

沖縄産樹木の果実と種子について(Ⅱ)

澤 紙 安 喜

61 コバフンギ

ニレ科

Trema cannabina Lour.

Ulmaceae

高さ3m位になる常緑小高木。花は小さく集散花序に多数つけ、4-8月に咲き単性又は雑生である。核果は球形で径3-3.5mm、8-11月に赤橙色に熟し、1核を有する。基部には有毛の萼片が宿存する。

核は扁平卵形で黒色、長さ2-2.5mm、径2mm、厚さ1.7mm、種皮は硬く表面はしわ状紋様、先端は鈍頭、基部は円形である。1Kg当り329,000粒。

分布：奄美大島、徳之島、沖縄、石垣、西表、与那国-九州(鹿児島、種子島、屋久島)-台湾、中国、東南アジア、マレーシア、インド、オーストラリア。

62 ウラジロエノキ

ニレ科

Trema orientalis Bl.

Ulmaceae

高さ10m位になる常緑高木。花は小さく黄緑色で腋生の集散花序に多数つけ、3-7月に咲き両性又は雑性である。核果は卵球形で9-11月に黒色に熟し堅質、1核を有する。基部には卵円形の宿存性の萼片が5枚あり長毛を有する。

種子(核)は扁平卵形で暗赤褐色、長さ2-2.5mm、径2mm、厚さ1.5-1.8mm、先端は鈍頭、基部は円形、表面はしわ状紋様である。1Kg当り337,250粒。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、八重山諸島-九州(種子島、屋久島)-台湾、中国南部、東南アジア、インド、マレーシア、オーストラリア。

63 ハマビワ

クスノキ科

Litsea japonica Juss

Lauraceae

高さ7m位になる常緑小高木。花は散形花序につけ、10-12月に咲き雌雄異株。漿果は楕円形で長さ15-18mm、径10-13mm、翌年の3-5月に黒紫色に熟し液質、表面は鈍い光沢を呈し、先端は鈍頭で柱頭が宿存する。

種子は長楕円形で長さ14-15mm、径8-10mm、表面は平滑で淡黄灰色、先端は微尖頭、基部は円形である。1Kg当り1,400粒。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、八重山諸島-本州(山口県、島根県)四国、九州-朝鮮南部。

64 シバニッケイ

クスノキ科

Cinnamomum doederleinii Engl.

Lauraceae

高さ10mになる常緑高木。花は小さく腋生の被散花序に多数つけ、4-5月に咲く。漿果は倒卵

形で長さ8~10mm、径7~8mm、9--11月に黒紫色に熟し、果皮は液質で表面は光沢があり、1種子を有する。

種子は倒卵形で暗褐色、長さ6~7mm、径5~6mm、表面は平滑で、基部はわずかに尖る。1Kg当り1,500粒。

分布：奄美大島、徳之島、沖永良部島、沖繩諸島、石垣島、西表島一固有種。

65 ヤブニッケイ

クスノキ科

Cinnamomum japonicum Sieb.

Lauraceae

高さ15m位になる常緑高木。花は腋生の散形花序につけ、3-5月に咲く。漿果は倒卵形又は楕円形で長さ11~14mm、径9~11mm、10-11月に黒紫色に熟し、果皮は液質で、表面は光沢を呈する。

種子は楕円形で褐色、長さ11~14mm、径7~9mm、表面は平滑、先端は円頭又は鈍頭、基部は円形又は鈍形である。1Kg当り2,600粒。

分布：奄美諸島、沖繩諸島、宮古諸島、八重山諸島一本州（宮城県、富山県以南西）、四国、九州、小笠原一南朝鮮、台湾、中国中南部。

66 ニッケイ

クスノキ科

Cinnamomum Sieboldii Meissn. ex Nees

Lauraceae

高さ15m位になる常緑高木。花は腋生の散形花序につけ、4-5月に咲く。漿果は楕円形で長さ12~18mm、径9~11mm、11-1月に黒紫色に熟し、果皮は液質で表面は光沢を呈し斑点を有する。

種子は楕円形で褐色、長さ13~14mm、径7~8mm、先端は微凸頭、基部は円形である。

分布：徳之島、沖繩、久米島。

67 シロダモ

クスノキ科

Neolitsea sericea Koiz.

Lauraceae

高さ15m位になる常緑高木。花は腋生の散形花序につけ、12-1月咲き雌雄異株である。漿果は楕円形で、翌年の11-12月に赤色に熟し、長さ12~14mm、径11~13mmである。

種子は球形で、径9~10mm、表面は平滑で褐色、先端は凸頭である。1Kg当り1,100粒。

分布：奄美諸島、沖繩諸島、宮古諸島、八重山諸島一本州（宮城県、山形県以南）四国、九州、小笠原一南朝鮮、中国。

68 タブノキ

クスノキ科

Persea thunbergii Kosterm.

Lauraceae

高さ15m位になる常緑高木。花は淡黄色で円錐花序につけ、1-3月に咲き両性である。

漿果は扁球形で、長さ11~12mm、径13~14mm、4-5月に黒紫色に熟し、果肉は緑黄色で液質、種子は1粒を有する。

種子は扁球形で淡褐色、それに褐色の斑点を散し、長さ7~9mm、径9~11mmである。1Kg当り1,810粒。発芽率は取時で96%。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、宮古諸島、八重山諸島—本州、四国、九州—台湾、中国、フィリッピン（バタン島）。

69 アオガシ（ホソバタブ）
Persea japonica Sieb. クスノキ科
Lauraceae

高さ15m位になる常緑高木。漿果は球形で、径11~14mm、7月に黒紫色に熟し、表面は粉白を帯び果肉は緑黄色で液質である。

種子は扁球形で淡褐灰色、それに褐色の斑点を散らし、長さ8~9mm、径9~11mmである。

70 アカギ
Bischofia javanica Bl. トウダイグサ科
Euphorbiaceae

高さ15m位になる常緑高木。花は小さく緑黄色で円錐花序に密につけ、2~4月に咲き雌雄異株。漿果は扁球形で、11~1月に褐色に熟し果肉は淡黄色で液質、長さ8~11mm、径10~14mm、種子は2~6粒を有する。

種子は歪楕円形で褐色、表面は平滑で光沢を呈し、長さ4~5mm、径2~3mm、厚さ2~3mm、背面は凹味を帯び、腹面は切形である。1kg当り710,000粒。

分布：沖縄、宮古、八重山諸島—南中国~インド、マレーシア、ポリネシア、熱帯オーストラリア。

71 ヒメユズリハ
Daphniphyllum glaucescens Bl. トウダイグサ科
Euphorbiaceae
ssp. *teijsmannii* Huang

高さ8m位になる常緑高木。花は腋生の総状花序につけ、3~5月に咲き雌雄異株である。核果は楕円形又は卵状楕円形で、10~2月に黒紫色に熟し光沢があり、長さ11~15mm、径8~10mmである。核は楕円形で、長さ9~12mm、径5~7mmで普通は1室1種子であるが、時に2室2種子を有する。表面は褐色でしわ状で粗じょうである。1kg当り10,450粒。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、八重山諸島—本州（中南部）、四国、九州—朝鮮、台湾。

72 ヤンバルアガメガンク
Melanolepis multiglandulosa Reichb. f. & トウダイグサ科
Euphorbiaceae
Zoll.

高さ10m位になる落葉中高木。花は円錐花序に多数つけ、5~7月に咲き雌雄同株又は異株である。

さく果は1~3室から成り、長さ8~10mm、径8~13mm、果皮表面は星毛を密生、10~11月に熟し、果皮は裂開脱落して種子は中軸に下垂している。

種子は球形で黒色、假種皮を有し、長さ4~5mm、径4~4.5mm、種皮は硬くくぼみを点存し、先端は微尖頭である。假種皮は始めは橙色で、後に暗赤色に変化する。1kg当り2,000粒。

分布：沖縄、宮古、石垣、西表—台湾、其他熱帯アジア、ポリネシア。

73 ヤンバルアワブキ

アワブキ科

Meliosma oldhamii Maxim.

Sabiaceae

var. *rhoifolia* Hatusima

高さ20m位になる落葉高木。花は頂生の円錐花序に白花を多数つけ、5—6月に咲く。

核果は球形又は卵球形で、径5—6mm、11—12月に赤色に熟し、後に黒色となる。

核果は球形又は卵球形で、径3—4mm、種皮は硬く、表面は黒赤褐色でしわ状、そして中央部に1条の稜があり、へその部分はわずかにくぼみ、その径は1—1.5mmで淡褐色である。

分布：奄美大島、徳之島、沖永良部島、沖縄、石垣、西表、与那国—本州（八丈島）—台湾、フィリピン。

74 ヤマビロ

アワブキ科

Meliosma rigida S. & Z.

Sabiaceae

高さ7m位になる常緑小高木。花は頂生の円錐花序に多数つけ、白色で小さく、4—5月に咲く。

核果は球形で、径6—9mm、基部には有毛の萼が宿存し、11—12月に赤色に熟し、後に黒色となる。

核果は球形で、径4.5—6mm、種皮は硬く、黒赤褐色でしわ状で1条の稜がある。

分布：奄美大島、徳之島、沖永良部島、沖縄、石垣、西表—本州（伊豆半島以西）、四国、九州—台湾、中国。

75 アマミズク

ブドウ科

Parthenocissus heterophylla Merr.

Vitaceae

よじ登るつる性の落葉低木。花は4—5月に咲き、漿果は球形又はやや扁球形で、長さ6—7.5mm、径5—8mm、9—10月に黒色に熟し粉白を帯び、種子は1—4粒を有する。

種子は暗赤褐色で、倒卵形、半倒卵形、3稜倒卵形で、先端はゆるいだ浅心頭、基部は鈍形又は鈍形、背面は凹味を帯び、腹面は切形で2つの縦線状の溝を有する。1kg当り29,000粒。

分布：奄美大島、徳之島、沖縄、伊江島、宮古島—台湾、南中国、インドシナ、ジャワ。

76 エビズル

ブドウ科

Vitis ficifolia Bunge

Vitaceae

常緑のつる性木本。花は5—10月に咲き雌雄異株である。漿果は球形で、径6—11mm、9—12月に黒紫色に熟し、表面は平滑で光沢があり、灰白色のロウ質を帯び、種子は1—4粒を有する。

種子は暗赤褐色で倒卵形、半倒卵形、3稜倒卵形、長さ4mm、径3—3.5mm、厚さ2—2.6mm、先端は凹頭、基部は微尖形、背面は凹味を帯び溝状の溝があり、腹面は切形で2つの溝がある。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、宮古諸島、八重山諸島—本州、四国、九州—朝鮮、中国。

77 テリハノブドウ

ブドウ科

Ampelopsis brevipedunculata Trautv.

Vitaceae

Var. *hancei* Rehd

落葉藤本。漿果は扁球形で、長さ5~7mm、径7~9mm、熟するにしたがい白色から紫色、青色と変化し、果皮には褐色の斑点を散らす。果肉は白色で、種子は1~4粒を有する。

種子は暗赤褐色で倒卵球形、半倒卵形、3稜倒卵形で、長さ3~3.7mm、径3~3.7mm、厚さ2.2~2.3mm、先端は凹頭、基部は微突起、背面は凹味を帯びヘラ状の溝があり、腹面は2つの縦線状の孔がある。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、宮古諸島、八重山諸島—南九州—台湾、中国南部、フィリピン。

78 サザンカ

ツバキ科

Camellia sasanqua Thunb.

Theaceae

高さ8m位になる常緑小高木。花は10~12月に咲き白色である。さく果は卵形又は球形で、長さ14~20mm、径12~15mm、表面は有毛、9~11月に熟し、外果皮は木質で乾燥して不規則に裂開する。種子の苞破数を142個について調べた結果は、1個を有するものは54個で38%、2個を有するものは61個で43%、3個を有するものは27個で19%であった。

種子は球形又は半球形、楕円形で黒褐色、長さ9~16mm、径9~15mm、厚さ6~12mmである。1Kg当り2,435粒。

分布：奄美大島、徳之島、沖縄、石垣、西表—九州。

79 ヒメサザンカ

ツバキ科

Camellia lutchuensis T. Ito

Theaceae

高さ5m位になる常緑小高木。花は12~2月に咲き、さく果は卵球形で、長さ10~14mm、径9~12mm、果皮は厚さ0.5~1mm、表面は無毛、9~11月に熟し、先端から不規則に3~4裂開する。種子は普通1粒、時に2~3粒を有する。

種子は球形又は楕円形で黒褐色、長さ7~11mm、径7~9mmである。1Kg当り2,800~3,000粒。

分布：奄美大島、沖永良部島、沖縄、久米島、石垣、西表—固有種。

80 ヤブツバキ

ツバキ科

Camellia japonica L.

Theaceae

高さ8m位になる常緑高木。花は12~3月に咲き、さく果は球形で、長さ37~49mm、径33~46mm、3室から成り、果皮は木質で厚さ5~9mm、9~11月に熟し、3つに裂開する。種子は4~14粒を有する。

種子は黒褐色で形は不整形で、長さ12~23mm、径10~16mm、厚さ9~15mmである。1Kg当り1,700粒。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、宮古諸島、八重山諸島—本州、四国、九州—朝鮮南部。

81 イ シ ュ

ツバキ科

Schima wallichii Korthals *liukuensis*

Theaceae

Bloemb.

高さ20m位になる常緑高木。花は4～6月咲き、さく果は扁球形で、長さ11～13mm、径13～16mm、表面には絹毛を密生し、後に無毛状となり、10～12月に熟すると乾燥して、先端から5深裂する。種子は11～15粒を有する。

種子は扁平の腎形で周辺に翼を有し褐色、長さ6～9mm、径3～6mm、厚さ0.6mm位である。1kg当り293,000粒。

分布：奄美大島、徳之島、沖縄、久米島、石垣、西表一固有亜種。

82 モッコク

ツバキ科

Turnstroemia japonica Thunb.

Theaceae

高さ10m位になる常緑中高木。花は4～5月に咲き、果実は扁球形で、長さ10～14mm、径13～16mm、2～3室から成り、9～11月に赤色に熟し、果肉は海綿質で、先端から不規則に裂開する。種子は2～6粒を有する。

種子は楕円形で灰褐色、長さ5～9mm、厚さ2.5～3mmで2室から成り、先端は凹頭で孔があり、基部は円形、表面は小じわ状で、赤色の仮種皮におおわれている。1kg当り2,500～31,000粒。

分布：奄美諸島、南興諸島、八重山諸島一本州（千葉県以南西南）、四国、九州～南朝鮮、中国、ビルマ、セイロン、ジャワ、ボルネオ。

83 ヒサカキサザンカ

ツバキ科

Tutcheria virgata Nakai

Theaceae

高さ15m位になる常緑高木。花は5～6月に咲き、さく果は倒卵形又は球形で3室から成り、長さ19～22mm、径14～18mm、11～12月に熟し、果皮は乾燥して基部から裂開する。

種子は不整形で木質で硬く暗赤褐色、表面は光沢を呈し、へその部分は灰褐色、長さ12～17mm、径6～7mm、厚さ4～6mmである。

分布：沖縄良部島、沖縄、久米島、石垣、西表一固有種。

84 ヤドリフカノキ

ウコギ科

Scheffera arboricola Hay.

