資料

野生ニホンザルの採食する木本植物以外の食物

辻大和・和田一雄・渡邊邦夫

京都大学霊長類研究所

はじめに

われわれは以前、全国の野生ニホンザル (*Macaca fuscata*, 以下サルと略記) の採食する木本植物についての情報を整理して、「資料」というかたちで本誌に報告した (辻ら, 2011)。木本植物が各地のサルの主要な食物となっていることから (たとえば Hanya, 2004; 小金沢, 1996; Tsuji *et al.*, 2006; Wada & Ichiki, 1980), 基礎的・応用的な研究いずれにも役立つ情報を提示する上で、木本植物を優先するべきと考えたからである。

ただ、前報では取り上げなかった木本植物以外の食物カテゴリ、すなわち、種子植物の草本 (以下草本類と表記)、シダ類、菌類、海藻類、動物類なども、サルの食物資源として無視できない側面をもつ。たとえば草本類は、季節によっては冷温帯の寡雪地域のサルの主要食物であり (Nakagawa, 1997; Suzuki, 1965; Tsuji *et al.*, 2006), その利用可能性や分布はサルの土地利用にしばしば影響する (Go, 2010; Tsuji & Takatsuki, 2004; Tsuji, 2010)。いっぽう動物類 (とくに昆虫類) や菌類、とくにキノコ類は、暖温帯を中心に季節的に集中利用されることの多い食物資源で (Iwamoto, 1987; 清野, 2005; Maruhashi, 1980; 澤田・半谷, 2011), たとえば屋久島高標高部での昆虫食、キノコ食は、この場所のサルの年間の採食時間割合

のそれぞれ約 7%, 11% を占める (Hanya *et al.*, 2011)。

木本植物以外の食物についての情報を全国規模で調査した資料としては、これまでに河合 (1964a, 1964b) による予備的な研究と、三戸 (2002) による草本食物のリストがある。このうち、河合 (1964a, 1964b) はサルの動物食や土食い行動に早くから注目し、アンケートを通じて各地の情報を収集した。彼の興味は、サルの食性の地域差を明らかにすることにあり、いわゆる文化的行動の萌芽を、食性面から見出そうとしていたことが読み取れる。植物に比べ違いの際立つ動物に着目したのは、彼の慧眼といえるが、残念ながらこの試みは単発で終わり、それ以降の情報は、それぞれの研究者によって散発的に事例として報告されてきたに過ぎない (たとえば松原, 1999; 西川, 2009; Watanabe, 1989)。そこでわれわれは今回、木本植物以外のサルの食物に関する情報を収集、整理して、本誌に公表することにした。本稿と前報 (辻ら, 2011) をあわせることによって、現時点で入手可能な、全国のサルの食性についての情報がほぼすべて出揃うことになる。これらの情報を、読者諸氏の基礎研究、応用研究に役立てていただければ幸いである。

方法

サルの食性資料の収集

2008年10月から2011年3月にかけて、文献検索サービス“Web of Science”と“Google Scholar”，そして京都大学霊長類研究所が所蔵する別刷コレクションを検索するためのサービス『霊長類学文献索引データベース』（<http://www.pri.kyoto-u.ac.jp/cgi-bin/library/books.cgi>）を用いて野生のサルの食性に関する文献の検索を行い、可能な限り多くの情報を収集した。単行本については、京都大学霊長類研究所の図書室に所蔵されている霊長類生態学関係の本の目次をチェックし、サルの食性に関する記述を抽出して食性資料に加えた。

食物情報の抽出

それぞれの文献から、サルが食物として利用する食物のカテゴリ、分類群、種名の情報を抽出し、調査地ごとに整理して、草本類とシダ類の情報を表1に、菌類、コケ類、海藻類、無機物の情報を表2に、そして動物類の情報を表3に、それぞれまとめた（以降、これらの資料をそれぞれのカテゴリの「食物リスト」と呼ぶ）。なお、本稿でいう草本類、シダ類とは、佐竹ら（1981, 1982a, 1982b）および岩槻（1992）で扱われている植物種のことを指す。分類については、同定のレベルが比較的高い草本類、シダ類、菌類、コケ類、海藻類は科・属・種の段階まで記載し、亜種や変種、雑種については、たとえ文献中に記述があっても細分せずにまとめて扱った。属レベルまでしか同定されていない食物がみられた場合、その情報は種数の集計には用いないものの、参考のために食物リストに記載した。植栽種・栽培種については、文献の中でその旨が明記されていれば、食物リストから除外したが、もともと植栽種だった植物が野生化し、それをサルが採食している場合もあるため、文献の中にとくに記載のない場合には、原則として食物リストに記載した。いっぽう、動物類は同定の

レベルが他の食物カテゴリに比べて著しく低かったため、分類は門・綱・目の段階にとどめ、文献中にそれ以下の段階の分類（科・属・種）が明記されている場合に限り、その情報も食物リストに記載した。なお、本稿における動植物の分類体系は、岩波生物学辞典（第4版）に従った。

採食品目およびその嗜好性

草本類とシダ類、そして動物類については、それぞれの食物の採食部位も調べた。採食部位の定義は文献ごとにばらばらだったため、情報整理を簡略化する目的で、草本類については葉（若葉、成熟葉、葉柄を含む）、花（つぼみを含む）、果実・種子（未熟果実、実生を含む）、芽（冬芽、葉芽を含む）、表皮、茎、シュート、根、球根、不明の10タイプに、シダ類については葉、茎、シュート、地下茎、不明の5タイプに、動物類については成体、幼体、サナギ、卵の4タイプに分けた。本稿では、これらの採食部位のひとつひとつを「採食品目」と定義した。いっぽう、菌類類、コケ類、海藻類については、ほとんどの文献で採食部位が明記されていなかったため、本稿ではとくに記載しなかった。

収集した文献にそれぞれの採食品目の嗜好度が示されている場合は、参考のために、その情報も食物リストに記載した。採食品目の嗜好度の定義は、二段階、三段階、四段階、五段階など文献によりさまざまだが、本稿では前報（辻ら, 2011）に従い、嗜好度が二段階ないし三段階に区分される資料では最上位の嗜好性を示す採食品目を、四段階ないし五段階に区分される資料では上位の二段階の嗜好性を示す採食品目を、それぞれ「主要食物」と定義した。その他の細かな評価方法は、前報（辻ら, 2011）に詳しい。

結果と討論

収集した食性資料

文献調査を通じて、われわれはサルの食性に関する、215の文献を収集した。データセットから抽出した食性資料の総数は266件で、北は下北半島から南は屋久島まで、ほぼ日本全国をカバーする、48の地域から情報が得られた(図1)。木本植物の食物情報を整理した前報(辻ら, 2011)では49箇所から食性資料が得られたが、そのうち8箇所(五葉山, 飯豊, 横川溪谷, 中富, 伊那谷, 河内, 鹿島(愛媛), 東讃)からは今回資料が得られず、代わりに7箇所(高尾山, 大平山, 鋸崎, 久須夜岳, 波勝崎, 椿, 都井岬)から新たに資料が得られた。これに加えて、調査地が明記されていない資料(岸田, 1953; 武田, 1961)が2件あった。5

件以上の食性資料が得られたのは14の地域で、とくに下北半島が56件と際立って多く、金華山(32件)がこれに次ぎ、屋久島海岸部(19件), 白山(17件), 房総(14件)などから多くの食性資料が得られた。いっぽう、資料がひとつしか得られなかった調査地が20あった。以下、それぞれの食物カテゴリについて、個別に見ていくことにする。

i) サルが利用する草本類, シダ類

全国のサルが食物として利用する草本類, シダ類として、食物リストにはそれぞれ67科258属460種と15科24属30種が記録された(表1)。10種以上の採食が記録されたグループは、草本類ではキク科(Asteraceae, 86種), イネ科(Gramineae, 54種), ユリ科(Liliaceae, 36種), タデ科(Polygonaceae, 29種), マメ科(Leguminosae,

番号	調査地名	資料数	番号	調査地名	資料数
1	下北半島	56	26	大平山	1
2	津軽半島	2	27	額田	1
3	白神山地	3	28	宇治	1
4	金華山	32	29	京都盆地	1
5	奥新川	3	30	箕面	11
6	鹿島	1	31	比叡山	3
7	飯館	1	32	嵐山	6
8	原ノ町	1	33	名張	1
9	吾妻	1	34	龜山	1
10	志賀高原	11	35	椿	2
11	日光	5	36	淡路島	1
12	黒部	3	37	臥牛山	7
13	白山	17	38	帝釈天	3
14	上高地	4	39	宮島	5
15	秩父	3	40	滑床	1
16	高尾山	2	41	大堂	1
17	奥多摩	2	42	香春岳	2
18	盆掘	1	43	高崎山	10
19	丹沢	1	44	鹿児島	1
20	鳳凰山	1	45	幸島	10
21	房総	14	46	都井岬	2
22	箱根	1	47	屋久島海岸部	19
23	鋸崎	1	48	屋久島高標高部	5
24	久須夜岳	1	?	調査地不明	2
25	波勝崎	2

図1 野生ニホンザルによる木本植物以外の食性資料がある調査地の場所と、食性資料の数。黒丸は、5件以上の食性資料が公表されている地域を示す。なお、一つの文献が複数の地域の食性資料を含む場合は、それぞれの調査地で独立にカウントした。

177	<i>Polygonum chinense</i>	ツルソバ	45 47		45		177
178	<i>Polygonum conspersum</i>	サクラササ			30		178
179	<i>Polygonum crespitosum</i>	ヤブササ			30		179
180	<i>Polygonum vispitosum</i>	ネバリササ	31	31	31		180
181	<i>Rumex acetosa</i>	アシタバ	10 14 27 33 34	27	1 30	21 32	181
182	<i>Rumex japonicus</i>	キンギョソウ	1 14 30	30	21	21 30	182
183	<i>Rumex longifolius</i>	ノノイカリ	31	31	31		183
184	<i>Physalis alkekengi</i>	エンゾウ					184
185	Phytolaccaceae ヤマゴボウ科						
186	<i>Phytolacca americana</i>	ヨウモシ・ヤマゴボウ	29	27		28	185
187	<i>Phytolacca esculenta</i>	ヤマゴボウ	30		30	30	186
188	Caryophyllaceae アザシコ科						
189	<i>Cerastium glomeratum</i>	オランギタミミシグサ	37				187
190	<i>Dianthus superbus</i>	カワラナデシコ	31	31	31		188
191	<i>Dioscorea aquatica</i>	ハコベ	4 30	27 30		32	189
192	<i>Scilla japonica</i>	ツメタケ	30	30			190
193	<i>Sedella media</i>	ハマツバキ	4	4			191
194	<i>Sedella media</i>	ハマツバキ	1 4 17 21 30	1 4 17 21 43 27 30		4 30 31	192
195	<i>Sedella media</i>	ハコベ	43				193
196	<i>Sedella media</i>	ミドリハコベ	4 21	4 21		32	194
197	<i>Sedella media</i>	ハコベ	30	30		30	195
198	Chenopodiaceae アカサ科						
199	<i>Atriplex canescens</i>	アリタナク	1 30				196
200	<i>Atriplex canescens</i>	イノコササ	30	17 30 43 45		1 21 30 32	197
201	<i>Atriplex canescens</i>	ヒナタイノコササ	27			31	198
202	<i>Atriplex canescens</i>	ハナイトウ					199
203	<i>Atriplex canescens</i>	ニリンソウ	14	14		12	200
204	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			201
205	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			202
206	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			203
207	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			204
208	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			205
209	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			206
210	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			207
211	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			208
212	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			209
213	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			210
214	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			211
215	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			212
216	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			213
217	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			214
218	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			215
219	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			216
220	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			217
221	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			218
222	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			219
223	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			220
224	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			221
225	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			222
226	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			223
227	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			224
228	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			225
229	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			226
230	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			227
231	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			228
232	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			229
233	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			230
234	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			231
235	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			232
236	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			233
237	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			234
238	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			235
239	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			236
240	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			237
241	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			238
242	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			239
243	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			240
244	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			241
245	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			242
246	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			243
247	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			244
248	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			245
249	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			246
250	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			247
251	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			248
252	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			249
253	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			250
254	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			251
255	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			252
256	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			253
257	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			254
258	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			255
259	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			256
260	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			257
261	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			258
262	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			259
263	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			260
264	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			261
265	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			262
266	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			263
267	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			264
268	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			265
269	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			266
270	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			267
271	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			268
272	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			269
273	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			270
274	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			271
275	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			272
276	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			273
277	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			274
278	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			275
279	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			276
280	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			277
281	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			278
282	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			279
283	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			280
284	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			281
285	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			282
286	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			283
287	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			284
288	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			285
289	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			286
290	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			287
291	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			288
292	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			289
293	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			290
294	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			291
295	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			292
296	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			293
297	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			294
298	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			295
299	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			296
300	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			297
301	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			298
302	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			299
303	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			300
304	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			301
305	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			302
306	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			303
307	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			304
308	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			305
309	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			306
310	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			307
311	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			308
312	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			309
313	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			310
314	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			311
315	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			312
316	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			313
317	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			314
318	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			315
319	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			316
320	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			317
321	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			318
322	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			319
323	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			320
324	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			321
325	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			322
326	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			323
327	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			324
328	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			325
329	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			326
330	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			327
331	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			328
332	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			329
333	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			330
334	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			331
335	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			332
336	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			333
337	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			334
338	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			335
339	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			336
340	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			337
341	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			338
342	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			339
343	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			340
344	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			341
345	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			342
346	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			343
347	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			344
348	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			345
349	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			346
350	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			347
351	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			348
352	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			349
353	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			350
354	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			351
355	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			352
356	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			353
357	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			354
358	<i>Atriplex canescens</i>	イヌササ	14	14			355

表 1 (続き) .

