

## 引用文献

- 1) Adams, D.M., and A.R.Ek. : Optimizing the management of uneven-aged forest stands. Can. J. For. Res. 4, 274~287, 1974
- 2) Adams, D.M. : A note on the interdependence of stand structure and best stocking in a selection forest. For. Sci. 22, 180~184, 1976
- 3) Ammon, W. (松原卓二訳) : スイス林業における択伐原理. 106pp, 興林会、東京、1940 (原著: Das Plenterprinzip in der schweizerischen Forstwirtschaft. 1937)
- 4) 朝日正美 : 東京大学北海道演習林における森林土壌の分類に関する研究. 東大演報58, 1~132, 1963
- 5) Balsiger, R. (島本貞哉訳) : 択伐林並びに近代林業における択伐林の意義. 130pp, 興林会、東京、1935 (原著: Der Plenterwald und seine Bedeutung für die Forstwirtschaft der Gegenwart. 1925)
- 6) Biolley, H.E. (佐藤弥太郎・岡崎文彬訳) : 照査法. 54pp, 林野共済会、東京、1952 (原著: L'aménagement des forêts par la méthode expérimentale et spécialement la méthode du contrôle. 1920)
- 7) Buongiorno, J., and B.R.Michie, : A matrix model of uneven-aged forest management. For. Sci. 26, 609~625, 1980
- 8) Chang, S.J. : Determination of the optimal growing stocking and cutting cycle for uneven-aged stand. For. Sci. 27, 739~744, 1981
- 9) Duerr, W.A., and W.E.Bond. : Optimum stocking of a selection forest. J. For. 50, 12~16, 1952
- 10) Gayer, K. : Der Waldbau (造林). 592pp, 1880
- 11) Gurnaude, A. : Cahier d'aménagement pour l'application de la méthode par contenance, exposée sur la forêt des Eperons (エペロンの森林で行われた面積法実施のための経理手帳). 1878
- 12) Haight, R.G., J.D.Brodie and D.M.Adams : Optimizing the sequence of diameter distributions and selection harvests for uneven-aged stand management. For. Sci. 31, 451~462, 1985

- 13) 平田泰雅・石橋整司・箕輪光博：天然林の林分構造について（Ⅰ）－針広別直径分布と径級別平均胸高断面積－. 98回日林論、133～134、1987
- 14) 平田泰雅・石橋整司・箕輪光博：天然林の林分構造について（Ⅱ）－径級別本数比、本数密度と平均胸高断面積－. 99回日林論、93～94、1988
- 15) Hozumi, K., Shinozaki, K. & Tadaki, Y.: Studies on the frequency distribution of the weight of individual trees in a forest stand (Ⅰ)－A new approach toward the analysis of the distribution function and the  $3/2$ th power distribution. Jap. J. Ecol.18、10～20、1968
- 16) 今永正明：森林作業法と林業技術. 林業経済474、14～19、1988
- 17) 井上由扶：森林経理学. 298pp、地球社、東京、1974
- 18) 石橋整司：東京大学北海道演習林における天然林の林型区分. 東京大学農学部修士論文、160pp、1985
- 19) 石橋整司：天然林生長資料の解析（Ⅱ）直径生長量と直径分布. 38回日林関東支論、31～34、1986
- 20) 石橋整司：林型区分における顔形グラフ表示の利用. 林統研誌12、77～99、1987
- 21) 石橋整司：林型区分における顔形グラフ表示の利用（Ⅱ）. 林統研誌13、118～124、1988
- 22) 石橋整司：シミュレーションに基づく天然林の林分構造の動態に関する研究. 東京大学博士論文、187pp、1988
- 23) 石橋整司：林型区分における顔形グラフ表示の利用（Ⅲ）. 林統研誌14、116～120、1989
- 24) 石橋整司・広川俊英：天然林生長資料の解析. 37回日林関東支論、15～18、1986
- 25) 石橋整司・河原 漠・小沢慰寛：天然林の林分生長と地況要因との関係. 99回日林論、111～112、1988
- 26) 石橋整司・芝野伸策・柴田 前：天然林における樹齢と直径生長について. 98回日林論、129～130、1987

- 27) 石橋整司・高橋康夫・芝野伸策：天然林生長資料の解析（Ⅳ）空間分布。  
39回日林関東支論、23～26、1987
- 28) 石橋整司・高橋康夫・高田功一：天然林の生長パターンの解析。98回日林論、  
131～132、1987
- 29) 石井寛：道有林経営の展開過程と労働力編成。（有永明人・笠原義人編：戦  
後日本林業の展開過程）、270pp、筑波書房、東京、1988
- 30) 梶原幹弘：スギ同齡林における相対幹曲線の変動について。日林誌54、340  
～345、1972
- 31) 加納博・佐藤敬夫：置戸照査法試験林の施業（Ⅵ）。96回日林論、87～88、  
1985
- 32) 片山茂樹・小沢今朝芳：林業技術史第4巻経営編、1～100、日本林業技術協  
会、東京、1974
- 33) 北見林務署：歩み続ける森。22pp、1984
- 34) Knuchel, H. (岡崎文彬訳)：森林経営の計画と照査。351pp、北海道造林振  
興協会、札幌、1960（原著：Planung und Kontrolle im Forstbetrieb.  
1950）
- 35) 小林竜一：応用統計学、214pp、共立出版、東京、1984
- 36) 小林洋司・仁多見俊夫・南方康・伊藤幸也・穴沢力・河原漠・渡邊定元：複  
層林施業における搬出法と適正路網密度。日林関東支論40、221～223、1988
- 37) 小林洋司・仁多見俊夫・小野正道・南方康・河原漠・渡邊定元：林分施業法  
における搬出システムの構築（Ⅰ）ートラッククレーンによる適正搬出試験  
一。99回日林論、675～676、1988
- 38) 小寺農夫：近時の森林施業法に対する造林学的考察（討論）。林学会雑誌  
11、64～65、1929
- 39) 国土庁計画・調整局編：地理情報システム。136pp、大蔵省印刷局、東京、  
1986
- 40) 近藤次郎：システム工学。327pp、丸善、東京、1970
- 41) 熊崎 実：森林政策の新しい視座を求めて。林業経済478、2～4、1988
- 42) Leslie, P.H. : On the use of matrices in certain population mathe-  
matics. Biometrika 33、183～212、1945

- 43) Leslie, P.H.: Some further notes of matrices in population mathematics. *Biometrika* 35, 213~245, 1948
- 44) 前沢完次郎・福島康記・中川一郎・河原漢: 北海道演習林広葉樹立木材積表に関する調査報告. 演習林(東大) 17, 77~100, 1968
- 45) Meyer, H.A.: Structure, growth and drain in balanced uneven-aged forests. *J. For.* 50, 85~92, 1952
- 46) 箕輪光博: バイオインベントリー・システム. 昭和59年度文部省科学研究費補助金成果報告書(代表 木平勇吉), 1~18, 1985
- 47) Möller, A. (山畑一善訳): 恒続林思想. 211pp, 都市文化社, 東京, 1984  
(原著: *Der Dauerwaldgedanke - Sein Sinn und seine Bedeutung*, 1922)
- 48) 南雲秀次郎: 択伐林の施業モデル. 83回日林講: 83~86, 1972
- 49) 南雲秀次郎: 天然林施業計画序説 - 東京大学北海道演習林における林分施業法 -. 森林文化研究2(1), 25~35, 1981
- 50) 南雲秀次郎: 民有林の施業計画策定に関する研究(Ⅱ) - 森林の法正状態に関する考察 -. 日林誌64, 346~351, 1982
- 51) 南雲秀次郎(代表): 天然林の樹齡構造とその空間分布の解析. 昭和63年度文部省科学研究費補助金成果報告書, 93pp, 1989
- 52) 南雲秀次郎・田中万理子: 相対幹曲線を用いた材積表の調製. 日林誌63, 278~286, 1981
- 53) 南雲秀次郎・山本博一: 木曽ヒノキ天然林の保続計画に関する研究 - 新しい視点からみた神宮備林の法正状態 -. 東大演報78, 259~303, 1988
- 54) 南雲秀次郎・山本博一: 林型区分と天然林施業法のシステム化. 昭和63年度文部省科学研究費補助金成果報告書(代表 渡邊定元), 15~22, 1989
- 55) 南雲秀次郎・山本博一・木平勇吉・原田文夫・末田達彦・北沢秋司・中野秀章: 森林の伐採許容量と森林保全に関する研究 - 旧木曽御料林の経営と保全 -. トヨタ財団1984年度研究助成研究報告書: 345pp, 1984
- 56) 中野秀章: 21世紀に向けての森林による水保全. 山林1252, 8~15, 1988
- 57) 日本林業調査会編: 天然林施業と複層林施業 - その考え方と実際 -. 398pp, 日本林業調査会, 東京, 1986

- 58) 西沢正久: 森林測定. 348pp、農林出版、東京、1972
- 59) 西沢正久: 森林調査体系の現状と将来. 林業統計研究会誌7、1～12、1982
- 60) 仁多見俊夫・今泉裕治・小林洋司・南方康・渡邊定元・穴沢力: コストおよび労働力・機械力投入量に関する適正作業道開設作業システム. 東大演報80、79～108、1988
- 61) 仁多見俊夫・小林洋司・小野正道・南方康・河原漠・渡邊定元: 林分施業法における搬出システムの構築(Ⅱ)ートラッククレーン集材作業における適切な労働・機械投入量と作業システムー. 99回日林論、677～678、1988
- 62) 野上啓一郎: 九州大学北海道演習林における広葉樹二次林の施業法に関する基礎的研究. 九大演報55、1～53、1985
- 63) 大金永治編: 日本の択伐. 370pp、日本林業調査会、東京、1981
- 64) 大貫仁人: 衛星リモートセンシングによる森林資源の把握とモニタリング. 研究ジャーナル9(5)、10～16、1986
- 65) 大貫仁人: リモートセンシング技術の応用(その9)ー林業分野への適用ー農業土木誌55(5)、51～58、1987
- 66) 大貫仁人: 衛星リモートセンシングによる森林解析に関する研究. 東京大学博士論文、187pp、1988
- 67) 大貫仁人・中川一郎・河原漠: 天然林生長資料(その1). 日林北支講15、12～19、1966
- 68) 大貫仁人・中川一郎・河原漠: 天然林生長資料(その2). 日林北支講16、5～7、1967
- 69) 岡崎文彬: 森林経営計画. 282pp、朝倉書店、東京、1955
- 70) 大隅眞一: 幹形に関する研究(1)相対幹形について. 日林誌41、471～479、1959
- 71) 大隅眞一・北村昌美・菅原聰・大内幸雄・梶原幹弘・今永正明: 森林計測学. 415pp、養賢堂、東京、1971
- 72) Prodan, M.: Holzmesslehre. 644pp、J.D.Sauerlander's Verlag、Frankfurt、1965
- 73) 林野庁: 森林計画制度推進総合調査報告書(資源調査システム). 137pp、1986

- 74) 佐藤昭一・河原漠・道上昭夫・穴沢力：盛床省力造林法について（Ⅰ）－  
植栽6年後の成績と下刈り省力化－. 日林北支論35、115～118、1986
- 75) 佐藤弥太郎：近時の森林施業法に対する造林学的考察（研究報告）. 林学会  
雑誌11、1～10、1929
- 76) 芝野伸策・小沢慰寛・南雲秀次郎：林分施業法に関する研究（Ⅱ）天然林の  
樹齡構成と生長過程. 95回日林論、161～162、1984
- 77) 芝野伸策・小沢慰寛・南雲秀次郎：空間的・時間的にみた天然林の林分構造  
の変化. 96回日林論、711～712、1985
- 78) 芝野伸策・小沢慰寛・柴田 前：林分施業法に関する研究（Ⅲ）トドマツ主  
体の針広混交林における樹齡構成と生長増大開始時期. 日林北支講33、20～  
22、1984
- 79) 柴田 前：林分施業法の研究－東京大学北海道演習林における天然林施業の  
実験. 東京大学博士論文、305pp、1987
- 80) 柴田 前・石橋整司・河原 漠・南雲秀次郎：林分施業法に関する研究（Ⅰ）  
林型区分に基づく天然林の生長予測. 95回日林論、159～160、1984
- 81) 柴田 前・河原 漠・石橋整司・南雲秀次郎：林分施業法に関する研究（Ⅳ）  
林型区分に基づく天然林の施業法. 96回日林論、717～720、1985
- 82) 四手井綱英：森林生態学からみた育林. 254pp、共立出版、東京、1974
- 83) スネデカー（畑中又好・奥野忠一・津村善郎共訳）：統計的方法. 478pp、  
岩波書店、東京、1962
- 84) Speidel, G. : Forstliche Betriebswirtschaftslehre. 1967
- 85) 鈴木太七：確率過程としての林分の遷移（Ⅰ）. 日林誌48、436～439、1966
- 86) 鈴木太七：確率過程としての林分の遷移（Ⅱ）. 日林誌49、17～20、1967
- 87) 鈴木太七：確率過程としての林分の遷移（Ⅲ）. 日林誌48、208～210、1967
- 88) 鈴木太七：確率過程としての林分の遷移（Ⅳ）. 日林誌49、402～404、1967
- 89) 鈴木太七：森林経理学. 197pp、朝倉書店、東京、1979
- 90) 高橋延清：林分施業法－その考え方と実際. 127pp、全国林業改良普及協会、  
東京、1971
- 91) 竹内公男・広川俊英・河原 漠：天然林生長資料（Ⅵ）径級別生長量につい  
て. 92回日林論、91～92、1981

- 92) 竹内公男・河原 漢・広川俊英：天然林生長資料（V）． 91回日林論、 73～74、 1980
- 93) 竹内公男・高田功一・広川俊英：天然林生長資料（Ⅲ）． 88回日林論、 123～124、 1977
- 94) 竹内公男・高田功一・広川俊英：天然林生長資料（Ⅳ）． 90回日林論、 105～106、 1979
- 95) 田中和博・石橋整司・高田功一・柴田 前・南雲秀次郎：多変量解析による天然林の林型区分（Ⅰ）択伐林分の場合． 日林誌69、 127～135、 1987
- 96) 寺崎 渡：本邦天然生林ニ関スル二三ノ觀察． 林学会雑誌13～15、 1～42、 127～185、 263～294、 1922
- 97) 寺崎 渡：近時の森林施業法に対する造林学的考察（研究報告）． 林学会雑誌11、 42～45、 1929
- 98) 東京大学農学部附属演習林：北海道演習林第8期経営案説明書． 208pp、 1958
- 99) 東京大学農学部附属演習林：北海道演習林75年史． 116pp、 1973
- 100) 東京大学農学部附属演習林：北海道演習林試験研究計画（暫定5ヵ年計画）． 47pp、 1982
- 101) 東京大学農学部附属演習林：北海道演習林第10期試験研究計画説明書． 214pp、 1986
- 102) Usher, M.B. : A matrix aproach to the management of renewable re-sources, with special reference to selection forests. J. Appl. Ecol. 3、 355～367、 1966
- 103) Usher, M.B. : A matrix model for forest management. Biometrics 25、 305～315、 1969
- 104) 和田国次郎：近時の森林施業法に対する造林学的考察（討論）． 林学会雑誌11、 48～56、 1929
- 105) Wagner, C. : Lehrbuch der theoretischen Forsteinrichtung (理論的森林經理学教科書)． 1928
- 106) 脇本裕嗣：北海道の天然林施業（前編）． 159pp、 北方林業叢書42、 札幌、 1969

- 106) 脇本裕嗣：北海道の天然林施業（後編）． 149pp、北方林業叢書44、札幌、1969
- 107) Ware, K.D. and Cunia, T. : Continuous forest inventory with partial replacement. For. Sci. Monogr. 3、1～40、1962
- 108) 渡邊定元：択伐を基本とした天然林施業． スリーエム・マガジン110、2～6、1970
- 109) 渡邊定元：北海道天然生林の樹木社会学的研究． 157pp、北海道営林局、札幌、1985
- 110) 渡邊定元・尾野多吉・佐藤義弘・高橋康夫・福島康記：立木価値構造図（試案）． 36回日林北支論、22～24、1988
- 111) ヒルミ（高橋清訳）：森林の生物物理学理論． 143pp、新科学文献刊行会、米子、1965
- 112) 山本博一：東京大学北海道演習林のウダイカンバおよびミズナラの相対幹形の解析． 東大演報79、127～146、1988
- 113) 山本博一：天然林施業における樹形グラフの利用． 林統研誌14、96～105、1989
- 114) 山本博一・伊藤幸也・大畑茂・佐々木和男・大村和也：東京大学秩父演習林のスギ・ヒノキ・サワラ・カラマツの生長試験地における間伐効果の解析． 東大演報76、287～329、1987
- 115) 山本博一・南雲秀次郎・渡邊定元：優良広葉樹の択伐施業－天然林の新しい経理方式－． 日林誌71、1～9、1989
- 116) 山本博一・龍原 哲：東京大学秩父演習林の樹幹解析資料による樹幹形の分析． 演習林（東大）25、205～241、1987
- 117) 吉田正男：理論森林経理学． 352pp、地球出版、東京、1950
- 118) 吉田正男：近時の森林施業法に対する造林学的考察（研究報告）． 林学会雑誌11、11～15、1929
- 119) 吉田孝久・河原 漠：直径遷移確率による天然林の生長予測． 日林北支講17、46～49、1968
- 120) 全国林業構造改善協会：林業情報システム化対策事業調査報告書． 159pp、1986



表-3.1.1 固定標準地概況一覧表

固定標準地番号	設定年	林班	小班	面積 (ha)	林分区分	作業級
5 0 0 1	1963	87	a	.398	択伐	I
5 0 0 2	1959	86	f	.360	択伐	I
5 0 0 3	1960	79	a	.310	再生択伐	I
5 0 0 4	1959	36	c	.480	択伐	I
5 0 0 5	1961	86	b	.325	択伐	I
5 0 0 6	1961	36	b	.348	択伐	I
5 0 0 7	1963	84	a	.333	択伐	I
5 1 0 1	1958	51	a	.250	択伐	I
5 1 0 2	1958	51	a	.250	択伐	I
5 1 0 3	1958	51	a	.250	択伐	I
5 1 0 4	1958	51	a	.250	択伐	I
5 1 0 5	1960	57	b	.418	択伐	I
5 1 0 6	1960	74	y	.365	再生択伐	I
5 1 0 7	1959	64	a	.750	択伐	I
5 1 0 8	1959	104	d	.948	補植	I
5 1 0 9	1959	104	d	.459	択伐	I
5 1 1 0	1960	103	b	.370	択伐	I
5 1 1 1	1960	103	b	.436	択伐	I
5 1 1 2	1960	69	b	.291	択伐	I
5 1 1 3	1959	101	a	.571	択伐	I
5 1 1 4	1959	101	b	.626	補植	I
5 1 1 5	1961	106	b	.398	択伐	I
5 1 1 6	1961	102	a	.415	択伐	I
5 1 1 7	1961	102	a	.410	択伐	I
5 1 1 8	1961	102	a	.391	択伐	I
5 1 1 9	1961	102	a	.366	択伐	I
5 1 2 0	1961	58	b	.412	補植	I
5 1 2 1	1961	72	c	.320	再生択伐	I
5 1 2 2	1963	107	c	.358	択伐	I
5 1 2 3	1963	107	c	.223	択伐	I
5 1 2 4	1963	109	a	.345	択伐	I
5 1 2 5	1963	64	a	.227	択伐	I
5 1 2 6	1966	91	c	.250	原生保存	II
5 1 2 7	1966	91	c	.250	原生保存	II
5 1 2 8	1966	91	c	.250	原生保存	II
5 1 2 9	1966	91	c	.250	原生保存	II
5 1 3 0	1967	41	c	1.000	択伐	II

(次ページへ続く)

固定標準地概況一覧表（続き）

固定標準地番号	設定年	林班	小班	面積 (ha)	林分区分	作業級
5 1 3 1	1967	41	c	1.000	択伐	Ⅱ
5 1 3 2	1967	71	a	.250	再生択伐	I
5 1 3 3	1967	71	a	.250	再生択伐	I
5 1 3 4	1967	72	e1	.250	再生択伐	I
5 1 3 5	1967	72	b	.250	再生択伐	I
5 1 3 6	1969	101	b	.412	択伐	I
5 1 3 7	1969	51	a	.376	択伐	I
5 1 3 8	1969	51	a	.242	択伐	I
5 1 3 9	1970	61	b	.514	択伐	I
5 1 4 0	1971	45	a	.500	択伐	Ⅱ
5 1 4 1	1972	46	b	.491	択伐	Ⅱ
5 1 4 2	1972	46	d	.500	択伐	Ⅱ
5 1 4 3	1972	99	a	.991	択伐	I
5 1 4 4	1972	99	a	.995	択伐	I
5 1 4 5	1975	40	c	.213	択伐	Ⅱ
5 1 4 6	1975	108	a	.250	択伐	I
5 1 4 7	1976	71	a	.300	再生択伐	I
5 1 4 8	1980	108	a	.136	補植	I
5 1 4 9	1980	101	a	.250	補植	I
5 1 5 0	1980	65	a	2.250	択伐	I
5 1 5 1	1981	104	d	1.394	補植	I
5 2 0 1	1959	3	c	1.000	択伐	I
5 2 0 2	1960	24	a	.286	択伐	I
5 2 0 3	1960	6	b	.395	択伐	Ⅱ
5 2 0 4	1958	31	b	.492	択伐	I
5 2 0 5	1960	26	d	.358	択伐	I
5 2 0 6	1929	24	c	.301	択伐	I
5 2 0 7	1929	24	c	.295	択伐	I
5 2 0 8	1929	24	c	.301	択伐	I
5 2 0 9	1929	24	c	.392	択伐	I
5 2 1 0	1961	29	d	.319	再生択伐	I
5 2 1 1	1961	29	d	.410	再生択伐	I
5 2 1 2	1961	26	d	.351	択伐	I
5 2 1 3	1961	18	e	.375	択伐	I
5 2 1 4	1961	5	a	.305	択伐	Ⅱ
5 2 1 5	1961	30	e	.281	再生択伐	I
5 2 1 6	1963	25	b	.324	択伐	I
5 2 1 7	1966	27	c	.200	再生択伐	I
5 2 1 8	1968	14	a	1.000	択伐	Ⅱ
5 2 1 9	1969	25	a	.146	択伐	I
5 2 2 0	1969	25	c	.231	択伐	I

（次ページへ続く）

固定標準地概況一覧表（続き）

固定標準地番号	設定年	林班	小班	面積 (ha)	林分区分	作業級
5 2 2 1	1971	10	b	.475	択伐	Ⅱ
5 2 2 2	1971	11	a	.475	択伐	Ⅱ
5 2 2 3	1974	7	b	.250	択伐	Ⅱ
5 2 2 4	1974	7	b	.250	択伐	Ⅱ
5 2 2 5	1974	8	a	.250	択伐	Ⅱ
5 2 2 6	1974	8	a	.250	択伐	Ⅱ
5 2 2 7	1974	8	c	.250	択伐	Ⅱ
5 2 2 8	1974	8	c	.250	択伐	Ⅱ
5 2 2 9	1974	5	b	.250	択伐	Ⅱ
5 2 3 0	——	1	b	——	ハイマツ帯	Ⅱ
5 2 3 1	——	1	b	——	ハイマツ帯	Ⅱ
5 2 3 2	——	1	b	——	ハイマツ帯	Ⅱ
5 2 3 3	1975	7	a	.250	択伐	Ⅱ
5 2 3 4	1975	28	b	.250	再生択伐	Ⅰ
5 2 3 5	1975	28	b	.250	再生択伐	Ⅰ
5 2 3 6	1975	29	d	.250	再生択伐	Ⅰ
5 2 3 7	1975	29	d	.250	再生択伐	Ⅰ
5 2 3 8	1975	8	a	.250	択伐	Ⅱ
5 2 3 9	1975	8	a	.250	択伐	Ⅱ
5 2 4 0	1976	7	b	.250	択伐	Ⅱ
5 2 4 1	1976	7	b	.250	択伐	Ⅱ
5 2 4 2	1980	24	c	.208	補植	Ⅰ
5 2 4 3	1980	25	c	.300	択伐	Ⅰ
5 3 0 4 - 1	1969	58	a	.395	再生択伐	Ⅰ
5 3 0 4 - 2	1960	58	a	.498	択伐	Ⅰ
5 3 0 4 - 3	1960	58	a	.500	択伐	Ⅰ
5 3 0 4 - 4	1960	58	a	.500	択伐	Ⅰ
5 3 0 4 - 5	1960	58	a	.500	択伐	Ⅰ

注) 石橋<sup>22)</sup>による

表-3.3.2 固定標準地測定および伐採年表

固標番号	1958	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
5001						○			×	○			○				○		×					
5002		○				○			×	○			○				○		×	○				
5003						○	○			○					○				○				○	
5004		○				○								○	×				○				×	○
5005				×	○		○			×					○				○					
5006				×	○		○			×				○			×		○					○
5007						×				○			○				○					○		
5101	×	○			○		64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
5102	○				○								○	○	×		○		○					
5103	×				○			×					○	×				○	○					
5104	○				○								○	○				○	○	×				
5105			×							×			○	○				○	○	×				
5106							○		△										○					
5107						○	○			○			×				○		○			○		
5108		×				○			○				○				○		○			○		
5109		×				○			×				○				×					○		○
5110			×			○	○						○				×	×						
5111	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
5112			×				○			○					○			×						
5113		×					○			×					○				○					
5114		×					○			→	×		×		○				○	×				
5115				×			○				×					○						○		

○ 測定あり。 ◎ 単木毎の測定記録あり。 × 伐採あり。 △ 馬運搬のための伐採あり。 → 第Ⅰ作業級へ編入。 (次ページへ続く)

固定標準地測定および伐採年表 (続き)

固標番号	1958	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
5116				×	○				○			×	○				○		○			×	○	
5117				×	○				○			×	○				○				○		○	
5118				×	○				○				○				○				○		×	○
5119				×	○				○				○				○				○		○	
5120			×	○				○			○				○			×	○					
5121	58	59	60	×	○		64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
5122						×				○	×	○			○				○	○				
5123						○				○	×	○			○				○	○				
5124						×				○				○				○						
5125						○				○			×				○					○	○	
5126									○					○			○		○					
5127									○					○				○						
5128									○					○				○						
5129									○					○				○						
5130									×	○				○	○				○	○				
5131	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
5132										○					○					○				
5133									×	○				○				○				○		
5134									×	○				○				○				○		
5135									×	○				○				○				○		○

○ 測定あり。    ○ 単木毎の測定記録あり。    × 伐採あり。    (次ページへ続く)

固定標準地測定および伐採年表（続き）

固標番号	1958	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
5136												○	×	○				○		×	○			
5137											○				×	○			○					
5138											○				×	○			○					
5139												×	○				○					○		
5140													×	○					○					
5141	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
5142															×	○					○			
5143															×	○			○					
5144															×	○			○					
5145															×	○		○						
5146															×	○		○						
5147																			○					
5148																			○					
5149																			○					
5150																			○					
5151																			○					
5201	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
5202	×	○				○		×	○					○		×	○				○			
5203		×	○				○				○	×	○				○			×	○			
5204	×	○				○		×	○			○	×	○				○				×	○	
5205			×	○			○				○				×	○			○					○

○ 測定あり。    ○ 単木毎の測定記録あり。    × 伐採あり。    (次ページへ続く)

固定標準地測定および伐採年表（続き）

固標番号	1958	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
※5206		×	○				○				○		×	○			○				×	○		
※5207		×	○				○				○		×	○			○				×	○		
※5208				×				○				○	○				○				×	○		
※5209				×				○				○	×	○			○				×	○		
5210				×				○				○					×				○			
58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	
5211			×	○			○				○					×	○				○			
5212			×	○							○			×	○								○	
5213			×	○			○			×					○									
5214			×	○				○																
5215				○			○	×										×						
5216									○				○	×										
5217						×							○		×								○	
5218										×						○								
5219											○		×	○							×	○		
5220											○		×	○							×	○		
58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	
5221													×	○										
5222													×	○										
5223																								
5224																								
5225																								

○ 測定あり。    ○ 単木毎の測定記録あり。    × 伐採あり。    ※ 1929年設定。    (次ページへ続く)

固定標準地測定および伐採年表（続き）

固標番号	1958	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
5226																	○					○		
5227																	○					○		
5228																	○					○		
5229																	○					○		
5230																								
5231																								
5232																								
5233																		○				○		
5234																		○				○		
5235																		○				○		
5236																		○				○		
5237																		○				○		
5238																		○				○		
5239																		×						
5240																		×						
5241																			○				○	
5242																			○				○	
5243																			○				○	
5304-1																								
5304-2			×	○			○				×	×			○							○		
5304-3			○				○				○				○							○		
5304-4			×	○			○				×	×			○							○		
5304-5			×	○			○				×	×			○							○		

○ 測定あり。 ◎ 単木毎の測定記録あり。 × 伐採あり。

注) 石橋<sup>22)</sup>による



表-3.3.3 固定標準地測定資料（原蓄積調査および1981年以前の最新の調査結果）

固標番号	原 蓄 積			調 査			1 9 8 1 年 以 前 の 最 新 の 調 査						針葉樹材 積率(%)		
	測定年	立木本数 (本/ha)		蓄 積 (m <sup>3</sup> /ha)		測定年	立木本数 (本/ha)		蓄 積 (m <sup>3</sup> /ha)						
		N	L	N+L	N		L	N+L	N	L	N+L				
5001	1963	1179	574	1753	213.2	20.2	233.4	*1976	1106	636	1741	299.7	31.9	331.6	90.38
5002	1959	675	411	1086	108.4	98.6	207.0	*1977	694	428	1122	236.8	108.5	345.3	68.57
5003	1964	3	907	910	0.0	175.3	175.4	1980	3	774	777	0.1	244.9	245.0	0.03
5004	1959	764	356	1120	163.7	106.7	270.4	*1980	960	565	1525	235.5	102.2	337.7	69.73
5005	1961	689	510	1199	236.8	64.1	300.9	1977	542	409	951	249.3	45.3	294.6	84.63
5006	1961	523	483	1006	93.9	132.5	226.4	1981	422	417	839	139.9	117.0	256.9	54.45
5007	1963	522	549	1071	104.1	131.8	235.9	*1978	369	483	853	113.3	140.1	253.4	44.71
5101	1958	604	532	1136	251.0	148.2	399.2	1976	520	260	780	266.9	75.9	342.8	77.85
5102	1958	692	416	1108	234.8	138.2	373.0	1976	488	324	812	249.3	187.9	437.2	57.01
5103	1958	652	300	952	262.6	74.4	337.0	1976	532	280	812	259.5	35.0	294.6	88.10
5104	1958	632	224	856	274.2	87.7	361.9	1976	492	212	704	358.9	105.6	464.6	77.26
5105	1960	680	529	1209	281.4	103.5	384.8	*1977	634	373	1007	254.4	74.1	328.4	77.45
5106	1964	0	1731	1731	0.	189.1	189.1	1976	0	1504	1504	0.	243.4	243.4	0.
5107	1963	476	392	868	150.4	190.9	341.4	1979	657	280	937	182.4	203.9	386.3	47.21
5108	1959	30	460	490	25.9	212.2	238.1								
5109	1959	181	532	713	120.2	166.9	287.1	1981	181	434	614	136.8	225.6	362.4	37.75
5110	1960	522	311	833	214.5	172.1	386.7	1979	473	395	868	278.8	110.3	389.1	71.65
5111	1960	808	182	990	276.4	42.6	319.0	1979	766	475	1241	286.3	38.4	324.7	88.17
5112	1960	503	374	877	174.3	184.8	359.1	1977	436	351	787	150.7	175.4	326.0	46.22
5113	1959	509	410	919	182.2	102.5	284.7	1978	448	424	872	177.8	124.2	302.0	58.88
5114	1959	142	450	592	86.0	158.1	244.1	*1977	129	212	342	74.2	67.4	141.6	52.40
5115	1961	660	458	1118	222.2	83.2	305.5	1978	631	196	827	284.0	76.3	360.3	78.82

\* 測定後伐採有り。数値は伐採前の値。

(次ページに続く)

固定標準地測定資料(原蓄積調査および1981年以前の最新の調査結果)(続き)

固標番号	原 蓄 積			調 査			1 9 8 1 年 以 前 の 最 新 の 調 査								
	測定年	立木本数 (本/ha)		蓄積 (m <sup>3</sup> /ha)	測定年	立木本数 (本/ha)		蓄積 (m <sup>3</sup> /ha)	針葉樹材 積率(%)						
		N	L			N+L	N			L	N+L				
5116	1962	571	701	1272	233.5	89.4	323.0	*1980	390	436	827	264.6	91.1	355.7	74.38
5117	1962	379	841	1220	115.3	201.0	316.3	1980	254	502	756	111.8	211.1	322.9	34.62
5118	1962	200	465	665	133.8	238.6	372.5	*1980	187	384	570	133.1	242.5	375.6	35.45
5119	1962	333	623	956	235.8	127.8	363.6	1980	262	503	765	239.8	124.3	364.2	65.86
5120	1961	761	236	997	73.0	88.1	161.1	*1976	1186	284	1473	181.0	102.4	283.4	63.88
5121	1961	0	1184	1184	0.	148.6	148.6	1977	0	875	875	0.	193.1	193.1	0.
5122	1963	259	653	912	204.8	95.4	300.1	1977	240	620	860	236.5	102.0	338.5	69.87
5123	1963	254	538	792	181.6	277.9	459.5	1977	220	430	650	148.6	229.1	377.6	39.34
5124	1963	376	361	737	181.9	240.2	422.1	1979	293	438	730	143.1	238.9	382.0	37.47
5125	1963	123	638	761	71.7	245.3	317.0	1979	119	467	586	76.9	250.5	327.4	23.49
5126	1966	460	100	560	475.0	74.7	549.6	1976	316	72	388	458.0	46.5	504.5	90.78
5127	1966	404	84	498	401.2	96.6	497.8	1976	316	80	396	396.2	66.0	462.2	85.72
5128	1966	424	44	468	445.8	26.2	471.9	1976	284	32	316	410.3	26.7	437.0	93.89
5129	1966	656	104	760	493.5	15.4	508.9	1976	484	108	592	460.0	14.7	474.6	96.91
5130	1967	257	315	572	253.6	136.1	389.7	1977	185	226	411	222.7	136.8	359.5	61.96
5131	1967	253	81	334	239.5	104.3	343.8	1977	195	76	271	260.3	87.2	347.6	74.90
5132	1967	88	920	1008	10.4	151.3	161.7	1979	100	908	1008	14.8	206.3	221.2	6.71
5133	1967	4	1024	1028	0.0	147.5	147.6	1979	4	1004	1008	0.0	202.4	202.5	0.02
5134	1967	92	1184	1276	7.5	149.2	156.7	1975	104	1040	1144	6.1	168.5	174.6	3.51
5135	1967	8	636	644	5.2	132.0	137.2	1981	12	604	616	4.6	185.1	189.8	2.45

\*測定後伐採有り。数値は伐採前の値。

(次ページに続く)

固定標準地測定資料（原蓄積調査および1981年以前の最新の調査結果）（続き）

固標番号	測定年	原 蓄 積 調 査			1981年以前の最新の調査				針葉樹材 積率(%)						
		立木本数 (本/ha)		蓄積 (m <sup>3</sup> /ha)	立木本数 (本/ha)		蓄積 (m <sup>3</sup> /ha)								
		N	L		N	L									
		N	L	N+L	N	L	N+L	N		L	N+L				
5136	1969	298	557	855	172.9	116.7	289.6	*1977	235	422	658	129.6	119.1	248.7	52.12
5137	1969	836	125	961	200.1	100.9	301.0	1976	745	125	870	207.6	106.2	313.8	66.15
5138	1969	1483	78	1561	283.3	15.3	298.6	1976	1277	74	1351	332.1	24.0	356.1	93.27
5139	1970	586	283	869	203.6	84.9	288.5	1978	533	115	648	174.5	62.9	237.5	73.49
5140	1971	452	334	786	279.5	176.4	455.8	1976	388	286	674	231.7	121.9	353.6	65.53
5141	1972	385	222	607	288.6	128.9	417.5	1978	358	224	582	238.2	139.9	378.1	62.99
5142	1972	416	386	802	196.5	96.4	292.9								
5143	1972	312	328	640	320.8	134.8	455.6	1976	289	339	628	328.9	142.7	471.6	69.75
5144	1972	360	213	573	302.8	65.3	368.1	1976	308	210	518	302.6	67.5	370.1	81.75
5145	1975	315	202	516	374.1	85.0	459.1		同	同			左		81.48
5146															
5147	1976	0	1583	1583	0.	223.3	223.3		同	同			左		0.
5148															
5149															
5150															
5151															
5201	1959	562	557	1119	212.4	92.9	305.2								
5202	1960	755	461	1216	175.0	108.6	283.6	*1978	944	409	1353	196.3	116.0	312.2	62.86
5203	1960	519	233	752	352.7	123.6	476.3	1975	390	316	706	293.2	132.9	426.1	68.82
5204	1959	606	520	1126	131.9	171.6	303.5	*1979	374	488	862	125.5	108.2	233.7	53.70
5205	1960	484	271	755	168.7	100.7	269.4	1980	567	184	751	180.7	87.2	267.9	67.44

\* 測定後伐採有り。数値は伐採前の値。

（次ページに続く）

固定標準地測定資料 (原蓄積調査および1981年以前の最新の調査結果) (続き)

固標番号	原 蓄 積 調 査			1981年以前の最新の調査						針葉樹材 積率(%)					
	測定年	立木本数 (本/ha)		蓄積 (m <sup>3</sup> /ha)	測定年	立木本数 (本/ha)		蓄積 (m <sup>3</sup> /ha)							
		N	L			N+L	N		L		N+L				
5206	1952	601	289	890	219.4	139.0	358.5	*1978	545	259	804	231.4	121.1	352.5	65.64
5207	1952	434	533	967	148.5	115.1	263.6	*1978	498	668	1166	201.9	174.6	376.5	53.63
5208	1952	502	493	995	185.4	200.8	386.2	*1978	492	498	990	229.8	167.9	397.7	57.79
5209	1952	171	727	898	59.0	229.2	288.1	1978	161	658	819	62.6	263.1	325.7	19.21
5210	1961	144	1216	1360	9.1	121.5	130.5	1978	313	712	1025	19.3	135.3	154.6	12.49
5211	1961	0	1239	1239	0.	167.7	167.7	1978	15	729	744	0.3	167.8	168.1	0.20
5212	1961	581	344	925	151.1	128.7	279.8	1980	547	342	889	143.2	145.6	288.8	49.59
5213	1961	1005	469	1474	217.1	187.5	404.6	1976	955	315	1269	241.5	136.8	378.2	63.84
5214	1961	636	282	918	397.1	73.2	470.4	1976	436	174	610	336.6	28.6	365.1	92.18
5215	1961	218	1669	1887	10.6	128.7	139.3	1979	1149	918	2068	32.0	163.1	195.1	16.41
5216	1963	530	528	1058	182.7	115.3	298.1	1975	426	410	836	160.2	123.3	283.5	56.51
5217	1966	30	2315	2345	0.5	212.8	213.3	1980	50	1730	1780	0.9	211.7	212.5	0.40
5218	1968	245	397	642	238.0	170.1	408.1	1973	178	238	416	223.3	126.5	349.7	63.84
5219	1969	1308	55	1363	301.0	43.9	344.9	*1979	801	55	856	284.9	50.5	335.5	84.93
5220	1969	1104	195	1299	328.7	70.0	398.7	*1979	810	104	913	252.6	75.8	328.4	76.93
5221	1971	451	78	529	388.9	93.8	482.7	1976	368	59	427	336.1	65.0	401.1	83.79
5222	1971	347	114	461	378.9	85.3	464.3	1976	291	101	392	327.9	61.8	389.8	84.14
5223	1974	440	296	736	195.2	141.1	336.4	1979	452	324	776	219.5	153.8	373.2	58.80
5224	1974	296	388	684	217.2	224.6	441.8	1979	304	388	692	212.9	226.3	439.2	48.48
5225	1974	376	320	696	378.4	73.6	452.0	1979	360	296	656	400.8	80.0	480.8	83.37

＊ ＊ 測定後伐採有り。数値は伐採前の値。

(次ページに続く)

固定標準地測定資料（原蓄積調査および1981年以前の最新の調査結果）（続き）

固標番号	原 蓄 積			調 査			1981年以前の最新の調査										
	測定年	立木本数 (本/ha)		蓄積 (m <sup>3</sup> /ha)	N	L	N+L	測定年	立木本数 (本/ha)		蓄積 (m <sup>3</sup> /ha)	N	L	N+L	針葉樹材 積率 (%)		
		N	L						N+L	N						L	N+L
5226	1974	440	192	632	428.6	87.9	516.6	1979	416	164	580	447.3	89.2	536.4	83.38		
5227	1974	368	180	548	406.0	90.4	496.4	1979	360	164	524	424.2	92.8	517.0	82.05		
5228	1974	248	272	520	239.4	120.0	359.4	1979	256	276	532	238.0	130.2	368.1	64.64		
5229																	
5230																	
5231																	
5232																	
5233	1975	268	556	824	120.4	148.8	269.2	1979	288	552	840	124.8	160.1	284.9	43.80		
5234	1975	116	2168	2284	2.4	190.4	192.8	1981	128	2024	2152	3.0	210.2	213.3	1.43		
5235	1975	132	1676	1808	1.8	133.4	135.2	1981	144	1680	1824	2.4	153.5	156.0	1.56		
5236	1975	240	1804	2044	8.0	245.5	253.5	1979	236	1716	1952	4.8	253.2	258.0	1.86		
5237	1975	80	872	952	1.4	200.7	202.1	1979	80	844	924	1.5	210.0	211.5	0.70		
5238	1975	264	132	396	286.3	104.8	391.0			同			左		69.03		
5239	1975	424	84	508	366.1	104.8	470.8			同			左		73.21		
5240	1976	396	640	1036	263.2	123.6	386.8	1981	348	564	912	244.1	128.5	372.6	65.52		
5241	1976	300	376	676	155.6	177.0	332.5	1981	284	368	652	157.0	182.0	339.0	46.32		
5242																	
5243																	
5304-1																	
5304-2	1960	894	518	1412	230.5	53.3	283.8	1972	645	231	876	203.1	26.5	229.6	88.45		
5304-3	1960	882	352	1234	263.9	238.2	502.1	1972	898	368	1266	294.8	255.1	549.9	53.60		
5304-4	1960	486	218	704	196.7	55.0	251.7										
5304-5	1960	596	328	924	243.5	42.0	285.5										

\* 測定後伐採有り。数値は伐採前の値。

注) 石橋<sup>22)</sup>による

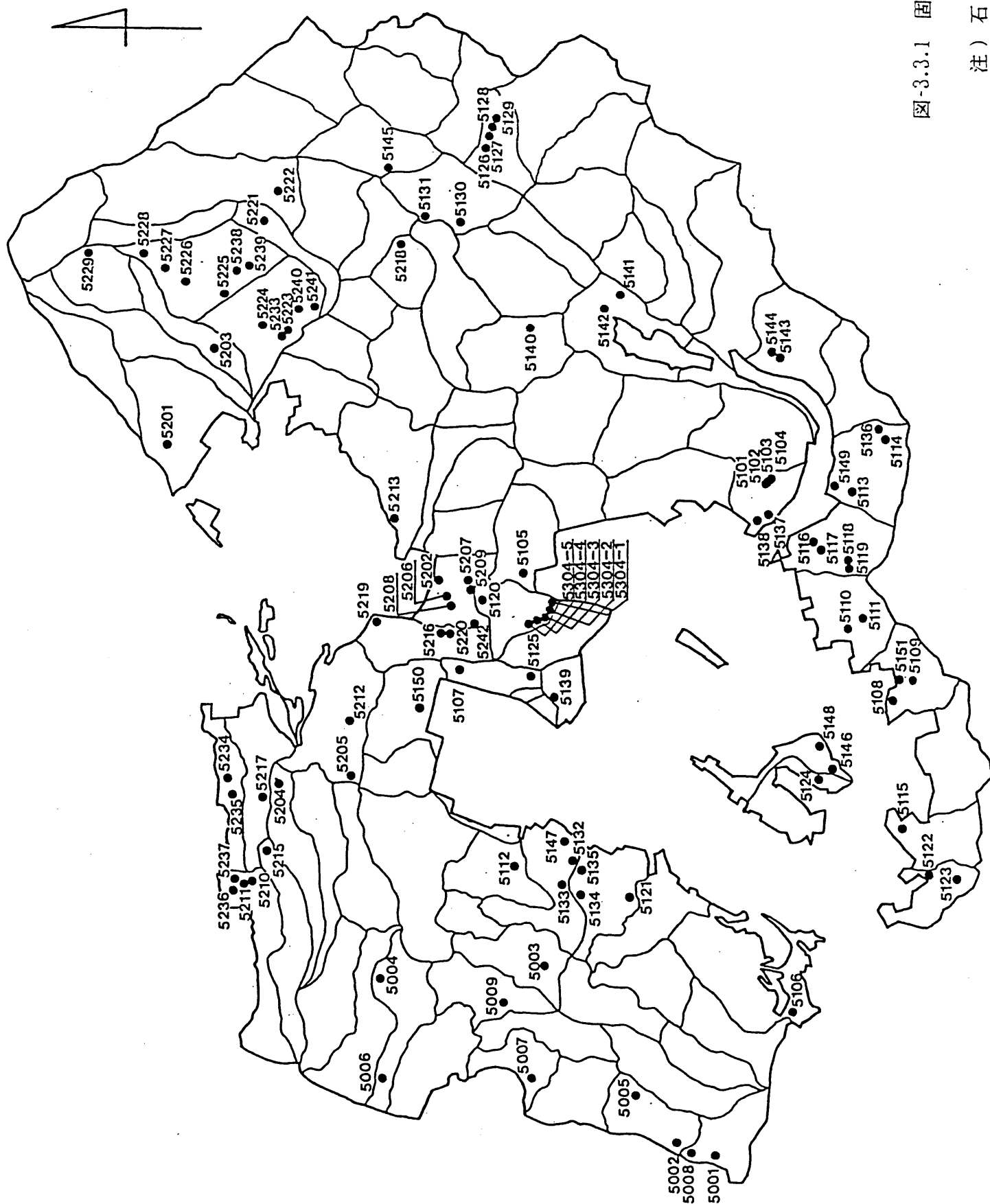


図-3.3.1 固定標準地位置図

注) 石橋<sup>22)</sup>による

表-3.3.4 林型別直径遷移確率（択伐Ⅰ複層林疎密度中針葉樹優占林分のN）

直径階	直径遷移確率（T1C3CN :N） for 5years					
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
2	0.94419	0.05564	0.00017	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.88128	0.11704	0.00165	0.00002	0.00000	0.00000
6	0.81503	0.17864	0.00611	0.00021	0.00001	0.00000
8	0.75306	0.23188	0.01414	0.00086	0.00005	0.00000
10	0.69146	0.28904	0.01850	0.00096	0.00004	0.00000
12	0.64218	0.32579	0.02964	0.00223	0.00015	0.00001
14	0.58904	0.37493	0.03387	0.00206	0.00010	0.00000
16	0.55525	0.39634	0.04467	0.00350	0.00022	0.00001
18	0.52780	0.41165	0.05491	0.00522	0.00040	0.00003
20	0.48559	0.45192	0.05791	0.00434	0.00023	0.00001
22	0.46202	0.46265	0.06875	0.00616	0.00040	0.00002
24	0.41970	0.50093	0.07374	0.00538	0.00024	0.00001
26	0.39642	0.50826	0.08714	0.00773	0.00044	0.00002
28	0.35499	0.54257	0.09501	0.00713	0.00029	0.00001
30	0.31638	0.57347	0.10338	0.00658	0.00019	0.00000
32	0.29943	0.57360	0.11763	0.00901	0.00033	0.00001
34	0.26968	0.59955	0.12293	0.00766	0.00018	0.00000
36	0.24058	0.62248	0.13010	0.00672	0.00011	0.00000
38	0.21699	0.64389	0.13364	0.00543	0.00005	0.00000
40	0.19677	0.66406	0.13499	0.00416	0.00002	0.00000
42	0.19276	0.66169	0.14082	0.00470	0.00003	0.00000
44	0.17738	0.68196	0.13743	0.00323	0.00001	0.00000
46	0.16443	0.70213	0.13141	0.00203	0.00000	0.00000
48	0.16464	0.70229	0.13106	0.00202	0.00000	0.00000
50	0.15415	0.72277	0.12195	0.00113	0.00000	0.00000
52	0.15503	0.72348	0.12040	0.00109	0.00000	0.00000
54	0.15572	0.72403	0.11920	0.00105	0.00000	0.00000
56	0.15602	0.72426	0.11868	0.00104	0.00000	0.00000
58	0.15572	0.72403	0.11920	0.00105	0.00000	0.00000
60	0.15442	0.72299	0.12147	0.00112	0.00000	0.00000
62	0.13147	0.75742	0.11072	0.00038	0.00000	0.00000
64	0.10952	0.78535	0.10501	0.00013	0.00000	0.00000
66	0.07630	0.83223	0.09146	0.00001	0.00000	0.00000
68	0.04040	0.89115	0.06844	0.00000	0.00000	0.00000
70	0.02202	0.91708	0.06091	0.00000	0.00000	0.00000
72	0.01951	0.89644	0.08405	0.00000	0.00000	0.00000
74	0.01844	0.88523	0.09633	0.00000	0.00000	0.00000
76	0.01913	0.89269	0.08817	0.00000	0.00000	0.00000
78	0.02201	0.91706	0.06093	0.00000	0.00000	0.00000
80	0.02785	0.94345	0.02870	0.00000	0.00000	0.00000
82	0.03790	0.95432	0.00777	0.00000	0.00000	0.00000
84	0.05400	0.94507	0.00093	0.00000	0.00000	0.00000
86	0.07882	0.92115	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000
88	0.11657	0.88344	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
90	0.17440	0.82550	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
92	0.26427	0.73573	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
94	0.40335	0.59666	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
96	0.60486	0.39514	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
98	0.83795	0.16204	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100	0.98153	0.01847	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
102	0.99996	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
104	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
106	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
108	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
110	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表-3.3.4 林型別直径遷移確率（択伐Ⅰ複層林疎密度中針葉樹優占林分のL）

