

第3部「公益の森づくりレポート」

(進行) 東北公益文科大学助教授 呉 尚浩

日頃から学生と一緒に森づくりの活動に参加させていただいております東北公益文科大学の呉です。私も昨年(2015年)の第1回シンポジウムではパネラーとして発言させていただきました。このシンポジウムは、官民が一体となり、学校も参加して庄内海岸のクロマツ林について話し合うという、長い庄内砂丘の歴史の中でも画期的な会であり、重要な会であると思っています。

今日はたくさんの方々がいる中で、選りすぐりの4人の方に発表して頂きたいと思います。皆さんは、日ごろあまり皆様の目に付きにくい所で活躍されている方々であると思います。

中島先生はいつでもどこでも海岸林の顔として活躍していただいております。山形大学農学部長であり、日本海岸林学会会長、出羽庄内公益の森づくりを考える会会長でもあります。しかし日頃どのような研究をなさっているのかということは、なかなか目にすることがないと思います。今日は韓国で開催された海岸林学会や、スリランカでの津波被害調査の報告を発表いただければと思います。



1 海岸林学会からの報告 中島勇喜(山形大学農学部教授)

今日は韓国での海岸林学会からの報告と、インド洋沖地震の際、津波に対して海岸林がどのように働いたのかをご報告したいと思います。

最初に日本海岸林学会からの報告ですが、日本の海岸林学会と韓国の海岸林研究会が合同で共同の学術大会を10月に韓国で開きました。

実は今年の1月に、KBSというNHKに相当する韓国のテレビ局が、こちらに取材に参りまして、この庄内海岸林をご紹介しました。それが全国に放送され、また後の取材につながっているのです。なぜ韓国がこちらに取材に来たのかと言いますと、昨年(2014年)の12月26日、スマトラ沖の地震が起きまして、インド洋津波が起きた。それで30万人以上の方が亡くなり、家屋もものすごい数

が壊れた。そういう背景があつて、韓国では、日本海に地震が起きた時に韓国に津波災害が起きるのではないかと1時間以内に起きてしまうのではないかとという危機感を非常に持っています。それで海岸林を作ろうという気運が高まっているという背景があります。

韓国は、色々な関係で海岸林にどちらかという今まで力を入れて来なかった。それで、韓国の研究者、有識者を中心に海岸林を作ろうという気運が高まっているという背景もあつて、KBSの取材もあり、海岸林研究会が立ち上がったという経緯があります。

韓国の海岸林研究会の設立総会が10月7日に行なわれることになり、これに合わせた形で、私たち日本海岸林学会も韓国に渡って、合同で学術大会を開こうということになりました。



研究発表会ですけれども、特別講演が2題で、韓国が1題これは、韓国の国会議員の方がやられました。日本から1題、これは私が日本代表として、大きな意味で日本での海岸林の現状と課題というような話をさせて頂きました。

冒頭発表が5題ありまして、韓国から3題、日本から2題、日本からの2題の中には、私と一緒にスリランカへ行って頂きました先生の方から、スマトラ沖地震津波についての報告もこの中に含まれております。

ポスターセッションは48題ありまして、韓国から26題、日本から22題、この22題の中には、梅津さんと伊與田さんと私どもの大学院生とか学生の発表もその中に含まれています。ポスターセッションは、ポスターを貼って、色々質問に来た人に答えるというそういう発表形式のものです。今日、ロビーの方にポスターを貼ってありますので、あとで時間もとられるようですので、見て頂きたいと思えます。

10月8日はエクスカージョンで、現地検討会が行なわれましたが、韓国の方でこのような準備をしてくれて、歓迎をしてくれました。

韓国では、クロマツ林に鉄条網が張り巡らされています。これは、中のほうですけども、向こうの波打ち際の方にも鉄条網があります。

林内は、日本の感覚からしますと、手入れの時期が遅かったなという形で、ヒョロヒョロの木になっていますが、これでも結構、見学会ということで、きれいにされたんだなという事が伺えました。これが、海岸側の鉄条網です。こういう状況の中でクロマツが育っています。

これは、宮殿の一部（玉座）ですが、後ろにアカマツが描かれています。マツは常緑樹ということで、いつも緑が保たれる、国が平和に保たれるように、という信仰的な部分も含めて韓国ではマツが重用されているという事です。

