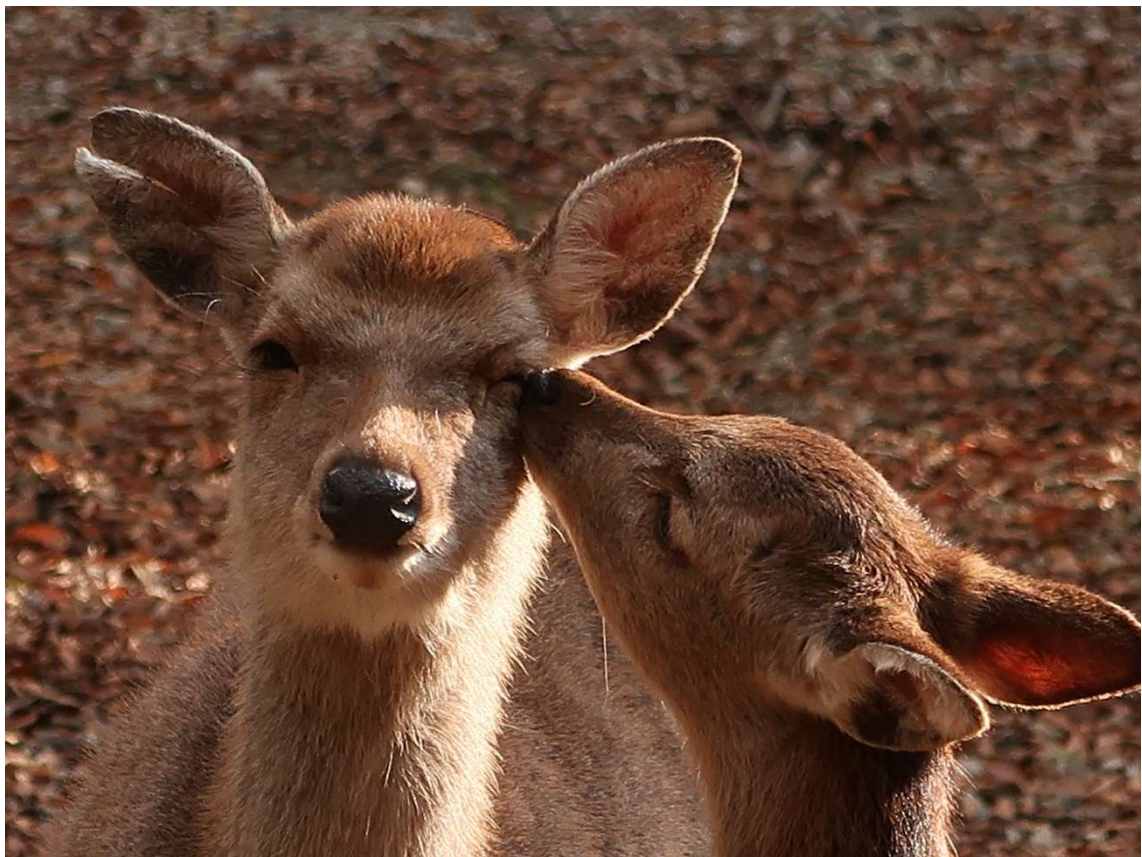




令和 2～3 年度
奈良市 自然環境調査 報告書

表紙: 奈良公園エリアのニホンジカ

目次

1. 目的.....	1
2. 調査概要	1
2.1 調査場所.....	1
2.2 調査項目および時期・回数	3
2.3 調査方法.....	3
2.3.1 エリア調査	3
2.3.2 水系調査.....	7
2.4 調査場所.....	8
2.4.1 エリア調査	8
2.4.2 水系調査.....	10
3. 調査結果	16
3.1 エリア調査.....	16
3.1.1 植物相（フロラ）	16
3.1.2 両生・爬虫類	63
3.1.3 鳥類.....	83
3.1.4 哺乳類	114
3.1.5 昆虫類	128
3.1.6 プランクトン類.....	166
3.1.7 魚類.....	184
3.2 水系調査.....	187
3.2.1 魚類.....	187
3.2.2 エビ・カニ・貝類	200
3.2.3 両生・爬虫類	204
3.2.4 水生昆虫類.....	207
3.2.5 ゲンジボタル	216
3.2.6 植生断面図	217
4. 調査結果のまとめ.....	226
5. 生物多様性の保全にむけて	228

