

「東京大学環境報告書 2022」に掲載された 演習林樹木の CO₂ 吸収量の算出方法

東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林森林管理委員会管理担当

Calculation of CO₂ sequestration by trees in the University of Tokyo Forests
for “The University of Tokyo Environmental Report 2022”

Management Coordinator, Forest Management Committee, The University of Tokyo
Forests, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo

1. はじめに

東京大学では、「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（環境配慮促進法）」に基づき、環境データや環境に関わる活動の実績を環境報告書として毎年作成・公表している（東京大学, 2022）。東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林（以下、演習林）では、「東京大学環境報告書 2014」（国立大学東京大学環境安全本部編, 2014）以降、環境安全本部からのデータ提供依頼を受けて、附属演習林の広嶋卓也（現・農学国際専攻）が演習林樹木の CO₂ 吸収量を算出してきた。2020 年度のデータが掲載された「東京大学環境報告書 2021」（国立大学法人東京大学環境安全本部編, 2021）からは、演習林内の常置専門委員会である森林管理委員会（管理担当）が算出作業を担当している。

本稿では、直近の「東京大学環境報告書 2022」（国立大学東京大学環境安全本部編, 2022）に掲載された演習林樹木の CO₂ 吸収量について、その算出方法を明示する。

2. 算出方法

2.1 概要

演習林樹木の CO₂ 吸収量は、7つある地方演習林ごとに算出した CO₂ 吸収量の合計値とした。樹木の CO₂ 吸収量の算定には蓄積変化法（国立研究開発法人国立環境研究所, 2020）を適用し、2021 年度の 1 年間における CO₂ 貯留量の変化量を求めた。はじめに、各地方演習林における森林蓄積から、年度当初における樹木の炭素蓄積量と CO₂ 貯留量を計算した。続いて、樹木の成長に伴う CO₂ 貯留量の増加分と、立木の伐採に伴う CO₂ 貯留量の減少分をそれぞれ求め、その差分を樹木の CO₂ 吸収量とした。なお、「東京大学環境報告書 2022」の表記にあわせて、CO₂ 吸収量の単位は「t-CO₂」としている。以下では、演習林樹木の CO₂ 吸収量の算出過程について、順を追って説明する。

2.2 森林蓄積

森林蓄積（幹材積）は、「演習林年報 2021 年度活動報告等」（東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林，2022b）に掲載された人工林・天然林別の蓄積値を用いた。各地方演習林の森林蓄積は表-1 に示すとおりである。森林蓄積は地方演習林がそれぞれ査定しており，毎年度の「演習林年報」に掲載されている。

演習林では 2021 年度に，新たな 10 年計画である「教育研究計画 2021～2030」を策定した（東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林，2022a）。本計画期首（2021 年 4 月 1 日現在）の森林概況を演習林全体で統一的に把握するため，2018 年 10 月には「森林現況調査要領」（附属資料-1）を作成し，各地方演習林において森林現況調査（標準地法に基づくプロット調査）を実施した。「教育研究計画 2021～2030」および「演習林年報 2021 年度活動報告等」に掲載された蓄積値は，本調査の結果に基づいて査定したものである。ただし，地方演習林ごとに林相や立地条件，人員数，流用可能な他の調査データ等が異なるため，調査および蓄積査定の方法は演習林全体で必ずしも統一されていない。

2.3 樹木の CO₂ 貯留量

樹木の CO₂ 貯留量は，森林蓄積から計算される炭素蓄積量に 44/12（CO₂ の分子量 /C の分子量）を乗じて求めた（表-1）。「教育研究計画 2021～2030」では，全ての地方演習林における森林の炭素蓄積量を初めて掲載した（東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林，2022a）。本節における炭素蓄積量の計算も，「教育研究計画 2021～2030」と同様に，「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2020 年」（国立研究開発法人国立環境研究所，2020）に従い，林相別，樹種別の森林蓄積（幹材積）に，容積密度，バイオマス拡大係数，地上部に対する地下部の比率，炭素含有率を乗じた次式により算定した（東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林，2022a）。

$$C = \sum_i \{V_i \times D_i \times BEF_i \times (1+R_i) \times CF\} \quad (1)$$

