

# 흰꼬리수리에서 채집된 *Ixodes signatus* 진드기 약충에 대한 관찰 및 동정

姜英培\* · 全相義\* · 任禧雄\*\* · 金恭湜\*\*

## 1. 머릿 말

우리나라는 봄, 여름, 가을, 겨울의 사계절이 뚜렷하여 야생조류중 텃새 뿐만 아니라 각종 철새(migrating birds)의 도래도 많이 볼 수 있다. 특히 중국과 시베리아의 대륙으로부터 서태평양 연안으로 돌출된 한반도의 지형과 기후는 각종 철새의 계절적 이동과 임시 서식에 적합한 것으로 사료된다.

이러한 철새들과 각종 전염병 병원체 또는 외부 기생충 등의 전파와의 관련성에 대하여 국내 학계에서는 거의 무관심한 상태이지만 외국에서는 많은 관심을 기울이고 있음을 볼 수 있다.<sup>1-11)</sup> 국내에 있어서는 천연기념물 제 199호로 지정되어 있는 황새(the white stork, *Ciconia boyciana*)로부터 채취된 두 종류의 무는 이 즉 *Cuclotogaster heterographus*와 *anicola anseris*를 관찰 보고한 기록이 있다.<sup>12)</sup>

본편에서는 야생철새와 외부 기생충의 관련성에 관심을 가지고, 천연기념물 제243호로 지정되어 있는 흰꼬리수리로부터 채취된 국내 미기록종 진드기에 대한 발견보고 및 주사전자현미경에 의한 관찰 및 종속동정 결과를 발표하고자 한다. 본편에 대한 요약된 내용은 농촌진흥청장(시험국장, 기술공보담당관)앞으로 보고한 바<sup>13)</sup>

있으며, 관련기사가 축산시보<sup>14)</sup>에 게재된 바 있다(그림 1 참조).

## 2. 관찰재료 및 방법

### 가. 채취경위

제주도 남제주군 성산읍 성산리에 소재하고 있는 관광명소 성산 일출봉 부근에서 원인미상으로 날지 못하고 허위적거리고 있는 독수리 1수를 관내 주민이 발견, 포획하여 1987년 2월 12일자로 제주도청에 신고하였으며 제주도청 문화재과에서는 동 독수리가 천연기념물 제243호로



그림 1. 동 진드기의 발견 및 동정결과 보도내용 (축산시보; 1987년 3월 30일자)<sup>14)</sup>

\*가축위생연구소  
\*\*제주도 가축위생시험소

지정된 흰꼬리수리인 점을 확인하였으며 보호진료를 위하여 익일 제주도 가축위생시험소에 이첩 의뢰하였다. 동 제주도 가축위생시험소에서는 특별보호 가료를 실시하였으며 보호진료 중 1987년 2월 15일에 동 독수리의 안검부 피부에서 흡혈중인 진드기 3마리를 채취하였다.

#### 나. 정밀진단 및 종속동정

제주도 가축위생시험소는 동 진드기 재료를 농촌진흥청 가축위생연구소 기생충과에 송부하여 정밀진단 및 분류동정을 의뢰하였으며, 가축위생연구소 기생충과에서는 숙주에 대한 품고, 채취경위, 채취부위 등을 청취하고 동 재료에 대한 입체해부현미경, 광학현미경 그리고 주사전자현미경(모델 : 히타치 S-570) 형으로 관찰하였으며 문헌조회 결과 국내 미기록종인 진드기의 약충으로 판명하였다. 동 진드기의 재료는 주사전자현미경에 의한 관찰을 위하여 고정 탈수 및 이온증착 처리를 하였으며 이온증착을 위하여는 에이코 IB-3형의 이온증착기로 순금(Au) 증착처리를 시행하였다.

종속동정을 위하여는 광범위한 문헌고찰을 시도한 바 있으나, Yamaguti 등<sup>10)</sup>(1971)에 의한 도해 및 기술이 결정적인 판정근거로 인용될 수 있었다.

### 3. 관찰결과 및 고찰

#### 가. 공시 진드기 재료에 대한 관찰

금번에 흰꼬리수리로부터 채취되어 공시된 진드기 재료는 모두 약충이었으며, 3마리를 각각 배면, 복면, 측면을 관찰할 수 있도록 시료장착을 하였는데 주사전자현미경 관찰 결과를 중심으로 형태적 특징을 살펴보면 다음과 같다.

