

貯木池ニ於ケル木材ノ害蟲

山林技師 守屋重政

農商務技師 矢野宗幹

一 緒 言

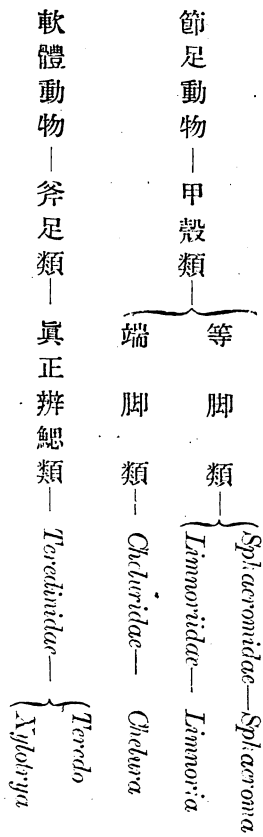
淡水中ニ在ル木材ハ蟲害ヲ被ルコト少キモ鹹水中ニ在ルモノハ其ノ被害甚シク就中港灣防波堤、棧橋其ノ他ノ臨海工事用材及木造船體等ニ對スル被害ニ就テハ從來廣ク認メラル、所ニシテ十八世紀ノ中葉和蘭ニ於テ木造堤防カ此ノ種ノ蟲害ノ爲大破損ヲ來シ空前ノ大洪水ヲ惹起セシ以來學者ノ注目スル所トナリ爾來是等ノ害蟲ノ種類及生態ニ關シ又其ノ豫防方法ニ對シ研究スルモノ甚多ク臨海工事用材ニ對スル防蟲ノ方法ハ略實行シ得ルノ域ニ達セリ然ルニ本邦ニ於テハ木材ヲ水中ニ貯藏スルコト多ク其ノ場所ハ運輸ノ便宜上海岸又ハ河口ニ沿フヲ普通トスルカ故ニ多クハ海水ヲ混入シ從テ蟲害ヲ受クルコト多ク是カ爲各地所在ノ貯木場中其ノ用ニ堪エサルモノモ少カラス然レトモ此ノ場合ニ於テハ臨海工事用材ニ對スル防蟲法即チ防蟲劑ノ注入又ハ其ノ他ノ防蟲裝置ノ如キハ全然適用シ得ヘキモノニアラス依テ予等ハ貯木池ニ發生スル海蟲ノ種類及其ノ生態殊ニ池水含有鹽分量ヲ試驗シテ其ノ海蟲發生ニ及ホス影響等ヲ明ニシ以テ其ノ發生ヲ防止スルノ方法ヲ求メントセリ而シテ多少是等ノ關係ヲ闡明シ得タリト信スルモノアル

ヲ以テ茲ニ之ヲ報告セントス

本報告中貯木池水質ノ調査ハ守屋重政之ヲ擔任シ其ノ他ニ關シテハ矢野宗幹之ニ從事セリ又大阪大林區署ニ於テハ同署所管木津川貯木場ニ於テ之カ試験ヲ施行セルヲ以テ其ノ結果ヲモ茲ニ併記スルコトトセリ此ノ研究ニ際シ東京帝國大學附屬三崎臨海實驗所帝室林野管理局其ノ他公私ノ助力ヲ得タルコト尠カラズ茲ニ深厚ノ謝意ヲ表ス

二 害蟲ノ種類及生態

海水中ニアル木材ヲ蝕害スル動物ヲ海蟲ト通稱ス海蟲ノ種類ハ多數ナルモ其ノ被害顯著ナルモノハ之ヲ五屬ニ配スルコトヲ得今其ノ分類上ノ位置ヲ表記スレハ次ノ如シ



本邦ニ産スル是等ノ海蟲類ニ就テ從來研究セラレタル所ヲ略述スレハ GLESSIN (一八七五年) ハ本邦ヨリ *Terebo japonica* ヲ記載シ DOLLFUS (一八八九年) RICHARDSON (一九〇四年及一九〇九年) THEILEMANN (一九一〇年) CHILTON (一九一三年) 等ハ *Splacroma* 及 *Limnoria* ニ就キ研究ヲ發表セルモ木材ニ對スル被害ニ就テハ言フ所ナシ邦語ノ著書中ニハ之等ノ動物ニ關スル記事散見スルモ其ノ蟲害ニ

就キテ最初ニ之ヲ發表セルハ稻田三之助氏(明治四十年)ナルカ如シ同氏ハ津輕海峽ニ於ケル海底電線ニ蟲害アルヲ發見シ其ノ害蟲ノ *Limoria* ナルコトヲ報告セリ鐵道院技師農學士笠井幹夫氏(明治四十四年同四十五年等)ハ木材腐蝕ニ關スル研究中海蟲ノ調査ヲ行ヒ是等害蟲ニ關スル歐米學者ノ研究及各地ニ於ケル實查ノ結果ヲ編述セシカ其ノ中ニ本邦ニハ *Teredo*, *Limoria* 及 *Curculio* ノ三屬ノ存在スルコトヲ報告セリ理學博士佐々木忠次郎氏(大正二年)ハ大阪木津川貯木場ニ於テ *Sphaeromon* (木蝕ワラジ蟲)ナル種ノ被害アルヲ報告セラレタルモ是ハ *Sphaeromon* ヲ指セルモノナラシ理學士中澤毅一氏(大正四年)ハ房州館山灣内ニテ *Teredo* ニ就キ試驗中 *Xylorhiza* ヲ採集シ初メテ本邦ニモ之ヲ産スルコトヲ報告セリ理學士寺尾新氏(大正四年)ハ *Sphaeromon reticulatus* カ橋杭ヲ害スルコトアルヲ報告セリ

以上ノ報告ニ依レハ從來歐米ニテ知ラレタル海蟲類ノ總テノ屬ハ本邦ニモ産スルモノノ如シ其ノ内 *Chiron* ハ笠井農學士ノ說ニ從ヘハ臺灣基隆ニ産スト云フ予等ノ内地ニ於ケル採集品中ニハ之ヲ見サリキ而シテ是等海蟲類ノ分類上ノ研究ハ尙材料ヲ得ルコト少キヲ以テ之ヲ他日ニ讓リ本報告ニ於テハ各屬ニ關スル生態ノ大要ヲ記シ本邦ニ産スル種數ヲ附記スルニ止メントス