$$CD = C \times \frac{44}{12} \quad (2)$$

ここで，

C ：炭素蓄積量（t-C）

V ：森林蓄積（幹材積）（m³）

D ：容積密度（t-dm/m³）

BEF ：バイオマス拡大係数（無次元）

R ：地上部に対する地下部の比率（無次元）

CF ：炭素含有率（t-C/t-dm）

表-1 2021 年度における演習林樹木の CO₂ 吸収量（「東京大学環境報告書 2022」掲載値）の計算内訳

項目	区分	地方演習林・研究所				計			
		千葉	北海道	秩父	田無				
森林蓄積 (a) (m ³)	人工林	605,061	706,906	445,624	2,389	1,34,177	16,151	53,428	1,963,737
	天然林	657,302	4,693,832	1,682,521	0	163,041	0	25,631	7,222,327
	計	1,262,363	5,400,738	2,128,144	2,389	297,219	16,151	79,059	9,186,064
CO ₂ 貯留量 (a) (t-CO ₂)	人工林	634,837	815,093	477,739	3,325	155,031	19,944	67,046	2,173,016
	天然林	942,415	6,982,726	2,769,736	0	276,598	0	44,689	11,016,165
	計	1,577,252	7,797,819	3,247,475	3,325	431,630	19,944	111,735	13,189,180
成長によるCO ₂ 貯留量 増加量 (b) (t-CO ₂)	人工林	13,918	22,486	7,115	50	3,290	330	1,300	48,488
	天然林	4,466	80,996	5,034	0	2,881	0	70	93,448
	計	18,384	103,482	12,149	50	6,171	330	1,370	141,936
伐採量 (c) (m ³)	人工林	1,116	8,093	0	0	0	0	0	9,209
	天然林	0	11,142	0	0	0	0	0	11,142
	計	1,116	19,235	0	0	0	0	0	20,351
伐採によるCO ₂ 貯留量 減少量 (c) (t-CO ₂)	人工林	1,112	9,066	0	0	0	0	0	10,178
	天然林	0	16,508	0	0	0	0	0	16,508
	計	1,112	25,574	0	0	0	0	0	26,685
CO ₂ 吸収量 (b - c) (t-CO ₂)	人工林	12,806	13,420	7,115	50	3,290	330	1,300	38,310
	天然林	4,466	64,489	5,034	0	2,881	0	70	76,940
	計	17,272	77,908	12,149	50	6,171	330	1,370	115,250

注: 森林蓄積と立木伐採量の数値は「演習林年報2021年度活動報告等」(東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林, 2022b)から引用した。

i : 樹種

CD : CO_2 貯留量 (t- CO_2)

炭素蓄積量の計算パラメータは附属資料-2 に示したとおりである。樹種別の D , BEF , R , CF は、上記インベントリ報告書の「表 6-15 樹種別のバイオマス拡大係数、地上部に対する地下部の比率、容積密度等」による。なお、インベントリ報告書の“その他広葉樹-上記以外の県に適用”に属する樹芸研究所のクスノキについては、「木材工業ハンドブック」(森林総合研究所監修, 2004) より $D=0.520$ を採用した。

2.4 成長に伴う樹木 CO_2 貯留量の増加

樹木の成長に伴う 1 年間の樹木 CO_2 貯留量の増加分は、林相別の炭素蓄積量にその増加率(森林蓄積成長率)を乗じ、 CO_2 に換算した次式により求めた。

$$CDI = \sum_j \{C_j \times VG_j \div 100\} \times \frac{44}{12} \quad (3)$$

ここで、

CDI : 成長による CO_2 貯留量の増加分 (t- CO_2)

VG : 森林蓄積成長率 (%)

j : 林相 (人工林, 天然林)

演習林の森林蓄積成長率は不明なため、「第 73 次令和 3 年国有林野事業統計書 (令和 2 年度)」(林野庁, 2022) から、各地方演習林が所在する都道府県の国有林における森林蓄積と成長量(粗成長量)の値を抽出し、両者の比から求めた森林蓄積成長率 (%) を各地方演習林の炭素蓄積量の増加率として採用した (表-2)。

