

# 黄砂の問題に対する砂漠化防止策について

3年3組16番 田中 優風

## 1. はじめに

砂漠化における黄砂の問題について探究した。日本には砂漠と呼ばれるものを見る機会が極めて少なく、砂漠化という現象は日常の中ではあまり身に起こることではない。グローバル探究の授業の中で行ったランダム発表の中で砂漠化の問題についての発表を聞き、砂漠化は気候の変化だけでなく、人為的要因によっても引き起こされているということを知った。人によって引き起こされる問題ならば私たちにもできることがあるのではないかと思い、砂漠化について関心を持つようになった。その中でも、身近に砂漠化の影響を感じられる問題が黄砂の問題だった。私も実際に黄砂が原因でアレルギー症状が出ることがあったので砂漠のない日本でも砂漠化の問題を身近に捉えることができるのではないかと思い、砂漠化の中でも黄砂の問題について探究しようと思うようになった。

## 2. 序論

私は、砂漠化が人為的要因によって進んでいる砂漠化ならば私たちでも何か砂漠化を防ぐことが出来ることがあるだろうと考えた。また、砂漠化を防ぐことができれば黄砂の問題も解決の道筋ができると考えた。そこで、人的要因によっても砂漠化が進んだ土地や黄砂の発生源の地域の砂漠化を防止するためにはどうすればいいかという問いを立てた。

まず、黄砂とは何なのかを説明しようと思う。「旺文社地学用語集」によると、黄砂とは、ユーラシア大陸内陸部の乾燥地帯（タクラマカン砂漠、ゴビ砂漠、黄土高原など）から吹き上げられ、偏西風によって広範囲に運ばれて日本などに降下する砂塵のことである。（旺文社地学用語集

また、日本での黄砂の観測日数は大陸内陸部の砂漠化の進行とともに増える傾向がある。さらに、「日本大百科全書」によると、黄砂に似た現象はほかにもあり、例えばサハラ砂漠の砂が地中海を飛び越えてヨーロッパに広がることもあり、それが雨に交じって降ったものは“血の雨”とも呼ばれる。

環境省における「黄砂とその健康被害について」という資料では黄砂の問題は北東アジア地域の共通の課題であり、発生源からの距離によってその被害の内容や程度は異なると述べられている。この表は環境省が発表している「黄砂とその健康被害について」から引用した北東アジア地域の4カ国の黄砂がもたらす被害の例である。自動車や洗濯汚れのように被害が比較的少ないものから、農作物の被害など人々の生活に関わる大きな被害までたくさん問題がある。

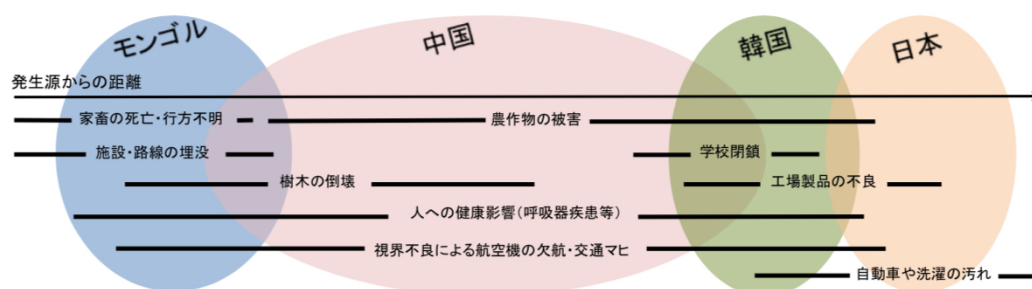


図 1-9 黄砂がもたらす被害

上の図を見て、黄砂の問題は日本だけの問題ではなくモンゴルや韓国、発生源である中国も様々な被害を受けていることを知った。一般的に黄砂が飛来してくる砂漠はタクラマカン砂漠、ゴビ砂漠、黄土高原であり、いずれも中国に位置する砂漠である。しかし、黄砂は必ずしも悪い影響を及ぼすわけではない。黄砂は酸性雨を中和することが示唆されている。岩坂泰信の調査によると、黄砂の通り道にあたる地域が雨の酸性の程度が低いという。また、甲斐憲次の調査によっても、黄砂は弱アルカリであり、黄砂の発生源であり、降下場所である地域では降水の酸性度が低いという結果が得られている。これらから、まだ調査は必要であるが、黄砂は酸性雨を中和する可能性があるといえる。

