

歐妮愛生活《防災新視界：秋行軍蟲~你知道我在看你嗎》訪問逐字稿

來賓：資訊組 陳毓樺 專案佐理研究員

主持人：歐啦 Ola

<逐字稿開始>

● 上半段

面對災害來臨，我們該如何避免或與其共存，帶你瞭解防災觀念和知識，共同學習防災演練和措施，防災不是口號，自我保護才最重要，跟我一起開啟防災新視界。

【主持人-歐啦】：好的，來到每個月的防災新視界，今天一樣呢很开心邀請到國家災害防救科技中心的朋友們啦。今天邀請到的是防災資訊組的陳毓樺研究員，毓樺早安。

【受訪人-陳毓樺】：早安

【主持人-歐啦】：好，我們今天要聊的非常特別是-蟲蟲危機，但不是所有的蟲吼，我們今天要 focus 在一種叫作秋行軍蟲，這個秋行軍蟲啊，相信其實大概在 2019 年的時候，大家可能都有陸續看到一些新聞，不過呢可能也有人像我一樣，當時只注意這個 COVID-19，發現秋行軍蟲好像有一點點被蓋掉了，所以在最首先呢我想要先請問一下毓樺，秋行軍蟲牠到底是什麼？為什麼牠這麼可怕？牠有哪一些很驚人的能力嗎？

【受訪人-陳毓樺】：好的，那我來說明一下，大家其實應該很好奇啊，就是我們 2019 年肆虐的秋行軍蟲，那是不是秋行軍蟲這個名字是不是秋天才出現的蟲？那當然不是。那個秋行軍蟲，這個名字只是牠在幼蟲的時期呢牠會全部聚集在一起，用走路的方式去呈現，所以很像軍人在行軍的樣子，所以牠叫秋行軍蟲，那牠它主要是蛾類的一種，像什麼我們常看到的那種晚上會出現的蛾啊，牠們都是屬於同一種蛾。

【主持人-歐啦】：欸，那其實聽起來感覺怎麼好像有點古錐(可愛)，就是妳說牠會像軍人一樣行軍，我腦中有好多那個牠們在嘿！嘿！嘿！

【受訪人-陳毓樺】：牠是很多蟲在那邊嘿！嘿！嘿！

【主持人-歐啦】：然後走得很整齊的那種畫面，可是但我們也知道嘛牠好像是害蟲，對不對？比較偏害蟲，那牠到底是為什麼會這麼可怕呢？

【受訪人-陳毓樺】：牠比較可怕的原因是，因為其實一開始我們在臺灣剛開始發現的時候，就想說這個蟲明明就不應該再在臺灣出現，牠不是臺灣的原生種，就不應該在臺灣出現，那牠比較可怕的

原因是，因為牠會去吃掉很多的農作物，很多的經濟作物，像是牠最喜歡吃的是稻米、玉米、高粱啊等等之類的，還有那個如果大家有在健身，應該很喜歡吃花椰菜，牠也是超喜歡吃花椰菜的。

【主持人-歐啦】：是喔，欸牠很養生耶。

【受訪人-陳毓樺】：對，所以牠其實應該說成蟲在孵卵，就是牠在產卵的時候，牠會爬到那個像是稻米、或是玉米上面下去產卵，那產出來的卵，孵化之後，牠就會去吃稻米或是玉米的葉子，然後吃完葉子之後，牠就慢慢慢慢再往土的那個方向爬，然後再把自己躲在土裡面，然後化成蛹，然後蛹又變成蛾，那蛾又開始產卵，所以牠對於我們農田或是玉米田來說的說法，是一個很大的一個蟲害，就會造成我們一些糧食作物的產量下跌，但是產量下跌的情況之下，是因為產量下跌，那我們人一樣要吃那些東西啊。所以相對的，一些經濟的，經濟的影響就會受到這個狀況。

