

同中求異的 氣象參數型保險

何率慈¹



(圖片來源：123RF)

壹、前言

氣候變遷時代，不確定性的天然災害事件頻傳。為因應天災對農漁牧業影響的頻率與強度，農作物保險計畫的商品設計以及公私部門之間的協力運作，逐漸成為各國政府在既有的現金救助制度之外，開始思考或著手推行的政策方向。

臺灣自2015年底試辦農業保險，並於2017年擴大推動。目前已開辦的26種品項、40張保單中，包括政策型與商業型保險，涵蓋絕大多數農漁產品品項、畜牧業動物，以及農業相關設施。但目前氣象參數型保險都屬於商業型保險，尚未成為地方農會開發農業保險商品的主力。

而為什麼是從「同中求異」這個角度來看氣象參數型保險？何謂同，何謂異？筆者這裡想從整體農業、作物保險制度角度來進一步討論這個問題。

回顧《農業保險半年刊》創刊號中關於臺灣農業保險的討論（楊明憲，2022），其中以補償被保險人遭受不可預期之實際損失時的險種，又稱損失補償保險，在作物多重災害保險（multiple-peril crop insurance）的框架下，顧名思義此類型保單的避險功能在於補償作物產量或收入可能遭受複數型天然災害事件帶來損失，主要有實損實賠型與災助連結（政府連結）型，此外，臺灣的農業設施



(圖片來源：Shutterstock)

型保險也屬損失補償型。

另外非依農民實際損失進行補償的險種可統稱為指數保險，也就是理賠基準是以指數的變動作判準，包括區域收穫型、收入保障型與氣象參數型。

氣象參數型保險與其他保險商品一樣，都是建立在風險管理思維的大傘下，希望能夠漸進式地改變農民應對天然災害事件的思考方式，以及預期受災後所可能取得的補償金額，不論這個損失門檻是如何估算，個體生產、區域平均生產水準、或是獨立於被保人的起賠基準。

另外一個特點也值得注意。對某些作物，實損實賠型其實有著氣象指數的內涵，或者說它更接近作物單一災害保險（single-peril crop insurance）的概念，如

註1：任職於國立臺灣大學

註2：本篇文章感謝國立臺灣大學農業經濟學系四年級學生吳書瑄協助蒐集初步資訊，以及財團法人豐年社編輯團隊協助潤飾全篇文稿

梨的氣象參數保險在2019年才開辦，在2017與2018年間仍屬災助連結型與實損實賠型，其理賠基準以遭受颱風豪雨與梨穗寒害為主。

氣象參數型保險的設計原理，是將不同氣象因子，如氣溫、降雨量、風速，對農作物的影響與否程度訂定指標，如此做法是因為每一個指標都會有對應的產量與收入，此類型保險透過認定會造成農損的天然災害事件的參數水準，來讓生產者取得相應的賠償。

以番石榴農作物保險（颱風風速與降雨量參數型）為例，當約定之氣象觀測站風速、累積降雨量資料（以中央氣象局公布之數據為主）達到起賠標準，無須災害救助認定，保險公司或農民雙方即可主動申請理賠，同時在保險金額範圍內不限理賠次數，不像損失補償型必須進行個別及實地現場勘損才能理賠。此外，該保險契約在颱風季不接受保險金額異動之申請。簡而言之，氣象參數型保險的避險機制，針對的是造成該損失的「因」，傳統作物保險針對的是導致該損失的「果」。

氣象參數型保險與其他類型保險的差異，大致分為二類：第一，氣象參數相比於完全仰賴個體生產歷史紀錄以作起賠之計算模式；第二，氣象參數相比於獨立於個體生產歷史，但仍須透過勘損才能啟

動理賠標準的指數。

不論是哪一類，氣象參數型保險的優勢，可從其如何降低道德風險、逆選擇，以及降低交易成本這幾個面向來看。

第一，道德風險可被視為一種隱藏式行動（hidden action），也就是投保人可能會因為購買保險，而改變自身行為或生產方式，以增加獲得理賠的可能性與額度。氣象參數型保險消除了這個對於承保機構與再保險公司來說隱含商業風險的隱憂，因為理賠基準根據的是客觀資料，不存在任何可以操作賠付比例的空間，生產決策與理賠水準間是相互獨立的。

第二，逆選擇可被視為是一種隱藏式資訊（hidden information）。由於承保機構與投保人之間的資訊不對稱，承保機構可能會無法精準判定投保人的實際風險承受與暴露程度，而無法給予相對應適切的保費費率，造成的結果是應付較高保費的族群費率較低，應付較低保費的族群費率較高，因而不願投保。

