Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. B, 22(1), pp. 27–38, March 22, 1996

自動計測装置による葉形データベース (1). ヤナギ科 (1)

金井弘夫[1]・篠崎和美[2]

[1] 184 東京都小金井市前原町 5–8–7
[2] 243 神奈川県厚木市東町 4–11

A Trial to Construct Leaf-shape Database by Automatic Measuring System (1). Salicaceae (1)

By

Hiroo KANAI[1] and Kazumi SHINOZAKI[2]

[1] 5–8–7, Maehara-cho, Koganei-shi, Tokyo, 184 Japan
[2] 4–11, Higashi-cho, Atsugi-shi, Kanagawa, 243 Japan

Abstract A set of various parameters of leaf shape (Tab. 2) mearsured by automatic measuring system through CCD camera was obtained as a trial of accumulating standard database. The parameters are length, width, margine length, leaf area, center of gravity, number of projection and number of convex point and their combination (Tab. 2). Data of Salicaceae (Tab. 1) are reported here (Tab. 3).

葉形の自動計測装置とその計測結果を用いた自動同定システムは，国際協力事業団の要請に基づき，慶応大学理工学部機械工学科の徳岡直静教授の研究室で開発されたものである（国際協力事業団 1991）．本装置は二つの機能を備えている．第一の機能は，同定の基準となる種類ごとの葉形諸要素の値を計測蓄積するもので，CCD カメラで読み取った葉の映像の輪郭を線画化し，これをソフト的に処理して葉形諸要素の数値を得たうえ，種類ごとに蓄積し，統計処理の結果をデータベースとして保存する．第二の機能は，同定しようとする試料を同じ装置で読み取り，その計測値をデータベースと照らし合わせ，マハラノビス距離の和が最も小さい種類を，その試料の名前とするものである．第一の機能を利用すれば，多数の葉の計測を短時間に行うことができる．葉の形は通常の同定作業でも必ず利用されるものであり，記載文にせよ図鑑類にせよ必ず言及されてはいるが，その数値の統計的根拠については明らかでないものがほとんどである．信頼性のある葉形諸要素のデータベースが蓄積されれば，将来にわたって標準値として一般に利用できるはずである．われわれはこの装置を利用して，各種植物の葉形諸要素をデータベースとして蓄積することを試みた．装置と計測法についての考え方は金井・八田 (1993) に概説した．本報ではヤナギ科の計測結果について報告する．

表 1. 計測試料の表. 採集場所は特記しないかぎり東北大学理学部付属ヤナギ園 (1992 年 7 月 13〜18 日採集).

Tab. 1. List of sample plants.

試料番号 Sample No.	学名 Plant Name	和名 Japanese Name	樹木番号および備考 Label No. and Note
35	*Toisus urbaniana*	オオバヤナギ	712
36	*Chosenia arbutifolia*	ケショウヤナギ	仙台市菅谷貞男氏宅
37	*Salix aegyptiaca*	ペルシャバッコヤナギ	10
38	*S. aurita*	ユスラバヤナギ	46
39	*S. babylonica* var. *babylonica*	セイヨウシダレヤナギ	103
40	*S. b.* var. *lavallei* f. *rokkaku*	ロッカクヤナギ	津田記念館入口
41	*S. b.* var. *l.* f. *seiko*	セイコヤナギ	115
42	*S. bakko*	ヤマネコヤナギ	551
43	*S. chaenomeloides*	マルバヤナギ	264
44	*S. chrysocoma*	コガネシダレ	1
45	*S. daphnoides*	セイヨウエゾヤナギ	67
46	*S. elaeagnos*		23
47	*S. elegantissima*		201
48	*S. eriocarpa*	オオシロヤナギ	100
49	*S. eriocarpa*	オオシロヤナギ	広瀬河原
51	*S. fragilis*	ポッキリヤナギ	96
52	*S. futura*	オオキツネヤナギ	195
53	*S. gilgiana*	カワヤナギ	101
54	*S. gracilistyla*	ネコヤナギ	182
55	*S. g.* var. *adscendens* f. *latifolia*	ヒロハネコヤナギ	506
56	*S. g.* var. *pendula* f. *pendula*	ネコシダレ	60
57	*S. gracilistyloides*	ロッコウヤナギ	48
58	*S. hapala*	イヌカワヤナギ	396
59	*S. hayatana*	リュウゾウジヤナギ	485
60	*S. hisauchiana*	フジヤナギ	34
61	*S. hukaoana*	ユビソヤナギ	256
62	*S. integra*	イヌコリヤナギ	562
63	*S. i.* f. *pendula*	シダレイヌコリヤナギ	703
64	*S. interior*		208
65	*S. ishikawae*	イシカワヤナギ	526
66	*S. japonica*	シバヤナギ	544
67	*S. japopina*	シバキツネヤナギ	63
68	*S. jessoensis*	シロヤナギ	
69	*S. kangensis*	コウカイヤナギ	166
70	*S. koriyanagi*	コリヤナギ	113
71	*S. leucopithecia*	フリソデヤナギ	437
72	*S. matsudana* var. *tortuosa*	ウンリュウヤナギ	
73	*S. m.* var. *umbraculiera*	マンジュウヤナギ	369
74	*S. melanostachys*	クロヤナギ	131
75	*S. miyabeana*	エゾノカワヤナギ	456
76	*S. pierotii*	オオタチヤナギ	70
77	*S. pierotii*	オオタチヤナギ	270
78	*S. petsusu*	エゾノキヌヤナギ	471 秋田産
79	*S. petsusu*	エゾノキヌヤナギ	492 帯広産
80	*S. rorida* f. *pendula*	シダレエゾヤナギ	465
81	*S. r.* f. *roridaeformis*	コエゾヤナギ	169

表 1. 続き.
Tab. 1. continued

試料番号 Sample No.	学名 Plant Name	和名 Japanese Name	樹木番号および備考 Label No. and Note
82	*Salix rupifraga*	コマイワヤナギ	715
83	*S. sachalinensis*	オノエヤナギ	473
84	*S. serissaefolia*	コゴメヤナギ	718
85	*S. shiraii*	シライヤナギ	708
86	*S. sieboldiana* s.l.	ヤマヤナギ	89
87	*S. sigemitui*	フカオヤナギ	449
88	*S. silesiaca*	シレシアヤナギ	白 65
89	*S. sirakawensis*	コセキヤナギ	405
90	*S. subfragilis*	タチヤナギ	274 日陰地
91	*S. subfragilis*	タチヤナギ	日向地
92	*S. sugayana*	スガヤヤナギ	701
93	*S. thaymasta*	ミヤコヤナギ	504
94	*S. triandra*	セイヨウタチヤナギ	809
95	*S. tsugaluensis*	ツガルヤナギ	450
96	*S. tsugaluensis*	ツガルヤナギ	502 日向地
97	*S. viminalis*	セイヨウキヌヤナギ	7
98	*S. vulpina*	キツネヤナギ	4
99	*S. yoshinoi*	ヨシノヤナギ	415
100	*S. yuhkii*	ユウキシダレ	475

表 2. 計測および算出される諸元
Tab. 2. Parameters attained by measurment.