1. 目的

奈良市では、平成24年3月に策定した「奈良市環境基本計画（改定版）」（以下、「本計画」という）が令和3年度をもって計画期間が満了となる。本計画の改定に伴い、計画指標の達成状況把握のため本調査を実施し、調査結果を本計画における自然環境保全施策の検討のための基礎資料にするとともに、市内小学校の環境教育に利用できる資料として地域学習に役立てることを目的とする。

2. 調査概要

2.1 調査場所

①市内6か所における生物生息調査（以下、エリア調査）

主に野外教育施設を中心とした6エリアにおいて自然環境の現況を把握するため、新たに特定の生物種を指標として広域的な生物生息調査を実施した。

②2水系2河川における水生生物調査（以下、水系調査）

主要な2河川（佐保川・白砂川）の源流部から下流部へのそれぞれ6地点を調査地点に設定し、生物生息調査を実施した。

エリア調査および水系調査の調査位置を図1に示す。

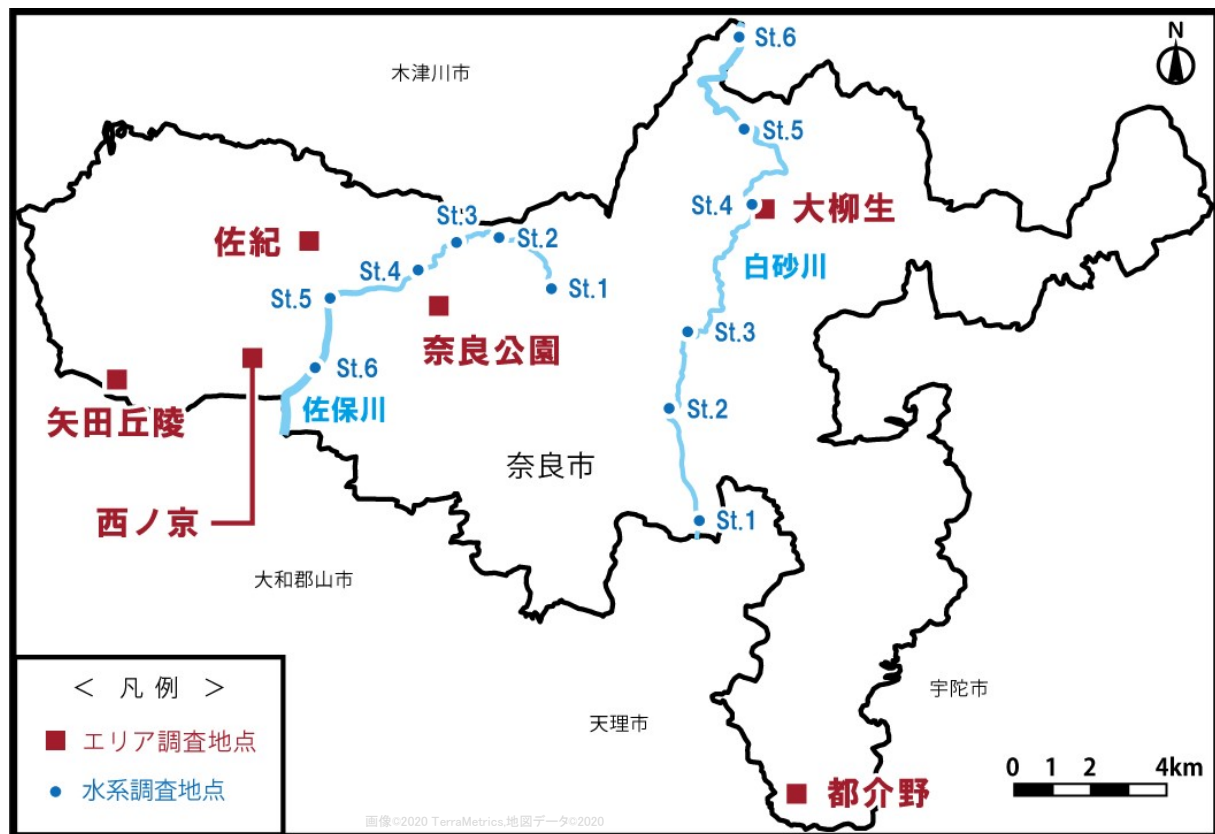


図 1 調査位置

※都介野・・・奈良市南東部の山間部に位置する旧都介野村エリア

2.2 調査項目および時期・回数

調査項目と実施時期を表 1 に示した。

表 1 エリア調査の項目および時期・回数

調査項目	時期	回数
エリア調査	秋季	2020 年 10 月 5 日～10 月 8 日 2020 年 10 月 19 日～10 月 23 日 2020 年 10 月 26 日～11 月 15 日
	冬季	2021 年 1 月 19 日～1 月 21 日
	早春季	2021 年 3 月 19 日～3 月 23 日 2021 年 3 月 28 日 2021 年 4 月 8 日～4 月 9 日
	春季	2021 年 4 月 26 日～5 月 1 日 2021 年 5 月 6 日～5 月 8 日 2021 年 5 月 10 日～5 月 11 日
	夏季	2021 年 7 月 5 日～7 月 7 日 2021 年 7 月 13 日～7 月 14 日 2021 年 7 月 22 日～7 月 23 日 2021 年 7 月 25 日～7 月 28 日
	秋季(補足調査)	2021 年 10 月 20 日～10 月 22 日
