



2021년 경상북도 김천시 야생 설치류 및 털진드기 발생량 조사

이현승^{p1,2}, 류지훈^{1,2}, 원민혁^{1,2}, 최재원^{1,2}, 전지승^{1,2}, 장준혁^{1,2}, 안승박¹, 김예진¹, 최광식^{c1,2,3*}

¹경북대학교 자연과학대학 생명과학부, 대구 41566

²경북대학교 울릉도·독도 연구소, 대구 41566

³경북대학교 계통진화연구소, 대구 41566



KDCA

Korea Disease Control and
Prevention Agency

Abstract

쯔쯔가무시증은 급성 열성 질환으로 털진드기를 매개로 전파되며 한국에서는 제3급 법정 감염병으로 지정하여 관리하고 있다. 털진드기의 유충은 주로 봄철과 가을철에 집중적으로 나타나며 유충에서 약충으로 성장할 때 반드시 동물의 조직액이 필요로 하기 때문에 이 시기에 야생 설치류 등에 일시적으로 기생한다. 이러한 털진드기 조사를 위하여 경상북도 김천시에서 2021년 3,4월과 10,11월 5가지 환경(밭, 논, 수로, 저수지, 야산)에서 sherman trap을 이용하여 설치류를 채집하였다. 채집결과 총 27마리가 채집되었으며, 등줄쥐(*Apodemus agrarius*)(70.4%)가 주로 채집되었다. 설치류에서 얻은 총 털진드기의 개수는 5,045마리이다. 또한 채집된 털진드기의 반수에 대한 병원체 검사를 실시한 결과, 11월 pool에서는 쯔쯔가무시증 양성을 확인할 수 있었다. 쯔쯔가무시증은 간헐적으로 유행할 가능성이 있으므로 체계적 모니터링을 통해 지속적인 감시가 필요할 것으로 생각된다.

Introduction

쯔쯔가무시증은 *Orientia tsutsugamushi*에 의해 감염된 털진드기 유충이 사람의 체액을 흡입할 때 균이 침투하면서 발생한다. 털진드기는 유충에서 약충으로 성장할 때 반드시 동물의 조직액을 필요로 하는데, 이 시기에 포유동물의 몸에 기생하며 쯔쯔가무시증을 매개시킨다(Kim, 2009). 쯔쯔가무시증은 1951년 주한 UN군에서 첫 번째 환자가 보고되었으며(Chang, 1995), 1994년 3군 법정 감염병으로 지정되어 지속적으로 감시를 시행하고 있었다(KDCA, 2022). 지난 10년간 쯔쯔가무시증 환자는 증가 하는 양상을 보이다가 2017년부터는 감소 하는 양상을 보였지만 2019년 이후부터는 다시 증가하는 경향을 보이고 있다(Fig 1). 월별 감염자 수를 비교해 보았을 때, 대부분의 환자가 가을철인 10월, 11월에 가장 많았다(Fig 2). 이는 털진드기의 계절적 주요 발생시기와 관련이 있을 것으로 추정된다(Kweon *et al.*, 2009; Lee, 2017). 쯔쯔가무시증은 초기에 치료하면 병의 경과가 중하지 않으나 진단이 늦어질 경우 사망에 까지 이를 수 있다. 쯔쯔가무시증을 예방하려면 초기 대응이 중요하며 이를 위해서는 털진드기의 감시가 필수적이다. 본 조사에서는 2021년 털진드기 유충 주요 발생시기인 3,4월과 10,11월에 김천시 아포읍 의리에서 털진드기의 숙주가 되는 야생설치류와 털진드기의 개체수 및 chigger index를 조사하였다. 또한 털진드기의 쯔쯔가무시증 병원체 검사를 진행하였다.

