

氏 名	金 子 武
	かね こ たけし
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 165 号
学位授与の日付	昭 和 42 年 5 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	Biological studies on Scolytid ambrosia beetles attacking tea plant, with special reference to their symbionts
	(茶樹を加害するキクイムシ類の生態, 特にその共生菌について)

(主 査)
論文調査委員 教 授 内 田 俊 郎 教 授 石 井 象 二 郎 教 授 赤 井 重 恭

論 文 内 容 の 要 旨

茶樹を加害するキクイムシには枝の木質部にせん孔するシイノコキクイムシ *Xyleborus compactus*, 根の木質部にはいるハンノキキクイムシ *X. germanus* があって, そのために茶樹は直接の被害をこうむるばかりでなく, その加害部から木材腐朽菌が侵入して, とくに惨害を起こすことがある。被害の著しいにもかかわらず, この2種の害虫は木質部にせん孔しているため, 直接の観察ができず, 生活史は不明であった。

著者は茶樹の枝あるいは桑の枝を試験管に入れ, 加圧殺菌し, これに表面殺菌した成虫を移してせん孔させ, 定温器内で容易に飼育することに成功した。この飼育法により両種のキクイムシの生活史と生態を明らかにすることができた。

とくに興味深いことは, 共生微生物との関係である。雌成虫の中・後胸部には孢子貯蔵器官があり, この中にアンブロシア菌の孢子を取込んでいる。せん孔した雌は孔道内に孢子を接種し, 菌の繁殖を待って産卵する。ふ化した幼虫は孢子を食べて成育し, 孔道内でさなぎとなる。羽化した雌成虫は, アンブロシア菌の孢子を孢子貯蔵器官に取込んでから, 孔道から外に出て分散し, 新しい茶樹にせん孔する。体内に孢子を取込んだ雌成虫は単為生殖をすることができ, この場合次世代は全部雄となる。これに反し, 孢子を取込むことができなかった雌成虫は, 交尾をしても卵巣は発達せず, 産卵することができない。

昆虫体内における孢子は, 孔道内において形成される孢子と形態が異なっている。著者はアンブロシア菌の培養にも成功し, 人工培地で条件を変えることにより, それぞれの孢子型を形成させることができた。

また, キクイムシは生活圏が狭いため, 同族交配が行なわれやすいが, それによって形態的にも生理的にも子孫に悪影響のないことを見出している。

本論文は, 木材せん孔性昆虫を簡易な方法で実験室内で飼育することに成功し, 従来不明であった生活史を明らかにしたばかりでなく, 共生微生物を発見し, その特異な共生関係を解明したものである。

論文審査の結果の要旨

茶樹の枝および根の木質部に、2種のキクイムシがせん孔加害する。そのため茶樹は直接、間接に著しい被害をこうむっている。これらのキクイムシは木質部にせん孔しているため、実験的に飼育が困難で、生活史が不明であった。

著者は茶、および桑の枝を試験管に入れ、加圧殺菌し、これに表面殺菌した雌成虫を入れてせん孔産卵させ、定温器内で容易に飼育することに成功した。この飼育法により2種のキクイムシの生活史を明らかにすることができた。

とくに重要な発見はキクイムシとアンブロシア菌との共生である。すなわち、雌成虫には孢子貯蔵器官があり、この中に孢子を貯えている。木質部にせん孔すると、孔道内に孢子を接種し、菌を繁殖させて産卵する。幼虫は孢子を食べて成育する。羽化した雌成虫は孔道内の孢子を貯蔵器官に取込み、分散して新しい寄主にせん孔する。アンブロシア菌を取込んだ雌成虫は単為生殖することができ、雄を生ずる。これに反し、菌を取込むことができなかった雌は産卵できない。また孔道内に形成される孢子と体内の孢子とは形態が異なるが、人工培養したアンブロシア菌は培養条件によってそれぞれの孢子型をつくることを証明した。

本論文は、木材せん孔性昆虫を室内で簡易な方法により飼育することに成功し、生活史を明らかにしたばかりでなく、共生微生物を発見し、その特異な共生関係を解明したものである。昆虫生理学上重要な知見を得たと同時に、本害虫の防除にも寄与するところが大きい。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。