

國際重要農情資訊



劉凱翔¹

聯合國糧農組織發布全球最新土地及水資源狀態報告

參考自聯合國糧農組織 2021/12/9

聯合國糧農組織 (FAO) 發布「全球糧食與農業土地及水資源狀態」報告，指出全球土壤、土地及水資源狀況惡化，對於 2050 年全球將達到 100 億人口而言，將面臨人類糧食供應之挑戰。對於土壤、土地及水資源生態系統的壓力持續上升，許多區域已處於水資源臨界點。報告顯示，當前的農糧生產型態並不永續，若持續維持目前農業發展軌跡，農業水資源需求將增加 35%，才能滿足未來食物生產需求，然而此將對環境造成重大衝擊，增加資源之競爭，並產生新的社會挑戰與衝突。報告指出農業水資源挑戰包括：

- 一、人類活動引發的土壤退化，影響全球 16.6 億公頃的農業土地，約占全球農業土地的 34%。
- 二、95% 以上人類所需食物，需倚賴土地生產，但目前擴展生產的土地空間極為有限。

三、都市面積占地球土地面積 0.5% 以下，但都市快速擴張已對土地及水資源造成明顯衝擊，其中包括攸關糧食安全的初級農業土地遭受污染。

四、2000～2017 年之間，平均每人可用土地面積減少 20%。

五、水資源稀缺已危及全球糧食安全及永續發展，並對 32 億農業區域人口造成威脅。

在有限的耕作土地及淡水資源之下，科技發展及創新非常重要，包括加強數位科技以建構基礎資料，以在資訊及科學的基礎上，提出解決方案。土地及水資源也必須更具包容性及適應性，並以更整合性的思維規劃相關政策，以顧及小農、女性、青年及原住民需求，前述族群為氣候變遷及其他社會經濟危機下的脆弱族群；對於農業的投資，也須更加以社會及環境目標為導向。此外，永續的土壤、土地及水資源，為建構韌性農糧系統的基礎，必須以永續方式妥善運

註 1：行政院農業委員會國際處。



用，以達到氣候減緩與調適目標；例如透過適當的土壤管理，預估可固定三分之一的農業溫室氣體排放。

推動永續旅遊可為山區社區帶來發展

參考自聯合國糧農組織 2021/12/10

聯合國已將 12 月 11 日訂為國際山岳日，並由聯合國糧農組織（FAO）負責籌辦相關活動。透過每年舉辦慶祝活動，推廣大眾重視山區對生活的重要性，以及提出山區發展的機會與限制，並透過結盟方式為全球山區人民及環境帶來正面幫助。

本（2021）年國際山岳日慶典上，FAO 與山岳夥伴關係秘書處及聯合國全球旅遊組織（UNWTO）共同發布「山區旅遊——朝向更永續路徑邁進」報告，強調永續旅遊在提升山區生計、減緩貧窮及保育資源方面，扮

演關鍵角色。本報告也提供來自全球的創新案例、最佳實踐及倡議活動，並提供有關建立更為永續山區旅遊的實用指引與建議。

推動永續生態旅遊、農業旅遊及養生旅遊，有助於創造新工作機會、促進收入來源多樣化、建構強健的個體經濟體系，並以在地產品及服務來復甦人口外流區域。永續旅遊可成為山區社會經濟發展的驅動力，透過良好管理，以社區為基礎的旅遊可增加家戶收入及促進收入來源多樣化，並有助於建構韌性、保育及推動地景的自然與文化遺產。

山區旅遊占全球旅遊流量的 15%~20%，本年度國際山岳日強調山區對於促進永續糧食系統、保護山地生態系統及生物多樣性的重要性，同時也談及如何在新冠肺炎疫情之

後，以更綠色、更永續及更具包容性的方式重新開創山區旅遊機會，包括確保社區賦權、有效管理資源與廢棄物，以及確保可乘載的旅遊量能。

依據前述 FAO 及相關組織發布的報告分析，永續山區旅遊，應由高衝擊旅遊模式，轉為低衝擊及重視對氣候變遷影響的旅遊模式，對當地社區帶來具體效益，同時有助於加強山區自然與文化遺產的保護。山區旅遊也應具有包容性，提供良好品質的就業與體面工作。

