技術

関東大震災
―山手線内面積の約 1.3 倍の丹沢・箱根山地の崩壊―

技術士（森林部門） 渡邉　　悟

○ 関東大震災の発生

1923（大正 12）年 9 月 1 日正午を迎えるほんの 2 分前に、関東大震災は発生しました。

「よみがえる国土　写真で見る治山事業 100 年の歩み」（以下「本写真集」という。）には、関東大震災に関する写真を 14 枚（東京、神奈川）掲載しています。

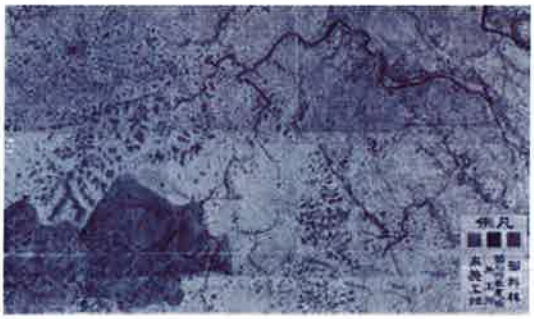
首都圏とその周辺を直撃した巨大地震は、昼食時の火の使用と重なったこともあって、倒れた家屋から次々と出火し、東京、横浜を中心に大火災に見舞われました。また、山間部では、がけ崩れや山津波などの土砂災害、沿岸部では津波被害を発生させました。火災、建物倒潰、土砂災害、津波等の死者は、最近の再調査で 105,385 人となっています（最近まで 14 万 2 千人余と言われていましたが、被害資料が相互に比較され精査された結果、行方不明者が死者と重複して集計されていたことが判ってきたため訂正されました。）。

○ 山手線内面積の約 1.3 倍―丹沢・箱根山地の崩壊

この地震の震源は相模湾にあり、神奈川県での揺れが強かったことは、当時の横浜市の人口約 42 万人が、東京市約 220 万人の 5 分の 1 の規模であったにもかかわらず横浜市の家屋全壊棟数が約 1 万 6 千棟と東京市の約 1 万 2 千棟を上回っていることからも判ります

地震による強い揺れによって箱根、丹沢を中心に多くの土砂災害が発生しました。

また、地震の際に各所で崩壊した土砂は渓床部に堆積し、渓流を堰止めていました。神奈川県伊勢原市大山では地震発生後 2 週間が経過した 9 月 12～15 日の集中豪雨によって、これらの崩壊土砂が土石流となって一気に流れ下り大きな被害を出しました。また、翌年の 1 月 15 日に発生した丹沢の余震によってもさらに崩壊が進みました。



1923（大正 12）年関東大震災による荒廃　神奈川県震災荒廃林野復旧事業図丹沢山地「神奈川県西部山の 20 世紀」より

関東大震災による土砂災害は、中山間地に限らず、三浦半島や房総半島などの広い範囲で発生し、横浜、横須賀、鎌倉などの市街地およびその周辺部にも被害が及んでいます。

震災とその後の降雨・余震による丹沢・箱根山地の崩壊地は 8,632ha（東京の山手線内の面積の約 1.3 倍）に及びました。

この震災復旧工事は、1923 年から 1930 年までの間に、1,913ha が実施されました。震災復旧工事は、崩壊地に山腹工、下部の渓流に渓間工を実施し、ヤシャブシやクロマツ等の植栽を行い森林の復元を図る方法で、その後の治山技術の基礎が築かれました。

○　列車もろとも海中に没した根府川駅の惨事

小田原市（旧片浦村）根府川では、熱海線（現在の東海道線））の根府川駅の裏山が崩れ、停車中の汽車、駅舎、鉄道官舎、付近の住宅、列車に乗っていた人、ホームにいた人もろとも海中に没して、さらに津波の来襲があって、多くの死者を出しました。また、本震によって箱根の大洞山が崩れ、白糸川を流れ下った岩屑なだれ（山津波）が根府川集落を埋めて、逃げ遅れた住民が多数巻き込まれ命を落としました。

○　箱根の温泉旅館、ホテル、箱根離宮も被害

箱根温泉史（1986）によると、「箱根山で最も被害の大きかったのは宮ノ下地区であった。……蔦屋旅館、紅葉館、福島物産店などが崖崩れにより谷底に墜落し多数の死傷者を出した。また、奈良屋の西洋館が倒壊、宮ノ下御用邸、冨士屋ホテル、三河屋ホテルも半壊した。」とあります。

また、芦ノ湖畔にあった箱根離宮も倒壊しました。その後再建されましたが、昭和5年の北伊豆地震で再び倒壊したので、神奈川県に払い下げられ、恩賜箱根公園となっています。

○　被災者を救った深川地区の清澄庭園の樹木群

関東大震災でほとんど全部が焼けた深川地区にあって、岩河信文氏の論文によれば、ほぼ同程度の面積の清澄庭園と本所陸軍被服廠跡とに避難した者の運命がはっきりと分かれました。

