

國際重要農情資訊

▼ 國際處 / 劉凱翔

形塑畜牧前景

參考自聯合國糧農組織 2018/1/20 News

畜牧部門是糧食安全及農村生計的重要支柱，國際社會應共同合作以確保畜牧對於永續發展的貢獻。聯合國糧農組織（FAO）估計全球一半以上的農村貧戶為畜牧農，畜牧為其維持生計的重要依靠。FAO 秘書長 José Graziano da Silva 表示，動物產品對於營養及對抗貧窮方面做出極大貢獻，但同時也對於氣候及環境造成衝擊，且確保動物健康對於人類健康的重要性也與日俱增。因此，畜牧不僅具有供應肉品功能，更涵蓋多元面向議題。

隨著全球對於肉品及其他動物產品的需求持續增加，公平且有效率的分配已成為重要議題。全球超過一半農村貧窮人口倚賴畜牧維生，因此，必須協助其獲得適當技術、知識及科技，以利繼續在畜牧產業中生存並獲益，避免被日益擴大的資本密集畜牧產業邊緣化。增加動物產品消費將會改善營養狀況，尤其對於開發中國家之幼童，其認知及身體發展需要肉類所提供的重要養分。另一方面，攝食過多肉量也會造成風險，因此，也必須著重健康與均衡飲食，並注意其他蛋白質替代來源之取得，例如魚類及豆類。

此外，相較其他食物來源，畜牧會產生較多的溫室氣體，約占所有人為溫室氣體之 14.5%，因此，畜牧成長可能對生物多樣性、水資源永續取得、巴黎氣候協定有關溫升承諾等造成衝擊之虞。然而，達到低碳畜牧生產仍有其可行性；依據 FAO 評估，透過再生型畜牧、飼料選擇，以及良好的畜禽廢棄物之養分與能源循環等飼養作業，可快速減少 20%~30% 的甲烷排放量。對於牧草地施予良好管理，以及加強土壤的健康與碳儲存能力，也有助於延長畜牧地使用年限，避免因擴張畜牧地所造成之森林砍伐。另外，透過改善管理方式及氣候智慧作業，人類將可建構更加永續且綠色的畜牧供應鏈，並應善加利用 2017 年在波昂舉行 COP23 會議特別提及改善畜牧管理系統列為優先課題之機會，推動畜牧轉型為更永續生產的方式。

動物與人類健康議題相關聯，FAO 秘書長表示，隨著溫度上升有助於昆蟲繁殖，未來幾年動物疾病的發生將會增加。具大規模流行潛力之人畜共通疾病，例如某些禽流感病毒株，對於人類、動物及環境均構成極大威脅。FAO 在對抗跨境動物疾病方面有長期經驗，

在 FAO 領導下，已成功減絕牛瘟。FAO 也正視抗生素抗藥性（AMR）議題的重要性，由於濫用、過度使用和誤用動物抗生素，已造成疾病抗藥性，此對人類健康構成一大威脅；動物抗生素之使用，為人類使用 3 倍之多。FAO 秘書長強調，全球應立即停止採用施打抗生素藥物以促進動物生長的做法，並應將抗生素限於使用在治療疾病與緩和受苦之用途；另抗生素若作為預防用途，則應在嚴峻環境下才予使用；FAO 已協助許多國家發展及實施國家型抗生素行動計畫。

聯合國糧農組織參與第 30 屆非洲聯盟高峰會

參考自聯合國糧農組織 2018/1/25 News

非洲聯盟（AU）高峰會在衣索比亞舉行，非洲多國領導人聚集討論非洲大陸進步及繁榮相關議題，並舉辦數場與終結飢餓及促進營養相關的周邊會議，聯合國也參與其中。在 AU 高峰會架構下，聯合國糧農組織（FAO）秘書長 José Graziano da Silva 參加 2018 年 1 月 27 日舉辦的「2025 年達成非洲零飢餓」高層會議，該會議由 AU 委員會及衣索比亞農業部在 FAO 及聯合國非洲委員會的支持下舉辦。FAO 2017 年「全球糧食安全及營養報告」指出，全球飢餓再度上升，此與衝突及乾旱影響多個國家並衝擊艱困農村地區有關；從消除飢餓目標的角度而言，非洲目前並未走在 2025 年達到非洲零飢餓目標的軌道上。

