

■事業の目的・目標

- 【目的】休耕地等を利用したキリ早生樹林業による燃料生産と木材生産共生システムを構築する。
- 【目標】

1) 伐期の短縮（1/2に短縮＝5年）

2) 単位面積あたりの収量の増加（従来産地データの3～10倍）

3) 燃料材・用材の量的・質的向上（従来産地データの5%向上）

4) 平地であることを生かした造林・保育・収穫効率の向上

5) 遺伝的多様性の維持



■2024年の主な成果

成果1：植林本数と成長特性

表1：植林面積と本数

年	林分数	面積 (ha)	植栽本数
2020	15	4.37	3,747
2021	13	3.22	2,504
2022	7	2.65	1,970
2023	1	0.15	880
2024	3	4.27	2,950
計	39	14.65	12,051

1林分あたり：0.38 ha（約3.8反）・3×3 m植栽で約300本

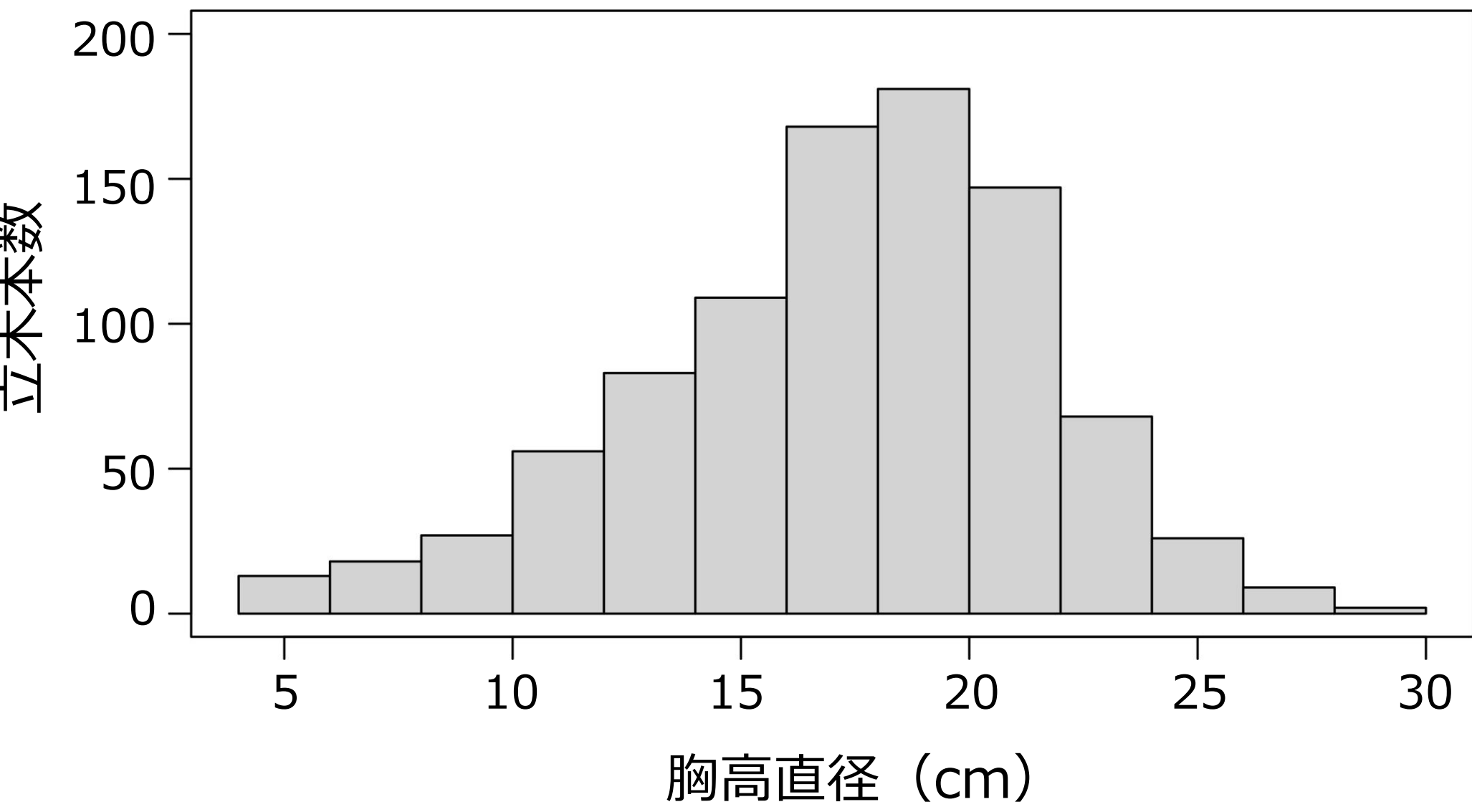


図2：5年次における胸高直径と樹高の頻度分布

表2：胸高直径と樹高の年次変化

年次	胸高直径 (cm)					樹高 (m)				
	個体数	平均	SD	最小	最大	個体数	平均	SD	最小	最大
1	171	3.1	0.8	1.4	5.9	176	2.3	0.5	0.7	3.9
2	176	6.9	1.6	1.5	13.3	176	5.0	0.9	1.7	7.2
3	361	12.6	3.0	2.5	22.4	361	6.6	2.6	1.6	11.2
4	936	12.9	4.3	1.1	20.9	938	7.9	2.5	1.1	14.1
5	910	17.3	4.4	4.1	29.4	907	11.3	2.1	3.3	15.5