聯合國糧農組織啟動家庭農場技術支援平臺

參考自聯合國糧農組織 2021/12/2

依據聯合國糧農組織（FAO）研究，全球約 5 億個家庭農場，占全球 6 億農戶數的 90%，涵蓋面積占全球農地面積 70%~80%，並生產全球糧食 80% 產值。家庭農場包括但不僅限於小型農場（農場面積小於 2 公頃），小型農場約占全球農地面積 12%，生產全球 36% 糧食。

家庭農場在保育生物多樣性及促進農村轉型方面扮演重要角色，為達到聯合國永續發展目標（SDG）1「消除貧窮」、SDG 2「消除飢餓」及 SDG 10「減少不平等」的重要關鍵。為此，FAO 發布新的家庭農場技術平臺（<https://www.fao.org/family-farming/home/en/>），以提供跨區創新與資訊交流。透過平臺提供的資源

及知識共享，將有助於加速創新，除了開創構想，更有助於採取行動。

FAO 提供的技術平臺可供政府、農民組織、科學社群、決策者、民間部門及所有農村發展相關人員使用，其主旨在於透過全球知識、專業及實務作業交流及促進對話、學習與合作，帶動全球家庭農場的創新與體質強化。

土壤鹽化對全球糧食安全構成威脅

參考自聯合國糧農組織 2021/12/3

聯合國糧農組織（FAO）表示土壤鹽化對全球糧食安全造成威脅，並提出警示許多國家仍不具備足夠的土壤分析能力。全球土壤面臨的重大問題包括：一、不永續的農業操作及過度開採自然資源，以及持續人口成長，持續造成土壤壓力並加速土壤退化；二、全球超過 8.3 億公頃的土壤已受到鹽化影響；三、全球超過 10% 作物地受到鹽化影響，加劇全球糧食安全威脅；四、受鹽化影響最大的區域包括中亞、中東、南美、北美及太平洋地區。

鹽化區域之管理有賴整合性方法，採用永續土壤及灌排管理、選擇耐鹽作物等。此外，蒐集土壤資料及建構足夠的土壤分析量能，為研擬土壤管理措施的基礎。第 26 屆聯合國氣候變遷大會（COP26）也強調健康土壤對於減緩氣候變遷與調適，以及建構韌性方面至為重要，FAO 呼籲所有國家應儘速重視改善土壤資訊及研究量能議題。

蔡淳瑩²

日本農林水產省公布 2021 年十大農業技術新聞

參考自日本農林水產省公布資訊
2021/12/23、日本農業新聞 2021/12/24

一、甘藷基腐病早期診斷！最短可於 1 日內確認病原菌

國立研究開發法人農業暨食品產業技術總合研究機構（簡稱農研機構）應用即時聚合酶連鎖反應（Real-time Polymerase Chain Reaction）方法，開發出最短可在 1 日內確認甘藷基腐病原菌之技術；相較現行必須 2 周才能檢驗出病原菌的技術，大大提高檢驗效率，預期對制定防止基腐病蔓延對策有很大幫助。

TOPIC 1 2021 年農業技術 10 大ニュース

サツマイモ基腐病をすばやく診断！
—病原菌を最短約1日で検出・特定—

- リアルタイムPCRを用いて、基腐病が疑われる葉いもから高感度に基腐病原菌を検出
- 従来の検査方法と比べて、所要時間が数週間から最短約1日に短縮
- 症状からは見分けにくい乾腐病（かんぶびょう）とも鑑別が可能

従来の方法
試料（葉・いも）から病原菌を抽出
↓
人工培養
（検出に2週間）
↓
培養された菌の所から病原菌を識別するには高度な専門知識と豊富な経験が必要

新たな方法
試料からDNAを抽出（約2時間）
↓
リアルタイムPCR（増幅検出）
（検出に1日）
↓
結果判定
（検出に1日）

導入により期待される効果
迅速に基腐病を検出・特定する本技術の開発により、早期にまん延防止対策を講じることが可能。リアルタイムPCR機のある都道府県試験場等で診断できるため、広域での対策が期待される。

