となるに従ひ曲線の山は小となり、従つて日射量は小となる。然しこの關係は圖 3 にみる如く冬至に於てはややその趣を異にしてくる。

即ち 0 度より 20 度までは角度が大となるほど日射量は小となるが、30 度以上に於ては反對に角度が大となるに従つて日射量は大となり、70 度に於て最大となる。しかして 70 度を越せば再び角度の増大とともに日射量は反つて小となる。これによれば 20 度附近が最も悪く、70 度附近

が最良と云ふことになる。朝鮮屋根が極端に扁平で10度内外のものが多いのは防寒上餘り推奨すべきものではないと考へるが、最悪の角度を避けてゐる所に多少の意味があり、内地屋根が約27度を取るの前者に比し遙かに勝つてゐると考へることができる。

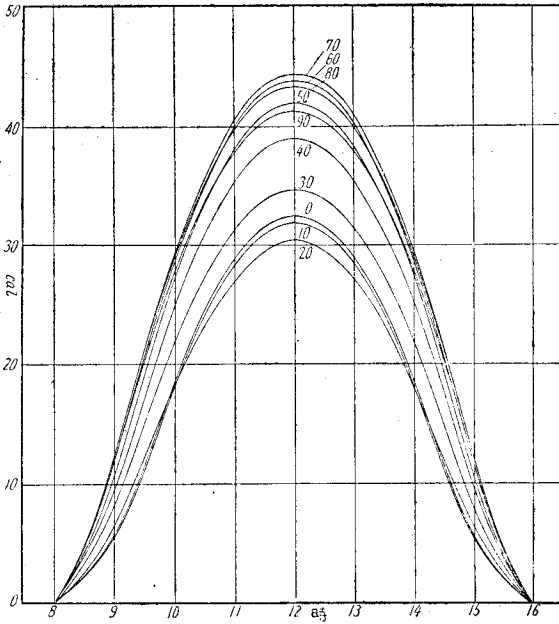


圖 3

静岡地方の海岸にある苺栽培園の勾配は大體65度と云ふが、これは上圖の最良の角度を實地に利用したものとして興味深い所であるが、かかる大なる勾配は屋根には色々の條件を考慮に入れて必ずしも有利ではないであらうと考へられる。

西洋屋根が35-40度の傾斜を持つのは屋根面に受ける日射量に関する限り日本屋根に勝つことは圖2,3より直ちに首肯される所であらう。

[詳細は福岡醫學雜誌に掲載の豫定]

(受附: 昭和17年5月4日)