清澄庭園は周囲をシイ、イヌグスなどの常緑広葉樹で囲まれ、中央にはカエデ、クロマツなどの樹木で囲まれた池があり、火災に追われ逃げ込んだ2万余の人々の安全が確保されました。

（1951年の撮影した丹沢山地の写真（急斜面））

関東大震災により荒廃した神奈川県丹沢山地（撮影1951年）出典「神奈川県の治山事業」より

一方、本所陸軍被服廠跡は草木がほとんど無い裸地でしたが、大火災による旋風が襲い3万人を超える命が失われたということです。ほぼ同面積であった避難場所の明暗を分けたのは樹木の存在であり、樹木群が遮断壁となり避難民を火の粉や熱から守ったということです。

樹木群は遮断壁としては燃え草となる落葉、落枝などの存在や樹木自体の耐火限界という問題もありますが、枝葉に含まれる水分の働きにより、常緑広葉樹で13,400kcal/m^2h（木造建物の耐火限界約4,000kcal/m^2hや人の着火限界2,050kcal/m^2hに比べれば高い耐火力です。）までは着火することなく耐火力を発揮し、延焼拡大を防ぐ効果があるとのことです。

○　早稲田から立川まで歩いた井伏鱒二

井伏鱒二は荻窪風土記で関東大震災の体験を描いています。

井伏鱒二は、牛込区下戸塚の下宿屋「茗渓館」（現在の新宿区西早稲田）の2階自室で関東大震災に遭い、近くの早稲田大学の下戸塚球場のスタンドへ避難したりしていました。9月7日になって中央線だけが息を吹き返したと聞き、下宿から歩いて、立川からは汽車に乗って、沿線の駅ごとの住民から弾豆、握飯、味噌汁、薄皮饅頭などの差し入れを受けながら、福山に帰り着きました。

○　東京の惨状と菊池寛

東京の友人から福山の井伏鱒二に送られてきた「焦土だより」によりこの震災の被害の様子が判りますので紹介いたします。これによると「今度の震災で東京の大半が焼けた。本所、深川、浅草、下谷はほとんど全部、日本橋、京橋、神田は1戸を残さず、小石川、芝、麻生、赤坂、麹町番町、丸の内は大部分、新宿は一部消失、東京駅は助かった。目白台、早稲田界隈、雑司が谷などは焼け残った。雑司が谷で『文芸春秋』を創刊した菊池寛は、愛弟子横光利一の安否を気づかって目白台、雑司ヶ谷、早稲田界隈にかけ、『横光利一、無事で

あるか、無事なら出て来い』という意味のことを書いた旗を立てて歩いた。その菊池寛の後ろには、『文芸春秋』編集同人の斉藤竜太郎、石浜金作などが従っていた。……」とあります。

○　箱根の山道で地震に遭遇した谷崎潤一郎

谷崎潤一郎は、関東大震災の当日、箱根の山道でバスに乗っており、その谷側の道が崩れるのを見ました。横浜山の手の自宅は地震恐怖症なので頑丈に造られており倒壊等はしませんでしたが類焼したことから、家族で関西に移転しました。

○　首相不在の中央政府

関東大震災が発生する8日前加藤友三郎総理大臣が急逝し、中央政府は「首相不在」という異常事態でした。臨時首相は内田康哉外務大臣でした。山本権兵衛内閣が発足したのは、震災翌日の9月2日夜になってからで、赤坂離宮の東屋で親任式が行われたということです。

その日、政府は震災対策を協議するため首相官邸の庭で臨時閣議を開き、被災者の救護や必需品の確保、被災者の治安維持を目的とする非常徴発令や戒厳令を公布しましたが、大阪朝日新聞9月5日夕刊の「猛火中の閣議―首相官邸の芝生」という写真には、出席者テーブルの右側半分の後方に火炎らしきものが見えます。

○　バラック小屋の臨時震災救護所事務局本部

政府に、臨時震災救護所事務局が設置され、内務大臣官舎に本部が置かれましたが、この事務局の写真を見ると、鉄パイプらしき構造むき出しのバラック小屋の大部屋でした。大勢の事務局員が机の上に所狭しと、たくさんの書類をひろげています。関東大震災では、中央政府の機能がかろうじて保たれたことが判ります。

○　雨による被害の拡大

関東大震災の前日8月31日に、台風が九州の有明海に上陸し、勢力を弱めながら日本海側を通過していました。このため、前日は、熱海で21.5mm、丹沢南面の秦野で57.2mm、北西の津久井で88mmとかなりの豪雨がありました。また、9月1日未明には東京付近にもやや激しい風雨がありました。この豪雨により地盤が緩み、関東大震災当日の丹沢や箱根山地は土砂災害が発生しやすい状態にありました。

加えて震災後の9月12日～15日には、潮岬に上陸した台風に伴って豪雨があり、4日間の降水量は秦野で73.1mm、津久井で249.9mmにも達し、丹沢山地では土石流が多発し、田畑が埋没・流出しました。また、箱根山地でも亀裂が増大し崩壊が増加したということです。

地震後10年以上にわたって、降雨のたびに崩壊が多発したため、山に入るときには注意がかかせなかったということです。