



區域收入型保險之探究— 農家層級歷史性資料 之回顧與延伸

何率慈¹



■ 註1：任職於臺灣大學農業經濟學系

圖片來源：Shutterstock

壹、前言

此文將區域收入型保險之探究與研析分為兩個層面來談，第一是區域收入型保險設計之內涵與限制，同時援引美國區域收入型保險之例子來做比較，並淺談此類型保單相較於區域收穫型及個別農家型保單在設計與開發上的難易之處。第二是利用現有農家層級資料來初步檢視現行區域收入型保險實行之成效，以臺灣目前香蕉、鳳梨釋迦保單為例。最後做出研究建議。

貳、區域收入型保險設計內涵

區域收入型保險設計的精神在於，在既有以行政區產量作為理賠基準的保險設計上，加上價格波動所可能帶來的總體作物收入損失。臺灣目前區域收入型保險皆屬於政策型保險，與商業型保險不同之處在於規劃保單的開發單位：政策型保險沒有私部門參與，從保單設計到實行，都屬於政府與指定農民團體的範疇。

關於收入型保險，最近討論的焦點在於2022年正式上路的水稻收入險，政策思辯大多集中在區域收入型保險是否能有效保障收入？保單設計如何彌平不同生產模式或不同地理區域之間的產量與價格落差？以及天然災害現金救助政策行之有年，農民在該政策平行退場下，對於收入型保險之投保意願為何（上下游新聞，2021；農

傳媒，2022；公視新聞網，2022）。

本文選擇擷取部分媒體報導，希望透過輿論的呈現，從中汲取回饋，以利保單在設計上更符合公平與風險分散的精神，同時補足報導討論中不周之處。筆者也在此聲明，引用報導並非站在完全認可的角度，而是指出這些討論值得進一步參酌的面向。

如公視新聞網報導中提到：「農委會今年開辦水稻收入保險，是以鄉鎮市為單位，如該鄉鎮的稻米減產較過去五年平均減少約二成，才會理賠。」由於此類型保險設計以收入作為理賠基準，故此部分的敘述尚待釐清，例如報導中部分宜蘭縣受訪農民反映損失達六成仍領不到理賠，有可能是因為該鄉鎮部分農家稻作收入仍高於鄉鎮平均收入所致。

此外須特別注意的是，六成反映的是產量還是銷售收入？如果是產量，那麼必須同時提出相對應的收入損失；如果是收入，則必須思考該區域有多少農民落在個體收入遠大於該區域平均收入的區間。同時，個體農戶收入之異質性以及異質性程度大的生產區域，皆會擴大基差風險（basis risk）對投保公平性的影響：鄉鎮平均收入難以精準呈現個別農民的收入表現，慣行農法的普遍度或農法採用的多元性也會增加該區域平均收益表現與個別農

民市場收入的差距，甚至進一步降低投保意願，這也是區域收入型保單在設計上的挑戰，即如何將不同品種、不同農法，以及分屬集團產區與否的生產與經營管理面的異質性納入全盤考量。

至於是否須將核保的地理區域限縮在比現行行政區域更小的範圍？這會有實務上的困難。鄉鎮區的平均生產資料是以行政區作為劃分基礎，更小生產區域的規劃也必須同時考量到資料蒐集的可行性，以及如何讓更小地理尺度在主要生產地區皆能正確反映稻作種植的異質性，以有效解決區域劃分上潛在的逆選擇問題（adverse selection）。例如，在往年平均產量較低區域，若吸引收穫量較高的農民投保，則損失比率（loss ratio）偏低，對投保農民

不利；而在歷年平均產量高的區域，若吸引生產風險較高（波動度高）的農民投保，則會面臨損失比率偏高的問題，對保險公司不利。這部分也許可先檢視目前各鄉鎮區稻作種植在農法選擇與收穫量上之異質程度，再進一步決定是否劃分為更小範圍的耕作區，或是利用現有行政區搭配耕種模式，作為理賠與核保的基礎單位。