SD, 標準偏差 1・2年次は1林分、3～5年次は複数林分のデータをまとめて計算した。

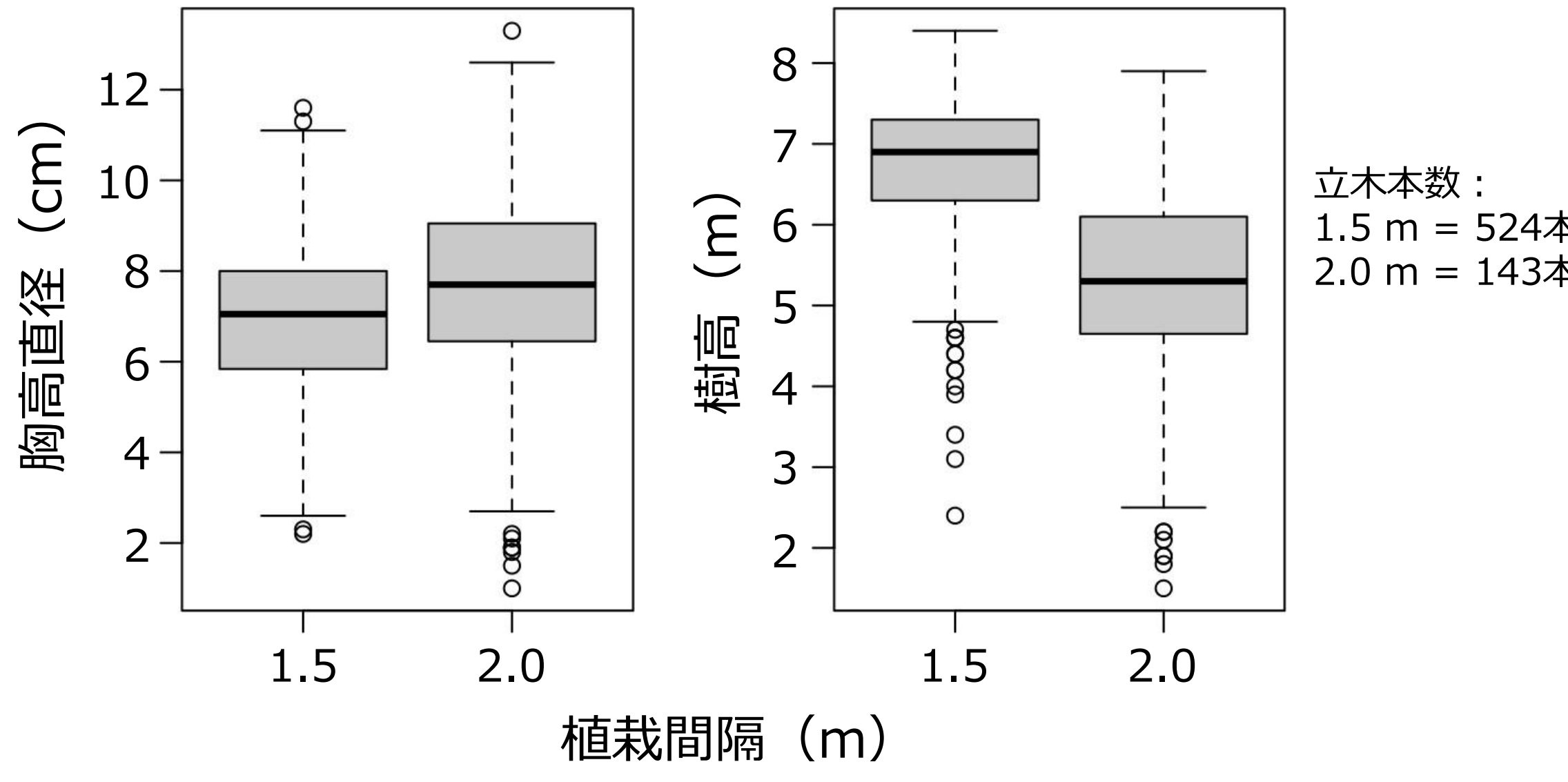
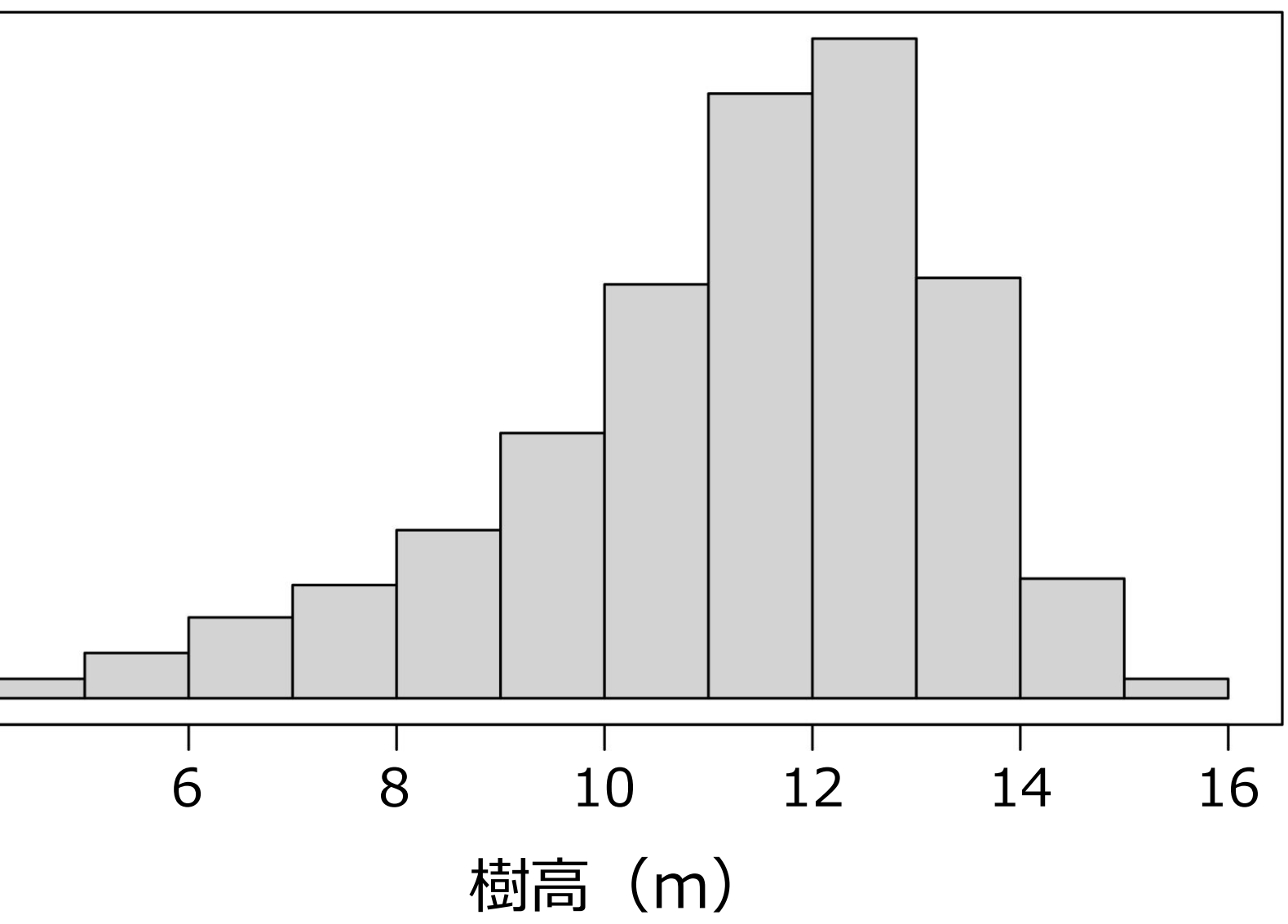