名称		記号	単位	説明
1. 葉長	Length	L	mm	長軸方向の最大値
2. 葉幅	Width	W	mm	L に直角方向の最大値
3. 周囲長	Margine length	M	mm	葉の輪郭線の長さ
4. 葉面積	Area	S	mm^2	葉の面積
5. 重心位置	Center of gravity	G	mm	葉面を構成する画素から得た重心の，葉身基部からの距離
6. 偏平率	Flatness	W/L		葉長と葉幅の比
7. 重心比	Gravity rate	G/L		葉長と重心位置の比
8. 複雑度	Complexity	M^2/S		周囲長（二乗）と葉面積の比
9. 占有率	Occupancy	S/(L*W)		葉長と葉幅による矩形の面積と葉面積の比
10. 頂点数	Number of projection	Pj		輪郭上の一定の画素範囲内で，前後よりも突出した部分の数．この値は葉縁の凸凹の度合いを示す
11. 頂点率	Projection rate	Pj/M	/mm	周囲長に対する頂点数の比
12. 包絡点数	Number of convex	Cv		輪郭の外接線との接点数．この値は欠刻または角張りの度合いを示す
13. 包絡面積	Convex area	Sv	mm^2	葉形の外接線で囲まれる面積と葉面積 (S) との差．この値は葉縁の凹入や欠刻の度合いを示す

材料と方法

東北大学理学部付属ヤナギ園の植栽品およびその付近で1992年に得た個体について葉を採集した．植物名を表1に示す．同定は直接間接に東北大学木村有香名誉教授による．採集にあたっては，発育異常のもの，病変，食痕のあるもの，開芽直後の部分や徒長枝上の葉は避けたが，とくに「標準的な」葉を選ぶことはしなかった．計測する葉の数は100–200枚程度で十分であることがわかっているので（金井・八田1993），原則としてこれよりいく分多めに採り，新聞紙に挟んで通常の方法で乾燥した．この中から折れたり変形の甚だしいものを除き，計測材料とした．

計測の対象としたのは葉身部分であるが，計測装置は葉身と葉柄を識別することができないので，あらかじめ葉柄を切り取った．このような試料を一枚ずつ試料台に載せ，カメラで読み取らせた．試料台には葉の長さ方向を示す補助線が引かれており，葉の先端と主脈基部をこれに合わせると，葉の長さと，その直角方向としての葉の幅および葉の輪郭が，自動的にシステムに認識される．計測値は画素の数をmm単位に換算して得られる．このため計測に先立って，基準図形による倍率の選択，映像の線画化のための明度とその閾値の決定が，準備作業として行われる．

計測される諸元を表2に示す．このうち1–5, 10, 12は計測値として得られ，6–9, 11, 13はそれらを組み合わせて計算した結果として得られる．

結果と考察

計測結果を表3に示す．配列順序は葉長(L)の平均値の大きい順，それが同じなら葉幅(W)の大きい順である．同一タクソンで複数の計測結果がある場合には，大きい方の結果に続けて記し，└──┘で囲って示した．個々の項目の数値は，一枚の葉を計測するたびに得られる値を，一個体分の計測を終わったのち集計したものである．葉の枚数はSizeの欄に示す．これらの値はソフトウエア的に処理されたものなので，当初のリストには少数点下6桁までの数値が示されていたが，これは実際的ではないので，直接計測値は少数点下1桁，その組み合わせによる値は少数点下2桁で切り捨てて示した．したがって極めて微小な値では0.0となる場合もある．またPjやCvの最大最小のような，個数を表す値は整数とした．

注意すべきは，個々の計測結果は「個体」についてのものであって，「タクソン」についてのものではないということである．オオシロヤナギ，オオタチヤナギ，エゾノキヌヤナギ，タチヤナギ，ツガルヤナギのように，複数の個体での結果にはかなりの違いがあり，これから類推しても，こういう結果を直ちにタクソンの標準値に擬することは早計である．原記載や基準標本から得た数値は，このような統計処理の結果ではないことが多いので，両者の整合性を得るには多くの課題があり，むしろ一致することは少ないと思われる．

計測された値の散らばり方については，さきにシラカシの葉長，葉幅，周囲長について正規分布を示すことが確かめられている（金井・八田1993）．しかしこのことが他の植物群についても当てはまるか否かは不明である．前報ではヤナギ科では正規分布といえない場合もあることが認められていた．これらについては続報で検討する．

謝　　辞

計測システムの利用につき，ご指導いただいた慶応義塾大学理工学部機械工学科徳岡直静教授，同大学院（当時）牧　敦氏，津澤義行氏，鈴木章久氏ならびに同研究室の皆様に厚く御礼申し上げる．東北大学木村有香名誉教授，理学部生物学教室大橋広好教授，遠田宏助教授，大宮徹氏および研究室

の皆様，同大学植物園の八島光雄技官はじめ同園の皆様および菅谷貞男名誉教授には，試料採集と同定につきお世話になった．深甚な謝意を表する．

引 用 文 献

金井弘夫・八田洋章，1993．葉形の数値表現の基となる標本計測の必要数．筑波実験植物園 研究報告 12: 83–89.

国際協力事業団，1991．自動樹木検索システム開発事業報告．国際協力事業団.

表 3. 計測結果の表. 項目見出しの意味は表 2 を参照せよ.

Tab. 3. List of parameter values. Sample number and item name correspond to those of Tabs. 1 and 2.