直径階	直径遷移確率（TIC3CN:L） for 5years					
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
2	: 0.92346	: 0.07609	: 0.00045	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
4	: 0.85326	: 0.14358	: 0.00309	: 0.00007	: 0.00000	: 0.00000
6	: 0.78265	: 0.20708	: 0.00978	: 0.00046	: 0.00002	: 0.00000
8	: 0.71741	: 0.26002	: 0.02076	: 0.00166	: 0.00013	: 0.00001
10	: 0.64854	: 0.32130	: 0.02801	: 0.00201	: 0.00013	: 0.00001
12	: 0.59529	: 0.35634	: 0.04344	: 0.00447	: 0.00042	: 0.00004
14	: 0.53332	: 0.40873	: 0.05274	: 0.00483	: 0.00036	: 0.00002
16	: 0.47596	: 0.45652	: 0.06220	: 0.00502	: 0.00029	: 0.00001
18	: 0.42433	: 0.49920	: 0.07125	: 0.00499	: 0.00021	: 0.00001
20	: 0.37940	: 0.53677	: 0.07901	: 0.00468	: 0.00014	: 0.00000
22	: 0.34172	: 0.56980	: 0.08436	: 0.00404	: 0.00008	: 0.00000
24	: 0.32840	: 0.57222	: 0.09402	: 0.00524	: 0.00013	: 0.00000
26	: 0.32033	: 0.57316	: 0.10024	: 0.00611	: 0.00017	: 0.00000
28	: 0.31580	: 0.57350	: 0.10385	: 0.00665	: 0.00019	: 0.00000
30	: 0.31326	: 0.57364	: 0.10591	: 0.00698	: 0.00021	: 0.00000
32	: 0.31180	: 0.57370	: 0.10712	: 0.00717	: 0.00022	: 0.00000
34	: 0.33018	: 0.54518	: 0.11331	: 0.01073	: 0.00058	: 0.00002
36	: 0.33118	: 0.54515	: 0.11254	: 0.01056	: 0.00056	: 0.00002
38	: 0.33452	: 0.54498	: 0.10997	: 0.01000	: 0.00051	: 0.00002
40	: 0.34066	: 0.54451	: 0.10534	: 0.00905	: 0.00043	: 0.00001
42	: 0.34890	: 0.54353	: 0.09932	: 0.00790	: 0.00034	: 0.00001
44	: 0.35678	: 0.54225	: 0.09377	: 0.00692	: 0.00028	: 0.00001
46	: 0.38011	: 0.51197	: 0.09737	: 0.00987	: 0.00065	: 0.00003
48	: 0.37724	: 0.51249	: 0.09925	: 0.01029	: 0.00070	: 0.00003
50	: 0.36888	: 0.51379	: 0.10482	: 0.01162	: 0.00085	: 0.00005
52	: 0.34020	: 0.54455	: 0.10568	: 0.00912	: 0.00044	: 0.00001
54	: 0.33865	: 0.54469	: 0.10684	: 0.00935	: 0.00046	: 0.00001
56	: 0.35093	: 0.54323	: 0.09787	: 0.00763	: 0.00033	: 0.00001
58	: 0.38136	: 0.53617	: 0.07781	: 0.00452	: 0.00013	: 0.00000
60	: 0.43016	: 0.51603	: 0.05195	: 0.00183	: 0.00003	: 0.00000
62	: 0.47681	: 0.49984	: 0.02315	: 0.00020	: 0.00000	: 0.00000
64	: 0.52638	: 0.46569	: 0.00792	: 0.00001	: 0.00000	: 0.00000
66	: 0.53375	: 0.46578	: 0.00047	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
68	: 0.51989	: 0.48011	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
70	: 0.48842	: 0.51158	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
72	: 0.45841	: 0.54159	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
74	: 0.45767	: 0.54233	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
76	: 0.50731	: 0.49269	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
78	: 0.59292	: 0.40708	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
80	: 0.70010	: 0.29990	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
82	: 0.80997	: 0.19003	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
84	: 0.90286	: 0.09714	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
86	: 0.96449	: 0.03551	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
88	: 0.99260	: 0.00740	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
90	: 0.99943	: 0.00057	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
92	: 0.99999	: 0.00001	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
94	: 1.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
96	: 1.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
98	: 1.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
100	: 1.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
102	: 1.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
104	: 1.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
106	: 1.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
108	: 1.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
110	: 1.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000



表-3.3.4 林型別直径遷移確率（択伐Ⅰ複層林疎密度中広葉樹優占林分のN）

直径階	直径遷移確率（ T1C3CL :N） for 5years					
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
2	0.96963	0.03034	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.91811	0.08134	0.00055	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.85944	0.13779	0.00272	0.00005	0.00000	0.00000
8	0.80466	0.18789	0.00717	0.00027	0.00001	0.00000
10	0.75839	0.22750	0.01328	0.00078	0.00005	0.00000
12	0.72133	0.25703	0.01996	0.00155	0.00012	0.00001
14	0.68349	0.29527	0.02008	0.00111	0.00005	0.00000
16	0.65630	0.31572	0.02610	0.00177	0.00011	0.00001
18	0.62030	0.35289	0.02555	0.00121	0.00004	0.00000
20	0.59398	0.37158	0.03245	0.00190	0.00009	0.00000
22	0.55372	0.41173	0.03310	0.00141	0.00004	0.00000
24	0.52580	0.42970	0.04214	0.00228	0.00008	0.00000
26	0.49924	0.44490	0.05218	0.00351	0.00016	0.00001
28	0.45727	0.48461	0.05515	0.00289	0.00009	0.00000
30	0.43422	0.49524	0.06612	0.00425	0.00017	0.00000
32	0.41398	0.50294	0.07690	0.00589	0.00028	0.00001
34	0.39631	0.50829	0.08721	0.00774	0.00044	0.00002
36	0.36141	0.54134	0.09061	0.00640	0.00024	0.00001
38	0.34783	0.54368	0.10008	0.00804	0.00035	0.00001
40	0.31853	0.57331	0.10166	0.00632	0.00018	0.00000
42	0.31229	0.57368	0.10671	0.00710	0.00022	0.00000
44	0.29696	0.60083	0.09785	0.00430	0.00007	0.00000
46	0.32146	0.57305	0.09935	0.00598	0.00016	0.00000
48	0.33981	0.57021	0.08570	0.00420	0.00009	0.00000
50	0.36613	0.56280	0.06856	0.00248	0.00003	0.00000
52	0.41067	0.52525	0.06138	0.00265	0.00006	0.00000
54	0.42797	0.51714	0.05295	0.00191	0.00003	0.00000
56	0.40683	0.54480	0.04731	0.00104	0.00001	0.00000
58	0.35922	0.58470	0.05504	0.00104	0.00001	0.00000
60	0.25760	0.67389	0.06793	0.00058	0.00000	0.00000
62	0.15405	0.74929	0.09632	0.00035	0.00000	0.00000
64	0.07424	0.77102	0.15447	0.00027	0.00000	0.00000
66	0.04339	0.73167	0.22447	0.00048	0.00000	0.00000
68	0.02624	0.68545	0.28771	0.00059	0.00000	0.00000
70	0.02407	0.65599	0.31883	0.00110	0.00000	0.00000
72	0.03416	0.65515	0.30820	0.00249	0.00000	0.00000
74	0.04858	0.69077	0.25867	0.00198	0.00000	0.00000
76	0.07368	0.73596	0.18939	0.00097	0.00000	0.00000
78	0.11520	0.76590	0.11858	0.00032	0.00000	0.00000
80	0.16975	0.77522	0.05500	0.00003	0.00000	0.00000
82	0.24004	0.74610	0.01386	0.00000	0.00000	0.00000
84	0.33311	0.66602	0.00087	0.00000	0.00000	0.00000
86	0.44527	0.55473	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
88	0.63827	0.36173	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
90	0.88771	0.11229	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
92	0.98191	0.01809	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
94	0.99936	0.00064	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
96	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
98	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
102	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
104	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
106	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
108	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
110	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表-3.3.4 林型別直径遷移確率（択伐Ⅰ複層林疎密度中広葉樹優占林分のL）

直径階	直径遷移確率（T1C3CL:L） for 5years					
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
2	0.77397	0.21915	0.00672	0.00016	0.00000	0.00000
4	0.77394	0.21451	0.01096	0.00056	0.00003	0.00000
6	0.76601	0.22118	0.01211	0.00066	0.00004	0.00000
8	0.74588	0.23771	0.01535	0.00099	0.00006	0.00000
10	0.71478	0.26202	0.02131	0.00173	0.00014	0.00001
12	0.67757	0.28891	0.03003	0.00312	0.00032	0.00004
14	0.62552	0.33719	0.03417	0.00289	0.00022	0.00002
16	0.58561	0.36204	0.04669	0.00510	0.00051	0.00005
18	0.53115	0.40989	0.05359	0.00498	0.00037	0.00003
20	0.49676	0.42642	0.06806	0.00793	0.00076	0.00007
22	0.46762	0.43757	0.08189	0.01144	0.00134	0.00015
24	0.44443	0.44439	0.09384	0.01503	0.00203	0.00027
26	0.42796	0.44803	0.10280	0.01809	0.00271	0.00041
28	0.41872	0.44962	0.10797	0.02001	0.00317	0.00051
30	0.41663	0.44993	0.10916	0.02046	0.00328	0.00054
32	0.42065	0.44931	0.10688	0.01960	0.00307	0.00049
34	0.42854	0.44792	0.10248	0.01798	0.00268	0.00040
36	0.43696	0.44617	0.09786	0.01636	0.00232	0.00033
38	0.44253	0.44486	0.09486	0.01536	0.00210	0.00029
40	0.46736	0.41130	0.09660	0.02002	0.00386	0.00086
42	0.44004	0.44546	0.09619	0.01580	0.00220	0.00030
44	0.43512	0.44657	0.09886	0.01671	0.00240	0.00034
46	0.43131	0.44737	0.10095	0.01743	0.00256	0.00038
48	0.43011	0.44761	0.10161	0.01767	0.00261	0.00039
50	0.40906	0.47949	0.09736	0.01273	0.00125	0.00011
52	0.41313	0.47859	0.09496	0.01207	0.00115	0.00009
54	0.42042	0.47680	0.09075	0.01097	0.00099	0.00008
56	0.43344	0.47307	0.08347	0.00921	0.00075	0.00005
58	0.45567	0.46522	0.07188	0.00675	0.00046	0.00003
60	0.50743	0.42166	0.06335	0.00689	0.00061	0.00005
62	0.54732	0.40097	0.04750	0.00394	0.00026	0.00002
64	0.58720	0.37616	0.03440	0.00213	0.00010	0.00000
66	0.61515	0.35666	0.02682	0.00133	0.00005	0.00000
68	0.61401	0.36713	0.01841	0.00044	0.00001	0.00000
70	0.58826	0.40180	0.00989	0.00005	0.00000	0.00000
72	0.56319	0.42861	0.00818	0.00002	0.00000	0.00000
74	0.54976	0.44453	0.00571	0.00000	0.00000	0.00000
76	0.56492	0.43051	0.00457	0.00000	0.00000	0.00000
78	0.61570	0.38040	0.00390	0.00000	0.00000	0.00000
80	0.70097	0.29714	0.00189	0.00000	0.00000	0.00000
82	0.80258	0.19527	0.00115	0.00000	0.00000	0.00000
84	0.89216	0.10727	0.00058	0.00000	0.00000	0.00000
86	0.96076	0.03918	0.00006	0.00000	0.00000	0.00000
88	0.99578	0.00422	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
90	0.99997	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
92	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
94	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
96	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
98	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
102	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
104	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
106	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
108	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
110	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表-3.3.4 林型別直径遷移確率（択伐Ⅰ複層林疎密度疎針葉樹優占林分のN）

直径階	直径遷移確率（TIC3SN :N） for 5years					
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
2	0.38550	0.61450	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.43640	0.56284	0.00077	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.45964	0.52176	0.01853	0.00008	0.00000	0.00000
8	0.45087	0.50474	0.04317	0.00121	0.00001	0.00000
10	0.43537	0.49475	0.06554	0.00417	0.00016	0.00000
12	0.40496	0.50583	0.08206	0.00678	0.00035	0.00001
14	0.35693	0.54222	0.09367	0.00690	0.00027	0.00001
16	0.33001	0.54519	0.11344	0.01076	0.00058	0.00002
18	0.28637	0.57231	0.12942	0.01140	0.00049	0.00001
20	0.24846	0.59413	0.14521	0.01180	0.00040	0.00001
22	0.19725	0.63270	0.16073	0.00917	0.00014	0.00000
24	0.16997	0.64303	0.17751	0.00938	0.00011	0.00000
26	0.14794	0.65182	0.19116	0.00901	0.00007	0.00000
28	0.13031	0.66067	0.20092	0.00806	0.00004	0.00000
30	0.11623	0.67071	0.20636	0.00668	0.00002	0.00000
32	0.11456	0.66728	0.21093	0.00721	0.00002	0.00000
34	0.12530	0.65178	0.21305	0.00981	0.00006	0.00000
36	0.12845	0.65747	0.20537	0.00867	0.00005	0.00000
38	0.13416	0.66697	0.19191	0.00692	0.00003	0.00000
40	0.13081	0.69616	0.16963	0.00341	0.00000	0.00000
42	0.11823	0.74111	0.13978	0.00088	0.00000	0.00000
44	0.10532	0.77949	0.11500	0.00019	0.00000	0.00000
46	0.07882	0.83695	0.08423	0.00001	0.00000	0.00000
48	0.04984	0.89930	0.05086	0.00000	0.00000	0.00000
50	0.02753	0.95255	0.01992	0.00000	0.00000	0.00000
52	0.03130	0.95033	0.01838	0.00000	0.00000	0.00000
54	0.03674	0.95421	0.00904	0.00000	0.00000	0.00000
56	0.04842	0.94962	0.00195	0.00000	0.00000	0.00000
58	0.07032	0.92958	0.00010	0.00000	0.00000	0.00000
60	0.10784	0.89216	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
62	0.17598	0.82402	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
64	0.29325	0.70675	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
66	0.39655	0.60345	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
68	0.48477	0.51523	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
70	0.55771	0.44229	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
72	0.62033	0.37967	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
74	0.67496	0.32504	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
76	0.72357	0.27643	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
78	0.75661	0.23339	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
80	0.81210	0.18790	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
82	0.84697	0.15303	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
84	0.87750	0.12250	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
86	0.90380	0.09620	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
88	0.92748	0.07252	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
90	0.94438	0.05562	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
92	0.96728	0.03272	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
94	0.97801	0.02199	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
96	0.98593	0.01407	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
98	0.99153	0.00847	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100	0.99169	0.00831	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
102	0.99514	0.00486	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
104	0.99901	0.00099	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
106	0.99994	0.00006	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
108	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
110	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表-3.3.4 林型別直径遷移確率（択伐Ⅰ複層林疎密度疎針葉樹優占林分のL）

直径階	直径遷移確率（T1C3SN :L） for 5years					
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
2	: 0.63212	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.36788
4	: 0.90859	: 0.09065	: 0.00076	: 0.00001	: 0.00000	: 0.00000
6	: 0.68349	: 0.30827	: 0.00815	: 0.00009	: 0.00000	: 0.00000
8	: 0.45478	: 0.51556	: 0.02932	: 0.00035	: 0.00000	: 0.00000
10	: 0.29470	: 0.62503	: 0.07848	: 0.00178	: 0.00001	: 0.00000
12	: 0.17782	: 0.68228	: 0.13671	: 0.00317	: 0.00001	: 0.00000
14	: 0.11640	: 0.67104	: 0.20592	: 0.00663	: 0.00002	: 0.00000
16	: 0.08794	: 0.63558	: 0.26397	: 0.01246	: 0.00005	: 0.00000
18	: 0.06525	: 0.62564	: 0.29720	: 0.01188	: 0.00002	: 0.00000
20	: 0.05815	: 0.62943	: 0.30257	: 0.00983	: 0.00001	: 0.00000
22	: 0.05697	: 0.66258	: 0.27553	: 0.00492	: 0.00000	: 0.00000
24	: 0.06713	: 0.71111	: 0.21991	: 0.00184	: 0.00000	: 0.00000
26	: 0.08527	: 0.76983	: 0.14459	: 0.00031	: 0.00000	: 0.00000
28	: 0.12278	: 0.79866	: 0.07852	: 0.00004	: 0.00000	: 0.00000
30	: 0.17799	: 0.78898	: 0.03304	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
32	: 0.27172	: 0.70937	: 0.01892	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
34	: 0.35930	: 0.62928	: 0.01142	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
36	: 0.42821	: 0.56077	: 0.01102	: 0.00001	: 0.00000	: 0.00000
38	: 0.46890	: 0.51447	: 0.01658	: 0.00006	: 0.00000	: 0.00000
40	: 0.46899	: 0.50556	: 0.02521	: 0.00024	: 0.00000	: 0.00000
42	: 0.45023	: 0.51864	: 0.03074	: 0.00039	: 0.00000	: 0.00000
44	: 0.43885	: 0.52610	: 0.03455	: 0.00050	: 0.00000	: 0.00000
46	: 0.44765	: 0.52036	: 0.03157	: 0.00041	: 0.00000	: 0.00000
48	: 0.48467	: 0.49394	: 0.02123	: 0.00017	: 0.00000	: 0.00000
50	: 0.56239	: 0.42397	: 0.01355	: 0.00010	: 0.00000	: 0.00000
52	: 0.65773	: 0.33547	: 0.00676	: 0.00004	: 0.00000	: 0.00000
54	: 0.75182	: 0.24519	: 0.00298	: 0.00001	: 0.00000	: 0.00000
56	: 0.82590	: 0.17265	: 0.00145	: 0.00001	: 0.00000	: 0.00000
58	: 0.87314	: 0.12587	: 0.00099	: 0.00001	: 0.00000	: 0.00000
60	: 0.89841	: 0.10055	: 0.00104	: 0.00001	: 0.00000	: 0.00000
62	: 0.91977	: 0.07972	: 0.00051	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
64	: 0.93383	: 0.06588	: 0.00029	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
66	: 0.94396	: 0.05586	: 0.00018	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
68	: 0.95208	: 0.04781	: 0.00011	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
70	: 0.95913	: 0.04080	: 0.00007	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
72	: 0.96554	: 0.03442	: 0.00004	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
74	: 0.97143	: 0.02854	: 0.00002	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
76	: 0.97683	: 0.02316	: 0.00001	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
78	: 0.98168	: 0.01831	: 0.00001	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
80	: 0.98597	: 0.01403	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
82	: 0.98966	: 0.01034	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
84	: 0.99272	: 0.00728	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
86	: 0.99517	: 0.00483	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
88	: 0.99703	: 0.00297	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
90	: 0.99834	: 0.00166	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
92	: 0.99918	: 0.00082	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
94	: 0.99966	: 0.00034	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
96	: 0.99989	: 0.00011	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
98	: 0.99998	: 0.00002	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
100	: 1.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
102	: 1.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
104	: 1.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
106	: 1.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
108	: 1.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000
110	: 1.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000	: 0.00000

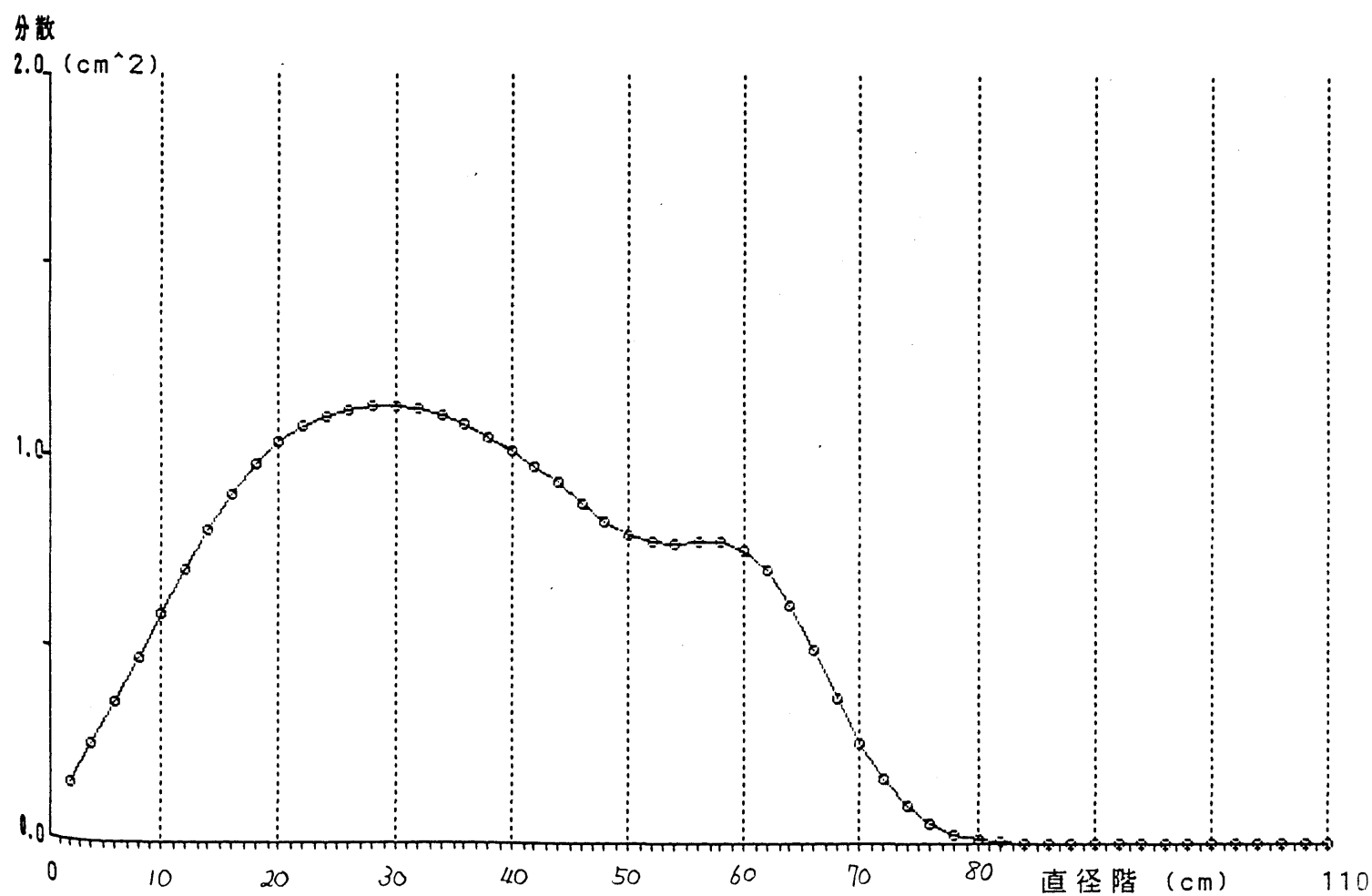
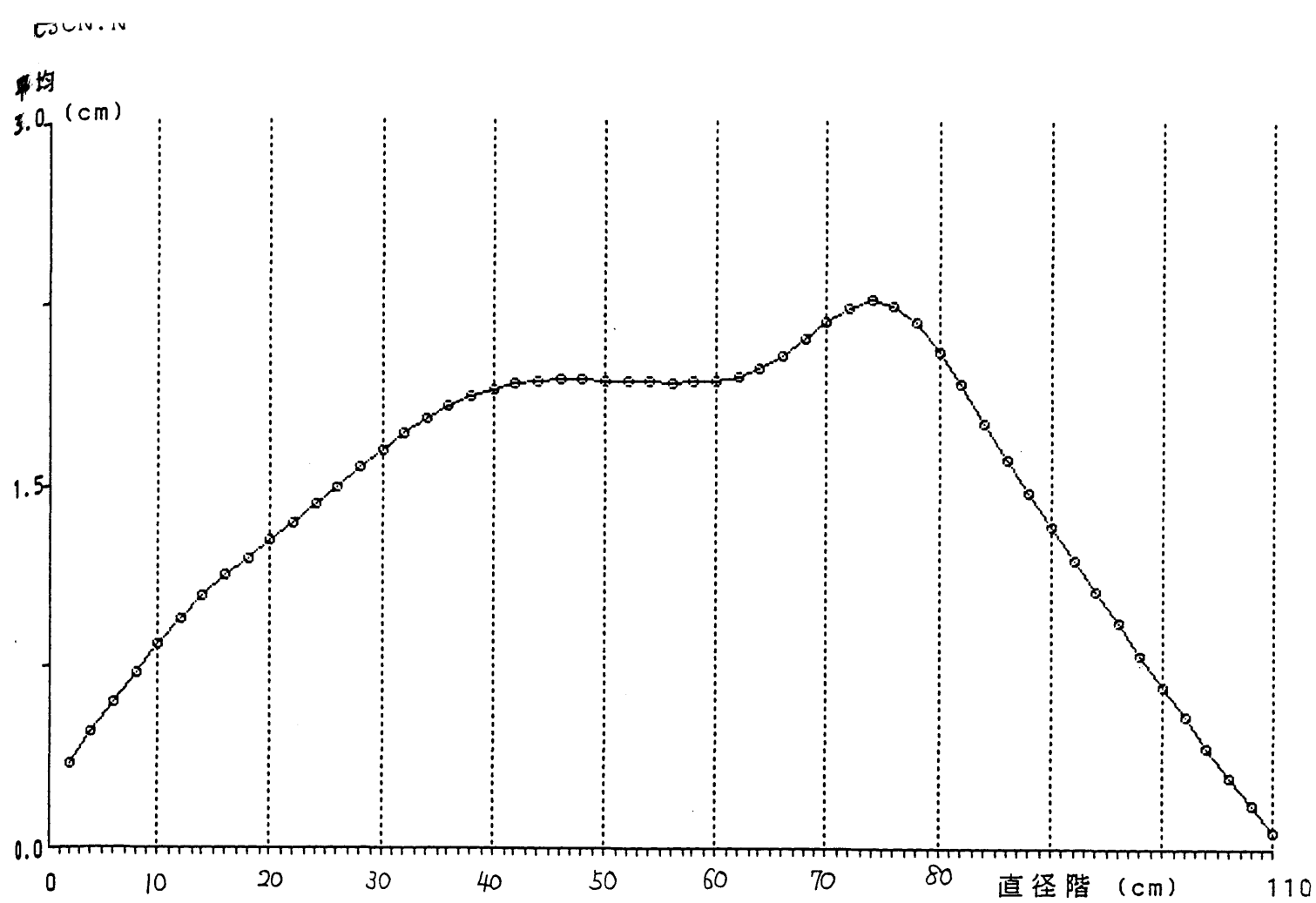


図-3.3.2 スムージング後の定期成長量の平均と分散  
(択伐Ⅰ複層林疎密度中針葉樹優占林分のN)

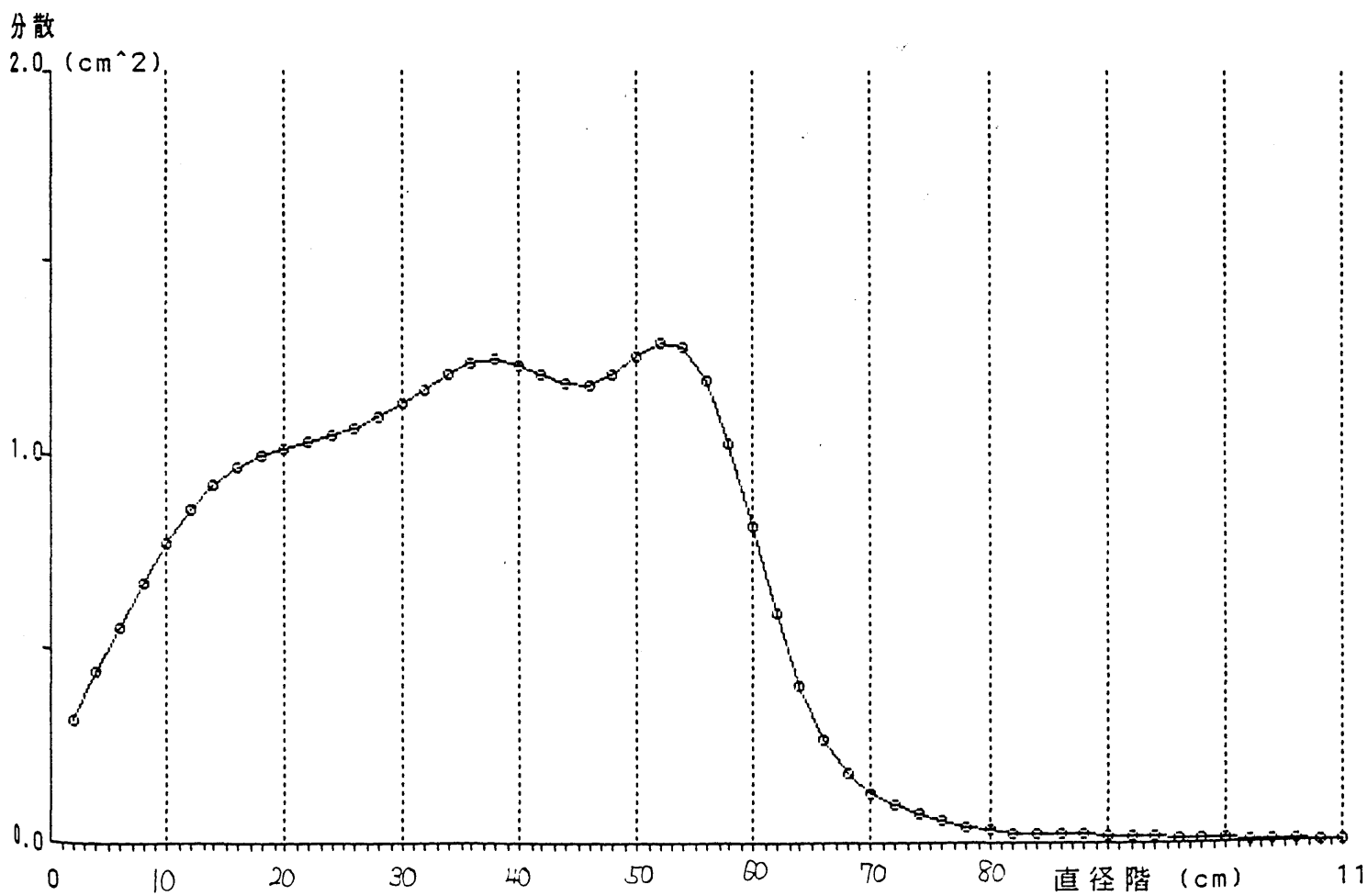
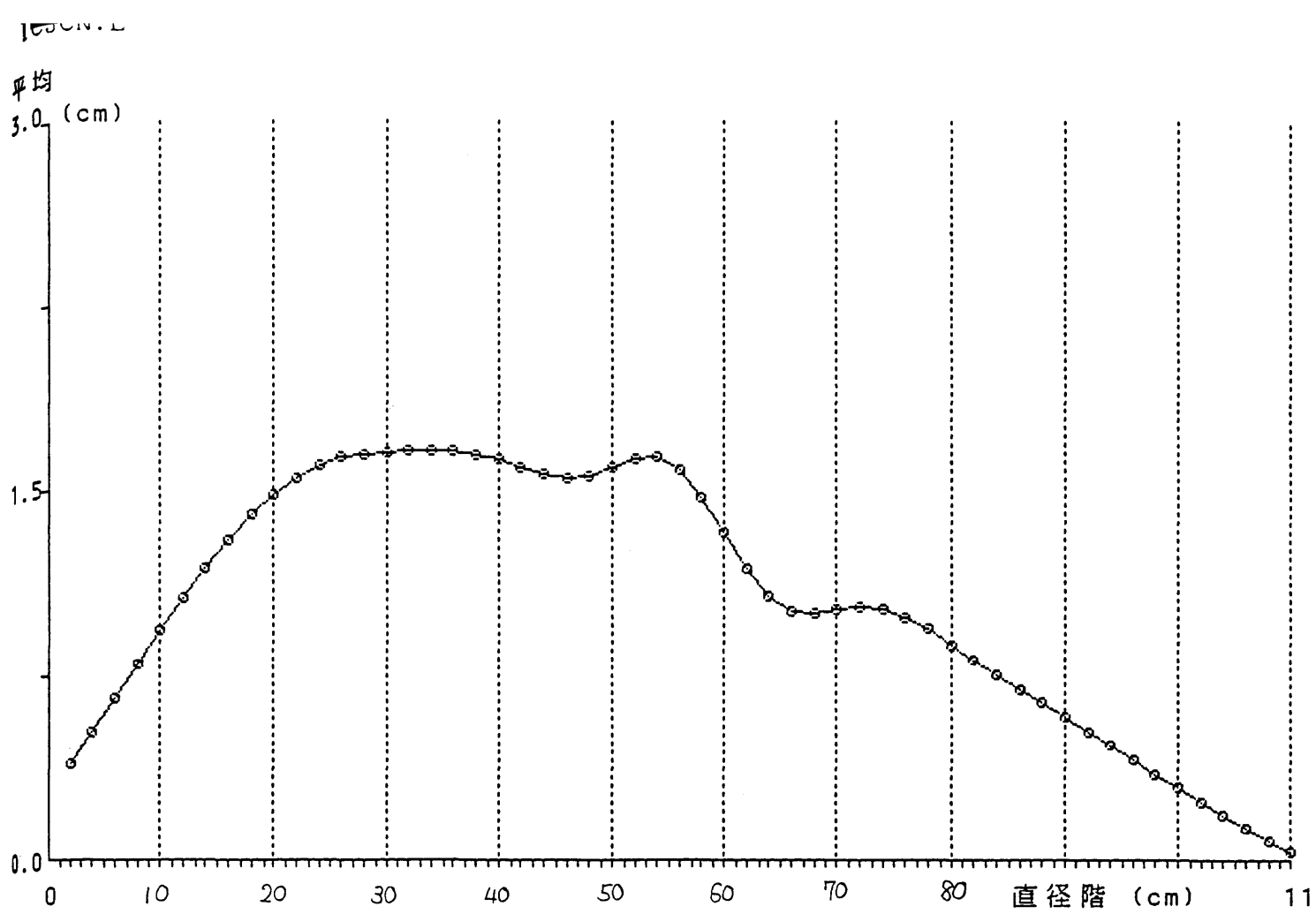
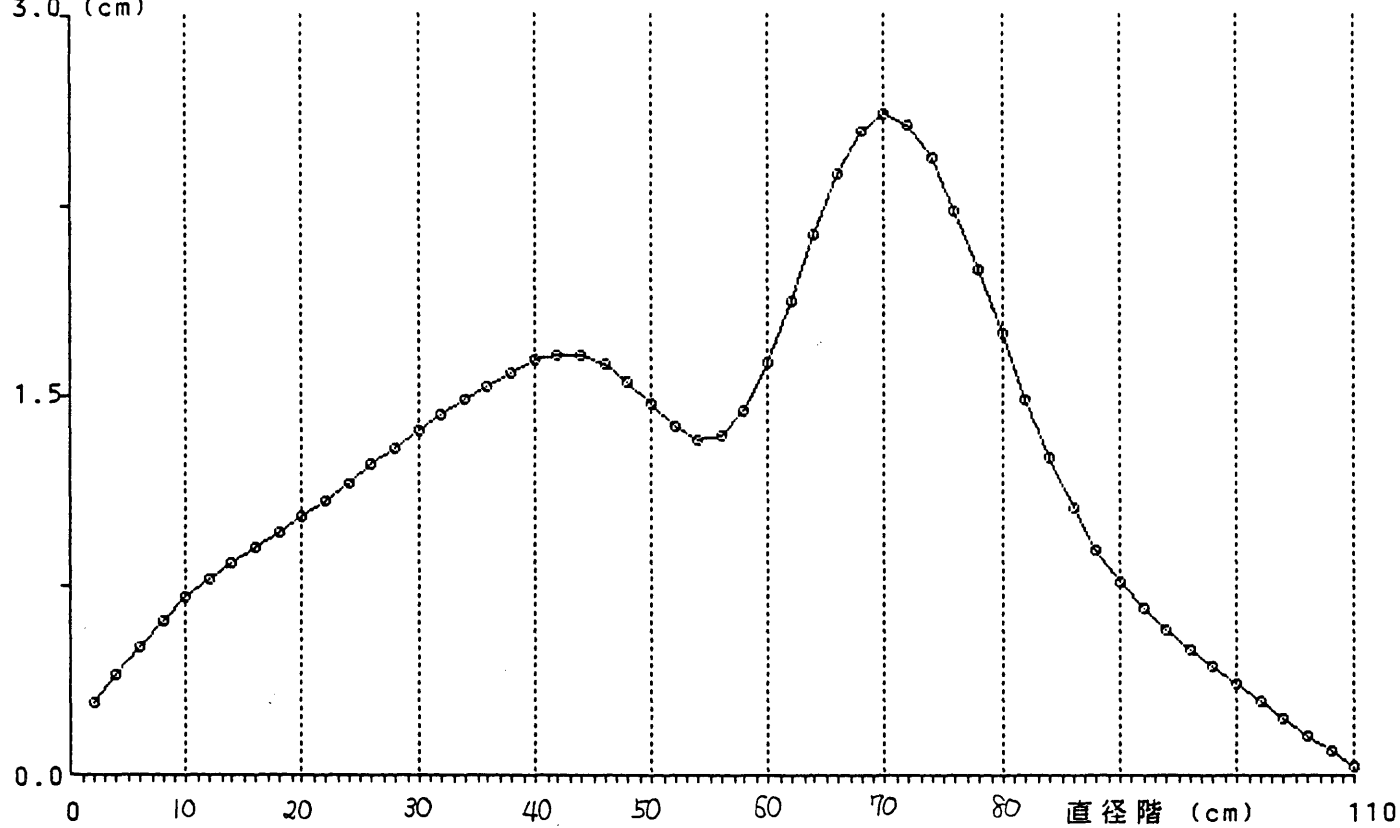


図-3.3.2 スムージング後の定期成長量の平均と分散  
(択伐Ⅰ複層林疎密度中針葉樹優占林分のL)

T1C3CL:N

平均

3.0 (cm)



分散

2.0 (cm<sup>2</sup>)

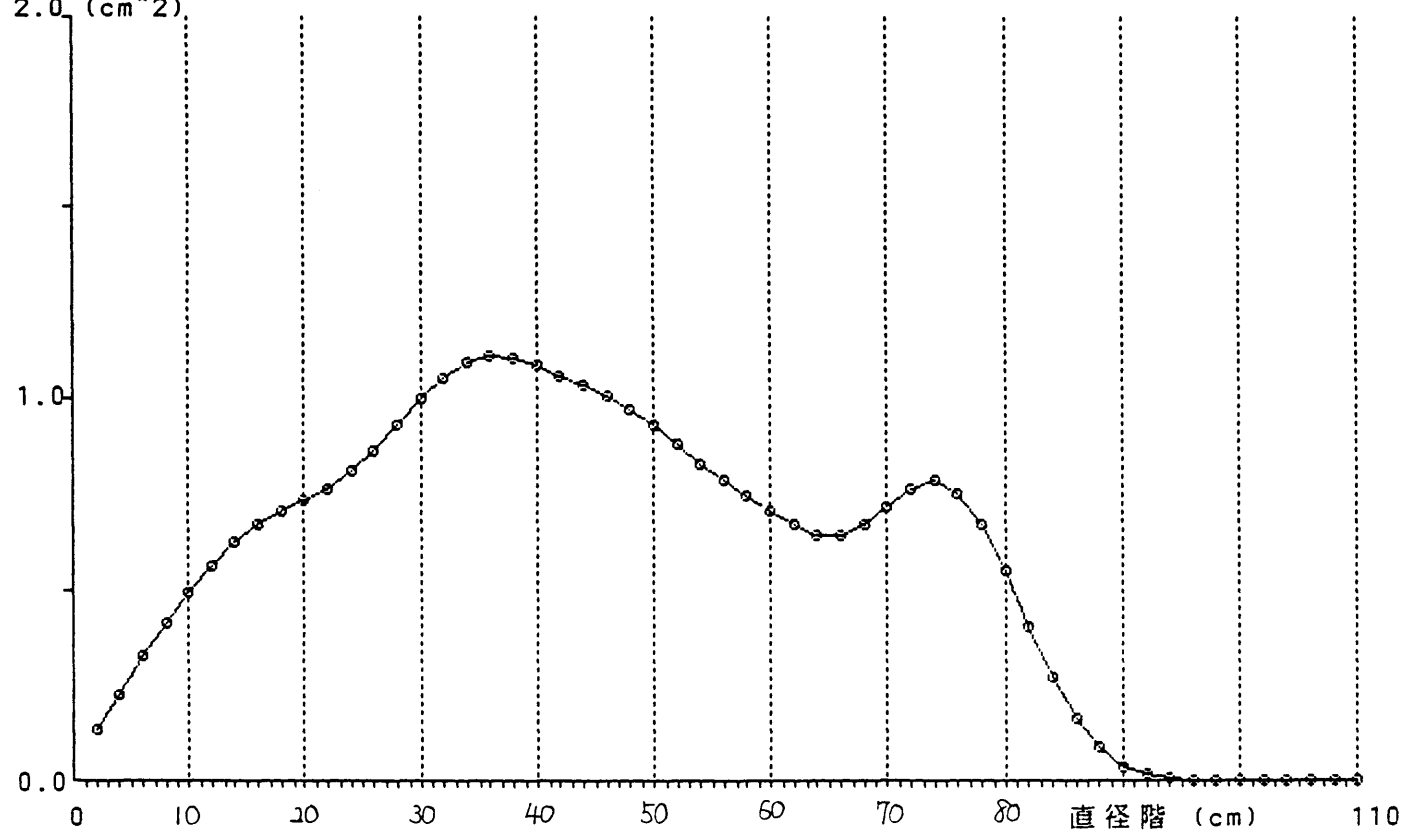
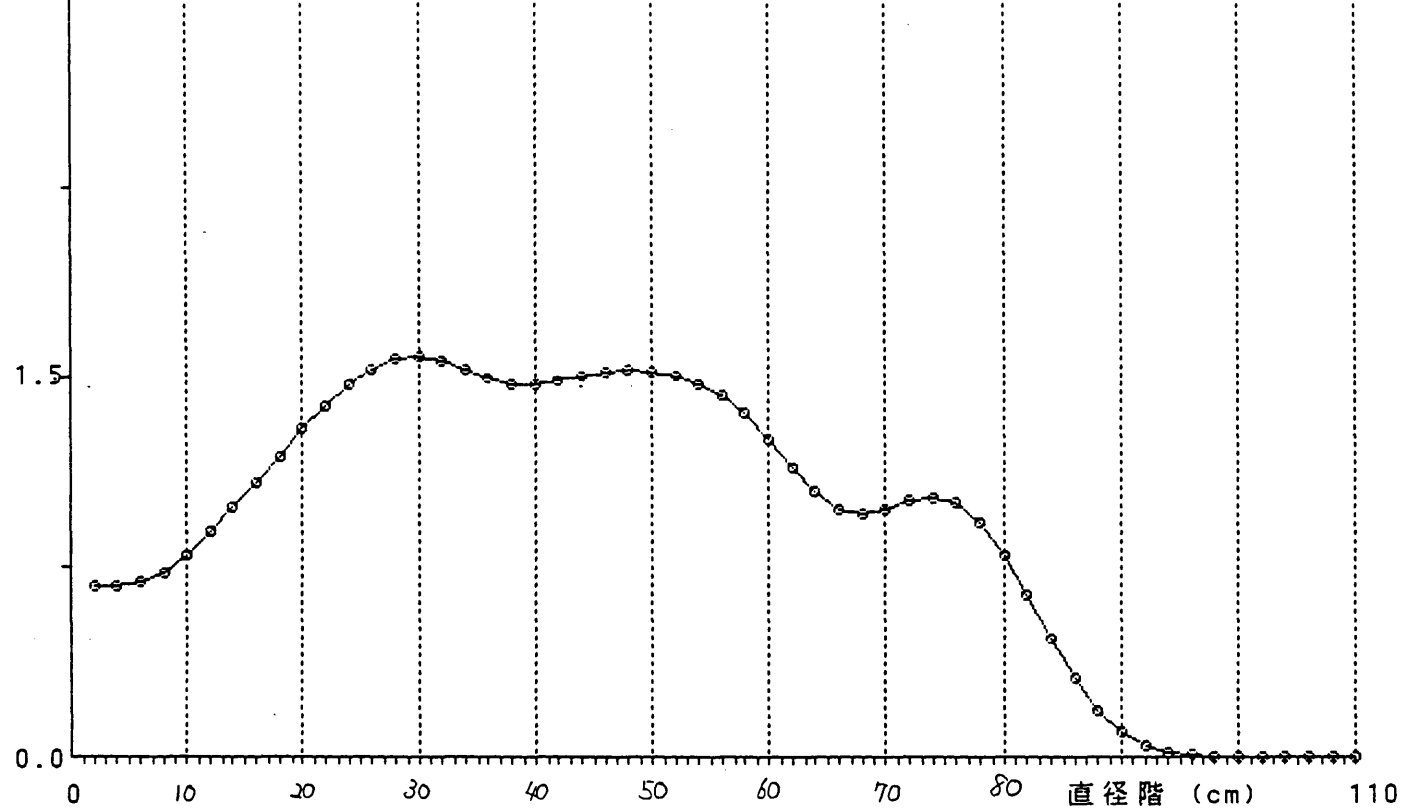


図-3.3.2 スムージング後の定期成長量の平均と分散  
(択伐Ⅰ複層林疎密度中広葉樹優占林分のN)

平均

3.0 (cm)