Araliaceae

海南島及び台湾原産の常緑着生木縁低木で、沖縄では観葉植物として愛用されている。原林業試験場見本圃植栽のものは、花は11～12月に咲き、核果は扁球形で2～3月に黄褐色に熟し、後に暗赤色になり液質、長さ5～6mm、径6～7mm、先端に輪があり、その中央に5～7個の隆起の痕跡がある。果皮表面は光沢を呈する。分枝は3～6個を有する。

分枝は楕円形で淡黄灰色、長さ3～4mm、径2mm、厚さ1mm、先端は鈍頭で、へそがあり、基部はやや円形である。

85 フウノキ

ウコギ科

Scheffera octophylla Harms

Araliaceae

高さ10m位になる常緑中高木。花は緑白色で小さく複総状の散形花序に多数つけ、9~12月に咲き、漿果は扁球形又は球形で、3~5月に黒紫色に熟し、長さ4~6mm、径5~6mm、先端に宿存の雌蕊があり、長さ1~1.5mm、種子は5~7粒を有する。

種子は歪楕円形で黒赤褐色、長さ4~5mm、径1.5~2mm、厚さ1~1.7mm、背面は凹味を帯びる。腹面は切形で平滑、先端のへその部分はたしう突がり、基部は鈍頭である。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、宮古諸島、八重山諸島—九州南部—台湾、南中国、インドシナ、フィリッピン（バタン島）。

86 カクレミノ

ウコギ科

Dendropanax trifidus Mak.

Araliaceae

高さ10m位になる常緑中高木。花は6~9月に咲き、核果は液質で球形又は広長楕円形で、長さ9~10mm、径9~10mm、10~12月に黒紫色に熟し、先端には雌蕊が宿存する。種子は4~6粒を有する。

種子は歪長楕円形で淡黄灰色、長さ6~7mm、径3.5~4mm、厚さ1.5~2.5mm、先端は凹頭、基部は鈍形、両面に凸出した条線が1本ある。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、八重山諸島—本州（関東地方以西）、四国、九州—南朝鮮、台湾（宜蘭県）。

87 リュウキョウハリギリ

ウコギ科

Kalopanax pictus Nak, var. *luchuensis* Nemoto

Araliaceae

高さ20m位になる落葉高木。花は5~7月に咲き、核果は液質で側扁卵形で、長さ5~6mm、径5~6mm、厚さ4~5mm、9~10月に黒色に熟し、果皮は平滑で光沢を呈する。先端は凹頭で宿存性の2mm位の雌蕊があり、先端は浅く2裂している。種子は2粒を有する。

種子は卵状長楕円形で淡黄灰色、長さ4~5mm、径2~2.5mm、厚さ1.5~2mm、先端はクチバシ状に尖り、基部は鈍形である。1kg当り138,000粒。

分布：沖縄、久米島、宮古、石垣、西表—南九州。

88 クラノキ

ウコギ科

Aralia elata Seem.

Araliaceae

高さ5m位になる落葉小高木。花は7~10月に咲き、核果は液質で扁球形、長さ3~4mm、径4~5mm、9~11月に黒色に熟し、先端には雌蕊5個、基部に萼片5枚が宿存する。種子は3~5粒を有する。

種子は歪長楕円形で灰黄色、表面はしわ状、長さ2~2.5mm、径1~1.5mm、厚さ1mm、先端は鈍頭、基部は円形である。1kg当り778,000粒。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、宮古島、与那国—北海道、本州、四国、九州—朝鮮、中国、満州、

樺太、マルール、ウスリー。

- 89 リュウキュウヤツデ ウコギ科
Fatsia japonica Decne. et Planch. Araliaceae
var. *liukiensis* Hatusima

高さ5 m位になる常緑低木。花は12～1月に咲き、核果は液質で球形、径5～7 mm、先端に輪があり内側は灰白色である。種子は1種子を有していた。

種子は卵状楕円形で灰黄褐色、長さ3.5～4.5 mm、径2.8～3 mm、厚さ1～1.2 mm、表面は平滑で、先端は鈍頭、基部はやや円形である。

県林業試験場の見本園で開花結実したものを記録した。昭和56年4月2日。

分布：喜界島、奄美大島、徳之島、沖縄島、伊平屋島、大東島一固有変種。

- 90 フクマンギ ムラサキ科
Carmona retusa Masam. Boraginaceae

高さ3 m位になる常緑低木。花は4～10月に咲き、核果は扁球形で、液質、6～10月に明褐色に熟し、後に暗赤色となり、長さ6～7 mm、径7～9 mm、萼と雌蕊が宿存する。1核を有する。

核は球形で硬く凸出した網状の紋様があり、径4 mmで8～12室から成り、稔性の種子は3～4粒を有していた。1 Kg当り33,000粒。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、宮古諸島、八重山諸島—台湾、東南アジア。

- 91 モンパノキ(ハマムラサキ) ムラサキ科
Messerschmidia argentea Johnston. Boraginaceae

海岸にはえる常緑小高木。花は白色で集散花序につけ、ほとんど年中開花し、核果の熟期は10～12月を観察した。核果は扁球形で、長さ4～5 mm、径5～7 mm、橙黄色に熟し、後に黒褐色に変わる。外果皮は乾性のクルク質で、海水に浮き海流によって散布されるに適している。クルク質は普通2分裂し、時に3裂して、各裂片に1核を有する。

核はやや球形で灰褐色、表面は平滑で、径1.5～2.5 mm、2室から成りその内に種子を有する。腹面の下部の両側に珠柄の跡があり、そのすこし上部中央にくぼみがある。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、宮古諸島、八重山諸島—九州(種子島)—台湾、熱帯アジア、マレーシア、オーストラリア、アフリカ。

- 92 カキバチシャノキ ムラサキ科
Cordia dichotoma Forst. f. Boraginaceae

高さ7 mにいたる落葉中高木。花は3～4月に咲き、核果は倒卵球形又は球形で8～9月に明赤褐色に熟し、長さ11～15 mm、径11～16 mm、中果皮は透明の粘着性の果肉。

核は円形で明褐色で硬く、径8～10 mm、厚さ5～6 mm、1～2室から成り、種子を2～6粒を有する。表面はしわ状、両端共に凹形。1 Kg当り4,400粒。

分布：奄美大島、沖縄、八重山諸島—台湾、南中国—インド、マレーシア。

93 マルバチシアノキ

ムラサキ科

Ehretia dicksonii Hance

Boraginaceae

高さ10m位になる落葉小高木。花は3～5月に咲き、核果は四角状の扁球形で、7～8月に黄橙色に熟し、長さ14～16mm、径18～20mm、表面は光沢があり、先端はわずかに凸頭、基部はやや切形で褐色の微毛を有する萼を宿存する。核は2個を有する。

核は半倒卵球形で硬く2室から成り、長さ8～10mm、径7～9mm、厚さ4～5mm、表面しわ状で灰橙色、長毛を密生する。1kg当り5,825粒。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、八重山諸島—本州（千葉県以西）、四国、九州—台湾、中国

94 チシャノキ

ムラサキ科

Ehretia acuminata R.Br. var. *obovata* Johnston

Boraginaceae

高さ10m位になる落葉中高木。花は3～10月に咲き、核果は扁球形で液質。長さ4～5mm、径5～5.5mm、6～10月に明赤褐色に熟し、半球形の核を2個有する。

核は半球形で硬く灰橙色、径2.5～3mmで2室から成り表面はしわ状、稔性の種子を1～2個を有する。1kg当り11,500粒。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、八重山諸島—本州（中国）、四国、九州—台湾、中国、フィリピン。

95 ハテルマギリ

アカネ科

Guettarda speciosa L.

Rubiaceae

海岸にはえる常緑小高木。花は5～8月に咲き、核果は扁球形又は球形で、長さ14～20mm、径17～25(30)mm、果皮に微毛を密生する。

核果は外面に繊維を有し、中果皮は木質で4～9室、木質部は放射状に延び室を作り、その内部は海綿質で海水に浮き海流によって散布されるに適している。長さ15～18mm、径17～24mm。

分布：宮古島、石垣、西表、波照間—台湾、其他熱帯アジア、オーストラリア、ポリネシア。

96 ヒョウタンカズラ

アカネ科

Coptosapelta diffusa v. Steenis

Rubiaceae

高さ8m位に達する常緑つる性木本。花は4～6月に咲き、さく果は倒卵円形で2室から成り、中央部の両面に縦溝をなし、長さ4.7～7mm、径5～8mm、厚さ4～6mm、9～11月に乾燥して黄褐色に熟し2縦裂開する。

種子は平盤状で暗赤褐色、径1～1.5mm、厚さ0.2mm位で翼は分裂し長さ0.5～1mm位である。

分布：奄美大島、徳之島、沖縄、石垣、西表—台湾、中国。

97 ヤエヤマアオキ

アカネ科

Morinda citrifolia L.

Rubiaceae

海岸にはえる常緑の小高木。花は5～9月に咲き、集合果は卵円形で、長さ5～8cm、径4～5cm、10～12月に白色に熟し、成熟すると透明色となり液質、独特の香りがあり、種子は106～204粒を有する。

種子は楕円形又はくさび形で褐色、長さ6～10mm、径4～5mm、厚さ1.5～2.5mm、先端は鋭頭で扁平、基部は円形で膨みがあり中空となっていて、海水に浮き海流による散布に適している。1Kg当り40,300粒である。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、八重山諸島—九州（屋久島、種子島以南）—台湾—南中国—インド、マレーシア。

98 ハナガサノキ

アカネ科

Morinda umbellata L.

Rubiaceae

高さ6mに達する常緑の藤本。花は5～6月に咲き、集合果は不整球形で4～9個から成り、径8～14mm、12～1月に橙色に熟し光沢があり液質、独特の香りがある。種子は8～22粒を有する。

種子は灰黄色で卵円形又は三角状卵円形、楕円形で、長さ3～4mm、径2～3.5mm、厚さ1.5～1.7mm、表面はしわ状である。1Kg当り276,000粒。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、宮古島、八重山諸島—台湾、南中国—インド。

99 ナガミボチョウジ

アカネ科

Psychotria manillensis Bartl.

Rubiaceae

低地の石灰岩地帯に多くはえる常緑低木。花は3～7月に咲き、核果は長楕円形又はやや球形で液質、長さ10～13mm、径3～11mm、11～12月に赤色に熟し光沢を呈し、2核を有する。核は卵状楕円形、卵円形で淡褐色、長さ8～10mm、径5～7mm、厚さ3～4mm、先端は鈍形、基部は鈍形、背に3～5の深い縦溝を有し、腹面は平坦である。1種子を有する。1Kg当り14,000粒。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、宮古諸島、八重山諸島—九州（トカラ列島の臥蛇島、愚石島、宝島）—台湾（紅頭嶼）、フィリピン。

100 ボチョウジ

アカネ科

Psychotria rubra Poir.

Rubiaceae

高さ3m位になる常緑低木。花は3～7月に咲き、核果は球形又はやや扁球形で、長さ7～10mm、径8～11mm、11～2月に暗赤色に熟し液質で2核を有する。

核は半球形で灰赤褐色、先端は鈍頭、基部は円形、径5～6mm、厚さ3mm、背面に4～5の浅い縦溝があり、腹面は切形でしわ状である。1Kg当り17,000粒。

分布：奄美諸島、沖縄諸島、八重山諸島—九州（屋久島、種子島以南）—台湾、南中国。

101 シラタマカズラ

アカネ科

Psychotria serpens L.

Rubiaceae

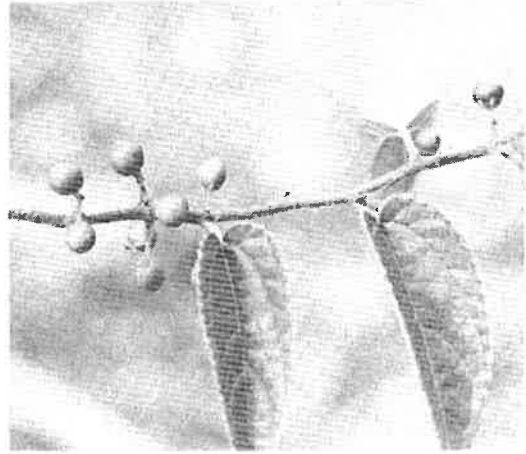
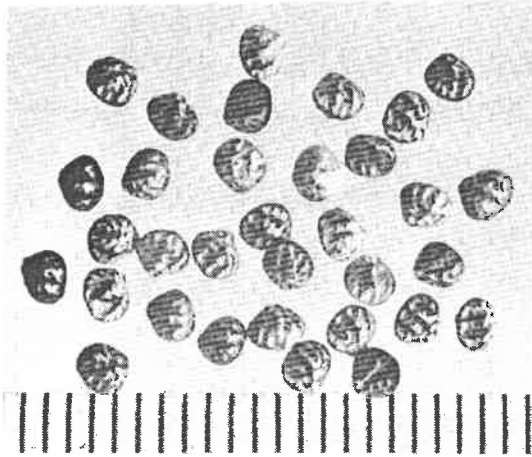
付着根で樹又は岩等によじ登る常緑小高木。花は5—8月に咲き、核果は球形又は楕円形で、長さ7—10mm、径7—9mm、11—2月に白色に熟し果肉は海綿質で液質、表面は平滑で光沢を呈し、核は2個を有する。

核は楕円形で黒赤褐色、長さ4—5mm、径2.7—3mm、厚さ1.6—2mm、背面には2—3の浅い縦溝があり、腹面は切形でしわ状である。1種子を有する。

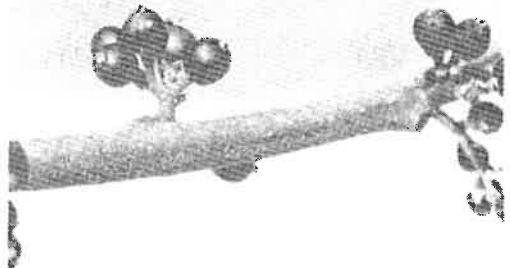
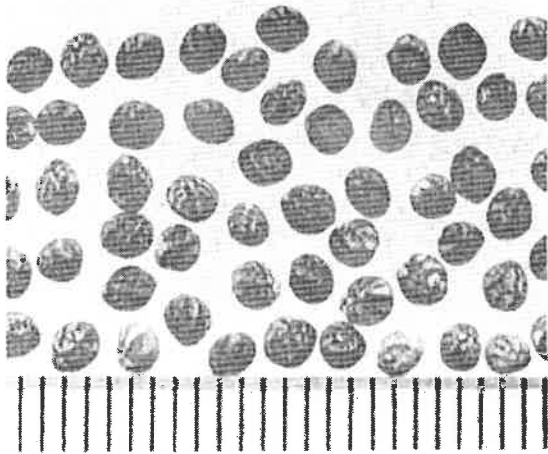
分布：奄美諸島、沖縄諸島、宮古諸島、八重山諸島—本州（紀伊大島）、四国（南部）、九州—台湾、中国南部。

