島根県林業試験場研究報告

第 25 号

昭和50年3月

島根県林業試験場

島根県八束郡宍道町

はじめに

ここに島根県林業試験場研究報告第２５号をお届けいたします。

この報告は当年度に完了した調査研究課題と主課題に対する段階目標の中である程度成果が得られたものについてとりまとめたものであります。

この１年間の試験研究業務を回顧いたしますとき　これまで２分されていた林業試験場と　木材研究所が統合され　新しい林業試験場として宍道町に移転発足第１年目で　職員は上げて調査研究と諸施設の整備に忙殺された中でのとりまとめでありました。

この試験研究成果が現場に生かされ　さらに林政上の課題解決に役立つことを念願いたしますとともに今後さらに研さんを重ねて試験研究の質的向上を期したいと考えていますので　関係各位の格別のご指導ご鞭撻をお願いいたします。

なお　この調査研究の実施に当りご協力ご助言をいただきました関係者の方々に対し深く感謝の意を表します。

昭和５０年３月

島根県林業試験場長

吉　岡　美　城

目　　次

県内産材の木材集積基地設定に関する調査研究 Ⅰ

―― 市売市場を経由する国産材の流通経路について ――

枝　木　良　夫

目　　次

要　　旨

県内における木材の流通経路を明らかにするため，第一段階として，県内8箇所に在る11の木材市売市場を経由して流通する素材（主として製材用素材）について，生産地から市場，市場から第一次消費地への流通経路とその範囲を調査した。

1.　昭和46年次における8市場11木材市売市場の国産材素材取扱量は，市場への供給量約18万㎥と市場からの販売出荷需要量の約17.7万㎥であった。

2.　取扱量のうち県内産材は全体の83％に相当する約15万㎥，県外産材は山口県ほか広島県，鳥取県など8県から約3万㎥が移入されている。

3.　市場需要にともなう販売出荷の大部分は県内であり，県外需要は県外からの供給量の$\frac{1}{3}$強，約1万㎥にとどまっている。

4. 県内５９市町村のうち，市場へ出荷のあった市町村は５８箇市町村，一方，市場から購入のあった市町村は４８箇市町村であった。

5. 市場を中心とする流通経路についてみると，市町村から市場への供給ルートは延１５０，市場から市町村への需要ルートは延１１８，そのうち主要な供給ルートは４６，需要ルートは３１であった。

6. 市場別の供給範囲及び需要範囲をみると，出雲市場は県内４２箇市町村から出荷をうけ，２１箇市町村の需要に応じて最も広範であり，８市場の平均は１９箇市町村から出荷をうけ，１５箇市町村への販売出荷となっている。

Ⅰ　はじめに

島根県における最近の木材需給動向をみると，木材需要は国民経済発展のもとに年々６～８％の増大を示しているのに対し，県内産材の供給は，森林資源の枯渇あるいは素材生産労務者の激減などの影響をうけて停滞又は減少の傾向にあり，この増大する需要に対応できず，他県産材や外材の輸移入によってまかなわれている現状である。

一方，木材流通構造に目を転じると，需要面では外材依存率の上昇あるいは需要構造の変化とともに，国産材に対しても木材の大量性，均一性が強く要請されるようになってきた。それに対する供給面は林野所有の零細性，その結果として小量分散的な林業生産にとどまり，需要側の要請にこたえるには極めて困難な状態にあるといえよう。また，近年は交通事情の改変にともなう市場圏の拡大，生産地と消費地の短縮化，あるいは林業生産の産地化など木材流通をとりまく内外要因の変化に対応するため，木材流通構造の改善を余儀なくされている。

これに対しては，島根県でも製材工業構造改善あるいは中国山地大規模林業圏開発計画などのもとに，林道網の整備，木材関連工業及び流通機構の拡充を推進し，林業生産の拠点となる林業開発基地の設定にとりくんでいるところである。

この調査研究は，島根県において，将来，木材集積基地あるいは木材加工団地をどう配置すべきかを究明しようとするもので，その第一段階として県内における木材流通の実態を明らかにし，第二段階として県内の森林資源の配置ならびに将来における木材生産量推移の検討，そして第三段階として総合的な分析，考察を行って最終報告とする予定である。

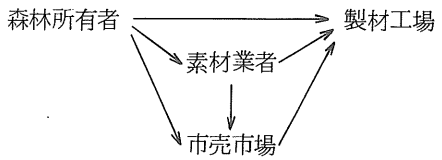
この報告は，木材の流通経路の実態を物的側面から把握する目的で，県下８箇所に在る１１の木材市売市場を経由する製材用素材の流通を調査し，生産地と消費地の関係，各市売市場の集荷あるいは販売出荷の範囲などの分析を試みたものである。

この調査をすすめるに際しては，多くの方々のご指導とご協力を得た。とくに貴重な帳簿類の調査にもかかわらず，心よくご協力いただいた各市売市場の関係各位に対し深謝の意を表したい。

Ⅱ　調　査　の　方　法

木材が森林所有者の手から消費者の手にわたるまでには，いくつかの取引段階，流通過程を経るのが一般で，製材用原木についてみても，森林所有者，伐出業者，素材業者，原木市売市場等いくつかの組み合せを経ながら製材工場に入荷している。

いま，主要な流通経路を国産材（製材用原木）についてみると次のように図示される。



このほかに外材，パルプ及びチップ材にいたっては，商社，問屋，仲買業者，チップ工場，合板工場等複雑な流通経路を経ており，それらの全てについて流通経路を明らかにすることは容易ではない。

したがって，この調査研究の主目的であった県内産素材の集積基地をどのように配置するか，できるだけ容易で正確な調査が可能であるということから，以下述べるように原木市売市場を経由する素材に焦点をしぼって調査を行った。

ここで，原木市売市場の木材流通上に占める位置をみておこう。全国的な統計によれば比較的低くいといわれ，素材全体の流通からは[(1)]２０％程度，山元素材からみると１５％が市売市場を経由して製材工場に入荷しているようである。また，製材工場へ入荷する素材全体に占める市売市場からの入荷量は９～１２％，さらに国産材のみについてみると３３～[(2)]３７％位いといわれている。これを県内でみると，昭和４６年次における素材生産量は約８６万㎥，うち約４１万㎥が製材用素材であって，製材工場に入荷した国産材は約３６万㎥となっている。一方，市売市場へ出荷された県内産素材は約１５万㎥であるから，県内産素材流通上に占める市売市場の比重は[(3)]３７％，４２％となる。したがって，島根県においては市売市場を経由する素材の流通面を詳細に調査し，若干の補完調査を加えれば県内における素材流通面の５０％程度が掌握できそうである。

注 1.　遠藤雅道　木材の流通構造　　グリーンエージ 1970－7

2.　赤井英夫　木材市場の展開過程

3.　松本謙蔵　産地市場における流通問題　林経№208　1966－2　第６表で原木集荷の市売依存度３０～４０％の欄に島根県を位置づけされている。

1.　調査の対象

県下８市町に開設されている木材市売市場で取扱われる製材用素材を対象とした。市売市場では国

産材のほかに足場丸太，製品，外材など取扱う品目が多く，しかも市売市場によって取扱う品目，その構成割合等にそれぞれの特徴がみられるが，この調査では製材用素材に主体をおいて集計を行った。そのため既に公表されている市売市場の年間取扱量等の数値とは合致しない。

2. 生産地と消費地

市売市場へ出荷する人，市売市場で購入する人をそれぞれ生産者，消費者と見做して，その人の住所を生産地，消費地（第一次消費地）として調査を行った。

ただしこの方法によると，市町村単位で集計しようとする場合に若干の矛盾を生じる。例えば大量に取扱う業者や市部に居住して製材業をも営む業者等は，他市町村で立木を購入し素材生産を行い市売市場に出荷するという形態をとる場合が多く，出荷された素材の木材生産地が判断しにくくなる。そのためこれらの業者については，別途に実際の木材生産地（立木購入地）を聞取りできるだけ現実の生産地→市売市場→第一次消費地の流通経路が判明するよう努めた。

なお，生産者から直接市売市場へ出荷されるもののほかに，市場間で取引される流通量もかなりみられたが，その場合相互の市場名は判明しても，さらにその前の生産地を把えることが困難なため市場間の取引に関するものは除外している。

3. 集計、分析

調査地の集計は市売市場及び市町村単位に行い，市売市場の集荷及び販売の範囲ならびに市町村ごとの市売市場出荷量（市場供給量）及び購入量（市場需要量）が明らかになるようにしたが，ここでは「林業の地域分析に関する調査研究」の地域，地区にまとめている。

4. 地域、市場、市売市場の区分

地域，地区，それぞれの該当市郡及び市場は次のとおりである。なお松江市，浜田市及び益田市には２つの市売市場が開設されているがそれぞれ１市場としてまとめている。

地域	地区	該当市郡	市場名	市売市場名	市売市場設立年月
安来	全域	安来市・能義郡	安来市場	安来木材協同組合市場	S 36. 10
松江・斐伊川	松江	松江市・八束郡	松江 〃	八束木材協同組合市場	S 35. 9
				株式会社松江相互市場	S 39. 5
	出雲	出雲市・平田市・簸川郡・	出雲 〃	株式会社出雲木材市場	S 36. 7
	雲南	大原郡・仁多郡・飯石郡	木次 〃	県森連木次共販市場	S 44. 4
石見東部	大田	大田市	大田 〃	大田木材市場協同組合	S 37. 4
	江の川	江津市・邑智郡	川本 〃	県森連川本共販市場	S 38. 10
	浜田	浜田市・那賀郡	浜田 〃	浜田木材市場株式会社	S 37. 4
				県森連浜田共販市場	S 41. 12
石見西部	全域	益田市・美濃郡・鹿足郡	益田 〃	株式会社益田原木市場	S 37. 9
				県森連益田共販市場	S 36. 4
隠岐	全域	隠岐郡			

Ⅲ　島根県における木材需給の動向

1. 用途別素材生産量の推移

表－1　用途別素材生産量の推移

（単位　1,000 ㎥）

用途／年次	総　数	製材用	パルプ用	チップ用	坑木用	電柱用	杭丸太用	足場丸太用	その他用
40	939	500	193	190	8	30	2	2	14
41	1,001	500	225	219	7	33	2	2	13
42	984	497	207	224	4	18	2	1	11
43	942	460	163	295	1	12	1	1	9
44	914	439	143	302	1	13	1	1	9
45	885	426	140	302	1	5	1	1	8
46	855	410	130	300	1	5	1	1	7
47	743	350	39	345	0	4	0	0	5
48	739	342	29	359	0	4	0	0	5
48年構成比	100.0	46.3	3.9	48.6		0.5			0.7
48／40	78.7	68.4	15.0	188.9		13.3			35.7

注）農林省統計調査部編木材需給報告書による。

島根県における素材生産量は表－1のとおり昭和41年次の100万㎥をピークに年々漸減傾向を示し，昭和47年以降急減している。これを用途別にみると総生産量の50％以上を占めていた製材用素材の減少が大きく，昭和48年次には40年次の68.4％まで低下している。それに対してパルプ並びにチップ用素材は，パルプ材としてよりチップ化されての出荷が多くなっているものの，その生産量に大きな変化はない。

2. 素材需要量の推移

素材生産量に対する素材需要量をみると，昭和41年次までほぼ均衡した関係にあった需給関係は，生産量が停滞ないし減少傾向を示しているのに反して需要量は年々増大し，昭和46年には生産量の2倍近い需要量に達している。したがって外材輸入量は急増の一途を辿り，47年次には40年次の5.9倍，ついに県内産素材を凌駕するまでに増大している。

表－2　素材需要量の推移

（単位　1,000 ㎥・％）

	総　数		自県材		他県材		外　材	
	実数	割合	実数	割合	実数	割合	実数	割合
40	952	100	710	75	110	12	132	13
41	1,059	100	763	72	114	11	182	17
42	1,174	100	798	68	120	10	256	22
43	1,301	100	807	62	167	13	327	25
44	1,316	100	767	58	145	11	404	31
45	1,391	100	747	54	116	8	528	38
46	1,491	100	725	49	93	6	673	45
47	1,502	100	664	44	59	4	779	52
うち製材用	616	100	327	53	16	3	273	44
47／40	157.8		93.5		53.6		590.2	

注）島根農林水産統計年報より

3. 国産材の移入及び移出量

表－3　国産材の移出・入量の推移

（単位　1,000 ㎥）

区分＼年次	40	41	42	43	44	45	46	47
移入量	110	114	120	167	145	116	93	59
移出量	181	188	154	112	123	122	101	70
差引	△ 71	△ 72	△ 34	55	22	△ 6	△ 8	△ 11

注）島根県農林水産統計年報より

昭和40年次以降の他県材移入量と県内産材の他県移出量の推移は表－3のとおりであるが，昭和36年には年間生産量109万㎥のうち約42万㎥が鳥取県，広島県，山口県，静岡県，福岡県等へ移出されていたようである。これらの流通担当者は素材売買業者が主体で，県内の製材能力が低かったこともあって，他県の製材工場と特約という形で素材出荷がなされていたものである。しかし近年は県内需要の増加，地元製材能力の向上，製品出荷という需給動向にともなって年々減少傾向にある。ただし，中国山地沿いの市町村では他県との交流が強く依然として出荷されているところもみられ，昭和47年次で約7万㎥が移出されている。

また他県からの移入もほぼ同じような現象を示し，国産材の移出，入量は減少傾向にあり，昭和40年に約7万㎥の移出超過であったものが，47年には約1万㎥の移出超過にとどまっている。

4. 木材市売市場の動向

表－4　木材市売市場の木材取扱量年次別推移

（単位　100 ㎥）

市場別＼年次	40	41	42	43	44	45	46	47	48
安来木材市場	249	264	213	199	181	152	133	119	76
松江 〃	468	510	524	550	547	497	422	464	531
木次 〃	—	—	—	—	50	75	83	89	98
出雲 〃	77	452	408	500	500	478	513	502	464
大田 〃	182	147	182	154	140	75	142	133	152
川本 〃	79	81	76	71	75	74	76	61	70
浜田 〃	232	255	294	292	264	292	315	314	334
益田 〃	416	393	393	392	379	427	399	442	516
計	1,703	2,102	2,090	2,158	2,136	2,070	2,083	2,124	2,241
40年を100とした各年次の指数	100	123	122	126	125	121	122	124	131

注 1. 県林政課調べ
　 2. 益田市の山陰木材センターの取扱量は含まない。

島根県における木材市売市場の開設は，全国的な趨勢からみれば後発的な位置にあって，昭和35年9月，松江市に八束木材協同組合が素材を中心とした市売市場を設立したのが最初である。

島根県は従来から製材用素材の県外出荷県であり，昭和28年頃までの素材県外移出量は年間約

４０万㎥，製材用素材生産量の４５％に達していた。これらの県外出荷は素材専門業者の手によって名古屋，静岡，大阪あるいは東京などの中央市場に出荷されたり，県外の木材業者や製材工場との特約によって出荷されていたものである。したがって，地元製材業者は立木買い，手山生産による原木入手を行う素材業者→地元製材工場といった市場構造はみられなかった。

しかしながら，３０年代前半からの高度経済成長の波にのって，地元製材工場が発展し（２８年に２１４工場であったのが３５年には３７６工場，特に３７.５KW以上の大規模工場は１６～４４工場へと伸びている）その製材量も２９年の１５６千㎥から３００千㎥と２倍近い伸びを示すようになると，製材工場の手山生産等による原木入手が困難となり，森林所有者と製材工場の間に素材業者の介入する度合が強まって，素材のままの県外出荷は減少するようになった。

このような市場構造の変貌は，製材工場の原木取得あるいは製材工場の大型化，規格化による自工場の不要材処分の方法としての市売市場の導入を余儀なくし，製材工場等の素材需要者側の力によって設立されたものである。しかし一方では，市売市場のもつ機能，すなわち出荷者に対して公正な販売価格を与え，しかも出荷量の大小，樹種及び規格に関係なく出荷できるという利点が理解され，素材専門業者等による県外出荷を県内に転換させ，県内市売市場の取扱量は増大してきた。

県内における市売市場の設立年月と年間取扱量の推移をみると表－４のとおりである。前述のように八束木材市売市場が操業を開始した３５年の翌年には安来市，出雲市，益田市の３箇所に，さらに３７年には大田市，浜田市，益田市に３市場が開設されている。その後，松江市，浜田市，川本町，木次町と県内主要製材産地と目されるところに相次いで設立をみた。

市売市場の取扱量は昭和３５年以降増加の一途をたどり，昭和３８年には県内７箇所の７市売市場で約１６万㎥，さらに２市場の操業開始もあって４１年には２１万㎥に達している。しかしその後は森林資源の稀渇あるいは素材生産労務者の不足等によって県内素材生産量は漸減し，市売市場への出荷量は低滞または減少の傾向にある。

そのため４０年以降３つの市売市場がさらに開設されたものの，県全体からみると取扱量は横這いの状態にあり，なかでも素材の減少が大きく，市売市場取扱高に占める製品，外材の比重が漸増している。

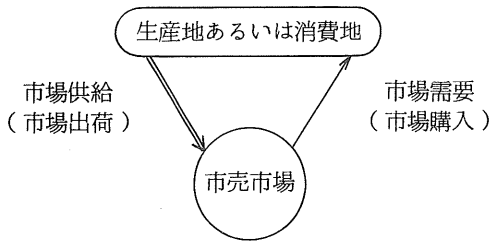
市場別にみると，２つの市売市場をもつ松江市場が５３千㎥，同じく株式組織による市売市場と県森連共販市場をもつ益田市場が５２千㎥，次いで出雲市場の４６千㎥が代表的市場で安定した集荷を示している。ただし松江市場のうち１市売市場は製品，外材のウエイトが高く，国産素材のみについてみれば，益田，出雲の両市場が県内における代表的市場である。また，県森連共販市場は量的には僅少であるが安定した集荷をみせ，産地市場の役割を果しているようである。

Ⅳ　結　　果

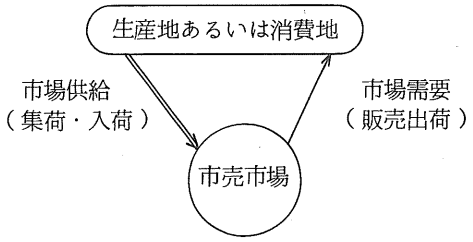
調査方法で述べたとおり，今回の調査はいろいろな制約と仮定の上で実施したもので，既に公表されている木材需給量や市売市場取扱量などの間に差を生じている。しかし，所期の目的である県内産材（製材用素材）の流通経路とその流通範囲の概要を把握することができたので，その結果について若干の分析を試みた。勿論，調査及び分析の方法に問題はあると思われるが，これまで具体的に解明されたものがなく，県内産材の流通問題に接近する一方法を提示するという意味もある。

なお，これから分析をすすめる上で，木材の流通を表わす用語を筆者なりに次のように区分している。

市町村（生産地・消費地）からみた場合



市売市場からみた場合



1.　市場別、入荷先別取扱量

昭和４６年次における県下８市場，１１市売市場への素材入荷量は１７９,７７６㎥であって，その市場別，入荷先別素材取扱量は表－５のとおりである。

入荷量約１８万㎥の内訳は，県内産材約１５万㎥（８３％），他県産材３万㎥であり，その樹種別構成は県内産材でスギ２３％，ヒノキ８％，マツ６２％，広葉樹その他７％，他県産材ではスギ２０％，ヒノキ１０％，マツ６０％，広葉樹その他１０％となっている。

まず，市場別取扱量をみると，出雲市場が４４千㎥，益田市場が２つの市売市場を合せて４０千㎥を取扱い代表的な市場を形成している。一方，内陸部の木次及び川本の両市場は，県森連共販市場の単一形成という面と，入荷先が地域内の森林組合を主体としていることから，その取扱量も７千㎥前後にとどまっている。

さらに各市場の入荷先（素材生産地）を地域別にみると，取扱量の大きい出雲市場が全県的な広範囲にわたっているほかは，市場の位置する地域，地区内の市町村が大部分である。また県外からの入荷では，益田市場が総取扱量の３２％にあたる１２千㎥を主として山口県から入荷しているのが大きく，次いで出雲市場が広島県ほか５県から7.6千㎥（１７％），浜田市場が広島県，山口県から4.2千㎥（１５％），松江市場及び安来市場が鳥取県から１～２千㎥の入荷となっている。そのほか，三重県や宮崎県等８県から各市場に入荷しているが，それらは特殊材（銘木）が多く量的には極めて少ない。

表－5　市場別，入荷先別取扱量

（単位　㎥）

地域＼市場		安来	松江	木次	出雲	大田	川本	浜田	益田	計
安来地域		8,283	6,763	9	288					15,343
松江・斐伊川地域		2,006	15,464	7,372	29,279	37				54,158
	松江地区	368	11,798	272	1,254	12				13,704
	出雲〃		186	190	10,641	25				11,042
	雲南〃	1,638	3,480	6,910	17,384					29,412
石見東部地域			9		4,600	11,923	7,599	18,457	2,371	44,959
	大田地区		9		2,408	9,121		1	10	11,549
	江の川〃				2,186	2,802	7,599	1,826	20	14,433
	浜田〃				6			16,630	2,341	18,977
石見西部地域			2		427	367		381	24,117	25,294
隠岐地域		1,073	1,018		1,879			4,557	893	9,440
不明			49		547			139	57	792
県合計		11,362	23,305	7,381	37,020	12,327	7,599	23,554	27,438	149,986
県外	鳥取県	1,786	1,448		17					3,251
	岡山県		357							357
	広島県	16	832	307	5,185			3,632	1,705	11,677
	山口県		49		2,345	368		627	10,982	14,371
	その他		36		39				59	134
	計	1,802	2,722	307	7,586	368		4,259	12,746	29,790
合計		13,164	26,027	7,688	44,606	12,695	7,599	27,813	40,184	179,776

2.　市場別，販売出荷先別取扱量

年間入荷量（市場供給量）１７９,７７６㎥に対して，市場で取引され販売出荷のあった販売量（市場需要量）は１７７,２９４㎥，その販売出荷先は県内１６７千㎥，県外１０千㎥であった。

まず，県内における市場需要量の大きいところをみると，松江，斐伊川地域の出雲地区の約４９千㎥，益田市を中心とする石見西部地域の３８千㎥であって，地域あるいは地区内の市場供給量の２～３倍の需要量を示しているのに対し，雲南地区や浜田地区は７～８千㎥にとどまり，地区の市場供給量の$\frac{1}{2}$～$\frac{1}{4}$に過ぎない。なお，隠岐地域は地域内に消費工場が少なく，生産量の大部分を他出している。

また県外へは山口県に約５千㎥，鳥取県，岡山県のそれぞれに２千㎥前後を販売出荷しているのが大きい方で，そのほかは静岡，三重，兵庫，熊本，佐賀等の各県に小量ずつ販売出荷されている程度である。しかも，県外からの市場需要量は市場供給量の$\frac{1}{3}$強に過ぎず，市売市場取引からみれば供給増となって，県全体の移出・入にみられる移出超過傾向とは逆の現象を示している。

表－6　市場別，販売出荷先別取扱量

（単位　㎥）

販売先＼市場		安来	松江	木次	出雲	大田	川本	浜田	益田	計
安来地域		9, 126	6, 074							15, 200
松江・斐伊川地域		2, 197	19, 427	7, 304	41, 660	1, 349	249	585	27	72, 798
	松江	799	13, 647	154	932	240	107	583		16, 462
	出雲	1, 263	4, 210	3, 074	38, 888	1, 109	142	2	27	48, 715
	雲南	135	1, 570	4, 076	1, 840					7, 621
石見東部地域			129		1, 878	11, 088	7, 288	16, 061	4, 309	40, 753
	大田		129		1, 732	10, 395	1, 836			21, 009
	江の川				146	613	5, 240	4, 204	1, 529	11, 732
	浜田					80	212	4, 951	2, 769	8, 012
石見西部地域			362		12	190		5, 401	32, 016	37, 981
隠岐地域		269								269
不明			6		43			111	54	214
県内計		11, 592	25, 998	7, 304	43, 593	12, 627	7, 537	22, 158	36, 406	167, 215
県外	鳥取	1, 193	756							1, 949
	岡山	396	174	230	961				23	1, 784
	広島		34		34		62	21	229	534
	山口	5			18	68		574	4, 006	4, 671
	その他		27					107	1, 007	1, 141
県外計		1, 594	991	384	1, 013	68	62	702	5, 265	10, 079
合計		13, 186	26, 989	7, 688	44, 606	12, 695	7, 599	22, 860	41, 671	177, 294