Sample No. & Size Plant Name	葉長 L	葉幅 W	周囲長 M	葉面積 S	重心位置 G	偏平率 W/L	重心比 G/L	複雑度 M^2/S	占有率 S/(L*W)	頂点数 Pj	頂点率 Pj/M	包絡点数 Cv	包絡面積 Sv
					平均値		Mean						
					標準偏差		Standard Deviation						
					最大値		Maximum						
					最小値		Minimum						
53 74	123.6	23.7	242.4	2165.3	54.6	0.19	0.45	28.00	0.71	139.9	0.57	32.9	1.02
カワヤナギ	33.2	4.5	68.8	964.4	13.1	0.03	0.09	5.17	0.03	40.9	0.03	4.3	0.03
	224.4	35.8	451.6	5227.1	76.9	0.31	0.57	39.02	0.77	280	0.69	43	1.21
	68.2	15.0	136.9	800.1	12.3	0.14	0.09	16.08	0.56	68	0.47	24	1.00
78 248	117.8	16.6	251.9	1312.9	52.6	0.14	0.44	49.40	0.66	140.2	0.55	28.9	1.05
エゾノキヌ	25.1	3.3	53.6	446.5	9.7	0.02	0.01	7.18	0.05	32.8	0.02	3.4	0.09
ヤナギ	205.7	33.4	445.6	3238.0	74.8	0.28	0.48	67.46	0.75	258	0.61	41	1.91
	71.6	11.3	156.1	603.6	34.3	0.09	0.29	31.40	0.36	82	0.47	20	1.00
79 233	106.0	21.2	232.3	1609.2	47.8	0.20	0.45	34.60	0.69	126.8	0.54	33.3	1.01
エゾノキヌ	23.6	3.9	49.9	594.5	9.8	0.04	0.02	5.49	0.03	30.5	0.02	3.9	0.02
ヤナギ	174.7	33.7	379.0	3646.0	75.6	0.33	0.51	45.25	0.77	218	0.61	50	1.17
	57.9	12.5	131.2	598.2	27.7	0.14	0.40	22.80	0.56	61	0.46	22	1.00
51 127	110.3	29.0	250.9	2061.5	48.6	0.26	0.44	31.67	0.62	140.4	0.55	29.8	1.05
ポッキリ	28.5	6.3	66.1	876.2	10.4	0.03	0.03	4.96	0.04	40.0	0.02	4.0	0.04
ヤナギ	186.6	47.1	423.2	4906.5	72.0	0.37	0.51	41.01	0.72	243	0.63	41	1.26
	53.0	14.0	119.9	557.9	26.7	0.20	0.37	21.92	0.53	62	0.47	20	1.00
75 248	105.0	17.6	227.6	1289.4	49.4	0.16	0.47	41.85	0.67	141.4	0.61	30.6	1.03
エゾノカワ	24.4	4.0	53.9	550.9	9.4	0.01	0.03	4.29	0.03	36.4	0.02	3.7	0.06
ヤナギ	186.2	33.8	411.5	3478.2	66.9	0.25	0.52	58.94	0.75	268	0.69	40	1.62
	61.6	10.8	135.6	506.4	28.6	0.11	0.15	30.30	0.43	77	0.51	21	1.00
52 187	103.4	44.0	252.5	3243.5	50.7	0.44	0.49	20.40	0.69	134.7	0.52	38.7	1.01
オオキツネ	26.6	8.5	58.7	1275.2	12.1	0.09	0.01	2.75	0.02	36.2	0.03	4.1	0.00
ヤナギ	155.7	64.6	366.4	6392.5	73.1	0.64	0.53	29.13	0.76	211	0.59	55	1.03
	46.9	21.7	131.3	1017.6	24.7	0.25	0.45	16.35	0.63	63	0.41	26	1.00
59 173	102.6	40.7	246.1	2943.5	48.6	0.40	0.47	21.12	0.68	146.2	0.59	40.0	1.01
リュウゾウジ	20.2	6.8	46.6	958.9	8.6	0.04	0.01	2.01	0.02	30.9	0.02	4.3	0.00
ヤナギ	148.7	55.5	346.9	5260.9	64.7	0.53	0.52	26.99	0.74	225	0.64	53	1.04
	54.6	24.3	143.0	1027.1	26.9	0.30	0.40	17.36	0.62	76	0.51	26	1.00
69 127	100.5	19.7	220.9	1364.0	44.5	0.20	0.44	36.85	0.66	146.7	0.65	31.2	1.02
コウカイ	26.0	3.6	55.3	545.7	9.5	0.04	0.03	6.32	0.02	41.2	0.03	3.2	0.01
ヤナギ	164.4	31.4	359.0	2892.0	61.4	0.34	0.50	52.17	0.73	247	0.72	37	1.10
	51.2	12.6	118.6	537.9	25.6	0.13	0.25	23.15	0.60	70	0.56	24	1.00
61 217	98.1	18.7	215.4	1257.1	44.7	0.19	0.45	37.71	0.67	122.4	0.56	39.1	1.04
ユビソ	24.3	3.1	51.9	463.0	11.0	0.03	0.01	6.09	0.04	32.4	0.02	3.2	0.06
ヤナギ	176.0	29.4	386.0	3056.9	72.0	0.32	0.48	51.05	0.77	240	0.63	39	1.31
	54.9	12.6	126.7	505.2	24.3	0.13	0.37	23.91	0.50	68	0.49	21	1.00
35 106	93.7	40.0	201.8	2558.1	38.7	0.43	0.41	16.38	0.66	158.1	0.78	38.3	1.02
オオバ	23.5	6.6	49.5	1011.3	10.1	0.06	0.09	2.36	0.02	41.2	0.05	5.0	0.01
ヤナギ	153.6	56.1	331.9	5575.0	56.4	0.60	0.92	23.47	0.75	260	0.94	54	1.07
	50.8	26.4	112.7	929.6	11.8	0.34	0.14	11.79	0.58	83	0.43	26	1.00

表 3. 続き（その 1).
Tab. 3. Continued.