連絡先 農研機構 植物防疫研究部門 研究推進室 TEL. 029-838-6873

- 應用PCR技術，由疑似感染基腐病之莖部或薯塊部位抽出樣本，最快可於1日內辨識出是否遭感染。
- 本方法也對辨識乾腐病有助益。

導入該技術之期待效果

經由迅速判定病原菌，可早期予以防治避免蔓延，大面積地予以防治。

甘藷基腐病早期診斷。
資料來源：農水省網站。

二、2 萬元日幣即可自行架設監視系統：在家用手機就可以瞭解溫室設施的運作狀況

農研機構研發以 2 萬日幣即可自行架設監控溫室內溫溼度之 IoT 系統，生產者可自行設定希望的時間、間隔等需求，透過手機接收相關之溫室資訊，減少從家中到溫室的移動路程及時間，有效提高工作效率。

三、洋蔥直播栽培，結合 5 項作業一次完成：開發兼顧安定生產及提高工作效率的機械

農研機構、JA 全農及久保田株

TOPIC 2 2021 年農業技術 10 大ニュース

2万円で作成！IoT監視システム
—自宅からスマホでハウスの見回り—

- ハウスの情報をスマートフォンで確認できる遠隔監視システム「遠い農業支援システム」の製作マニュアルを公開
- 材料費2万円、製作日数3日で自作可能。維持費（通信費）は約1,000円/月
- ハウス内の温度、湿度、土壌水分の他、養分濃度、最低温度や平均温度といった管理作業に必要な情報、グラフによる履歴の確認も可能

導入により期待される効果
生産者がハウスの管理のために足を運ぶ頻度が減り、見回り時間を削減できる。夜間に製作できるため、水肥の育苗など特定の季節だけのハウス利用の場合でも導入しやすく、ハウスの増設にも安価に対応可能。

連絡先 農研機構 東北農業研究センター 研究推進室 広報チーム TEL. 019-643-3414

- 公開支援系統之製作手冊。
- 材料費2萬日幣，3日即可完成，通信費約1,000日幣/月。
- 溫室內溫度、濕度、土壤水分、最高最低溫、平均溫度等均可記錄及繪製圖表。
- 亦可依據所需，自行設定時間間隔。

導入該技術之期待效果

減少農家溫室管理需來回移動的時間及辛勞，亦可導入於水稻育苗之溫室使用，溫室數目增加，設置費用可更低。

2 萬元日幣即可自行架設監視系統。
資料來源：農水省網站。

² 註2：台北駐日經濟文化代表處。

式會社共同研發洋蔥直播作業機械，在主機上同時裝載開溝、做畦、溝底播種、施肥、耕耘及農藥散布等機組，5項作業可同時進行。相較現行慣用之移植系統，可節約24%勞動時間，且直播栽培之初期生育可獲得改善。

四、研發平衡胺基酸之改善飼料配方，減少牛隻排泄物造成之溫室氣體：期待實現兼顧對保全地球環境的畜產業

農研機構與樞木縣共同研發提供給肉牛食用的平衡胺基酸改善飼料配方，確認達到降低排泄物產生溫室效應氣體（一氧化二氮）生成量一半的效果，且對牛隻的體重增加及肉質沒有影響，期待實現兼顧保全地球環境之畜產養殖業。

五、應用雙手臂機器人採收果實：以AI系統辨識果實、並可達到跟人相同速度的作業效率

電裝株式會社（DENSO）、立命館大學及農研機構，以V字樹形之蘋果、日本梨及西洋

TOPIC 3 2021年農業技術10大ニュース

タマネギ直播栽培の5作業が1回で
—安定生産と作業性を両立する作業機を開発—

- タマネギ直播栽培において、①耕うん、②畝および溝の成型、③施肥、④播種、⑤農薬散布の5種類の作業を1工程で行うことができる作業機を開発
- 慣行の苗移植体系に比べ、労働時間が40%減
- 直播栽培の課題である出芽と初期生育を安定・促進させ、単収が同等以上

逆転ロータリーを使うことで直播栽培に適した畝がいきなり、軌立で栽培下出芽と生育を向上させる直播栽培技術と、タマネギの生育を促進させるリン酸地下施肥を組み合わせて活用できる。育苗を必要とせず、同時に複数の作業を行うことができるため、作業時間は慣行の苗移植体系に比べて24%削減。また、基礎のリン酸施肥量の削減も期待。