分散

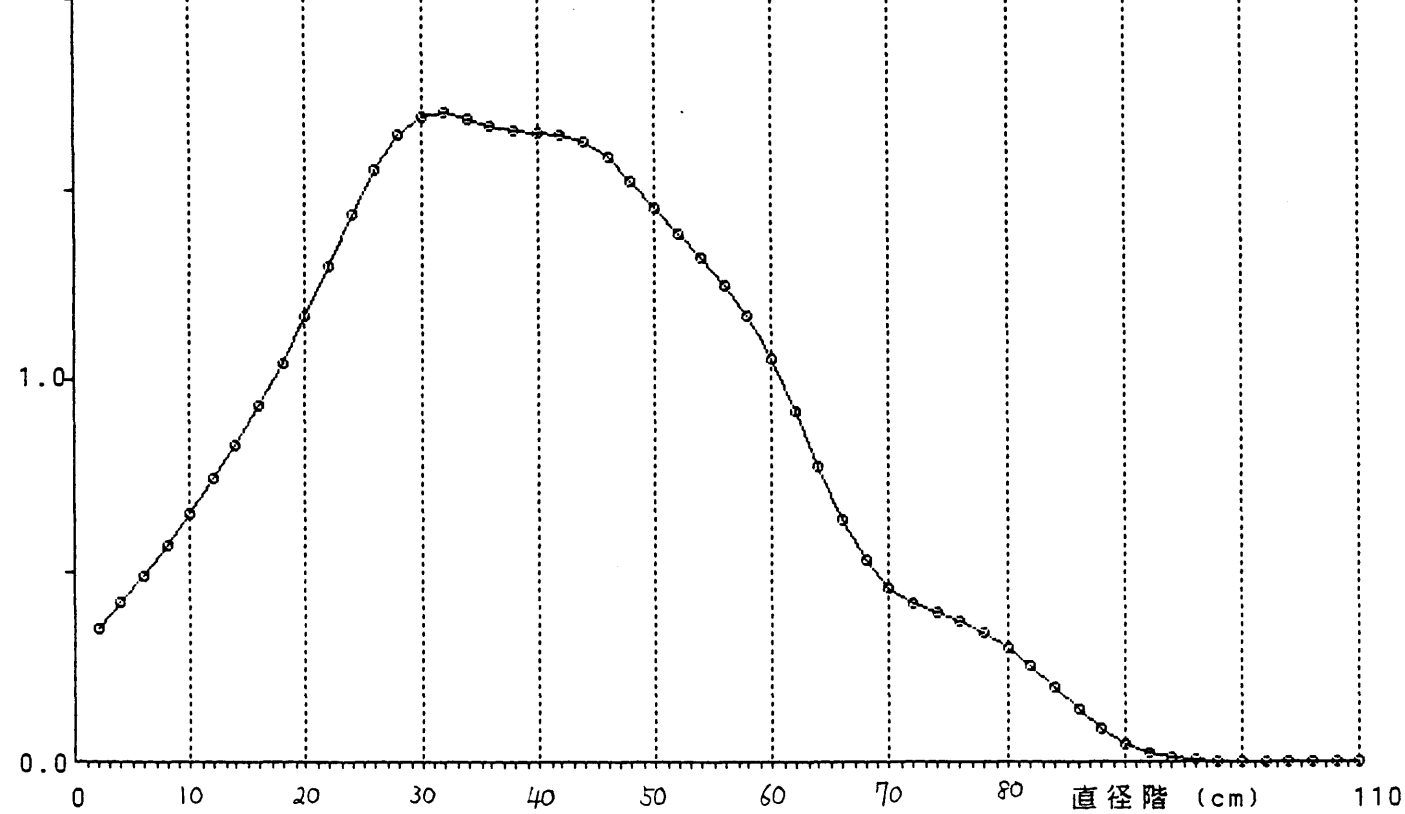
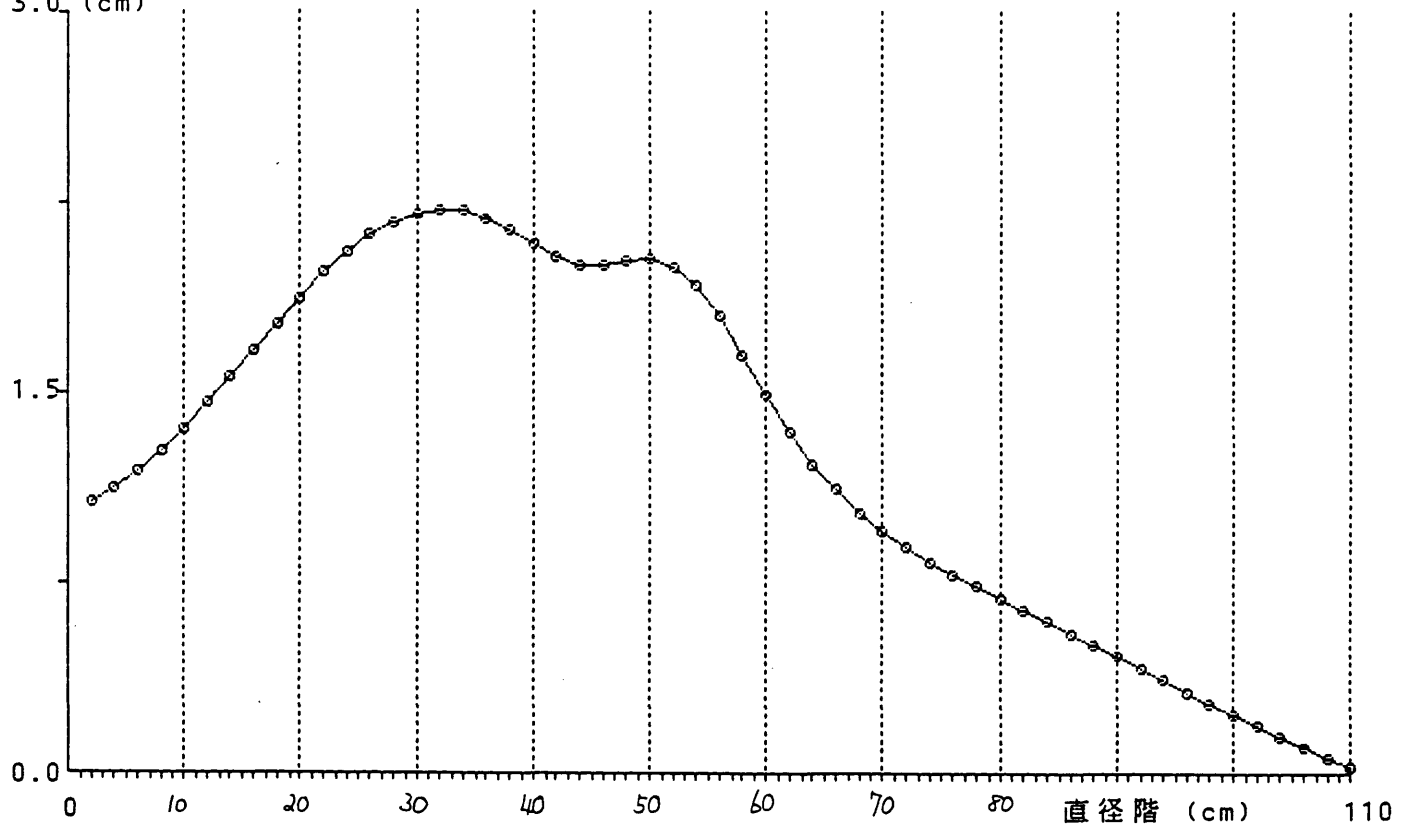
2.0 (cm<sup>2</sup>)

図-3.3.2 スムージング後の定期成長量の平均と分散  
(択伐Ⅰ複層林疎密度中広葉樹優占林分のL)



平均

3.0 (cm)



分散

2.0 (cm<sup>2</sup>)

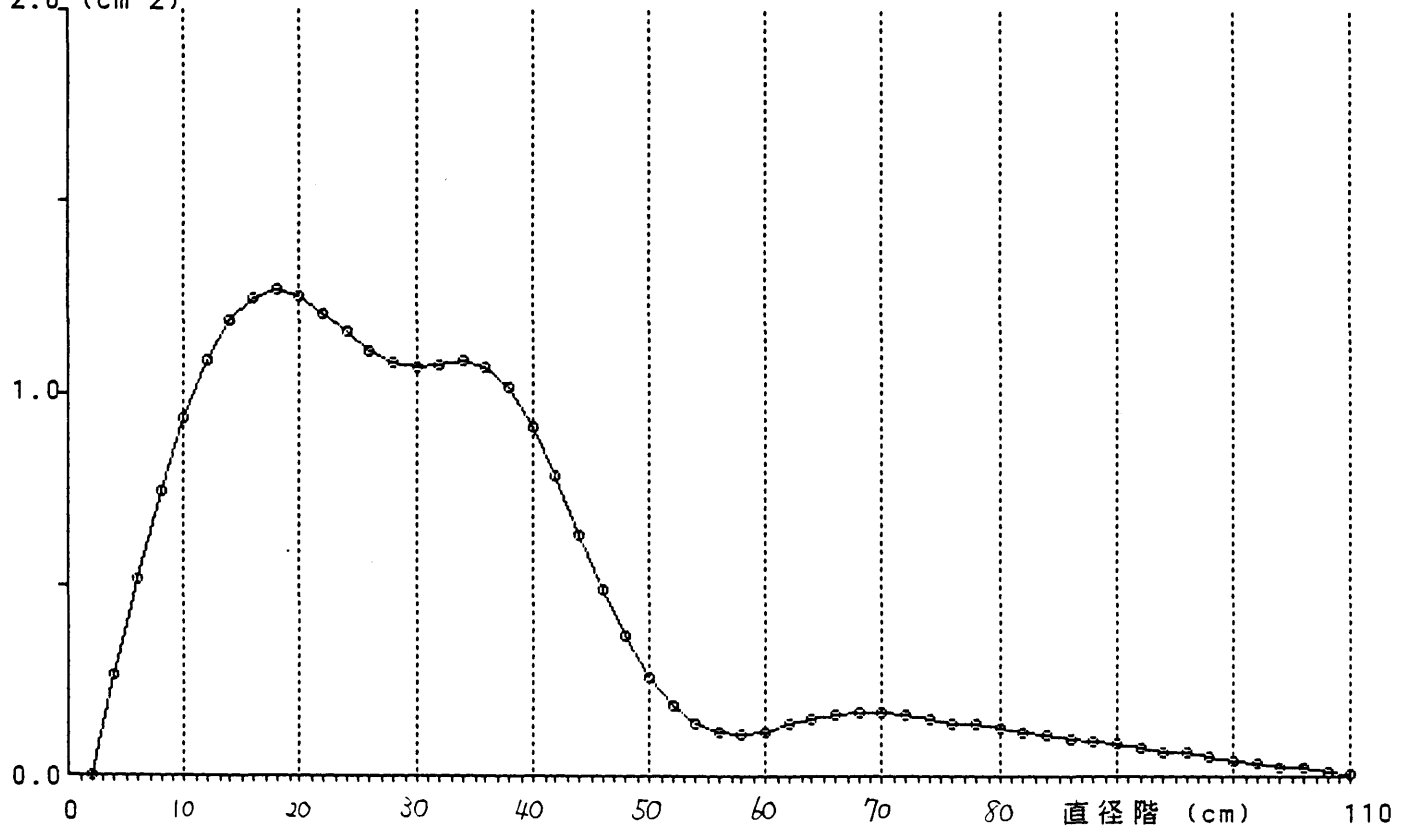
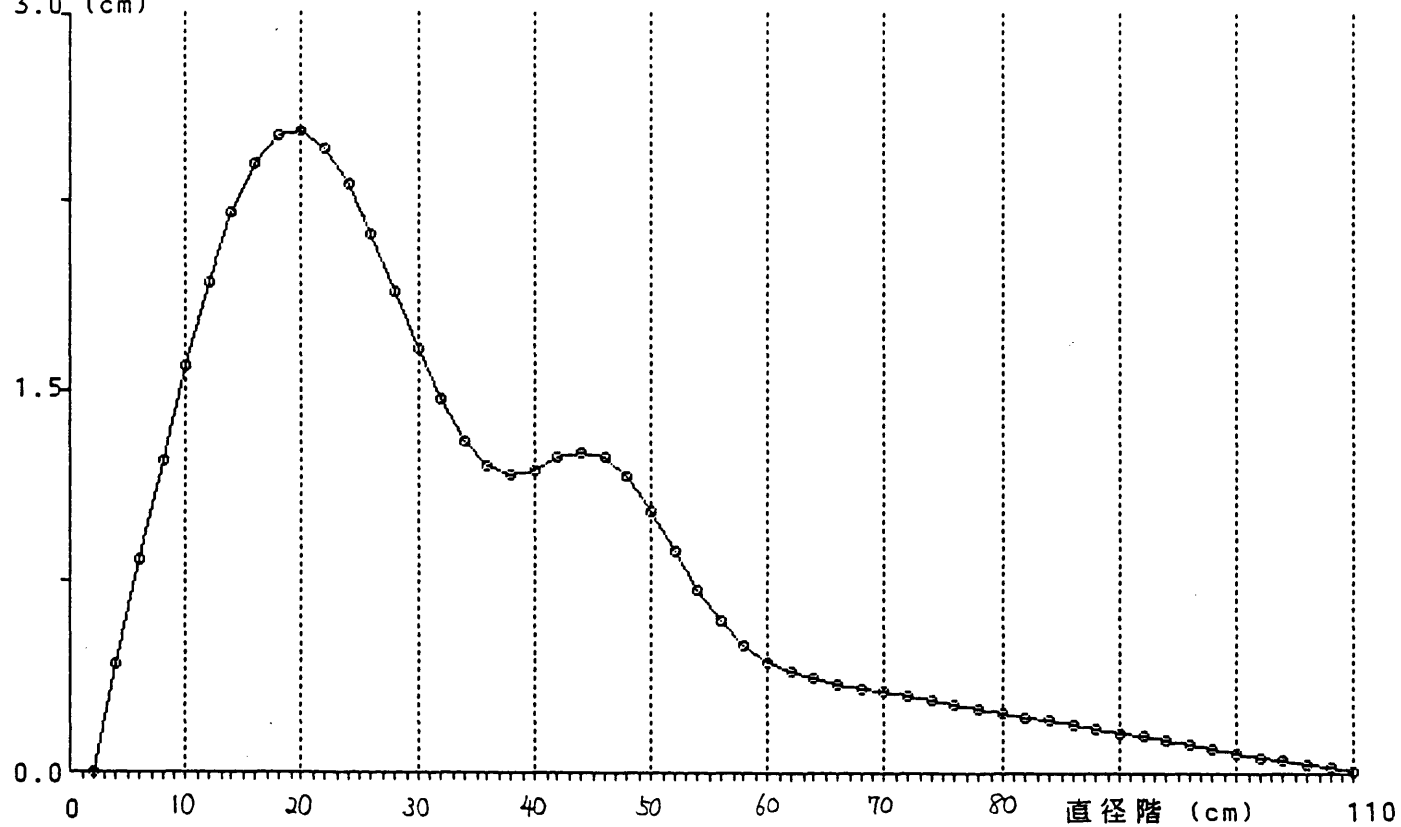


図-3.3.2 スムージング後の定期成長量の平均と分散  
(択伐Ⅰ複層林疎密度疎針葉樹優占林分のN)

平均

3.0 (cm)



分散

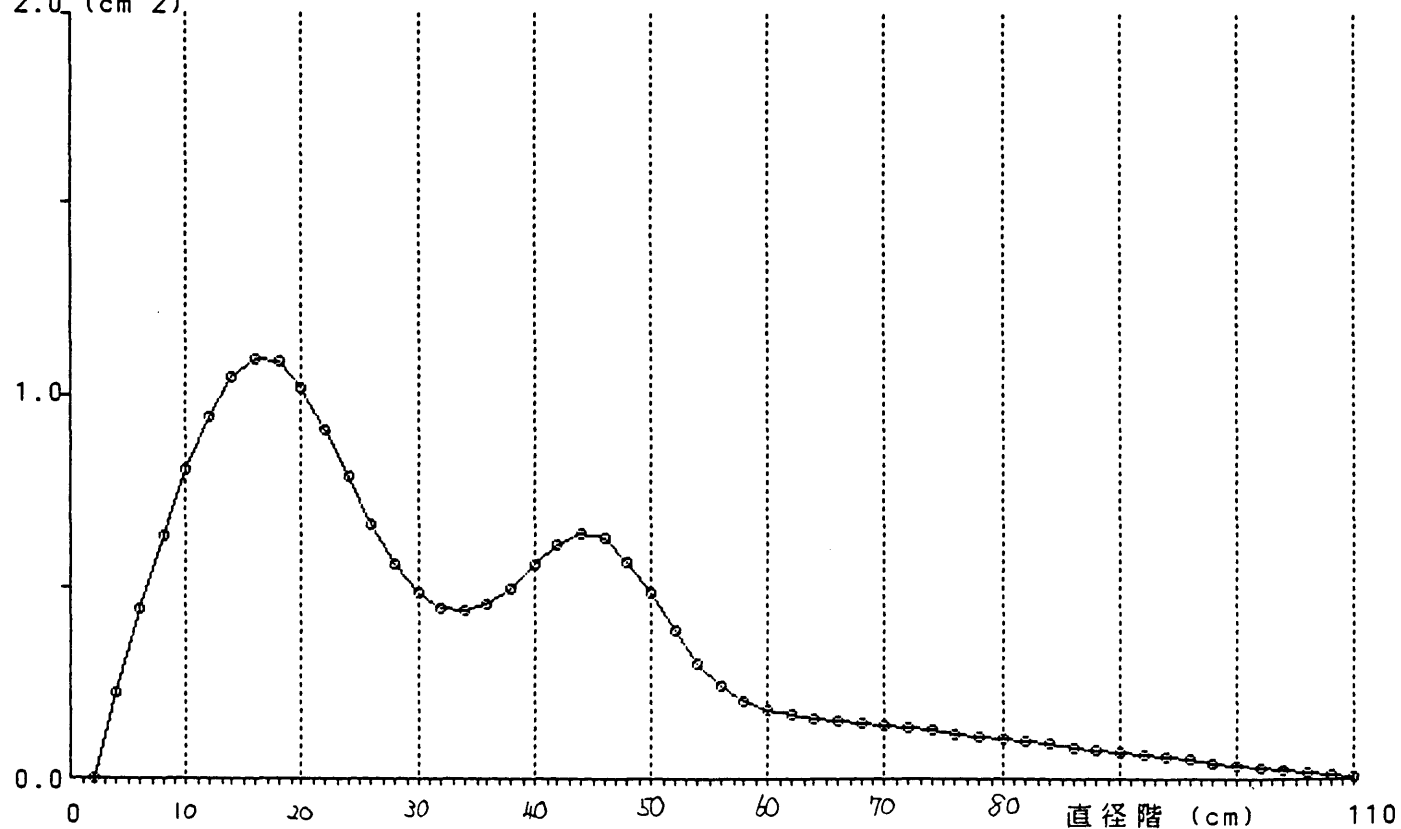
2.0 (cm<sup>2</sup>)

図-3.3.2 スムージング後の定期成長量の平均と分散  
(択伐Ⅰ複層林疎密度疎針葉樹優占林分のL)

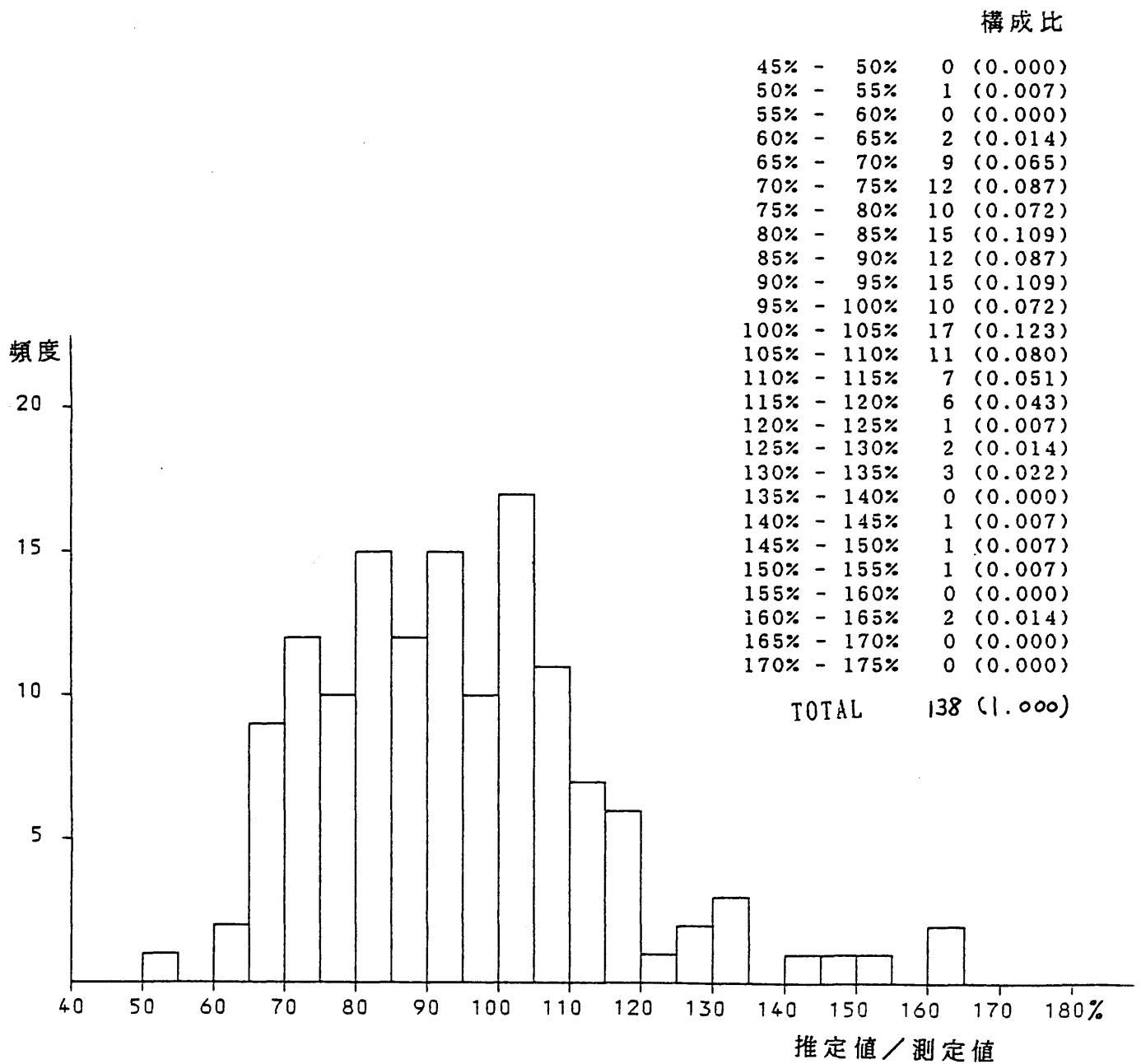


図-3.3.3 林型別直径遷移確率による胸高断面積成長量の推定結果

構成比			
-16%	-	-14%	0(.000)
-14%	-	-12%	3(.022)
-12%	-	-10%	6(.043)
-10%	-	-8%	6(.043)
-8%	-	-6%	16(.116)
-6%	-	-4%	16(.116)
-4%	-	-2%	24(.174)
-2%	-	0%	25(.181)
0%	-	2%	18(.130)
2%	-	4%	16(.116)
4%	-	6%	5(.036)
6%	-	8%	1(.007)
8%	-	10%	2(.014)
10%	-	12%	0(.000)
12%	-	14%	0(.000)
14%	-	16%	0(.000)

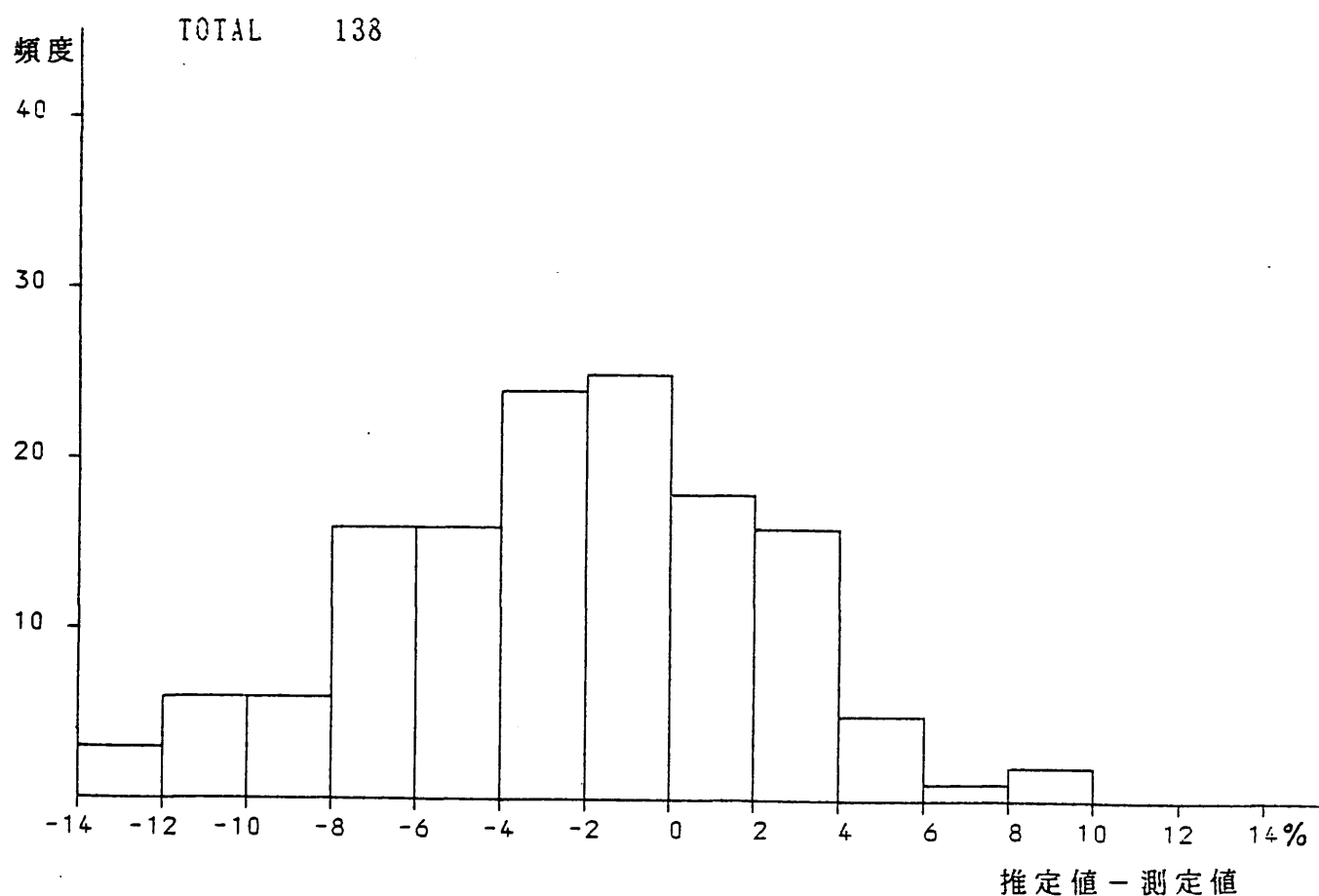


図-3.3.4 断面積成長量に占める針葉樹の割合の推定誤差

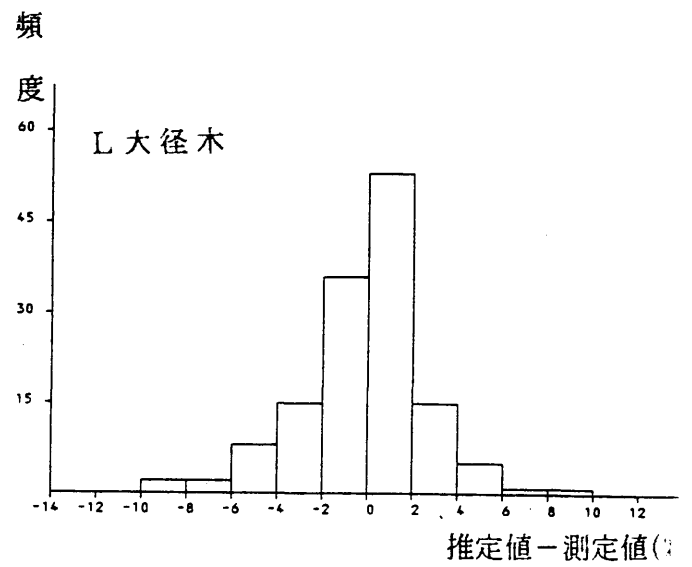
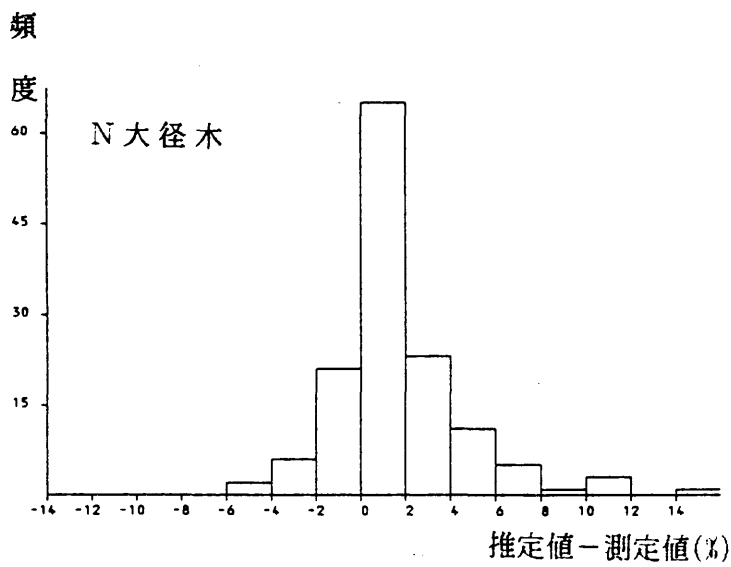
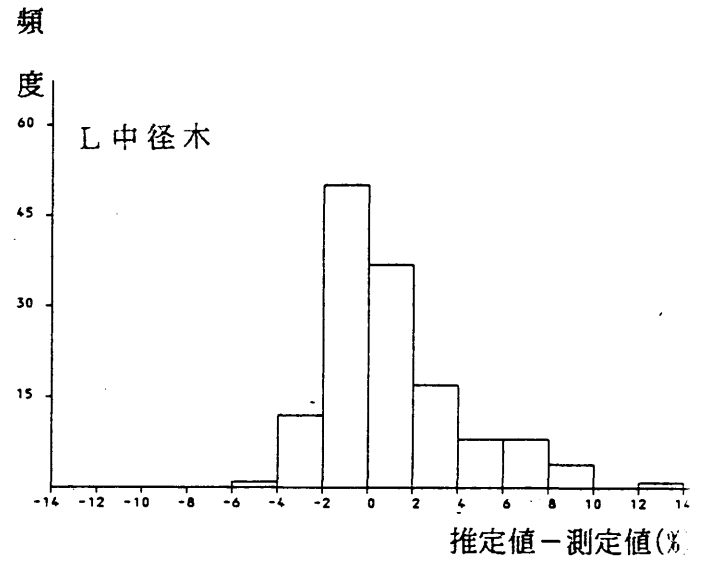
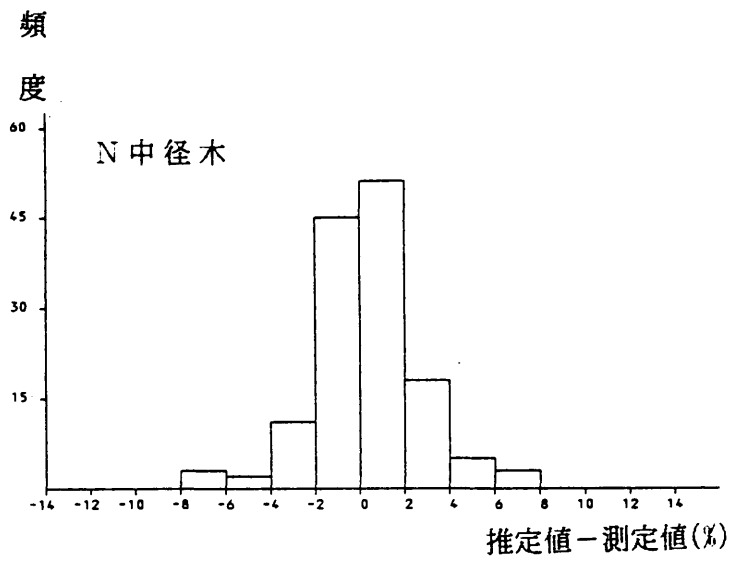
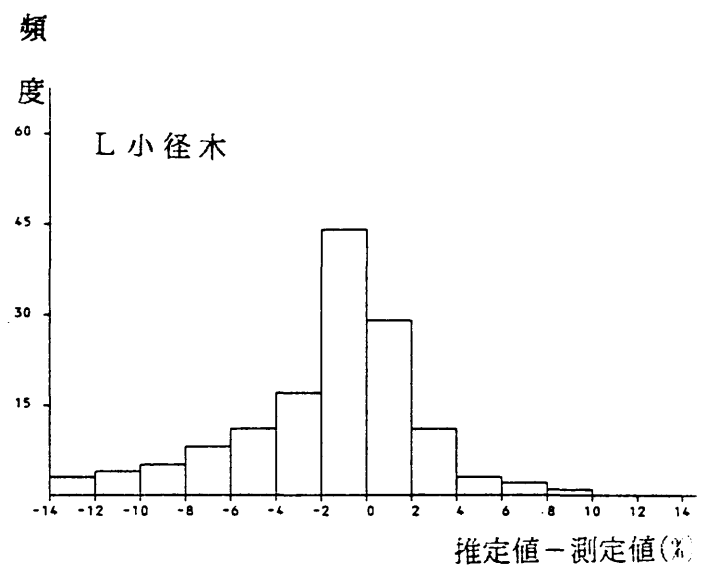
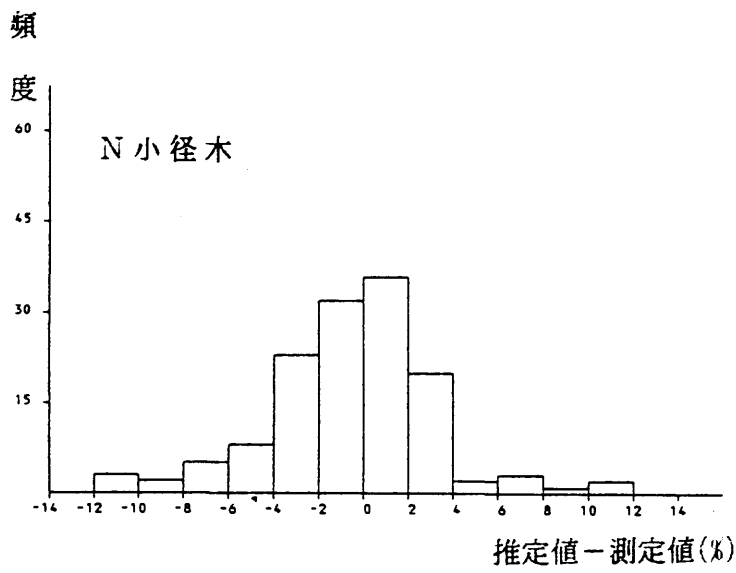


図-3.3.5 断面積成長量のN L別径級別内訳の誤差分布

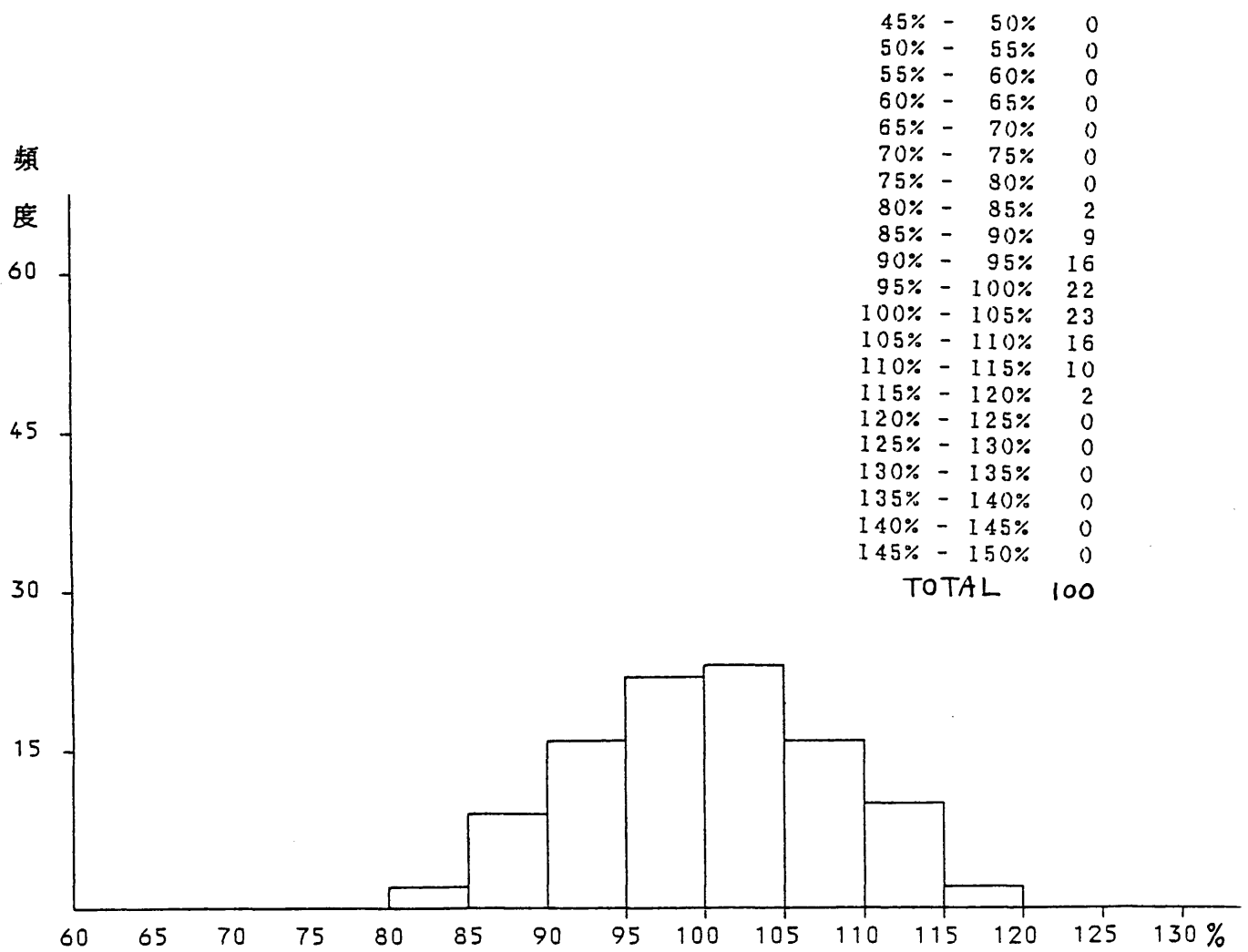


図-3.4.1 胸高断面積粗成長量の推定誤差分布

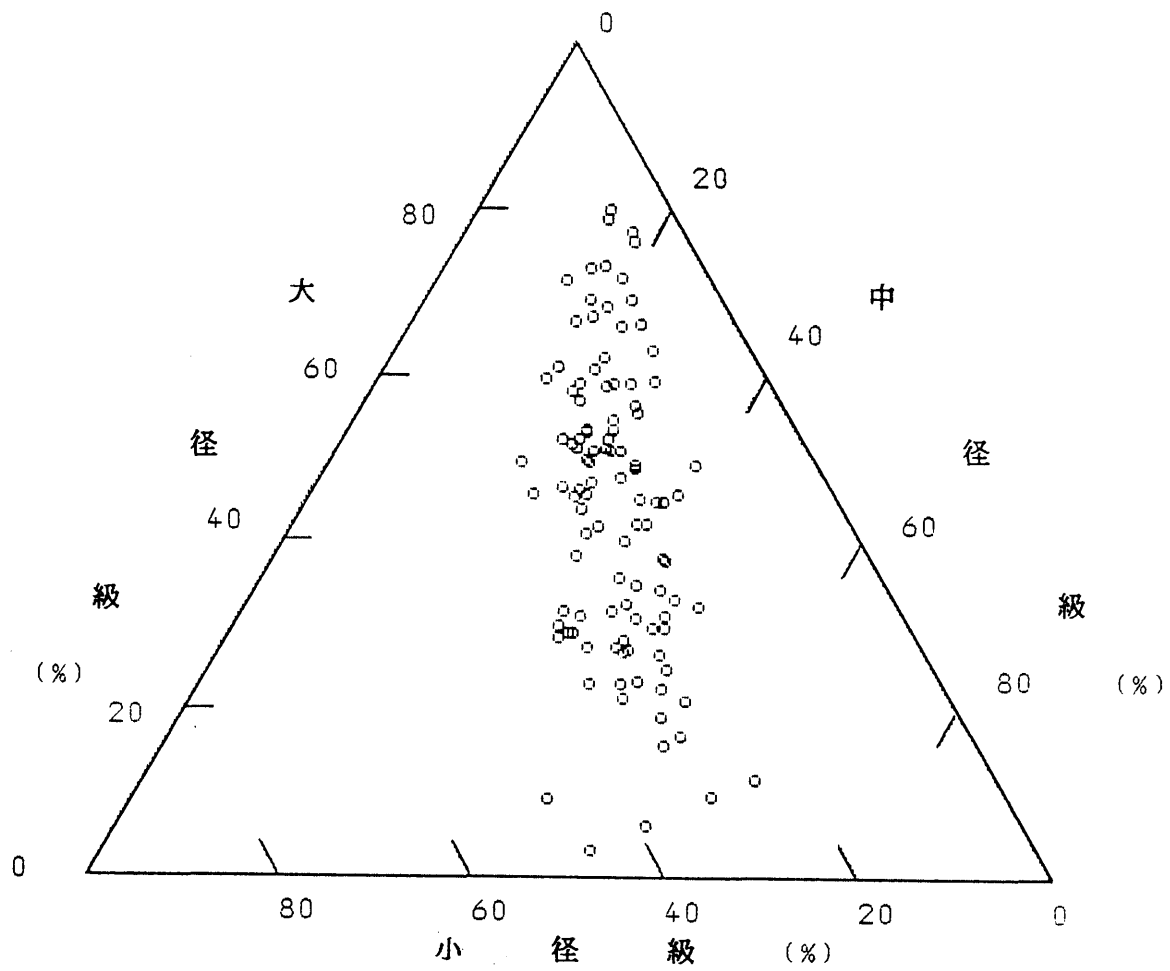


図-3.4.2 径級別断面積構成比

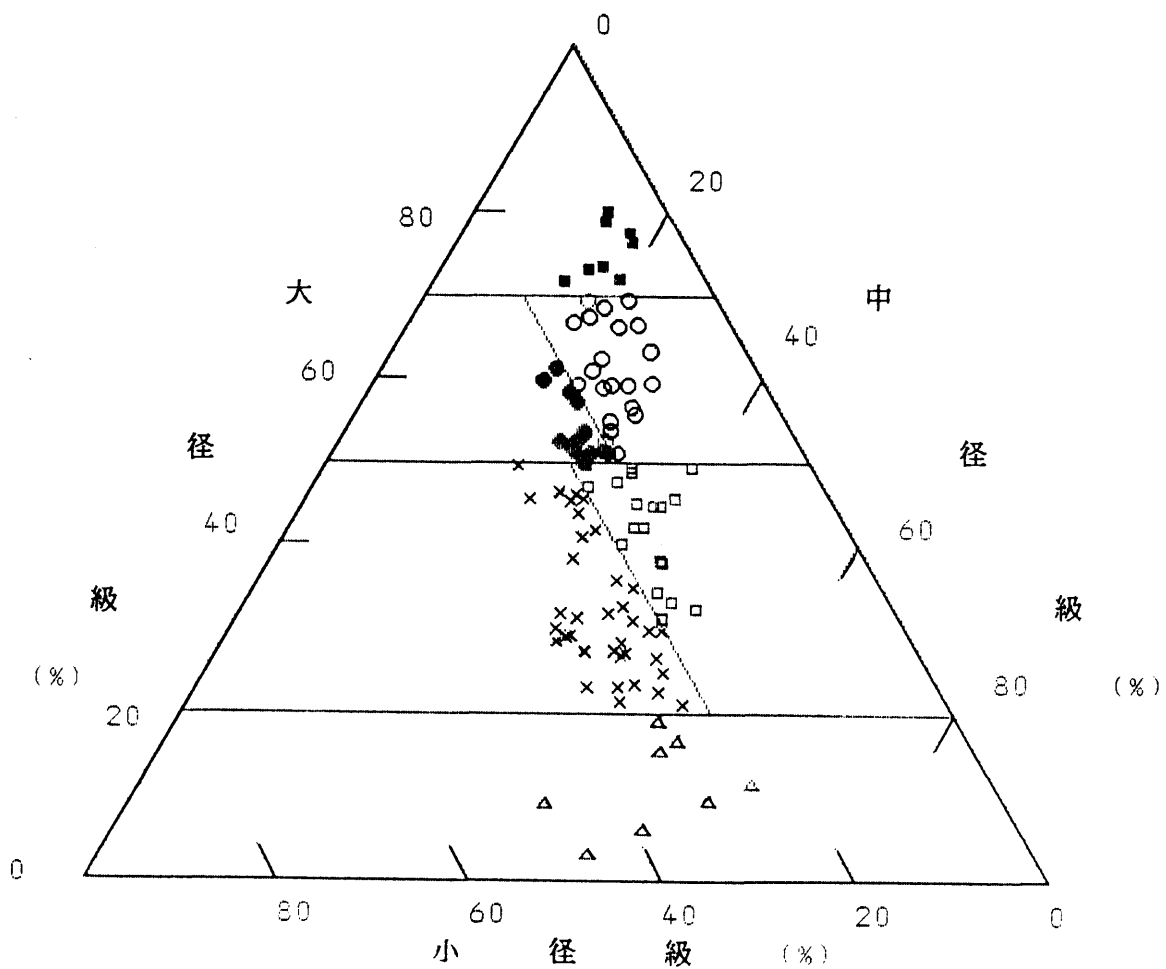


図-3.4.3 径級別断面積構成比 (グループ別)

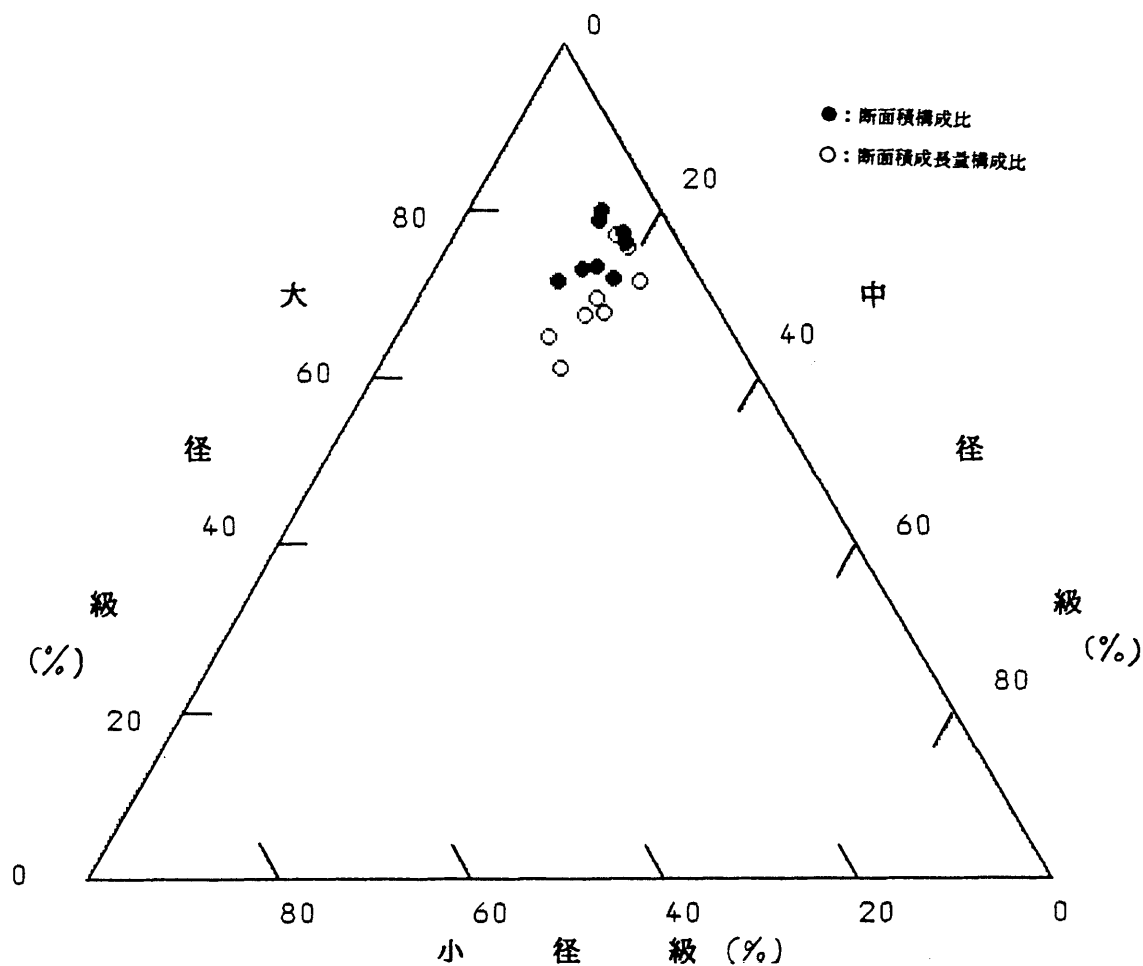


図-3.4.4.(1) 径級別断面積構成比および径級別断面積成長量構成比 (第1グループ)

