

Large-scale field survey reveals overall yield loss in Japanese apricot possibly caused by two ampeloviruses

Koji Numaguchi¹ · Tomoaki Takeda¹ · Yasuhisa Tsuchida¹ · Ryoji Nakaune²

¹*Japanese Apricot Laboratory, Wakayama Fruit Tree Experiment Station, 1416-7 Higashi-Honjo, Minabe, Wakayama 645-0021, Japan*

²*Institute of Fruit Tree and Tea Science, National Agriculture and Food Research Organization (NARO), 2-1 Fujimoto, Tsukuba, Ibaraki 305-8605, Japan*

Abstract

Japanese apricot (*Prunus mume* Sieb. et Zucc.) is one of the most popular fruit tree species in Japan and is most densely cultivated in Wakayama Prefecture. Since the 1980s, graft-transmissible symptoms, such as leaf-edge necrosis and incomplete flower development, have been observed in Nanko, the major Japanese apricot cultivar in Wakayama. Two ampeloviruses, plum bark necrosis stem pitting-associated virus (PBNSPaV) and little cherry virus 2 (LChV-2) were detected in Nanko trees showing typical symptoms. However, there is currently insufficient epidemiological data to infer that these viruses cause the symptoms. In this study, we conducted a large-scale survey of symptoms and RT-PCR detection of the two viruses in midwestern districts, the major cultivation areas in Wakayama. Among 208 surveyed Nanko trees, two viral infections were significantly associated with incomplete flower development, low fruit bearing rate, and interveinal chlorosis. LChV-2 infection also affected Nanko fruit and stone sizes. Additionally, we showed that the two viruses were already widely distributed throughout the main cultivation area. These results imply that the two ampeloviruses cause overall yield loss in Japanese apricot in Wakayama Prefecture.

大規模現地調査により明らかになった2種アンペロウイルスによると思われるウメの収量減少

ウメ (*Prunus mume* Sieb. et Zucc.) は日本で最も親しまれる果樹の一種であり、和歌山県で最も多く栽培されている。1980年代より、葉縁のえそおよび花器の発育不全をはじめとする接木伝染性の症状が、和歌山県の主要品種である‘南高’において観察されてきた。先行研究において、典型的な症状を示す‘南高’から2種のアンペロウイルス、plum bark necrosis stem-pitting associated virus (PBNSPaV) および little cherry virus 2 (LChV-2) が検出された。しかし、現在のところ、これらのウイルスが本症状を引き起こすことを示すには、疫学的データが不十分である。そこで本研究では、和歌山県のウメ主産地である中西部において大規模な症状調査および2種ウイルスのRT-PCR検定を行った。調査した208樹の‘南高’において、2種ウイルスの感染は花器の発育不全、着果率の低下ならびに葉脈間黄化の発生と有意に関連していた。LChV-2の感染は‘南高’の果実および核の大きさにも影響を与えることが示された。さらに、2種ウイルスは既にウメ主産地に広く分布していることが明らかになった。これらの結果は、2種のアンペロウイルスが和歌山県のウメの収量減少を引き起こしている可能性を示唆するものと考えられた。