投保人由於承保人在風險判定上的錯估而失去或增強意願，此為保險公司不願見到的商業損失。而氣象參數型保險的優勢就在於，判定該區域天然災害事件風險程度是根據氣象測站的資料，能有效減少因為生產資訊的潛在不透明性造成保費收入過低或保險公司財務損失的情形。



（圖片來源：123RF）

第三，氣象參數型保險可於天災事件發生後迅速計算理賠金額，起賠條件清楚，有利承保機構理賠行政作業程序之時效性。承保機構不須逐一勘驗實際損失，有效節省勘估的人事與時間成本。

由於相較於傳統作物保險，氣象參數型保險在設計與執行上更有彈性，因此有利產險公司開發更多保單。目前臺灣的養殖產業保險便是朝這個方向發展，尤其是養殖水產物位於水面下，勘損有其困難

度（吳俊良、陳歐泉，2018）。

在臺灣，由於氣象參數型保單可於危險事故發生後快速釐算理賠金額，此為目前農業保險政策中保單張數最多之類型。但相較之下，美國的作物保險計畫僅在2014年由參眾二院通過的農業法案中提及，氣象參數型保險更僅適用於目前仍未被納進作物保險計畫中的作物（Economic Research Service，2014）。

這是一個值得觀察的差異。臺灣

表 1、臺灣農業保險概況

品項	保單類型	附加險
西瓜	降水量參數型	
梨	颱風風速、降水量及溫度參數型	
蓮霧	颱風風速及降水量參數型 ³	溫度參數附加保險
木瓜		棚架網室附加保險
甜柿		強降雨附加險
番石榴	颱風風速及降雨量參數型	
荔枝	溫度及降水量參數型	
柚	颱風風速參數型	
棗	颱風風速參數型	
柑橘	風速參數型	
養蜂產業	溫度及降水量參數型	
石斑魚	溫度參數型、降水量參數型	
虱目魚		
鱸魚		
吳郭魚		
養殖水產	降水量參數型	

(資料來源：農業金融局，2022)

在近幾年發展農業保險時，即是以氣象參數型保險為主軸，由於充分運用現有氣象數據，以科學方法進行風險區域的劃定與風險暴露程度的判定，在精算保費與計算理賠金額上以客觀的數據為基礎，增強被保險人心理上的信任感，在不需要增加補助比例的情形下得以增強投保意願，也有助於政府進行補助型商業保險的推廣，強化此種風險管理策略對農民的合理性與有效性。

臺、美在氣象參數型保單上的發展差異可能是源自歷史因素，而不僅只是保險商品的優劣比較。自1938年起就開辦的美國作物保險計畫，可能在保單設計的思考上是從傳統損失補償型的角度出發，直至今日，而後期的保單開發為什麼沒有朝著氣象參數型發展，值得進一步探究。

貳、初探與回顧臺灣現行的氣象參數型保險

目前氣象參數型保險商品涵蓋的品項包括西瓜、梨、蓮霧、木瓜、柚、甜柿、番石榴、荔枝、棗、柑橘、養蜂產業、石斑魚、虱目魚、鱸魚、吳郭魚、養殖水產（表1）。承保機構中，富邦產物保險承保6種品項、明台產物保險承保3項、臺灣和華南產物保險分別承保2項，兆豐、國泰、旺旺友聯分別承保1項，其

中僅有蓮霧、木瓜與甜柿有附加險。

目前的保單類型，可以從單一氣象因子與複數氣象因子來歸類。單一氣象因子保單設計形式，包括降水量參數型（西瓜、養殖水產）、溫度參數型（石斑魚、虱目魚、鱸魚、吳郭魚）、颱風風速參數型（柚、棗、柑橘）。複數型氣象因子保單包括颱風風速、降水量及溫度參數型（梨）、颱風風速及降水量參數型（蓮霧、木瓜、甜柿、番石榴）、溫度及降水量參數型（荔枝、養蜂產業）。此外，蓮霧、木瓜與甜柿分別有額外溫度參數、棚

架網室與強降雨附加險。

從以上歸類我們可以觀察出幾個特質：就特定氣象參數來說，相對應保單也有不同的理賠給付啟動標準。例如風速型保單（包括單一與複數型保單）在不同品項上有不同的定義區間，柑橘、番石榴、柚、木瓜分別是以最大陣風（WSGust）達蒲福風級的級數（8~10級）來判定，蓮霧、甜柿、番石榴則是颱風近中心最大風速大於每秒24.7~32.7公尺即可起賠。