引用文献

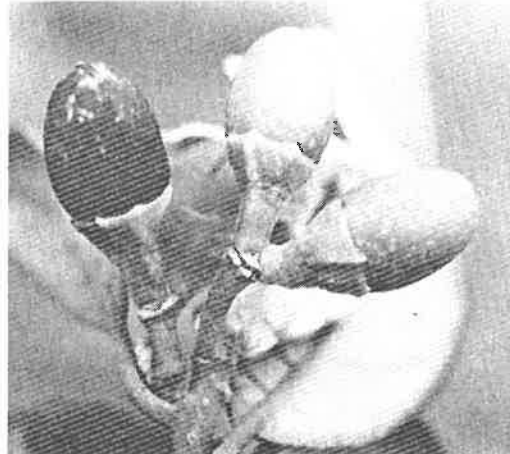
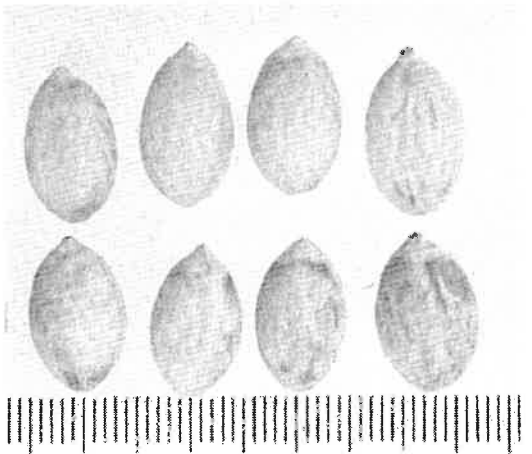
- 1) 北村四郎、村田源 原色日本植物図鑑木本編(1)(II) 1979年保育社
- 2) 初島住彦：琉球植物誌（追加、訂正）1975年 沖縄生物教育研究会
- 3) 照屋照和：沖縄植物資料(1) 1978年
- 4) 農林省農林水産技術会議事務局：標準土色帖 1960年 日本色彩社
- 5) 沖縄県農林水産部：沖縄有用樹木要覧 1981年 沖縄県農林水産部
- 6) 初島住彦、吉永和人：日本産樹木の種子による分類(1) 鹿児島大学農学部演習林報告 第2号 1970年
- 7) F. H. MONTGOMERY Seeds and fruits of plants of eastern Canada and northeastern United States 1978年
- 8) 新里考和：沖縄県のツバキ属について 京都園芸 第79集
- 9) 澤紙安彦：沖縄産樹木の果実と種子について(1) 沖縄県林業試験場研究報告 No.23 1981
- 10) 笠原安夫：走査電子顕微鏡で見た雑草種実の造形 1976年 養覧堂



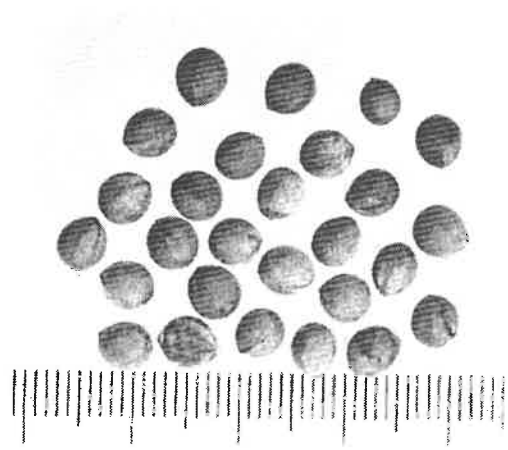
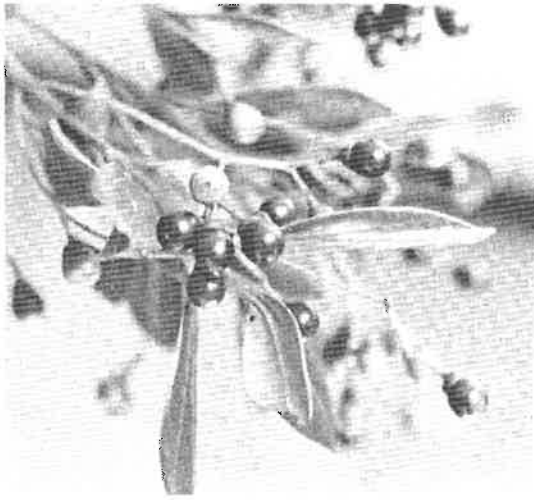
61 コバフンギ *Trema cannabina* Lour.



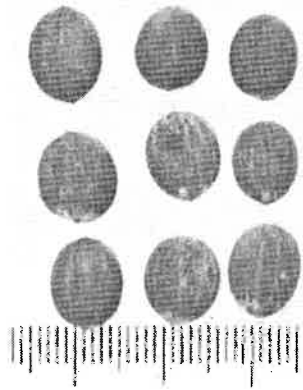
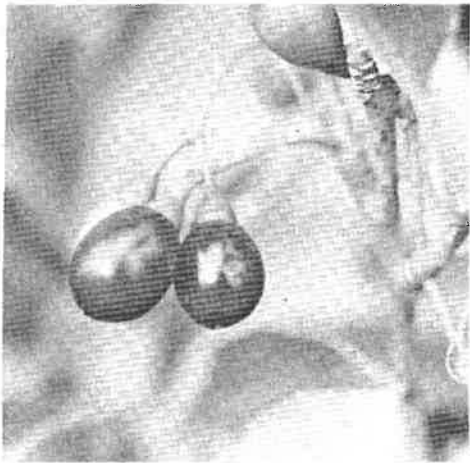
62 ウラジロエノキ *Trema orientalis* Bl.



63 ハマビワ *Litsea japonica* Juss.



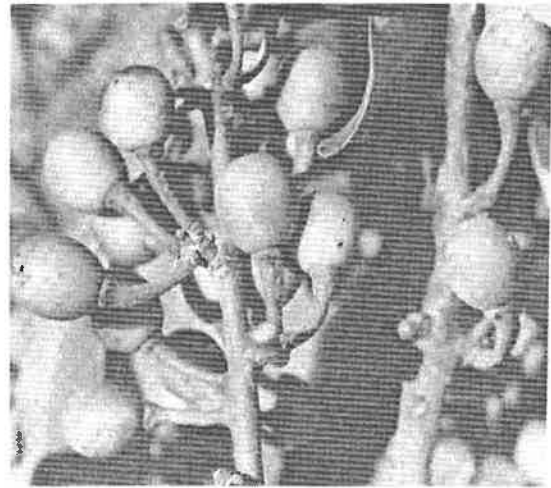
64 シバニッケイ *Cinnamomum doederleinii* Engl.



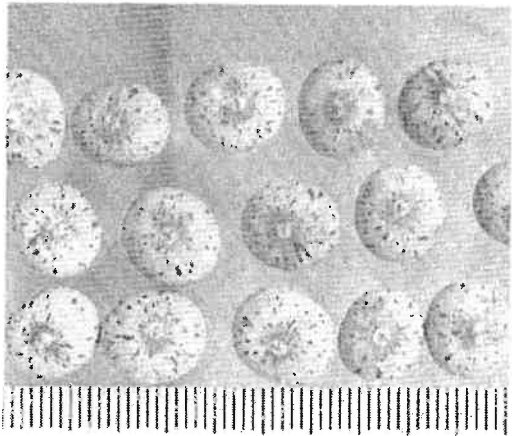
65 ヤブニッケイ *Cinnamomum japonicum* Sieb.



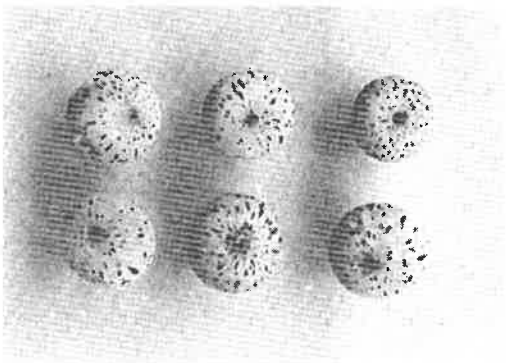
66 ニッケイ *Cinnamomum sieboldii* Meissn. ex Nees



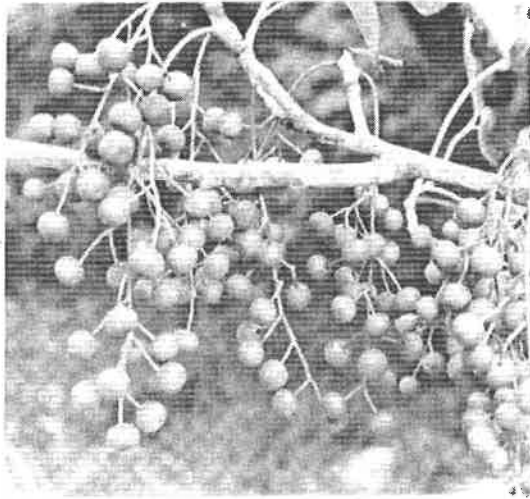
67 シロタモ *Neolitsea sericea* Koiz.



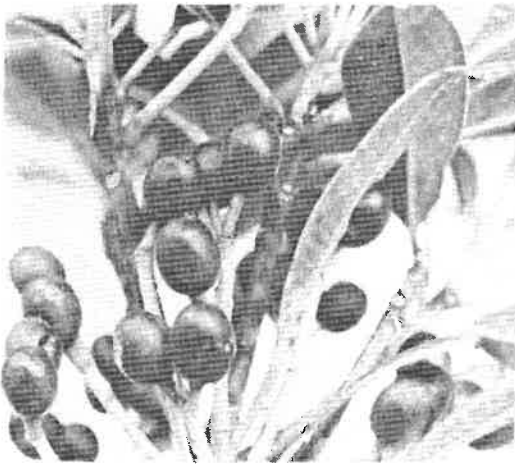
68 タブノキ *Persea thunbergii* Kosterm.



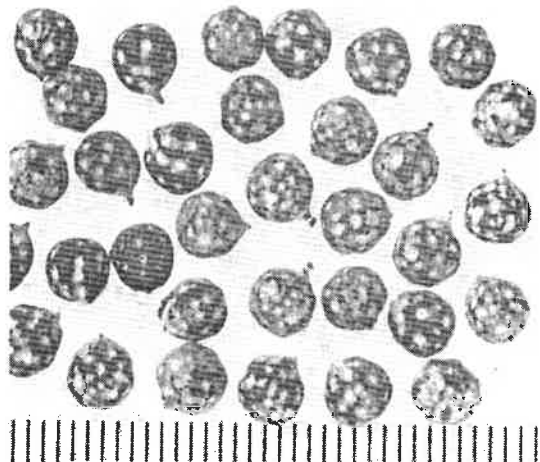
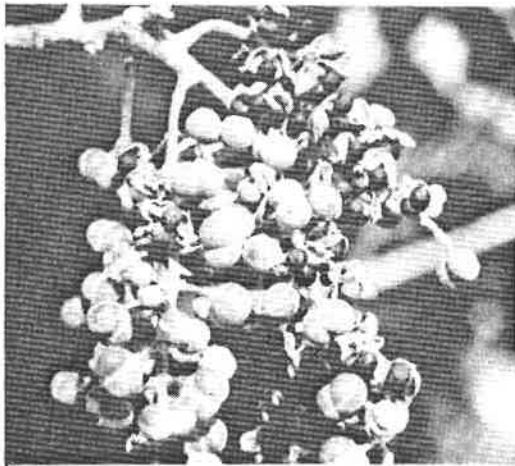
69 アオガシ *Persea japonica* Sieb.



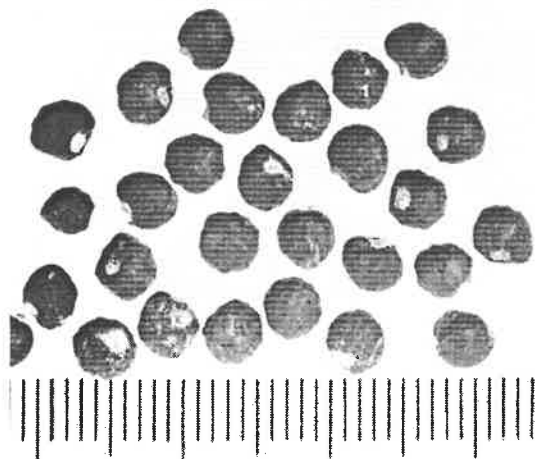
70 アカギ *Bischofia javanica* Bl.



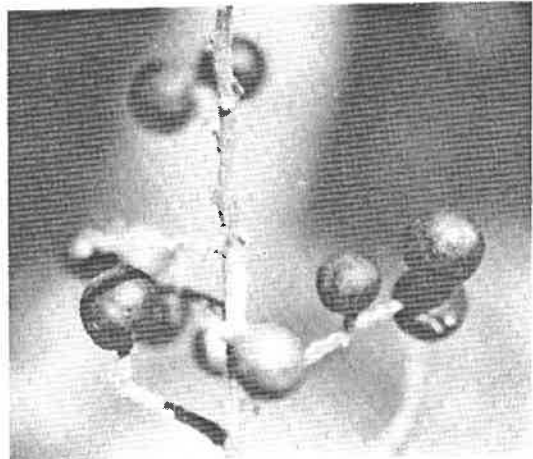
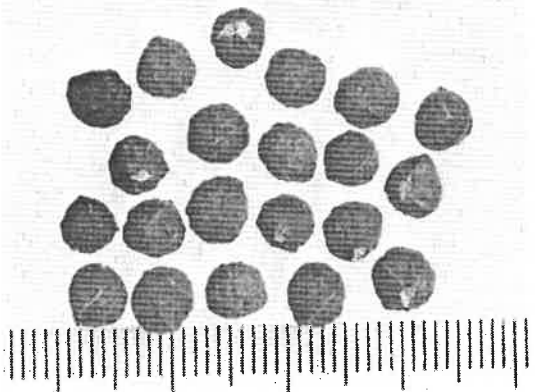
71 ヒメユズリハ *Daphniphyllum glaucescens* Bl.
ssp. *teijsmannii* Huang



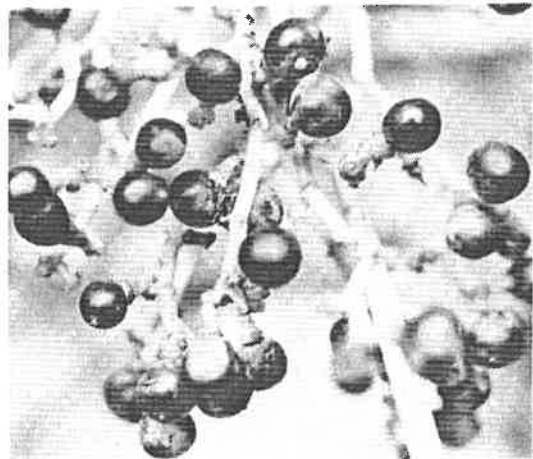
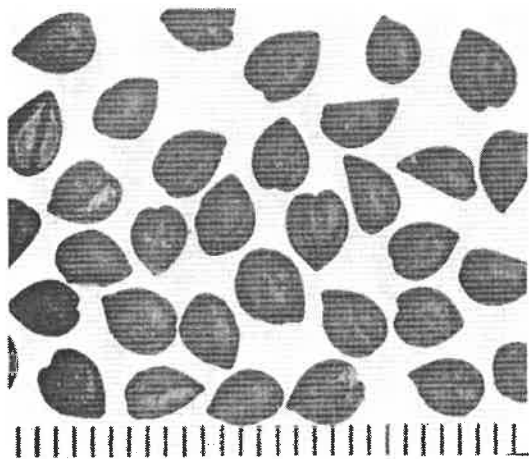
72 ヤンバルアカメガシワ *Melanolepis multiglandulosa* Reichb. f. & Zoll.