【主持人-歐啦】：這樣聽起來，牠是不是繁殖力很強？

【受訪人-陳毓樺】：沒錯牠繁殖力可以到，一隻蟲可以產到一、兩百個卵。

【主持人-歐啦】：那時候牠們來到臺灣的時候，就是這個災害，有遍及全臺嗎？還是說，比如說是比較北部、南部，因為我覺得我們北部、南部其實氣候好像有差耶。

【受訪人-陳毓樺】：其實因為這個秋行軍蟲啊，牠源自原產是熱帶跟亞熱帶的美洲地區，所以牠當然是從南邊上來的，臺灣這個部分的話，其實我們是原本，就是我剛有提到說牠是美洲，那美洲其實牠是在 2016 年才會影響到非洲那邊，那從非洲再進一步影響到印度、泰國、印尼啊。那再慢慢的往中國的沿海那邊，那臺灣的話是從大概是從 2019 年，從臺灣，我們推測是從中國沿海飛來的。

【主持人-歐啦】：啊，飛來？

【受訪人-陳毓樺】：對，但是一部分有可能是因為就是貿易的狀況來的，但是我們比較推測牠是屬於飛來的狀況，原因是因為臺灣所發現的秋行軍蟲比較喜歡吃的是玉米，大家比較喜歡吃玉米的話，通常都是從中國沿岸那邊得來的，因為秋行軍蟲，它主要是有兩種，一種是吃玉米的，一種是吃稻米的，雖然這兩種臺灣都有發現，但是我們比較以吃玉米的這個為主，所以加上秋行軍蟲，牠其實 1 個晚上牠可以飛，大概一百公里到兩百五十公里。

【主持人-歐啦】：天啊，也太遠了吧。

【受訪人-陳毓樺】：你要想喔，如果是一般在路跑的，或是那種參加馬拉松賽事的選手，他如果一公里可以跑六分鐘，他就要連續跑八到十個小時，八到十個小時不能停喔。所以他要連續跑這麼長的時間，所以秋行軍蟲也是這樣，牠是連續飛，所以大家可以知道說牠的飛行能力很強，那牠可以

飛到一百到兩百五十，其實一部分是乘著西南氣流來的，就是臺灣在夏季的時候，都會有西南氣流，那乘著西南季風，西南氣流進來的話，牠就會更讓牠有點不要這麼耗體力。

【主持人-歐啦】：就是有點搭順風的感覺。

【受訪人-陳毓樺】：對，沒錯，牠沒那麼耗體力，所以牠就很輕鬆的進來臺灣，然後臺灣我們又就西南沿海那邊就是也種植很多，就是稻米、玉米一些，我們臺灣主要的經濟作物就是嘉南平原那裡，也是屬於臺灣的糧倉，所以那邊就是我們的主要糧食作物地區，所以那邊也是秋行軍蟲的 buffet 地區。

【主持人-歐啦】：天啊，所以牠們就飛那麼累，然後來到那邊喔讚喔，然後就吃袂了(閩南語)吃這樣子。

【受訪人-陳毓樺】：對，就是 buffet，想吃什麼，就有什麼。

【主持人-歐啦】：天啊。可是這樣聽你講，因為像妳剛剛講的好多國家，那是不是已經算是遍及全球。

【受訪人-陳毓樺】：對，其實知道臺灣之後呢，牠們也有向北在影響到日本跟韓國地區，對，其實已經遍及全球，因為牠從美洲、美洲在來非洲、非洲在來是印度，然後那邊那一區，然後在上來我們亞洲這一塊。

【主持人-歐啦】：所以妳看不是我們人類那個地球村而已，這個秋行軍蟲，這個蟲蟲也是給我地球村欸。

【受訪人-陳毓樺】：對，沒錯。

【主持人-歐啦】：而且我剛剛聽到就是牠的，不管是牠的繁殖能力、飛行能力，我都覺得好驚人，而且剛剛講到那個牠的飛行能力的時候，我會特別一直偷笑，是因為我們剛剛在開麥前還在聊說平常彼此的運動習慣啊，參加運動會累個半死還是什麼，結果你看我們蟲蟲，牠飛這麼好。