(一) *Sphaeromon* (たまふなむし、きくひわらじむし) 概形わらじむしニ類スルモノニシテ體長四五分ニ達シ橢圓形ニシテ背面隆起シ腹面扁平ナリ靜止スルトキハ腹面ニ卷縮シテ球狀ヲナス全體暗褐色ニシテ泥土ヲ附着スルコト多シ木材又ハ岩石中ニ體ヲ入ル、ニ足ル小孔ヲ穿テ此ノ中ニ棲息ス生長スルニ從ヒ漸次孔ノ大ヲ増加スルト共ニ木材ハ波浪ノ爲表面ヨリ破損スルヲ以テ漸次中心ニ向ツテ穿孔シ數年ニシテ用ニ堪エサルニ至ラシム此ノ屬ノ木材ヲ穿孔スルハ之ヲ食物トナ

ス爲ナルヤ否ヤニ就テハ尙不明ナレトモ同屬中或種ハ岩石中ニ穿孔スル習性ヲ有スルヨリ推スニ只巢トナスカ爲ナルカ如シ此ノ屬中木材ヲ蝕害スルモノトシテ知ラル、モノ三種アリ一ハ北米合衆國セントジョン (St. John) 河口ニ産シ *S. destructor* Richardson ト稱シ一ハ印度ニ産シ *S. vastator* Puls ト稱ス他ノ一ハ本邦ニ産スルモノニシテ *S. retoloveis* Richardson ナルカ如シ本種ハ長崎ニテ JORDAN 及 SNEIDER 氏ノ採集セルモノニシテ理學士市村塘氏之ヲ金澤附近ノ河口ニ於ケル橋杭ニ得タリ大阪及東京附近ニ産スルモノモ本種ナルカ如シ岩石ニ穿孔スルモノハ神奈川縣三崎町及横濱附近ノ凝灰岩ニ見ルモノニシテ寺尾理學士ハ之ヲ *S. Sieboldii* Dolyus ナラント云フ其ノ他此ノ屬ノ數種本邦ニテ知ラル、モ木材ヲ害スルヤ否ヤハ不明ナリ

(二) *Limnoria* (さくひしやこ林學博士志賀泰山氏命名) 前者ニ類スルモ甚タ小形ニシテ幅狹ク體長一分五厘ニ達セス概形しやこニ類シ淡黃色ナリ本種ハ木材ノ表面ヨリ穿孔スルコト前種ニ類スルモ蟲孔ハ長クシテ屈曲シ木材ノ外觀ヲ海綿狀トナス蝕害部ハ表面ヨリ波浪ノ爲漸次破損シ害蟲ハ中心ニ向ツテ漸次穿孔ス本種食害ノ狀態ヨリ見ルニ蟲孔ハ棲息ノ爲ナルヨリモ食物ニ供スル爲ナルカ如シ *Limnoria lignorum* Koflke ハ歐洲ノ全部ヨリ北米合衆國ノ海岸及カリホルニア州等ニ産シ木材ニ對スル被害甚多シ其ノ他印度洋ニ産スル *L. pygmaea* Stebbing クリスマス島ニ産スル *L. andrewesi* Colman ノ如キ亦被害アルカ如シ本邦ニ産スルモノハ二種ニシテ其ノ内被害大ナルモノハ *L. japonica* Richardson ナルカ如ク横濱港等ニ見ル種之ナリ其ノ他小樽港、和歌山等ニ於テモ本屬ノ被害甚シト云フ

(三) *Cicurru* 前者ノ如ク小形ナレトモ概形あみに類シ半透明ニシテ淡紅ノ斑點アリ尾端ニ三對ノ長

肢突出スルヲ以テ *Timonia* ト別ツハシ本屬ハ只一種 *G. turbanus* アルノミニシテ歐洲ニ多ク此米ニテハ稀ナリト云フ本邦ニテハ只基隆ヨリ採集セル報告アリタルノミナリ

(四) *Tyredo* (ふなくひむし) 最熟知セラレタル海蟲類ニシテ二枚介類ノ一種ナレトモ其ノ外觀甚シク異レリ幼蟲ハ微小ニシテ球形ヲナシ纖毛ニヨリテ游泳シ一日半ニテ二枚ノ介殼ヲ生シ木材ノ表面ニ附着スルヤ其ノ組織中ニ侵入シ二枚ノ介殼ヲ以テ孔ヲ穿チ生長スルニ從ヒテ孔ノ長サト直徑トヲ増加スレトモ最初ニ穿孔セシ部分ハ其ノ儘ナルヲ以テ僅ニ針頭大ニ止マリ外面ヨリ其ノ被害ヲ認ムルコト困難ナリ蟲體ハ長クシテ二本ノ水管ヲ外界ニ現ハスノミニシテ他ハ凡テ孔中ニ存ス水管ノ兩側ニハ二本ノ閉塞器アリテ外敵來ルカ又ハ水質ニ變化アルトキハ之ヲ以テ孔口ヲ閉塞ス此ノ閉塞器ノ形狀ハ此ノ科ノ分類上ノ特徴ヲナスモノナリ此ノ部分ト反對ナル即チ蟲體ノ先端ニハ二枚ノ介殼ヲ存シ主トシテ穿孔ノ用ヲナシ之ニ接シテ主要ナル器管アリ蟲孔ノ周圍ニハ石灰質ヲ分泌シテ管狀トナス本種ハ木質ヲ食スルヤ否ヤニ就テハ說ヲ異ニスレトモ之ヲ食スルモノノ如シ

本屬ハ種類甚多ク今日知ラルルモノ數十種アリテ之ヲ數亞屬ニ分ツコトアリ多クハ木材ヲ蝕害ス其ノ内著名ナルモノハ *T. navalis* ト稱シ歐洲ニ普通ナルモノナリ本邦ニ於テハ予等ハ三崎及大阪ニ於テ採集セル材料ニヨリ研究スルニ少クモ二種ノ混棲スルモノアルカ如シ而シテ本邦ヨリ記載セラレシ本屬ノ種ニハ *T. japonica* アレトモ不幸ニシテ此ノ原著ヲ見ルヲ得サルヲ以テ予等ノ得タル兩種中此ノ學名ヲ有スルモノアルヤ否ヤヲ判定スルコト能ハス