73 ヤンバルアワブキ *Meliosma oldhamii* Maxim.
var. *rhoifolia* Hatusima



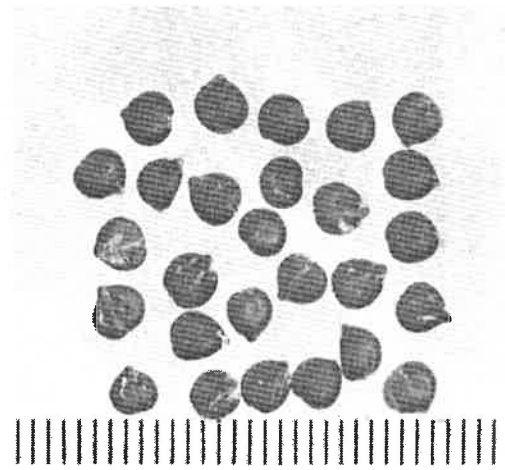
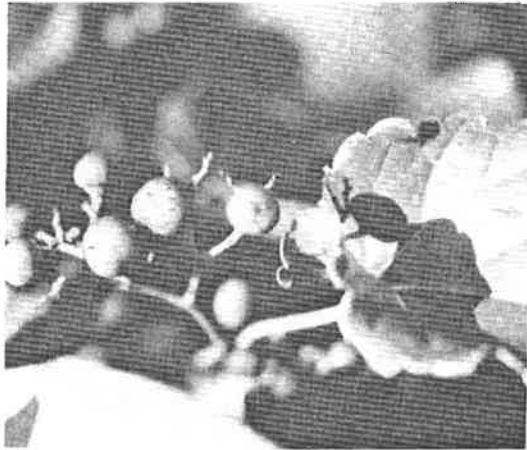
74 ヤマビワ *Meliosma rigida* S. & Z.



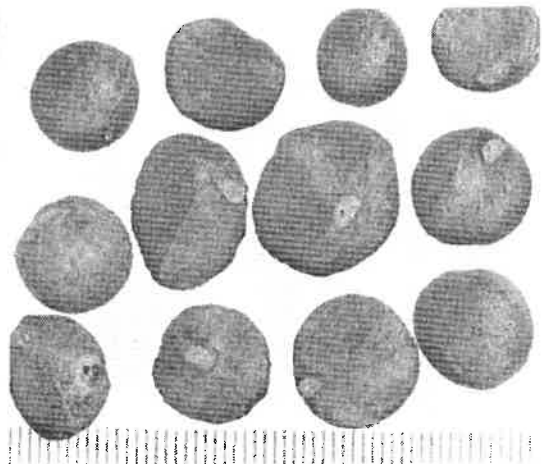
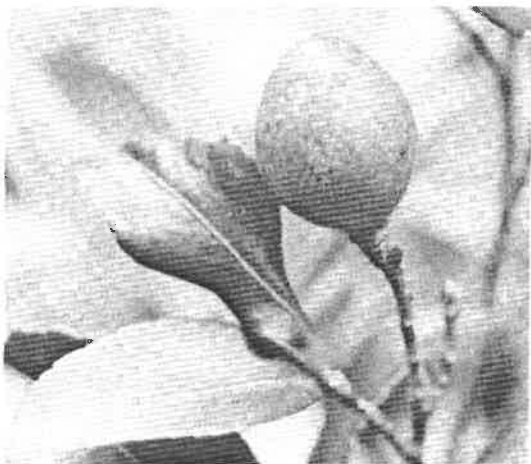
75 アマミズタ *Parthenocissus heterophylla* Merr.



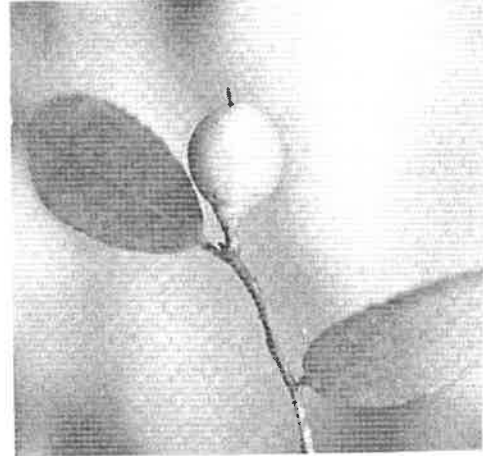
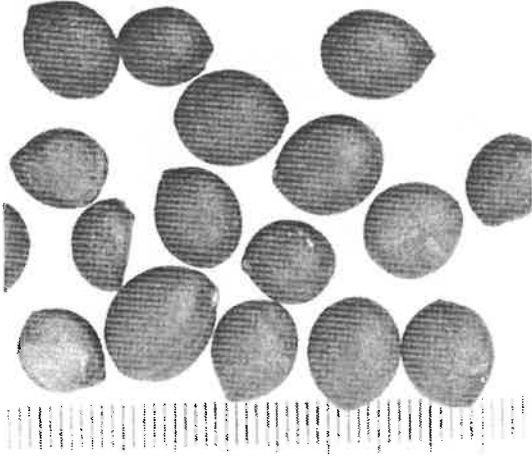
76 エビズル *Vitis ficifolia* Bunge



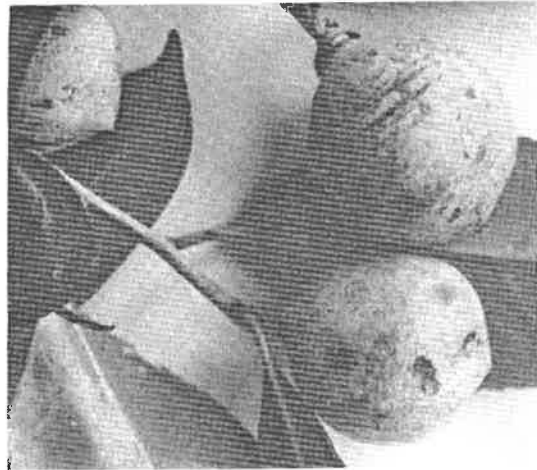
77 テリハノブドウ *Ampelopsis brevipedunculata* Trautv.
var. *hancei* Rehd.



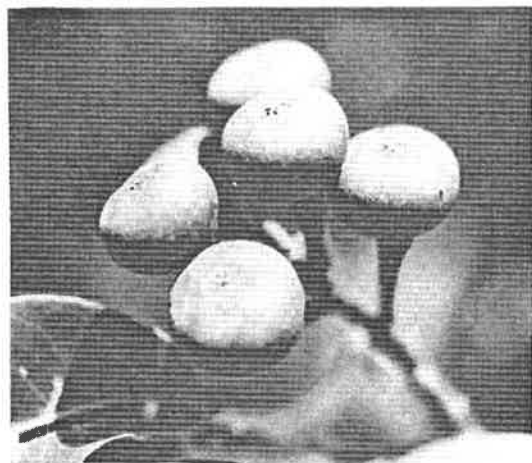
78 サザンカ *Camellia sasanqua* Thunb.



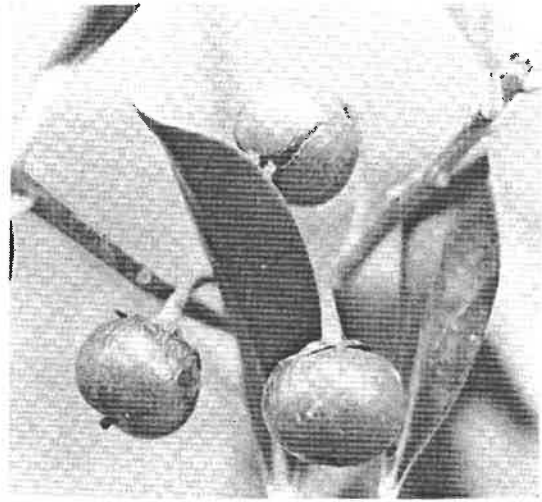
79 ヒメサザンカ *Camellia lutchuensis* T. Ito



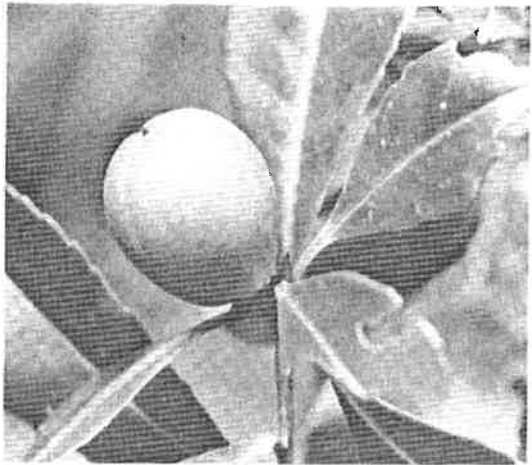
80 ヤブツバキ *Camellia japonica* L.



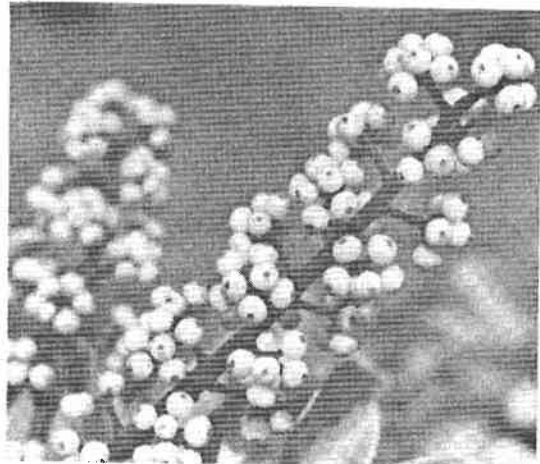
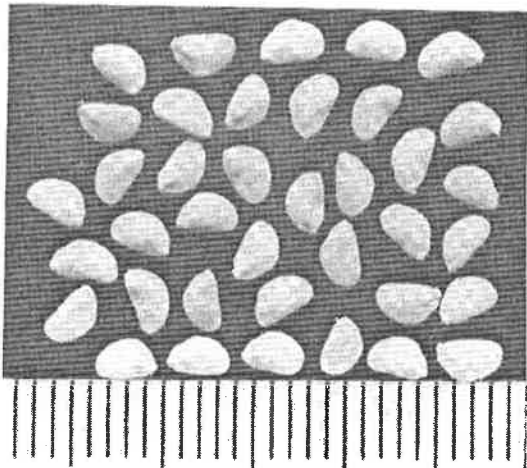
81 イジュ *Schima willichii* Korthals
ssp. *liukiensis* Bloemb.



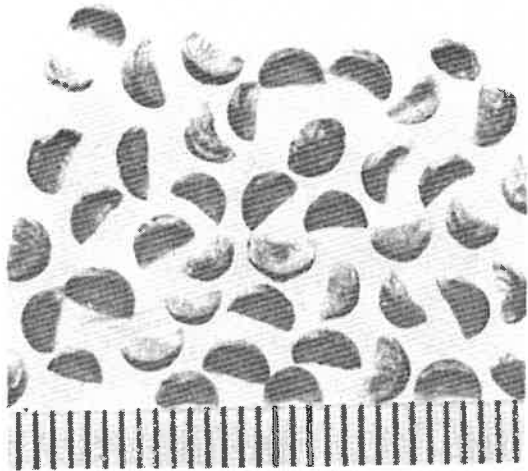
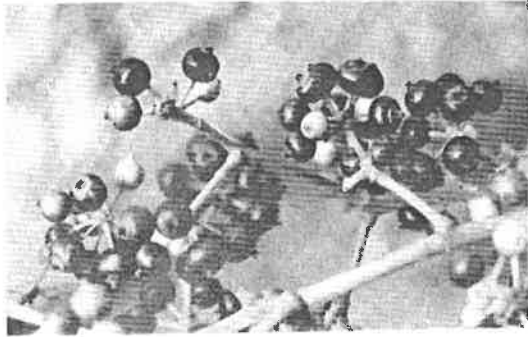
82 モッコク *Ternstroemia japonica* Thunb.



83 ヒサカキサザンカ *Tutcheria virgata* Nakai



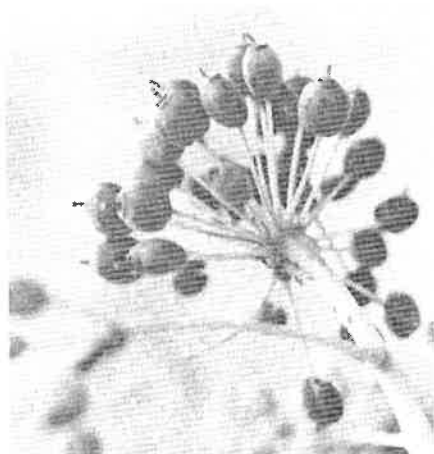
84 セドリフノキ *Scheffera arboricola* Hay.



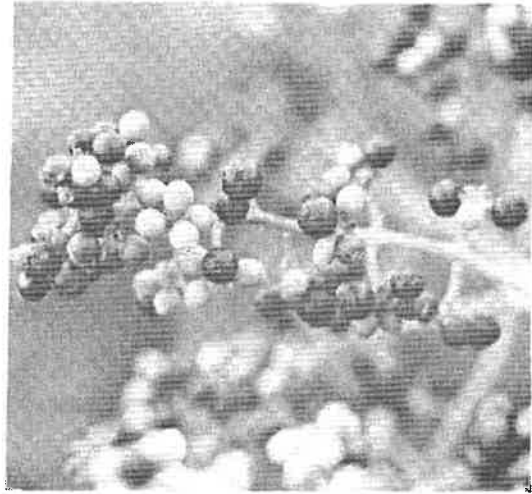
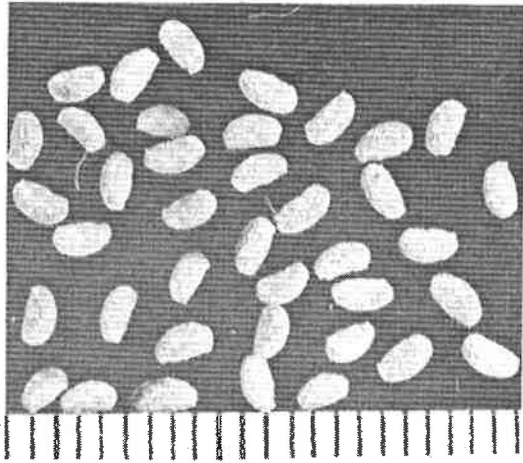
85 フカノキ *Scheffera octophylla* Harms



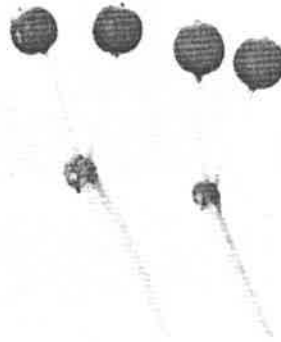
86 カクレミノ *Dendropanax trifidus* Mak.



