A New Attempt to the Classification of Genus Arabis Growing in Japan, Corea, Saghaline and the Kuriles.

By

Takenoshin, Nakai *Rigakuhakushi.*

Conspectus Specierum.

1. { Cotyledones incumbentes. Radix annua v. biennis. Folia radicalia spathulata. Caulis simplex v. cæspitosus. Flores parvi. Petala 2–3 mm. longi. Siliqua 1–2 cm. longa. Semen ellipsoideum exalatum. ...*Stenophragma Thalianum*, CELAK.
2. { Cotyledones accumbentes. 2
2. { Semina biserialia. 3
2. { Semina uniserialia. Flores albi, lilacini v. purpurei 6
3. { Radix annua. Caulis simplex v. perennis. Folia radicalia lyrata, caulina oblanceolata glabra. Racemus terminalis. Siliqua 3 cm. longa 1 mm. lata. Semina alata.
3. { *Arabis Kawasakiana*, MAKINO.
4. { Radix biennis v. perennis. 4
4. { Siliqua elongata pendula v. divaricato-nutans. Flores lilacini v. purpurei v. albid. Radix biennis. Caulis patentim hirsutus. Folia caulina subamplexicaulia hispidula. Semina alata. *Arabis pendula*, L.
4. { Siliqua elongata erecta stricta. Flores flavidi v. flavido-albidi. Semina exalata. Folia caulina sagittata glaberrima. 5
5. { Radix biennis. *Arabs glabra*, BERNH.
5. { Radix perennis incrassata lignosa apice cum rosulis.
5. { *Arabis columnalis*, NAKAI.
6. { Folia caulina basi attenuata sessilia v. petiolata. 7
6. { Folia caulina basi dilatata amplexicaulia. 11

- { Stolonifera. Folia caulina obovata v. spathulata grosse paucique dentata v. interdum argute dentata. Caulis brevis Racemus elongatus. Petala alba 1 cm. longa.
7. { { Siliqua glabra. *Arabis flagellosa*, MIQ.
 { Siliqua hispida. *A. flagellosa* v. *lasiocarpa*, MATSUM.
- Estolonifera. 8
8. { Caulis flaccidus ramosus innovationes axillares agit glaber v. hirsutus. Folia radicalia lyrata, caulina obovata dentata v. sinuata. Petala alba v. lilacina. v. carnea usque 8 mm. longa. Semina marginato-alata. *Arabis senanensis*, MAKINO.
- Caulis innovationes axillares non agit. 9
9. { Caulis simplex gracilis. Radix biennis. Planta cum soboles perennis. Folia radicalia rotundata, caulina lanceolata v. elliptica. Racemns latus. Siliqua 1-1.7 cm. longa. Petala alba v. lilacina usque 5 mm. longa. Semina exalata.
 Arabis Halleri, L.
- Multicaulis et si simplex folia radicalia lyrata. 10
10. { Radix crassa perennis. Folia radicalia spathulata, caulina lanceolata serrata. Pedicelli erecti. Petala alba 7-9 mm. longa. Siliqua glaberrima. *Arabis yokoscensis*, FR. et SAV.
- Radix crassa v. tenuis perennis. Folia radicalia lyrata, caulina oblanceolata v. linearia integra v. serrata. Petala alba 4-5 mm. longa. Siliqua glaberrima 3-6 cm. longa 1 mm. lata. Semina alata.
- { Styli distincti *Arabis lyrata*, L.
 { Styli nulli v. subnulli. *A. lyrata* v. *kamschatka*, FISCHER.
11. { Planta littoralis cum siliquis strictis crassis dense collocatis. Radix perennis v. biennis. Folia radicalia spathulata v. oblanceolata stellulato-pilosa, caulina ovata v. elliptica v. late ovata. Calyx saccatus. Petala alba 7-10 mm. longa. Semina marginato-alata.
- { Siliqua 2 mm. lata 3-4.5 cm. longa.
 { *Arabis Stelleri*, DC. v. *japonica*, FR. SCHMIDT.
 { Siliqua 1-1.3 mm. lata 2.5-5 cm. longa.
 { *A. Stelleri*, DC. v. *stenocarpa*, FR. et SAV.
 { Siliqua circ. 1-1.3 mm. lata 5-7.5 cm. longa. Caulis flexuosus.
 { *A. Stelleri*, DC. v. *macrocarpa*, NAKAI.
 { Flores fere duplo minores quam allia. Siliqua ignota.
 { *A. Stelleri*, DC. v. *micrantha*, FR. et SAV.
- Planta montana v. silvestris v. pratensis. 12

