

## 2.2 過去の文献等の収集・整理

現行収穫予想表の整理に当たって、収穫予想表の出自や作成時の経緯、作成方法（年齢ごとの調査データ量やデータの収集方法等）について参考情報として使用するため、過去の文献から情報収集を行った。

ここでは、データの網羅性、資料の詳細さを鑑み、昭和30年代を中心に林野庁及び林業試験場が調製した収穫予想表及び収穫表調製業務研究資料<sup>5</sup>を調査対象とした（表2.2）。収集できた資料は合計で5種であり、スギが1つ、ヒノキが3つ、カラマツが1つである。

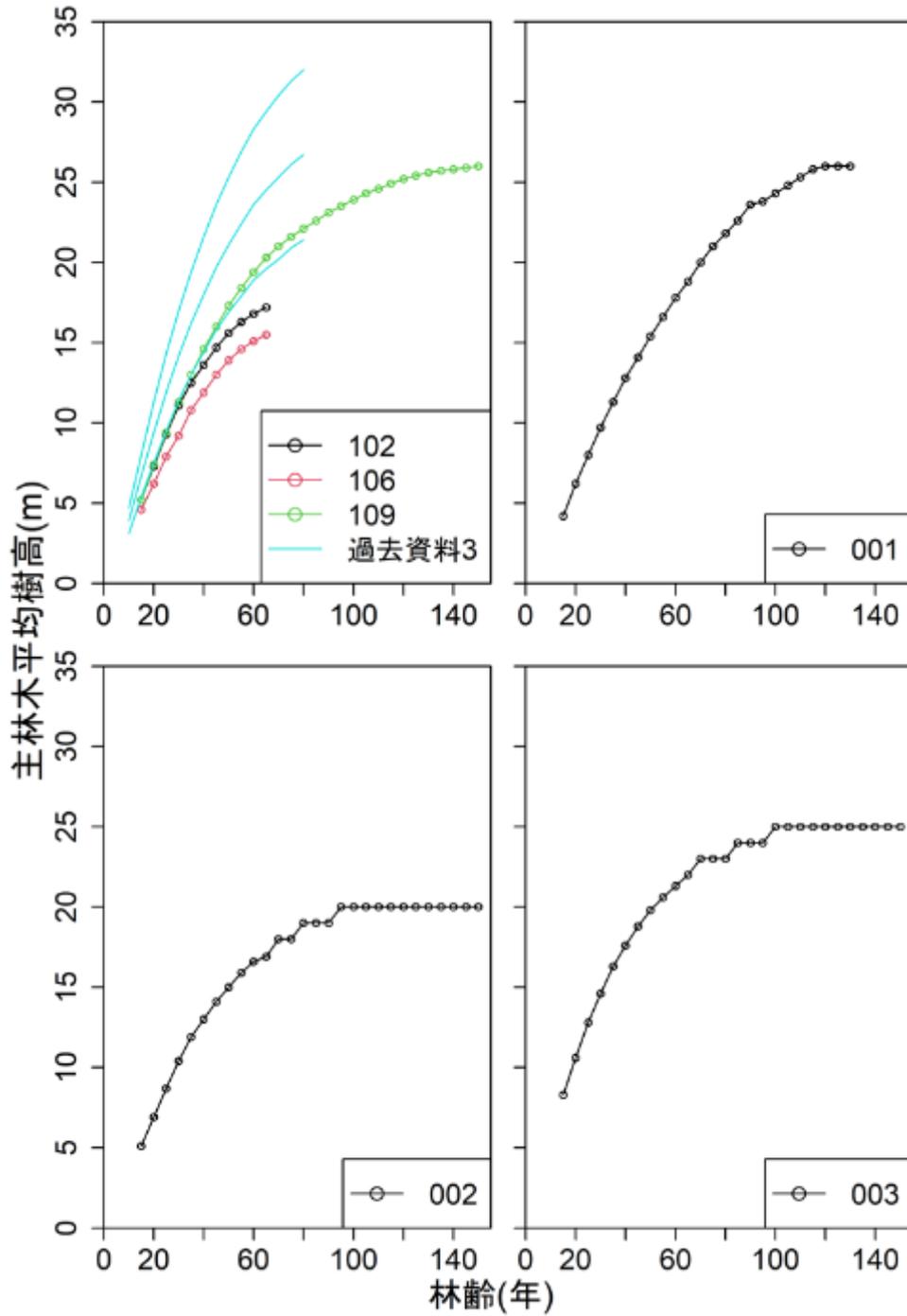
図2.10～図2.18に、スギ・ヒノキ・カラマツそれぞれの現行収穫予想表について過去資料と比較した図を示す。なお、過去資料が収集できなかった地域については過去資料による成長曲線は掲載していない。

現行収穫予想表と過去文献資料を比較した結果、おおむね一致している地域もあるがほとんどは一致しておらず、昭和30年代以降、地域ごとに個別に調整されていることがわかった。調整の経緯等については中部森林管理局にヒアリングを行ったので次章で報告する。