【受訪人-陳毓樺】：牠可以參加長跑運動

【主持人-歐啦】：直接打趴我們所有人。

【受訪人-陳毓樺】：對，沒錯。

【主持人-歐啦】：所以我們可以知道牠喜歡吃稻米、高粱、花椰菜、玉米，那你看牠的飛行能力這麼好，當時可能這個順著西南氣流，然後來到我們臺灣之後，剛好又到了我們的大糧倉，所以對我們的損害真的是還蠻嚴重的，不過在我們在聊，比如說我們怎麼去處理這個蟲蟲危機之前啊，我也

想要再發問一個，就是說因為現在全球暖化嘛，那我之前其實有看到報章雜誌，他們有說暖化也會，比如說增加這個蟲蟲危機，然後對全球都是這樣，可是那它這個之間的關聯是什麼？為什麼全球暖化我們會知道說可能有極端氣候，那它為什麼會讓這種蟲害也變得更加嚴重呢？

【受訪人-陳毓樺】：蟲害之所以會變嚴重，其實它需要的條件可能有很多種，可能天氣其中是一個，那牠的作物飲食，就是牠想要的東西也是一個，那那個地方有沒有種他想要吃的東西，這也是一個問題，所以其實多樣的情況之下呢，其實也會造成蟲蟲牠往北，就是因為原本從熱帶亞熱帶那慢慢的全球暖化溫帶的地方也變的比較熱了，那當然相對他那個地方也可以種植，像是稻米、玉米這些作物，那在蟲的話，牠就可以吃更多，就是更廣泛的去吃這些作物，所以當然還是會有一定的影響。

【主持人-歐啦】：所以這樣其實很可怕，有時候我們會把暖化，想的就很切割，就覺得可能只是極端氣候有洪災，然後可能比如說什麼極端的這種影響，導致我們一些水資源啊，然後或者是土質層的這種影響，但我們卻完全忘記了，它也會連帶整個影響到生物圈，它這種生物鏈的這種環境，對不對？

【受訪人-陳毓樺】：對，沒錯。

【主持人-歐啦】：ok。好，那我想要在就是我們在了解比如說撲殺方法之前，我想要請問一下我們現在臺灣秋行軍蟲牠是不是算 control 的蠻好的啊？因為我覺得後期好像沒什麼聽到這個方面的新聞，或者是災害。

【受訪人-陳毓樺】：喔，那我這個要從頭，就是我們跟防檢署合作這一塊，先來跟大概講一下，其實我們跟防檢署大概從 2020 年就開始合作，那我們就協助共同打造一個，就是植物有害生物的戰情平台。那這個戰情平台打造出來，其實是主要是協助防檢署他們那邊可以作，就是不管是秋行軍蟲或是其他的對植物有害的那些生物造成影響的監控，所以我們是協助他們做視覺化的地圖監控跟可以互動操作儀表板下去做查看，所以在我們主要對於從這一塊是防檢署那邊最主要的工作職掌，所以我們是協助他們做視覺化的介面呈現，那防檢署那邊的對於秋行軍蟲，他們其實從 2019 年到現在大概分 3 個階段，第一個階段就是因為牠是外來種非原生種，那當然是希望牠們完全都不要進來臺灣，完全阻隔，最好就跟 COVID-19 一樣，完全阻隔最好，但是，後來漸漸的其實，牠們在臺灣的繁殖能力實在是太強了，所以就再進一步轉成，有點像是監控的方法，就是盡量的圍堵，就是讓牠限制在中南部就好，就不要讓牠往其他北部或是東部地區蔓延，但是再來，就是臺灣就這麼大，其實我剛剛有提到秋行軍蟲飛很快，台北到高雄才三百五十公里，牠可以飛兩天，兩個晚上，二十四小時，一天它就可以飛到了，所以其實要擋住，有點困難，所以其實到後續，因為秋行軍蟲對於真的臺灣內部的一些經濟產值的影響，對防檢署那邊有評估，說其實沒有到非常大的影響，所以最後的處置方針，就是改由農民跟防檢署他們那邊就是，有點像是我們合作，農民跟防檢署合作，農民如果有發現有秋行軍蟲了，或是他要種植玉米或是種植花椰菜的時候，他要特別去看說他的蟲有沒有秋行軍蟲的出現，那如果有出現的話，就請農民馬上告知，就是地方政府，那地方政府這邊