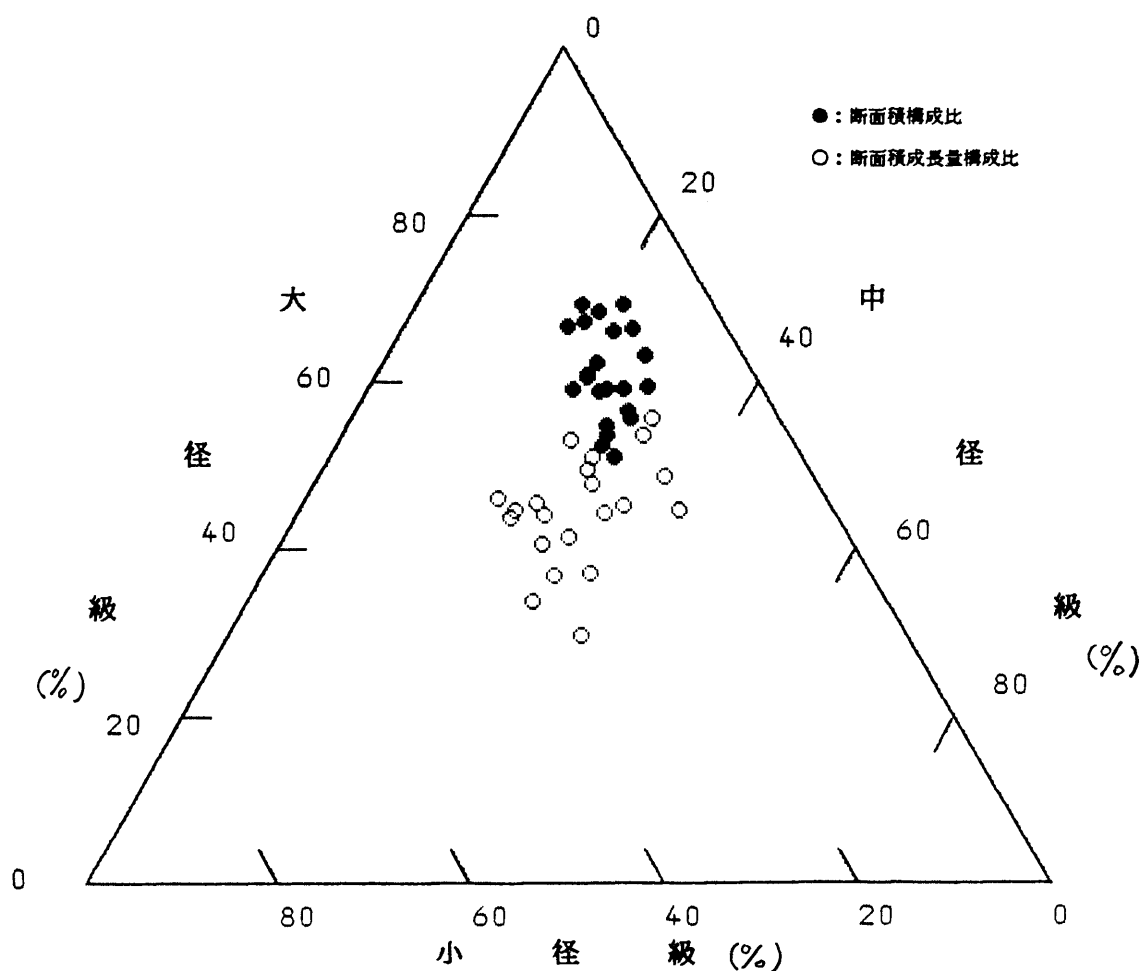


図-3.4.4.(2) 径級別断面積構成比および径級別断面積成長量構成比 (第2グループ)



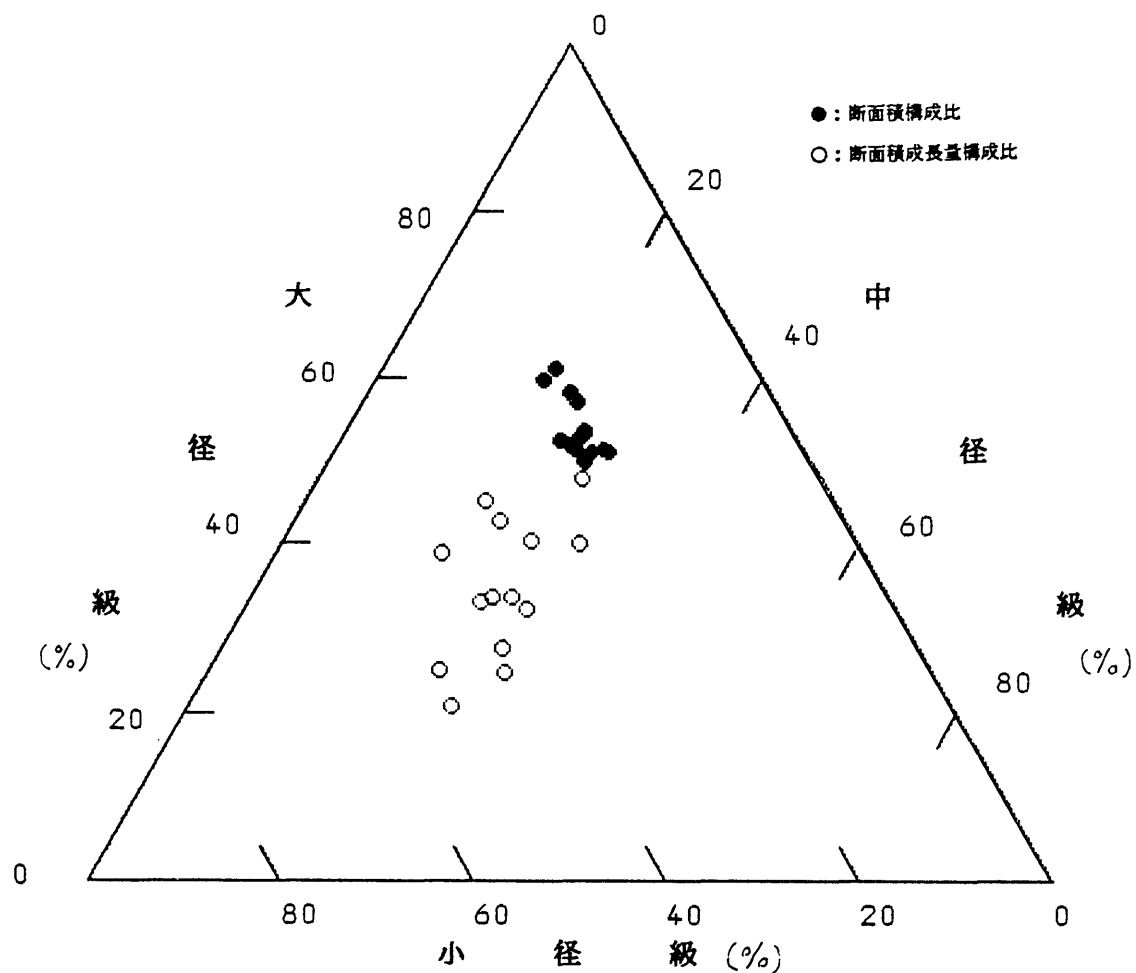


図-3.4.4.(3) 径級別断面積構成比および径級別断面積成長量構成比 (第3グループ)

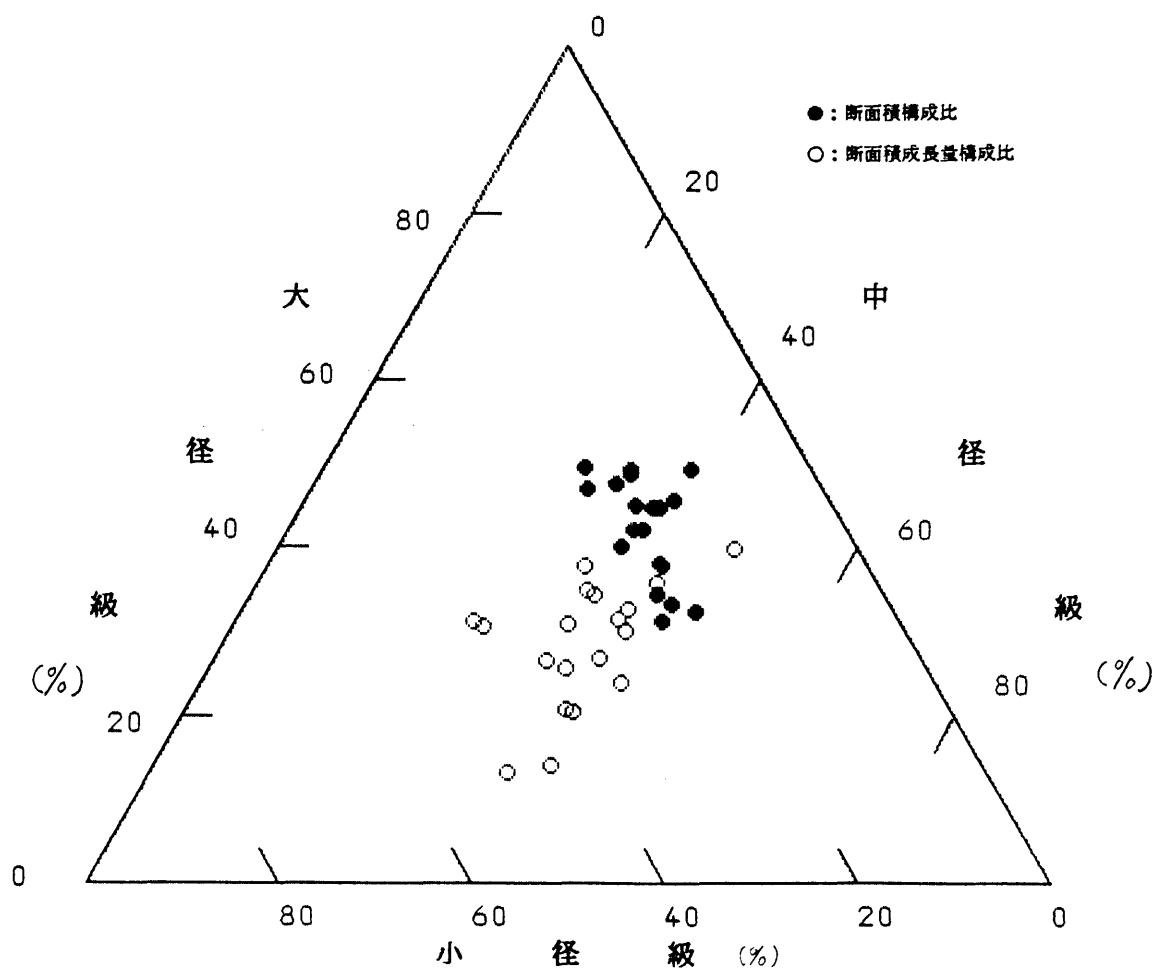


図-3.4.4.(4) 径級別断面積構成比および径級別断面積成長量構成比 (第4グループ)

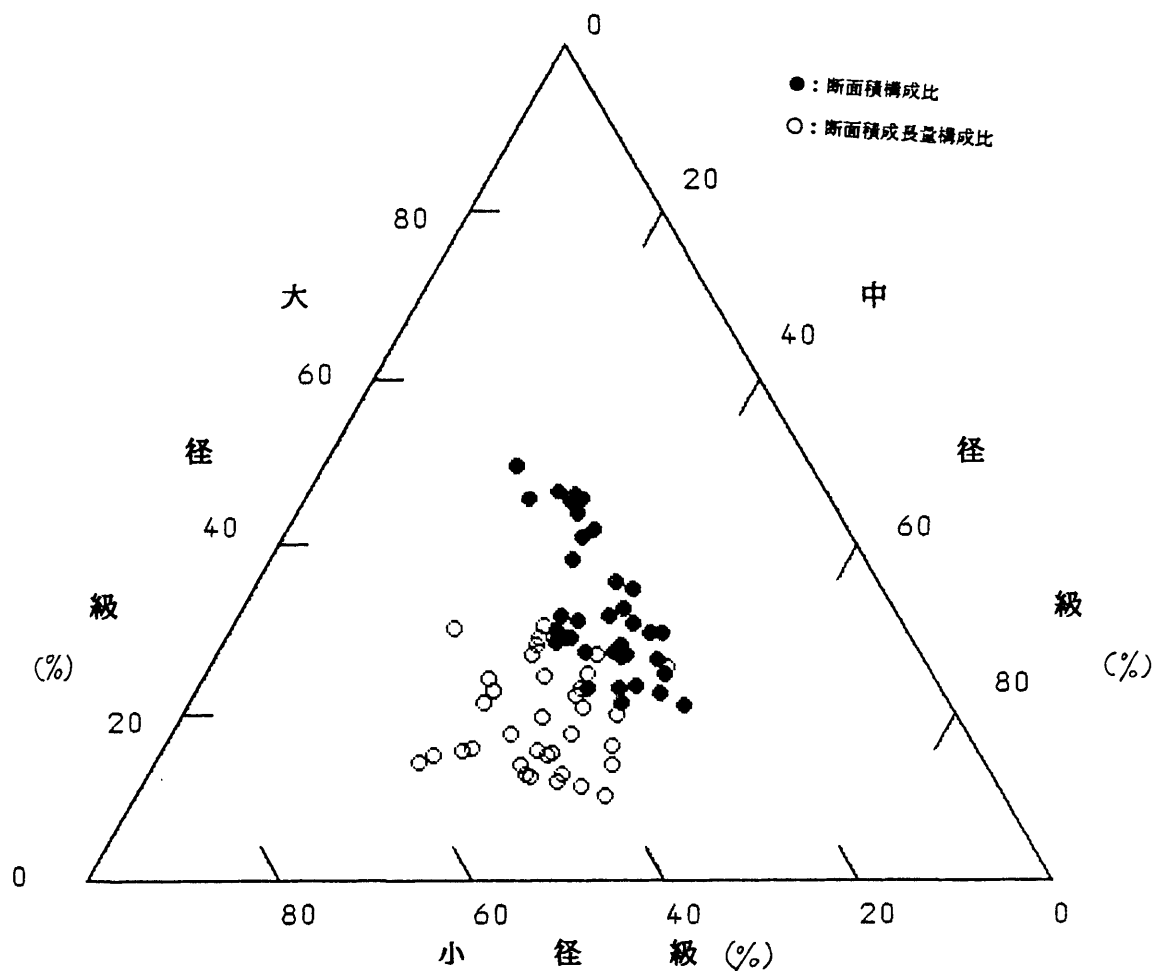


図-3.4.4.(5) 径級別断面積構成比および径級別断面積成長量構成比 (第5グループ)

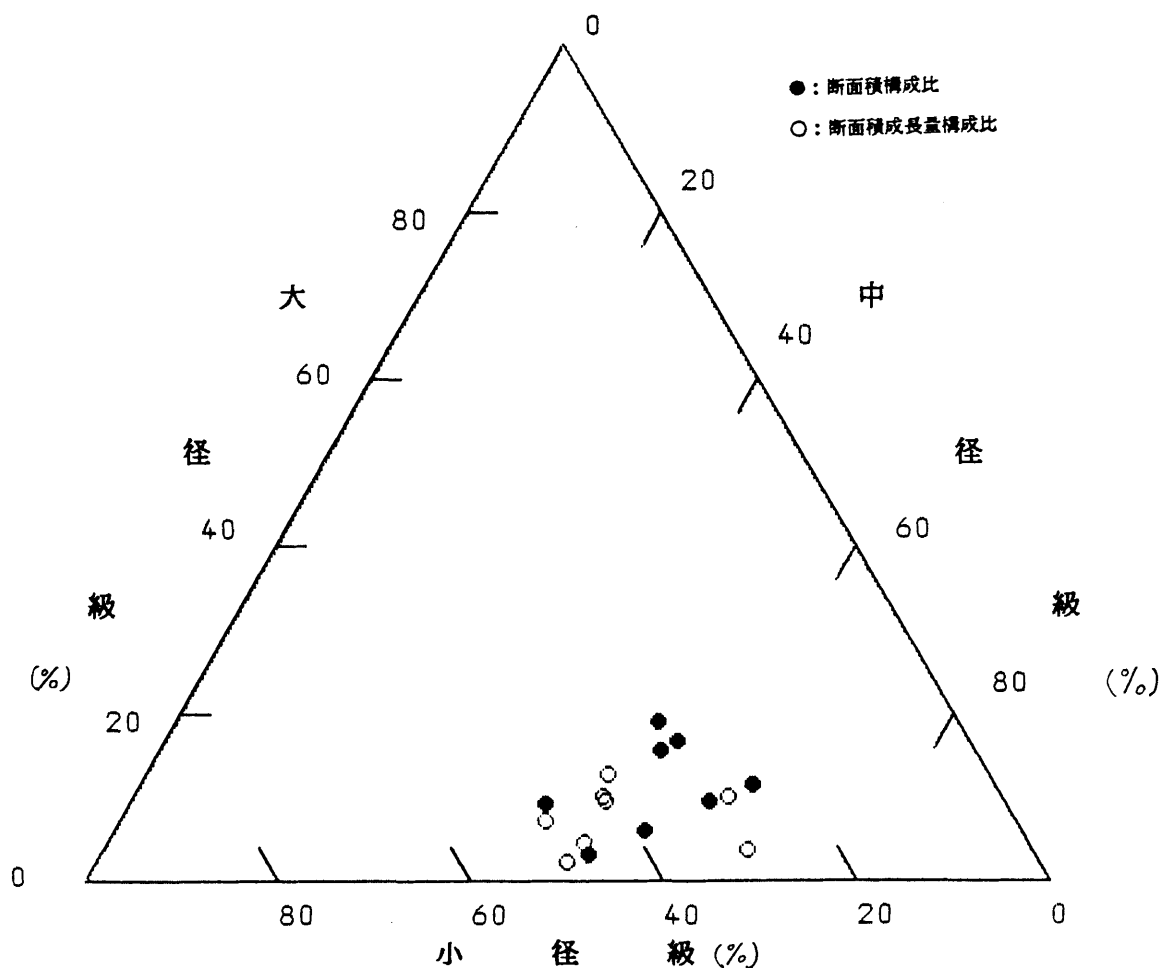


図-3.4.4.(6) 径級別断面積構成比および径級別断面積成長量構成比 (第6グループ)

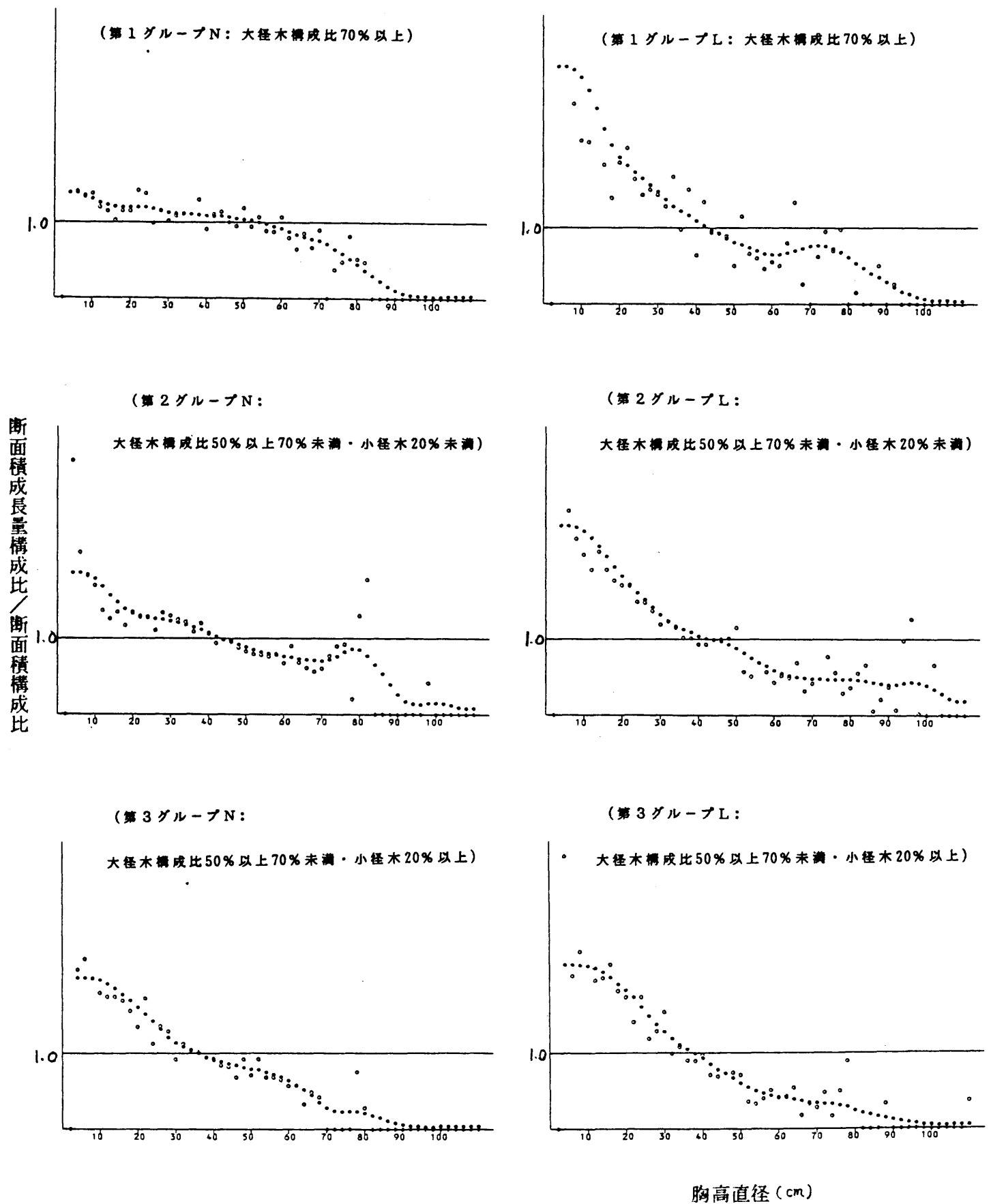
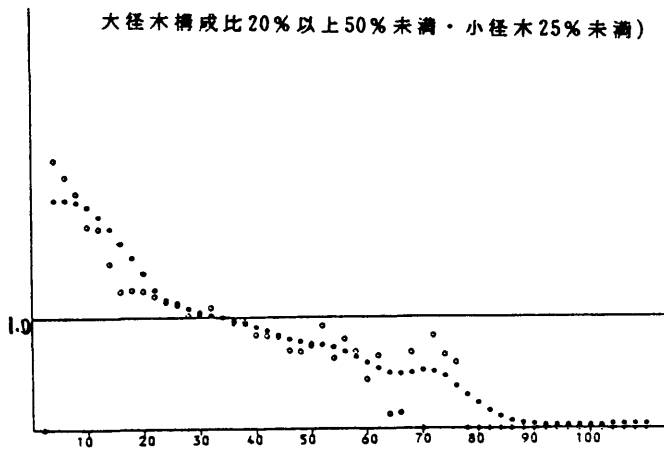
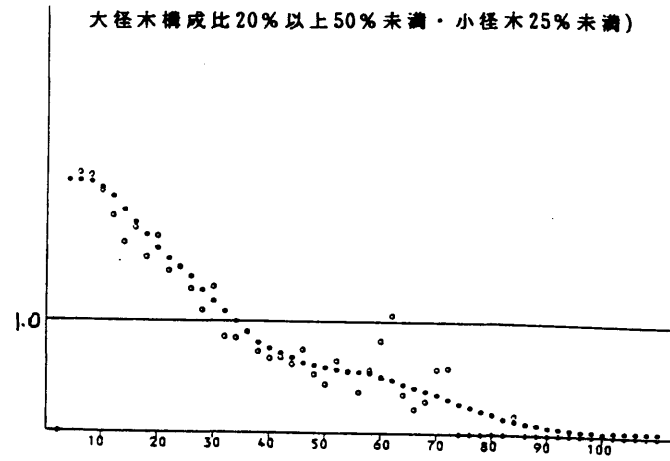


図-3.4.5 断面積構成比から断面積成長量構成比への変換パターン

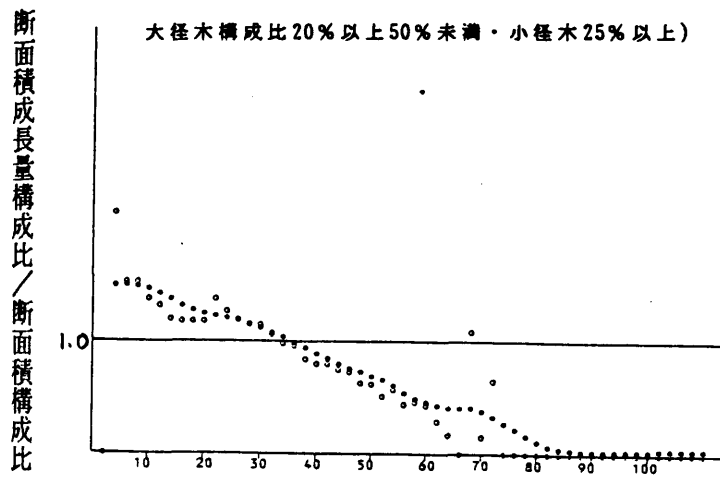
(第4グループN:



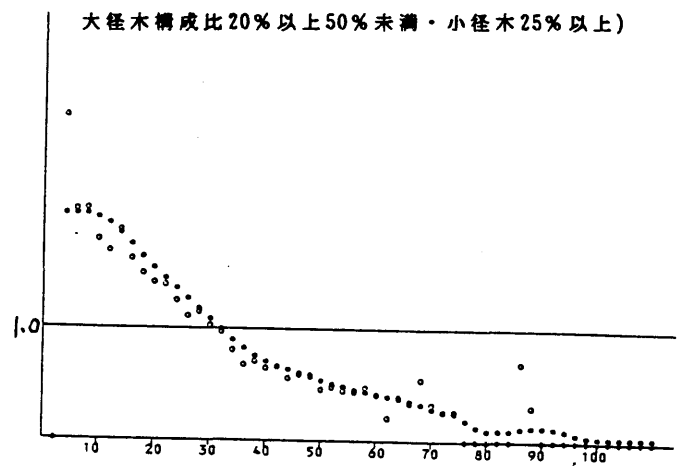
(第4グループL:



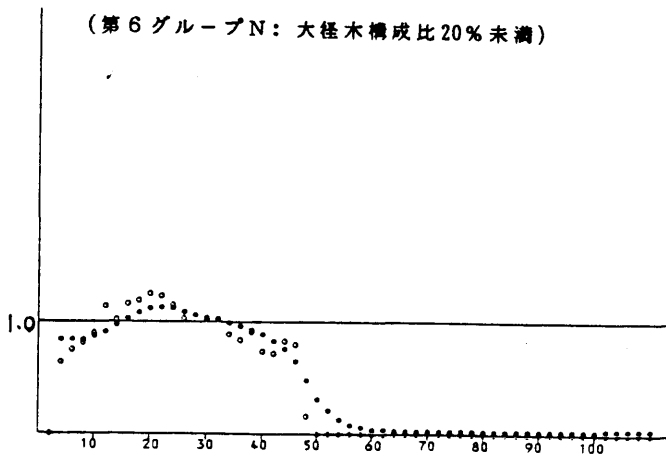
(第5グループN:



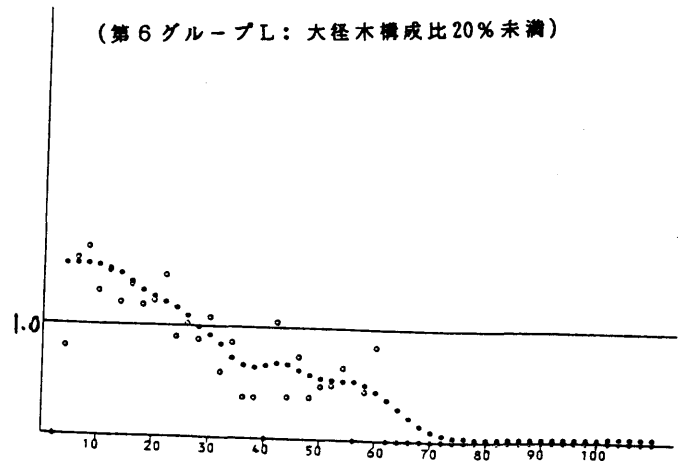
(第5グループL:



(第6グループN: 大径木構成比20%未満)

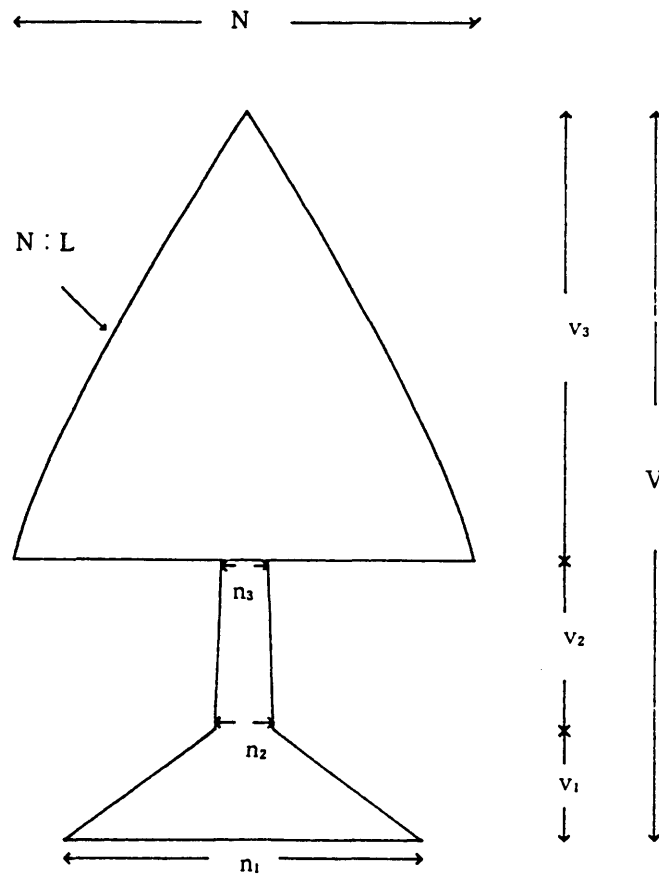


(第6グループL: 大径木構成比20%未満)



胸高直径 (cm)

図-3.4.5 断面積構成比から断面積成長量構成比への変換パターン



$N = 969$      $V = 369$

$n_1 = 752$      $v_1 = 56$

$n_2 = 121$      $v_2 = 86$

$n_3 = 96$      $v_3 = 227$

$N : L = 45 : 55$

ただし,

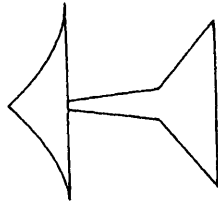
$N$  : 立木本数/ha     $V$  : 林積/ha

$n_1$  : 小径木本数     $v_1$  : 小径木材積

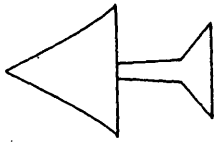
$n_2$  : 中径木本数     $v_2$  : 中径木材積

$n_3$  : 大径木本数     $v_3$  : 大径木材積

図-3.5.1 樹形グラフの構成



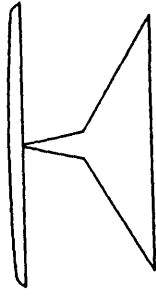
択伐 I  
N = 1136 V = 276  
n<sub>1</sub> = 992 v<sub>1</sub> = 77  
n<sub>2</sub> = 167 v<sub>2</sub> = 120  
n<sub>3</sub> = 47 v<sub>3</sub> = 79  
N : L = 66 : 34  
針葉樹主体の里山択伐林分  
疎密度



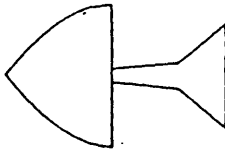
択伐 I  
N = 723 V = 275  
n<sub>1</sub> = 523 v<sub>1</sub> = 41  
n<sub>2</sub> = 119 v<sub>2</sub> = 85  
n<sub>3</sub> = 80 v<sub>3</sub> = 149  
N : L = 55 : 45  
針葉樹主体の里山択伐林分  
疎密度中



択伐 II  
N = 488 V = 349  
n<sub>1</sub> = 309 v<sub>1</sub> = 25  
n<sub>2</sub> = 76 v<sub>2</sub> = 54  
n<sub>3</sub> = 103 v<sub>3</sub> = 270  
N : L = 63 : 37  
針葉樹主体の奥山択伐林分  
疎密度疎



再択 I  
N = 1573 V = 190  
n<sub>1</sub> = 1416 v<sub>1</sub> = 91  
n<sub>2</sub> = 146 v<sub>2</sub> = 80  
n<sub>3</sub> = 11 v<sub>3</sub> = 19  
N : L = 15 : 85  
里山再生林択伐林分



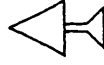
択伐 I  
N = 790 V = 290  
n<sub>1</sub> = 578 v<sub>1</sub> = 63  
n<sub>2</sub> = 139 v<sub>2</sub> = 87  
n<sub>3</sub> = 73 v<sub>3</sub> = 140  
N : L = 35 : 65  
広葉樹主体の里山択伐林分  
疎密度中



択伐 II  
N = 648 V = 353  
n<sub>1</sub> = 426 v<sub>1</sub> = 38  
n<sub>2</sub> = 122 v<sub>2</sub> = 85  
n<sub>3</sub> = 100 v<sub>3</sub> = 230  
N : L = 66 : 34  
針葉樹主体の奥山択伐林分  
疎密度中



複植 I  
N = 387 V = 181  
n<sub>1</sub> = 286 v<sub>1</sub> = 28  
n<sub>2</sub> = 53 v<sub>2</sub> = 36  
n<sub>3</sub> = 48 v<sub>3</sub> = 117  
N : L = 56 : 44  
里山補植林分：疎密度疎



風害 II  
N = 311 V = 125  
n<sub>1</sub> = 229 v<sub>1</sub> = 23  
n<sub>2</sub> = 44 v<sub>2</sub> = 30  
n<sub>3</sub> = 38 v<sub>3</sub> = 73  
N : L = 53 : 47  
奥山風害林分

図-3.5.2 代表的林分の樹形グラフ

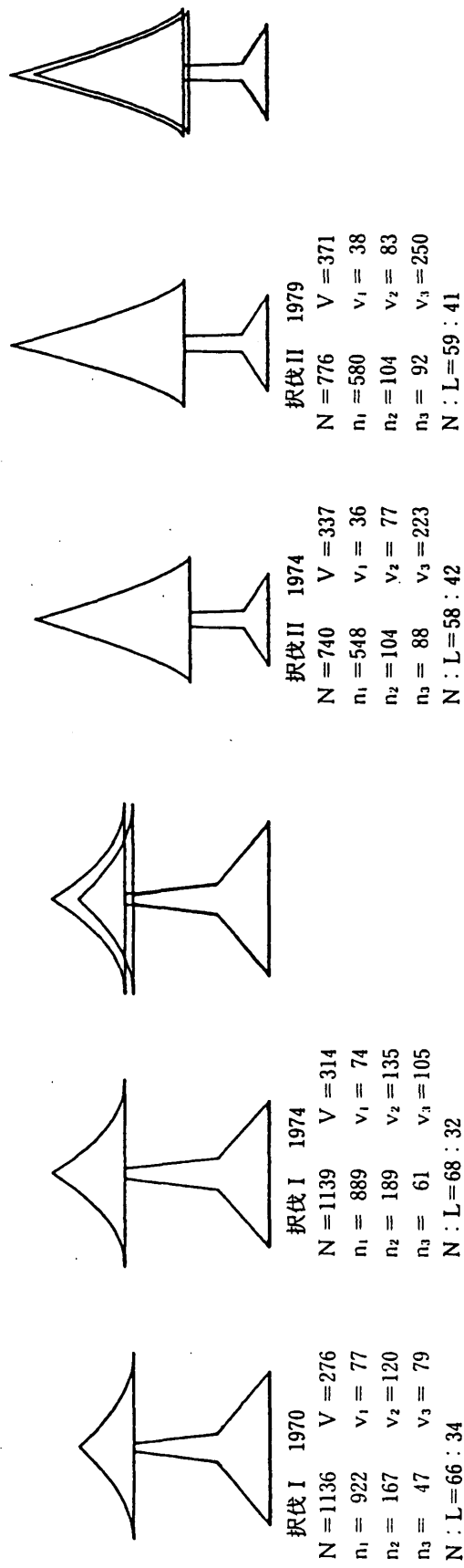


図-3.5.3 林分構造の時間的变化

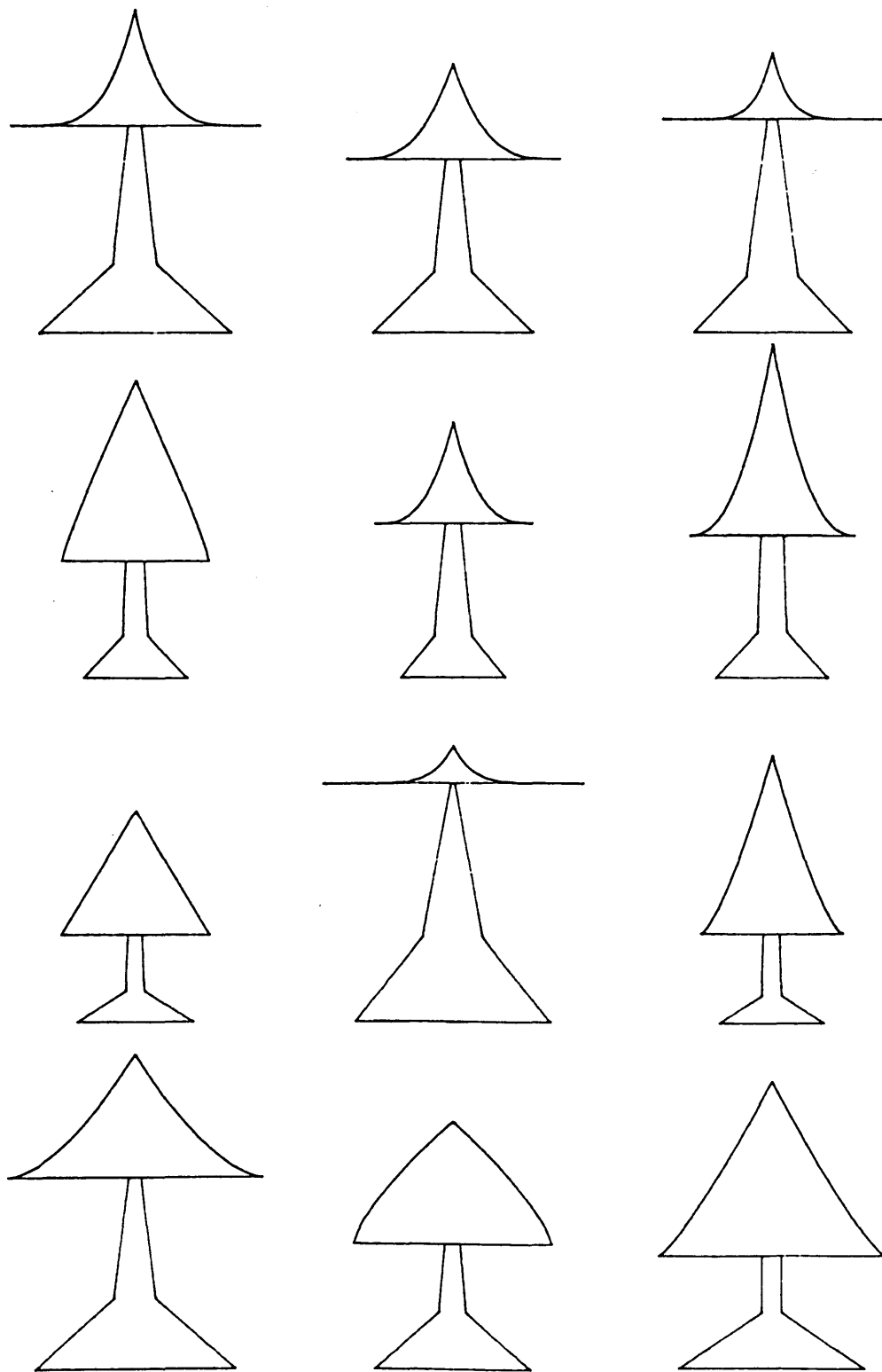
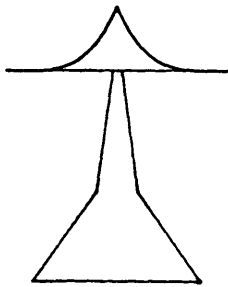
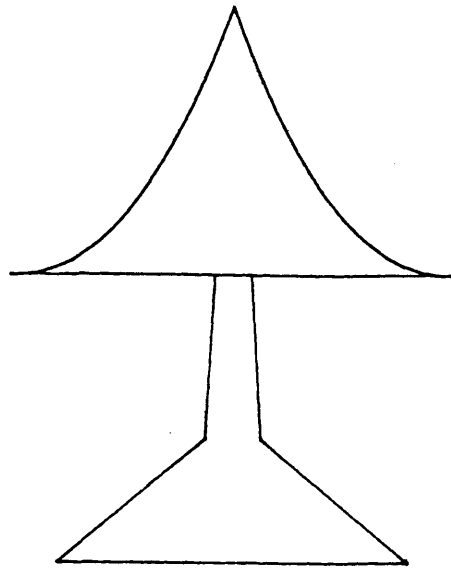
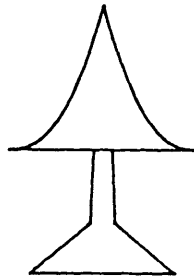


図-3.5.4 成長のよい林分の樹形グラフ

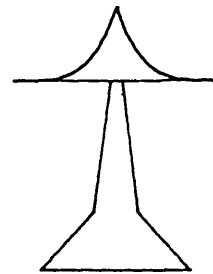




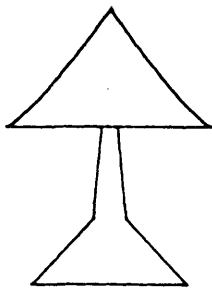
03 a 01 1988 B 択伐 I



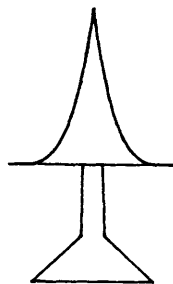
35 d 05 1988 A 択伐 I



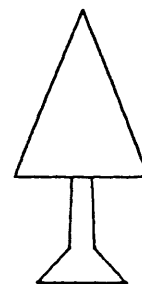
35 d 06 1988 A 択伐 I



35 b 24 1988 A 択伐 I

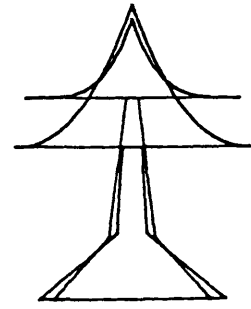
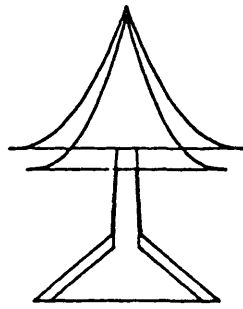
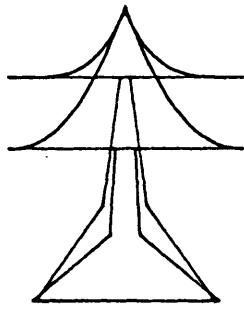


51 A 1 1988 A 択伐 I

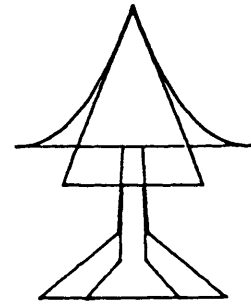
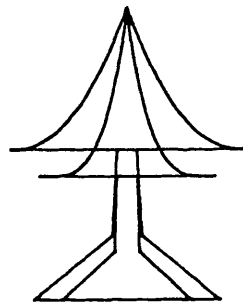
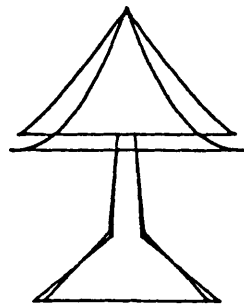


104 c 1 1988 C 択伐 I

図-3.5.5 目標林との対比



(1) 03 a 01 1988 B 択伐 I (2) 35 d 05 1988 A 択伐 I (3) 35 d 06 1988 A 択伐 I



(4) 35 b 24 1988 A 択伐 I (5) 51 A 1 1988 A 択伐 I (6) 104 c 1 1988 C 択伐 I

図-3.5.6 目標林との重ね合わせ

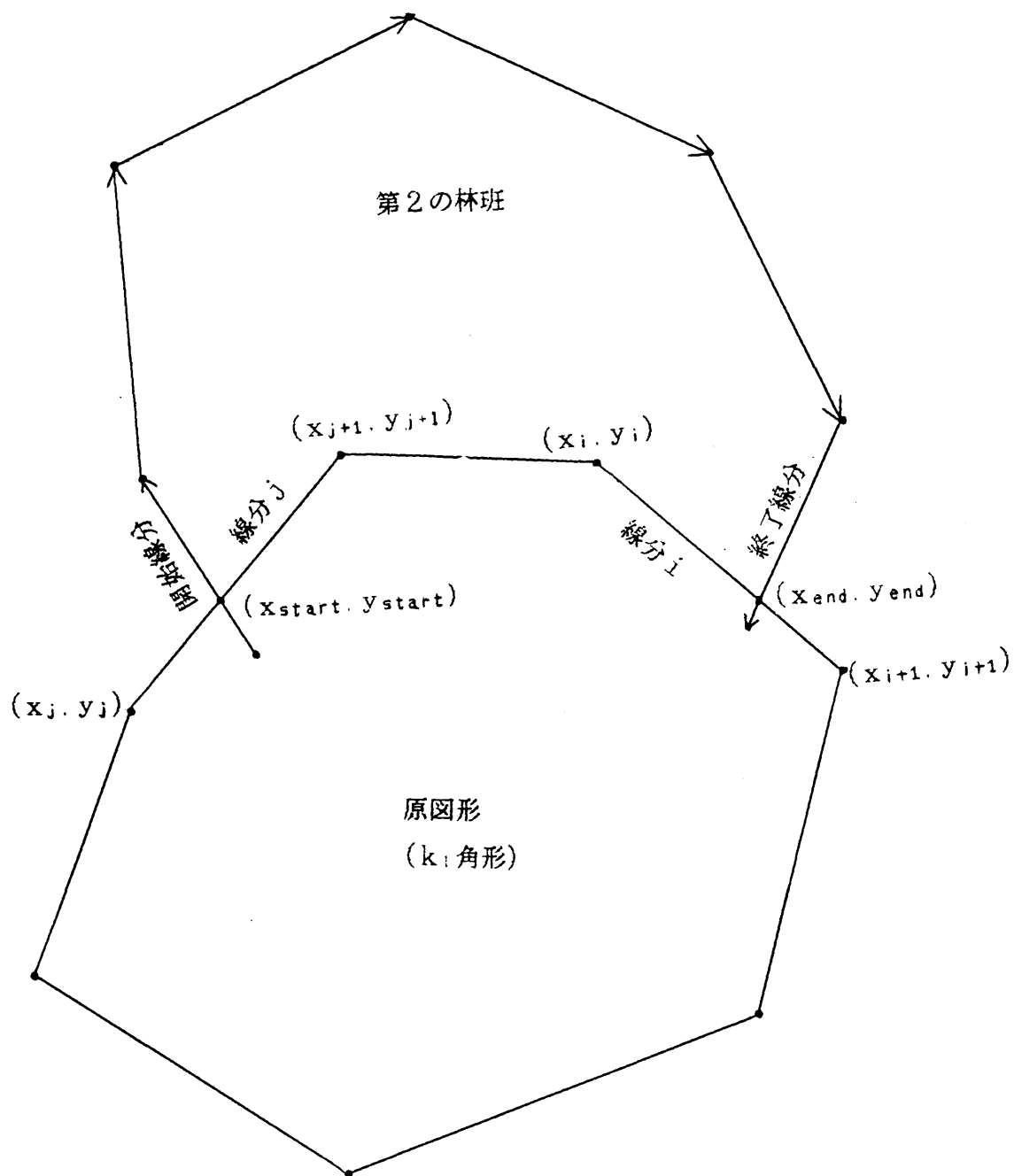


図-3.6.1 陣取り法の手順 (その1)

