

氏名	角田邦夫 つのだくに お
学位の種類	農学博士
学位記番号	農博第283号
学位授与の日付	昭和53年9月25日
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当
研究科・専攻	農学研究科林産工学専攻
学位論文題目	Ecological studies of shipworm attack on wood in the sea water log storage site (海面貯木場におけるフナタイムシの木材食害に関する生態学的研究)
論文調査委員	(主査) 教授 島地 謙 教授 門田 元 教授 杉原彦一

### 論文内容の要旨

近年多量の輸入原木が常時日本沿岸各地の海面貯木場に貯木されている。フナタイムシの輸入原木に対する食害によって生じる経済的損失は相当高額にのぼると考えられるが、海面貯木場におけるフナタイムシの問題についてはほとんど研究されていないのが現状である。

本論文は、日本沿岸におけるフナタイムシの分布、フナタイムシの定着期、フナタイムシの水深による定着数の差異、すなわち垂直分布、フナタイムシの生長率、および木材の海中浸せき時期・期間とフナタイムシによる木材食害の進行との関係などについて、日本沿岸各地での現地調査と実験を行ない、その結果をまとめたものである。

日本沿岸の33地点に海中浸せきした試験材から、*Teredo navalis*, *Teredo furcifera*, *Lyrodus pedicellatus*, *Bankia carinata*, *Bankia campanellata*, *Bankia johnsoni*, *Bankia bipennata*, *Nototeredo edax*, *Teredora princesae* の9種のフナタイムシが採集され、これらのうち、*Teredo navalis* と *Lyrodus pedicellatus* の2種が日本沿岸に広く分布していることが判明した。

フナタイムシは、調査した地点により多少の差異はあるが、一般に、水温が20℃以上に達する6月頃に木材への定着を開始し、9月あるいは10月に最盛期を迎え、12月頃まで6～7カ月間にわたって定着活動を持続した。したがって、定着の終了は開始時と比較してかなりの低水温期に観察された。

水深によるフナタイムシの定着数の差異は繁殖活動が活発な時期に顕著であり、10m以深における定着数は表層のそれよりも極端に多かった。また、試験材以外の木材の存在が考えられない水深範囲においてすら多数のフナタイムシの定着が観察され、フナタイムシの垂直移動が表層から底部に至る全範囲にわたっており、幼生の大半は5m以深に集中して浮遊していることが示唆された。

フナタイムシの生長率をX線撮影法により測定した結果、木材に穿孔侵入後2～3カ月目に最大の生長を示す個体が多く認められ、5カ月で体長200mm以上に達するものがあつた。平均生長率は、穿孔後1カ月の個体で13mm、3カ月の個体では1カ月平均48mmを記録した。生長に好適な水温範囲は15～25

℃であり、15℃以下ではかなり生長は抑制されるが穿孔活動は続行され、水温8°~9℃の時期においても生長が停止することはなかった。

フナクイムシによる木材の食害度は海中浸せき期間の延長にともない増大し、6~9月に浸せきを開始した試験材では、2~4カ月後に断面積減少率が20%以上に達した。このことから、フナクイムシの定着期間に輸入原木を海面に長期間貯木することは避けるのが望ましく、とくに、フナクイムシの定着活動が激しく、水温もフナクイムシの生長に好適な6~10月の期間における2カ月間以上の長期海面貯木は、フナクイムシによる食害の危険性が極めて高いことが推察された。

### 論文審査の結果の要旨

海面貯木されている輸入原木に対するフナクイムシの食害が、最近の日本国内では大きな問題になってきており、防除策の確立が急務であるが、そのためにはフナクイムシによる被害の実態を正しく把握することが先決である。

本論文は、日本沿岸各地において現地調査を行ない、日本沿岸におけるフナクイムシの種類と分布、フナクイムシの定着期、フナクイムシの垂直分布、フナクイムシの生長率、およびフナクイムシによる木材食害度と浸せき時期・期間との関係などについて得られた多くの知見をとりまとめ、海面貯木場における被害に対する防除策を論じたもので、極めて特色のある研究である。

まず、分布については、5属9種のフナクイムシが日本沿岸で繁殖活動を行なっていることを確認し、さらに、既往の文献を精査した上で、それぞれの種の分布を論じ、*Teredo navalis* と *Lyrodus pedicellatus* が日本沿岸に広く分布していることを明らかにしている。

つぎに、定着期については、一般に6~12月に定着が認められることを観察し、水温20°~25℃の範囲がフナクイムシの繁殖に好適であることを明らかにしている。

垂直分布に関しては、深度別の試験材への定着の程度から、繁殖活動の盛んな時期には深部での定着が顕著であることを明らかにし、海面貯木場では繁殖源としての沈木の除去が被害軽減に重要であることを示唆している。

また、フナクイムシの生長率については、定着後加速度的に生長し、3カ月目位がもっとも生長が速く、したがって木材への食害もその頃から顕著になってくることを確認している。

最後に、木材の食害度と浸せき時期・期間との関係を、定着期、生長率のデータも合わせて比較検討した結果、海面貯木場では定着期間中に3カ月以上貯木すると被害の発生につながる可能性が高いことを示し、とくに、9月あるいは10月に貯木された原木については貯木期間が2カ月を越えるべきでないと判断している。

以上のように、本論文はフナクイムシの生態について詳細な現地調査を行なって木材食害の様相を明確にし、海面貯木場における輸入原木に対するフナクイムシの食害の防除策の考案に多くの示唆を与えたもので、林産工学に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。