就會馬上協助輔導農民，就說他可以做哪些後續的處置方針，然後另外防檢署這邊他們也有，就是做一個長期監測調查計畫，其實它是遍布於全臺灣的，然後是由地方政府去針對一些特別的地點，就是特別的監測田，去看那些田有沒有出現秋行軍蟲，所以這個其實是都有在做監控的。

【主持人-歐啦】：是，好的，這邊呢是先給我們，已經有一個蠻清楚的輪廓齣，那等等呢在廣告後的下一 part，我們要繼續來更深入的，像剛剛我們的毓樺有聊到這個「植物有害生物戰情平台」，等等的我們要針對這個再來更仔細的去知道，說這個平台到底我們可以看到哪一些資訊，然後它又帶給我們什麼樣的幫助，先休息一下囉。

● 下半段

【主持人-歐啦】：好的，回到歐妮愛生活的防災新視界，很開心邀請到我們國家災害防救科技中心防災資訊組的陳毓樺研究員，妳好。

【受訪人-陳毓樺】：哈囉，大家好。

【主持人-歐啦】：好我們剛剛已經聊了，我們這個秋行軍蟲真的是有超能力的蟲蟲，會飛又會生，然後又會吃，所以其實真的是帶給我們在農業上蠻大的一些困擾，然後再加上，剛剛毓樺也有跟我們講到，其實全球暖化也是會影響到這個蟲害，牠變的可能也會更嚴重，那麼接下來呢，我想要問毓樺的是，像我們在面對這個蟲蟲危機，比如說當時臺灣最嚴重的時候好了，我們有哪一些撲殺方法呢？不然牠這個數量這麼多又這麼會飛，我們要怎麼去 control 牠們啊

【受訪人-陳毓樺】：我剛剛有說過這個處置方針有三個階段，那第一個階段，就是最好牠們都不要進來那如果進來的話，他們就是就直接燒毀，就是把蟲抓起來，其實有專門處理的這些機構跟人員，不管是做農藥的噴灑，或是一些需要把那些蟲抓起來，包含蟲跟植物的這些銷毀，其實在防檢署那邊都有合作的機構，那那些機構其實都是有一定的執照的，所以只有那些機構可以處理這些有害生物的這些蟲，包含秋行軍蟲等等的，所以他們是先把那些有發生秋行軍蟲的作物的田，直接有點像圍圍起來，或是把那些東西整個挖起來，再理那個地方，然後有那些機構有專門的焚燒空間下去做就焚燒的動作，所以一開始是有其實是焚燒、掩埋跟一些銷毀的這些處置作為。

【主持人-歐啦】：哇，好難想像，因為就那個秋行軍蟲，牠很大隻嗎？

【受訪人-陳毓樺】：其實牠超級小的，一隻蛾，牠一隻手手指節這麼大，但是牠的原本的幼蟲就會更小更小。

【主持人-歐啦】：那因為我那時候還曾經看到有一篇報導說他們對於秋行軍蟲是什麼，那個叫什麼寧可錯殺不可就是，就不能放過任何一隻。

【受訪人-陳毓樺】：就把全部殺光光。

【主持人-歐啦】：對對對對，所以其實在那個時候，為了要就是撲殺牠們，其實有一些其他的蟲蟲，應該也是難免吼。

【受訪人-陳毓樺】：對，所以難免會殺到自己人。

【主持人-歐啦】：所以由此可見，牠的這個威脅性其實真的是蠻大的。那您剛剛其實有提到說，比如說現在會監測調查計畫啊，然後呢也會請說，比如說農民發現了可以告知地方政府嘛，那他們怎麼去告知地方政府他們是直接打電話通報嗎？還是說需要去上網或者是填一些資料

【受訪人-陳毓樺】：其實他們在農民端的話，其實最主要第一個，可以面對就是農會或是產銷班，或是一些試驗場等等的，就是農業試驗場啊、或者是一些農業試驗所啊等等的，他們其實都蠻容易接洽到這些單位的，所以他們可以先向那些單位做通報的這個動作，那再由就是地方政府給予他們協助，那如果不是農民，或是一般的民眾，一定會想知道他們可以向誰詢問吧，其實防檢署他們有一個系統叫做「植物疫情通報系統」，那個通報的系統，其實一般民眾也可以通報。

