

令和4年 9月 20日

文部科学記者会、静岡県社会部記者室
浜松市政記者室、浜松経済記者クラブ 御中

国立大学法人 静岡大学長 日詰 一幸
株式会社大和コンピューター 代表取締役社長 中村 憲司

メロンの網目の品質を認識可能な等級判定 AI の研究開発に成功

国立大学法人静岡大学（所在地：静岡県静岡市、学長：日詰 一幸、以下、静岡大学）は、株式会社大和コンピューター（所在地：大阪府高槻市、代表取締役社長：中村 憲司、以下、大和コンピューター）との農知創造研究に関する共同研究により、**温室メロンの網目の品質を認識可能な等級判定 AI（人工知能）の研究開発**に成功しました。

温室メロンは、国内では贈答用などに用いられる高級果実として認知されています。そのため、大きさや糖度といった品質に加え、果実の形状が整っていることや網目の色合い、網目形状の均一さなどの外観の品質も重要視されています（図1）。現状、このような外観の品質の判断は熟練生産者が目視確認で行ってきまましたが、判定作業には多くの時間を要することや、生産者ごとに判断基準がバラつくため等級付けの一貫性が保たれないことが課題でした。

大和コンピューターと静岡大学の峰野研究室では、一般的な RGB カメラで取得したメロン表皮の 360° 全周映像データ（図2）からメロン表皮の全周を表した網目画像と輪郭画像を生成し、等級判定に寄与した部位を表現する Activation Map と深層距離学習によって網目の品質を定量化（ベクトル化）することで、**熟練生産者の等級判定を約 82%で再現する等級判定 AI を開発**しました。本技術を用いて、熟練生産者の**等級判断の根拠となった網目の部位の可視化**（図3）や、**等級ごとの類似度をレーダーチャートで表示**（図4）でき、**熟練生産者の見立てでも妥当（約 98%）である**という基礎実験結果を得ました（特許出願中）。

本技術は、温室メロンだけでなく、外観の品質判定が重要な農産物や工業製品に展開することが可能です。今後、開発した等級判定 AI を活用することで、一貫性を持った等級判定と出荷作業の効率化を図り、生産者の負荷軽減や新規就農者への等級判定技術の継承に貢献すると共に、AI との協働による持続可能な地域社会の実現を目指していきます。