以時間軸來看³，如圖1至圖4所示，圖1與圖2分別是農作物品項投保件數與



(圖片來源：Shutterstock)

投保面積或數量的趨勢圖，圖3與圖4分別是漁產品品項投保件數與面積、數量的趨勢圖。養蜂產業為2021年新開辦的品項，投保數總共有9件，投保數量約莫1,000箱⁴。蓮霧與木瓜的颱風風速與降水量參數型保險與虱目魚保險至2018年才開辦，荔枝、番石榴、甜柿、柚、棗、吳郭魚、鱸魚的相關保險至2019年才開辦，柑橘類作物至2020年才有風速型保險開辦。針對虱目魚、吳郭魚、鱸魚、石斑魚的降水與溫度參數型保險，至2020

年開始才有更明確的劃分。

在投保件數上，蓮霧與木瓜保險的投保件數自2019年起明顯減少，與投保面積有呼應的趨勢。蓮霧的颱風風速及降水量參數型保單，從2019年的144件下降到2021年的58件，投保面積從原先的59公頃，曾經增加到77公頃，再降到31公頃。木瓜的颱風風速及降水量參數型保單，2018年僅22件，但一年間快速增加到104件，而後再減少至36件。投保面積從原先的13公頃，增加到51公頃，至

2021年減少至36公頃。

再看荔枝。荔枝的溫度及降水量參數型保險在過去3年間略有漲跌，件數在50件以內；投保面積從第一年的11公頃降至2021年的5公頃。番石榴的颱風風速及降雨量參數型保單，件數在2020年增加到105件，投保面積落在16~17公頃。甜柿的颱風風速及降雨量參數型保單件數，自2019年的74件減少至2021年的26件，投保面積從58公頃下降至18公頃。棗的颱風風速參數型保險的投保面積，從2019年的

43公頃降到8公頃。最近二年才開發出的柑橘類作物風速參數型保單，則在投保件數與投保面積上呈現有趣的對應關係：投保件數從82件減少至67件，但投保面積卻從53公頃增加到70公頃，推測應該是單位農家投保面積有所增加。文旦柚則是投保件數最多的作物品項，2020年投保件數達高峰，但投保面積在2019與2020年間與投保件數呈反比。

整體而言，各年所有作物品項的投保件數變化呈現不同的消長，反映不同

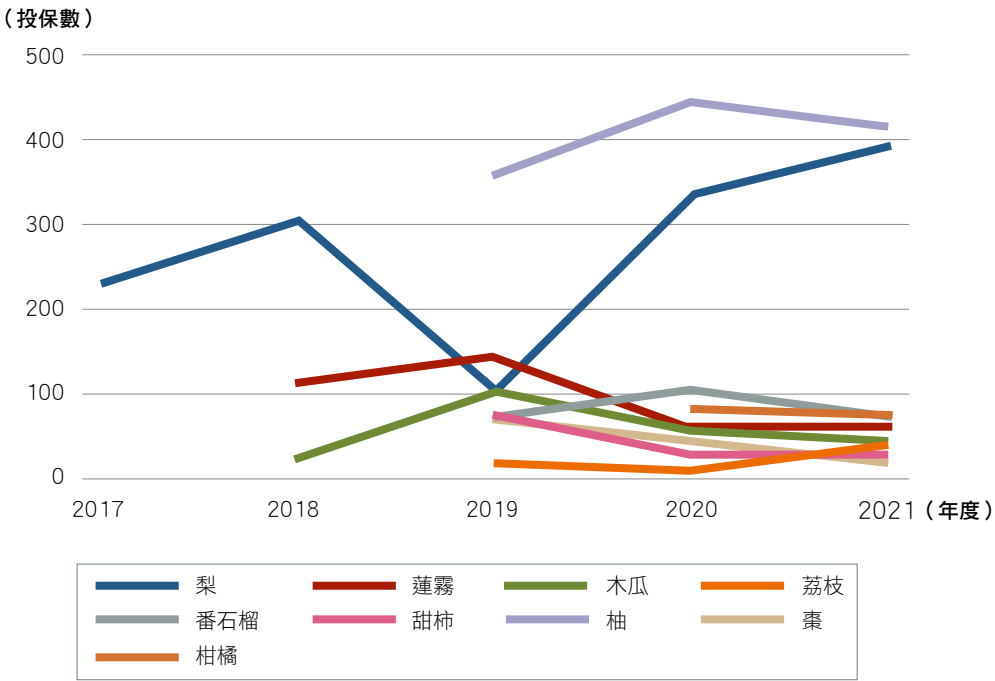


圖 1、農業保險品項之投保數

(圖片來源：農業金融局，2022，本研究繪圖)