【主持人-歐啦】：「植物疫情通報系統」，ok 好。那你可不可以再幫我們就是大概整理一下，雖然說上一 part 其實有幫我們講到啦，但是再幫我們小小的複習一下，說我們臺灣目前對於這個秋行軍蟲到底有哪一些防疫措施。

【受訪人-陳毓樺】：一開始就是我大概是說分三個階段，第一個階段其實是從 2019 年的 6 月再來 2019 年 6 月 18 號，其實說第一個階段，就是主要是做焚燒，然後掩埋跟銷毀這個動作是，那我們在第二階段，其實從 2019 年到 2021 年這期間，我們是做強制噴藥這個動作，所以強制噴藥其實有一部分也有可能導致這個作物可能會死掉，所以作物產量當然會下滑，那當然是我們到現在 2021 年之後呢，其實秋行軍蟲在臺灣已經完成一個世代交替的動作，有點像是牠已經在臺灣有一個完整的家族體系的概念，所以牠其實也沒辦法強制噴藥，牠也沒辦法直接圍堵把牠銷毀或焚燒，所以他們有點像是鼓勵農民，就是綜合防治啊、跟農民的自主管理，所以綜合防治跟自主管理這一塊，有點像是農民，如果想要種植那些作物的時候，他可以多多先去觀察他的田有沒有發現秋行軍蟲，那如果有狀況可以做通報，那同時間就是防檢署，他們也有針對幾個示範田下去做監測點，那這個監測點其實他們每個禮拜都會有地方政府，或是一些相關的職掌人員去做那些田的監測，那些監測回來的資料其實是會回報到防檢署這邊，那由防檢署這邊的資料，然後藉由我們中心跟防檢署合作的「植物有害戰情訓資訊分析平台」，那我們會做一些數據的運算，然後運算完會直接發燈號，那我們燈號目前分為黃燈跟紅燈兩種，所以當黃燈已經出現的時候，就會防檢署的相關人員，就會主動通知所有需要去注意的人，下去看那些蟲的狀況，因為怕有些農民沒有自己沒有通報上來，或是農民自己沒有發現，所以我們是由防檢署這邊，由中央下達到地方，請他們注意這一塊的狀況。

【主持人-歐啦】：是是是，所以其實這個真的也是一個很長的過程，其實從妳看妳一開始講的，比如說焚燒、掩埋，然後到後面噴藥，但又發現噴藥，好像又不是一個這麼 ok 的辦法，所以就是一直

要不斷的去滾動修正，那您剛剛有講到這個，比如說示範田間監測，這個監測，它是一年四季嗎？還是說有沒有哪一個季節是特別可能秋行軍蟲會特別氾濫的時候。

【受訪人-陳毓樺】：這個就要談到我剛剛其實有提到說會不會出現這個蟲，最主要的問題是這個地方有沒有牠想要吃那個東西，所以其實這一部分也是我們會跟防檢署跟農試所那邊去做合作，是去了解說我們每個縣市，它大概的種植作物有哪些，那它的分布位置大概是哪些，所以大概是我們大概知道玉米主要的產區假設是在南部好了，我們就會特別去關注那一塊地區，那假設南部根本就沒有種玉米，我們就根本就不太需要關注喔。

【主持人-歐啦】：對啦，我忘記這個秋行軍蟲是挑食的啦，好的，好，那麼接下來呢就想要請問，因為其實剛剛我們毓樺就有講到，這個「植物有害生物戰情平台」，可是毓樺我上網打，發現，我好像找不到這呢

【受訪人-陳毓樺】：當然找不到。

【主持人-歐啦】：為什麼？

【受訪人-陳毓樺】：目前我們這個戰情平台主要提供的服務對象其實是防檢署內部的人員，主要是協助他們做一些資料分析的判讀使用的，加一些東西資料收進來，然後分析判讀完我是用燈號的方式直接呈現給防檢署人看之外呢，我們也會同步每天早上八點發 email 通知告訴防檢署的人員，假設台南有什麼什麼病蟲害發生黃燈、紅燈，或是台中發生什麼燈號等等的，那我們的秋行軍蟲，牠主要其實是分綠燈、跟黃燈兩種，那未來的話就是防檢署那邊有討論到，未來可能會考慮增設一個紅燈。