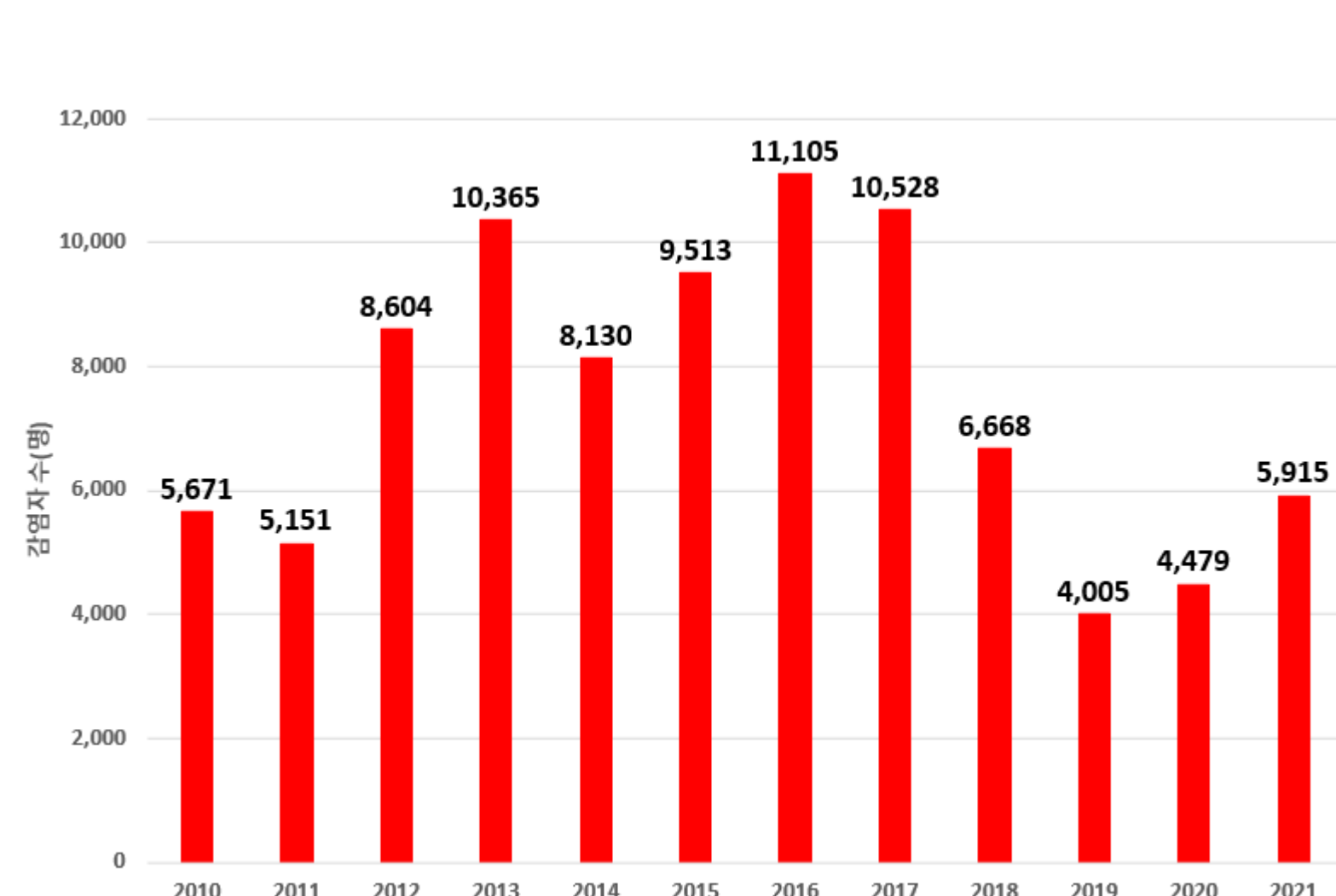


Fig 1. 2001-2021 쯔쯔가무시증 감염자 수(KDCA, 2022)

