

【基盤研究（S）】

総合系（複合領域）



研究課題名 乾燥地災害学の体系化

鳥取大学・乾燥地研究センター・教授

しのだ まさと
篠田 雅人

研究分野： 地理学

キーワード： 自然災害、干ばつ、砂漠化、黄砂、乾燥地

【研究の背景・目的】

われわれ人類は極端異常気象の多発時代に向かいつつあります。社会の脆弱性ゆえに気象災害が甚大な乾燥地の人々に対して、日本の乾燥地科学の英知を結集した国際貢献が必要であると考えます。こうした背景から、われわれの学融合グループは「乾燥地災害学の体系化」に取り組み、災害に対する能動的対応の提言をします。

図1は、ユーラシア乾燥地に特有な4種類の自然災害を示しています。それらは、日本に飛来する黄砂の発生を引き起こす砂塵嵐、干ばつ、砂漠化、ゾドとよばれる寒雪害です。これらの頭文字をとって4D災害とよんでいます。干ばつはさまざまな自然災害のなかでも最も人的な被害が大きい災害です。4D災害を干ばつとそれから派生するものの災害群ととらえ、ひとつのリスク評価の枠組みのなかでとらえるというのが本研究のねらいです。



図1 ユーラシア乾燥地に特有な4種類の自然災害。撮影者：砂塵嵐（大谷真二）、干ばつ（伊藤健彦）、砂漠化（山中典和）

【研究の方法】

本研究は4D災害を発生機構と時間スケールから関係づけ、それらへの対応を体系化します。それでは4D災害をどのように関係づけるのでしょうか(図2)。「干ばつメモリ」の枠組みを利用します。干ばつは砂塵嵐、ゾドの引き金となり、砂漠化の主要な自然要因でもあります。これら4Dは異常気象に起因する外的インパクトです。

災害のリスク（影響）はインパクトと脆弱性の掛け算で決まります。つまり、災害のポテンシャルと

その起こりやすさ（確率）の掛け算です。同じインパクトでも脆弱なシステムはリスクが大きいということです。

インパクトの種類に応じてリスクの種類が異なります。突破的で強度の大きいインパクトからは損失や死亡が、「居座る災害」である干ばつからは飢饉が、さらに長期的には、砂漠化が農牧業生産の基盤を弱体化させ貧困を引き起こします。

脆弱性は災害のサイクルに沿って、暴露、感受性、復元力の3つの要素、自然と社会システムの両面からとらえます。たとえば、あるシステムは砂塵嵐にさらされ、それから影響を受け、復旧するというサイクルです。災害は脆弱性へフィードバックします。

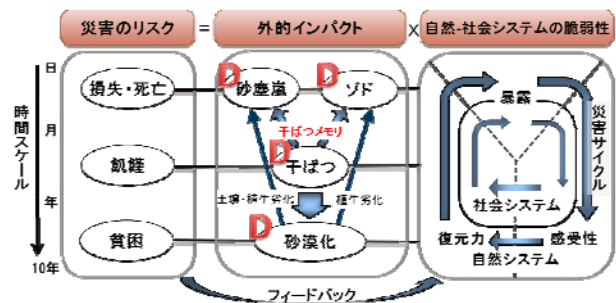


図2 4D災害をどのように体系化するか。

【期待される成果と意義】

4D災害のリスクを統合的に評価し、能動的（災害前の）対応について政策提言をします。本研究は、4D災害をひとつのリスク評価の枠組みのなかでとらえる、世界でも類のないチャレンジです。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- Shinoda, M.: Land: Proactive Management of Drought and Its Derived Disasters. In R. Shaw and T. Phong eds.: *Environment Disaster Linkages. Community, Environment and Disaster Risk Management*, Vol. 9, Emerald Publishers, Bingley UK, 61-78, January 2012.

【研究期間と研究経費】

平成25年度－29年度
168,400千円

【ホームページ等】

<http://www.alrc.tottori-u.ac.jp/japanese/organization/shinoda.pdf>