「2025 年達成非洲零飢餓」高層會議係 AU、FAO 及 Lula 機構在 2013 年 7 月舉辦倡議行動後之後續會議，高層會議出席人員包括聯合國秘書長 Antonio Guterres、衣索比亞總理、非洲發展銀行、非洲綠色革命聯盟、國際農業發展基金會、非洲發展新夥伴組織、聯合國非洲委員會及其他相關機構之領導人。奈及利亞前總統 Olusegun Obasanjo、巴西前總理暨世界糧食獎得主 Luiz Inácio Lula da Silva 也將出席；奈及利亞前總統致力於提升農村婦女權力，其對於邁向消滅飢餓為關鍵步驟；巴西則是在「零飢餓計畫」下，使得超過 3,000 萬巴西人在 10 年內擺脫極度貧窮。

在 AU 高峰會期間，FAO 秘書長也將與塞內加爾政府簽署協定，在達卡成立新的 FAO 西非分區辦公室。西非分區辦公室將會進一步強化 FAO 在分區層級的功能，並著重於進一步加強 FAO 與西非國家在糧食安全、營養、農業及農村發展方面的合作。



歐盟農業概況及農業生產趨勢預估

參考自歐盟歐盟農業暨鄉村發展總署 2018/1/12 及 2017/12/19 News

依據歐盟 2014 ~ 2020 共同農業政策指標顯示，歐盟有機農業面積呈現穩定持續成長趨勢，其中 2016 年有機農業面積已達 1,200 萬公頃，較 2010 年增加 30%，平均年成長率為 4.4%。增加幅度最大的國家為保加利亞、克羅埃西亞、法國及賽普勒斯，英國則是唯一有機農業面積下滑（減少 30%）的國家。整體上，歐盟有機農業面積占總農業面積之 6.7%。

歐盟經濟自 2008 年金融風暴後已呈現恢復趨勢，2016 年整體就業率為 66.6%，較 2015 年 65.6% 為高。此趨勢在所有領域均然，包括農村地區、城鎮、郊區及城市。不過，農業就業人數在 2016 年為 890 萬人，較 2015 年 920 萬人略為減少；2016 年農業就業人數占總就業人數 3.9%，而 2015 年農業就業人數占 4.2%。2016 年 28 個歐盟會員國中，羅馬尼亞、希臘及波蘭的農業就業人數占全國就業人數比率最高，分別為 22.5%、11.9% 及 10%。

歐盟農業收入（亦即產值減去成本、折舊及生產稅費，再加上生產補貼）在 2008 年金融風暴後逐漸恢復，至 2013 年達到高峰，此後略為下降；2016 年歐盟農業總收入為 1,447 億歐元，較 2015 年些微成長，但較 2013 年減少 6%。

此外，歐盟發布 2017 ~ 2020 年歐盟農業展望，報告指出，由於過去數年歐盟農業面積逐漸減少，爰預估至 2030 年仍將呈現減少趨勢。歐盟農業面積在 2017 年為 1.76 億公頃，預估至 2030 年將減少至 1.72 億公頃，其中耕地面積（種植穀類、油料作物、飼料作物等）2017 年為 1.07 億公頃，預估至 2030 年減少至 1.04 億公頃。歐盟農業面積減少部分原因與歐盟都市化增加，以及其他人工用途之土地增加有關。