87 リュウキュウハリギリ *Kalopanax pictus* Nak.
var. *luchuensis* Nemoto



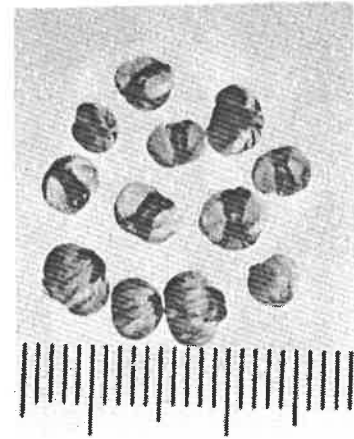
88 タラノキ *Aralia elata* Seem.



89 リュキュウヤツデ *Fatsia japonica* Decne. et Planch.
var. *liukiensis* Hatusima

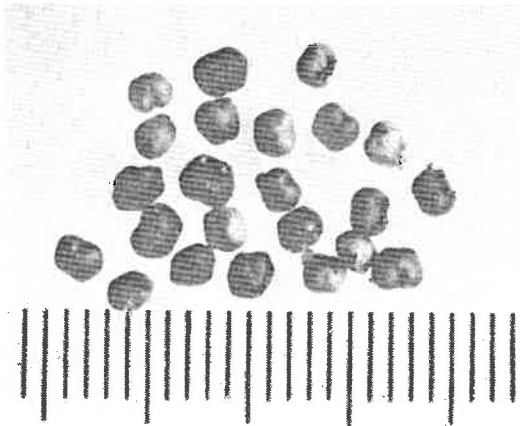


90 フクマンギ *Carmona retuse* Masam.

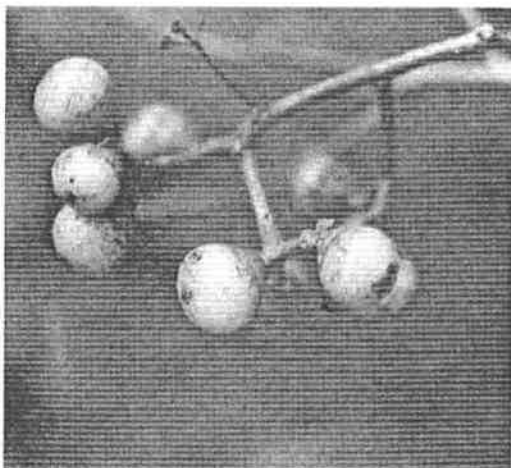


91 モンパノキ *Messerschmidia argentea* Johnst.

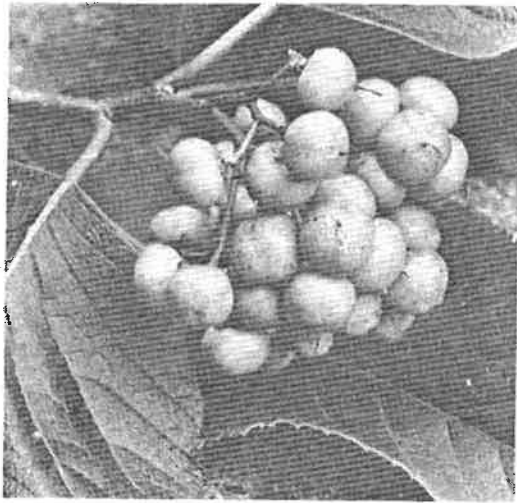
上の写真は外果皮のついた核



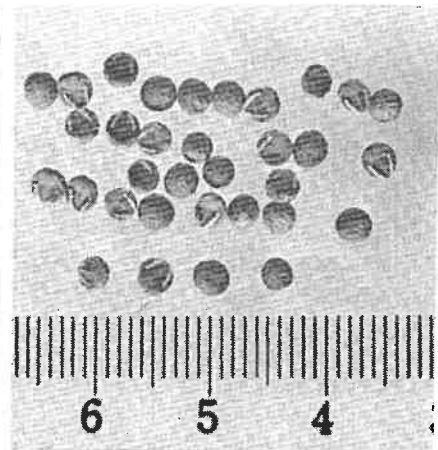
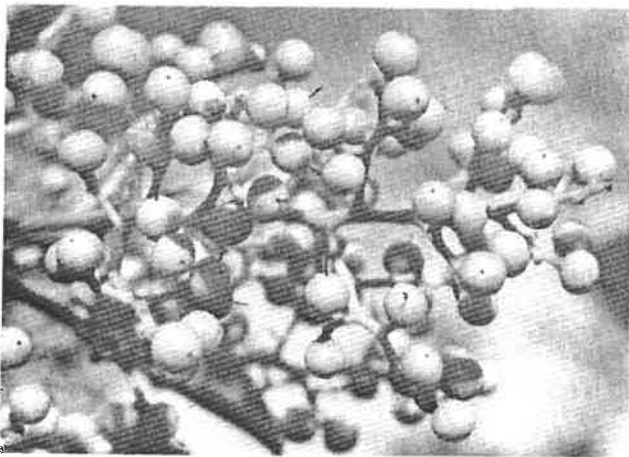
左の写真は外果皮を取り除いた核



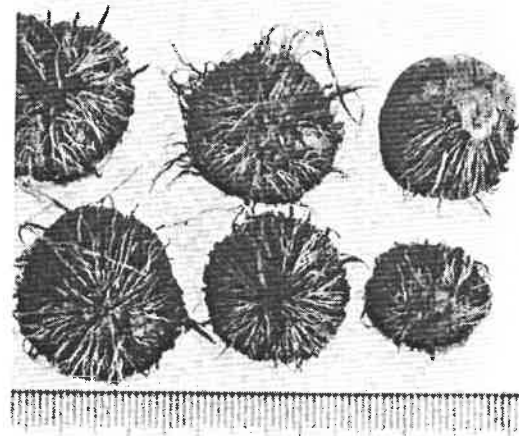
92 カキバチシャノキ *Cordia dichotoma* Forst. f.



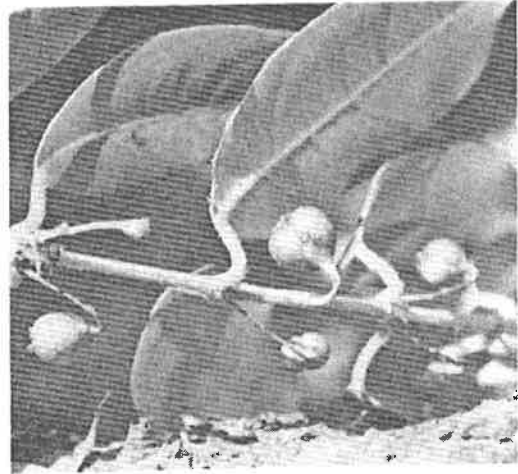
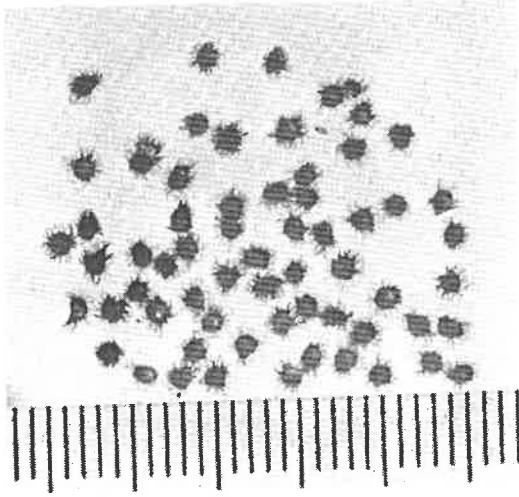
93 マルバチシャノキ *Ehretia dicksonii* Hance



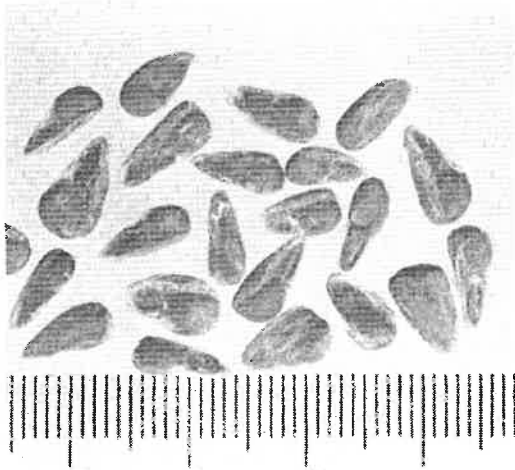
94 シャノキ *Ehretia acuminata* R.Br.
var. *obovata* Johnst.



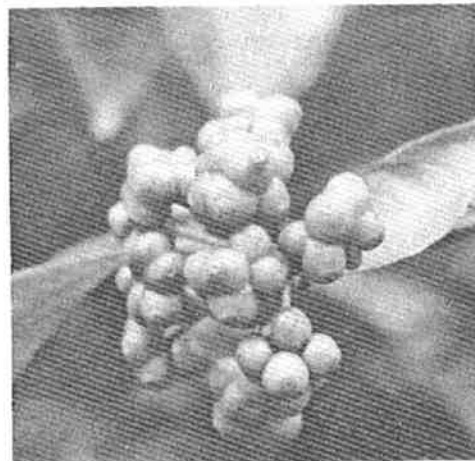
95 ハテルマギリ *Guettarda speciosa* L.



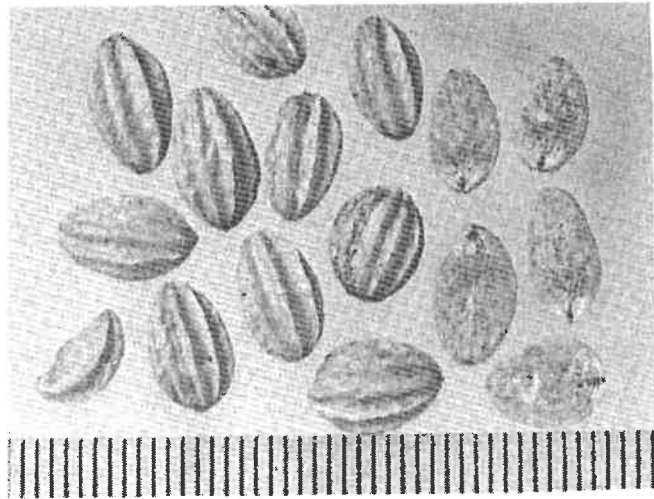
96 ヒョウタンカズラ *Coptosapelta diffusa* v. Steenis



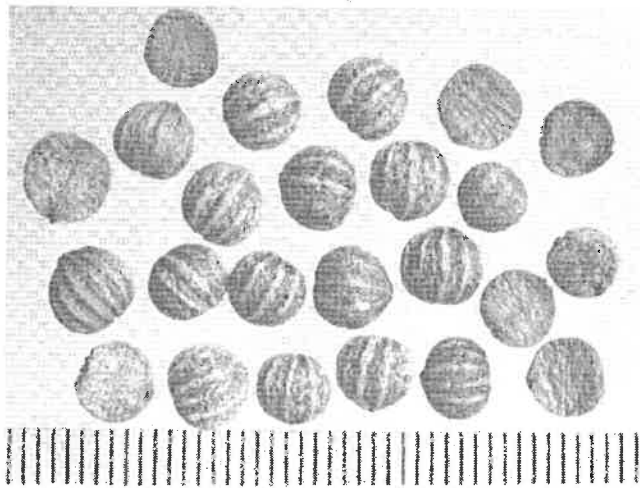
97 ヤエヤマアオキ *Morinda citrifolia* L.



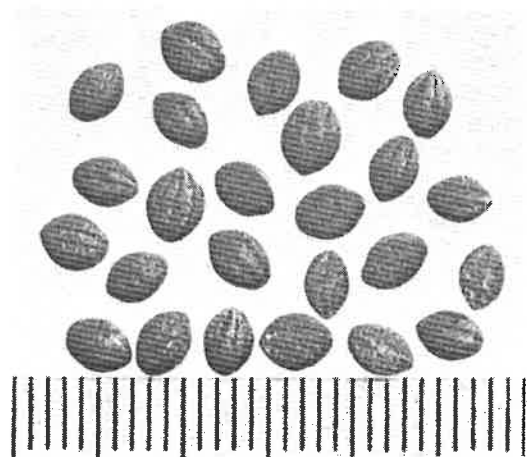
98 ハナガサノキ *Morinda umbellata* L.



99 ナガミボチョジ *Psychotria manillensis* Bartl.



100 ボチョジ *Psychotria rubra* Poir.



101 シラタマカズラ *Psychotria serpens* L.

資 料

イヌマキ林分固定試験地の設定について

生 沢 均

1 はじめに

イヌマキは県内において、最も良質な建築・家具用材の生産が期待されている樹種である。近年積極的に造林が推進されているが、現存する20年生以上の林分は極めて少なく、施業技術の体系化には多くの固定試験地の設定等による資料の収集が必要とされている。

そこで、イヌマキ林分の経年的な生長資料を得るため固定試験地を設定したので、その概要を報告する。

2 試験地の概要

1) 試験地の場所

今帰仁村大字船山字与保城原、今帰仁村有林1.39 ha内に設定した。



図-1 試験地位置図

2) 試験地の立地条件

昭和50年2月天然広葉樹林の皆伐跡地にha当り4,400本植栽された人工造林地である。

試験地附近の地質は古生層粘板岩と古生層石灰岩が複雑に入りこんでおり、尾根の一部には琉球石灰岩の露出している個所も見られる¹⁾

試験地附近の土壌は地質の影響を受け尾根の一部に石灰質の暗赤色土が見られるが黄色土が主体となっており、試験地内はYc~Yn(d)型の土壌である¹⁾ 図-2、表-1、に試験地に隣接した保護樹帯内において調査した土壌断面についての概要を示す。

なお、試験地の標高は120~150mである。

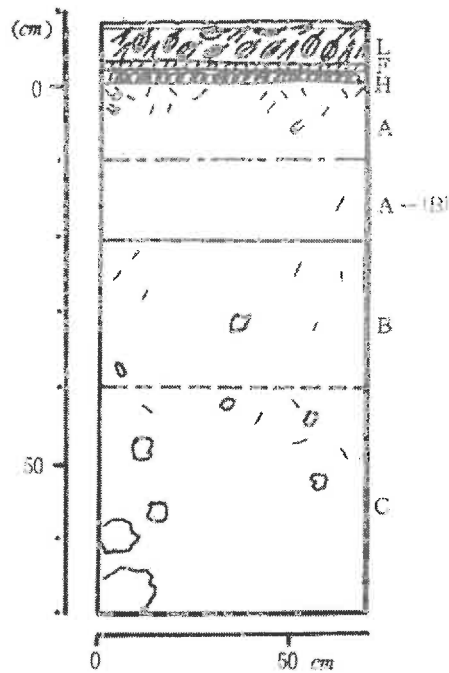


図-2 土壌断面模式図

表-1 土壌断面調査表

層位別	層位の厚さ	推移状態	色	腐植	土性	構造	石礫	緊密度	水湿状態	根
A1	8~12	判	7.5 YR 5/6	含む	CL	bk~gn	なし	軟	潤	大・中・小
A2-B	20~22	明	10 YR 5/8	"	"	bk	"	やや堅	"	富む 中・小含む
B	35~45	漸	10 YR 7/8	乏し	"	n	粘板岩 小 石灰岩 小 含む	堅	"	小まれ
C			7.5 YR 6/8	"	"	n	粘板岩 大 " " 富む	"	"	"

