

## 참나무시들음병을 매개하는 광릉긴나무좀(딱정벌레목; 긴나무좀과)에 대하여

홍기정\* · 권영대<sup>1</sup> · 박상욱 · 류등표<sup>2</sup>

국립식물검역소 중부격리재배관리소, <sup>1</sup>경기도산림환경연구소, <sup>2</sup>상지대학교 생명자원과학부

### *Platypus koryoensis* (Murayama) (Platypodidae; Coleoptera), the Vector of Oak Wilt Disease

Ki-Jeong Hong\*, Young-Dae Kwon<sup>1</sup>, Sang-Wook Park and Dong-Pyeo Lyu<sup>2</sup>

Central Post-entry Quarantine Station, National Plant Quarantine Service, Suwon 443-400, Korea

<sup>1</sup>Gyeonggi Forest Environment Research Institute, Osan, 447-290, Korea

<sup>2</sup>College of Natural Resource and Life Sciences, Sangji University, Wonju, 220-702, Korea

**ABSTRACT** : Occurrence of the oak wilt disease (*Raffaelea* sp.) was confirmed in 2004 for the first time in Korea. By using pictorial keys, morphological characteristics of *Platypus koryoensis* (Murayama), a vector for this disease in Korea, was compared to *Platypus quercivorus* (Murayama), a vector of oak wilt in Japan. Additionally, suggestions were made for the future research of the vector of oak wilt disease in the northeastern Asia.

**KEY WORDS** : *Platypus koryoensis*, *Platypus quercivorus*, Oak wilt disease, *Raffaelea*

**초 록** : 2004년에 우리나라에 처음 발생이 확인된 참나무시들음병을 매개하는 광릉긴나무좀(*Platypus koryoensis* (Murayama))과 일본에서 참나무시들음병을 매개하는 *Platypus quercivorus* (Murayama) 성충의 형태적 특징을 도해와 함께 비교하였고, 동북아시아의 참나무시들음병과 관련된 매개충에 대하여 앞으로의 연구방향을 제언하였다.

**검색어** : 광릉긴나무좀, 긴나무좀과, 참나무시들음병

2004년 8월 20일 경기도 성남시 이배재 고개에서 처음으로 확인된 참나무시들음병(병원균 : *Raffaelea* sp.)은 산림생태계에서 차지하는 참나무류 수종의 중요성을 감안할 때 심각한 문제가 아닐 수 없다. 참나무류 중 가장 피해가 심한 것은 신갈나무로 알려지고 있으며, 현재 이 병해의 피해중심지는 서울 근교의 불암산, 수락산과 경기도 성남시 중원구의 이배재 등이며, 발생면적은 적으나 경기도의 광주, 여주, 가평, 고양, 연천, 강원도의 철원,

화천, 고성, 전북의 무주와 충북의 월악산 등에서도 피해가 확인되고 있다.

일본에 발생되고 있는 참나무시들음병의 병원균은 *Raffaelea quercivora* Kubono et Ito로 2002년에 신종으로 보고되었으나, 이 병원균의 분류학적 위치에 대해서 아직도 많은 이론(異論)이 있는 점에서 우리나라에 발생하는 병원균을 쉽게 동정하지 못하는 이유가 되고 있다고 한다(이, 2005).

\*Corresponding author. E-mail: curcul@hanmail.net

일본에서는 이 병원균의 매개충으로 긴나무좀족(Platypodidae)의 ambrosia beetle인 *Platypus quercivorus* (Murayama)로 알려져 있으며, 참나무시들음병의 병원균과 공생적 관계 속에서 참나무류의 재부(材部)에서 살아간다. 동남아시아 원산으로 알려진 *P. quercivorus* (Murayama)가 일본에 유입되어 발생했다는 점과 이 병원균이 최근에 신종으로 보고된 점으로부터 일본에서는 이 참나무시들음병의 발생을 외래병의 유입에 의한 피해·확산으로 보고 있다. 한편, 우리나라에서도 일본과 유사한 참나무시들음병이 확인되면서 이 병원균이 외국으로부터 유입된 것인지를 알기 위해서 매개충에 대한 정확한 동정이 필요하게 되어 일본의 매개충과 비교한 형태적 특징을 도해하여 제공하고자 한다.