表-2 地方演習林が所在する都道府県の国有林における森林蓄積成長率

地方演習林・研究所	都道府県	人工林			天然林		
		蓄積 (千 m^3)	成長量 (千 m^3 /年)	成長率	蓄積 (千 m^3)	成長量 (千 m^3 /年)	成長率
千葉	千葉県	1,414	31	2.19%	211	1	0.47%
北海道	北海道	97,257	2,683	2.76%	348,722	4,045	1.16%
秩父	埼玉県	470	7	1.49%	2,201	4	0.18%
田無	東京都	334	5	1.50%	297	3	1.01%
生態水文学	愛知県	2,309	49	2.12%	192	2	1.04%
富士癒しの森	山梨県	605	10	1.65%	129	0	0.00%
樹芸	静岡県	9,800	190	1.94%	7,624	12	0.16%

注:蓄積および成長量は国有林野事業統計書による。

2.5 伐採に伴う樹木 CO₂ 貯留量の減少

立木の伐採に伴う 1 年間の樹木 CO₂ 貯留量の減少分は、伐採即排出の考え方にに基づき、立木伐採量の CO₂ 換算値として次式により求めた。

$$CH = \sum_i \{H_i \times D_i \times BEF_i \times (1 + R_i \times CF)\} \quad (4)$$

$$CDD = CH \times \frac{44}{12} \quad (5)$$

ここで、

CH : 伐採された立木の炭素蓄積量 (t-C)

H : 立木伐採量 (m³)

CDD : 伐採による CO₂ 貯留量の減少分 (t-CO₂)

立木伐採量は、「演習林年報 2021 年度活動報告等」(東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林, 2022b)に掲載された主伐材積と利用間伐材積の合計値を用いた。各地方演習林の立木伐採量は表-1 に示すとおりである。2021 年度に立木伐採のあった地方演習林は千葉と北海道のみであった。立木伐採量の樹種別比率について、毎年度の「演習林年報」では立木伐採量が針葉樹・広葉樹別に掲載されている。樹種の詳細は不明であるため、演習林樹木の CO₂ 吸収量の算出を開始した 2014 年度の時点で内部資料をもとに仮定した樹種別伐採量比率を適用し、千葉演習林の針葉樹「スギ 6 : ヒノキ 4」(広葉樹は伐採なし)、北海道演習林の針葉樹「カラマツ 4 : トドマツ 4 : エゾマツ類 2」、広葉樹「その他広葉樹 10」としたうえで、2.3 と同じ樹種別の D , BEF , R , CF (附属資料-2) をそれぞれ加重平均で適用して炭素蓄積量を求め、CO₂ 貯留量に換算した。

2.6 樹木 CO₂ 吸収量

2.4 で求めた樹木 CO₂ 貯留量の増加分から 2.5 で求めた樹木 CO₂ 貯留量の減少分を減じた値を、各地方演習林における樹木の CO₂ 吸収量として求めた。全ての地方演習林の値を合算し、演習林全体の樹木 CO₂ 吸収量とした (表-1)。

3. おわりに

「東京大学環境報告書」に掲載された演習林樹木の CO₂ 吸収量は、「演習林年報」で公表している地方演習林別、林相別の公表値 (森林蓄積と立木伐採量) に、「国有林野事業統計書」に示された国有林の都道府県別森林蓄積成長率を援用して算定したものである。各地方演習林における森林蓄積の査定精度が十分でない、また演習林と国有林とで森林蓄積成長率に違いがある、といった可能性もあり、本稿で示した方法によって算出された CO₂ 吸収量を解釈する際には注意

が必要である。

謝辞

本稿をまとめるにあたり、東京大学大学院農学生命科学研究科農学国際専攻の広嶋卓也准教授には演習林樹木のCO₂吸収量を算出するに至った経緯や算出方法の詳細についてご助言をいただいた。厚く感謝申し上げる。

引用文献

- 国立研究開発法人国立環境研究所（2020）日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2020 年. 734pp.
- 国立大学法人東京大学環境安全本部編（2014）東京大学環境報告書 2014. 32pp.
- 国立大学法人東京大学環境安全本部編（2021）東京大学環境報告書 2021. 34pp.
- 国立大学法人東京大学環境安全本部編（2022）東京大学環境報告書 2022. 34pp.
- 林野庁（2022）第 73 次令和 3 年国有林野事業統計書（令和 2 年度）. https://www.rinya.maff.go.jp/j/kokuyu_rinya/tokei/2022/2022.html（アクセス日：2022 年 8 月 24 日）
- 森林総合研究所監修（2004）木材工業ハンドブック. 丸善出版, 1236pp.
- 東京大学（2022）環境報告書（ウェブサイト）. <https://www.u-tokyo.ac.jp/ja/about/actions/public05.html>（アクセス日：2022 年 8 月 22 日）
- 東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林（2022a）東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林教育研究計画 2021～2030 第一部 附属演習林計画. 演習林（東大）64：5-30.
- 東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林（2022b）演習林年報 2021 年度活動報告等. 203pp.

