

茶の萌芽日をAIで予測 ～画像解析技術を活用した新たな取り組み～

【研究のポイント】

県内の茶産地では、茶葉を高品質な時期にできるだけ多く収穫することが求められています。これまでの試験研究では、茶の芽が伸び始める時期（＝萌芽日）から積算気温を使って、茶葉の成分値（全窒素<sup>注1</sup>、NDF<sup>注2</sup>）を予測できることが明らかになっています。しかし、正確な萌芽日の判断が現場では難しく、各圃場の萌芽日を把握することが課題となっていました。そこで、本研究では茶樹冠面の画像データを活用し、AIを用いて萌芽日を予測する技術の開発に取り組みました。

注1）全窒素：一般に3～6%含み、品質が良いほど多く含む。  
注2）NDF：細胞壁の成分で、葉の熟度が進むほど多く含む。

【研究の成果】

◎AIを用いた予測方法について  
本研究では、物体検出アルゴリズム（YOLO）を活用し、一定距離から撮影した茶樹冠面の画像をもとに、萌芽（○）・未萌芽（×）の形状を学習させ、芽の状態（萌芽or未萌芽）を自動判別するAIモデルを開発しました。品種を問わず汎用的に活用できることから、各圃場の萌芽日の把握および摘採時期の予測につながるため、営農計画を早期に、かつ的確に立てることに役立ちます。



図 AIによる判別結果（さやまかおり）

表 各品種の萌芽率の推移と萌芽日予測モデルの結果

|        |       |       |      |      |      |       |       |       |
|--------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|
| めいりょく  | 3月29日 | 3月31日 | 4月1日 | 4月2日 | 4月3日 | 4月4日  | 4月5日  | 4月6日  |
| 実績     | 0%    | 21%   | 37%  | 50%  | 65%  | 88%   | 100%  | 100%  |
| AI     | 5%    | 25%   | 28%  | 39%  | 69%  | 90%   | 100%  | 97%   |
| さやまかおり | 3月29日 | 3月31日 | 4月1日 | 4月2日 | 4月3日 | 4月4日  | 4月5日  | 4月6日  |
| 実績     | 0%    | 0%    | 18%  | 29%  | 44%  | 55%   | 82%   | 100%  |
| AI     | 0%    | 5%    | 8%   | 25%  | 50%  | 58%   | 76%   | 83%   |
| やぶきた   | 3月31日 | 4月1日  | 4月2日 | 4月3日 | 4月4日 | 4月5日  | 4月6日  | 4月8日  |
| 実績     | 25%   | 30%   | 44%  | 66%  | 66%  | 68%   | 73%   | 100%  |
| AI     | 17%   | 15%   | 25%  | 42%  | 82%  | 77%   | 71%   | 89%   |
| ふうしゅん  | 4月4日  | 4月5日  | 4月6日 | 4月8日 | 4月9日 | 4月10日 | 4月11日 | 4月12日 |
| 実績     | 7%    | 12%   | 31%  | 75%  | 85%  | 100%  | 100%  | 100%  |
| AI     | 6%    | 8%    | 54%  | 74%  | 77%  | 56%   | 84%   | 76%   |
| おくみどり  | 4月4日  | 4月5日  | 4月6日 | 4月8日 | 4月9日 | 4月10日 | 4月11日 | 4月12日 |
| 実績     | 33%   | 58%   | 61%  | 58%  | 77%  | 87%   | 100%  | 100%  |
| AI     | 37%   | 53%   | 59%  | 81%  | 65%  | 79%   | 78%   | 94%   |

※萌芽率が70%を超えた日を萌芽日とする。

【生産者の声】



今回の研究結果は、茶園の写真を撮るだけで、芽の状態をAIが判別し、萌芽日を予測してくれるというもので、実用的だと感じています。大規模経営では人員の確保や作業スケジュールの調整が重要なので、こうしたツールがあることで、作業効率の向上やリスクの軽減につながると期待しています。

株式会社カヤノ農産 代表取締役 中村 一郎 氏（杵築市）

【連絡先】

担当：農林水産研究指導センター 農業研究部 スマート・バイオチーム  
TEL：0974-28-2079  
住所：豊後大野市三重町赤嶺2328-8