

# 다양한 특징점 추출 알고리즘의 반려견 비문 이미지 매칭 성능평가

장동화\*, 권경석\*, 김중곤\*, 양가영\*,곽정훈\*, 김종복\*

\*농촌진흥청 국립축산과학원

e-mail:ujer29@naver.com

## Matching performance evaluation of dog's muzzle pattern image using various feature extraction algorithm

Dong-Hwa Jang\*, Kyeong-Seok Kwon\*, Jung-Kon Kim\*, Ka-Young Yang\*,  
Jung-Hoon Kwag\*, Jonb-Bok Kim\*

\*National Institute of Animal Science, Rural Development Administration

### 요 약

국내 현행법상 반려견 동물등록방식은 무선식별장치(내장형, 외장형), 등록인식표 형태로 등록이 가능하나 미착용 및 분실의 문제와 반려견 소유자들의 거부감으로 새로운 개체 관리 방법이 요구되어진다. 본 연구의 목적은 반려견 비문 이미지를 통한 개체식별에 앞서 여러 특징점 추출 알고리즘의 성능을 비교하고, 비문인식에 적합한 알고리즘을 제시하는데 있다. 비문 이미지는 6M pixel mono chrome 카메라로 약 10cm 의 거리에서 반려견 2마리[포메라니안(수), 시츄(수)]를 촬영하여 비문 이미지를 확보하였으며, 이미지 수집 시 발생할 수 있는 조건인 밝기, 각도, 크기, 잡음 등의 변화를 주어 매칭 성능을 비교 분석하였다. 매칭 성능평가에는 대표적인 특징점 추출 알고리즘인 Scale Invariant Feature Transform(SIFT), Speeded Up Robust Features(SURF), Oriented FAST and Rotated BRIEF(ORB), Binary Robust Invariant Scalable Keypoints(BRISK), Fast Retina Keypoint(FREAK)를 사용하였으며, 매칭 정확도 분석은 RANSAC(Random Sample Consensus) 기법을 사용하였다. 실험결과 조도변화에 대해서는 ORB와 SIFT가 가장 우수했으며, 크기와 각도변화에 대해서는 ORB, BRISK가 우수함을 보였다. 잡음에 대해서는 SURF, BRISK, ORB 순으로 성능이 좋았다. 특징점 검출 속도는 ORB, FREAK, BRISK, SURF, SIFT 순으로 빠른 것으로 측정되었다. 성능과 속도를 종합적으로 고려했을 때 ORB 방식이 반려견 비문 이미지 매칭에 적합한 것으로 나타났다.

\* 본 연구결과는 농촌진흥청 연구사업(세부과제번호: PJ01398601)의 지원에 의해 이루어진 것임