

小学校及び中学校における気象教育

The Meteorology Education to elementary school and junior high school

三浦 郁夫[1]

Ikuo Miura[1]

[1] 気象庁・総・産気

[1] IMD,AD,JMA

小学校の学習指導要領の問題点

小学校においては、第3学年から気象学の基礎である熱力学や光学の基礎を学ぶことになっているが、実際に一般的な意味での「気象現象」を学ぶのは第5学年である。

小学校の学習指導要領における気象に関連する記述の問題点は次のとおり。

初めて気象現象を取り扱うために、まずは身近な気象の観測について学ぶのは当然のこととして、もう一つは突然「映像などの気象情報」を用いることとなっている。おそらく、テレビなどの気象情報番組を意識していると思われるが、児童達は自分達の行った観測とその気象情報番組との結び付けが必要となる。また、いきなり「予想」まで学ぶことになるがこれは無理がある。このような学び方をするためか、児童達は気象衛星画像さえあれば天気予報ができるもの、また、天気予報と言うのは容易に可能なものという思い込みを持っている。さらに、取り上げる気象現象は「台風」である。教科書を見ると、気象衛星画像から天気は西から東へ変わるもことが基本として学ぶことになっているが、台風はこのように移動する現象ではない。また、ここで「台風」を学ぶために中学校では取り扱わないことになってしまう。また、台風の性質としては「降雨は、短時間に多量になる」ことを学ぶように、と文部省の発行している指導要領の解説書にあるが、台風のもう一つの大きな特徴である「暴風」については、全く触れていない。

中学校の学習指導要領の問題点

中学校の学習指導要領における気象に関連する記述の問題点は次のとおり。

「規則性」という言葉をしばしば使われているが、何に気がつかせたいのかが不明瞭である。中学校の観測で分かる規則性は、小学校でやった日中気温が上がり夜間は下がることと、湿度がその逆の変化をすること程度ではないだろうか。「天気が良いと気圧が高い」という規則性は冬型の気圧配置では成り立たない。そして、この天気学習を行うのは、大体において第2学年の冬季である事が多い。

相対湿度の変化、すなわち飽和水蒸気量の概念を学ばせたいのが明らかである。これは、降水の学習に繋がるからだと思われるが、実際に学ぶのは霧までとなっている。降水に比べると霧による交通障害などは身近な現象とは言いがたいだろう。また、肝心の雨粒がどうできるのかの説明がなく、身近な降水現象についての記述がない。これは小学校で降水について学んだためだろうか。また、断熱膨張による気温低下の原因は教えてはいけないことになっている。発展では取り上げるべきだろう。

気象現象としては、寒冷前線の通過について学ぶことになっているが、冬季には日本付近を寒冷前線が通過しないことが多いため、これを題材として扱うのは不適當。指導要領の解説では、観測だけを気象を学ぶ時期の前に実施するようにと書いてあるが、現実的には無理な話であろう。また、太平洋側においては寒冷前線が通過してから気温が上がったり、風向が変化しなかったりするなど、現象を体感することが非常に難しい。この指導要領を考えた人は、気象の観測を行ったことがないのではないだろうか。

また、解説書では前線の移動は気象衛星画像でとらえることができるとあるが、温暖前線を衛星画像で判別するのは非常に困難である。さらに、寒気団側の天気が悪いとしているが、これはビヤークネスモデルの例で、現在では実際とはかなり異なることが確認されている。なお、冬季の日本海側では寒冷前線通過後に悪天となるが、これは気団変質によるもので、これら冬型の気圧配置について全く学ぶことになっていないのはどういうことだろうか。

以上、中学校の指導要領についてまとめると、「観察、実験の結果を考察して自らの考えを導き」出せば、教科書と異なることがすぐに分かることを学ばせようとしている。さらに、総合的に考察させるためには、そもそもこの温帯低気圧というものが、どうして発生するのか、地球大気においてどういう意味を持つのかということ学ぶ必要があると考えるが、それを学ぶはずの大気大循環については全く触れられず、今までの流れと余り関係のない水の循環のみを学ぶことになっている。

以上のように、学習指導要領の問題点に触れながら、学校教育以外における気象教育をめぐる状況についても紹介する。