사진 1에서 보이는 바와 같이 체장은 3.2mm, 체폭은 1.6mm이었으며 4쌍의 보각을 가지고 있었고, 눈은 가지고 있지 않았으나 배면 상단 5분의 1 지점에 직경 0.6mm의 배갑을 가지고 있었다.

한편, 복면에 대한 관찰에 있어서는 사진 2에서 보이는 바와 같이 체장은 3.0mm, 체폭은

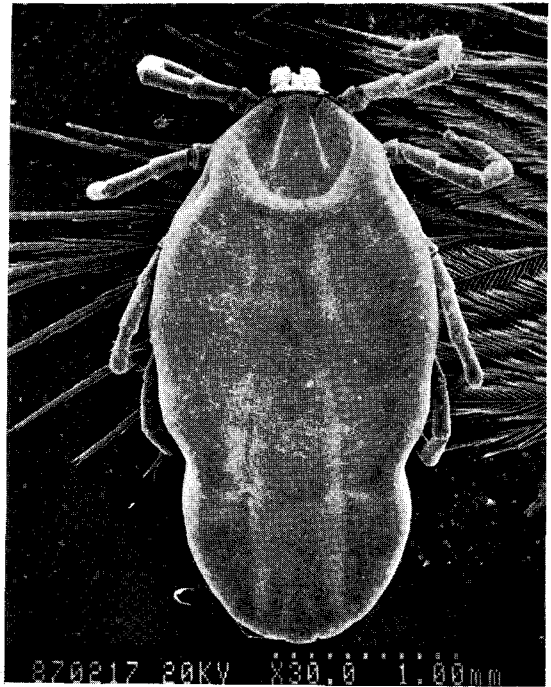


사진 1. 흰꼬리수리에서 채취된 *Ixodes signatus* 약충의 배면 관찰 주사전자현미경 사진. (X 30)

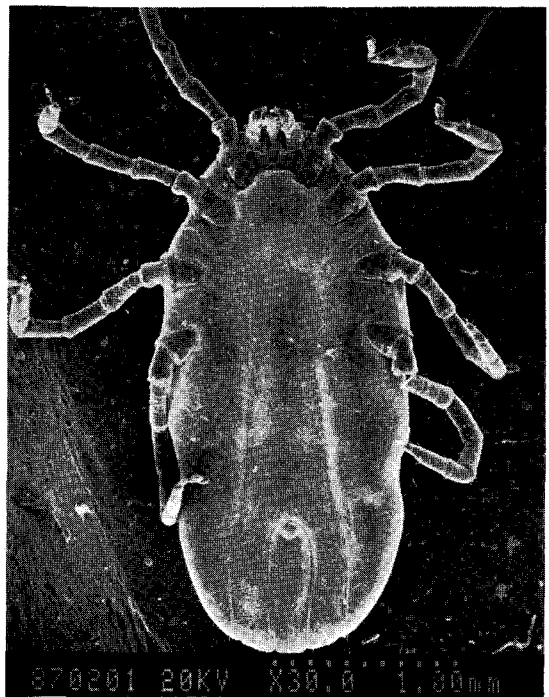


사진 2. 동 진드기의 복면 관찰 주사전자현미경 사진. (X 30)

1.4mm로 계측되었으며, 4 쌍의 보각에 대한 각 마디마디의 특징적 소견을 관찰할 수 있었다. 생식기는 관찰되지 않았으므로 발육단계중 약충이라는 점이 확인되었으며 생식구와 항문구의 특이적인 방향 즉 항문을 위로부터 감싸돌아 아래로 뻗어 있는 모습은 본 진드기 재료가 Ixodes속에 속한다는 점이 확인될 수 있었다. 생식구와 항문구의 내려 뻗은 결과로 하복부는 5부분으로 구분된 모습을 나타내고 있으나 화체의 형성은 인정되지 아니하였다.

사진 3에서 보이는 바와 같이, 복면과 배면에는 지문상의 무늬를 나타내었으며 구기부 및 제 1 지, 제 2 지의 구성형태 및 연결모형을 관찰할 수 있었다.

