

加拿大作物保險體系適應氣候變遷的能力：量化方法

恢復能力是看出風險管理方法效用的一項重要指標。農民每天都在面臨氣候變化與極端氣候的問題。加拿大利用一些風險管理方法，稱為加拿大作物保險計畫，堪稱目前加拿大農業的主要風險管理工具。然而最重要的問題是，如果氣候變遷的影響更甚以往，作物保險還是強而有力的後盾嗎？本分析運用一些模型來判斷學界是否能進行這種政策分析，提供初步研究成果。

使用兩個全球循環模式 (Global Circulation Model · GCM ; 加拿大循環模式與哈德利循環模式) 所得出的氣候變遷區域性資料，經過整合分析框架後可以產生 2040 至 2069 年的日常資料。EPIC(Environmental Policy Integrated Climate) 作物生長模型經過校準以後，更能夠反映 GCM 氣候資料中所列出的 22 種草原作物的產量。為了找出基線，EPIC 模型還考慮了 1971 至 2000 年的氣候資料。從這些年度產量的資料中，就能進行基線以及氣候變遷與二氧化碳濃度影響的平均值或變異數-共變異數矩陣分析。這些資料會被整合到一個由加拿大農業及農糧局所研發的區域部分均衡最適化模型(CRAM)中進行政策分析。

每項實驗進行了一萬次模擬，證明加拿大作物保險計畫確實有適應能力，年度赤字 (支出超出保險費的金額) 不會因為未來氣候變遷而波動。事實上，年度赤字反而還隨著氣候變遷而減少，部分原因出在平均產量減少，風險隨之降低。上述模型可以分析實際政策議題，但仍然需要深入研究且應提升分析的複雜度。