## 재료 및 방법

### 조사표본

*Platypus koryoensis* (Murayama): 14♂, 8♀, Ibaejae, Seongnam, Gyeonggi Province, 4. Oct. 2004. (on *Quercus mongolica*).

*Platypus quercivorus* (Murayama): 3♂, 3♀, no data, exchange materials from Forestry and Forest Products Research Institute, Japan.

## 동정방법

우리나라와 일본에서 각각 참나무시들음병의 매개충인 *Platypus koryoensis*와 *P. quercivorus*를 Nobuchi (1981)에 의해 작성된 검색표만으로 정확하게 동정하기는 쉽지 않다. 따라서, 우리나라에서 참나무시들음병이 발생한 참나무류에서 채집된 표본들이 정확하게 광릉긴나무좀(*P. koryoensis*)인지 여부를 확인하고, 일본에서 참나무시들음병원균을 매개하는 *P. quercivorus*와는 어떠한 형태적 차이가 있는지를 비교하기 위해서 日本森林總合研究所로부터 암수 표본 각각 3개체를 분양받아 동정을 실시하였다.

## 결과 및 고찰

### 광릉긴나무좀의 분류학적 기록 및 일반적 특징

*Platypus koryoensis* (Murayama, 1930) 광릉긴나무좀 (Fig. 1a, 2a, 3a, 4a, 5a)

*Crossotarsus koryoensis* Murayama, 1930, J. Chosen Nat. Hist. Soc. 11: 28 [TL: Kôryô (= Gwangreung; 光陵), GG].

분포. 한국(Korea), 대만(Taiwan), ?극동러시아(Far E. Russia).

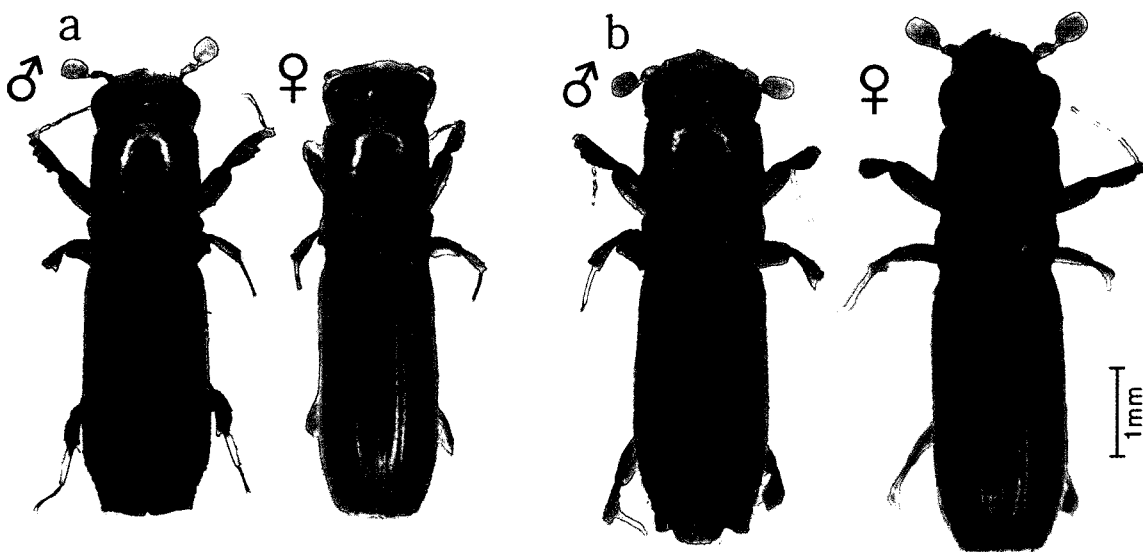


Fig. 1. Adults of *Platypus koryoensis* (Murayama) (a) and *P. quercivorus* (Murayama) (b)

기주. 우리나라(이와 정, 1997)에서는 신갈나무(*Quercus mongolica*), 졸참나무(*Q. serrata*), 갈참나무(*Q. aliena*), 상수리나무(*Q. acutissima*), 서어나무(*Caprinus laxiflora*)와 대만(Beaver and Shih, 2003)에서는 *Q. acutissima*, *Q. aliena*, *Q. serrata*, *Acer* sp., *Caprinus laxiflora* 등이 알려져 있다.  
 피해. 수세가 쇠약한 나무나 대경목의 목질부를 가해한다.