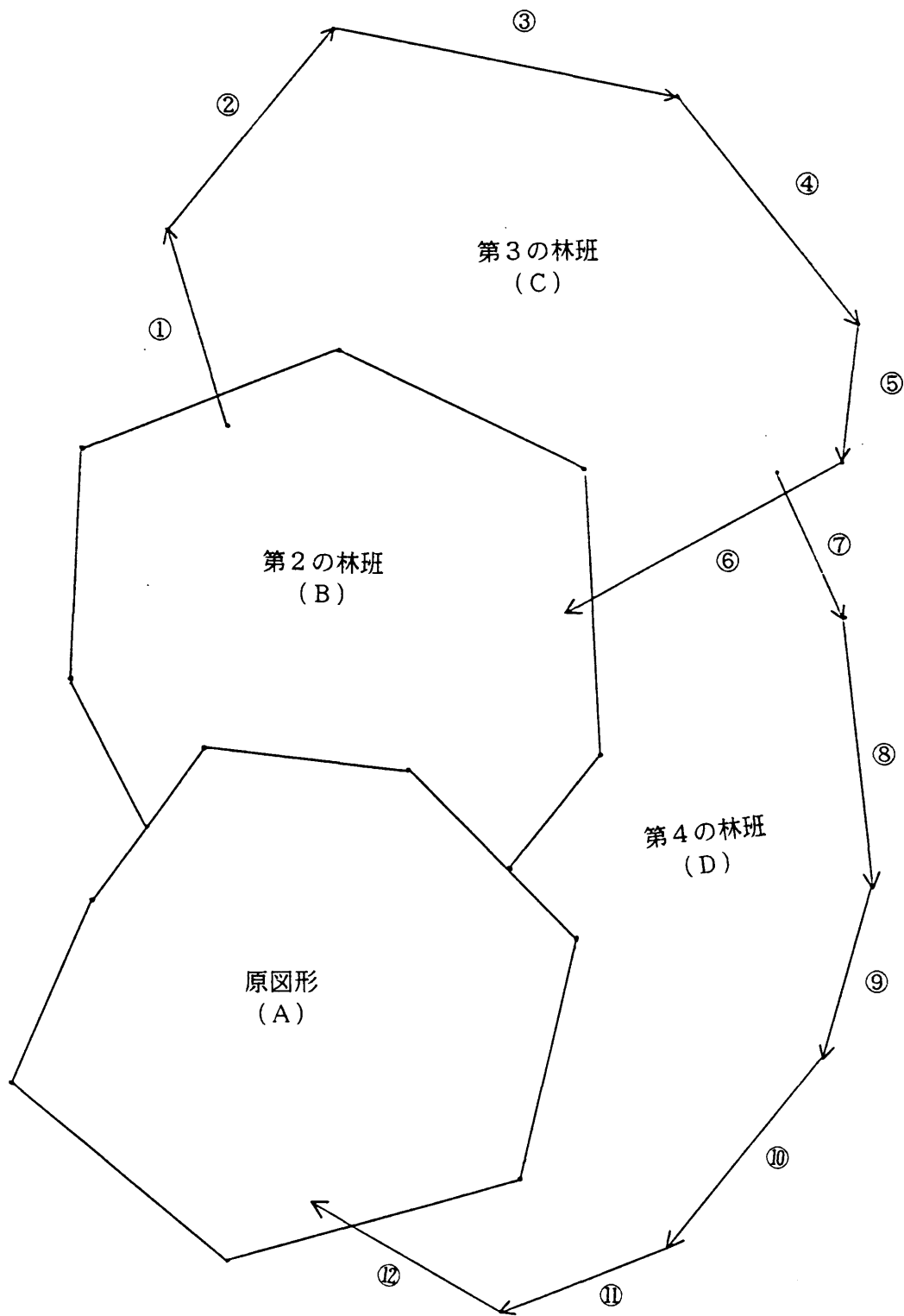


図-3.6.2 陣取り法の手順（その2）

注）A．B．C．Dの順に作成する

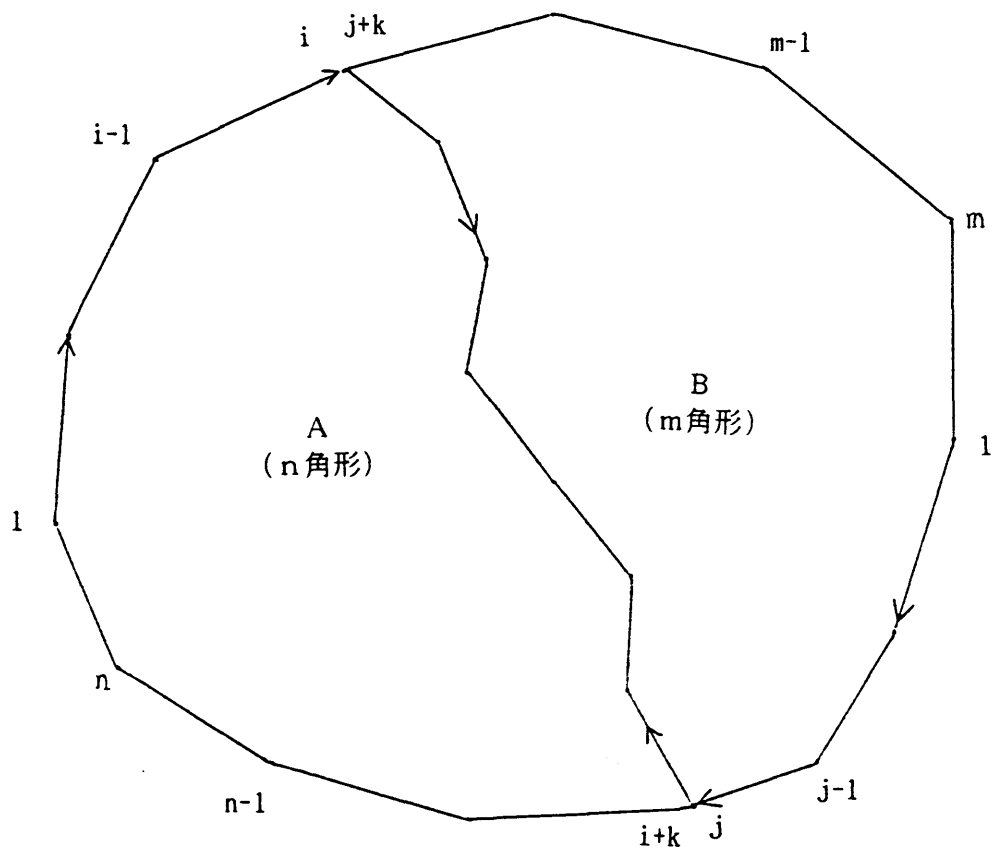


図-3.6.3 隣接するポリゴンの和集合 ( $A \cup B$ )

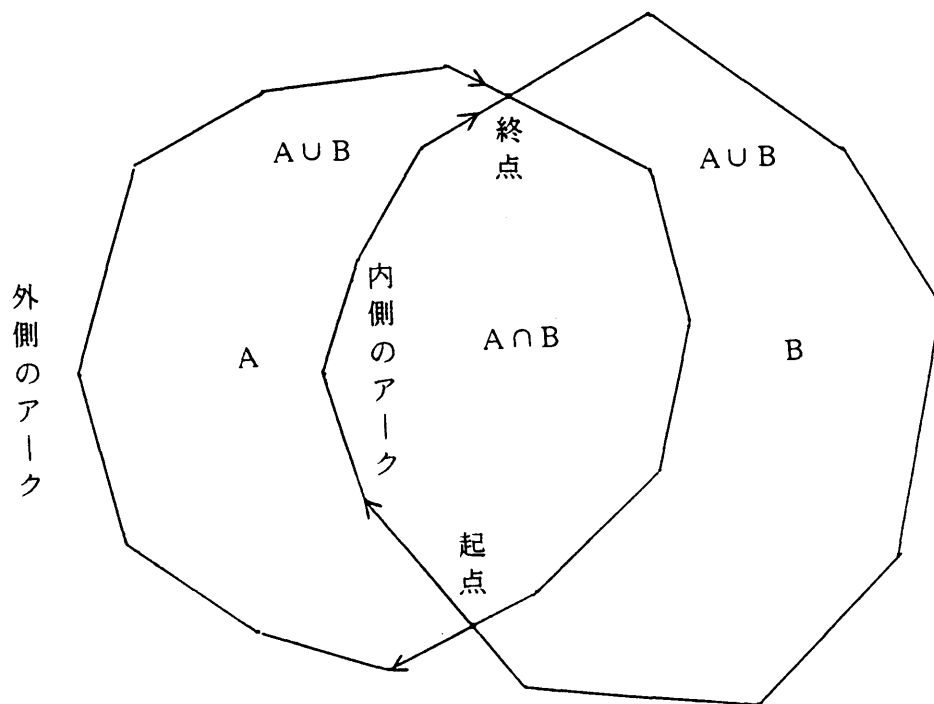


図-3.6.4 交点を持つ二つのポリゴンの和集合 ( $A \cup B$ ) と真理集合 ( $A \cap B$ )

交点の数  $A = 1$  (奇数: ○)

$B = 0$  (偶数: ×)

$C = 2$  (偶数: ×)

$D = 6$  (偶数: ×)

$E = 4$  (偶数: ×)

したがって、点PはポリゴンAに含まれる

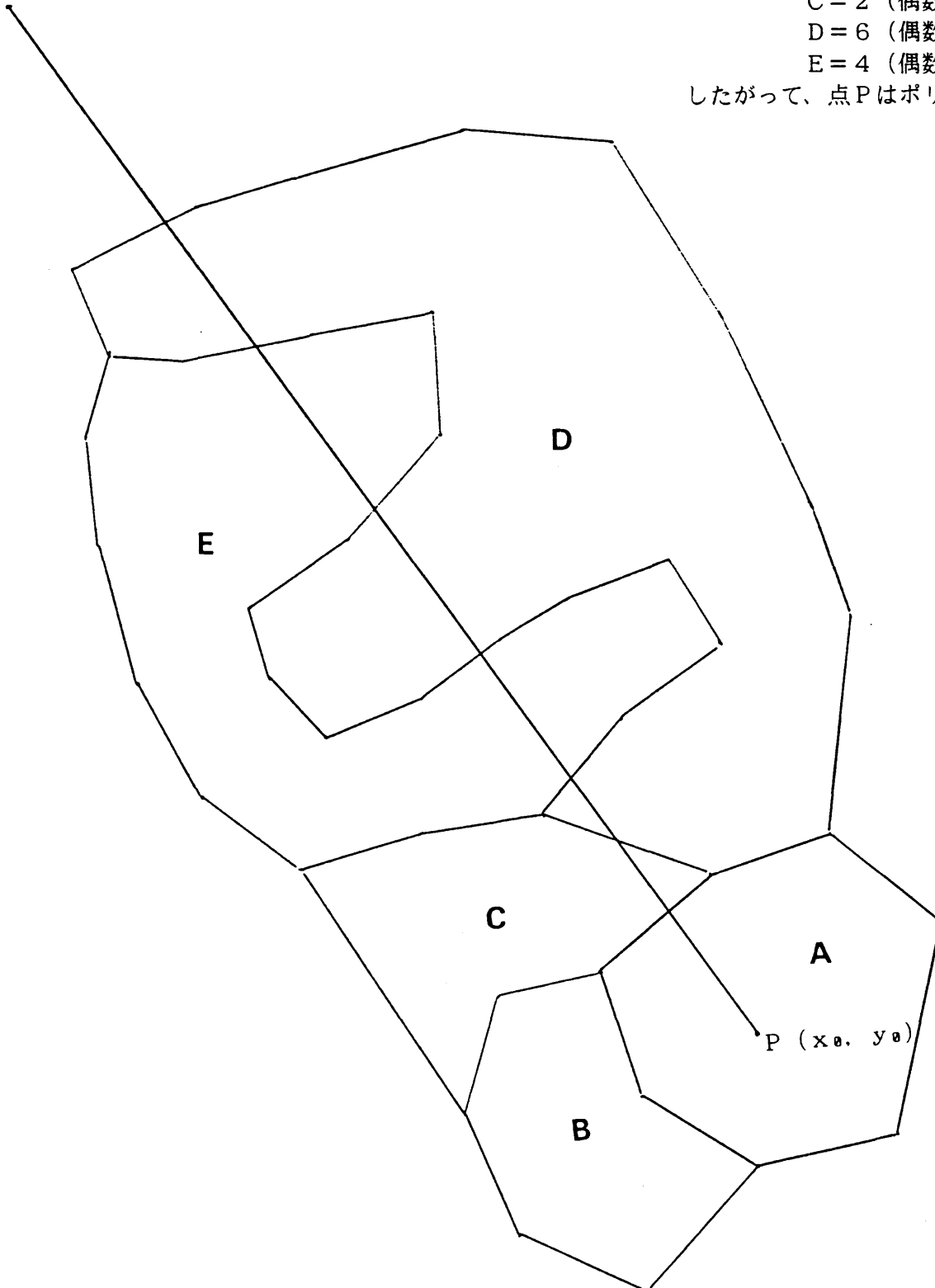


図-3.6.5 与えられた点を含むポリゴンを見いだす手法

### 針葉樹 (N)

6cm	33本	8cm	25	10cm	20	12cm	16	14cm	13
16cm	11	18cm	9	20cm	8	22cm	7	24cm	6
26cm	5	28cm	5	30cm	4	32cm	4	34cm	3
36cm	3	38cm	3	40cm	3	42cm	3	44cm	2
46cm	2	48cm	2	50cm	2	52cm	2	54cm	2
56cm	2	58cm	1	60cm	1	62cm	1	64cm	1
66cm	1	68cm	1	70cm	1	72cm	1	74cm	1
76cm	1	78cm	1	80cm	1	82cm	1	84cm	1
86cm	1	88cm	1	90cm	1	92cm	2	94cm	3
96cm	1	98cm	0	100cm	0	102cm	0	104cm	0
106cm	0	108cm	0	110cm	0			N:total	218

### 広葉樹 (L)

6cm	12本	8cm	9	10cm	7	12cm	6	14cm	5
16cm	4	18cm	4	20cm	4	22cm	3	24cm	3
26cm	3	28cm	3	30cm	2	32cm	2	34cm	2
36cm	2	38cm	2	40cm	2	42cm	1	44cm	1
46cm	1	48cm	1	50cm	1	52cm	1	54cm	1
56cm	1	58cm	1	60cm	1	62cm	1	64cm	1
66cm	1	68cm	0	70cm	0	72cm	0	74cm	1
76cm	1	78cm	1	80cm	1	82cm	0	84cm	0
86cm	0	88cm	0	90cm	0	92cm	0	94cm	0
96cm	0	98cm	0	100cm	0	102cm	0	104cm	0
106cm	0	108cm	0	110cm	0			L:total	92

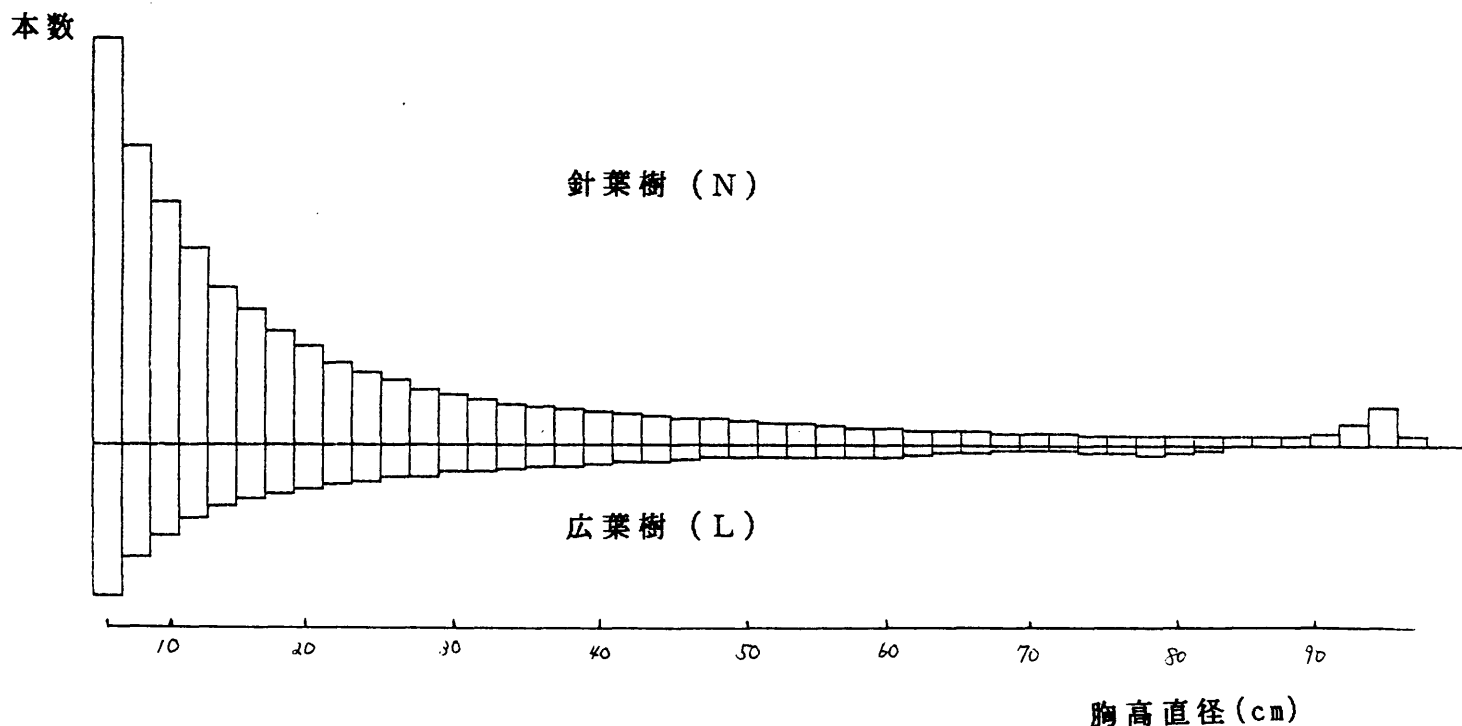


図-3.7.1 目標林の直径分布の計算結果

(択伐Ⅰ複層林疎密度中針葉樹優占林分:T1C3CN)

### 針葉樹 (N)

6cm	23本	8cm	16	10cm	13	12cm	10	14cm	8
16cm	6	18cm	5	20cm	4	22cm	4	24cm	3
26cm	3	28cm	2	30cm	2	32cm	2	34cm	2
36cm	1	38cm	1	40cm	1	42cm	1	44cm	1
46cm	1	48cm	1	50cm	1	52cm	1	54cm	1
56cm	1	58cm	0	60cm	0	62cm	0	64cm	0
66cm	0	68cm	0	70cm	0	72cm	0	74cm	0
76cm	0	78cm	0	80cm	0	82cm	0	84cm	1
86cm	1	88cm	0	90cm	0	92cm	0	94cm	0
96cm	0	98cm	0	100cm	0	102cm	0	104cm	0
106cm	0	108cm	0	110cm	0			N:total	120

### 広葉樹 (L)

6cm	58本	8cm	41	10cm	33	12cm	25	14cm	21
16cm	17	18cm	15	20cm	13	22cm	11	24cm	10
26cm	9	28cm	8	30cm	8	32cm	7	34cm	7
36cm	6	38cm	5	40cm	5	42cm	5	44cm	4
46cm	4	48cm	4	50cm	3	52cm	3	54cm	3
56cm	3	58cm	3	60cm	3	62cm	2	64cm	2
66cm	2	68cm	1	70cm	1	72cm	1	74cm	1
76cm	1	78cm	2	80cm	2	82cm	1	84cm	0
86cm	0	88cm	0	90cm	0	92cm	0	94cm	0
96cm	0	98cm	0	100cm	0	102cm	0	104cm	0
106cm	0	108cm	0	110cm	0			L:total	351

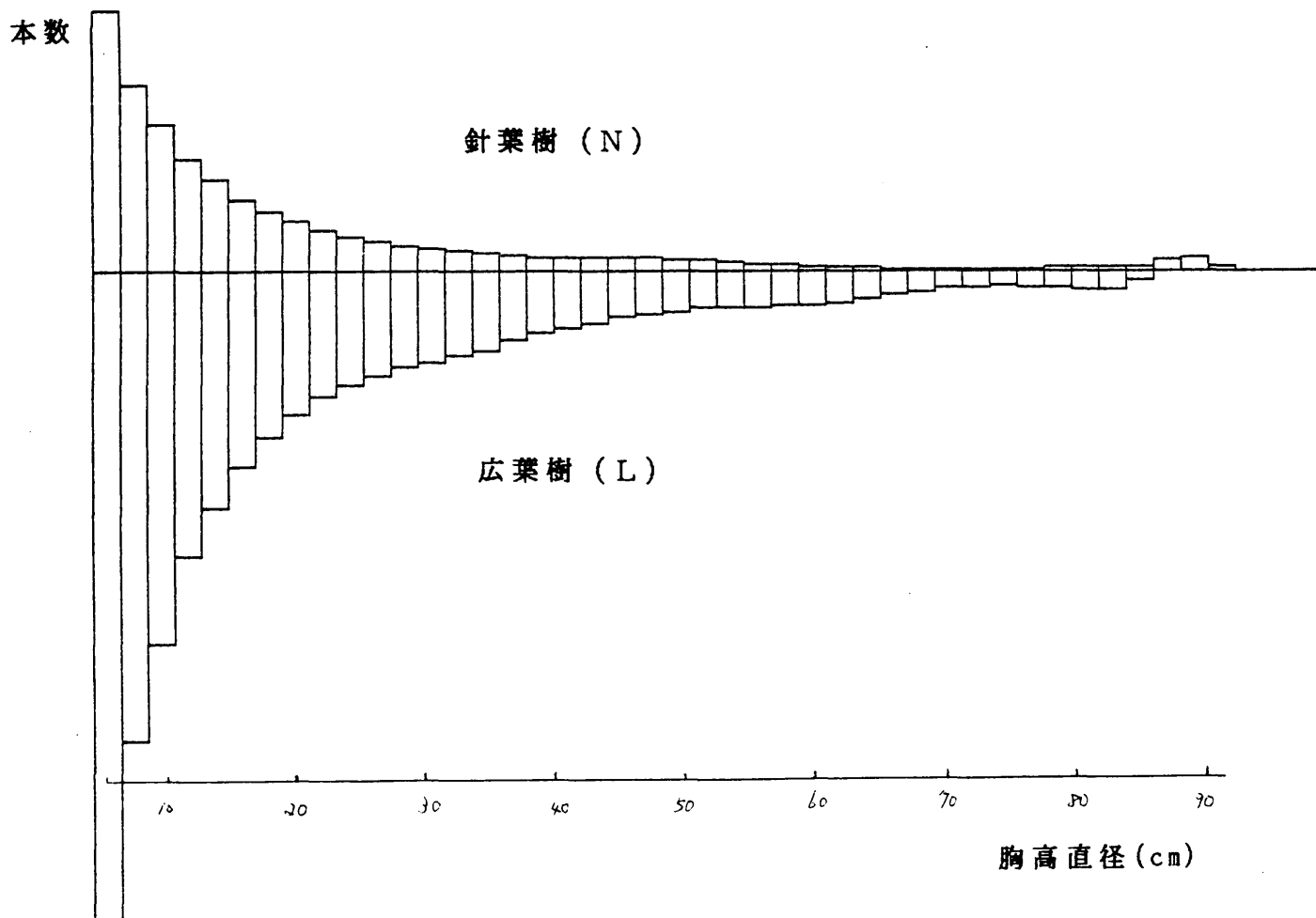


図-3.7.1 目標林の直径分布の計算結果

(択伐Ⅰ複層林疎密度中広葉樹優占林分:T1C3CL)



## 針葉樹 (N)

6cm	17本	8cm	14	10cm	12	12cm	10	14cm	9
16cm	8	18cm	7	20cm	6	22cm	6	24cm	5
26cm	5	28cm	5	30cm	4	32cm	4	34cm	4
36cm	4	38cm	4	40cm	3	42cm	3	44cm	3
46cm	3	48cm	3	50cm	3	52cm	3	54cm	2
56cm	2	58cm	3	60cm	3	62cm	3	64cm	3
66cm	3	68cm	3	70cm	3	72cm	2	74cm	2
76cm	2	78cm	1	80cm	1	82cm	1	84cm	0
86cm	0	88cm	0	90cm	0	92cm	0	94cm	0
96cm	0	98cm	0	100cm	0	102cm	0	104cm	0
106cm	0	108cm	0	110cm	0			N:total	179

## 広葉樹 (L)

6cm	7本	8cm	6	10cm	5	12cm	4	14cm	4
16cm	4	18cm	4	20cm	4	22cm	4	24cm	4
26cm	4	28cm	5	30cm	5	32cm	4	34cm	4
36cm	3	38cm	3	40cm	3	42cm	2	44cm	3
46cm	3	48cm	3	50cm	3	52cm	3	54cm	2
56cm	1	58cm	1	60cm	0	62cm	0	64cm	0
66cm	0	68cm	0	70cm	0	72cm	0	74cm	0
76cm	0	78cm	0	80cm	0	82cm	0	84cm	0
86cm	0	88cm	0	90cm	0	92cm	0	94cm	0
96cm	0	98cm	0	100cm	0	102cm	0	104cm	0
106cm	0	108cm	0	110cm	0			L:total	98

本数

針葉樹 (N)

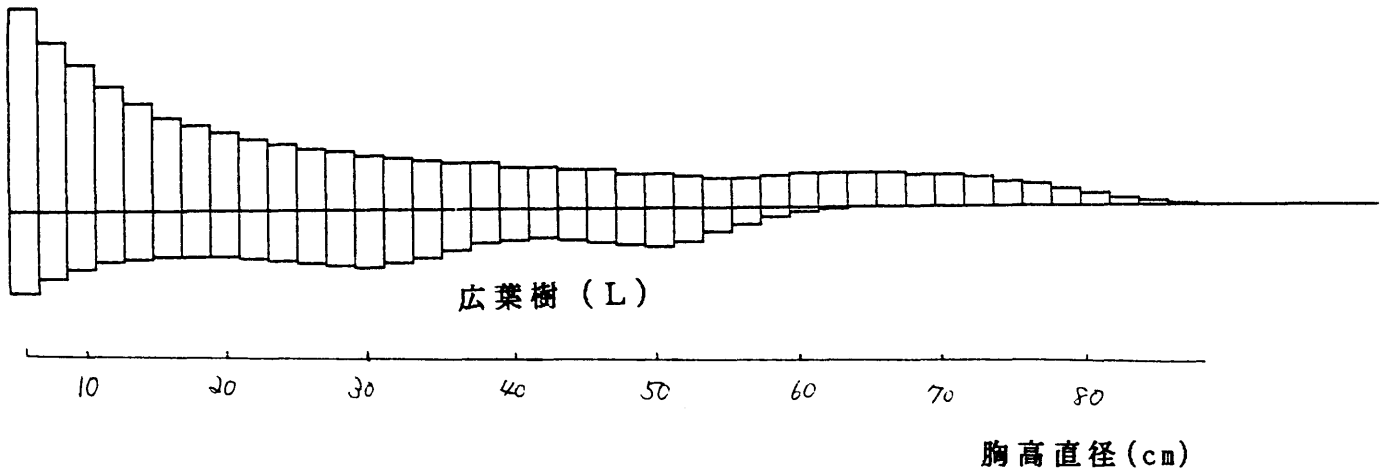


図-3.7.1 目標林の直径分布の計算結果

(択伐Ⅰ複層林疎密度疎針葉樹優占林分:T1C3SN)

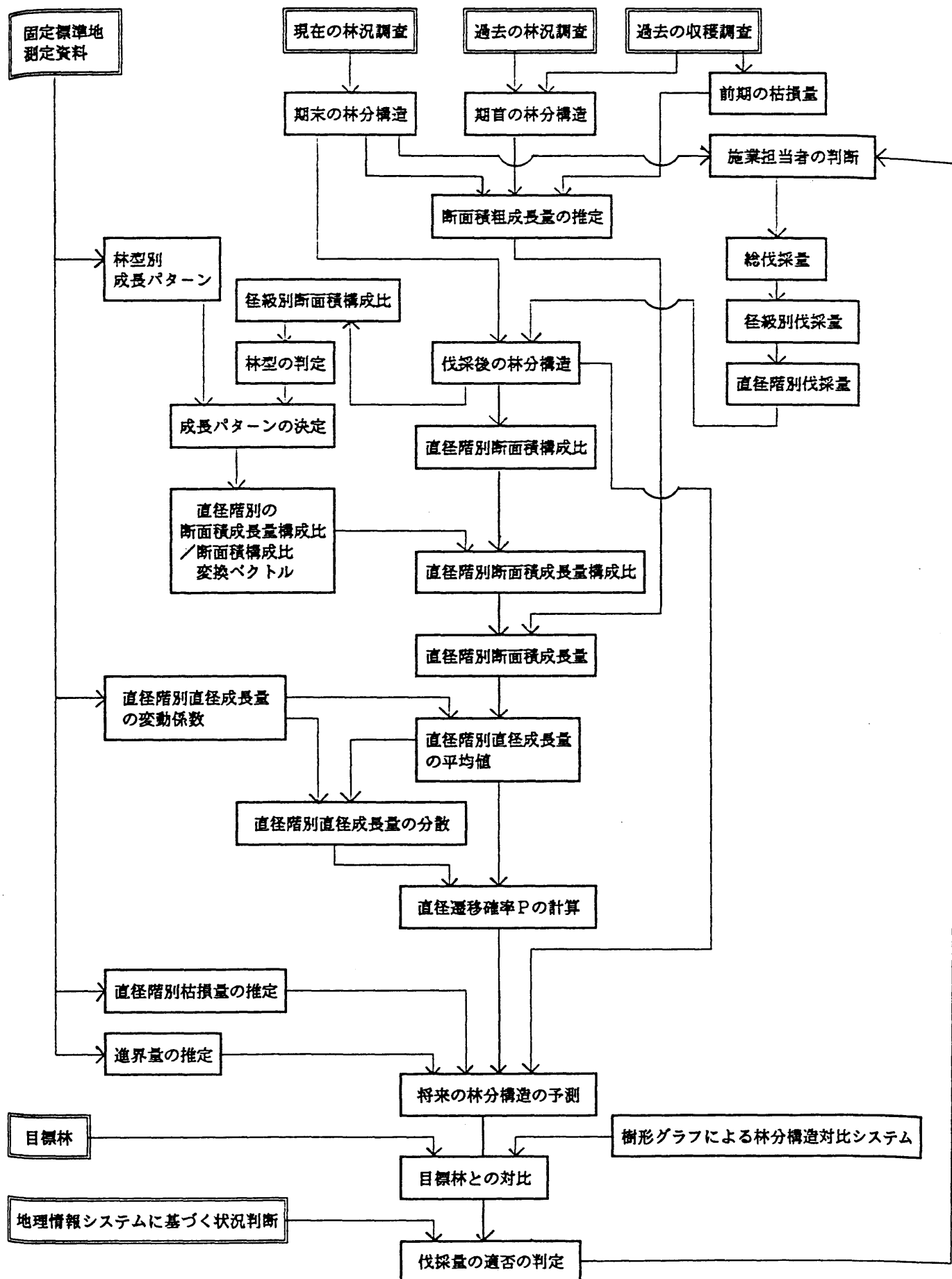


図-3.8.1 択伐林施業における伐採許容量査定フローチャート

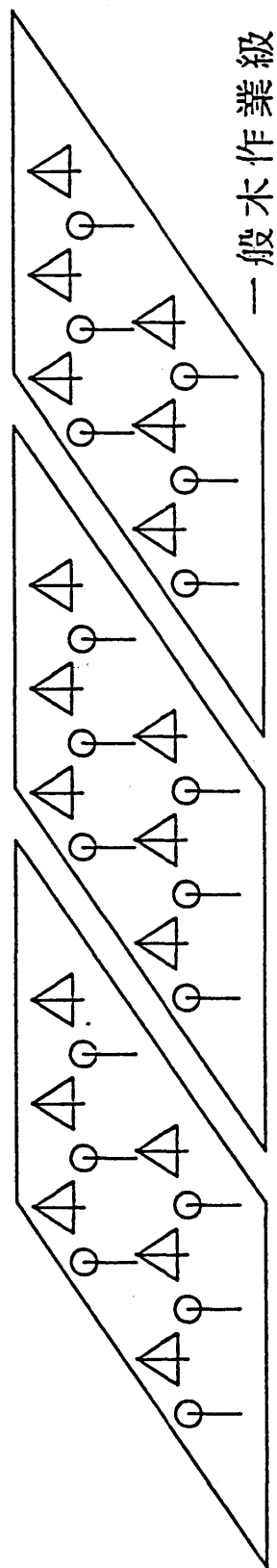
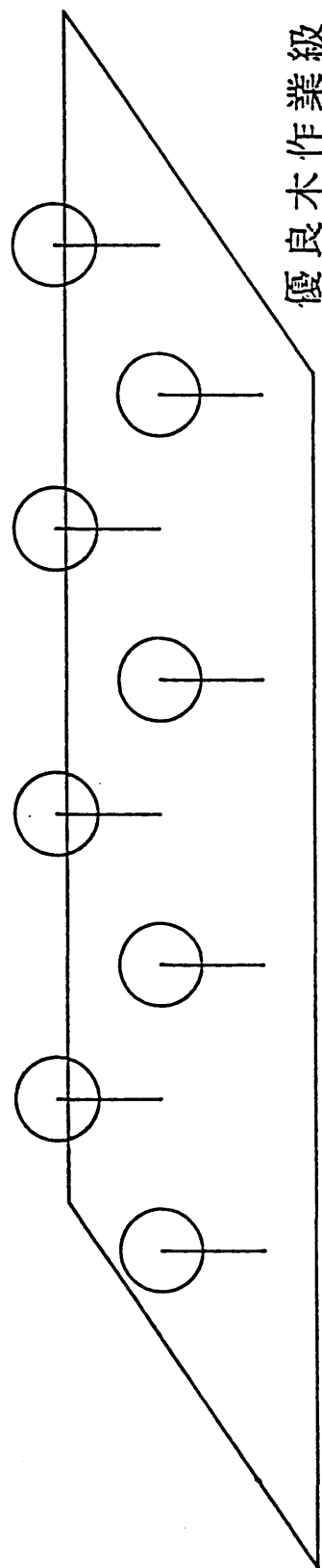


図-4.1.1.1 優良木作業級と一般木作業級の関係

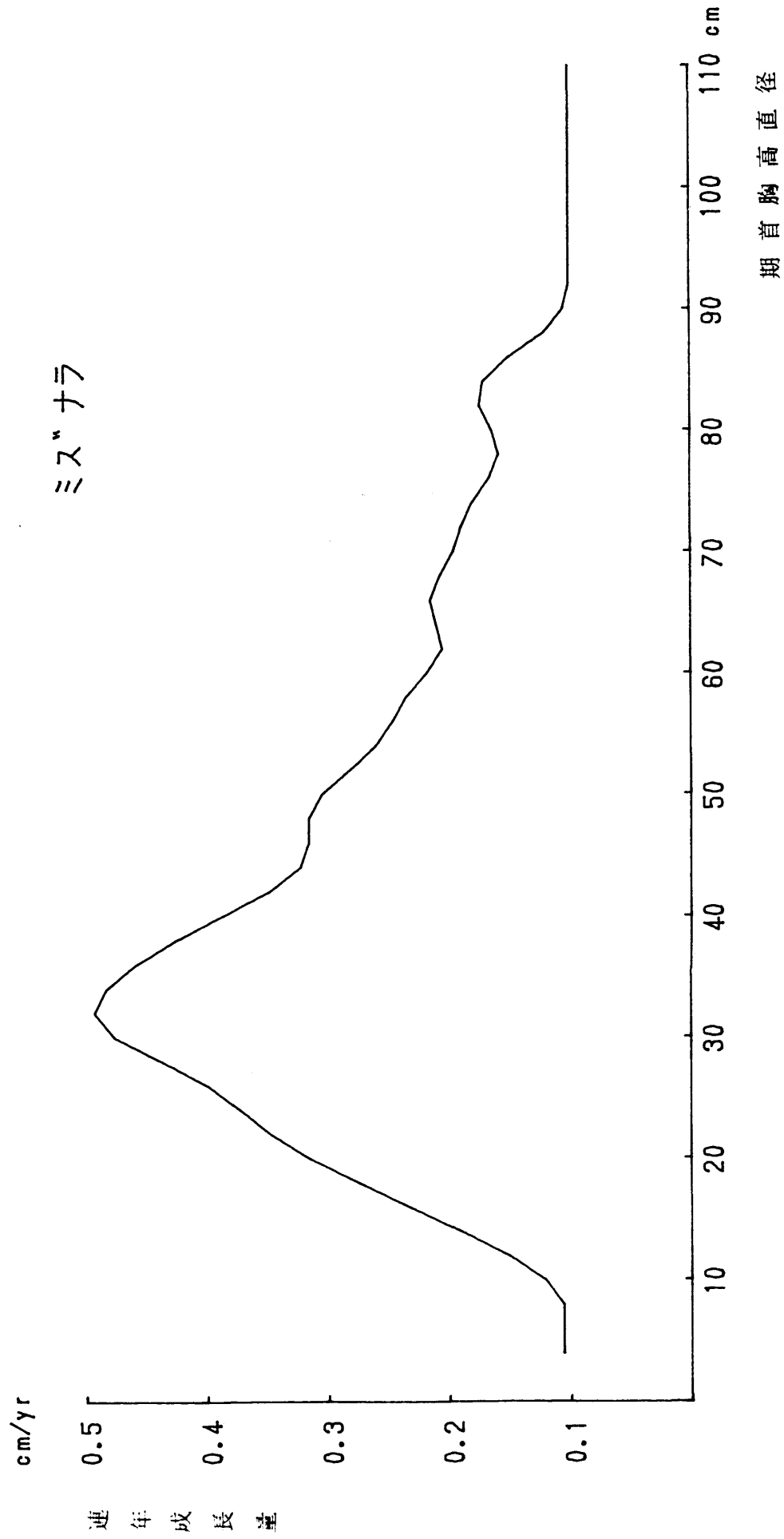


図-4.1.2 標準成長曲線

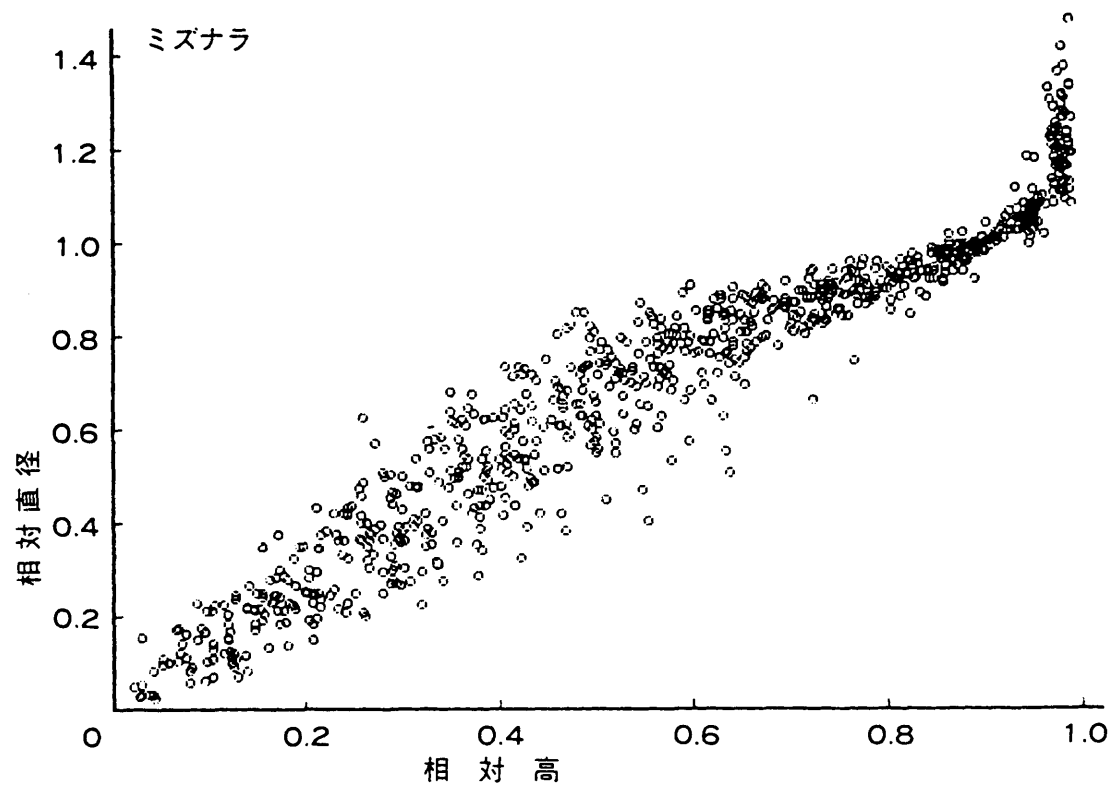
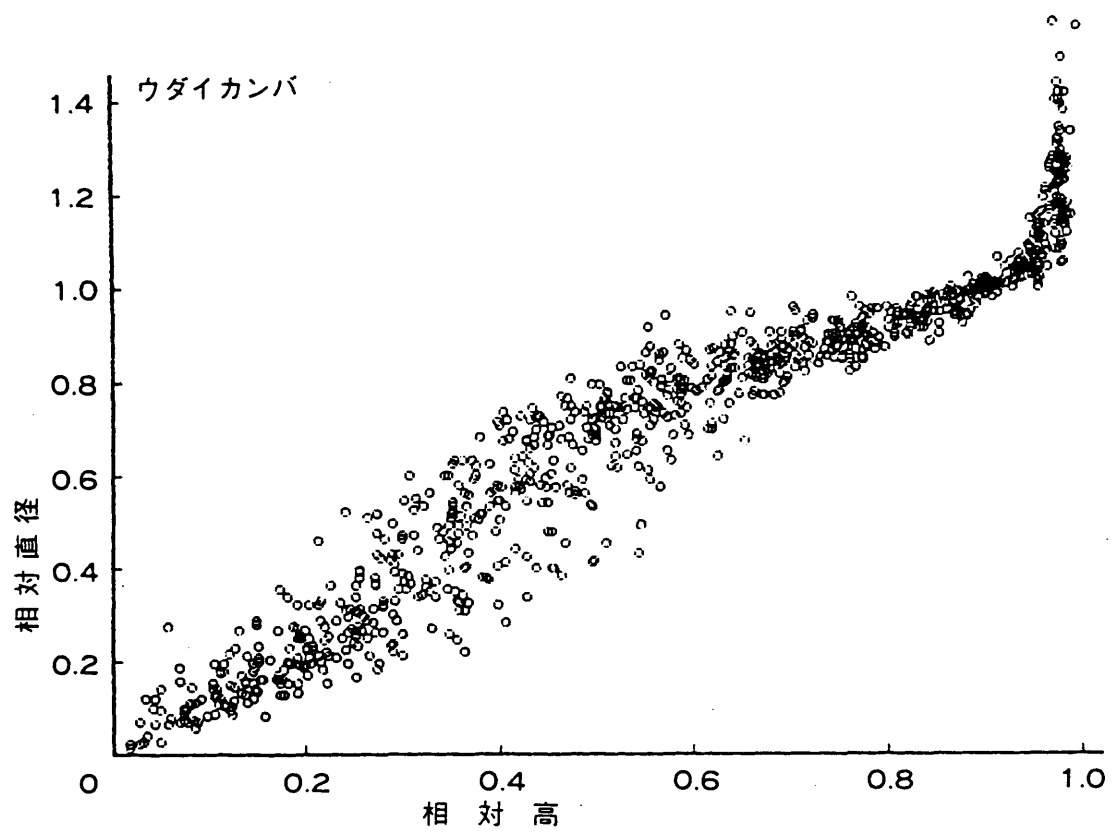


図-4.2.1 相対幹形

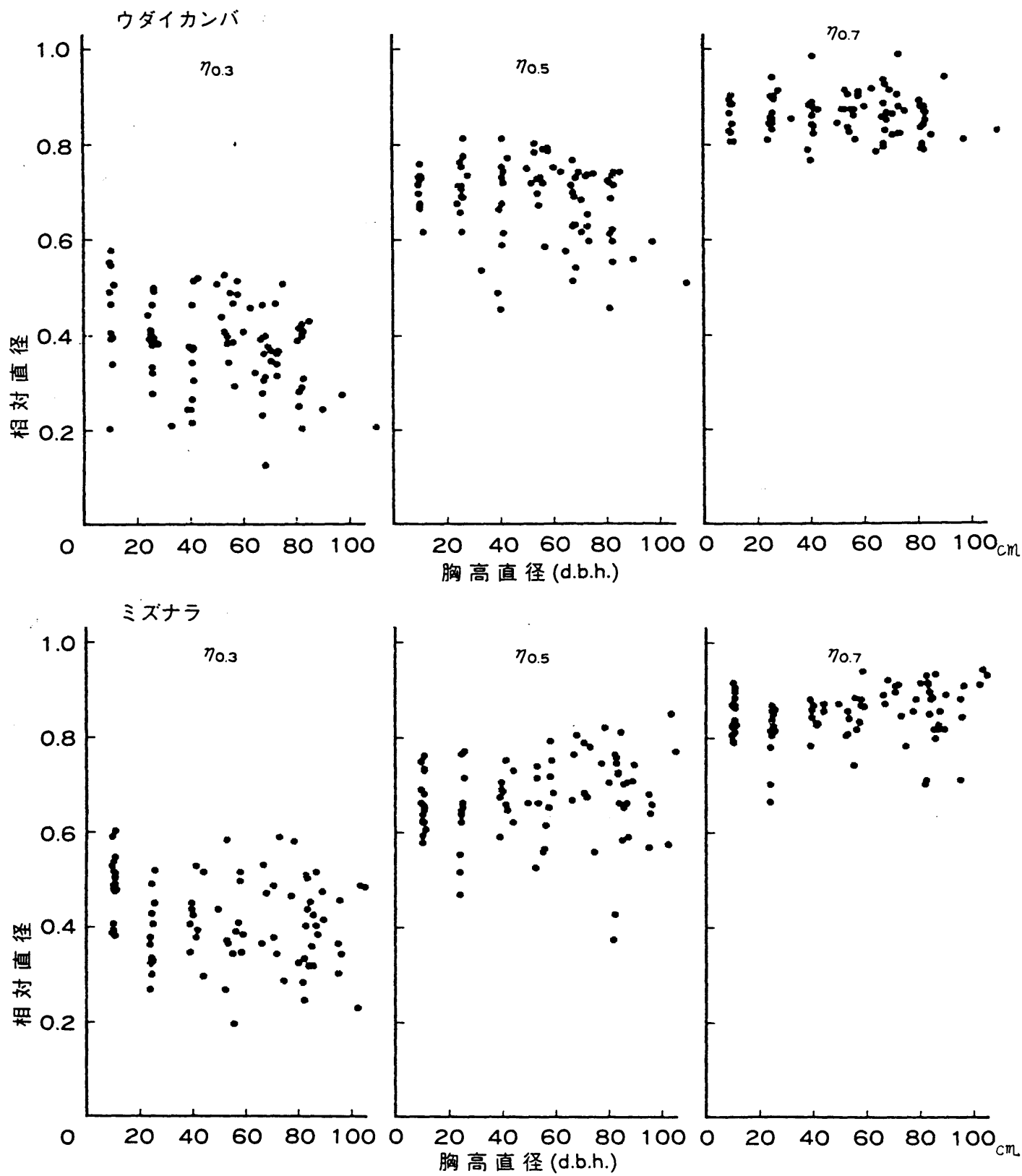


図-4.2.2 相対直径と胸高直径の関係

表-4.2.1 相対直径の平均と標準偏差

	ウダイカンバ		ミズナラ	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
$\eta_{0.1}$	0.1314	0.0532	0.1543	0.0514
$\eta_{0.2}$	0.2368	0.0629	0.2719	0.0646
$\eta_{0.3}$	0.3820	0.0939	0.4080	0.0884
$\eta_{0.4}$	0.5392	0.0960	0.5480	0.0910
$\eta_{0.5}$	0.6842	0.0818	0.6707	0.0865
$\eta_{0.6}$	0.7941	0.0653	0.7725	0.0770
$\eta_{0.7}$	0.8624	0.0452	0.8484	0.0560
$\eta_{0.8}$	0.9105	0.0318	0.9106	0.0339

