

小・中・高等学校理科における気象学習の扱い

伊藤 久雄*

1. はじめに

小・中・高等学校における気象の学習が、教科・科目の中でどのような目標・内容をもって位置付けされているかを理解していただくために、はじめに教育課程の概略から述べておきたい。

昭和53年8月、高等学校の新しい学習指導要領が告示され、昭和52年の小・中学校のそれとあわせて、小・中・高校の新たな学習内容の基本的方向が示されたことになる。

今回の学習指導要領（文部省1977；1977；1978）の改訂は、昭和51年末に出された教育課程審議会の答申に基づいてそれを具体化したものである。よく知られているように、答申は小・中・高等学校を通して次の3点を教育課程基準の改善の骨子とした。すなわち（1）人間性豊かな児童生徒を育てること（2）ゆとりのあるしかも充実した学校生活が送れるようにすること（3）国民として必要とされる基礎的・基本的な内容を重視するとともに児童生徒の個性や能力に応じた教育が行われるようにすること、である。

これを受けて、小・中・高等学校の学習指導要領は児童生徒の発達段階や高校進学率が9割を越えるなどの社会的背景を考慮し、それぞれ具体的な基本方針のもとに作業が進められ広くさまざまな立場の意見を聴取しながら作成された。教員の定数増や施設設備の充実などの諸条件をさらに整えなければ、この内容は生きてこないのではないか、などの声を聞きながらも一応の新しいスタートとなったわけである。

小・中・高等学校における気象学習の扱いがどのようになされるか、その内容や指導展開例などは、教科書等が作成され実際の施行段階（小学校は昭和55年4月、中学校は昭和56年4月、高等学校は昭和57年4月より施行）にならないと具体的なものはでてこないが、大筋の理解のために学校段階別に気象の扱いについて述べてみたい。

2. 小学校理科における気象学習の扱い

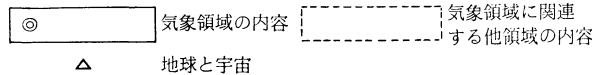
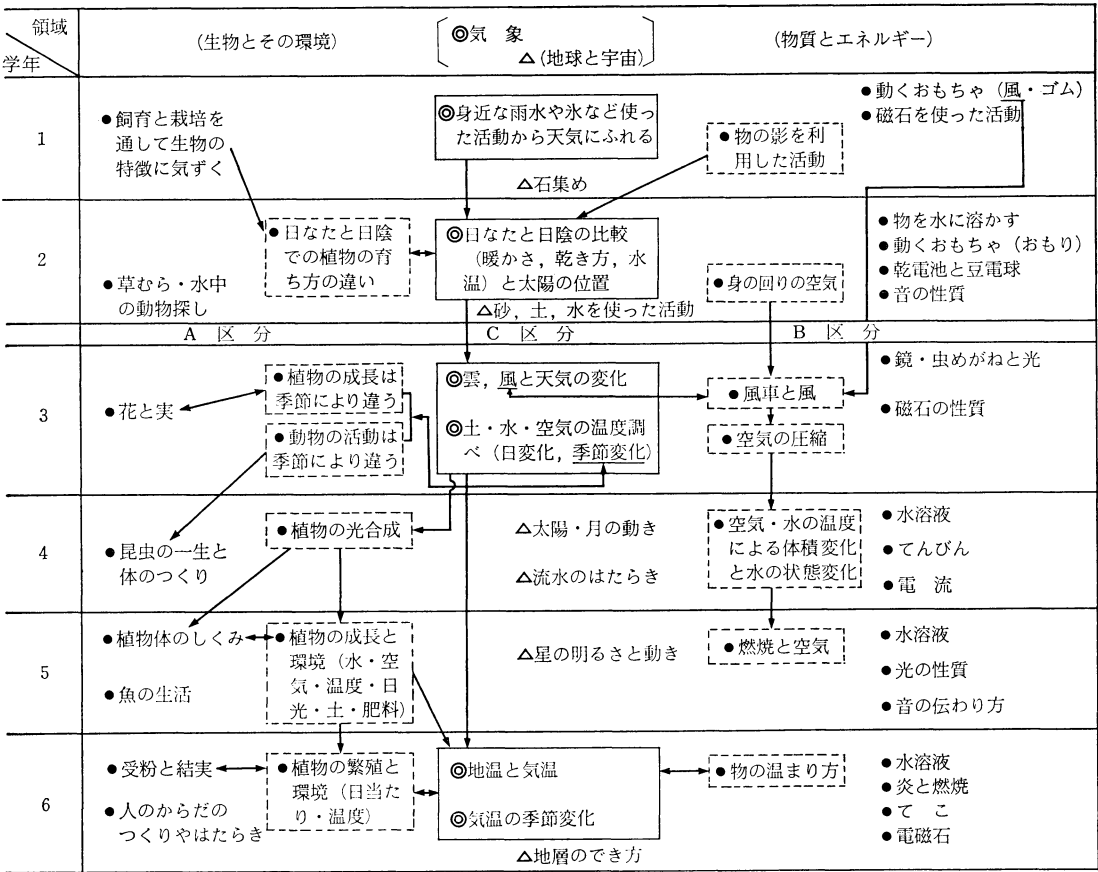
自然や身の回りにある事物・現象に対する児童の疑問や興味に関する調査（中央教育研究所、1976）によると、‘気象’に関するものは上位にあることがわかっている。しかも低学年ほどその傾向が強い。このような児童の興味をどのように教材に結び付けていくかが小学校理科における気象の扱いのポイントとなろう。