No.	科・属・種 Family / Genus / Species	和名 Japanese Name	葉 Leaf	茎 Stem	果実・種子 Fruit/Seed	芽 Bud	観察部位 Part taken			花 Flower	シムート Shoot	不明 Unidentified
							根 Root	葉柄 Petiole	Bark			
230	Celastraceae	カネツツクサ	42									230
231	Celastraceae	クニツツクサ	11	27								231
232	Celastraceae	オササギツツクサ (クレソン)	4									232
233	Celastraceae	ユリウツクサ	4									233
Crassulaceae-ベンケイソウ科												
234	Sedum	Sedum alizon	43	43	1							234
235	Sedum	Sedum bulbiferum	43									235
Saxifragaceae-ユキノシタ科												
236	Adiantum	Adiantum thunbergii	21	10						1		236
237	Adiantum	Adiantum nitens	21	21								237
238	Rubus	Rubus alpinus (グースベリ)	1	10	1							238
239	Rubus	Rubus podophylla	1	10	1							239
240	Rubus	Rubus fortunei	11	21						1		240
Rosaceae-バラ科												
241	Agrimonia	Agrimonia pilosa	10	10						1		241
242	Aranus	Aranus dioica	10	10								242
243	Duchesnea	Duchesnea caryophylla	10	10								243
244	Duchesnea	Duchesnea indica	10	10								244
245	Philadelphus	Philadelphus chinensis	10	10								245
246	Philadelphus	Philadelphus nudiflorus	10	10								246
247	Philadelphus	Philadelphus purpureus	11	10								247
248	Galearia	Galearia japonica	14	14								248
249	Galearia	Galearia japonica	14	14								249
250	Potentilla	Potentilla freyniana	14	14						4		250
251	Potentilla	Potentilla manshurica	14	14								251
252	Potentilla	Potentilla manshurica	14	14								252
Leguminosae-豆科												
253	Aerophaga	Aerophaga fruticosa	1	1	3	17	30					253
254	Amphicarpaea	Amphicarpaea edgeworthii	1	1	1	17	18	21			4	22
255	Asargella	Asargella shikoc	27	27								255
256	Asargella	Asargella shikoc	27	27								256
257	Bromus	Bromus scaberrimus	11	11							11	45
258	Bromus	Bromus scaberrimus	11	11								258
259	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								259
260	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								260
261	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								261
262	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								262
263	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								263
264	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								264
265	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								265
266	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								266
267	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								267
268	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								268
269	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								269
270	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								270
271	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								271
272	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								272
273	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								273
274	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								274
275	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								275
276	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								276
277	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								277
278	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								278
279	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								279
280	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								280
281	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								281
282	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								282
283	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								283
284	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								284
285	Desmodium	Desmodium nudiflorum	11	11								285

[illegible]

表 1 (続き) .

No.	科・属・種 Family / Genus / Species	和名 Japanese Name	葉			茎	果実・種子 Fruit/Seed	芽 Bud	根		花 Flower	シムート Shoot	不明 Unidentified	No.
			Leaf	31	32				33	34				
400	Yungia japonica	オニデビヤコ	4	27	31	32	43	1	4	31	32	43	32	440
1	Equisetaceae トクサ科 Equisetum arvense	シダ類	1	14	48								1	
2	Martiniaceae ヨウベンタイ科 Angiopteris lyallifolia	スギナ リュウベンタイ	1	10		10	13	31					1	
3	Osmundaceae センマイ科 Gleichenia japonica	リュウベンタイ センマイ	47										2	
4	Gleicheniaceae カワヅクリ科 Gleichenia japonica	センマイ カワヅクリ	11	21								13	3	
5	Dicranopteraceae dicranoma	ウツロコ ニシダ	21	40	47	48						28	4	
6	Lindsaeaceae ホンダワラシ科 Splenomneme chinensis	ウツロコ ホシダ	21	36	39	47	39					47	5	
7	Demiaziaceae コバノイシカサマ科 Hypolepis punctata	ホシダ イワヒメワラビ	47										6	
8	Demiaziaceae Hypolepis punctata	イワヒメワラビ コバノイシカサマ	39			39			48				7	
9	Histiopteris lucida	ユノミホシダ	21						31			13	8	
10	Pteris wallichiana	ナナシダ	48										9	
11	Adiantaceae ホウライシダ科 Cnidiophytaceae	ナナシダ イワガキセンマイ				47							10	
12	Cnidiophytaceae Cnidiophytaceae	イワガキセンマイ イワガキセンマイ	32										11	
13	Asplenaceae ササセンシダ科 Asplenium antium	イワガキセンマイ ホシダ	21										12	
14	Polypodiaceae ヒメシダ科 Woodsiaceae	ホシダ ホシダ										47	13	
15	Matricaria struthiopteris	ホシダ	21										14	
16	Blechnaceae シンゴウソウ科 Woodwardia artemisiifolia	クサノツツ コモシダ	13			13						13	15	
17	Dryopteridaceae オシダ科 Arachnoides aristata	コモシダ ホソバサカワラビ	21										16	
18	Arachnoides aristata	ホソバサカワラビ	39	47									17	
19	Cyatophytaceae Cyatophytaceae	ホソバサカワラビ ホソバサカワラビ										31	18	
20	Cyatophytaceae Cyatophytaceae	ホソバサカワラビ ホソバサカワラビ	30									4	19	
21	Dryopteris bisetata	イワガキセンマイ ホシダ											20	
22	Dryopteris crassiracoma	ホシダ	10	31		10						47	21	
23	Dryopteris sordidipes	ホソバサカワラビ ホソバサカワラビ	47										22	
24	Lepidogramma mollissima	ミゾシダ	21									47	23	
25	Polystichum polypleurum	イノシ	31			32							24	
26	Polystichum triseriale	シムウツシダ										1	25	
27	Oleandraceae ヲシダ科 Nephrolepis confertifolia	タマシダ ヒメツバ	47										26	
28	Cyatophytaceae Pteris linnae	ヒメツバ ヒメツバ	47	48		13							27	
29	Cyatophytaceae Ceratopteris thalictroides	ヒメツバ ヒメツバ	47										28	
30	Lepidogramma mollissima	ヒメツバ ヒメツバ	48										29	
31	Lepidogramma mollissima	ヒメツバ ヒメツバ											30	

1 : 下北半島, 2 : 津軽半島, 3 : 白神山, 4 : 金華山, 5 : 奥新川, 6 : 鹿島, 7 : 飯館, 8 : 原ノ町, 9 : 吾妻, 10 : 志賀高原, 11 : 日光, 12 : 黒部, 13 : 白山, 14 : 上高地・高瀬渓谷, 15 : 秩父, 16 : 高尾山, 17 : 奥多摩, 18 : 盆地, 19 : 丹沢, 20 : 鳳凰山, 21 : 房総, 22 : 箱根, 23 : 鋸崎, 24 : 久須夜岳, 25 : 波勝崎, 26 : 大平山, 27 : 額田, 28 : 宇治, 29 : 京都盆地, 30 : 箕面, 31 : 比叡山, 32 : 嵐山, 33 : 名張, 34 : 龜山, 35 : 椿, 36 : 淡路島, 37 : 臥牛山, 38 : 帝釈峠, 39 : 宮島, 40 : 滑床, 41 : 大室, 42 : 香春岳, 43 : 高崎山, 44 : 鹿見島, 45 : 幸島, 46 : 都井岬, 47 : 屋久島海岸部, 48 : 屋久島高標高部, ? : 調査地不明 (岸田 (1953) と武田 (1961) の資料)

下線で示した種名は, 少なくとも一つの品目が 5 以上の調査地で採集されている植物を示す。下線で示した品目は, その調査地における主要食物を指す。

a) 葉” は若葉, 成熟葉, 葉柄を含む。”花” は花とつぼみを含む。”果実・種子” は果実, 種子, 未熟果実を含む。”芽” は冬芽と葉芽を含む。シダ類の場合, 果実・種子, 芽, 表皮, 花, 球根は存在せず, 根は地下茎を指す。

b) 上高地・高瀬渓谷の資料では,”葉” は葉, 表皮, 球根を含む。

29 種), カヤツリグサ科 (Cyperaceae, 28 種), セリ科 (Apiaceae, 24 種), イラクサ科 (Urticaceae, 13 種), キンポウゲ科 (Ranunculaceae, 13 種), バラ科 (Rosaceae, 12 種) の 10 科, いっぽうシダ類ではオシダ科 (Dryopteridaceae, 10 種) の 1 科だった。

採食品目の総数は, 草本類が 956 品目, シダ類が 35 品目で (表 1), その内容をみると, 草本類では葉 (303 品目, 32%) と茎 (223 品目, 23%) の割合がもっとも高く, 果実・種子 (174 品目, 18%) と花 (119 品目, 12%) がそれに次いだ (表 1, 表 4)。シダ類でも同様に葉 (23 品目, 66%) と茎 (9 品目, 26%) の割合が高かったが, これはそもそもシダ類には果実・種子や花といった部位が存在しないことが関係しているだろう。

草本類のうち, 5 ないし 10 以上の地域で採食が確認された植物種は, それぞれ 13 科 25 属 26 種 (採食品目数: 50) と 6 科 8 属 8 種 (採食品目数: 13) で, 採食品目の総数を考えると非常に少なかった (表 1)。いっぽう, 5 以上の地域で採食が確認されたシダ類は一種もなかった。

ii) サルが利用する菌類, コケ類, 海藻類, 無機物

全国のサルが食物として利用する菌類, コケ類, 海藻類として, 食物リストにはそれぞれ 19 科 42 属 61 種, 3 科 3 属 3 種, 7 科 11 属 11 種が記録された (表 2)。菌類のうち, 多くの種が記載されたグループは, キシメジ科 (Tricholomataceae, 16 種), ベニタケ科 (Russulaceae, 12 種), サルノコシカケ科 (Polyporaceae, 9 種) の 3 科で, 5 以上の地域で採食が確認されたのはシイタケ (*Lentinula edodes*) 1 種のみだった。

いっぽう, 無機物としては土の採食が 14 箇所記録されたほか, 変わった例として波の花 (塩分) の採食が屋久島海岸部で (大井, 1983) 報告されていた (表 2)。

iii) サルが利用する動物類

全国のサルが利用する動物類として, 食物リストには 17 綱 136 種が記録された (表 3)。もっとも多かったのは昆虫類で, 15 目 103 属 108 種が記録された。昆虫類の中では, 鞘翅目 (Coleoptera, 29 種), トンボ目 (Odonata, 21 種), 半翅目 (Hemiptera, 18 種), 直翅目 (Orthoptera, 17 種) の 4 目が多かった。多くの昆虫は成体のみが採食されたが, 鱗翅目 (Lepidoptera) や膜翅目 (Hymenoptera) のように成体と幼体の両方が記録されたグループ, カマキリ目 (Mantodea) や咀嚼目 (Psocodea) のようにもっぱら卵の利用が記録されたグループ, そしてカワゲラ目 (Plecoptera) やカゲロウ目 (Ephemeroptera) のように幼体の利用のみが記録されたグループもあった。