前に作った溝の底に播種し、溝底施肥。播種の直下にリン酸肥料を散布するリン酸地下施肥することで、発芽や初期生育が安定。

導入により期待される効果

本州以南でタマネギ直播栽培の生産が安定し、作業時間および生産コストの削減に貢献できる。また、リン酸不足を地下施肥で補うことができるため、特に水田の稲作利便性としての導入にも期待される。作業開始は2021年7月に市販化。

連絡先 農研機構 九州沖縄農業研究センター 研究推進室 広瀬 幸一 e-mail: q-info@ml.affrc.go.jp

洋蔥直播栽培，結合5項作業一次完成。
資料來源：農水省網站。

- 洋蔥直播作業機，將耕耘、做畦溝、施肥、播種及農藥散布等5項工作結合在一起，較慣行的移植作業，減少24%勞動需求。
- 直播栽培使植株初期生育安定，單位收穫與移植栽培相同或更高。
- 開溝作畦及播種時即把磷肥放置於種子下方，可達到增加收穫量、提早採收及減少磷肥施用等效果。

導入該技術之期待效果

可應用在日本本州以南區域洋蔥直播栽培，作業時間及成本都獲得減少。且由於可透過植株下方施肥補充磷肥，對導入水稻等轉換作物有助益。該作業機已於2021年7月開始販售。

TOPIC 4 2021年農業技術10大ニュース

アミノ酸バランス改善飼料で牛排せつ物由来の温室効果ガスを削減
—地球環境に配慮した畜産の実現に期待—

- 畜産の温室効果ガスのうち一酸化二窒素(N₂O)の発生源は堆肥化処理等、排せつ物管理過程に由来
- 排せつ物に含まれる窒素を低減するためにアミノ酸バランスを改善した飼料を肉用牛(ホルスタイン種)向けに開発
- アミノ酸バランス改善飼料給与により堆肥化処理過程から発生するN₂Oを半減
- アミノ酸バランス改善飼料は、牛の増育性、増体や肉質に影響なく、その原料価格は慣行飼料と同等

アミノ酸バランス改善飼料とは

慣行飼料では給与過剰となりやすいタンパク質原料の配合割合を減らし、不足がちなポリリンやチロシンを補うことでアミノ酸の給与バランスを改善した飼料

アミノ酸バランス改善飼料の配合割合および原料価格の比較

成分	大正肥 (慣行飼料)	大正肥 (改善飼料)
タンパク質	8%	6.2%
ポリリン	2%	2%
チロシン	0.2%	0.2%

慣行飼料 10kg 655円
改善飼料 10kg 649円

原料価格は同等

堆肥化過程からのN₂O発生量

大正肥 (慣行飼料) 1000g
大正肥 (改善飼料) 500g

半減

肥育農家での給与試験

農家での給与試験により牛の増育性、増体・肉質への影響がないことを実証

導入により期待される効果

慣行飼料と同程度のコストで給与できるアミノ酸バランス改善飼料によって、排せつ物由来一酸化二窒素の発生を半減でき、地球環境に配慮した畜産の実現が期待される。

連絡先 農研機構 畜産研究部門 研究推進室 TEL 029-838-8292
栃木県畜産総合研究センター 企画情報課 TEL 0287-36-0280

- 經由提供平衡胺基酸之改善配方飼料，使牛隻排泄物之一氧化二氮減少達一半。
- 飼料價格與現行使用價格相等。
- 牛隻對該飼料的適口性，體重增加及肉質無影響。

導入該技術之期待效果

與現行使用之飼料成本相當；提供平衡胺基酸之改善配方飼料，使牛隻排泄物之一氧化二氮減少達一半，期待可實現對地球環境友善的畜產業。

研發平衡胺基酸之改善飼料配方，減少牛隻排泄物造成之溫室氣體。
資料來源：農水省網站。

梨為對象，開發果實收穫機器人。以AI技術辨識果實，搭載機械雙手臂，可達到與人相同的採收作業效率（11秒／個），預期可對減少收穫作業之勞動需求做出貢獻。

六、成功開發水稻生育及收穫量增加技術：產量增加，減少二氧化碳及肥料使用
名古屋研究團隊找到位於水稻葉片及根部的特殊高活性遺傳基因（プロントポンプ，Proton Pump），可促進光合成活性化及養分吸收率，達到收穫量提高3成的成果；經由提高生產效率達到增產目標及減低肥料使用之雙重目的。