歐盟農業面積整體雖將逐漸減少，但依作物類別有不同變化趨勢，其中長期性草原、長期作物及其他耕地作物為減少趨勢，而穀類作物、油料作物則呈現增加趨勢。在個別作物方面，報告指出歐盟消費者傾向購買更天然、環境友善及更健康食品，此意謂對於糖類需求降低；2017 年歐盟糖類消費約 1,850 萬噸，預估至 2030 年將減少至 1,750 萬噸。然而，由於歐盟近期終止糖類配額制度，仍可能導致在 2030 年增加糖類生產，並尋求其他國際市場機會，此有助於拉近歐盟與全球糖價之差距（目前歐盟每公噸糖價高於全球價格約 40 歐元）。

歐盟預期穀類作物也將持續成長，2017 年產量為 3.01 億公噸，預估至 2030 年將增加至 3.41 億公噸，此係因歐盟穀物最大宗用途為飼料使用，在預估乳品及肉品將持續增產情況下，增加飼料需求將帶動穀類生產上升。

美國投資電子網路，以透過提供訓練及健康照護服務來復甦農村榮景

參考自美國農業部 2018/1/19 press

美國農業部（USDA）刻正投資電子網路，以提供農村社區線上工作訓練、教育及健康照護機會。為創造農村榮景，將農村民眾聯結至高品質教育及健康照護服務，是促進農村經濟成長、創造就業及高品質生活的創新且重要工具。USDA 已通過遠距教學及通訊醫療計畫經費，核撥 72 筆共 2,360 萬美元的經費，用於投資農村社區建構與教育及健康照護服務聯結的設備，這些重要服務將透過高速網路將農村與全球聯結，係提供高品質生活及克服偏遠與低密度人口問題的重要基礎。

CPTPP 談判進展

參考自 Washington Trade Daily 2018/1/23

2018 年 1 月 22 ~ 23 日「跨太平洋夥伴全面進步協定（Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership, CPTPP）」各成員國於日本展開為期 2 天之對話會議，為完成 CPTPP 協定最終內容繼續努力。美國川普總統於 2017 年退出 TPP 協定後，其他 11 個成員國接續談判，並於 2017 年 11 月達成 CPTPP 的基本協定內容。不過，在 2018 年 1 月 22 ~ 23 日會議中，加拿大堅持保護其文化產業，例如電影、電視及音樂，並表示不急於如其他成員所冀盼地在本年 3 月完成最終協定。加拿大此舉使得本次在東京召開之 CPTPP 貿易官員會議蒙上陰影，並引發其他成員國思考將加拿大排除於協定之外所影響的經濟效益為何。依據日本相關新聞報導，日本資深官員於本次會議後表示，加拿大與其他成員國之間仍存有差距。



日本農業經營現況及支援體系

參考自日本農業新聞網路版 2018/01/6,7,13,30



圖 1. 世界第一臺以公分計量的無人機，可在 30 公分高度飛行，精準測定生育狀況、病害發生情形，並據以散布農藥。（圖片來源：Nileworks Inc. 網頁資料。）

一、無人機噴灑農藥，節省人力及提高精準度

依據農林水產省 2015 年 12 月頒布的「無人機利用技術指導方針—空中散布部分」，現行以無人機進行農藥等空中散布，必須有人在現場以操作桿實行作業；由於農藥噴灑過程必須考慮到農藥飛散到鄰近園地，以及確保實行過程中的安全運作及因應臨時緊急狀況等，尚未以無人在現場的自動飛行來進行。

隨著科技進步，高精準度無人機已可以準確地使用全球衛星定位資料（GPS），實施農藥噴灑作業，因此，農林水產航空協會（農水協）邀集由 JA 全農（全國農業協同組合連合會）等機構共同出資的無人機製造廠商（株式会社ナイルワークス，Nileworks Inc.），共同研商以自動飛行技術（遠端操作即可，無需有人在現場）噴灑農藥的可行性。該廠商係由 JA 全農、農林中央金庫、產業革新機構株式會社、住友化學株式會社、クミアイ（KUMIAI）化學工業株式會社及住友商事株式會社共同集資 8 億日圓成立，也是農林水產省推動農業智能生產的合作對象，其研發之無人機係全球首度以公分計量的精密機器，可在 30 公分高度飛行，精準判斷作物生育情形、病蟲害情形，以單株需求量進行農藥撒佈，除可降低人力需求，也更有效達到控制農藥用量降低生產成本的目標。