水系調査	秋季	2020 年 10 月 19 日～10 月 23 日 2020 年 10 月 29 日～10 月 30 日 2020 年 11 月 6 日～11 月 7 日
	冬季	2021 年 2 月 3 日～2 月 6 日
	春季	2021 年 5 月 13 日～5 月 14 日 2021 年 5 月 24 日～5 月 25 日
	初夏(ホタルのみ)	2021 年 6 月 1 日～6 月 2 日
	夏季	2021 年 7 月 12 日～7 月 13 日 2021 年 7 月 19 日～7 月 20 日

2.3 調査方法

2.3.1 エリア調査

■ 植物相（フロラ）調査

各エリア内にあらかじめ設定した調査ルート（両幅 25m 程度）に生えている主に維管束植物種の科名・種名を記録した。重要種が確認された場合には、確認地点の記録、生育個体数（または生育面積）、生育環境の状況を調査票に記録した。また、生育個体及び生育環境の写真撮影も併せて行った。



植物相調査の様子

■ 両生・爬虫類調査

各エリア内に生息する両生類及び爬虫類について、種を把握するために実施した。ラインセンサスのルートを踏査し、個体の目撃、鳴き声、脱皮殻等のフィールドサインの確認により両生・爬虫類の種類、個体数を記録した。重要種が確認された場合には、確認地点の記録と個体写真の撮影を行った。



両生・爬虫類調査の様子

■ 鳥類調査

各エリア内の調査で見られた鳥類について、種及び個体数を把握するために実施した。

● ルートセンサス法

早朝から午前中の時間帯に双眼鏡を携帯して調査ルート上をゆっくりと移動しながら、ルートの片側 25m（両側 50m）の範囲において、目視または鳴き声で確認された鳥類の種類、個体数、行動内容を記録した。重要種が確認された場合には、確認地点を記録するとともに、個体写真の撮影を行った。

● 任意観察法

双眼鏡を携帯して任意に移動しながら観察を行い、確認された鳥類の種類、個体数等を記録した。重要種が確認された場合には、確認地点の記録と個体写真の撮影を行った。



鳥類調査の様子

■ 哺乳類調査

各エリアで確認された哺乳類の種を把握するために実施した。

- 目撃法およびフィールドサイン法

エリア内を広く踏査し、個体の目撃または足跡、糞等のフィールドサインを確認し、種類、個体数を記録した。重要種が確認された場合には、確認地点の記録と個体写真の撮影を行った。