七、開發對地球環境友善的小麥品種：減低氮肥施用量下仍可維持產量

國立研究開發法人國際農林水產業研究中心等團隊以高產量小麥品種與具有高生物硝化抑制物質（Biological Nitrification Inhibitor, BNI）之野生近緣種雜交後，獲得減少6成氮素施用仍可維持與其他小麥品種相同產量的新品種。

TOPIC 5

2021年農業技術10大ニュース

2つの腕でロボットが果実を収穫 —果実をAI認識、人と同じ速度で作業—

- ・ 自動走行車道で移動し、2本のロボットアームで果実を自動で収穫するロボットのプロトタイプを開発。収穫した果実を収めたコンテナと自動で交換。ソフトウェア開発は立命館大学が担出し、ハードウェア開発は(株)デンソーが担当
- ・ 日中・夜間に関わらず、AIにより果実を高精度に認識
- ・ 2本のアームが協調作業することで、人と同程度の速度(11秒/個)で収穫が可能

ロボットに取り付けたカメラにより果実を認識(写真中白口が認識された果実)。2次元画像だけではなく、距離計測も行っており、果実の着果位置を把握。日中・夜間に関わらず90%以上の精度を達成。

リંગ・ニンジン・トマト・セイヨウナシを対象に果実を傷つけない回転の回転により収穫するロボットアーム・ハンドを開発。作業速度向上のための本アームを使用し、お互いの動きを理解して協調するように作業を行うことで、人と同様の作業速度(11秒/個)を達成。

導入により期待される効果

機械化が容易な樹形の普及とともに果実収穫ロボットなどが果樹生産現場に導入されることが、次世代の後継者に魅力ある果樹生産技術を提供できるとともに、新規参入を促すことで新たな果樹産地の発展につながることを期待される。

- 自走式果実採収機搭載型機械手臂、果実収穫後蓋蓋可自動交換、軟體由立命館大学開発、硬體由DENSO公司開發。
- 經由AI高感度辨識，日夜均可工作，雙手臂協調作業，可與人採收達到相同速率(11秒/個)。
- 經由相機辨識果實，並可計算距離，精準度達90%以上。
- 可應用於蘋果，日本梨及西洋梨，對果實無傷害地迴轉式採收。

導入該技術之期待效果

果樹栽培產地導入容易機械化操作的樹型及採收機器人，有助年輕人投入果樹產業，並對地方發展做出貢獻。

連銘宏 農研機構 果樹茶葉研究部門 研究推進室

TEL 029-838-6453

應用雙手臂機器人採收果實。
資料來源：農水省網站。

TOPIC 6

2021年農業技術10大ニュース

イネの生育と収量を増加させる技術開発に成功 —食料増産と二酸化炭素や肥料の削減に期待—

- ・ イネの一つの遺伝子（細胞膜プロトンポンプ）の働きを高めると、根における養分吸収を20％以上、光合成活性を28％以上向上させることが成功。
- ・ 稲穂重が増える場所であるイネは土壌中の塩素と鉄、元のイネより30％以上収量が 증가。ただし、施肥量を半分に減らしても通常施肥で栽培した元のイネより多収となった。

細胞膜の「プロトンポンプ」を増加したイネ
 ・ 根の無機養分吸収が20％以上向上
 ・ 気孔の開口によりCO₂の取り込みが増加
 ・ 光合成が25％以上向上

「プロトンポンプ」を増加したイネの収量
 ・ 野外圃場環境において、元のイネよりも27~39％の収量増加。
 ・ 施肥量を半分に減らしても（塩素系）通常施肥の元のイネよりも多収。