另一方面，臺灣現行農業保險規劃是否較接近美國而非歐洲與日本的設計，也值得進一步討論。2017年二期水稻以及2018年起兩期水稻皆有區域收穫型保險，但此保險並未取代現金救助機制，而其他作物品項與保單類型之開發也仍存在平行施辦的現金救助政策。這部分與美國略有不同，其作物保險機制僅有未被承保之作物才得以納入災害補助的範圍（Congressional Research Service，2022）。

最後，比較開辦區域收入型保險的起源或初衷。臺灣是從區域收穫型到區域收入型的思維，也就是在相同理賠計算的尺度上，多增加得以降低價格風險所帶來可能損失的保護空間；而美國現行區域收入型保險則有兩種沿革的可能性，一是來自農家歷史收穫型保險，二是來自農家歷史收入型保險。從農家到區域保險設計精神的轉變，來自於以區域平均產量或收入



圖片來源：Shutterstock

作為理賠基準，而非根據農家歷史紀錄，而且當該區域產量或收入低於觸發位準（trigger level）時，該區域農民皆能獲得相同的理賠額度。相較於農家歷史收穫或收入險，區域收入型保險被認為能更有效減緩道德風險與逆選擇問題（Deng et al., 2007; Paulson and Babcock, 2008）。

美國現有的區域風險保護計畫（Area Risk Protection Insurance, ARPI），前身是團體風險計畫（Group Risk Plan, GRP）和團體風險收入保護（Group Risk Income Protection, GRIP）。GRP類似臺灣目前的區域收穫型保險，GRIP則近似收入保障型。ARPI涵蓋範圍大多為大宗穀物，如大麥、玉米、棉花、高粱、花生、大豆與小麥等。在價格選定上，不論是個人或區域型（individual or area-based）保險，美國農業風險管理署（Risk Management Agency）皆使用一致、來自商品交易所的價格資訊（Commodity Exchange Price Provisions），優點是農民可以選擇更能反映市場損失的價格水準，第二則是公部門與私人保險業者不須發布以及處理因應不同保單類型而生的不同市場價格（Risk Management Agency, 2013）。至於關於涵蓋作物類別，僅農家收入險有涵蓋特種作物（specialty crops），包括柑橘、草莓、

甜櫻桃（sweet cherries）與酸櫻桃（tart cherries），而臺灣的區域收入險則包括香蕉與釋迦（蔡靜瑩，2021）。

相較於農家個人型保險，區域型保險的好處在於保費費率較低，但同時必須面對較高的基差風險，也就是前述宜蘭縣受訪農民的災損以及獲補償情形。相關研究也提到當生產地區異質性（包括土壤品質與排水性）越高、個人型保險對投保戶的淨成本越高（保費減去理賠），且基差風險可受控制的狀況下，區域收入型保險可能是比較好的選擇（Deng et al., 2007）。

另外，當現行政策同時存在生產與價格風險保護機制，區域收入型保險該被以作物保險計畫形式被執行，或是以災後補償的形式呈現，也有一番討論。Paulson and Babcock（2008）提出，當區域收入型計畫是以保險形式呈現，會與2010年代仍維持的減低價格風險損失措施，如行銷貸款（marketing loans）與反週期補助（counter-cyclical payments），形成雙重補償的結果，且保險政策相較於農業法案中其他災後計畫，直觀上來看，農民所得之淨利益勢必較低（扣除保費）。但同時作者也發現總賦稅成本（taxpayer cost），或說預算支出的變化，在保險模式中相對較低，反映了保險業者在其中的角色：保險業者透過分享核保利潤來協助

分攤損失。

置入臺灣的政策情境，我們可以延伸的是，目前的香蕉與釋迦收入險仍存在雙軌的天然災害現金救助模式，相關政策研究可將重心放在透過區域生產與市場資料，來模擬在不同政策組合下，何者能同時降低預算支出以及其變異度（也是風險指標）。

