

(2) 日本の自然

2 - 1) トポグラフィー

2 - 1 - 1) 日本の地形・地史

a) 地形

日本列島の地形は起伏が激しく、国土の4分の3は山岳地形に覆われている。河川の数も大変に多く、その浸食により、おしなべて急峻な地形の山岳地帯を形成している。

火山の数も多く、約200の火山が有るとされ、それらは千島、鳥海、那須、富士、乗鞍、大山、霧島と呼ばれる火山帯を形成する。また地震も頻発する国である。

b) 地史

古第三紀まで大陸の一部であった日本列島は、新第三紀初期になり、大陸より分離、太平洋側へ移動し、後の日本海が形成された。大小の島々からなる多島海(中新世)の時代を経て、洪積世に入り、次第に現在の日本列島に近い形となっていくと考えられる。その後の地盤の隆起や沈降による大陸とのつながりや分断、洪積世に繰り返された氷期と間氷期の到来は、日本列島の多様なフローラやファウナの形成に大きく影響した。

c) 気候

南北に長い(北緯20度25分/沖ノ鳥島、北緯45度33分/択捉島)日本列島は平面的には亜寒帯から、冷温帯、暖温帯、亜熱帯まで、多様な気候帯にまたがり、さらに高標高の山岳地帯を有するため、変化に富んだ気候風土を持つ。年間降雨量も多い。もっとも広範を占める温帯域(本州・四国・九州)では、気温の変化に従い春・夏・秋・冬の季節変化が明瞭で、降雨量に着目すれば夏の前半と秋の前半の雨季(長雨)、冬の日本海側における豪雪が顕著である。

環境庁(1989): Aspect of Nature

湊 正雄 監修(1977): 日本の自然, 平凡社

中村一明 他(1987): 日本の自然 1 火山と地震の国、岩波書店

市川浩一郎 他 編(1970): 日本列島地質構造発達史、築地書館

安田喜憲 他(1998): 図説 日本植生史、朝倉書店

中村和郎 他(1986): 日本の自然 5 日本の気候、岩波書店

(2) 日本の自然 2-1)トポグラフィー

2-1)-1) 地形・地史・気候

1) 古第三紀・漸新世—約3000万年前—



2) 中新世末期—約1400万年前—



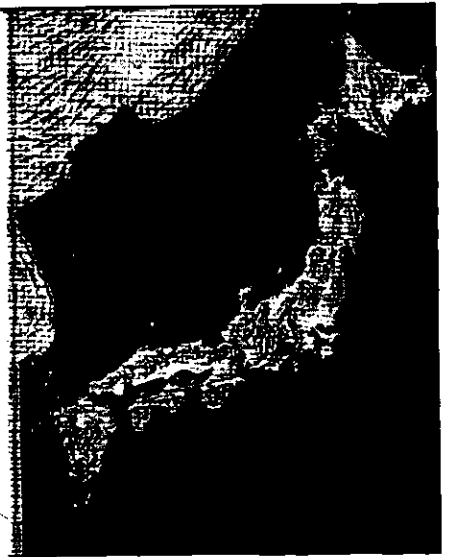
3) 洪積世中期末—約38万年前—



4) 洪積世後期(氷期)—約2万年前—



5) 沖積世初期—約6000年前—



市川浩一郎 他 編(1970):日本列島の地史、日本列島地質構造発達史、築地書館

(2) 日本の自然

2-1) トポグラフィ

2-1-2) 生物地理区と日本

a) 世界の生物地理区と日本

動物地理区や植物区系は、世界各地に分布する動物や植物を比較して、それぞれの特徴を持った地域に区分したものである。

生物の分布には、大きく分けて、生態的分布と地理的分布の2つの要因がある。前者は、その生物自身のもつ環境への適応力によって分布域の定まるものであり、後者は、移動をはばむ地理上の障害によって分布が制限されるものである。従って、生物の分布を考える場合は、本来は種ごとにその由来を分析しなければならない。

しかし、より大きな分類単位で生物を取り上げてみると、その中のそれぞれの種に共通する分布域があらわれ、幾つかに区分できる。これは、種ごとの生活型の類似や、地史と深く関係した系統上の近縁性によるものである。