WT 野生株（遺伝子表現を高まる前のイネ、日本種）
 OSA1-ex: 遺伝子導入で過剰発現イネ

導入により期待される効果

細胞膜の一つの遺伝子の発現を高めると二酸化炭素と光合成活性が向上し、収量、バイオマスの増加とCO₂や肥料削減につながる画期的な知見。多様な作物や改良への応用が期待される。

連絡先 国立大学法人東海国立大学研究機構
 名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所

TEL 052-769-4778

- 在水稻上發現特殊高活性遺傳基因（プロトンポンプ：Proton Pump）。根部吸收養分效率提高20%、光合活性增加25%、收穫量提高3成；即使施肥量降低至慣行栽培的一半，收穫量仍較原栽培品種高。

導入該技術之期待效果

發現該等特殊高活性遺傳基因，提升養分吸收及光合活性，同時伴隨著生物量（Biomass）增加、CO₂及肥料減少，獲得劃時代的發現，也期待可對作物多樣化及改良法做出貢獻。

成功開發水稻生育及收穫量增加技術。
資料來源：農水省網站。

經由減低氮素使用，達到降低溫室效應氣體及水質污染的效果。

八、用手機診斷農場的病蟲害：開發AI影像辨識診斷技術

農研機構等研究團隊開發高精度AI病蟲害影像辨識系統，首度公開之應用品項包含番茄、茄子、小黃瓜及草莓等4項作物。依據使用者上傳蓄積之影像，回饋校

TOPIC 7 2021年農業技術10大ニュース

**地球にやさしいコムギ新品種を開発
—窒素肥料を減らしても収量維持—**

- 野生近縁種との交配によってコムギ新品種（BNI強化コムギ）を開発。
- ※BNI：生物学的硝化抑制（Biological Nitrification Inhibition）
- コムギの根から、硝化を抑制する物質が分泌されることにより、土壌中のアンモニア態窒素の硝化が抑制され、効率よく窒素肥料を活用する。
- 研究では窒素肥料を6割減らしても、通常のコムギと同じ生産性を維持。
- 窒素肥料の低減とともに、温室効果ガスの削減や、水質汚染の低減も期待。

窒素肥料のNH₄⁺・NO₃⁻への酸化（硝化）が抑制され、肥料の効率的利用と温室効果ガス削減等につながる

【写真】BNI強化コムギと通常のコムギについて、窒素肥料のみ全く与えない条件下で栽培した生育期の様子

—BNI強化コムギは、無窒素施肥のような極端な条件下であっても、土壌に存在する窒素を有効に活用し、通常のコムギと同等に生育。

一方、通常のコムギは窒素不足により、葉が黄色に着色。

注1：BNI強化コムギは、国際農林水産業研究センター（IRRI）の協力を得て、2019年4月に導入された。

注2：本技術はWeb APIとして提供され、事業者による多様なサービスに利用可能。

導入により期待される効果

BNI強化コムギの導入により、効率よく窒素肥料を活用することができる。その結果、窒素肥料の低減とともに、温室効果ガスの削減による気候変動への貢献や、水質汚染の低減が期待できる。

連絡先：国際農林水産業研究センター 情報広報室 TEL 029-838-6708

- 与野生近縁種雑交，獲得具備高生物硝化抑制（**Biological Nitrification Inhibitor, BNI**）能力之小麦新品種。
- 該新品種の根部會分泌抑制硝化作用的物質，進而減少土壤中的氮態氮。
- 該新品種減少6成氮素施用仍可維持與其他小麦品種相同產量。
- 經由減低氮素使用，達到降低溫室效應氣體及水質污染的效果。

導入該技術之期待效果

導入具備高生物硝化抑制（**Biological Nitrification Inhibitor, BNI**）能力之小麦新品種，可提升氮肥使用效率；經由減少肥料施用，降低溫室氣體生成，對減緩氣候溫暖化及減少水質污染做出貢獻。

開發對地球環境友善的小麥品種。

資料來源：農水省網站。

TOPIC 8 2021年農業技術10大ニュース

**農場の病害虫をスマホで診断！
—AIを利用した画像診断技術を開発—**

- 病害虫の画像をスマホで撮影することで、その病害虫名を識別
- トマト、ナス、キュウリ、イチゴの病害虫45種類の識別が可能（2021年12月時点）
- 本技術はWeb APIとして提供され、事業者による多様なサービスに利用可能
- *インターネットを通じて画像診断等のプログラムを利用する仕組み