12. { *Planta insulæ Ooryōngto*. Caulis erectus simplex v. cæspitosus.
Folia caulina præter marginem glaberrima. Petala alba 7-8
mm. longa. Siliqua 1 mm. lata 5-8 cm. longa flexuosa v.
secundatim reflexa. Semina marginata.
- { Folia caulina ovata. *Arabis takesimana*, NAKAI.
{ Folia caulina subrotunda f. *latifolia*, NAKAI.
{ Folia caulina lineari-lanceolata f. *lancea*, NAKAI.
Plantan hondoensis v. *yessoensis*. 13
13. { Folia glauca radicalia ovato-oblonga, caulina lanceolato-linearia
caulem auriculis acutis amplexentia. Siliqua sæpe torulosæ.
Semina marginato-alata. *Arabis glauca*, Boiss.
Folia viridia. 14
14. { Caulis simplex siliquis angustis strictis densius collocatis. Folia
radicalia spathulata, caulina ovata v. lanceolata omnia
stellulata pilosa. Petala alba 5-6 mm. longa. Siliqua 4-5
cm. longa 1 mm. lata. Semina exalata.
... .. *Arabis nipponica*, Boiss.
Caulis sæpe cæspitosus cum siliquis torulosis v. flexuosis v.
patentibus et si strictis tum brevibus. 15
15. { Caulis 3-6 cm. altus. Caudex ramosa. Folia radicalia spathu-
lato-linearia, caulina oblongo-lanceolata v. oblongo-ovata
semiamplexicaulia, omnia stellulata. Petala $2\frac{2}{3}$ mm. longa.
Siliqua 11 mm. longa 1 mm. lata patentia. Semina exalata.
... .. *Arabis Tanakana*, MAKINO.
Caulis elatior. 16
16. { Semina immarginata. Pedicelli arcuati. Folia oblongo-spathu-
lata, caulinal anceolato-amplexicaulia, omnia stellulato-pilosa.
Siliqua circ. 1.5 mm. lata 4-7.5 cm. longa torulosa.
... .. *Arabis pseudoauriculata*, Boiss.
Semina alata. 17
17. { Folia distincte serrata caulina 1.5 cm. haud superantia proxime
posita cum ciliis stellulatis crebris. Caudex ramosa. Folia
radicalia spathulata serrata. Petala alba 8-9 mm. longa.
Siliqua curvata 1.5-2 mm. lata 4-4.5 cm. longa.
... .. *Arabis serrata*, FR. et SAV.
Folia caulina indistincte serrata et si distincte serrata 2 cm.
superantia et rarius stellulata. 18
18. { Siliqua fere rectiuscula longe attenuata usque 4 cm. longa. Folia
caulina 1-2 cm. longa subglabra v. minute stellulata in-
distincte paucique serrata. *Arabis Kishidai*, NAKAI.

	{	Siliqua plus minus torulosa v. flexuosa v. patentia vulgo quam
4 cm. longior. 19
19.	{	Folia caulina vulgo quam 2 cm. breviora. 20
	{	Folia caulina quam 2 cm. longiora, sæpe 3-5 cm. longa. ... 21
20.	{	Petala 7-9 mm. longa. Siliqua vulgo 1-1.5 mm. lata.
		<i>Arabis Fauriei</i> , BOISS.
	{	Petala 11-12 mm. longa. Siliqua usque 2 mm. lata.
		<i>Arabis Fauriei</i> v. <i>grandiflora</i> , NAKAI.
	{	Fere semper pauci-multicaulis. Siliqua 4-6.5 cm. longa 1.3-1.5
mm. lata. Folia caulina oblongo-ovata acuta v. obtusiuscula
vulgo serrata. Petala 8-11 mm. longa.
		<i>Arabis Boissieuana</i> , NAKAI.
21.	{	Fere semper pauci-multicaulis. Siliqua usque 9 cm. longa 1.5
mm. lata. Pedicelli elongati. Petala alba 10-12 mm. longa.
		Folia caulina magna grosse-serrata.
		<i>Arabis Boissieuana</i> v. <i>shikokiana</i> , NAKAI.
	{	Caulis fere semper simplex. Folia caulina vulgo undulata v.
indistincte remoteque serrata oblonga v. elliptica obtusa v.
acutiuscula. Petala alba 7-10 mm. longa.... ..
		<i>Arabis Boissieuana</i> v. <i>nikoensis</i> , NAKAI.

In Corea, there is one more species called *Arabis axillaris*, KOM. which is likely of a different genus. It is also questionable that *Sisymbrium Maximowiczii*, PALIB. is verily a species of the genus, though we can not determine their true systematic position by the lack of its ripen fruits. Those two species resemble with each other in their appearance except the former's slightly flattened siliques with short beak and the latter's cylindrical one with long beak. So far as my imagination can go, both belong to an undescribed genus.

Here I have enumerated *Stenophragma Thaliana*, because it has often been classed under *Arabis*. As I have stated in the key, *Stenophragma* has an incumbent cotyledones and the seeds are more roundish than those of *Arabis*.

Enumeratio specierum.

- 1) *Arabis glabra*, (L.) BERNH. Verz. Syst. Erf. (1800) p. 195. BRITTON and BROWN Illus. Fl. II. p. 150. Koidz. Pl. Sachal. Nakah. p. 71.

A. glabra, (L.) CRANTZ. HOOK. Fl. Brit. Ind. I. p. 135

A. glabra, (L.) WEINM. in Cat. Hort. Dorp. (1810) p. 18. HALACSY Consp. Fl. Græc. I. p. 51.

A. perfoliata, LAM. Encycl. I. (1783) p. 219. SOWERBY Engl. Bot. I. t. CXIX. WAGN. Deutsche Fl. p. 45 f. 70. FITCH et SMITH Illus. Brit. Fl (1901) f. 56. S. WATSON Syn. Fl. I. p. 160. FORBES et HEMSL. Journ. Linn. Soc. XXIII. p. 42. FRAN. et SAV. Enum. Pl. Jap. I. p. 34. BOISS. in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) p. 785. KOM. Fl. Mansh. II. p. 375. NAKAI Fl. Kor. I. p. 53. II. p. 440. MATSUM. Ind. Pl. Jap. 2. p. 148. MIYABE et MIYAKE Fl. Sachal. (1915) p. 41.

Turritis glabra, L. Sp. Pl. (1753) p. 636. DC. Prodr. I. p. 142. LEDEB. Fl. Ross. I. p. 116. KOCH. Syn. Fl. Germ. et Helv. p. 33. REGEL Tent. Fl. Uss. n. 62 et Pl. Radd. p. 160. FR. SCHMIDT Reis. p. 111. MIQ. Prol. Fl. Jap. p. 363. MAXIM. Fl. Mongol. p. 44.