気象領域の学習指導は気象学の知識をやさしくして教えることではなく、小学校理科の中の一教材として、理科の目指している目標に合致した方向でとらえるべきであろう。特に低学年にあっては、児童の発達段階を考慮し、適時性と合科的な指導の工夫が必要である。また、中・高学年にあっては他の領域（たとえば生物の環境としての大気など）との有機的関連を配慮しながら創意工夫のある指導計画が立てられなければならない。したがって、小学校理科全体の中の位置付けや第1学年から第6学年に至る発展的な扱いを‘気象’に焦点を当てて構造化してみる必要がある（第1図）。

教材を配列するとき二つの視点が考えられる。第1は、学ぶ主体である児童の側に立った配慮である。子どもの興味・関心や理解度を軸にした指導計画が必要である。いわば子どもの側に立った教育の論理からの視点である。第2は、理科の対象は自然科学の対象と同じであり、伝統的に自然科学の見方や方法を受け継いでいるので、自然科学の方法論を導入する面である。これはいわば科学の論理である。両者を縦糸と横糸にして調和させていくことが肝要である。そして、例外はあろうが大きくみた場合低学年ほど前者を優先させるべきであると考えられる。

1・2年生では大気現象を広い目で科学的にとらえることはむずかしい。子どもたちは科学の目で現象を見るというより、アニミズムの見方で雷をおそれ、美しい虹の姿を追いかけるのである。子どもの論理で現象を組み立てているのである。アニミズム的見方の適切な打破は時に必要であるが教師が科学の論理だけで無理強いをすることは、子どもたちの理科嫌いの因にもなりかねない。

* H. Ito, 東京都立教育研究所。



第1図 小学校理科の気象領域に視点を当てた内容の関連

中・高学年になるにつれて、アニミズム的接近だけでは児童の知識欲は満たされなくなっていく。「なぜだろう」「しらべてみよう」「ああそうだったのか」という探究の実践と理論の構築が厳密でなくとも必要になってくる。しかし、あくまで小学校段階では理論先行でなく、児童が直接に観察・観測・実験可能な具体的事物や現象の教材化の吟味が大切である。

数多い気象要素の中から「気温」が選ばれ軸になって展開されているのが現在の小学校理科の気象領域の骨ぐみの特徴である。これは、雲、雨、雪、風、気圧、前線、…など複雑な天気変化を引き起こす源泉をたどるとそれは太陽の放射エネルギーに行きつき、太陽放射を受ける地球上での第1次的な影響は気温によく表現される

とみるからである。

放射体としての太陽と受熱体としての地球との相対的位置関係が複雑な大気現象の背後にあり大事な意味のあることを、教師は意識しておく必要がある。1日周期の気温の変化は地球の日なた(昼間)と日陰(夜間)の対応であり、1年周期の気温の変化は太陽の位置(高度)による受熱面の傾きと受熱時間の長短に対応する現象としてとらえておく。だから、天文教材は気象教材と別に扱うのでなく有機的に結び付けて指導するのが適切であろう。ただ、これらの事柄をやや筋道立って考察させるのは第6学年でよい。低学年では現象そのものに直接触れさせ、身体で感じとらせる活動を工夫(風車や氷を使った遊びなど)した学習活動が必要であらう。

