subacute at the apex, rubescent. Involucre small; teeth minute, not pointed; glands lunate. Flowers in April.

Nom. Jap. *Sendai-taigeki*.

Hab. Japan.

Icon. Inuma's Sōmoku-Dzusetsu, IX. fol. 21 recto.

(*To be continued.*)

Synopsis Composacearum Nikkoensis.

avctore

J. Matsumura

et

G. Koidzumi.

(Continued from p. 123)

Tribus VI. Senecioneae. CASS.

Styli rami ut in *Heliantheae*. Achaenia pappo setaceo vel piloso coronata.

Conspectus generum.

1. Flores ♀ steriles. Folia praecipue radicalia *Petasites*.
Flores ♀ fertiles. 2
2. Folia opposita *Arnica*.
Folia alterna 3
3. Capitula homogama, discoidea; floribus albis *Cacalia*.
Capitula ligulata; floribus luteis 4
4. Styli rami filiformes puberuli *Ligularia*.
Styli rami apice truncati penicillati *Senecio*.

Petasites japonicus, MIQ. Prol. Fl. Jap. 380;—FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 220;—MIYABE, Fl. Kuril. 243;—YABE, Fl. Tsus. 62;—PALIBIN, Consp. Fl. Kor, 116;—FORB. et HEMSL. Jour. Lin. Soc. XXIII. 446;—MATSUM. L. Pl. Nikko. 89.

Tussilago petasites, THG. Fl. Jap. 314.

Nardosmia japonica, S. et Z. Fl. Jap. Fam. Nat. no. 615.

Petasites spurius, MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Badav. II. 168 (non REICHB.)

NOM. JAP. *Fuki*.

HAB. Kiyotaki.

DISTR. Korea, China australis.

Arnica unalaschensis, LESS. in Linn. VI. (1831) p. 238 ;—DC. prodr. VI. 317.—LEDEB. Fl. Ross. II. 623 ;—A. GRAY, Syn. Fl. N.-Am. I. 2. p. 383 ;—HERDER, Pl. Radd. III. 2 (1867) p. 110 ;—MAK. Bot. Mag. Tokyo XI. 381.

Arnica angustifolia, FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 245.

A. alpina, MATSUM. L. Pl. Nikko. 89 (non OLIV.)

A. obtusifolia, LESS. l.c. 236.

A. unalascensis var. *major*, HERDER, l. c. III.

NOM. JAP. *Usagigiku*, *Kinguluma*.

HAB. Shiranesan.

DISTR. Alaska, Sitcha, Aleutian, Behring.

10–45 cm. alta ; caule monocephalo, apice involucrisque praesertim villosa-hispido. foliis oppositis utrinque pilosis, obsolete remoteque serratis, aut integerrimis, obtusis rarius acutiusculis ; radicalibus spathulatis attenuatis ; caulinis elliptico-vel ovato-oblongis sessilibus. Antherae nigrescentes.

Ligularia, CASS.

Clavis specierum.

1. Corymbus ebracteatus *L. japonica*, LESS.
Capitula racemosa 2
2. Involucrum campanulatum ; capitula pluri-ligulata
... .. *L. sibirica*, CASS.
Involucrum anguste cylindricum, capitula 1–3 ligulata ...
... .. *L. stenoccephalum*, MAX.
Ligularia japonica, (THG) LESS., DC. Prodr. VI. 316 ; MIQ. Prol. Fl. jap. 112 ;—MAK. Bot. Mag. Tokyo XIX. 152.
var. ***clivorum***, (MAX.) MAK. l. c. 153.

L. clivorum, MAX. Mél. Biol. VII. 555 ;—MATSUM. L. Pl. Nikko. 90.

Senecio clivorum, MAX. ibid. VIII. 14 ;—FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 247 ;—FORB. et HEMSL. Jour. Lin. Soc. XXIII. 451.

NOM. JAP. *Maluba-dakebuki*, *Maruba-chōryōsō*.

HAB. Jigokuzawa, Akanuma.

DISTR. China centralis.

Robusta molliter pubescens ; foliis amplis reniformibus argute mucronato-dentatis, petiolis basi late vaginantibus ; capitula magna ; pappus rufescens.

Ligularia stenocephala, (MAX.)

Senecio stenocephalus, MAX. Mél. Biol. VIII. 10 ;—FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 246 ;—FORB. et HEMSL. Jour. Lin. Soc. XXIII. 458.

a. typica, nob.

Tota glabra ; ligula 1–3 ; folia cordato- rarius rotundato- vel hastato-reniformia, argute dentata ; bracteis omnibus vel tantum inferioribus oblongis vel lanceolato-oblongis.

forma *a*, **humilis**, nob.

gracilis, humilis, ligula 1 rarius 2.

NOM. JAP. *Miyama-metakarakō*.