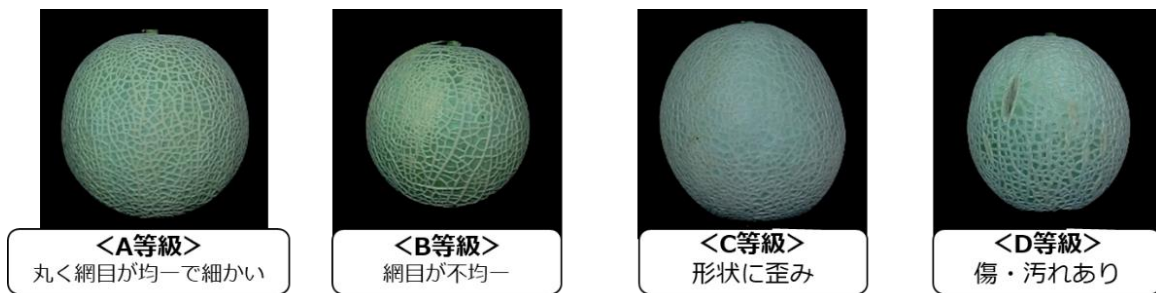


図1. メロンの等級判定の例

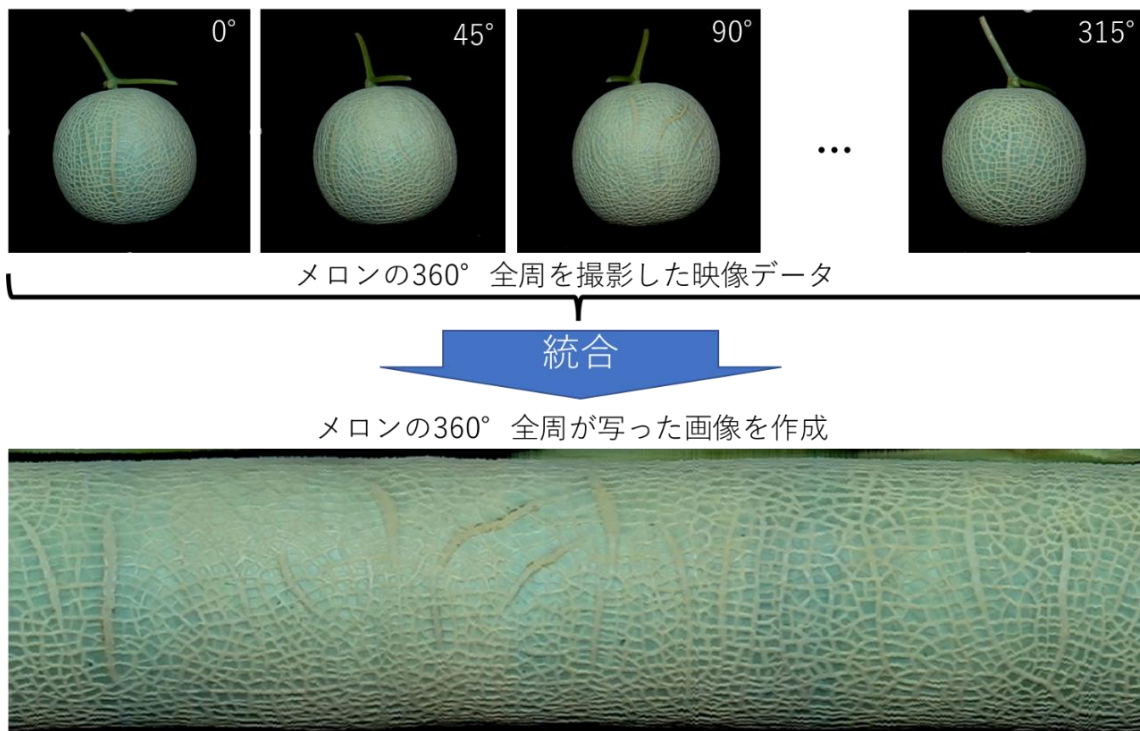


図2. AIが学習するメロン全周画像 (BigRoots^(*)農場にて収穫)