本邦ニ於ケル *Tyredo* 幼蟲ノ發生期ニ就キテハ從來研究セルモノナク全く不明ナリシカ大阪大林

區署木津川貯木場ニ於ケル試験ハ尙完全ナリト云フヲ得サレトモ其ノ大體ヲ明ニセルモノト云フヲ得ヘシ即チ明治四十四年約半箇年間毎月試験木ヲ木津川貯木場ニ沈下シ之ニ附着セルモノヲ調査セルニ六月上旬ヨリ發生シ中旬ヨリ下旬ニ涉リ旺盛ヲ極メ七月ニ至リテ多少減少シ同下旬ニ至リテ最少ク八月下旬ヨリ九月下旬ニ涉リテ再増加シ九月上旬最旺盛ヲ極メ十月ニ入り急ニ減少シ十一月中旬ニハ非常ニ少數トナルニ至レリ又大正四年度一年間ノ試験ニヨレハ五、六及八月沈下セシ試験木ニハ該蟲ノ發生セルヲ認メシモ九月以降翌年四月ニ涉リテ沈下セシモノニハ之カ發生ヲ認メサリキ但シ七月沈下セシ試験木ハ泥中ニ埋沒セシ爲被害ヲ認メサリシモノナリ以上二試験ニヨルニ幼蟲ノ發生ハ溫暖期ニ多ク寒冷期ニハ殆ンド發生セサルカ如シ但シ之等ハ主トシテ海水溫度ニ關係スルモノナルヲ以テ溫暖ナル地方ニアリテハ周年其ノ發生ヲ見ルヘシト推察スルヲ得ヘシ

(五) *Xylorhiza* 前屬ト略同一ナル體制ト生態トヲ有シ其ノ區別ノ主要ナル點ハ閉塞器ノ形狀ニシテ前者ハ一枚ノ矢根形ヲナスニ反シ本屬ニテハ其ノ連續セルカ如キ狀ヲ呈スルニアリ本邦ニ於テハ安房及相模ノ南岸ニ近ク發生スルモノニシテ伊豆七島附近ノ流木ニ見ルモノハ本種ナルカ如ク甚大形ニシテ蟲孔ノ長二三尺ニ達スルモノ少カラス

Teredo 及 *Xylorhiza* ニ近キモノニ *Pholus* ナル屬アリ普通岩石面ニ穿孔棲息スルモノニシテ本邦ニモ數種ヲ産ス此ノ類中ニモ木材ニ穿孔スルモノアリト稱スレトモ本邦ニハ未タ之ヲ見ス

以上記述セル五屬中貯木池ニ於テ採集セルハ三屬ニシテ其ノ内 *Teredo* ハ大阪木津川、青森及岡山縣牛窓町等ノ貯木池ニ之ヲ見 *Limoria* ハ青森及牛窓ニ於テ少數ニ發生セルヲ見タリ *Sphaeroma* ハ貯

本池中ニハ只白鳥貯木場ニ僅數ヲ發見セルカ桑名及木津川ニ於テハ水門外ニノミ多數ニ棲息スルヲ見タリ *Xylocopa* ハ元暖地ニ産スルモノナルヲ以テ予等ノ調査セル所ニハ之ヲ見ルヲ得サリキ

三 貯木池水質調査

海水中ニ棲息スル生物ハ海水含有鹽分ノ量ニ影響セラルルコト最多ク其ノ多少ニヨリテ發生區域ヲ限定セラルルハ普通ノ事實ニシテ木材害蟲發生ノ多少亦主トシテ之ニ左右セラルルモノナルカ如シ勿論此ノ他ニ海水溫度海水含有ノ空氣及炭酸ノ量又ハ陸上ヨリ流入スル諸種ノ物質殊ニ工業地附近ニ於ケル有毒物等モ其ノ影響大ナルハ明ナレトモ貯木池木材ノ防蟲上ニハ關係少キモノト信シタルヲ以テ主トシテ鹽分含有量ト害蟲發生狀況トヲ比較考察スル爲各地貯木場ノ水質ヲ調査セリ

(一) 宮内省内匠寮猿江貯木池(東京市深川區本村町)

貯木池ヲ六區ニ分チ大正二年十一月四日干潮時ニ各區ヨリ池水ヲ採取シ其ノ水質主トシテ鹽分含有量ヲ調査シタルニ左ノ如キ結果ヲ得タリ

採取區	反 應	浮 游	鹽 分
I	中 性	〇・〇三五	〇・〇九
II	中 性	〇・〇〇二	〇・〇九八
III	中 性	〇・〇〇二	〇・〇八五
IV	中 性	〇・〇〇一	〇・〇六三
V	中 性	〇・〇〇二	〇・〇六七
VI	中 性	〇・〇〇一	〇・〇七三

尙第I區ノ鹽分中主成分ヲ分析シタルニ鹽化曹達六・五・四一四%其ノ他ノ鹽類三四・五八六%ナリ
 大正三年二月二十一日滿潮時ニ各區ヨリ池水ヲ採取シ調査シタル結果ハ左ノ如シ

採取區	反應	浮游物	鹽分
I	中性	〇・〇二二%	〇・八四七
II	微酸性	〇・〇一四%	〇・五九七
III	中性	〇・〇一二%	〇・六四三
IV	中性	〇・〇一九%	〇・八九〇
V	中性	〇・〇一七%	〇・八一四
VI	微酸性	〇・〇一七%	〇・八四八

前記二回ノ調査ニヨリテ見ルニ鹽分含量ニ於テ甚シキ差異アリ之レ主トシテ採取時季ノ異レルニ因ルモノナルハク殊ニ採取時前ノ天候雨量等ノ影響甚シキモノナルヘキヲ以テ大體ノ鹽分含量ノ範圍ヲ知ランカ爲ニ一箇年間各區ヨリ毎月池水ヲ採取シ調査シタル結果ハ左表ノ如シ

採取年月日	I	II	III	IV	V	VI
大正三年 十月二十日(干)	〇・〇六六%	〇・〇四八%	〇・〇五二%	〇・〇五八%	〇・〇四九%	〇・〇五一%
同 十一月二十五日(滿)	〇・四一〇	〇・三〇五	〇・二九五	〇・二九六	〇・二九五	〇・三〇八
同 十二月二十五日(滿)	〇・五二八	〇・五三九	〇・五六三	〇・四四五	〇・五二五	〇・五二四
大正四年 一月二十二日(干)	〇・三五二	〇・三三三	〇・二八九	〇・二五七	〇・三二〇	〇・三三一
同 二月二十二日(干)	〇・一七〇	〇・一八六	〇・一七二	〇・〇九八	〇・一八一	〇・二一八
同 三月二十六日(干)	〇・二三〇	〇・一八二	〇・二七二	〇・三五五	〇・二五六	〇・二五七
同 五月十四日(干)	〇・〇五五	〇・〇六三	〇・〇五三	〇・〇五八	〇・〇五八	〇・〇七七
同 七月二十三日(干)	〇・一〇八	—	—	〇・一〇六	〇・一一二	〇・一五四

同	同	八月二十二日(千)	〇・二一四	〇・〇九八	〇・〇九六	〇・〇九七	〇・〇九七	〇・〇九八
同	同	九月二十二日(千)	〇・〇一五	〇・〇一八	〇・〇一三	〇・〇一三	〇・〇一五	〇・〇一八

