

On the Association, *Acero mono-Zelkovetum serratae* in Noto Peninsula, Hokuriku Region, Japan

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-12-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00056234

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



福嶋 司：能登半島のケヤキーイタヤカエデ群集について

Tukasa HUKUSIMA: On the Association, *Acero mono-Zelkovetum serratae* in Noto Peninsula, Hokuriku Region, Japan.

はじめに

能登半島の日本海に面した海岸地域にはケヤキを中心とする落葉広葉樹林が広く分布している。そして、その林の組成は半島内陸部や半島基部の金沢市近郊のケヤキ林とは明らかに異なっている。しかし、その一方では、この林は北陸地方以東の日本海沿岸地域に分布するケヤキ林とは組成的共通性をもっている。筆者ら(1973)はこのケヤキ林を日本海側の海岸地域に分布領域をもつ1群集として位置付けケヤキ-イタヤカエデ群集 (*Acero mono-Zelkovetum serratae* HUKUSIMA et al. 1973) を記載し、その組成を報告した。その群集名は組成的共通性の強い吉岡 (1957) のケヤキ-イタヤカエデ群落の名称を尊重したものであった。その後、2回にわたり能登半島を調査する機会を得、このケヤキ林を詳しく調査することができた。本報告は筆者がこれまでに得た資料により能登半島におけるケヤキ-イタヤカエデ群集の性格についてより深く考察したものである。

調査地の概要

中部日本の日本海側に位置する能登半島は北に向って日本海に突出し、半島の中部付近で北東方向へ屈曲している。能登半島全域での植生観察の結果によれば、本報で述べるケヤキ林の分布は半島が北東へ屈曲した部分から先端部にかけての日本海側地域に限られている。一般にその地域は堆積岩地質で、岩石海岸が狭く形成され、その背後には崖・段丘が迫っている。その段丘は何度かの起伏を成しながら高度を増し、海岸線と平行に走る海拔400から500mの能登山地へ連続している。

能登半島の気象条件については川本(1965)の報告に詳しい。これによれば、本調査地域には冬季に季節風としての北西風が卓越する。本地域での北西風の流線(川本1965)は図1に示すとおりであるが、その方向と半島の海岸線とは直交することが多い。従って、そこに分布するケヤキ林は直接強風にさらされることになる。しかし、最寒月1月の月平均気温の地理的分布(図1)をみると沿岸部は一般に高く、寒冷な冬季の季節風を受ける日本海側地域が風背側に位置する富山湾側よりも低いという傾向は認

められない。この温度条件には半島の沖を北上する対馬暖流の影響が大いに関与しているものと考えられる。本半島他地域の植生と調査地域の植生分布の比較を前提に温度条件との関係をみるならば、調査地全域は常緑広葉樹林の分布可能な温度条件下にあるものと考えられる。しかし、現実にはこの地域の常緑広葉樹林の分布は冬季の季節風の風衝から保護された地域に限られている。すなわち、スダジイ林やウラジロガシ林は河川に沿うより内陸部の斜面に、より海岸近くに分布するタブ林でも段丘の南面の斜面下部にそれぞれ分布が限定されている。そして、タブ林の分布地点では段丘の北、西向の斜面(冬季季節風の風衝側)にはクロマツを含むカシワ林やケヤキ林が分布することが多く、地形と対応した腹背的な植生の分布をしている。これらのことから本地域の常緑広葉樹林は冬季の季節風の影響が小さく、海洋性気候条件の保たれる(保温効果)地域に分布しているといえる。これに対して本報で述べる

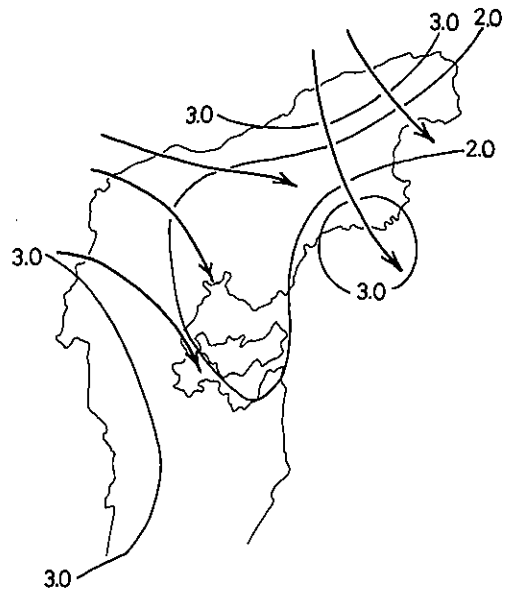


Fig. 1. Distribution of the mean values of monthly average temperature (°C) in January (1930-1960) and currents of wind in winter (from KAWAMOTO, 1965).

