

## 「天気・気象」関連事項の検討

杏林大学国際学部4年

張 芸

### 1. はじめに

本稿では、自然環境を考えるにあたって1つの重要な対象領域である、気圏に関わる学習内容について取り上げる。具体的には、天気・気象に関する学習内容であるが、その原理となる三態変化に関しては、別項で言及する。

中国の教科書では天気を4年上で「雲と雨」「風の観測」「気温の変化」「みんなで天気に関心を持とう」と四つに分けて扱っている。一方、日本の教科書では5年上で「天気と気温の変化」「台風と天気の変化」を扱っている。

また、日常生活において「天気」は私たちの生活に深く関わり、様々な影響を与えているが、その影響の度合いというものは、住む場所の気象状況や文化によって異なっている。日本では挨拶の代わりに天気の話を取り上げるが、中国ではそういうことはない。また、日本では雨や雪の降り方や状況によって霧雨、牡丹雪、粉雪、などと呼ばれることもある。

従って、日中の天気に関する教科書比較を行うことで文化的な背景の違いが明らかになると考えられるが、それらについての考察は別途本格的に行われる必要がある。

### 2. 全体ページ数の比較

天気：中国は14ページ、日本は18ページ。

### 3. 全体の特徴

中国では天気に関する用語の数が多いだけでなく、教える範囲も広いのが特徴である。

例えば、中国では、雨量を測定したり、風力や風向を測定したり、天気と生物の関係を学習したりする内容になっている。一方日本では天気と気温の変化を中心に雲とか気温とかを学習する内容になっている。また、日本の教科書では写真をたくさん掲載していて資料として活用できるようになっている。

記述において、日本では実験の解答やまとめが記述されているが、中国では子どもに実験の結果について話し合わせたり、発表させたりするような記述になっている。

#### (1)天気

##### 1) 学習内容の比較

###### ① 雲と雨の関係について

中国の教科書では、雲の形、空でどれだけの量を占めているかによって晴れ、多雲、曇りの3つに分かれることを学び、生徒は雲の量を観察し、記録することで天気を科学的に捉える学習をしている。また、雨量を雨量計で測定し、小雨から特大暴雨までの6段階のどれである

かを明らかにする。さらに、雲と雨の関係について考えさせ、自分お考えを発表させている。

一方、日本の教科書では、雲の種類を示し、中国と同じように雲の量で晴れや曇りが決まることを学び、数日間の天気を観察させている。しかし、雨量については測定をしたり、そこから雨量段階分けたりすることまではしない。観測した雲から雨や天気を予測するのではなく、インターネットを利用して情報を集め、これにもとづいて天気予測を行わせる。

## ② 気温の変化について

中国の教科書では、百葉箱を用いて観察するが、その際、まず気象台が発表する温度は私たちの感じる温度と違っているが、どうして違っているのか考えさせる。次に、百葉箱の中にある温度計の設置条件はどのように環境条件にあるか考えさせる。次に、教室内の気温を測定するが、どの高さで測定するのが最適なのかなどを考察させる。つまり、科学的な気温の測定方法を学んでいる。これらを土台として、実際に気温を測定し、1日の気温変化をグラフにする。

日本の教科書では、百葉箱を用いて気温を観察するが、測定条件があらかじめ示されており、それを生徒に考えさせたりはしない。実際の測定結果は中国と同じようにグラフ化し、1日の気温変化などを見る。まとめのところで、気温を測ったときにどのようなことに気がつけたか振り返らせている。

## ③ 中国の「みんなで天気に関心を持とう」、日本の「台風と天気の変化」

両者の著しい内容の違いとして、中国の教科書には、小単元として「みんなで天気に関心を持とう」というものがあり、特徴としてあげられる。その内容は、「生物が天気を予知する」「空気汚染度予報(質量)」「降水率」「快適度」「紫外線強度」などを取り扱っており、特に「生物が天気を予知する」というものは、ドジョウを観察して日記を書くことを通して天気によってどんな動きがあるかを調べるもので、生物による天気予報である。スズメ、アリ、アメンボについても同じように調べてみようという構成になっている。また、天気予報の新しい内容として「空気汚染度予報」「降水確率」「快適度」「紫外線強度」をとりあげている。中国では大気汚染問題が深刻化しており、このことから特に詳しく扱っているのであろう。これと関連して、5年生の「健康生活」の単元で「空気の汚染に関心を持とう」という小単元で天気予報の空気汚染度予報を聞いて自分で自分の身をどの様に守ったらよいか考えさせる内容がある。

