

臺中市議會第 2 屆第 7 次定期會

石虎條例無毒農藥與具體措施
專案報告



臺中市政府農業局

報告人：局長 王俊雄

中華民國 107 年 5 月 10 日

目錄

壹、 前言.....	1
貳、 石虎保育目標.....	2
參、 石虎受威脅的影響因素.....	2
肆、 無毒農業及無毒農藥對農業發展之重要性.....	4
伍、 計畫執行方式.....	4
陸、 結論.....	10

壹、前言

瀕臨絕種的台灣石虎是台灣現存唯一的原生貓科動物，也是淺山生態系中的關鍵和指標性物種。該物種在台灣的族群狀況從早期「普遍分布於全島低海拔山區」，到 1970 年代的「雖然只有部分地區常見，但仍然全島性分布」，目前則「僅分布於苗栗到南投間的低海拔丘陵地，且呈現破碎化的族群分布狀態」，顯示族群有日趨危急之情況。行政院農業委員會 2008 年 7 月 2 日將石虎公告為「瀕臨絕種保育類野生動物（第 I 類）」，然而石虎所面臨的生存威脅並未因此減少，現存總數全台約不到 500 隻，主要的分佈苗栗地區約有 300 隻，其次為南投地區，約有 100 多隻，在臺中地區則大約有近百隻，整體數量仍持續減少中。

根據本局委請國立東華大學裴家騏教授辦理「臺中地區石虎族群調查及保育之研究委託計畫」，經過 300 日的調查，陸續於后里區、新社區、東勢區及北屯區等區域發現石虎蹤跡。另發現臺中地區雖然現存數量並非最多，但因大甲溪流域很可能將現存的台灣石虎分成南、北兩個子族群，呈現南族群小、北族群大的現象。兩個子族群間因為地景上的障礙，個體和基因的交流有限，甚至無法交流，可能為較小的南族群帶來遺傳多樣性逐漸減少的隱憂，甚至不利持續存活。因此，居於地理上關鍵地位的本市是否能有效復育台灣石虎，將會直接影響台灣石虎未來的命運。尤其，后里區和東勢區正扮演者北族群向南擴展的通道，而新社則位處於南族群向北拓殖的樞紐。因此，本計畫將透過推動「臺中市石虎保育自治條例」（草案），讓本市成為全國第一個將石虎保育法制化的城市，藉此減少環境用藥、防止路殺等措施，為石虎打造友善生活環境。

貳、石虎保育目標

石虎保育議題受到重視，本局透過調查了解本市石虎熱點分布及本市所扮演之關鍵角色，並辦理多場石虎相關教育宣導活動，以喚醒民眾保育觀念。為了更積極落實石虎保育工作，避免石虎數量快速減少，藉由本府相關機關的共同協力，以里山倡議精神，維護農村生態及營造友善環境主軸，達成顯著增加臺中市石虎族群數量及生物多樣性保全之目標。

參、石虎受威脅的影響因素

台灣石虎族群面臨哪些威脅？最大的原因還是棲地減少、破碎化和劣化；接著伴隨而來的，就是二次開發和人為活動進入後所產生的路殺、毒殺、非法獵捕（如獵狗、捕獸鉗和捕獸籠）、外來種競爭與威脅（主要是犬、貓）等，就目前所知各種威脅石虎生存影響因素詳述如下：

- 一、棲息地持續的快速減少與破碎化：土地開發所產生的棲息地大量減少與高度破碎化，是淺山地帶瀕危物種生存最大的威脅，使得石虎棲習環境大量流失與破碎化。
- 二、農藥、毒鼠藥的廣泛使用：慣行農業造成的棲息地品質下降，對野生食肉目動物生存的威脅，其中農藥、除草劑、殺蟲劑及滅鼠藥的使用，野生動物長期暴露在有毒的農業環境中，會造成主要器官疾病或病變，嚴重者可因而致死。石虎為食物鏈頂層的消費者，食物又以齧齒類動物居多，也有吞食禾本科葉片的習慣，極有可能會因為誤食中毒死亡的老鼠（或其他動物性食物）而二次中毒，甚至直接吞入受污染的葉片而直接中毒。
- 三、人虎衝突防治所發生的捕獵和毒殺：由於淺山地區居民多有圈養家禽的習慣，或者有許多放山雞養殖場，許多農民