4作目約50万枚の画像データ

病害虫画像に特化した判別器の作成

病害虫名を診断（現地試験にて正答率約90%）

診断APIをWAGRIを通じて提供

病害虫画像を蓄積することで、病害虫防除に役立ちながら成長するAI病害虫診断を実現

導入により期待される効果

農場で発生している病害虫を生産者自身が迅速に知ることができる。Web APIとして提供することで、営農管理等の期待が可能となる。これにより、早期の防除対策実施が可能となり、被害量や防除コストの削減に貢献する。

連絡先：農研機構 植物防疫研究部門 研究推進室 TEL 029-838-6873

- 至2021年12月首度公開包含番茄、茄子、小黃瓜及草莓等4項作物之病蟲害影像辨識系統。
- 使用者以手機拍照上傳後，即可辨識該等病蟲害名稱。
- 依據使用者上傳蓄積之影像，系統可進行回饋校正及提高辨識精度。

導入該技術之期待效果

栽培園地發生之病蟲害，農家可以迅速得知正確訊息，儘速防治，對減低被害及降低防治成本做出貢獻。

用手机診斷農場的病蟲害。
資料來源：農水省網站。

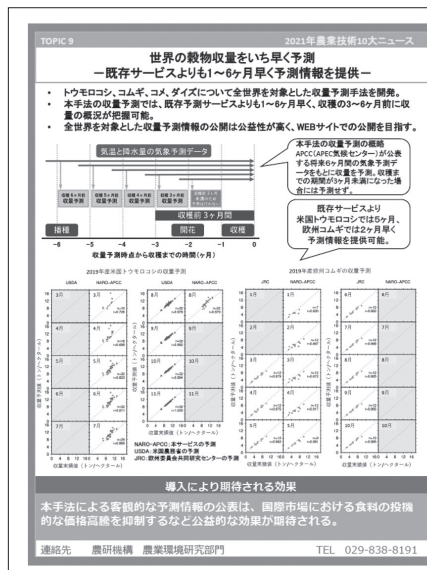
正及提高診斷精度，並對病蟲害防除對策做出貢獻。

九、早期預測世界穀物收穫量系統：較現行系統可提早6個月提供預測資訊

農研機構及APEC氣候中心以全世界穀物為對象，開發穀物收穫量預測方法。本方法較現行系統可提早6個月提供預測資訊，掌握全球穀物收穫量，減少投機操作抑制高價格，達到公益目的。

十、應用3D相機及智慧眼鏡，瞬間估計豬隻體重：能夠預測豬隻體重的相機

宮崎大學開發出頭戴式3D相機及智慧眼鏡系統，可推測豬隻體重；該系統經由3D眼鏡拍攝之體型影像進行比對，再以AI數據分析後推測豬隻體重及帶骨屠體肉重量，顯示於智慧眼鏡上。該等技術不僅可以提升作業效率，也可因減少碰觸豬隻對豬隻造成的壓力感。



- 以全球玉米、小麥、水稻及大豆為對象，開發產量預測系統。
- 本方法較現行系統可提早1~6個月提供預測資訊，於收穫前3~6個月掌握穀物收穫情形，並公布於網站上。

導入該技術之期待效果

經由公布客觀的預測情報，抑制國際市場對糧食的投機操作，達到公益目的。

早期預測世界穀物收穫量系統。
資料來源：農水省網站。



- 應用AI及AR技術，開發自動判定豬隻體重的系統。
- 經由頭戴式3D相機及智慧眼鏡，不必用手作業，單人作業即可測定豬隻體重。
- 該等技術不僅可以提升作業效率，也無須碰觸豬隻，降低對人及豬隻造成壓力感。

導入該技術之期待效果

經由頭戴式3D相機及智慧眼鏡，無須接觸豬隻，單人作業即可預測豬隻體重，確認是否達到出貨標準，有效提高作業效率並增進收益。

應用3D相機及智慧眼鏡，瞬間估計豬隻體重。
資料來源：農水省網站。