T. macrocarpa, NUTT. in TORR. et GRAY Fl. North Americ. I. p. 78.

Nom. Jap. Hatazao.

Hab.

Corea: Andong (SMITH n. 67). Riri (TAKENOSHIN NAKAI n. 4798). Monté Chirisan (TAKENOSHIN NAKAI n. 49). insula Okto (TAKENOSHIN NAKAI n. 251). Monte Namsan (TOMIJIRO UCHIYAMA). Pyengyang (HANJIRO IMAI). Pede montis Kokyosan in Suigen (RISHOKO). Josin (TAKENOSHIN NAKAI n. 4796). in littore Ouensan (TAKENOSHIN NAKAI n. 4797. FAURIE n. 135). prope sepulturam Syou-ouen (FAURIE n. 131).

Quelpært: inter Taisei et Hokanri (TAKENOSHIN NAKAI n. 4795).

Hondo: in oppido Nobemura prov. Totomi (KADOTAKA HISAMATSU). monte Nunobikiyama prov. Settsu (TOMIJIRO UCHIYAMA). Hikami in oppido Ouchimura prov. Suwo (JIURO NIKAI n. 244).

Yeso: Sapporo (KINGO MIYABE). Zenibako (Y. TOKUBUCHI).

Sachalin: ad ripas fluminis Riutoka (GENJI NAKAHARA).

Distr. Europa, Asia et America bor.

2) ***Arabis columnalis***, NAKAI in FEDDE Rep. XIII (1914) p. 271 et Report Veg. m't Chirisan (1915) p.33. n. 209.

Nom. Jap. Inu-hatazao

Hab.

Corea: in Panja montium Chirisan (TAKENOSHIN NAKAI n. 401).

Planta endemica !

3) ***Arabis pendula***, L. Sp. Pl. p. 665. DC. Prodr. I. p. 147. TURCZ. Cat. Baic-Dah. n. 116. LESS. in Linnæa IX. p. 153. LEDEB. Fl. Ross. I p. 122. MAXIM. Prim. Fl. Amur. p. 44 Fl. Mongol p. 43. MIQ. Prol. Fl. Jap. p. 4. FRAN. et SAV. Enum. Pl. Jap. I p. 33. FR. SCHMIDT.

Reis p. 112. REGBL Tent. Fl. Uss. p. 21. Pl. Radd. p. 169. Boiss. Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) p. 786. Kom. Fl. Mansh. II. p. 375. MATSUM. in Tokyo Bot. Mag. XIII (1899) p. 59 et Ind. Pl. Jap. II. 2 p. 148. NAKAI Fl. Kor. I. p. 53. Koidz Pl. Schal. p. 72. MIYABE et MIYAKE Fl. Sachal. (1915) p. 40.

A. hirsuta, (non SCOP.) Koidz. l.c.

Nom. Jap. Ezo-hatazao.

Hab.

Sachalin : Toreipachi et Merea (GENJI NAKAHARA).

Yeso : Sapporo (KINGO MIYABE). Riruran prov. Kushiro (KINGO MIYABE).

Hondo : Usuitoge prov. Shinano (YOSHISADA YABE). Nakano prov. Mutsu (NOBUTARO KINASHI).

Corea : monte Kum-gang-san (TAKENOSHIN NAKAI n. 5447). monte Sai-ka-rei (TAMEZO MORI n. 234). Kan-gei (MILLS n. 468). monte Muranbon circa Pyeng-yang (HANJIRO IMAI). inter Kaijyo et Kinsen (TOMIJIRO UCHIYAMA). inter Zuiko et Fu-ju-in (TOMIJIRO UCHIYAMA). So-san (HANJIRO IMAI). in lacunis interioris regionis (FAURIE n. 122). in vallibus Ouensan (FAURIE n. 563). in arenosis Seoul (Faurie n. 559). in montibus Ouensan (FAURIE n. 121).

Amur : ad stationem Innokentievskaja (V. KOMAROV. n. 783).

Manchuria : Peuk-nyong prov. Shingkin (YOSHISADA YABE). Senzan (YOSHISADA YABE).

Mongolia : Kalatsin (TATSUZO TORII) planta typica !

China : Utyaisan prov. Shansi (YOSHISADA YABE). Pyak-hoa-san prov. Chihli (YOSHISADA YABE). Siao-wu-tai-shan 4500 ped. prov. Chihli (YOSHISADA YABE).

Distr. Sibiria, Altai et Rossia.

4) *Arabis flagellosa*, MIQ. Prol. Fl. Jap. (1866-8). p. 4. FR. et SAV. Enum. Pl. Jap. I. (1875) p. 33. Boiss in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) p. 787. MATSUM. in Tokyo Bot. Mag. XIII. (1899) p. 59. Ind. Pl. Jap. II. 2. (1912) p. 147. MAKINO in Somokudzusetsu Rev. Edit. (1912) p. 881. Pl. 725.

Nom. Jap. Suzushiro-so.

Hab.

Shikoku : in Nanogawamura prov. Tosa (K. WATANABE).

Hondo : Kurashiki prov. Bitchu (GEN-ICHI KOIDZUMI).

var. *lasiocarpa*, MATSUM. l.c.

Hab.

Kiusiu : Yabakei prov. Bungo (HAMADA).

Planta endemica !

5) *Arabis lyrata*, L. Sp. Pl. (1753) P. 665. ed. II. (1763) p. 929. DC. Prodr. I. (1824) p. 146. A GRAY Pl. Jap. p. 307 Syn. Fl. I. (1888) p. 159. FRAN. et SAV. Enum. Pl. Jap. I. (1875) p. 33. A GRAY et S. WATS. Syn. Fl. I. i (1895) p. 159.