심재(心材)속으로 파먹어 들어가기 때문에 목재의 질을 저하시킨다(이와 정, 1997).  
 생태. 가해부에서 성충으로 월동한다. 성충은 5~6월에 모갱(母坑)을 통하여 외부로 탈출하여 새로운 가해수종의 심재부(心材部)를 식해한 후 산란한다. 유충은 분지공(分枝孔)을 형성하고, 암브로시아균(*Ambrosia* spp.)을 먹으며 성장한다(이와 정, 1997).

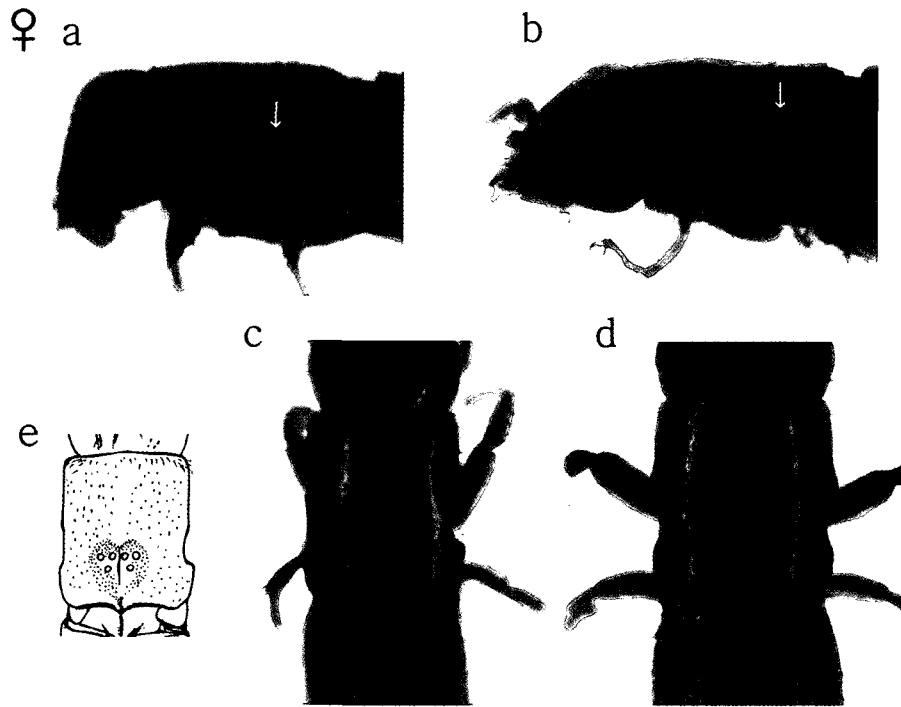


Fig. 2. Female pronotum of *Platypus koryoensis* (Murayama) (a, c, e) and *P. quercivorus* (Murayama) (b, d). a-b: lateral side; c-d: mycangia; e: punctuation.

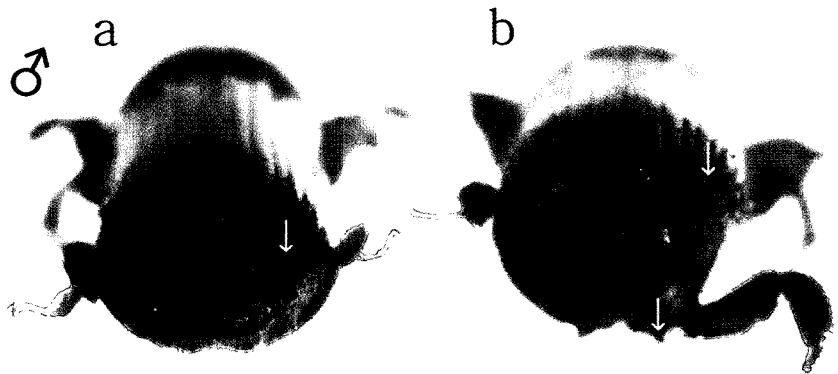


Fig. 3. Male elytral declivity of *Platypus koryoensis* (Murayama) (a) and *P. quercivorus* (Murayama) (b)

**광릉긴나무좀과 *P. quercivorus*의 형태적 비교**

광릉긴나무좀과 日本森林總合研究所로부터 분양받은 *P. quercivorus* (Murayama)의 표본을 서로 비교한 결과, 표 1에서 설명된 형태적 특징에 의해 확실하게 구별할 수 있었으며, 또한 그 특징들을 그림 1~5로 나타내었다.