【主持人-歐啦】：所以紅燈感覺是最 serious 的狀態。

【受訪人-陳毓樺】：沒錯，就跟紅綠燈的概念一樣喔。

【主持人-歐啦】：所以如果是綠燈，代表說現在就是都還 ok。

【受訪人-陳毓樺】：就是馬上可以好好的掌握。

【主持人-歐啦】：那這樣子以後這個「植物有害生物戰情平台」是有機會有可能會讓一般民眾看到的嗎？

【受訪人-陳毓樺】：當然，就是防檢署這邊最希望就是我們最直接的資訊可以提供給農民或是一些一般民眾，所以我們在今年年底會跟防檢署那邊合作，打造一個農民“暨”，就是農民 and 民眾版的戰情平台的頁面，那也是用視覺化的方式呈現，說哪些地區它的哪些病蟲害分佈的燈號是什麼，那這些燈號會給予相對應的處置作為跟措施告訴農民或者是一般民眾，他可以做出怎樣的方法去讓那些害蟲不要影響到他。

【主持人-歐啦】：很貼心耶。那這樣如果就是 for now 啦，現在就是這個你剛剛說 for 農民 and 民眾的這個還沒有出現之前，如果我們想要去關心，就是相關的資訊，有沒有可以推薦哪一些比如說網站啊或者是一些渠道，可以讓我們去了解這方面的資訊？

【受訪人-陳毓樺】：這個東西呢除了在我們可以直接上防檢署的官網查詢之外，其實防檢署他們針對秋行軍蟲有一個秋行軍蟲的專區，其實大家可以直接在 google 上面打關鍵字就可以搜尋的到了。

【主持人-歐啦】：okok，所以我可以上防檢署去看或者是打秋行軍蟲其實都會有一些相關的資料。那最後啊，我也想請問一下因為其實像我真的覺得，國家災害防救科技中心真的是如其名，就是真的有很多用我們想不到的科技的能力去幫我們在這個災害韌性上面提升了很多，然後也給予了真的很多的幫助。那我想請問一下，像比如說，以我們今天聊這個蟲蟲危機好了，蟲蟲災害來講，我們國家目前有沒有運用哪一些科技用來就是打擊這些蟲蟲呢？

【受訪人-陳毓樺】：打擊蟲蟲，這個方面我覺得用打擊，我們其實打不到那些蟲，因為像是做監控的方式，所以其實對於這些蟲蟲危機，防檢署或是請那些農試所或是其他的農業改良場那邊，其實他們都有做一些科技化的監測資料，或是台南最有名的是那個外銷蘭園的部分，其實他們也是透過很多儀器去偵測這些蟲，監測蟲就做影像辨識，或是儀器這些直接去測那些農地上的微氣候的資料，所以是不是將那些資料收入進來，然後經由一些模式判斷的運算之後呢，直接用燈號的方式呈現在相關的平臺上面。

【主持人-歐啦】：就是剛剛我們講到的，比如說像現在秋行軍就是有綠色、黃色未來可能會增加紅色這樣，喔！ok，今天呢真的是很謝謝毓樺來跟我們分享這個秋行軍蟲，而且其實我們的抬頭很可愛叫做，「秋行軍蟲你知道我在看你嗎？」可以再靠近一點，趕快發現牠的話趕快通報。

【受訪人-陳毓樺】：沒錯。

【主持人-歐啦】：好的，其實因為除了秋行軍蟲啊。當然這個世界真的是變化很快，也許以後會不會因為這種極端氣候又有什麼新類型的一些災害出現也不一定，當然就是我們希望都不要，但是呢真的也是一直非常謝謝國家災害防救科技中心，不管在方方面面的這種災害韌性，一直在給予我們支持，那最後就讓妳來跟聽眾朋友說一下掰掰囉

【受訪人-陳毓樺】：掰掰

<逐字稿結束>