Cardamine spathulata, MICHX. Fl. Bor.-Americ. 2. (1803) p. 29.

Nom. Jap. Miyama-hatazao.

Hab.

Hondo : monte Togakushiyama (JINZO MATSUMURA). Higashiyama circa Aidzu prov. Iwashiro (GEN-ICHI KOIDZUMI). Usuitoge prov. Shinano (YOSHISADA YABE).

Distr. America bor.

var. *kamtschatika*, FISCHER in litt. fide DC. Prodr. II. (1824) p. 146.

Arabis kamtschatica, (non WILLD.) FISCHER apud LEDEB. Fl. Ross. I. (1842) p. 121.

A. arenosa, (non SCOP.) CHAM. et SCHLECHT. in Linnæa I. p. 17.

A. petræa ð. *kamtschatica*, (FISCHER) REGEL Pl. Radd. I. (1861) p. 167. t. V. f. 5. 6. 7. MATSUM. in Tokyo Bot. Mag. XIII. (1899.) p. 59.

A. lyrata, (non L.) KOM. Fl. Mansh. II. (1904) p. 377. NAKAI Fl. Kor. I. p. 54.

A. lyrata var. *occidentalis*, S. WATS. Syn. Fl. I. (1895) p. 159.

Nom. Jap. Miyama-hatazao.

Differt a typo stigmati sessile.

Hab.

Shikoku : monte Tsurugisan (GEN-ICHI KOIDZUMI).

Hondo : monte Yatsugatake (YOSHISADA YABE). monte Shirouma prov. Etchu (GEN-ICHI KOIDZUMI. MATSUWAKA KISHIDA). Hirasawa prov. Shinano (JINZO MATSUMURA). monte Togakushi (JINZO MATSUMURA). monte Orenge-san prov. Echigo. (MATSUWAKA KISHIDA). monte Shakushi prov. Etchu. (MATSUWAKA KISHIDA).

Yeso : Asahigawa (HIDEO KOIDZUMI). Urup. (KOTORA JINBO).

Corea : ad fontes fl. Julu, in valle Tadin-don magna (V. KOMAROV).

Distr. Kamtschatica et America boreali-occid.

6) *Arabis Halleri*, L. Sp. Pl. ed. II. (1763) p. 929. DC. Prodr. I. (1824) p. 146. LEDEB. Fl. Ross I. (1842) p. 121. KOCH Syn. Fl. Germ. et Helv. ed III. (1857) p. 37. REGEL Pl. Radd. I. (1861) p. 168. WAGNER Illus. Deut. Fl. (1871) p. 48. KOM. Fl. Mansh. II. (1904) p. 378. NAKAI Fl. Kor I. (1909) p. 54.

A. Ovirensis, WULF in JACQUIN Icones plantarum rariorum I (1781) t. 125 et Collectanea ad botanicam I. (1786) p. 197. DC. Prodr. II. p. 146.

A. stolonifera, HORNEMANN Hortus regius botanicus Hafniensis (1831-15) p. 618. DC. Prodr. II. 146.

Nom. Jap. Maruba-hatazao.

Hab.

Yeso : in oppido Yubetsu prov. Kitami (HIDEO KOIDZUMI).

Corea : in via ab oppido Musang ad oppidum Kapsan (V. KOMAROV n. 785). in monte Kum gang-san (U. FAURIE n. 607).

Distr. Germania, Austria, Russia, Sibiria, Kamtschatka et Manchuria.

7) *Arabis senanensis*, (FR. et SAV.) MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXIV (1910) p. 224 et Somokudzusetu Rev. ed. III. (1912) p. 880 Pl. 724.

A. Halleri, L. v. *senanensis*, FR. et SAV. Enum. Pl. Jap. II. (1879) p. 279. BOISS. in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) p. 787. MATSUM. Ind. Pl. Jap. II. 2. (1912) p. 147. NAKAI Veg. Isl. Quelp. (1914) p. 49. n. 665.

A. coronata, NAKAI in Tokyo Bot. Mag. XXVIII (1914) p. 302.

A. gemmifera, (MATSUM.) MAKINO l.c.

A. lyrata, (non L.) NAKAI Veg. Mt. Chirisan (1915) p. 33 n. 211.

A. speciei precedente foliis majoribus et floribus majoribus differt. Ad finem florum caulis gemmas axillares quibus facile propagit agit.

Nom. Jap. Tsuru-tagarashi v. Hakusan-hatazao

Hab.

Corea : in monte Paik-tu-san (TAMEZO MORI n. 69). in monte Chirisan (TAKENOSHIN NAKAI n. 743).

Quelpært : in herbidis Hallasan 2000 m. (FAURIE n. 1743). in orizetis Hongno (TAQUET n. 2625). monte Hallasan (TAKENOSHIN NAKAI n. 4793). in cinere Hallasan (TAQUET n. 561). in silvis Sokpat 1000 m. (TAQUET n. 4113). Hallasan 1800 m. (TAQUET n. 2622). in silvis Mokatji 800 m. (TAQUET n. 559). in silvis Hallasan (TAQUET n. 2613). in silvis (TAQUET n. 538). in silvis Poptyyang (TAQUET n. 5374).

Shikoku : monte Tsurugisan (GEN-ICHI KOIDZUMI).

Hondo : Tahara prov. Bitchu (ZENSUKE YOSHINO). in oppido Sakamoto-mura prov. Ise (JINTARO UMEMURA). in monte Ibukiyama (GEN-ICHI KOIDZUMI). monte Hakusan prov. Kaga (MASATARO TOYAMA, JINZO MATSUMURA). monte Gassan prov. Uzen (RYOKICHI YATABE, GEN-ICHI KOIDZUMI).