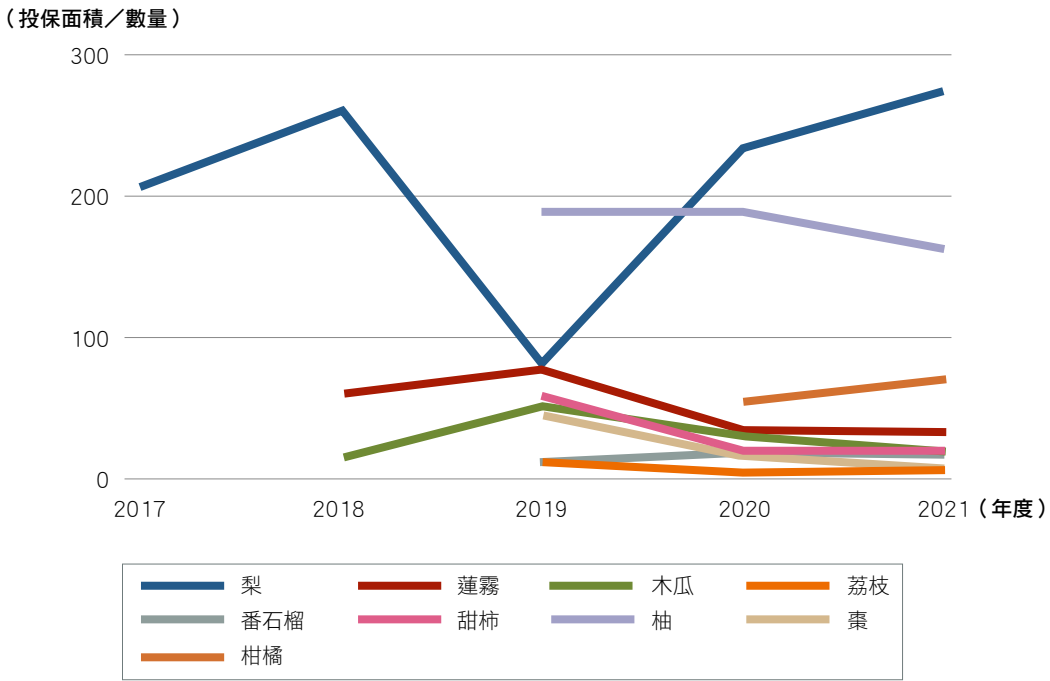


圖 2、農業保險品項之投保面積或數量

(圖片來源：農業金融局，2022，本研究繪圖)

註3：農業金融局網站上，農業保險投保情形所能取得最早的資訊是從民國106年開始
註4：養蜂產業投保數量由於在單位上與其它農漁產業的品項並不一致且有較大落差，故不將其放入趨勢圖中做比較

作物農民對於氣候參數型保險購買與接受意願的不同，背後呈現的是風險態度的異質性。

在水產品部分（圖3、圖4），養殖水產的降水量參數型保單從最早實行年度的44張保單增加到2019年的92張保單，投保面積達135公頃，2020年小跌，2021年又微幅增加到55張保單，投保面積維持在100公頃上下。

進一步細分水產品投保內容。虱目魚的投保件數在2020年減少至最低的35

件，但隔年達到高峰193件，投保面積則是由一開始的298公頃增加到326公頃。石斑魚的消長呈現類似趨勢，投保面積在2018年達到最高峰99公頃，投保件數則是在2021年達到最高峰89件，但漁民參與程度在2020年卻降到最低。吳郭魚和鱸魚的投保件數相對較低，但投保件數與投保面積皆在2021年達到高點，分別是50件、80公頃與89件、88公頃。

綜合觀察，2020年底至2021年初幾波寒流，讓該年度投保溫度參數型保險的

漁民皆能獲得理賠，可能是促使2021年養殖魚種保險投保件數增加的原因。

參、臺灣脈絡與未來走向

關於氣象參數型保險商品，Barnett and Mahul（2007）在一篇關於氣象參數型保險在低收入國家鄉村地區中實行的文章中提到，此類保險能夠成功運作的幾個關鍵因素包括：需求評估、法規框架、資料蒐集與衡量、專業承保人訓練與消費者教育、產品發展、災難型風險分攤。近幾