附属資料— 1 森林現況調査要領

【本要領についての注意事項】

1. 本要領は附属演習林教育研究計画 2021-2030 のうち「全演計画」の策定にあたって必要な最低限の森林現況を知るための調査要領を定めるものです。当然のことながら、「全演計画」に引き続き策定される「各演計画」のためにさらに詳細な調査資料を必要としている場合、あらためて各演独自の調査要領を定めて実施することを否定するものではありません。
2. 本要領で定める調査は特別な事情がない限り 2019 年 12 月末までに終了させることを目標としています。この日程に支障が出ない限り、各演の判断により本要領で定める調査方法に替えてより詳細な調査を実施することは歓迎されることはあっても否定されることはありません。ただし調査地の状況や他の業務との調整上この期日までに調査を終わらせることが困難な場合は、早めに統括技術長を通じて森林計画管理班に相談してください。
3. 本要領で定める調査は必要最低限の情報を得るためのものです。各演の判断のみでより簡易な調査に変更することは原則として認められません。ただし、調査地の状況や他の調査との関係などなんらかの事情により本要領にしたがった調査が不可能と判断される場合は早めに統括技術長を通じて森林計画管理班に相談してください。

【調査要領】

1. 調査は標準地法*を適用する。
*対象林分の中から平均的な林相の調査区（標準地）を有意抽出し、標準地での調査結果を面積比によって林分全体に拡張する森林調査法（細田ら、2012）。
2. 調査は人工林、天然林別に行う。調査プロット（標準地）の設定方法はそれぞれ以下のとおりとする。
 - 2-1. 人工林は小班または林分の単位で樹種別、齢級別に区分する。各区分に含まれる小班（林分）を地理的なまとまりによってグループ化し、それぞれ平均的な箇所に1つ若しくは2つ以上の標準地を設定する。ただし近年調査済みの小班（林分）については調査対象から除いてよい。林縁を避け、斜面中腹または中央付近に標準地を設定することが望ましい。樹種別、齢級別の区分精度は各演の実情に合わせて決めて構わないが、各演の代表的な造林樹種については1樹種ごとに区分する。

2-2. 天然林は小班または林分の単位で林相別に区分する。林相別の区分精度は各演の実情に合わせて決めて構わない。また、森林の状況に合わせて林相以外の指標（齢級、標高等）を加えて区分することも構わない。各区分に含まれる小班（林分）を地理的なまとまりによってグループ化し、それぞれ平均的な箇所に1つ若しくは2つ以上の標準地を設定する。なお、林相区分は空中写真等を基本としてあらかじめ行うが、前回調査から林相に大きな変化がないと判断される場合は従前の林相区分を基本として構わない。

3. 調査プロット（標準地）の形状は円形または方形を、サイズは0.1haを、それぞれ基本とする。

○円形プロットの場合 半径 17.84m (≒18m)

○方形プロットの場合 31.5m×31.5m (≒32m×32m)

ただし、林況や地況によっては現場の判断でサイズを拡大または縮小して構わない。この際、プロット内に100本程度の測定木が含まれることを目安にする。また、地形等の制約により基本とする形状・サイズでプロットを設定できない場合は、作業上ならびに安全管理上無理のない形状・サイズとして構わない。

4. 調査プロット（標準地）における調査は以下の要領で行う。

○胸高直径は毎木調査。

○樹高は直径階、傾斜などを考慮しつつ10%から20%程度の標準木を選定し測定する。

○上記調査結果より樹高曲線をプロットごとに作成し直径階別の樹高を決定する。

○以上の結果から林野庁調整の2変数材積表を用いて単木材積ならびにプロット蓄積を求める。ただし各演で従来より使用している独自の材積表がある場合はその材積表を使用して構わない。