昆虫以外の無脊椎動物では, クモ類とサワガニ (*Geothelphusa dehaani*) が全国各地で記録された。貝類は, 陸生の貝類 (カタツムリ類) は各地で採食の記録があったが, 海生の貝類については, 採食の記録が下北半島 (伊沢, 1963b) や金華山島 (Izawa, 1963) など, 6 地域に限られていた。

脊椎動物の採食例は非常に乏しく, 幸島と下北半島における魚食いの事例 (Leca *et al.*, 2007; Watanabe, 1989; 吉場, 1959), 金華山と屋久島におけるカエル類の捕食事例 (伊沢, 2004; 松原, 1999; Suzuki *et al.*, 1990), 宮島と屋久島における爬虫類の捕食事例 (金井塚ら, 1992; 松原, 1999; 西川, 2009; Suzuki *et al.*, 1990), そして白山, 宮島, 屋久島における鳥の卵の捕食事例 (林, 1970; Hill, 1997; 金井塚ら, 1992; Nishikawa, 2011) が報告されているのみだった。

サルの食性情報: まとめ

ここで, 本稿で紹介した情報に前報 (辻ら, 2011) で整理した木本植物の情報を加えて, サルの食性情報を整理してみる。表 4 は, サルの採食する食物の種数および植物 (木本植物, 草本類, シダ類) の採食品目の数を示し

表2 ニホンザルによる採食が確認された菌類、コケ類、海藻類、無機物と、採食が確認された地域

No.	科・属・種 Family / Genus / Species	和名 Japanese Name	調査地 Study Sites
a) 菌類 Fungi			
	Mushroom	キノコ類	1 4 11 14 27 30 39 45 47 48
	Agaricaceae ハラタケ科		
1	<i>Macrolepiota procera</i>	カラカサタケ	4 10
2	<i>Phaeolepiota aurea</i>	コガネタケ	4
	Amanitaceae テングタケ科		
3	<i>Amanita hemibapha</i>	タマゴタケ	1 4
4	<i>Amanita vaginata</i>	ツルタケ	4
5	<i>Amanita muscaria</i>	ベニテングタケ	10
	Tricholomataceae キシメジ科		
6	<i>Armillaria mellea</i>	ナラタケ	4 10
7	<i>Armillaria tabescens</i>	ナラタケモドキ	4
8	<i>Catathelasma ventricosum</i>	モミタケ	?
9	<i>Flammulina velutipes</i>	エノキダケ	1 4 ?
10	<i>Lentinula edodes</i>	シイタケ	2 4 5 10 31 38 43 ?
11	<i>Lepista nuda</i>	ムラサキシメジ	1 4
12	<i>Lyophyllum decastes</i>	ハタケシメジ	4
13	<i>Lyophyllum shimeji</i>	ホンシメジ	?
14	<i>Omphalotus guepiniformis</i>	ツキヨタケ	4
15	<i>Oudemansiella mucida</i>	ヌメリツバタケ	5
16	<i>Panellus serotinus</i>	ムキタケ	1 2 10
17	<i>Panellus stipticus</i>	ワサビタケ	4
18	<i>Pleurocybella porrigens</i>	スギヒラタケ	4
19	<i>Tricholoma japonicum</i>	シロシメジ	5
20	<i>Tricholoma matsutake</i>	マツタケ	10 31 ?
21	<i>Tricholoma portentosum</i>	シモフリシメジ	10
	Hygrophoraceae スメリガサ科		
22	<i>Hygrophorus russula</i>	サクラシメジ	4 10
	Pleurotaceae ヒラタケ科		
23	<i>Phyllotopsis nidulans</i>	キヒラタケ	4
24	<i>Pleurotus pulmonarius</i>	ヒラタケ	1 4 5 39
25	<i>Lentinus lepideus</i>	マツオウジ	4
	Pluteaceae ウラベニガサ科		
26	<i>Volvariella speciosa</i>	シロフクロタケ	4
	Russulaceae ベニタケ科		
27	<i>Lactarius hatsudake</i>	ハツタケ	4
28	<i>Lactarius laeticolorus</i>	アカモミタケ	4
29	<i>Lactarius piperatus</i>	ツチカブリ	10
30	<i>Lactarius tottoriensis</i>	キハツタケ	4
31	<i>Lactarius volemus</i>	チチタケ	10
32	<i>Russula cyanoxantha</i>	カワリハツ	4
33	<i>Russula delica</i>	シロハツ	4
34	<i>Russula emetica</i>	ドクベニタケ	1 4 5
35	<i>Russula japonica</i>	シロハツモドキ	4 14
36	<i>Russula nigricans</i>	クロハツ	4
37	<i>Russula sanguinea</i>	チシオハツ	4
38	<i>Russula virescens</i>	アイタケ	14 31
	Scutigeraceae ニンギョウタケモドキ科		
39	<i>Albatrellus confluens</i>	ニンギョウタケ	4
	Strophariaceae モエギタケ科		
40	<i>Hypholoma sublateritium</i>	クリタケ	4 10
41	<i>Pholiota adiposa</i>	ヌメリスギタケ	4 5 ?
42	<i>Pholiota nameko</i>	ナメコ	4 10 13 ?
	Boletaceae イグチ科		
	Boletaceae sp.	イグチ科	39
43	<i>Suillus granulatus</i>	チチアワタケ	14
44	<i>Suillus luteus</i>	ヌメリイグチ	5
	Protophallaceae プロトファルス科		
45	<i>Kobayasia nipponica</i>	シラタマタケ	28
	Auriculariaceae キクラゲ科		
	Auriculariaceae sp.	キクラゲ科	1 4 10 21 45
46	<i>Auricularia polytricha</i>	アラゲキクラゲ	4

表 2 (続き) .

No.	科・属・種 Family / Genus / Species	和名 Japanese Name	調査地 Study Sites
	Tremellaceae シロキクラゲ科		
47	<i>Tremella fuciformis</i>	シロキクラゲ	4
	Polyporaceae サルノコシカケ科		
	Polyporaceae sp.	サルノコシカケ科	1 4 10 14
48	<i>Coriolus hirsutus</i>	アラゲカワラタケ	4
49	<i>Cryptoporus volvatus</i>	ヒトクチタケ	39
50	<i>Daedaleopsis tricolor</i>	チャカイガラタケ	11
51	Ganodermataceae	マンネンダケ	4
52	<i>Laetiporus sulphureus</i>	マスタケ	4
53	<i>Lenzites betulina</i>	カイガラタケ	48
54	<i>Meripilus giganteus</i>	トンビマイタケ	4
55	<i>Trametes versicolor</i>	カワラタケ	1 4 5 48
56	<i>Trichaptum biforme</i>	ハカワラタケ	4
	Climacodontaceae エゾハリタケ科		
57	<i>Mycleptodonoides aitchisonii</i>	ブナハリタケ	1 2 4 10
	Corticaceae コウヤクダケ科		
58	<i>Mycocacia copelandii</i>	サガリハリタケ	4
	Podoscyphaceae タチウロコタケ科		
59	<i>Stereopsis burtianum</i>	ハナウロコタケ	4
	Telephoraceae イボタケ科		
60	<i>Telephora aurantiotincta</i>	ボタンイボタケ	1
	Lichen	地衣類	1 4 14
	Parmeliaceae ウメノキゴケ科		
	<i>Usnea</i> sp.	サルオガセ属	2
61	<i>Parmotrema tinctorum</i>	ウメノキゴケ	4
b)	コケ類 Moss		
	Moss	コケ類	1 4 48
	Marchantiaceae ゼニゴケ科		
1	<i>Marchantia polymorpha</i>	ゼニゴケ	7
	Fontinalaceae カワゴケ科		
2	<i>Fontinalis antipyretica</i>	クロカワゴケ	14
	Polytrichaceae スギゴケ科		
3	<i>Polytrichum juniperinum</i>	スギゴケ	48
c)	海藻類 Seaweeds		
	Seaweed	海藻類	1 4 25
	Laminariaceae コンブ科		
	<i>Laminariales</i> sp.	コンブ属	1 4 ?
1	<i>Laminariales Laminariaceae</i>	スジメ	4
2	<i>Eisentia bicyclis</i>	アラメ	?
	Sargassaceae ホンダワラ科		
3	<i>Sargassum fulvellum</i>	ホンダワラ	1 4
4	<i>Hizikia fusiformis</i>	ヒジキ	4
	Alariaceae チガイソ科		
5	<i>Undaria pinnatifida</i>	ワカメ	1 4 ?
6	<i>Alaria crassifolia</i>	チガイソ	4
	Scytosiphonaceae カヤモノリ科		
7	<i>Scytosiphon lomentaria</i>	カヤモノリ	4
8	<i>Colpomenia sinuosa</i>	フクロノリ	4
	Bangiaceae ウシケノリ科		
9	<i>Porphyra tenera</i>	アサクサノリ	1 35
	<i>Porphyra</i> sp.	アマノリ属	1 4
	Endocladaceae フノリ科		
10	<i>Gloiopeltis fucata</i>	フクロフノリ	45
	Monostromataceae ヒトエグサ科		
11	<i>Monostroma nitidum</i>	ヒトエグサ	4
d)	無機物 Inorganic materials		
	Soil	土	1 4 11 14 15 16 21 28 32 37 38 43 45 47
	Crest of a wave (salt)	波の花 (塩)	48

数値の見方は表 1 と同じ。

Coleoptera 鞘翅目		1	4	21	42	43	14
46	<i>Calosoma sycophanta</i>			1			
47	<i>Gallitaxis nigricans</i>			48			
48	<i>Scarabaeidae</i> sp.			1	13	16	26
	<i>Trypoxylus dichotomus</i>			35	43		31
49	<i>Mimela splendens</i>			26	35	43	
50	<i>Eucetonia nectofi</i>			26			
51	<i>Anomala cuprea</i>			26	46		
52	<i>Melolontha japonica</i>			26	?		
53	<i>Polyphila latcollis</i>			26			
54	<i>Anomala daimiana</i>			26	46		
55	<i>Anomala testaceipes</i>			26			
56	<i>Mimela cosata</i>			39			
57	<i>Rhomborhina japonica</i>			43			
58	<i>Popillia japonica</i>			?			
59	<i>Maladera orientalis</i>			?			
60	<i>Holotrichia parallelata</i>			4	10	13	16
	<i>Lucanidae</i> sp.			39	43		28
61	<i>Dorcus subgenitorius</i>			39			
62	<i>Dorcus timaeus</i>			39			
63	<i>Dorcus stratiopantis</i>			48			
64	<i>Lucanus maculiformicatus</i>			39			
65	<i>Cerambycidae</i> sp.			39			
	<i>Xylotrechus</i> sp.			10	16	39	43
66	<i>Monochamus alternatus</i>			39			25
67	<i>Megopis sinica</i>			39			39
68	<i>Chrysobothris fulgidissima</i>			39			39
69	<i>Chalcophora japonica</i>			?			39
	<i>Carabidae</i> sp.			21	39		39
70	<i>Dumaster bipartitus</i>			48			39
	<i>Elaeidae</i> sp.			39	43		39
71	<i>Cryptanotus boreus</i>			39			39
	<i>Carabidae</i> sp.			47			
	<i>Tenebrionidae</i> sp.			14			
72	<i>Psephenoides nigrocyanus</i>			48			26
	<i>Staphylinidae</i> sp.			14	48		
	<i>Scolytidae</i> sp.			46			
	<i>Gyrinidae</i> sp.			1			
	<i>Curculionidae</i> sp.			4	10	48	26
73	<i>Hylebius hureldi</i>			?			
74	<i>Curculio strigicollis</i>			?			
Orthoptera 直翅目		4	14				
	<i>Orthoptera</i> sp.			?	1	14	25
	<i>Oxya</i> sp.			?	1	4	26
75	<i>Planista japonica</i>			?	1	4	10
	<i>Acrididae</i> sp.			16	25	28	31
				46	47		39
76	<i>Locusta migratoria</i>			10	26	39	
77	<i>Gastrophysa mammaria</i>			26			
78	<i>Acrida cinerea</i>			4	39	?	
	<i>Parapodisma</i> sp.			4	10		
79	<i>Mecostethus parvulus</i>			4			
80	<i>Megalocibolus latipennis</i>			4			
	<i>Tettigidae</i> sp.			?			
	<i>Gryllidae</i> sp.			4	39		
81	<i>Telogeophila emma</i>			4			
82	<i>Loxoblemmus campestris</i>			4			
	<i>Tettigoniidae</i> sp.			4	39		
	<i>Gampsoclis</i> sp.			39	?		
83	<i>Holochlora japonica</i>			4			
84	<i>Homocoryphus tinousus</i>			?			
85	<i>Phaneroptera fuscipes</i>			4	39		
86	<i>Phyllotettix japonicus</i>			39	45		
87	<i>Hesocercus japonicus</i>			?			
88	<i>Meconema nigropunctum</i>			?			
89	<i>Atractomorpha lata</i>			?			
90	<i>Prosoplerus japonica</i>			4			
91	<i>Anachytus apicalis</i>			45			
	<i>Lepidoptera 鱗翅目</i>			46			
	<i>Lepidoptera</i> sp.			1	4	10	14
				31	43	16	21
92	<i>Neope goschlerichsi</i>			31	39	43	47
				26			38

表 3 (続き) .