參、農家層級歷史性資料之初步研析

第參部分檢視（註2）臺灣實施區域收入型保險之成效。這裡使用農家層級資料進行分析，但在目前尚無所有連續年度農家所得資料的限制下，研究僅能透過不同資料庫，來對農業保險與農家所得主要影響因子——也就是農產品銷售收入之間的連動關係做論證。

研究機制有二。第一，本文著重的是銷售收入，而非包含其他類型收入的農家總所得，所以保險政策的引進不會直接影響作物銷售收入，作物收入只能透過改變生產決策或是影響價格方式，才會被影響。第二，政策效果首重因果關係，政策變數使用保險政策的引進年度可以減少內生性問題，若是從鄉鎮平均保費或保額的角度出發會有內生性問題，因為保費或保

額本身就由農作物產量或收入決定，在決定政策效果上會出現因果倒置的現象。

上述分析主要利用三組資料庫：農家戶口抽樣調查、主力農家經營概況調查，以及農業普查（註3）。使用此三組不同屬性資料庫，主要是透過比較農業保險上路前後的市場表現，來做初步的關聯性分析。

2015年農業保險政策正式上路，2017年開辦第一張水稻區域收穫險與首張釋迦收入保單，2021年則是新增鳳梨釋迦保單。至於香蕉品項的收入保單開發則是在2020年，保單內容有縣市之別，包括臺中、臺東、臺南、宜蘭、花蓮、南投、屏東、高雄、雲林、新竹、嘉義、彰化等地，而2019年開始有香蕉植株險，是以香蕉植株倒伏或折斷超過20%的程度乘以保額（種植成本）作為理賠基準，所有生產地區皆一致，為商業型保單；2022年開始則有高粱與水稻一、二期收入險。

資料庫的匯整同時盡可能涵括具有農產品銷售收入資訊的所有連續年度，由於農家戶口抽樣調查於105年度才開始包含農產品市場價值的資訊，故在年度選擇上使用105～108年農家戶口抽樣調查資

註2 未使用實證模型，是敘述性分析。

註3 農家戶口抽樣調查資料庫為向農糧署申請並取得使用資料庫之授權。主力農家經營調查資料庫與農業普查為向主計總處申請並取得使用資料庫之授權。三種資料庫皆需親自向相關單位申請使用。

料庫，而在第一張高接梨保單正式上路之前，能夠取得含括所得指標的農家層級資料庫為農業普查與主力農家經營概況調查，然而非連續年度的資料仍可作為重要資料來源基礎，故選擇103年主力農家經營概況調查，以及94年與99年的農業普查原始檔（註4）。

不同於每五個年度進行一次農家調查的農業普查，農家戶口抽樣調查為補足普查年度間的農家經營概況與趨勢，於非普查年度的每一年度間進行抽樣訪問調查，以期補足連續年度的重要生產資訊，有利相關政策規劃。

最後，在地理資訊可及性的層面上，此三種資料庫也被分為兩種類型：農家戶口抽樣調查與農業普查的抽樣單位詳細到縣市鄉鎮區村里等級，而由主計總處負責執行的主力農家經營概況調查則是以臺灣北中南東四大區域作為抽樣基準，反而沒有更進一步農戶所屬鄉鎮區的資訊。由於地理區位不一致，我們選擇以縣市（與區域）做為分析單位。就這三大資料庫所涵蓋的時間軸來看，由於水稻與香蕉收入險實施的時間點皆落在2019年之後，我們只能分析釋迦收入險對作物銷售

收入的影響。

考慮到資料庫單位上的異質性，橫跨三個年度的普查資料庫與主力農家調查並無個體辨識碼，同時農業普查、主力農家調查與農家戶口抽樣調查的問項與關鍵

表 1、主要政策型收入保險作物品項於不同年度的普查與抽樣情形 單位：種植戶數

年度	水稻	香蕉	釋迦
2005	261,941	20,180	6,077
2010	254,974	24,745	3,993
2013	1,773	177	203
2015	267,058	N/A	
2016	2,706	319	19
2017	2,766	361	24
2018	2,623	305	33
2019	2,486	348	34