사진 4와 사진 5에 있어서는 구기부에 대한 배면과 복면을 관찰한 주사전자현미경 소견을 보이고 있는데, 기타 신체 각 부위에 대한 보다 상세한 관찰소견과 기능성 고찰 등에 대하여는 이미 몇 편의 논문을 작성중에 있으나 본 편에서는 중속동정을 위한 확증자료만 제시하도록



사진 3. 동 진드기의 전방 측면 조감관찰 주사전자현미경사진. (10 (X 100))

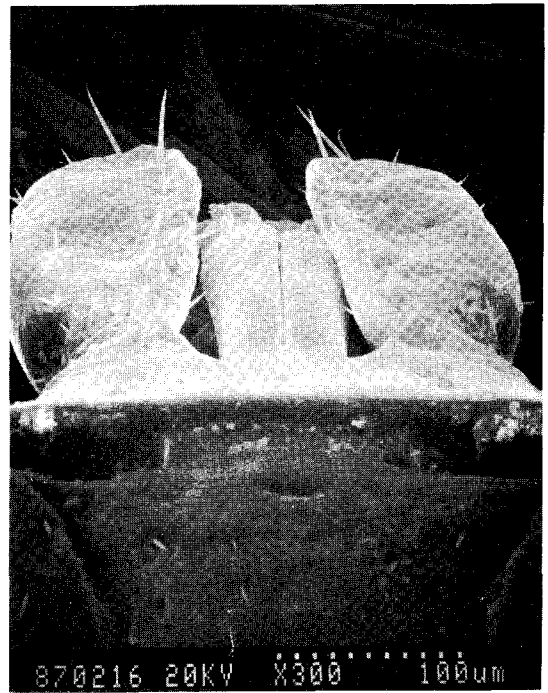


사진 4. 동 진드기의 구기부 배면 관찰 주사전자현미경사진. (X 300)

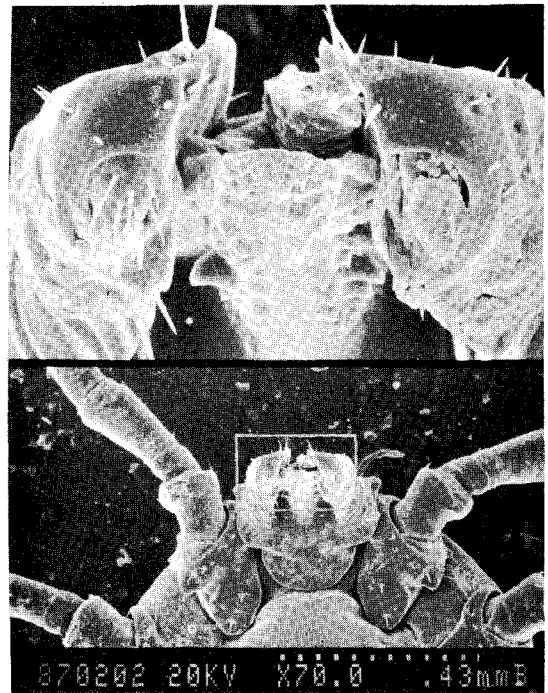


사진 5. 동 진드기의 구기부 복면 2단 관찰 주사전자현미경사진. (하단 X 70, 상단 X 350)

하고 기타 세부적인 사항은 농시논문집 기타 관련된 전문 학회지에 보고할 계획임을 밝혀둔다.

이상과 같은 몇가지의 형태학적 특성과 기술 내용만 가지고도 동 진드기 재료가 *Ixodes signatus* 진드기의 약충임이 어렵지 않게 확인되었으며, 그러한 판정결과는 Yamaguti 등<sup>15)</sup> (1971) 이 이미 기술해 놓은 사항과 동 진드기에 대한 도해내용(그림 2 및 그림 3 참조)을 살펴 볼 때 매우 일치한 소견을 나타내는 것으로 확인되었다. 또한 그림 4에서 보는 바와 같이 동 진드기는 일본에 있어서는 보고된 바가 있으나 국내에는 미기록된 것임을 알 수 있다.