次に、スリランカです。8月16～24日に5人で調査隊を組んで、私が責任者、団長ということで、スリランカ南部海岸地域を調査してきました。

目的としましては、津波被害に対する海岸林の効果があつたかこれを検証するという事です。方法としましては、地形や植生を調べ、当時の状況の聞き取りを行なう形で調査を行ないました。

12月26日にM9.0の巨大地震が起きました。スリランカは、ここです。昔、セイロンと言った国ですけども、紅茶で有名な所です。1400km離れています。

スリランカを選んだ理由は、ひとつは、森林に関する情報が得られやすかったということと、地震による被害が全く無く、津波だけの被害であったということで、津波の被害が検証できる、立地的に非常に良い場所だったという事で、スリランカを調査地として選んでおります。

スリランカは、(震源から)1400km離れております。これはスリランカ全土図ですが、日本の東北地方と同規模、こちらが日本海側、こちらが太平洋側と思って頂くと、幅がだいたい想像出来るかと思えます。

このスリランカの地図の黄色い部分に津波が押し寄せた。こちら(東側)から津波が来ましたが、回り込んでこちら(島の西側)でも津波が起きています。1000km以上の海岸地帯で被害が起きて、4万人以上の死亡者、行方不明者が出ております。それから5万戸以上の家屋が破壊され、40万人以上の避難生活者が出たと言うことで、私たちが行った時は、数ヶ月経っていましたが、依然としてテント生活が行なわれていました。

行った所の津波の高さですけども、だいたい4~11m位の高さの所です。ここはココヤシ林が海岸に見えますけども、ココヤシ林の後にあったお寺さんが破壊されている。尊い仏像がめちゃくちゃになり、倒れたままになっているという姿があります。そこを通過してしまって、倒れてしまったという事です。

これは、根が洗掘されている状況を示しています。ここは高い部分ありませんし、何も強いものもありません。ココヤシは、電信柱の上に葉が付いているようなもので、障壁になるような物が無いということもありまして、破壊がひどかったようです。

これは、スリランカの一般的な海岸です。庄内平野も、もとはこのような潟湖でしたが、砂州で川の流れが閉じ込められてできたラグーンと呼ばれる湿地帯です。こういうのが、ものすごく発達しておりまして、そういう所で調査をしました。

これは人工林で、私たちがいうとクロマツ林に相当するようなものですけども、モクマオウ林です。日本では沖縄の海岸林にもこのようなモクマオウ林があります。これが後でご覧頂きますけども非常な効果を発揮しております。

これは、被災直後の状況です。向こうの政府からもらった写真です。バラバラに壊れてしまっていますけども、それまでめったに津波がありませんでしたので、逆にこういうギリギリの所まで住める環境があったという事です。このような所にあった家屋は、前に何もありませんので、完全に破壊されてしまっている状況です。町の中にも船が入って来ている。これは、海岸縁を走っている線路がめくれてしまっている状況です。

私たちが行った8ヶ月後は、かなり整備が進んでいましたが、吹き込んでしまった列車、この列車で数百人、千人位が死んだということですが、これが記念碑として置かれていました。それから、「THUNAMI VILLAGE」という看板が立っていました。「津波」という言葉自体が向こうには無かったのですが、この「THUNAMI」という言葉自体が国際語になっています。

これが先ほどのココヤシ林です。こういう所は高い砂丘もありませんし、ヤシ林ですので、水が通過してしまって、破壊が非常に大きかったということです。

これはモクマオウ林ですが、これは、発達した砂丘の上にモクマオウ林があり、それ流速とエネ

ルギーを軽減させた形で、背後のお寺等が守られたという形跡があります。

それから、このモクマオウ林はあまり手入れをされていなくて、下枝も結構残っている。ここは、クロマツ林と大きく違う所ですけども、たくさん残っていた下枝が、かなり津波の流速等をやわらげるのに効果があったのではないかと、そういうことになりますと、下の方まで覆っているものがあるということは津波の場合、大変重要なものになっている事が伺えます。

これは、想定した津波の高さとモクマオウ林の関係です。ここに砂丘があって後ろに人家とホテルがあるのですが、水は来たけども被害は無かったということです。

それは、高い砂丘地とそれを覆う林があったという事で、流速と破壊力が減少されたということ、それから色々なものが引っかかって漂流物を止める遮へい効果があったということが言えます。

津波は波だけでなく、ものすごい漂流物が来ます。溺れ死ぬというよりも、破壊されたもの、そういう漂流物にあたって死ぬ事が非常に多い訳です。森林がありますと、それをこし取ってくれますので、助かる人が多くなるという事です。