Sample No. & Size Plant Name	葉長 L	葉幅 W	周囲長 M	葉面積 S	重心位置 G	偏平率 W/L	重心比 G/L	複雑度 M^2/S	占有率 S/(L*W)	頂点数 Pj	頂点率 Pj/M	包絡点数 Cv	包絡面積 Sv
	平均値 Mean												
	標準偏差 Standard Deviation												
	最大値 Maximum												
	最小値 Minimum												
40 203	92.8	17.0	173.1	964.0	32.3	0.18	0.35	33.78	0.59	146.2	0.84	27.5	1.16
ロッカク	21.5	5.0	42.1	442.1	12.1	0.04	0.12	9.71	0.07	37.6	0.09	4.2	0.18
ヤナギ	148.7	32.4	289.9	2171.8	57.9	0.34	0.82	61.96	0.70	245	1.28	40	1.91
	47.0	8.0	60.4	277.3	5.2	0.11	0.06	11.54	0.35	65	0.65	15	1.00
83 248	92.5	17.5	202.5	1099.1	40.7	0.19	0.44	38.27	0.66	136.3	0.67	31.0	1.04
オノエ	16.3	2.8	34.9	347.2	6.9	0.02	0.01	4.77	0.03	26.5	0.02	3.6	0.05
ヤナギ	143.7	30.5	328.1	2678.6	61.3	0.29	0.48	54.21	0.75	231	0.75	41	1.34
	57.1	11.3	126.7	506.2	25.9	0.12	0.40	24.41	0.52	74	0.58	23	1.00
93 207	92.4	20.4	205.1	1348.2	43.0	0.22	0.46	32.15	0.69	145.0	0.70	35.5	1.01
ミヤコ	18.9	3.6	40.7	449.1	7.7	0.03	0.02	4.30	0.02	31.7	0.03	4.4	0.01
ヤナギ	131.3	28.4	288.0	2455.5	58.2	0.35	0.53	45.68	0.78	213	0.79	48	1.17
	49.5	10.4	111.5	410.3	24.9	0.15	0.42	21.51	0.59	68	0.60	24	1.00
42 248	91.9	41.2	202.7	2663.0	43.0	0.45	0.46	15.67	0.69	154.2	0.76	41.8	1.01
ヤマネコ	15.6	6.2	32.3	665.4	9.9	0.06	0.08	2.11	0.02	27.4	0.03	4.9	0.01
ヤナギ	124.1	55.3	274.4	4372.8	58.2	0.60	0.57	22.47	0.77	216	0.93	58	1.14
	51.6	25.0	112.9	968.5	5.8	0.32	0.07	11.60	0.58	90	0.65	25	1.00
76 180	91.1	22.4	203.9	1357.8	39.4	0.25	0.43	31.44	0.64	152.7	0.74	33.7	1.03
オオタチ	19.8	4.1	43.5	482.2	7.6	0.03	0.01	3.99	0.03	35.2	0.03	3.6	0.02
ヤナギ	130.0	36.2	289.7	2727.4	54.7	0.39	0.50	41.98	0.72	237	0.82	43	1.16
	46.9	13.2	107.4	457.9	22.6	0.17	0.39	20.66	0.56	71	0.63	25	1.00
77 154	80.1	18.9	178.2	1009.9	36.2	0.23	0.45	32.52	0.65	132.8	0.74	31.9	1.03
オオタチ	16.1	3.7	35.7	358.0	6.9	0.04	0.01	4.95	0.02	29.2	0.03	4.0	0.02
ヤナギ	117.8	28.4	262.3	2042.2	53.0	0.37	0.49	43.64	0.72	212	0.82	43	1.13
	47.5	11.6	106.1	402.1	21.5	0.16	0.41	22.12	0.57	75	0.65	20	1.00
49 .248	90.4	24.1	203.0	1357.2	38.7	0.27	0.43	30.97	0.61	152.6	0.74	32.2	1.04
オオシロ	16.8	3.5	36.1	405.9	6.7	0.04	0.01	3.70	0.02	31.1	0.03	3.7	0.02
ヤナギ	140.5	35.3	309.6	2477.0	54.1	0.45	0.47	39.37	0.68	244	0.82	42	1.19
	51.3	17.7	120.7	614.0	23.7	0.19	0.36	20.62	0.51	83	0.65	23	1.00
48 230	75.4	21.7	171.0	1060.5	33.4	0.29	0.44	28.19	0.63	136.6	0.79	33.3	1.03
オオシロ	13.9	3.2	30.2	316.3	5.3	0.04	0.02	3.80	0.03	26.8	0.03	4.2	0.02
ヤナギ	112.5	31.6	253.3	2108.9	48.6	0.45	0.50	37.75	0.72	216	0.88	47	1.12
	41.2	15.2	99.1	463.6	20.1	0.20	0.39	19.28	0.53	70	0.68	21	1.00
81 248	86.3	24.6	197.0	1371.4	36.7	0.29	0.42	28.94	0.63	150.6	0.76	33.5	1.04
コエゾ	17.6	3.8	38.6	442.1	6.4	0.04	0.02	4.04	0.02	32.9	0.03	3.2	0.02
ヤナギ	137.9	36.4	309.1	2794.3	52.4	0.47	0.50	39.23	0.70	256	0.85	44	1.14
	44.1	15.6	106.9	537.4	20.4	0.20	0.37	19.02	0.56	71	0.63	24	1.00
47 225	85.3	19.3	190.6	1065.2	37.1	0.23	0.43	35.40	0.63	119.5	0.62	29.2	1.06
S. elegant-	21.1	4.2	46.2	423.0	8.4	0.05	0.02	6.44	0.04	32.7	0.03	4.1	0.07
issima	143.4	33.4	314.3	2664.4	62.6	0.46	0.51	50.49	0.74	214	0.70	42	1.54
	48.3	9.3	109.3	375.0	22.4	0.15	0.38	18.62	0.44	48	0.43	18	1.00

表 3. 続き（その 2）.
Tab. 3. Continued.