3) 試験地の設定

西向き斜面の上部と下部に $20 \times 20m$ の方形プロットを設定した。斜面上部凸型緩斜面 (15°) を Plot-1、斜面下部平行急斜面 (35°) を Plot-2 とした。

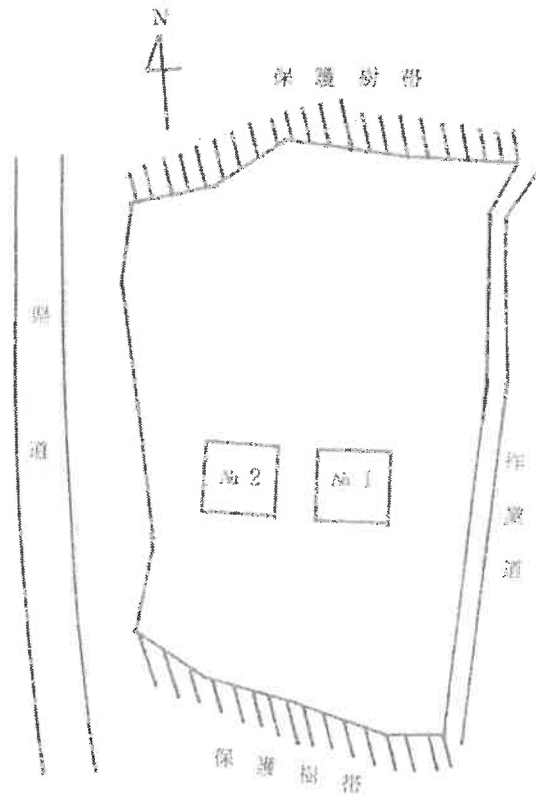


図-3 プロットの配置図

4) 過去の施業および病害虫の発生記録

昭和50年2月、造林

昭和50年、下刈2回

昭和51年、下刈2回

昭和52年、下刈2回、施肥1回(1株100g)

昭和53年、下刈2回、施肥1回

昭和54年、下刈2回、施肥1回、キオビエダシヤクの発生(9月)、防除実施

昭和55年、下刈1回

昭和56年、試験地の設定、下刈、キオビエダシヤクの発生(6月)、防除実施

3 調査結果

1) 調査野帳

調査は全立木について番号を付し胸高直径については1cm単位で、樹高については10cm単位で昭

和56年5月に行った。なお、害虫被害は肉眼観察により立木の食害量を5段階に区分して記録した。すなわち、(◎印)はほとんど食害を認められなかったものを、(無印)は食害を認めたが極一部に止まったものを、(○印)は全葉量の1/3程度の食害が認められたものを、(△印)は1/3～2/3程度の食害が認められたものを、(×印)は全葉食害を受けたものを示している。表-2にPlot-1の調査野帳を、表-3にPlot-2の調査野帳を示した。

各プロットの現在の成立本数はPlot-1はha当り2,225本で、Plot-2はha当り3,300本である。

表-2 プロット-1の調査野帳

立木番号	胸高直径(cm)	樹高(cm)	特記事項	立木番号	胸高直径(cm)	樹高(cm)	特記事項	立木番号	胸高直径(cm)	樹高(cm)	特記事項
1	3	250	×	31	3	240		61	3	280	♀
2	3	230	×	32	2	280		62	3	280	
3	3	260	○	33	3	270		63	3	270	
4	3	270	○	34	0	140		64	2	260	
5	3	250		35	3	270		65	1	190	
6	3	270		36	0	130		66	4	320	
7	4	310		37	1	200		67	3	280	△
8	3	290		38	3	310		68	2	220	
9	3	300	○	39	2	270		69	1	200	
10	2	220		40	2	280		70	2	230	
11	2	220		41	1	210	○	71	2	250	
12	3	290	○	42	3	250	○	72	1	180	
13	4	280	○	43	3	280		73	2	260	
14	4	280		44	0	130		74	2	240	
15	3	270		45	2	260		75	2	250	
16	3	260	○	46	3	270	△	76	3	310	○
17	3	280		47	1	170		77	3	270	
18	4	310	○	48	2	210		78	1	220	
19	3	280	△	49	2	240		79	1	240	
20	4	300	○	50	2	280		80	3	310	◎
21	4	330		51	2	220		81	2	220	
22	3	260	×	52	0	90		82	3	270	○
23	3	280		53	2	240		83	4	290	×
24	1	200		54	1	250		84	3	290	
25	2	250		55	3	260	○	85	3	290	
26	3	280	○	56	3	320	○	86	3	300	◎
27	4	310		57	3	320	○	87	2	260	×
28	4	340		58	3	270	♀	88	4	320	×
29	3	290		59	1	160		89	2	240	
30	2	200		60	3	280	◎				

表-3-(1) プロット-2の調査野帳

立木番号 No.	胸高直径(cm)	樹高(cm)	特記事項	立木番号 No.	胸高直径(cm)	樹高(cm)	特記事項	立木番号 No.	胸高直径(cm)	樹高(cm)	特記事項
1	1	210		23	3	330		45	3	310	
2	2	320		24	4	340		46	1	210	×
3	1	220		25	1	230		47	2	250	
4	2	270		26	4	360		48	2	300	病氣被害木
5	3	310		27	4	370	×	49	3	290	" "
6	1	250		28	3	320		50	0	150	枯死
7	3	320		29	3	300		51	3	270	
8	1	170		30	3	310		52	4	360	
9	2	250		31	3	320		53	4	370	×
10	3	290	○	32	2	260		54	3	300	
11	2	300	○	33	2	310	●	55	3	360	△
12	4	320		34	1	200		56	2	300	△
13	3	310	○	35	1	210		57	3	260	
14	3	290	病氣被害木	36	2	270		58	2	270	
15	0	130		37	2	250		59	2	290	伐前
16	1	180		38	3	320	○	60	3	320	
17	2	230		39	2	270		61	3	270	♀
18	2	270		40	0	100		62	3	330	○
19	3	320		41	1	240		63	1	200	
20	2	290		42	3	320		64	2	250	×
21	3	280	×	43	3	320	×	65	3	320	○
22	4	330		44	5	400	×	66	3	330	×

表-3-(2) プロット-2の調査野帳

立木番号 №	胸高直径(cm)	樹高(cm)	特記事項	立木番号 №	胸高直径(cm)	樹高(cm)	特記事項	立木番号 №	胸高直径(cm)	樹高(cm)	特記事項
67	3	320		89	3	310		111	3	300	○
68	0	170		90	1	200	病気被害木	112	5	320	○
69	3	320	○	91	2	240		113	4	320	△
70	1	250	病気被害木	92	2	260	△	114	4	360	×
71	3	310	×	93	1	220		115	3	320	×
72	2	260	×	94	3	260		116	3	310	×
73	3	290		95	1	180		117	5	290	×
74	1	230		96	1	160		118	3	320	×
75	2	260		97	2	260		119	1	220	
76	1	170		98	2	320	△	120	1	190	
77	3	340	枯死	99	2	290	△	121	1	250	
78	3	290	×	100	4	360	○	122	2	280	○
79	3	360	△	101	1	180		123	2	240	
80	4	350	○	102	3	290	病気被害木	124	1	220	
81	2	250		103	3	360		125	4	330	×
82	3	290	●	104	3	250		126	3	320	×
83	2	290		105	3	290		127	4	330	
84	3	290		106	1	200		128	2	300	
85	3	300	△	107	3	320		129	4	340	○
86	2	250	○	108	2	260		130	4	340	
87	3	330	△	109	1	190	病気被害木	131	4	290	
88	3	310	×	110	2	240		132	4	300	○

2) 試験区の直径および樹高の分布

図-4 に試験区の直径分布を、図-5 に樹高分布を示した。Plot-1 および Plot-2 とも直径については 3 cm にモードがある。表-4 に直径についての分散分析結果を示した。これらのことから直径については有意差は認められず、ほぼ Plot-1 および Plot-2 とも同様の直径の生長経過をしてきたものと思われる。

樹高生長については Plot-1 では 2 m にモードがあり、Plot-2 では 2 ないし 3 m にモードがある。表-5 に樹高についての分散分析結果を示した。これらのことから、樹高生長については 1 割レベルで有意となり Plot-2 は Plot-1 より生長状況は良好であることがうかがえる。

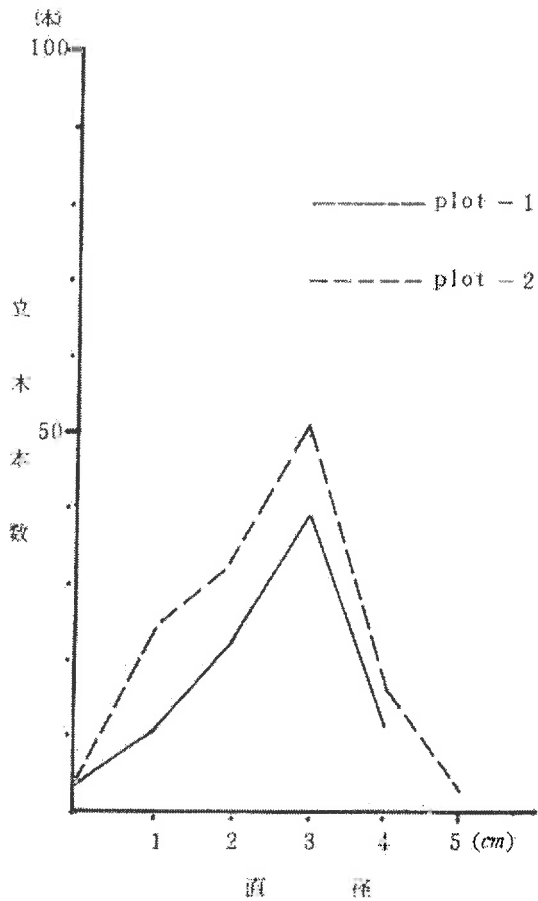


図-4 試験区の直径分布

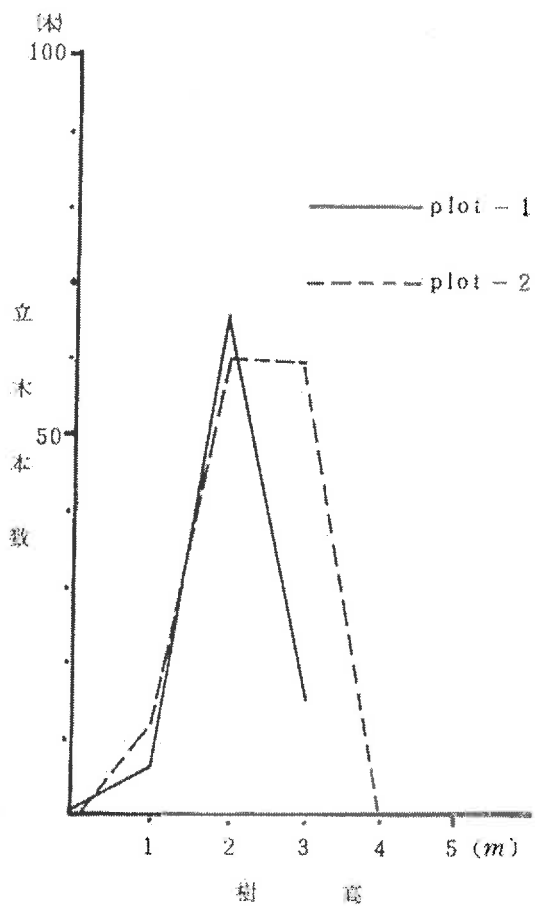


図-5 試験区の樹高分布

表一4 直径の分散分析表

変動因	d. f.	s. s.	m. s.	Fo
Plot間	1	0.1018	0.1018	0.0918 not. sig.
誤差	219	242.7399	1.1084	
合計	220	242.8416		

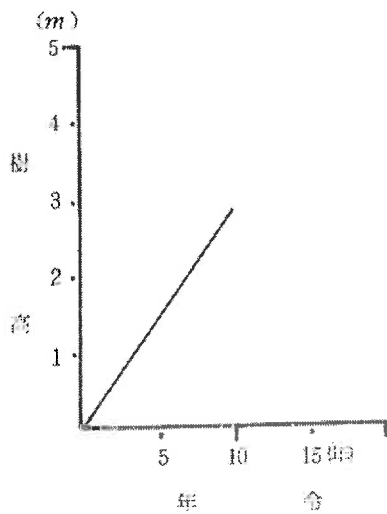
表一5 樹高の分散分析表

変動因	d. f.	s. s.	m. s.	Fo
Plot間	1	30,453.9430	30,453.9430	11.0280 **
誤差	219	604,770.0570	2,761.5071	
合計	220	635,224.0000		

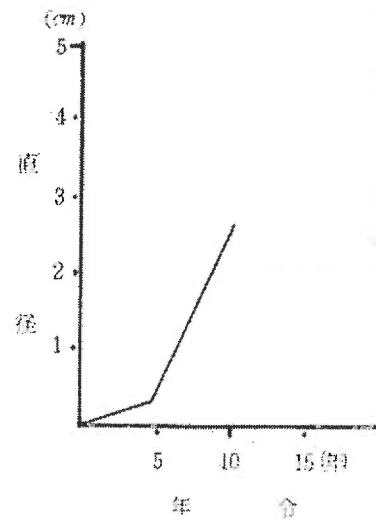
** 1%レベルで有意

3) 過去の生長経過

この造林地における過去の直径および樹高の生長状況を調べるため、胸高断面積平均木として選出された立木1本の標準木について樹幹解析を行いその結果を図一6に直径生長を、図一7に樹高生長を示した。



図一7 標準木の樹高生長



図一6 標準木の直径生長

4) 既存林分資料との樹高生長の比較

イヌマキ林分の施業に関する研究(II)²⁾における既存林分の樹高生長との比較を行いその結果を図-8に示した。図中の実線で示された曲線は県内におけるイヌマキ林分の平均的な生長経過を示した曲線で、破線で示す曲線は同齢単純林を構成する林分のうち生長が最も優れているか、あるいは不良な林分の最高、最低樹高を参考にして描いた曲線である。このことからこの林分は極めて優れた生長状況を示しているものと推察される。