HAB. Gamman.

forma *b*, **mediocris**, nob.

Mediocris, ligula 2 rarius 3.

NOM. JAP. *Yama-metakarakō*.

HAB. Utanohama.

Ligularia sibirica, CASS., DC. Prodr. VI. 315 ;—LEDEB. Fl. Ross. II. 620 ;—MATSUM. L. Pl. Nikko. 90.

Senecio cacaliaefolius, SCHULZ-BIP., MAX. Mél. Biol. VIII. 14 ;—MIYABE, Fl. Kuril. 244.

Senecio cacaliaeformis, REICHB., FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 247.

Ligularia euodon, MIQ. Prol. Fl. Jap. 352.

NOM. JAP. *Otakarakō*.

HAB. Shiranesan.

DISTR. in regionibus temperatis gerontogaeae.

Simpliciter racemosa ; foliis reniformibus vel hastato-reniformibus, mucronato-dentatis ; Involucrum campanulatum.

Senecio, L.*Clavis specierum.*

1. Folia pinnatipartita 2
Folia indivisa 3
2. Annuus ; foliis limbis irregulariter pauci vel pluri serratis,
... .. *S. nikoensis*, MIQ.
Perennens ; foliis basi cuneato-attenuatis, limbis aequaliter
serratis, *S. palmatus*, PALL.
3. Foliis radicalibus praesentibus... .. *S. campestris*, DC.
Foliis radicalibus nullis 4
4. Ligula linearia ; foliis inaequaliter obtuse dentatis
... .. *S. flammeus*, DC.
Ligula oblonga ; foliis aequaliter denticulata. *S. nemorensis*, L.

Senecio nikoensis, MIQ. Prol. Fl. Jap. 114 ;—MAX. Mél. Biol. VIII. 14 ;—FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 251 ;—YABE, Fl. Tsus. 63 ;—MATSUM. L. Pl. Nikko. 90.

NOM. JAP. *Sawagiku*, *Horogiku*.

HAB. Yumoto.

Glaber ; foliis pinnatipartitis, laciniis irregulariter serratis ; capitula radiata ; pappus albus.

Senecio campestris, DC. Prodr. VI. 361 ;—MAX. Mél, Biol. VIII. 15 ;—FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 251 ;—HAYAT. Comp. Formos. 27 ;—MATSUM. L. Pl. Nikko 90.

NOM. JAP. *Sawa-oguruma*.

HAB. Kirifuri.

DISTR. in regionibus temperatis gerontogaeae.

Senecio flammeus, DC. Prodr. VI. 362 ;—MAX. Prim. Fl. Amur. 167, et Mél. Biol. VIII. 15 ;—KORSH. in Act. Hort. Petr. XII. 359 ;—REGEL, Fl. Uss. 99 ;—KOMARO. Fl. Mansh. III. 702 ;—LEDEB. Fl. Poss. II. 647 ;—MATSUM. L. Pl. Nikko. 90.

NOM. JAP. *Kōrinkwa*.

HAB. Akanuma, Gamman, Kiyotaki.

DISTR. Dahuria, Mandshuria, Amur.

Arancoso-villosus, demum glaber ; caule angulato ; foliis oblongis obtusis, inaequaliter obtuse dentatis, infimis versus basin attenuatis, ceteris sessilibus amplexicaulibus ; ligula linearia.

Senecio nemorensis, L., LEDEB. Fl. Ross. II. 641; MAX. Mél. Biol. VIII. 15;—FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 252; HERDER, Pl. Radd. III. 2. p. 121.

NOM. JAP. *Kion. Hiko-Ominahesi*.

HAB. Akanuma.

DISTR. Siberia.

Dense corymbosus; foliis oblongis utrinque attenuatis, obtusis, obtuse denticulatis; petiolis brevissimis.

Senecio palmatus, PALL., LEDEB. Fl. Ross. II. 636; MAX. Mél. Biol. VIII. 15, et Prim. Fl. Amur. 166;—KORSH. Act. Hort. Petr. XII. 358;—SCHMIDT, Fl. Sachal. 151;—FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 252;—MIYABE, Fl. Kuril. 245;—HERDER, Pl. Radd. III. 2. p. 120;—FORB. et HEMSL. Jour. Lin. Soc. XXIII. 456;—KOMARO. Fl. Man. III. 709;—MATSUM. L. Pl. Nikko. 90.

S. cannabifolius, LESS. in Linn. VI. 242;—DC. Prodr. VI. 349.

NOM. JAP. *Hangonsō*.

HAB. Yumoto.

DISTR. Baikal-Davuria, Manshuria, China-borealis, Sibiria-orientalis, Japonia borealis.

Glabriusculus; foliis petiolatis cuneato-attenuatis, pinnatipartitis vel tripartitis; laciniis lanceolatis vel lanceolato-oblongis, acuminatis, mucronato-serratis.