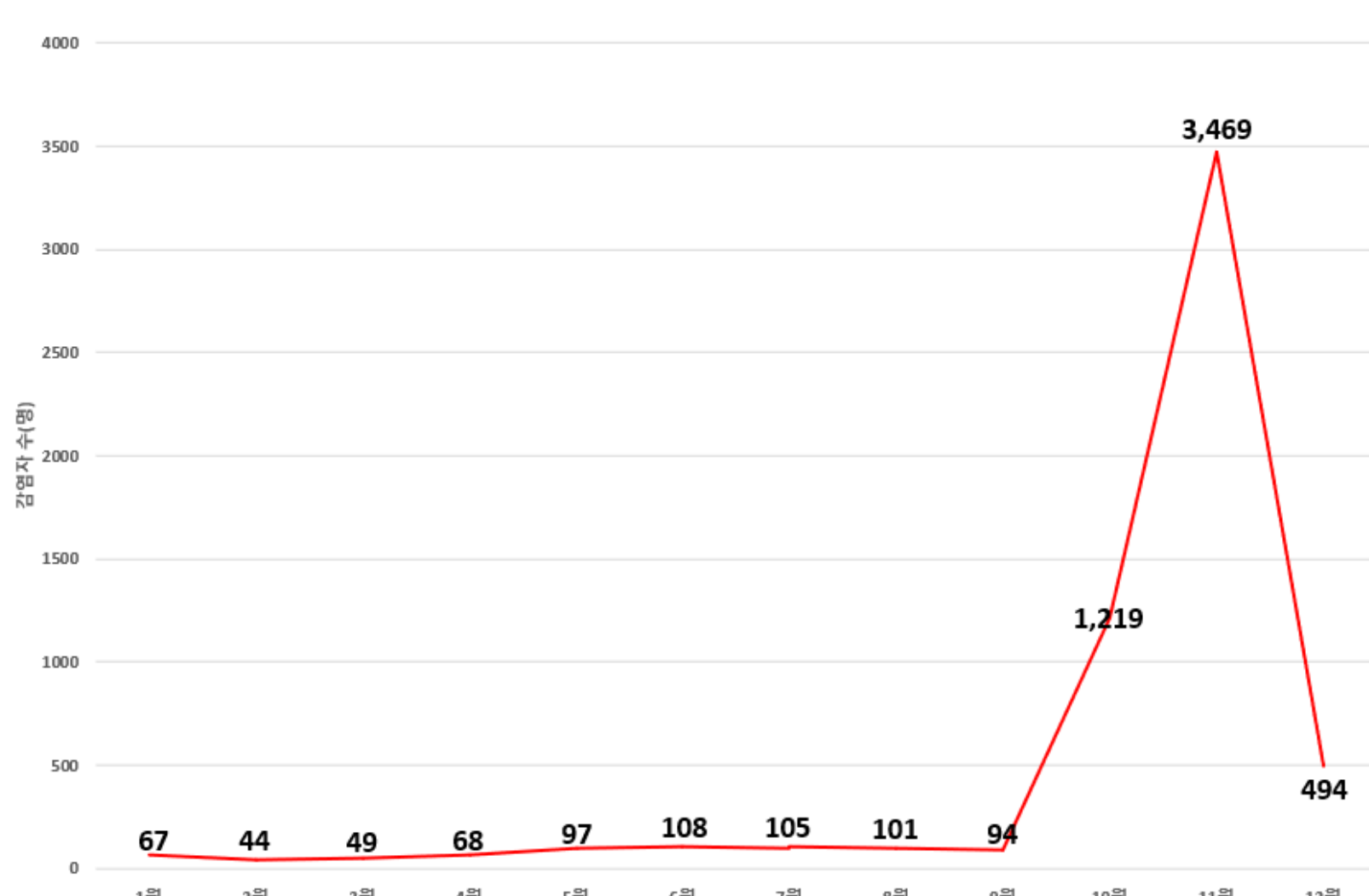


Fig 2. 2021년 월별 쯔쯔가무시증 감염자 수(KDCA, 2022)

Material & Methods

본 조사를 위해 2021년 3,4월과 10,11월에 Sherman live trap을 이용하여(Fig 3A) 김천시 아포읍 의리의 인근 5가지 환경(밭, 논, 수로, 저수지, 야산)에서 야생 설치류를 채집하였다(Fig 3B). 야생설치류는 질식사 시킨 후 증류수가 담긴 용기위에 3일동안 매달아 털진드기 개체수를 확인하였다. 이후 채집한 털진드기는 Tsutsu detection kit를 통해 병원체 검사를 시행하였다(KDCA, 2022).