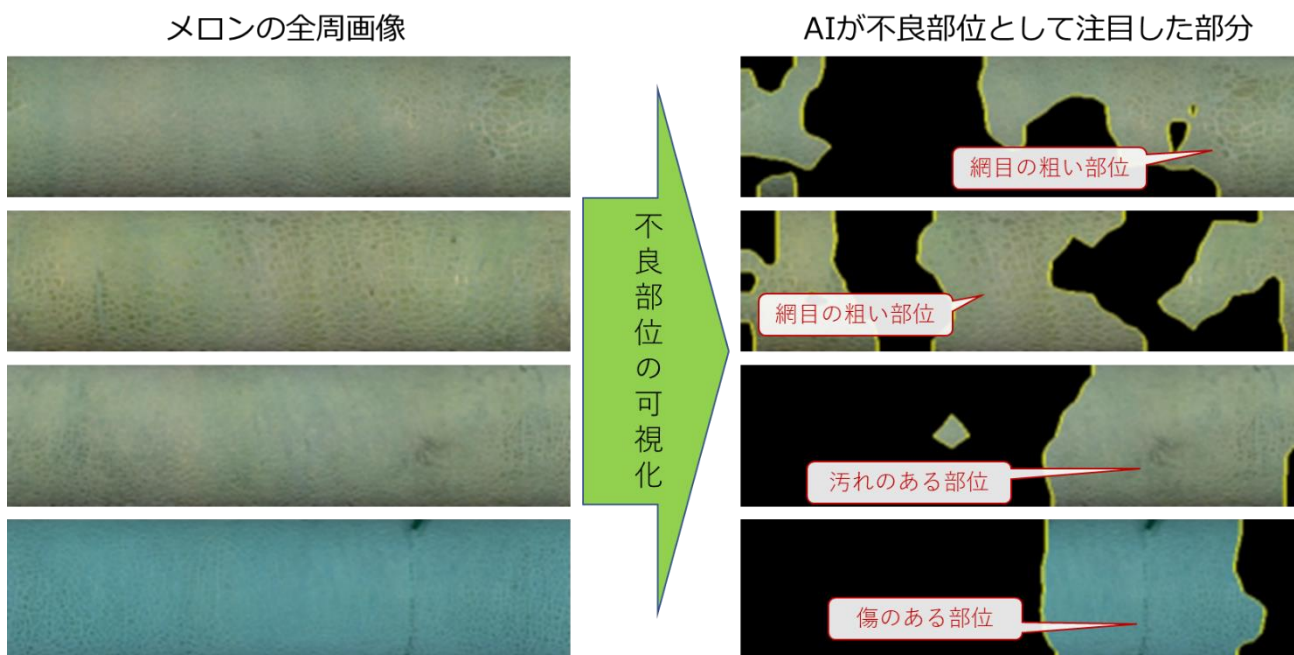


図3. メロン等級判定の根拠となる部位 (特徴) を可視化した様子

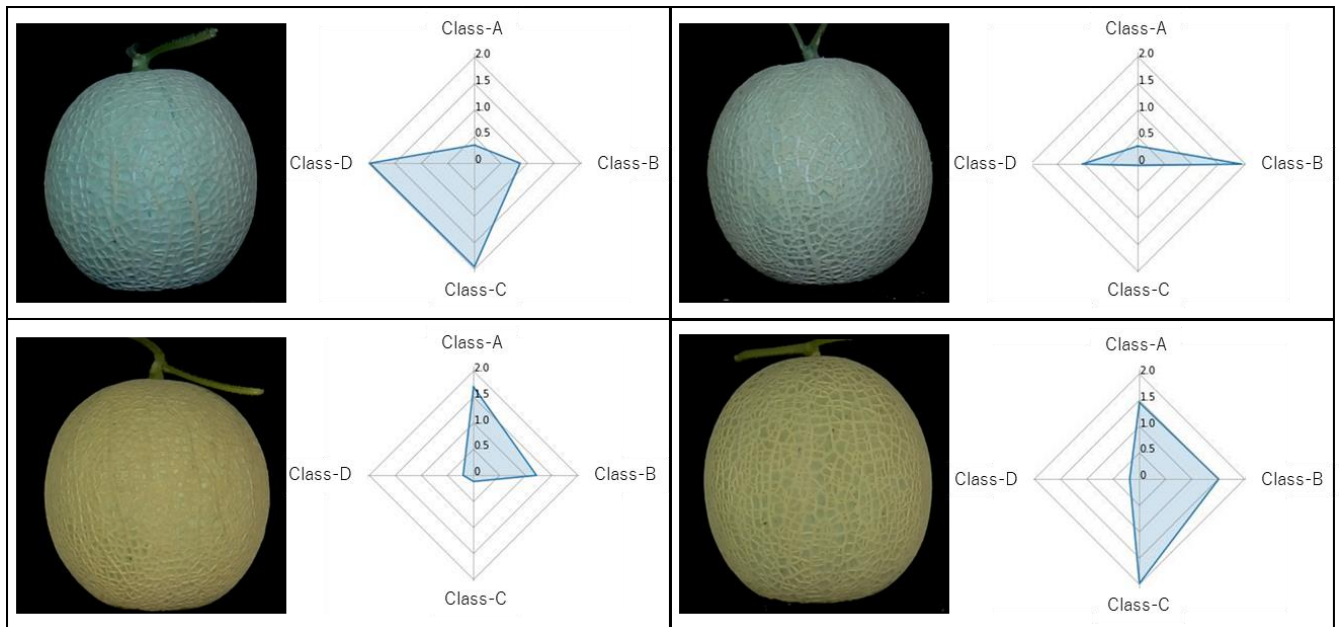


図4. AIによる等級判定度合いをレーダーチャートで表現

■論文情報

掲載誌： 情報処理学会 研究報告コンシューマ・デバイス&システム (CDS) , 2022-CDS-35(32)

(<https://www.ipsj.or.jp/kenkyukai/event/mbl104ubi75cds35asd24.html>)

論文タイトル： [メロン画像特徴量の類似度を用いた等級判定技能習得支援システムの提案](#)

著者： 小池 誠 (静岡大学大学院 自然科学系教育部情報科学専攻)、小川 晋 ((株)大和コンピューター)、
峰野博史 (静岡大学 学術院 情報学領域/グリーン科学技術研究所)

※本研究は、JST 創発的研究支援事業の支援もを受けて実施されました。

研究課題名： マルチモーダルフェノタイピングによる適応型情報協働栽培手法の確立

研究代表者： 峰野博史

■株式会社大和コンピューターについて

株式会社大和コンピューターは、「ITで結ぶ農業『i-農業[®](*)』」をテーマに、静岡県袋井市の自社農場を用いて、農産物の生産・販売、栽培システムなどの構築を推進し、農業のICT化に取り組んでおります。

(*1) BigRoots は、株式会社大和コンピューターが静岡県で管理運営している農場名です。

(*2) i-農業[®]は、株式会社大和コンピューターの登録商標です。(登録商標第 5243687 号)

本件に関する報道機関からのお問い合わせ先	
静岡大学 学術院 情報学領域 (主担当)静岡大学 グリーン科学技術研究所 (副担当)情報学部, 創造科学技術大学院 峰野博史 TEL: 053-478-1491 E-mail: mineno@inf.shizuoka.ac.jp	株式会社大和コンピューター NB 推進本部 i農業開発部 小川 晋 NB 推進本部 i農業開発部 本部長補佐 田代 貴志
静岡大学 総務部 広報室 TEL: 054-238-5179 E-mail: koho_all@adb.shizuoka.ac.jp	広報担当 取締役専務執行役員 林 正 電話番号 072-676-2221