따라서, 국내에서는 처음 보고되는 이 진드기

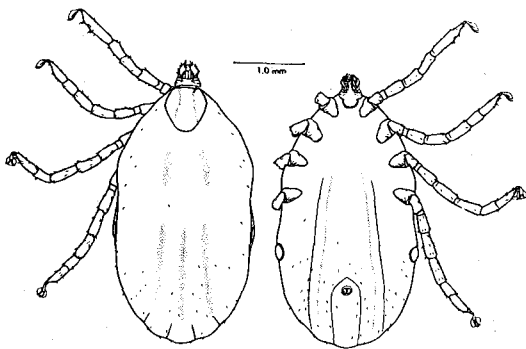


그림 2. 동 진드기 약충의 배면과 복면에 대한 도해. (Yamaguti 등, 1971, p. 153)<sup>15)</sup>

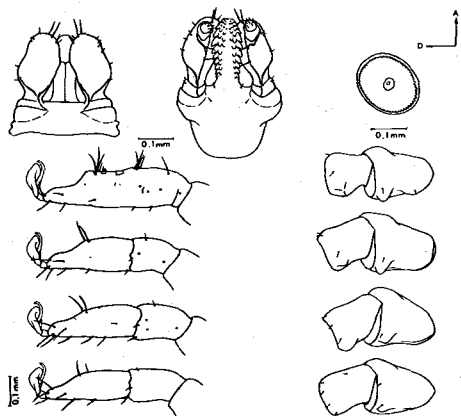
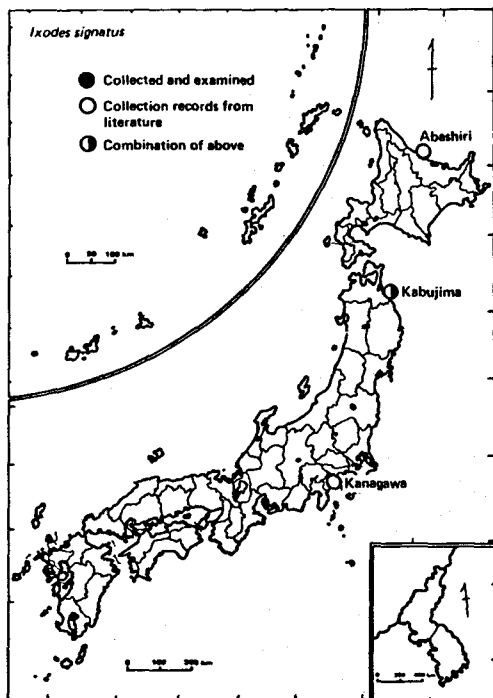


그림 3. 동 진드기 약충의 구기부(배면, 복면), 기문판 및 다리에 대한 도해 (Yamaguti 등, 1971, p. 153)<sup>15)</sup>



Known distribution of *Ixodes signatus*.

그림 4. 동 진드기의 일본과 한국내의 분포기록(국내기록은 없음) (Yamaguti 등, 1971, p. 155)<sup>15)</sup>

는 Kang (1984)<sup>16)</sup>에 의하여 이미 고찰된 바 있는 8속(*Argas*, *Amblyomma*, *Boophilus*, *Dermacentor*, *Haemaphysalis*, *Hyalomma*, *Ixodes*, *Rhipicephalus*) 20종에 대한 기록 이외에 신종으로 기록되며, 동 진드기(*Ixodes signatus*)의 국문명은 숙주에 기원을 두고 바다새 진드기(sea-bird tick: bada-sae)로 명명할 것을 제안한다.

#### 나. 철새와 진드기 연구의 중요성

금번에 진드기 재료의 채취대상이 된 숙주는 흰꼬리수리(white-tailed sea eagle; *Haliaeetus pelagicus*)로서 매목 수리과(Family Accipitridae)의 1種이며 체장은 69~94cm, 체색은 전반적으로 갈색이나 머리와 목은 황갈색이며 꽂지는 백색인 것이 특징이다.<sup>17)</sup> 서남 그린란드에 서식하며 겨울철에는 일부가 남하하여 해안이나 내륙의 호수주변에 도래하는 겨울철 새인데, 2

월 하순부터 4월 중순경까지 사이에 평균 2개(1~4개)의 알을 낳으며 알은 35일후 부화된다.