尙潮ノ干満ニ因ル鹽分含量ニ及ホス影響如何ヲ知ランカ爲大正三年七月十八日ニ於テ三十分間
 毎ニ各區ヨリ池水ヲ採取シ其ノ鹽分含量ヲ調査シタル結果ハ左表ノ如クニシテ之ニ依テ見レハ
 一日中ニ於ケル潮汐干満ノ影響ハ甚少ク干潮時ニ於ケルモノ僅ニ鹽分多量ナルカ如シ

採取時刻	鹽分含量 (每時調査)					
	I	II	III	IV	V	VI
自午前八時三十分(千)	〇・二九〇	〇・三一〇	〇・三一七	〇・二五五	〇・二八二	〇・三〇二
自同九時三十分(千)	〇・三一三	〇・三一〇	〇・三一八	〇・二七七	〇・二七五	〇・三一〇
自同十時三十分(千)	〇・二九三	〇・三一六	〇・二九五	〇・二四七	〇・二七八	〇・二九〇
自同十一時三十分(千)	〇・二七七	〇・二九九	〇・二四六	〇・二二一	〇・二七二	〇・二八六
自同十二時三十分(千)	〇・二七〇	〇・二八五	〇・二三五	〇・二二五	〇・二七四	〇・二八〇
自午後一時三十分(千)	〇・二七三	〇・二八二	〇・二四七	〇・二二九	〇・二七〇	〇・二九四
自同二時三十分(千)	〇・二六一	〇・二六八	〇・二四四	〇・二三二	〇・二六三	〇・二六二
自同三時三十分(滿)	〇・二六〇	〇・二六四	〇・二三九	〇・二三六	〇・二五〇	〇・二七三
自同四時三十分(滿)	〇・二六九	〇・二六八	〇・二三〇	〇・二二五	〇・二六三	〇・二七三
自同五時三十分(滿)	〇・二五三	〇・二六五	〇・二四六	〇・二三三	〇・二五〇	〇・二六三

本貯木池ニ於テ鹽分調査當時全ク蟲害ヲ認メス貯木場ニ永年勤務セル人ノ言ニ依レハ以前ハ池中ニ魚類多ク蕃殖シタリシカ近年棲息セサルニ至レリト云フ想フニ附近ニ種々ノ工場建築セラレ惡水ノ流入スルコト多キニ至レルカ爲ナルヘシ

(二) 帝室林野管理局豐住出張所貯木場(東京市深川區豐住町)

貯木池ヲ六區ニ分チ大正二年十一月四日干潮時ニ採取シタル池水ノ鹽分含量ヲ調査シタルニ左ノ如シ

採取區	反應	鹽分
I	中性	〇・二七八%
II	中性	〇・二五一%
III	中性	〇・二七六%
IV	中性	〇・二六九%
V	中性	〇・二七三%
VI	中性	〇・三四三%

又大正三年二月二十一日滿潮時ニ採取シタル池水ノ鹽分含量ハ左ノ如シ

採取區	反應	鹽分
I	中性	〇・〇二〇% 一・一七一
II	中性	〇・〇一八% 一・一三七九
III	中性	〇・〇一九% 一・一二七六
IV	中性	〇・〇一四% 一・一二〇九
V	中性	〇・〇二二% 一・一三二八
VI	中性	〇・〇二四% 一・一三七五

上記ノ如ク二度ニ採取シタル池水ノ鹽分含有量ノ差異甚シキハ恰モ猿江貯木池ニ於ケルカ如シ故ニ此ノ貯木池ニ於テモ一箇年間各月ニ其ノ池水ノ鹽分含量ヲ調査セリ其ノ結果次表ノ如シ

採取年月日	鹽分含量 (各月調査)					
	I	III	IV	VI		
大正三年十月二十日(干)	〇・四〇六%	〇・三三〇%	〇・三四八%	〇・四四九%		
同 十一月二十五日(滿)	〇・五八三		〇・五七八	〇・五九〇		
同 十二月二十五日(滿)	〇・三五〇	〇・四二二	〇・四六一	〇・八九七		
大正四年 一月二十二日(干)	〇・八二〇	〇・七九六	一・〇九五	一・〇四〇		
同 二月二十二日(干)	〇・一五九	〇・一九一	〇・一一一	〇・二六〇		
同 三月二十六日(干)	〇・六三六	〇・六一四	〇・五八二	〇・六二一		
同 五月十四日(干)	〇・一九二	〇・二〇六	〇・一九八	〇・二〇九		
同 六月二十二日(干)	〇・一九三	〇・二〇〇	〇・二三一	〇・一九九		
同 七月二十二日(干)	〇・四八四	〇・五三二	〇・五九八	〇・四四九		
同 八月二十二日(干)	〇・三〇一	〇・三一六	〇・三五三	〇・三六六		
同 九月二十二日(干)	〇・一一九	〇・一一四	〇・一二五	〇・一一〇		

(三) 鹽分調査當時本貯木池ニ於テハ全ク蟲害ヲ認メス
 帝室林野管理局名古屋支局熱田出張所白鳥貯木場(愛知縣熱田町)

本貯木場内七箇所ヨリ一箇年間隔月ニ池水ヲ採取シ其ノ鹽分含量ヲ調査セル結果ハ左ノ如シ

採取年月日	鹽分含量 (各月調査)				
	新堀	中堀	御舟堀	南開門内	南開門外
大正四年七月十二日(干)	二・三三二%	一・九二五%	二・〇八七%	一・七三四%	〇・〇六六%
同 七月十八日(干)	一・五三七		一・九一八		
同 七月十八日(滿)	一・一四三		一・〇八九	一・〇〇三	二・〇三四

大正四年 九月十八日(干)					三〇二〇	〇〇〇七
同 九月十八日(滿)					一・一四〇	
同 十一月九日(滿)	二・三二六	二・四二七	二・三五六	二・四〇二	一・七九七	
大正五年 一月十四日(干)	二・三九四	二・三三〇	二・六一〇	二・四九六		
同 一月十五日(滿)					一・七二六	
同 三月七日(干)	二・四八二	二・三五四	二・四三二	二・三二八	〇・一四二	
同 五月五日(干)	一・六二〇	一・五八七	一・六七七	一・六一八	〇・〇三七	

尙大正五年五月五日ニ採取シタル池水ノ鹽分中ノ主成分鹽化曹達ノ量ヲ調査シタルニ左ノ如シ

種 別	新 堀	中 堀	御 舟 堀	南 開 門 内	南 開 門 外
乾 固 物	一・六二〇%	一・五八七%	一・六七七%	一・六一八%	〇・〇三七%
鹽 化 曹 達	一・二七〇	一・二九四	一・二五八	一・三四一	〇・〇三〇
其ノ他ノ鹽類	〇・三五〇	〇・二九三	〇・四一九	〇・二七九	〇・〇〇七
乾固物ニ對スル鹽化曹達ノ%	七八・四〇〇	八一・五四〇	七五・〇一〇	八二・八八〇	七八・九五〇