動物全体についてみると、図のような6区にまとめるのが一般的である。注目する動物群によって、いくつかの区分けができるが、図の区分けは比較的多くの動物群に適用できるものである。同様に、植物全体についてみると、世界は6つの植物界に区分できる。その区分は、動物よりも強く緯度に関係しているのが分かる。

日本列島は、その大部分が旧北区(動物)または北帯植物界(植物)に含まれるが、南西諸島は東洋区(動物)または東南アジア区(植物)の一部と考えられる。残りの列島部分の内、本土地域(本州、四国、九州)は、旧北区と東洋区の移行帯的(動物)性質を有する。たとえば哺乳類のカモシカ属、マカク属、ムササビ属は東洋区の動物であるが、ニホンカモシカ、ニホンザル、ムササビは本州の北端にまで生息する。

b) 日本列島の生物地理

日本列島に生息する多くの種は、海峡が分布の境界になる。特に津軽海峡(ブラキストン線)と、奄美諸島と屋久島間のトカラ海峡(渡瀬線、東洋区と旧北区の境界)が境界線として重要である。

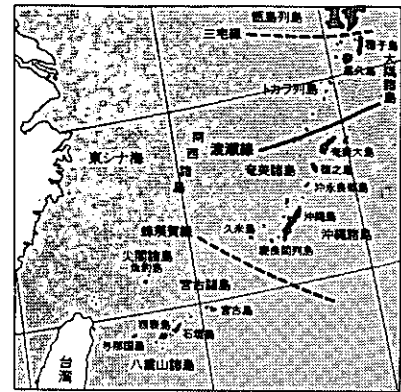
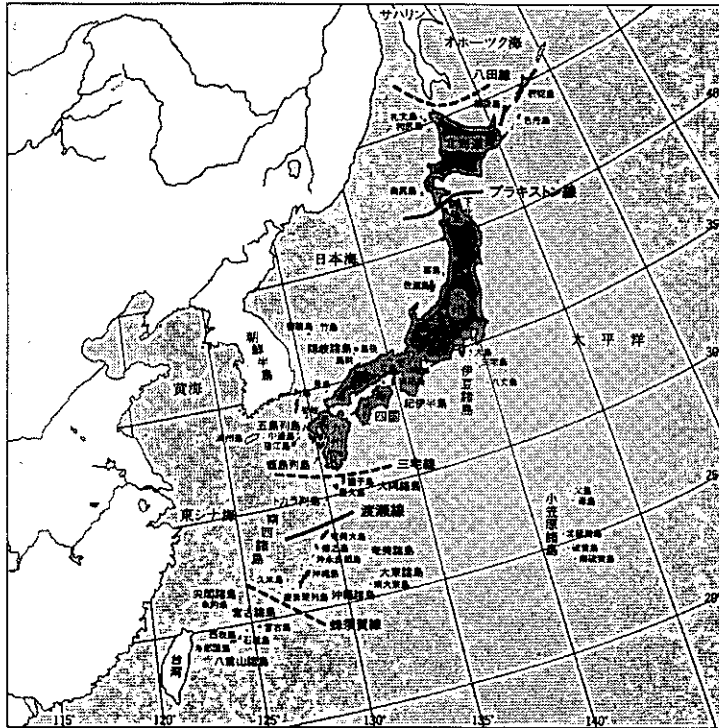
- ・ブラキストン線：津軽海峡線ともいう。プレーキストンとプライアーが1880年に「日本鳥類目録」で提唱した。哺乳類の分布境界がこの線と合致するものが多い。
- ・渡瀬線：1912年に渡瀬庄三郎が確認、この線より北を旧北区、南を東洋区とする。哺乳類・両生類・爬虫類・クモ類などの分布境界と合致するものが多い。
- ・八田線：宗谷線ともいう。両生類・爬虫類・淡水無脊椎動物の境界線と合致するものが多い。
- ・蜂須賀線：鳥類の分布境界と合致するものが多い。
- ・三宅線：これより北は日本特産の昆虫、南は熱帯型の昆虫が多い。