**매개충과 관련된 앞으로의 연구방향**

참나무시들음병과 관련된 매개충인 긴나무좀류에 대한 앞으로의 연구방향으로 다음과 같은 사항들을 제언해 보고자 한다.

첫째로 참나무시들음병원균(*Raffaella* sp.)의 정확한 종 동정이 시급히 이루어져야 할 것이다. 우리나라에서 발생하는 병원균이 일본에서 발생하는 병원균과 동일종인지

여부를 밝힘으로써 외국으로부터 유입된 병원균인지 여부를 확실하게 판단할 수 있을 것이다.

둘째로 동북아시아지역에서 긴나무좀과에 대한 분류학적인 정밀조사가 이루어져야 할 것이다. 특히, 우리나라와 일본에서 참나무시들음병원균의 매개충으로 각각 알려진 *Platypus koryoensis* (Murayama)와 *P. quercivorus* (Murayama)는 모두 대만에 분포하며, Beaver and Shih (2003)에 의하면 Wood and Bright가 1992년에 발표한 논문에서 *P. koryoensis* (Murayama)의 분포지로 일본을 포함시켰으나 이에 대한 근거 기록을 찾을 수 없음을 지적했듯이 일본에서 이 종의 분포여부를 밝혀야 할 것이며, 또한 우리나라에서 *P. quercivorus* (Murayama)의 분포여부도 밝혀야 할 것이다. 그 밖에 동남아시아지역 등에 분포하는 *Platypus*속에 속하는 다른 종이 중국을 포함한 동북아시아

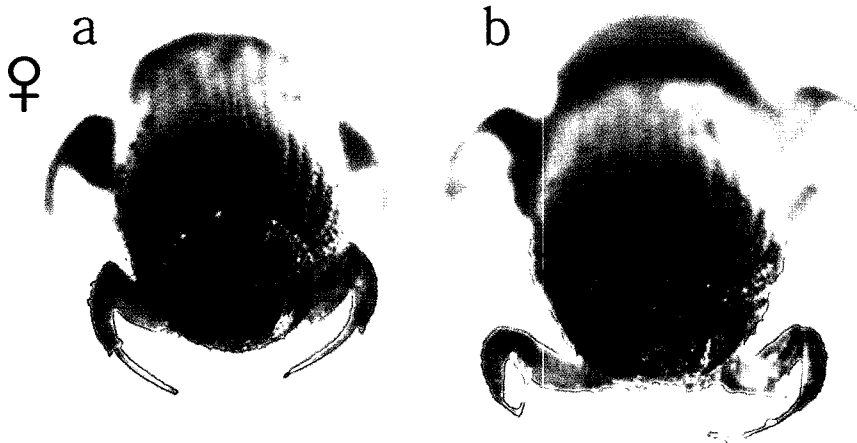


Fig. 4. Female elytral declivity of *Platypus koryoensis* (Murayama) (a) and *P. quercivorus* (Murayama) (b)

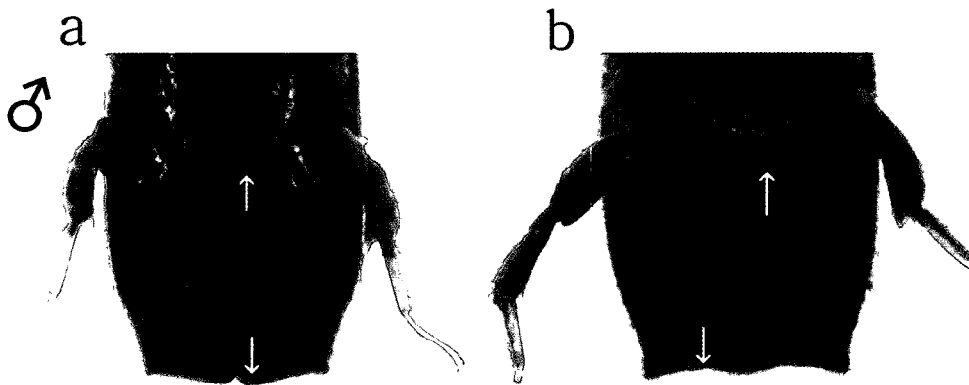


Fig. 5. Underside of male abdominal apex of *Platypus koryoensis* (Murayama) (a) and *P. quercivorus* (Murayama) (b)