2016年4月農林水產航空協會（農水協）認定共有7家廠商11個機種可以進行無人機藥劑撒佈（需有人在現場以控制桿操作），同年以無人機進行農藥噴佈防除的面積大約有684公頃，其中水稻為586公頃，其他還有大豆及蔬菜。農水省植物防疫課表示，前述獲認定的無人機均有搭載自動飛行功能（無需人員在現場），預定於2018年夏天就其自動飛行功能進行檢證，確認安全及效能後予以推廣。

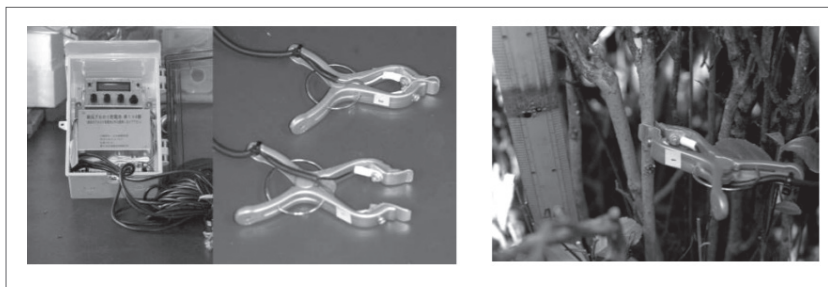


圖2. 茶葉枝條濕度感應器本體及感應裝置（左）；感應裝置設置情況（右）。（圖片來源：宮崎縣總合農業試驗場茶業分場網頁資料。）

二、研發茶葉枝條濕度感應器，有效控制灑水量以防除介殼蟲

為了減少農藥使用量，茶園以灑水方式防止介殼蟲卵孵化，成為茶葉栽培管理時重要防治方法（高濕度下蟲卵不能孵化）。但現行定時灑水方式，需消耗水量高達4.7公噸/分地/日，因此，產地均期待找出減少灑水量及雨天不灑水的作業方法。

呼應產地的期待與需求，宮崎縣總合農業試驗場茶業分場與日本計器鹿兒島製作所合作開發出枝條濕度感應器，設定10個階段濕度感應，低於設定的溼度時才啟動灑水作業。依據這樣的方式操作，5月上旬至中旬8日間，早上9點至下午4點開啟作業，較現行定時灑水方式，可節省37%用水量，且雨天會自動停水，晴天時才會灑水。

茶業分場栽培加工科佐藤邦彥科長表示，使用該濕度感應器後對蟲害防除效果，也經過確認；本項感應器開發計畫是農林水產省所訂「革新技術開發計畫」項下之一，現正進行試驗成果實證中。濕度感應器係由日本計器鹿兒島製作所生產製造，販賣價格為18萬日圓（不含稅）。

三、氣象廳預定於2019年6月導入2周氣象預報，以因應氣候變動

由於農業及零售業者受到氣候變動的影響很大，爰提出獲得更精準氣象資料的需求；國土交通局氣象廳因應所需，於2018年編列5,500萬日圓預算，開發「兩周氣象預報系統」，每日提供最新的高/低溫預報資訊，讓相關產業運用，減低因為氣候變動造成的風險，進而減少損失。

農業栽培管理上，無論是病蟲害發生、施肥及採收等，均受到氣候影響，另外，近年來全球氣候劇烈變化，突然的高溫或低溫災害，對作物生長均造成很大損失，因此有必要開發高頻度及高精準的氣象預報系統，結合物聯網（Internet of Things，簡稱 IoT）及人工智能（Artificial Intelligence，簡稱 AI）技術，提高農業生產效能。另一方面，製造業也可以依據氣象資料來推估販售量（氣溫低時超市營業額會降低），再依推估販售量進行生產以減少殘貨損耗，降低販售端成本。

