地水火風

牧野恒一

飛び火による火災を考える

40年ぶりの大火となった糸井川の火災では、火の粉による飛び火で延焼が助長された。飛び火は、かつては市街地延焼の最大の要因だったが、最近はあまり起こっていないため、消防や防火の関係者も戸惑っているようだ。今回は、これについて考えてみたい。

飛び火による延焼

「飛び火」とは、火災の時、火の粉が飛んで、離れた場所に新たな火災が起こることをいう。

通常の延焼モデルでは、火災家屋から出る火炎が隣接する家屋を熱することにより延焼し、その家屋から同様のメカニズムでさらに新たな家屋に燃え移る。このような延焼モデルの場合、火災地域は火元家屋から徐々に拡大する形をとり、風が強ければ、延焼地域は風下に長く延びるような形になる。

ところが、強風時の飛び火を考慮した延焼モデルでは、出火後しばらくすると、火元から風下のかなり離れた地点で新たな火災が始まるため、条件次第では連鎖的に火源の数が急速かつ広範囲に拡大し、延焼経路が複雑になり延焼拡大速度も速くなる。

火元から徐々に燃えて来るならともかく、火元方向とは全く違う風下方向から火の手が上がると、避難者や消防隊員にとっては危険この上ない。避難しようとしていた方向の家屋がいきなり燃え始めると、避難路を絶たれてしまう。関東大震災や東京大空襲で多数の死者が出たのは、このような現象が起きたことも大きな要因であると言われている。

酒田大火では飛び火により風下にもう一つの大規模な火災が現れて延焼経路を複雑にしたが、幸い避難者に死者は出なかった。今回の糸井川火災でも飛び火により風下の離れた複数の家屋がほぼ同時に燃える現象が起こったが、これも幸い死者は出ずに済んでいる。

市街地大火の時代

江戸時代に大火が頻発したことは良く知られている。特に江戸は、人口百万人を超える大都市で、中でも町人の暮らす下町は貧弱な木造住宅が密集していたため、特に大火が多かった。1603年の江戸開府から1868年の明治維新までの266年間に、焼失距離15町（1・6km）以上の大火が89件も起きている。焼失距離で大火の規模を表しているのは、江戸では冬、北西からの乾いた強風が長く続いた時に大火が起こることが多く、風下方向に細長く延焼するため、焼失面積よりも火災の規模をよく表現できるためだ。この時に飛び火が延焼の主役を務めたことは、江戸の市街地構造を考えれば当然である。

江戸三大大火として有名な目黒の行人坂火災（1772年）などは、今の目黒雅叙園のあたりから千住のあたりまで、長さ24kmも燃えてしまったというから、すさまじい。

このような都市構造は、明治以降もあまり改善されず、1868年から太平洋戦争直前の1939年までの72年間に、概ね3百戸以上燃えた火災は全国で323件、年平均4・5件もあった。戦争が終わった後も、社会の混乱もあってしばらく大火が発生する状況は続いたが、やがて消防力が整備され、市街地構造が改善されると、地震と津波以外で大火が発生する状況はなくなった。例外が酒田大火と糸井川大火で、いずれも強風時の飛び火火災という共通項を持っている。

飛び火による延焼防止対策と法令

市街地大火防止戦略として戦後すぐの時代に考えられた「防火構造」は、性能規定化された現在の建築基準法（建基法）では、建築物の外壁又は軒裏の構造を、「建築物の周囲において発生する通常の火災による延焼を抑制するために当該外壁又は軒裏に必要とされる性能」（防火性能）を有すべきとしている（建基法2条8号）。ここでは飛び火や屋根の構造には触れられていないが、別途、建基法63条に「防火地域又は準防火地域内の建築物の屋根の構造は、市街地における火災を想定した火の粉による建築物の火災の発生を防止するために屋根に必要とされる性能」がなければならない、としてまさに今回のような火災を防ぐことを想定した表現になっている。準防火地域の多くの建物は防火構造なので、この規定は事実上、防火構造の建物の屋根の性能を規定していることになる。

この構造は、消防力が機能する場合は極めて有効で、戦後の市街地大火の撲滅に大きな役割を果たした。

問題は、建基法63条に基づき詳細な性能や仕様を定めるはずの国交省の告示に、「屋根は不燃材料で造るか、またはふくこと」としか書いてないことだ。瓦の隙間から火の粉が入らないように漆喰で被覆するとか、入った火の粉が発炎しないように野地板を難燃材料にすべき、などということには触れられていない。関西では、強風により屋根が飛ばされないように野地板の上に土を載せてから屋根をふくことが行われており、結果的に飛び火による屋根からの延焼防止に効果があったが、地震に弱く、阪神・淡路大震災で被害が大きかったために、最近では行われなくなっているようだ。

温故知新が必要ではないか

飛び火による延焼火災が普通だった時代には、大工さんたちはその地方の気候風土に合わせて、できるだけ安全な家を造っていた。建築基準法には、大工さんたちの常識になっている技術については事細かく書かないというのが伝統のようだが、危惧するような事態がしばらく起こらないでいると、明文化されていなければ大事なことでも忘れ去られてしまう。

江戸時代は、強風下で火災が発生すると、風下にある家屋では、開口部に粘土や味噌（自家製の味噌を大量に蓄えていた家も多かったため）を塗り込めて飛び火に備え、一家総出で飛んで来た火の粉を消す、などという防御活動が普通に行われ、戦時中は空襲に備えた防御活動方法の一つとして組織的に教育された。

今に残る防災頭巾（戦時中は空襲による火災から身を守る「防空頭巾」と言われた）も、火の粉が髪の毛に着火したり、首筋から背中に入って燃え出したりするのを防ぐためにあのような構造になっている。地震時の備えとしては、ヘルメットより有効な地域もありそうだ。今回の糸井川の火災で飛び火による火災に改めてビックリしている人が多いが、昭和30年代までは、あのような延焼形態はむしろ普通だった。大火が多かった時代には常識だったのに、大火がほとんどなくなった現在では忘れ去られてしまった知識がいかに多いかということを、今回の火災で改めて実感した。

今回の火災の負傷者の多くは、飛び火に目をやられた消防団員だということなので、強風下の延焼火災から避難するには、今なら防塵めがねも必要、ということになるのではないか。

糸井川大火を教訓に、消防力が十分期待できない大地震への備えとも合わせ、昔の常識を思い起こすとともに新たな知見や技術を加えて、現代にふさわしい市街地大火防止戦略を考えていくことが必要だと思う。