表-4.2.2 相対直径  $\eta_{0.3}$ ,  $\eta_{0.5}$ ,  $\eta_{0.7}$  と胸高直径の相関

ウダイカンバ

自由度 = 85

$\eta_{0.3} = 0.441 - 0.001178\text{dbh}$	$r = -0.3120^{**}$
$\eta_{0.5} = 0.728 - 0.000845\text{dbh}$	$r = -0.2588^{*}$
$\eta_{0.7} = 0.870 - 0.000146\text{dbh}$	$r = -0.0809$

ミズナラ

自由度 = 85

$\eta_{0.3} = 0.456 - 0.000704\text{dbh}$	$r = -0.2352^{*}$
$\eta_{0.5} = 0.647 + 0.000461\text{dbh}$	$r = 0.1605$
$\eta_{0.7} = 0.825 + 0.000453\text{dbh}$	$r = 0.2435^{*}$

dbh: 胸高直径 (cm)

\*: 5%の危険率で有意

\*\* : 1%の危険率で有意

表-4.2.3 相対直径  $\eta_{0.3}$ ,  $\eta_{0.5}$ ,  $\eta_{0.7}$  の分散分析表（胸高直径）

ウダイカンバ

	要因	平方和	自由度	不偏分散	分散比
$\eta_{0.3}$	級間	0.090080	4	0.0225	2.767*
	級内	0.659178	81	0.0081	
	計	0.749259	85		
$\eta_{0.5}$	級間	0.048082	4	0.0120	1.931
	級内	0.504176	81	0.0062	
	計	0.552258	85		
$\eta_{0.7}$	級間	0.005600	4	0.0014	0.662
	級内	0.171289	81	0.0021	
	計	0.176889	85		

ミズナラ

	要因	平方和	自由度	不偏分散	分散比
$\eta_{0.3}$	級間	0.121407	4	0.0304	4.429**
	級内	0.541326	79	0.0069	
	計	0.662733	83		
$\eta_{0.5}$	級間	0.052484	4	0.0131	1.896
	級内	0.546601	79	0.0069	
	計	0.599085	83		
$\eta_{0.7}$	級間	0.025670	4	0.0064	2.237
	級内	0.226632	79	0.0029	
	計	0.252302	83		

\*: 5%の危険率で有意

\*\* : 1%の危険率で有意



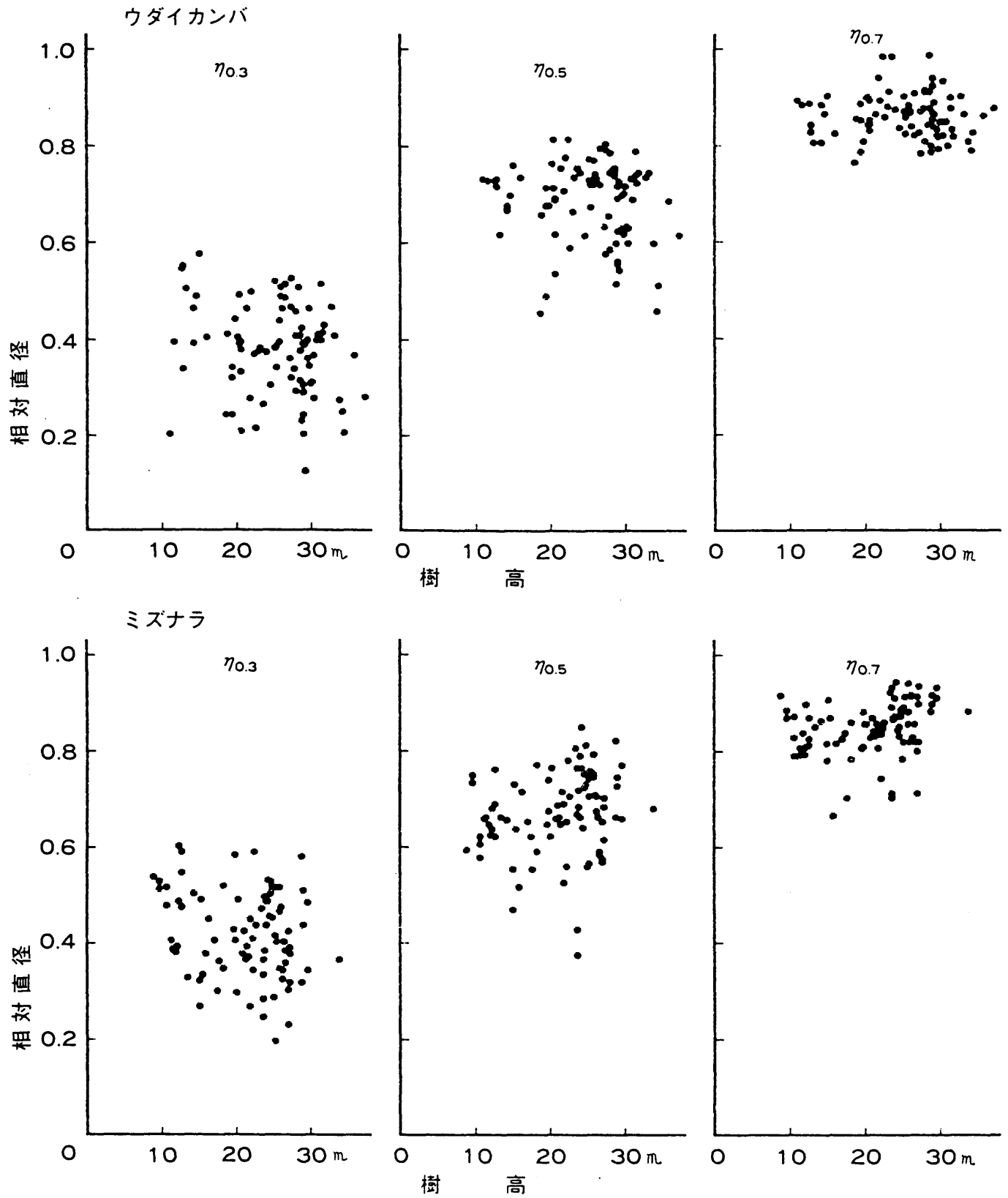


図-4.2.3 相対直径と樹高の関係

表-4.2.4 相対直径  $\eta_{0.3}$ ,  $\eta_{0.5}$ ,  $\eta_{0.7}$  と樹高の相関

ウダイカンバ

自由度 = 85

---

$\eta_{0.3} = 0.461 - 0.003237 h$	$r = -0.2085$
$\eta_{0.5} = 0.731 - 0.001880 h$	$r = -0.1401$
$\eta_{0.7} = 0.869 - 0.000255 h$	$r = -0.0344$

---

ミズナラ

自由度 = 85

---

$\eta_{0.3} = 0.494 - 0.003568 h$	$r = -0.2354$
$\eta_{0.5} = 0.608 + 0.002998 h$	$r = 0.2062$
$\eta_{0.7} = 0.796 + 0.002460 h$	$r = 0.2644$

---

h : 樹高 (m)

\* : 5%の危険率で有意

\*\* : 1%の危険率で有意

表-4.2.5 相対直径  $\eta_{0.3}$ ,  $\eta_{0.5}$ ,  $\eta_{0.7}$  の分散分析表 (樹高)

ウダイカンバ

	要因	平方和	自由度	不偏分散	分散比
$\eta_{0.3}$	級間	0.016191	2	0.008095	0.891
	級内	0.763297	84	0.009087	
	計	0.779488	86		
$\eta_{0.5}$	級間	0.014698	2	0.007349	1.087
	級内	0.568017	84	0.006762	
	計	0.582715	86		
$\eta_{0.7}$	級間	0.009890	2	0.004945	2.470
	級内	0.168161	84	0.002002	
	計	0.178051	86		

ミズナラ

	要因	平方和	自由度	不偏分散	分散比
$\eta_{0.3}$	級間	0.055663	2	0.027831	3.589
	級内	0.651477	84	0.007756	
	計	0.707140	86		
$\eta_{0.5}$	級間	0.019680	2	0.009840	1.310
	級内	0.631105	84	0.007513	
	計	0.650786	86		
$\eta_{0.7}$	級間	0.018353	2	0.009177	3.028
	級内	0.254571	84	0.003031	
	計	0.272925	86		

\*: 5%の危険率で有意

\*\*: 1%の危険率で有意

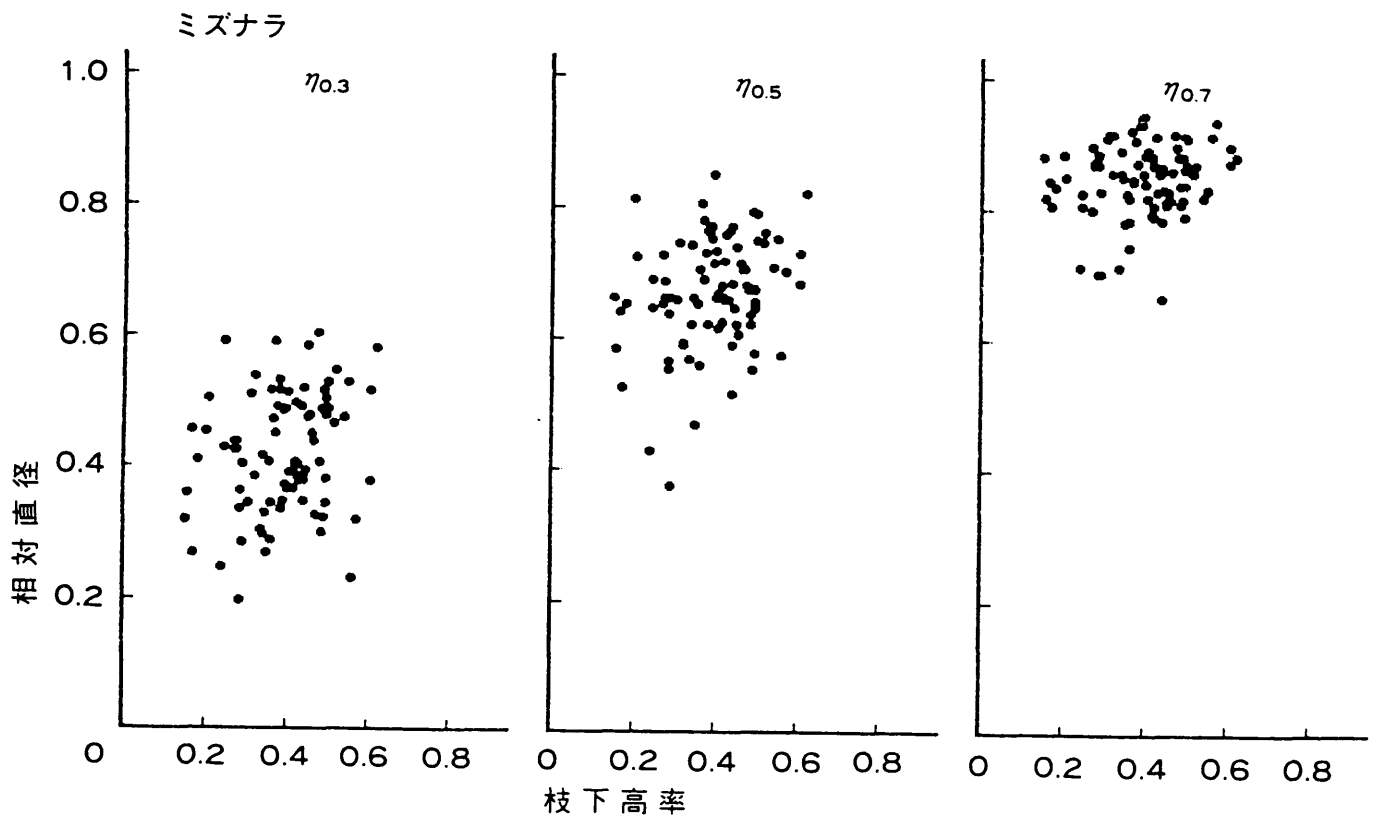
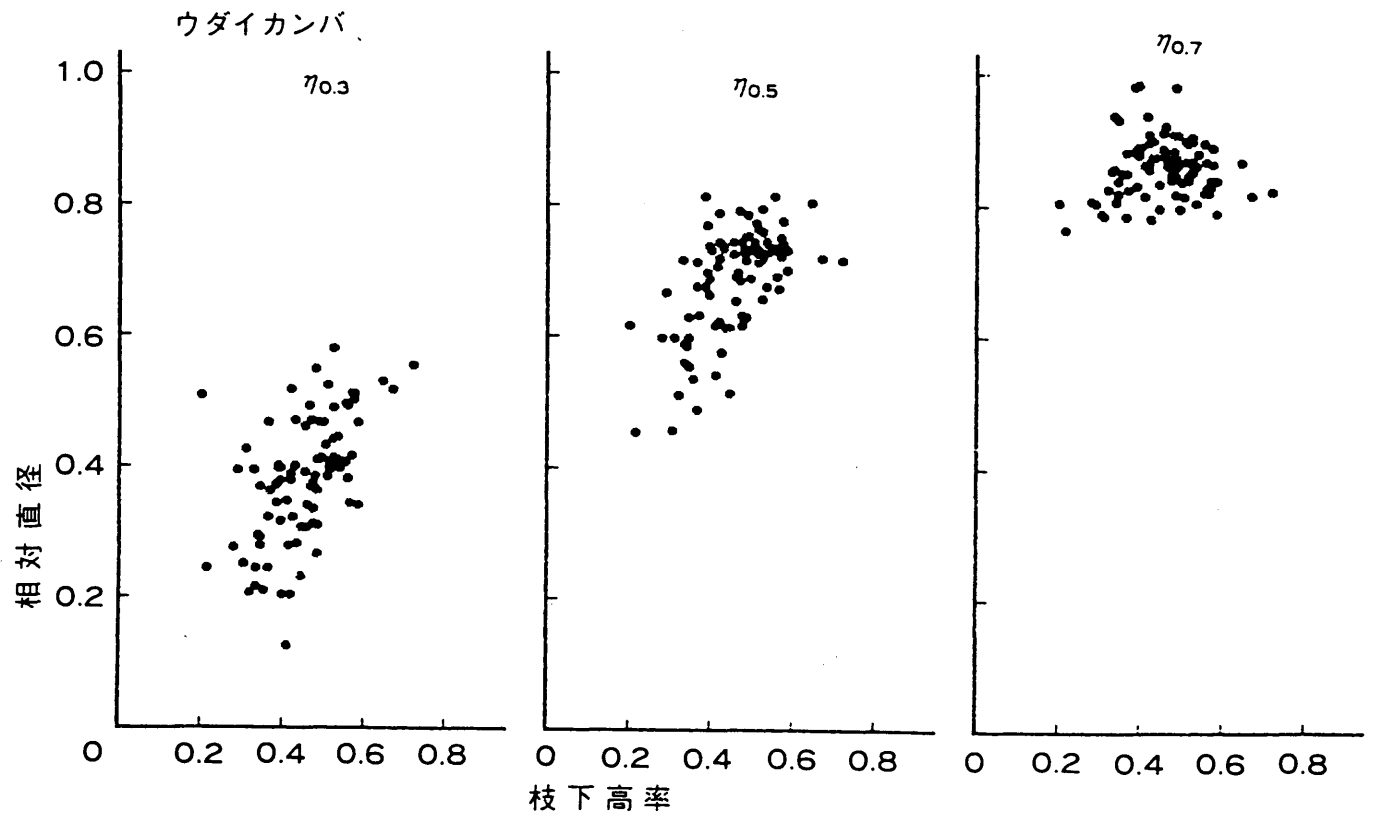


図-4.2.4 相対直径と枝下高率の関係

表-4.2.6 相対直径  $\eta_{0.3}$ ,  $\eta_{0.5}$ ,  $\eta_{0.7}$  と枝下高率の相関

ウダイカンバ

自由度 = 85

---

$\eta_{0.3} = 0.140 + 0.530708 \text{clr}$	$r = 0.5350^{**}$
$\eta_{0.5} = 0.455 + 0.506630 \text{clr}$	$r = 0.5907^{**}$
$\eta_{0.7} = 0.842 + 0.045699 \text{clr}$	$r = 0.0964$

---

ミズナラ

自由度 = 85

---

$\eta_{0.3} = 0.345 + 0.190090 \text{clr}$	$r = 0.2261^*$
$\eta_{0.5} = 0.583 + 0.225607 \text{clr}$	$r = 0.2797^*$
$\eta_{0.7} = 0.810 + 0.097463 \text{clr}$	$r = 0.1866$

---

clr: 枝下高率

\*: 5%の危険率で有意

\*\*: 1%の危険率で有意

表-4.2.7 樹種間の相対幹形の差の分散分析表

	要因	平方和	自由度	不偏分散	分散比
$\eta_{0.1}$	級間	0.126989	1	0.1270	11.231**
	級内	1.944730	172	0.0113	
	計	2.071719	173		
$\eta_{0.2}$	級間	0.156632	1	0.1566	16.281**
	級内	1.654755	172	0.0096	
	計	1.811387	173		
$\eta_{0.3}$	級間	0.065926	1	0.0659	7.627**
	級内	1.486627	172	0.0086	
	計	1.552553	173		
$\eta_{0.4}$	級間	0.003978	1	0.0040	0.456
	級内	1.499471	172	0.0087	
	計	1.503450	173		
$\eta_{0.5}$	級間	0.007888	1	0.0079	1.100
	級内	1.233502	172	0.0072	
	計	1.241389	173		
$\eta_{0.6}$	級間	0.020197	1	0.0202	3.913*
	級内	0.887713	172	0.0052	
	計	0.907910	173		
$\eta_{0.7}$	級間	0.008499	1	0.0085	3.241
	級内	0.450972	172	0.0026	
	計	0.459470	173		
$\eta_{0.8}$	級間	0.000005	1	0.0000	0.004
	級内	0.188188	172	0.0011	
	計	0.188193	173		

\*: 5%の危険率で有意

\*\*: 1%の危険率で有意

表-4.2.8 樹種間の相対幹形の差の分散分析表（枝下高率0.5以上）

	要因	平方和	自由度	不偏分散	分散比
$\eta_{0.1}$	級間	0.023946	1	0.0239	2.824
	級内	0.313714	37	0.0085	
	計	0.337660	38		
$\eta_{0.2}$	級間	0.011756	1	0.0118	1.516
	級内	0.286897	37	0.0078	
	計	0.298653	38		
$\eta_{0.3}$	級間	0.000585	1	0.0006	0.097
	級内	0.222101	37	0.0060	
	計	0.222686	38		
$\eta_{0.4}$	級間	0.000428	1	0.0004	0.101
	級内	0.157181	37	0.0042	
	計	0.157610	38		
$\eta_{0.5}$	級間	0.000128	1	0.0001	0.060
	級内	0.079113	37	0.0021	
	計	0.079240	38		
$\eta_{0.6}$	級間	0.000805	1	0.0008	0.621
	級内	0.047968	37	0.0013	
	計	0.048773	38		
$\eta_{0.7}$	級間	0.003481	1	0.0035	3.206
	級内	0.040166	37	0.0011	
	計	0.043647	38		
$\eta_{0.8}$	級間	0.002442	1	0.0024	2.589
	級内	0.034901	37	0.0009	
	計	0.037343	38		

\*：5%の危険率で有意

\*\*：1%の危険率で有意

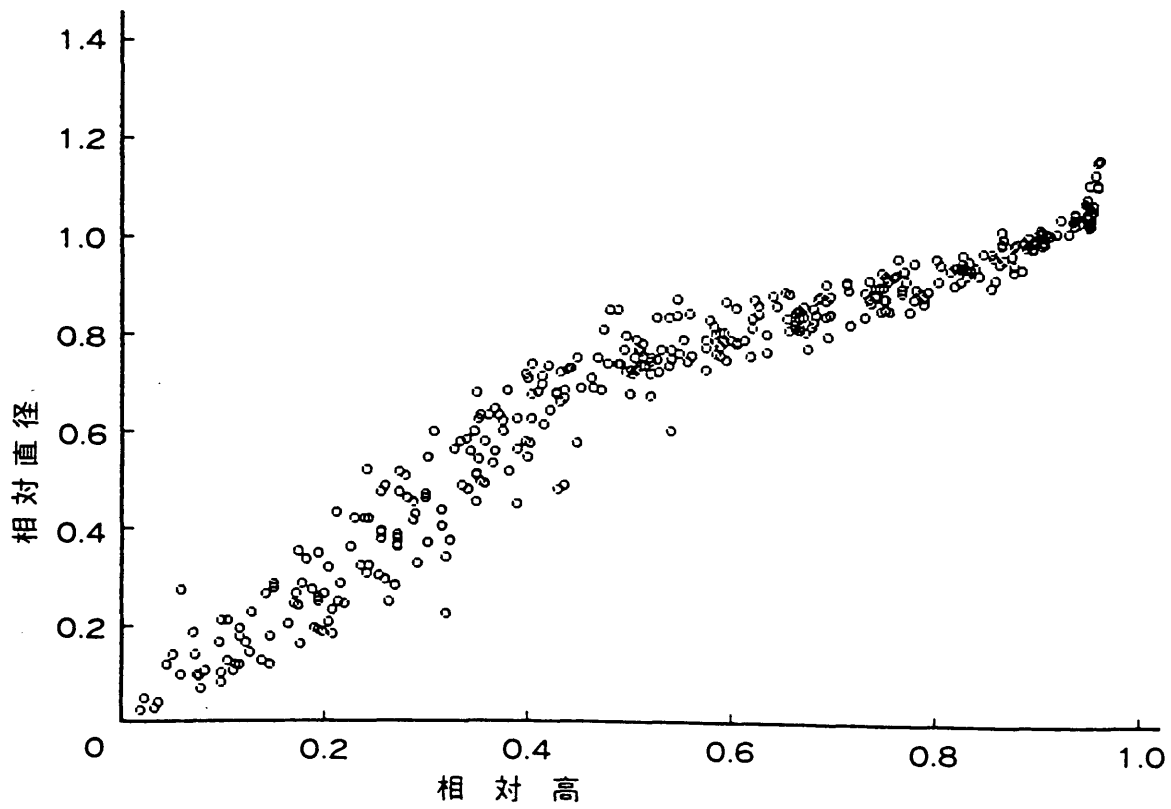


図-4.2.5 枝下高率の高い樹木の相対幹形

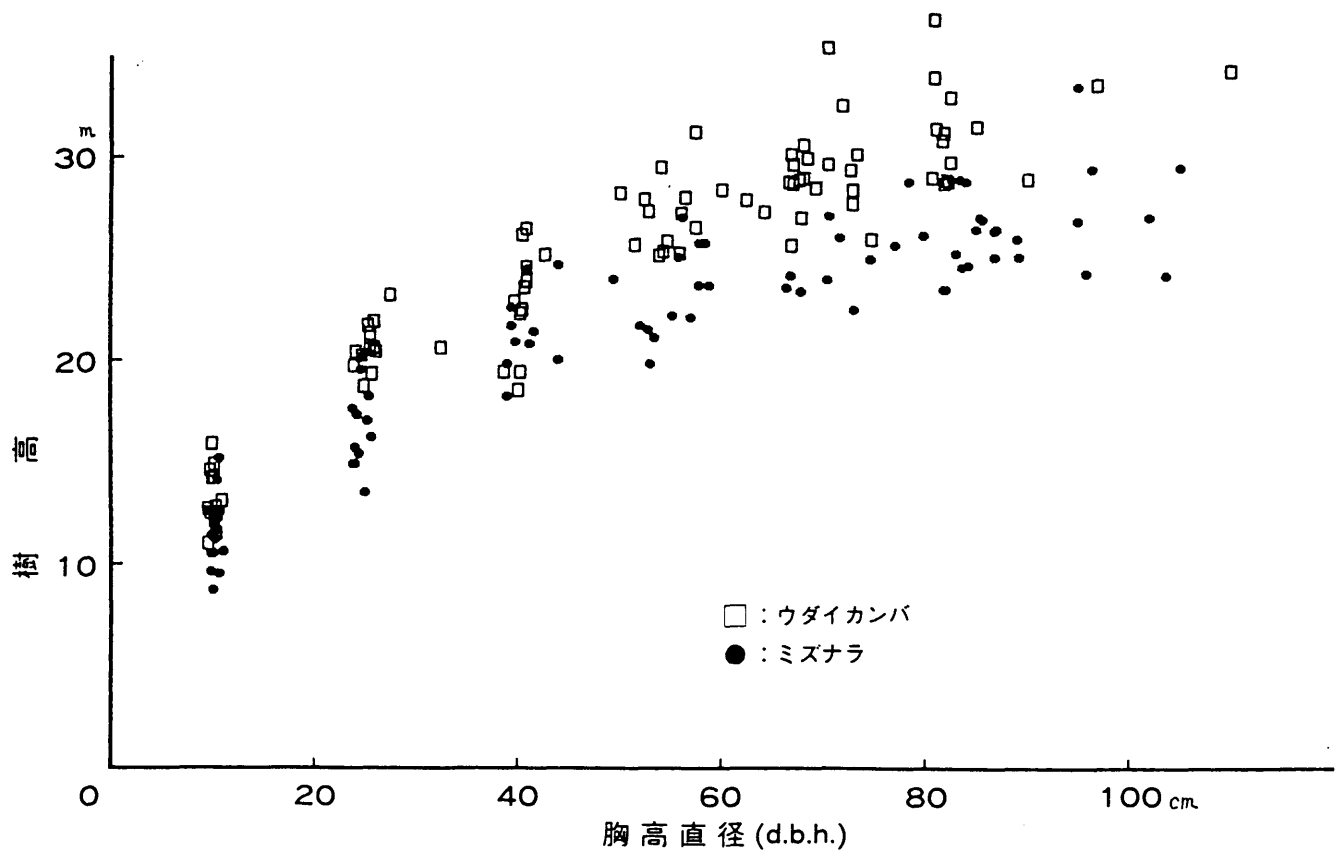


図-4.2.6 ウダイカンバおよびミズナラの樹高と胸高直径の関係



表-4.2.9 枝下高率の高い樹木の相対直径の平均と標準偏差

	平均値	標準偏差
$\eta_{0.1}$	0.1488	0.0576
$\eta_{0.2}$	0.2882	0.0666
$\eta_{0.3}$	0.4592	0.0752
$\eta_{0.4}$	0.6118	0.0636
$\eta_{0.5}$	0.7331	0.0451
$\eta_{0.6}$	0.8128	0.0354
$\eta_{0.7}$	0.8623	0.0335
$\eta_{0.8}$	0.9094	0.0309

表-4.2.10 人工林針葉樹の相対直径の平均と標準偏差

	スギ		ヒノキ	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
$\eta_{0.1}$	0.2447	0.0143	0.1957	0.0267
$\eta_{0.2}$	0.4246	0.0225	0.3520	0.0376
$\eta_{0.3}$	0.5531	0.0273	0.4767	0.0377
$\eta_{0.4}$	0.6437	0.0307	0.5776	0.0321
$\eta_{0.5}$	0.7099	0.0332	0.6626	0.0269
$\eta_{0.6}$	0.7651	0.0336	0.7396	0.0259
$\eta_{0.7}$	0.8229	0.0299	0.8162	0.0257
$\eta_{0.8}$	0.8967	0.0196	0.9004	0.0191

表-4.2.11 天然ヒノキの相対直径の平均と標準偏差

	平均値	標準偏差
$\eta_{0.1}$	0.188	0.045
$\eta_{0.2}$	0.367	0.059
$\eta_{0.3}$	0.520	0.054
$\eta_{0.4}$	0.630	0.040
$\eta_{0.5}$	0.724	0.035
$\eta_{0.6}$	0.797	0.030
$\eta_{0.7}$	0.865	0.021
$\eta_{0.8}$	0.926	0.020

表-4.2.12 枝下高率の相違による相対幹形の差の分散分析表

	要因	平方和	自由度	不偏分散	分散比
$\eta_{0.6}$	級間	0.010585	1	0.010585	3.268
	級内	0.349829	108	0.003239	
	計	0.360414	109		
$\eta_{0.7}$	級間	0.000143	1	0.000143	0.060
	級内	0.357126	149	0.002397	
	計	0.357269	150		
$\eta_{0.8}$	級間	0.000059	1	0.000059	0.053
	級内	0.186276	167	0.001115	
	計	0.186335	168		

\* : 5%の危険率で有意

\*\* : 1%の危険率で有意

表-4.2.13 樹高曲線式の当てはめの結果と適合性の比較

	ウダイカンバ			ミズナラ		
	a	b	偏差平方和	a	b	偏差平方和
STOFFELS式	4.6475	0.4237	355.39	3.9207	0.4219	359.72
HENRICKSON式	-8.1093	8.4851	374.13	-6.2959	7.0406	330.90
NÄSLUND式	1.1741	0.1756	521.61	1.3041	0.1893	404.35

表-4.2.14 樹高が与えられたときの直径の推定値と測定値の誤差および相対誤差

誤差の範囲	構成比 (%)				
	測定箇所の高さ (m)				
	2～4 m	4～6 m	6～8 m	8～10m	total
1 cm以下	14.8	7.3	8.2	3.6	33.9
1～2 cm	6.8	2.9	6.8	5.3	21.8
2～3 cm	5.1	2.7	4.8	2.4	15.0
3～4 cm	3.4	1.2	2.4	2.2	9.2
4～5 cm	2.2	0.5	2.2	1.5	6.3
5 cm以上	2.6	2.3	4.7	4.1	13.8
合 計	34.9	16.9	29.1	19.1	100.0

相対誤差 の範囲	測定箇所の高さ (m)				
	2～4 m	4～6 m	6～8 m	8～10m	total
5 %以下	25.0	12.1	17.2	9.4	63.7
5～10%	8.5	3.6	9.0	7.7	28.8
10～15%	1.2	1.0	2.7	1.0	5.9
15%以上	0.2	0.2	0.2	1.0	1.6
合 計	34.9	16.9	29.1	19.1	100.0

表-4.2.15 樹高曲線を用いたときの直径の推定値と測定値の誤差および相対誤差

構成比 (%)					
誤差の範囲	測定箇所の高さ (m)				total
	2～4 m	4～6 m	6～8 m	8～10m	
1 cm以下	14.5	7.3	7.5	4.4	33.7
1～2 cm	7.5	3.1	7.0	3.4	21.0
2～3 cm	4.4	1.9	5.1	2.7	14.1
3～4 cm	4.1	1.9	2.4	2.9	11.3
4～5 cm	1.9	0.2	2.4	2.2	6.7
5 cm以上	2.5	2.5	4.7	2.5	13.2
合 計	34.9	16.9	29.1	19.1	100.0

相対誤差 の範囲	測定箇所の高さ (m)				total
	2～4 m	4～6 m	6～8 m	8～10m	
5 %以下	25.4	11.4	16.7	8.7	62.2
5～10%	7.7	4.4	9.2	8.5	29.8
10～15%	1.6	0.9	3.0	1.2	6.7
15%以上	0.2	0.2	0.2	0.7	1.3
合 計	34.9	16.9	29.1	19.1	100.0

表-4.3.1 資料木の末口直径および材長別本数

ミズナラ

材長	末口直徑 (cm)															
	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64
2.4m～					1	1	1	1								3
2.6m～			1	2	3	3	11	4	12	10	11	7	6	8	3	2
2.8m～										1	1	1	1			
3.0m～				4	2	4	6	5	10	12	11	8	5	6	9	12
3.4m～																1
3.6m～													1			
3.8m～													1			
4.0m～						1	5	5	3	2	1		1	2		1
4.2m～														1		
5.0m～																2
5.2m～									1							
6.8m～										1						

材長	末 口 直 径 (cm)														
	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94
2.4m～	1	1	1				1	1	1						1
2.6m～	3		4	1	2			2	2	1			1		
3.0m～	10	8	6	3	3	2		3	2	2	1	1	1	1	
3.4m～					1										
4.0m～		3	2		1	3	1	1							
4.6m～										1					
5.2m～								1							

表-4.3.1 資料木の末口直径および材長別本数

ウダイカンバ

材長	末 口 直 径 (cm)															
	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64
2.4m～				2	2	1	4	4	9	4	3	7	3	1	1	1
2.6m～		2	1	11	14	17	17	27	29	21	19	14	14	6	10	2
2.8m～							2		1	1			2	1		
3.0m～		1	1	5	6	15	6	16	23	20	16	16	9	11	8	8
3.2m～															1	
3.4m～									1							
3.6m～								1	1	1						
3.8m～														1		
4.0m～	1		3	2	3	7	5	6	7	6	7	6	8	6	5	2
4.2m～																1
4.4m～															1	
4.6m～												1				
5.0m～														2		
6.0m～										1	1					

材長	末 口 直 径 (cm)							
	66	68	70	72	74	76	78	80
2.4m～	2							
2.6m～	3	1	1		1	1		
3.0m～	3	4	1		1	1	1	1
4.0m～	3		1		1			
5.0m～			1					

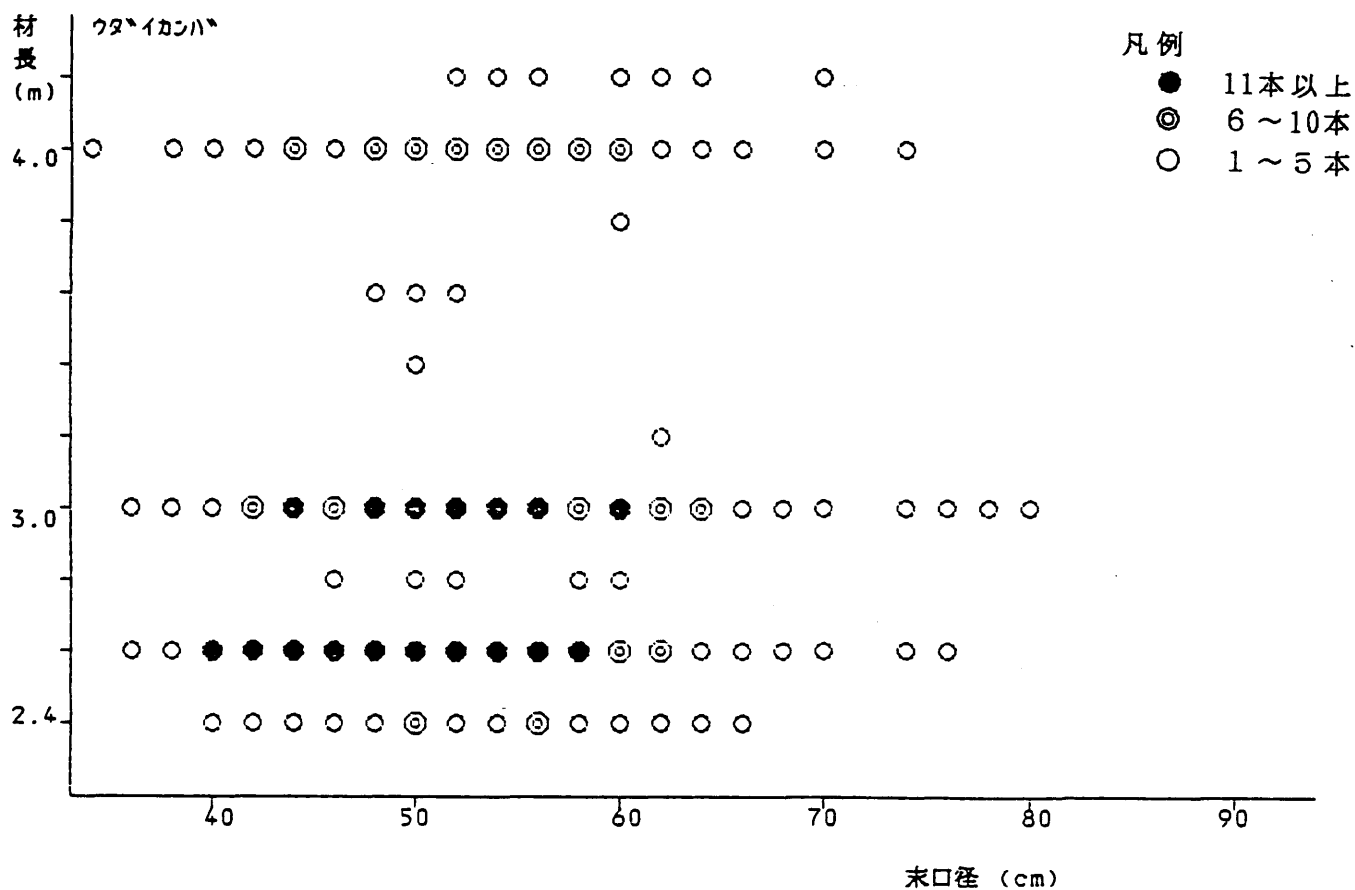
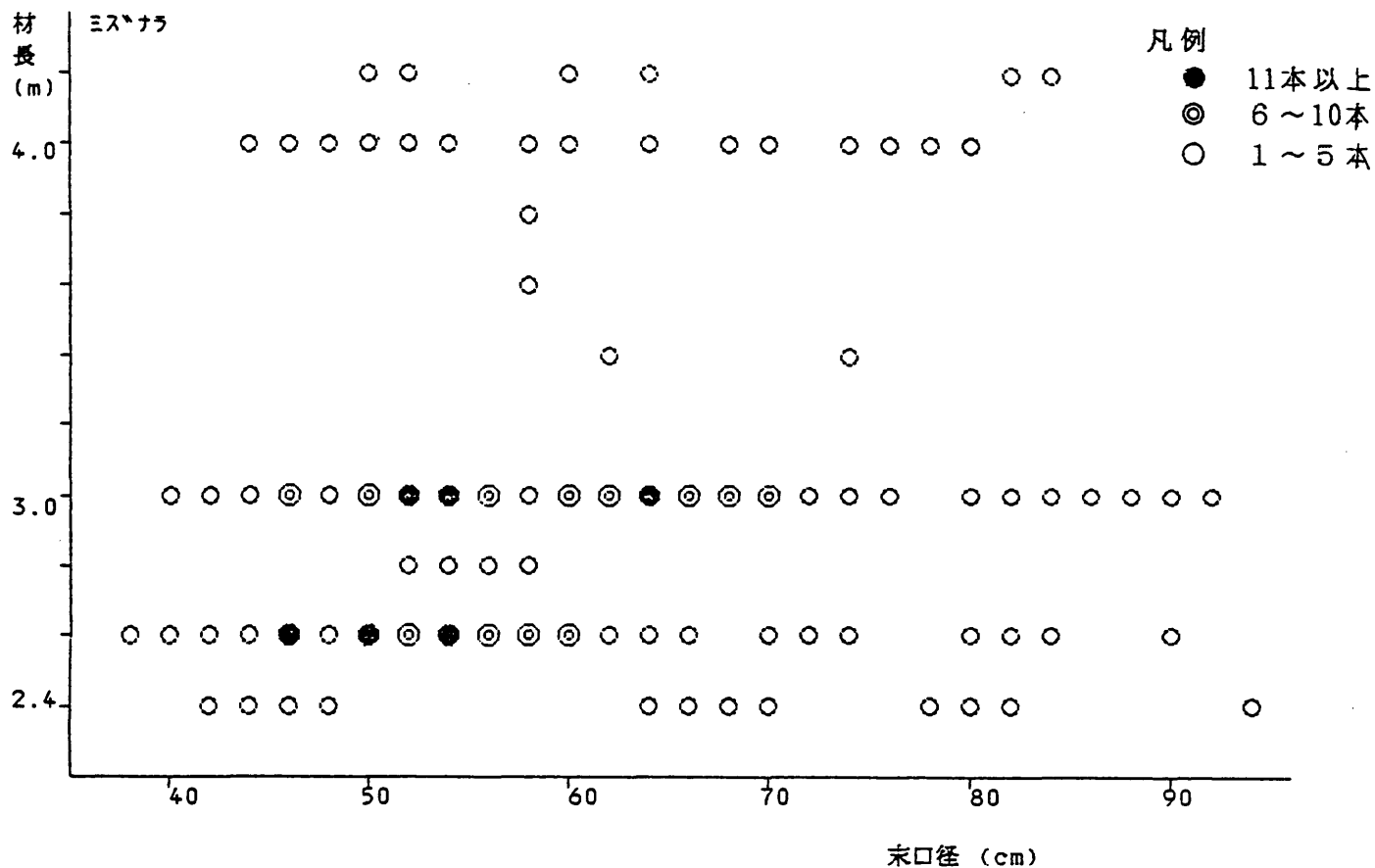


図-4.3.1 資料木の末口直径および材長別本数

表- 4. 3. 2 品等による価格の差

材長 (m)	末口直径 (cm)	基準材価格を100とした指数		
		1 等	2 等	3 等
ミズナラ				
2.6-2.8	48-52	271(5)	261(15)	172(7)
	54-58	326(3)	241(16)	207(8)
	60-64	305(4)	279( 5)	199(4)
3.0-3.8	54-58	243(6)	331(16)	225(4)
	60-64	508(4)	334(19)	209(5)
	66-70	340(3)	292(12)	209(9)
4.0-	48-52	310(2)	297(10)	-
	60-64	563(2)	463(2)	-
	66-70	917(2)	285(2)	443(1)
ウダイカンバ				
-2.4	48-52	308( 5)	287( 9)	185( 4)
2.6-2.8	48-52	540(18)	341(47)	226(14)
	54-58	471(12)	356(30)	247( 7)
3.0-3.8	48-52	463(32)	352(29)	140( 2)
	54-58	549(18)	381(20)	445( 3)
	60-64	605(11)	402(15)	271( 3)
4.0-	48-52	642(11)	417( 9)	-
	60-64	463(10)	437(12)	235( 1)
	66-70	739( 8)	779( 9)	-