2.1 気象領域の指導の目標

小学校では「気象教育」という独立した教科・科目があるわけではなく、理科の中の素材として気象が選ばれているのであるから、まず理科の目標から考察するのが至当であろう。

2.1.1. 小学校理科の目標

新学習指導要領によると小学校理科の目標は次のように示されている。

「観察、実験などを通して、自然を調べる能力と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を図り、自然を愛する豊かな心情を培う」

これは中学校の理科の目標についてもほぼ同じ表現で示されている。一般的総括的であるので特に気象を教材として取り上げる場合に困るというものはない。ただあくまで、気象の学習は教室の中だけ、机上の知識だけでなく、生の自然に直接かかわる学習が期待されていると考えたい。短い表現の中に「自然」という言葉が繰り返されているのも、知識的側面以外に野外の自然に触れる学習の重視と受け止めるべきであろう。

2.1.2. 各学年の目標（気象関係）

理科の目標を受けてさらに各学年ごとの具体的な目標が挙げられるが、低学年理科では特に児童が見たり探したり育てたり作ったりするなどの活動を通して自然の特徴をとらえることを留意して次のようになっている。

〔第1学年の目標〕「身近な自然の事物・現象に親しませ、それらを見たり試したりさせて、事物・現象の著しい特徴に気付かせるようにするとともに、自然に接する楽しさを味わわせる」

〔第2学年の目標〕「身近な自然の事物・現象に親しませ、それらを見たり確かめたりさせて、事物の特徴及び変化の様子に気付かせるようにするとともに、自然に接していく楽しさを味わわせる。」

発達段階を考慮した多少の用語の違いがあるが、両学年とも同じ構造の目標である。

第3学年以降では、理科は大きく3区分されそれぞれの目標がさらに具体化された形で提示されている。3区分は、A. 生物とその環境 B. 物質とエネルギー C. 地球と宇宙 である。

気象の学習は直接的には C. 地球と宇宙 の中で扱われるが A, B 区分との関連も留意する必要がある。気象領域の学習は第4, 5学年では用意されていないので第3学年と第6学年の目標を挙げておく。

〔第3学年の目標〕「土、水及び空気の温度の変化の様子並びに天気の様子を調べ、それらの特徴及び変化を理

解させるとともに、それらの身近な自然現象についての関心を深める」

〔第6学年の目標〕「地層の様子及び太陽の動きや地表の温度の変化を調べ、水及び日光が地表に及ぼすはたらきを理解させるとともに、自然現象を時間の経過及び空間の広がりで見ようとする態度を育てる」

第3, 6学年とも温度変化、天気変化など‘変化’の姿を理解させることをねらっているが、その根底には‘気温’を中軸にすえた構造がうかがえる。

第1表 小学校理科の気象領域の内容

気象領域の内容	
第1学年	(7) 晴れた日や雨の降る日に空や地面の様子を見たり、雨水、氷などを使った活動を工夫したりさせながら、天気によって地面の様子に違いがあることに気付かせる。
第2学年	(8) 日なたと日陰の地面の様子を比べて、地面の暖かさ、乾き方、水の温まり方などに違いがあること及び日陰の位置は太陽の動きによって変わることに気付かせる。
第3学年	C 地球と宇宙 (1) 空の様子などを調べ、雲などによる天気の変化を理解させる。 ア. 雲及び風の様子は、一日のうちでも、また日によっても変わることに。 (2) 土、水及び空気の温度を調べ、温度は日光の当たり方などによって違い、また季節によっても違いがあることを理解させる。 ア. 土及び水の温度は、日なたと日陰とで違いがあることに。 イ. 土及び空気の温度は、晴れの日と曇りの日とで違いがあることに。 ウ. 土、水及び空気の温度は、夏と冬とで違いがあることに。
第6学年	C 地球と宇宙 (1) 太陽の高さ、気温などの変化を調べ、季節によって気温に変化が起こる理由を理解させる。 ア. 気温は、日光によって温められる地面の温度に関係があり、それらの変化の様子は似ていることに。 イ. 季節によって気温が違うのは、太陽の高さや昼間の時間の長さに関係があることに。

