

## 雲仙・普賢岳の火山灰による農林被害

長崎大学 地域共同研究センター 正 武政 剛弘  
 長崎大学 工学部 ○学 山崎聡太郎  
 長崎県農林部農政課 東 一洋  
 長崎大学 薬学部 池永 敏彦

## 1. はじめに

日本列島は、環太平洋火山帯の一部に所属する火山島の集まりである。しかも、そこで繰り広げられている火山やその活動は実に多彩である。このため、火山は利害ともに、人々の生活と密接・不可分の関係にある。今回、約200年ぶりに噴火活動を再開した雲仙・普賢岳は、平成2年11月17日に噴火してから今日に至るまで、終息のきざしを見せていない。しかも、平成3年5月下旬からは火砕流・土石流を発生させ、同年6月3日の大火砕流においては多数の死者・けが人を出すなど、島原地方に人的被害をはじめ商工業、農林・水産業などに甚大な被害を及ぼしている。

噴火による農林被害は、水稻、果樹、野菜・花きなどの農作物におよび、その被害区域は、島原半島全域に広がっている。被害の原因は、噴火に伴う降灰によるものであり、灰の付着や日照不足による作物の成育不良、品質低下などの被害が目立っている。今回筆者らは、島原半島での噴火に伴う農林被害の概要とその原因となる降灰分布について、整理検討を行ったので報告する。

表-1 雲仙岳噴火に係わる農畜産物被害  
 (参考文献(1)から引用)

## 2. 噴火による農林災害の概要

表-1は長崎県がまとめた、平成3年6月20日現在までの雲仙岳の噴火に伴う農畜産物被害の被害状況である。

島原半島(島原市及び南高来郡の1市16町)の農業は、野菜、ばれいしょ、畜産を基幹作物としており、長崎県の平成元年の農業粗生産額1,577億円の36.4%にあたる574億円を占める本県農業の中心地帯である。また、農家戸数15,419戸の32.2%が専業農家で、農産物販売額1,000万円以上の農家が557戸あり、これは県全体の42.4%を占めている。この中でも特に、今回の噴火で集中的な被害を受けている、雲仙岳東部の麓に位置する島原市及び深江町は、有明海に面して扇状地状の肥沃な農地が広がる県内屈指の農業地帯である。農業粗生産額は島原市65億円、深江町33億円(平成元年度)であり、土地生産性(耕地10a当り生産農業所得)は、島原市20万5千円(九州順位25位)、深江町21万4千円(20位)と高い水準にある(長崎県農林部農政課資料)。

特に、避難対象地区になっている水無川周辺は、島原市と深江町の境界域にあり、葉タバコ、酪農、施設園芸(果樹、野菜、花き)などの集約的な農業生産が行われ、優れた多くの担い手が存在する地区である。地区内の農家は538戸、耕地面積498haであり、両市町の農家数の23%、耕地面積25%を占める。また、地区の基幹作物である葉タバコ、乳牛は、両市町全域の各々65%、46%を占めるなど、この地区は両市町でも卓越した高収益農業地帯を成している。

これらの地区が、6月3日と8日に発生した大規模な火砕流のため、避難対象地域に指定された。このために、この地区での農畜産物被害が19億9千7百万円に及ぶ被害額となっている。さらに、島原半島全域に及ぶ降灰のために、他の地区全体で被害額は、17億9千5百万円に及ぶと推定されている<sup>1)</sup>。

## 3. 島原半島の降灰分布

長崎県農林部では、島原半島の52地点で降灰調査を実施している。52地点の分布は、雲仙岳を中心に8方向(北、北東、東、南東、南、南西、西、北西)を選び、その方向の3~1

| 避難対象地区(警戒区域を含む)の農畜産物被害状況<br>農家数537戸 耕地面積492ha (推定被害額 計 1,997百万円) |         |          |       |
|------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|
|                                                                  | 被害面積    | 被害推定額    |       |
| 粟・大麦                                                             | 200.0ha | 1,000百万円 |       |
| 水稲                                                               | 47.0    | 55       |       |
| 小麦                                                               | 24.0    | 8        |       |
| ばれいしょ                                                            | 5.0     | 8        |       |
| 野菜・花き                                                            | 30.0    | 321      |       |
| 果樹                                                               | 38.0    | 189      |       |
| 飼料作物                                                             | 123.0   | 67       |       |
| 畜産                                                               | 0.3     | 1        |       |
| (被害推定額 小計 1,629百万円)                                              |         |          |       |
| 乳用牛                                                              | 1,888頭  | 不明頭数     | 不明頭数  |
| 肉用牛                                                              | 977     | 802      | 175   |
| 養豚                                                               | 3,253   | 2,651    | 602   |
| 養鶏                                                               | 151千羽   | 26千羽     | 125千羽 |
| (被害推定額 小計 366百万円)                                                |         |          |       |
| その他の地区(避難対象地区を除く)                                                |         |          |       |
| 主要作物                                                             | 被害面積    | 被害推定額    |       |
| 水稲等                                                              | 59.6ha  | 47百万円    |       |
| 果樹                                                               | 1,420.7 | 918      |       |
| 野菜・花き                                                            | 488.7   | 551      |       |
| 飼料作物                                                             | 167.0   | 56       |       |
| 畜産                                                               | 49.0    | 23       |       |
| (被害推定額 小計 1,795百万円)                                              |         |          |       |
| 被害推定額合計 3,792百万円                                                 |         |          |       |