**Table 1.** Morphological characters of *Platypus koryoensis* (Murayama) in comparison with *P. quercivorus* (Murayama)

Characters		<i>Platypus koryoensis</i>	<i>Platypus quercivorus</i>
Body length (Fig. 1)		about 3.8 mm	about 4.5 mm
Lateral sides		deeply concave as Fig. 2a	slightly concave as Fig. 2b
Pronotum (♀)	Punctuation on the sides of median sulcus	heart-shaped (Fig. 2c)	absent or obscured
	No. of mycangia	usually 6~9 (Fig. 2c, e)	usually 8~9 (Fig. 2d)
Apex of elytral declivity	♂ (Fig. 3)	crescent shaped	semi-circular shaped
	♀ (Fig. 4)	higher truncated apex	lower truncated apex
Apex of male elytra in ventral view (Fig. 5)		slightly waved	concave
Hind coxal process (♂; Fig. 3 and 5)		absent	protrude with sharp triangular form
Distribution		Korea, Far E. Russia(?), Taiwan	Japan, Taiwan, Java, New Guinea, India
Host		<i>Quercus mongolica</i> , <i>Q. serrata</i> , <i>Q. aliena</i> , <i>Q. acutissima</i> , <i>Caprinus laxiflora</i>	<i>Quercus crispula</i> , <i>Q. serrata</i> , <i>Q. mongolica</i> var. <i>grosseserrata</i> in Japan

지역으로 침입했는지 등을 정확하게 파악함으로써 참나무시들음병의 방제를 위한 국제공동연구를 가능케 할 것이다. 한편, Krivolutskaya (1996)는 극동러시아 지역에 분포하는 종을 *Platypus* sp. near *quercivorus* Murayama로 판단하였으나, 논문에 제시된 그림상으로는 *P. koryoensis* (Murayama)인 것으로 판단되어 이 지역에 분포하는 종에 대해서도 정확한 종 동정이 필요하다.

셋째로 *P. quercivorus* (Murayama)는 1925년에 대만에 처음 보고되었으며, 일본에서는 1935년에 미야자키와 가고시마현에서 참나무류의 집단고사에 관한 기록을 시작으로 많은 피해보고가 알려져 있다. 그러나 *P. koryoensis* (Murayama)는 1930년에 우리나라에서 처음 보고되었지만, 참나무시들음병이 2004년 처음 확인되기 전까지 어떠한 피해기록이 없었기 때문에 이 병원균이 어떠한 경로를 통해 우리나라에서 발생하게 되었는지 그 규명을 위한 역학조사도 함께 이루어져야 할 것이다.

## Literature Cited

- Beaver, R.A. and H.-T. Shih. 2003. Checklist of Platypodidae (Coleoptera: Curculionidae) from Taiwan. Plant Prot. Bull. 45: 75-90.
- Krivolutskaya, G. O. 1996. 114. Fam. Platypodidae. Key to the insects of Russian Far East. Vol. III. Coleoptera. Pt. 3. Vladivostok, Dalnauka. p. 374-377.
- 이법영 · 정영진. 1997. 한국수목해충. 성안당. 495pp.
- 이승규. 2005. 우리나라 주요 산림병해의 발생동향. 식물검역연구회지 2: 31-44.
- Murayama, J. 1925. Supplementary Notes on "The Platypodidae of Formosa". Jour. of the College of Agr., Hokkaido Imp. Univ., Sapporo 15(4): 229-235.
- Murayama, J. 1930. Révisions des Familles des Ipides et des Platypides de Corée. J. Chosen Nat. Hist. Soc. 11: 8-38.
- 野淵輝. 1981. 外材のキクイムシ類(下). あかりやすい林業研究解説シリーズ 67: 1-77.
- Kubono, T. and S. Ito. 2002. *Raffaelea quercivora* sp. nov. associated with mass mortality of Japanese oak, and the ambrosia beetle (*Platypus quercivorus*). Mycoscience 43: 255-260.

(Received for publication 21 April 2006;  
accepted 13 July 2006)