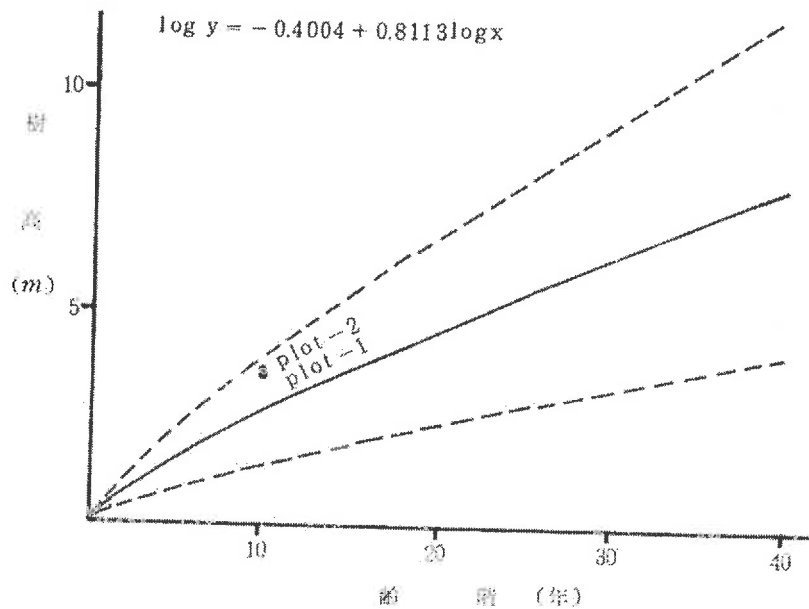


図-8 既存林分資料からの樹高生長の比較

4 むすび

イヌマキ林分の経年的な生長資料を得る目的で固定試験地の設定を行い、今後、経年的な変化についての調査および検討を行う予定である。

また、施業技術の体系化には、現存する林分が若令でかつ、20年生以上の林分が極めて少ないことから、他に多くの固定試験地が必要であろうと推察される。

引用文献

- 1) 滋賀県林試：民有林適地適木調査報告第1報、(1973)
- 2) 安里練雄、生沢均：イヌマキ林分施業に関する研究(II)、日林九支論35号、印刷中

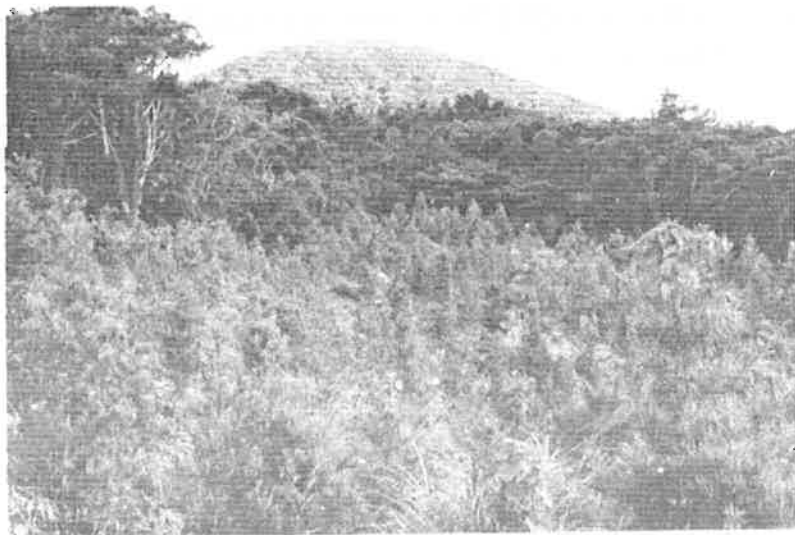


写真-1 試験地の概況

キオビエダシヤクの駆除薬剤試験(Ⅲ)

具志堅 允 一

1 はじめに

前報¹⁾²⁾で、キオビエダシヤクに対するスミチオン(50)乳剤1,000倍液、スミバイン乳剤(スミチオン(80)乳剤)1,500倍液、及びディブテックス(50)乳剤1,000倍液の殺虫効果について報告した。

今回、林業薬剤協会からの薬剤の提供によりスミバイン乳剤1,000倍液、1,500倍液及びデミリン水和剤(膜皮阻害剤)4,000倍液、6,000倍液の効果試験を行ったので、その結果を報告する。

2 試験地及び供試虫

1) 試験地 沖縄県林業試験場構内

2) 供試虫

I) デミリン水和剤

昭和56年6月初旬に今帰仁村字崎山のイヌマキ造林地から採取した成虫を飼育箱内で産卵させ、ふ化した1齢幼虫(日齢2~4日)を供試した。

II) スミバイン乳剤

昭和56年11月24日及び12月4日に上記イヌマキ林から採取した幼虫を供試した。なお、齢の判定は前報と同一の方法で行った。

3 散布諸元

1) 散布年月日

デミリン水和剤 昭和56年6月18日

昭和56年11月25日

昭和56年12月7日

2) 散布薬剤及び稀釈倍数

薬 剤 名	稀 釈 倍 数	
デミリン水和剤	4,000倍	6,000倍
スミバイン乳剤	1,000倍	1,500倍

3) 散布方法及び調査の方法

イヌマキ幼齡木(樹高約70cm)に幼虫10頭を放ち、それらが定着した頃にハンドスプレーを用いて薬剤が枝葉からしたたり落ちる程度散布した。デミリン水和剤の殺虫試験については散布3時間後に幼虫を回収して、薬剤無散布の新鮮な餌で飼育し、給餌試験については薬剤散布葉を与えて飼

育した。飼育は網ふた付飼育瓶（直径11cm、高さ17cm）で行い、散布後2日、5日、10日、15日、20日目における幼虫の生、マヒ、死虫数及び落下糞重を調査した。なお、糞重は80℃で20～26時間乾燥後測定した。

スミバイン乳剤については薬剤散布後ただちに飼育箱（30cm×40cm×45cm、4面網張）に枝葉ごと収容し、3時間後、6時間後、24時間後、48時間後における生、マヒ、死虫数を調べた。

くり返しは両薬剤とも5回とした。

4 結果及び考察

1) デミリン水和剤殺虫試験結果を表-1に、給餌試験結果を表-2に示した。

殺虫試験では死亡虫の大部分は2日目頃から10日目以内に現われており、それ以降は急激に減少した。散布20日後における致死率は6,000倍区が74.5%、4,000倍区が80.9%となり、大きな差は認められない。生存虫1頭あたりの排泄重量は、散布後5日頃までは差は認められないが、10日目以降については無処理区>6,000倍区>4,000倍区となり、食餌量の減退がうかがえる。

給餌試験では、6,000倍区が散布後15日以内に、4,000倍区が10日以内に全個体が死亡した。

これらのことから、デミリン水和剤は接触剤としての効果もあるが、摂食剤として期待できるものと思われる。

2) スミバイン乳剤

調査結果を表-3及び表-4に示した。

3齢幼虫については1,000倍区が散布後6時間内に、1,500倍区が24時間内に死亡するほどすぐれた効果が認められるが、終齢幼虫については1,000倍区が88%、1,500倍区が78%となり、完全を期し難いと思われる。

5 摘 要

- 1) キオビエダジャクに対するデミリン水和剤6,000倍液、4,000倍液の殺虫試験、給餌試験、及びスミバイン乳剤1,500倍液、1,000倍液の殺虫試験を行った。
- 2) 1齢幼虫に対するデミリン水和剤の殺虫効果は緩慢ではあるが、餌食毒として期待できる。
- 3) スミバイン乳剤1,000倍液、1,500倍液ともに3齢幼虫に対して100%の殺虫効果を示したが、終齢幼虫に対しては完全な効果は期待し難い。

引用文献

- 1) 具志堅允一：キオビエダジャク駆除薬剤試験（予報） 沖縄県林業試験場研究報告No.22、（1980）
- 2) —————：キオビエダジャクの駆除薬剤試験（資料）、沖縄県林業試験場研究報告No.23、（1981）

表-1 殺虫試験結果

処理別	2日			5日			10日			15日			20日			20日目に於ける 補正(マヒ死)率%					
	生	マヒ	死	糞重 (マヒ死)虫率%	マヒ	死	糞重 (マヒ死)虫率%	マヒ	死	糞重 (マヒ死)虫率%	マヒ	死	糞重 (マヒ死)虫率%	マヒ	死		糞重 (マヒ死)虫率%				
デミリン4,000倍	1	8	0	2	0.010	20	4	0.033	40	6	0	4	0.322	40	5	0.616	50	5	1.792	50	
	2	7	2	1	0.011	30	3	0.012	70	2	0	8	0.127	80	1	0.243	90	9	0.273	90	
	3	4	2	4	0.007	50	4	0.025	60	3	0	7	0.213	70	3	0.704	70	3	1.021	70	
	4	6	1	3	0.008	40	3	0.026	70	1	0	9	0.035	90	1	0.198	90	9	0.382	90	
	5	4	1	5	0.006	60	2	0.013	80	2	0	8	0.146	80	2	0.459	80	8	0.648	80	
	計	29	6	15	0.042	42	18	0.109	64	14	0	36	0.853	72	12	0.38	2.220	76	38	4.116	76
デミリン4,000倍	1	7	1	2	0.009	30	7	0.034	30	7	0	3	0.341	30	6	1.256	40	5	1.304	50	
	2	4	0	6	0.006	60	0	0.002	100	0	0	10	-	100	0	0	100	0	0	100	
	3	5	1	4	0.010	50	5	0.028	50	2	0	8	0.244	80	2	0.487	80	8	0.406	80	
	4	2	0	8	0.004	80	1	0.005	90	1	0	9	0.024	90	1	0.317	90	9	0.565	90	
	5	5	0	5	0.006	50	1	0.005	90	1	0	9	0.015	90	1	0.285	90	9	0.457	90	
	計	23	2	25	0.035	54	14	0.074	72	11	0	39	0.624	78	10	0.40	2.345	80	41	2.734	82
無処理	1	10	0	0	0.013	0	10	0.039	0	10	0	0	0.791	0	10	0	5.106	0	0	4.375	0
	2	9	0	1	0.014	10	9	0.042	10	9	0	1	0.703	10	8	2.370	20	8	3.446	20	
	3	10	0	0	0.016	0	10	0.050	0	10	0	0	0.954	0	10	0	3.062	0	0	4.366	0
	4	10	0	0	0.023	0	10	0.049	0	10	0	0	0.870	0	10	0	2.295	0	0	3.988	0
	5	10	0	0	0.018	0	9	0.049	10	9	0	1	0.582	10	9	0	2.764	10	9	4.302	10
	計	49	0	1	0.084	2	48	0.249	4	48	0	2	3.900	2	47	0	13.529	6	47	20.417	6

表-2 給餌試験結果

処理別	2日			5日			10日			15日			20日				
	生	マヒ	死	糞重 (マヒ死)虫率%	マヒ	死	糞重 (マヒ死)虫率%	マヒ	死	糞重 (マヒ死)虫率%	マヒ	死	糞重 (マヒ死)虫率%	マヒ	死	糞重 (マヒ死)虫率%	
デミリン4,000倍	1	2	0	8	0.004	80	0	0.002	100	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	3	1	6	0.006	70	1	0.002	90	0	0	10	0	100	0	0	100
	3	0	3	7	0.003	100	0	0	100	0	0	10	0	100	0	0	100
	4	0	2	8	0.002	100	0	0	100	0	0	10	0	100	0	0	100
	5	4	0	6	0.007	60	1	0.003	90	0	0	10	0	100	0	0	100
	計	9	6	35	0.023	82	2	0.007	96	0	0	50	0	100	0	0	100
デミリン6,000倍	1	4	3	3	0.007	60	2	0.004	80	0	0	10	0.001	100	0	0	100
	2	3	4	4	0.007	70	0	0.002	100	0	0	10	-	100	0	0	100
	3	7	1	2	0.009	90	2	0.005	80	0	1	9	0.002	100	0	0	100
	4	6	2	2	0.009	40	1	0.008	90	0	0	10	0.004	90	0	0	100
	5	4	1	5	0.006	60	2	0.005	80	0	0	10	0.001	100	0	0	100
	計	24	10	16	0.038	52	7	0.020	86	1	1	48	0.008	98	0	0	100

表一3 令幼虫の死亡経過

処理別	経過時間																
	3時間				6時間				24時間				48時間				
	生	マヒ	死	(マヒ死)虫率%	生	マヒ	死	(マヒ死)虫率%	生	マヒ	死	(マヒ死)虫率%	生	マヒ	死	(マヒ死)虫率%	
繰り返し	1	8	1	90	0	4	6	100	0	2	8	100					
スミパイン1,500倍	2	0	4	100	0	1	9	100	0	0	10	100					
	3	0	8	100	0	4	6	100	0	2	8	100					
	4	1	6	90	1	3	6	90	0	0	10	100					
	5	1	7	90	0	5	5	100	0	1	9	100					
	計	3	35	12	94	1	17	32	98	0	5	45	100				
スミパイン1,000倍	1	0	7	100	0	4	6	100									
	2	0	5	100	0	2	8	100									
	3	0	4	100	0	3	7	100									
	4	0	2	8	100	0	0	10	100								
	5	1	5	4	90	0	3	7	100								
計	1	23	26	98	0	12	38	100	0								
無処理	1	10	0	0	10	0	0	0	0	10	0	0					
	2	10	0	0	10	0	0	0	0	10	0	0					
	3	10	0	0	10	0	0	0	0	10	0	0					
	4	10	0	0	10	0	0	0	0	10	0	0					
	5	10	0	0	10	0	0	0	0	10	0	0					
計	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0					

表一4 終齡(5齡)幼虫の死亡経過

処理別	経過時間															
	3時間				6時間				24時間				48時間			
	生	マヒ	死	(マヒ死)虫率 %	生	マヒ	死	(マヒ死)虫率 %	生	マヒ	死	(マヒ死)虫率 %	生	マヒ	死	(マヒ死)虫率 %
1	7	3	0	50	4	3	3	60	2	4	4	80	2	0	8	80
2	8	1	1	20	7	2	1	30	5	3	3	50	4	0	6	60
3	7	2	1	30	3	3	4	70	2	1	7	80	1	1	8	90
4	7	3	0	50	5	3	2	50	3	3	4	70	3	0	7	70
5	6	3	1	40	4	2	4	60	2	2	6	80	1	1	8	90
計	35	12	3	30	23	13	14	54	14	13	23	72	11	2	37	78
1	6	3	1	40	4	4	2	60	2	4	4	80	2	1	7	80
2	4	4	2	60	2	3	5	80	1	0	9	90	0	0	10	100
3	7	1	2	50	4	3	3	60	3	3	4	70	3	0	7	70
4	5	2	3	50	3	3	4	70	1	4	5	90	1	1	8	90
5	6	2	2	40	5	2	3	50	2	4	4	80	0	2	8	100
計	28	12	10	44	18	15	17	64	9	15	26	82	6	4	40	88
1	10	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0
2	10	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0
3	10	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0
4	10	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0
5	10	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0
計	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0

組織的調査研究活動報告

この報告は昭和55～56年度の組織的な調査研究活動として、琉球大学農学部、恩納村、県林務課、北部林業事務所、南部林業事務所、林業試験場からなる調査研究チームによる現地調査、検討事項に基づいて、チームの一員である琉球大学農学部の砂川季昭、山盛直の両教授にとりまとめていただいたものである。

竹林経営の現況と今後の課題

琉球大学農学部林学科 砂川 季 昭
" " 付属演習林 山 盛 直

1 はじめに

竹は昔より、建築用や食用など人間の生活と深くかかわってきた。沖縄においても、林政八書にみられるように、往時より植栽されていたようである。また、大正から昭和初期にかけては、全国的奨励制度により、2・3種の竹が造成されたようであるが、これらは何れも竹幹利用目的のものと思われる。

最近になって、一部先駆的農家によって、熱帯性の竹がタケノコ生産目的で植栽され、タケノコの需要の高まりと相まって、竹林経営への関心が著しく高まりつつある。沖縄県においても、農家の竹林経営の意欲に応じて、林構事業による大面積造成がなされるようになった。しかしながら、竹林の造成現地をみるに、種々の要因は考えられるが、必ずしも成功しているとはいえない側面が見受けられた。

