【岡山大学】AI技術の応用により、泳ぐ錦鯉の寸法自動計測方法開発に成功！ー強い感染力を持つコイヘルペスウイルス（KHV）の感染防止にも効果ー

＜発表のポイント＞
・「泳ぐ宝石」とも呼ばれている錦鯉の養殖育成産業は、日本独自の文化のひとつとして発展を続け、現在では日本の重要な輸出産業のひとつに数えられています。全日本錦鯉振興会や全日本愛鱗会を中心として、年数回の品評会で錦鯉を評価し、養殖業者が切磋琢磨することで、より芸術的価値の高い錦鯉を育成し愛でる日本独自の文化として発展してきました。
・近年、強い感染力を持つコイヘルペスウイルス（KHV）が日本でも広まったことで、養殖業者はそれぞれの鯉の感染防止に細心の注意を払う状況となっていますが、品評会では錦鯉を体長によりグループ分けをして評価するため体長計測が必須であり、現状はテーブル上で作業者が鯉を手作業で計測しているため、KHVの感染リスクがありました。
・この計測時に、様々なウイルスや細菌などからの感染を防止するためには、感染リスクが全く無い「非接触寸法計測」の開発と実用が強く望まれています。さらに、正確な個体の寸法を計測する事は、出品された錦鯉を公平にグループ分けすることにつながり、グループ毎に優劣を競う品評会の運営では、重要な技術的課題でもありました。
・以上の要望に応えるため、KHVの感染防止を保証しつつ、泳ぐ錦鯉の寸法計測を可能とする、AI技術を応用した複眼カメラリモート空間計測方法を開発しました。

◆概 要
国立大学法人岡山大学（本部：岡山市北区、学長：那須保友）の岡山大学発ベンチャーである株式会社ビジュアルサーボ（岡山大学学術研究院環境生命自然科学学域の見浪護特命教授が起業）は、ステレオビジョンを用いた空間計測について研究を行い、任意対象物の3次元位置姿勢を計測するコンピュータビジョン構築に成功しました。これにより、泳ぐ魚の3次元位置姿勢の計測が可能となり、カメラー魚間の距離を算出し、魚の寸法を計測できるようになりました。また、この計測方法では、魚を水中から取り出してテーブル上で全長計測する必要が無く、ナイロン袋などの透明な袋内で泳いでいる状態での計測を行うことができます。

通常、同種の魚は同じ体型、同じ体表の模様を持つことが多いですが、錦鯉は個々が異なる体表模様を持っているため、画像を用いた全長計測では処理プログラムが複雑になります。この問題を、複眼カメラで同じ錦鯉を撮像した左右カメラ画像は、異なる位置・角度から撮像した視差画像であるという特徴を生かすことで、解決しました。

見浪特命教授は、一般社団法人全日本錦鯉振興会関西地区長の児島徳昭理事の協力を得て、錦鯉のリモート計測値とテーブル上での全長（透明袋に鯉が袋の中で泳げる水量を入れた状態で計測）を測定しました（画像2：計測実験に用いた12匹の錦鯉のうち7匹の錦鯉の写真）。リモート計測方法は、動画から一対の左右カメラ写真を撮影し、その写真から20回全長を計測した後、平均値と標準偏差を算出しました。その結果、12匹のリモート計測平均値（167.7mm）と全長の実測（172.4mm）の誤差は、わずか4.7 mm
でした。この数値を実測値平均値172.4mmで割った平均全長誤差割合は2.7%で、リモート測定値の標準偏差の平均は1.9mmでした。

今回の提案手法は、錦鯉を透明な袋から出すことなく寸法計測できるため、コイヘルペスウイルスに感染する危険はありません。

本情報は、2023年10月6日 に岡山大学ホームページで公開されました。

◆詳しい研究内容について
AI技術の応用により、泳ぐ錦鯉の寸法自動計測方法開発に成功！ー強い感染力を持つコイヘルペスウイルス（KHV）の感染防止にも効果
https://www.okayama-u.ac.jp/up_load_files/press_r5/press20231006-1.pdf

◆参 考
・岡山大学大学院環境生命自然科学研究科
https://www.elst.okayama-u.ac.jp/
・株式会社ビジュアルサーボ
http://visual-servo.com/index.html

◆参考情報
・【岡山大学】サケの稚魚の夜間自動計測実証実験に成功
ー照明装置付き複眼水中カメラを用いて自動計測が可能にー
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000001385.000072793.html
・【岡山大学】サケ稚魚のリモート自動計測実証実験に成功ーAIを用いた空間計測技術で泳ぐ魚の自動計測が可能にー
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000001246.000072793.html
・【岡山大学】AIを用いたステレオビジョン空間計測技術で泳ぐ魚の計測に成功
ー水槽内を泳ぐメダカなどの非接触寸法計測が可能ー
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000001036.000072793.html
・【岡山大学】任意対象物を発見追従しその位置姿勢を計測する空間認識装置を発売
ーステレオビジョンを用いた動物の空間認識知能をAIで実現ー
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000465.000072793.html
・【岡山大学】令和3年度岡山大学発ベンチャー称号授与式を挙行しました
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000491.000072793.html

◆本件お問い合わせ先
岡山大学 学術研究院 環境生命自然科学学域（工） 特命教授 見浪 護
岡山大学発ベンチャー ビジュアルサーボ

E-mail：minami-m◎visual-servo.com
minami-m◎cc.okayama-u.ac.jp
※ ◎を@に置き換えて下さい
http://visual-servo.com/index.html

＜岡山大学の産学連携などに関するお問い合わせ先＞
岡山大学研究推進機構 産学官連携本部
〒700-8530 岡山県岡山市北区津島中1丁目1番1号 岡山大学津島キャンパス 本部棟1階
E-mail：sangaku◎okayama-u.ac.jp
※◎を@に置き換えて下さい。
TEL: 086-251-8463
https://www.orsd.okayama-u.ac.jp/

国立大学法人岡山大学は、国連の「持続可能な開発目標（SDGs）」を支援しています。また、政府の第1回「ジャパンSDGsアワード」特別賞を受賞しています。地域中核・特色ある研究大学として共育共創を進める岡山大学にご期待ください

Generated by ぷれりりプレスリリース
https://www.prerele.com