

## 堅果類の分布状況及び結実状況

奈良公園におけるシカの秋～冬の主な餌である堅果類について、文献調査及び現地調査により、分布状況と結実状況を把握した。

### 1. 奈良公園における堅果類の分布状況（文献調査）

奈良県では、奈良公園において樹木管理及び庭園管理の対象となる樹木について、樹木の種類、大きさ、本数、位置、状態などをまとめた「樹木管理台帳」を作成している。

樹木管理台帳に記載された範囲（図 1 着色部分）における堅果類樹木の本数及び分布状況を整理した。整理した堅果類樹木の本数を表 1 に、分布を図 1 に示す。

堅果類樹木は、樹木管理台帳記載範囲に広く分布しており、本数は合計 980 本であった。

樹種ごとの本数は、イチイガシが 479 本と最も多く、全体の半数近くを占めていた。次に、シラカシ、アラカシ、スダジイが多く、これらの上位 4 種で全体の 98% を占めていた。

堅果類樹木の分布については、主に浅茅ヶ原、登大路園地、大仏殿前、国際フォーラム庭園、茶山園地の周辺に多く分布していた。

表 1 樹木管理台帳記載範囲における堅果類の本数（樹木管理台帳をもとに作成）

園地等名称	台帳記載年	イチイガシ	シラカシ	アラカシ	スダジイ	シイノキ	ウバメガシ	クヌギ	その他 <sup>※1</sup>	合計
登大路園地	2013	26	2	18	6					52
登大路歩道	2013	2	4							6
図書館跡	2013		1							1
猿沢池	2013	15	11	2	10					38
浅茅ヶ原・鷺池	2017	239	84	5	21		1			350
荒池園地	2017	10	36	3	1					50
国博北歩道	2013	8								8
浮雲園地	2014	23	4	2						29
大仏前駐車場	2014	16	7	30						53
三社池周辺	2014	3	10	2		5	1			22
新公会堂周辺	2014	3								3
国際フォーラム庭園 <sup>※2</sup>	2015	44	82	32	2		3	1	2	166
春日野園地	2014	3	13					1		17
公園館周辺	2015		4						1	5
東塔跡園地	2020	18		13						31
茶山園地	2020	31	8	58				2		99
若草山山麓	2020	38	1	10					1	50
合計		479	268	175	40	5	5	4	4	980