2.2. 気象領域の指導内容及びその扱い

指導内容を学年別に示すと第1表のようになる。

表に示した指導内容の補足として、指導計画の作成と内容の取扱いに関する留意事項が3項設けられている。

(1) 低学年の指導に当たっては、児童が見たり探したり育てたり作ったりするなどの活動を通して自然の特徴をとらえるようにするとともに、特に言語、数量、造形などに関する諸活動との関連を図り、指導の効果を高めるように配慮する必要がある。

(2) 観察、実験、栽培、飼育及び製作についての指導に当たっては、事故の防止に留意する必要がある。

(3) 生物、天気、川、地層などについての指導に当たっては、野外に出かけ、地域の自然に触れさせることを重視するとともに、自然の保護に関心をもたせる必要がある。

特に(3)の項について気象領域でどのように自然に触れさせる内容を取り扱うかが問題である。地域の自然の一つとしての微気候や局地気象などをどのように観測し、得られた資料からどのような活用や発展ができるか、また他領域に比べ遅れているといわれる気象領域の教材開発など積極的な研究を進めていく必要があろう。

3. 中学校理科における気象学習の扱い

現在の理科は自然を対象にしているにもかかわらず、自然そのものに目を向けていないような授業がなされているという批判がある。気象領域についていえば、雲を観察したり、風や気温を観測することを全くせずに、気象の学習が進められている、というのである。実際の天気変化にはおかまいなしに天気図の作業がされたり、フラスコで雲をつくる実験はされても、それは気象現象を理解するための一助としてというより条件を統一した凝結の物理実験にとどまっているという批判もある。一方では、理科教育振興法に基づく備品として百葉箱をはじめとする気象観測教具が各学校に備えられているにもかかわらず、十分に活用されているとはいえない現状もある。‘自然ばなれ’した理科教育という非難もあながち見当はずれともいえない。

理科教育現代化の議論の中で「基本概念による統一的な自然の見方」「探究を重視し、科学の方法をとらえさせる理科」というような重点項目に関する話が合言葉のようによく使われた。そのためか理論優先の色彩が濃く出すぎてしまい、自然の事象の観察があとまわしになっていたことも否めない。また、探究のプロセスが教師の敷いた線路の上を生徒が歩くだけという形式的なものに

なり、自然そのものを直接体験する場面が軽く扱われた面もあった。これらに対する反省もかなり多く出され、新しい理科を志向するためのいくつかの提案もされてきている。

教科内容の精選とあいまって、特に理科にあっては、

(1) 自然の事物・現象に直接触れる学習が従来以上に行われるように配慮すること (2) 自然と人間とのかかわりについての認識をいっそう深めること などを骨子とした学習指導要領の改訂がなされたのも偶然ではないであろう。

さらに、現代は公害と呼ばれるさまざまな環境汚染の問題や資源の欠乏、人口増などの問題をかかえ、従来の自然征服の思想から自然との調和へと認識や発想の転換も迫られてきている。環境保全や自然保護は、ある一部の人だけでは到底全うすることはできない。理科教育の場からも環境教育の重要な側面のいくつかを分担する義務があろう。

中学校理科第2分野(生物・地学的分野)の気象領域もそのような観点からもう一度見直してみるべきではないだろうか。エネルギー概念や物理的側面が出すぎていたといわれる気象領域においても、それぞれの地域の個性を生かした気象教材の開発が望まれている。

小学校理科の中の気象領域に比べると、中学校理科の気象の扱いはよりまとまって系統化されている。しかし、気象が科目として独立して存在しているわけではないので、理科および第2分野の目標が達成されるよう指導計画が立てられるのが道筋である。また、他領域とも密接な関連をもたせた指導が望ましい。第2図は気象領域を中心にした簡単な関連図である。