環境庁(1982): 日本の自然環境

日高敏隆 監修(1996): 日本動物大百科、平凡社

(2) 日本の自然 2-1)トポグラフィー

2-1-2)生物地理区と日本



◀◀日本の動物地理区
 ブラキストン線 津軽海峡線ともいう。ブレイクストンと
 プライアーが1880年に『日本鳥類目録』で提唱した。
 この線より北をシベリア亜区、南を濠洲亜区とする。
 哺乳類の分布境界がこの線と合致するものが多い。
 渡瀬線 1912年に渡瀬庄三郎が提議。この線より北を
 旧北区、南を東洋亜区とする。哺乳類・両生類・
 爬虫類・クモ類などの分布境界と合致するものが多い。
 八田線 察谷線ともいう。この線より北をシベリア亜区、
 南を濠洲亜区とする。両生類・爬虫類・淡水無脊椎動物の
 分布境界と合致するものが多い。
 線須賀線 この線より北を全北区、南を旧熱帯区とする。
 鳥類の分布境界と合致するものが多い。
 三宅線 これより北は日本特産の昆虫、
 南は熱帯型の昆虫が多い。

(2) 日本の自然

2-2) 哺乳類相

a) 日本の哺乳類相の特徴1 / 多様性・固有性

日本列島の、緯度的には亜熱帯から亜寒帯までを含み、さらに高い山を持つ島嶼が多いため、同緯度であっても標高により温帯から亜寒帯または寒帯までを含む、という多様な生態環境と、しばしば大陸との接続と分離を繰り返してきた複雑な成立過程から、日本の哺乳類の種数は大変豊富である。現在日本に生息する土着の哺乳類は23科60属109種(比較的近い過去に絶滅したオオカミなどを含め、クジラ類を除く)、陸生種(アザラシ、トドなどを除く)20科53属99種に達し、これは現在世界で知られている哺乳類全体の2.4~2.6%になる。

これを広大な面積、多様な環境を持つ隣国の中国(414種)と比べると、日本の陸生種は中国のものの23.9%にすぎない。しかし、日本の国土面積は中国のわずか4%にすぎないので、単位面積で示すと6倍の種数となり、日本列島には相対的に多様な哺乳類が生息していることになる。さらに、同じ島であるイギリス本土と、面積が類似している本州の陸生哺乳類の種数を比較すると、48:58でイギリスの方が17.4%も少ない。

日本の哺乳類は比較的種数が多いばかりでなく、固有種が多いことも大きな特徴である。陸生種だけについてみると、39種、39.4%が固有種ということになる。前述のイギリス本土で固有種がまったくいないのとは対照的に、日本列島において高い固有種率がみられるのは島の成立や構造の違いによるものと思われる。イギリスの場合、更新世(洪積世)に氷河によって植生や生息環境が大きく破壊され、動物が長期にわたって生存できる条件がなかったことから、動物はそこで特有の大きな進化を遂げることができなかったものと思われる。一方、日本列島は南北に長いので、寒冷な氷河期には動物は南方へ移動し、温暖期においては寒地性の動物は高山や北方へ移動することによって絶滅を免れ、時間をかけて進化を遂げた結果、多くの固有種が生まれたものと思われる。

b) 日本の哺乳類相の特徴2 / 哺乳類相の質

ここで日本の哺乳類相を、同じ緯度のアジア大陸のものと比較すると、次のような特徴が有る。

- 1) 草原・砂漠性の種がない。その理由は降雨量に恵まれた日本では、乾燥生態系は発達せず、森林が優占するためである。
- 2) 大型肉食獣(トラ、ヒョウ、オオヤマネコ)がない。
- 3) ジャコウネコ科がない。帰化したと思われるハクビシンはいるが、マンゲース類は自然分布しない。

c) 日本の哺乳類の分布 日本の哺乳類地理区

動物地理区の上からは、日本は二つの地理区にまたがった位置にある。一つは旧北区で、トカラ列島以北の本土域がこれに含まれ、温帯から寒帯に起源を持つ種が主体になっている。もう一つは渡瀬線以南の奄美諸島・南西諸島で、東洋区に位置し、亜熱帯から熱帯に起源を持つ種が主体である。

本土域のうち北海道には、北海道独自の固有種はほとんど存在せず、生息種の61%(他は本土との共通種)は日本では北海道とその属島だけに分布する種であるが、それらはまたサハリンやシベリアなど北方域に同類が見られるものである。

本州・四国・九州およびその属島(対馬を除く)の哺乳類の基本的な種構成は同じである。少なくとも現在土着種

の42%余が固有種であり、本土域の哺乳類相の根幹を成すものと思われ、いずれも起源は非常に古い。本土域の哺乳類は大陸の哺乳類との類縁関係から大別して、朝鮮や中国東北部或いはその北方に類縁をもつグループと、中国南部やヒマラヤなど、より南方に起源を持つグループとからなる。