Yezo: Nemuro (KINGO MIYABE).

Planta endemica !

8) **Arabis Stelleri**, AUG. DC. Regni Vegetabilis Systema Naturale II. (1821) p. 242.

var. **japonica**, (A. GRAY) FR. SCHMIDT Reis. in Amurlande und auf der Insel Sachalin (1868) p. 111. FRAN. et SAV. Enum. Pl. Jap. I. (1875) p. 33 excl. syn. Honzodzufu. II. (1879) p. 278. FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1886) p. 42. PALIB. Consp. Fl. Kor. I. (1898) p. 26. BOISS. in Bull. Herb. Boiss. VII (1899) p. 784. YATABE Icon I. t. 1. MATSUM. Ind. Pl. Jap. II. 2 (1912). p. 148.

A. Stelleri, (non DC.) MIQ. Prol. Fl. Jap. (1866-7) p. 4. NAKAI Fl. Kor. I. (1909) p. 54. KOIDZ. Pl. Sachal. p. 72.

A. japonica, A. GRAY on the Botany of Japan p. 381. MIQ. Prol. Fl. Jap. (1866-7) p. 363. TAKEDA in Journ. Linn. Soc. XLII (1914) p. 452. MIYABE et MIYAKE Fl. Sachal. (1915) p. 39.

A. japonica, REGEL et HERDER in Gartenfl. (1863) p. 308 t. 414.

A. alpina, L. var. ? *japonica*, A GRAY PERRY's Exped. (1857) p. 307.

Nom. Jap. Ezo-hama-hatazao.

Hab.

Sachalin: Toreipachi et Korsakof (GENJI NAKAHARA).

Yezo: Sapporo (KINGO MIYABE) sine loco speciali (BOEHMER). Yubutsu prov. Iburi. (KINGO MIYABE).

Hondo: in littore Aikawa insulæ Sado (RYOKICHI YATABE). Honmura insulæ Nijima prov. Idzu (SABURO OKUBO). Hamanoshiha prov. Kadzusa (?).

var. **stenocarpa**, FR. et SAV. Enum. Pl. Jap. II. (1879) p. 278. BOISS. in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) p. 784.

Nom. Jap. Hama-hatazao.

Hab.

Yezo: Zenibako prov. Shiribeshi (Y. TOKUBUCHI). ibidem (JINZO MATSUMURA). sine loco speciali (RYOKICHI YATABE).

Hondo: inter Sakata et Honjo prov. Uzen (RYOKICHI YATABE). sine loco speciali prov. Echigo (RYOKICHI YATABE). in littore Nishi-iwase prov. Etchu (JINZO MATSUMURA).

Quelpært: Kantoku (TAKENOSHIN NAKAI n. 1436). Hallasan 1500 m. (TAQUET n. 5389).

var. **macrocarpa**, NAKAI var. nov.

Folia ovata amplexicaulia. Siliqua subortuosa usque 7 cm. longa 1.5 mm. lata apice stylum attenuata.

Nom. Jap. Takeshima-hama-hatazao.

Hab.

Corea : in littore insulæ Ooryöngto (TAKENOSHIN NAKAI n. 4309).
Plantæ endemicæ !

9) *Arabis nipponica*, Boiss. in Bull. Herb. Boiss. VII (1899) p. 785.
MATSUM Ind. Pl. Jap. II. 2. (1912) p. 149.

A. hirsuta v. *nipponica*, FR. et SAV. Enum. Pl. Jap. I. (1875) p. 34.

A. sagittata, (non DC.) MATSUM. Ind. Pl. Jap. II. 2. (1912) p. 148.

A. sagittata, v. *nipponica*, (FR. et SAV.) MATSUM. l.c. p. 149.

A. hirsuta, (non SCOP.) MAXIM. Prim. Fl. Amur. (1859) p. 44.

REGEL Tent. Fl. Uss. n. 63. FORBES et HEMSL. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1886) p. 42. KORSCH. in Act. Hort. Petrop. XII. p. 307. PALIB. Cons. Fl. Kor. I. (1898) p. 26. KOM. Fl. Mansh. II. (1904) p. 376. NAKAI Fl. Kor. I. (1909) p. 54. II. (1911) p. 440. MAKINO in Somokudzusetsu Rev. Edit. (1912) p. 889. pl. 734.

Icon. Honzozuhu Vol. XXXIX fol. 16. dextr.

Nom. Jap. Yama-hatazao.

All Asiatic *Arabis hirsuta* is *A. nipponica*. It becomes always larger in size and the cauline leaves are more strongly amplexicaulis. Its stem is covered by the stellate hairs (sometimes intermixed with the simple one) while the typical *A. hirsuta* has simple hairs. The outer feature of an weak and poor specimen resembles to *A. hirsuta*, but the wider cauline leaves and the stellate hairs on the stem keep always their invariability.

Hab.

Corea : monte Kum-gang-san (TAKENOSHIN NAKAI n. 5449). Sea Kong-go (TAKENOSHIN NAKAI n. 5450). Panja montium Chirisan (TAKENOSHIN NAKAI n. 753). monte Chirisan (TAKENOSHIN NAKAI n. 4788-9). in colle Ouensan (TAKENOSHIN NAKAI n. 4791). Kang-gei (MILLS n. 321). insula Takigi-shima circa Sei-ko-sin (TAKENOSHIN NAKAI n. 4791). in rupibus secus mare Ouensan (FAURIE n. 123) in petrosis Seoul (FAURIE n. 605). in arce Pouk-han 1000 m. (FAURIE n. 131).