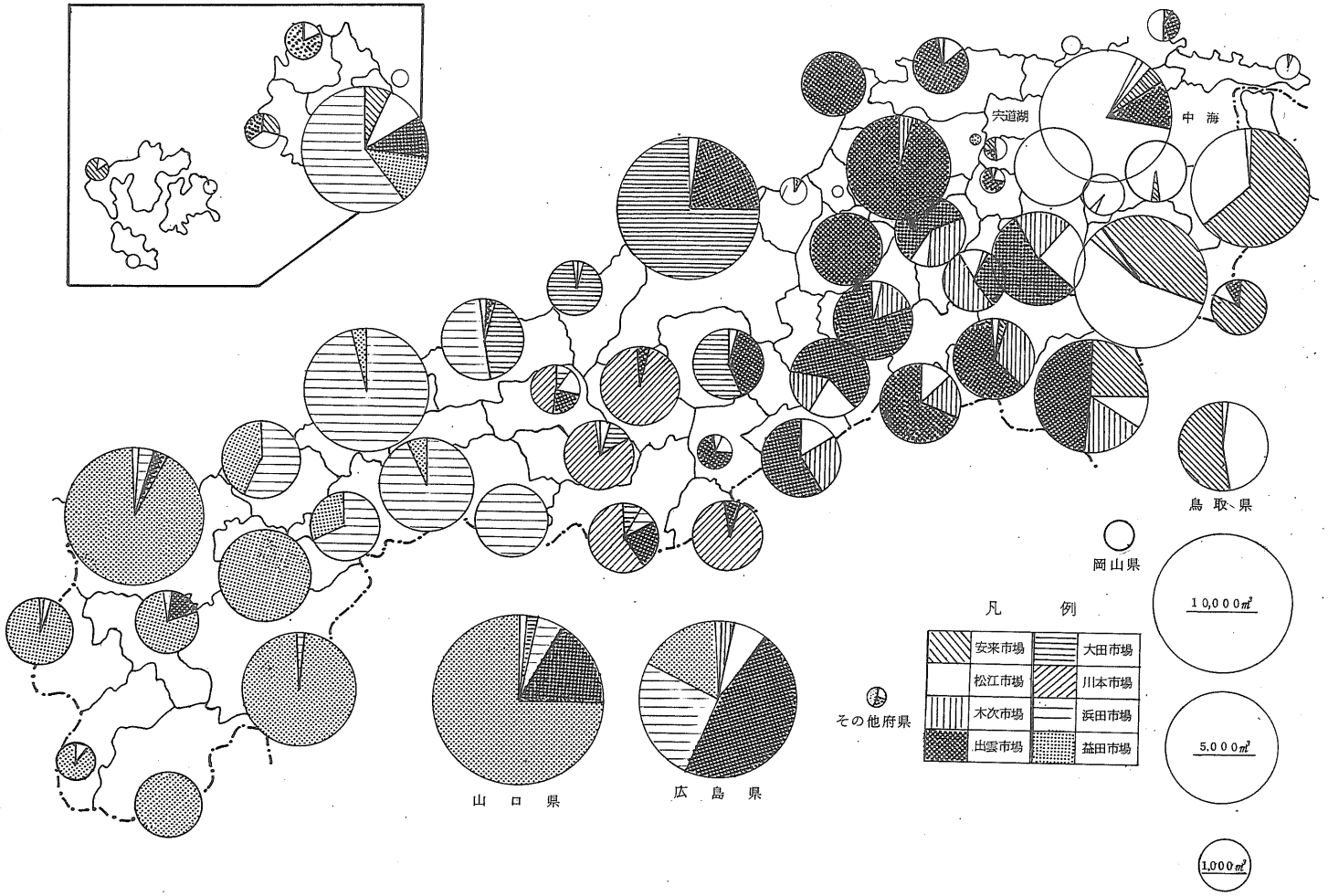
3.　生産地から市場に至る流通経路

1）市町村別市場供給量

県下５９市町村のうち，昭和４６年１月～１２月の１年間に何らかの形で市売市場に素材を出荷したのは，八束町を除いた５８市町村に達する。

図－１は各市町村の市場出荷量を円の大きさで，その出荷先市場を模様区分で表わしたものである。例えば，横田町の場合，１年間に市売市場に出荷された素材は6,６５０㎥，その出荷市場は出雲市場――3,２５０㎥（全体の４７％），安来市場――1,５７０㎥（２４％），松江市場――７００㎥（１１％），木次市場――1,２２０㎥（１８％）であることを表わしている。

市町村別の市場出荷量をみると，大田市，益田市，松江市，広瀬町，安来市，西郷町等の各市町村が７千㎥～１０千㎥を出荷して代表的な市町村となっている。これらの市町村は大部分が沿岸部の市場との位置的関係のよいところである。この市場出荷量を各市町村の木材生産量（昭和４４年の針葉樹用材生産量，農林業センサス林業地域調査結果）と比較してみると，松江市の場合針葉樹用材生産量9,９００㎥，今回の調査による市場出荷量7,８４６㎥，大田市約２８千㎥→１0,１４２㎥，益田市３８千㎥→9,５４６㎥，県境山間部の赤来町では９千㎥→3,０６９㎥，旭町１０千㎥→2,７５１㎥，六日市町４千㎥→2,１７０㎥となって，市町村によってまちまちであるが，沿岸部の市場に近い市町村ほど，総生産量のうち市場出荷量の占める率が高いようである。



図－1　市町村別，市場別市場供給量

次いで，各市町村は何箇所の市場と取引関係をもっているかを検討してみよう。図で明らかなように，各市町村は１～５箇所の市場に出荷して幾通りかの流通経路を形成している。そこで各市町村の出荷市場数をまとめると表－７のとおりで，３箇所の市場に出荷している市町村が２１市町村と最も多く，次いで１箇所，２箇所の市場となり，僅か３市町村であるが５箇所の市場と広く出荷している例もある。

表－７　市町村の出荷市場数

出荷取引市場数	市町村数
1	１３（２２.４％）
2	１２（２０.７％）
3	２１（３６.７％）
4	９（１５.５％）
5	３（　５.２％）

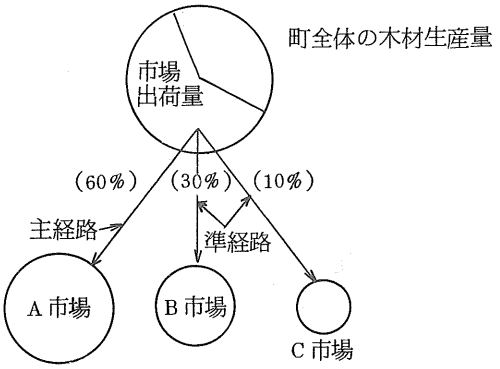
このように，大部分の市町村が２箇所以上に出荷している訳であるが，主要な市場はほとんど１箇所で，そのほかへの出荷は銘木等の特殊用材であったり，各市場における市場価格の検討資料を得るために，年間数回出荷したような場合が多い。

２）市場への出荷経路

ここで検討しようとする流通経路は，木材が生産地から市売市場に出荷される場合の流通経路であり，その主要な経路を見い出そうとするものである。しかし主要経路といっても，生産地である市町村の側からみる場合と，材を集荷する立場にある市売市場側とではおのずから見方，評価の仕方が異ってくる。すなわち，市町村側にとっては市あるいは町全体の市場出荷総量に占める比率の高い経路が重要であるし，一方市場側にとっては量的に大きい経路，安定した集荷量の見込める経路が主要経路といえる。

まず，前者の視点から検討する。

この場合主要経路とは，右の模式図で示すように，ある市町村から，ある市場に出荷された出荷量が，その市町村の市場出荷総量の何パーセントに相当するかをみて，５０％以上を出荷している市場への経路をその市町村の主要出荷経路と仮定する。

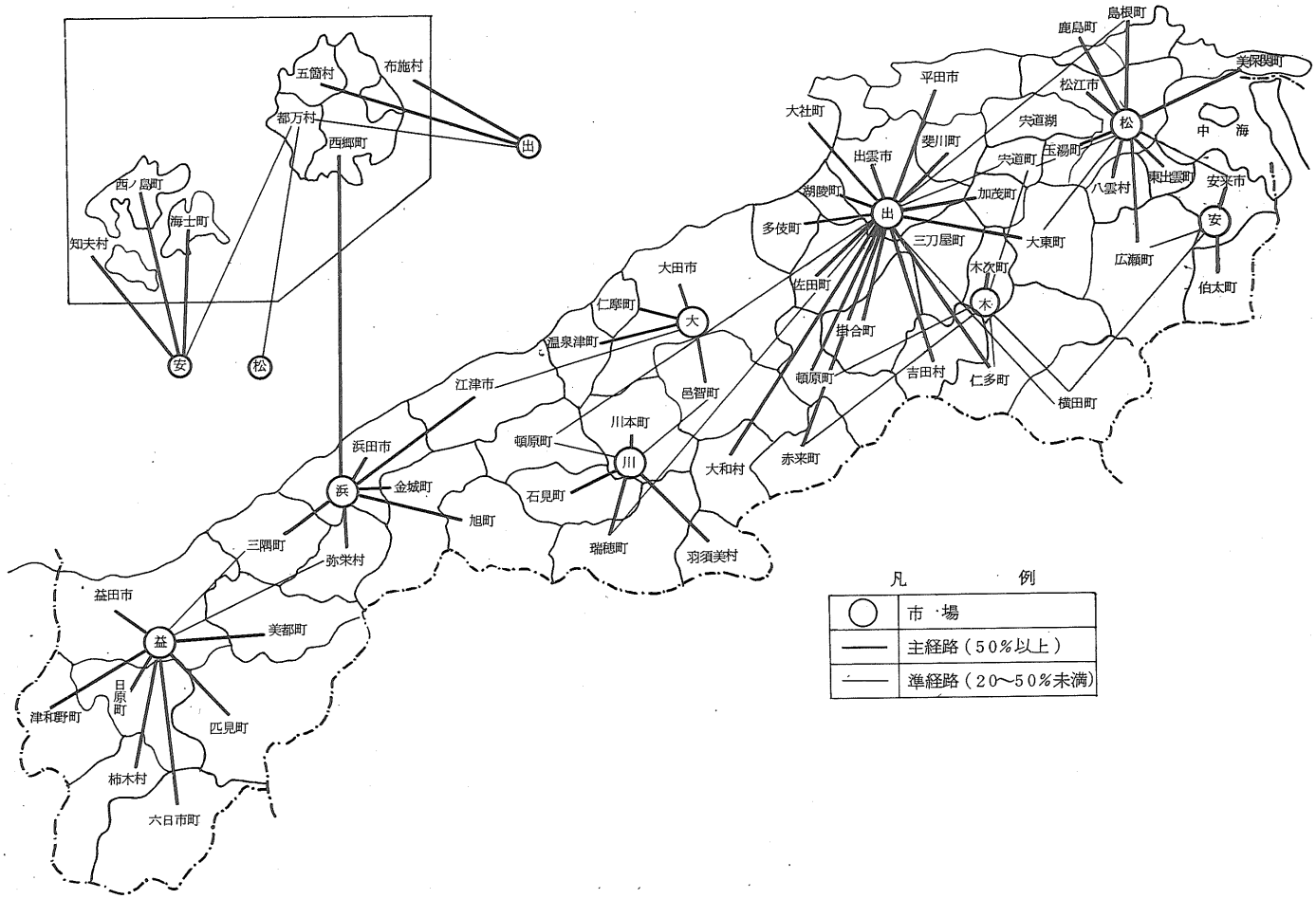


流通主要経路の決め方

この見方から，各市町村の市場別出荷割合を市場別にまとめると表－８のとおりで，県下５８市町村から県内８市場に出荷される経路は延１５０ルート，そのうち５０％以上の主要出荷経路を形成している市町村は５４箇市町村に達する。

なお，４箇市町村は主，準のはっきりしない経路，すなわちほぼ同じ程度の取引関係を２～３市場もっていることになる。

図－２は５０％以上の主要経路を太線で，準経路ともいえる２０～５０％未満の取引経路を細線で



図－2　生産地からの市場供給経路

で結び，各市町村の市場出荷経路をみたものである。

これによると，太線だけの市町村，すなわち主要経路のみで準経路に相当するものをもたず，特定の流通経路を形成しているところが４０箇市町村，主経路と準経路を併せもっているところが１４箇市町村，はっきり主，準と分ちがたい経路を２～３ルート併せもっているところが４箇町となっている。

表－８　各市町村の市場別出荷割合

市場	市場出荷のうち各市場の占める割合							
	２０％未満		２０～５０％		５０％以上		計	
	市町村	㎥	市町村	㎥	市町村	㎥	市町村	㎥
安来	9	923	3	4, 709	5	5, 730	15	11, 362
松江	16	3, 701	4	3, 662	8	15, 893	28	23, 256
木次	9	3, 292	5	3, 089	1	1, 000	15	7, 381
出雲	15	2, 893	9	8, 078	18	25, 502	42	36, 473
大田	8	897	1	1, 167	4	10, 263	13	12, 327
川本	2	132	1	498	4	6, 969	7	7, 599
浜田	8	691			7	22, 724	15	23, 415
益田	6	1, 458	2	1, 806	7	24, 117	15	27, 381
計	71	13, 987	25	23, 009	54	112, 198	150	149, 194

さらに，これを地域別にみると，石見部の市町村は比較的単純な流通経路を形成しているのに対し出雲部の市町村は主経路，準経路を併合するところが多く，特に雲南地区は市場との位置的関係に恵まれていることからも何通りかのルートを形成している。なお，主経路，準経路の判然としない流通経路を併合する市町村は，地域や地区の境界に位置するところや，各市場と同距離に位置するところで，例えば横田町の場合，安来市場をはじめとして４市場に出荷しているが，各市場への距離，交通条件は大差なく，最寄りの木次市場を越えて出雲市場に大量の出荷があること，石見部の弥栄村や三隅町は行政，産業，経済ともに浜田地区に属し浜田市との経済的連撃が強いと考えられるが，木材は益田市場にかなりの量が出荷されるなど，一概に主要経路の定められない市町村がみられる。しかもこれらの市町村は今後なんらかの因子が変化すれば，この主経路，準経路は容易に逆転する要因を潜在的にもつ流動的な流通構造地域といえよう。

３）市場の集荷範囲及び主要経路

ここでは，市場側の立場にたって，どの範囲から集荷しているか，量的に大きい集荷経路はどれかをみる。

はじめに市場別の集荷範囲についてみると，取扱量の最も大きい出雲市場が県東部の伯太町から西部の柿木村，隠岐島の西郷町と県下４２市町村から出荷をうけて最も広範である。次いで松江市場が

２８箇市町村，安来，木次，浜田，益田の各市場が１５箇市町村となり，川本市場は県森連共販市場のみで構成される関係上，市場周辺の数箇町村に限られている。

このように，各市場とも７～４２箇市町村から出荷をうけているが，単にその範囲が広く，出荷者が多いというだけでは不十分であり，それよりもむしろ各市町村で生産，出荷される木材の何割を確保しているか，あるいは出荷者との間にどの程度の連繋が保たれているか。さらには出荷量の面で市場にとって安定した供給地（生産地）はどこか，等々の問題がより重要な場合がある。

表－８でみられるように，各市場への出荷経路のうち市町村の５０％以上を占めるルートは，木次市場の僅か１ルートから出雲市場の１８ルートまで，平均７ルートとなって，各市場が集荷している市町村の３６％にあたる。地域別にみると出雲部では３２％，石見部４４％で石見部がやや集中的な集荷を行っているようである。また，この主要な経路による集荷量は総集荷量の７５％に相当し，市町村にとっても，市場側にとっても重要な流通経路となっている。なかでも浜田，川本，益田等石見部における各市場は総集荷量の８３～９７％をこのルートから集荷しているのに対し，出雲部では各市場が接近している位置的関係もあって，５０％未満のルートの占める割合が高い。特に木次市場は出荷市町村１５のうち５０％以上の主要経路は僅か１ルート（1,０００㎥）で，やや不安定な集荷状況である。一県森連共販市場という市場性格も影響しているが，森林組合の出荷は１７組合，その材積は約4,０００㎥であり，全出荷者の２６％，総集荷量の５３％にあたる。

次に量的な流通経路についてみよう。

各市町村からの出荷量を市場別に階層区分すると表－９のとおりである。

表－９　市場別，出荷量別市町村数

市場＼出荷量	１００㎥未満		１００～５００		５００～1,０００		1,０００～3,０００		3,０００㎥以上	
	市町村	㎥	市町村	㎥	市町村	㎥	市町村	㎥	市町村	㎥
安　来	7	233	4	1, 277			3	5, 570	1	4, 282
松　江	6	231	13	3, 205	4	2, 703	3	6, 557	2	10, 560
木　次	4	100	3	379	5	3, 627	3	3, 275		
出　雲	13	765	11	2, 699	5	3, 830	11	21, 107	2	8, 070
大　田	4	100	5	822			3	3, 654	1	7, 751
川　本	2	132	1	498			4	6, 969		
浜　田	5	76	3	615			4	7, 337	3	15, 387
益　田	3	30	2	535	3	2, 300	4	6, 126	3	18, 390
計	44	1, 667	42	10, 030	17	12, 460	35	60, 595	12	64, 442

この１年間に1,０００㎥以上の出荷のあった市町村は４０箇市町村，その市場への経路は４７ルート（全ルートの３１％），したがって市町村から市場までの流通経路は大部分が小規模といえよう。しかし，量的流通からみると，1,０００㎥以上の４７ルートによるものが，総出荷量の８３％にあたる１２５千㎥，１ルート平均3,８５０㎥であるのに対して，1,０００㎥未満は１ルート平均２３４㎥と小規模である。さらに５００㎥以上でみると６４ルート，その材積は９２％となって，市場側にとってもこの流通経路がより重要となる。

そこで市町村出荷量の５０％以上のルート，あるいは1,０００㎥以上のルートを各市場はどのように形成しているかをみたのが表－１０である。

表－10　市場別の供給主要経路

（市町村）

区分＼市場	安来	松江	木次	出雲	大田	川本	浜田	益田	計
５０％以上 1,000㎥以上	2	4	1	11	3	4	7	6	38
５０％以上のみ	3	4	—	7	1	—	—	1	16
1,000㎥以上のみ	2	1	2	1	1	—	—	1	8
計	7	9	3	19	5	4	7	8	62

市町村出荷量の５０％以上，1,０００㎥以上という２つの条件を満たす経路は３８ルート，量的には1,０００㎥未満であるが，生産地との連繋度の強い５０％以上の経路は１６ルート，逆に５０％未満であっても1,０００㎥以上と量的に大きい経路は８ルートとなっている。

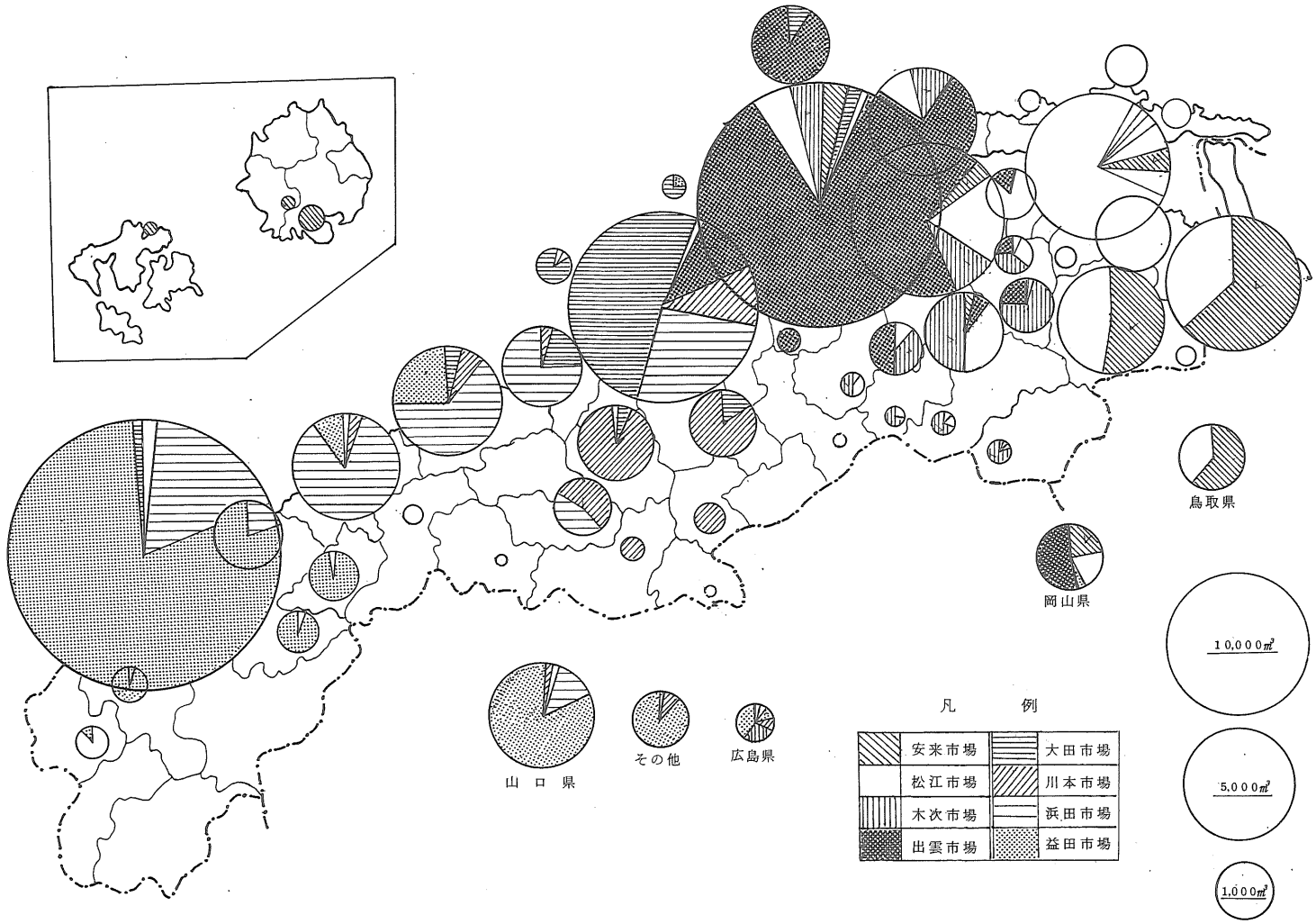
これを市場別にみると，年間取扱量の大きい出雲市場は，２つの条件を満たす経路は１１ルート，それに1,０００㎥以上の１ルート，さらに５０％以上の７ルートを加えた計１９ルートが主要な集荷経路であり，それらの市町村を集荷範囲と考えてよいだろう。これは先にみた市町村にとって主要な１８ルートに1,０００㎥以上の市場側条件を加えたものとなる。このようにみていくと，出雲部の各市場は取引市町村が多く集荷範囲も広範であるが，量的に安定した集荷経路が比較的少ないのに対して，石見部では集荷範囲が限定されているにもかかわらず，量的にはまとまった集荷経路を形成しているといえよう。

4.　市場から消費地に至る流通経路

市売市場に出荷あるいは集荷された素材は，逐次セリあるいは入札等の競売によって木材業者や製材工場等の市場需要者へと流通していく。

１）市町村別市場需要量

県下全般の動向を先の市場供給量と同じ方法で図化すると図－３のとおりで，何んらかの形で市売市場から素材購入のあった市町村は４８箇市町村であった。



図－3　市町村別，市場別市場需要量

表－１１のように大部分の市町村が数箇所の市場から素材を購入している。しかも市場需要量の大きい市町村ほど取引市場数は多く，なかでも出雲市は県下８市場から購入しているほどである。

また市町村の市場需要量を階層別にまとめると表－１２のとおりで，年間1,０００㎥以上の市場需要量のあった市町村は２２箇市町村，さらに5,０００㎥以上になると僅か１０箇市町村となる。しかも1,０００㎥未満の取引による材積は全体の５％，8,２６８㎥と小さく，5,０００㎥以上の取引だけで８１％の素材が流通していることになる。

表－11　市場需要からみた市町村の取引市場数

取引市場数	市町村数	取引量	取引量の範囲
1	１５	2,975 ㎥	２㎥～785 ㎥
2	１５	30,273	78 ～ 9,103
3	8	13,350	210 ～ 5,810
4	6	28,140	254 ～11,249
5	1	35,645	（益田市） 12～30,971
6	1	17,272	（大田市） 11 ～ 9,100
7	1	10,827	（松江市）107 ～ 8,319
8	1	28,516	（出雲市） ２～24,132

表－12　市場需要量別市町村数

		１００㎥未満	１００～５００	５００～1,０００	1,０００～5,０００	5,０００㎥以上
市町村数		8	12	6	12	10
	%	（16.7）	（25.0）	（12.5）	（25.0）	（20.8）
市場需要量	㎥	324	3,307	4,636	23,394	135,340
	%	（ 0.2）	（2.0）	（ 2.8）	（14.0）	（81.0）
平均需要量	㎥	40	276	773	1,950	13,534

さらに市町村別にみると，益田市の３８千㎥，出雲市の２８千㎥がきわだって大きく，次いで大田市，松江市及び斐川町が１０千㎥以上で，５千㎥以上になると江津市，平田市，浜田市，安来市及び広瀬町が入ってくる。

これら市場需要量の大きい市町村は，いずれも日本海沿岸部の都市又は都市近郊地帯のいわゆる人口集中地帯であって，県全体の８１％にあたる１３５千㎥前後が消費，加工されていることになる。したがって他の市町村の大半は極めて小さな需要量であり，その部分は特殊用材の調達であったり，製材工場操業上の短期的な原木ツナギに市売市場を利用している場合が多い。一方，市場需用の全くみられなかった市町村は，隠岐郡の布施，海士，知夫の町村や中国山地沿いの赤来，羽須美，六日市，柿木の各町村で，地元に林産物消費工場が少ないか，あるいは地元内で製材用原木の調達が可能で，主として製品出荷を行っているところである。また赤来，六日市，柿木等の町村は地元内に7,０００～１０,０００㎥の製材工場が操業しているが，市場が遠距離なため市場で原木購入→製材→製品出荷という工場経営が成立しにくい面もあって，できるだけ地域内で原木調達を図っているため市場需要量