0 km の範囲に測定点を設置している。降灰の測定点は、容器（ポリバケツ：直径 32 cm、深さ 36 cm）を正確に降灰を採取出来る場所に設置し、容器内に溜る降灰の重量を毎日午前 9 時に測定を行い、その測定値を 1 m<sup>2</sup> 当りの値に換算している。

図-1 は、提供して頂いた資料（平成 3 年 3 月～10 月）を筆者らが整理したもの 1 部で、大火砕流発生後の 7 月と、再び大火砕流が発生した 8 月の 1 ヶ月間の降灰量の分布を示す。同図から、夏季の噴火に伴う降灰は、島原市の北東部を中心に集中的に広がっている。

同様に作成した各月の月別降灰分布図（紙面の関係から割愛）を分類すると、火砕流発生前の月（3・4 月）、比較的平穏な月（5・7 月）、大火砕流発生後の月（6・8・9 月）、火砕流が頻発した月（10 月）とに大別される。火砕流発生前の月は、降灰の範囲はあまり広がってなく、島原市の北東に位置する地域を中心に降灰の堆積がみられる。また、比較的平穏な月も多少の広がりはあるが、やはり島原市の北東部の地区に多くの降灰がみられる。大規模火砕流発生後の月は、雲仙岳を中心に北東と南西方向に広がっているが、大量の降灰は北東方向に偏る傾向にある。火砕流が頻発した月は、半島全域に降灰はあるが、北東方向に降灰する傾向にある。

以上、10 月までの島原半島での降灰は、雲仙岳から見た東側に多く堆積している。特に、島原市の北東部に位置する地域は、春から秋にかけてはかなり集中的に降灰に見舞われる傾向にあった。

次に、降灰分布を左右する風向・風速（絹笠山山頂、平成 2 年 11 月 17 日～3 年 10 月、資料提供長崎海洋气象台）について述べる。

筆者らは、提供して頂いた資料を月別に整理し、16 方向（N, NNE, NE, ENE, E, ESE, SE, SSE, S, SSW, SW, WSW, W, WNW, NW, NNW）の風向頻度、平均風速を得た。絹笠山では、12 月～2 月の 3 ヶ月間は北西の風が卓越している。3 月になると南東の風が一番多くなるが平均的に南西、北西、北東と 4 方向に分かれている。4 月になると南東の風が卓越する。5 月は南東の風が多いが、東側に降灰をもたらす風向の風も多い。6・7 月は南西及び西南西の風が卓越している。8 月は北東の風、9 月は南東の風がそれぞれ卓越している。10 月は全体的にみて北東の風が多い。

この結果と月別降灰分布図を比較検討して見ると、半島全域に降る微量の降灰の広がり方は、風向と強い相関がある結果が出た。これは、雲仙岳の高層まで吹き上げられた火山灰は、風によって影響を受け、降灰地域に広がりが出ていと考えられる。反面、降灰が東側に多く堆積する現象は、火砕流発生時の大量の火山灰の大半は高層まで上がらず、雲仙岳周辺（主に火砕流が流れる方向）にすぐに降下しているからと考えられる。

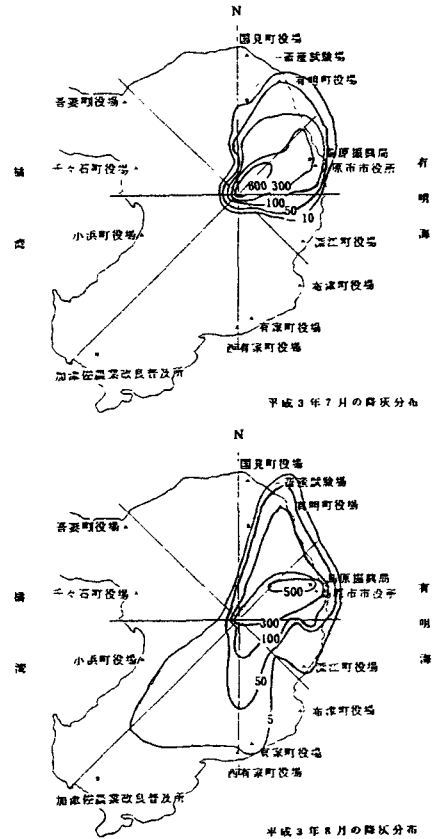


図-1 月別の降灰量分布（数字は降灰量 g/m<sup>2</sup>）

#### 4. むすび

今回の報告では、農林被害の現状とその原因となる降灰分布の説明に留まっている。この中で、降灰分布と雲仙山頂の風向との相関が強いという結果が得られた。今後は、今回の結果を利用して農作物に対する降灰対策や降灰に強い農作物の選定及び施設園芸の工夫等の検討を行う予定である。

#### （参考文献）

- 1) 東 一洋：雲仙岳噴火災害と農林業対策。農政九州（九州農政局），No.195 夏号 pp.24-25, 1991.
- 2) 武政剛弘ら：雲仙・普賢岳の噴火に伴う降灰による農林災害：日本農業気象学会九州支部大会講演要旨，pp.35～38, 1991.