먹이는 동물성이며 어류(연어, 송어), 짐승(산토끼, 쥐), 조류(오리, 물떼새, 도요새, 까마귀 등)를 기호로 한다.<sup>17)</sup>

이러한 흰꼬리수리의 또다른 의미와 중요성은 우리나라에서 문화재보호법<sup>18)</sup>에 의하여 천연기념물(Naturdenumal) 제243호로 지정되어(1973년 6월 20일자) 種자체를 보호받고 있는 지정된 문화재(Cultural property)라는 점이며, 금번에도 주민의 포획과 신고에 따라 제주도청 문화재과와 제주도 가축위생시험소간에 업무협조가 원활히 이루어졌다는 점이 주목되며 동 가축위생시험소에서 보호진료(외부기생충 구제, 영양공급, 안정가료 등) 후에 회생시켜 방사시킴으로써 문화재보호의 일익을 완수한 것으로 평가된다. 이러한 야생동물에 관한 수의업무는 수의임상에 있어서 특수분야일 뿐만 아니라 가축 및 가금에 대한 방역차원에서도 의미가 깊은 것으로 사료된다.

서론에서도 간단히 언급한 바 있지만 우리나라의 지형과 기후조건으로 볼 때, 철새에 관련된 각종 전염병 및 기생충의 전파가 우려될 수 있으며 이러한 문제는 비단 수의학적으로 가축의 질병에만 국한되는 것이 아니라 수의공중보건학적으로 인체에 대한 질병전파의 경로를 차단한다는 의미와도 관련이 깊으므로 앞으로 야생동물 특히 철새와 질병전파 역할의 문제점에 대하여 각별한 관심이 경주되어야 할 것으로 사료된다. 특히 진드기는 외부 기생충으로서의 의미 뿐만 아니라 각종 바이러스성 질병과 관계가 깊은 점<sup>19)</sup>(Hoogstraal, 1966)이 인정되므로 공중위생상 특별한 의미가 부여될 수 있다.

금번에 보고되는 *Ixodes signatus* 진드기에 대한 질병관련성은 아직까지 잘 알려진 바는 없으나(yamaguti 등<sup>15)</sup>) 국내에서 발견 기록된 *Ixodes*진드기 중 *I.persulcatus*(강 등<sup>21)</sup>, Kang and Jang<sup>21)</sup>, 강 등<sup>22)</sup> 및 *I.vespertillionis* 등<sup>15)</sup>에 관한 중요성과 함께 질병관련성이 밝혀져야

할 것으로 사료된다. 동 흰꼬리수리로부터 채취된 깃털이에 대한 보고자료도 별도로 준비중임을 밝혀둔다.

#### 4. 결 론

제주도 남제주군 성산읍 성산리 성산 일출봉 부근에서 포획되어 제주도 가축위생시험소에 진료의뢰된 천연기념물 제243호 흰꼬리수리 1수로부터 진드기 재료 3마리를 채취하여 주사전 자현미경 관찰에 의한 정밀진단 및 종속동정을 하여 본 바, 동 진드기 재료는 국내 미기록종인 *Ixodes signatus*진드기의 약충으로 확인되었다.

본 편에서는 동 진드기의 동정을 위한 주사전 자현미경 관찰 결과와 문헌근거를 비교 고찰하였으며, 국문명으로 바다새 진드기로 명명할 것을 제안하였다.

야생동물 특히 철새와 관련하여 진드기 등 외부기생충과 각종 전염병 병인체의 전파 역할에 관심을 가져야 할 것으로 주의를 환기시킨다.

#### 參 考 文 獻

1. Abshev, F. A., et al.: The role of herring gulls and common terns in forming the natural ornothosis focus on an island of Baku Archipelago, Azerbaijan SSR. Simp. Izuch. Virus. Ekol. Svyazan. (1972) : 124.
2. Akhundova, E. D., et al.: Ectoparasites of some bird species in different regions of Azerbaijan SSR. Simp. Izuch. Virus. Ekol. Svyazan. (1972) : 128.
3. Berezin, V. V., et al.: Study of the role of birds in the ecology of Crimean hemorrhagic fever virus. Simp. Izuch. Virus. Ekol. Svyazan(1971) : 94.
4. Bogdanov, I. I. and Volynets, L. V.: Contribution to ecological association between bloodsucking mosquitoes and birds in Omsk hemorrhagic fever foci of the southern forest-steppe in western Siberia. Simp. Izuch. Virus. Ekol. Svyazan. (1971) : 26.
5. Chunikhin, S. P.: Analysis of trophic association between arboviruses and birds. Sborn. Trud. Ekol. Virus. (1973) I : 23.
6. Gahimov, V. R., et al.: Contribution to the question of the role of birds and murine rodents in feeding larvae and nymphs of the taiga tick. Simp. Izuch. Virus. Ekol. Svyazan. (1971) : 77.
7. Golovkin, A. N., et al.: Characteristics of marine bird colonies in the extreme north in connection with

their epidemiological importance. Simp. Izuch. Virus. Ekol. Svyazan. (1971) : 38.