Fig 3. 경상북도 김천시 야생설치류 채집방법(A) 및 채집지역(B)

Results

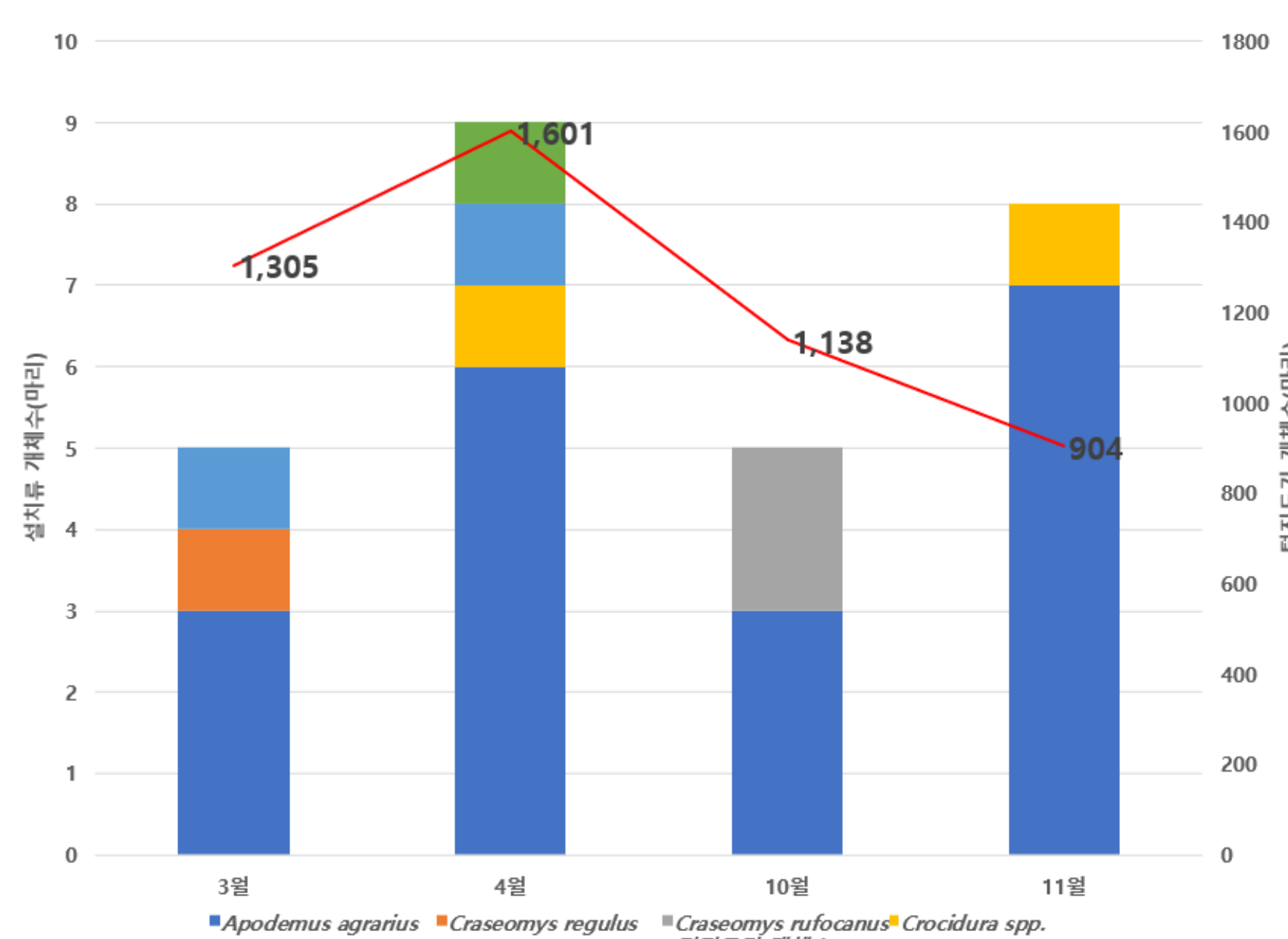


Fig 4. 설치류 및 털진드기 채집 개체 수

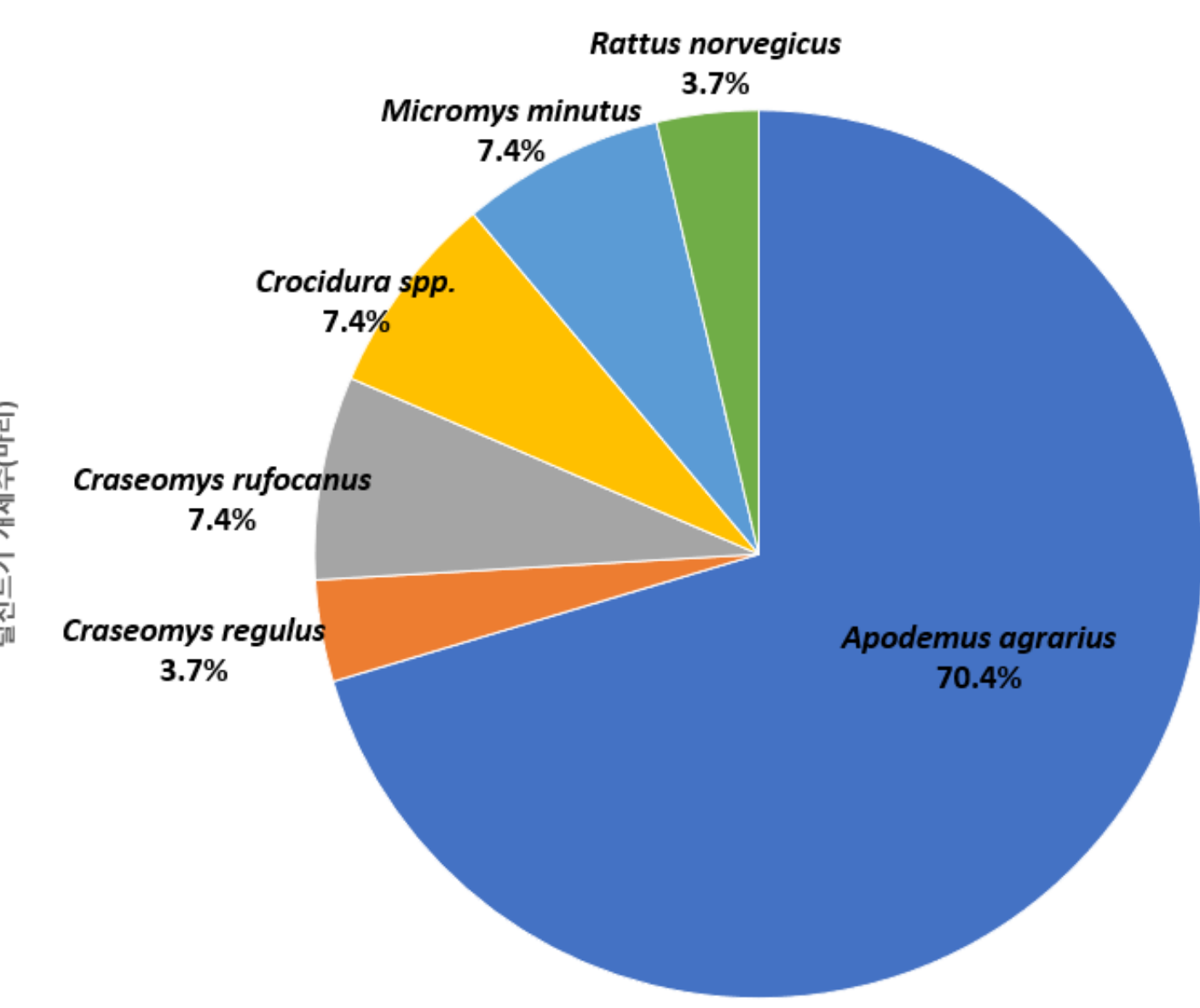


Fig 5. 채집된 야생 설치류 종별 비율

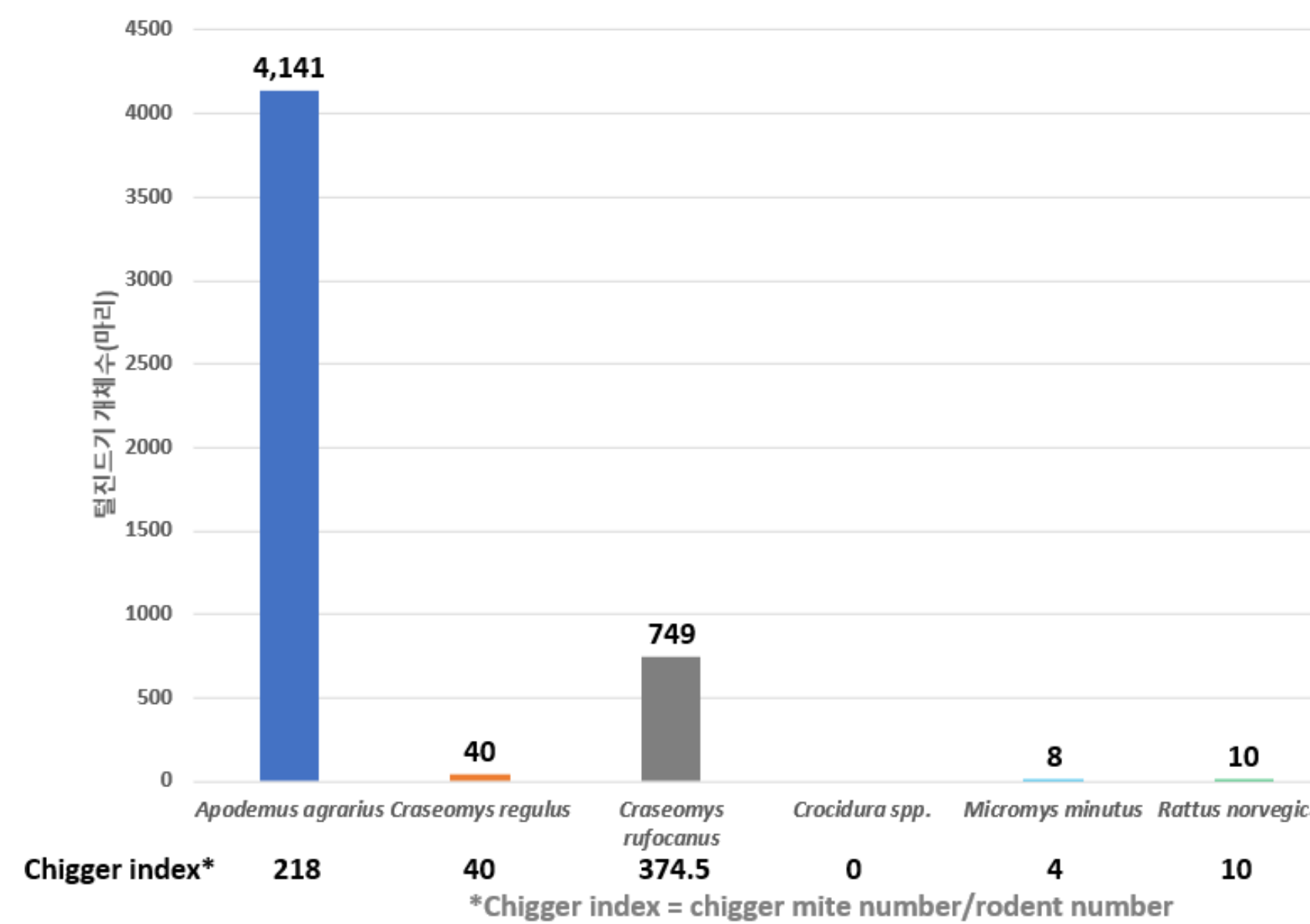


Fig 6. 종별 야생 설치류 털진드기 개체수 및 chigger index



Fig 7. 2021년 11월 쯔쯔가무시증 detection 결과

2021년 3,4,10,11월에 채집된 야생 설치류는 총 27마리였다. 포획된 설치류 개체 수를 비교해 보았을 때, 4월에 9마리로 가장 많았으며 3,10월에 5마리로 가장 적게 포획되었다(Fig 4). 포획한 설치류의 종별 비율을 살펴본 결과, 등줄쥐(*Apodemus agrarius*) 70.4%, 멧밭쥐(*Micromys minutus*) 7.4%, 북방대륙밭쥐(*Craseomys rufocanus*) 7.4%, 땃쥐(*Crocidura spp.