十年氣象參數型保險在開發中國家的大力推行，主要原因正在於氣象參數型保險能減緩區域貧窮陷阱帶來的發展困境。

但與此同時，氣象參數型保險也有其挑戰，例如基差風險（Turvey，2001）。基差風險指的是當客觀的氣象指標無法準確反應生產者的實際損失，農民遭受的損失與利用第三方資料算出的參數型保險理賠金額，無法形成完整且合理的對應與對價關係。

臺灣經濟發展雖與發展中國家位處

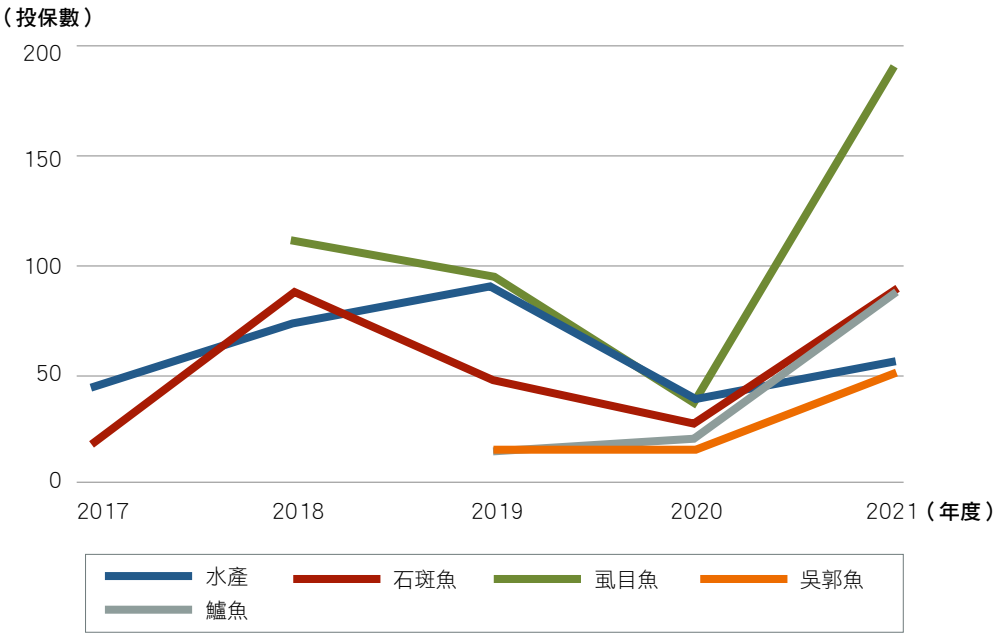


圖 3、漁業保險品項之投保數

（圖片來源：農業金融局，2022，本研究繪圖）

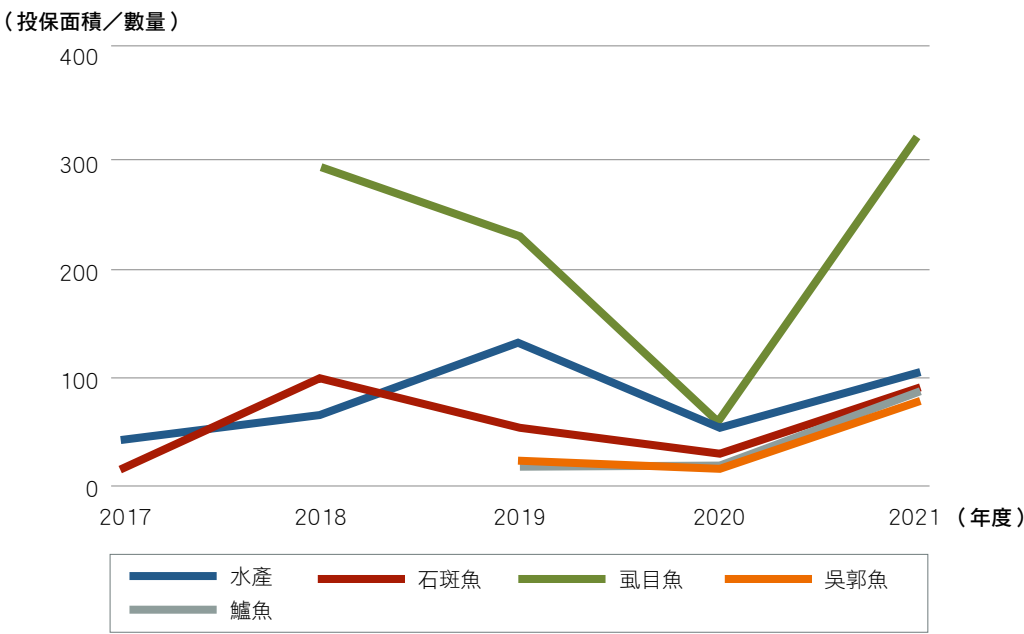


圖 4、漁業保險品項之投保面積或數量

（圖片來源：農業金融局，2022，本研究繪圖）

不同階段，但仍有一些層面值得參考。例如，臺灣未來的方向可以放在氣候數據資料庫在不同地理尺度上建構的完整性、量化空間型基差風險的模型建構、小規模農業生產者投保意願與經濟誘因的增強，以及設計不同於傳統損失補償型保單的補助機制。

此外，實務上的困難還有基差風險的有效減緩、附加險是否能有效補足主險所未能涵蓋的損失範疇，以及特定作物屬性遭遇到無法僅由氣象參數型保險來全面

性彌補損失的多重災害風險。在空間型基差風險的衡量與減低上，可以透過使用多個一定距離內的氣象測站的氣候資料，來設定賠付標準與金額，以及提供被保險人選擇不同或數個氣象測站的彈性（Turvey，2001）。

關於附加險以及多重災害風險，在充分的歷史氣象資料支持下，以及當附加險無法有效涵蓋額外災損時，可以針對特定作物或多元經營的農家設計整體農家收入／所得保險（楊明憲，2022）；或建議生產者選擇傳統損害賠償型或區域收入參數型保險，使生產者面對複數型天然災害時，能擁有更完善的避險機制。

談到臺灣的從農結構，這裡以美國的農業保險計畫來做比較。