No.	目・科・属・種 Order / Family / Genus / Species	和名 Japanese Name	養育部位 Part Eaten			
			成体 Adult	幼体 Larva	サナギ Pupae	卵 Egg
93	Caligidae japonica	カスサン	26 ?			
	ハヤメカガ属					
	Terricidae sp.	ナメタリ	10	1 4		
	Psocidae sp.	ミノガ	?	26 31 43 ?		
94	Arcti corolla	フクラギスミ	39			
95	Oreapteryx maculicaudaria	シロツバハスエダシヤク	26			
96	Theretra japonica	コススミダ	?			
	Mantodea カマキリ目					
	Mantidae sp.	カマキリ科	46		1 4 7 21 27 31	
97	Tenodera antillifolia	オオカマキリ	39		39	
98	Tenodera angustipennis	チヨウセンカマキリ	39 ?		39	
	Psocodea 紙蠅目					
	Psocodea sp.	シラミ属	1 21			
99	Menopon gallinae	トリシラミ			10	
100	Peltinus obscurus	サルシラミ			10	
101	Peltinus eurygaster	ハラヒロサルシラミ			10	
	Hymenoptera 膜翅目					
	Hymenoptera sp.	ハチ・アリ属	4 14 16 21 26	1 10 26	26	21
	Bambus sp.	マルハナバチ属	?			
	Nyctopa sp.	クマバチ属	?			
	Formicidae sp.	アリ属	43 48			46
102	Camponotus japonicus	クロオオアリ	39			
103	Camponotus obscuripes	ムネアガオオアリ	39			
104	Camponotus quadrimaculatus	ヨツボシオオアリ	45			
105	Odontomachus monticola	アキトアリ	47 48			
	Plecoptera カワガタ目					
	Plecoptera sp.	カワガタ・カガロシ属		1 13		
106	Tadania scriptus	キスシエウノアミメカワガタ		14		
	Ephemeroptera カガロシ目					
	Baetidae sp.	フタバカガロシ属		14		
107	Pachicoetella nigra	クロコガロシ	14			
108	Pachicoetella nigra	キイロコガロシ	14			
	Dermaptera ハサミムシ目					
	Dermaptera sp.	ハサミムシ属	48			
	Phasmatodea ナナフシ目					
	Phasmatodea sp.	ナナフシ属	15 21			
	Araneae クモ目					
	Arachnida sp.	クモ属	1 4 11 14 16			
			21 25 26 30 31			
			38 39 43 45 47			
			48 ?			
	Chilodidae sp.	フクロクモ属				
109	Argiope amoena	ユガボクモ	1			
110	Araneus ventricosus	オニグモ	39			
111	Nephila clavata	オニグモ	43			
	Arcti corolla	シロツバハスエダシヤク	39			
	Arcti corolla	ダニ属	14 39			
	Collembola トビムシ目					
	Collembola sp.	トビムシ属	1			
	Malacostraca					
	Amphipoda ヨコエビ目					
	Amphipoda sp.	ヨコエビ属	1			
	Isopoda フラジムシ目					
	Porcellionidae sp.	フラジムシ属	4			
	Maxillopoda 鰓脚綱					
	Maxillopoda sp.	甲殻属	4			
	Sessilia 藤目					
	Sessilia sp.	フジツバ属	4			
	Malacostraca エビ綱					
	Decapoda エビ目					
	Decapoda sp.	カニ属	10			
112	Geothelphusa dehuani	サワガニ	4 13 21 23 30			
113	Eriocheir japonica	モクズガニ	31 35 46 47 ?			
	Diplopoda ヤスデ綱					
	Diplopoda sp.	ヤスデ属	47 48			

Chilopoda ムカデ綱				
Chilopoda			?	
b) 軟体動物門 Mollusca				
Mollusca sp.	貝類	1	4	24 31
Bivalvia 二枚貝綱				
Veneroida マルスダレガイ目				
<i>Veneroida philippinarum</i>	アサリ	1		
114	Mytilida ギガイ目			
115	<i>Mytilus edulis</i>	イガイ (ヒルガイ)	1	
Gastropoda 腹足綱				
Dicoglossa カサガイ目				
Celana sp.	カサガイ類	4	46	
116	<i>Celana maculandica</i>	カサガイ	1	
117	<i>Pseudulla saccharina</i>	カサガイ	1	
118	<i>Chitrella heroldi</i>	カサガイ	1	
119	<i>Nipponaria schrenckii</i>	アサガイ	1	
120	<i>Celana dorsalis</i>	ベッコウボラ	1	
121	<i>Celana coranata</i>	ヨメガサ	1	45
Polysiphonophora 多枝綱				
Polysiphonophora sp.	ヒザラガイ類		45	
Dicopoda 蠟足目				
122	<i>Littorina brevicula</i>	タマキビ	1	
Sorbesomacha 吸殻目	ツブガイ類	1		
Veitgastropoda 舌腹足目				
Trochidae sp.	ニシキウズガイ類	4		
Archiaenioglossa 原始紐舌目				
Archiaenioglossa sp.	カタツムリ類	1	4	13 14 30
Viparidae sp.	タニシ類	31	45	47 48
Philicidae sp.	ナメタシ類	4		
123	<i>Incilius fraterfieri</i>	ヤマナシタジ	39	
c) 環形動物門 Annelida				
Hirudinea ヒル綱				
Hirudinea sp.	ヒル類	45		
Oligochaeta 寡毛綱				
Oligochaeta sp.	ミミズ類	45		
d) 脊索動物門 Chordata				
Actinopterygii 条鰭綱				
Actinopterygii sp.	魚類	45		
Perciformes スズキ目				
124	<i>Lateolabrax japonicus</i>	スズキ	45	
Clupeiformes ニシン目				
Clupeiformes sp.	イワシ類	1		
Amphibia 両生綱				
Anura カエル目				
Anura sp.	カエル類		1	
Ranidae				
125	<i>Rana tagoi</i>	タゴガエル	4	47
Hylidae				
126	<i>Hyla japonica</i>	ニホンアマガエル	47	
Reptilia 爬虫綱				
Squamata 有鱗目				
Lacertidae				
127	<i>Takydromus tachydromoides</i>	ニホンカナヘビ	39	?
Scincidae				
128	<i>Plestiodon japonicus</i>	ニホントカゲ	39	47
Gekkonidae				
129	<i>Gekko japonicus</i>	ヤクヤケリ	47	
130	<i>Gekko japonicus</i>	ニホンヤモリ	?	
Crotalidae				
131	<i>Elaeophis quadrivirgatus</i>	シマヘビ	47	
Aves 鳥綱				
Aves sp.	鳥類		13	
Passeriformes スズメ目				
132	<i>Zosterops japonicus</i>	メジロ	47	
133	<i>Hypsopetes amurensis</i>	ヒヨドリ	47	
Columbiformes ハト目				
134	<i>Columba livia</i>	ドバト (カワラバト)	39	
135	<i>Columba janthina</i>	カラスバト	47	
136	<i>Streptopelia orientalis</i>	キジバト	39	
e) 不明	不明		38	?

数値の見方は表 1 と同じ。

表 4 野生ニホンザルの採食品目数

食物カテゴリ Categories	記載種数 # Species	採食部位 Part Eaten												計 Total
		葉 Leaf	花 Flower	果実・種子 Fruit/Seed	芽 Bud	樹皮/表皮 Bark	幹/茎 Stem	シュート Shoot	虫こぶ Gall	樹液 Sap	根 ^a Root	球根 Bulb	蜜 Nectar	
木本植物 Woody Plants ^b	451	318 (22.5)	142 (10.0)	319 (22.5)	194 (13.7)	212 (15.0)	134 (9.5)	53 (3.7)	7 (0.5)	11 (0.8)	22 (1.6)	0 (0.0)	3 (0.2)	1415 (100.0)
草本類 Herbaceous Plants	460	303 (31.7)	119 (12.4)	174 (18.2)	57 (6.0)	5 (0.5)	223 (23.3)	11 (1.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	59 (6.2)	3 (0.3)	0 (0.0)	956 (100.0)
シダ類 Ferns	30	23 (65.7)	-	-	-	-	9 (25.7)	1 (2.9)	0 (0.0)	-	2 (5.7)	-	-	35 (100.0)
菌類 Fungi	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
コケ類 Moss	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
海藻類 Seaweed	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
動物類 Animal Matter	136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
無機物 Inorganic Matter	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計 Total	1154	644 (23.7)	261 (9.6)	493 (18.2)	251 (9.5)	217 (8.0)	366 (13.5)	65 (2.4)	7 (0.3)	11 (0.4)	83 (3.0)	3 (0.2)	3 (0.1)	2406 (100.0)

カッコ内の数値は各食物カテゴリに占めるパーセンテージを示す。

^a シダ類の場合は地下茎。

^b 辻ら (2011)。

たものである。全ての食物カテゴリを合計すると、サルは1,154種の動植物を採食していること、また植物については2,406の品目を、何らかの形で食物として利用していることが明らかとなった。とくに木本植物と草本類の種数は突出していた。ほかにも、食物として利用する木本植物と草本類の種数がほぼ等しいことや、木本植物では葉、果実・種子、樹皮、芽、花などの多様な部位を採食していることがわかった。なお、木本植物と草本類の採食品目の構成には統計的な有意差があった（カイ二乗独立性検定、 $\chi^2 = 262$, $df = 6$, $p < 0.001$, ※この計算の際、採食品目数の少ない木本植物のシュート、虫こぶ、樹液、根、蜜、球根は「そのほか」のカテゴリにまとめた）。

いっぽうに、木本植物の葉にはタンパク質が、果実や種子には糖分や脂肪分がそれぞれ多く含まれ、またこれらの食物の採食速度は高い（中川, 1994; Nakagawa, 2009）。いっぽう木本植物の樹皮や芽、そして草本類の生育部位の栄養価は木本植物の果実や葉のそれと比べて低いか、採食速度が低い（中川, 1994; Nakagawa, 2009）。ゆえに、木本植物の樹皮や芽、そして草本類（おそらくシダ類もそうだろう）の多くは、サルにとって好ましい食物資源とはいえないはずで、救荒食物（fallback foods, 西田 (2008)）という位置づけだと思われる。これらの品目が年を通じて利用可能であると考えられるにもかかわらず、食物の乏しい冬

期によく利用されるという各地の観察（小金沢, 1996; Nakayama *et al.*, 1999; Sakamaki *et al.*, 2011; Suzuki, 1965; Tsuji *et al.*, 2006; Wada & Ichiki, 1980）が、この推測を支持する。