【その他】

1. 繰り返しになりますが、今回の調査については全演的に最低レベルをそろえた調査を目標としています。各演によってはもっと詳細な調査が必要な場合やまったく異なる手法の調査が必要な場合もあると思いますので最低限必要な情報が得られるのであれば柔軟に対応します。その場合、くれぐれも各演だけの判断で進めず、統括技術長を通じて森林計画管理班に相談してください。また、どのような調査方法で行ったかを野帳に記載して記録を残すようにしてください。

附属資料－ 2

炭素蓄積量の計算パラメータ：C, V, D, BEF, R, CF（地方演習林別，林相別）

地方演習林名		天然林			人工林		
		針葉樹林	針広混交林	広葉樹林	針葉樹林	針広混交林	広葉樹林
千葉演習林	C		66,584	190,438	171,369		1,769
	V		166,807	490,495	600,449		4,612
	D		0.452	0.466	0.359		0.462
	BEF		1.379	1.370	1.251		1.365
	R		0.306	0.264	0.255		0.262
	CF		0.490	0.481	0.506		0.482
北海道演習林	C		1,448,919	455,461	199,722	9,734	12,842
	V		3,659,586	1,034,246	652,236	25,023	29,648
	D		0.482	0.560	0.338	0.461	0.574
	BEF		1.337	1.280	1.429	1.296	1.248
	R		0.242	0.262	0.244	0.308	0.260
	CF		0.495	0.487	0.510	0.498	0.480
秩父演習林	C	23,385	172,426	559,571	127,554	698	2,041
	V	68,776	409,404	1,204,340	439,530	1,802	4,292
	D	0.384	0.516	0.601	0.364	0.496	0.624
	BEF	1.313	1.284	1.265	1.232	1.238	1.260
	R	0.330	0.292	0.267	0.268	0.269	0.260
	CF	0.506	0.492	0.483	0.510	0.497	0.480
田無演習林	C				209	551	147
	V				551	1,461	377
	D				0.410	0.438	0.463
	BEF				1.351	1.342	1.368
	R				0.349	0.294	0.275
	CF				0.508	0.495	0.484
生態水文学研究所	C	3,641	4,877	66,918	40,632	1,432	216
	V	10,294	11,013	141,735	130,192	3,530	455
	D	0.446	0.561	0.594	0.389	0.521	0.624
	BEF	1.245	1.265	1.281	1.246	1.246	1.260
	R	0.261	0.273	0.281	0.265	0.260	0.260
	CF	0.505	0.491	0.485	0.509	0.496	0.480
富士癒しの森研究所	C				4,048	1,225	167
	V				12,580	3,219	352
	D				0.408	0.488	0.620
	BEF				1.215	1.220	1.260
	R				0.303	0.285	0.261
	CF				0.498	0.498	0.480
樹芸研究所	C			12,188	8,157		10,128
	V			25,631	28,804		24,624
	D			0.624	0.357		0.540
	BEF			1.260	1.237		1.260
	R			0.260	0.257		0.260
	CF			0.480	0.510		0.480

注 C：炭素蓄積量（t-C），V：材積（m³），D：容積密度（t-dm/m³），BEF：バイオマス拡大係数，R：地上部に対する地下部の比率，CF：炭素含有率（t-C/t-dm）。
 東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林（2022a）の附表－1を再掲。