本貯木場ハ四五年前新堀川開鑿後鹽分量増加シ從來棲息セシこひふな等ハ死滅シ同時ニかき及ふじつば等蕃殖スルニ至リタレトモ未タ *Tarbo* 其ノ他ノ被害ヲ認メスト云フ但シ *Sphaeroma* ハ水門外ニ多數發生シ池中ノ杭ニモ多少蝕害セル跡ヲ見タレトモ貯材ニハ全ク之ヲ見ス

(四) 帝室林野管理局名古屋支局熱田出張所桑名貯木場(三重縣桑名町)

本貯木場内三箇所ノ池水ニ就キ一箇年間隔月ニ鹽分含量ヲ調査セル結果ハ次ノ如シ

採取年月日	鹽分含量 (各月調査)		
	東堀	南堀	北堀
大正四年七月十一日(千)	〇・〇二三%	〇・〇一五%	〇・〇一四%
同 七月十八日(千)	〇・〇四〇	〇・〇二二	〇・〇三四
同 九月十八日(千)	〇・〇四一	〇・〇四一	〇・〇三一
同 九月十八日(満)	〇・〇四六	〇・〇四二	〇・〇二三
同 十一月九日(千)	〇・〇四三	〇・〇四二	〇・〇五五
大正五年一月十三日(千)	〇・〇七二	〇・〇六六	〇・〇八七
同 三月七日(千)	〇・一五一	〇・一四〇	〇・〇一五
同 五月四日(千)	〇・〇七〇	〇・〇五七	

本貯木池ニ於テハ全ク蟲害無シト云フ但シ水門外ニハ *Sphaeroma* ノ發生セルヲ認メタリ

(五) 帝室林野管理局京都事務所大阪出張所貯木場(大阪府下淀川沿岸櫻ノ宮停車場附近)

本貯木場内三箇所ヨリ池水ヲ採取シ其ノ水溶鹽類ノ含量ヲ調査シタルニ左ノ如シ

採取年月日	水溶鹽類ノ含量		
	上ノ開門内側	通行橋附近	下ノ開門内側
大正四年六月十八日	〇・〇〇一%	〇・〇〇一%	〇・〇〇一%
同 八月十六日	〇・〇〇四	〇・〇〇四	〇・〇〇四
同 十月三十日	〇・〇〇六	〇・〇〇五	〇・〇〇五
同 十二月十六日	〇・〇〇八	〇・〇〇五	〇・〇〇五
大正五年二月二十八日	〇・〇〇一	〇・〇〇一	〇・〇〇一

大正五年 四月二十九日

〇・〇〇四

〇・〇〇四

〇・〇〇六

本貯木場、殆ント海水ノ流入ヲ見サル所ニシテ蟲害全ク無シ

(六)大阪大林區署木津川貯木場

本貯木場内三箇所ヨリ池水ヲ採取シ其ノ鹽分含量ヲ調査シタル結果バ左ノ如シ

採取年月日	鹽分含量		
	水門脇	中間	水門ヨリ最遠所
大正四年 四月二十三日(干)	一・三五八%	一・三六八%	一・二九五%
同 四月二十五日(滿)	〇・八二四	一・三九〇	一・三一〇
同 五月二十三日(干)	一・一四七	一・二〇五	〇・九五五
同 同 (滿)	一・八七〇	一・三四一	三・五六二
同 七月二十七日(干)	二・二三一	二・一四〇	二・四八七
同 九月二十四日(干)	二・八五〇	三・四〇八	二・五七四
同 十一月二十八日(干)	二・九〇八	二・一〇六	一・九四六
大正五年 一月二十三日(干)	一・九六〇	二・〇四六	一・五九〇
同 三月二十六日(干)	一・二三〇	一・三七七	二・四三九

尙此ノ池水中ノ鹽化曹達ノ含有量ハ左ノ如シ

乾固物	水門脇		水門ヨリ最遠所
	鹽化曹達	中間	
乾固物	一・二三〇%	一・三七七%	二・四三九%
鹽化曹達	一・〇八五	一・一二四	一・二六二

其ノ他ノ鹽類	〇・一四五	〇・二五三	一・一七七
乾固物ニ對スル鹽化曹達ノ%	八八・二一〇	八一・六三〇	五一・七四〇

本貯木場ニハ *Torvelo* ノ被害大ニシテ *Splachnoma* ハ水門外ニ多數棲息スレトモ池中ニ之ヲ發見セス
 大阪大林區署ニ於テ大正四年池中二十箇所ニ試験木ヲ沈下シ調査セルニ泥中ニ埋沒セルモノノ
 他ハ凡テ多少 *Torvelo* ノ被害無キハ有ラサリキ故ニ本貯木場ニテハ全部本種ノ發生スルモノト認
 メテ可ナルカ如シ

(七) 大阪大林區廣島小林區署船入堀貯木場

本貯木場池水ノ鹽分含量ヲ調査シタル結果ハ左ノ如シ

採取年月日	鹽分含量		
	I	II	III
大正四年五月五日(干)	〇・一〇八%	〇・〇九〇%	〇・〇四三%
同 (滿)	〇・〇二二	〇・〇二〇	〇・〇六五
同 七月二十九日(干)	一・六五八	一・三七六	〇・八六九
同 (滿)	三・六二四	二・七六八	〇・九七四
同 十一月四日(干)	〇・九〇五	〇・一九八	〇・一八一
大正五年 一月十二日(干)	〇・〇一五	〇・〇一一	〇・〇一三
同 三月二十日(滿)	〇・〇四八	〇・〇八七	一・四八二

本貯木池ニ於テ未タ蟲害ヲ認メスト云フ

四 海蟲ト海水含有鹽分トノ關係

上記水質調査ノ結果ノミニ依リテ海蟲類ト海水含有鹽分量トノ關係ヲ明ニスルコトハ困難ナリ如何トナレハ其ノ鹽分量ハ潮汐降雨其ノ他ノ事情ニヨリテ常ニ一定セサルモノニシテ海蟲ハ是等ノ變化ノ影響ヲ受クルコトナク常ニ棲息セシモノナルカ又ハ其ノ鹽分ノ適度ナル時期ニノミ棲息セシモノナルカラ知ルコト能ハサルコトト海產生物ハ種類ニ依リテハ四圍ノ事情ニ從ヒ常態ニ於テ棲息ニ最適スル鹽分ト異リタル濃度ノ海水ニモ適應シテ棲息シ得ルコトアルヲ以テ小數ノ事例ヲ以テ之ヲ決定シ得サルナリ然レトモ上記ノ結果ニ加フルニ其ノ他ノ調査ヲ參照スルトキハ大體ニ於テ之カ關係ヲ推考スルヲ得ヘシ