日本の教科書では、台風に関する扱いに1章を当てており、日本の気候風土の特徴を反映したものといえよう。台風の進み方の記録をしたり、そのときの天気の変化を予想したりといったように実際の生活に役立つ学習となっている。また、洪水によってけずられた川岸、流された橋、山崩れなど台風で引き起こされた被害の写真を多く載せ、災害に対する知識を教えている。とくに、風の力に関して、日本では台風によって鉄塔が倒れたり、強風で船が陸に打ち上げられたりする現象からその力を実感させているのに対して、中国では風車を製作し、風の力で回してみるといったようにあくまでも科学的に探求しようとしている。

## 〈資料〉

表 A

学習項目	中国(教育科学出版社)			日本(東京書籍)		
	題材・教材	学年 頁数	展開(学習の流れ)	題材・教材	学年 頁数	展開(学習の流れ)

<p>天気と気温の変化</p>	<p>温度計 百葉箱 過去気温記録 活動ノート</p>	<p>4年 上 pp. 35-36</p>	<p>(3)気温の変化規律 ・天気予報の気温はどんな環境で測ったか？ (交流) ・一日中教室内の気温を測る。 (記録) ・過去気温記録を見て、分析表を作る。 (製作/表/分析)</p>	<p>気象衛星の雲写真 アメダスの雨量情報 天気予報の各地の天気 インターネット 温度計 百葉箱 記録用紙 記録温度計</p>	<p>5年 上pp. 1-13</p>	<p>(1) 天気の変化を予想しよう (資料収集/交流/表制作) ・数日間実際に天気を観察して、天気情報と比べよう。 (表制作) (2) 天気と気温を調べよう ・温度を測り方 ・一日温度を測る (記録) ・天気と気温の変化との関係はどうなっているのか。 (交流)</p>
<p>雲と雨 *雲と雨の関係を知り、雨量を測ることができる。</p>	<p>雨量器 グラス ものさし</p>	<p>4年 上 pp. 29-31</p>	<p>(1)雲を見に行こう ・天気の見分け方 (記録) 雨が降った ・雨の量を測る (製作) ・雲と雨の関係 (交流) ・雨が止んだら、地面の水がどこに行ったか？ (調査)</p>			
<p>風 *風の力を知る</p>	<p>風向計 小風車 ボタン ストロー 紙</p>	<p>4年 下 pp. 32-34</p>	<p>(2)グラウンドで風を探す ・風の方角を測る (観察/製作) ・風が力がある。 (製作/実験/交流) ・風力の大きさ (観察/記録)</p>	<p>11号台風の被害写真 雲の写真 アメダスの雨量情報 台風11号の進路図</p>	<p>5年 上 pp. 47-50</p>	<p>台風と天気の変化 (調査) 台風情報を集める *情報の収集方法を教える</p>

<p>我々は天 気に関心 を持って いる *天気に関す る情報を知 る。</p>	<p>天気図 雲写真 ドジョウ</p>	<p>4年 上 pp. 37-42</p>	<p>(4)違う天気 (交流/記録) ・生物は天気を予知する ある動物か植物が天気の 変化に非常に敏感である。 (観察/記録) ・未来の天気を予測 どんな方法で明日の天気を 知るか? (選択) ・天気予報の中の新たな内容 を知る (交流)</p>			
--	-----------------------------	-----------------------------------	---	--	--	--

表 B 用語の比較

用語 (中文)	使用	用語 (日本語)	使用
百叶箱	○	百葉箱	○
气温表	○	温度計	○
记录气温表	×	記録温度計	○
雨量器	○	雨量器	×
风向标	○	風向計	×
互联网	×	インターネット	○
卫星云图	○	気象衛星の雲写真	○