表 2.2 収集した過去文献資料一覧

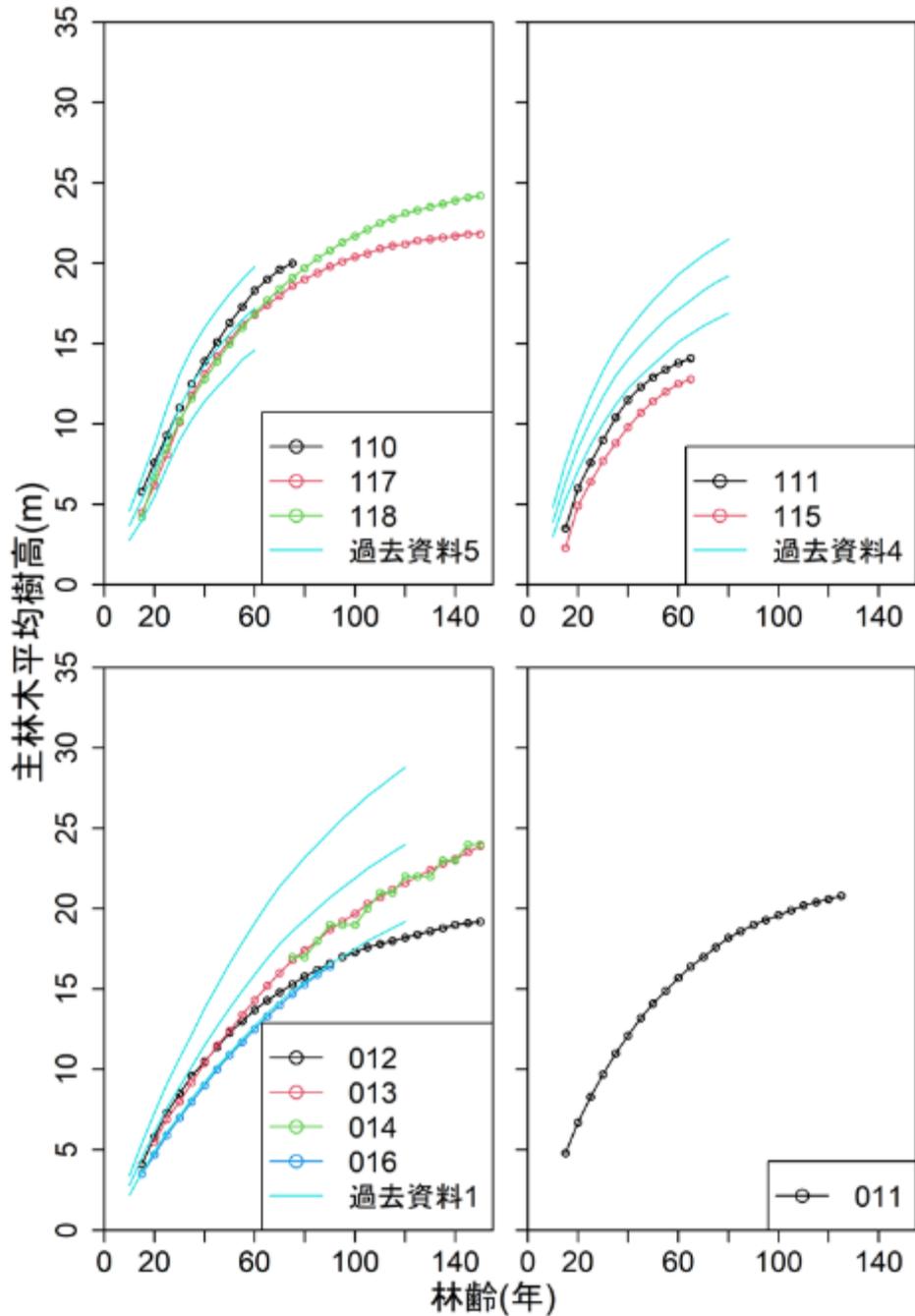
No.	収穫予想表名	樹種	対象流域(現行収穫予想表番号)	発表年度
1	木曾地方ヒノキ林分収穫表調製説明書	ヒノキ	中部山岳・木曾谷(012)、中部山岳・木曾谷(013)	昭和30年
2	収穫表に関する基礎的研究と信州地方カラマツ林収穫表の調製	カラマツ		昭和30年
3	愛知、岐阜地方スギ林分収穫表調製説明書	スギ	尾張西三河(102)、尾張西三河(106)、尾張西三河(109)、神通川・庄川・宮-庄川・飛騨川・長良川・揖斐川・木曾川・東三河(109)	昭和34年
4	愛知・岐阜南部地方ひのき林分収穫表調製説明書	ヒノキ	宮-庄川【1001～1300】・飛騨川・木曾川・東三河(110)、尾張西三河(111)、尾張西三河(115)、宮-庄川【1001～1300】・飛騨川・木曾川(117)、神通川・庄川・宮-庄川・飛騨川・木曾川・東三河・長良川・揖斐川(117)、東三河(118)	昭和35年
5	飛騨地方ひのき林分収穫表調製説明書	ヒノキ	宮-庄川【1001～1300】・飛騨川・木曾川・東三河(110)、宮-庄川【1001～1300】・飛騨川・木曾川(117)、神通川・庄川・宮-庄川・飛騨川・木曾川・東三河・長良川・揖斐川(117)	昭和38年

<sup>5</sup> 森林総合研究所 Web サイトにて公開  
(<http://www.affrc.go.jp/labs/shukakushiken/02gyoken/>)