(一) *Sphaeroma* ハ木津川、白鳥、桑名各貯木場ノ水門外ニ於テ多數ニ發生セルヲ認メタレトモ貯木池中ニハ稀ニ之ヲ見ルニ過キス此ノ差ハ鹽分ノ差ニアラスシテ他ノ事情ニ起因スルコトハ次項ニ於テ説クカ如シ而シテ水門外ニ於ケル鹽分含量ハ白鳥貯木場ニ於テ調査セルノミナルカ潮ノ干満ニヨリ其ノ差多ク〇・〇〇七乃至二・〇三四%ノ間ニアリ又池中ニ於テ水門ニ最近キ箇所ノ鹽分ヲ參考スルニ桑名ニ於テハ〇・〇一乃至〇・〇八七%ニシ木津川ニテハ〇・〇八一四乃至二・九〇八%ナリ即チ鹽分含量三%ニ近キ所ヨリ〇・〇一内外ノ箇所ニ至ル迄發生スルカ如キモ〇・〇〇七%及二・九%等ハ一時的現象ナルカ如ク本種ノ棲息ニ適スル鹽分含量ノ極限トハ認ムルヲ要セサルヘシ東京市附近ニテ本種ノ分布ヲ見ルニ隅田川河口ヲ中心トシテ上流ハ新大橋ノ附近ニ及ヒ兩國橋附近ニハ蝕害ノ跡ヲ認ムルノミ而シテ月島、越中島附近ヨリ芝浦埋立地ノ沿岸ニハ殊ニ多數蕃殖

スルヲ見レトモ羽根田附近ニ至レハ稀ニ之ヲ見ルニ過キス而シテ横濱附近ニハ全ク之ヲ見ス此ノ發生地ニ於ケル鹽分含量ハ正確ニ之ヲ知ルコト能ハサレトモ東京衛生試験所ニ於テ各月ニ行ヘル試験ヲ參考スルニ鹽分含量〇・五乃至二・五%ノ間ヲ上下スルモノノ如シ芝浦ニ於テ本種ノ發生多數ナル箇所ヨリ大正五年三月採取セル海水ニハ二・四〇〇及二・二三八%ノ鹽分ヲ含有セリ是等ノ例ヨリ見ルニ本種ハ二・五%以下〇・五%内外ノ鹽分ヲ含有スル水中ニ好ンテ生育スルモノノ如シ

(二) *Timnoris* ハ水質ヲ調査セル貯木池中ニハ之ヲ認メサリキ岡山縣牛窓貯木池ニハ本種ノ發生セルヲ認メタルカ同池ハ直接海水ノ出入自由ニシテ調査當時比重一・〇二六ナリキ其ノ他横濱港神奈川縣三崎町等ニテハ其ノ蕃殖甚シキヲ見タリ而シテ東京附近ニハ全ク之ヲ見ス之等ノ例ヨリ推スニ本種ハ鹽分含量三%以上ノ地ニ發生スルモノノ如シ

(三) *Terrdo* ハ調査貯木池中鹽分含量一%以下ノ箇所ニハ發生セサルカ如シ但シ其ノ内ニハ他ノ惡水流入ノ結果他ノ生物ヲモ發生セサル如キモノアレハ今其ノ原因ノ何レニ屬スヘキヤヲ確定スルヲ得サレトモ充分ナル資料ニ乏シキヲ以テ假ニ鹽分ノミノ關係ト看做シ考察セントス鹽分一・乃至二%内外ナル木津川貯木場ニ於テハ何レノ箇所ニ於テモ殆ント其ノ發生ヲ見サル所無キカ如シ之ト略同程度ノ鹽分ヲ含有スル白鳥ニ於テ本種ヲ認メサレハ鹽分ノ量本種ノ棲息ニ不適當ナルカ爲ニハアラサルヘシ是同所ニふじつば、かき等常ニ *Terrdo* ト共ニ棲息スル種ノ蕃殖スルヲ以テナリ想フニ附近ニ其ノ發生地無キ爲ニ未タ發生スルニ至ラサルカ又ハ發生セルモ其ノ數少クシテ注意セラレサルカ爲ニアラサルカ尙今後ノ調査ヲ必要トス

東京灣内ニ於テハ東京市土木課員ノ談ニ依レハ品川臺場附近ニハ之ヲ産スレトモ陸地ニ接シテハ之ヲ發見セシコト無シト云フ此ノ發生箇所ハ東京衛生試験所ノ調査ニ依レハ二五以上三%ノ鹽分ヲ含有セル箇所ナルカ如シ是等ノ例ニヨレハ鹽分含量一%以下ノ水中ニハ産セサルモノノ如シ但シメキシコ灣ニ於テハ鹽分約五%以上ノ地ニハ *Tyredo* ヲ産スト云ヘハ本邦ニ於テモ斯ノ如キ箇所ノ存スルコトアルヤモ測リ難シ

(四) *Xylobrya* ニ就キテハ參考ノ資料ニ乏シキモ房州及三崎以南ニ産スルヨリ見ルニ三%以上ノ鹽分ヲ有スル海水中ニ産スルモノナラン

以上主要ナル海蟲類ノ棲息ニ適スル鹽分含量ニ就キ述ヘタルカ海蟲ノ棲息スル海水中ニ淡水ノ流入セル場合如何ナル影響ヲ及ホスカヲ知ラントシテ *Tyredo* 及 *Limnoris* ニ就キ數次試験ヲ行ヘルモ材料充分ナラサリシ爲未タ充分ナル結果ヲ得ス只參考ノ爲 *Limnoris* ニ關スルモノヲ附記スヘシ

三崎臨海實驗所前ノ海水鹽分約三三%ニ種々ノ割合ニ淡水ヲ加ヘ之ニ木材中ヨリ取り出シタル健全ナル *Limnoris* 各十疋ヲ入レ觀察セル結果ハ次ノ如シ

海水ト淡水トノ割合		<i>Limnoris</i> ノ 狀 態		
海 水	淡 水	三 十 分 後	五 時 間 後	二 十 四 時 間 後
〇%	一〇〇%	全部死ス		全部死ス
二〇	八〇	衰弱セルモノ多ク多少游泳スルモノモアリ	半数ハ死ス殘餘ハ尙微動ス	全部死ス
四〇	六〇	變化ナシ	衰弱シ肢ヲ動スノミ	全部死ス
六〇	四〇	變化ナシ	衰弱ス	全部死ス