3.1. 気象領域の指導の目標

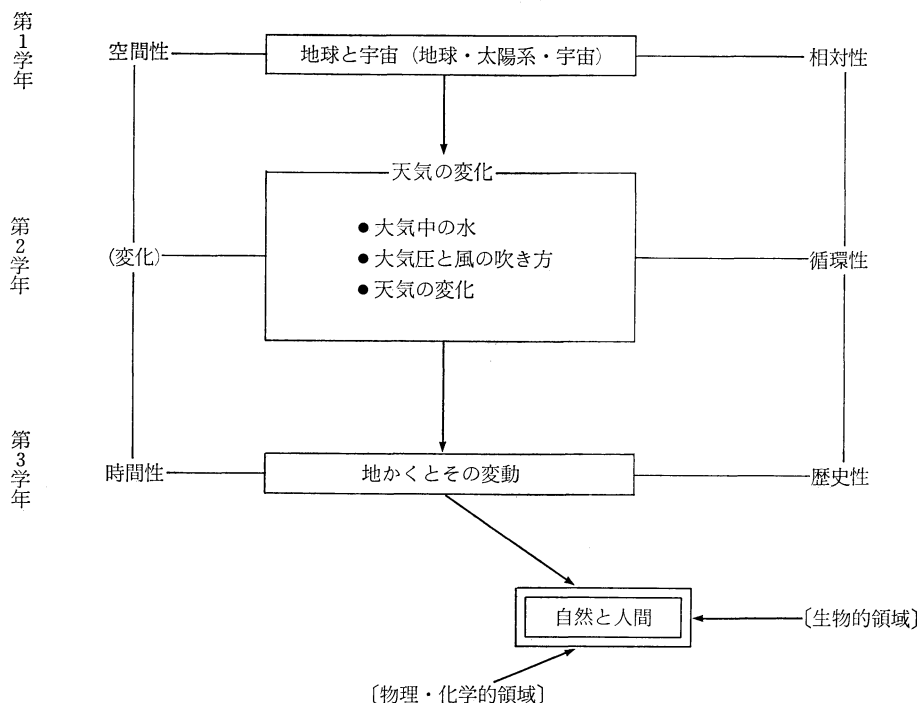
気象領域の学習は第2学年の第2分野の中で扱われるわけであるが、単元としては「天気の変化」として指導がされる。まず理科の目標からみてみよう。

3.1.1. 中学校理科の目標

新しい学習指導要領によると中学校理科の目標は次のように示されている。

「観察、実験などを通して、自然を調べる能力と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を深め、自然と人間とのかかわりについて認識させる」

これは小学校理科の目標と表現がたいへんよく似ている。このことは、小・中学校の一貫性ということが考慮されていることの反映である。ただ細かい点を見ると、小学校では「…の理解を図り…」が中学校では「…理解を深め…」になっており、小学校の「…自然を愛する豊



第2図 中学校理科の気象を中心にした地学的領域の関連

第2表 中学校理科第2分野の目標

- (1) 生物とそれを取り巻く自然の事物・現象の中に問題を見だし、自然を調べていく過程を通して規則性を発見したり、自然現象を説明したりする方法を習得させる。
- (2) 観察や実験を通し、生物とそれを取り巻く自然の事物・現象にみられる多様性と共通性を認識させ、事象の生じる要因や仕組みを分析するとともに、自然界に対する総合的な見方や考え方を養う。
- (3) 観察や実験を通して、自然界の事物・現象を動的にとらえ、現在見られる事実に基づいて過去の様子を考察させ、それらを時間の長さや空間の広がりに関係付ける見方や考え方を養う。
- (4) 自然界の事物・現象の間の関連性や調和を考察させ、それらと人間の生存とのかかわりを認識させて、環境保全に対する関心を高める。また生物現象の理解を深めて、生命を尊重する態度を育てる。