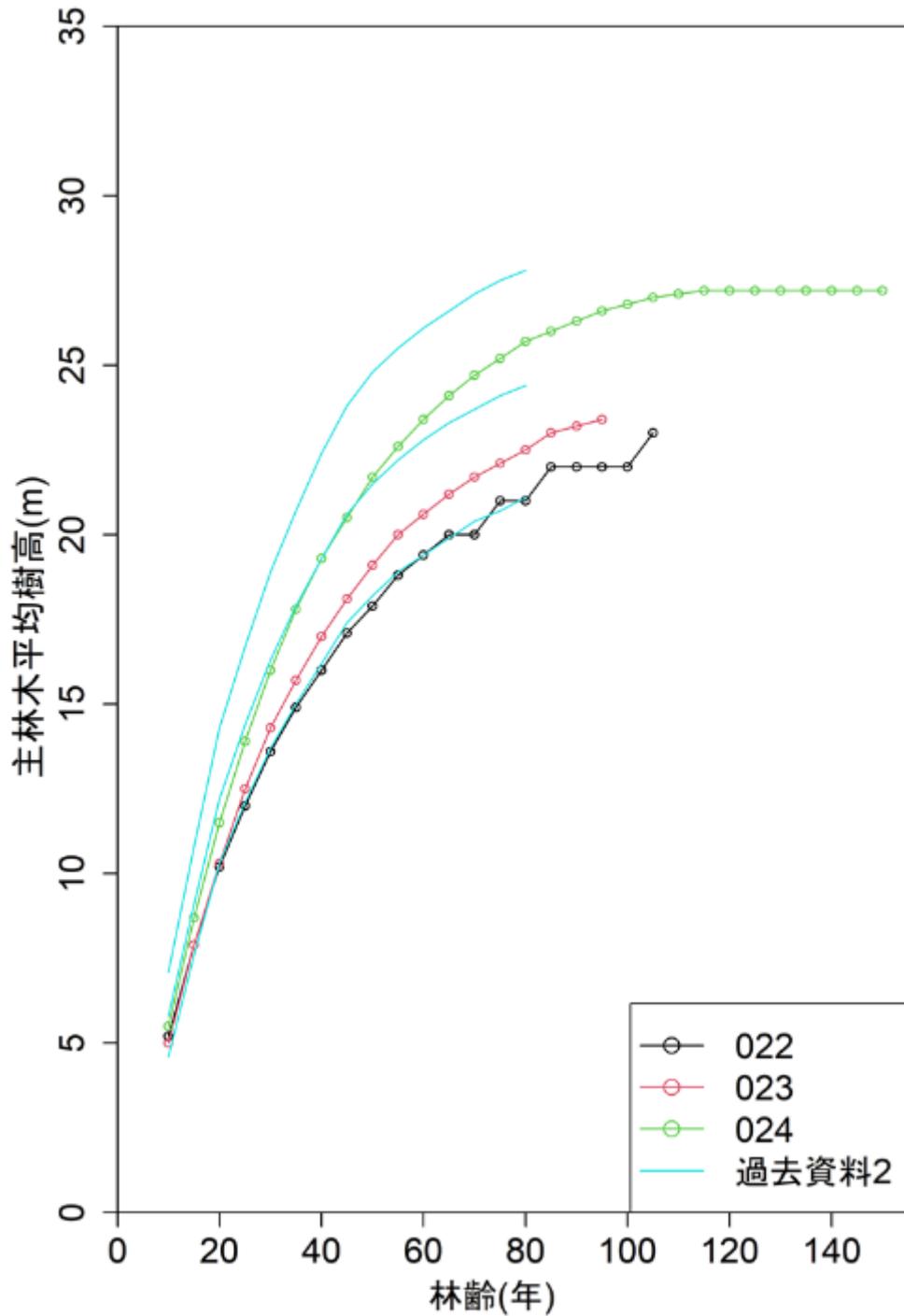
樹種名	予想表番号	使用地域	施業群
スギ	102	尾張西三河	小分枝
	106	尾張西三河	上記以外
	109	尾張西三河	人長複
		神通川、庄川、宮・庄川、飛騨川、長良川、揖斐川、木曾川、東三河	上記以外
	001	千曲川下流、中部山岳(301~426、1501~1619除く)、千曲川上流	上記以外
	002	伊那谷	上記以外
	003	中部山岳(301~426、1501~1619)、木曾谷	上記以外

図 2.19 中部森林管理局管内の現行収穫予想表と過去資料の比較(スギ・主林木平均樹高)



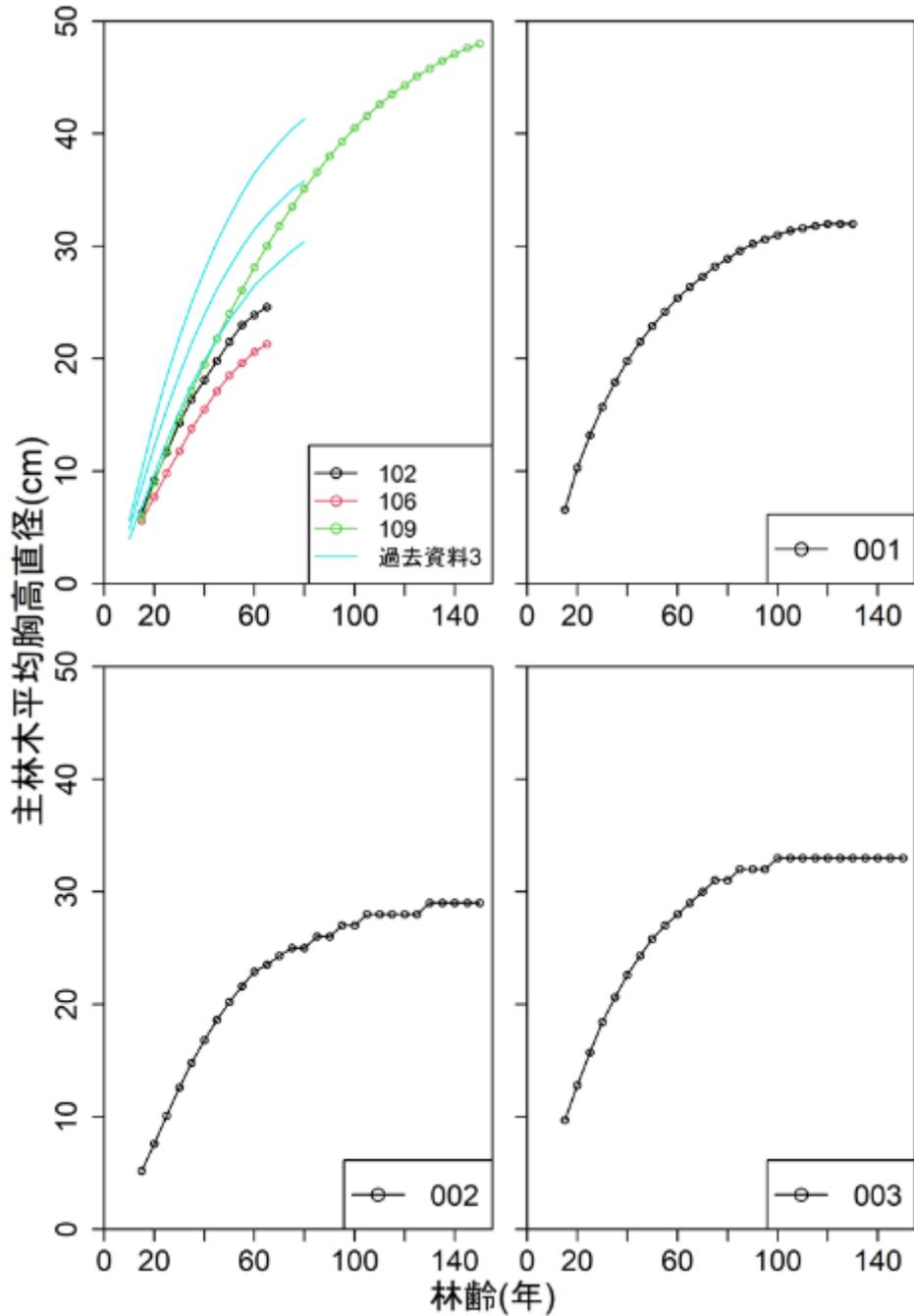
樹種名	予想表番号	使用地域	施業群	層区分
ヒノキ	110	宮・庄川(1001~1300)、飛騨川、木曾川、東三河	小分枝	
	117	宮・庄川(1001~1300)、飛騨川、木曾川	人長複	
		神通川、庄川、宮・庄川、飛騨川、木曾川、東三河、長良川、揖斐川	上記以外	
	118	東三河	人長複	
	111	尾張西三河	小分枝	
	115	尾張西三河	上記以外	
	012	中部山岳、木曾谷	上記以外	
	013	中部山岳、木曾谷	人複	単層
		中部山岳、木曾谷	長伐期	
	014	中部山岳、木曾谷	人複	上層
016	中部山岳、木曾谷	人複	下層	
011	千曲川下流、千曲川上流、伊那谷	上記以外		