Sample No. & Size Plant Name	葉長 L	葉幅 W	周囲長 M	葉面積 S	重心位置 G	偏平率 W/L	重心比 G/L	複雑度 M^2/S	占有率 S/(L*W)	頂点数 Pj	頂点率 Pj/M	包絡点数 Cv	包絡面積 Sv
	平均値 Mean												
	標準偏差 Standard Deviation												
	最大値 Maximum												
	最小値 Minimum												
91 248	85.2	24.3	192.8	1391.5	39.0	0.29	0.45	27.15	0.65	131.4	0.67	33.4	1.01
タチ	15.5	3.0	33.1	396.6	7.1	0.03	0.01	2.37	0.01	26.1	0.03	3.3	0.00
ヤナギ	115.9	31.9	258.1	2303.7	53.7	0.42	0.48	31.99	0.72	185	0.75	51	1.04
	46.6	16.0	112.1	580.8	21.4	0.23	0.43	20.15	0.62	66	0.53	26	1.00
90 248	80.8	27.7	188.4	1520.8	37.8	0.35	0.47	23.87	0.66	126.4	0.66	34.8	1.01
タチ	18.6	4.1	40.0	527.3	7.7	0.06	0.01	3.07	0.01	31.2	0.03	3.4	0.00
ヤナギ	139.4	41.0	316.9	3579.8	58.4	0.54	0.51	30.78	0.71	232	0.75	49	1.03
	47.8	19.4	113.7	622.2	24.1	0.25	0.38	17.73	0.61	72	0.57	23	1.00
57 105	84.2	30.2	160.2	1358.2	32.9	0.47	0.51	19.53	0.67	150.4	0.93	41.4	1.00
ロッコウ	12.2	6.7	30.4	557.5	4.8	0.05	0.04	1.44	0.02	32.0	0.04	4.5	0.00
ヤナギ	105.5	60.9	292.5	4849.2	41.2	0.65	0.55	23.11	0.75	297	1.03	55	1.03
	43.6	22.2	111.9	682.9	23.7	0.35	0.23	17.13	0.61	105	0.82	30	1.00
98 85	83.2	41.7	213.1	2467.3	40.0	0.51	0.48	19.16	0.68	132.7	0.61	37.7	1.01
キツネ	20.8	9.3	49.4	1025.6	9.6	0.09	0.01	2.00	0.02	34.3	0.03	4.0	0.00
ヤナギ	132.2	63.0	318.8	4750.9	61.9	0.68	0.51	24.74	0.75	216	0.70	47	1.04
	44.8	23.6	115.3	782.7	21.9	0.34	0.45	16.36	0.62	71	0.53	28	1.00
80 248	82.6	21.4	186.1	1152.6	35.8	0.26	0.43	30.50	0.64	14.23	0.76	31.8	1.03
シダレエゾ	11.9	2.6	26.9	296.2	4.7	0.02	0.01	2.30	0.02	23.0	0.03	3.3	0.02
ヤナギ	120.6	31.6	269.1	2142.3	51.6	0.32	0.48	35.19	0.71	203	0.93	42	1.17
	51.5	14.7	116.4	504.5	24.0	0.20	0.39	24.87	0.56	84	0.64	21	1.00
86 197	81.8	30.9	193.3	1688.7	37.4	0.38	0.45	22.72	0.65	124.3	0.64	34.9	1.02
ヤマヤナギ	12.7	5.9	28.9	531.9	5.5	0.07	0.01	1.93	0.01	20.5	0.03	3.7	0.00
	132.7	59.8	311.7	4178.2	59.7	0.82	0.53	26.20	0.73	199	0.70	46	1.04
	50.5	21.4	127.4	732.3	24.7	0.30	0.43	15.53	0.58	78	0.56	23	1.00
72 248	79.5	15.9	176.2	868.1	34.3	0.20	0.43	36.63	0.67	158.8	0.89	31.1	1.03
ウンリュウ	15.7	2.6	33.4	274.8	6.1	0.03	0.02	5.36	0.04	33.3	0.04	4.0	0.05
ヤナギ	121.8	23.0	265.5	1854.6	45.8	0.36	0.47	50.44	0.76	242	1.02	44	1.48
	45.0	10.4	101.7	356.4	20.7	0.14	0.32	22.72	0.46	89	0.77	19	1.00
87 186	79.2	24.7	182.2	1406.2	38.3	0.32	0.48	24.27	0.69	119.3	0.64	37.1	1.00
フカオ	20.9	3.8	45.1	582.8	9.2	0.05	0.01	3.31	0.02	33.8	0.03	3.1	0.00
ヤナギ	136.5	39.3	306.6	3328.5	60.2	0.45	0.53	32.90	0.78	215	0.73	46	1.06
	48.3	15.1	117.4	577.9	24.5	0.20	0.41	18.64	0.64	66	0.53	29	1.00
68 247	78.5	17.2	176.2	836.6	33.3	0.22	0.42	37.76	0.61	181.8	1.03	32.4	1.10
シロヤナギ	10.9	2.3	23.4	202.2	4.4	0.03	0.02	4.11	0.04	27.4	0.04	3.7	0.09
	105.6	25.0	231.0	1402.4	40.4	0.37	0.47	48.42	0.69	256	1.12	46	1.57
	52.3	11.8	122.1	453.4	22.6	0.16	0.31	22.48	0.46	117	0.92	24	1.00
37 148	77.9	38.0	173.9	2164.2	39.9	0.49	0.51	14.34	0.71	143.1	0.82	44.2	1.00
ペルシャ	16.7	6.4	35.0	739.5	7.6	0.08	0.02	2.24	0.02	29.2	0.04	5.1	0.00
バッコ	128.0	54.9	272.5	4474.5	54.4	0.74	0.57	22.04	0.78	233	0.94	56	1.03
ヤナギ	49.4	26.7	118.5	1181.6	26.0	0.28	0.39	10.04	0.63	99	0.71	31	1.00

表 3. 続き（その 3).
Tab. 3. Continued.