※1 その他：ウラジロガシ、シリブカガシ、マテバシイ、コナラ（各 1 本）

※2 国際フォーラム庭園は基本的にシカが立ち入ることができない

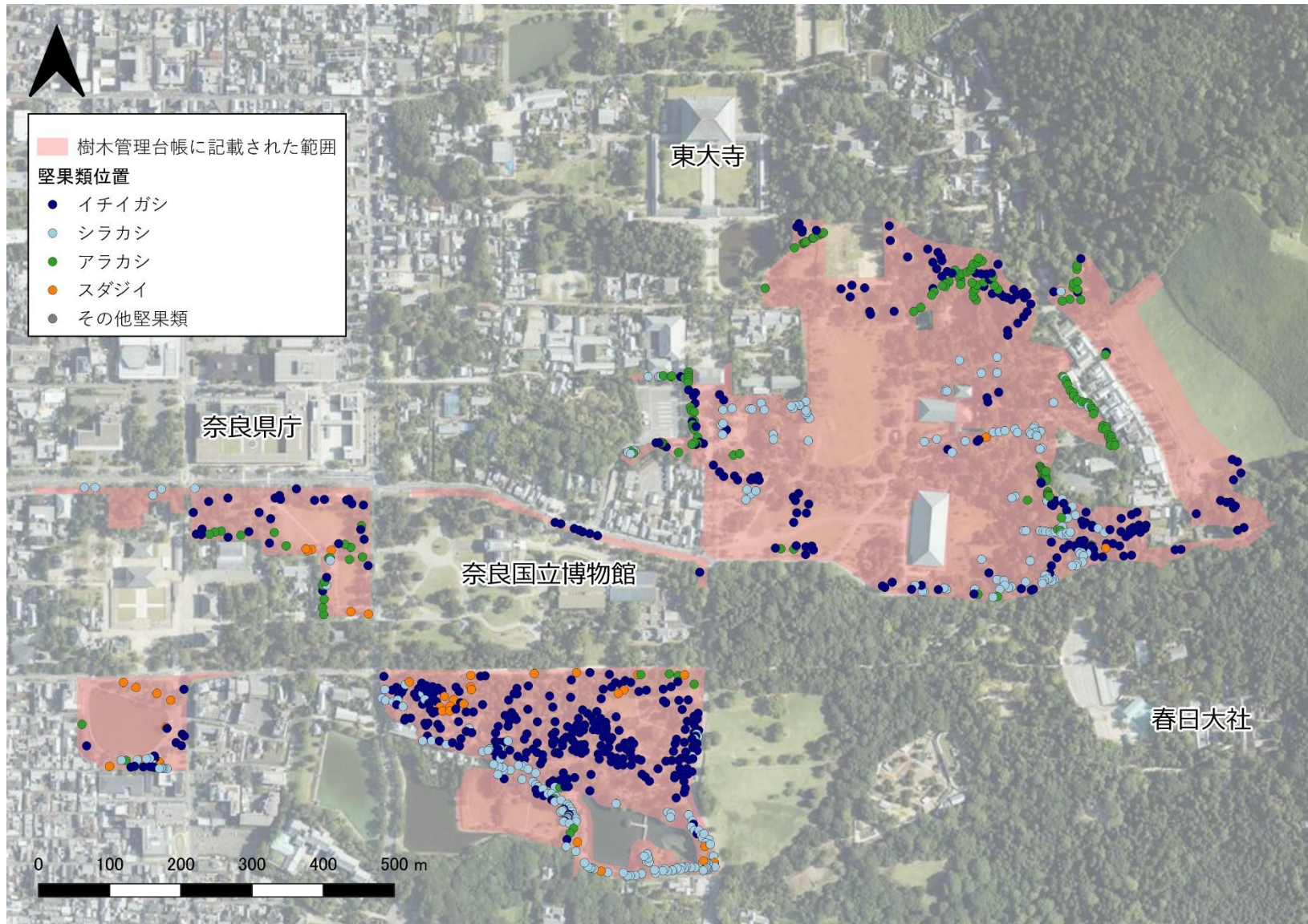


図1 樹木管理台帳に記載された範囲（着色部分）における堅果類の分布（樹木管理台帳（奈良県）をもとに作成）

## 2. 結実状況調査（現地調査）

### 2.1. 調査方法

#### (1) 調査範囲

調査範囲は、昼間に多くのシカが滞在する「登大路園地」、「猿沢池」、「浅茅ヶ原・鷺池」、「大仏前駐車場」、「三社池周辺」、「浮雲園地」の周辺とした（図 2）。なお、樹木管理台帳によると「国際フォーラム庭園」は堅果類が多く分布しているが、柵で囲われておりシカが立ち入ることができないため調査範囲から除外した。