図 2.20 中部森林管理局管内の現行収穫予想表と過去資料の比較(ヒノキ・主林木平均樹高)



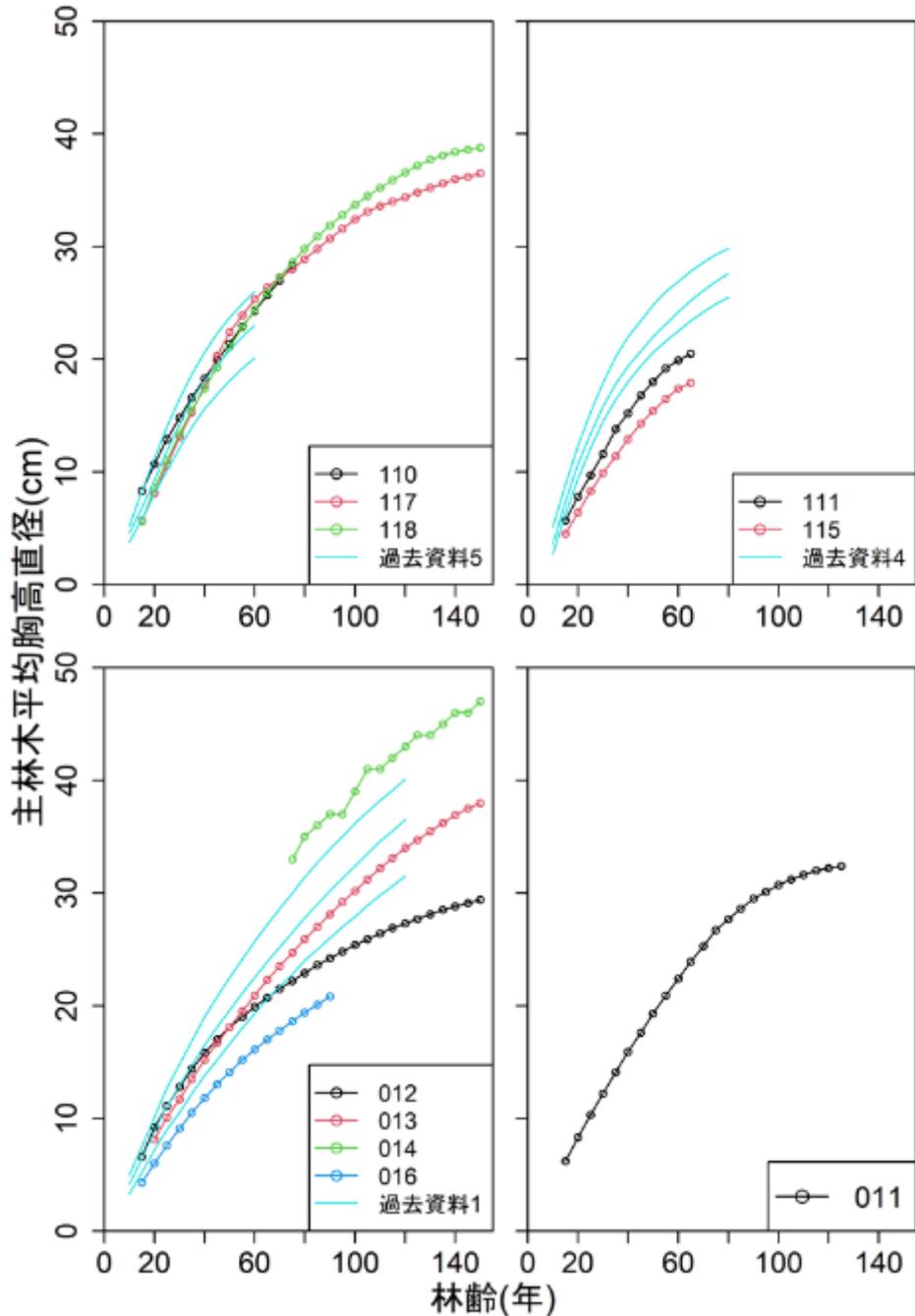
樹種名	予想表番号	使用地域	施業群
カラマツ	022	千曲川下流、中部山岳(301~426、1501~1619除く)、千曲川上流	上記以外
	023	中部山岳(301~426、1501~1619)、伊那谷、木曾谷	上記以外
	024	千曲川下流、中部山岳、千曲川上流、伊那谷、木曾谷 神通川、庄川、宮・庄川、飛騨川、長良川、揖斐川、木曾川、尾張西三河、東三河	長伐期、人複 上記以外

図 2.21 中部森林管理局管内の現行収穫予想表と過去資料の比較(カラマツ・主林木平均樹高)