このように黄砂による被害は大きい。砂漠化を防ぐことができれば、黄砂の問題も解決することができるのではないかと思います。この問いを立てた。砂漠化の防止策の中でも植林活動は多くの企業に取り組んでいる。また、地球緑化クラブ、地球緑化センターによると、企業以外にも鳥取大学などの大学とも連携して活動しているという。その中で、地球緑化クラブの方に中国にあるホンシャンダーク沙地での植林活動について質問をし、また、どのように現地で植林活動を進めているのかを示す。

### 3. 本論

砂漠化の防止策として植林活動があることを知り、植林活動を調べていく中で、次のような疑問を持った。

- 1、植林活動を行っていくことで現地の生態系が崩れてしまうことはないのか。
- 2、コロナ禍において海外での活動はどうしているのか。
- 3、植林活動を行い、植物が元の状態に戻るまでにはどのくらいの時間がかかるのか。
- 4、植林活動の資金源は何か。
- 5、植林活動を行う上で現地の方々はどのような様子なのか。
- 6、植林活動や、砂漠化防止において高校生でもできることはあるか。

そこで、植林活動を行っている一般社団法人地球緑化クラブの方に質問をした。地球緑化クラブは、ホンシャンダーク沙地や、クブチ砂漠で植林活動を行っている企業である。

これらの質問に対し、地球緑化クラブ代表理事の原 鋭次郎様に質問を行い、次のような回答を得た。

- ①植林する際には在来種の苗木を使っている。在来種を用いることで、砂漠化前にあった元の生態系を取り戻す取り組みを行っている。
- ②現地スタッフや現地パートナーがそれぞれの活動地にいるため、コロナ禍の影響は最小限になっている。しかし、日本人スタッフが現地に向かうことができないため、細かな調整や指導などに対して影響はある。一方で、いずれの活動地もSNS等を通じて定期的に情報交換及び報告は行っている。
- ③活動地により違いがあるが、早い地域では5年、遅い地域では10年ほどで元の生態系に戻っている。早い遅いの違いは樹種(各活動地における在来種)の成長速度によるものである。
- ④植林活動の資金源は主に助成金、募金(寄付)、会費、企業との緑化事業など。
- ⑤地球緑化クラブでは現地の方々からの要望を受け(緑化の依頼)、植林活動を実施している。現地全ての方賛同されてのスタートではないが、2年、3年と実績を残し、また現地の方々の生活に溶け込んだ活動(例えば牧草になりうる植物や換金性の果樹を取り入れる)をすることで徐々に理解を得て、5年目ごろから現地の方々が率先して植林活動に取り組むようになってきている。
- ⑥高校生はまだ体力的にも経済的にも直接砂漠化防止に取り組むことは難しい。ただ、砂漠化の原因や緑化の方法を理解し、柔軟な発想で対応策を考えることはできる。特に砂漠緑化活動は、その原因に応じた緑化方法や、現地の方々の参加方法(賛同を得る方法)、さらには植林後の維持・拡大を念頭に置いた事業の自立化が最重要課題となる。苗木を植えることがゴールではなく、苗木を植えてからがスタートということを理解し、その苗木が今後どのような役割を担うのか、現地の方々が数年後自らの手で積極的に植林をしていけるようにするはどうしたら良いのかなどを様々な視点で考えていくことが私たち高校生にできることである。

これらの回答内容を受け、植林活動における砂漠緑化とは、行動しすぐに解決することではできないことではない。緑化活動を行なっている人は、5年、10年あるいはそれ以上の年月をかけて自分達の未来のため、そして世界中の人も未来のため行動している。その中で植林する際の樹種など、地球本来の姿に戻すための配慮も先を見据えた活動として重要だと考えた。また現地の人々とのコミュニケーションも重要であり、砂漠化の解決を目指すのではなく、そこからさらにその地に住む人々の生活なども考慮することが持続可能な社会のために必要不可欠なことであるのではないかと考える。