が少ないようである。

2）市場需要の範囲とその経路

ここでは市場に集荷された素材がどこに販売出荷されていくか，各市場ごとにその範囲と主要な経路を明らかにし，中継点の市売市場から第一次消費地に至る流通経路をみる。

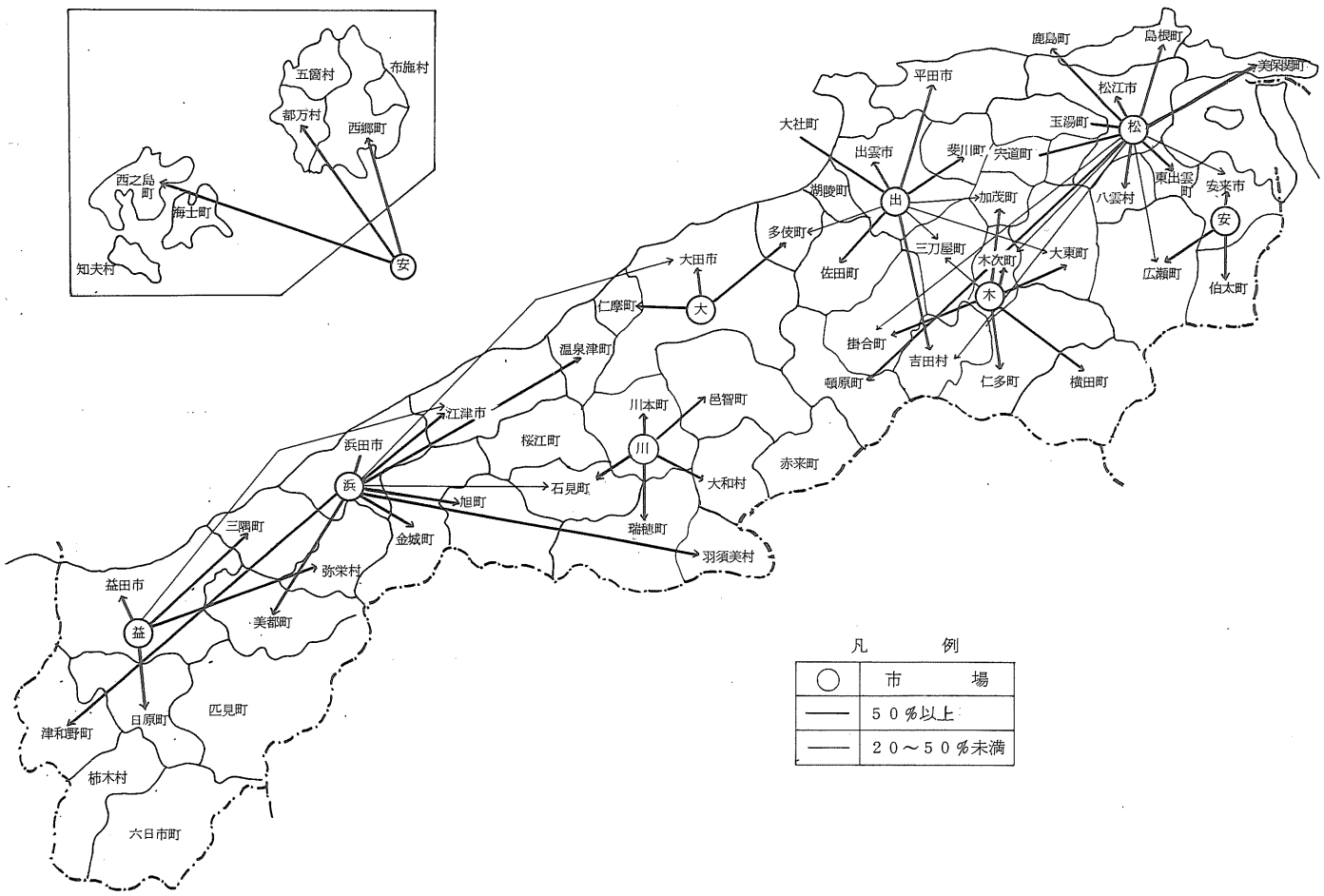
表－１３は消費地である各市町村がある市場で購入した素材は，その市町村の市場需要量の何割に相当するか，また市場側からみた場合に市場需要の範囲は，主要な取引市町村は，等々をみたものである。

まず市場別の需要範囲を市町村数からみると，松江，出雲の両市場は県下全域にわたる２０数箇市町村と取引関係をもち広範となっているが，その他の市場は市場周辺部の１０数箇市町村を対象として比較的まとまりをみせている。

これを先きの市場供給範囲と比較すると，全般的には延１５０ルートから１１８ルートへと縮少傾向にあり，広範囲から集め，集中的に販売出荷するという原木市売市場の性格がよくあらわれている。特に出雲市場は県下全域にわたる４２箇市町村から供給をうけ，後述するとおり出雲市を中心に，市場と隣接する斐川町，平田市等数箇市町村に市場取扱量の８５％を販売出荷しているし，木次市場では集荷においては各市町の準経路にあたる出荷経路が大半で，地域の木材集積基地としての機能を十分果し得なかったのに，地域内の市場需要面からは重要な位置にあるなど，素材生産 ⟶ 木材市売市場 ⟶ 製材工場等の消費工場という素材流通形態における重要な役割を果しているといえよう。

表－13　各市町村の市場別需要割合

市場別	市町村需要量のうち市場別割合からみた件数と需要量							
	２０％未満		２０～５０％		５０％以上		計	
	市町村	㎥	市町村	㎥	市町村	㎥	市町村	㎥
安来	6	2, 197			6	9, 395	12	11, 592
松江	9	4, 974	6	7, 316	9	13, 702	24	25, 992
木次	4	3, 228	1	923	6	3, 153	11	7, 304
出雲	11	3, 090	4	1, 611	6	38, 849	21	43, 550
大田	9	2, 583			3	10, 044	12	12, 627
川本	6	2, 641			5	4, 896	11	7, 537
浜田	7	5, 129	2	5, 106	8	11, 872	17	22, 047
益田	5	526	1	1, 517	4	34, 309	10	36, 352
計	57	24, 368	14	16, 473	47	126, 160	118	167, 001
		(428)		(1, 177)		(2, 684)		(1, 415)



図－４　市場からの市場需要経路

次に，市場は需要範囲内の各町村とどういう結合関係にあるか，また各市町村はどこの市場から主として購入しているかなどを見るため，先きの市場供給経路で見たように，市町村の市場総需要量に占める各市場の割合を出し，５０％以上を占める市場との関係を太線で，２０～５０％未満を細線で表わすと図－４のようになる。これから見ると出雲部の市場では市場を中心にして放射状に拡がっているのに対し，石見部は沿岸部に沿って東西への拡がりが多い傾向を示している。次いで，各市場は市町村にとって重要ルートをどの位い形成しているかを見ると，大田市場の３ルートから松江市場の９ルートまで平均６ルートとなり，これらルートによる需要量は全体の７５％，１２６千㎥に達している。しかしながら，この図のみでは各市場の需要範囲の概要や市町村の主要取引市場を判断することはできても，量的な追跡には十分でない。すなわち，この需要範囲には数㎥の取引から１万㎥以上の取引まで一様に取扱っているため，市場に集荷された素材の何割がどこの市町村に，あるいは何㎥がどの市町村に販売出荷されているかなどの流通経路は不明である。そのため市町村の市場需要量を市場別，階層別にまとめたのが表－１４である。

表－14　市場別，需要量別市町村数

市場＼取引量	100㎥未満		100～500		500～1,000		1,000～5,000		5,000㎥以上		計	
	市町村	㎥	市町村	㎥	市町村	㎥	市町村	㎥	市町村	㎥	市町村	㎥
安来	4	125	4	841	2	1,568	1	3,158	1	5,900	12	11,592
松江	7	159	7	1,663	2	1,583	7	14,268	1	8,319	24	25,992
木次			5	1,146	3	2,461	3	3,697			11	7,304
出雲	8	207	6	1,399	1	737	4	9,400	2	31,807	21	43,550
大田	1	80	7	1,532	3	1,915			1	9,100	12	12,627
川本			7	1,655	1	630	3	5,252			11	7,537
浜田	6	149	3	989	3	1,895	5	19,014			17	22,047
益田	4	101	1	427	2	1,860	2	2,993	1	30,971	10	36,352
計	30	821	40	9,652	17	12,649	25	57,782	6	86,097	118	167,001
同比	25.4	0.5	33.9	5.8	14.4	7.6	21.2	34.6	5.1	51.5	100.0	100.0

市場と市町村の取引ルート延１１８のうち，５００㎥未満の小規模ルートが７０で全体の５９％を占めながら，その材積は総需要量の６％，約１万㎥にすぎない。これに対して1,０００㎥以上のルートは３１，材積は総需要量の８６％，１ルート当り平均4,６４１㎥と大きくなる。さらに，5,０００㎥以上となると僅か６ルート，平均１4,３５０㎥となり，この階層のみで全体の５０％以上の材が流通していることになる。

表－15　市場別主要需要経路

	安　来	松　江	木　次	出　雲	大　田	川　本	浜　田	益　田	計
①50％未満で1,000㎥未満	6市町村 2,197㎥	10市町村 1,579㎥	3市町村 1,845㎥	13市町村 1,968㎥	9市町村 2,583㎥	5市町村 912㎥	7市町村 1,546㎥	5市町村 526㎥	58市町村 13,156㎥
②50％以上	4 337	6 1,826	5 1,762	2 375	2 944	3 1,373	5 1,487	2 1,860	29 9,964
③1,000㎥以上	— 	5 10,711	2 2,306	2 2,733	— 	1 1,729	2 8,689	1 1,517	13 27,685
④50％以上で1,000㎥以上	2 9,058	3 11,876	1 1,391	4 38,474	1 9,100	2 3,523	3 10,325	2 32,449	18 116,196
計	12	24	11	21	12	11	17	10	

表－１５は市場需要者である市町村側と集荷・販売を担当する市場側の両方から主要ルートをみたものである。いま①－市場及び市町村にとってあまり重要でないルート，②－市町村側にとって重要なルート，③－市場側からみて重要なルート，④－市場及び市町村にとって重要なルートの４段階に区分してみると，①は全体の４９％に当る５８ルート，②は２９ルート，③は１３ルート，④は１８ルートとなり，市町村側にとっては②＋④の４７ルート，市場側にとっては③＋④の３１ルートが主要な需要経路となる。しかしながら②に属する２９ルートの需要量は約１万㎥，１ルート平均3·4４㎥と小規模であって，今後においても逐次変化する可能性も強く，③と④の３１ルートを島根県における素材流通上の市場需要からみた主要経路と考えてよさそうである。

さらに市場別にみると，④のルートによる需要量が７０％以上を占めているのは，安来・出雲・大田・益田の４市場で，特に出雲と益田の両市場は８８％，８９％と高くなっている。これに対して他の市場は小規模なルートが多く，近郊市町村の小量需要に対応する形態が多い。

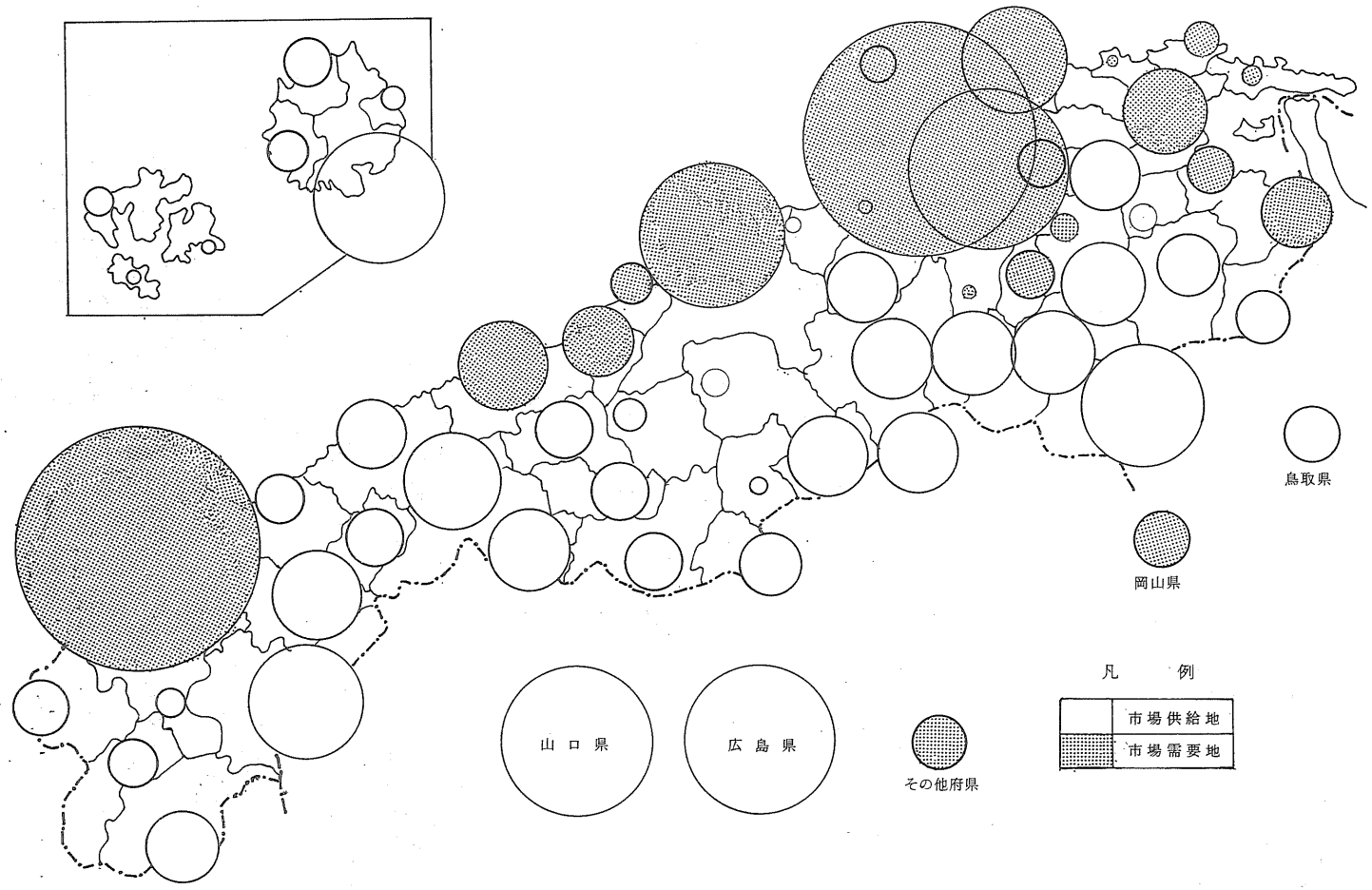
5.　生産地から消費地

以上，島根県における木材（ここでは主として製材用素材）の流通構造を明らかにする目的で，その一方法として，木材市場市場を経由する木材について，市町村の森林所有者や素材業者から市売市場に出荷される流通経路，市場から市町村の林産物消費工場や木材業者の第一次消費者への流通経路の２面から検討した。

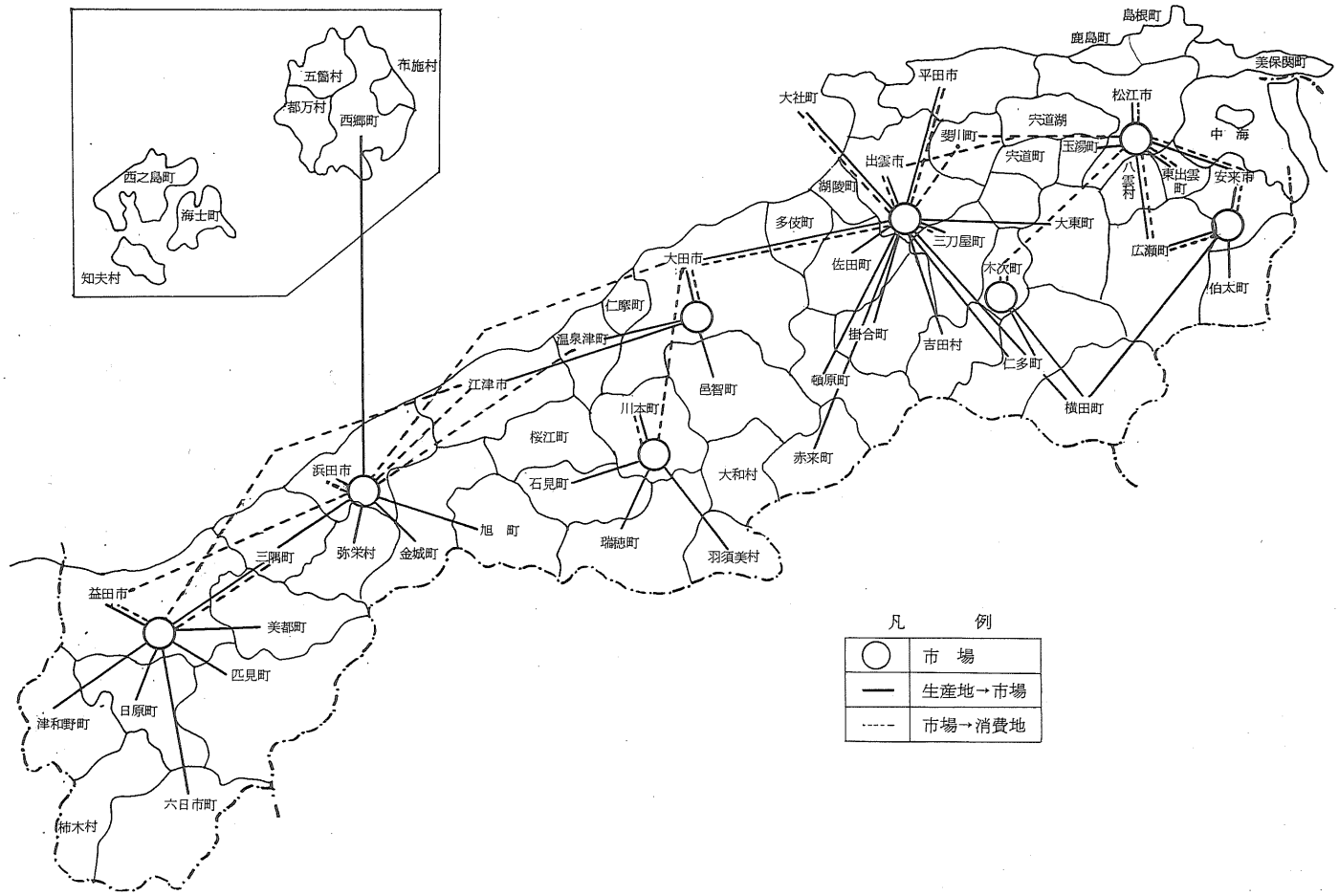
ここでは生産地から市売市場，さらに消費地への一連の流通をみる。

1）木材流通上からみた各市町村の位置づけ

各市町村の市場供給量と市場需要量の差をみて，島根県木材流通上における生産地（市場供給地）と消費地（市場需要地）とその量を円の大きさで表わしたのが図－５である。



図－5　市場供給市町村と市場需要市町村



図－6　市場を中心とした1,000㎥以上の流通経路

図で明らかなように，消費地として大きいのは出雲市を中心とする斐川町，平田市の一団地，石見部では益田市である。つづいて大田市，江津市の石見東部団地，松江市・東出雲町・安来市を含む出雲東部団地があげられる。

一方，市場供給量の大きい生産地は，隠岐郡一円と中国山地沿いの市町村が含まれ，なかでも西郷町・横田町および匹見町などがその代表である。勿論，ここでは県内の８市場を経由する素材のみの追跡で，高津川上流部の柿木村，六日市町や江の川上流部の大和村・羽須美村・瑞穂町などは県外に流出しやすく，また赤来町・柿木村・頓原町などは地元に製材工場がある関係上，市場供給量が小さく表われていることも考慮しなければならない。

なお，県外については，山口県からの移入量は１４,３７１㎥，県内から山口県への移出量は３２％の4,６７１㎥，広島県は１１,６７７㎥に対して４％の５３４㎥，鳥取県は3,２５１㎥に対して５９％の1,９４９㎥，岡山県３５７㎥に対して4.８倍の1,７８４㎥，その他の府県１３４㎥に対して約９倍の1,１４１㎥であって，山口・広島及び鳥取の３県は供給地，岡山県その他は需要地となっている。

2）市売市場を中心とした流通経路

先にみたように木材生産地から市場に至る市場供給経路は１５０ルート，また市場から木材消費地への需要経路は１１８ルートと，県内８市場を中心とする木材流通経路は極めて複雑多岐にわたっている。しかしながらその取引量は２㎥～３０,９７１㎥と量的差異が大きく，その全てが重要な経路とはいいがたい。

図－６は生産地から市場，市場から消費地の素材流通を量的にみたもので，全取引量の８６％を占める年間1,０００㎥以上の流通経路を表わしている。これから県内における木材流通の概要をみると，生産地からの市売市場～の供給経路は中国山地沿いの市町村から各市場に向って南北に，また市場から消費地に至る需要経路は中間地帯から日本海沿岸沿いを東西に交差する拡がりをみせ，先の図－２，図－４と比較すると極めて単純化されたものとなり，しかも生産地と市場あるいは市場と消費地という木材流通関係が放射状を画くのに対して，縦と横という形になっている。そして，有名林業地あるいは熟成された林業生産地形成の遅れている島根県では，ある産地とある市場とが相互関係をもって産地市場を形成する段階までにいたっていないことを表わしているのではなかろうか。

以上，島根県における木材流通問題を明らかにする目的で，その第一次接近方法として，木材市売市場を経由する国内産製材用素材の流通経路をみてきた。しかし，これは単年度の資料であり，木材価格の変動あるいは木材需給動向等の社会的・経済的条件の変化に強く影響をうける問題だけに，今後とも継続的な調査を進め，この調査結果を補完していく予定である。

スギ赤枯病菌の分生胞子の形成・分散時期

―― 島根県松江市における調査例 ――

周　藤　靖　雄

要　　旨

1. １９７０～'７３年，島根県松江市の１苗畑において，スギ赤枯病菌の分生胞子の形成・分散時期について調査した。
2. 分生胞子は，罹病葉上に４月上～下旬から形成された。また１１月から形成量が減じ，１２月以後はほとんど形成されなくなった。
3. 分生胞子の分散量は，５・６月はきわめて少数であり，罹病が激化した７月以後増加した。また胞子は，主として降雨の際に分散した。

Ⅰ　は　じ　め　に

スギ苗の赤枯病の病原菌 *Cercospora sequoiae* Ellis et Everhalt (*C. cryptomeriae* Shirai) の生態については，いくつかの報告[1)～10)]があり，本病の伝染機構の概要はほぼ明らかにされている。本病は，罹病葉上に形成された病原菌の分生胞子により伝染される[4)]。よって本病の防除において，とくに適正な薬剤散布時期を決定するためには，本病原菌の分生胞子の形成・分散時期を知ることが必要である。これらの時期は，当然その地方の気象環境により異なるであろう。本報は１９７０～'７３年，島根県松江市の１苗畑における調査例をまとめたものである。

本調査は，関西地区林業試験研究連絡協議会の保護部会における「スギ赤枯病研究班」の共同研究として実施したものである。調査実施にあたりご指導賜わった農林省林業試験場関西支場樹病研究室長紺谷修治技官，同四国支場保護研究室長寺下隆喜代博士，同本場樹病研究室陳野好之技官に深謝する。

Ⅱ　調　査　方　法

1. 分生胞子の新生・消失時期

1) 調査場所

島根県松江市上乃木町の１苗畑。

2) 調査年月

１９７０～'７３年，４～６月および１０～１２月。

3) 供試苗木

新生調査：スギ，３年生床替苗。消失調査：２年生床替苗。

4) 調査方法

原則として１０日おきに，降雨により罹病葉上の胞子が離脱することを考慮し，降雨中および降雨の直後を避けて２・３の罹病枝を採集し，このうち５～１０の針葉について観察した。まずルーペにより標徴（分生子柄および分生胞子の毛ば立ち）を観察した。ついで罹病葉の表面の菌体を針先でこすりShear氏液中に洗い落とす方法，および徒手切片法で，分生子柄および分生胞子の形成の有無，形成量を検鏡した。

2. 分生胞子の分散

1) 調査苗畑

1の調査と同一の苗畑。この苗畑では薬剤防除試験を実施しており，各試験区は２㎡で７２本の２年生苗が床替してある。区間は0.８ｍの溝で区切り，この中央には0.３～0.４ｍ間隔で，感染源として罹病苗木（３年生，罹病指数＊３程度）が床替してある。

2) 調査年月

１９７０年6～１０月，'７１年５～１０月，'７２年８～１０月。

3) 供試苗木

１９７０年：３年生床替苗（感染源の苗木）。

'７１年：３年生床替苗（感染源の苗木）および２年生床替苗（対照区およびボルドー液１１回散布区の苗木）。

'７２年：３年生床替苗（感染源の苗木）。

4) 調査方法

調査は，陳野[6]の方法に準じた。供試苗木の真下に，１０×８㎝の平板に高さ５㎝の台をつけた採取台を設定した。採取台は，１９７０年は５台，'７２年は各処理別に２台ずつ，'７３年は３台を設定した。採取台の上面中央に，グリセリン膠（グリセリン８０ｇ，ゼラチン４０ｇ，蒸留水１００CC）をガラス棒で塗付したスライドグラスを固定した。スライドグラスは，'７０年は７日おき，'７１年は２・３日おき，'７２年は毎日とりかえて調査した。スライドグラスの中央部にShear氏液を１滴落とし，この上に１８×１８㎜のカバーグラスをのせ，顕微鏡下で全胞子数を計数した。

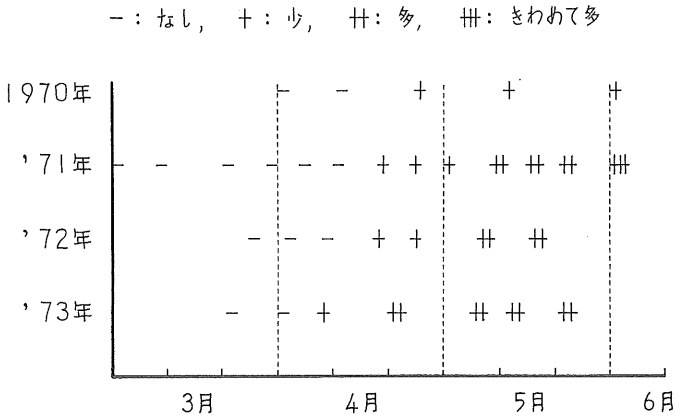
＊本調査では，罹病指数として野原・陳野の指数[3]を変えた次記のものを用いた。０：健全；　0.５：ごく少数の枝葉に病斑形成，総病斑数１０個以下；　１：ごく少数の枝葉に病斑形成，総病斑数１０個以上；　３：罹病枝葉が全体の約１／４；　４：罹病枝葉が全体の約１／２；　５：罹病枝葉が全体の約２／３；　６：全体の枝葉が罹病し，苗木は枯死。

Ⅲ　調　査　結　果

1. 分生胞子の新生・消失時期

1) 分生胞子の新生時期

分生胞子の新生時期は，図－1に示した。



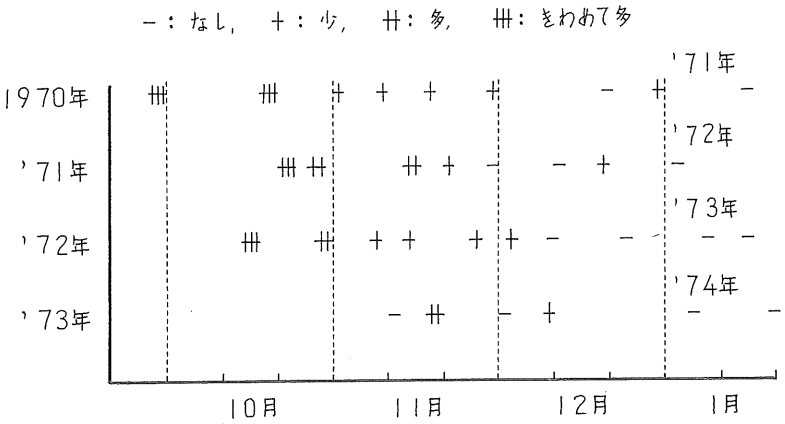
図－1　分生胞子の新生時期

これによると，3月には胞子の形成が認められず，4月上～下旬から形成されはじめた。4月には形成量がごく少数であり，5月になると増加した。また4・5月には，隔膜数が0～2個の胞子が多く形成された。（図－10・A，写真－A～C）