この報告は、沖縄県林業試験場の依頼によって、竹林経営の現地視察をおこない、これらから組織的調査研究活動にかかわる調査研究を要する課題の抽出を試みたものである。

現地調査は、昭和55年6月から8月にかけて、沖縄本島および石垣島において、4回にわたっておこなわれた。現地調査および検討会の機会を辱へて貰い、貴重なご意見を述べていただいた県林業試験場、林務課、南部林業事務所、恩納村、竹林経営者の諸氏およびその他多くの関係諸氏に厚くお礼申し上げる。

2 竹林経営の現況

タケノコ生産を目的とした竹林経営農家および村を対象に、沖縄本島および石垣島の数箇所について調査した。調査は竹林の現場観察と聞き取りによるものである。以下は、竹林経営者別に竹の種類、経営規模、環境条件、植栽および管理方法、生育状況および生産状況などの順に記述する。

1) 我喜屋良晴氏：嘉手納町

マチクを主とするが一部リュクテクもある。土壌は洪積世埴質土、平坦地で周辺に防風林を保護してある。2～3月に1幹立の母竹を樹付ける。成林は1株当り3～4本仕立でha当り3,000本仕立、従って、ha当り800～1,000株仕立となる。生育状況は良好。古根を切断し新根の発生を促進するため、年3回(11、3、7月)に耕耘機による中耕を実施している。9月頃発生するタケノコを新しい母竹として株当り1～2本仕立てる。3年以上の母竹は11月に除伐する。施肥は11月頃骨粉3Kg、速安1Kg、2～3月にI B肥料(10:10:10)を4～5Kgおよび有機質肥料をそれぞれ施す。マルチはおこなっていない。

タケノコ収穫については、マチク1株当り10Kgの生産が可能、従って、ha当り約10tonの生産高が見込まれる。タケノコは近隣の嘉手納町内で、マチク生1Kg当り400円で取引されている。仲

び過ぎたタケノコは、湯がき物として1Kg当り600円でスーパーマーケットへ出荷している。尚、リョクテクはマチクの3倍相当の価格になるという。

当該者は、沖縄本島における竹林経営の先駆者の1人であって、経験的に栽培技術を確立している。しかしながら、後述するようなマルチ栽培技術はおこなっておらず、その理由として労力および資金を多く要することを挙げていて、マルチ栽培には取り組めない実情にあるという。このことは、竹林の集約栽培をおこなう場合、経営規模に制限のあることが伺えた。

2) 恩納村村営竹林：恩納村村有林

マチクおよびリョクテクを植栽。林構事業による10ha、広葉樹林を伐開した山地に1圃地を形成するが、尾根部の丘陵地は平坦で洪積世堆積土(岡頭礫層)、中腹部～谷間部は粘板岩質土壌。昭和52年度林構事業として昭和53年2～3月にha当り830株植付。管理道路の開通がおくれたため、肥培管理がなされず、生育状況は良くない。タケノコ生産目的とするためには、下刈り、母竹の整理、肥培などをおこなう必要がある。マチクは上部平坦部に、リョクテクは斜面部に主として植栽されているが、上部平坦部に比較して斜面部の生育が良好であり、このことは地形的影響、すなわち、風および土壌水分のちがいによるものと思われる。斜面部における栽培は、肥培管理および生産物の搬出に支障があるものと考えられるので、階段状に改良して道路をつける必要がある。また、山頂部は風衝地形となる場合が多く、風の影響を考慮して強固な防風林を残す施策が必要である。

3) 徳村政弘氏：那覇市首里鳥飼町

マチク(四季竹)を2,000坪(0.7ha)に600株植付。土壌は残積性未熟土、いわゆる泥灰岩風化物でジャークルと呼ばれる土壌、南方向へ緩傾斜する地形。地擦えとして植付前に耕転機による全面耕起をおこない、後、植穴は径1m、深さ1mをコンボによって掘り起した。昭和53年5月に植付、翌54年から収穫をおこなっている。タケノコの質の向上を図るため海成石灰砂により、地表30～40cmの高さのマルチを敷す。肥培は、春先の2月に1B肥料(14:7:7)および尿素を若干施用し、芽出し用に4～11月株当り1B肥料0.5Kg、尿素0.2Kgを4～5回施用。

母竹は株当り3～4本仕立てるが、多くは3本仕立。母竹は毎年更新した方が良いが、3本仕立の場合1本は2年生、2本は1年生とする。経過年数によって株が多くなる場合は、母竹の仕立本数を削っていくが、株当り5～6本までとする。新母竹は11月頃出るタケノコを残して育成するが、古母竹の除伐は新母竹の固勢を勘案しておこなう。新母竹は3月頃までは幹高4m程度でうら止めをおこない、同時に林内作業を容易にするため、1m以下の枝打をおこなう。

植付翌年から収穫が可能である。初期(4～5月)に出るタケノコは、品質が不良なため切り捨て、新しい芽の育成を図る。収穫最盛期は6～10月で、年間株当り15～20Kg、ha当り約10tonの収量が見込まれる。タケノコの発生生育は、土壌の水分状態に著しく影響され、乾燥すると生育がおくれる。タケノコの価格は、皮付きでダンボール箱に10Kg詰とし、那覇空港渡し1Kg当り300円で本土へ出荷している。徒長ものは、湯がきものとして1Kg当り600円で近隣のスーパーマーケットへ出荷している。

集約経営の場合、1人当りの経営規模は500株程度と考えられる。

尚、頻発的にハリガネムシの発生がみられた。

4) 大嶺吉秀氏：岡頭村字比地

マチク（四季竹）を2,400坪（0.8ha）に720株植栽、土壌は洪積世埴質土（固頭礫層）、広葉樹の伐開地で、山地台地地形をなす。仕立法その他管理法は徳村氏と類似している。

今春4～5月の長期降雨による被害として地下茎の腐れ現象がみられ、排水の不良な土地環境は竹の植栽に不適な条件と考えられる。

5) 川門徳正氏：糸満市福地前原

1,200坪（0.4ha）にマチク（四季竹）を100株植栽。土壌は琉球石灰岩土壌（浅）で平坦地、周辺は甘藷、野菜などの農耕地である。仕立法その他管理法は徳村氏と類似するが、マルチの材料は土壌と石灰砂の混合したものを使用。昭和54年の台風により調査を受けたという。防風林の設置は、不可欠の条件と考えられる。

6) 江氏および加島氏：糸満市阿波連

マチク（四季竹）を植栽。土壌は残積性未熟土（ジャーガル）で平坦地。仕立法、管理法などは徳村氏に類似する。

7) 福本秋雄氏：石垣市嵩田

昭和54年度林構事業としてリュウチクを8人で8ha植栽。嵩田においては、花崗岩の露出する山地緩斜地に1.2ha植栽してある。広葉樹の伐開地に植穴として1m×1m程度掘り込み、植付本数は10a当り60株で4m間隔である。植栽された現場は、植付後数か月を経過したもので、実際の管理方法などについては観察し得なかった。以下の福本氏よりの聞き取り調査について記述する。

母竹の仕立本数は、当初1株3～4本とするが、株が大きくなれば母竹を5～6本まで増やす。マルチは砂、バガス、刈草などによりおこなう。1～2月このマルチを取りこなし、根部を外気にさらしておく。3～4月頃新芽の発生する前に再びマルチをおこなう。この方法であれば株の根上りを防ぎ、植付後30年間でも収穫が可能という。その他の管理方法などについては、前述の徳村氏の方法に類似していた。

3 竹林経営の特徴

このことに関して井上（井上由扶：森林経営学：附49）は次のようにのべている。

1) 土地保全：林冠は常に閉鎖して地表を露出することはないが、きわめて伐期が短かく地力の消耗がはげしいため、生産力を維持するためには、客土・施肥などが必要である。温暖地の肥沃地のみに行われる。

2) 収益性：実材積の収穫量はスギ林に匹敵し、伐期は数年で年々の生長量が収穫されるため、資本を固定することが少なく、利回りが大きい。収益性はきわめて大きいといわれるが、大面積経営は困難である。

3) 事業実行：きわめて集約な施業を要し、小面積で保続作業ができるところに特徴がある。

以上は、井上の文献から竹林経営の特徴について、簡単に採り記述したが、沖縄においても数多くの技術者によって竹林作業のことが研究されている。

その中でも広くまとめられているのが、外間⁷⁾と沖縄県農林水産部林務課¹²⁾であろう。

即ち、これら2つの文献には、沖縄における竹林造成の変遷（歴史）や技術面のことがかくわしく述べられている。

4 竹林作業を行うための問題点と早急に実施すべき研究課題

まず、竹林作業を行うための問題点を項目のみ列記したい。

- 1) 竹林又は筍の需要供給および流通関係の把握
- 2) 立地条件の確定(適地の確定)
- 3) 竹林作業の経営主体、規模、公企業か私企業か、作業法別の経営面積
- 4) 竹種利用の検討

竹材用、筍用、防風林用、園芸用、その他

5) 作業方法の確立

- (1) 植付時期及び植付本数
- (2) 地寄せ
- (3) 竹 苗
- (4) 植付法
- (5) 手 入
- (6) 施 肥
- (7) 収 穫
- (8) その他

6) 病虫害対策

竹葉、竹材、筍に対する病虫害予防、駆除

7) 補助金制度

8) 普及活動

特殊林産関係の専門家の配置

以上のほかにも、種々問題点はあるが、これらの問題は行政と試験研究の両面から解決を図る必要がある。

前述したとおり、現在まで沖縄においても幾多の貴重な試験研究がなされている。折角のすばらしいこれらの研究成果が何故実行に移されなかったのでしょうか。何故普及されなかったのでしょうか。このような面は今後の課題として検討して頂くことにして、本稿では、調査研究面で早急に解決しなければならない点を取り上げたい。

上に列記した項目のうち、調査研究項目として該当するのは1)～6)であろう。

しかし、研究を進める過程でこれらの中から、現在林業試験場の研究担当者が行っている試験内容ともてらし合せて考えてみると、主として4)5)の研究が緊急を要する項目ではなかろうかと考える。

その具体的な研究題目は、研究担当者におまかせすることにして割愛するが、次のことを要望しておきたい。

「竹林造成の方法」¹²⁾で土地は、「この手引は、今後の調査研究によって削除加筆されるべきものである」と述べているとおり、今後実施される調査研究の成果が、現在までの研究結果をふまえて、沖縄に適する竹林作業の体系化を1日も早く達成されるよう望みたい。

5 おわりに

筆者等は、竹林作業の現状を視察して今後どのような研究課題があるのだろうかということを検討するために幾多の作業を始めた。

作業は現状の視察と併行して文献収集をおこない、沖縄県に実施されてきた歴史をふりかえり、今後あるべき姿を追求しようとすることに重点をおこうと考えた。

しかし、文献を集めるに従ってこの考え方は一変した。

即ち、幾多の研究者が貴重な調査研究をされ、その蓄積も多大のものがあり最初に筆者等が考えていた作業内容も盛られているからである。

このような状態の中では、筆者等のような素人が軽々しく具体的研究課題を提示すべきではなく、現在も地道に着々と研究活動を続けておられる研究担当者にそのような問題は委ねるべきであって、むしろ竹林経営を推進するために筆者等が提案すべき問題点はほかにあるのではなかろうかと考えた。

竹の栽培利用については、すでに林政八書にも記されており、その歴史は古く、沖縄県では大正時代から竹林補助規程を制定して補助奨励もしており、竹林作業が着目されていた事実は見逃してはならないであろう。

その後戦争のため中断しているが、昭和52年度からは林業構造改善事業の一環として竹林造成が事業化されると共に、各地で小規模の竹林作業（筍生産事業）が私経営で行われつつある。

前にも述べたように、竹林作業を行うための問題点は数多くあると考えられるが、今後の試験研究によって技術的な改良を加えると共に、補助政策の検討と如何に普及していくかということが大きな課題となろう。即ち、研究体制の一層の強化と普及専門家の配置が必要だと考えられる。研究と普及が車の両輪の如く一体となって進むとき、竹林経営は林業にとって大きな比重をもって位置づけられ、沖縄県に定着するであろうということを信じて疑わない。

尚、この報告書は組織的調査研究にかかわる調査研究課題の抽出が目的であったが、調査の過程において、その意図を変更し、竹林経営の現況・把握と文献の収集に力を注いだことを附記しておきたい。今後の研究に活用されれば幸である。

参考文献

- 1 旧琉球藩：林政八書 1920（再） 沖縄郷土協会
- 2 園原咲也：琉球有用樹木誌 1952 琉球林業試験場集報 2
- 3 大山保表：竹の栽培 1、2、3 1956 琉球大学農学部 農家便り 7、8、9
- 4 外間現誠：麻竹、緑竹、長枝竹の栽培試験 1958 琉球林業試験場報告 4
- 5 ————：麻竹、緑竹、長枝竹の栽培試験について 1959 琉球林業試験場報告 5
- 6 上田弘一郎：沖縄の林業と竹の栽培利用（蔡温叢書 7） 1963 琉球政府経済局林務課
- 7 外間現誠：琉球の竹栽培について（蔡温叢書 7） 1963 琉球政府経済局林務課
- 8 山盛 直：タケノコの栽培 1964 琉球大学農学部 農家便り 101
- 9 津波仁栄：沖縄の林業史（戦前） 1972 琉球林業協会
- 10 沖縄県農林水産部：沖縄有用樹木要覧 1975

- 11 初島住彦：琉球植物誌 1977 沖縄生物教育研究会
- 12 沖縄県農林水産部林務課：竹林造成の方法 1978
- 13 具志堅允一：緑竹の施肥に関する研究(1) 1979 沖縄県林業試験場研究報告 No.22
- 14 仲原秀明・具志堅允一：緑竹の挿付適期についての検討 1979 沖縄県林業試験場研究報告 No.22
- 15 沖縄県林務課：沖縄県における特用林産物について 1980.2 林野時報
- 16 Egberd H. Walker : FLORA OF OKINAWA AND THE SOUTHERN
RYUKYU ISLANDS 1976 Smithsonian Institution
Press
- 17 室井 絳：有用竹類図説(特に形態及び利用) 1962 六月社
- 18 ————：タケ類—特性・觀賞と栽培 1963 加島書店
- 19 土田弘一郎：有用竹と筍 1963 博友社
- 20 金平亮三：台湾樹木誌 1973 養正堂
- 21 台湾省林業試験所：麻竹栽培法 1971 林業推廣專刊 22
- 22 江 壽：台湾竹類研究之發展 1974 中国農村復興聯合委員会
- 23 林 文鎮：孟宗竹(樹芸叢書 4) 1975 中国農村復興聯合委員会
- 24 林 維治：台湾竹科植物分類之研究 1976 台湾省林業試験所報告 69
- 25 玉 子定・林 文鎮・郭 幸榮：孟宗竹林施用木村腐材—堆肥之効益 1977 (油印自国立台湾大学実験林研究報 119)
- 26 林 子玉・林 文鎮・賀 主伯：孟宗竹在不同光底下及不同林被下育林試驗 1979
中華林学季刊 12(2)
- 27 劉 業経・林 文鎮・林 維治：台湾經濟樹木育林学 1979 国立中央大学森林系森林植物
研究室