Sample No. & Size Plant Name	葉長 L	葉幅 W	周囲長 M	葉面積 S	重心位置 G	偏平率 W/L	重心比 G/L	複雑度 M^2/S	占有率 S/(L*W)	頂点数 Pj	頂点率 Pj/M	包絡点数 Cv	包絡面積 Sv
					平均値		Mean						
					標準偏差		Standard Deviation						
					最大値		Maximum						
					最小値		Minimum						
54 248	77.1	26.4	180.0	1508.2	38.5	0.34	0.50	22.91	0.69	132.8	0.73	39.0	1.00
ネコヤナギ	15.8	6.4	38.2	717.4	7.0	0.03	0.01	1.78	0.03	30.7	0.03	4.9	0.00
	119.2	42.1	278.4	3445.0	53.6	0.45	0.53	28.07	0.76	231	0.82	52	1.02
	47.3	16.4	114.8	597.9	23.4	0.27	0.41	18.78	0.61	79	0.62	26	1.00
82 146	77.1	23.6	177.0	1229.7	33.3	0.31	0.43	26.19	0.65	178.8	1.00	38.0	1.02
コマイワ	16.1	4.0	35.1	420.6	5.3	0.04	0.04	2.87	0.02	40.3	0.04	4.3	0.01
ヤナギ	112.7	33.7	256.7	2335.1	40.3	0.44	0.49	32.92	0.73	271	1.10	52	1.07
	38.2	15.3	92.1	412.6	17.9	0.23	0.23	20.37	0.60	83	0.85	28	1.00
65 208	75.1	18.4	167.7	931.7	34.6	0.24	0.46	30.77	0.66	171.4	1.02	37.9	1.01
イシカワ	11.6	2.6	24.6	238.6	3.8	0.04	0.03	4.09	0.02	28.3	0.04	4.3	0.02
ヤナギ	101.7	26.2	225.9	1587.0	40.5	0.38	0.52	39.17	0.70	237	1.13	53	1.37
	41.9	12.6	97.6	431.1	21.7	0.18	0.29	21.14	0.50	86	0.88	28	1.00
66 228	75.0	28.4	178.9	1388.3	32.2	0.38	0.43	23.41	0.64	178.7	0.99	39.9	1.04
シバヤナギ	11.0	3.7	25.1	354.2	4.3	0.03	0.01	1.50	0.02	28.1	0.03	3.8	0.01
	108.4	41.0	260.0	2717.2	40.0	0.53	0.45	27.74	0.69	267	1.10	50	1.08
	48.7	19.7	119.8	657.9	20.9	0.32	0.31	18.67	0.58	111	0.89	31	1.01
64 249	75.0	4.7	164.9	275.2	35.9	0.06	0.48	101.43	0.75	104.6	0.61	18.2	1.49
S. interior	14.6	0.7	31.7	88.6	6.2	0.01	0.02	15.38	0.04	61.1	0.31	2.8	0.45
	122.0	6.7	267.3	584.5	49.1	0.09	0.52	134.97	0.90	245	0.96	28	3.33
	46.4	2.9	100.1	132.4	22.5	0.04	0.30	67.13	0.64	26	0.17	12	1.00
70 248	74.5	10.3	159.8	586.5	34.9	0.14	0.47	44.85	0.73	146.1	0.91	30.0	1.01
コリヤナギ	17.0	1.8	35.9	239.5	5.8	0.01	0.04	4.20	0.03	35.7	0.03	3.6	0.01
	126.8	17.8	272.4	1456.2	46.0	0.18	0.55	60.61	0.81	253	1.00	42	1.14
	49.8	7.2	108.4	299.2	23.3	0.09	0.18	35.31	0.57	95	0.79	20	1.00
58 247	73.1	20.9	151.4	1096.4	30.0	0.28	0.41	21.25	0.70	132.0	0.87	39.8	1.00
イヌカワ	13.1	2.7	27.3	327.8	10.6	0.03	0.14	2.43	0.01	26.0	0.04	3.9	0.00
ヤナギ	119.1	29.2	250.0	2425.6	50.5	0.37	0.83	30.25	0.76	227	0.99	50	1.01
	49.9	14.6	103.7	553.9	1.1	0.19	0.01	15.44	0.65	89	0.73	28	1.00
41 246	70.3	15.0	138.2	668.5	28.8	0.21	0.41	29.27	0.62	159.0	1.15	32.5	1.06
セイコ	11.8	2.2	23.9	195.9	7.3	0.02	0.08	4.80	0.04	29.6	0.09	3.8	0.06
ヤナギ	106.4	23.0	225.7	1505.5	40.7	0.32	0.61	46.65	0.73	242	1.44	42	1.39
	42.7	10.0	88.9	316.9	1.1	0.16	0.01	19.07	0.47	94	0.91	23	1.00
89 154	69.6	30.1	171.7	1563.1	33.4	0.44	0.47	19.54	0.71	129.0	0.74	41.7	1.00
コセキ	16.3	5.6	37.7	642.1	7.3	0.06	0.01	1.75	0.01	32.1	0.03	4.7	0.00
ヤナギ	114.8	50.2	279.3	3994.2	51.1	0.62	0.51	24.98	0.75	216	0.83	57	1.15
	38.5	17.8	101.7	572.7	18.9	0.28	0.42	16.14	0.66	75	0.64	31	1.00

表 3. 続き（その 4）.
Tab. 3. Continued.