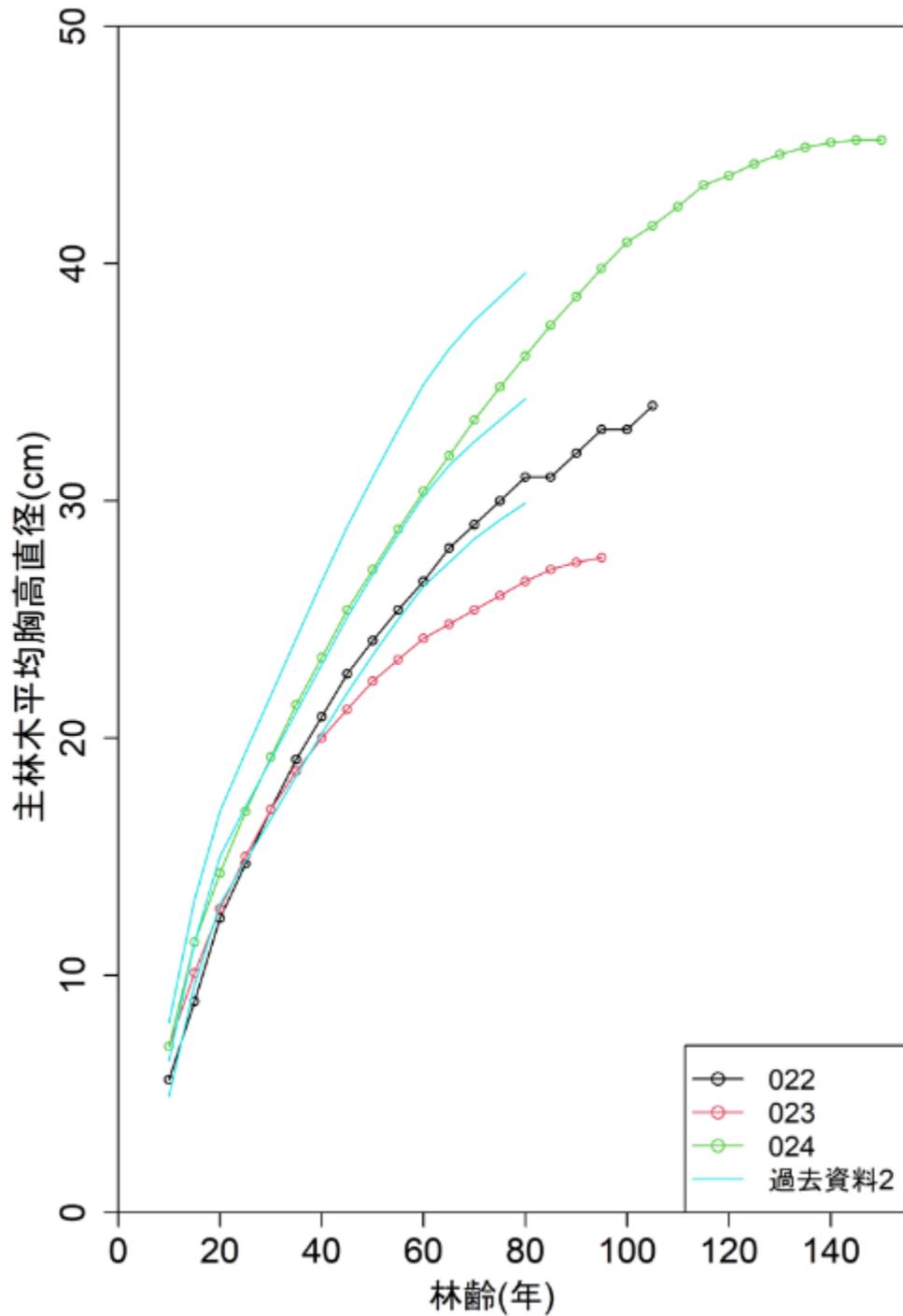
樹種名	予想表番号	使用地域	施業群
スギ	102	尾張西三河	小分枝
	106	尾張西三河	上記以外
	109	尾張西三河	人長複
		神通川、庄川、宮・庄川、飛騨川、長良川、揖斐川、木曾川、東三河	上記以外
	001	千曲川下流、中部山岳(301~426、1501~1619除く)、千曲川上流	上記以外
	002	伊那谷	上記以外
003	中部山岳(301~426、1501~1619)、木曾谷	上記以外	

図 2.22 中部森林管理局管内の現行収穫予想表と過去資料の比較(スギ・主林木平均胸高直径)