美國聯邦政府的農業保險計畫設計未必適用於臺灣的農業保險機制，主要原因在於大規模經營的農戶，可透過調整在不同投保水準（coverage level）選擇下的補助程度來增強其投保誘因，但臺灣從農結構以小農為主體，調整補助水準未必能大幅強化投保意願。此外，臺灣目前針對農作物品項的補助是固定的50%，針對水產養殖及其中個別魚種的補助是固定的三分之一保費，換算成美國作物保險的補助機制（Zulauf，2016），農民必須願意自行承擔超過（含）25%的損失，才能得到

超過保費一半的補助水準；對養殖漁業來說，則是漁民必須自身承擔超過15%的損失，才能得到超過保費三分之一的補助水準。同時，補助額度隨著投保水準的下降，也就是願意先自行承擔之損失幅度的增加而增加，最高補助額度可達65%（如果農民選擇50%的投保水準）。

比較這二種產業的補助水準設計，可以發現相較於養殖業從業人員，農業生產者面臨較高的投保門檻，相應的保費補助也較高。另外一個關鍵的不同點在於，上述美國不同程度的補助水準，主要是針對農民實際損失來做設計，其中包括損失補償型（作物多重災害）與指數保險（區域產量型）；而臺灣參數型保險保費補助水準的設計是齊一式的，不會隨著農民自身的風險趨避態度而調整。因此，未來一個可能的政策方向也許是讓生產者自由選擇不同的投保水準，並在不同投保水準下調整補助水準，讓補貼程度與投保水準間的變動關係，反映農漁民實際上願意承受損失的程度，以及其所希望接受補助的程度。這種方式，使生產者有可能在較低損失程度的補貼水準下，得到高於現有的保費補貼，增加生產者投保誘因。同時，在執行的過程中，有機會透過歷史性的保險商業資料，更精準地了解農民風險態度的演進與投保意願的消長。



（圖片來源：Shutterstock）

此外，承保機構或產險公司的個案分析，也許是未來一個重要的研究走向。在臺灣，目前氣候參數型保險涵蓋最多產物品項，在官方與民間協力推動農業保險的發展過程中，公部門是如何與不同承保機構協商，來決定特定品項的保單設計與推行？是一開始即有全面性的政策設計，將有意願、有商業潛力的產險公司納入決策範圍，再決定不同品項的農漁業保險保單該由哪一家公司負責？不同公司間又如何根據實際資源與獲利前景，競爭同一品項保單的開發？或者是由農委會主導，進一步接觸不同產險公司，促進私部門的參與，也就是所謂的促參精神（public-private partnership）（Wills，2017）。