因為石虎會偷獵家禽，造成經濟上的損失，因此，多數居民視石虎為有害動物，時有以捕獸夾或毒餌移除石虎之案例。

四、道路造成的移動障礙和路死：道路致死是目前已知造成石虎立即死亡的主因之一，從 2012 到 2018 年 4 月間，苗栗、台中、南投及彰化就有將近 50 起石虎車禍死亡的案例，其他應該還有未被發現的案例。道路不僅減少石虎可利用的棲地面積，也破壞石虎的棲地的完整性，更形成棲地的阻隔、妨礙動物的移動，限制其穿越的機會，形成隔離的小族群。

五、犬、貓的獵殺、疾病傳染和潛在的食物及資源競爭：這些影響來自自由活動的家犬、家貓、流浪犬貓和野化的犬貓。貓與石虎食性上有相當的重疊性，在小型哺乳動物較缺乏的棲地或季節，貓與石虎間的競爭應該更是明顯。疾病方面，由於淺山地區自由活動之犬貓族群量高，且與石虎之活動範圍重疊，增加了疾病散播給石虎的風險，並進而衝擊到石虎族群。染病個體因為疾病而降低對環境之警覺性及適應度，進而導致車禍、受天敵獵捕，或營養不良等問題。

六、社會氛圍所帶來的生存威脅：社會氛圍係指與石虎共存的人類對牠們的態度或看法。石虎分佈地區的民眾對於該物種的認同度極低，除了前述農民因為家禽損失而不歡迎石虎外，多數民眾也認為牠們會不利於農村的發展和公共建設的推動。

肆、無毒農業及無毒農藥對石虎保護之重要性

「無毒農業」係泛指生產不含有毒性成份的農產品，其基本要求即在栽培過程中，採用對環境友善或無毒性之資材或策略。「無毒農藥」係指對非標的生物沒有毒性的病蟲害防治資材，如行政院農業委員會藥物毒物試驗所於 101 年 7 月 17 日研發成功技轉的無毒農藥「蘇力菌」。農作物在生長過程中會面臨害物之危害，為克服此問題，施用農藥常為一般農民所引藉，農藥因種類不同，毒性亦有差異，毒性低或無毒性之農藥，防治效果未必不及毒性高之農藥。推廣無毒農業栽培方式對生態保育極有助益，不但能免除直接或間接毒害受保護動物之疑慮，也可維持環境中生物種類和數量，厚實受保護動物之生存、繁殖資源，就石虎保育工作而言，無毒農業之推廣及無毒農藥之使用，絕對是必須之政策配合。

伍、計畫執行方式

一、推動本市石虎保育自治條例草案

全國首創石虎保育法制化，自治條例草案條文總共 9 條，期結合本府相關機關共同協力，達成增加臺中市石虎族群數量及生物多樣性保全之目標。

名 稱	說 明
臺中市石虎保育自治條例	自治法規名稱。
條 文	說 明
第一條 臺中市（以下簡稱本市）為保育瀕臨絕種野生動物石虎，以恢復其族群之存續與繁衍，並達成石虎保育與自然生態平衡，特制定本自治條例。	說明立法目的。