食物の情報収集・整理の有用性

本稿では最後に、木本植物に限らず、サルに利用される食物の情報全般を収集、整理することの意義を述べておきたい。第一の理由は、木本植物以外の食物の採食についての情報が、特定の食物に対する嗜好性や、食性の地域差の問題を考える糸口になるからである。最近の研究で、屋久島のサルは利用するキノコ類に明確な好みがあることが分かってきた（澤田・半谷, 2011）。この好みはキノコの毒性に由来するのか、あるいは利用可能性の違いに由来するのかはまだ不明だが、もし前者が重要だとすれば、食物選択において毒性（もしくは基礎成分、消化阻害物質以外の構成要素）の影響を新たに考慮する必要性が生ずる。サルの苦味受容体遺伝子の一つ（*TAS2R38*）に変異が同定され、その変異は苦味感受性の個体差を引き起こしていることも最近発見された（Suzuki *et al.*, 2010）。この遺伝子がコードする受容体は、アブラナ科（Brassicaceae）やミカン科（Rutaceae）の植物に含まれる苦味物質を受容していること、またこの遺伝子変異は限られた地域集団のみに存在していることから、何らかの理由でその集団の味覚に関する遺伝

構成が影響を受け、それが特定の植物に対する嗜好性として表出する可能性がでてきた。残念ながら、本稿ではこの遺伝子が発見された地域から食性に関する資料を得ていないが、今後の研究でサルの食性と彼らの遺伝的形質との関係が明らかになれば、食性の地域差が生じる要因を、生態学的、遺伝学的な知見から総合的に考察できると期待される。

食物に含まれる消化阻害物質（タンニン、フェノールなど）や毒素（アルカロイド、テルペノイドなど）が食物選択に与える影響に関しては、従来から欧米を中心に多くの研究がなされており（Davies *et al.*, 1988; Kool, 1992; Oates *et al.*, 1980; 霊長類による食物選択の研究の歴史は中川（1996）に詳しい）、また前者に関しては最近日本人による研究も散見されるようになった（たとえば Takemoto, 2003; Hanya *et al.*, 2007）。しかし、食物中の毒物の含有量がサルの食物選択に与える影響についての研究は国内ではまだなされておらず、また対象動物の遺伝的変異が食物選択におよぼす影響にいたっては、国内はもとより国外でもまだ研究例がない。多くの研究者が、栄養成分とその採食速度（中川, 1999）、あるいは食物の利用可能性（Tsuiji & Takatsuki, 2009）を重視し、採食行動におよぼすこれらの要因の影響を検討するというアプローチをとってきたためである。しかし、これらの要因だけではサルの食性のすべてを説明できない部分が多かったのも事実である。フィールドワーカーとラボワーカーが連携し、とくにこれまで見過ごされてきたサルの内的要因の貢献の度合いを検討することは、食性研究の次の展開を考える上でのひとつのヒントになると思われる。今回の文献調査から、各地で共通して採食される菌類、草本類、動物類の品目数が木本植物のそれと比べて非常に少ないこと（たとえば 10 箇所以上の調査地で採食が確認され、地域間での共通性が高いと考えられる品目数は、木本類が 27 品目だったのに対して菌類が 0 品目、草本類が 8 品目、動物類が 5 品

目に過ぎない（表 1 および辻ら, 2011)), 言い換えれば木本植物以外の食物の採食の地域差が比較的大きいことが明らかとなった。つまり、木本植物以外のサルの食物は、毒物の含有量や個体群の遺伝的変異といった特定の要因との関連性を検証することが、比較的容易だと考えられる。日本人の研究は往々にして欧米の後追いとなりがちだが、本節で紹介した嗜好性および食性の地域差についての研究に関しては、わが国の研究が他国をリードできる可能性がある。きめ細かいサルの食物の情報が各地で残されているというアドバンテージを最大限に活かし、多くの研究者が今後積極的に取り組むべき課題だと思われる。

第二の理由は、これまであまり重視されてこなかった食物カテゴリーの利用が、生態学的なトピックと関連するからである。近年、霊長類の救荒食物に関する理論研究や、地域間比較を主とした検証作業が行われるようになった（Grueter *et al.*, 2009; Hanya *et al.*, 2011）。Grueter *et al.* (2009) によると、温帯地域に生息する多くのマカク類は、救荒食物として多くの場合に葉を、時に草本類を利用する。救荒食物の内容、利用の程度とその時間的変異の把握は、食性研究の分野では、データ収集上の基本フォーマットになりつつある。サルの採食戦略の問題に取り組むとき、各調査地で整備された食性情報は、有用なデータとなる。いっぽう、サルが多様な草本類の種子を糞中に排泄していることが明らかとなり（Tsuiji, 2011; Tsuiji *et al.*, 2011）、サルがこれらの草本類の種子散布に貢献している可能性が出てきた。従来の研究では草本類の採食はひとまとめにされがちだったが（これは直接観察に基づく種同定が困難であることも関係している）、個々の草本種の採食の実態を記録しておくことは、生態学的な研究に役立つ情報を、多くの研究者に提供することになる。その意味で、直接観察が困難な食物カテゴリーの採食の実態を定量的に評価できる糞分析の有用性（小金沢, 1975; 高槻, 1988）を、今後見直してもよ

いと思われる。

第三の理由は、より応用的な問題で、林縁部や遊休農地に生える草本類が、サルを農地に誘引する引き金となることが指摘されているからである（斉藤ら, 2006; 吉田ら, 2006）。いかなる草本類がサルにとって潜在的な食物となりうるのか、その現状を把握することは、ヒトとサルの軋轢の問題を考える上で、重要な情報のひとつといえる。

本稿を手にした読者の多くは、日本各地でサルの研究や調査に従事している方だと思う。読者諸氏のお手元のフィールドノートには、数多くの貴重な情報が書き留められていることだろう。かつて中川(1997)や辻・杉山(2010)が提案したように、せっかくの貴重な情報はフィールドノートにためておくのではなく、資料という形で公にし、有効に活用できるようにしてはいかがだろうか。ただし、このような記載的な情報を公表する場合は、残念なことに学術論文の世界からは次第に失われつつあり、多くの研究者、調査員はデータを出したくても出せない、という側面もあるだろう(辻・杉山, 2010)。われわれは、本誌がこのような情報の当面の受け皿になると考えている。本誌には、土食いや脊椎動物食も含めてサルの稀な行動を集約することの意義を説いた意見文や(中道ら, 2009)、それをアンケートという形で実践した結果報告文(中川ら, 2011)が掲載されてきたという実績があるため、本人が望めば、多くの研究者の目に触れる形で、手持ちの資料を公開することが可能である。われわれの意見に賛同し、資料を本誌に積極的に投稿する研究者・調査員が現れることを期待したい。

謝辞

本稿で紹介したサルの食性資料の収集ならびに記載内容の確認作業に際しては、杉山幸丸、伊沢紘生、武田庄平、金井塚務、松岡史朗、鈴木克哉、菊間馨、半谷吾郎の各氏、ならび

に京都大学霊長類研究所の図書室スタッフに多大なご協力をいただいた。京都大学霊長類研究所社会生態部門のメンバー、中川尚史氏ならびに匿名の査読者、担当編集者には、本研究の草稿に対して数々の有益なご助言をいただくとともに、補足資料をご教授いただいた。京都大学霊長類研究所のマイケル・ハフマン博士には英文要約の校閲を、鈴木南美氏と澤田晶子氏には該当箇所の記述内容の確認をお願いした。以上の方々に、この場を借りて感謝の意を申し上げる。

引用文献

- *Agetsuma N 1995a: Foraging strategies of Yakushima macaques (*Macaca fuscata yakui*). Int J Primatol 16: 595-609. (屋久島海岸部)
- *Agetsuma N 1995b: Dietary selection by Yakushima macaques (*Macaca fuscata yakui*): the influence of food availability and temperature. Int J Primatol 16: 611-627. (屋久島海岸部)
- *愛知県 1994: 愛知県内のニホンザルの現状(指定鳥獣保護調査報告書). (額田)
- *赤座久明 1987: 黒部峡谷のニホンザル. モンキー 216/217: 4-19. (黒部)
- *赤座久明 2002: ダムに追われるニホンザル. 大井徹, 増井憲一編著「ニホンザルの自然誌」東海大学出版会, 東京, pp. 117-140. (黒部)
- *阿野裕美 1983a: ニホンザル箕面 A 群における食餌植物の種類と各個体の採食量. 大阪教育大学ニホンザル研究グループ編「ニホンザルのたどる道—箕面山のサル, その生態と保護—」, pp. 87-113. (箕面)
- *阿野裕美 1983b: ニホンザル箕面 A 群の, 食餌植物の種類と各個体による採食量. Nature Study 29: 7-11. (箕面)
- *青森県教育委員会 1973: 下北半島のニホンザルおよびその生息北限地緊急調査報告書. (下北)
- *足沢貞成 1973: 冬の山麓にサルの生活を探る. アニマ 5: 40-47. (鳳凰山)
- *足沢貞成 1974: 畑に被害をおよぼすサルの対策について—青森県下北郡脇野沢村九艘泊の群れを例に—. にはんざる 1: 131-145. (下北)
- *東滋 1966: 青森県のニホンザルの分布 (3). 野猿 26: 7-10. (津軽)
- *房総丘陵ニホンザル調査隊 1973: 房総丘陵のニホンザル野生群の分布 II. 1972 年秋季一斉調査報告: 予報. 房総丘陵清澄山・高宕山地域の自然とその

- 人為による影響 (第 II 版), pp. 1-12. (房総)
- * 房総ニホンザル研究グループ (小金沢正昭 編) 1979: 房総丘陵のニホンザルの植物性食物リスト: 補遺. 清澄 7: 31-37. (房総)
- * 房総の自然研究会 (上原重男編) 1973: 房総丘陵におけるニホンザルの植物性食物リスト. 房総丘陵清澄山・高宕山地域の自然とその人為による影響 (第 II 版), pp. 13-19. (房総)
- * 房総の自然研究会 (小金沢正昭編) 1974: 房総丘陵のニホンザルの植物性食物リスト. にほんざる 1: 177-192. (房総)
- Davies AG, Bennett EL, Waterman PG 1988: Food selection by two South-east Asian colobine monkeys (*Presbytis rubicunda* and *Presbytis melalophos*) in relation to plant chemistry. *Biol J Linn Soc* 34: 33-56.
- *(株) 電発環境緑化センター 2002: 大間幹線 下北半島北部地域におけるニホンザル追跡調査 報告書 (概要版). (下北)
- * 江成広斗, 松野葉月, 丸山直樹 2005: 白神山地北東部に生息する野生ニホンザル (*Macaca fuscata*) の農地利用型食物選択. 野生生物保護 9: 77-92. (白神)
- * 遠藤純二 1989: 奥新川のサルの生態. 宮城県のニホンザル 4: 1-20. (奥新川)
- * Furuichi T, Takasaki H, Sprague DS 1982: Winter range utilization of a Japanese macaque troop in a snowy habitat. *Folia Primatol* 37: 77-94. (下北)
- * Go M 2010: Seasonal changes in food resource distribution and feeding sites selected by Japanese macaques on Koshima Islet, Japan. *Primates* 51: 149-158. (幸島)
- Grueter CC, Li D, Ren B, Wei F, Xiang Z, van Schaik CP 2009: Fallback foods of temperate-living primates: a case study on snub-nosed monkeys. *Am J Phys Anthropol* 140: 700-715.
- * 花井正光 1975: 雪と動物の暮らし. はくさん 2: 6-8. (白山)
- * 半谷吾郎 2002: 分布南限の島. 大井徹, 増井憲一編著「ニホンザルの自然誌」東海大学出版会, 東京, pp. 229-250. (屋久島高標高部)
- * Hanya G 2003: Age differences in food intake and dietary selection of wild male Japanese macaques. *Primates* 44: 333-339. (屋久島海岸部)
- * Hanya G 2004: Diet of Japanese macaque troop in the coniferous forest of Yakushima. *Int J Primatol* 25: 55-71. (屋久島高標高部)
- Hanya G, Ménard N, Qarro M, Tattou MI, Fuse M, Vallet D, Yamada A, Go M, Takafumi H, Tsujino R, Agetsuma N, Wada K 2011: Dietary adaptations of temperate primates: comparisons of Japanese and Barbary macaques. *Primates* 52: 187-198.
- * Hanya G, Noma N, Agetsuma N 2003: Altitudinal and seasonal variations in the diet of Japanese macaques in Yakushima. *Primates* 44: 51-59. (屋久島海岸部・屋久島高標高部)
- * 半谷吾郎, 山田浩之, 荒金辰浩 1997: 観光客による餌付けと農作物への依存が比叡山の野生ニホンザルの個体群動態に与える影響. 霊長類研究 13: 187-202. (比叡山)
- Hanya G, Kiyono M, Takafumi H, Tsujino R, Agetsuma N 2007: Mature leaf selection of Japanese macaques: effects of availability and chemical content. *J Zool* 273: 140-147.
- * 長谷川寿一, 長谷川真理子, 土屋聡 1977: 高宕山周辺のニホンザルの現状-『保護』の視点から-. にほんざる 3: 50-61. (房総)
- * Hashimoto C 1991: Differences in feeding behavior between adult and juvenile Japanese macaques in Kinkazan Island, Japan. In Ehara A, Kimura T, Takenaka O, Iwamoto M (eds): *Primate Today*, Elsevier, Amsterdam, pp. 111-114. (金華山)
- * 林勝治 1969: 白山のニホンザル-冬の生活-. モンキー 109: 5-13. (白山)
- * 林勝治 1970: 白山周辺におけるニホンザルの生態学的調査 II. 石川県編「白山の自然」, pp. 344-375. (白山)
- * 間直之助 1958-1959: ニホンザルの食べる植物. モンキー (vol. 6-27 に不定期連載). (帝釈天・高崎山)
- * 間直之助 1963-1975: ニホンザルの食べる植物. モンキー (vol. 68-145/146 に不定期連載). (嵐山・比叡山)
- * 間直之助 1972: サルになった男. 雷鳥社, 東京. (比叡山)
- * Hill DA 1997: Seasonal variation in the feeding behavior and diet of Japanese macaques (*Macaca fuscata yakui*) in lowland forest of Yakushima. *Am J Primatol* 43: 305-322. (屋久島海岸部)
- * Huffman MA 1984: 嵐山ニホンザルの植物性食物と採食行動について. 嵐山自然史研究所報告 3: 55-65. (嵐山)
- * 市来よし子, 常田英士, 和田一雄, 好広眞一 1983: 横湯川流域に生息するニホンザル 4 群の植生について. 信州大学志賀自然教育研究施設研究業績 21: 19-32. (志賀高原)
- * 池田啓, 江口和洋, 岩本俊孝, 東和敬, 小野勇一 1973: 香春岳における野生ニホンザル *Macaca f. fuscata* の行動域と植生の関係. えびの高原野外生物実験室研究業績 1: 109-118. (香春岳)
- * 井上美穂 1987: 嵐山野猿公園におけるニホンザルの土食について. 霊長類研究 3: 103-111. (嵐山)
- * 石井洋二 2002: 福島県飯館村大倉地域の積雪期におけるニホンザルの環境選好性. 森林防疫 51: 188-194. (飯館)
- * 石川県 1988: 「白山の自然史 8 ニホンザルの四季」,