Cacalia, L.

Clavis specierum.

I. Folia palmatifida vel partita.

* Tota glabra

△ Folia palmato-7 fida *C. delphinifolia*, S. et Z.

△△ Folia palmato-multi-partita *C. palmata*, MAX.

※※ Folia subtus pubescentia, palmato-7 partita; squamae involucris anguste oblongae, acutae, nigro-castaneae; pappus sordidus *C. Yatabei*, nob.

II. Folia indivisa, deltoideo-hastata, vel reniformia.

* Folia deltoidea vel cordato-deltoidea; axillae bulbiferae ...

... .. *C. bulbifera*, MAX.

** Folia deltoideo-hastata *C. hastata*, L.

*** Folia reniformia v. angulato-reniformia.

△ Squamæ involucri 3; *C. adenostyloides*, F. et S.

△△ Squamæ involucri 5 *C. nikomontana*, MATS.

Cacalia delphinifolia, S. et Z. Fl. Jap. Fam. Nat. 190 ;—
Miq. Prol. Fl. Jap. 112 ;—MATSUM. L. Pl. Nikko. 90.

Senecio Zuccarini, MAX. Mél. Biol. IX. 298 ;—FR. et SAV. En.
Pl. Jap. I. 249.

NOM. JAP. *Momijisō*.

HAB. Utanohama.

Involucri squamæ brunneae, lineari-oblongæ acutæ ; pappus
candidus.

Cacalia Yatabei, sp. nov.

Senecio syneilesis, YATABE (non FR. et SAV.) Bot. Mag.
Tokyo, VII. 245, t. IX.

Caule superne pedicellisue pubescente ; folia supra glabrius-
cula subtus molliter pubescentia, ambitu cordato-orbiculata
palmato-7 fida vel partitisve ; laciniis tri vel bilobatis, remote
inaequaliter mucronato-serratis ; foliis summis pentalobis.
panicula ampla ; floribus-lutescentibus.

NOM. JAP. *Yama-daimingasa*.

HAB. Utanohama.

Cacalia palmata, (THG) MAK. Bot. Mag. Tokyo. XVIII. 17.
Arnica palmata, THG. Fl. Jap. 317.

Senecio syneilesis, FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 249.

Cacalia aconitifolia, MIQ. Prol. Fl. Jap. 113.

Cacalia Krameri, (F. S.) MATSUM. L. Pl. Nikko 920.

Senecio krameri, FR. et SAV. l. c. 248.

NOM. JAP. *Yaburegasa*, *Daimingasa*.

HAB. Nikko.

Squama involucri oblonga obtusa, nigro-castanea ; pappus
sordidus.

Cacalia adenostyloides, FR. et SAV., MATSUM. L. Pl. Nikko.
89.

Senecio adenostyloides, FR. et SAV. ; En. Pl. Jap. I. 251 ;—
MAX. Mél. Biol. IX. 297.

NOM. JAP. *Kanikōmorisō*.

HAB. Osawa, Utanohama, Yumoto, Chuzenji.

Panícula elongata.

Cacalia bulbifera, MAX., MATSUM. L. Pl. Nikko, 89.

Senecio bulbiferus, MAX. Mél. Biol. IX. 295 ;—FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 251.

NOM. JAP. *Tamabuki*.

HAB. Utanohama, Imaechi.

Planta pl. m. incano-velutina.

Cacalia nikomontana, MATSUM. Bot. Mag. Tokyo XIII. 84.

Cacalia sp. MATSUM. L. Pl. Nikko. 89.

NOM. JAP. *Ohkanikōmori*.

HAB. Nikko, Shiranesan.

Elata ; folia subtus petiolisque pubescentia.

Cacalia hastata, L., DC. Prodr. VI. 327 ;—FR. SCHMIDT, Fl. Sachal. 151.

Senecio sagittatus, SCHULTZ-BIP., MAX. Mél. Biol IX. 292 ; —FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 250 ;—MIYABE, Fl. Kuril, 244.

Cacalia hastata, var. *glabra*, LEDEB., MATSUM. L. Pl. Nikko. 89.

NOM-JAP. *Yobusumaso*.

HAB. Nikko.

Tribus VII. Cynareae, LESS.

Capitula nunc homogama, nunc heterogama ; floribus in ambitu 1-serialibus foemineis aut neutralibus, actinomorphis. Antheræ plerumque caudatæ. Receptaculum generaliter fimbriatiferum. Stylus florum hermaphroditorum superne nodoso-incrassatus et saepe ad nodum penicillatus.

Conspectus generum.