註：2005、2010、2015為普查年度，其餘年份為抽樣年度。N/A為此研究並未深入資料庫更細的作物品項。

資料來源：農業普查資料庫，2005、2010、2015；主力農家，2013；農家戶口抽樣調查，2016～2019

註4 這裡本應包括104年度的普查資料，而在104年度普查資料，本文尚未更進一步取得個作物品項的資料，僅有作物類別，故只呈現稻作部分。這部分有待後續研究之完善。

變數皆有所出入，故相對難以合併資料庫進行跨期分析，所以此處將會以各年度做為敘述性分析基礎。本文也假設農家戶口抽樣調查以及主力農家調查的樣本實際上能夠代表母體，於不同類型資料庫所得出的統計值理應能用做初步的跨年度比較。

根據資料，94年度農業普查中，農家數為772,354戶，99年度農業普查中，農家數為781,518戶，104年度農業普查

資料檔，全部共775,258農戶數。表1整理出從2005到2019不連續年度間，政策型保險所包括的三個品項——即水稻、釋迦、香蕉在整體農家經營層面的普遍程度。從三個年度的普查資料來看，稻農戶數相對維持平穩，香蕉種植戶數略微增加，釋迦種植戶數卻大幅減少。2013年農戶數與主要所得來源波動之觀察則以台灣四大地理區域為主，主力農家經

表 2、各縣市主要政策型收入保險作物之平均農產品銷售收入，
2005 ~ 2015

(單位：萬元)

縣市	2005			2010			2013			2015
	水稻	香蕉	釋迦	水稻	香蕉	釋迦	水稻	香蕉	釋迦	水稻
臺北市	21.0	15.6	11.9	12.1	15.1	31.4	87.2	61.5		19.8
新北市	11.5	6.8	11.4	11.9	15.0	18.4				12.3
基隆市	1.8	8.9	N/A	15.1	14.0	N/A				19.6
宜蘭縣	11.6	15.5	44.6	9.5	9.2	56.4				12.6
桃園縣	13.5	11.1	32.4	13.1	13.6	12.2				12.9
新竹市	8.1	12.8	40.7	10.8	5.2	7.6				10.1
新竹縣	13.6	33.3	24.9	14.0	7.4	2.9	96.2	64.2		11.8
苗栗縣	10.3	8.8	38.8	10.9	8.2	13.1				10.5
臺中市	20.3	32.3	31.7	11.9	18.2	15.5				15.3
彰化縣	17.9	12.2	31.6	22.8	12.1	39.9				29.6
南投縣	15.0	21.7	20.2	13.6	20.3	21.0	120.7	76.4		19.1
雲林縣	32.8	38.1	26.4	30.6	36.5	28.1				44.9
嘉義縣	27.7	47.2	33.4	26.8	31.9	12.5				34.9
嘉義市	14.3	19.3	19.4	20.6	19.5	16.3				19.4
高雄市	26.2	55.2	36.1	12.6	22.5	25.2				19.1
臺南市	39.5	35.0	36.2	19.0	15.7	16.4				32.1
屏東縣	31.9	68.2	35.1	32.8	49.6	28.7	117.6	91.3	106.7	43.0
臺東縣	49.2	27.0	79.1	52.6	54.6	62.4				78.5
花蓮縣	41.1	17.9	23.9	44.0	9.1	23.8				69.6

資料來源：農業普查資料庫，2005，2010，2015；主力農家，2013；農家戶口抽樣調查，2016~2019

營概況調查的農戶抽樣樣本數為9,951。2016至2019年的農家戶口抽樣數皆約為10,000。表1呈現出2013年抽樣樣本數中，釋迦種植戶數比2016～2019年多，而香蕉與水稻則是較低。

關於農家所得，尤其是政策型保險所包括的水稻、釋迦、香蕉三大品項，表2與表3呈現2005到2019年各縣市平均總農畜產品銷售收入，普查資料與農家戶口

抽樣調查針對農產品銷售收入的問題為收入區間，故我們取中位數後再加以平均。

根據資料，臺東與花蓮單位稻農收入最高，2016、2017二年稻作銷售收入來到低點，2018與2019年則又攀升至歷年最高點。雖然保險有可能改變生產誘因，在天然災害救助並行下鼓勵稻作生產，但也必須同時考量其他會可能影響農家所得指標的外在因素，包括氣候、水資