八〇	二〇	變化ナシ	變化ナシ
一〇〇	〇	變化ナシ	變化ナシ

此ノ結果ニヨレハ四割以上ノ淡水流入スル場合ハ死滅スルモノノ如シ

五 海蟲ノ棲息ト潮ノ干満トノ關係

潮汐ノ干満ヲ利用スルコトニ依リテ海蟲ノ被害ヲ輕減シ得ヘシト稱スルモノアルヲ以テ潮汐カ海蟲ノ棲息ニ如何ナル影響アルカヲ調査セリ其ノ結果左ノ如シ

(一) *Sphaeroma* ニ就キテ其ノ棲息スル位置ヲ調査スルニ其ノ蟲孔ハ常ニ干潮面ト満潮面トノ間即チ一日中ニ二回ツツ氣中及水中ニ出沒スル所ニ最多ク常ニ氣中ニ暴露シ又ハ水中ニ沈メル所ニハ之ヲ生セス依テ *Sphaeroma* ノ棲息セル木材片ヲ取り棲息箇所ノ水ヲ滿セル器中ニ半ハ沈メ置キタルニ十二時間後ニハ水中ニ沈ミ居リタル部分ノ蟲ハ全部其ノ巢ヲ出テ水面上ニ露出セル木材ノ部分ニ登リ居リ空氣中ニ露出セル部分ノモノハ其ノ儘尙巢中ニ蟄伏セルヲ見タリシカ次テ空氣中ノモノ亦其ノ巢ヲ脫出スルニ至レルヲ發見セリ此ノ事實ヨリ想像スルニ本種ハ長時間水中又ハ氣中ニノミ止リ得サルモノノ如ク木津川貯木場及桑名貯木場等ニ於テ水門ヲ限界トシテ貯木池中ニ之ヲ産セス水門外ニノミ此ノ種カ棲息スルノ事實亦此ノ理由ニ因ルモノト認ムルヲ得ヘシ即チ是等ノ兩所ニ於テハ共ニ水門ヲ閉塞シテ貯木池ハ潮ノ干満ノ影響ヲ被ラサル場合多キカ爲此ノ種ノ棲息スルコトナキモ水門外ハ河口ナル爲潮ノ干満アリテ本種ノ發生ニ適セルカ爲ナルヘシ曾テ佐々木博士ハ本種カ木津川貯木池ニ發生セリト報告セラレタレトモ現在ニテハ全ク

其ノ被害ナキハ予等ノ實査セル所ナリ故ニ常ニ水門ヲ開キテ潮汐ノ影響ヲ受クル貯木池ニ在リテハ他ノ事情ノ適當ナル場合本種ノ被害ヲ惹起スヘキモ然ラサレハ本種ハ全ク發生セサルモノト認メテ可ナリ

(二) *Limoria* ハ主トシテ干潮面ニ接スル部分以下即チ常ニ海水中ニ存スル箇所ニ於テ發生スルモノニシテ其ノ深サノ極限ヲ知ルヲ得サレトモ十數尋ノ箇所ニ於テモ其ノ發生スルコト普通ナレハ一般ノ貯木池ニ於テハ水底ニ至ル迄發生スルモノ認メテ可ナリ而シテ干潮面以上滿潮面ニ至ル間ニ於テ亦多少其ノ被害無キニアラサレトモ常ニ水中ニ在ルモノニ比スレハ輕少ナリ

(三) *Teredo* ハ常ニ水面下ニ在ル部分ニ發生スルモノニシテ多少之ヨリ上部干滿兩潮面ノ中央部ニ及フコトアレトモ其以上ニ及フコトナシ故ニ貯材ヲ干滿兩潮面間ニ置クコトトナセハ其ノ被害劇烈ナラサルカ如ク岡山縣牛窓貯木池ニ於テハ直接海水ノ出入スルニ關セス上記ノ方法ニ依リテ本種ノ被害稀少ナリト云フ

六 蟲害ト材種トノ關係

從來 *Teredo* 其ノ他ノ海蟲害ヲ被ラサルモノトシテ知ラルル木材數種アリ濠洲產 *Blue Gum* (*Eucalyptus globulus*) *Red Gum* (*Eucalyptus rostrata*) *Turpentin* (*Syzygium laurifolia*) 印度產 *Teak* ノ一種北米產 *Locust* (*Robinia pseudo-acacia*) プラシル產 *Green heart* (*Nedandra rodian*) 西印度產 *Pockholz* (*Dacrydia nigra*) 等ハ其ノ例ナリ本邦產樹種ニ就キテハ未タ之等ノ關係明ナラサレトモ白蟻害ニ對シテハ樹種ニヨリテ其ノ被害程度ヲ異ニシまつハ最其ノ被害ヲ受ケ易クひばノ如キ其ノ害少キモノナリ故ニ海蟲ニ對シテモ被害ノ

程度ニ差異アルヤノ疑アリシヲ以テ内地産ノ主要樹種十二種即チあかまつ、すぎ、ひのき、ひば、せん、しほじ、しひ、かし、ならぶ、な、たぶ、けやき、ヲ選ヒ被害試験ヲ施行セリ

材ハ二寸乃至三寸角ニテ長サ一尺五寸内外トナシ大正五年二月十日神奈川縣三浦郡三崎町東京帝國大學附屬海實驗所前油壺ノ海中約七八尋ノ水中ニ沈メ置キ約八箇月後即チ同年十月七日之ヲ引キ上ケタリ油壺ハ三浦半島ノ南端ニアル小灣ニシテ海水ノ溫度ハ冬期ニ於テモ攝氏十四度ヲ降ラス鹽分三・三%内外ニシテ *Yendo* 及 *Imamura* ノ蕃殖甚シク *Xylomyia* 亦棲息ス供試材ヲ害セルモノハ是等ノ三屬ニシテ今供試材被害ノ狀況ヲ記セハ左ノ如シ

(一) *Imamura* ハ凡テノ材種ヲ蝕害ス其ノ内あかまつ、すぎ、ひのき、ひば、せん等ハ被害多ク表面ノ殆ント全部ニ及ヒ表面ヨリ三分乃至五分ヲ蝕害セラルしほじ、な、たぶ等ハ表面ノ大部分ニ及フモ深サ一分五厘ニ達スルノミしひ、かし、なら、けやき等ハ表面ノ一部ニ蝕害ノ跡ヲ見タルノミナリ