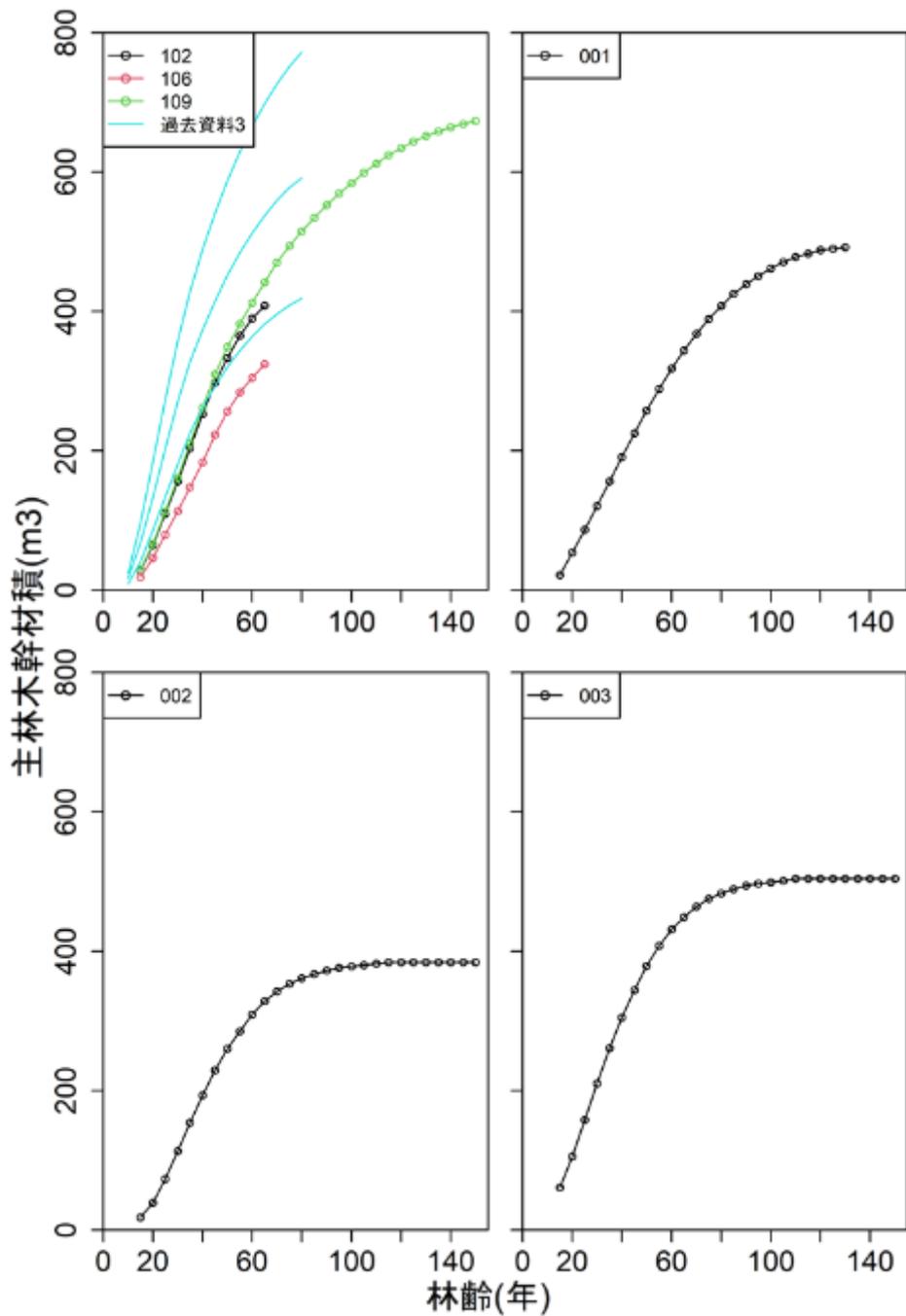
樹種名	予想表番号	使用地域	施業群	層区分
ヒノキ	110	宮・庄川(1001~1300)、飛騨川、木曾川、東三河	小分枝	
	117	宮・庄川(1001~1300)、飛騨川、木曾川	人長複	
		神通川、庄川、宮・庄川、飛騨川、木曾川、東三河、長良川、揖斐川	上記以外	
	118	東三河	人長複	
	111	尾張西三河	小分枝	
	115	尾張西三河	上記以外	
	012	中部山岳、木曾谷	上記以外	
	013	中部山岳、木曾谷	人複	単層
		中部山岳、木曾谷	長伐期	
	014	中部山岳、木曾谷	人複	上層
016	中部山岳、木曾谷	人複	下層	
011	千曲川下流、千曲川上流、伊那谷	上記以外		

図 2.23 中部森林管理局管内の現行収穫予想表と過去資料の比較(ヒノキ・主林木平均胸高直径)



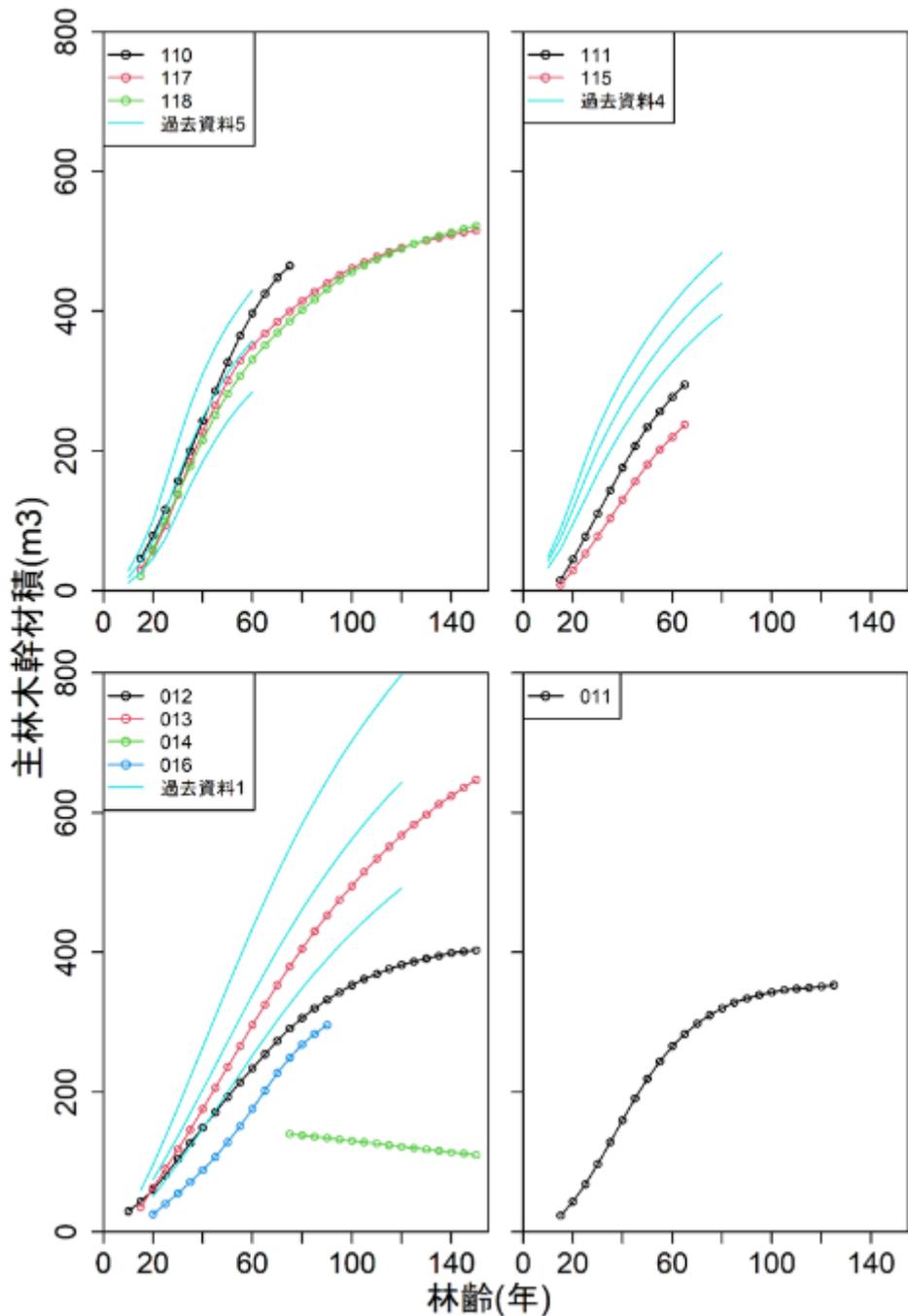
樹種名	予想表番号	使用地域	施業群
カラマツ	022	千曲川下流、中部山岳(301~426、1501~1619除く)、千曲川上流	上記以外
	023	中部山岳(301~426、1501~1619)、伊那谷、木曾谷	上記以外
	024	千曲川下流、中部山岳、千曲川上流、伊那谷、木曾谷、神通川、庄川、宮・庄川、飛騨川、長良川、揖斐川、木曾川、尾張西三河、東三河	長伐期、人複 上記以外