氣象廳表示，該系統開發後會向產業界詢問意見，做為改進之參考，並期望於 2019 年 6 月正式導入使用；倘該系統成功導入後，現行「異常天候早期警戒情報」系統（異常高溫或低溫警報）將隨之廢止。

四、福島、茨城、樺木、群馬等 4 縣農協試辦中古農機流通販賣

現行 JA 全農所持有的中古農機具，會在所轄區域內流通轉賣；為了進一步物盡其用，以及降低農家購買農機成本，JA 全農開始嘗試跨區域販售，並於網站上（<https://www.ja-chuko.com/cont3/main.html>）刊載相關資訊，讓中古農機流通範圍更廣；首波由福島、茨城、樺木、群馬等 4 縣農協參與，並期待該流通體系能於 2019 年擴及全國。

刊載在網站上的農機具，均由持有中古農業機械查定士資格的農協職員完成查定。該查定士係日本農業機械會協會設立之制度，依其規範基準予以查定後，提供可信賴的機械及合理的查定價格。全農預定每年培育 100 個中古機械查定士，俾使中古農機可在全國廣域流通販賣，也讓農家可以安心地購入所需農機，並獲得售後服務。

日本國內市場需求及進口趨勢

參考自日本農業新聞網路版 2018/01/27,31

一、2017 年進口牛、豬及雞肉總量達 200 萬公噸，創下新高

依據日本農畜產業振興機構及貿易統計資料顯示，2017 年進口食用肉品總量達到 207 萬 4,475 公噸，是自 1991 年以後最高數量，由於國產肉品供應量無法增加，市場需求由進口產品替代。

以畜種別來看，豬肉進口量為 93 萬 2,069 公噸，且與日本國產豬肉有高度競爭的冷藏肉數量大幅增加，其中加拿大產及美國產豬肉已經穩定地在超市販賣，這是因為受到豬流行性下痢的影響，日本國產豬產量減少，販賣價格居高不下，消費者在節約支出的考量下，逐漸轉向購買進口豬肉。

雞肉（調製品除外）進口量為 56 萬 9,466 公噸，也創下新高。其中巴西產及泰國產雞肉由於性價比（price-performance ratio，CP 值）高，在超市及居酒屋等連鎖通路，都創下不錯的銷售成績。由於雞肉的脂肪少，消費者追求健康意識提高，因此消費量持續增加，在日本國產雞肉產量增加的情況下，進口雞肉的數量仍然提高。



圖 3. 2000～2017 年日本進口食用肉數量推移。（圖片來源：日本農業新聞網頁。）

牛肉自 2004 年後達到進口最高數量 57 萬 2,940 公噸，主要是因為 2015 年與澳大利亞簽訂經濟夥伴協定（EPA），關稅下降有利進口。另一方面，美國產牛肉也強化對日本的輸出，因此市場占有率提高。進口牛肉主攻價格便宜的厚切牛排，因而成功打入日本市場。

依據農林水產省推估資料顯示，日本國內食用肉需求量約為 620 萬公噸（2016 年，包含調製品），然而國內生產量僅為 329 萬公噸，在無法充分供應的情況下，市場需求由進口產品替代。

二、日本農畜產品消費趨勢

依據日本農業新聞農畜產品趨勢調查結果顯示，食材採購負責人對日本國產品的印象，在強烈的信賴感背後，也隱藏著不安的情緒；信賴感來自「安心安全」，而不安感來自「氣候變動」。

以 300 家商社的採購負責人為對象進行調查，他們對於農畜產品市場的印象（可複數選擇），第一位是「安全・安心」，占 44%，連續 3 年得到最高位。第二位是「美味」、第 3 位是「健康」，前三名的順位沒有改變。「國產」是第 5 位。另外還有「與進口產品差異化」及「對應消費者的健康需求」等意見。

