

---

## 小氷期における気候変動と自然災害

山川修治

小氷期 (およそ1550-1850) における環境変動がアジア特に日本の気候と自然災害に与えた影響について総合的に検討した。火山大噴火は6つの飢饉, つまり寛永 (1641-43), 延宝 (1674-77), 享保 (1732), 宝暦・明和 (1753-64), 天明 (1782-87), 天保 (1831-37) にさいし, 低温・集中豪雨を介して影響を与えた可能性が高い (Fig. 1)。緯度30°, 60°を境として緯度別に火山大噴火を区分し, 北関東 (栃木県)の篤農家, 関谷家の米収量データの噴火後における増減を検討してみると, 北半球の中・高緯度 (Fig. 2; NH-HML) における大噴火では当年に, 南北半球低緯度 (NH-LL, SH-LL) における大噴火では2年目に収量の減少が認められた。一方, 太陽活動については, 太陽黒点相対数の増減のフェーズ別に検討したところ, 極小年から極大翌年にかけて米収量は平年を下回る傾向にあったことが判明した (Fig. 3)。さらに, エルニーニョ現象 (Quinn and Neal, 1989) の多発期間に, 世界各地で干ばつ・洪水がともに発生しやすく (Pinatubo 大噴火後の状況と類似; Yamakawa, 1997a, 1997b), その期間は火山活動期にほぼ重なる。また, マウンダーミニマム (1645-1715) など, 極めて太陽活動の弱い時期に, VS (非常に強い) エルニーニョの発生はなかったことも認められるが, それは太陽活動衰弱期に北極寒気団が強化されやすく (朝倉, 1987), 冬季モンスーンが強まり, 海洋大循環も活発化し, 西流する北赤道海流も卓越することから説明されるであろう。

農業環境技術研究所

〒305-8604 茨城県つくば市観音台3-1-1

National Institute of Agro-Environmental Sciences (NIAES),  
Kannondai 3-1-1, Tsukuba, Ibaraki, 305-8604 Japan