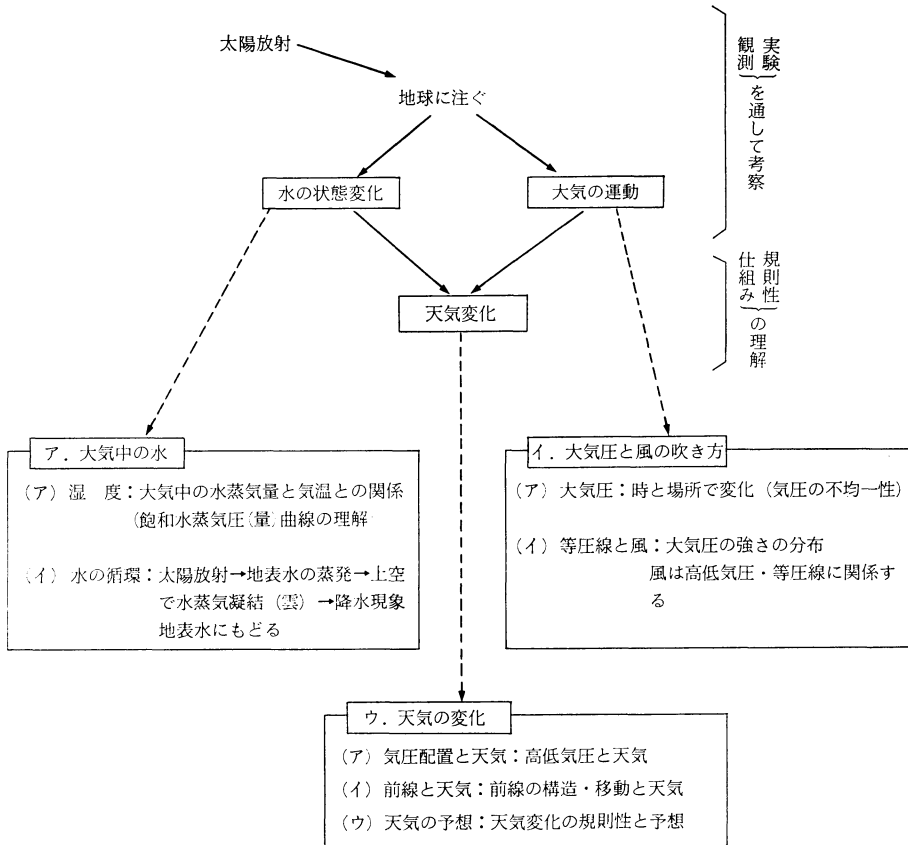
かな心情を培う」が中学校では「…自然と人間とのかかわりについて認識させる」と表現されているのは、児童・生徒の発達段階の差を意識してのことである。

第3表 中学校理科第2分野気象領域の内容

- (4) 天気の変化

観測や実験を通して、天気の変化は、太陽放射に基づく水の状態変化や大気の動きに関連して起こることを考察させ、それらをもとにして天気変化の仕組みや規則性を理解させる。

 - ア 大気中の水
 - (ア) 湿度は、気温とその大気中に含まれている水蒸気の量とに関係すること。
 - (イ) 地表の水は、太陽放射のはたらきで蒸発し、冷やされて雲などを生じることがあり、雨などになって地表に戻る。
 - イ 大気圧と風の吹き方
 - (ア) 地表は、大気で覆われており、大気の圧力の強さは、時と場所によって違う。
 - (イ) 大気の圧力の強さの分布は、等圧線で表され、地表における風の吹き方は、高気圧、低気圧、等圧線の様子などに関係がある。
 - ウ 天気の変化
 - (ア) 高気圧、低気圧などの気圧配置によって、天気の良いところと悪いところができる。
 - (イ) 前線では、冷氣と暖気が接しており、その移動に伴って、気温、湿度、風、雲などの天気の様子が変わること。
 - (ウ) 天気の移り変わりは、気圧配置、前線の様子などから予想ができる。



第3図 中学校理科の気象領域の内容の関連

3.1.2. 理科第2分野の目標

第2分野の目標は4項ある。(1)は生物とそれを取り巻く自然界に対し、探究の過程を重視する方向の目標である。(2)は生物領域に関するもの、(3)は地学領域に関するもの、(4)は自然と人間にかかわり、環境保全が強調されている。

3.2. 気象領域の指導内容及びその扱い

指導内容を示すと第3表のようになる。

気象領域の内容を関連がわかるように示したのが第3図である。

4. 高等学校理科における気象学習の扱い

高等学校においては気象の学習は主として理科の中で行われることになっている。主としてと述べたのは理科以外の教科・科目でも一部行われるからである。たとえば、社会科地理における自然環境を扱う場面で気候の学習が行われる。しかし、気象学習の主流は理科の中であるといっていよい。

気象領域の扱いがされるのは、理科の中の科目でいうと理科Ⅰ、理科Ⅱおよび地学においてである。

小・中学校理科の中の気象に比べ、高等学校理科における気象の扱いは基本的には理科の目標を達成させようとする点では同じであるが、内容とその取扱いにおいて大きな違いがある。たとえば、小・中学校学習指導要領の表現では「雲及び風の様子は1日のうちでも、また日によっても変わる」と(小学校第3学年C地球と宇宙)、「湿度は気温とその大気中に含まれている水蒸気量とに関係すること」(中学校第2分野(4)ア大気中の水)などとなっているが、高等学校では、「地球の熱収支」(高等学校理科Ⅰ(4)自然界の平衡)「大気の運動」「大気と海水の相互作用」(高等学校地学(1)地球の構成)という具合である。つまり、小・中学校においては具体的説明的な表現になっているのに対して、高等学校の学習指導要領の記述は一般的大綱的な表現になっているのが特徴的である。