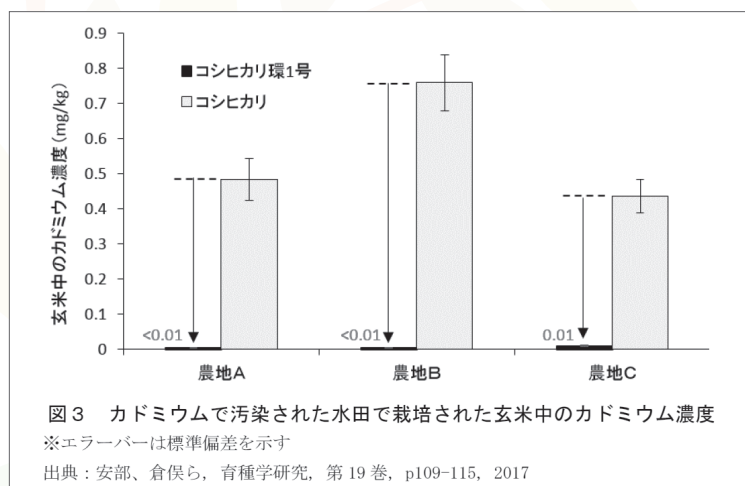
另一方面，由於 2016 年颱風影響農作物生產，造成 2017 年北海道春作馬鈴薯大減產，影響洋芋片下架（POTATO SHOCK），讓消費者印象深刻；2017 年全年蔬菜都受到氣候變化很大影響，夏季豐產使價格下跌至前一年同期的 6 成，但到了 11 月因為颱風來襲及連續下雨影響，價格大幅上揚至年末美生菜售價高達 10 公斤 1 萬日圓，除了販售商困擾，也讓消費者很頭痛。因此，克服氣候變動的技術導入，是販售商及消費者對日本國產農畜產品的期待，不是僅追求價格便宜，也希望能有穩定的生產供應與安定的價格。

日本農林水產省修正「降低稻米中鎘含量之實施方針」

參考自農林水產省、富山縣立痛痛病資料館網站

日本由於火山活動頻繁，土壤中重金屬含量與其他地區相比有偏高的趨勢，另由於礦業的開採，其產生的廢水可能污染河川及農田土壤，進而危害到民眾的健康，以鎘為例，由於在人體內部的代謝緩慢，當攝取過量時，會損害腎臟的機能並影響鈣質吸收，長期累積將造成慢性中毒，進而引發腎功能衰竭、骨質疏鬆等病變，即為俗稱之「痛痛病（イタイイタイ病）」，患者身體衰弱且變的容易骨折，為日本 4 大公害病之一，50 年代在富山縣，由於上游礦山開採時未作好廢水控管，污染了當地主要的供水來源—神通川，曾造成本病的嚴重發生。

日本政府為防止此類危害事件的發生，除依「食品衛生法」訂定相關的安全標準外，農林水產省並於 2011 年公告了「降低稻米中鎘含量之實施方針」，內容主要介紹包括水田湛水管理技術¹、客土改良工法²、栽培淨化植物及運用氧化鐵洗出等能夠有效降低稻米及農地鎘含量之相關策略，提供給地方政府及農產業關係團體作為在制定相關政策及輔導農民時的辦理依據。近年來，由於國立農研機構在育種改良上發展有成，培育出新品種水稻「越光環 1 號（コシヒカリ環 1 號）」，可有效降低於栽培時對土壤中鎘的吸收量（附圖），且經評定測試，其生育特性、產量、外觀及食味等，均與一般品種之越光米相近，農林水產省為擴大此品種之栽培推廣，遂於今年 1 月份修正本實施方針，將此改良品種的相關資訊納入，後續並將持續針對全國產製之稻米中鎘含量調查追蹤，以評估本方針改訂後的推行成效。