本土域のうち対馬の哺乳類は朝鮮方面の影響を受け、日本の他の地域では見られない数種の朝鮮系の種を含んでいる。

日本の中では南西諸島だけが東洋区に属し、これらの島嶼の大部分は少なくとも更新世初期に大陸と接続して以来、長い孤立の歴史を保ってきた。またそれぞれの島は非常に小さいため、そこで生き残った哺乳類は特殊化が進み、土着種のうち56%が固有種であり、いくつかの種は属レベルでも固有である。

附表：

日本固有の哺乳類

本土域

食虫目 アズミガリスミ、ホシウタガリスミ、ジリスミ、ヒメリスミ、ヒリスミ、ミズメグサ、アズメグサ、サドメグサ

翼手目 コキガシロコウリ、カホクガコウリ、モリアコウリ、クワコウリ、クハテンガコウリ

霊長目 ニホンザル

兔目 ノウサキ

齧歯目 リス、ホドモウガ、ムサビ、ヤマネ、ヤネズミ、ミスズミ、ハクズミ、ヒメズミ、アカズミ

食肉目 ホドイサ

偶蹄目 カシカ

南西諸島

食虫目 リンズミ、セウカメグサ

翼手目 林ノオコウリ、ヤエマコキガシロコウリ、林ノコキガシロコウリ、カウコウリ、リュウキュウビノコウリ

兔目 アミノノウサキ

齧歯目 アミトゲズミ、ツガズミ

食肉目 リノモヤマコ

小笠原

翼手目 カウラオコウリ、カウラアコウリ

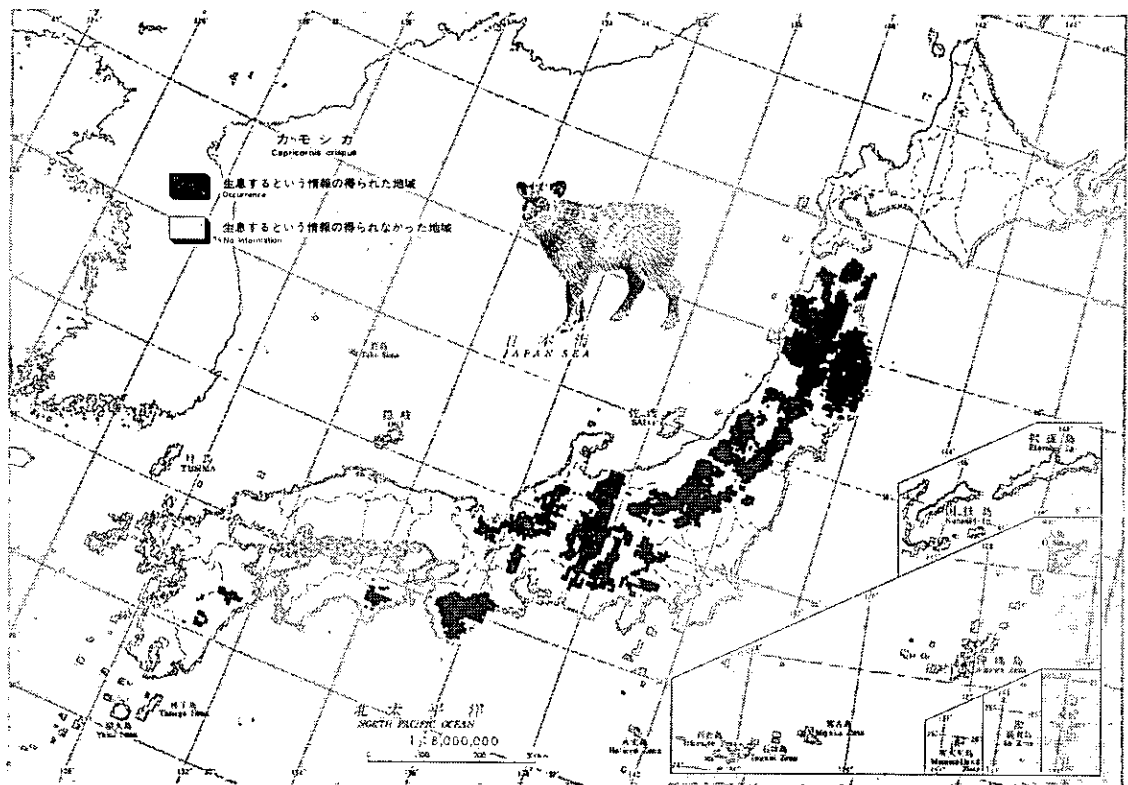