(二) *Yendo* 及 *Xylomyia* ハ相混シテ凡テノ材種ヲ蝕害シ大ナルモノハ長サ四寸直徑二分五厘ノ蟲孔ヲ穿テリ而シテ樹種ニヨリテ被害ノ程度ニ多少ノ差異アレトモ特ニ等差ヲ立ツルヲ得ス只あかまつ、すぎ等ニテハ蟲ノ生長速カナリシカ如クけやき、かし等ニテハ生長遲緩ナリシカ如シ

上記ノ結果ニ依レハ本邦産普通ノ材種ニアリテハ海蟲害ヲ免ルルモノナキカ如ク只材ノ硬軟ニヨリ多少食害ノ遲速ヲ生スルモノノ如シ尙大阪大林區木津川野木場ニ於ケル試験ノ結果ニ依ルニ明治四十四年ひのき、すぎ、かうやまき、もみ、つが、まつノ六樹種ノ直徑七八寸ノモノヲ長サ一尺二三寸トナシ之ヲ四割トナシテ被害ヲ比較セルニひのき、もみ、まつハ被害最多クかうやまき之ニ次キすぎ、つがニテハ少ク大正四年ニハひのきハ被害最多クかうやまき、もみ、あかまつ、之ニ次キすぎ、

つがニハ少カリキ即チ被害ノ程度ニハ多少差異ヲ認メタルモ全ク被害無キモノハ有ラサリキ
Splacromia ノ被害ト材種トノ關係ニ就テハ未タ試験ヲ爲ササレトモ東京市ニ於テ芝浦及品川沖ニ
 施行セル導流柵及護岸板棚等ニ使用セルハのき、すぎ、けやき、ひば等ハ凡テ本種ノ蝕害著シキヲ見
 タリ

之ヲ要スルニ本邦産主要樹種ハ凡テ海蟲害ヲ被ルヲ以テ海蟲害有ル貯木池ニ於テ安全ニ貯材シ
 得ヘキ樹種無シ

七 結 論

以上研究ノ結果ニ依リ次ノ結論ヲナスヲ得

(一) 本邦ニ産スル海蟲ハ *Splacromia*, *Limnoria*, *Cidaria*, *Teredo* 及 *Xylobrya* ノ五屬ニシテ其ノ内 *Splacromia*,
Limnoria 及 *Teredo* ノ三屬ハ貯木池ニモ發生ス

(二) 海蟲ノ棲息ニ適スル海水ノ鹽分含量ハ *Splacromia* ハ二・五%以下〇・五%内外 *Limnoria* ハ三%以上
Teredo ハ一%以上ナルカ如シ

(三) 海蟲棲息箇所ト潮汐トノ關係ハ *Splacromia* ハ干満兩潮面ノ間ノミニ *Teredo* 及 *Limnoria* ハ主トシテ
 干潮面以下ニ棲息シ干潮面以上干満兩潮面中央部ニ至ル間ニテモ多少ノ被害アリ

(四) 本邦産主要木材ハ總テ海蟲ノ蝕害ヲ受ク

以上ノ結果ヲ貯木池ニ於ケル海蟲被害防止上ニ應用スレハ次ノ如シ

(一) 必要ナキ限リ水門ヲ閉鎖シ潮汐ノ影響ヲ受ケサルコトトナセハ *Splacromia* ノ被害ヲ受ケサルヘ

シ但シ鹽分含有量一%以下ノ地ニアラサレハ *Yerido* ノ被害ヲ受クルコトアルヘシ

- (二) 水門ヲ開放シ常ニ潮汐ノ影響ヲ受クルコトトナシ貯材ヲ干潮面上ニ露出セシムルコトトナセハ *Yerido* 及 *Immorie* ノ被害ヲ輕減スルコトヲ得ヘク貯材ヲ干満兩潮面ノ中央以上ニ置クコトトナセハ是等ノ蟲害無キニ至ルヘシ但シ鹽分含量三%内外ノ貯木池ニアラサレハ *Sphaeroma* ノ被害ヲ受クルコトアルヘシ

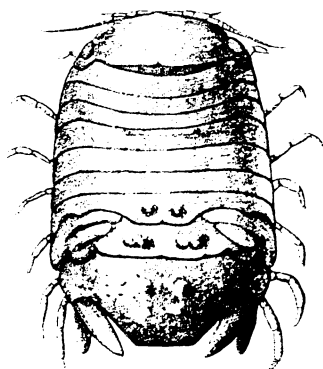
- (三) 貯木池ニ淡水ヲ導キ鹽分含量ヲ一%以下トナシ必要無キ限り水門ヲ閉鎖シテ潮汐ノ影響ヲ受ケサルコトトナセハ *Sphaeroma*, *Immorie* 及 *Yerido* ノ被害ヲ免カルルヲ得ヘシ但シ鹽分含量ノ極限ヲ一%トナセシモ場合ニ依リテハ多少ノ變更ヲ要スルコトアルヘク而シテ〇・五%以下トナセハ全然其ノ被害無カルヘシ

(大正六年七月稿)

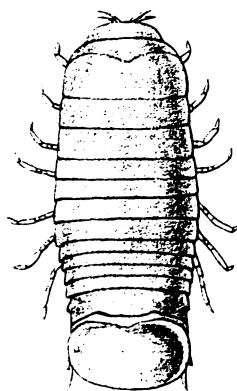
第五圖版說明

- 一 *Sphaeroma* (六倍)
- 二 *Igmaria* (十五倍)
- 三 *Sphaeroma* 被害材(四分ノ二)
- 四 *Taraco* 被害材ノ斷面(四分ノ二)
- 五 *Igmaria* 被害材(四分ノ二)

第五圖版



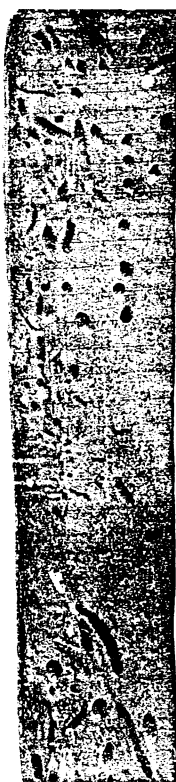
1



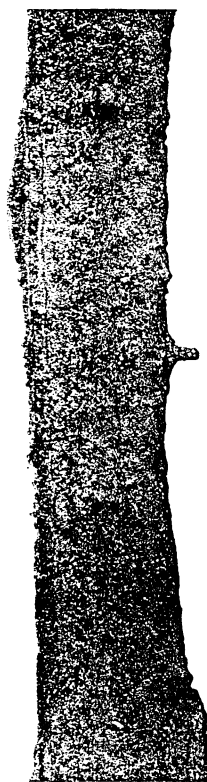
2



3



4



5