- 白山自然保護センター, 吉野谷村, pp. 1-21. (白山)
- * 伊谷純一郎 1954: 高崎山のサル. 光文社, 東京 (高崎山)
 - * 伊谷純一郎 1956: 野生ニホンザルの食生活 高崎山の群れについて: その1 野生の植物性植物. Primate Research Group 版, pp. 1-14. (高崎山)
 - * 伊谷純一郎 1957: ニホンザルの食べもの. モンキー 1: 16-17. (鋸岬・箕面・高崎山・都井岬)
 - * 伊谷純一郎, 徳田喜三郎 1954: ニホンザルの遊牧生活: 高崎山の群れについて. 日本生態学会誌 4: 22-28. (高崎山)
 - * 糸田敬仁 1964: 白山の野生ニホンザル. 野猿 20-21: 41-45. (白山)
 - * Iwamoto T 1974: A bioeconomic study on a provisioned troop of Japanese monkeys (*Macaca fuscata fuscata*) at Koshima Islet, Miyazaki. Primates 15: 241-262. (幸島)
 - * Iwamoto T 1982: Food and nutritional condition of free ranging Japanese monkeys on Koshima Islet during winter. Primates 23: 157-170. (幸島)
 - Iwamoto T 1987: Feeding strategies of primates in relation to social status. In Ito Y, Brown JL, Kikkawa J (eds): Animal Societies: Theories and Facts, Japan, Scientific Societies Press, Tokyo, pp. 243-252.
 - * 岩野泰三, 四元伸子, 西田利貞 1971: ニホンザル野生群の日周活動リズム予報一. 人類誌 71: 128-138. (房総)
 - 岩槻邦男ほか 1992: 日本の野生植物 シダ. 平凡社, 東京.
 - * Izawa K 1963: The nomadic life of a troop of Japanese monkeys living in Kinkazan. Primates 4: 119. (金華山)
 - * 伊沢紘生 1963a: 金華山のニホンザル. 野猿 14: 5-11. (金華山)
 - * 伊沢紘生 1963b: 北国のサルを求めて一第II部 下北半島のニホンザルの食性一. モンキー 70: 14-16. (下北)
 - * 伊沢紘生 1970: 白山・蛇谷の野生ニホンザル一積雪期における群れの遊動と群間関係を中心に一. モンキー 116: 7-13. (白山)
 - * Izawa K 1971: Japanese monkeys living in the Okoppe Basin of the Shimokita Peninsula: the first report of the winter follow-up survey after the aerial spraying of herbicide. Primates 12: 191-200. (下北)
 - * 伊沢紘生 1971: サルの最北限地下北半島のニホンザル一その現状と保護について一. 動物と自然 1: 4-14. (下北)
 - * Izawa K 1972 Japanese monkeys living in the Okoppe Basin of the Shimokita Peninsula: the second report of the winter follow-up survey after the aerial spraying of herbicide. Primates 13: 201-212. (下北)
 - * 伊沢紘生 1973: 銀世界に生きる野生ニホンザル. アニマ 9: 5-25. (白山)
 - * 伊沢紘生 1981: ニホンザルの生態: 豪雪の白山に野生を問う. どうぶつ社, 東京. (白山)
 - * 伊沢紘生 1983: 金華山島のニホンザルの生態学的研究一第1報一. 宮城教育大学紀要 18: 24-45. (金華山)
 - * 伊沢紘生 1988: 金華山のサル. 宮城県のニホンザル 3: 1-5. (金華山)
 - * 伊沢紘生 2004: 金華山のサルの食物リスト・改訂版. 宮城県のニホンザル 18: 1-16. (金華山)
 - * 伊沢紘生 2005a: 金華山のサルの個体数・2004年度秋期一斉調査報告. 宮城県のニホンザル 19: 23-28. (金華山)
 - * 伊沢紘生 2005b: 金華山のサル・2004年度個体数に関する冬期一斉調査のまとめ. 宮城県のニホンザル 20: 21-26. (金華山)
 - * 伊沢紘生 2009: 野生ニホンザルの研究. どうぶつ社, 東京. (金華山)
 - * 伊沢紘生, 小室博義 1993: 金華山・サルの食物と植生. 宮城県のニホンザル 6: 1-29. (金華山)
 - * Izawa K, Nishida T 1963: Monkeys living in the northern limits of their distribution. Primates 4: 67-88. (下北・金華山)
 - * 泉山茂之 1989: 梓川を泳いでわたるサルの群れ. モンキー 225: 18-20. (上高地)
 - * 泉山茂之 1994: 高山帯・亜高山帯に棲息するニホンザル (*Macaca fuscata*) の生態研究 (I) 一北アルプス・高瀬川源流に生息する「槍ヶ岳の群れ」の季節的環境利用. 日林論 105: 473-476. (上高地)
 - * 泉山茂之 2002: 森林限界を越えて. 大井徹, 増井憲一編著「ニホンザルの自然誌」東海大学出版会, 東京, pp. 63-77. (上高地)
 - * 鹿児島県猿害対策協議会 1991: 野猿による農作物被害防止対策報告書. pp. 26-32. (鹿児島)
 - * 金井塚務 1998: 宮島の植物誌: サルと歩く原始林. 東洋書店, 東京. (宮島)
 - * 金井塚務 2002: 野外博物館の試み. 大井徹, 増井憲一編著「ニホンザルの自然誌」東海大学出版会, 東京, pp. 193-212. (宮島)
 - * 金井塚務, 菊間馨, 伊藤みどり 1992: 宮島に生息するニホンザル個体群の食性. あき一宮島の自然と文化 11: 23-38. (宮島)
 - * Kazahari N, Agetsuma N 2010: Mechanisms determining relationships between feeding group size and foraging success in food patch use by Japanese macaques (*Macaca fuscata*). Behaviour 147: 1481-1500. (金華山)
 - * 河合雅雄 1964a: ニホンザルの食性その1. 動物食. 野猿 18: 23-24. (秩父・高尾山・房総・久須夜岳・波勝崎・大平山・箕面・椿・臥牛山・帝釈峡・高崎山・幸島・都井岬)
 - * 河合雅雄 1964b: ニホンザルの食性その2. 無機物

- その他・野猿 19: 14-15. (下北・秩父・高尾山・房総・波勝崎・椿・臥牛山・帝釈峡・高崎山・幸島)
- * 木村光伸 1973: 白山のニホンザルー 10 年ぶりの豪雪は蛇谷のサルたちにどのような影響を与えたかー. モンキー 133: 6-9. (白山)
- * Kimura K 1988: Forest utilization for food resources of Japanese monkeys at Koshima Islet. 名古屋学院大学論集: 人文・自然科学篇 25: 25-50. (幸島)
- * 岸田久吉 1953: 代表的林棲哺乳動物ホンザル調査報告. 鳥獣調査報告 14: 1-92. (調査地不明)
- 清野未恵子 2005: ヤクシマザルの昆虫類捕食行動. 霊長類研究 21: S-1.
- * 小金沢正昭 1975: フンからニホンザルの食物を調べる方法. モンキー 145/146: 32-39. (房総)
- * Koganezawa M 1975: Food habits of Japanese monkey (*Macaca fuscata*) in the Boso Mountains. In Kondo S, Kawai M, Ehara A (eds): Contemporary Primatology, Karger, Basel, pp. 380-383. (房総)
- * 小金沢正昭 1980: フンは語る. 動物と自然 10: 19-25. (日光・房総)
- * 小金沢正昭 1983a: 表日光におけるニホンザルの食性の季節変化. 栃木県博研報 1: 83-94. (日光)
- * 小金沢正昭 1983b: ヤクシマザルの食性. にほんざる 5: 75-85. (屋久島海岸部)
- * 小金沢正昭 1996: 日光におけるニホンザルの食性の季節変化. 宇都宮大学演習林報告書 32: 1-16. (日光)
- Kool KM 1992: Food selection by the silver leaf monkey, *Trachypithecus auratus sondaicus*, in relation to plant chemistry. Oecologia 90: 527-533.
- * 熊谷信孝 1971: 香春岳のサルーその食性を中心にー. モンキー 118: 16-20. (香春岳)
- * 倉田園子 1999: 金華山 B1 群のサル. 宮城県のニホンザル 10: 27-39. (金華山)
- * Leca JB, Gunst N, Watanabe K, Huffman MA 2007: A new case of fish-eating in Japanese macaques: implications for social constraints on the diffusion of feeding innovation. Am J Primatol 69: 821-828. (幸島)
- * 丸橋珠樹 1979: ヤクザルの食性. モンキー 156: 6-13. (屋久島海岸部)
- * Maruhashi T 1980: Feeding behavior and diet of the Japanese monkey (*Macaca fuscata yakui*) on Yakushima Island, Japan. Primates 21: 141-160. (屋久島海岸部)
- * 丸橋珠樹 1983: 屋久島西部海岸域におけるヤクシマザルの社会生態学的研究: 1976 年夏季. にほんざる 5: 64-74. (屋久島海岸部)
- * 丸橋珠樹 2000: ヤクシマザルの採食生態と群れの社会変動. 高畑由起夫, 山極寿一編著「ニホンザルの自然社会: エコミュージアムとしての屋久島」京都大学学術出版会, 京都, pp. 59-96. (屋久島海岸部)
- * 丸橋珠樹, 湯本貴和 1989: 森林の平面構造とヤクザル (*Macaca fuscata yakui*) の採食行動. 武蔵大学人文学会雑誌 21: 299-319. (屋久島海岸部)
- * 丸橋珠樹, 湯本貴和 1987-1997: サルの食物. モンキー (216/217-274 に不定期連載). (屋久島海外部)
- * 丸山直樹, 常田邦彦, 遠竹行俊, 岡林良一 1974: 裏男体有料道路がシカ・サルの生態に及ぼす影響. 大自然 12: 7-50. (日光)
- * 増井憲一 1979: 蛇谷溪谷の野生ニホンザルの生活と環境の変化. はくさん 6: 7-9. (白山)
- * 松原幹 1999: 屋久島の哺乳類による爬虫両生類の捕食. Akamata 15: 1-4. (屋久島海岸部)
- * 松野葉月 2000: 中間報告書・白神山地におけるニホンザルの冬期の食性. 白神山地・野生ニホンザル総合調査報告書 1: 64-67. (白神)
- * 松野葉月 2001: ニホンザル白神個体群の低標高地域における冬期の食性. 白神山地・野生ニホンザル総合調査報告書 2: 89-113. (白神)
- * 松岡史朗 1989: 下北 O 群を追って. モンキー 229/230: 11-14. (下北)
- * 松岡史朗 1997-2002: サルの食物 [下北編]. モンキー (vol. 275-298 まで不定期連載). (下北)
- * 松岡史朗 2000: クウとサルが鳴くとき. 地人書館, 東京. (下北)
- * 三原ゆかり, 野崎英吉 1994: 白山麓におけるニホンザルの行動域・タイコ A1 群と単独オスについてー. 石川県白山自然保護センター研究報告 21: 43-56. (白山)
- * 三木清雅 2010: 金華山 C1 群のサルの生態. 宮城県のニホンザル 26: 16-24. (金華山)
- * 御厨正治 1976: ホンドザルの食性観察. 哺乳動物雑誌 6: 263-264. (日光)
- * 箕面市教育委員会 1978: 箕面山猿調査報告書 昭和 52 年度. (箕面)
- * 箕面市教育委員会 1979: 箕面山猿調査報告書 昭和 53 年度. (箕面)
- * 箕面市教育委員会 1984: 山の隣人ー天然記念物箕面山ニホンザルの生活ー. (箕面)
- 三戸幸久 2002: ニホンザル採食植物リスト. Asian Paleoprimatology 2: 89-113.
- * 三戸幸久 2004: サルとバナナ. 東海大学出版会, 東京. (奥多摩)
- * 宮島のサルと野外博物館活動を守る会 1988-2000: サルの食物誌. モンキータイムズ (vol. 1-23 に不定期連載). (宮島)
- * 宮尾嶽雄, 両角徹郎, 両角源美 1973: ニホンザルの食性ー北アルプス高瀬川渓谷での場合ー. 宮尾嶽雄編「日本哺乳類雑誌第二集」信州哺乳類研究会, 松本, pp. 6-10. (上高地)
- * 水野昭憲 1983: 山の不作とニホンザル. はくさん 11: 2-6. (白山)