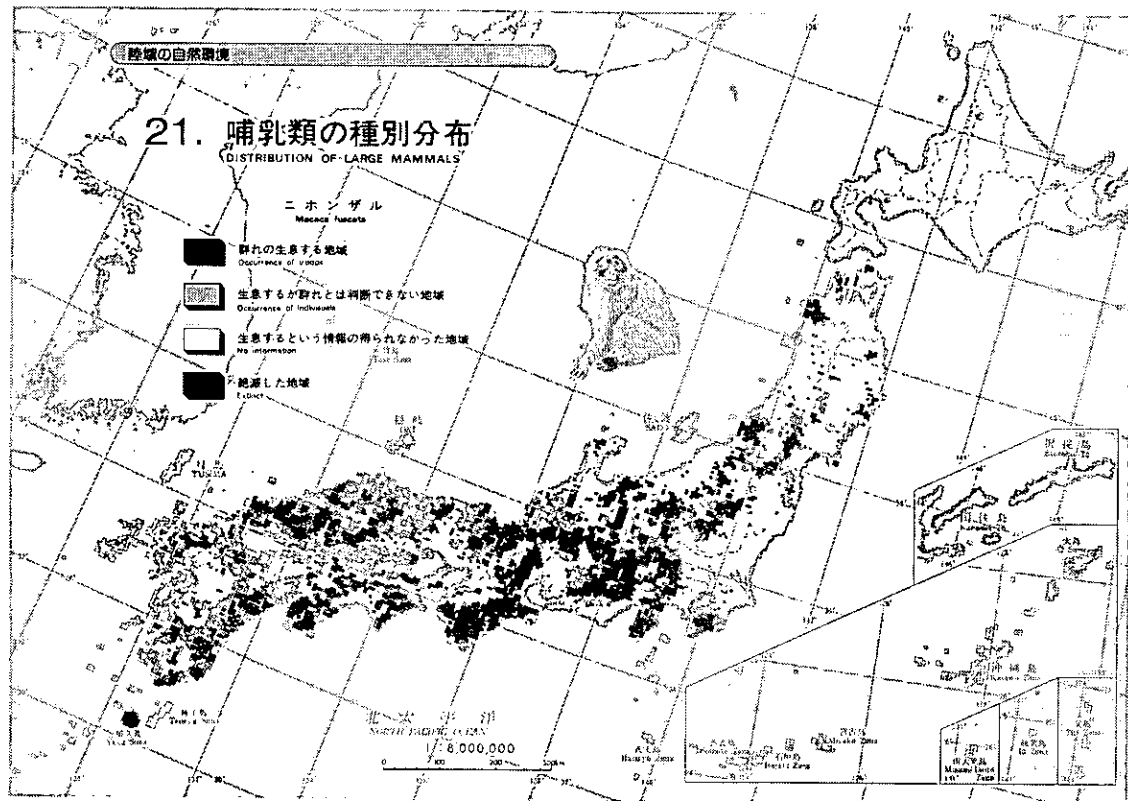
阿部 永 “日本の哺乳類の多様性とその保護” 「モグラたち、そして野生動物たちの今は - 野生動物の保護をめざす「もぐらサミット」報告書」 比和町立自然科学博物館・比婆科学教育振興会、1998年

阿部 永 (1998): 日本の哺乳類の多様性とその保護、モグラたち、そして野生動物たちの今は - 野生動物の保護をめざす「もぐらサミット」報告書、比和町立自然科学博物館・比婆科学教育振興会、

日高 敏隆 監修 (1996): 日本動物大百科、1 哺乳類、平凡社

阿部 永 監修 (1994): 日本の哺乳類、東海大学出版会

金子之史 (1998): 哺乳類の生物学 1 分類、東京大学出版会 (参照資料)



「日本の自然環境」環境庁 1982年

(2) 日本の自然

2-3) 鳥類相

a) 移動形態による鳥類の種類

日本列島には、北極圏、アラスカ、カムチャッカ半島、シベリア大陸、中国大陸、朝鮮半島、マレーシア、フィリッピン、オーストラリアなど多くの国々から越冬、繁殖、中継などさまざまな要求をもった鳥達がやって来る。これまでにわが国で記録された鳥類は併せて約500種、亜種まで含めると600を数える。