*東京農工大学農学部環境保護学科

Department of Environmental Science and Conservation, Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology, Fuchu, Tokyo, 183.

ケヤキ林の分布立地は程度の差はあるものの季節風の影響を受ける条件下に発達するものと推定される。

調査方法

野外調査は1981年、1982年の夏に行なった。植生調査は群落の均質部においてBr.-Bl. Schoolの方法(Br.-Bl. 1964他)によった。調査の結果21測定が得られ、これに1972年の測定、金沢市近郊での資料を加え37測定で組成表を作成した。その後、常在度表に整理し、これまでに日本海側各地で報告されたケヤキ林の資料との比較を行なった。

結果および考察

能登半島のケヤキ-イタヤカエデ群集について

能登半島においてこの群集に所属するケヤキ林は石川県鳳至郡門前町深見より半島の最先端、珠洲市煙狼までの日本海側に面した地域に分布する(図2参照)。このケヤキ林の分布範囲と分布立地は地域によって異なるが、海に山地・段丘が迫る輪島以西ではこの林が広く分布している。(この林が最も良く発達する地区は猿山(海拔332.5m)の西斜面である。そこでは海に面した急斜面に低木林状のカシワ群落分布している。ケヤキ林はその傾斜がやや緩やかになる地域から出現するようになり平尾根や凹地にまで広く分布している。このケヤキ林ではケヤキの樹形が風によって変形することはないが、こずえの先が枯死しているものが多く、この林が風衝条件下に成立していることを示している。)輪島以東の地域では段丘上が水田や畑として利用されることが多く、この林は低海拔地では河川に沿う斜面、平坦地に面した斜面、民家の防風林として残存している。

植生調査はこれらの地域に広く行ないその結果を表1に示した。

能登半島でのこの群集組成表には30測定が含まれており、それは海拔30から250mの間において測定されている。この群集の分布を地形との関係で見ると急斜面から平尾根までに幅広く分布している。しかし、分布立地の傾斜方向には一定性がありそのほとんどがNからNWを示している。そして、それは冬季の季節風の風向と直面する位置にある。

能登半島のケヤキ-イタヤカエデ群集はイタヤカエデ、シシウドなど14種(種群1)によって特徴付けられており、それらを欠く能登半島内陸部や金沢市近郊のケヤキ林(表1-B)とはその組成を異にしている。この群集の代表的構成種であるイタヤカエデはOGATA(1965)、林(1969)、北村・村田(1971)などによって日本海側地域に分布するタイプ「エゾイタヤ」として扱われているものと同一である。し

かし、本報では種名は大井(1972)の見解によっているのでここでは区別を行なわなかった。このイタヤカエデを含む14種について、それら群落の従属性の分布とについてみるとエノキ、オオバザノヒゲ、バイカウツギ、ヤマグワ、チヂミザサ、アキノキリンソウ、ミズヒキの各種はこの群集に結びつきが高く、能登半島内陸部および、金沢市近郊のケヤキ林に対してはこの群集を特徴付ける種である。しかし、広く日本海側各地のケヤキ林と比較するとき、その性質は不明瞭となる。これに対して、イタヤカエデ、シシウド、クルマバソウ、ヤブジラミ、ヤマトアオダモ、アキカラマツ、タニセリモドキは他の日本海沿岸地域のケヤキ林にも出現し、その林に良く結びついている。これらの種のうち、イタヤカエデ、ヤマトアオダモを除く他の種は全て高茎草本である。そして、それらの草本はこの群集内では優占度・群度共に高い。従って、高茎草本の種を特徴的に含むことがこの群集の1つの特徴と言える。能登半島における本群集の第2の特徴は現在、より北方か、より高海拔地域に分布するケヤキ、エノキ、シナノキ、ミズキ、イタヤカエデ、ヤマトアオダモなどで代表される落葉広葉樹フロラとより南方に本拠地をもつヤブツバキ、シロダモなどの常緑広葉樹フロラが混交して1つの生活共同体を形成していることである。また、本群集の中にはクガイソウ、クルマバソウなどが生育する。(組成表には含まれていないが猿山のケヤキ林内にはギョウジャニンニクの生育も認められる(SATOMI & HUKUSIMA 1970))これらの種は生態的分布の本拠地が山地帯や亜高山帯の植物群落の中にある。しかも、これらの種の分布は周辺に分布する他の群落内には全く認められず、低地ではこのケヤキ林に限られている。過去のより寒冷な時期に低地にまで広く分布していたであろうこれらの種が長年月を経た現在でもこの林の中に遺存種的に生育し、しかも、この群落の主要な構成種となっていることには注目しなければならない。