こちらは砂丘の上に木がなくて、草で覆われているだけの場合です。見て分かるように侵蝕が起きています。もう少しで破壊されるところです。ですから草原だけでは砂丘表面が不安定で、それに林があると非常に効果的ということが伺い知ることが出来ます。

さきほどのモクマオウ林は人工林ですが、ここは自然林です。こういう放っておいた所では、森林自体が被害を受けてしまい、防止効果があまり発揮されないという状況を見ることができました。これは、ある面では非常に勉強になったなと思っています。人工的な形で整然と植えられている林と、勝手気ままに育っているような所では、防止効果は非常に違うということで、手入れの重要さがあるかなと思います。

ここは、波打ち際にあったバンガローですけども、日本人12人を含む方が亡くなった。鉄筋コンクリートの柱が全部へし折れてしまって、まだ行方不明の方もおられる、そういう所です。

ここは、生きる木は生きて残り、枯れる木は枯れるという形で、防止効果があまり無かったということがいえます。勝手きままに育ちますと非常に密度が低い森林帯が出来上がってしまいます。それでは、津波に対して効果が無いといえると思います。

また、色々な生態系に対する影響の心配、津波が起きた事で外来種の植物等が繁茂するという事等、懸念される部分があります。

それで最終的に、津波は軽減したのだろうかということですが、高い津波が来た場合、高い地形があるということは、非常に重要ということになります。そういう面では、前砂丘という言葉がありましたけども、砂丘があるというのは、津波に対しては非常に大事だ。その砂丘がなお木で覆っている。それも人工的な形で整然と植えられた木で覆われているということは、津波の力を分散する上でも非常に重要であると思いました。

そして、こういう事をひっくるめた形ですけども、流速の低下や破壊力の減少を確認することができましたし、遮へいを多くすると、漂流物をこし取る機能があるということで、密度とか枝下高が非常に重要である。それから人が流されたときにつかまる避難場所の提供としても非常に重要である。聞き取り調査では、左手一本で木につかまって、流されずに済んだという方の証言を聞きました。それから砂丘表面の植生は草本よりも木本が良い。こういうのが調査の結果として、得られました。

残された課題として、海岸林を中心としてハザードマップなんかの作成も今後、非常に有効になるのではないかと思います。

私達の庄内砂丘は33km続いています。私どもから判断しますと、ここについての被害というのは、特に人家が前に出てきている所以外は、津波の被害を受けるという事は、無いだろうと判断しています。砂丘がフタコブラクダ状に連続する最上川の南は、まず被害を受けることはないだろうと思っています。北の方でも、結構前砂丘が高く、林帯幅も広く、国有林が最前線に存在しておりますので、津波防止効果は非常に高いものだと結論づけております。

(進行：呉)

ありがとうございました。前半の韓国の事情についてもう少しお聞きしたいと思います。

韓国と日本の松林の違い、そして日本の事例が韓国で役立っていること、あるいは逆に韓国から日本が学ぶことがあれば教えて下さい。

(中島)

韓国の森林は、朝鮮戦争があつて焦土化したりした関係で、非常に若い林が多いということが特徴です。日本の様な古い木がほとんど無い。海岸林という、北朝鮮との関係などもあつて、あまり大切にされて来なかった。むしろ遮蔽にならないよう、敵兵が入ってきても見える様な形で密度が非常に低くなっています。そういう関係で日本の植栽密度とは、大きく違いますけども、かえつて、広く取つてある事自体は、マツにとっては健全な育ち方が出来ると思います。

それからブッシュ状となりますと、それも戦略上まずいので、非常に手入れが行き届いているという部分があるのかなとも思います。具体的には、まだあまり施業方法が確立されていませんので、今からではないでしょうか？ それから今から新しく植えていくという事ですので、新しく育てて行くには、私たちが色々知識を持っておりますので、大いに役立てて頂けるとと思います。

(進行：呉)

世界中にも、海岸林、もしくは森の役割が非常に注目されております。さて今日は11月19日ですが、98年の11月18日、ちょうど7年前に大雪害があつて、庄内の海岸林の役割が再認識されて7年経ちまして、今日からが8年目ということになります。そういった中で、我々の取り組みが海外にまで紹介されているということで、大変うれしいことであると思います。

続きまして、遊佐町で砂防林の保全活動に取り組んでいらっしゃいます、「砂丘地砂防林環境整備推進協議会」会長の佐藤豊昭さんから、遊佐町での取り組みについて発表をお願いいたします。