分生子柄は，分生胞子の形成に先立って，3月上旬から少数であるが認められた。また，胞子が形成されていない場合は，針葉上には病原菌の菌糸塊が黒粒点として観察されたが，分生子柄および胞子が多数形成されると，暗緑色に毛ば立って見えた。

2) 分生胞子の消失時期

分生胞子の消失時期は，図－2に示した。



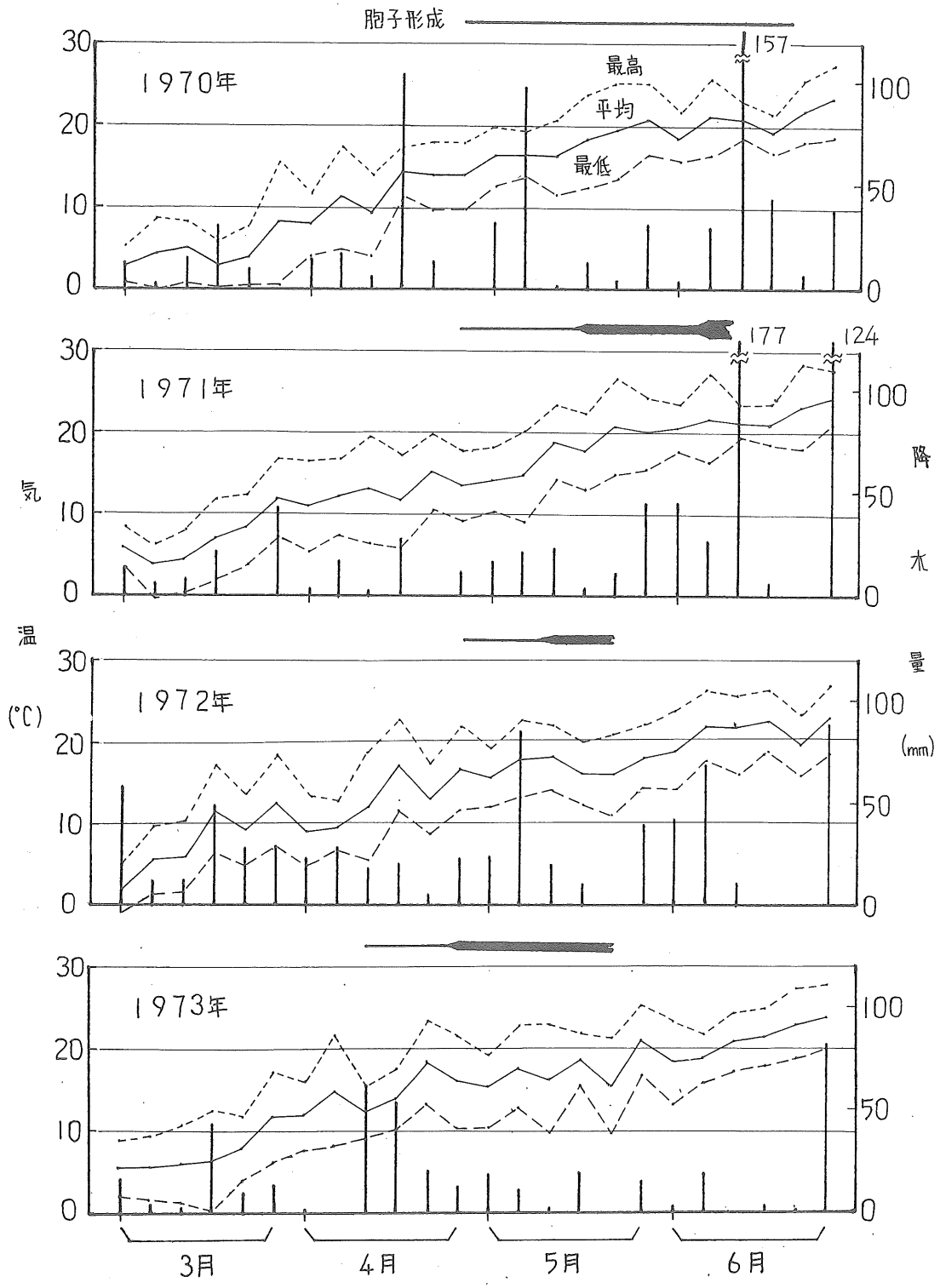
図－2　分生胞子の消失時期

これによると，9～10月にはきわめて多数の胞子が形成されていたが，11月になると減じ，12月以後はほとんど認められなかった。

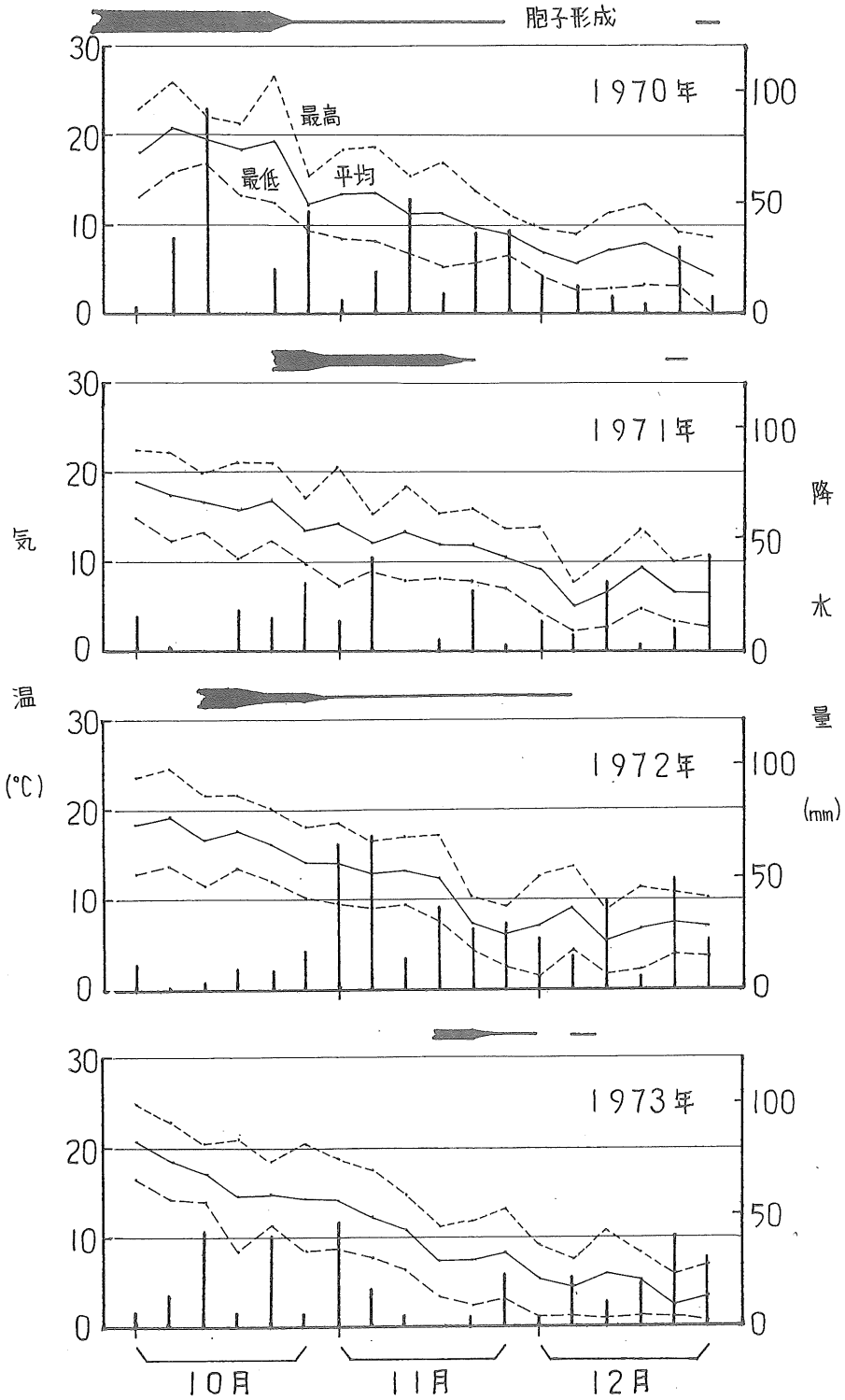
なお分生胞子の形態は，10月上旬までは正常型であったが，10月中・下旬には中間型および異常型のものが多くなり，11月以後はほとんどが異常型であった。（2の3)を参照）

3) 分生胞子の新生・消失時期と気象条件

本調査においては，分生胞子の新生・消失時期と気象条件との関係を詳細に追求することはし



図－3　分生胞子の新生時期と気象条件



図－4　分生胞子の消失時期と気象条件

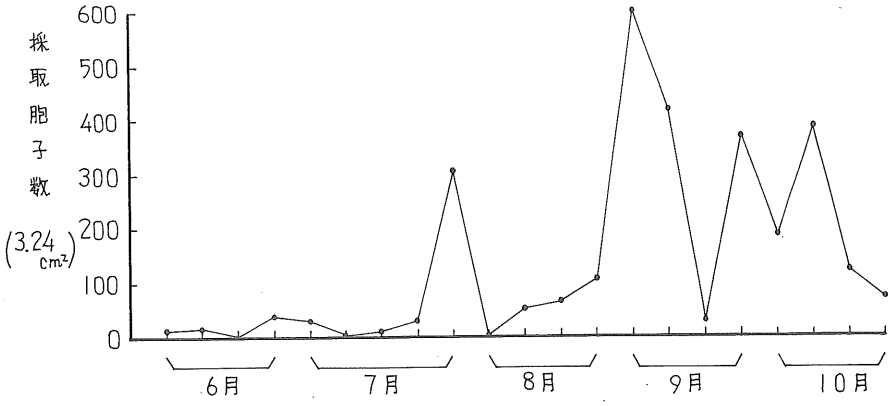
なかったが，その概況を検討するために図－３・４を作製した。

これによると降水量との関係についてははっきり傾向をつかむことができなかったが，胞子は概して春季の平均気温１５℃，最高気温２０℃，最低気温１０℃になる時期に新生され，また秋季のこれらの温度になる時期に形成量が極端に減ずる傾向があった。

2. 分生胞子の分散

(1) 分生胞子の分散時期

１９７０年の調査結果は，胞子採取量を７日ごとにまとめて図－５に示した。

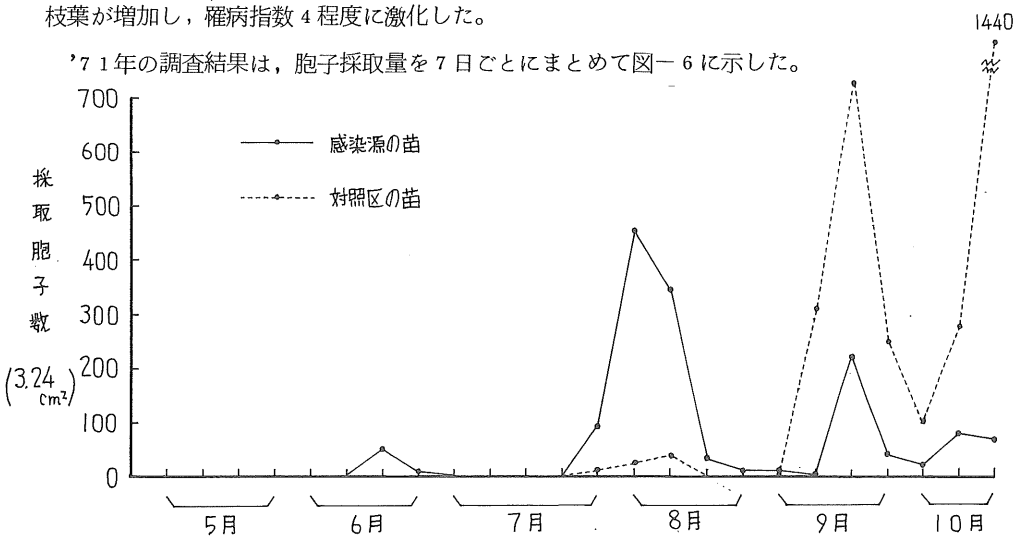


図－５　分生胞子の分散時期（1970年）

これによると，胞子は７月中旬まではごく少数しか採取されなかったが，７月下旬には多数採取された。８月には減じたが，９・１０月にはふたたび多数採取された。

なお，供試苗の罹病程度は，床替時～６月には罹病指数３程度であったが，７月以降には罹病枝葉が増加し，罹病指数４程度に激化した。

’７１年の調査結果は，胞子採取量を７日ごとにまとめて図－６に示した。



図－６　分生胞子の分散時期（1971年）

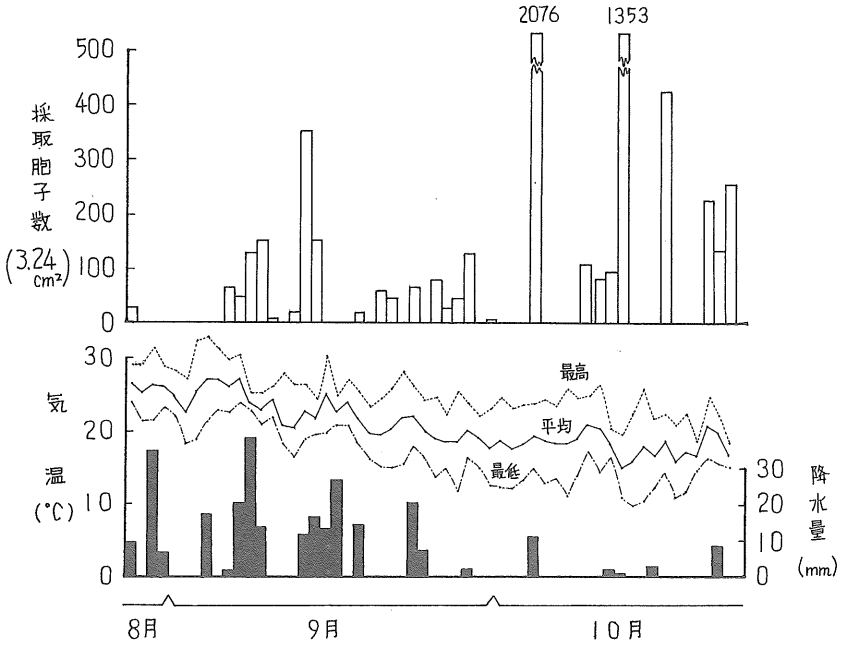
これによると，感染源の苗木下では，７月中旬まではごく少数しか採取されなかったが，７月下旬～８月上旬には多数採取された。８月中旬～９月上旬には減じたが，９月中旬～１０月にはふたたび多数採取された。なお，苗木の罹病程度は，'７０年の調査と同様に床替時～６月には罹病指数３程度であったが，７月以後には罹病指数４程度に激化した。

対照区の苗木には，'７月上旬に発病が認められ，以後急速に罹病が進展し，１０月下旬には罹病指数4.7となった。胞子は７月下旬から採取されはじめ，９月上旬まではごく少数であったが，９月中旬以後きわめて多数採取された。

ボルドー液１１回散布区の苗木は，罹病程度がきわめて軽く，１０月下旬に罹病指数は0.5であった。胞子は全時期を通じて，ほとんど採取されなかった。

2) 分生胞子の分散と気象条件

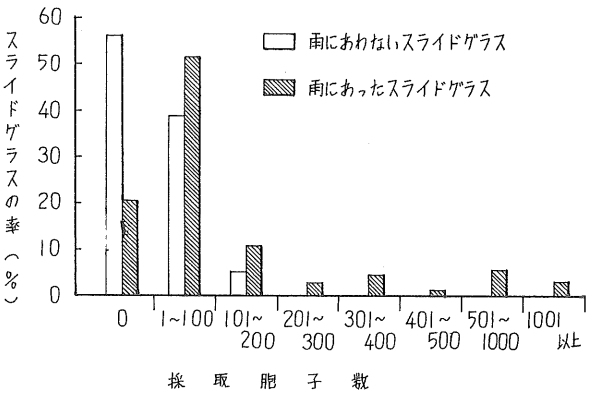
１９７２年の調査結果は，図－７に示した。



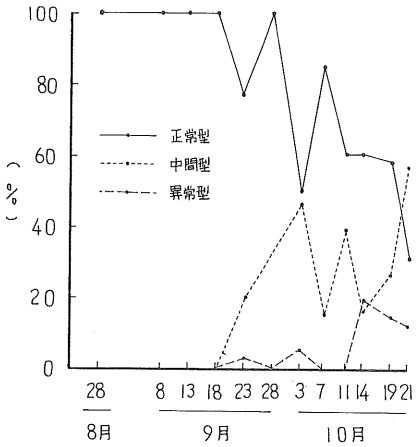
図－７　分生胞子の分散と気象条件

これによると，分生胞子は主として降雨の日に採取された。しかし降雨量と胞子採取量とは関係がないようであった。

つぎに，この調査で使用したスライドグラス１５０枚を，雨にあったものと雨にあわないものとに分け，胞子の採取状態を図－８にまとめた。これによると雨にあったスライドグラスの約８０％に胞子が採取され，また採取量が多かった。これに対して雨にあわないスライドグラスの約５６％には胞子が採取されず，また採取されてもごく少数のものが多かった。



図－８　分生胞子の分散と降雨との関係



図－９　分生胞子の形態の変化

3)　分生胞子の形態の変化

前述した分生胞子の消失時期についての調査で，胞子の形態が１０月中旬以後に変化することを認めた（１の2)を参照）。この変化をさらに詳しく知るために，１９７２年に実施した分散調査で，採取された胞子を正常型・中間型・異常型に分けて調査した。

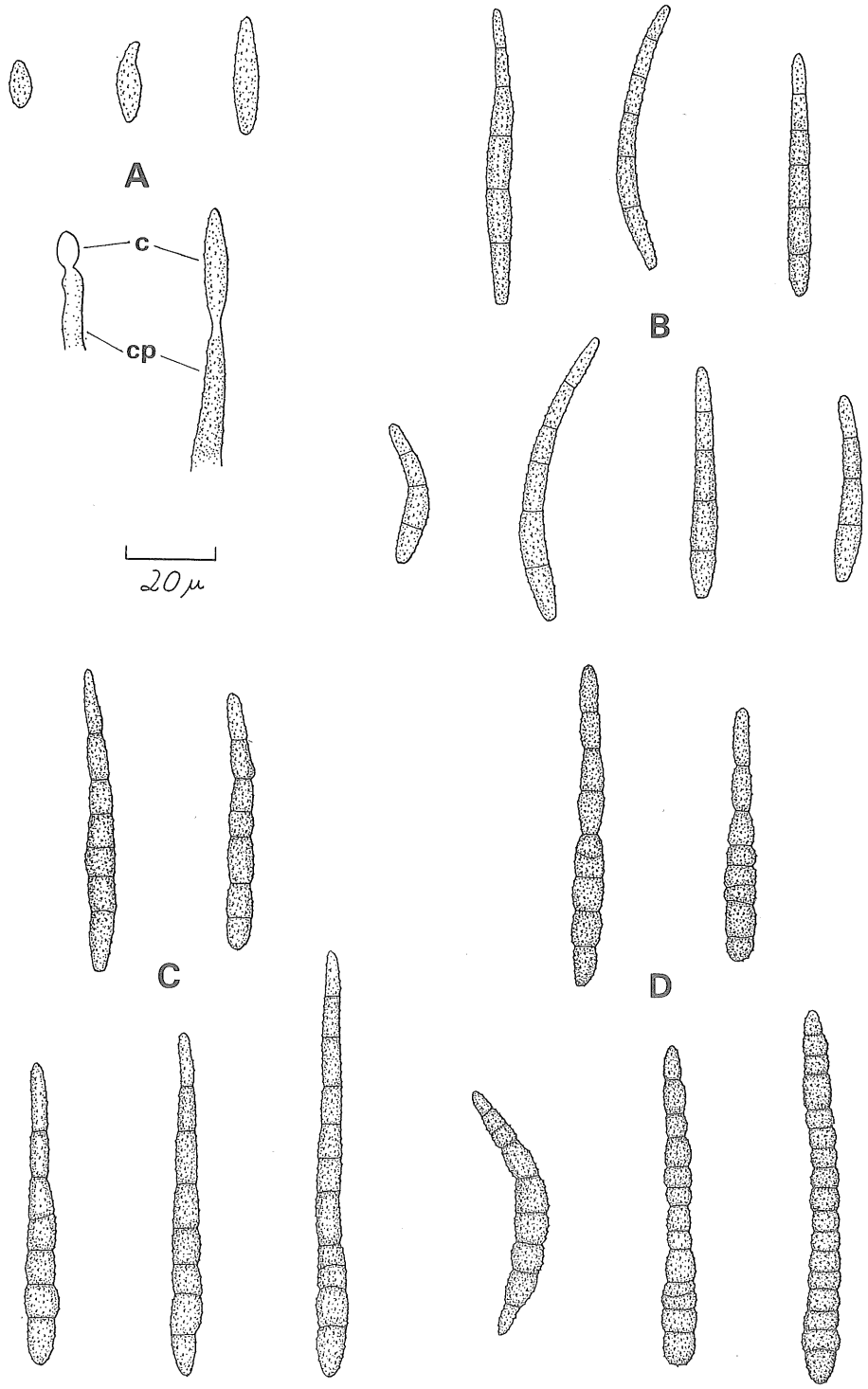
その結果は図－９に示したが，中間型および異常型の胞子はすでに９月下旬から少数ではあるが形成されており，１０月には両型の胞子とも形成率が高くなった。（図－１０，写真－Ｄ～Ｇ）

考　　察

本調査により，島根県松江市付近においては，スギ赤枯病菌の分生胞子は，罹病葉上に４月上～下旬から形成されはじめ，また１１月から形成量が減じ，１２月以後はほとんど形成されなくなることがわかった。伊藤ら[4)]の東京における調査結果によれば，胞子は１１月中旬になるといちじるしく少数になるが，３月上旬までごく少数であるが残存している場合があり，また４月中旬頃に新生されるという。島根県松江市における胞子の新生・消失時期は，東京におけるそれとほぼ同一時期とみてよかろう。

分生胞子の新生・消失時期を，気象条件との関連において検討した。胞子の形成には，気温・水湿・湿度など―― その量と継続時間が複雑に組み合って関係すると考えられ，その時期を生の気象観測値から簡単に決定することはできない。しかし４年間を通じての本調査から，最高・平均・最低気温がそれぞれ２０・１５・１０℃付近になる時期が，胞子の新生・消失する時期になると推察された。

本病原菌の分生胞子の分散については，罹病が激化する７月下旬以後に多数分散した。また主として降雨のあった日に分散した。これらの結果は，陳野[6)]が東京において実施した試験結果と一致する。なお時期別分散状態の調査で，７月以後に多数分散するが，８月には一時分散量が減じた。これは夏



図－10　スギ赤枯病菌分生胞子の形態の変化

A　分生胞子の新生　c：分生胞子，cp：分生子柄，B　正常型，C　中間型，D　異常型

季の高温，乾燥のため，胞子が形成，分散されなかったためと考えられた。

本病原菌の分生胞子は，秋になると特殊な形態になる。伊藤ら[4]はこれを普通の形態（「正常型」）に対して「耐久型」と名づけ，のちに伊藤[5]はこれを「異常型」と改名した。寺下[8]はさらに，正常型と異常型の中間的な型 ――「中間型」の存在を認めた。伊藤ら[4]の東京における調査では，異常型の胞子は１０月下旬以後に形成され，１１月以後はほとんどこの型のものであったという。寺下[8]による高知市における調査では，中間型および異常型の胞子は１０月中旬ごろから形成され，１１月上～中旬には中間型のものが多くなり，１１月下旬以後はほとんどのものが異常型であったという。本調査では，中間型および異常型の胞子は，東京・高知市におけるより多少早く９月下旬から少数ながら形成され，１０月には形成率が高くなり，１１月以後はほとんどが異常型のものになった。

ところで本調査結果を，防除に際してどのように理解し，また利用するかが重要である。これについて，次記の３点を考察した。

1) 本調査では，分生胞子は４～１１月に形成された。しかし４月および１１月は，形成量がきわめて少なかった。またこの時期の気温 ―― 低温では，たとえ胞子が分散されても，感染・発病に関与する胞子はきわめて低率であると考えられる。実際に本調査を実施したと同一苗畑での薬剤防除試験では，ボルドー液およびマンネブ剤を５月中・下旬～１０月に散布して，十分な防除効果を得ている[11]。よって４月および１１月には胞子は形成されるが，薬剤散布の必要は少ないと考えられる。

2) 分生胞子は７月下旬以後に多数分散したが，これは５～７月に少数ながら分散した胞子が第１次伝染源になって罹病した枝葉に形成された胞子，またその後（２次感染以後）の感染により罹病した枝葉に形成された胞子が分散したものと考えられる。よって５～７月は分散量が少ないとはいえ，この時期の薬剤散布がきわめて重要と考えられる。

3) 分生胞子は，主として降雨の際に分散した。胞子の発芽，スギ枝葉への侵入には高湿度が必要であり，とくに枝葉上に雨滴などがある場合に容易と考えられる[4]。よって雨がよく降る時期に入念に薬剤を散布することは，重要である。一方薬剤は，雨水などにより流亡しやすい。最近川崎ら[12]，周藤ら[13]によりマンネブ剤にＰＶＡを添加し，薬剤を枝葉に長期間残存させ，薬剤の散布回数を減少する方法が開発されたことは，注目すべきである。