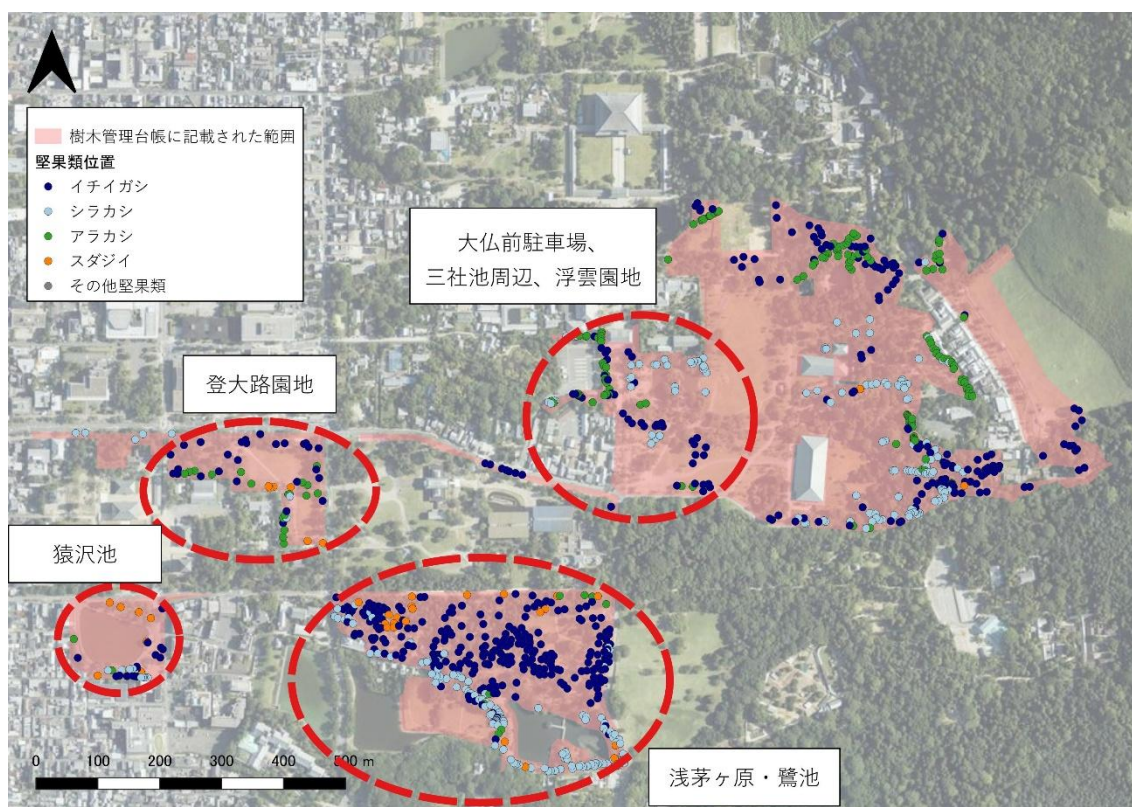


図 2 調査範囲（赤色破線）

#### (2) 対象樹種及び本数の設定

対象樹種は、文献調査で本数の多かった、イチイガシ、シラカシ、アラカシ、スダジイの 4 種とした。本数は、樹木管理台帳の本数に応じ、各種 5～20 本ずつとした（表 2）。

表 2 対象樹種及び本数

樹種	樹木管理台帳 における本数	調査本数
イチイガシ	479	20
シラカシ	268	12
アラカシ	175	10
スダジイ	40	5

### (3) 調査木の選定

調査木は、調査範囲を踏査し、堅果の結実状況を容易に把握できるよう、周囲から樹冠を観察しやすい孤立木を選定した（写真 1）。なお、フェンス内などシカが立ち入れない範囲にある樹木や、胸高直径が 20cm 以下の樹木は除いた。

今後、追跡調査が可能となるように、樹木位置および観察位置を記録した。

### (4) 個体ごとの結実状況の記録

対象樹種の結実状況を現地調査により確認した。調査は、2025 年 11 月 26 日に実施した。

個体ごとの結実状況は、奈良県（2025）に従い、樹冠 1m<sup>2</sup>あたりの結実数から 4 段階の豊凶度に区分した（表 3、写真 2）。樹冠全体を評価できるよう少なくとも 5 か所を、双眼鏡を用いて観察した（写真 3）。

表 3 豊凶度の評価区分（奈良県 2025）

豊凶度	樹冠 1m <sup>2</sup> あたりの結実数
0	1 個未満
1	1 個以上 5 個未満
2	5 個以上 10 個未満
3	10 個以上

### (5) 樹種ごとの結実状況の評価

樹種ごとの結実状況を把握するため、結実個体の割合（豊凶度 1 以上の個体の割合）を算出した。また、奈良県（2025）に従い、樹種ごとの豊凶度の平均値を豊凶指数（表 4）として算出し、調査範囲における平均的な堅果類樹木の面積当たりの結実数を把握した。

