

「見える」から「視る」

森 一 郎

奨励者紹介 [もり・いちろう]

元同志社女子中学校・高等学校校長
元同志社女子中学校・高等学校理科教諭

一行が歩いて行くうち、イエスはある村にお入りになった。すると、マルタという女が、イエスを家に迎え入れた。彼女にはマリアという姉妹がいた。マリアは主の足もとに座って、その話に聞き入っていた。マルタは、いろいろのもてなしのためせわしく立ち働いていたが、そばに近寄って言った。「主よ、わたしの姉妹はわたしだけにもてなしをさせていますが、何ともお思いになりませんか。手伝ってくれるようにおっしゃってください。」主はお答えになった。「マルタ、マルタ、あなたは多くのことに思い悩み、心を乱している。しかし、必要なことはただ一つだけである。マリアは良い方を選んだ。それを取り上げてはならない。」

(ルカによる福音書 10章38—42節)

環境を知る感覚

ただ今紹介いただきました森です。よろしくお願ひいたします。私は同志社女子中学校・高等学校で理科、化学の教師をしておりました。40年教壇に立っていましたが、もう賞味期限が切れまして、教壇に立つことはありません。畑違いですが、今は同志社女子中高の敗戦後(1945年)からの学校の歴史に関心があって、ぼつぼつ調べたりしております。

人というのは、生きていくうえで周りの環境に大きく左右されます。従って、周りの状況を的確に判断する必要があり、情報を集め解釈する必要があって、行動につながります。

人間が周りの状況を知る手段の分類としては、よくご存知のように五感といって「視覚」、「聴覚」、「味覚」、「嗅覚」、「触覚」があり、神経生理学では「体性感覚」と呼び、加えて傾きや運動方向を知る「平衡感覚」、内臓筋の動きの感覚や空腹感、尿意等をもたらす「内臓感覚」等もあります。これらによって、周りの環境を認識して次の行動に移すわけです。これらの得られる情報の80%は視覚だと言われています。「見える」情報が非常に大きな割合を占めていることになります。

私は眼鏡をかけていますが、高校時代に近眼がでてきました。現在は近眼に、老眼も重なってきて、非常に不自由な思いをしています。激しい変化について行きにくくなっています。「遠くを見て、直ぐに近くを見る」とか「明暗の変化の激しいところ、トンネルの出入りの時」等、反応が遅くて非常に不自由を感じます。

眼球の構造と老眼

目というか眼球の構造は、水晶体というレンズの周りに毛様体という筋肉があって、その伸び(弛緩)と縮み(緊張)でレンズ部分の厚みを変えて外部から入ってくる光を調整し、見えている物の画像を眼球

(目の玉)の後ろにある網膜というスクリーンに像を映しています。近眼は眼球の水晶体(レンズ)が太くなっていて焦点が(はっきりした映像が)網膜よりも前にある状態になっているのです。それを凹レンズで補正するのです。遠視はこの逆ですね。

老眼はこのレンズの周りの毛様体である筋肉の力が弱って起こる現象で、要するにレンズの厚みを変える調整能力が鈍ってくるわけです。加齢による現象です。だから、授業時などに、教卓上のノートと教室内の生徒さんの顔、あるいは黒板と、遠くと近くを交互に見たりする時に鮮明な像を作るのに対応が遅れてきたり、しばらく待っても合わなくなったりするのです。

また、私は山が好きで、山歩きをする時にも、遠近をほぼ同時に見なければならないことがあります。遠くの景色を見て手元の細かい2万5000分の1の地形図を見て、現在位置を確認するわけです。再確認するためにこれを2、3回繰り返すのですが、この時毛様体という筋肉が働いてレンズ(水晶体)の厚さを変えるのです。若い頃(老眼が出るまで)は近眼でも不自由なくいけたわけですが、老眼が出てきたらそんなわけにはいけなくなりました。遠くの景色を見て目標を確認して、手元の地形図を見るとぼやけている。ちょっと待ってもピントが合わない。筋肉の(毛様体の)調整能力が弱ってきているのです。仕方がないので眼鏡をはずして地形図を見る。そのまま遠景を確認すると、ぼやけて見えます。また、眼鏡をかける。わずらわしくて仕方がないわけです。

そこでピントを合わすため手元の地形図を離して見ます。ピントは合ってくるわけですが、今度は見えている視野の範囲の問題で、地形図の見える範囲が広くなり、注目しなければならない部分がわかりづらく小さくなります。見える情報が多くなるわけです。

「最遠平面」

人の場合、目で「見えている」部分は大きく分けて中心視といって、中心の部分で鮮明に像が見える部分と周辺視、中心を離れた周辺の部分で不鮮明な像が見える部分とに分けられます。

見えている部分の視野については、片側の目で水平正面に対して上方50度、下方70度、上下では下が良く見えるのです。地上にへばりついている生物だからですね。外側は100度、内側60度が片側の目で「見えている」のです。両眼で真横より少し後ろが見えることになります(山田常雄 他編『岩波生物学辞典』3版 岩波書店 1983年)。