- * 水野昭憲 1990: 白山のニホンザル. 日本の生物 4: 6-13. (白山)
- * 森治 1972: 下北半島野猿調査報告. よし 12: 2-9. (下北)
- * 村田源, 間直之助 1968: 嵐山の植物とサルの食草. 岩田山調査研究報告 2: 1-56. (嵐山)
- * 永田幸志, 佐伯真美, 瀧井暁子, 吉本千恵美, 村上友和, 山内琴美 2007: 丹沢山麓におけるニホンザルの行動域と環境利用. 丹沢大山総合調査学術報告書 138-145, pp. (丹沢)
- * 中川尚史 1989: 最適採食戦略の視点からみたニホンザルの採食行動. 霊長類研究 5: 1-13. (金華山)
- * Nakagawa N 1989a: Bioenergetics of Japanese monkeys (*Macaca fuscata*) on Kinkazan Island during winter. *Primates* 30: 441-460. (金華山)
- * Nakagawa N 1989b: Feeding strategies of Japanese monkeys against deterioration of habitat quality. *Primates* 30: 1-16. (金華山)
- * 中川尚史 1994: サルの食卓, 平凡社, 東京. (下北・金華山・志賀高原)
- 中川尚史 1996: 霊長類の最適食物選択再考. 日本生態学会誌 46: 291-307.
- * Nakagawa N 1997: Determinants of the dramatic seasonal changes in the intake of energy and protein by Japanese monkeys in a cool temperate forest. *Am J Primatol* 41: 267-288. (金華山)
- * 中川尚史 1997: 金華山のニホンザルの定量的食物品目リスト. 霊長類研究 13: 73-89. (金華山)
- * 中川尚史 1999: 食べる速さの生態学. 京都大学学術出版会, 京都. (金華山)
- Nakagawa N 2009: Feeding rate as valuable information in primate feeding ecology. *Primates* 50: 131-141.
- * Nakagawa N, Iwamoto T, Yokota N, Soumah AG 1996: Inter-regional and inter-seasonal variation of food quality in Japanese macaques: with reference to constraints of digestive volume and feeding time. In Fa JE, Lindburg DG (eds): *Evolution and Ecology of Macaque Species*, Cambridge Univ Press, Cambridge, pp. 207-234. (金華山・高崎山・幸島)
- 中川尚史, 中道正之, 山田一憲 2011: ニホンザルにおける稀にしか見られない行動に関するアンケート調査結果報告. 霊長類研究 27: 111-125.
- 中道正之, 山田一憲, 中川尚史 2009: ニホンザルの稀な行動に関する情報の交換と集約. 霊長類研究 25: 15-20.
- * 中山裕理 2002: 北限のサル. 大井徹, 増井憲一編著「ニホンザルの自然誌」東海大学出版会, 東京, pp. 3-22. (下北)
- * 中山裕理, 松岡史朗 1999: 下北半島のサルの食べ物リスト. 下北半島のサル 1998 年度 (H10 年度) 調査報告書, pp. 68-77. (下北)
- * Nakayama Y, Matsuoka S, Watanuki Y 1999: Feeding rates and energy deficits of juvenile and adult Japanese monkeys in a cool temperate area with snow coverage. *Ecol Res* 14: 291-301. (下北)
- * 日本モンキーセンター 1981-1988: サルの食べもの. モンキータイムズ宮島版 (vol. 1.1-7.34 に不定期連載). (宮島)
- * 日本野生動物研究センター 1986: ニホンザル管理と被害防止: 天然記念物「高宕山のサル生息地」被害防止事業調査の記録, 東京. (房総)
- * 西田誠, 大賀宣彦, 大沢雅彦 1980: 高宕山サル生息地周辺の植物相およびサルの食餌植物について. 昭和 49 年度天然記念物高宕山のサル生息地総合調査報告書, pp. 67-113. (房総)
- 西田利貞 2008: 新・動物の食に学ぶ. 京都大学学術出版会, 京都.
- * 西田利貞, 伊沢紘生 1963: 世界のサルの北限地をたずねて: 下北半島野生ニホンザルの調査報告. 野猿 15: 4-12. (下北)
- * 西川真理 2009: ヤクシマザルによるヤクヤモリの捕食例. *Akamata* 20: 1-4. (屋久島海岸部)
- * Nishikawa M 2011: Predatory behavior of Japanese macaques *Macaca fuscata yakui* (Primates: Cercopithecidae) on birds' egg and nests on Yakushima Island, Japan. *Biological Magazine of Okinawa* 49: 57-64. (屋久島海岸部)
- * 西邨顕達 2006: 京都盆地北縁に生息するニホンザルの生態 2) 遊動の季節変化 (2005 年, 2006 年). 第 44 回同志社大学理工学研究発表会, 2006 年度同志社大学ハイテク・リサーチ, 学術フロンティア合同シンポジウム報告書, pp. 13-20. (京都盆地)
- Oates JF, Waterman PG, Choo GM 1980: Food selection by the south Indian leaf monkey, *Presbytis johnii*, in relation to leaf chemistry. *Oecologia* 45: 45-56.
- * 岡野美佐夫 2002: 温泉街に棲む. 大井徹, 増井憲一編著「ニホンザルの自然誌」東海大学出版会, 東京, pp. 155-176. (箱根)
- * 大井徹 1983: 「波の花」を食べるサルたち・屋久島だより. モンキー 189/190: 67. (屋久島海岸部)
- * 鬼丸和幸 1989: 奥新川のサルの生態—その後—. 宮城県のニホンザル 4: 21-24. (奥新川)
- * 大竹勝 1984: ヤクザルの糞分析から. モンキー 197/198/199: 28-29. (屋久島海岸部・屋久島高標高部)
- * Otani T 2003: Seed dispersal and predation of fleshy-fruited plants by Japanese macaques in the cool temperate zone of northern Japan. *Mamm Study* 28: 153-156. (下北・鹿島)
- * 佐井のサル調査会, 佐井村教育委員会 2000: 佐井のサル冬期調査報告書. (下北)
- * 佐井のサル調査会, 佐井村教育委員会 2003: 佐井のサル冬期調査報告書. (下北)

- * 佐井のサル調査会, 佐井村教育委員会 2004: 佐井のサル冬期調査報告書.(下北)
- * 佐井のサル調査会, 佐井村教育委員会 2005: 佐井のサル冬期調査報告書.(下北)
- * 佐井のサル調査会, 佐井村教育委員会 2006: 佐井のサル冬期調査報告書.(下北)
- * 佐井のサル調査会, 佐井村教育委員会 2007: 佐井のサル冬期調査報告書.(下北)
- * 佐井のサル調査会, 佐井村教育委員会 2008: 佐井のサル冬期調査報告書.(下北)
- * 佐井のサル調査会, 佐井村教育委員会 2009: 佐井のサル冬期調査報告書.(下北)
- * 埼玉県 1994: ニホンザル生息状況調査報告書.(秩父)
- * 斉藤千映美, 佐藤静枝 2002: 北国の孤島に生きる. 大井徹, 増井憲一編著「ニホンザルの自然誌」東海大学出版会, 東京, pp. 40-60. (金華山)
- 斉藤千映美, 森光由樹, 清野紘典 2006: 実験的環境変化がニホンザル (*Macaca fuscata*) の行動圏利用に与える影響. 哺乳類科学 46: 63-64.
- Sakamaki H, Enari H, Kunisaki T 2011: Winter food abundance for Japanese monkeys in differently aged Japanese cedar plantations in snowy regions. Mamm Study 36: 1-10.
- 佐竹義輔, 大井次三郎, 北村四郎, 亘理俊次, 富成忠夫ほか 1981: 日本の野生植物 草本 III. 平凡社, 東京.
- 佐竹義輔, 大井次三郎, 北村四郎, 亘理俊次, 富成忠夫ほか 1982a: 日本の野生植物 草本 I. 平凡社, 東京.
- 佐竹義輔, 大井次三郎, 北村四郎, 亘理俊次, 富成忠夫ほか 1982b: 日本の野生植物 草本 II. 平凡社, 東京.
- * 佐藤静枝 1988: 金華山 A 群のサル. 宮城県のニホンザル 3: 6-29. (金華山)
- * 里見信生 1973: 下北のサルの食草 (1)-(5). モンキー (120-125 まで連載). (下北)
- 澤田晶子, 半谷吾郎 2011: 屋久島におけるニホンザルのキノコ食行動. 霊長類研究 27(増補版): S-17.
- * 清野紘典 2003: 奥新川 A 群の現状. 宮城県のニホンザル 14: 18-22. (奥新川)
- * 下北野生動物研究グループ・ニホンザル調査班 1981: 脇野沢村野得猿調査報告—昭和 55 年 12 月. 日本モンキーセンター報告書.(下北)
- * 下北野生動物研究グループ 1981: 昭和 55 年度脇野沢村野得猿調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 1989: 1988 年度 (S63 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 1990: 1989 年度 (H1 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 1991: 1990 年度 (H2 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 1992: 1991 年度 (H3 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 1993: 1992 年度 (H4 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 1994: 1993 年度 (H5 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 1995: 1994 年度 (H6 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 1996: 1995 年度 (H7 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 1997: 1996 年度 (H8 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 1998: 1997 年度 (H9 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 1999: 1998 年度 (H10 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 2000: 1999 年度 (H11 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 2001: 2000 年度 (H12 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 2002: 2001 年度 (H13 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 2003: 2002 年度 (H14 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 2004: 2003 年度 (H15 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 2005: 2004 年度 (H16 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 2006: 2005 年度 (H17 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 2007: 2006 年度 (H18 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 2008: 2007 年度 (H19 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 2009: 2008 年度 (H20 年度) 調査報告書.(下北)
- * 下北半島のサル調査会 2010: 2009 年度 (H21 年度) 調査報告書.(下北)
- * Suzuki A 1965: An ecological study of wild Japanese monkeys in snowy areas - focused on their food habits-. Primates 6: 31-72. (金華山・原の町・吾妻・志賀高原・嵐山)
- Suzuki N, Sugawara T, Matsui A, Go Y, Hirai H, Imai H 2010: Identification of non-taster Japanese macaques for a specific bitter taste. Primates 51: 285-289.
- * 鈴木延夫 1984: 霊長類の北限地帯に生息するニホンザルの群れ生活—下北 M 群の生息環境と遊動生活, および個体群の動態について—. 北海道大学文学部紀要 33: 239-270. (下北)
- * Suzuki S, Hill DA, Maruhashi T, Tsukahara T 1990: Frog- and lizard-eating behaviour of wild Japanese macaques in Yakushima, Japan. Primates 31: 421-426.

