

3.11 大津波が沿岸域の植生に与えた影響とその後の推移

Impacts of the 2011 tsunami on vegetation in coastal areas of northeast Japan and subsequent recovery processes

原 慶太郎^{1*}
Keitarou Hara^{1*}

¹東京情報大学総合情報学部
¹Tokyo University of Information Sciences

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震とそれによって引き起こされた大規模な津波は、東日本の太平洋沿岸部の広域的な範囲に甚大な被害を及ぼした。東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループの現地調査などから、場所によっては最大遡上高が40mに達し、平野部では内陸数キロメートルまで、また河川によっては河口から50km上流まで遡上が及んだとされている。さらに地震直後に各所で地盤沈下がみられ、1m近く沈降したところもあり、津波が引いた後も浸水したままの地域も数多くみられた。

東北地方の太平洋側は、地形的に大きくとらえれば北上山地と阿武隈山地という二つの山域と、その間に仙台平野が広がる構造となっている。今回被災した沿岸地域は、北上山地が海に面する三陸海岸では、岩手県宮古市を境にその北側は隆起海岸で直線上の海岸が続き、宮古市以南はリアス海岸となり宮城県石巻市付近まで連なる。湾入部ではわずかな平野部に住宅地や耕作地がみられ、段丘部に小さな漁村が成立している。その南側は仙台平野から始まる砂浜海岸が続く。その間に松島湾があり、湾内には大小数多くの島嶼がみられる。仙台平野には北上川や阿武隈川などの大河川が流入し、その河口域は広大な湿地となり、蒲生干潟や井戸浦、松川浦などの潟湖がみられる。平野部は水田や畑地などの耕作地や住宅地となっている。この地域に、海崖、砂浜などの植生や、三陸海岸が北限域となっているタブノキなどの常緑樹からなる島嶼の森林、そして海岸林、後背湿地の植生などが成立していた。今回の震災による各植生タイプの影響の程度や質は、地域やその場所の微地形によって大きく異なる。

今回の大津波は、生態学的には歴史的な時間スケールで生じた大規模「攪乱」と位置づけられる。震災以前に当該地域に成立していた植生は、大津波による大規模かつ広域的にわたる物理的な破壊とともに、海水の飛散や浸入による化学的な影響を受けた。被災時期が3月という、当該地域では多くの植物の生育開始時期以前であったため、植物の生活形(木本(常緑樹、落葉樹)、草本(一年生、多年生)かなど)によって影響が大きく異なるかたちで表われた。リアス海岸域では、海崖には汀線から帯状に特有な植生が成立している。ここに生育する植物は、常時、波浪などによる攪乱と塩水の付着などを受けており、今回の地震や津波によって物理的な岩石の破碎や、岩のわずかな隙間に堆積した土壌の剝離などが起きた場所以外では、一年生植物や多年生植物のゾーンではそれほど大きな影響は受けなかった。一方、仙台平野の海岸では、浅海(外浜)から前浜、後浜、砂丘、後背湿地、そして農地などからなる陸域生態系が成立している。大津波は前浜では地面表層を攪乱するだけであったが、防潮堤における射流が後浜を洗掘し、さらに水田域まで土砂を流出させるなどの大きな攪乱を引き起こしたとされている。この過程で、クロマツやアカマツを主体とする海岸林は根返りや幹折れなどが生じ、壊滅的な被害を受けた。当該被災地では、より陸側及び微高地には農地や林地などが隣接している。水田では、海水が浸水したことによって休耕せざるをえない状況となったが、多くが水田雑草のイヌビエが優占する群落となり、冠水が長期に及んだところではイヌビエすらも生育しない状態であった。植林地では、浸水域に生育していたスギは葉が赤褐色に変化し地上部は枯死していた。

今回の大津波の被災地は、海から陸への推移帯(エコトーン)である。リアス海岸と仙台平野の海岸とでは、このエコトーンの構造も異なり、震災の影響も異なる。大津波の被災から2年が経過したが、被害が大きかった仙台平野部の沿岸地域のマツ林では、倒木で生じた空所に、ハリエンジュ(ニセアカシア)やヨウシュヤマゴボウなどの帰化植物が増加し、残存したマツ林の林床にクロマツやアカマツなどの実生が芽生えている。また、海岸の前浜でも海浜植生が再生しつつある。一方で、防潮堤や防潮林の復旧・復興事業によって、工事や造林が進められている。これらの影響は、大津波を乗り越えて生残し再生してきた植物にとっては、新たな危機となっている。大震災後の復興事業であり、防災や減災などが最優先されるのはいうまでもないが、2010年に名古屋で開催された第10回生物多様性条約締約国会議(COP10)後に、世界が初めて経験する大規模な災害であり、生物多様性に配慮した復興事業が強く求められる。

キーワード: 東日本大震災, 津波, 植生, 被害, 生物多様性