学習指導要領も改訂のたびに項目も精選され、小項目から中项目的な記述の傾向になってきているが特に高等学校においてそれが強い。このことは、教科書執筆者や教師の指導法に創意工夫する自由度が増してきたと理解してよいであろう。これは建設的な方向と思うが、それだけに現場教師の責任と力量が強く期待されるということにもなる。

4.1. 気象領域の指導の目標

高等学校においても、気象はそれが独立した科目になっているわけではないので、教科（理科）や科目（理科Ⅰ、Ⅱ、地学）の目標について中心的課題をとらえ、その中で気象領域は何を分担できるかを考察していくべきだし、さらに気象指導の具体的目標は教師自らが設定していくべきであろう。ここでは、学習指導要領に挙げである理科の目標と理科Ⅰ、Ⅱおよび地学の目標を挙げておく。なお、理科Ⅰ（4単位）は第1学年で必修、理科Ⅱ（2単位）及び地学（4単位）は理科Ⅰ履習後に選択により学習するのが原則である。

4.1.1. 理科の目標

「観察、実験などを通して、自然を探究する能力と態度を育てるとともに、自然の事物・現象についての基本的な科学概念の理解を深め、科学的な自然観を育てる」

4.1.2. 理科Ⅰの目標

「自然界にみられる物体の運動、物質の変化、進化及び平衡について観察、実験などを行い、原理・法則を理解させるとともに、自然と人間生活との関係を認識させる」

4.1.3. 理科Ⅱの目標

「自然界にみられる事物・現象や科学の歴史的事例などについて課題を設け、それらの探究を通して科学の方法を習得させ、問題解決の能力を養う」

4.1.4. 地学の目標

「自然の事物・現象のうち、地球の構成、地球の歴史及び宇宙の構成について観察、実験などを行い、原理・法則を理解させ、地学的に考察する能力と態度を育てる」

4.2. 気象領域の指導内容及びその扱い

気象領域の指導内容を理科Ⅰ、Ⅱ及び地学の科目別に表に示すと第4表のようになる。

内容の扱いについては気象領域に関することを中心に示すと次のようになる。

理科Ⅰ (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

(4)の「地球の熱収支」については、大気や水の循環を

第4表 高等学校理科における気象領域及び関連事項の内容

理科Ⅰ	(4) 自然界の平衡 地球の運動、地球の形状、地球の熱収支、生態系と物質循環
	(5) 人間と自然 資源、太陽エネルギー・原子力の活用、自然環境の保全
理科Ⅱ	(1) 特定の事象についての観察、実験 (2) 自然環境についての調査 (3) 科学の歴史的事例についての研究
地学	(1) 地球の構成 ア 惑星としての地球 地球の特徴、地磁気と重力 イ 大気と海洋 大気の運動、海水の運動、大気と海水の相互作用

扱うこと、「生態系と物質循環」については、物質とエネルギーの流れを中心に有機的自然、無機的自然を総合して扱うこと。

(5)の資源については、化石燃料などを例として扱い、その特質や有限性に触れること。「太陽エネルギー・原子力の活用」については、エネルギー源としての利用を扱い、放射能にも触れること。「自然環境の保全」については、自然環境の人間に及ぼす影響、人間の活動の自然環境に及ぼす影響などを扱うこと。

理科Ⅱ (1)内容の(1)から(3)までのうち、一つ以上の適当な研究課題を設定し、これを年間指導計画の中で行うようにする。(2)研究課題については、「理科Ⅰ」との関連を考慮し、次の例示を参考にして設定するものとする。