8. Mishaeva, N. P. : On the role of birds in natural tick-borne encephalitis of Belorussia. Mat. 4. Vses. Ornit. Konf. (1965) : 244.

9. Osipova, N. Z., et al. : Birds of Fergana region and their ectoparasites. Simp. Izuch. Virus. Ekol. Svyazan. (1972) : 108.

10. Timofeeva, A. A., et al. : Distribution of bacterial and Viral infections among birds and bloodsucking arthropods on Iona Islands, Sea of Okhotsk. Sborn. Trud. Ekol. Virus. (1973) 1 : 54.

11. Voinov, I. N., et al. : Study of the role played by migrating birds in introduction and circulation of arboviruses in Belorussia SSR. Sborn. Trud. Ekol. Virus. (1974) : 2 : 65.

12. 姜英培, 邊時列 : 황새의 이(虱) *Cuclotogaster heterographus* 와 *Anaticola anseris* 의 走査電子顯微鏡的 觀察. 大韓獸醫學會誌, (1984) 24 : 227.

13. 기생 27525~419 (1987년 3월 12일), 수신 : 농촌진흥청장 (시험국장·기술공보담당관), 제목 : 흰꼬리수리에서 분리된 진드기 동정 결과.

14. 축산시보 : 1987년 3월 30일자, 제목 : 종류미상 진드기

제주도서 발견.

15. Yamaguti, N., et al. : Ticks of Japan, Korea and Ryukyu Islands. Sci. Bull. Biol. XV(1), Brigham Young Univ. : pp. 226.

16. Kang, Y. B. : Studies on Ticks and Tick Borne Diseases in the Republic of Korea. 4th. Cong. FAVA. Taipei, (1984) : 76~94.

17. 동아 세계대백과사전 : 동아출판사 발행 (1982) 제30권 612면.

18. 문화재보호법 : 법률 제961호, 1962년 1월 10일 제정.

19. Hoogstraal, H. : Ticks in relation to human diseases caused by viruses. Ann. Rev. Entomol. (1966) 11 : 261~308.

20. 강영배 등 : 가축진드기 박멸대책에 관한 연구. 가축위생연구소, (1982) 367~404.

21. Kang, Y. B. and Jang, D. H. : A Description with Scanning Electron Microcopy on the Tick *Ixodes persulcatus* (Schulze, 1930) male and Female Specimens. Korean J. Parasitol. (1985) 23 : (2) : 305~312.

22. 강영배, 장두환, 조정근 : *Ixodes persulcatus* 진드기에 대한 형태학적 재기술 및 국내 채집기록 고찰. 서울대 수의대 논문집 (1985) 10(2) : 187~201.

음수검용·강력살바이러스 살균소독제

# 가드·올®

## GUARD·ALL

### 광범위하고도 강력한 살균력

4급 암모니움 제제로서 바이러스, 세균, 진균 등에 광범위하고도 강력한 살멸작용을 나타내며 넓은 pH에서 우수한 살균력을 나타냅니다.

### 발판 소독용으로 최적

자외선으로부터 역가의 손실이 없으며 분뇨등의 유기물의 존재시에도 타제제보다 강한 살균력과 지속력을 나타내므로 발판소독용으로 이상적입니다.

### 뛰어난 안전성

인축에 독성이 없으므로 축체, 음수, 유방, 질, 자궁의 세척 소독에 적합하며 금속에 대한 부식성이 없으므로 각종 축산기구소독에 이상적인 소독약입니다.



## 한풍산업주식회사

HAN POONG INDUSTRY CO., LTD

서울특별시 영등포구 신길동 1351-3 (천록B/D 7층)

TEL 845-1171/4

\* 본사 학술부로 연락주시면 가드·올에 관한 기술자료를 보내드립니다.