- (屋久島海岸部)
- * 高木理代, 西邨顕達, 光田重幸 2002: 京都府宇治田原町に生息する野生ニホンザルの生態 (2): 遊動および採食. *Sci Eng Rev Doshisha Univ* 42: 221-235. (宇治)
 - * 高梁市教育委員会 1988: S62 年度天然記念物「臥牛山の猿生息地」ニホンザル保護・管理調査報告書. (臥牛山)
 - * 高梁市教育委員会 1989: S63 年度天然記念物「臥牛山の猿生息地」ニホンザル保護・管理調査報告書. (臥牛山)
 - * 高梁市教育委員会 1990: H 元年度天然記念物「臥牛山の猿生息地」ニホンザル保護・管理調査報告書. (臥牛山)
 - * 高梁市教育委員会 1991: H2 年度天然記念物「臥牛山の猿生息地」ニホンザル保護・管理調査報告書. (臥牛山)
 - * 高梁市教育委員会 1996: H7 年度天然記念物「臥牛山のサル生息地」のニホンザル保護・管理調査総合報告書. (臥牛山)
 - * 高畑由起夫, 阿野裕美, 沢田正之, 杉田仁志, 宝川範久, 牧野修司, 好広眞一 1978: 淡路島ニホンザル調査報告. にほんざる 4: 8-13. (淡路島)
 - * 高槻成紀 1988: サルの糞分析—食性の量的評価のすすめ—. *モンキー* 221/222: 39-42. (金華山)
 - * 武田要 1961: ホンザルの食性と農業林業その他に及ぼす被害の一考察. 日本野猿の会・高尾山研究所, pp. 1-39. (調査地不明)
 - * 武田庄平, 金澤忠博, 清水聡 1983: 箕面山ニホンザル A 集団の遊動域における秋期の植生と食性. 箕面山猿調査報告書. 昭和 57 年度, pp. 35-56. (箕面)
 - * 武田庄平, 金澤忠博, 清水聡 1984: 箕面山ニホンザル A 集団の遊動域における春期の植生と食性. 箕面山猿調査報告書. 昭和 58 年度, pp. 46-63. (箕面)
 - * 武田庄平, 金澤忠博, 清水聡 1985: 箕面山ニホンザル A 集団の遊動域における夏期の植生と食性. 箕面山猿調査報告書. 昭和 59 年度, pp. 31-42. (箕面)
 - * 武田庄平, 金澤忠博, 清水聡 1985: 箕面山ニホンザル A 集団の遊動域における冬期の植生と食性. 箕面山猿調査報告書. 昭和 59 年度, pp. 43-52. (箕面)
 - Takemoto H 2003: Phytochemical determination for leaf food choice by wild chimpanzees in Guinea, Bossou. *J Chem Ecol* 29: 2551-2573
 - * Tanaka I, Takefushi H 1993: Elimination of external parasites (lice) is the primary function of grooming in free ranging Japanese macaques. *Anthropol Sci* 101: 187-193. (志賀高原)
 - * 太郎田 (滝沢) 均 2002: 豪雪の谷に生きる. 大井徹・増井憲一編著. ニホンザルの自然誌. 東海大学出版会, pp. 93-116. (白山)
 - * 徳田喜三郎 1959: 津軽と下北のサル. *モンキー* 16: 3-4. (津軽)
 - * 東京都 2000: H11 年度 東京都サル生息実態調査報告書 (奥多摩)
 - Tsuji Y 2010: Regional, temporal, and inter-individual variation in the feeding ecology of Japanese macaques. In Nakagawa N, Nakamichi M, Sugiura H (eds) *Japanese Macaques*, Springer, Tokyo, pp. 95-123.
 - * Tsuji Y 2011: Seed dispersal by Japanese macaques (*Macaca fuscata*) in western Tokyo, central Japan: a preliminary report. *Mammal Study* 36: 165-168. (盆掘)
 - 辻大和, 杉山幸丸 2010: ニホンザルの食性研究の公表実態と, 基礎資料の受け皿としての『霊長類研究』. *霊長類研究* 26: 115-119.
 - * Tsuji Y, Takatsuki S 2004: Food habits and home range use of Japanese macaques on an island inhabited by deer. *Ecol Res* 19: 381-388. (金華山)
 - * Tsuji Y, Takatsuki S 2008: Effects of a typhoon on foraging behavior and foraging success of *Macaca fuscata* on Kinkazan Island, northern Japan. *Int J Primatol* 29: 1203-1217. (金華山)
 - Tsuji Y, Takatsuki S 2009: Effects of yearly change in nut fruiting on autumn home range use of Japanese macaques on Kinkazan Island, northern Japan. *Int J Primatol* 30: 169-181.
 - * Tsuji Y, Sato K, Sato Y 2011: The role of Japanese macaques (*Macaca fuscata*) as endozoochorous seed dispersers on Kinkazan Island, northern Japan. *Mamm Biol* 76: 525-533. (金華山)
 - Tsuji Y, Fujita S, Sugiura H, Saito C, Takatsuki S. 2006: Long-term variation in fruiting and the food habits of wild Japanese macaques on Kinkazan Island, northern Japan. *Am J Primatol* 68: 1068-1080.
 - 辻大和, 和田一雄, 渡邊邦夫 2011: 野生ニホンザルの採食する木本植物. *霊長類研究* 27: 27-49.
 - * 上原重男 1977: 食性から見たニホンザルの適応に関する生物地理学的研究. 加藤泰安, 中尾佐助, 梅棹忠夫編「形質・進化・霊長類」中央公論社, 東京, pp. 187-232. (下北・志賀高原・白山・房総・嵐山・高崎山・幸島・屋久島海岸部)
 - * 牛坂路子 1999: 金華山 C2 群のサル. 宮城県のニホンザル 10: 12-26. (金華山)
 - * 和田一雄 1964: 志賀高原のニホンザル—積雪期の生態—. *生理生態* 12: 151-174. (志賀高原)
 - * 和田一雄 1979: 野生ニホンザルの世界—志賀高原を中心とした生態. 講談社, 東京. (志賀高原・白山)
 - * Wada K 1983: Long-term changes in the winter home ranges of Japanese monkeys in the Shiga Heights. *Primates* 24: 303-317. (志賀高原)
 - * 和田一雄 1994: サルはどのように冬を越すか—野生ニホンザルの生態と保護. 農山漁村文化協会,

東京 . (志賀高原・黒部・白山)

- *Wada K, Ichiki Y 1980: Seasonal home range use by Japanese monkeys in the snowy Shiga Heights. *Primates* 21: 468-483. (志賀高原)
- *Wada K, Tokida E 1981: Habitat utilization by wintering Japanese monkeys (*Macaca fuscata fuscata*) in the Shiga Heights. *Primates* 22: 330-348. (志賀高原)
- *Wakibara JV, Huffmann MA, Reich S, Aufreiter S, Hancock RGV, Sodhi R, Mahaney WC, Russel S 2001: The adaptive significance of geophagy for Japanese macaques (*Macaca fuscata*) at Arashiyama, Japan. *Int J Primatol* 22: 495-519. (嵐山)
- *Watanabe K 1989: Fish: a new addition to the diet of Japanese macaque on Koshima Island. *Folia Primatol* 52: 124-131. (幸島)
- *渡邊邦夫, 冠地富士男, 山口直嗣 1996: 幸島で記載された植物とサルの食物 . 宮崎の生物 13: 68-84. (幸島)
- *Yamada A, Muroyama Y. 2010: Effects of vegetation type on habitat use by crop-raiding Japanese macaques during a food-scarce season. *Primates* 51: 159-166. (亀山・名張)
- *横田直人 1989: 高崎山に生息する餌付けされたニホンザルの自然林内における食物摂取 . 霊長類研究 5: 14-21. (高崎山)
- *吉場健二 1959: 東北地方の野生ニホンザル調査報告 . 野猿 5: 15-23. (下北)
- 吉田洋, 林進, 北原正彦, 藤園藍 . 2006: 富士北麓地域におけるニホンザル野生群における農作物被害と被害防除の実態 . 農村計画学会誌 25: 111-119.
- *好広眞一 1980: 金華山のニホンザル . モンキー 24: 14-15. (金華山)
- *好広眞一 1983: 四国の餌付けニホンザル . モンキー 189/190: 38-43. (滑床・大堂)
- *好広眞一, 斉藤良裕, 常田英士, 和田一雄, 市来よし子, 福田喜八郎, 鈴木晃, 山本教雄 1979: 雑魚川および魚野川流域に生息するニホンザルの積雪期における利用地域・個体数・食性 . 信州大学志賀自然教育研究施設研究業績 18: 33-48. (志賀高原)
- *好広眞一, 座間耕一郎, 半谷吾郎, 松原始, 谷村寧昭, 久保律子, 松嶋可奈, 早川祥子, 小島孝敏, 平野晃史, 高畑由起夫 1998: 屋久島東部ヤクスギ林帯におけるヤクシマザルの分布と糞分析による食性の調査 . 霊長類研究 14: 189-199. (屋久島高標高部)
- *は表 1, 2, 3 で引用した文献を示す。括弧内の地名は, その文献の中で食性データが記載されている調査地を示す。

(Summary)

Non-Woody Plant Diet of Wild Japanese Macaques: Herbaceous Plants, Ferns, Fungi, Seaweeds and Animal Matter

Yamato TSUJI, Kazuo WADA, and Kunio WATANABE

Primate Research Institute, Kyoto University

We studied about the non-woody plant diets of wild Japanese macaques (*Macaca fuscata*), including herbaceous plants, ferns, mushrooms, seaweeds, and animal matter, in order to make clear how many numbers of non-woody plant food items were eaten by the macaques all over across Japan. This is useful information for both fundamental and applied studies of this species. Through a web-searching using “Web of Science” and “Google scholar”, we collected 266 data sets from 215 articles from 49 study sites. The macaques fed on 460 species of herbaceous plants (from 258 genus/67 family), 30 species of ferns (from 24 genus/15 family: 15), 61 species of fungi (from 42 genus/19 family), 3 species of moss (from 3 genus/3 family), and 11 species of seaweeds (from 11 genus/7 family), respectively. For the herbaceous plants and ferns, we also studied the parts eaten. Macaques mainly fed on leaves and stems of the herbaceous plants. This was different from that of woody plant diets, for which the macaques evenly fed on leaves, fruits, buds, bark, and flowers. On the other hand, the macaques fed on 136 animal species, mainly insects (108 species, from 103 genus/15 order). They fed on only a few numbers of vertebrates (reptiles, amphibians, fish, and birds). The macaques fed on soil in many study sites. If we add information from Tsuji *et al.* (2011) about woody plant diets studied most intensively, the macaques in total fed on 1,154 species of plants and animals, and 2,406 dietary items of these plants. We also discussed about the usefulness of reviewing previous descriptive data.

Key words: diet, food habits, inventory, Japanese macaques, regional variation

辻大和	京都大学霊長類研究所 〒484-8506 愛知県犬山市官林 41-2
Yamato Tsuji	41-2 Kanrin, Inuyama Aichi 484-8506 Japan e-mail:tsuji.yamato.4n@kyoto-u.ac.jp