図 2.24 中部森林管理局管内の現行収穫予想表と過去資料の比較(カラマツ・主林木平均胸高直径)



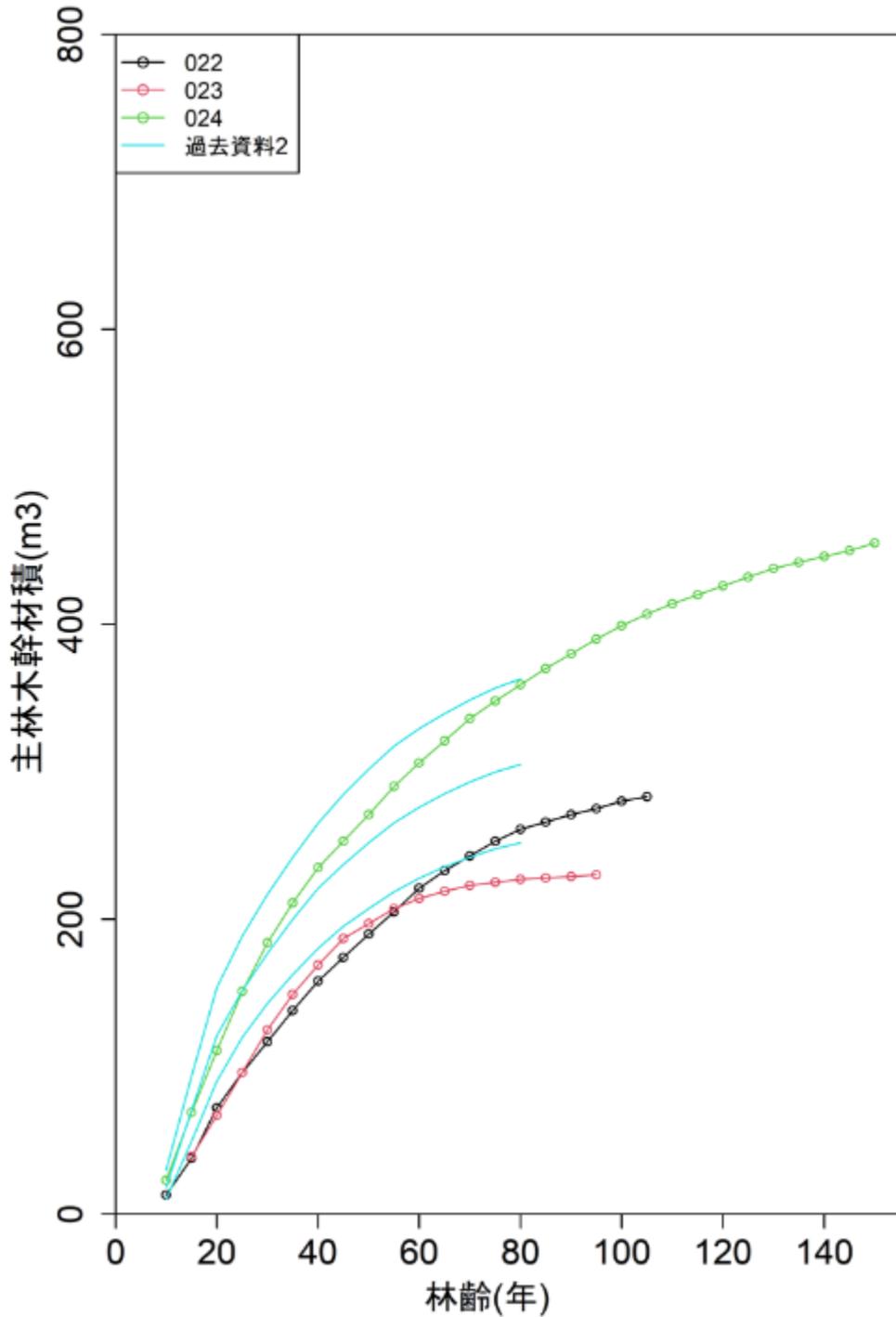
樹種名	予想表番号	使用地域	施業群
スギ	102	尾張西三河	小分枝
	106	尾張西三河	上記以外
	109	尾張西三河	人長複
		神通川、庄川、宮・庄川、飛騨川、長良川、揖斐川、木曾川、東三河	上記以外
	001	千曲川下流、中部山岳(301~426、1501~1619除く)、千曲川上流	上記以外
	002	伊那谷	上記以外
003	中部山岳(301~426、1501~1619)、木曾谷	上記以外	

図 2.25 中部森林管理局管内の現行収穫予想表と過去資料の比較(スギ・主林木幹材積)