*) 7.4%, 대륙밭쥐(*Craseomys regulus*) 3.7%, 시궁쥐(*Rattus norvegicus*) 3.7%로 조사되었다(Fig 5). 포획된 설치류에서 채집한 털진드기는 총 4,948마리였으며 4월이 1,601마리로 전체의 32.4%를 차지하였다. 종별 야생 설치류 털진드기 개체 수를 살펴보았을 때 등줄쥐(*A. agrarius*)가 4,141마리로 가장 많았지만 chigger index 값은 북방대륙밭쥐(*C. rufocanus*)가 374.5로 가장 높았다(Fig 6). 채집된 털진드기의 반수에 대하여 병원체 검사를 실시한 결과, 11월 채집 pool에서 양성 샘플이 확인되었다(Fig 7).

Discussion

경상북도 김천시 아포읍 의리에서 2021년 3,4월과 10,11월에 월 1회씩 설치류 채집을 진행한 결과, 총 27마리 채집되었고, 등줄쥐(*A. agrarius*), 멧밭쥐(*M. minutus*), 북방대륙밭쥐(*C. rufocanus*), 땃쥐(*Crocidura spp.*), 대륙밭쥐(*C. regulus*), 시궁쥐(*R. norvegicus*) 총 6종의 야생 설치류가 채집되었다. 