Quelpært : monte Hallasan (TAKENOSHIN NAKAI n. 961). insula parva Pi-yang-to (TAKENOSHIN NAKAI n. 4790). circa Sai-shu (TAKENOSHIN NAKAI n. 969). in herbidis (FAURIE n. 1744). in agris (FAURIE n. 5390). in agris Hongno (TAQUET n. 552). in agris Polmongi (TAQUET n. 2607).

Austro-Ussuri : Vallis Liu-cze-chesa (V. KOMAROV n. 784).

Hondo : monte Harunasan prov. Kozuke (SABURO OKUBO). Aidzu prov. Iwashiro (JINZO MATSUMURA) Tokyo prov. Musashi (JINZO

MATSUMURA). inter Oiwake et Komoro prov. Shinano (JINZO MATSUMURA). Aomori prov. Mutsu (NOBUTARO KINASHI). Sanmata prov. Tamba (KEI TAKENOUCHI). Asamayama prov. Shinano (JINZO MATSUMURA). Nikko prov. Shimotsuke (KOMAJIRO SAWADA). monte Togakushi prov. Shinano (JINZO MATSUMURA). Totaru prov. Idzu (JINZO MATSUMURA). Yokohama prov. Musashi (JINZO MATSUMURA).

Kuril: insula Urupp (TASAKU KITAHARA).

Kiusiu: Nittanohara prov. Bungo (HAMADA).

Distr. China ?

- 10) **Arabis yokoscensis**, FR. et SAV. Enum. Pl. Jap. I. (1875) p. 34. II. (1879) p. 279. MATSUM. Ind. Pl. Jap. II. 2. (1912) p. 149.

Hab.

Hondo: Yokosuka prov. Sagami.

Planta endemica !

- 11) **Arabis Boissieuana**, NAKAI. sp. nov.

A. amplexicaulis, (non EDGEWORTH) FRAN. et SAV. Enum. Pl. Jap. I. (1875) p. 33. MATSUM. Ind. Pl. Jap. II. 2. (1912) p. 147.

A. amplexicaulis var. *japonica*, BOISS. in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) p. 786.

A. Gerardi, (non BESS.) MIQ. Prol. Fl. Jap. p. 4.

This species is nearest to *Arabis Fauriei* and *A. serrata*, still differs from them by having not caespitose stem, more remote serrations and much more elongate and straight siliques. This was also commixed with *Arabis amplexicaulis* and *A. Gerardi*, but the former is a Himalayan plant having simple undivided hairs on the stem and the latter is an European one with reticulate seeds. I have named after the late H. DE BOISSIEU who first noticed the difference between this and *Arabis amplexicaulis* and distinguished this as a variety of the latter.

Radix perennis interdum columnalis v. cum sobolibus ramosa. Caulis pilis stellatis v. bifurcatis adpressis pilosus 16–45 cm. altus teres viridis. Folia radicalia spatulata in petiolem alato-attenuata utrinque sparsim sed supra crebrius stellulato-pilosa grosse paucique dentata acutiuscula. Folia caulina amplexicaulia oblonga v. elongato-elliptica grosse æqualiter v. inæqualiter serrata apice mucronata, basi auriculata v. subsagittata. Racemus polyanthus ebracteatus. Pedicelli glabri usque 15 cm. longi. Sepala glabra viridia basi leviter saccata 5 mm. longa 1–1.5 mm. lata margine albida. Petala alba 7–9 mm. longa spatulata. Styli 1 mm. longi. Stigma punctatum. Ovarium glabrum v. stellulato-pilosum.

Nom. Jap. Iwa-hatazao.

Hab.

Hondo: monte Hondojisan prov. Uzen (SABURO OKUBO) monte Nyoho prov. Shimotsuke (GEN-ICHI KOIDZUMI). Nikko prov. Shimotsuke (YOSHISADA YABE). monte Adzumasán prov. Iwashiro (GENJI NAKAHARA). Sine loco special prov. Yamato (T. TADA). in monte Zao 藏王山 prov. Iwaki (HIROSHI NAMBU).

Shikoku: monte Yahazuyama prov. Tosa (RYOKICHI YATABE).

var. **nikoensis**, NAKAI. var. nov.

Caulis solitarius (an semper?). Folia margine undulata v. brevissime serrata oblonga v. lineari-oblonga v. lanceolata, caulina basi amplexicaulia.

Nom. Jap. Nikko-hatazao.

Hab.

Hondo: in summo montis Okujirane, Nikko (GEN-ICHI KOIDZUMI, HISAYOSHI TAKEDA). monte Shirane, Nikko (KOMAJIRO SAWADA). Misawa, Nikko (JINZO MATSUMURA).

var. **shikokiana**, NAKAI. var. nov.

A typo differt caule glabriore, foliis conspicue grosse serratis et glabris, floribus majoribus.

Radix perennis lignosa. Caulis ascendens caespitem 2-3 pilis adpressissimis bifurcatis sparsissime pilosus v. fere glaber, usque 40 cm. altus. Folia radicalia elongato-spathulata grosse sinuato-dentata apice obtusa utrinque glabra, margine pilis bifurcatis pilosa. Folia caulina ablonga basi auriculato-amplexicaulia præter marginem glabra, margine grosse acute serrata, apice acuta v. acuminata. Racemns elongatus ebracteatus glaber polyanthus. Pedicelli floriferi usque 1.5 cm. glaberrimi. Sepala glabra 4.5 mm. longa 1 mm. lata. Petala alba obovato-spathulata 9-10 mm. longa 4 mm. lata. Ovarium glaberrimum. Styli 1 mm. longi. Siliqua erecta subtorulosa compressa 7.5-9 cm. longa 1.2-1.5 mm. lata. Semina apice alata atro-fusca sub lente reticulato-punctata.