- 自動撮影法

各調査地点に赤外線センサー付き自動撮影カメラを設置し撮影を行った。画像データから種類と個体数を確認・記録した。

- 捕獲法（シャーマントラップ法）

各調査地点に小型哺乳類用のシャーマントラップを設置してネズミ類等を捕獲し、捕獲個体の種類と個体数を確認・記録した。捕獲した個体は、計測後にその場に放逐した。



自動撮影カメラ



シャーマントラップ

■ 昆虫類調査

エリア内の調査で見られた昆虫類について、種及び個体数を把握した。

- 任意採集法

調査ルートを踏査し、任意採集法（見つけ捕り法、スウィーピング法、ビーディング法、石起こし法等）により昆虫類を捕獲し、確認種を記録した。また、個体の目撃、鳴き声の確認により種類が識別できた昆虫類も併せて記録した。重要種が確認された場合には、確認地点の記録と個体写真の撮影を行った。

● ルートセンサス法

調査ルート上をゆっくりと移動しながら、ルートの片側 5m（両側 10m）の範囲において、目視で確認されたトンボ類・チョウ類の種類、個体数を記録した。重要種が確認された場合には、確認地点の記録と個体写真の撮影を行った。



昆虫類調査の様子

■ プランクトン類調査

エリア内の止水域（ため池）などにおいて、プランクトンの種名を記録することを目的に実施した。前回調査と同じ地点において、動物プランクトンは10リットル、植物プランクトンは1リットルの水から採取した。



プランクトンの採取

■ 魚類調査

他の分類群の調査時に補足的に実施した。各エリア内の水域でたも網やもんどり等を用いて魚類を捕獲し、種類及び個体数を記録した。重要種が確認された場合には、確認地点の記録と個体写真の撮影を行った。



魚類調査の様子（投網）



魚類調査の様子（もんどり）

2.3.2 水系調査

■ 魚類・水生生物類調査

地点に生息する魚類・水生生物類の種と個体数を記録した。調査地点内の水域において魚網およびもんどり等を用いて魚類・水生生物類を捕獲し、種類及び個体数を記録した。1 地点につきタモ網による採集を 2 時間程度、投網を 10 回程度実施し、もんどりは 2 個設置した。重要種が確認された場合には、確認地点の記録と個体写真の撮影を行った。

■ 両生・爬虫類調査

各地点に生息する両生・爬虫類について把握するために実施した。調査地点内の水域において、個体の目撃、鳴き声、脱皮殻等のフィールドサインの確認により両生・爬虫類の種類、個体数を記録した。重要種が確認された場合には、確認地点の記録と個体写真の撮影を行った。

■ 水生昆虫類調査

主に水域を利用する昆虫としてトンボ類を中心とした水生昆虫類についての種を記録した。重要種が確認された場合には、確認地点の記録と個体写真の撮影を行った。

■ 植物調査

各地点付近の河川幅 50m 程度の区間において、主に抽水植物を中心に植生を構成する特徴的な植物を記録した。

2.4 調査場所

2.4.1 エリア調査

エリア調査は6エリアで実施した。「奈良公園」「佐紀」「矢田丘陵」「大柳生」「都介野」エリアは、2010年から2011年にかけて行われた前回調査とほぼ同じルートで実施した。前回実施した「登美ヶ丘」エリアは調査エリアから削除し、新たに「西ノ京」エリアを設定した。各調査エリアの環境の概要と写真を表2に示す。

表2 各調査エリアの環境の概要（1/2）

エリア名	環境の概要	写真
奈良公園 エリア		落葉樹や常緑樹、針葉樹が混じる混交林、公園芝地、池等の環境が含まれる。春日山原始林とも連続する森林環境が広がっているが、市街地にも隣接しており公園利用者が多いことが特徴的である。森林内には小河川が流れており、人工的な小さな湿地や伏流水による水たまりが点在している。
佐紀 エリア		池や古墳の堀等の水辺を中心に水田や畑等の農地、ススキ原やヨシ原、休耕田等の草地、古墳を覆う広葉樹林等の多様な環境が連続的に混在している。
矢田丘陵 エリア		まとまった面積の広葉樹林やアカマツ林、スギやヒノキの植林からなる森林を中心に、水田や畑等の農地、ため池といった里山的景観が広がる。奈良市西部の丘陵地と連続する森林では一部整備が行われ、比較的良好な里山林が見られることが特徴的である。