わが国では、これら鳥類の移動形態に合わせて次のような便宜的なわけ方をしている。すなわち、周年を通して同一地方に住みついているスズメ、キジ、カラスなどを留鳥、一地方内で越冬地と繁殖地を異にし、小規模な季節移動をするウグイス、カケス、ミソサザイなどを漂鳥、夏季に越冬地からわが国に渡来して繁殖し、秋季ふたたび温暖な越冬地へ帰っていくツバメ、ホトトギス、オオルリなどを夏鳥、秋季北方から渡来し越冬ののち、春ふたたび北方に去り繁殖するツグミ、マガン、オオハクチョウなどを冬鳥、日本列島を渡りの途次、中継地としてのみ利用するトウネン、キョウジョシギ、ソリハシシギ、ムナグロなどを旅鳥、気象の激変により、または他種の群れにまぎれ込んで本来の分布域を外れて飛来したヒメノガン、ミヤマシトドなどを迷鳥と各々よんでいる。

b) 鳥類相の特徴

わが国で記録された鳥類のうち迷鳥といった特異なものをのぞいて、留鳥と渡り鳥の種類数の比率を見ると、本州、四国、九州地方では留鳥が40%に対し、渡り鳥が60%となっている。北海道と琉球列島ではその比率は実に留鳥20%対渡り鳥80%となる。この比率を見ても日本列島が渡り鳥にとって如何に重要であるかが知られよう。そしてこの渡り鳥の多さが日本の鳥相の一つの特徴ともなっている。

わが国の鳥相の今一つの特徴は、周囲を海洋に囲まれている関係で海洋性の鳥類が多いことである。これらの中にはウミガラス、コシジロウミツバメなど列島周辺に散在する島嶼を繁殖の場を選んでやってくるもの、ハシボソミズナギドリ、ピロードキンクロなど大陸棚にえさ場を求めて渡来するものなどさまざまである。この他の特徴として、国土の約70%を森林が占める日本では、森林を主な住み場所とする鳥達が多数生息している事があげられる。日本で繁殖する陸鳥約150種のうち約100種(67%)は、何らかのタイプの林にすんでいる。草原や湿地を本拠地にする鳥は約25種(17%)、岩が裸出しているような環境にすむ鳥はイソヒヨドリとイワヒバリの2種ぐらいしかいない。

しばしば2000~3000mに達する山地が国土の大部分を占める日本では、いろいろな鳥がすんでおり、標高の違いに応じて低山帯、亜高山帯、高山帯それぞれの鳥の世界がある。類縁の近い近縁種はセンダイムシクイ、エゾムシクイ、メボソムシクイなどのように、しばしば標高を違えて繁殖している。また南北に長い国日本には、温帯から亜寒帯、寒帯域に分布の中心を持つ北方系の鳥と、温帯南部から亜熱帯、熱帯域に分布の中心を持つ南方系の鳥の両方が生息、繁殖している。前者の代表としては、エゾライチョウ、クマガラ、シマフクロウ、シマアオジ、ギンザンマシコなどがあげられる。後者の代表としては、カンムリワシ、アカショウビン、ブッポウソウ、ヤイロチョウ、シロガシラ、メジロなどがあげられる。

c) 動物地理区

哺乳類を中心とした動物地理区では、わが国の大部分は旧北区に、琉球列島の一部は東洋区に属すと考えられてい

る。鳥相についても琉球列島には東洋区系のもので、北海道にはシベリア系のものでそれ以外ではアジア大陸系のもので各々見られる。すなわち、北海道と本州では鳥類の分布が大きくことなり、ミユビゲラ、ヤマゲラ、シマフクロウ、ギンザンマシコなどは北海道に生息するが本州には分布せず、逆にライチョウ、ヤマドリ、アオゲラなどは本州にのみ分布するといった相違が見られ、この分布の境界線上にブラキストン線が設定されている。また南の方では屋久島・種子島と奄美諸島との間で動物相が異なり、渡瀬線が設定されている。ルリカケス、アマミヤマシギ、ノグチゲラなどは渡瀬線以南にのみ分布するといった相違が見られる。