Nom. Jap. Shikoku-hatazao.

Hab.

Shikoku: in Nanogawamura prov. Tosa (WATANABE).

Planta endemica!

12) **Arabis takesimana**, NAKAI. sp. nov.

Biennis. Caulis cum inflorescentia 19-36 cm. altus glaberrimus. Folia radicalia rosulata spathulata in petiolo attenuata v. decurrentia integra v. breve dentata, supra sparsissime stellulato-pilosa, infra

præter costas stellulato-pilosas glaberrima 1-7 cm. longa. Petioli basi margine pilis simplicibus sed superne stellulato-pilosi. Folia caulina lanceolata v. ovato-oblonga inferiora remote brevique dentata et sparsissime stellulato-pilosa, superiora integerrima et glaberrima apice obtusa, basi amplexicaulia v. sagittato-amplexicaulia. Inflorescentia racemosa ebracteata glaberrima polyantha. Pedicelli glaberrimi graciles inferiores longiores usque 1.5 cm. longi. Sepala viridia 3-3.5 mm. longa 1 mm. lata obtusa basi leviter saccata. Petala alba obovato-spathulata 7-8 mm. longa 3 mm. lata. Stamina breviter 3 mm. longa 5 mm. longa. Antheræ flavæ. Ovarium glaberrimum. Siliqua maturitate patentia v. pendula 5-8.5 cm. longa 1-1.3 mm. lata. Semina 1 mm. lata 1.5 mm. longa atro-fusca basi alata.

Nom. Jap. Takeshima-hatazao.

Hab. in insula Ooryongto: in silvis (TAKENOSHIN NAKAI n. 4307-8, 4305, 4302, TSUTOMU ISHIDOYA 50-51).

f. **lancea**, NAKAI.

Folia radicalia lineari-ob lanceolata, caulina lineari-lanceolata.

Hab. in insula Ooryongtō: in silvis Rarikol, rara (TAKENOSHIN NAKAI n. 4304).

f. **latifolia**, NAKAI.

Folia radicalia obovata, caulina inferiora fere rotundata superiora ovata v. lanceolata.

Hab. in insula Ooryongto: in silvis Ūbokdong, rara (TAKENOSHIN NAKAI n. 4303).

13) **Arabis pseudo-auriculata**, Boiss. in Bull. Herb. Boiss. VII (1899) p. 787 MATSUM. Ind. Pl. Jap. II. 2. (1912) p. 148.

Nom. Jap. Ezo-yama-hatazao.

Hab.

Yeso: Maruyama in Sapporo prov. Ishikari (HISAYOSHI TAKEDA) Iwanai prov. Shiribeshi (FAURIE) insula Shakotan (FAURIE).

Planta endemica!

14) **Arabis glauca**, Boiss. Bull. Herb. Boiss. VII (1899) p. 786. MATSUM. Ind. Pl. Jap. II. 2 (1912) p. 147.

Nom. Jap. Ezo-iwa-hatazao.

Hab.

Yeso: Sapporo prov. Ishikari (FAURIE). Sozan (FAURIE).

Planta endemica!

15) **Arabis Fauriei**, Boiss. in Bull. Herb. Boiss. VII (1899) p. 787. MATSUM. Ind. Pl. Jap. II. p. 147.

A. *iwatensis*, MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XVIII (1904) p. 113,

MATSUM. l.c. p. 148.

Nom. Jap. Iwate-hatazao.

Affinis *A. serrata* sed exqua foliis non sinuato-serratis, glabrioribus, siliquis angustioribus.

Hab.

Hondo: monte Iwatesan (KADZUO KOIDZUMI, SHOZO YAJIMA, GENJI NAKAHARA). Zaimoku-one montis Yatsugatake prov. Kai (HISAYOSHI TAKEDA). monte Shirouma prov. Etchu (HISAYOSHI TAKEDA).

var. **grandiflora**, NAKAI var. nov.

Radix perennis sæpe ramosa. Planta cum soboles propagit cæspitosa. Caulis cum inflorescentia usque 12 cm. altus basi foliis emortuis imbricatis, cum infructescentia usque 25 cm. altus sæpe purpureus. Folia radicalia spathulata usque 4 cm. longa viridia v. apice purpurascentia basi attenuata apice obtusa, margine grosse crenato-dentata. Pagina utrinque stellulato sparsim pilosa. Folia caulina ovata v. elliptica v. oblonga sessilia amplexicaulia grosse breve dentata utrinque stellulato-pilosa. Inflorescentia racemosa polyantha. Sepala viridia margine alba 4 mm. longa 2 mm. lata apice acuta v. obtusiuscula basi saccata. Petala alba obovata spathulata 9–10 mm. longa 3–4 mm. lata. Stamina brevia 5 mm. longa, elongata 6 mm. longa. Ovarium glaberrimum. Styli 1 mm. longi. Stigma bilobum papillosum. Siliqua suberecta 2–6 cm. longa 1.5–2.3 mm. lata apice stylum persistentem attenuata pedicello 3–15 mm. longo. Semina compressa lævia castanea alata 1 mm. longa fere rotunda.

Nom. Jap. Ume-hatazao.

Hab.

Hondo: in alpinis Shirouma prov. Etchu. (SHINSUKE KODAMA). in herbidis humidis alpini Yarigatake prov. Etchu (MATSUWAKA KISHIDA, HISAYOSHI TAKEDA, GENICHI KOIDZUMI).

Planta endemica!

16) **Arabis serrata**, FRAN. et SAV. Enum. Pl. Jap. I. (1875) p. 33. II. (1879) p. 278. Boiss. in Bull. Herb. Boiss. VII (1899) p. 787. MATSUM. Ind. Pl. Jap. II. 2. (1912). p. 149.