④の回答から、緑化事業を行なっている事業があることを知り、どのような企業があるのかを調べた。その結果、木曾路物産株式会社といった中小企業から、トヨタ自動車のような大企業までさまざまな会社が砂漠緑化に協力している。今回質問した地球緑化クラブと連携し砂漠緑化をおこなっている東レ株式会社では、ポリ乳酸と呼ばれる植物性で環境にやさしいプラスチックを用いて植林する際に砂漠の砂の移動を抑制するために必要な草方格の資材として用いている。沢山の試験、改良を行い草方格におけるポリ乳酸の実用化を地球緑化クラブと共に行なっている。

#### 4. 結論

地球緑化クラブの方からの回答を受けて、砂漠本来の姿を取り戻すこと、そして砂漠化の防止策においても、環境植林が一番有効で、最善な方法であると考えた。

砂漠化は環境破壊を引き起こすだけでなく、間接的に黄砂によって人体にも影響を及ぼしていることがわかった。現代における砂漠化の原因は人為的要因である。今回質問した地球緑化クラブが植林活動をおこなっているホンシャンダーク沙地やクブチ砂漠もカシミヤ産業の発展により増加したカシミヤヤギの過放牧が原因となっている(地球緑化クラブホームページより)。しかし、その背景には経済発展のために、直接的ではないかもしれないが、間違いなく人間が環境破壊をしているだろう。また、黄砂は本来は自然現象であり、以前から環境問題として扱われてきたわけではない。砂漠化などが進んだことによって飛来してくる黄砂の量が増加してきたことによって、健康被害などを引き起こしている。これらも、人為的要因が大きく関わる。

黄砂に関してはまだまだ分からないことが多い。健康被害や、黄砂飛来によるメリット・デメリットなど様々なことにおいて研究していく必要がある。健康被害に関しては、マスク着用など私たちが出来ることから体の安全を守っていく必要がある。前述の通り、黄砂は元々は問題ではなかった。よって、黄砂そのものを完全に防止するのではなく、現在も進行している砂漠化を防止することで、本来の黄砂の役割というものを取り戻すことが出来るのではないかと、今回の探究活動で感じた。

## 5. おわりに

今回の探究を通して、改めて私たちの住む地球をより良くするために活動している人が多くいると感じた。より良い未来のために、もっと植林活動やその他の活動に直接的でなくとも積極的に参加していきたいと感じた。また、起こっていること全てが社会問題になるのではなく、人間の手によって起こっている現象などが悪化することによって問題になると探究を通して感じた。生活的、経済的な利益だけを考えて行動することで「資源」、「環境」というものが破壊されていくということを企業だけでなく、私たちも考えていかないとけないと思う。私は将来、教員になる夢がある。この3年間学んできたことを活かしながら、生徒により良い未来を作る方法などを共に考えていけるような教育をしていきたいと考えている。より良い未来を作る人間になるのはもちろん、それを次世代へと繋げていけるような人になりたいと思う。

## 6. 参考文献・出典

・引用元：“黄砂”，日本大百科全書（ニッポニカ）（小学館），ジャパンナレッジ School, <https://school.japanknowledge.com>,（参照日：2022/9/20）

・株式会社タイキ 砂漠緑化 <http://www.osa-taiki.co.jp/example/desert.html>（2022年10月11日）

トヨタ自動車 中国での砂漠化防止緑化プロジェクト <https://global.toyota.jp/detail/1415663>（2022年10月11日）

株式会社Kei's 海外緑化事業 <https://www.keis.co.jp/eco-project/>（2022年10月11日）

木曾路物産株式会社 砂漠緑化事業<https://www.kisojibussan.co.jp/csr/desert-greening/> (2022年10月11日)

・地球緑化クラブ:<http://www.ryokukaclub.com> (2022年10月11日)

・環境省「黄砂における健康被害について」2018  
<https://www.env.go.jp/content/900511203.pdf> (2022年10月11日)

・引用元：“黄砂”，旺文社 地学用語集（旺文社），ジャパンナレッジ School, <https://school.japanknowledge.com>, (参照日：2022/10/21)

・地球緑化センター:<http://www.n-gec.org/for-students/index.html>

・岩坂泰信（2006年3月9日）『黄砂 その謎を追う』紀伊國屋書店

・甲斐憲次（平成19年6月28日）『黄砂の科学』成山堂書店気象ボックス