引　用　文　献

1) 四手井綱英：スギ赤枯病の伝染，林試秋田支場研報，**2**：２１～２４，１９５１

2) 野原勇太：スギ赤枯病菌はどの程度まで飛散するか，森林防疫ニュース，**5**：１００～１０１，１９５６

3) ――― ：実験スギ赤枯病の防除，東京，農林出版

4) 伊藤一雄・渋川浩三・寺下隆喜代：スギ赤枯病に関する病原学的並に病理学的研究(II) *Cercospora cryptomeriae* Shiraiの生理生態的性質，林試研報，**76**：27～60，1954

5) ――：スギ赤枯病，日植病報，**31**（記念号）：242～247，1965

6) 陳野好之：スギ赤枯病菌*Cercospora cryptomeriae* Shirai分生胞子の分散に関する研究林試研報，**144**：31～52，1962

7) 寺下隆喜代：暖地におけるスギ赤枯病菌の生態(I) スギノハダニによる分生胞子の伝播，日林誌 **54**：408～411，1972

8) ――：片岡清登：同上(II) 分生胞子形の変化，同上，**55**：15～20，1973

9) ――：同上(III) 分生胞子の個体生長，同上，**55**：124～131，1973

10) ――：同上(IV) 分生胞子の順次形成および再形成，同上，**56**：63～67，1974

11) 周藤靖雄：未発表（島根林試研報，**26**に発表予定）

12) 川崎俊郎・陳野好之・西村鳩子：スギ赤枯病の薬剤防除に関する研究(I)，林試研報，**266**：19～32，1974

13) 周藤靖雄・天野孝之・杉本利昭・高橋昌隆：スギ赤枯病の薬剤防除試験――薬液に対するＰＶＡの添加効果――，森林防疫，**23**：147～151，1974

写　真　説　明

A　スギ赤枯病菌の越冬中の菌糸塊(s)　×320

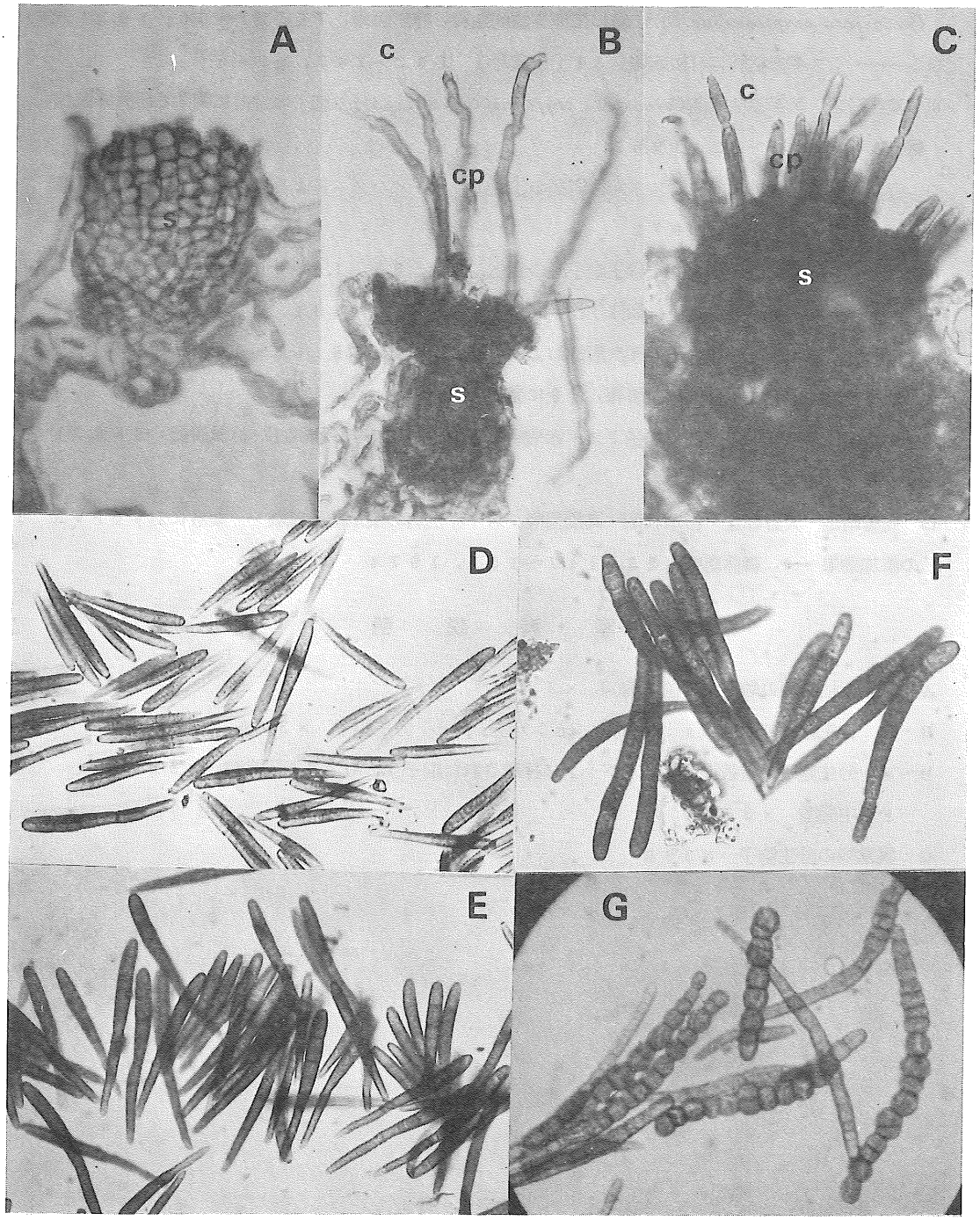
B・C　分生胞子の形成　s：菌糸塊，cp：分生子，c：分生胞子　×320

D～F　分生胞子の分散（スライドグラスに採取された胞子），D・E：正常型，×330

F：中間型　×380

G　異常型の分生胞子　×380

写 真



島根県における緑化樹木の病害実態調査

周　藤　靖　雄

要　　旨

１９７２年，'７３年，島根県下の主として公園において，緑化樹木の病害実態調査を実施した。その結果，県下に発生した緑化樹木の病害の種類と，その被害状態を知ることができた。

Ⅰ　は じ め に

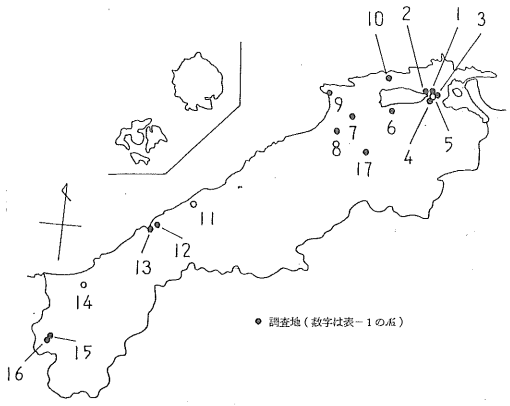
最近，環境緑化に対する社会の関心が高まり，緑化樹木の養苗，植栽が盛んであるが，一方多種類の病害虫に侵されて問題になっている。島根県において発生する緑化樹木の病虫害については，これまでにその被害実態の調査，報告がない。このたび林野庁において，１９７２，'７３年度に国庫補助試験「緑化樹木の病虫害実態調査」を企画されたのでこれに参加し，調査を実施した。本報では，筆者が担当した病害についての調査結果を述べるが，概要についてはすでに速報した[1)]。

本調査への参加を許された林野庁前研究企画官武井岳夫氏，現研究企画官御橋慧海氏，いろいろと御指導いただいた農林省林業省林業試験場前樹病科長故千葉修博士，現樹病科長青島清雄博士，同樹病研究室長小林享夫博士，現地調査に御協力いただいた県下の各農林改良普及所林業経営班の各位に深謝する。

Ⅱ　調 査 方 法

1. 調 査 地

主として県下の公園の緑化樹木を調査対象としたが，調査地の位置は図－１に，その概況は表－１に示した。本県における公園は，2,3を除いてそこに自生する林木を適当に残して，適当な場所に樹木を植栽している自然公園的なものである。よって植栽木ばかりでなく，自生木についても調査した。また街路樹，民家の庭園木および緑化樹木の養成苗畑での被害も，問題があったものについては調査した。



図－１　調査地

表－1　調　査　地　の　概　況

No.	調査地名	所　在　地	標　高	面積	地　況（地形・土壌など）
			m	ha	
1	城山公園	松江市殿町	～20	19.6	市内の堀に囲まれた台地，赤色土を含む未熟土および褐色森林土（粘質）。
2	松江湖畔公園	松江市千鳥町・末次町・難町・袖師町・浜乃木町			
			～5	8.2	宍道湖岸の平坦地，沖積土，一部人工埋立地。
3	楽山公園	松江市西川津町	～40	21.6	郊外の丘陵，赤色土を含む未熟土および褐色森林土（粘質）。
4	緑山公園	松江市古志原町・西津田町	60～70	2.6	郊外の丘陵，赤色土を含む未熟土。
5	松江市内	――	――	――	――――
6	林業試験場（構内）	八束郡宍道町	10～30	15.5	宍道湖岸の丘陵，未熟土（粘質）。
7	一ノ谷公園	出雲市今市町	20～60	4.6	郊外の丘陵，赤色土を含む未熟土。
8	立久恵峡	出雲市乙立町	40～200	――	峡谷，集塊岩質の露岩地，岩屑土および褐色森林土（粘質）。
9	出雲大社	簸川郡大社町	20～40	――	出雲平野の北縁，北山山地に接する低台地，沖積土（砂質），一部岩屑土。
10	一畑パーク	平田市小境町	250～300	4.3	北山山地（中起伏）の山腹，褐色森林土（粘質）。
11	江津市内（岩根神社，宮山公園，円山公園，山陽パルプ樹木園など）				
					岩根・宮山・円山：海岸よりの丘陵，赤色土を含む未熟土および褐色森林土（粘質）。
12	浜田東公園	浜田市黒川町	10	1.4	平坦地，沖積土（砂質）。
13	浜田城跡	浜田市殿町	20～60	――	海岸よりの丘陵，赤色土を含む未熟土および褐色森林土（粘質）。
14	益田市内	――	――	――	――――
15	津和野城跡	鹿足郡津和野町	200～370	――	津和野川（高津川支流）中流部沿いの山地（小起伏），褐色森林土。
16	鷲原公園	〃	160	――	津和野川中流部沿いの低台地，沖積土。
17	苗畑	飯石郡三刀屋町	――	――	――――
18	その他の地域	――	――	――	――――

2. 調査時期

１９７２，'７３年，同一調査地について原則として年２回（５～７月と９～１１月）調査した。なお調査の都合上，'７３年しか調査しなかった場所，また年１回しか実施しなかった場所もある。

3. 気象条件

松江市および浜田市における気象観測値を，図－２に示した。

これによると，１９７２年は７月に豪雨があり，またその他の月にもかなりの降雨があった。これに対して，'７３年は空梅雨であり，また７，８月には高温、干天が続き，降水量が記録的に少なかった。

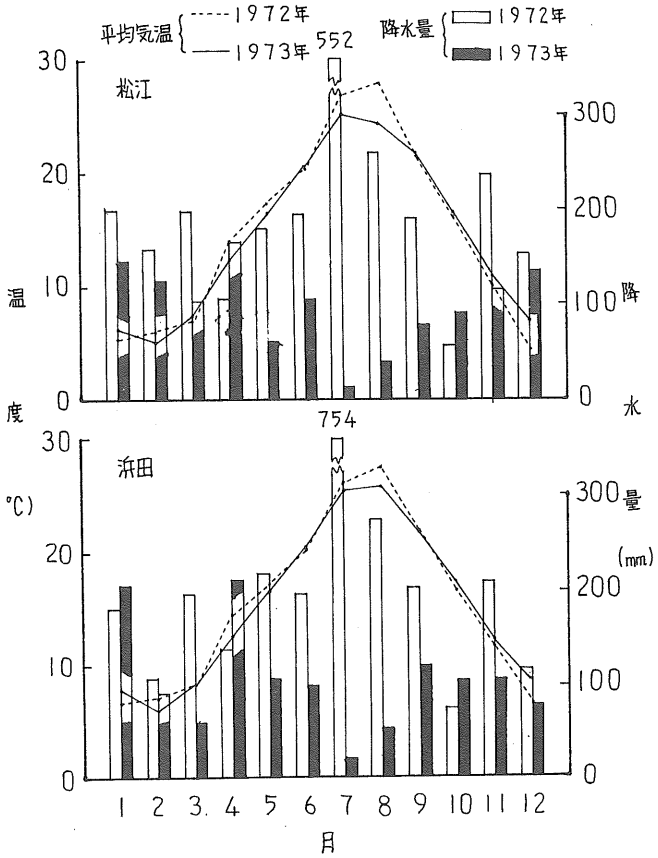
4. 調査方法

1) 現地調査

調査地において，発生する病害の種類，被害程度，発生環境などを記録した。被害の写真を撮影し，また標本を採集した。

2) 病原菌の同定

採集した標本により，所定の方法で病原菌を観察し，同定した。



図－２　気象条件

Ⅲ　調査結果

1. 葉枯性病害（*Cercospora* 属菌によるものを除く）（写真－１，２，３）

表－２に示したように，多くの樹種に，さまざまな種類の病原菌による葉枯性病害が発生した。これらのうちには，新病害も多い。おもな病害の被害状態は，次記のとおりである。

マツ（クロマツ）には，褐斑を生じる類似の病徴を示す３種類の病害 ── 赤斑葉枯病（写真－１，Ａ），病原菌未同定の斑点性病害（写真－１，Ｂ）および葉ふるい病 ── がよく発生した。赤斑葉枯病は，これまでの調査で県東部および隠岐島の庭園木に発生していた[2)]が，本調査でも松江城山，松江市内の民家の庭園木にしばしば激害が発生し，また県西部の益田市にも軽害ながら被害が認められ

表－2　葉枯性病害の被害（*Cercospora* 属菌によるものを除く）

樹　種	病名（病原菌名）	調査地番号（調査年：被害程度）	備　考
イチョウ	〔葉枯〕* (*Macrophoma* sp)	17(73: 激)	苗木の被害
	ペスタロチア病 (*Pestalotia ginkgo*)	12(73: 中)	写真－1，D
イヌマキ	〔葉枯〕* (*Phyllosticta* sp)	10(73: 中)	写真－1，C
マツ類	赤斑葉枯病 (*Dothistroma pini* var *pini*)	1(72: 軽, 73: 中), 5(72・73: 激)	すべてクロマツ
		14(73: 軽), 18(72・73: 激), 18(73: 軽)	写真－1，A
	〔葉枯（斑点）〕* （未同定）	9(72・73: 軽), 11(73: 軽), 13(73: 軽)	〃
			写真－1，B
	葉ふるい病 (*Lophodermium pinastri*)	1(72・73: 軽), 5(72: 激), 9(72: 軽), 18(72・73: 激)	〃
	すす葉枯病 (*Rhizosphaera kalkhoffii*)	3(73: 軽)	大王松
ビャクシン	こずえ葉枯病 (*Halbania juniperi*)	1(72: 軽)	
ポプラ類	マルゾニナ落葉病 (*Marssonina brunner*)	12(73: 中)	
ヤシャブシ	〔葉枯〕* （未同定） (*Gnomonia* sp)	11(72: 中 73: 軽)	
アラカシ	〔葉枯 *a*（褐斑）〕* (*Phomatospora* sp)	9(73: 軽), 15(73: 激)	写真－1，F
	〔葉枯 *b*〕*	8(72・73: 軽), 9(73: 軽)	写真－1，H
	ペスタロチア輪紋病 (*Pestalotia kasagiensis*)	15(73: 軽)	
シラカシ・ウラジロガシ	裏黒点病 (*Coccoidea quercicola*)	3(73: 軽), 5(73: 激), 6(73: 軽)	写真－1，E
シイノキ類	〔葉枯 *a*〕* (*Macrophoma* sp)	1(72・73: 軽), 3(73: 中), 9(73: 激) 15(73: 激)	写真－2，A
	〔葉枯 *b*（小斑点）〕* (未同定)	9(72・73: 軽)	
	葉ぶくれ病 (*Taphrina kusanoi*)	3(72: 激, 73: 軽), 4(72: 激), 9(72: 激, 73: 軽)	写真－2，B
ケヤキ	白星病 (*Septoria abeliceae*)	1(73: 軽)	
	〔葉枯（褐斑）〕* （未同定）	8(72・73: 軽)	
エノキ	裏すす病 (*Helminthosporium* sp)	5(73: 激), 8(72・73: 軽)	
イヌビワ	〔葉に黒点〕* (*Phyllachora* sp)	9(73: 軽)	
タブノキ	白粉病* (*Asteroconium* sp)	3(73: 軽), 6(72・73: 中)	写真－2，D
カゴノキ	〔葉枯〕* (*Phomatospora* sp)	8(73: 軽)	
ユキヤナギ	〔葉枯(斑点)〕(未同定)	5(72・73: 中)	写真－1，G

（表－2の続き）

シモツケ	〔葉枯（褐斑）〕（未同定）	5(72・73中)	
サクラ	〔葉枯〕*(*Macrophoma* sp)	8(73: 軽), 9(72・73: 軽), 10(73: 軽), 11(73: 軽), 13(73: 軽) 16(73: 軽)	いずれもソメイヨシノ
ザイフリボク	〔葉枯〕*(*Entomosporium* sp)	3(72: 激), 8(73: 激)	写真－2，E
ヒメユズリハ	裏すす病(*Trochophora simplex*)	1(72・73: 中)	写真－2，C
ソヨゴ	〔葉枯(褐斑)〕* (*Phyllosticta* sp)	3(73: 軽), 10(73: 激)	
ゲッケイジュ	〔葉枯〕*(*Phyllosticta* sp)	13(72・73: 中)	
ヒサカキ	褐絞病(*Aurographium euryae*)	18(73: 中)	写真－2，F
タラヨウ	〔葉枯〕*(*Leptosphaerina* sp)	15(73: 中)	
アオキ	〔葉枯 *a*〕*(*Phyllosticta* sp)	5(72・73: 激)…3か所	写真－3，A・B
	円星病*(*Phomatospora* sp)	1(72・73: 中), 3(72・73: 中), 5(72・73: 激), 8(72・73: 激), 9(72・73: 激), 18(72・73: 激)	写真－3，C
	褐斑病(*Phyllosticta harai*)	5(72: 軽)	
ツツジ	褐斑病(*Septoria azaleae*)	1(72・73: 軽～激), 2(72・73: 軽～中), 3(72・73: 激), 4(72・73: 激) 5(72・73: 激), 6(72・73: 激), 7(72・73: 中), 11(72・73: 中)12(72・73: 軽), 17(72・73: 軽)	オオムラサキに激害 写真－3，E
シャクナゲ	ペスタロチア病 (*Pestalotia macrotricha*)	6(73: 軽)	写真－3，D
ネジキ	〔葉枯（褐斑）〕* （未同定）	10(73: 中)	
クロキ	〔葉枯〕*(*Plectosphaera* sp または *Glomerella* sp)	3(72・73: 中), 4(73: 軽)	写真－2，G
キンモクセイ	〔葉枯〕*(*Macrophoma* sp)	1(72・73: 軽), 5(72: 軽), 9(73: 軽)	写真－3，F
ギンモクセイ	〔葉枯 *a*〕*(*Phyllosticta* sp)	5(73: 中), 18(72: 激, 73: 中)	写真－3，G
	〔葉枯 *b*〕*(*Phomopsis* sp)	18(73: 軽)	
キリ	とうそう病 (*Sphaceloma tsujii*)	5(中:72・73), 18(激:72・73)	写真－3，H・I

表－2～16の注

1. 病名は[5]によった。
2. 筆者が病名を命名，改称したものは投稿中[3)4)]であるが，その病名を記した。
3. 病名がつけられていない病害については，〔　〕に病徴または標徴を記した。
4. 本邦では新病害と考えられるものは，＊印で示した。

た。葉ふるい病も，本県のマツ庭園木の重要病害である[2)]が、本調査でも各地に発生し，とくに民家の庭園木にしばしば激害を与えた。

アラカシの*Phomatospora* sp.による葉枯性病害（写真－１，Ｆ）は，津和野城跡に自生している多数のアラカシに激発した。出雲大社でも，植栽木に軽害ながら発生した。アラカシには，他に*Gnomonia* sp.による葉枯性病害（写真－１，Ｇ）が発生したが，概して軽害であった。なお両病害とも，山林の自生のアラカシにもよく発生していた。

シイノキ類には，*Macrophoma* sp.による葉枯性病害（写真－２，Ａ）および葉ぶくれ病（写真－２，Ｂ）が，各地の公園の主として自生木に発生し，しばしば激害を与えた。葉ぶくれ病は１９７２年には激発したが，'７３年は軽害に留まった。なお両病害とも，山林の自生のシイノキ類にもよく発生していた。

アオキの葉枯性病害であるが，民家の庭園木として植栽されたものには，*Phyllosticta* sp.による葉枯性病害（写真－３，Ａ・Ｂ）が発生した。本病は，実および幼茎も侵した。これに対して各地の公園の自生木には，円星病[4)]（写真－３，Ｃ）が激発した。

ツツジの褐斑病（写真－３，Ｅ）は，各地の公園，民家のオオムラサキツツジには，かならず発生し，しばしば激害を与えた。しかし他の種のツツジには，被害はほとんど発生しなかった。

その他に，新しいまたはあまりよく知られていない病害で注目すべきものには，次のものがある。タブノキの白粉病[4)]（写真－２，Ｄ），ザイフリボクの*Entomosporium* sp.による葉枯性病害（写真－２，Ｅ）およびヒメユズリハの裏すす病（写真－２，Ｃ）は，いくつかの場所で激発した。なおこれらの病害は，山林の自生のものにもよく発生していた。キンモクセイの*Macrophoma* sp.による葉枯性病害（写真－３，Ｆ）およびギンモクセイの*Phyllosticta* sp.による葉枯性病害（写真－３，Ｇ）は，いずれも葉先が枯死する類似した病・標徴の病害であり，軽害であるが各地に発生した。

2. *Cercospora* 属菌による葉枯性病害（写真－４，５）

葉枯性病害のうちでも，*Cercospora* 属菌によるものが表－３に示したように多種類発生し，またいくつかの病害は各地においてしばしば激害を与えた。

サクラのせん孔褐斑病（写真－４，Ｃ－Ｄ）は，各地の公園においてよく発生した。とくに一ノ谷公園，浜田城跡，鷲原公園などでは，幼齢木に激害を与えた。ソメイヨシノばかりでなく，イトザクラ，サトザクラなども激しく侵されたものがあった。また本病は，果樹園に植栽されているウメ（写真－４，Ｅ），モモ（写真－４，Ｆ）にも発生していた。

ネズミモチの斑絞病（写真－５，Ｇ－Ｈ）は，山林においてもよく見られるが，被害は軽い。しかし松江市内の民家の庭園木，垣根として植栽されたものには，激害が発生した。また三刀屋町の１苗畑において，苗木にかなり激しく発生した。

キョウチクトウの雲絞病（写真－５，Ｆ）は，松江市内でよく発生し，とくに湖畔公園では多数のキョウチクトウに激害を与えた。

その他に，発生場所は少ないが激害が目立ったものには，センペルセコイアの葉枯病（写真－４，

表－3　*Cercospora* 属菌による葉枯性病害の被害

樹　種	病　名（病　原　菌　名）	調査地番号（調査年：被害程度）	備　考
マ　ツ　類	葉枯病（*Cercospora*. *pini-densiflorae*）	3(72·73: 激), 11(72·73: 激)	ラジアタマツの幼齢木
センペルセコイア	葉枯病（*C. exosporioides*）	6(72·73: 激), 7(72·73: 激), 11(72: 激)	写真－4，A
ケ　ヤ　キ	褐斑病（*C. zelkouae*）	1(73: 軽), 3(73: 軽), 8(72: 中, 73: 激)	
ナ　ン　テ　ン	紅絞病（*C. nandinae*）	5(73: 軽)	
スズカケノキ	斑点病（*Mycosphaerella plantanifolia* = *C. plantanifolia*）	3(73: 激)	
アムールテマリシモツケ	褐斑病（*C. spiraeicola*）	6(72: 激, 73: 軽)	本病原菌の新宿主 写真－4，B
サ　ク　ラ　類	せん孔褐斑病（*Mycosphaerella cerasella* = *C. cerasella*）	1(72·73: 中)^{ab}, 3(72·73: 軽)^{ab} 4(72·73: 激)^{ac}, 7(72·73: 激)^{a} 8(72·73: 軽)^{a}, 9(73: 軽)^{a}, 10 (73: 激)^{ac}, 11(72·73: 中)^{a}, 12 (72·73: 軽)^{abc}, 13(72·73: 激)^{a} 15(73: 激)^{a}, 16(73: 激)^{a}	*a* ソメイヨシノ *b* イトザクラ *c* サトザクラ 写真－4，C·D
カナメモチ	褐斑病（*C. photiniae*）	4(72·73: 軽), 5(72·73: 軽), 7(72·73: 軽)	写真－4，H
タチバナモドキ	褐斑病（*C. pyracanthae*）	5(73: 軽), 7(73: 軽)	写真－4，G
ハナズオウ	角斑病（*C. chionea*）	5(73: 激)	写真－5，A
ヤ　マ　ハ　ギ	褐斑病（*C. latens*）	7(73: 中), 13(73: 中)	写真－5，B
ウメモドキ	〔葉枯（褐斑）〕（*C. naitoi*）	5(73: 激)	
マ　サ　キ	褐斑病（*C. destructiva*）	9(73: 中)	写真－5，C
ザ　ク　ロ	斑点病（*Mycosphaerella lythracearum* = *C. puniceae*）	18(73: 激)	
ア　オ　キ	斑点病（*C. aucubae*）	3(72·73: 軽), 5(72: 軽)	
サンシュユ	斑点病（*C. cornicola*）	1(72·73: 激), 5(72·73: 軽)	写真－5，E
シャシャンポ	斑絞病（*C. vaccinii*）	3(73: 軽), 9(73: 軽)	写真－5，D
ネズミモチ	斑絞病（*C. ligustri*）	1(72·73: 軽), 5(72·73: 激) 17(73: 中)	写真－5，G·H
チョウチクトウ	雲絞病（*C. kurimaensis*）	2(72: 激, 73: 軽), 5(72·73: 激) 12(72·73: 中)	写真－5，F