<p>第二條 本自治條例用詞定義如下：</p> <p>一、石虎友善環境：係指有助於石虎族群之棲息、生長及繁衍，並可避免或降低石虎生存威脅之棲息環境。</p> <p>二、友善耕作：係指維護水土資源、生態環境與生物多樣性，促進農業友善環境及資源永續利用之農耕方式。</p>	<p>本自治條例用詞定義。</p>
<p>第三條 本自治條例之主管機關為臺中市政府(以下簡稱本府)，本府各相關機關業務權責劃分如下：</p> <p>一、臺中市政府農業局(以下簡稱農業局)：執行本市轄區內之石虎族群數量調查及研究，落實犬貓管理及疾病防治，保護石虎免於其他動物與人為之傷害，宣導石虎保育觀念，營造石虎友善環境與推動友善耕作之有關事項。</p> <p>二、臺中市政府警察局：協助野生動物保育或檢查人員執行稽查、取締及保育石虎工作有關事項。</p> <p>三、臺中市政府民政局：協助在地區里守望相助隊，於巡守範圍內通報石虎救傷及民眾違反野生動物保育法之行為。</p> <p>四、臺中市政府新聞局：協助本市石虎保育政策及活動之宣傳。</p> <p>五、臺中市政府環境保護局：連結石虎保育與環境關係，納入環境教育研習課程。</p> <p>六、臺中市政府教育局：將石虎保育融入學校教育課程或活動。</p> <p>七、臺中市政府文化局：推動本市石虎文化創意產業。</p>	<p>本條例之主管機關。</p>

<p>八、臺中市政府經濟發展局：鼓勵企業參與石虎保育活動。</p> <p>九、臺中市政府觀光旅遊局：推動本市石虎觀光產業之發展。</p> <p>十、臺中市政府都市發展局：規劃國土及都市計畫時納入石虎友善環境及保育理念。</p> <p>本府所屬各機關、學校於興辦道路、水利、交通等各項公共設施，應考量石虎友善環境之營造，並配合宣導及推動石虎保育。</p>	
<p>第四條 農業局應彙整本府所屬各機關之業務權責，訂定臺中市石虎保育計畫。</p>	<p>訂定本市石虎保育計畫。</p>
<p>第五條 本府為推動本市石虎保育工作，應設臺中市石虎保育委員會，其設置要點另定之。</p>	<p>設置臺中市石虎保育委員會，處理跨局處協調合作事項等事宜。</p>
<p>第六條 本府為推動本市石虎保育工作，應設置臺中市石虎保育基金，其設立及管理辦法另定之。</p>	<p>設立本市石虎保育基金。</p>
<p>第七條 本府為推動石虎保育工作，得定相關獎勵辦法。</p>	<p>相關獎勵措施。</p>
<p>第八條 執行本自治條例所需之經費，由本府各業務權責機關編列預算支應。</p>	<p>經費編列。</p>
<p>第九條 本自治條例自公布日施行。</p>	<p>本自治條例施行日期。</p>

二、本局已完成保育作為與 107 年度規劃

(一)已完成的保育成果

- 1.保育石虎棲地，原 2018 花博預定地發現有石虎的蹤跡，為保留棲息地給一級保育動物石虎，市長於 104 年 1 月 26 日宣布另外選址，在后里、外埔、豐原各找到適合的場地，不僅保育石虎的生態環境，同時能辦好花博做好地方發展，並極大花博的效益，創造三贏。
- 2.野生動物救傷，如發現受傷石虎或其他野生動物，可撥打農業局專線 04-25272571 或 1999 通報，本局將即時救援。
- 3.花毯節石虎保育宣導活動，106 年及 107 年本市花毯節，本局於后里苗圃連續辦理二年石虎一系列生態講座，同時邀請行政院農業委員會特有生物研究保育中心及石虎保育團參與，讓民眾更加瞭解石虎的生態習性以及保育的重要性。
- 4.挺挺動物生活節石虎保育，透過 106 年 10 月 14、15 日「用消費選擇挺挺 2017 挺挺動物生活節」活動，邀請台灣石虎保育協會參與，向市民宣傳石虎保育觀念。
- 5.臺中市生物多樣性論壇及展覽，106 年 12 月 16、15 日本局與社團法人臺灣環境公義協會共同辦理「臺中市生物多樣性論壇及展覽」，展示花博展區的生物多樣性，看見花博展區豐富的動、植物生態，培養民眾參與生態保護與社區棲地經營，本局亦設攤展示宣導民眾認識石虎。
- 6.保護石虎家族，推廣犬貓配合施打防疫疫苗，為避免狂犬病傳染給石虎和野生動物，本局於 107 年 2 月 6 日在后里辦理「犬貓狂犬病疫苗及晶片巡迴注射活動」，由於后里是石虎族群熱點區域，希望藉此減少狂犬病的傳播，保護