不論何種方式，重要的都是應付保



（圖片來源：Shutterstock）

費計算模式是否一致，理賠基準是否根據加劇的極端氣候發生率、強度，還有不可掌握性來做年度調整，且不同機構是否具備相同的研究水準，有能力精準掌握氣象變數及其對農、漁產業產生的影響。由於各機構會根據自身獲利程度以及農業保險業務在其整體營運之占比，來追求不同的保費計價模式，在目前不同承保機構負責開發之產物品項不平均的情況下，承接產物品項的多寡，也會影響該公司與公部門

間協商權力關係、對該品項的投入程度，以及未來潛在承保機構的進入障礙。

另外更重要的政策課題是，補助是否該根據保費水準與品項類別而有相對應，以及因應不同產業與農民需求的水準，包括中央與地方政府標準。

了解並具體評估上述議題，將有助於未來開發更多品項保單，並能以更宏觀的角度分配財政資源，促進農業保險機制整體的永續發展。由於氣象參數型保險理

賠基準由空間型共變量損失所決定，相較於傳統型保險，需要更多的應急資本（contingent capital），政府可以扮演再保險與提供應急貸款（contingent loans）的角色，協助私部門能更妥善地因應系統性災害。

最後，回到以農民為主體的保險精神。不論氣候參數型保險相較於標準型農作物保險設計是同是異，從政策制定者的角度出發，目標是希望能以漸進且不損及農民福祉的方式，以氣候參數型保險取代傳統的災害現金救助模式，並鼓勵農民以風險管理與災害損失分攤的角度來思考，在氣候變遷時代下加劇的氣候事件對農家收入的影響以及因應策略，且這個策略必須是從事前（ex ante）來規劃與盤點資源，而非事後（ex post）觀點。

但從農民的角度來說，能夠說服他們的論點在於每筆保費支出是否符合自身最大利益，理賠基準的設計與政府補助，是否足以克服農民對指數型保險特有的基差風險所可能帶來的個體損失，以及即便在非常精確的氣候數據庫建立的前提下，農民能否跳脫災害救助的事後觀點，進而從保險的事前觀點來對農業生產做風險管理規劃。

指數型保險在道德風險與逆選擇的難題上，已經比標準型農作物保險略勝



（圖片來源：123RF）

一籌。不過這裡不是比較不同保單的優劣，而是談能夠最大程度減少農民對理賠基準設定的疑慮、數據上的客觀性，以及公部門資源投入之勘損成本極小化的市場性風險管理工具（market-based risk management strategy）的設計。同時，本文也並非斷然否定事後觀點，或輕易地認為事前觀點能夠在短時間內得到絕大多數生產者的轉向支持。筆者認為，生產者心態的調整以及政策實行的演進，必須透過長期的投保資料來做觀察與調整。在拉長時間軸後，囊括入更多災損事件，讓農民們觀察、體會風險管理中事前觀點的重要性，以及不亞於災害現金救助的獲利程度（周妙芳，2021），期望能藉此提高整體與各品項保險的覆蓋率。



（圖片來源：Shutterstock）

表 2、氣象參數型保險涵蓋作物之理賠區間與天然災害現金救助之比較

品項	現金救助 (每公頃，除非另有單位)	最高理賠金額／公頃	最低理賠金額／公頃 (賠付比例0%除外)
西瓜	6萬	8萬*100%=8萬	8萬*1%=800
梨	梨穗6萬 梨9萬	35萬	600
蓮霧	9萬	生產成本總值*1.1	生產成本總值*1.1*1.5%
木瓜	7.5萬	賠付比例最高100%	賠付比例最低1%
柚	7.5萬	生產成本總值*1.1	生產成本總值*1.1*1%
甜柿	9萬	(每公斤預估生產成本 × 預估收穫量 × 投保面積) * 100%	(每公斤預估生產成本 × 預估收穫量 × 投保面積) * 1%
番石榴	7.5萬	種植成本*100% (投保比例) * (100% + 25%)	種植成本*50% * (2% + 2%)
荔枝	黑葉荔枝6萬 玉荷包荔枝、糯米荔枝等 新品種9萬	溫度參數：保險金額 * 60% 降水量參數：保險金額 * 40%	溫度參數：保險金額*5% 降水量參數：保險金額*5%
棗	9萬	保險金額*100%	保險金額*3%
柑橘	7.5萬	保險金額*50%	保險金額*5%
養蜂產業	蜂箱全毀 600元／箱 蜂箱半毀 300元／箱 蜂群 400元／群	4,500／箱	100* (17日-16日) * 1箱 = 100／箱
石斑魚	38萬	200萬	100萬*1%=10,000
虱目魚	混養9,000元 專養11.5萬元	混養6萬 專養36萬	混養3萬*1%=300 專養18萬*1%=1,800
鱸魚	11.5萬	100萬	50萬*1%=5,000
吳郭魚	11.5萬	60萬	30萬*1%=3,000
養殖水產	視養殖方式而定 (法務部，2022)	養殖成本總價值*1.1	養殖成本總價值*1.1*1%