注) ( ) 内の数字は標本数

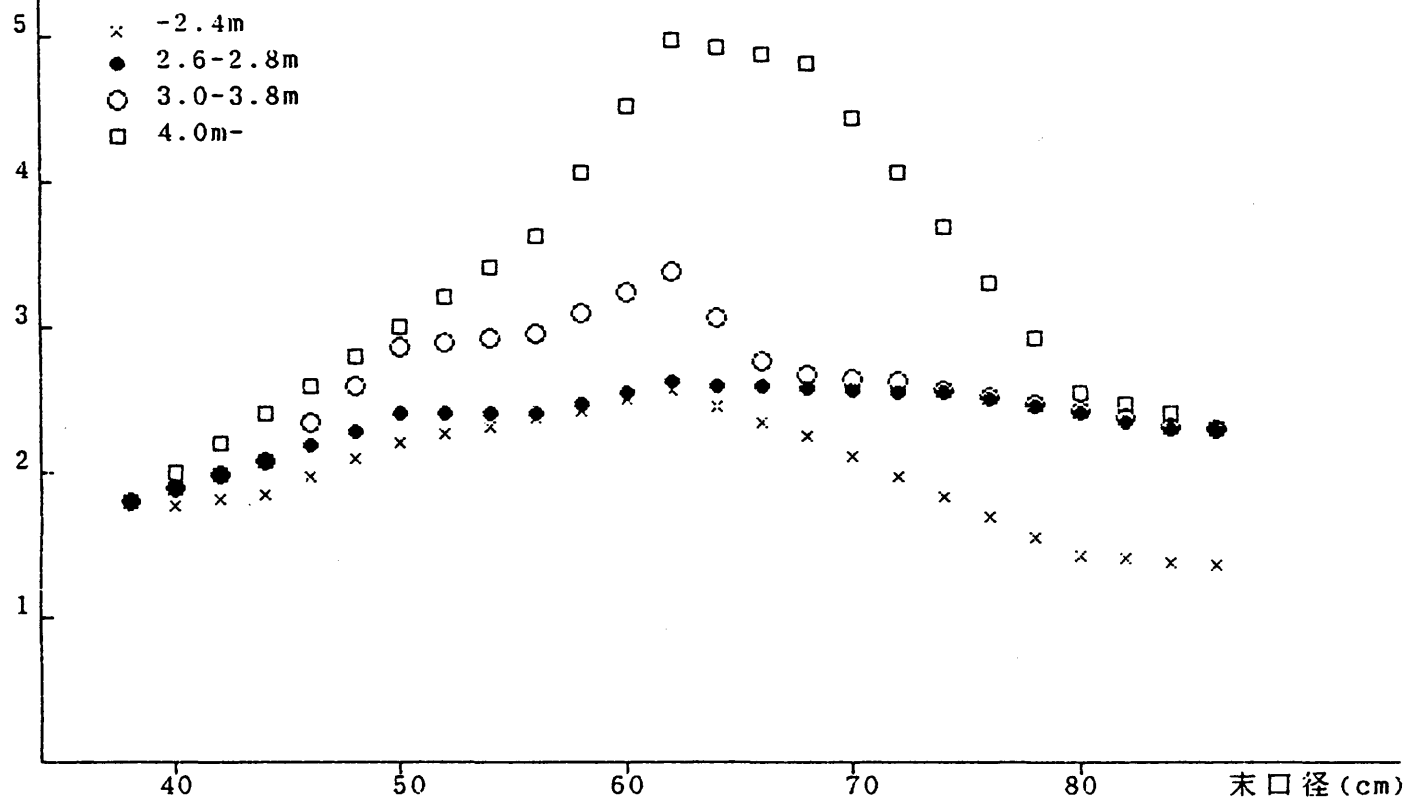


x100

ミズナラ

凡例

- × -2.4m
- 2.6-2.8m
- 3.0-3.8m
- 4.0m-



x100

ウダイカンバ

凡例

- × -2.4m
- 2.6-2.8m
- 3.0-3.8m
- 4.0m-

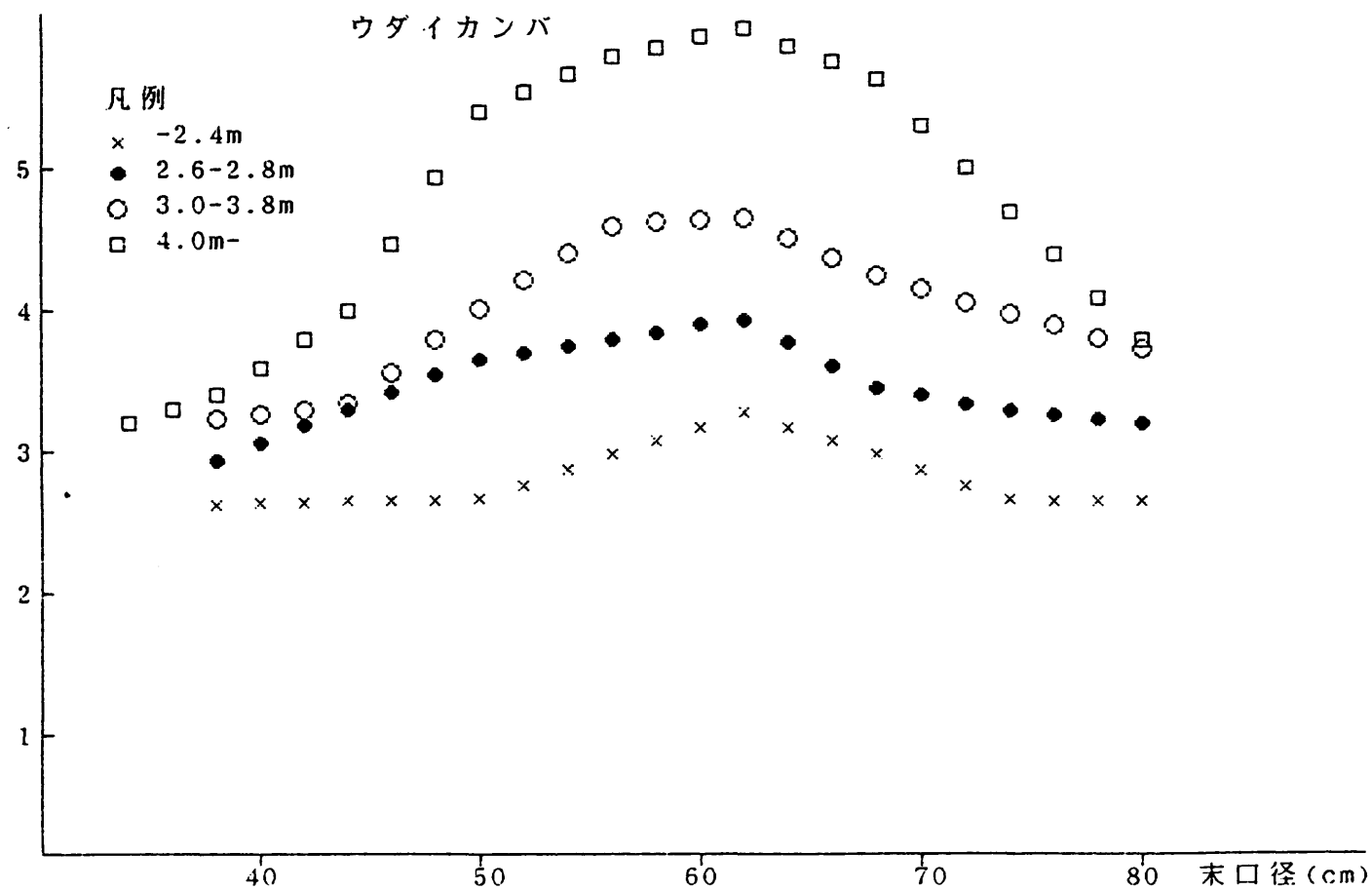


図-4.3.2 末口直径および材長と木材価格の関係

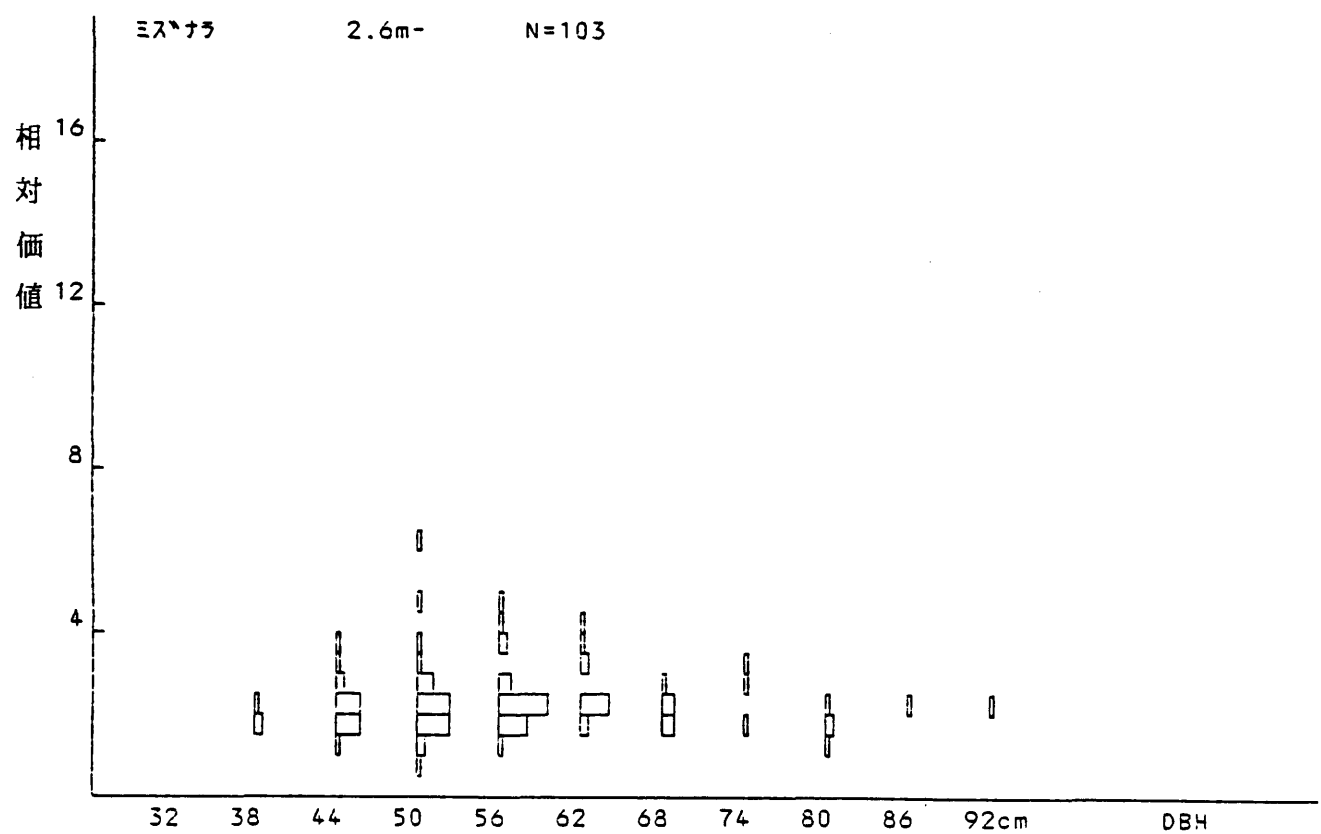
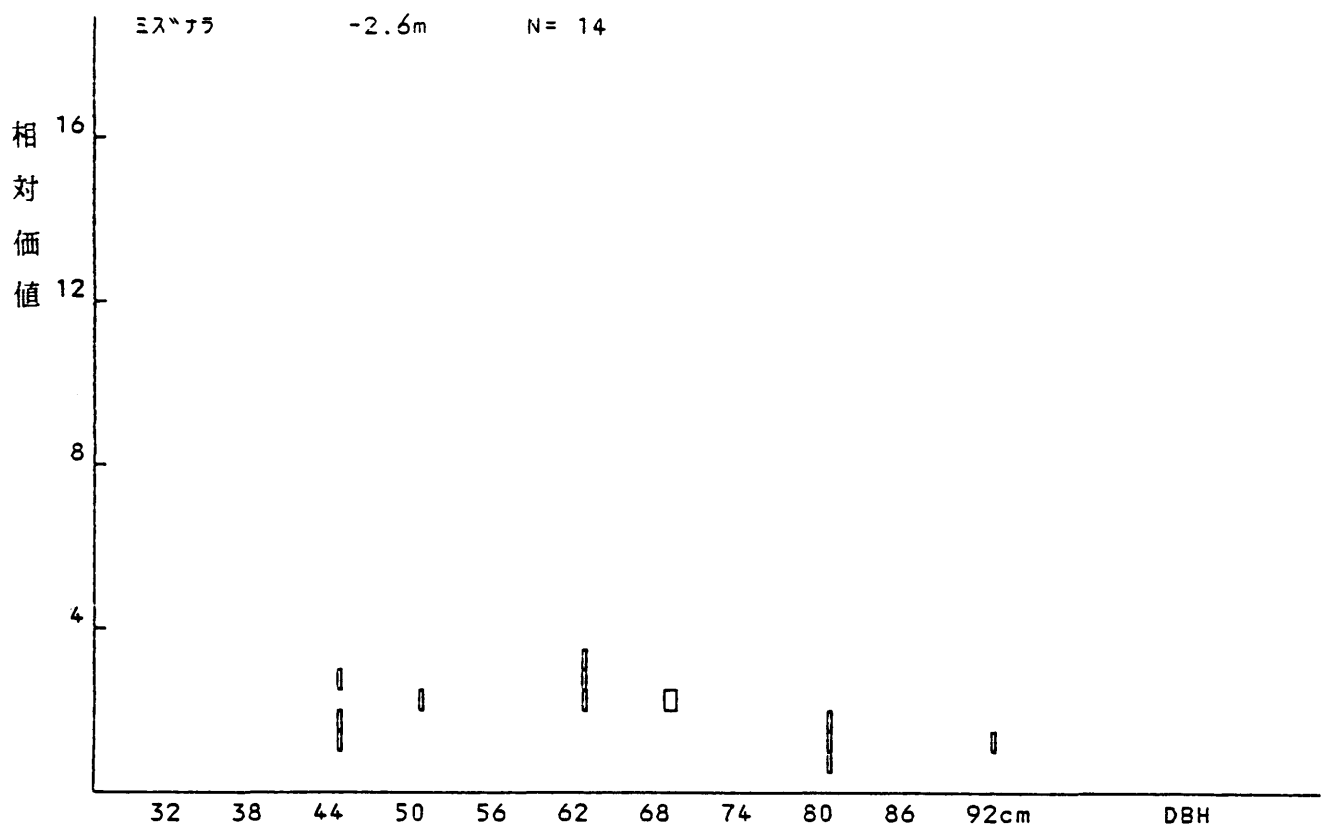


図-4.3.3 同一末口直径階内の相対価値の分散  
(ミズナラ: 材長 2.6m-3.0m・2.4m-2.6m)

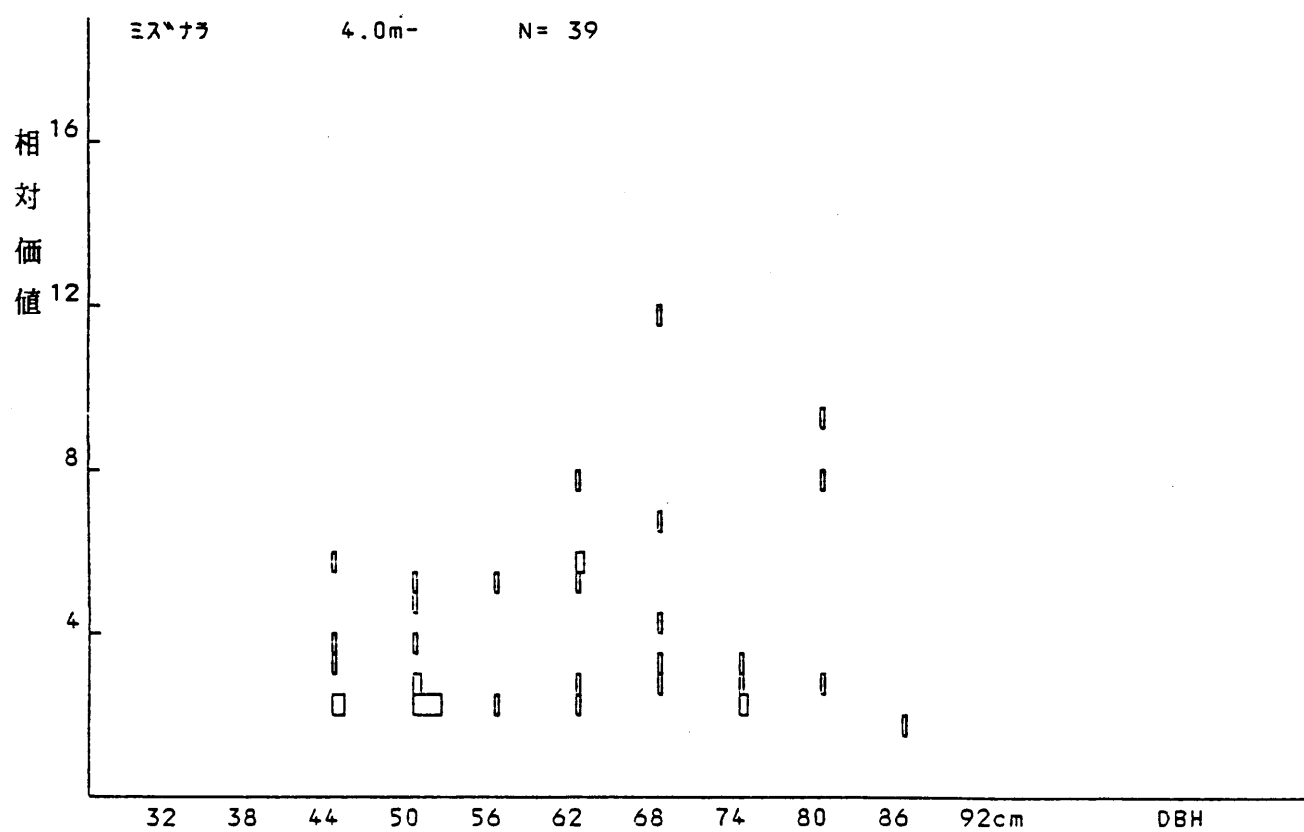
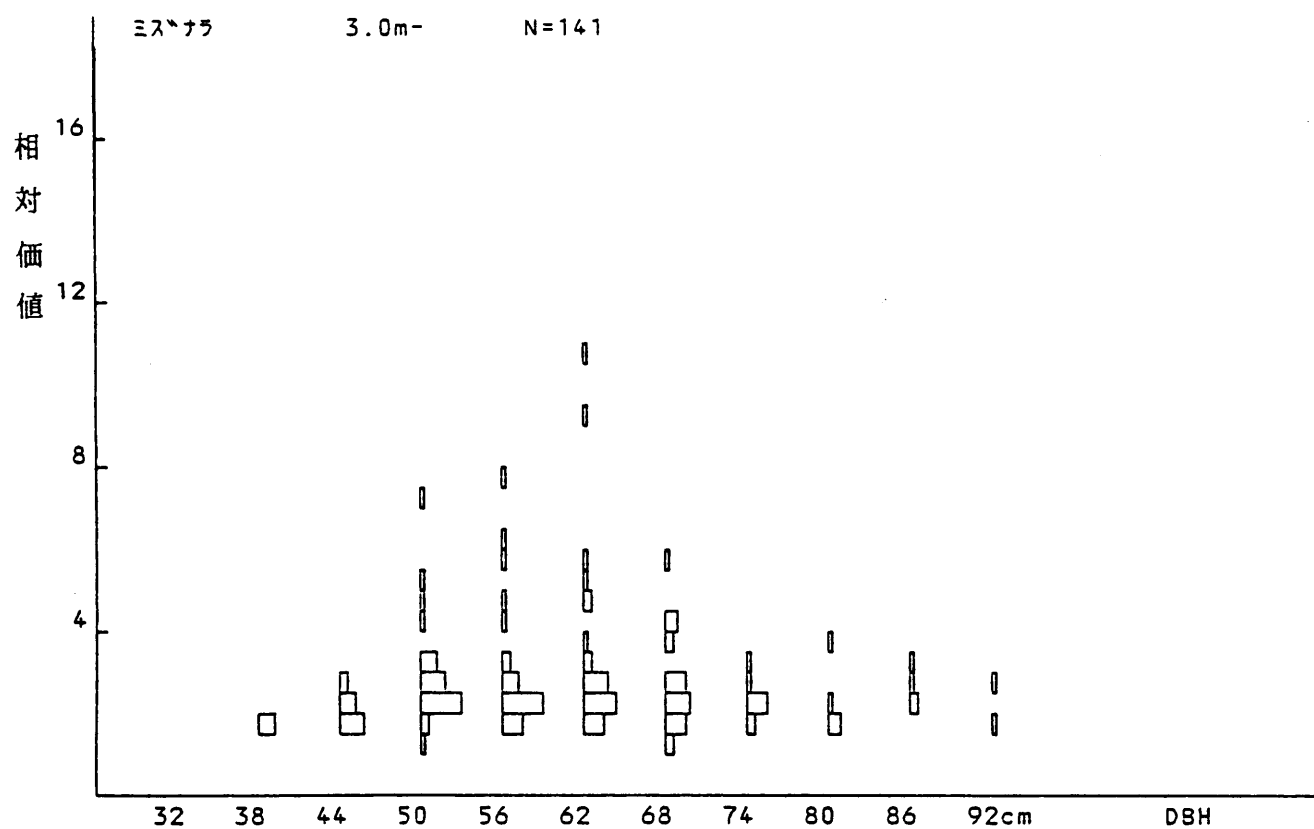


図-4.3.3 同一末口直径階内の相対価値の分散  
(ミズナラ: 材長 3.0m-4.0m・4.0m以上)

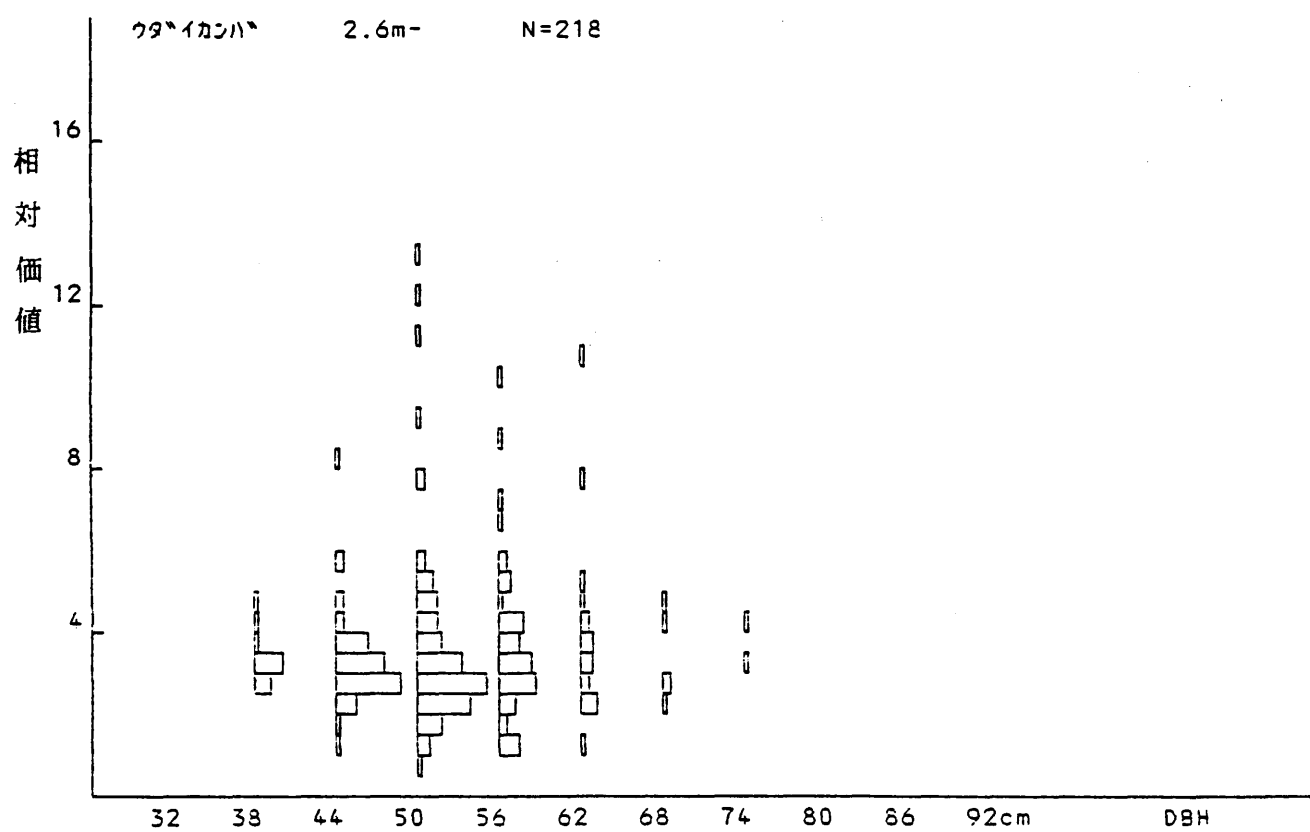
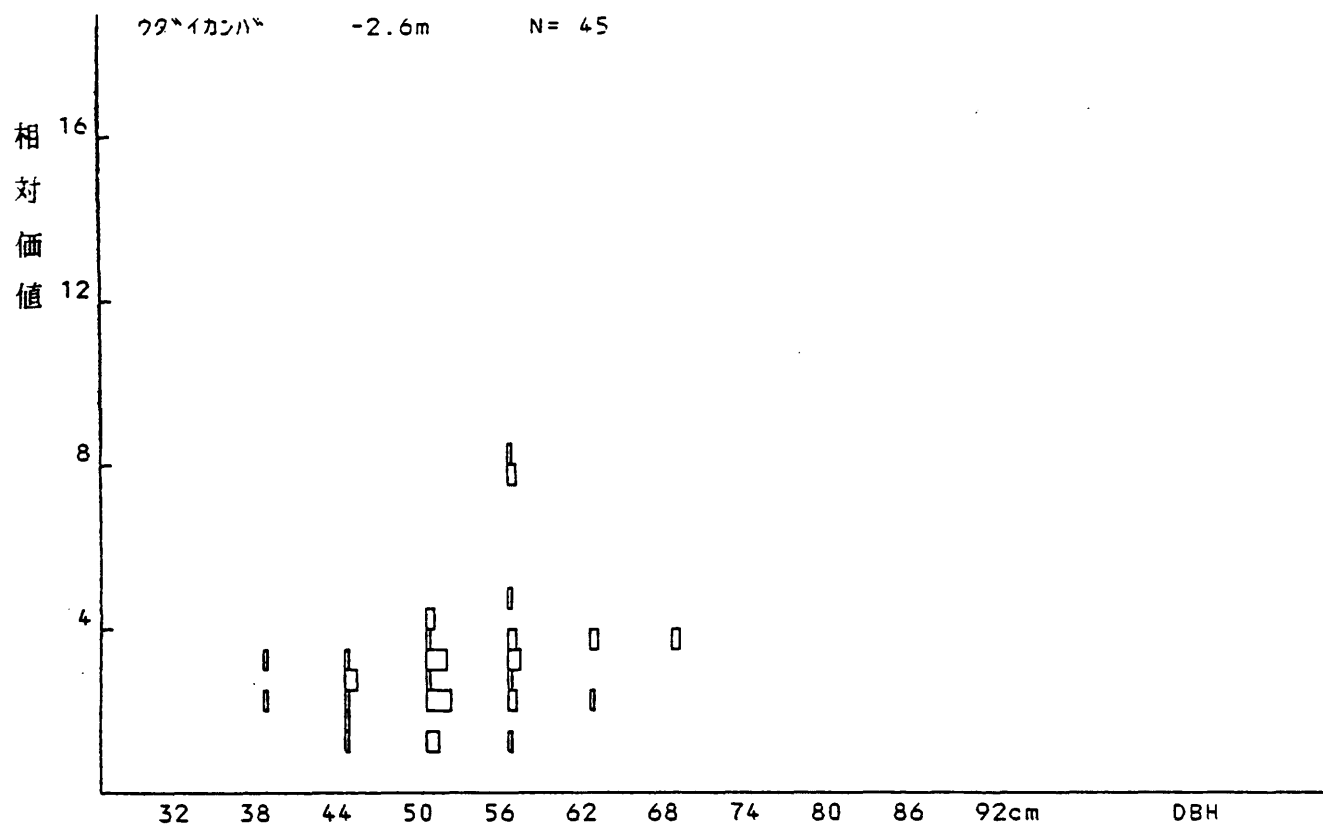


図-4.3.3 同一末口直径階内の相対価値の分散  
(ウダイカンパ: 材長 2.6m-3.0m・2.4m-2.6m)

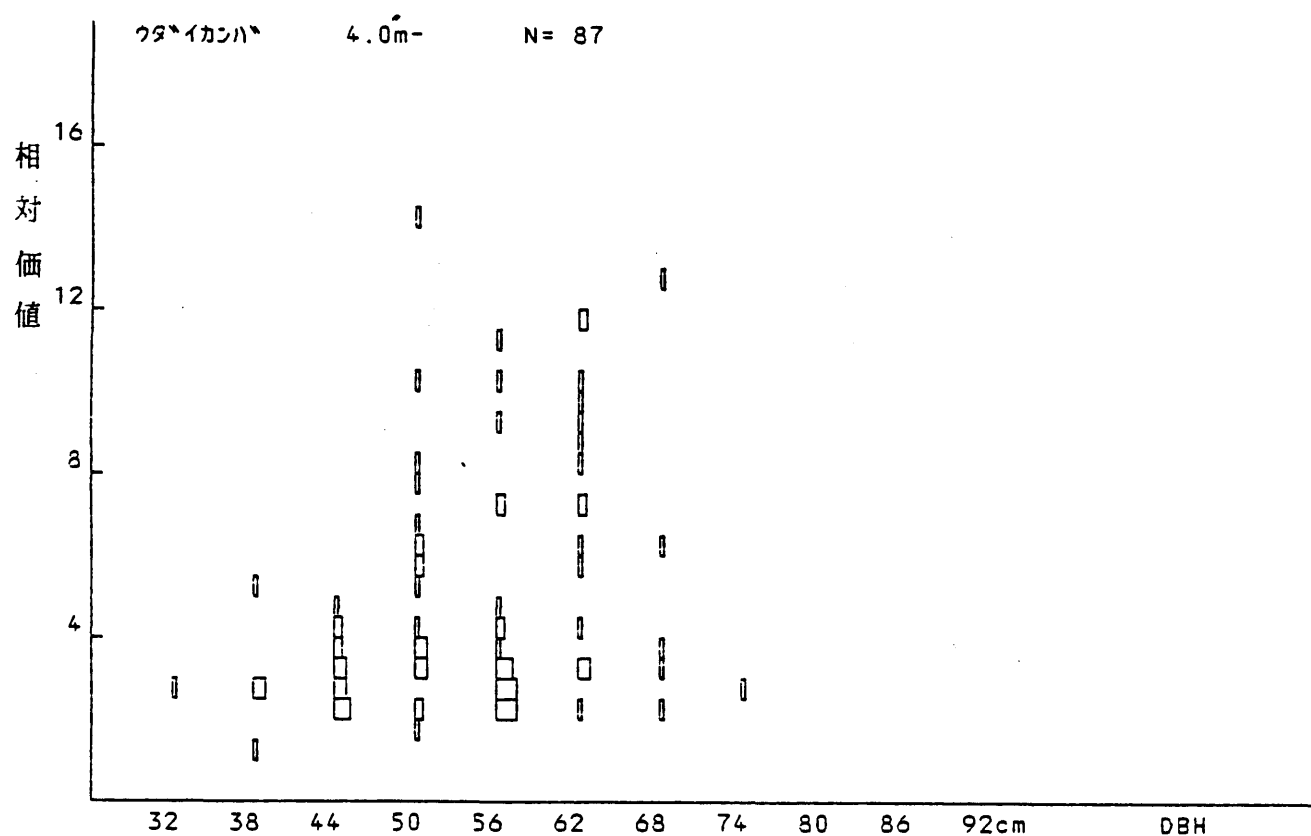
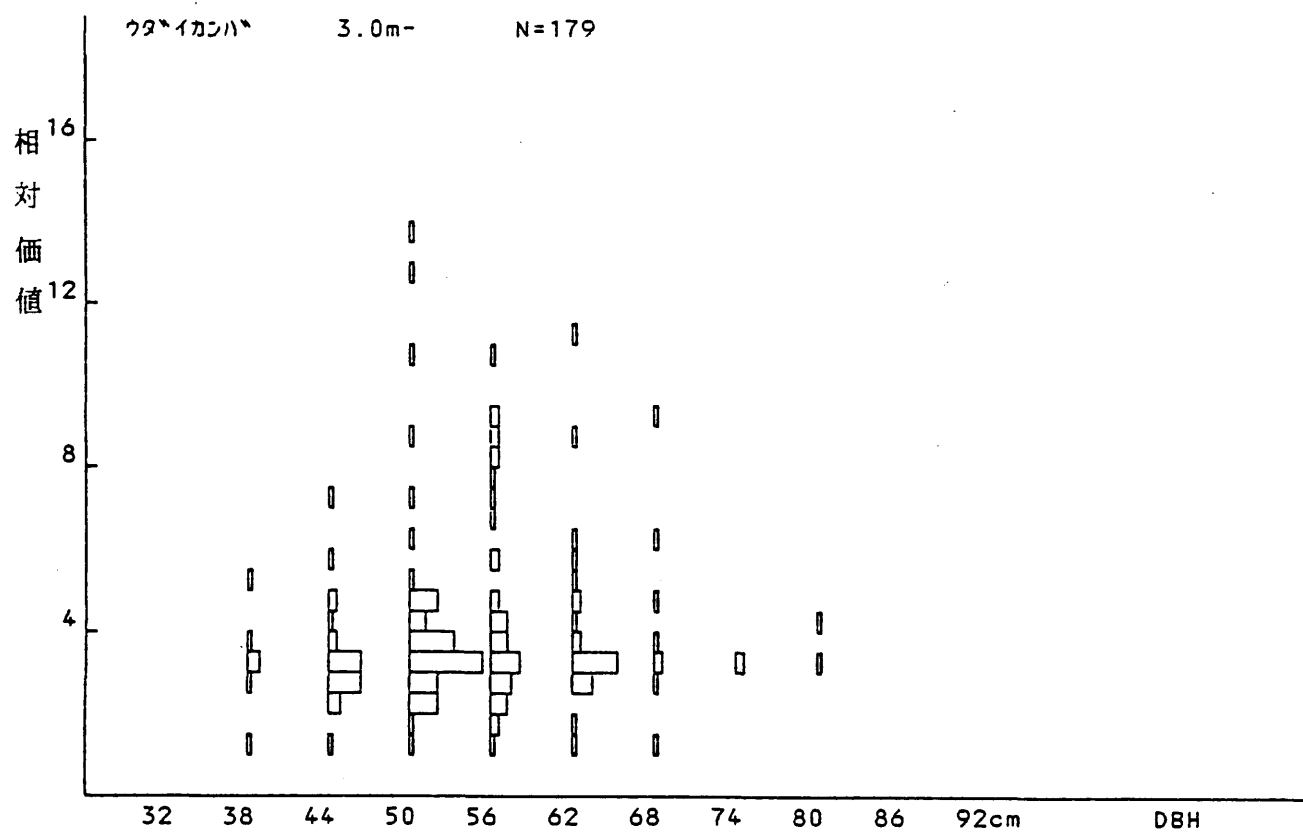


図-4.3.3 同一末口直径階内の相対価値の分散  
(ウダイカンパ: 材長 3.0m-4.0m・4.0m以上)

表 - 4. 3. 3 相対価値表 (ミズナラ)

末口直径 (cm)	材 長 (m)			
	2.4	2.6-2.8	3.0-3.8	4.0-
3 8	176	180	180	180
4 0	180	189	189	200
4 2	184	198	198	220
4 4	188	208	208	240
4 6	200	218	234	260
4 8	212	228	260	280
5 0	224	240	286	300
5 2	230	240	289	320
5 4	235	240	292	340
5 6	240	240	285	362
5 8	246	247	309	407
6 0	253	254	323	452
6 2	260	262	337	497
6 4	248	260	307	492
6 6	238	259	277	487
6 8	228	258	267	482
7 0	214	256	264	444
7 2	200	255	262	406
7 4	186	255	257	368
7 6	172	250	252	330
7 8	158	245	247	292
8 0	146	240	242	255
8 2	143	235	237	247
8 4	141	230	232	240
8 6	139	230	230	230

表-4. 3. 3 相対価値表 (ウダイカンバ)

末口直径 (cm)	材 長 (m)			
	2.4	2.6-2.8	3.0-3.8	4.0-
3 4	-	-	-	320
3 6	-	-	-	330
3 8	266	294	323	340
4 0	267	306	326	360
4 2	267	318	330	380
4 4	268	330	334	400
4 6	268	342	356	447
4 8	269	354	379	494
5 0	270	366	402	541
5 2	280	370	422	554
5 4	290	375	441	567
5 6	301	380	460	580
5 8	311	385	462	586
6 0	321	390	464	593
6 2	332	394	466	600
6 4	321	378	452	588
6 6	311	361	438	576
6 8	301	345	425	564
7 0	290	340	416	532
7 2	280	335	407	501
7 4	270	330	399	470
7 6	269	326	390	440
7 8	268	323	381	410
8 0	268	320	373	380

表-4.4.1 直径階別立木価値表

ミズナラ

直径階	h <sub>min</sub>	材 長 (m)			立 木 価 値 (期待値)			合計
		1 番丸太	2 番丸太	3 番丸太	1 番丸太	2 番丸太	3 番丸太	
46cm	2.90m							
48	4.02	3.1			73			73
50	5.41	4.1			101			101
52	6.95	3.1	3.1		90	67		158
54	8.36	4.1	3.1		145	69		214
56	9.52	3.1	3.1	2.7	115	82	58	255
58	10.49	4.1	2.7	3.1	182	77	69	328
60	11.32	4.1	4.1	2.5	212	136	55	403
62	12.03	3.1	4.1	4.1	194	167	99	460
64	12.14	3.1	4.1	4.1	207	193	106	506
66	12.25	4.1	4.1	3.1	296	195	86	577
68	12.36	4.1	3.1	4.1	335	159	148	642
70	12.46	4.1	3.1	4.1	378	186	172	736
72	12.56	4.1	4.1	3.1	426	269	115	810
74	12.65	4.1	4.1	3.1	450	304	137	891
76	12.75	4.1	4.1	3.1	534	321	161	1016
78	12.84	4.1	4.1	4.1	624	360	219	1203
80	12.93	4.1	4.1	4.1	723	403	250	1376
82	13.02	4.1	4.1	4.1	752	477	282	1511
84	13.10	4.1	4.1	4.1	789	501	297	1587
86	13.18	4.1	4.1	4.1	819	584	334	1736
88	13.26	4.1	4.1	4.1	849	673	372	1894
90	13.34	4.1	4.1	4.1	818	697	416	1931
92	13.42	4.1	4.1	4.1	782	729	436	1947
94	13.50	4.1	4.1	4.1	817	754	513	2084
96	13.57	4.1	4.1	4.1	773	779	596	2148
98	13.64	4.1	4.1	4.1	722	749	623	2094
100	13.71	4.1	4.1	4.1	666	780	715	2161

注) h<sub>min</sub>は、直径が38cmとなる高さ



表-4.4.1 直径階別立木価値表

ウダイカンバ

直径階	$h_{min}$	材 長 (m)				立 木 価 値 (期待値)				合計
		1番丸太	2番丸太	3番丸太	4番丸太	1番丸太	2番丸太	3番丸太	4番丸太	
36cm	1.39m									
38	2.38									
40	3.62	3.1				57				57
42	5.22	4.1				80				80
44	7.14	4.1	2.5			98	42			140
46	8.96	4.1	4.1			107	73			180
48	10.45	4.1	3.1	2.7		128	65	46		239
50	11.68	4.1	4.1	2.7		152	97	47		296
52	12.72	4.1	2.7	2.7	2.7	178	73	59	47	357
54	13.25	4.1	4.1	4.1		207	136	83		426
56	13.44	4.1	4.1	4.1		239	159	100		498
58	13.63	4.1	4.1	4.1		273	171	118		562
60	13.82	4.1	4.1	4.1		293	198	139		630
62	14.00	4.1	4.1	2.5	2.7	332	227	83	72	714
64	14.19	4.1	4.1	2.7	2.7	377	258	103	80	818
66	14.36	4.1	4.1	3.1	2.5	451	292	157	74	974
68	14.54	4.1	4.1	3.1	2.7	533	311	169	93	1106
70	14.71	4.1	4.1	3.1	2.7	621	351	180	105	1257
72	14.88	4.1	4.1	3.1	2.7	651	419	193	118	1381
74	15.04	4.1	4.1	3.1	3.1	688	492	207	170	1557
76	15.21	4.1	4.1	3.1	3.1	719	572	230	182	1703
78	15.37	4.1	4.1	4.1	2.5	750	603	417	118	1888
80	15.53	4.1	4.1	4.1	2.7	727	629	440	140	1936
82	15.68	4.1	4.1	4.1	2.7	699	655	515	149	2018
84	15.84	4.1	4.1	4.1	2.7	665	681	597	162	2105
86	15.99	4.1	4.1	4.1	3.1	625	715	621	243	2204
88	16.14	4.1	4.1	4.1	3.1	655	691	646	268	2260
90	16.29	2.7	4.1	4.1	4.1	334	641	707	610	2292

注)  $h_{min}$ は、直径が34cmとなる高さ

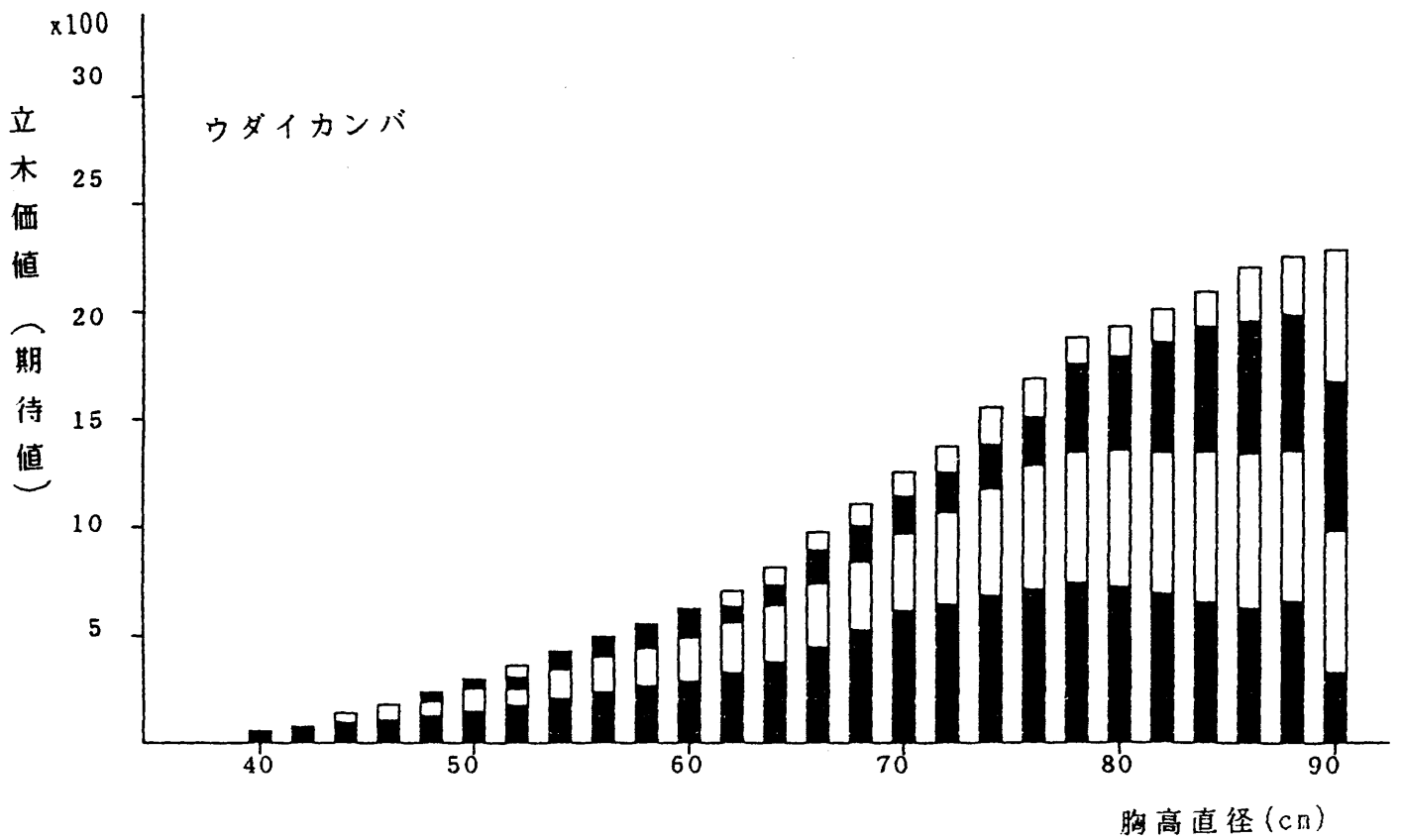
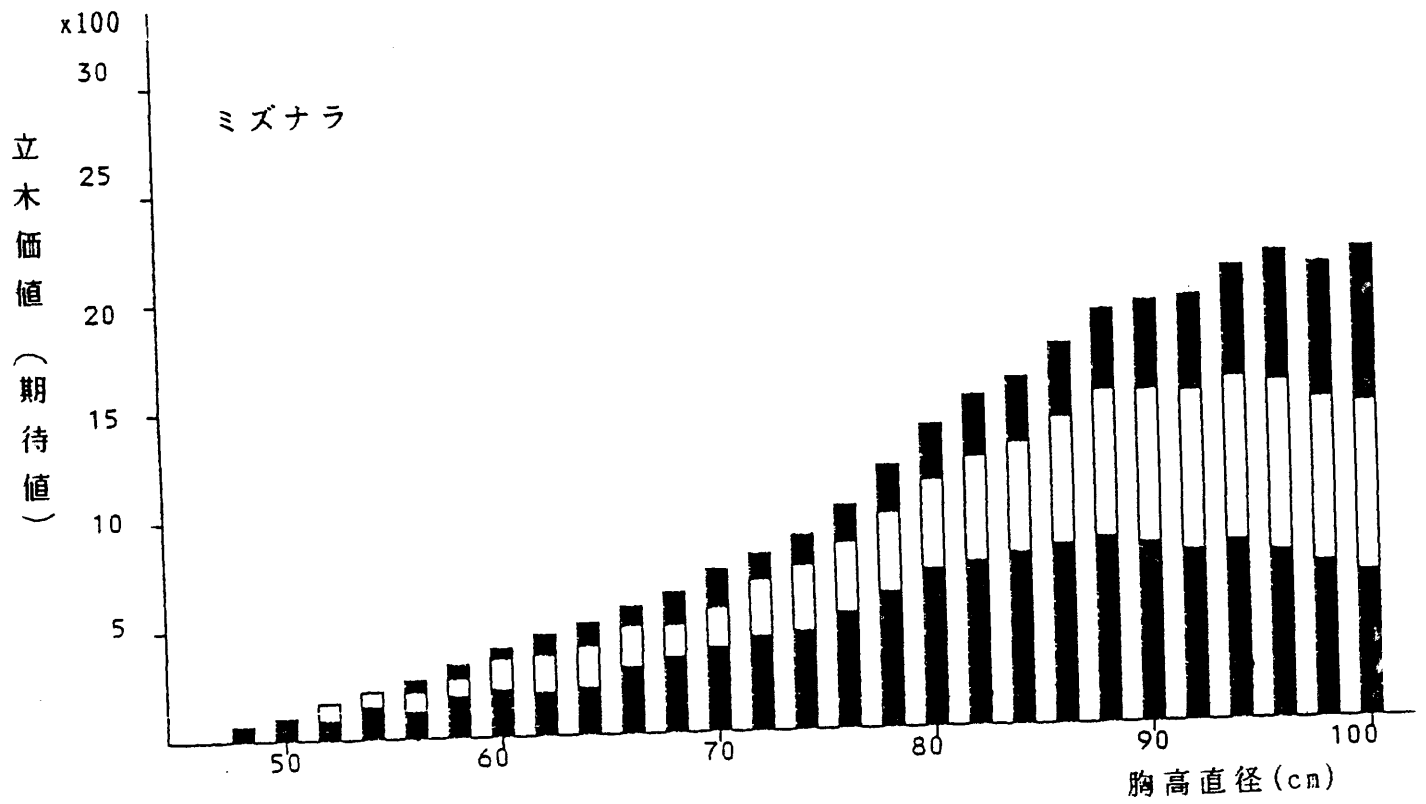


図-4.4.1 直径階別立木価値図

表-4.4.2 各直径階の10年間の定期成長量の平均と分散（ミズナラ）

直径階 (cm)	平均 (cm)	分散	変動係数 (%)
4 ( 3.0 ~ 4.9) :	1.630 :	1.2769 :	69.33 :
6 ( 5.0 ~ 6.9) :	0.770 :	1.0609 :	133.77 :
8 ( 7.0 ~ 8.9) :	0.860 :	1.3924 :	137.21 :
10 ( 9.0 ~ 10.9) :	1.050 :	1.4161 :	113.33 :
12 (11.0 ~ 12.9) :	1.510 :	2.4336 :	103.31 :
14 (13.0 ~ 14.9) :	1.820 :	2.1316 :	80.22 :
16 (15.0 ~ 16.9) :	2.360 :	2.2201 :	63.14 :
18 (17.0 ~ 18.9) :	2.690 :	2.4336 :	57.99 :
20 (19.0 ~ 20.9) :	3.240 :	2.8561 :	52.16 :
22 (21.0 ~ 22.9) :	3.670 :	3.4969 :	50.95 :
24 (23.0 ~ 24.9) :	3.700 :	1.6900 :	35.14 :
26 (25.0 ~ 26.9) :	3.760 :	3.2761 :	48.14 :
28 (27.0 ~ 28.9) :	4.140 :	4.4944 :	51.21 :
30 (29.0 ~ 30.9) :	5.160 :	4.9729 :	43.22 :
32 (31.0 ~ 32.9) :	5.470 :	4.2849 :	37.84 :
34 (33.0 ~ 34.9) :	4.690 :	2.3104 :	32.41 :
36 (35.0 ~ 36.9) :	4.570 :	5.0176 :	49.02 :
38 (37.0 ~ 38.9) :	4.540 :	4.4944 :	46.70 :
40 (39.0 ~ 40.9) :	3.830 :	2.7889 :	43.60 :
42 (41.0 ~ 42.9) :	3.360 :	2.5600 :	47.62 :
44 (43.0 ~ 44.9) :	3.130 :	2.8561 :	53.99 :
46 (45.0 ~ 46.9) :	2.460 :	1.7161 :	53.25 :
48 (47.0 ~ 48.9) :	4.100 :	0.2116 :	11.22 :
50 (49.0 ~ 50.9) :	2.800 :	2.7556 :	59.29 :
52 (51.0 ~ 52.9) :	2.980 :	2.0164 :	47.65 :
54 (53.0 ~ 54.9) :	2.370 :	1.6129 :	53.59 :
56 (55.0 ~ 56.9) :	2.270 :	1.6641 :	56.83 :
58 (57.0 ~ 58.9) :	2.560 :	1.7689 :	51.95 :
60 (59.0 ~ 60.9) :	2.790 :	4.7524 :	78.14 :
62 (61.0 ~ 62.9) :	0.700 :	0.4624 :	97.14 :
64 (63.0 ~ 64.9) :	2.570 :	0.5625 :	29.18 :
66 (65.0 ~ 66.9) :	2.710 :	3.2761 :	66.79 :
68 (67.0 ~ 68.9) :	1.750 :	1.1664 :	61.71 :
70 (69.0 ~ 70.9) :	1.800 :	0.6889 :	46.11 :
72 (71.0 ~ 72.9) :	2.130 :	1.3689 :	54.93 :
74 (73.0 ~ 74.9) :	1.690 :	2.0736 :	85.21 :
76 (75.0 ~ 76.9) :	2.000 :	1.4400 :	60.00 :
78 (77.0 ~ 78.9) :	0.920 :	0.9216 :	104.35 :
80 (79.0 ~ 80.9) :	1.580 :	0.3600 :	37.97 :
82 (81.0 ~ 82.9) :	2.250 :	1.5625 :	55.56 :
84 (83.0 ~ 84.9) :	1.690 :	1.0000 :	59.17 :
86 (85.0 ~ 86.9) :	1.600 :	1.0000 :	62.50 :
88 (87.0 ~ 88.9) :	1.560 :	1.0201 :	64.74 :
90 (89.0 ~ 90.9) :	0.000 :	0.0000 :	0.00 :

表-4.4.2 各直径階の10年間の定期成長量の平均と分散（ウダイカンバ）

直径階 (cm)	平均 (cm)	分散	変動係数 (%)
4 ( 3.0 ~ 4.9) :	4.000 :	1.0000 :	25.00 :
6 ( 5.0 ~ 6.9) :	2.880 :	9.6721 :	107.99 :
8 ( 7.0 ~ 8.9) :	4.210 :	1.8225 :	32.07 :
10 ( 9.0 ~ 10.9) :	5.880 :	0.1369 :	6.29 :
12 ( 11.0 ~ 12.9) :	3.080 :	1.7161 :	42.53 :
14 ( 13.0 ~ 14.9) :	4.750 :	6.1504 :	52.21 :
16 ( 15.0 ~ 16.9) :	6.170 :	4.7089 :	35.17 :
18 ( 17.0 ~ 18.9) :	5.380 :	6.6564 :	47.96 :
20 ( 19.0 ~ 20.9) :	6.000 :	4.6656 :	36.00 :
22 ( 21.0 ~ 22.9) :	5.350 :	5.3824 :	43.36 :
24 ( 23.0 ~ 24.9) :	4.710 :	6.1009 :	52.44 :
26 ( 25.0 ~ 26.9) :	4.250 :	6.5025 :	60.00 :
28 ( 27.0 ~ 28.9) :	5.930 :	6.6564 :	43.51 :
30 ( 29.0 ~ 30.9) :	4.930 :	5.3824 :	47.06 :
32 ( 31.0 ~ 32.9) :	5.450 :	5.3361 :	42.39 :
34 ( 33.0 ~ 34.9) :	3.080 :	18.6624 :	140.26 :
36 ( 35.0 ~ 36.9) :	3.310 :	4.4944 :	64.05 :
38 ( 37.0 ~ 38.9) :	2.100 :	9.6721 :	148.10 :
40 ( 39.0 ~ 40.9) :	2.500 :	4.0000 :	80.00 :
42 ( 41.0 ~ 42.9) :	2.800 :	4.0000 :	71.43 :
44 ( 43.0 ~ 44.9) :	3.300 :	0.0900 :	9.09 :
46 ( 45.0 ~ 46.9) :	3.710 :	3.4225 :	49.87 :
48 ( 47.0 ~ 48.9) :	4.250 :	0.0625 :	5.88 :
50 ( 49.0 ~ 50.9) :	3.450 :	7.3984 :	78.84 :
52 ( 51.0 ~ 52.9) :	4.150 :	11.0224 :	80.00 :
54 ( 53.0 ~ 54.9) :	4.950 :	15.2881 :	78.99 :
56 ( 55.0 ~ 56.9) :	5.750 :	20.3401 :	78.43 :
58 ( 57.0 ~ 58.9) :	1.250 :	1.0000 :	80.00 :
60 ( 59.0 ~ 60.9) :	3.130 :	23.2324 :	153.99 :
62 ( 61.0 ~ 62.9) :	5.550 :	0.3721 :	10.99 :
64 ( 63.0 ~ 64.9) :	3.750 :	1.0000 :	26.67 :
66 ( 65.0 ~ 66.9) :	5.750 :	5.0625 :	39.13 :
68 ( 67.0 ~ 68.9) :	2.000 :	1.0000 :	50.00 :
70 ( 69.0 ~ 70.9) :	1.500 :	1.0000 :	66.67 :
72 ( 71.0 ~ 72.9) :	1.900 :	1.0000 :	52.63 :
74 ( 73.0 ~ 74.9) :	2.300 :	1.0000 :	43.48 :
76 ( 75.0 ~ 76.9) :	2.750 :	5.0176 :	81.45 :
78 ( 77.0 ~ 78.9) :	3.000 :	1.0000 :	33.33 :
80 ( 79.0 ~ 80.9) :	3.000 :	1.0000 :	33.33 :