A），ケヤキの褐斑病，スズカケノキの褐斑病，アムールテマリシモツケの褐斑病（写真－4，B）タチバナモドキの褐斑病（写真－4，G），ハナズオウの角斑病（写真－5，A），ヤマハギの褐斑病（写真－5，B），ウメモドキの葉枯性病害，サンシュユの斑点病（写真－5，A）などがある。

なおマツの葉枯病は，本県の林業苗畑における重要病害である[2)]が，樹齢が高くなるとほとんど罹病せず，本調査でも罹病性のラジアタマツに被害を認めただけである。

本属菌による各種病害は，1972年には激発したが，'73年には軽害に留まった。

3. うどん粉病（写真－6，A～F）

うどん粉病は，表－4に示したように11樹種に発生した。

Cystotheca wrightii によるアラカシ，シラカシおよびウラジロガシのうどん粉病（写真－6，B）

表－4　うどん粉の被害

樹　種	病名（病原菌名）	調査地番号（調査年：被害程度）	備　考
ヤシャブシ	（未同定）	11(73：軽)	
コナラ	*Typhulochaeta japonica*	4(72：激),10(73：激)	写真－6，A
アラカシ	*Mycrosphaera alphitoides*	9(73：中)	写真－6，C
	Cystotheca wrightii	8(72,73：軽),9(72,73：激),15(73：軽)	写真－6，B
シラカシ・ウラジロカシ	*Cystotheca wrightii*	1(72,73：激),8(72,73：軽),9(72,73：中),15(73：激)	
エノキ	*Uncinula clintoni*	5(72,73：激),8(72,73：激),9(73：激),11(72：激)	写真－6，F
ユキヤナギ	*Sphaerotheca humili*	5(72,73：中)	写真－6，D
マサキ	*Oidium enonymi-japonica*	9(73：軽),11(72,73：激),18(73：中)	写真－6，G
ヤマモミジ	*Sawadaea tulasnei*	15(73：中)	
トネリコバノカエデ	*Sawadaea negundo*	17(73：激)	苗木の被害 写真－6，E
サルスベリ	*Uncinula australiana*	1(72,73：軽),3(72,73：激),5(73：激),8(73：軽),18(73：中)	写真－6，H

は，各地に発生し，しばしば激害を与えた。しかしアラカシの表うどん粉病は，1か所で発生しただけであった。

エノキのうどん粉病（写真－6，F）は，自生のエノキによく発生し，とくに幼齢木には激害を与えた。

マサキのうどん粉病（写真－6，G）は各地に発生し，とくに江津市内の民家の垣根に激害を与えた。

サルスベリのうどん粉病（写真－6，H）も普遍的な病害であり，しばしば激害を与えた。

三刀屋町の1苗畑において，トネリコバノカエデ（*Acer negundo*）に*Sawadaea negundo*によるうどん粉病（写真－6，E）が激害を与えた。

1973年は，'72年に比べて本病が激発した。

4. すす病（写真－6，G・H）

すす病は，表－5に示したように多くの樹種に発生した。とくにゲッケイジュ，モチノキ，マサキおよびサルスベリで激害が多かった。

表－5　すす病の被害

樹　種	調査地番号（調査年：被害程度）	備　考
マツ類	7(73：軽)，16(73：軽)	葉すす病，いずれもクロマツ
ヤマモモ	9(72・73：激)	
ヤシャブシ	11(73：軽)	
コナラ	10(73：軽)，11(73(：軽)	
シラカシ	1(73：軽)，9(72：軽)	
ケヤキ	12(73：激)	ケヤキブチアブラムシ寄生
エノキ	1(73：軽)	エノキワタアブラムシ寄生
タブノキ	3(73：軽)	
ゲッケイジュ	7(73：激)，18(72・73：激)	カメノコロウカイガラムシ寄生
サクラ	7(72：軽)	
タチバナモドキ	5(73：激)，7(73：軽)	カメノコロウカイガラムシ寄生 写真－6，G
モチノキ	1(73：軽)，2(72・73：激)，3(72・73：軽)，5(72・73：激)，10(73：激)	〃
マサキ	9(73：軽)，11(72・73：激)，18(73：中)	〃　写真－6，H
ツバキ	1(72・73：中)，3(72・73：中)	
サルスベリ	1(72・73：激)，12(72・73：激)	サルスベリフクロカイガラムシ寄生
アオキ	1(72・73：中)，3(72・73：中)	星形すす病
クロキ	3(72・73：軽)	
クチナシ	5(73：軽)	

罹病木には，アブラムシ類またはカイガラムシ類の寄生が認められることが多かった。

5. 黒やに病（写真－7，A～F）

黒やに病は，表－6に示した4樹種に発生したが，最も重要なものはモチノキの黒やに病（写真－7, A・B・C）である。各地の公園において，また民家の庭園木にしばしば激害を与えた。

他の木の陰にあったり，枝がこんだりして陰湿な場合に激発した。

カエデの黒やに病（写真－7，O）は，津和野町の鷲原公園において激害を与えた。

表－6　黒やに病の被害

樹　種	病原菌名	調査地番号（調査年：被害程度）	備　考
ソヨゴ	*Rhytisma* sp.	1(73: 軽),3(72・73: 軽),15(73: 軽)	写真－7，F
モチノキ	*R.* sp.	1(72・73: 激),3(72・73: 中),5(73: 激),6(72・73: 激),8(72・73: 軽),9(72・73: 激),11(72: 激),13(72・73: 中)	写真－7，A・B・C
ヤマモミジ	*R. acerinum*	15(73: 激)	写真－7，D
	R. punctata	10(73: 中)	小黒やに病
サイゴクミツバツツジ	*R. shiraiana*	18(73: 激)	写真－7，E

6. もち病（写真－7，G・H，写真－8，A・B）

もち病は，表－7に示した5樹種に発生した。

いずれも軽害であったが，罹病部が著しく肥大するため，5～6月の発生時期には被害が目立った。

表－7　もち病の被害

樹　種	病原菌名	調査地番号（調査年：被害程度）	備　考
ツバキ	*Exobasidium nudum*	8(72: 軽)	写真－7，G
サザンカ	*E. gracile*	5(72・73: 軽)	写真－7，H
ツツジ	*E. japonicum*	1(72・73: 軽),5(72・73: 軽)	
サツキ	*E. japonicum*	5(72・73: 軽)	写真－8，B
クロキ	*E. symploci-japonicae*	3(73: 軽),4(73: 軽)	写真－8，A

7. 炭そ病（写真－8，C～G）

炭そ病は，表－8に示した6樹種に発生したが，最も重要なものはアジサイの炭そ病（写真－8，C～D）である。各地の公園において，また民家の庭園木にかならず発生し，しばしば激害を与えた。1972年には激発したが，'73年は軽害に留まった。

表－8　炭そ病の被害

樹　種	病　原　菌　名	調査地番号（調査年：被害程度）	備　考
ヒイラギナンテン	*Colletotrchum japonicum*	5(73：軽)	
ハンテンボク	*Glomerella cingulata*	3(72·73：激)	
アジサイ	*Glomerella cingulata*	4(72：激，73：軽),5(72：激,73：軽),73：軽) 7(72：激,73：軽),13(72：激,73：軽)	写真－8，C・D
モチノキ	*Colletotrichum* sp.	1(73：軽),3(72：軽)	写真－8，G
ツバキ	*Glomerella cungulata*	1(73：軽)	写真－8，F
アオキ	*Colletotrichum pollacii*	18(73：中)	写真－8，E

8.　さび病（写真－9）

さび病は，表－9に示したように，多くの樹種に発生した。

最も重要なものは，タブノキのさび病（写真－9，A～B）である。楽山公園，林業試験場構内には多数のタブノキの稚樹が自生しているが，そのほとんどが本病に激しく侵された。なお本病は，山林の自生のタブノキにもよく発生していた。

ヤマハギのさび病（写真－9，F）も，各地で激発した。

ボケのさび病(写真－9，F)は，軽害であったが，葉ばかりでなく実が侵されて被害が目立った。

エゴノキのさび病は，一畑パークに自生している多数のエゴノキに激発した。

表－9　さび病の被害

樹　種	病　原　菌　名	調査地番号(調査年：被害程度)	備　考
コナラ	*Cronartium quercuum*	10(73：軽),15(73：軽)	毛さび病
イヌビワ	*Phakospora nishidana*	9(73：激)	
タブノキ	*Aecidium machili*	3(72·73：激),6(72·73：激), 10(73：中)	写真－9，A·B
ボケ	*Gymnosporangium* sp.	1(73：中),5(73：中)	写真－9，D·E
カリン	*Gymnosporangium haraeanum*	5(73：軽),6(73：軽)	
ヤマハギ	*Uromyces lespedezae-procumbentis*	4(73：激),9(73：激), 18(73：激)	写真－9，F
チャンチン	*Nyssopsora cedrelae*	9(73：激)	
グミ	*Aecidium elaeagni*	18(72：中)	写真－9，G
エゴノキ	*Pucciniastrum stylacium*	10(73：激)	
メダケ	*Stereostratum corticioides*	5(72·73：軽)	赤衣病,写真9－C

9. 胴枯・枝枯性病害（写真－１０）

胴枯・枝枯性病害は，表－１０に示した７樹種に発生した。とくに幼齢木および苗木で激害が目立った。

アメリカフウの樹脂胴枯病[3)]（写真－１０，A・B）は，１９７３年，宍道町および三刀屋町の苗畑で発生して激害を与えた。

サクラのさめ肌胴枯病[3)]（写真－１０，C）は，各地の公園の主として幼齢木に，少数ずつではあるが発生した。本病は本県においてきわめて普遍的な病害であるが，新病害である。

カエデの胴枯病[3)]（写真－１０，E・G）は，'７３年，石見町のいくつかの苗畑においてヤマモミジの苗木に発生し，そのほとんどが枯死して問題になった。

アオキの枝枯性病害（*Guignardia* sp.）（写真－１０，F）は，'７２年には発生が見られなかったが，'７３には激発した。

表－10 胴枯・枝枯性病害の被害

樹　種	病　名（病　原　菌　名）	調査地番号（調査年：被害程度）	備　考
ケ　ヤ　キ	〔胴・枝枯〕(*Cytospora* sp.)	2(72·73：中)	写真－10，H
アメリカフウ	樹脂胴枯病* (*Botryosphaeria* sp.)	17(73：激)，18(73：激)	苗木の被害 写真－10，A・B
サ　ク　ラ　類	さめ肌胴枯病* (*Botryosphaeria* sp.)	3(73：軽)[b]，6(72·73：中)[a]，7(72·73：軽)[a]，15(73：中)[a]，16(73：軽軽)[a]	*a* ソメイヨシノ *b* イトザクラ 写真－10，C
	デルメア枝枯病* (*Dermea cerasi*)	3(73：軽)[b]，5(73：軽)[a]	写真－10，D
	〔胴・枝枯〕*(*Melanconis* sp.)	3(73：軽)[a]	
ヤ　マ　ブ　キ	〔枝枯〕(*Metasphaeria* sp.)	18(73：激)	
ヤマモミジ	胴枯病*(*Diaporthe pustrata*)	18(73：激)…石見町の数苗畑	苗木の被害 写真－10，E・G
ア　オ　キ	〔枝枯〕*(*Guignardia* sp.)	1(73：激)，3(73：激)，5(73：激)	写真－10，F
シャクナゲ	〔さし穂の枯死〕*(*Guignardia* sp.)	5(73：激)	

10. てんぐ巣病（写真－11，A・B・D・E）

てんぐ巣病は，表－１１に示した３樹種に発生した。

最も重要なものは，サクラのてんぐ巣病（写真－１１，D・E）である。県下各地の公園には，ソメイヨシノが主要な緑化樹木として植栽されているが，これらには多かれ少なかれ本病が発生し，しばしば激害を受けた。ソメイヨシノ以外のサクラには，被害を認めなかった。老齢木で激害が目立った。しかしこれは幼齢木のうちからの防除（被害枝の切除）を怠ったためと考えられた。植栽して１，２年目の幼齢木がすでに罹病しているのを４か所で認めた。

表－11 てんぐ巣病の被害

樹　種	病　名（病　原　菌　名）	調査地番号（調査年：被害程度）	備　考
マ　ツ　類	多芽病（生理病？）	5(73: 軽), 18(73: 激), 18(73: 軽)	いずれもクロマツ 写真－11, A・B
	てんぐ巣病（生理病）	5(72・73: 軽)	
サ ク ラ 類	てんぐ巣病 (*Taphrina wieseri*)	1(72・73: 軽), 3(72・73: 軽), 4(72・73: 激), 5(72・73: 激), 6(73: 軽), 7(72・73: 軽), 8(72・73: 激), 13(72・73: 中), 14(73: 軽), 15(73: 軽), 16(73: 中), 18(72・73: 激)	いずれもソメイヨシノ 写真－11, D・E
ホウオウチク	てんぐ巣病 (*Aciculosporium take*)	5(72・73: 激)	

11. こぶ病（写真－11，F）

こぶ病は，表－12に示した4樹種に発生したが，コナラのこぶ病（写真－11，F）の1例を除いて軽害であった。

表－12 こぶ病の被害

樹　種	病　名（病　原　菌　名）	調査地番号（調査年：被害程度）	備　考
マ　ツ　類	こぶ病 (*Cronartium quercuum*)	9(73: 軽), 15(73: 軽)	いずれもクロマツ
センペルセコイア	〔こぶ〕*（生理病？）	7(72・73: 中)	
コ　ナ　ラ	こぶ病（生理病？）	18(72: 激)	写真－11，F
フ　　ジ	こぶ病 (*Erwinia milletiae*)	2(72・73: 軽), 11(72・73: 軽)	

12. 灰色こうやく病（写真－11，G～I）

灰色こうやく病は，表－13に示した4樹種に発生した。

サクラの灰色こうやく病（写真－11，H）は各地の公園においてよく発生した。とくに鷲原公園においては，ほとんど全部の幼齢木に激発した。

サクラの本病罹病木にはクワシロカイガラムシが，またツルグミにはグミクワコナカイガラムシ（？）の寄生が認められた。

13. ウイルス病およびウイルス病と考えられる症状の被害（写真－12）

ウイルス病およびウイルス病と考えられる症状の被害は，表－14に示した。多くの樹種に発生しており，また症状もモザイク，細葉，巻葉，縮葉，萎黄，てんぐ巣などさまざまであった。罹病本数

は少なくても全身病である場合が多く，また症状が奇異であるために被害が目立った。

クスノキのモザイク病（写真－１２，Ｄ）は，各地の公園において少数本ずつではあるが激発した。

その他に，ナンテン（写真－１２，Ａ），ニセアカシア（写真－12，G・H）の被害が目立った。

表－13　灰色こうやく病の被害

病原菌：*Septobasidium tanakae*

樹　　種	調査地番号（調査年：被害程度）	備　　考
サ　ク　ラ	1(72,73：軽)，3(72：軽)，7(72,73：軽)，16(73：激)	いずれもソメイヨシノ，クワシロカイガラムシ寄生，写真11－H
ツ　ル　グ　ミ	10(73：激)	グミクワカイガラムシ(？)寄生，写真11－I
コ　ウ　ゾ	18(72：中)	写真11－G
キ　　リ	5(72,73：軽)	

表－14　ウイルス病およびウイルス病と考えられる症状による被害

樹　種	病　名（症状）	調査地番号（調査年：被害程度）	備　　考
シラカシ	（細葉・モザイク）	1(73:軽)	
シイノキ類	a（てんぐ巣）	3(73:軽)	写真－12,C
	b（巻葉）	1(73:激)	写真－12,B
ケ　ヤ　キ	（萎黄）	1(73:軽)	写真－12,F
ナンテン	（細葉・モザイク）	1(73:激)，5(72·73:中)	写真－12,A
クスノキ	a（モザイク病）	1(72·73:激)，9(73:激)，12(72·73:激)	写真－12,D
	b（縮葉）	1(73:激)	
アジサイ	モザイク病	5(72·73:軽)	写真－12,E
サクラ類	（萎黄）	1(73:軽)	ソメイヨシノ
ニセアカシア	てんぐ巣病	1(73:激)	写真－12,G・H
ヤマモミジ	（縮葉）	1(73:中)	
ネズミモチ	（巻葉）	1(72·73:軽)	

14.　白も病（写真－13，Ａ～Ｃ）

白も病の被害は，表－１５に示したように多くの常緑広葉樹に発生した。とくにシイノキ類およびツバキで，かなり激しく発生した。

他の木の陰にあったり，枝がこんだりして陰湿な場合に発生した。

表－15　白も病の被害　　病原藻：*Cephaleuros virescens*

樹　　種	調査地番号（調査年：被害程度）	備　　考
ヤマモモ	9(73: 軽),11(72·73: 軽)	
アラカシ	8(72·73: 軽),9(72·73: 中)	
シイノキ類	3(72·73: 中),9(72·73: 中)	写真－13, A
タブノキ	3(72·73: 中)	写真－13, C
ツバキ	1(72·73: 中),3(72·73: 中),5(72·73: 中),15(72·73: 中)	写真－13, B
サカキ	1(72·73: 中)	
ヒサカキ	18(73: 軽)	
アオキ	1(72·73: 中),3(72·73: 中)	
クロキ	3(72·73: 中),11(72·73: 軽)	

15. ビロード病（写真－13，D～F）

フシダニ（*Eriophyes* spp.）の寄生によって生ずるビロード病は，表－16に示した4樹種に発生した。とくにアラカシ（写真－13，D）では激害が目立ち，また山林でもよく発生していた。

表－16　ビロード病の被害

樹　　種	調査地番号（調査年：被害程度）	備　　考
アラカシ	3(72·73: 激), 8(72·73: 激), 18(72·73: 激)	写真－13, D
シラカシ	5(73: 激), 15(73: 中)	写真－13, E
クスノキ	9(73: 激)	写真－13, F
カゴノキ	8(73: 軽)	

16. ヤドリギの寄生（*Viscum album lutescens*）（写真－11，C）

エノキ ――調査地5（72・73：軽）　サクラ ――18（72・73：軽）の2樹種に発生した。1本あたりの寄生数は普通少数（1～数個）であるが，落葉した冬季には本被害が目立った。

17. マツノザイセンチュウによる被害（*Bursaphelenchus lignicolus*）

本被害については別に調査を実施しているが，緑化樹木としてのマツ類にも被害が発生した。

調査地1，3，7，11，18で発生し，クロマツばかりでなく，タギョウショウ，ゴヨウマツ，ラジアタマツ，メルクシマツなども侵された。

Ⅳ　考　　察

2年間の調査であったが，本県の主として公園の緑化樹木には，多くの種類の病害の発生が認められた。これらのうちからとくに重要なものを樹種別に厳選すれば，次記のとおりである。

マツ（クロマツ）：赤斑葉枯病，葉ふるい病，マツノザイセンチュウの被害
アラカシ：葉枯性病害（*Phomatospora* sp.）＊　うどん粉病，ビロード病
シラカシ・ウラジロガシ：うどん粉病
シイノキ類：葉枯性病害（*Macrophoma* sp.）＊，葉ぶくれ病，白も病
エノキ：うどん粉病
クスノキ：モザイク病
ゲッケイジュ：すす病
タブノキ：白粉病＊＊，さび病
アジサイ：炭そ病
アメリカフウ：樹脂胴枯病＊＊
サクラ類：せん孔褐斑病，さめ肌胴枯病＊＊，てんぐ巣病，灰色こうやく病
モチノキ：黒やに病，すす病
マサキ：うどん粉病，すす病
カエデ類：うどん粉病，胴枯病
ツバキ：白も病
サルスベリ：うどん粉病，すす病
アオキ：葉枯性病害（*Phyllosicta* sp.）＊，円星病＊＊，枝枯性病害（*Guignardia* sp.）＊
ツツジ類：褐斑病
ネズミモチ：斑絞病
キョウチクトウ：雲絞病
注：＊新病害，＊＊新病害で筆者が病名を命名したもの[3) 4)]

これらの重要病害のうちには，新病害およびあまりよく知られていない病害がかなり多数あることが注目された。また，アメリカフウの樹脂胴枯病，トネリコバノカエデのうどん粉病のように，緑化樹木として最近多く使われるようになった外国樹種の苗木に，激害を与える重要病害があった。

マツの葉ふるい病，ネズミモチの斑絞病，すす病などは，普通山林での被害は軽くて問題にならない。しかしこれらの病害は，緑化樹木として植栽された樹木，苗木に激発したが，これらの病害の発

生には，庭園，苗畑という環境が，病原菌の繁殖に適していたり，また樹木が生理的に感受性になることが考えられた。

１９７２年は，７月に豪雨があり，またその他の月もかなりの降雨があった。これに対して’７３年は空梅雨であり，また７，８月には高温，干天が続いた。こうした気象環境が影響して，同一病害でも’７２年と’７３年では被害程度が異なるものがあった。’７２年は激発したが’７３年は軽害に留まったものは，*Cercospora* 属菌による葉枯性病害，アジサイの炭そ病など雨媒性の病害であった。これに対して’７３年に激発ものしては，各樹種のうどん粉病，アオキの枝枯性病害(*Guignardia* sp.)があった。うどん粉病は病原菌が水湿に弱くて概して乾燥の年に激発する病害として知られており，またアオキの枝枯性病害は，乾燥による樹勢の極端な衰弱が発生誘因になったものと考えられた。

今後引続いて県下の緑化樹木の病害の被害実態に注意すると同時に，重要病害については病原菌の生態，発生環境，防除法などについて試験する必要があると考えられた。

引　用　文　献

1) 周藤靖雄：島根県における緑化樹木の病害，森林防疫，（上）**２３**：４４～４８，（下）**２３**：６７～７０，１９７４

2) ――：島根県における樹病被害調査 ―― １９６３～１９７２年度の病害鑑定結果 ――，島根林試研報，**２４**：１～４０，１９７４

3) ――：緑化樹木の胴枯・枝枯性病害４種，森林防疫（投稿中）

4) ――：緑化樹木の葉枯性病害３種，同上

以下は病害鑑定の際に参考にしたもの

5) 日本植物病理学会：日本有用植物病名目録，第２巻，第３巻，１９６５

6) 伊藤一雄：図説樹病診断法，東京，農林出版，１９６８

7) ――：樹病学大系，Ⅰ～Ⅲ，東京，農林出版，１９７１～’７４

8) 小林享夫：緑化樹の病虫害〔病害の部〕，林業と薬剤，（Ⅰ）**４０**：１～４，１９７２，（Ⅱ）**４１**：１～５，’７２，（Ⅲ）**４２**：１１～１３，’７２，（Ⅳ）**４３**：４～６，’７３，（Ⅴ）**４４**：１～５，’７３，（Ⅵ）**４５**：１～５，’７３，（Ⅶ）**４６**：５～１０，’７３，（Ⅷ）**４７**：１～５，’７４，（Ⅸ）**４８**：１～７，’７４

9) ――：サーコスポラ属菌による２，３の庭園樹の斑点性病害，森林防疫，**２０**：２６４～２６６ １９７１，続　**２２**：１１５～１１９，’７３，続の２　**２２**：２７３～２７６，’７３，続の３ ２３，１１０～１１３，’７４，続の４　**２３**：１７９～１８２，’７４