この中から自分が目的とする物(映像)を、または重要な意味のある見えるもの(映像)を、意識をもって「見る」わけです。二つの目を使って「見る」から、左目と右目の見え方に少し「ずれ」があり、その「ずれ」と、先ほどのレンズの周りの筋肉の伸び縮みの度合いから「見える」物体の遠い近いが分かってくるのです。しかし、左目と右目の離れている長さに対して、あまり遠くのもの、「ずれ」が分からなくなり、遠い近いの区別がつかなくなってきます。人間の肉体的機能から、その距離の限度は10mぐらいだと言われています。したがって、私たちは半径10mの半球型ドームのスクリーンに囲まれていて、それ以内であれば遠い近いは分かるが、そのスクリーンより外10m以上は、見えているものの距離は同じで遠い近いはわかりません。10mの半球のスクリーンに写っていて、大きい小さいしか分からないのです。この面を「最遠平面」と呼ぶのだそうです。そんなことはないと思うかもしれませんが、私たちはこれまでの経験を駆使して「見る」物体に対する知識から、あれは本来は大きいはずだが、小さく見えているから、かなり遠

いに違いないと判断したりするのです。10mの範囲を超えた物体でも、距離の判断がつくわけです。積み重ねられた経験が「見る」物体の遠い近いの感覚を伸ばしていつているのです。この経験を重ねていくと成年になれば6から8kmぐらいまで分かるそうです。これまでの経験と照らし合わせて、「見る」物体に対して、より正しい判断ができ、10mを超えても遠い近いが判断できるわけです。見えている状況をこれまで得た経験とあわせてその物体のより正確な状況を考え、「見る」ことができるのです（ヤーコブ・フォン・ユクスキュル 他『生物から見た世界』思索社 1973年）。

経験の少ない幼児がビルの屋上から地上を見て、小さく「見える」自動車をとってくれと親に言ったりするのも、遠い近いが分からず、本当におもちゃとして「見た」り、また遠くの建物で小さく「見える」人物を人形と「見た」りするのも、経験が不足しているから起こる問題だと思います。こう考えると経験の少ない幼児や子供が、高層階のマンション等で生活するのは、ある意味十分な注意が必要だと思われます。

情報を見極める

ちょっとわき道にそれましたが、先ほど言ったように老眼になると、毛様体の能力が落ちているので、「見る」物体を手元から離すとピントが合い鮮明に見えますが、今度は「見える」範囲が広がってきます。要は「見える」情報が多くなってきます。そうすると、「視なければ」ならないものの情報が多くなって判断すべき選択が多くなり、何が大切であるかを見極めることが複雑で難しくなってきます。「見える」範囲を狭めるために、必要な狭い範囲だけが鮮明になるよう老眼鏡で見るようにするわけです。老眼鏡の役割が大切です。情報を絞り制限するわけですね。

若い人、老人にかかわらず、私たちの周りにはたくさんのが「見える」訳ですが、その中で自分にとって大切なものを選び「見る」必要があります。時には老眼鏡にあたるものを使う必要もあります。この場合、老眼鏡は何になるのでしょうか。

「見える」ものから自分にとって必要なものを「見る」ことが大切なのです。理科の教師から言うと、その練習には「スケッチ」が適しています。植物の花や顕微鏡の視野などをケント紙に鉛筆でスケッチしてみると、いかに自分がしっかり「視て」いないかがわかります。余談ですが新島先生はスケッチが非常に上手でした。たとえば「航海日記」（新島襄全集編集委員会編『新島襄全集』5 同朋舎出版 1984年 64～65頁）には海鳥の飛んでいる時の鳥の形態など非常によく描けています。幼少の頃、8歳の時には江場新太郎という人に絵画を習っておられたし、自然科学大好き人間でした。物事を観察し見極めることには長けておられたのでしょ。

元に戻って現在の私たちの身の回りには目で「見る」だけの情報ではなく、良いも悪いも膨大な種類の情報がありあふれております。その中で自分にとって必要なものを選ばなければなりません。膨大な情報に対する老眼鏡に類するものが重要です。

もし選別せずに、いろいろな事を同時にすると、どっちつかずになる。自分が必要とするものに特化して、その時その時にあわせて対応しないと、結局時間や労力が無駄になり、何が大切かを失することになります。日頃の経験をいかに真剣に考えていくかでしょうね。

マルタとマリア

今日読んでいただいた聖句は有名な箇所ですが、イエスが村に入って来られた時に、マルタとマリアの姉妹が、イエスを自分たちの家に迎え入れた。何のために迎え入れたのか。

マルタは迎え入れたイエスに対していろいろ心配りをすることが大切である、と自分の思いや考えが中心になり、相手の思いに配慮することを忘れ、行動が自己中心的になってしまっています。2人にとってイエスはまたとない大切な人なのです。大切な人ゆえに、マルタは旅の疲れを癒してもらいたい。ゆっくりしてもらいたい。食事もとってもらいたい。相手のことを思っただけの行動ではありますが、イエスの思っていることを考えず、大切なことを見失っているのでしょう。

確かにマルタは正しいことをしています、間違っただけではありません。相手の立場を考えられていないのです。加えて周りの状況から、心が乱れはじめています。すなわち妹のマリアの行動を見て、マリアは手伝ってくれないと、マリアの行動を裁き始めて、遂には嫉妬心までいざようになっています。しかしマリアの行動も間違っているわけではありません。

今何をすべきかの選択を誤れば、正しいようであっても、このような問題が起こってくるでしょう。状況を的確に判断する能力がいかに大切であるかを教えているのです。

2017年6月28日 京田辺水曜チャペル・アワー「奨励」記録