
		보 도 자 료			
2020년 12월 17일(조간)부터 보도될 수 있도록 협조 부탁드립니다. <small>* 인터넷, 방송, 통신은 12월 16일 11시부터 보도 가능</small>					
배포일시	2020.12.16.(총 4쪽)	담당부서	축산환경과		
담당과장	유동조 과장 (063-238-7400)	담당자	김종복 연구관 (063-238-7430)		

‘반려동물 위기관리 통합 서비스’ 기반 기술 개발


- 잃어버린 반려견 사진으로 찾고, 코 무늬(비문)로 개체 확인 -

- 농촌진흥청(청장 허태웅)은 동국대학교, (주)유니메오와 공동으로 ‘반려동물 위기관리 통합 서비스’에 필요한 기술을 개발했다고 밝혔다.
 - 반려동물 위기관리 통합 서비스 기반 기술은 유실동물 찾기, 반려견 입양, 병원진료 등을 하나의 정보관리 운영체계(플랫폼¹⁾)로 지원할 수 있는 기술이다.
- 반려동물의 위기관리에 필요한 유실견 검색 기술, 반려견 코 무늬(비문)인식 기술, 반려견 입양 추천 모델, 병원추천 기술 등이 통합 서비스 정보관리 운영체계에 탑재되어 있다.
 - 유실견 검색 기술²⁾은 잃어버린 반려견의 사진을 이용해 유실·유기동물로 등록된 개체 중 생김새가 비슷한 개체를 찾아주는 기술이다. 인공지능 기술을 활용한 결과, 약 70%의 정확도를 보였다.
 - 반려견 코 무늬 인식 기술³⁾은 사람의 지문과 비슷한 코 무늬 정

1) 특허출원 : 10-2018-0136479, 빅데이터 기반 반려동물 위기관리 통합 시스템, 서버 및 방법 (2018.11.08)
 2) 특허출원 : 10-2019-015-5040, 유실견과 유기견 주인의 매칭을 위한 척도 기반 분류 장치 (2019.11.28)

- 보를 활용해 동물병원 등을 이용할 때 개체를 확인하는 기술이다.
- 인공지능을 활용한 반려견 코 무늬 인식 기술을 적용한 결과, 개체 식별 정확도가 99% 이상으로 나타났다.
- 생체 정보 기반인 코 무늬 인식 기술은 개체 확인의 신뢰도를 높여 앞으로 반려동물 보험 등과 연계할 수 있다.
- 반려견 입양 추천 모델⁴⁾은 동물보호관리시스템(APMS⁵⁾)에 등록된 30만 건이 넘는 유기견 입양 사례를 분석해 입양 성공에 유리한 반려견의 특징으로 추천해 준다.
- 반려견의 특성과 반려인의 선호도를 반영할 경우 입양 성공률은 70% 이상으로 나타났다.
- 병원추천 기술은 반려견의 위치와 진료과목 정보를 기반으로 적합한 동물병원을 알려주며, 병원과의 상담, 진료예약, 진료일정 알림 등의 기능도 제공한다.
- 농촌진흥청 국립축산과학원 유동조 축산환경과장은 “반려동물 위기관리 통합 서비스’는 현재 시범 서비스 준비 중에 있으며, 앞으로 반려동물 사회문제 개선과 문화 선진화에 유용하게 활용될 것으로 보인다.”라고 말했다.