表 3、各縣市主要政策型收入保險作物之平均農產品銷售收入，
2016～2019

(單位：萬元)

縣市	2016			2017			2018			2019		
	水稻	香蕉	釋迦	水稻	香蕉	釋迦	水稻	香蕉	釋迦	水稻	香蕉	釋迦
臺北市	3.9			16.4			26.1	11.0		9.9	11.0	
新北市	13.7	44.0	45.0	13.7	24.6	28.0	14.1	11.0		12.2	22.3	45.0
基隆市	24.6			11.0	11.0		22.3			11.0	11.0	
宜蘭縣	23.4	28.0		21.1			17.9	55.5		19.6	17.0	
桃園縣	16.8	11.0		29.2	28.0		21.2	17.0		26.5	19.0	
新竹市	13.4	11.0		9.6			9.8	1.0		26.8	11.0	
新竹縣	16.7	11.0		14.3	11.0		23.5	44.0		19.3	41.6	
苗栗縣	20.8	11.0		17.8	14.5	11.0	25.6	9.3		24.4	19.0	
臺中市	19.9	53.5		22.3	16.3		23.6	53.3		25.2	14.2	
彰化縣	29.2	22.6		34.0	8.5		34.8	11.0	45.0	33.7	17.0	
南投縣	23.7	35.3		16.6	40.8	11.0	24.8	40.9		24.2	37.3	
雲林縣	42.0	61.4		55.3	43.4		47.3	45.5		48.2	49.4	
嘉義縣	43.1	68.3		33.3	142.7		45.3	142.8		37.2	33.5	
嘉義市	16.8	148.8		42.6	11.0		29.4	22.3		18.2	44.4	
高雄市	21.2	25.9		23.6	33.0	11.0	21.0	40.0		19.9	30.5	
臺南市	33.5	32.0		39.6	15.2	45.0	27.4	27.0	11.0	29.9	34.8	6.0
屏東縣	37.0	52.0	45.0	50.5	53.5	340.0	26.6	41.5		43.2	34.3	
臺東縣	30.5	22.3	35.7	55.6	68.8	79.6	90.3	23.8	57.4	105.3	43.4	73.3
花蓮縣	53.8	156.8		45.7	7.3	11.0	125.3	29.1		52.4	10.3	

資料來源：農業普查資料庫，2005，2010，2015；主力農家，2013；農家戶口抽樣調查，2016~2019



圖片來源：Shutterstock

源調配以及耕地狀況等，因此根據目前所得資訊與方法尚無法斷定稻作銷售成長趨勢是否與2017年開辦的水稻區域收穫險間存在有效且可被檢證（valid）的因果關係。

臺東2010年平均釋迦銷售收入較2005年為低，如果搭配種植戶數的減少程度（僅限比較不同普查年度），收入表現不算差，然而釋迦另一主要產區宜蘭的平均銷售收入卻呈現成長趨勢。而若將時間尺度拉長，釋迦2016年遭受颱風侵襲損失嚴重，此事件也是次年開發保單的一個契機。

觀察2018與2019年的釋迦銷售收入，2018年平均銷售收入偏低，直至2019年才回升。初步預測保險商品開發需要時間去影響生產決策，因此銷售收入增加，背後原因也可能是較理想的市場預期價格或氣候因子。2017與2019年的釋迦平均銷售收入表現約與十幾年前持平，但在2017年屏東縣平均銷售收入明顯高