石虎健康；活動並邀請台灣石虎保育協會舉辦石虎教育活動，要讓更多人認識保育石虎的重要。

7.辦理石虎保育研習班，本局與國立自然科學博物館合作，106年6月3日在科博館舉辦「石虎保育研習課程」，邀請多位專家學者分享石虎族群現況與保育策略，希望讓民眾深入瞭解石虎，以更有效推動石虎保育工作。

8.友善石虎棲息環境，107年4月3日與苗栗縣政府辦理跨域石虎保育合作簽署記者會，共同合作保育石虎遷徙生態廊道。

(二)107年度近期執行規劃

1.107年度石虎族群研究調查計畫已完成招標，將由野聲環境生態顧問有限公司進行東勢區、新社區及和平等區之石虎生態廊道調查，以及太平區與霧峰區石虎族群普查工作。

2.推動本市石虎保育自治條例草案完成法制程序，已於107年4月提送本市議會審查。

3.107年度預定與中興大學合作辦理石虎保育論壇1場。

4.本市石虎熱區后里區、東勢區及新社區等地區，請交通局與建設局配合興建道路時，配合施做保護動物交通改善設施，減少石虎路殺及移動障礙。

5.規劃以花博預定地之后里區作為示範區，加強石虎分佈熱區之犬、貓的管理及傳染病防治作為。

6.委託台灣石虎保育協會辦理「107年度台中市后里區社區參與石虎保育推廣計畫」，執行社區(公館里、泰安里、廣福里及仁里里)說明會4場次，增加社區石虎保育認同感，做為後續推動石虎保育基礎。辦理里山倡議與友善環境農

作課程 8 堂課，將里山倡議的理念引入社區，以推動友善石虎農業工作。

三、推廣友善農作與無毒農藥相關措施

推廣友善或自然農法，發展可持續經營之農業型態，並尋求建構人類和自然環境的平衡點為特點，結合動物棲地保育與發展多樣態友善耕作方式，以使自然資源循環永續利用及生態平衡發展，減少化學農藥及肥料製品，生產自然安全農產品。

項目	107 年度臺中市推廣友善及無毒農業補助計畫項目
1	國產有機質肥料每公斤補助 2 元，每公頃最高補助 6 公噸，補助 12,000 元。本市加碼 2 公噸，合計最高補助 16,000 元。
2	有機或友善耕作農民購用有機農業適用有機質肥料每公斤補助 3 元，每公頃最高補助 10 公噸，補助 30,000 元。
3	農田地力改良肥料，每公頃最高補助 3,000 元。
4	辦理微生物肥料補助 2 分之 1，每公頃最高 5,000 元
5	推廣冬季裡作種植綠肥，免費提供綠肥種子。
6	辦理小型農機補助，個人申請補助 3 分之 1，產銷班 2 分之 1，最高可補助 10 萬元。
7	辦理福壽螺綜合防治工作，同時鼓勵撿拾收購福壽螺。
8	辦理荔枝椿象綜合防治工作，鼓勵撿拾收購荔枝椿象蟲卵，同時繁殖與釋放平腹小蜂強化共同防治工作。
9	辦理害蟲性費洛蒙共同防治。

陸、結論

- 一、完成臺中市石虎保育、復育策略的架構、措施，以及機關、機構間的分工與責任，將透過科學性與適應性管理的程序，協助區域內石虎族群數量的實質成長，並促進其族群的連結性。
- 二、輔導農民參與友善環境農作，生產安全健康農產品，並輔以生態保育生產方式，有助於提升農產品附加價值，成立組織團體整體行銷，可促進農村經濟發展。
- 三、本計畫推廣農業與生態兼顧，以里山倡議概念執行推廣工作，期能達到農村、自然環境與野生動物共存，兼顧生物多樣性維護與資源永續利用之間的平衡。