【참고자료】 반려동물 위기관리 통합 서비스 기반 기술

	보도자료 관련 문의나 취재는 농촌진흥청 축산환경과 김종복 농업연구관 ☎ 063-238-7430)에게 연락 바랍니다.
---	--

3) 특허출원 : 10-2018-0160903, 반려견의 생체정보 인식장치(2018.12.13)
 4) 특허출원 : 10-2018-016-1367, 반려견 특성과 주인의 선호요인 매칭에 의한 입양추천 시스템 및 방법(2018.12.13)
 5) 동물등록, 유기동물 신고, 농장동물 복지 등 동물보호 업무 전반 통합관리 시스템

<참고자료>

반려동물 위기관리 통합 서비스 기반 기술

□ 위기관리 통합 서비스 개요

- 반려인, 반려동물, 반려동물기관·단체, 동물병원 등의 정보를 빅데이터(거대자료)로 구축해 병원진료, 유실동물 찾기, 반려견 입양 등을 지원하는 시스템.
- 사용자별 프로그램 개발(일반사용자, 동물병원, 기관·단체, 관리자)
 - 사용자별 사용이 편한 형태로 프로그램 개발(스마트폰 앱, PC 웹)
 - 사용자별 프로그램 연계를 통한 효율적인 반려동물 위기관리



<사용자별 프로그램>



<프로그램 연계>

□ 정보관리 운영체계 적용 주요 기술

- 빅데이터(거대자료) 기반 반려견 입양 추천 모델
 - 동물보호관리시스템(APMS) 342,574건 분석하여 입양 예측모델 개발
 - * 입양 관련 속성 : 품종, 색상, 성별, 중성화 여부, 나이, 몸무게, 질병, 행동 등
 - 개발한 모형을 기반으로 도시규모별 반려견 입양 예측 확률 분석
 - * 도시규모별 입양예측 확률 : (대도시) 72%, (중·소 도시) 74%
 - * 속성이 암컷, 5세 이하, 질병 없음, 행동 활달 등일 때 입양 확률이 높아짐

○ 인공지능 활용 사진 기반 유실견 검색 알고리즘

- 품종 분류 모델과 얼굴인식 모델을 개발하고 연동하여 성능 향상
- * 133종 8,351장의 품종 데이터와 1,001마리 7,040장의 얼굴 데이터 활용 검증
- * 검색 성공률(5장 결과 제시) : (최소) 63.12%, (평균) 68.8%, (최대) 73.96%

○ 반려견 비문이미지 기반 개체식별 기술

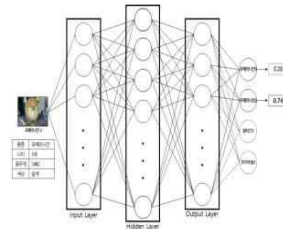
- 인공지능 활용 반려견 비문 이미지 수집 및 개체식별 알고리즘 개발
- * 1,045장 비문 이미지로 약 55만개의 서로 다른 매칭 : (개체식별률) 99.65%
- * 이미지 수집 : 얼굴정면 판별 → 코 영역 분할 → 빛 반사 및 선명도 검사
- * 개체식별 : 이미지 크기보정 → 히스토그램 균등화 → 특징점 추출 → 이상치 제거 → 중복점 제거 → 동일개체여부 판단

※ 참고사진

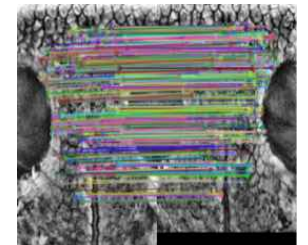
Attributes	Example1	Example2	Example3	Example4
Breed	Terrier	Terrier	Terrier	Terrier
Color	White&Brown	White&Brown	White&Brown	Blue
Gender	Female	Female	Female	Female
Neutratization	No	No	No	No
Age	7	5	5	5
Weight	5.2	5.2	5.2	5.2
Disease	No	No	No	No
Behavior	Negative	Negative	Positive	Positive
Probability of adoption success	0.34	0.40	0.57	0.74
Potential adoption	No	No	Yes	Yes

입양예측모델
logit(Probability of adoption success) = 1.024 + (-1.647) * Breed_Blue + (-0.256) * Microfilariae + 0.637 * Age - 1.890 * Neutratization - 1.403 * Sporting - 0.800 * Terrier - 1.100

<작은 도시 입양 예측>



<유실견 검색>



<비문인식 알고리즘>