表 2 各調査エリアの環境の概要 (2/2)

エリア名	環境の概要	写真
大柳生 エリア		スギやヒノキの植林や広葉樹林からなる森林を中心に、周囲には水田や畑等の農地、人家等集落の一部が含まれる農村的景観が広がる。奈良市北東部の山間部に位置し、広大な森林環境に接していることが特徴的である。奈良市青少年野外活動センターにはビオトープ池がある。
都介野 エリア		谷津田とそれを取り囲むスギやヒノキの植林、広葉樹林を中心に、ススキ原や沢、集落が混在する農村的環境が広がる。奈良市南東部の山間部に位置し、「大柳生」エリア同様、広大な森林環境に接していることが特徴的である。
西ノ京 エリア		今回の調査で新たに加えられた調査エリアである。河川中流を中心に住宅地が広がり、小面積の社寺林や池、水田、畑、草地等が混在する。奈良市の中心部付近の市街地であるが秋篠川や大池等の水辺環境を含むことが特徴的である。

2.4.2 水系調査

奈良市内を流れる佐保川と白砂川において前回調査と同じ地点で調査を実施した。佐保川は春日山原始林を源流とし、奈良盆地を南進し大和川と合流する。奈良市中西部を流れる代表的な河川である。白砂川は奈良市長谷町付近を源流とし、奈良市北東部を北進し木津川に合流する。笠置山地内の谷や農村を流れる河川である。

各水系の調査地点の環境の写真と概要を表 3、表 4、各水系の調査地点を図 2、図 3 に示す。

表 3 佐保川における調査地点の環境の概要 (1/2)

地点	写真	概要
St.1		小規模な早瀬と淵が連続する源流域の様相を呈する。鶯の滝の直下にあたる。春日山原始林の中を流れる。
St.2		早瀬または平瀬と淵が連続する。河床は砂と礫が混ざる。
St.3		早瀬または平瀬と淵が連続する。河川の護岸がコンクリート護岸になる。「St.2」の約 1.5Km 下流になる。

表 3 佐保川における調査地点の環境の概要 (2/2)

地点	写真	概要
St.4		住宅地および都市部を流れる。砂防堰堤に挟まれた水域で、砂防堰堤直下と蛇行部に淵がある。砂が堆積し、小さな中洲を形成してる。
St.5		住宅地および都市部を流れる。浚渫により平坦で比較的単調な環境が続いている。下流には親水護岸がある。
St.6		住宅地および都市部を流れる。浚渫により平坦で比較的単調な環境が続いている。生活雑排水の流入が見られる。佐保川の再下流域で岩井川との合流部。

表 4 白砂川における調査地点の環境の概要 (1/2)

地点	写真	概要
St.1		大半がコンクリートで岸と底が覆われた単調な地点である。水深は 5cm 程度と浅く。水田が隣接するが、白砂川の水面と田の間には落差があり、連続性は乏しい
St.2		砂防堰堤上流に形成された湛水域とその上流の早瀬の区間からなる。小規模な流入河川があり、その合流部にツルヨシが覆いかぶさる淵がある。水田が隣接するが、白砂川の水面と田の間には落差があり、連続性は乏しい
St.3		勾配が大きく、流速が速い。早瀬と淵が連続し、石の大きさも大きく、河川上流の様相を呈する。岸際はツルヨシが生育している。

表 4 白砂川における調査地点の環境の概要 (2/2)

地点	写真	概要
St.4		比較的勾配は緩やかであるが、大きな淵と早瀬が連続する。ただし、冬季には岸の土砂の除去が行われ、淵も埋まり、環境が単調になっていた。水田が隣接するが、白砂川の水面と田の間には落差があり、連続性は乏しい。
St.5		勾配が大きく、流速が速い。早瀬と淵が連続し、石の大きさも大きく、河川上流の様相を呈する。
St.6		勾配が大きく、流速が速い。早瀬と淵が連続し、石の大きさも大きく、河川上流の様相を呈する。