ア. 内容の(1)については、「理科Ⅰ」で学習した内容の応用的な実験、その他日常生活に関する事項の科学実験などを適宜扱うこと。

イ. 内容の(2)については、生物や地学に関する野外調査及び自然環境に関する諸問題を適宜扱うこと。

ウ. 内容の(3)については、科学史上の重要な発見について、原理・法則の確立の経緯などの歴史的事例を適宜扱うこと。

地学 (1)内容の構成に当たっては、「理科Ⅰ」との関連を考慮しながら、地学の基本的な概念の形成と科学の方法の習得が無理なく行われるようにする。

(2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮する

ものとする。

ア、(1)のイの「大気と海水の相互作用」については、海洋による気温の調節，二酸化炭素の量の調節，水の循環などを中心に扱うこと。

イ、(2)のウの「原始地球」については、現在、考えられている地球の起源に関する説を取り上げ、大気と海洋の起源にも触れること。

5. 気象教育に理解と協力を

昭和52年7月，日本気象学会主催の第11回夏季大学教室の最終日に，パネルディスカッション「学校における気象教育」のプログラムがもたれた。小中高大学関係の気象教育に熱心な4人の方から実践をふまえた提言があり，受講の人たちからも積極的な発言があり有意義であった。話題は多岐にわたったが主なものを順不同で次に挙げる。

- 児童生徒の生活に結び付いた気象教材の開発を。
- 手づくりの教具が有意義である（児童の創作例や教師の工夫した教具例）。
- いままでの気象教材の問題点反省点（百葉箱の利用の不活発，理くつが先の気象学習，野外観察・観測の全くない気象学習）。
- 気象の知識は学校教育の中で体系化されておらず，小中高の関連も明確でない。
- 気象教育に関するまとまった参考文献がほとんどない。数式の直訳でないすぐれた気象教育関係のテキストが必要。
- 天気変化や気候は身近で重要な素材で児童生徒の関心も高い。
- 気象学はむずかしい。しかしおもしろいものだ。
- 防災や環境教育の上でも気象学習は極めて重要である。
- 高校においては気象は物理でなく地学の中で学習している意義。
- 教育のための気象資料（気象衛星写真や高層資料など）を安く手軽に入手するのに気象庁や気象学会に努力してもらえないか。
- 気象庁や気象学会が学校における気象教育に積極的な助言と協力を。
- 気象教育に関する研究会や同好会ができるとうい。
- 新しい時代にふさわしい気象教育のカリキュラムの開発を。
- 現職教員に対する気象研修の機会を多く。
- 大学における教員養成コースにおける気象講座の充実を。

夏季大学には北海道から沖縄にいたるほとんど全国から受講生が見える。学生や一般の人にもいるが教員が最も多い。これだけ多くの人がしかも自費で参加する熱意に驚くが，それだけに気象に関する研修の要望が強いとも受け取れる。このパネル討議で話題とされた諸問題は直ちに解決すべきものもあるが，長期の見通しをもちながらじっくり取り組むべきものが多いようにも思われる。いずれにしても，抽象的な批判や反省だけでなく気象教育で要請の多い重要な事柄について手を出していくことが必要であろう。

島貫氏が「気象教育の研究推進のために」（1976）で指摘されているように，気象教育が学会の場で討議されるのが少ないのも事実であったかも知れないし，気象が学校教育の中では科目として独立しているわけではないので，‘気象領域’だけつまみ出して気象学会の場に持ち出しても異和感があるというような事情もあったのかも知れない。学校における気象教育を理解してもらうためには，具体的な実践の姿とその背景になっている教育課程の構造を知っていただくことが必要である。児童生徒の興味関心と発達段階に応じて気象という素材がカリキュラムの中でどう位置付けられるべきかなど，学校教育の立場からの検討は教育関係者が十分配慮しなければならないが，気象という素材や資料，それをめぐる知識や解釈などについてはどうしても気象の専門家による学問的なチェックや助言が必要である。教育と学問との調和のとれた協力関係がなければ，すぐれたカリキュラムを生み出すことはできないからである。

6. あとがき

‘天気’編集子より‘気象教育に関する提言を’ということであったが，小・中・高等学校の新しい学習指導要領が出揃った機会に，これを気象に焦点を当てて眺め，気象学会関係の方々全体に見渡していただいた方が意義があるかと考え，冗漫になるのを承知で述べさせていただいた。提言というより，学校気象教育に関する素材提供ぐらいに理解していただき，今後さまざまな側面から気象教育に関して援助を仰ぎたいと念じている。

文 献

- 中央教育研究所，1976：児童の理科学的興味・疑問についての研究，中央教育研究所報告，第8冊。
 気象研究ノート編集委員会（島貫隆），1976：気象教育の研究推進のために，天気，23，49-53。
 文部省，1977：小学校学習指導要領。
 ———，1977：中学校学習指導要領。
 ———，1978：高等学校学習指導要領。