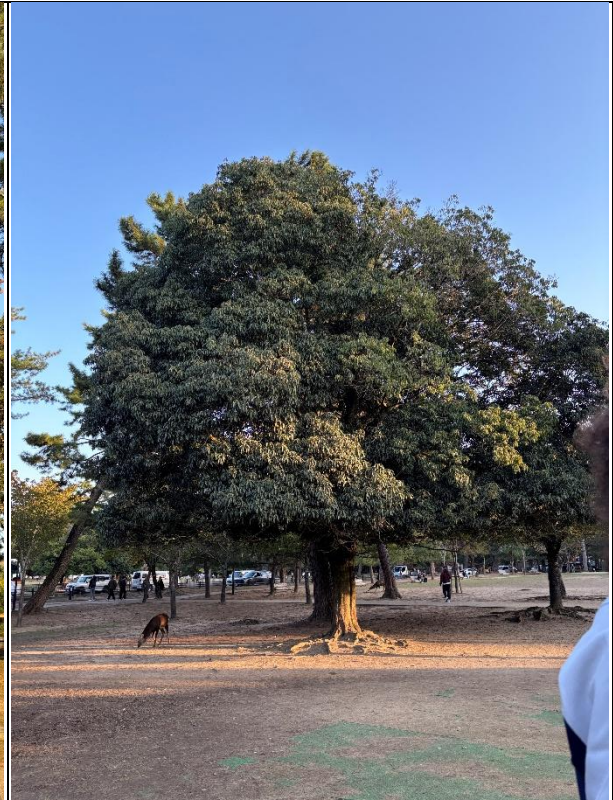
表 4 豊凶指数（奈良県 2025）

豊凶指数		
■	0	ほとんど結実がない
■	0.1-0.6	ほとんどの木で少数以下の結実
■	0.7-1.2	多くの木で並の結実
■	1.3-1.8	一部の木で大量の結実
■	1.9-2.4	半数以上の木で大量結実
■	2.5-3.0	ほぼ全ての木で大量結実