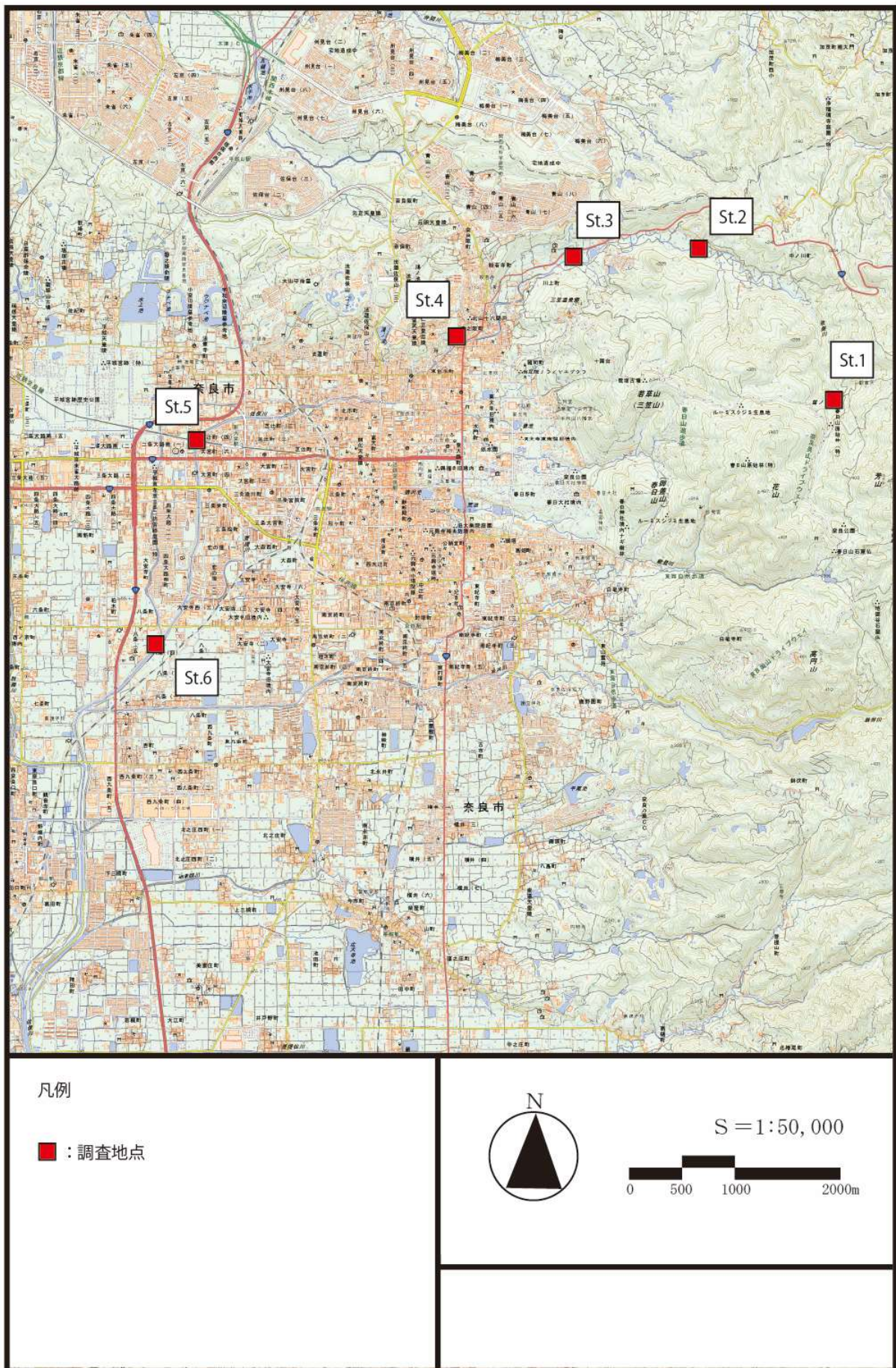


図 2 佐保川における調査地点の位置

出典：国土地理院発行 2.5 万分 1 地形図