炭素蓄積量の計算パラメータ：樹種別比率（地方演習林別，林相別）

地方演習林名	樹種	天然林			人工林		
		針葉樹林	針広混交林	広葉樹林	針葉樹林	針広混交林	広葉樹林
千葉演習林	樹種1 スギ		1	1	60		4
	樹種2 ヒノキ				27		
	樹種3 モミ		30	3	1		2
	その他針		3				
	その他広		66	96	12		94
	樹種別比率計		100	100	100		100
北海道演習林	樹種1 トドマツ		28	12	39		
	樹種2 エゾマツ		19				
	樹種3 アカエゾマツ				22		
	樹種4 ストローブマツ				10		
	樹種5 シラカンバ						17
	樹種6 ヤチダモ						18
	樹種7 ケヤマハンノキ						14
	樹種8 ミズナラ			14			
	その他針		2	10	29	60	
	その他広		51	64		40	51
樹種別比率計		100	100	100	100	100	
秩父演習林	樹種1 スギ				40		
	樹種2 ヒノキ				35	37	
	樹種3 カラマツ				14	16	
	その他針	88	40	9	10	5	
	その他広	12	60	91	0	42	100
樹種別比率計	100	100	100	100	100	100	
田無演習林	樹種1 アカマツ				9	14	3
	樹種2 スギ				18	11	0
	その他針				65	25	11
	その他広				8	50	86
	樹種別比率計				100	100	100
生態水文学研究所	樹種1 ヒノキ	81			68	22	
	樹種2 スギ				25		
	樹種3 アカマツ		26			32	
	樹種4 コナラ		20	37		32	49
	樹種5 ヤマザクラ						18
	樹種6 ソヨゴ		12				
	その他針	1	9	15	5		
	その他広	18	33	48	2	14	33
樹種別比率計	100	100	100	100	100	100	
富士癒しの森研究所	樹種1 カラマツ				58	44	1
	その他針				32	14	1
	その他広				10	42	99
	樹種別比率計				100	100	100
樹芸研究所	樹種1 クスノキ						81
	樹種2 ヒノキ				52		
	樹種3 スギ				44		
	樹種4 ツバキ						13
	樹種5 シイ			14			
	その他針				4		
	その他広			86			6
樹種別比率計			100	100		100	

注 森林現況調査とりまとめ表より抜粋。東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林（2022a）の附表-2を再掲。

炭素蓄積量の計算パラメータ：D, BEF, R, CF (樹種別)

樹種	D	BEF	R	CF	備考
スギ	0.314	1.23	0.25	0.51	
ヒノキ	0.407	1.24	0.26	0.51	
サワラ	0.287	1.24	0.26	0.51	
アカマツ	0.451	1.23	0.26	0.51	
クロマツ	0.464	1.36	0.34	0.51	
ヒバ	0.412	1.41	0.2	0.51	
カラマツ	0.404	1.15	0.29	0.51	
モミ	0.423	1.4	0.4	0.51	
トドマツ	0.318	1.38	0.21	0.51	
ツガ	0.464	1.4	0.4	0.51	
エゾマツ	0.357	1.48	0.23	0.51	
アカエゾマツ	0.362	1.67	0.21	0.51	
マキ	0.455	1.23	0.2	0.51	
イチイ	0.454	1.23	0.2	0.51	
イチヨウ	0.45	1.15	0.2	0.51	
外来針葉樹	0.32	1.41	0.17	0.51	
その他針葉樹	0.352	1.32	0.34	0.51	北海道, 東北6県, 栃木, 群馬, 埼玉, 新潟, 富山, 山梨, 長野, 岐阜, 静岡に適用
〃	0.464	1.36	0.34	0.51	沖縄県に適用
〃	0.423	1.4	0.4	0.51	上記以外の県に適用
ブナ	0.573	1.32	0.26	0.48	
カシ	0.646	1.33	0.26	0.48	
クリ	0.419	1.18	0.26	0.48	
クヌギ	0.668	1.32	0.26	0.48	
ナラ	0.624	1.26	0.26	0.48	
ドノロキ	0.291	1.18	0.26	0.48	
ハンノキ	0.454	1.25	0.26	0.48	
ニレ	0.494	1.18	0.26	0.48	
ケヤキ	0.611	1.28	0.26	0.48	
カツラ	0.454	1.18	0.26	0.48	
ホオノキ	0.386	1.18	0.26	0.48	
カエデ	0.519	1.18	0.26	0.48	
キハダ	0.344	1.18	0.26	0.48	
シナノキ	0.369	1.18	0.26	0.48	
センノキ	0.398	1.18	0.26	0.48	
キリ	0.234	1.18	0.26	0.48	
外来広葉樹	0.66	1.41	0.16	0.48	
カンバ	0.468	1.2	0.26	0.48	
その他広葉樹	0.469	1.37	0.26	0.48	千葉, 東京, 高知, 福岡, 長崎, 鹿児島, 沖縄
〃	0.646	1.33	0.26	0.48	三重, 和歌山, 大分, 熊本, 宮崎, 佐賀
〃	0.624	1.26	0.26	0.48	上記以外の県に適用

注 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書2020年」(国立研究開発法人国立環境研究所, 2020)表6-15より抜粋。D:容積密度(t-dm/m³), BEF:バイオマス拡大係数, R:地上部に対する地下部の比率, CF:炭素含有率(t-C/t-dm)。東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林(2022a)の附表-3を再掲。