※豊凶指数：豊凶度の平均値



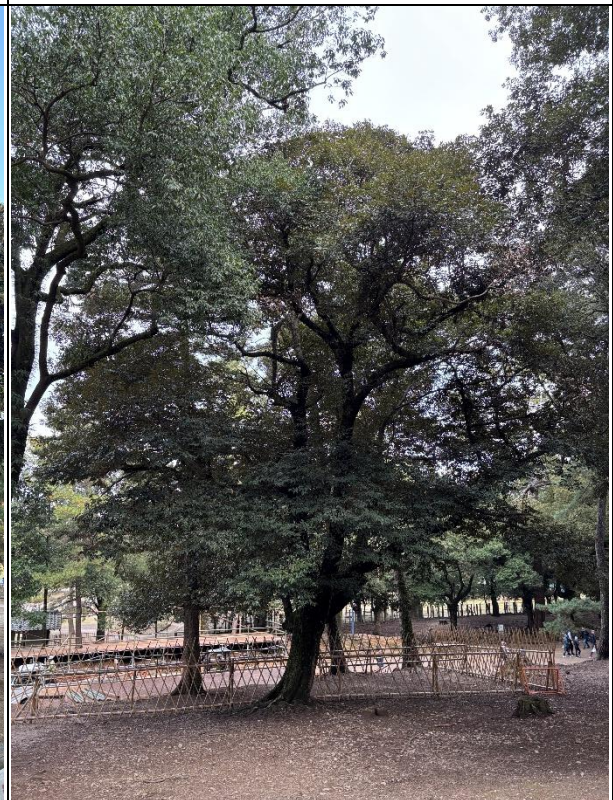
イチイガシ



シラカシ



アラカシ



スダジイ

写真1 調査対象とした堅果類樹木の状況

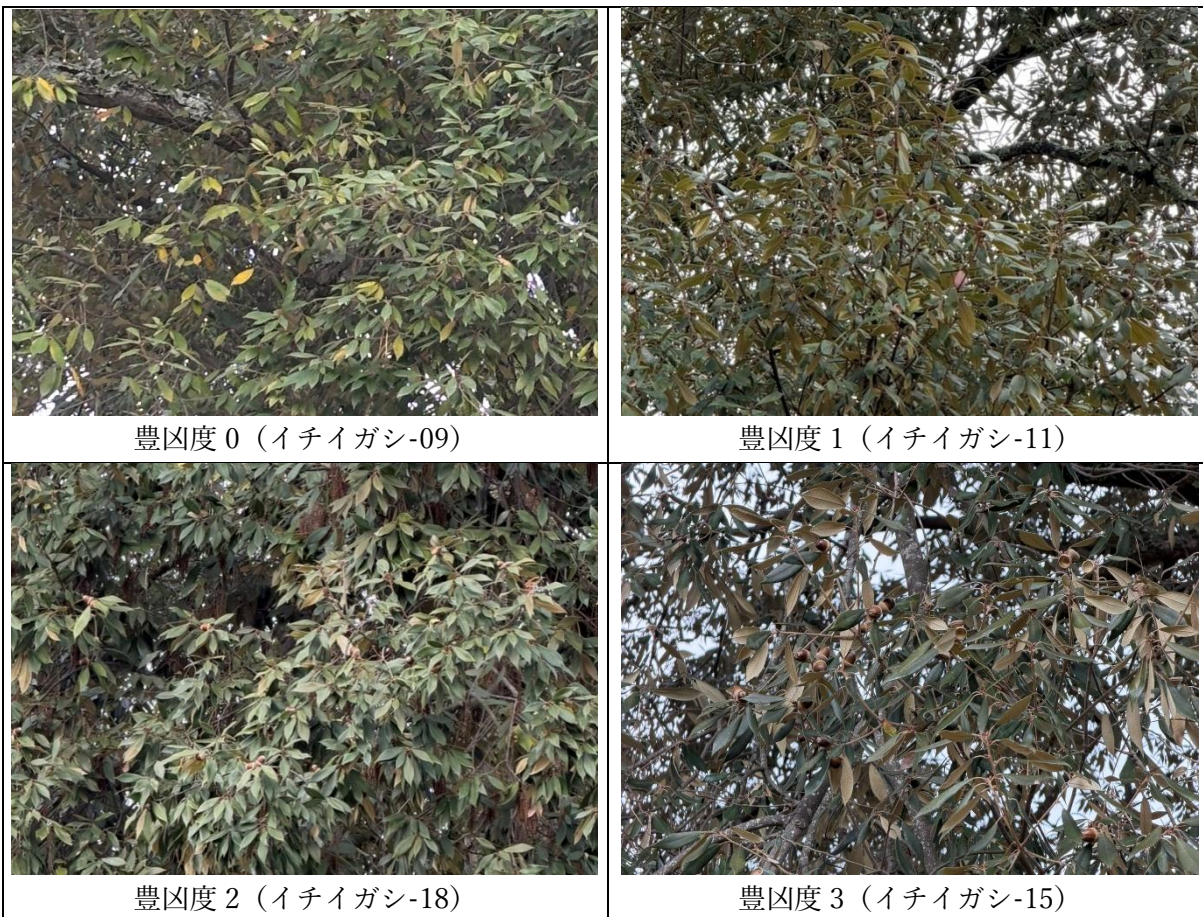


写真 2 豊凶度の評価区分ごとの堅果類の状況



写真 3 調査実施状況

## 2.2. 調査結果

調査木の位置を図3に、樹種ごとの結実個体の割合（豊凶度1以上の個体の割合）及び豊凶指数（豊凶度の平均値）を表5に示す。

結実個体の割合は、イチイガシが95%、シラカシが75%、アラカシが100%、スダジイが80%であった。

豊凶指数は、イチイガシは2.2（半数以上の木で大量結実）、シラカシは1.5（一部の木で大量の結実）、アラカシは2.6（ほぼ全ての木で大量結実）、スダジイは1.2（多くの木で並の結実）であった。

表5 樹種ごとの結実個体の割合及び豊凶指数

樹種	豊凶度ごとの 個体数					結実個体の割合 (豊凶度1以上の個 体の割合)	豊凶指数 (豊凶度の平均値)	
	0	1	2	3	合計		豊凶指数	備考
イチイガシ	1	5	4	10	20	95% (19/20)	2.2	半数以上の木で大量結実
シラカシ	3	3	3	3	12	75% ( 9/12)	1.5	一部の木で大量の結実
アラカシ	0	2	0	8	10	100% (10/10)	2.6	ほぼ全ての木で大量結実
スダジイ	1	3	0	1	5	80% ( 4/ 5)	1.2	多くの木で並の結実