樹種名	予想表番号	使用地域	施業群	層区分
ヒノキ	110	宮・庄川(1001~1300)、飛騨川、木曾川、東三河	小分枝	
	117	宮・庄川(1001~1300)、飛騨川、木曾川 神通川、庄川、宮・庄川、飛騨川、木曾川、東三河、長良川、揖斐川	人長複 上記以外	
	118	東三河	人長複	
	111	尾張西三河	小分枝	
	115	尾張西三河	上記以外	
	012	中部山岳、木曾谷	上記以外	
	013	中部山岳、木曾谷	人複	単層
	014	中部山岳、木曾谷	長伐期	
	016	中部山岳、木曾谷	人複	上層
	011	千曲川下流、千曲川上流、伊那谷	上記以外	下層

図 2.26 中部森林管理局管内の現行収穫予想表と過去資料の比較(ヒノキ・主林木幹材積)



樹種名	予想表番号	使用地域	施業群
カラマツ	022	千曲川下流、中部山岳(301~426、1501~1619除く)、千曲川上流	上記以外
	023	中部山岳(301~426、1501~1619)、伊那谷、木曾谷	上記以外
	024	千曲川下流、中部山岳、千曲川上流、伊那谷、木曾谷 神通川、庄川、宮・庄川、飛騨川、長良川、揖斐川、木曾川、尾張西三河、東三河	長伐期、人複 上記以外

図 2.27 中部森林管理局管内の現行収穫予想表と過去資料の比較(カラマツ・主林木幹材積)

表 2.3 に、過去資料の収穫予想表について調製説明書に記載された事項の概要を整理した。それぞれの収穫予想表は「24 林野第 8689 号同令単純林林分収穫表調製要綱」に準拠しており、おおむね共通の方法がとられている。樹高成長曲線は幾つかの種類があるが、実験式をベースにフリーハンドで修正されたものもあった。また、当時の状況から幼齢林・高齢林のデータが不足した状態での作成となっていることも複数の説明書に記載されていた。適用対象となる人工林は、原則として標準的な施業が行われた同齢単純林である。

表 2.3 過去資料における収穫予想表調製時の概要

収穫予想表名	木曽地方ヒノキ林林分収穫表調製説明書	収穫表に関する基礎的研究と信州地方カラマツ林収穫表の調製	愛知、岐阜地方スギ林林分収穫表調製説明書	愛知・岐阜南部地方ひのき林林分収穫表調製説明書	飛騨地方ひのき林林分収穫表調製説明書
樹種	ヒノキ	カラマツ	スギ	ヒノキ	ヒノキ
対象流域(予想表番号)	中部山岳・木曽谷(012)、中部山岳・木曽谷(013)		尾張西三河(102)、尾張西三河(106)、尾張西三河(109)、神通川・庄川・宮-庄川・飛騨川・長良川・揖斐川・木曽川・東三河(109)	宮-庄川【1001～1300】・飛騨川・木曽川・東三河(110)、尾張西三河(111)、尾張西三河(115)、宮-庄川【1001～1300】・飛騨川・木曽川(117)、神通川・庄川・宮-庄川・飛騨川・木曽川・東三河・長良川・揖斐川(117)、東三河(118)	宮-庄川【1001～1300】・飛騨川・木曽川・東三河(110)、宮-庄川【1001～1300】・飛騨川・木曽川(117)、神通川・庄川・宮-庄川・飛騨川・木曽川・東三河・長良川・揖斐川(117)
発表年度	昭和 30 年	昭和 30 年	昭和 34 年	昭和 35 年	昭和 38 年
発表文献	収穫表調製業務研究資料 第 8 号	収穫表調製業務研究資料 第 12 号	収穫表調製業務研究資料 第 20 号	収穫表調製業務研究資料 第 26 号	収穫表調製業務研究資料 第 30 号
標準地の選定	・要綱に準拠。 ・面積は 0.2ha を基準としたが、やむを得ない場合は 0.1ha 以下の標準地も採用した(最大 0.32ha、最小 0.04ha、平均 0.128ha)。	要綱に準拠。	・要綱に準拠。 ・標準地候補地は 300 箇所選定し、選定条件から不適当とした箇所を除く 123 箇所を調査した。 ・標準地は一区画内の立木本数になるべく 200 本以上を含むように取った。 ・面積は 0.2ha 以上を基本としたが、0.05ha の標準地も選定した。	要綱に準拠。	・要綱に準拠。 ・第 2 の 2 項の「標準地は一区画内の立木本数になるべく 200 本以上含むように取ること」は、この通りに区画することが困難な場合もあった。 ・補足した標準地については、他に当該林齢に適する林分が少ない場合は、標準地の周囲林分が異種の林分構造であり、面積、本数的にも要綱にそぐわぬ所もあった。
標準地調査年度	昭和 24～27 年?	昭和 24～30 年?	昭和 24～28 年	昭和 24～27 年	昭和 24～36 年
樹高成長曲線	樹高曲線の決定には、バウル氏曲線法と数式法を併用した折衷法を用いた。 標準地 143 個(うち 3 個は幼齢林)の実測値を樹高成長曲線(吉田博士の総成長曲線式)に代入し、最小二乗法により定数を決定した。 実験式の算出値を基準として、連年成長に凹凸が生じないように徒手法で最も妥当と思われる中心線を決定した。	135 個の資料を用いて、実験式は吉田正男式・寺崎渡式・Korsün 式に最小二乗法を適用して計算した。 何回か異なる推定線を引くとともに、従来の収穫表の数字とも比較し、さらに、林齢と材積、林齢と断面積、林齢と平均直径等の曲線を引き、それらの値とも相互比較を行い、平均樹高と平均直径、平均樹高と材積などの複数の組み合わせのクロスチェックを行って求めた。	123 個のうち 25 個を除外した 98 個を資料とし、最小二乗法により実験式で計算したものを成長曲線式とした。この成長曲線は、45 年までは適合曲線であるが、45 年以上では成長量を過大に算出した。そのため、45 年以上に関してはフリーハンド法で中心線を下げて妥当と思われる曲線を引いて成長曲線とした。	3 種類の曲線式を吟味した結果、各曲線とも全面的に採用することは危険視されることから、徒手法で修正し中心線とし、標準偏差を 2 倍したものを中心線の上下に取り、これらを結んで上限線、下限線とした。	資料全体の中心線は、数式法を用いて決定した。 3 種類の式に対して最小二乗法を用いて定数を求め、曲線式を作成した。