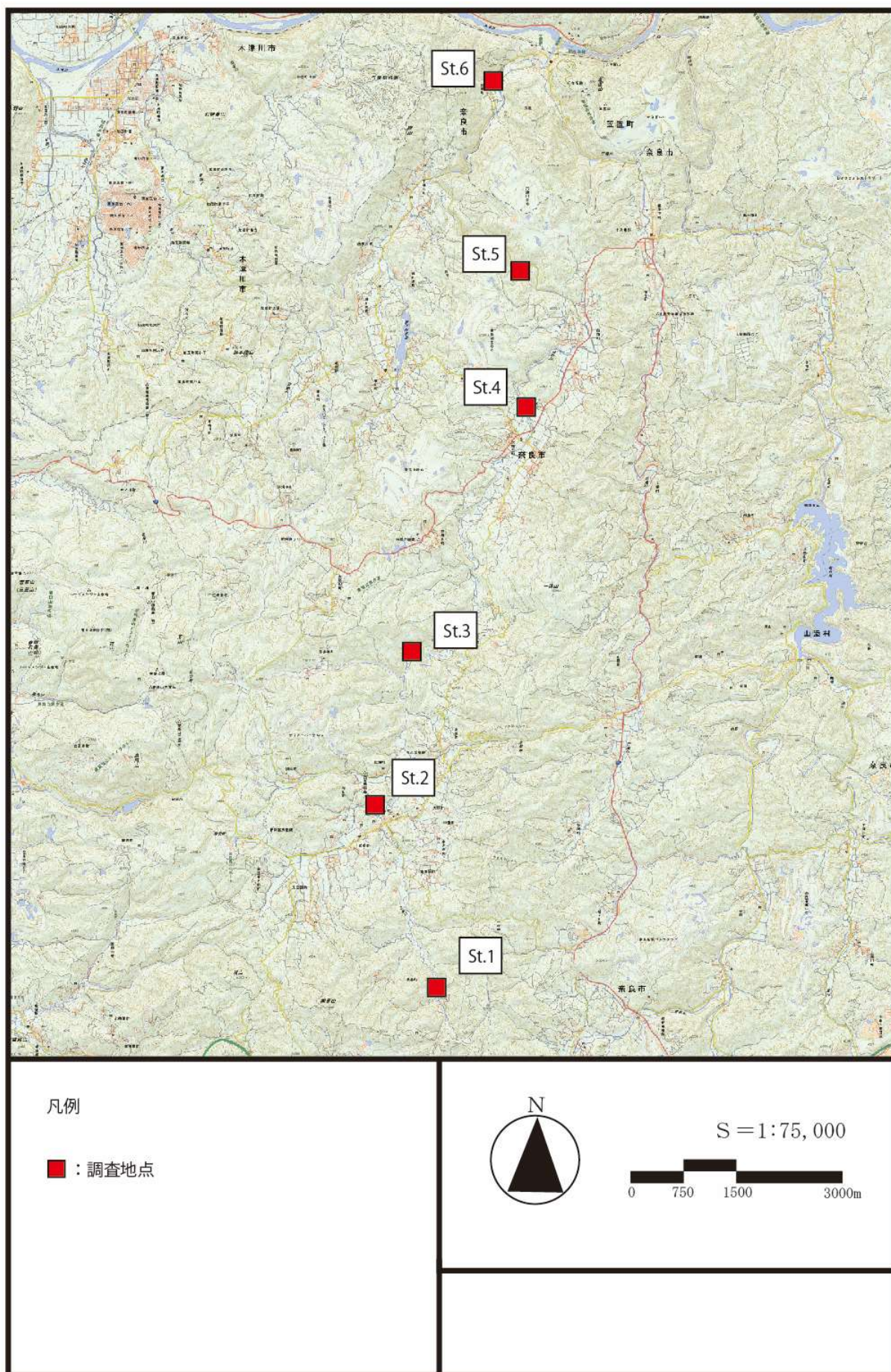


図 3 白砂川における調査地点の位置

出典：国土地理院発行 2.5 万分 1 地形図