Sample No. & Size Plant Name	葉長 L	葉幅 W	周囲長 M	葉面積 S	重心位置 G	偏平率 W/L	重心比 G/L	複雑度 M^2/S	占有率 S/(L*W)	頂点数 Pj	頂点率 Pj/M	包絡点数 Cv	包絡面積 Sv
					平均値		Mean						
					標準偏差		Standard Deviation						
					最大値		Maximum						
					最小値		Minimum						
96 115	68.7	26.5	165.6	1369.8	32.3	0.39	0.47	20.48	0.73	168.2	1.01	46.0	1.00
ツガル	12.7	3.9	29.6	444.0	4.4	0.03	0.04	1.21	0.01	33.8	0.04	4.7	0.00
ヤナギ	103.7	36.1	246.3	2747.0	39.5	0.48	0.51	23.38	0.79	267	1.12	59	1.02
	34.7	16.8	85.9	406.9	17.6	0.31	0.26	18.13	0.68	72	0.83	34	1.00
95 161	56.4	25.8	140.9	1080.3	27.5	0.46	0.48	19.00	0.71	141.3	0.99	45.0	1.00
ツガル	11.8	4.9	28.7	420.0	5.2	0.04	0.01	1.22	0.01	31.8	0.04	5.1	0.00
ヤナギ	90.6	39.4	222.4	2475.1	39.1	0.60	0.51	22.34	0.75	247	1.11	65	1.02
	34.5	15.8	88.6	419.3	16.4	0.35	0.35	16.74	0.65	80	0.86	35	1.00
88 95	68.1	38.9	180.5	1889.0	32.7	0.58	0.48	17.86	0.69	159.0	0.87	44.4	1.00
シレシア	15.4	7.3	36.4	689.6	6.8	0.08	0.01	1.39	0.02	34.6	0.03	4.6	0.00
ヤナギ	96.6	51.8	249.5	3492.1	43.6	0.82	0.54	22.73	0.75	222	0.98	55	1.03
	31.6	23.3	99.3	589.0	17.0	0.36	0.43	15.35	0.63	85	0.75	33	1.00
55 78	67.8	31.5	171.8	1610.2	32.9	0.46	0.48	18.99	0.73	141.3	0.82	42.3	1.00
ヒロハネコ	13.1	6.1	31.8	602.8	6.0	0.06	0.01	1.50	0.02	28.4	0.03	4.9	0.00
ヤナギ	99.1	45.6	246.4	3139.0	47.7	0.61	0.51	23.06	0.79	207	0.91	54	1.01
	42.9	22.2	117.1	782.9	20.7	0.34	0.45	16.41	0.67	91	0.69	34	1.00
71 134	67.8	29.6	166.2	1431.2	34.2	0.44	0.50	20.00	0.69	139.1	0.83	43.3	1.00
フリソデ	13.3	5.9	30.4	550.5	5.2	0.07	0.03	2.01	0.02	28.4	0.03	5.1	0.00
ヤナギ	107.9	48.6	254.7	3154.0	46.4	0.63	0.55	24.65	0.75	222	0.97	63	1.01
	46.7	19.6	118.4	742.3	24.8	0.30	0.34	16.24	0.63	95	0.74	27	1.00
97 214	66.9	9.2	143.4	442.3	31.8	0.14	0.48	49.06	0.68	124.6	0.86	26.8	1.03
セイヨウ	19.3	2.3	40.5	225.5	7.7	0.03	0.02	9.04	0.04	39.4	0.05	4.1	0.05
キヌ	131.9	20.6	287.0	1471.7	47.9	0.28	0.53	75.11	0.78	244	0.99	41	1.36
ヤナギ	33.2	5.2	76.7	163.7	16.7	0.08	0.25	24.42	0.51	60	0.73	19	1.00
43 248	65.8	41.1	155.2	1969.4	29.7	0.63	0.45	12.39	0.72	189.2	1.21	49.1	1.01
マルバ	9.7	4.9	20.4	438.8	5.5	0.08	0.07	1.39	0.02	26.0	0.05	4.7	0.00
ヤナギ	99.7	54.6	226.0	3314.9	38.4	0.81	0.54	17.52	0.78	273	1.43	64	1.05
	37.3	27.9	91.9	756.7	7.4	0.40	0.11	10.02	0.65	102	1.06	36	1.00
73 201	65.1	11.2	143.5	497.3	28.7	0.17	0.44	42.88	0.66	138.0	0.95	27.8	1.09
マンジュウ	11.4	2.4	25.2	169.6	4.7	0.02	0.01	5.54	0.04	26.5	0.04	3.5	0.10
ヤナギ	95.2	18.5	209.0	1049.2	42.5	0.25	0.49	58.23	0.81	221	1.05	41	1.69
	39.0	6.6	86.3	193.7	18.2	0.12	0.40	28.67	0.52	83	0.86	21	1.00
39 249	64.5	11.4	124.0	458.0	25.7	0.17	0.39	34.43	0.61	142.5	1.16	26.7	1.08
セイヨウ	8.5	1.9	20.1	126.5	6.2	0.02	0.08	5.79	0.04	20.3	0.16	3.3	0.08
シダレ	90.0	21.1	170.9	978.1	42.7	0.31	0.60	50.01	0.70	199	1.82	37	1.92
ヤナギ	42.3	7.0	61.5	189.8	1.8	0.12	0.02	15.75	0.36	98	0.89	18	1.00
94 158	63.1	16.9	145.3	805.3	30.5	0.26	0.47	26.73	0.72	150.4	1.03	37.6	1.00
セイヨウ	11.1	2.3	24.2	239.8	5.0	0.02	0.01	2.12	0.01	27.5	0.04	3.9	0.00
タチ	97.0	23.1	217.9	1572.9	39.7	0.37	0.52	31.86	0.80	230	1.13	50	1.02
ヤナギ	39.7	12.3	91.5	356.1	19.5	0.20	0.32	20.71	0.67	81	0.88	25	1.00

表 3. 続き（その 5).
Tab. 3. Continued.

Sample No. & Size Plant Name	葉長 L	葉幅 W	周囲長 M	葉面積 S	重心位置 G	偏平率 W/L	重心比 G/L	複雑度 M^2/S	占有率 S/(L*W)	頂点数 Pj	頂点率 Pj/M	包絡点数 Cv	包絡面積 Sv
					平均値		Mean						
					標準偏差		Standard Deviation						
					最大値		Maximum						
					最小値		Minimum						
45 117	62.6	18.7	120.7	802.2	30.1	0.29	0.49	18.89	0.65	128.0	1.06	30.9	1.02
セイヨウ	11.9	3.9	26.2	339.5	7.2	0.02	0.12	2.36	0.02	27.5	0.08	4.0	0.01
エゾ	106.6	33.1	225.5	2329.7	43.9	0.36	0.92	26.04	0.72	248	1.32	38	1.10
ヤナギ	42.6	12.0	77.2	370.8	4.4	0.22	0.05	12.54	0.55	78	0.90	20	1.00
44 247	61.9	11.2	111.9	459.5	25.6	0.18	0.42	28.60	0.64	124.6	1.11	26.6	1.05
コガネ	16.2	3.3	30.5	225.1	7.2	0.03	0.12	5.94	0.05	35.4	0.11	3.7	0.06
シダレ	120.6	38.3	228.6	1383.2	43.4	0.32	0.83	46.33	0.76	255	1.66	37	1.37
	39.0	6.5	62.6	192.9	1.7	0.12	0.02	15.25	0.16	70	0.84	17	1.00
56 213	61.2	17.4	139.8	763.1	31.6	0.28	0.51	26.25	0.70	145.5	1.03	39.2	1.00
ネコシダレ	9.9	2.7	21.5	228.0	4.6	0.03	0.01	2.39	0.02	25.2	0.04	4.2	0.00
	85.8	25.7	197.4	1634.5	39.2	0.44	0.55	32.17	0.77	213	1.18	51	1.02
	40.1	12.0	92.4	366.4	21.2	0.21	0.40	19.49	0.64	82	0.88	28	1.00
100 209	60.2	19.8	147.1	773.6	26.4	0.34	0.44	28.58	0.64	129.2	0.87	29.1	1.04
ユウキ	15.3	3.1	32.9	259.2	6.1	0.08	0.02	5.67	0.03	32.4	0.04	3.4	0.03
シダレ	116.3	30.3	285.2	2019.1	47.1	0.64	0.50	42.92	0.72	251	0.98	41	1.20
	36.2	13.7	98.1	394.6	16.8	0.20	0.38	17.89	0.55	78	0.76	20	1.00
92 248	57.9	21.4	138.1	902.7	28.4	0.38	0.49	21.47	0.71	139.1	1.00	41.0	1.00
スガヤ	11.4	2.7	24.4	266.2	5.2	0.06	0.02	2.23	0.02	28.0	0.04	4.0	0.00
ヤナギ	100.1	29.6	230.1	2049.6	39.6	0.59	0.53	27.50	0.76	238	1.13	56	1.04
	36.3	15.4	92.4	481.0	17.9	0.25	0.20	16.28	0.65	75	0.81	31	1.00
74 120	56.8	19.9	134.4	791.4	27.4	0.35	0.49	23.46	0.68	167.3	1.24	38.7	1.01
クロヤナギ	9.9	3.4	22.6	260.5	3.3	0.04	0.05	1.89	0.02	30.4	0.05	4.6	0.00
	82.7	32.4	191.6	1684.3	32.4	0.48	0.54	27.36	0.73	254	1.42	53	1.03
	38.4	13.3	94.6	412.4	20.6	0.27	0.26	19.35	0.61	110	1.11	27	1.00
67 161	52.9	26.8	138.0	994.3	25.2	0.51	0.47	19.68	0.68	131.2	0.94	36.4	1.02
シバキツネ	12.0	4.6	28.2	351.5	5.4	0.07	0.01	2.04	0.03	29.1	0.04	3.8	0.01
ヤナギ	83.0	38.4	208.8	1933.9	37.8	0.73	0.52	25.35	0.76	200	1.05	50	1.06
	30.5	17.2	89.1	484.2	15.0	0.36	0.43	15.46	0.62	82	0.82	27	1.00
62 247	52.4	22.7	118.3	984.7	26.3	0.43	0.50	14.83	0.79	128.7	1.08	42.5	1.00
イヌコリ	10.7	4.8	24.5	403.8	6.0	0.06	0.09	1.46	0.03	29.9	0.05	4.9	0.00
ヤナギ	82.1	37.7	190.9	2367.4	40.6	1.02	1.04	20.00	0.86	223	1.30	55	1.01
	31.7	14.3	73.9	391.2	1.6	0.30	0.03	11.25	0.34	77	0.96	30	1.00
84 248	52.0	11.0	115.5	390.7	23.9	0.21	0.46	34.88	0.67	160.5	1.38	32.1	1.03
コゴメ	8.3	1.8	18.3	113.8	3.4	0.02	0.02	3.05	0.03	28.3	0.05	3.7	0.02
ヤナギ	73.5	16.0	162.0	736.9	29.9	0.33	0.51	44.31	0.75	236	1.50	43	1.19
	32.8	6.7	73.4	177.4	13.7	0.15	0.30	27.38	0.53	97	1.18	23	1.00
60 203	51.7	22.0	128.5	827.9	24.7	0.43	0.47	20.32	0.71	152.7	1.18	42.6	1.01
フジヤナギ	8.8	3.1	19.4	229.6	3.8	0.06	0.01	1.72	0.02	26.4	0.05	4.6	0.00
	75.0	32.0	183.3	1671.1	33.3	0.67	0.52	24.24	0.79	218	1.34	57	1.05
	30.5	14.4	78.1	353.5	14.7	0.33	0.41	16.54	0.66	88	0.98	32	1.00