(資料來源：農業金融局(2022)、行政院農委會(2022)、法務部(2022))

表2為氣候參數型保險理賠區間與相對應各品項目前的天然災害現金救助金額比較。根據表格可以看出，現金救助的金額占最高理賠金額的比例，依不同品項，落在1成3到接近8成之間，同時此占比也取決於生產／養殖成本與保險金額。對農民來說，投保氣象參數型保險確實有經濟誘因，但必須克服不是所有年度的投保都能免除賠付比例為零的損失趨避心理（loss aversion）（Poldrack，2016）。

肆、結語

一個好的農業政策勢必要以長期效果的利弊來做考量，並克服短期推行與輔導上的窒礙。就目前在臺灣實行不到十年的農業保險制度來看，氣候參數型保險商品的長遠發展與生產者接受意願的轉變，值得我們抱持樂觀同時審慎的態度（cautiously optimistic），繼續觀察。

參考文獻

吳俊良、陳歐泉。2018。石斑魚溫度參數型養殖保險規劃及試辦情形。農政與農情，308，14-18
周妙芳。2021。果樹類農業保險之開發與推展。臺中區農業改良場特刊，121-140
楊明憲，2022。臺灣實施農業保險之回顧與展望，農業保險半年刊，第一期：073-091
農業金融局，2022。農業保險投保情形，農業保險統計，行政院農業委員會農業金融局。Access at: https://www.boaf.gov.tw/list.php?theme=web_structure&subtheme=103
農業金融局，2022。保單資訊，農業保險專區，

行政院農業委員會農業金融局。Access at: https://www.boaf.gov.tw/list.php?theme=web_structure&subtheme=107
法務部，2022。農業天然災害救助辦法：農業天然災害現金救助相目及額度修正規定，行政院農業委員會。法務部全國法規資料庫。
行政院農委會，2022。農業天然災害救助辦法：農業天然災害現金救助相目及額度修正規定。行政院農業委員會，主管法規查詢系統。Access at: <https://law.coa.gov.tw/GLRSnewsout/LawContent.aspx?Access> at: [https://law.coa.gov.tw/GLRSnewsout/LawContent.aspx?](https://law.coa.gov.tw/GLRSnewsout/LawContent.aspx?Access)
Access at: <https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=M0090019>
Barnett, B. J., & Mahul, O. (2007). Weather index insurance for agriculture and rural areas in lower-income countries. American Journal of Agricultural Economics, 89(5), 1241-1247.
Economic Research Service, 2014. Crop Insurance, Agriculture Act of 2014: Highlights and Implications. Economics Research Service, United States Department of Agriculture. Washington D.C. Access at: <https://www.ers.usda.gov/agricultural-act-of-2014-highlights-and-implications/crop-insurance/>
Poldrack, R.A. 2016. “What is loss aversion?” Scientific American Mind. 27(4): 72-73. doi:10.1038/scientificamericanmind0716-72b
Turvey, C. G. (2001). Weather derivatives for specific event risks in agriculture. Applied Economic Perspectives and Policy, 23(2), 333-351.
Wills, Brandon. 2017. Public-Private Partnerships a Crucial Element in Crop Insurance Safety Net. Blog, United States Department of Agriculture, USDA. Washington D.C., U.S.A. Access at: <https://www.usda.gov/media/blog/2016/03/11/public-private-partnerships-crucial-element-crop-insurance-safety-net>
Zulauf, C. "Crop Insurance Premium Subsidy Rates: A Proposed Objective Metric Based on Systemic Risk." farmdoc daily (6):86, Department of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois at Urbana-Champaign, May 5, 2016. Access at: <https://farmdocdaily.illinois.edu/2016/05/crop-insurance-premium-subsidy-rates.html>