於臺東縣，背後可能是少數抽樣樣本所反映出來的結果。

香蕉部分，主要產區從2005年以來就有較大程度的變化。2005年主產區為屏東，2015年則為嘉義與臺東，雲林地區則一直維持在主要產區地位。屏東平均香蕉銷售收入自2015年後維持平穩，但掉出前三高作物收入排名，2018年後香蕉銷售收入下降超過十萬元。雲林的情況類似，平均銷售收入維持平穩，但僅在2019年回到最高銷售收入縣市。嘉義的情況比較特別。嘉義縣在2017、2018年度的平均香蕉銷售收入超過百萬元，嘉義市則是在2016年的平均銷售收入超過百萬元，但嘉義縣市兩區域在2019年的銷售收入，以程度來說下降超過九十萬元，不過在排序上嘉義市仍維持高檔，反映出整體市場表現不是很理想。

考量到2020年才引進香蕉收入保險，因此反映出2019年主要香蕉生產縣市銷售收入偏低情形，主因為溫度：過高

氣溫會催熟香蕉，加速收成腳步，使供應量在短時間過度集中，進而拉低價格，而2019年剛好也是臺灣氣溫創歷史新高的一年：氣候因子透過改變作物的生長時程而影響香蕉的市場表現以及蕉農收入，更進一步驅使保險商品的推動與引進。

肆、結語

在未來研究方向上，建議透過更新年度的普查結果或抽樣調查資料庫，持續追蹤香蕉與水稻收入險對作物市場收入的影響。另外，在區域收入險的設計上，由於存在基差風險，也許可以在保費釐定與理賠判定中，加入農家層級資料予以調整，以期保費能更為精準地捕捉生產風險與波動幅度，理賠核定能更準確反應並補償農民損失，尤其是高度異質生產地區中平均收成高的農民。

在研究限制方面，本文未使用加權平均，若有針對每一農戶的權重指標，則在計算平均收入上會更為精準。第二，如果是從農業安全網角度來看作物保險對農家所得安全的效益，未來會需要農家淨所得資料搭配計量模型做政策的因果性評估。第三，本文只選取最主要作物銷售收入資訊，而未考慮農家多元化經營程度與作物保險共同對農家所得的權衡效果（trade-off effect），由於多元化經營與農業保險皆為風險管理策略之選項，任一

策略的調整與引進都會改變農民的作物選擇，以及以整體農場經營角度來減少風險損失措施的考量（O' Donoghue et al., 2009），相關研究可延續此分析方向。

參考文獻

- Congressional Research Service, 2022. Agricultural Disaster Assistance. Available at: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/RS/RS21212>
- Deng, X., Barnett, B. J., and Vedenov, D. V. 2007. Is there a viable market for area-based crop insurance? *American Journal of Agricultural Economics*, 89(2), 508-519.
- O' Donoghue, E. J., Roberts, M. J., and Key, N. 2009. Did the federal crop insurance reform act alter farm enterprise diversification? *Journal of Agricultural Economics*, 60(1), 80-104.
- Paulson, N. D. and Babcock, B. A. 2008. Get a GRIP: should area revenue coverage be offered through the Farm Bill or as a crop insurance program? *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 137-153.
- Risk Management Agency, 2013. "Area Risk Protection Insurance". Risk Management Agency Fact Sheet. Washington, DC, U.S.A. Available at: <https://www.rma.usda.gov/en/Fact-Sheets/National-Fact-Sheets/Area-Risk-Protection-Insurance>
- 上下游新聞，2022。「水稻災害救助和直接給付將取消，皆改收入保險，學者憂稻農收入恐減少」，October, 2022，林怡均 報導。Access at: <https://www.newsmarket.com.tw/blog/160323/>
- 公視新聞網，2022。「水稻保險首開辦 宜蘭農民批理賠關卡多」，July, 2022，林敬倫 報導。Access at: <https://news.pts.org.tw/article/589314>
- 農傳媒，2021。「首次一期水稻收入保險投保截止 投保率86% 二期水稻保險開賣中」，June, 2022，陳儷方 報導。Access at: <https://www.agriharvest.tw/archives/83863>
- 蔡靜瑩，2021。「規劃政策型收入保險保障農民所得穩定」，農政與農情：精進農業保險，建構經濟安全網。350期：頁31-34。