1. Achænia glabra vel villosa, areola basilari recta... .. 2
 Achænia glabra, areola basilari obliqua ; filamenta glabra.
 Serratula.
2. Achænia villosa, pappi setae superne plumosae ; stylus apice
 brevissime bilobatus. Involucri phylla intima recta... ..
 Atractylis.

- Achenia glabra 3
 3. Filamenta glabra ; folia inermia ; pappus plumosus
 Saussurea.
 Filamenta papilloso-pilosa... .. 4
 4. Pappus setosus... .. *Cardus*.
 Pappus plumosus *Cirsium*.

Atractylis ovata, THG., Fl. Jap. 306 ;—MIQ. Prol. Fl. Jap. 115 ;—FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 256 ;—YABE Fl. Tsusim. 63 ;—MATSUM. L. Pl. Mikko 90.

Atractylodes lyrata, S. et Z. Fl. Jap. Fam. Nat. 193.

NOM. JAP. *Okeru*.

HAB. Uramihara.

DISTR. China borealis, Manshuria, Korea, Amur.

Herbae ; foliis chartaceis, glaberrimis, pinnatisectis vel superioribus saepe trisectis, lateralibus bijugis, omnibus oblongo-ellipticis vel ellipticis, interdum lateralibus saepe obovato-oblongis, spinuloso-serratis aristato-acuminatis ; bracteis setaceo-fimbriatis.

Cardus crispus, L. sp. pl. 821 ;—DC. Prodr. VI. 623 ;—LEDEB. Fl. Ross. II. 720 ;—MAX. Prim. Fl. Amur, 172 ;—REGEL, Fl. Uss. 101 ;—HERDER, Pl. Radd. IV. p. 1 ;—KORSH. Act. Hort. Petr. XII. 360 ;—FORB. et HEMSL. Jour. Lin. Soc. XXIII. 460 ;—MIQ. Prol. Fl. Jap. 116 ;—FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 257 ;—DIELS, Fl. Central Chin. 627 ;—MATSUM. L. Pl. Nikko. 91.

C. crispus, var. *congesta*, FR. et SAV. l. c. I. 257.

C. crispus, var. *monocephala*, FR. et SAV. l. c.

NOM. JAP. *Hirezami*.

HAB. Chuzenji.

DISTR. Europa, Sibiria, Caucasia, China, Manshuria, Japonia.

Caule alato-spinoso ; foliis anguste oblongis decurrentibus, eroso-dentatis, laciniis spinosis ; capitulis ad apicem ramorum congestis vel solitariis, sessilibus vel breve pedicellatis ; involucri squamis lanceolatis aristatis exterioribus brevibus patulis.

Serratura coronata, L. Sp. Pl. ed. 2. p. 1144 ; DC. Prodr. VI. 667 ;—LEDEB. Fl. Ross. II. 756 ;—MAX. Prim. Fl. Amur. 176 ;—REGEL, Fl. Uss. 96 ;—MIQ. Prol. Fl. Jap. 118 ;—KORSH.

Act, Hort. Petr. XII. 361;—FORB. et HEMSL, Jour. Lin. Soc. XXIII. 469;—FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 263;—KOMARO. Fl. Mansh. III. 755;—HERDER, Pl. Radd. IV. 13;—DIELS, in ENGL. Bot. Jahrb. XXIX. 628;—MATSUM. L. Pl. Nikko 91.

NOM. JAP. *Tamurasō*, *Tamabōki*.

HAB. Urami.

DISTR. Russia, Sibiria, China-borealis, Manshuria, Korea, japonia.

Elata; foliis pinnatisectis, laciniis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, acuminatis, remote serratis; involucri squamis coriaceis tomentosis aristatis imbricato-adpressis, exterioribus ovatis interioribus longe lanceolatis.

Serratura atriplicifolia, BENTH. et HOOK. Gen. Pl. II. 475;—FORB. et HEMSL. Jour. Lin. Soc. XXIII. 468; KOMARO. Fl. Mansh. III. 758;—MAK. Bot. Mag. Tokyo X. 319.

Rhaponticum atriplicifolia, DC. Prodr. VI. 662;—FR. et SAV. En. Pl. Jap. I. 262;—MIQ. Prol. Fl. Jap. 362.

var. **pungens**, MAK. Bot. Mag. Tokyo. X. 319.

Rhaponticum pungens, FR. et SAV. l. c. I. 263.

Serratula pungens, FR. et SAV. l. c. II. 415.

Serratula atriplicifolia, MATSUM. L. Pl. Nikko 91.

NOM. Jap. *Ohyama-bokuchi*.

HAB. Yumoto.

DISTR. Sp. Davuria, China, Korea, Manshuria, Amuria.

Herbae; foliis ovatis acuminatis basi truncatis inciso-argute dentatis, subtus niveo-tomentosis, supra pilosis; petiolis basi dilatatis; involucri squamis lanceolatis spinoso-aristatis.

(To be continued.)