図3：植栽間隔が成長に及ぼす影響（2年次）

伐期5年では、燃料材生産と用材生産のバランスがとれないか？＝伐期延長・優良個体選抜・施業変更などが必要？

成果2：燃料材としての特性

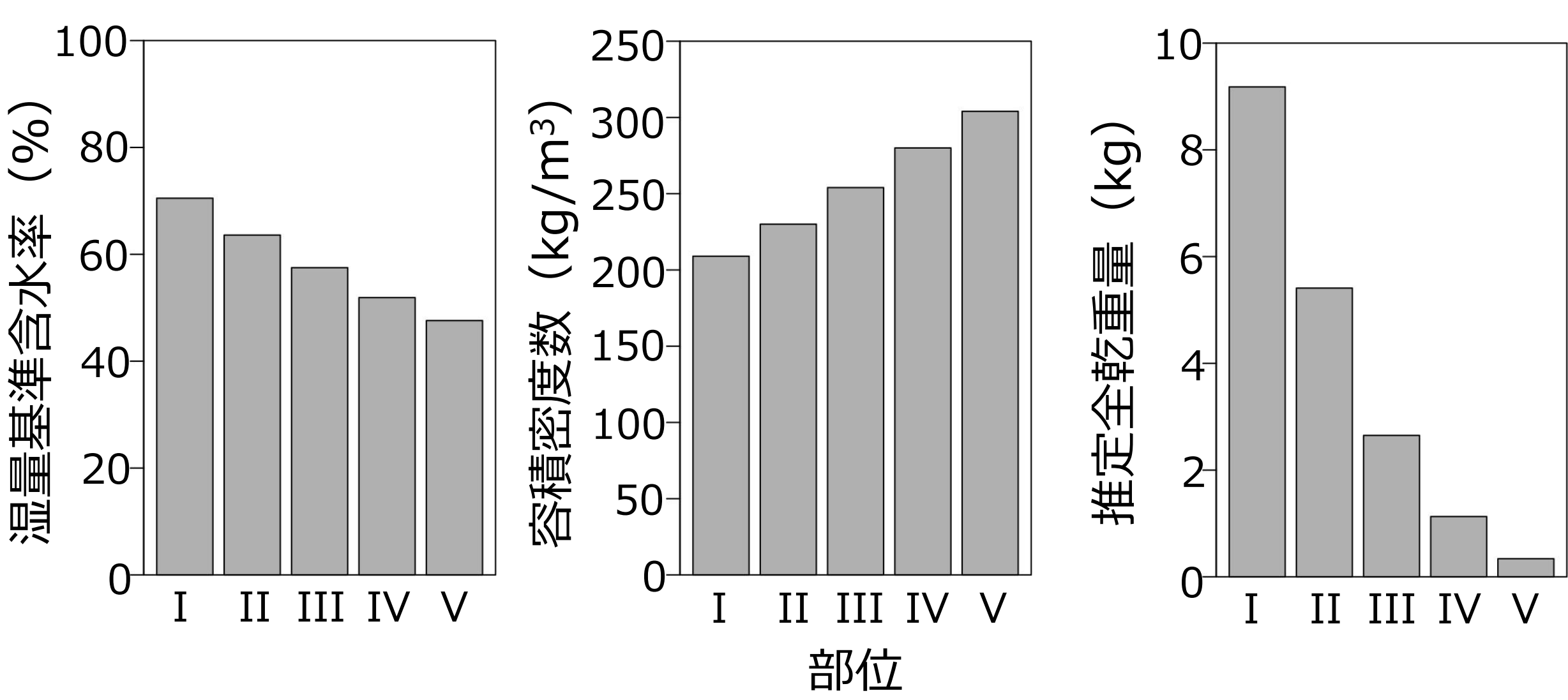


図4：4年次立木の含水率・容積密度数・推定全乾重量

部位：I, 0.3～2.3 m; II, 2.3～4.3 m; III, 4.3～6.3 m; IV, 6.3～8.3 m; V, 8.3～9.7 m（梢端部）データは15立木から得られた平均値を示す。