この群集の組成的特徴は階層構造にも良く現われている。この群集においては、高木、亜高木層にケヤキ、イタヤカエデなど落葉フロラが旺盛に生育し、常緑フロラは亜高木層以下を中心に生育する。そして、種の地理的分布からみて、より耐寒性に富むと考えられるヤブツバキを除くと他の常緑フロラの種の優占度・群度は下層に生活するもの程高い。能登半島の植生分布と温度分布との関係からは、常緑樹がこの群集内で落葉樹と共に高木層を形成することは可能と推定される。しかし、現実にはそれらは亜高木層以下に生活している。このことは本地域での常緑樹の生活が常緑であることによる不利な条件、冬季に強風にさらされることによる葉群の機械的傷害

Table 1. Vegetation table of the *Zelkova serrata* forest in Noto Peninsula, Hokuriku Region, Japan.

Association													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Number	NO	NO	NO	NO	NT	NT	NT	NO	NT	NO	NT	NT	NT
Quadrat number	30	32	34	31	57	71	58	27	70	33	56	74	52
Altitude (m)	260	240	200	250	120	60	170	30	200	200	100	40	70
Slope aspect (°)	NW	SW	NW	W	W	NW	NW	SW	W	SW	E	NW	NW
Slope degree (°)	60	30	65			50	50	70		55		40	30
Microtopography*	40	7	40	35	55	45	45	8	30	25	45	55	45
Quadrat size (m ²)	m	fr	u	u	m	u	u	fr	m	m	m	m	m
Height of tree layer (m)	120	100	100	120	120	100	120	120	110	100	130	100	110
Cover of tree layer (%)	9	8	8	9	10	9	12	9	17	9	13	10	9
Height of subtree layer (m)	85	95	90	90	90	75	95	75	95	85	95	85	85
Cover of subtree layer (%)	35	4	4	4	4	3	3	5	-	5	5	-	5
Height of shrub layer (m)	60	60	75	60	40	70	30	40	-	60	60	-	30
Cover of shrub layer (%)	1	1	1	1	1	15	-	1	15	2	07	12	15
Height of herb layer (m)	10	30	40	30	40	50	-	50	60	50	40	40	20
Cover of herb layer (%)	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
Number of species	85	80	90	70	90	60	90	50	90	90	90	85	75
	36	41	35	35	30	35	38	37	38	34	31	23	17
1. Character & Differential species of Association													
<i>Acer mono</i>	11	+	44	11	11	11	11	.	.	22	+	12	11
<i>Angelica pubescens</i>	12	11	44	11	+	.	.	.	11	22	.	.	.
<i>Asperula odorata</i>	12	22	23	+	.	22	22	.	11	+	22	11	.
<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>	11	.	21	+	.	33	.	+2	+	22	44	+	.
<i>Ophiopogon planiscapus</i>	12	+2	.	12	.	11	+	+2	11	.	.	.	+
<i>Philadelphus satsumi</i>	+	.	.	+	+	+	+	.	+	.	+	.	11
<i>Tortilis japonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	.	+	11	+
<i>Fragaria longicaulis</i>	.	22	.	+	.	.	.	22	+2	11	+	.	.
<i>Thalictrum minus</i> var. <i>hypoleucum</i>	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+	+	11	.
<i>Morus bombycis</i>	22	.	11	22	.	.	11	.	.	11	.	.	11
<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>	+	.	+2	+2	.	.	.	+2	.	12	.	.	+
<i>Solidago virga-aurea</i> var. <i>asiatica</i>	+	.	+	+2	+	+	+	+2	.	.	+	+	+
<i>Polygonum filiforme</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.
<i>Dystaenia ibukiensis</i>	+2	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
2. Differential species of Subassociation													
<i>Tilia japonica</i>	44	12	.	11	34	.	33	.	.	.	.	.	.
<i>Veronicastrum sibiricum</i>	+2	.	+2	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Saussurea nipponica</i> var. <i>hokurikuensis</i>	11	+	+2	+	11	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spiraea japonica</i>	+2	.	+2	.	.	+	.	12	+	.	.	22	.
<i>Quercus dentata</i>	22	.	22	44	.	.	.	55	.	.	.	.	.
<i>Q. aliena</i>	.	33	.	.	.	.	.	.	.	11	12	.	.
<i>Malus sieboldii</i>	+	+2	11	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
3. Facies of <i>Anemone hepatica</i> var. <i>japonica</i> forma <i>variegata</i>													
<i>Anemone hepatica</i> var. <i>japonica</i> forma <i>variegata</i>	23	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4. Differential species of Variant													
<i>Lastrea totta</i>	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polystichum polyblepharum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Petasites japonicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Asplenium scolopendrium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5. Differential species of <i>Zelkova serrata</i> forest of Japan Sea side region													