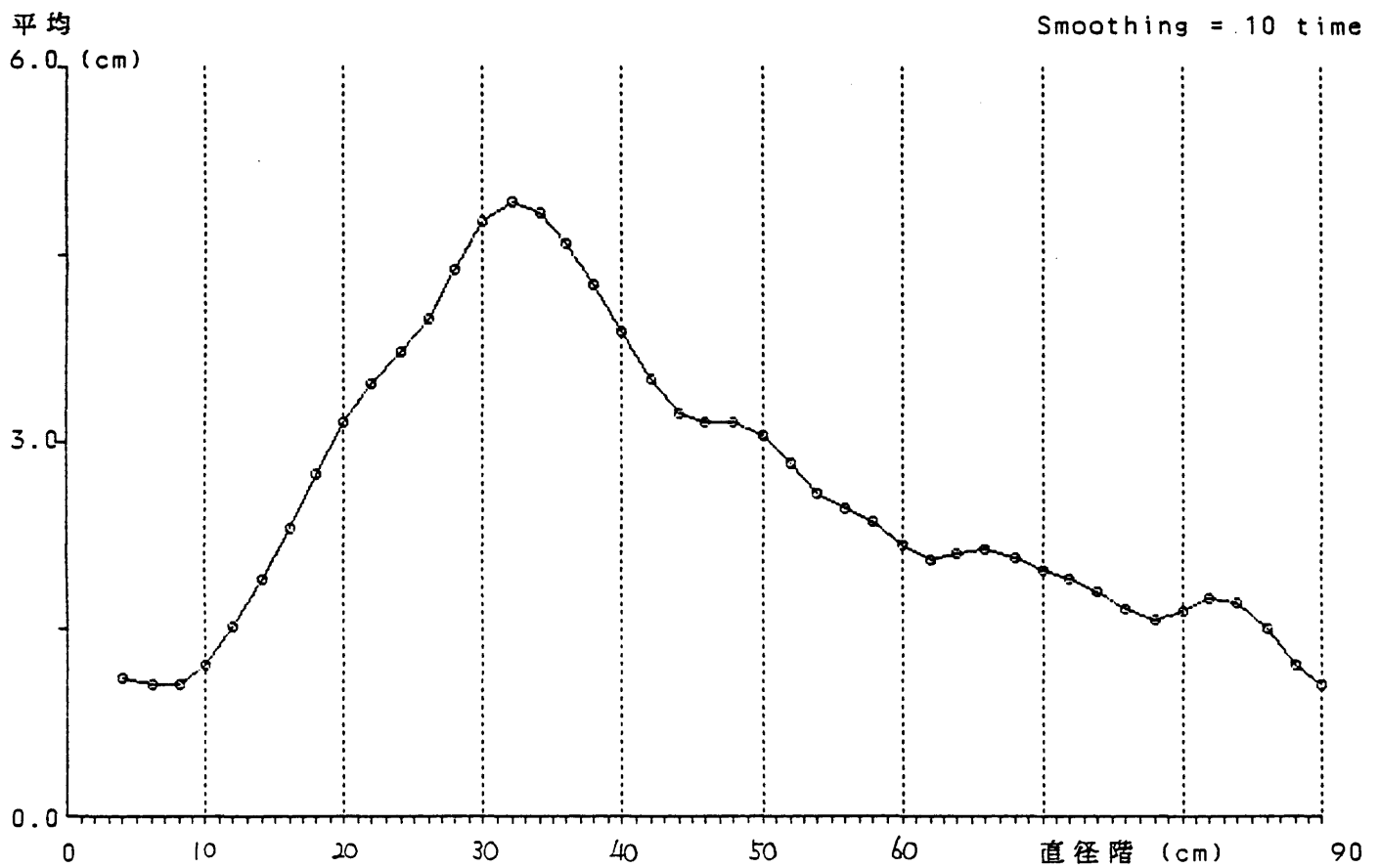
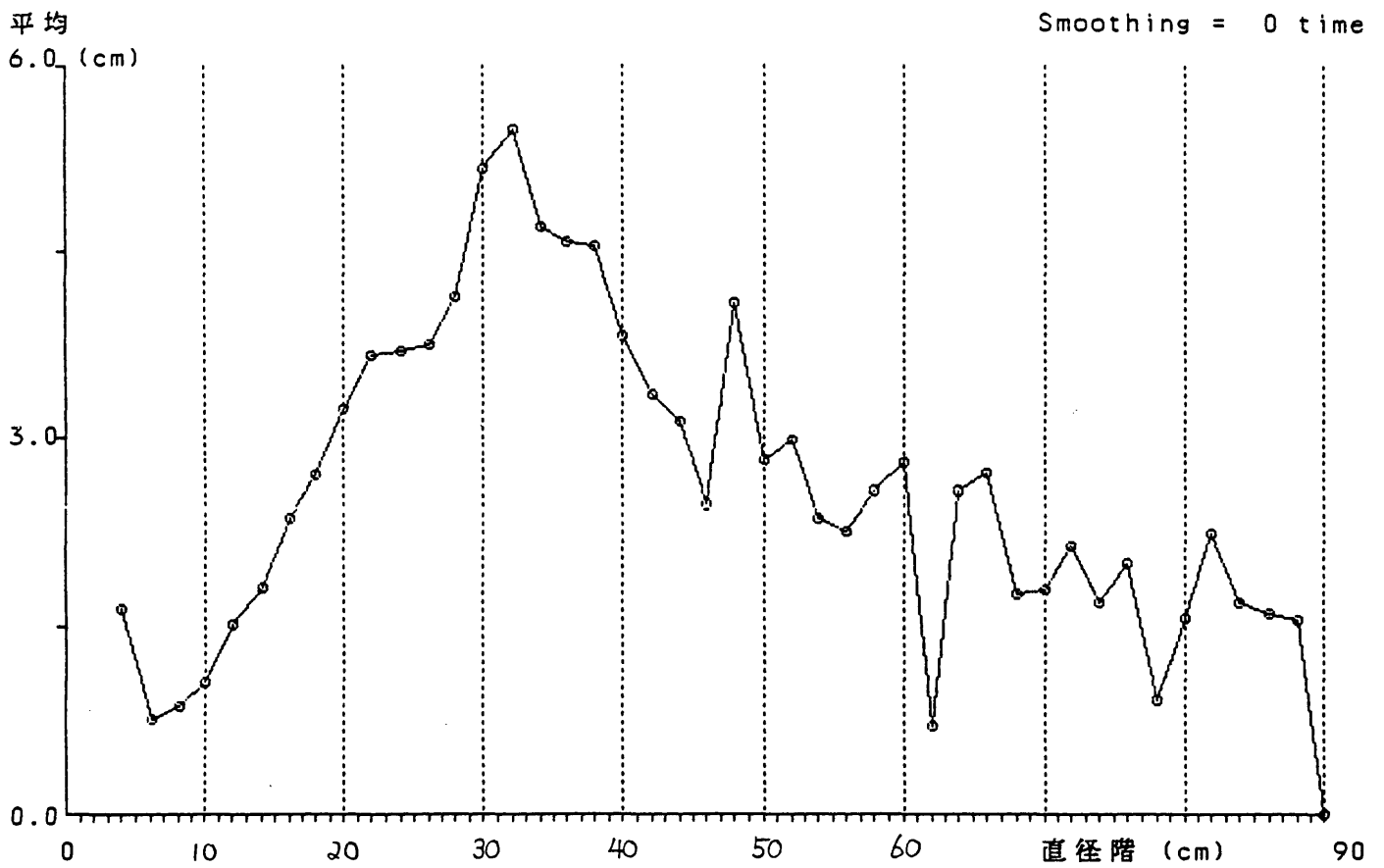


図-4.4.2 各直径階の10年間の定期成長量の平均 (ミズナラ)

注) 上段が修正前、下段が修正後

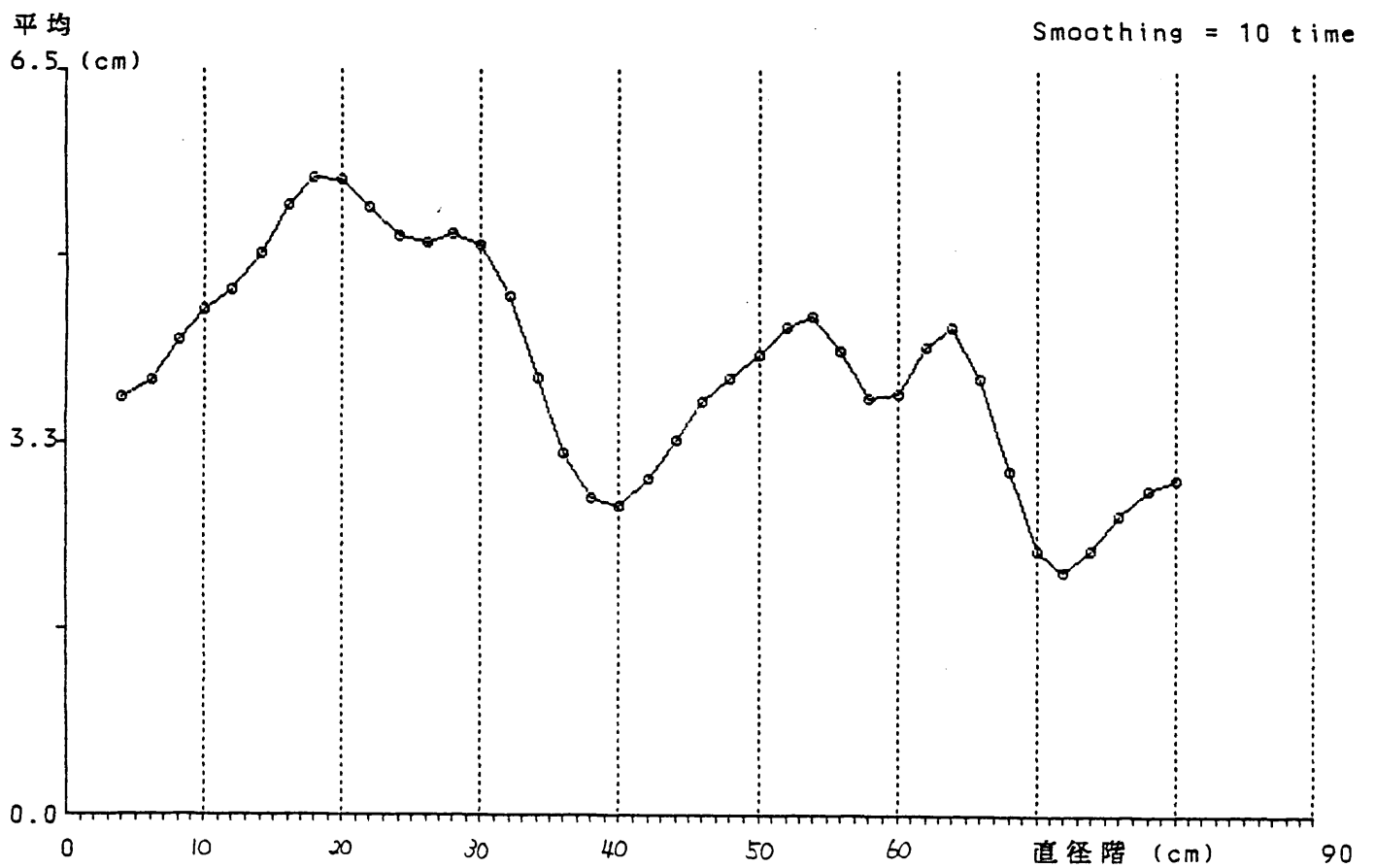
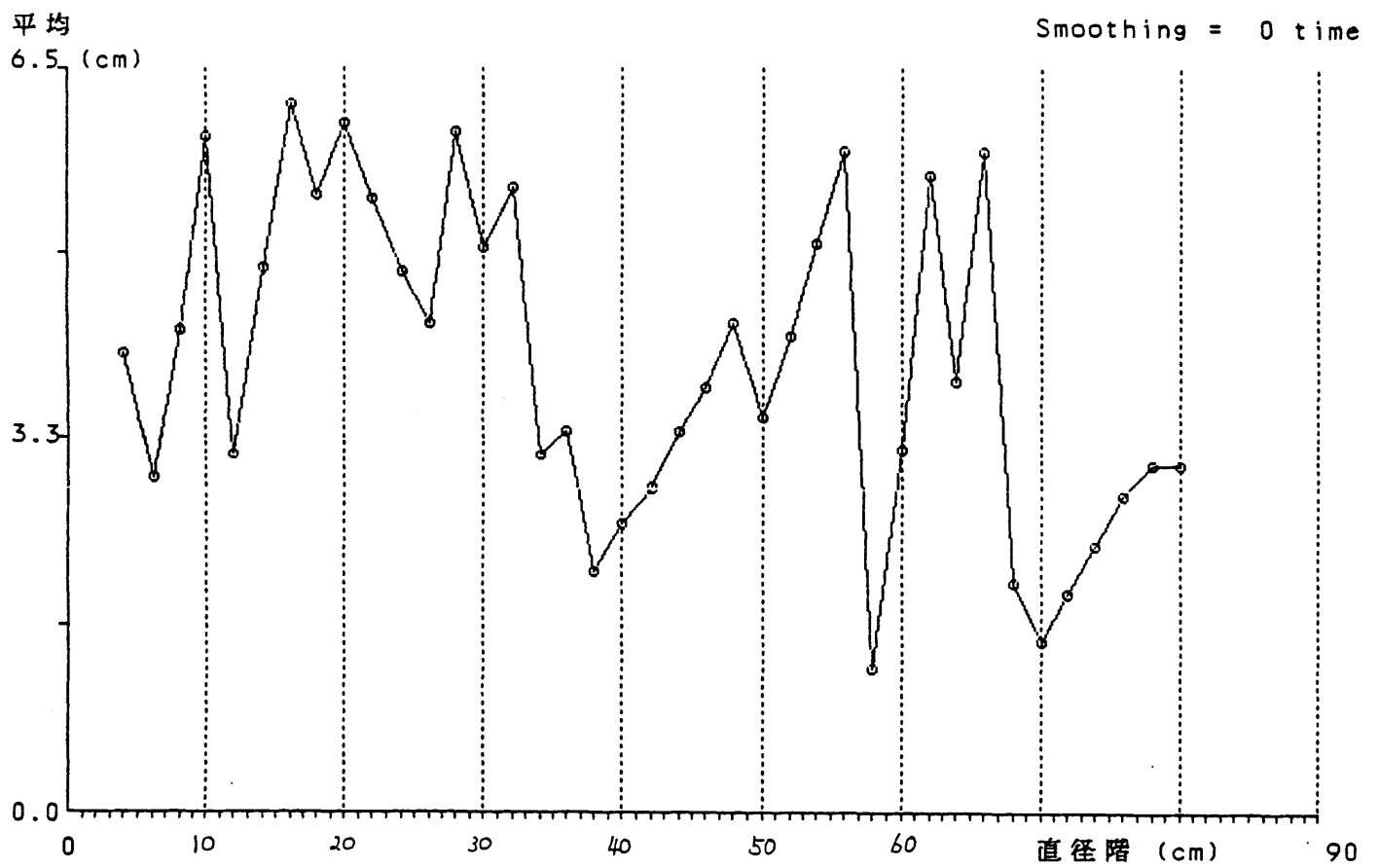


図-4.4.2 各直径階の10年間の定期成長量の平均 (ウダイカンバ)

注) 上段が修正前、下段が修正後

表-4.4.3 立木価値と利用材積の時系列変化  
ミズナラ

年齢 (yr.)	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	$h_{min}$ (m)	立木材積 ( $m^3$ )	利用材積 ( $m^3$ )	立木価値 (期待値)
160	41.79	21.3	1.15	1.34	0.00	0
170	45.12	21.8	2.48	1.60	0.00	0
180	48.28	22.3	4.20	1.86	0.61	74
190	51.34	22.7	6.44	2.14	1.03	145
200	54.07	23.1	8.40	2.40	1.43	216
210	56.59	23.4	9.83	2.66	1.78	297
220	58.96	23.7	10.91	2.92	2.09	351
230	61.16	24.0	11.75	3.17	2.38	423
240	63.21	24.2	12.10	3.41	2.60	493
250	65.32	24.4	12.21	3.67	2.80	551
260	67.45	24.7	12.33	3.95	3.01	632
270	69.50	24.9	12.43	4.22	3.22	711
280	71.45	25.1	12.53	4.49	3.43	772
290	73.33	25.2	12.62	4.76	3.64	856
300	75.13	25.4	12.71	5.03	3.84	976
310	76.79	25.6	12.78	5.28	4.03	1118
320	78.38	25.7	12.86	5.53	4.23	1216
330	80.00	25.9	12.93	5.78	4.42	1376
340	81.67	26.0	13.00	6.06	4.63	1446
350	83.40	26.1	13.07	6.35	4.86	1564
360	85.11	26.3	13.15	6.64	5.09	1700
370	86.61	26.4	13.21	6.90	5.29	1762
380	87.91	26.5	13.26	7.14	5.47	1890
390	89.11	26.6	13.31	7.35	5.64	1943
400	90.16	26.7	13.35	7.55	5.79	1939
410	91.20	26.8	13.39	7.74	5.94	1985
420	92.20	26.9	13.43	7.93	6.08	1957
430	93.20	26.9	13.47	8.13	6.23	2048
440	94.20	27.0	13.50	8.32	6.38	2017
450	95.20	27.1	13.54	8.52	6.54	2061
460	96.20	27.2	13.58	8.72	6.69	2158
470	97.20	27.2	13.61	8.92	6.85	2122
480	98.20	27.3	13.65	9.13	7.01	2103
490	99.20	27.4	13.69	9.34	7.17	2126
500	100.20	27.4	13.72	9.55	7.33	2170

表-4.4.3 立木価値と利用材積の時系列変化  
ウダイカンバ

年齢 (yr.)	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	$h_{min}$ (m)	立木材積 ( $m^3$ )	利用材積 ( $m^3$ )	立木価値 (期待値)
60	32.50	21.6	0.02	0.82	0.00	0
70	36.25	22.6	1.51	1.06	0.00	0
80	39.12	23.3	3.04	1.27	0.29	45
90	41.89	23.9	5.12	1.48	0.56	80
100	45.02	24.6	8.10	1.76	0.97	156
110	48.71	25.4	10.91	2.11	1.45	265
120	52.80	26.3	13.10	2.55	1.95	384
130	57.03	27.1	13.54	3.06	2.35	517
140	60.70	27.8	13.88	3.54	2.72	663
150	64.81	28.5	14.26	4.13	3.18	845
160	68.34	29.1	14.57	4.68	3.60	1118
170	70.86	29.6	14.78	5.09	3.93	1291
180	73.01	29.9	14.96	5.46	4.21	1464
190	75.36	30.3	15.16	5.88	4.54	1612
200	78.05	30.7	15.37	6.39	4.94	1890
210	80.93	31.2	15.60	6.96	5.38	2034
220	82.13	31.4	15.69	7.20	5.57	2024
230	83.13	31.5	15.77	7.41	5.73	2129
240	84.13	31.7	15.85	7.62	5.90	2111
250	85.13	31.8	15.92	7.84	6.07	2235
260	86.13	32.0	16.00	8.06	6.24	2155
270	87.13	32.2	16.08	8.28	6.41	2208
280	88.12	32.3	16.15	8.50	6.59	2267
290	89.12	32.4	16.22	8.73	6.77	2276
300	90.12	32.6	16.30	8.97	6.95	2311



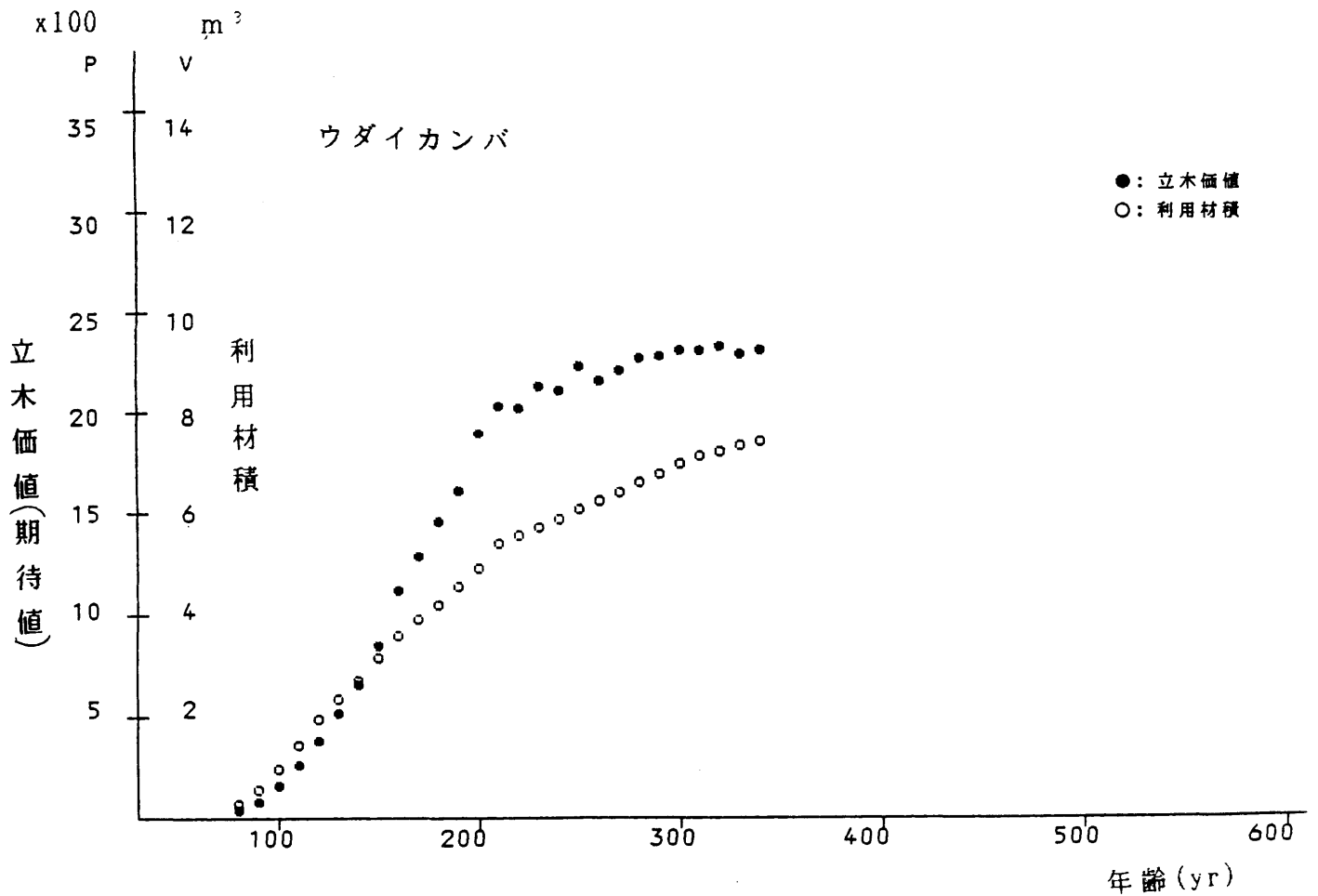
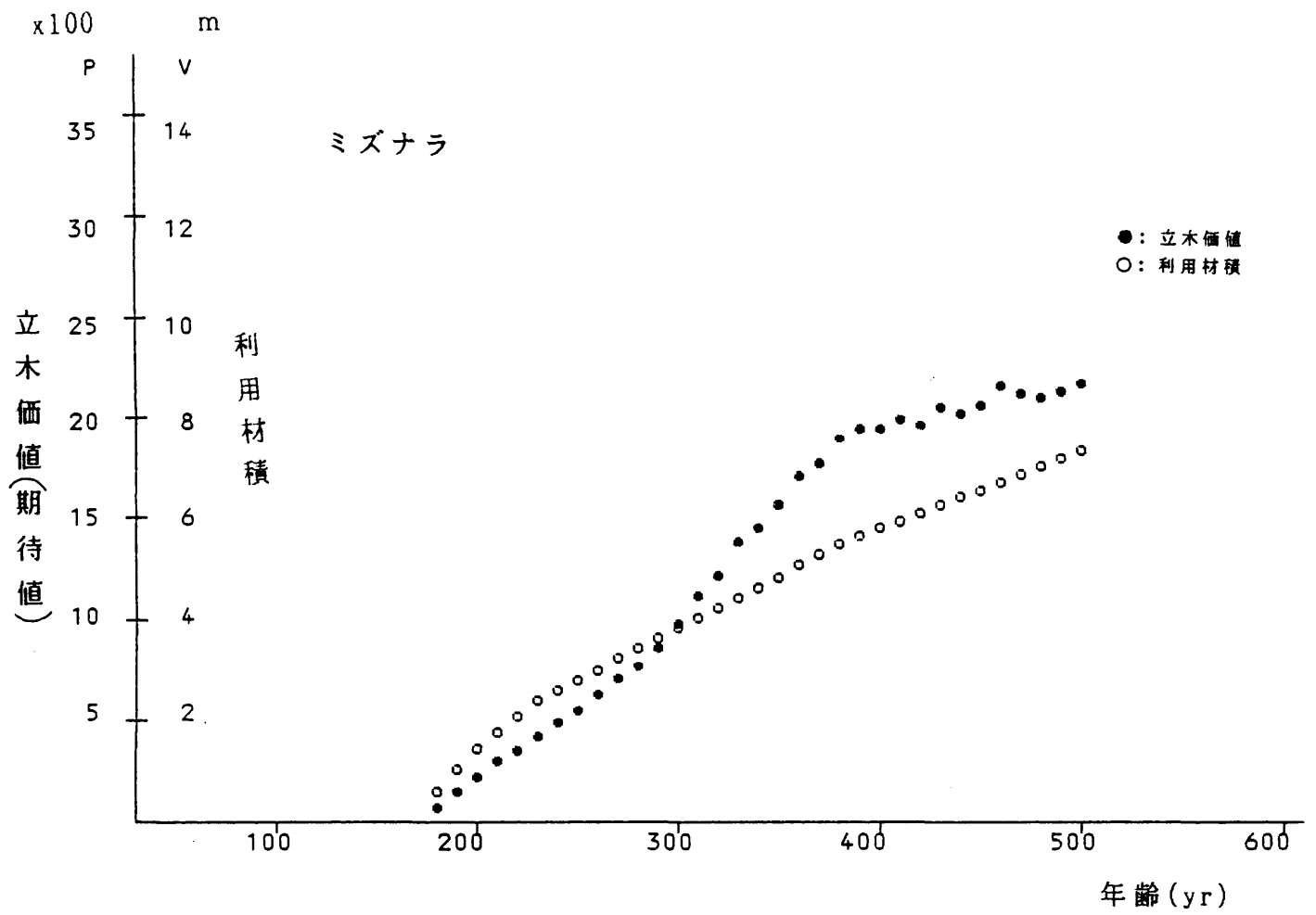


図-4.4.3 立木価値と利用材積の時系列変化

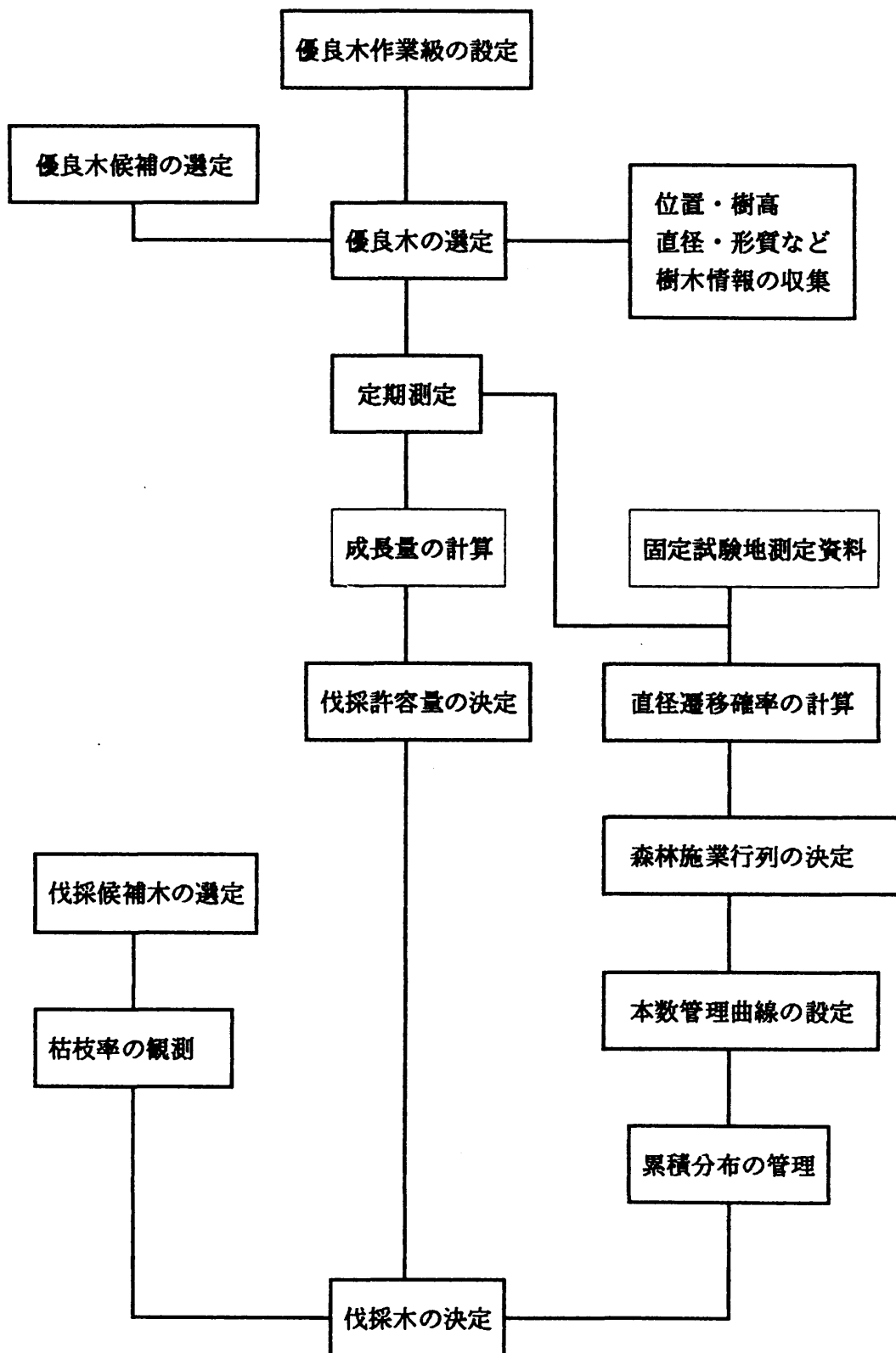


図 - 4.6.1 東京大学北海道演習林における単木管理の進め方

表-4.6.1 連年成長量の平均と分散

直径階 (cm)	平均 (cm)	分散
20 ( 19.0 ~ 20.9) :	1.620 :	0.7140
22 ( 21.0 ~ 22.9) :	1.835 :	0.8742
24 ( 23.0 ~ 24.9) :	1.850 :	0.4225
26 ( 25.0 ~ 26.9) :	1.880 :	0.8190
28 ( 27.0 ~ 28.9) :	2.070 :	1.1236
30 ( 29.0 ~ 30.9) :	2.580 :	1.2432
32 ( 31.0 ~ 32.9) :	2.735 :	1.0712
34 ( 33.0 ~ 34.9) :	2.345 :	0.5776
36 ( 35.0 ~ 36.9) :	2.285 :	1.2544
38 ( 37.0 ~ 38.9) :	2.270 :	1.1236
40 ( 39.0 ~ 40.9) :	1.915 :	0.6972
42 ( 41.0 ~ 42.9) :	1.680 :	0.6400
44 ( 43.0 ~ 44.9) :	1.565 :	0.7140
46 ( 45.0 ~ 46.9) :	1.230 :	0.4290
48 ( 47.0 ~ 48.9) :	2.050 :	0.0529
50 ( 49.0 ~ 50.9) :	1.400 :	0.6889
52 ( 51.0 ~ 52.9) :	1.490 :	0.5041
54 ( 53.0 ~ 54.9) :	1.185 :	0.4032
56 ( 55.0 ~ 56.9) :	1.135 :	0.4160
58 ( 57.0 ~ 58.9) :	1.280 :	0.4422
60 ( 59.0 ~ 60.9) :	1.395 :	1.1881
62 ( 61.0 ~ 62.9) :	0.350 :	0.1156
64 ( 63.0 ~ 64.9) :	1.285 :	0.1406
66 ( 65.0 ~ 66.9) :	1.355 :	0.8190
68 ( 67.0 ~ 68.9) :	0.875 :	0.2916
70 ( 69.0 ~ 70.9) :	0.900 :	0.1722
72 ( 71.0 ~ 72.9) :	1.065 :	0.3422
74 ( 73.0 ~ 74.9) :	0.845 :	0.5184
76 ( 75.0 ~ 76.9) :	1.000 :	0.3600
78 ( 77.0 ~ 78.9) :	0.460 :	0.2304
80 ( 79.0 ~ 80.9) :	0.790 :	0.0900
82 ( 81.0 ~ 82.9) :	1.125 :	0.3906
84 ( 83.0 ~ 84.9) :	0.845 :	0.2500
86 ( 85.0 ~ 86.9) :	0.800 :	0.2500
88 ( 87.0 ~ 88.9) :	0.780 :	0.2550
90 ( 89.0 ~ 90.9) :	0.000 :	0.0000

表-4.6.2 直径遷移確率の値

直径遷移確率					
直径階	P0	P1	P2	P3	P4
20	: 0.19629	: 0.71741	: 0.08577	: 0.00053	: 0.00000
22	: 0.19001	: 0.71582	: 0.09348	: 0.00070	: 0.00000
24	: 0.16406	: 0.72973	: 0.10551	: 0.00070	: 0.00000
26	: 0.14282	: 0.71181	: 0.14343	: 0.00194	: 0.00000
28	: 0.11759	: 0.67340	: 0.20272	: 0.00628	: 0.00002
30	: 0.08155	: 0.65294	: 0.25690	: 0.00859	: 0.00002
32	: 0.06812	: 0.63887	: 0.28328	: 0.00971	: 0.00001
34	: 0.07154	: 0.65360	: 0.26721	: 0.00763	: 0.00001
36	: 0.08895	: 0.67698	: 0.22860	: 0.00547	: 0.00001
38	: 0.12406	: 0.68532	: 0.18595	: 0.00466	: 0.00001
40	: 0.15189	: 0.72085	: 0.12600	: 0.00126	: 0.00000
42	: 0.20114	: 0.71822	: 0.08021	: 0.00043	: 0.00000
44	: 0.22234	: 0.73467	: 0.04296	: 0.00004	: 0.00000
46	: 0.21082	: 0.76423	: 0.02495	: 0.00000	: 0.00000
48	: 0.20038	: 0.77919	: 0.02043	: 0.00000	: 0.00000
50	: 0.22721	: 0.75480	: 0.01799	: 0.00000	: 0.00000
52	: 0.30198	: 0.68026	: 0.01776	: 0.00000	: 0.00000
54	: 0.37266	: 0.61229	: 0.01504	: 0.00001	: 0.00000
56	: 0.42697	: 0.55513	: 0.01786	: 0.00004	: 0.00000
58	: 0.47690	: 0.49977	: 0.02313	: 0.00020	: 0.00000
60	: 0.52992	: 0.45029	: 0.01958	: 0.00022	: 0.00000
62	: 0.56123	: 0.42494	: 0.01374	: 0.00010	: 0.00000
64	: 0.53468	: 0.45825	: 0.00706	: 0.00001	: 0.00000
66	: 0.51938	: 0.47191	: 0.00870	: 0.00001	: 0.00000
68	: 0.54150	: 0.45208	: 0.00642	: 0.00001	: 0.00000
70	: 0.57583	: 0.42029	: 0.00388	: 0.00000	: 0.00000
72	: 0.60144	: 0.39374	: 0.00481	: 0.00001	: 0.00000
74	: 0.63507	: 0.35962	: 0.00530	: 0.00001	: 0.00000
76	: 0.67929	: 0.31800	: 0.00271	: 0.00000	: 0.00000
78	: 0.70637	: 0.29192	: 0.00172	: 0.00000	: 0.00000
80	: 0.68745	: 0.31201	: 0.00054	: 0.00000	: 0.00000
82	: 0.64574	: 0.35370	: 0.00055	: 0.00000	: 0.00000
84	: 0.66138	: 0.33772	: 0.00090	: 0.00000	: 0.00000
86	: 0.73533	: 0.26423	: 0.00045	: 0.00000	: 0.00000
88	: 0.83062	: 0.16913	: 0.00026	: 0.00000	: 0.00000
90	: 0.87639	: 0.12345	: 0.00016	: 0.00000	: 0.00000

表-4.6.3 伐採しない場合の終局的な直径分布

直径階	本数	直径階	本数	直径階	本数	直径階	本数	直径階	本数
26	11666	28	9411	30	8722	32	8182	34	8107
36	8443	38	9089	40	9693	42	10920	44	11711
46	12027	48	12130	50	12619	52	14001	54	15544
56	17043	58	18533	60	20351	62	21864	64	20831
66	20495	68	21420	70	23251	72	24863	74	27074
76	30732	78	33771	80	31809	82	28180	84	29485
86	37682	88	58938	90	80776				

注) 毎回の進界木本数を10000 と想定したときの、終局的な直径分布の値である。

表-4.6.4 森林施業確率の値

直径階	森林施業確率					伐採確率
	Q0	Q1	Q2	Q3	Q4	
26	0.14282	0.71181	0.14343	0.00194	0.00000	0.00000
28	0.11759	0.67340	0.20272	0.00628	0.00002	0.00000
30	0.08155	0.65294	0.25690	0.00859	0.00002	0.00000
32	0.06812	0.63887	0.28328	0.00971	0.00001	0.00000
34	0.07154	0.65360	0.26721	0.00763	0.00001	0.00000
36	0.08895	0.67698	0.22860	0.00547	0.00001	0.00000
38	0.12406	0.68532	0.18595	0.00466	0.00001	0.00000
40	0.12063	0.72085	0.12600	0.00126	0.00000	0.03126
42	0.16592	0.71822	0.08021	0.00043	0.00000	0.03522
44	0.18457	0.73467	0.04296	0.00004	0.00000	0.03777
46	0.17204	0.76423	0.02495	0.00000	0.00000	0.03879
48	0.16126	0.77919	0.02043	0.00000	0.00000	0.03912
50	0.18651	0.75480	0.01799	0.00000	0.00000	0.04070
52	0.25683	0.68026	0.01776	0.00000	0.00000	0.04515
54	0.32253	0.61229	0.01504	0.00001	0.00000	0.05013
56	0.37201	0.55513	0.01786	0.00004	0.00000	0.05496
58	0.41713	0.49977	0.02313	0.00020	0.00000	0.05977
60	0.46429	0.45029	0.01958	0.00022	0.00000	0.06563
62	0.49072	0.42494	0.01374	0.00010	0.00000	0.07051
64	0.46750	0.45825	0.00706	0.00001	0.00000	0.06718
66	0.45328	0.47191	0.00870	0.00001	0.00000	0.06610
68	0.47242	0.45208	0.00642	0.00001	0.00000	0.06908
70	0.50085	0.42029	0.00388	0.00000	0.00000	0.07498
72	0.52125	0.39374	0.00481	0.00001	0.00000	0.08018
74	0.54775	0.35962	0.00530	0.00001	0.00000	0.08731
76	0.58017	0.31800	0.00271	0.00000	0.00000	0.09911
78	0.59745	0.29192	0.00172	0.00000	0.00000	0.10891
80	0.58486	0.31201	0.00054	0.00000	0.00000	0.10258
82	0.55486	0.35370	0.00055	0.00000	0.00000	0.09088
84	0.56629	0.33772	0.00090	0.00000	0.00000	0.09509
86	0.61380	0.26423	0.00045	0.00000	0.00000	0.12152
88	0.64054	0.16938	0.00000	0.00000	0.00000	0.19008
90	0.73950	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.26050

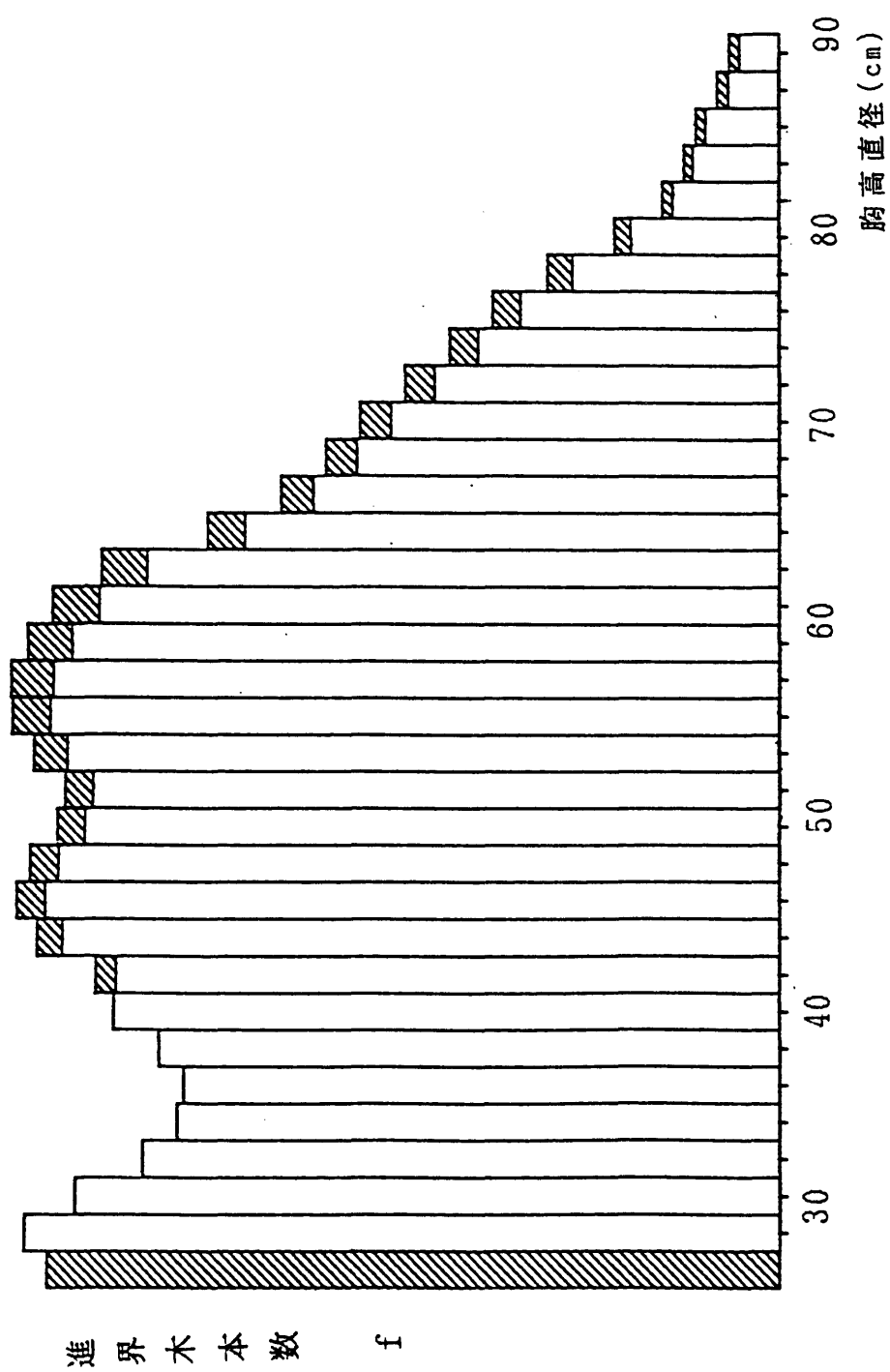


図-4.6.2 法正的管理状態

注) 斜線部分が伐採木と進界木

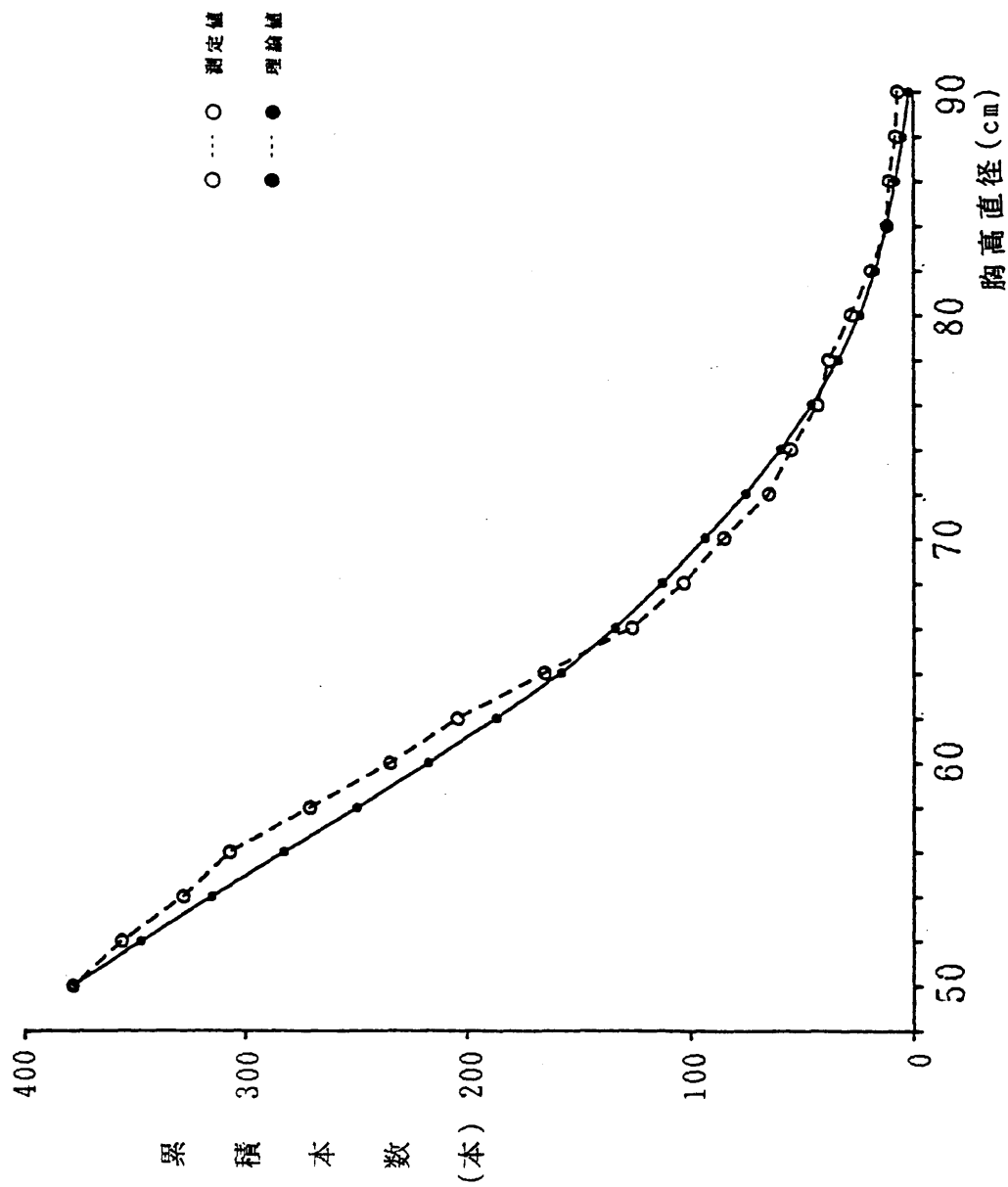


図-4.6.3 累積分布による測定値と理論値の比較