채집된 야생 설치류는 등줄쥐(*A. agrarius*)가 70.4%로 가장 높았다. 야생 설치류에서 채집한 털진드기는 총 4,948마리였으며 Chigger index를 보았을 때, 북방대륙밭쥐(*C. rufocanus*)가 374.5로 가장 높았다. 그러나 땃쥐(*Crocidura spp.*), 대륙밭쥐(*C. regulus*), 시궁쥐(*R. norvegicus*)는 채집된 것에 비해 chigger index의 값은 매우 낮았다. 채집된 털진드기의 반수를 병원체 검사한 결과, 11월 pool에서 양성 샘플을 확인하였다. 본 조사를 통해 털진드기의 월별 발생률과 종별 비율을 알 수 있었으며, 특히 11월 채집 개체에서 병원체 양성 반응이 나온 것으로 보아 해당 지역에 대한 지속적인 감시가 필요할 것으로 생각된다.

Acknowledgement

본 연구는 질병관리청 민간경상보조사사업의 연구비를 지원받아 수행되었습니다.

References

- Kim DM (2009) Clinical Features and Diagnosis of Scrub Typhus. *Infect Chemother*, **41**(6): 315-318.
- Chang WH (1995) Current status of tsutsugamushi disease in Korea. *J Korean Med Sci*, **10**:227-238.
- KDCA (2022) Korea Centers for Disease Control, *Infectious Disease Portal*, <http://www.cdc.go.kr/npt/biz/npp/nppMain.do>, 2022-11-19.
- Kweon SS, Choi JS, Lim HS, Kim JR, Kim KY, Ryu SY, *et al.*, (2009) Rapid increase of scrub typhus, South Korea, 2001-2006. *Emerg Infect Dis*, **15**:1127-1129.
- Lee DK (2017) Ecological characteristics and current status of infectious disease vectors in South Korea. *J Korean Med Assoc*, **60**:458-467.