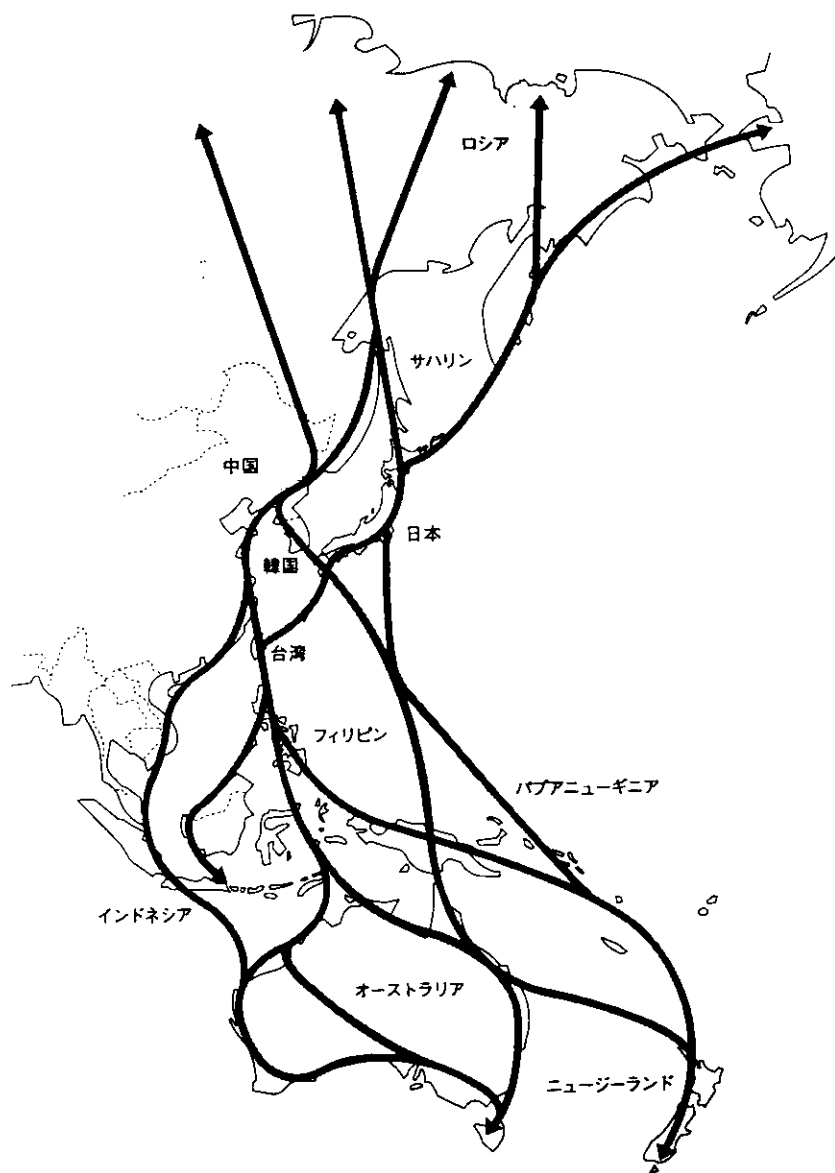
日本列島は地史的な隔離が長かったこともあって、固有種も少なくない。ヤマドリ、キジ、アオゲラ、アカヒゲ、コマドリ、カヤクグリ、アカコッコ、ヤマガラ、ノジコ、ルリカケス、ノグチゲラ、オオセッカ、ヤンバルクイナなどがこれに該当する。

日本の固有種の多くは起源の古い鳥であり、他地域にいたものが絶滅したために、今日日本のそれぞれの地域で固有種として認められるにいたったものと考えられる。日本の固有種の多くが遺残固有であるという指摘は、哺乳類や両生類、爬虫類でもなされている。少し大げさにいえば、日本列島は「生きた化石の博物館」ということになるだろう。

阿部 學 (1982): 日本の鳥類、日本の自然環境、環境庁

樋口 広芳 (1996): 日本の鳥類相、日本動物大百科 第3巻 鳥類 2 (日高 敏隆 監修)、平凡社

(2) 日本の自然 2-3) 鳥類相



東アジア・オーストラレシアにおけるシギ・チドリの渡りルート

世界自然保護基金日本委員会(1995): '95東アジア渡り鳥ルートツアー報告書