表 3. 続き（その 6）.
Tab. 3. Continued.

Sample No. & Size Plant Name	葉長 L	葉幅 W	周囲長 M	葉面積 S	重心位置 G	偏平率 W/L	重心比 G/L	複雑度 M^2/S	占有率 S/(L*W)	頂点数 Pj	頂点率 Pj/M	包絡点数 Cv	包絡面積 Sv
					平均値		Mean						
					標準偏差		Standard Deviation						
					最大値		Maximum						
					最小値		Minimum						
36 246	47.9	12.9	97.0	416.3	22.6	0.27	0.47	22.90	0.66	146.8	1.51	34.5	1.01
ケショウ	7.7	1.4	15.8	94.7	3.6	0.04	0.03	4.01	0.02	25.8	0.09	3.8	0.00
ヤナギ	70.7	17.3	144.4	734.0	30.5	0.44	0.57	36.55	0.72	219	1.91	44	1.04
	29.3	8.7	60.7	224.1	11.6	0.14	0.27	12.26	0.61	93	1.32	23	1.00
85 194	46.5	24.9	125.0	766.9	20.0	0.54	0.43	20.64	0.65	161.6	1.28	34.2	1.03
シライ	9.0	3.1	19.9	194.4	3.7	0.08	0.01	1.99	0.02	29.1	0.05	3.5	0.01
ヤナギ	73.4	31.6	184.1	1286.5	30.1	0.69	0.46	28.28	0.73	251	1.45	44	1.06
	27.9	17.1	77.4	345.8	12.5	0.27	0.36	16.86	0.59	95	1.11	24	1.00
99 200	44.9	11.2	101.0	350.5	20.7	0.25	0.46	29.55	0.68	142.0	1.40	36.1	1.01
ヨシノ	6.7	1.4	14.5	86.6	3.2	0.02	0.01	2.28	0.02	22.6	0.06	3.9	0.01
ヤナギ	63.1	15.1	139.9	598.5	29.0	0.44	0.50	35.15	0.77	203	1.56	46	1.09
	28.8	6.4	65.7	134.1	14.0	0.21	0.42	19.09	0.60	82	1.24	28	1.00
63 248	42.1	16.1	103.4	540.4	21.2	0.38	0.50	20.31	0.77	111.7	1.07	38.4	1.00
シダレイヌ	8.1	2.4	19.6	197.0	4.0	0.03	0.00	1.32	0.02	24.6	0.05	4.0	0.01
コリ	73.8	25.2	180.1	1511.5	35.9	0.52	0.54	26.44	0.82	205	1.23	49	1.17
ヤナギ	28.8	11.4	72.9	268.1	14.4	0.28	0.47	17.18	0.70	71	0.92	28	1.00
46 248	38.9	7.8	80.8	217.5	19.6	0.20	0.50	30.44	0.70	115.0	1.42	30.8	1.01
S. elaeagnos	7.5	1.0	15.6	59.7	3.5	0.04	0.04	5.48	0.02	24.6	0.09	3.1	0.01
	79.5	11.0	163.4	592.8	30.4	0.31	0.64	50.19	0.77	248	1.85	40	1.06
	26.3	5.5	54.3	122.5	12.4	0.12	0.23	18.61	0.64	75	1.19	22	1.00
38 248	30.5	20.6	71.6	445.3	16.9	0.68	0.55	11.71	0.69	110.8	1.54	37.7	1.01
ユスラバ	4.5	2.6	10.4	117.8	2.6	0.05	0.02	1.05	0.01	17.2	0.10	3.7	0.00
ヤナギ	43.4	29.1	100.9	861.9	25.3	0.86	0.61	15.34	0.74	171	1.92	48	1.03
	21.9	15.4	50.4	249.2	12.2	0.54	0.47	7.83	0.64	73	1.23	28	1.00