写　真　説　明

写真ー1　葉枯性病害（1）

A　クロマツの赤斑葉枯病。

B　クロマツの〔葉枯（斑点）〕（病原菌未同定）。

C　イヌマキの〔葉枯〕(*Phyllosticta* sp.)。

D　イチョウのペスタロチア病。

E　シラカシの裏黒点病。葉裏。黒点は病原菌の子のう盤。

F　アラカシの〔葉枯 *a*〕(*Phomatospora* sp.)。

G　カゴノキの〔葉枯〕(*Phomatospora* sp.)。

H　アラカシの〔葉枯 *b*〕(*Gnomonia* sp.)。

写真ー2　葉枯性病害（2）

A　シイノキの〔葉枯〕(*Macrophoma* sp.)。

B　シイノキの葉ぶくれ病。

C　ヒメユズリハの裏すす病。左：葉表，右：葉裏。

D　タブノキの白粉病。左：葉表，右：葉裏。

E　ザイフリボクの〔葉枯〕(*Entomosporium* sp.)。

F　ヒサカキの褐絞病。左：葉表，右：葉裏。

G　クロキの〔葉枯〕(*Plectosphaera* sp.または*Glomerella* sp.)。

写真ー3　葉枯性病害（3）

A・B　アオキの〔葉枯 *a*〕(*Phyllosticta* sp.)。

C　アオキの〔葉枯 *b*〕(*Phomatospora* sp.)。

D　シャクナゲのペスタロチア病。

E　オオムラサキツツジの褐斑病。

F　ギンモクセイの〔葉枯〕(*Macrophoma* sp.)。

G　ギンモクセイの〔葉枯〕(*Phyllosticta* sp.)。

H・I　キリのとうそう病。H：葉。I：葉柄。

写真ー4　*Cercospora* 属菌による葉枯性病害

A　センペルセコイアの葉枯病。

B　アムールテマリシモツケの褐斑病。左：葉表，右：葉裏。

C　D，E，F，せん孔褐斑病。C：ソメイヨシノ。D：イトザクラ。E：ウメ。F：モモ。

G　タチバナモドキの褐斑病。

H　カナメモチの褐斑病。

写真－5　*Cercospora* 属菌による葉枯性病害（2）

A　ハナズオウの角斑病。

B　ヤマハギの褐斑病。左：葉裏，右：葉表。

C　アオキの斑点病。

D　シャシャンポの褐斑病。

E　サンシュユの〔葉枯（斑点）〕。

F　タチバナモドキの雲絞病。左：葉表，右：葉裏。

G・H　ネズミモチの斑絞病。G：激害葉が落葉した枝。H：罹病葉。

写真－6　うどん粉病

A　コナラの裏うどん粉病。葉裏。黒点は病原菌の子のう殻。

B　アラカシのうどん粉病。左：葉表，右：葉裏。

C　アラカシの表うどん粉病。

D　トネリコバノカエデのうどん粉病。葉裏。黒点は子のう殻。

E　マサキのうどん粉病。

F　サルスベリのうどん粉病。左：葉表，右：葉裏。黒点は子のう殻。

G　タチバナモドキのすす病。カメノコロウカイガラムシ寄生。

H　マサキのすす病。カメノコロウカイガラムシ寄生。

写真－7　黒やに病，もち病

A・B・C　モチノキの黒やに病。A：被害木。B：葉裏，子のう殻の形成。C：罹病初期の黄斑。

D　カエデの黒やに病。

E　サイゴクミツバツツジの黒やに病。

F　ソヨゴの黒やに病。

G　ツバキのもち病。花芽の肥大。

H　サザンカのもち病。

写真－8　もち病，炭そ病

A　クロキのもち病。

B　サツキのもち病。

C・D　アジサイの炭そ病。Dの左：葉表，右：葉裏。

E　アオキの炭そ病。

F　ツバキの炭そ病。幼茎。

G　モチノキの炭そ病。幼茎。

写真－9　さび病

A・B　タブノキのさび病。A：罹病木。B：罹病葉。白色粉状物はさび胞子。

C　タケ（メダケ）の赤衣病。

D・E　ボケのさび病。D：葉，左：葉表，右：葉裏。E：実。

F　ヤマハギのさび病。葉裏。黒色点は冬胞子堆。