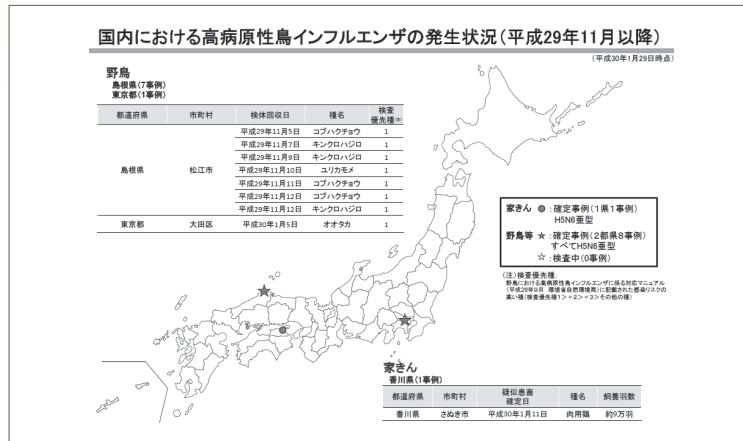
附圖. 改良水稻品種越光環 1 號（コシヒカリ環 1 號）與一般越光米（コシヒカリ）品種在遭受鎘污染的農地栽種時，產出糙米中含鎘濃度的差異。（圖片引用自農林水產省「コメ中のカドミウム低減のための実施方針」）

註 1：於出穗期前後的 3 週間維持水田浸水狀態，可使土壤中的鎘形成難溶於水的硫化物，避免被水稻吸收。

註 2：運用表土置換等方式移出污染土壤，使農田恢復為安全可耕作的狀態。

日本香川縣養雞場發生 H5N6 高病原性禽流感疫情

參考自農林水產省、日本經濟新聞及刊朝 news 網頁



附圖 日本國內發生高病原性禽流感之疫情現況 (資料更新至 2018 年 1 月 29 日，引用自 <http://www.maff.go.jp>)

日本香川縣讚岐市內的肉雞養殖場於 1 月 8 日開始，陸續發生雞隻異常死亡事件，1 月 10 日縣府派員篩檢後，確認罹染了 H5 型高病原性禽流感，經農研機構鑑定後證實病毒係屬 H5N6 亞型，這是日本今年首度發生畜禽感染高病原性禽流感之案例（附圖）。

日本政府對於本案相當重視，在確診當日即於香川縣設立防疫對策本部，並採取下列防範措施：1. 撲殺約 9 萬 1 千隻雞（包含感染場 5 萬 1 千隻、相關聯場 4 萬隻），並由自衛隊、各地動物防疫所及家畜改良中心派員支援。2. 針對感染場周邊半徑 3 公里內之 8 家農場進行移動管制 1（活禽及蛋均禁止移出農場）；針對半徑 3 ~ 10 公里內的 18 家農場進行搬出管制 2（活禽及蛋僅可在管制區範圍內移動但禁止運出管制區）。3. 於感染場周邊道路設置消毒站，防止疫情擴散。4. 針對管制區內農場進行全面篩檢，以確定感染範圍。5. 為瞭解病毒傳播途徑並加強控管，由農林水產省及農研機構指派專家前往疫區進行調查。

無獨有偶的是，1 月 5 日在東京都大田區發現的野生蒼鷹死亡個體，經檢驗後亦證實罹染了 H5N6 亞型高病原性禽流感，由於本次發生疫情的香川縣位處四國，與東京所在之本州並無接壤，推測病毒可能透過鳥類遷徙的方式傳播，民眾在近期如有出國打算，應避免接觸野生禽鳥或前往當地養禽場，以免造成疫情傳播。

註 1：本範圍之農場在完成相關防疫處置後，後續未有新病例發生，已於 2 月 5 日 0 時起解除移動管制。

註 2：此範圍內之農場經篩檢（臨床檢驗、血清抗體試驗及病毒分離試驗）後，確認均屬陰性反應，業於 1 月 29 日解除相關管制措施。