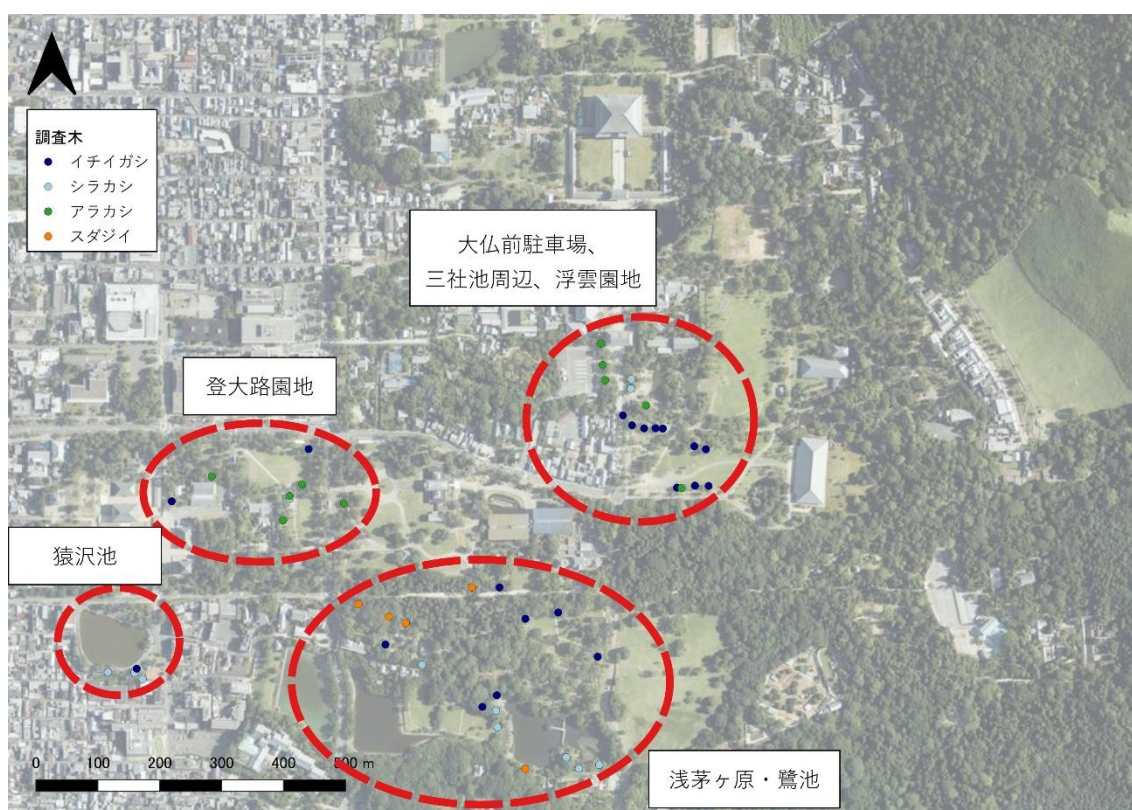


図3 調査木の位置

## 2.3. 考察

樹種ごとの結実個体の割合は 75~100%と、いずれの樹種においても高く、特にアラカシとイチイガシで高かった。樹種ごとの豊凶指数は 1.2~2.6 と並以上であり、特にアラカシは「ほぼすべての木で大量結実」、イチイガシは「半数以上の木で大量結実」であった。

これらの結果から、奈良公園における今年度の堅果類の結実状況は豊作であり、シカが滞在するエリアに堅果が豊富に供給されたと考えられた。

## 3. 今後の課題

文献調査及び現地調査により、奈良公園における堅果類樹木の樹種や分布状況、及び今年度の結実状況が明らかになった。

堅果には豊凶の年変動があることが知られており、長期的な結実状況を把握するには、単年ではなく複数年に渡るモニタリング調査が必要である。特に、スダジイの堅果は 2 年成（春に開花受粉し、翌年の秋に成熟する）と長いサイクルで成熟することから、長期的なデータがより重要である。

今後、最新の樹木管理台帳を取得して堅果類樹木の分布状況の変化を把握するとともに、モニタリング調査を行い堅果類の豊凶を把握することで、奈良公園における堅果類の供給量の経年的な変化を把握できる。

また、堅果類樹木周辺の実生や、地面に落下した堅果の残存数を調査することで、実際のシカによる堅果類の利用の程度を把握するとよい。

### (参考) 対象樹種の堅果の特徴

樹種	堅果の特徴
イチイガシ ( <i>Quercus gilva</i> )	1 年成（春に開花受粉し、秋に成熟する）(伊藤 2001)
シラカシ ( <i>Q. myrsinaefolia</i> )	1 年成（春に開花受粉し、秋に成熟する）(伊藤 2001)
アラカシ ( <i>Q. glauca</i> )	1 年成（春に開花受粉し、秋に成熟する）(伊藤 2001)
スダジイ ( <i>Castanopsis sieboldii</i> )	2 年成（春に開花受粉し、翌年の秋に成熟する）(伊藤 2001)、タンニン含有量少 (大森・細井 2021)

### 〈参考文献〉

伊藤ふくお. 2001. どんぐりの図鑑. トンボ出版, 大阪.

大森鑑能・細井栄嗣. 2021. 本州西部における中大型哺乳類 3 種の堅果類選択性とタンニン収斂性の関係. 哺乳類科学 61(2): 239-247.

奈良県. 2025. 令和 7 年度堅果類の豊凶状況.