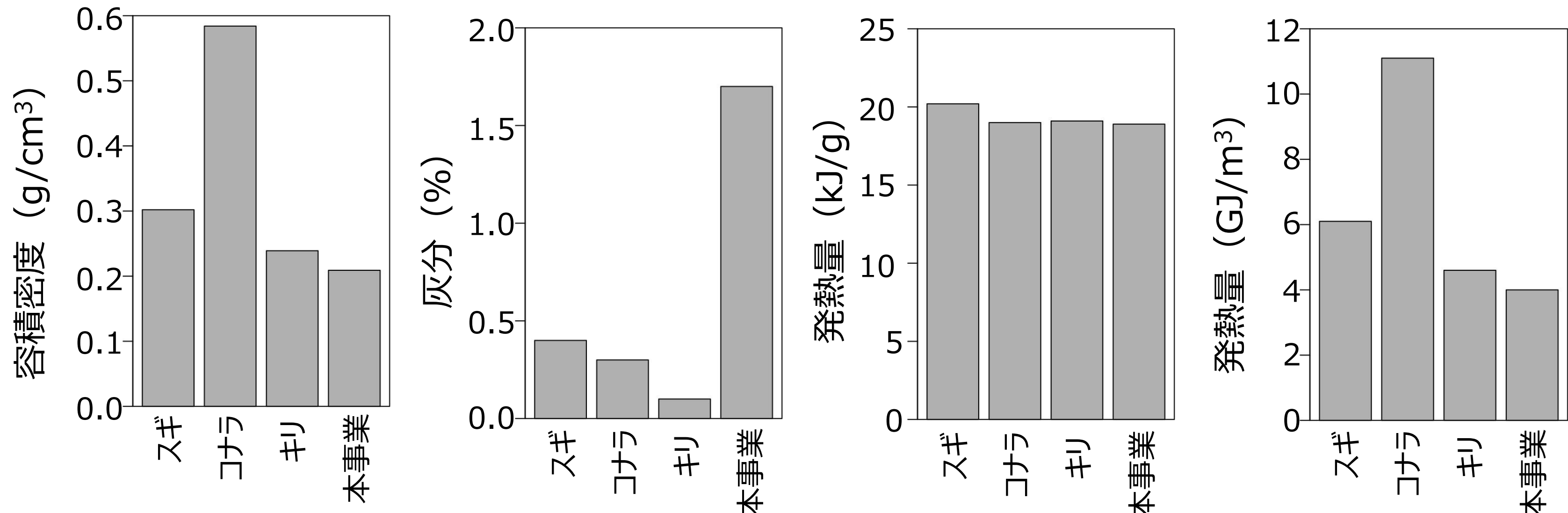


図5：木部の燃料特性の他樹種との比較

樹幹上部の木部＝含水率が低くかつ材密度が高い傾向
重量あたりの発熱量は他樹種と変わらないが、材密度が低いため、体積あたりの発熱量は小さく、灰分量が多い傾向

■課題と今後の取組

- 1) 成長形質のデータと関連させた保育方法を検討する。
- 2) 5年次の林分を対象に優良系統を選抜し、個体の増殖を進める。
- 3) 5年次の木材の評価を進める。
- 4) 資源量調査の省力化と伐採コストデータの取得・解析を進める。
- 5) 種の同定、種苗の遺伝的多様性を評価する。

■実用化・事業化の見通し

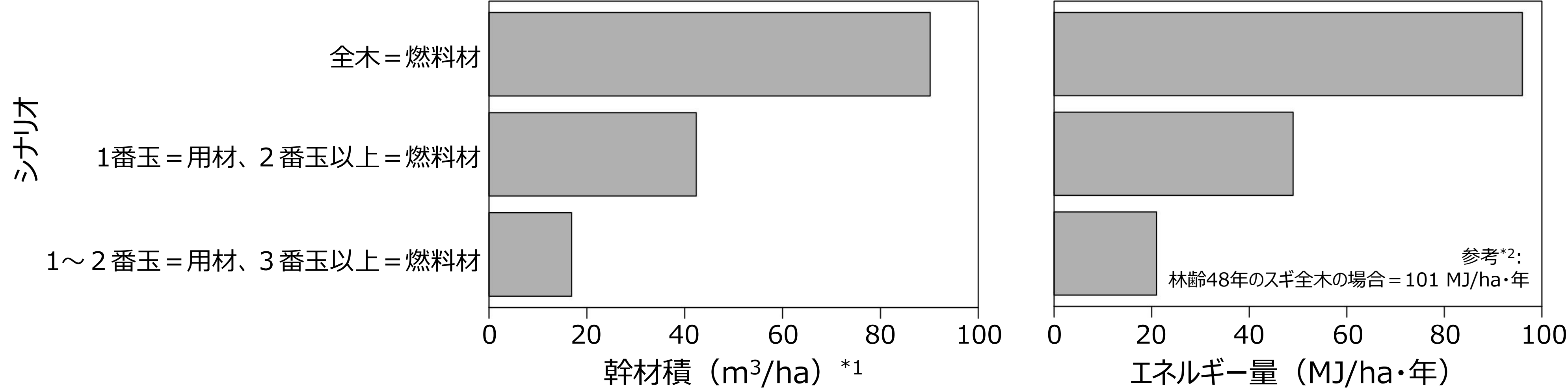


図6：燃料材と用材生産の量的観点からの事業化に向けたシナリオ

*1, ヘクタールあたりの幹材積および全乾重量は、単木の測定値 × 1089（個体）により算出
*2, 植栽密度＝3000本/ha, 立木密度＝2288本/ha（松英 2017）, 同林分内の個体の容積密度数＝323 kg/m³（Ishiguriら 2005）を用いて算出

・面積あたりの年エネルギー量は、林齢4年のキリ属種を全木用いた場合とスギを林齢約50年のスギを全木用いた場合でほぼ同等の値を示した。
・材密度が低いキリ属種でも、早生樹という特徴を活かせば、燃料材生産の事業化は可能であると考えられる。
・コスト計算を組み合わせ、どのシナリオが経済的に持続可能なモデルかを検討する。