G　グミのさび病，白色粉状物はさび胞子。

写真－10　胴枯・枝枯性病害

A・B　アメリカフウの樹脂胴枯病。A：罹病木，患部から樹脂が流出している。B：さめ肌状の患部。

C　サクラのさめ肌胴枯病。さめ肌状の患部。

D　サクラのデルメア枝枯病。黒色，わん状の子のう盤の形成。

E・G　カエデの胴枯病。G：被害苗畑。E：罹病苗。

F　アオキの〔枝枯〕(*Guignardia* sp.)。

H　ケヤキの〔枝枯〕(*Cytospora* sp.)。

写真－11　てんぐ巣病，こぶ病，灰色こうやく病

A・B　クロマツの多芽病。A：罹病，B：罹病芽。

C　クリに寄生したヤドリギ。

D・E　サクラ（ソメイヨシノ）のてんぐ巣病。D：罹病木。E：罹病枝。

F　コナラのこぶ病。

G　コウゾの灰色こうやく病。

H　サクラの灰色こうやく病。

I　ツルグミの灰色こうやく病。

写真－12　ウイルス病およびウイルス病症状の被害

A　ナンテンのウイルス病症状。

B　シイノキのウイルス病症状。

C　同上（てんぐ巣）。

D　クスノキのモザイク病。

E　アジサイのモザイク病。

F　ケヤキのウイルス病症状（萎黄）。

G・H　ニセアカシアのてんぐ巣病。G：罹病木，H：罹病枝。

写真－13　白も病，ビロード病，その他

A　シイノキの白も病。左：葉表，右：葉裏。

B　ツバキの白も病。

C　タブノキの白も病。

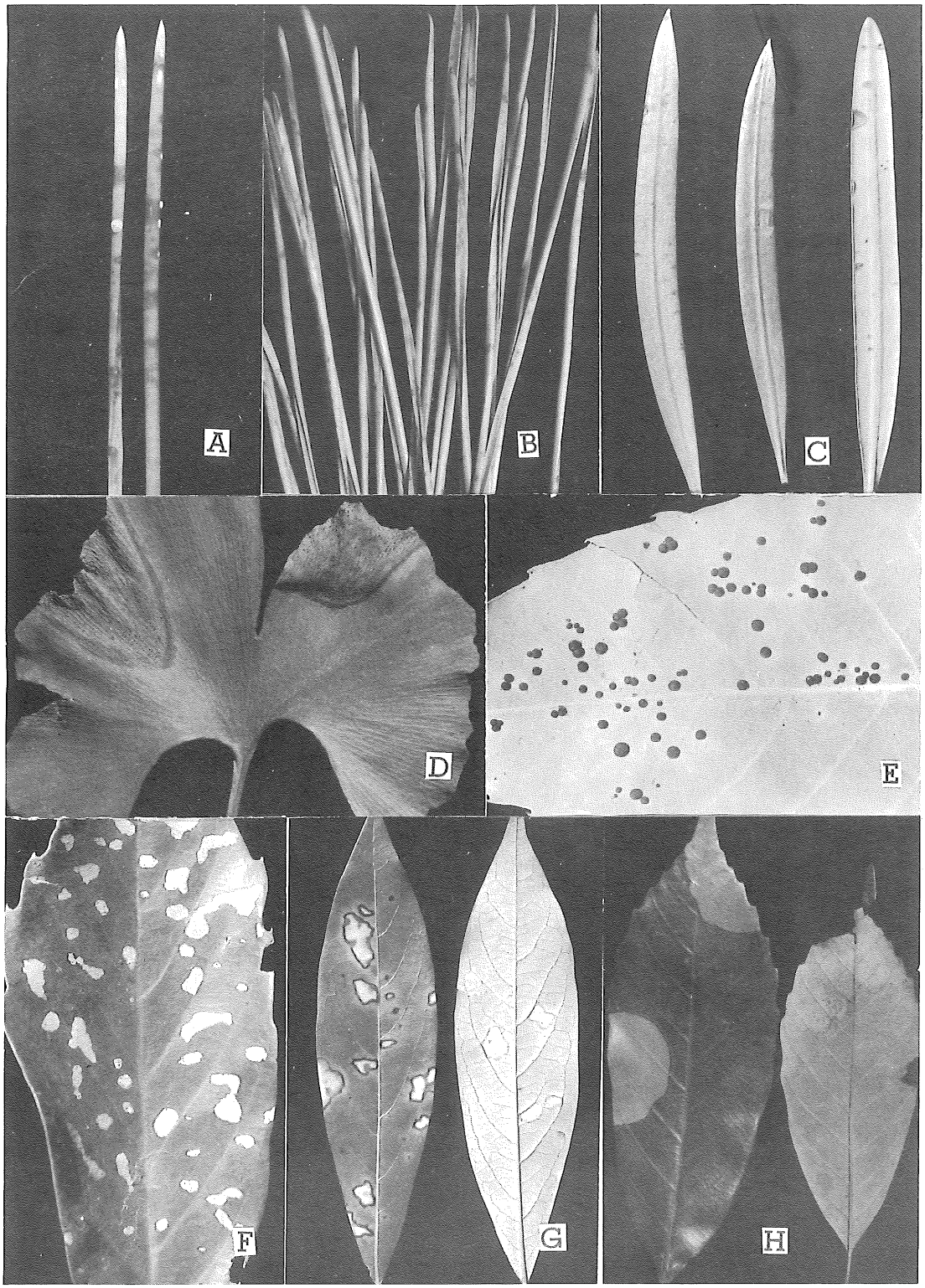
D　アラカシのビロード病。

E　シラカシのビロード病。

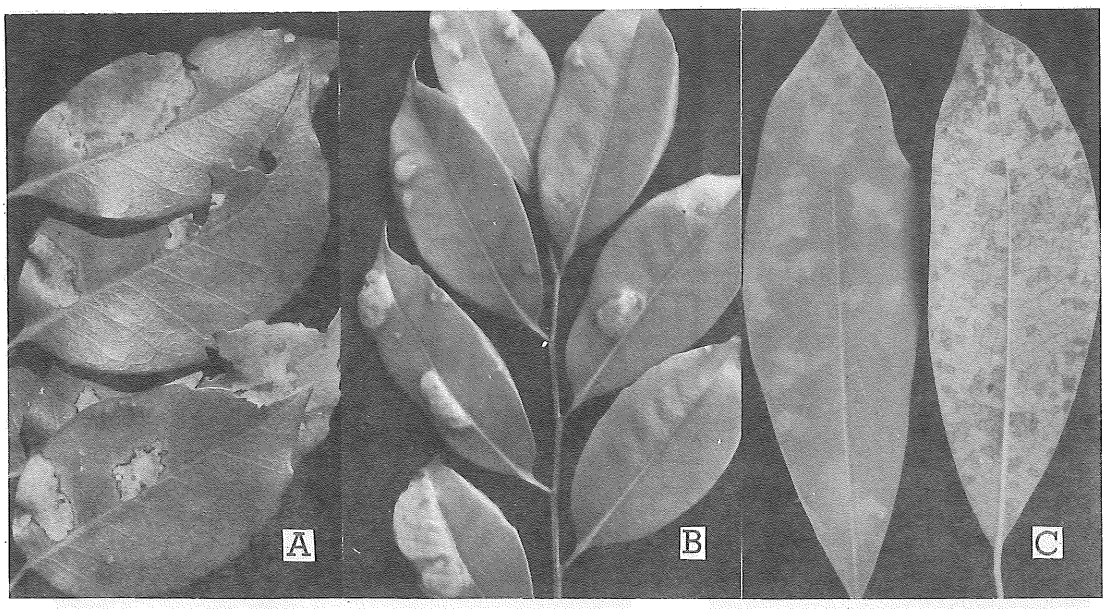
F　クスノキのビロード病。葉裏。

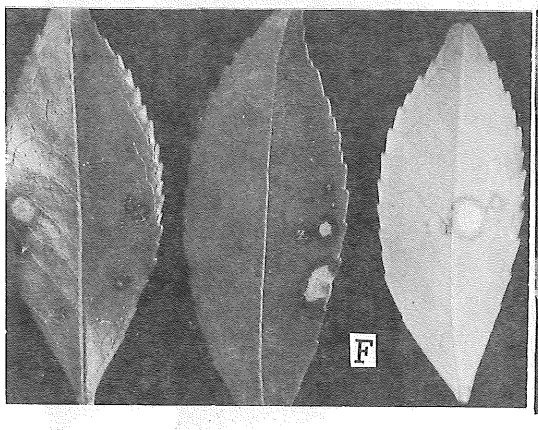
G　タケ（ニッコウナリヒラ）の開花病。

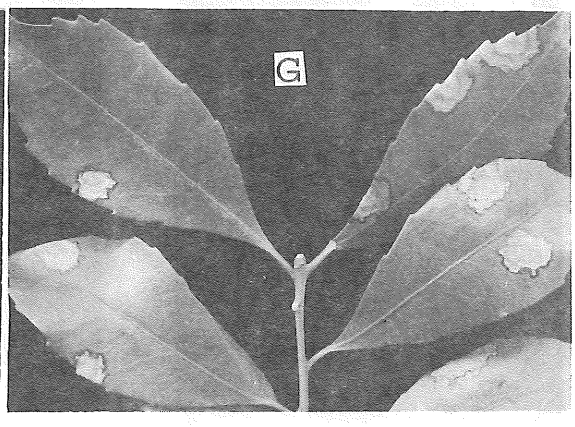
写真－1



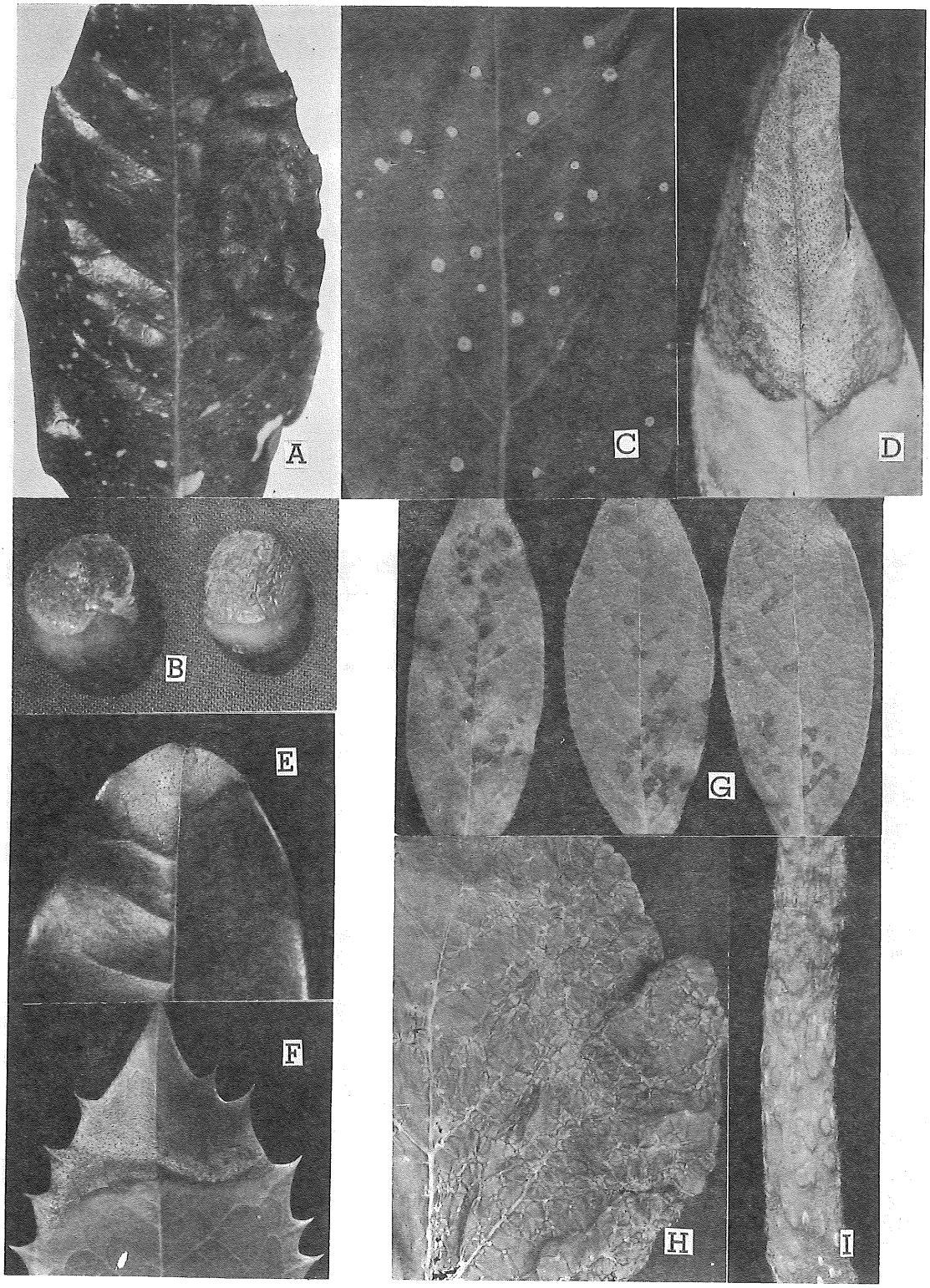
写真－2



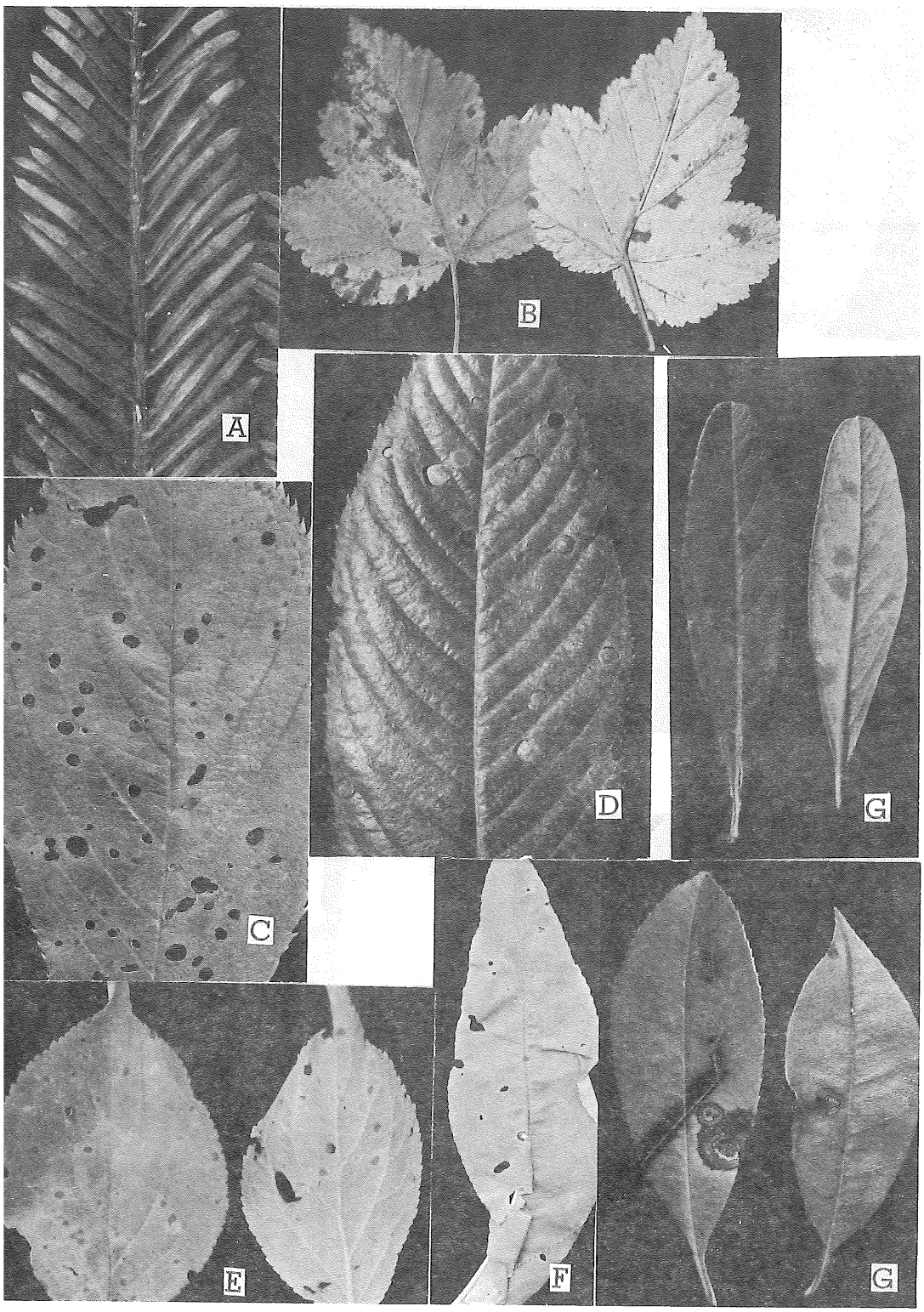




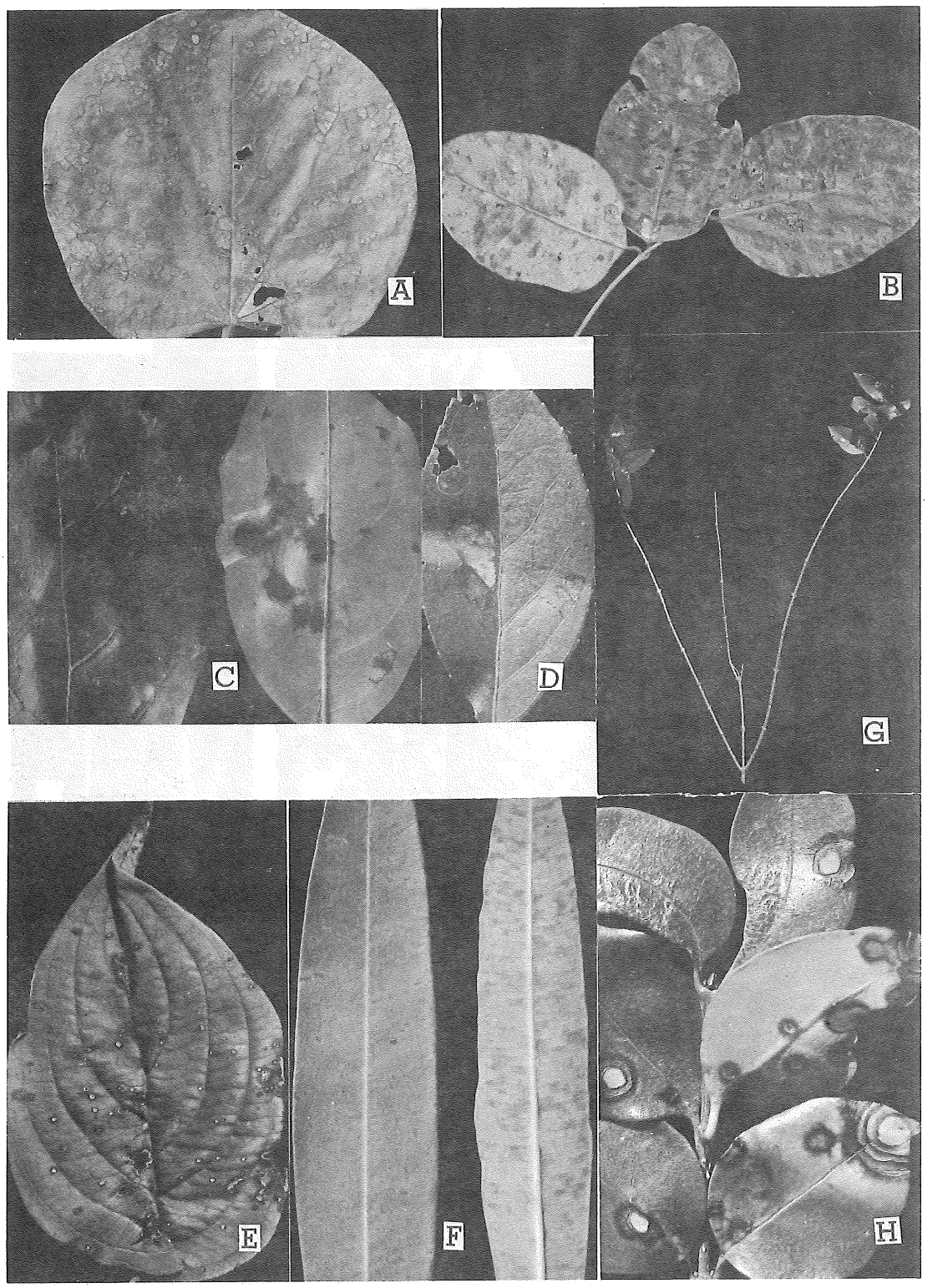
写真一 3



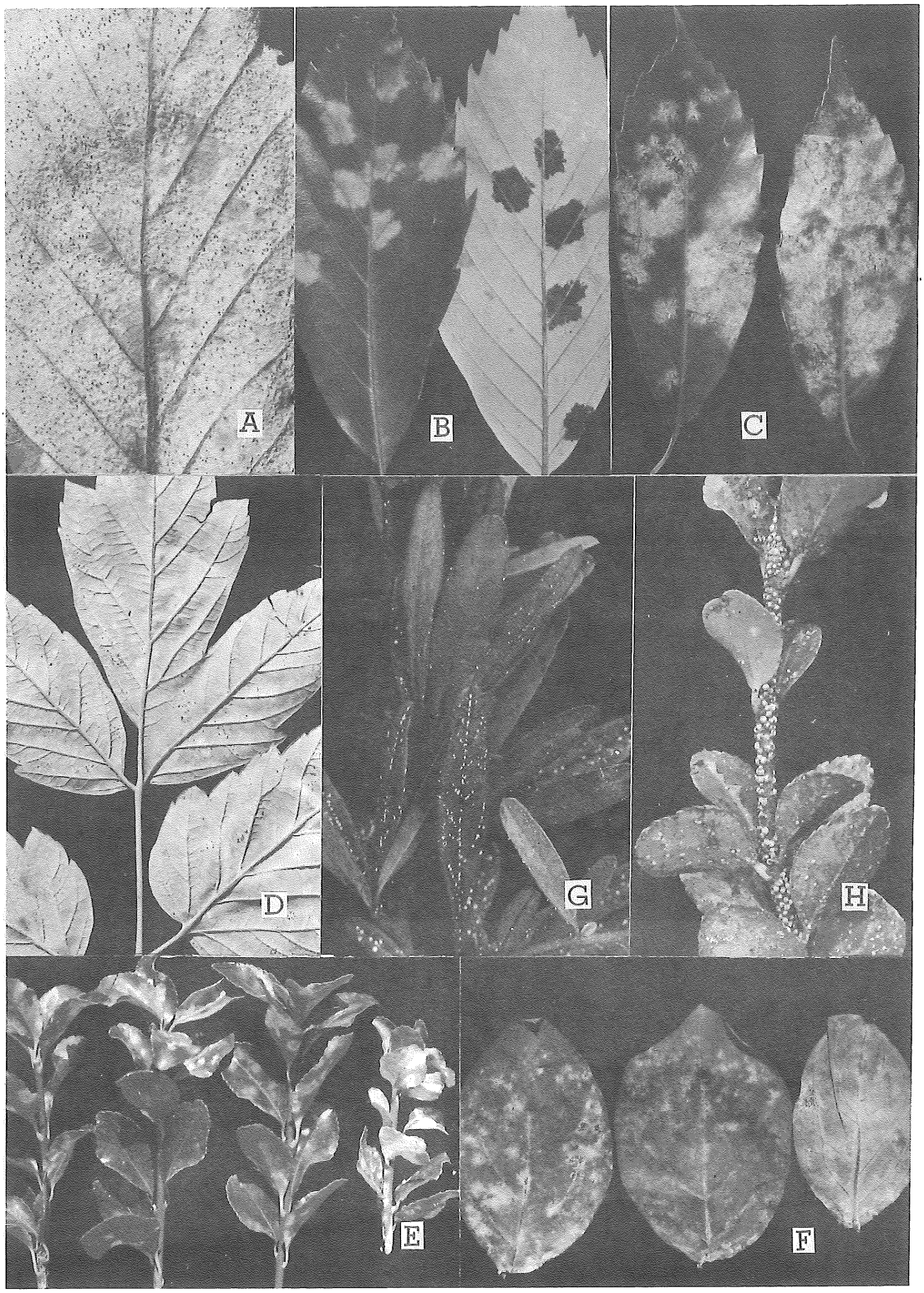
写真－4



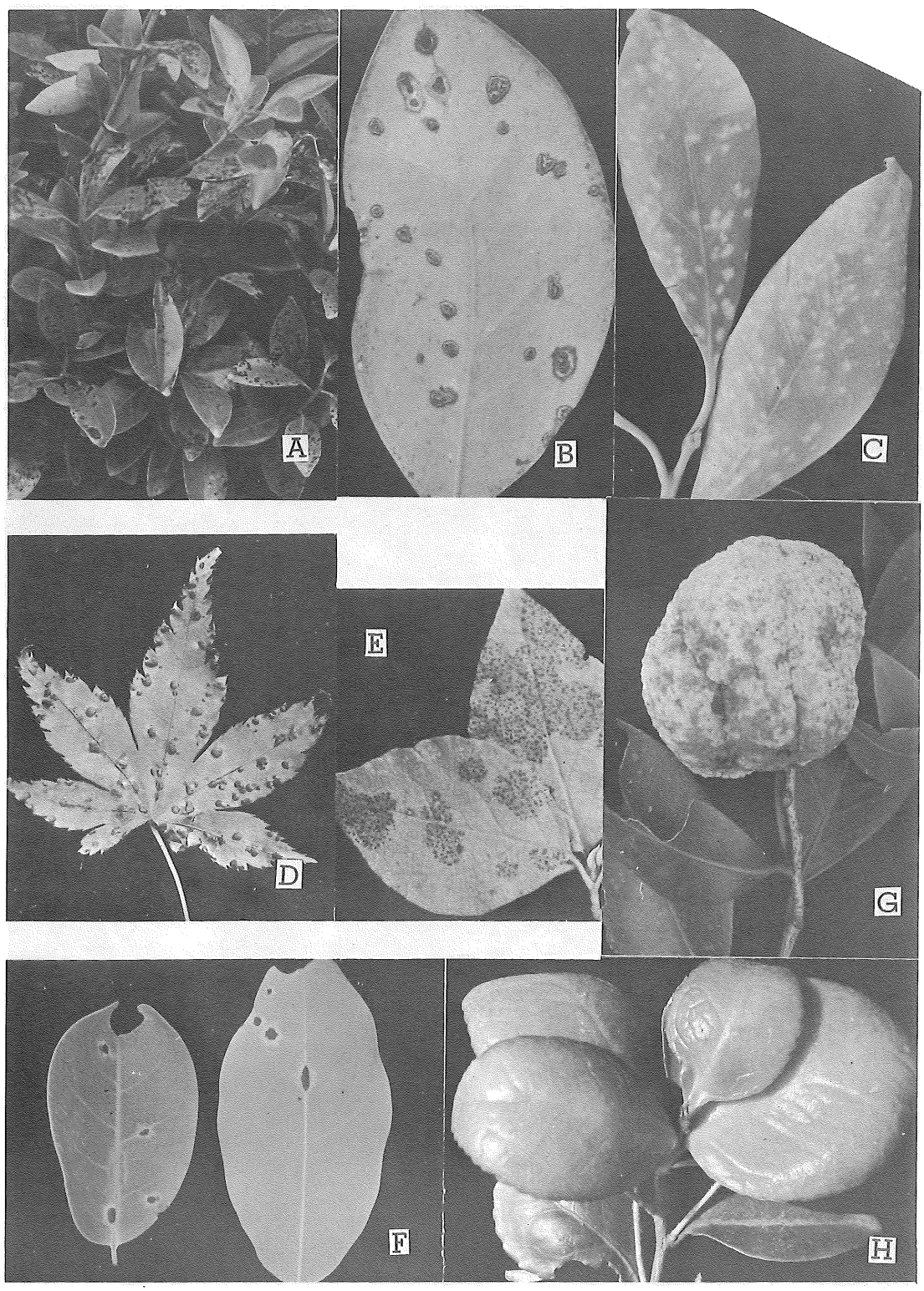
写真－5



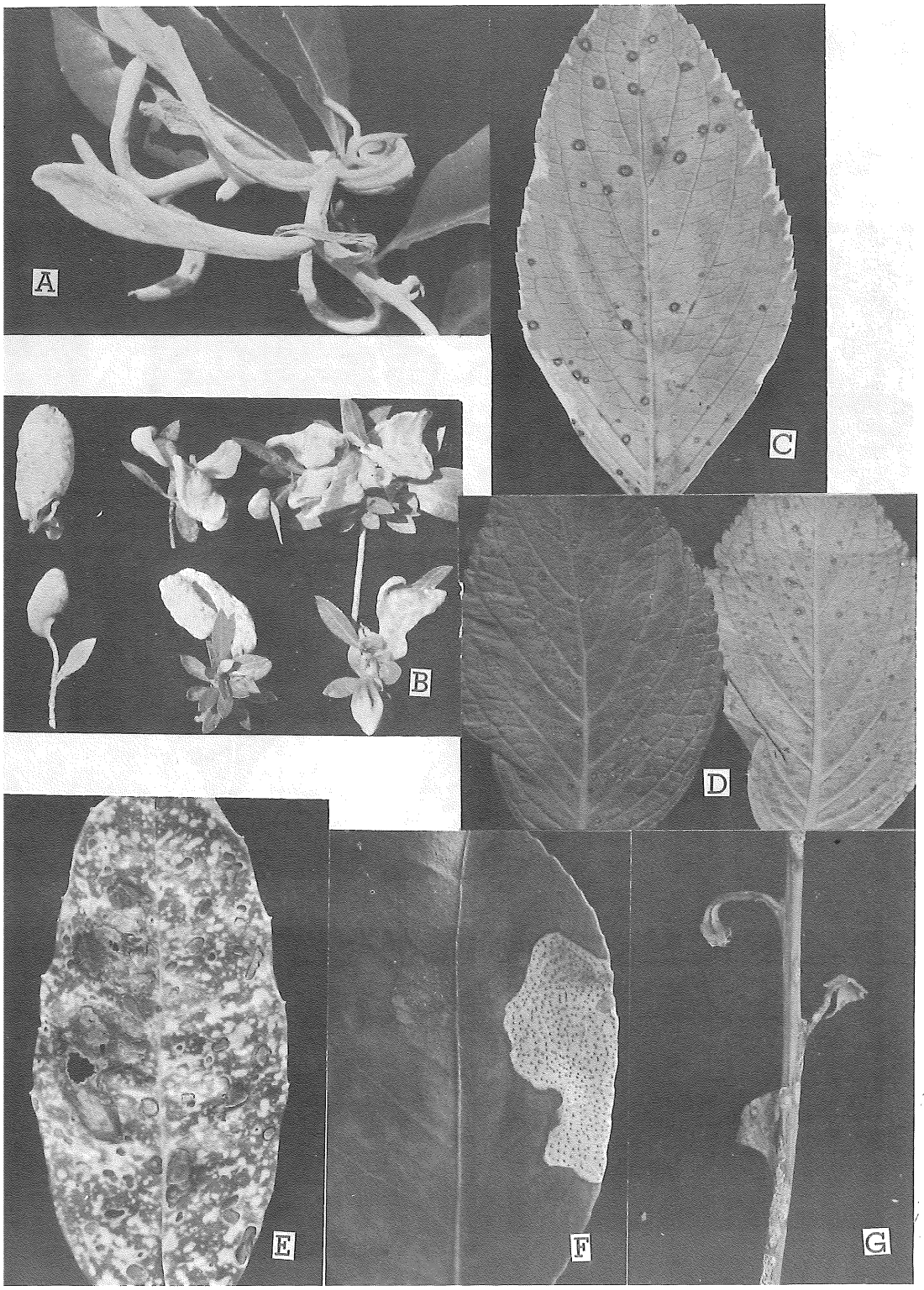
写真－6

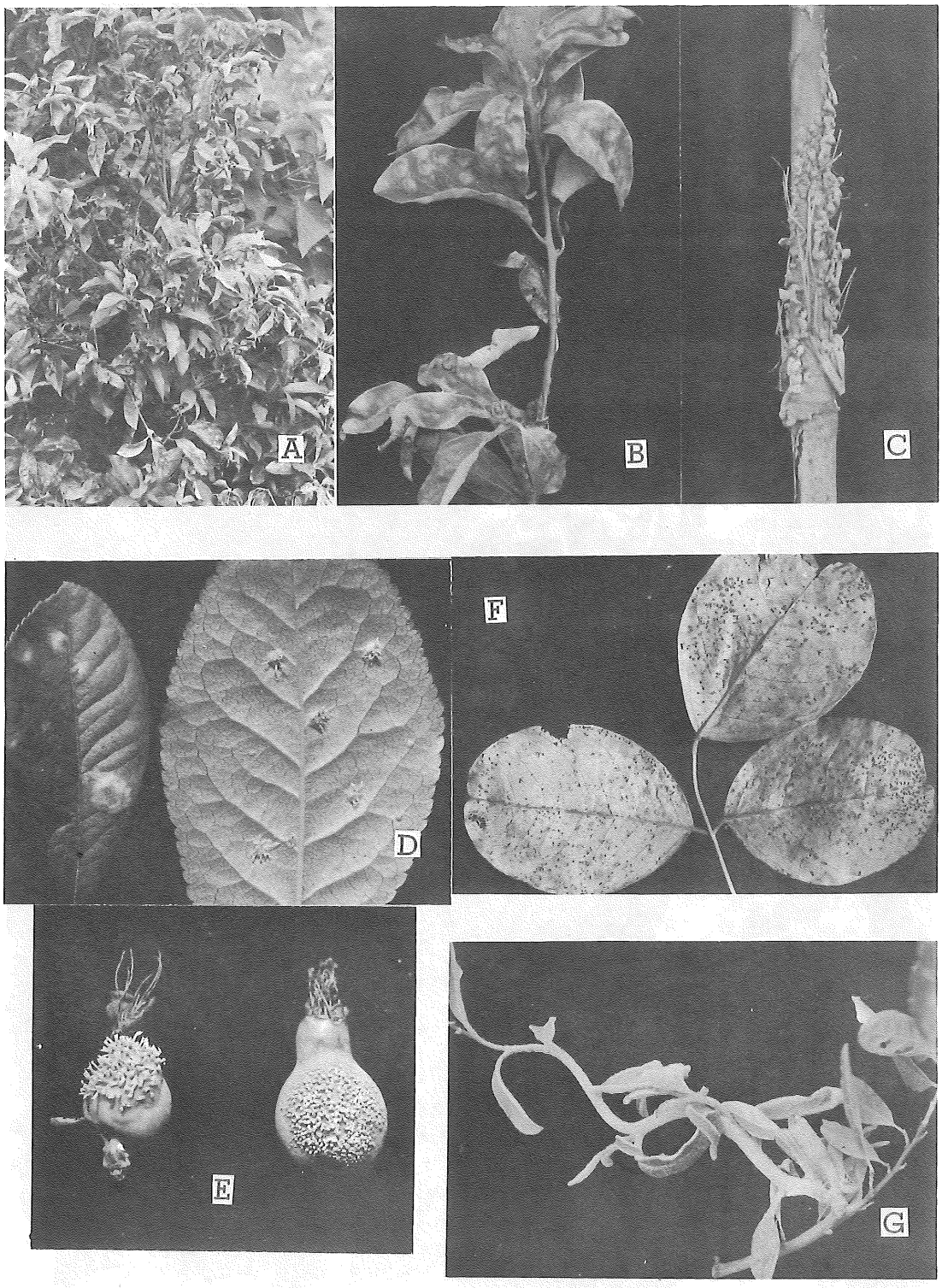


写真－7

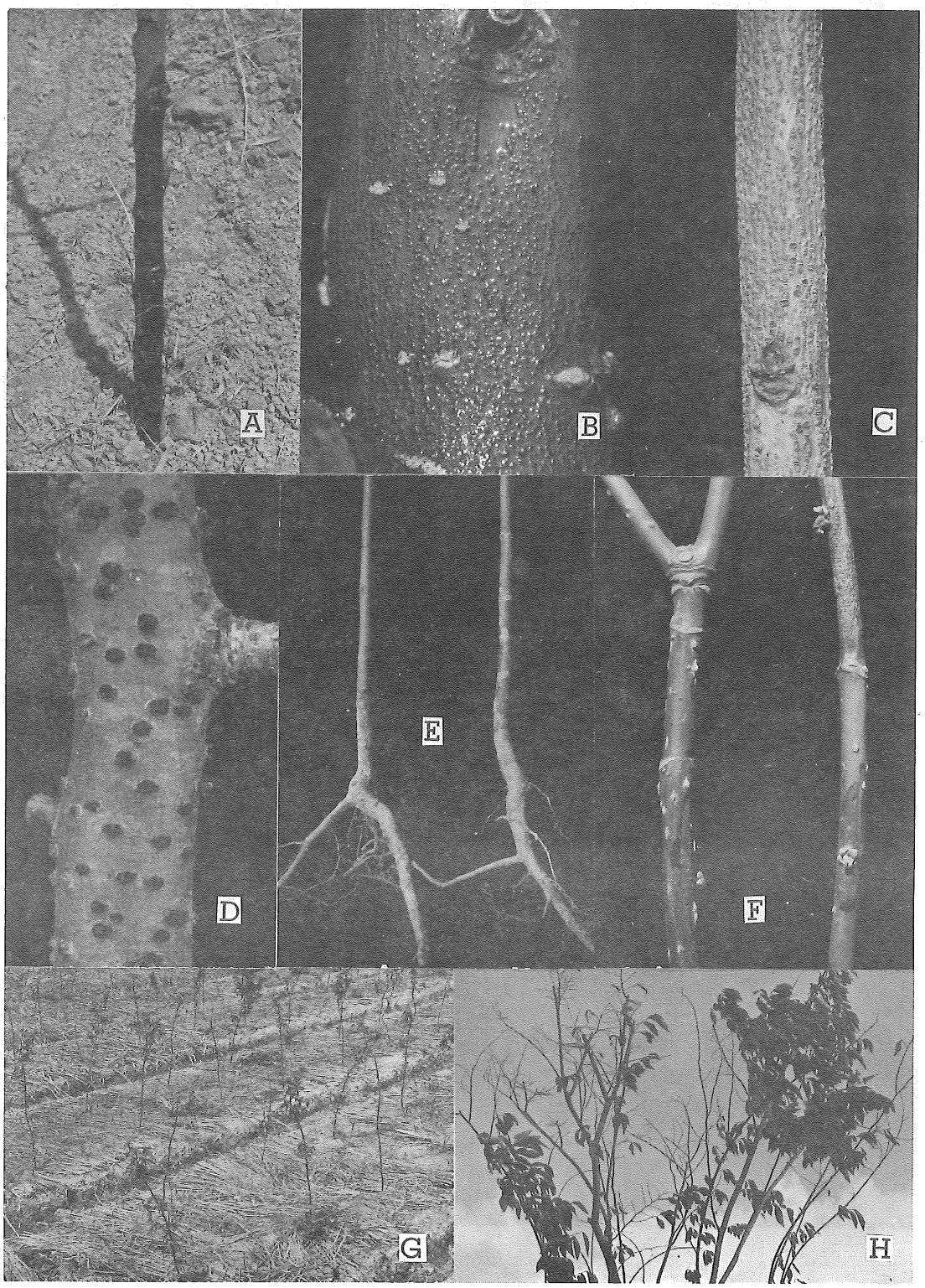


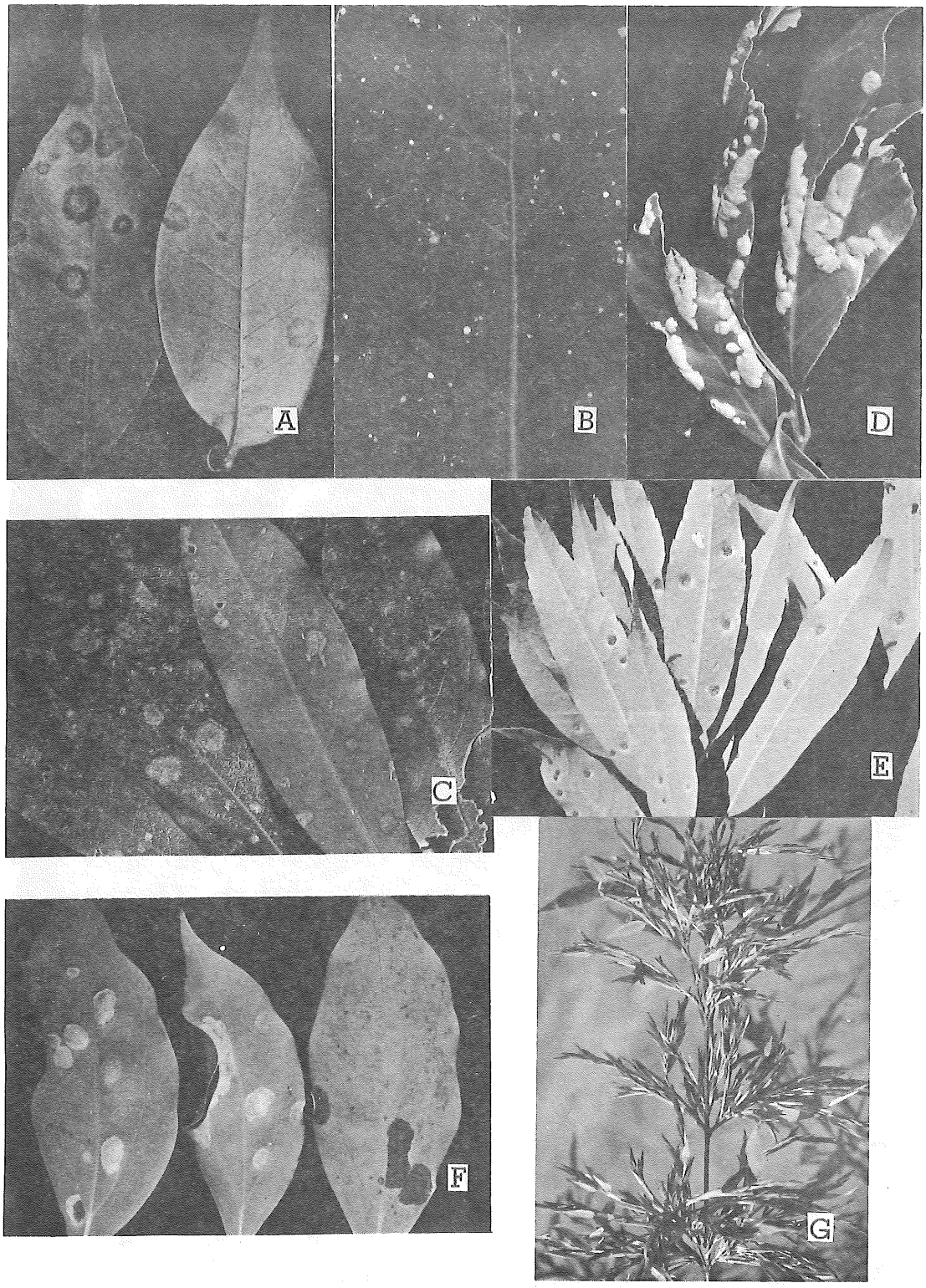
写真－8



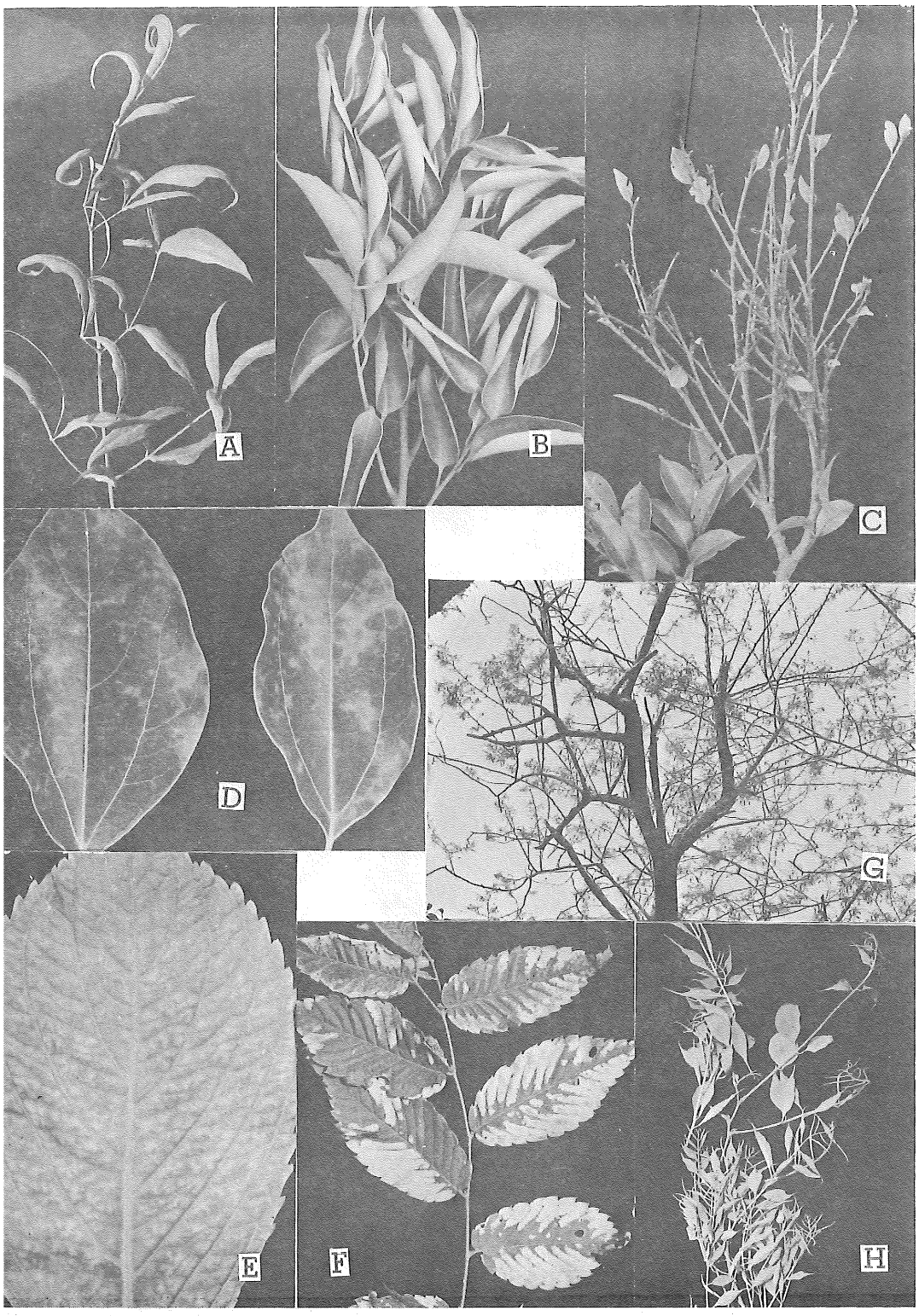

A
B
C
D
F
E
G

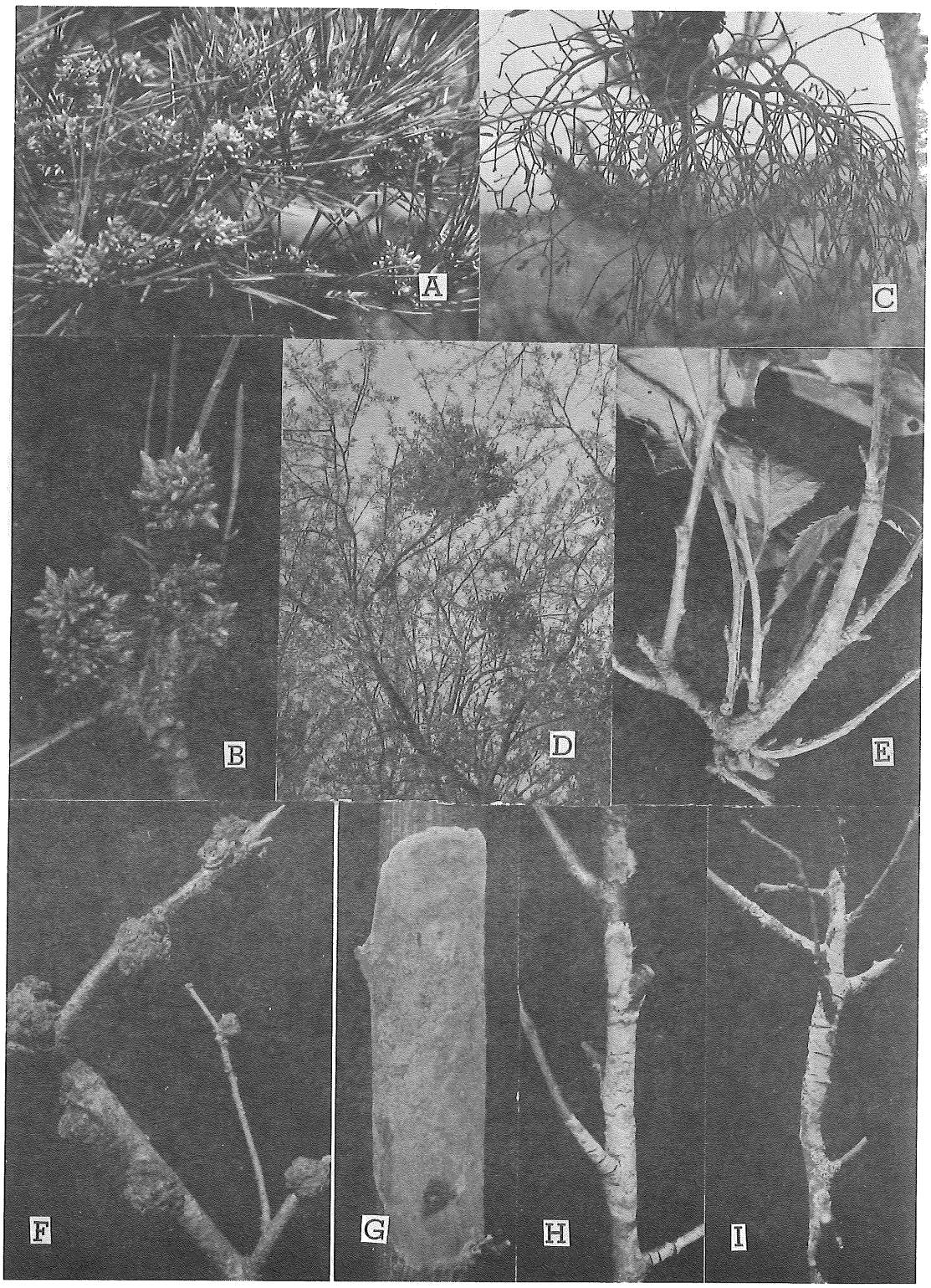
写真－10




A
B
D
C
E
F
G

写真一 12




A
C
B
D
E
F
G
H
I

島根県林業試験場研究報告第 25 号

昭和 50 年 3 月 20 日印刷

昭和 50 年 3 月 25 日発行

島根県林業試験場

島根県八東郡宍道町大字宍道 1586（〒 699－04）

電話（宍道局）08526－6－0301

印　刷　所　㈲ 黒 潮 社　松江市東本町 1 丁目