A. amplexicaulis, v. *serrata*, MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXIII. p. 16.

A. hallaisanensis, NAKAI in FEDDE Rep. XIII (1914) p. 271.

Nom. Jap. Fuji-hatazao.

Cum multis intermediis formis interpositis *A. hallaisanensis* sensim in *A. serratam* transit.

Hab.

Hondo : monte Fuji (JINZO MATSUMURA, TAKENOSHIN NAKAI).

Quelpært : Hallasan (TSUTOMU ISHIDOYA, FAURIE, TAQUET).

Planta endemica !

17) **Arabis Kishidai**, NAKAI. sp. nov.

This is near to *A. Boissieuana* v. *nikoensis* which is an extreme form of *A. Boissieuana*, but differs from it by having more cæspitose stems and more stellulate-haired leaves. By its cæspitose habit it somewhat resembles to *A. Fauriei*, but is readily distinguishable by its narrower cauline leaves which are entire or inconspicuously serrulate in their margins and more slenderer straight siliques as well as more elongate racemes.

Radix perennis. Caudex breve ramosa et incrassata lignosa foliis emortuis imbricatis dense vestita. Caulis robustus 6–22 cm. altus subglaber v. stellulatus. Folia radicalia spathulata margine repanda utrinque minute sed crebri stellulato-pilosa, usque 3 cm. longa, caulina oblonga v. elliptica v. ovato-oblonga integra v. indistincte serrulata 1.5–2 cm. longa 5–8 mm. lata amplexicaulia. Racemus sub anthesin brevis corymbosus, sed in fructu elongata. Sepala basi saccata 2.5 mm. longa. Petala alba 4–5 mm. longa obovata. Siliqua angusta apice stylos attenuata. Stigma punctatum leviter emarginatum.

Nom. Jap. Shozu-hatazao.

Hab.

Hondo : in monte Shozugatake 清水岳 prov. Etchu (MATSUWAKA KISHIDA) in Tengu-bishi montis Yurigatake prov. Etchu (MATSUWAKA KISHIDA).

Planta endemica !

18) **Arabis Tanakana**, MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XVII (1003) p. 160. MATSUM. Ind. Pl. Jap II. 2. (1912) p. 149.

Nom. Jap. Miyama-hatazao.

Hab.

Hondo : monte Yurigatake prov. Etchu (KŌICHI TANAKA). monte Ainotake montium Shirane prov. Kai (TŌICHIRO ASAI).

Planta edemica !

19) **Arabis Kawasakiana**, MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXVII (1913) p. 24.

A. petræa var ? MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XI (1897) p. 157.

A. petræa var. *nipponica*, MAKINO Somokudzusetsu Rev. Edit. (1912) Vol. XII. p. 10 t. 11.

Nom. Jap. Tachi-suzushiroso.

Hab.

Hondo : in littore maris Yokkaichi prov. Ise.

Planta endemica !

20) **Stenophragma Thalianum**, (L.) CELAK. in Arch. Naturw. Landesd. Boehm. III. (1875) p. 445. PRANTL in Nat. Pflanzenf. III. 2. (1890) p. 192. WATS. Syn. Fl. I. i. (1895) p. 140.

S. Thaliana, CELAK. in Oest. Bot. Zeits. XXVII (1877) p. 177. BRITTON and BROWN Illus. Fl. Northern United States and Canada II. p. 146.

Sisymbrium Thalianum, GAY. in Ann. Sci. Nat. Ser. I. VII. (1826) p. 399. et in GAUD. Fl. Helv. IV. p. 348.

Arabis Thaliana, L. Sp. Pl. (1753) p. 665. DC. Prodr. I. p. 144. SOWERBY Engl. Bot. I. (1873) t. CXV. WAGNER Illus. Deut. Fl. p. 49. f. 75. FRAN. et SAV. Enum. Pl. Jap. II. (1879) p. 280. BOISS. in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) p. 789. MATSUM. in Tokyo Bot. Mag. XIII. (1899) p. 59. Ind. Pl. Jap. II. 2. (1912) p. 149. MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XXVII (1913) p. 26.

A. pubicalyx, MIQ. Prol. Fl. Jap. (1866-7) p. 4. FR. et SAV. Enum. Pl. Jap. I. (1875) p. 34.

A. pubicalyx v. *soyensis*, BOISS. in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) p. 788.

A. Thaliana v. *pubicalyx*, MAKINO Somokudzusetsu Rev. ed. (1912) Vol. XII. p. 11. t. 12.

Nom. Jap. Shiro-inu-nadzuna.

Hab.

Hondo : Fukumoto prov. Bizen (GEN-ICHI KOIDZUMI). Ōuchimura districtu Yoshikigun prov. Suō (JIURO NIKAI n. 243). Kawarabayashi prov. Tamba (KEI TAKENOUCI).

Corea : Riri (TAKENOSHIN NAKAI n. 1151). inter Seiyu et Chojo (TAKENOSHIN NAKAI n. 4792).

China : Kong-san-mun circa Hang-chao prov. Che-Kiang (ATSUJI HONDA). in montibus Che-kiang (CHANG). Soo-choo prov. Kiang-su (SHINZO OKA).

Distr. Europa et America bor.

ERRATA.

P. 217 line. 32	loco	de-currentibus	lege	decurrentibus.
" 222 "	8 "	S. et Z.	"	HOOK. et ARN.
" 226 "	24 "	integerrima	"	integerrima.
" 226 "	28 "	chaerophylloides	"	chaerophylloides.
" 227 "	29 "	Hob.	"	Hab.
" 231 "	23 excl.	pargine.		
" 232 "	6 loco	Vol. I.	"	Vol. II.