<i>Carex sterostachys</i>	22	33	44	33	22	34	12	33	33	33	55	33	44
<i>Epimedium sempervirens</i>	+	12	+	12	12	.	12	+2	+	11	11	+2	.
<i>Aucuba japonica</i> var. <i>borealis</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+2	22	.
<i>Adiantum pedatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cephalotaxus harringtonia</i> var. <i>nana</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Torreya nucifera</i> var. <i>radicans</i>	.	12	.	.	.	.	.	.	.	23	.	.	.
<i>Lindera umbellata</i> var. <i>membranacea</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hydrangea macrophylla</i> var. <i>megacarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6. Elements of Deciduous broad leaved forests (Class, <i>Fagetea crenatae</i>)													
<i>Zelkova serrata</i>	33	44	44	33	33	23	34	12	55	11	55	55	55
<i>Dryopteris lacera</i>	+	.	.	.	+	12	22	.	33	.	+	11	22
<i>Viburnum dilatatum</i>	22	11	12	22	.	22	+	.	22	12	+	.	.
<i>Zanthoxylum piperitum</i>	+	+	11	22	11	+	+	+	+	12	+	+	11
<i>Athyrium niponicum</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rhus ambigua</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Callicarpa japonica</i>	.	12	.	+	.	.	+	11	11	.	+	.	.
<i>Euonymus alatus</i> forma <i>ciliatodentatus</i>	+	11	.	.	+	+	.	.	.	+	+2	+	.
<i>E. sieboldianus</i>	11	11	+	+	.	12	.	.	+	11	.	.	.
<i>Deutzia crenata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+	.	.	.
<i>Polystichum tripterum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Alangium platanifolium</i> var. <i>trilobum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+	.	.	.
<i>Sambucus sieboldiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helwingia japonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	.	+	.	.	.
<i>Cornus controversa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Caecilia nikomontana</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Viburnum sieboldii</i> var. <i>obovatifolium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.
<i>Prunus jamasakura</i>	.	11	11	.	+2	.	+	.	+2	11	.	.	.
<i>Sasa palmata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pothiaea villosa</i> var. <i>laevis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.
<i>Trillium smallii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus verecunda</i>	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carpinus cordata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

7. Elements of Evergreen broad leaved forests (Class, Camellieta japonicae)												
<i>Liriope platyphylla</i>	12	22	33	11	22	12	11	12	.	33	11	+ 11
<i>Hedera rhombea</i>	.	12	11	.	11	12	11	12	12	12	12	11 +2
<i>Neolitsea sericea</i>	.	+	.	+	+ 11	+	+	+ 11	11	11	.	+
<i>Camellia japonica</i>	.	.	.	.	22	44	23	11	.	.	33	. 11
<i>Ophiopogon japonicus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Phanerophlebia falcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rohdea japonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	. 12
<i>Pittosporum tobira</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.
<i>Ardisia japonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurya japonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris varia var. setosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8. Companions												
<i>Akebia quinata</i>	+	+2	11	+2	11	11	11	.	+	+2	+	+
<i>Paederia scandens var. mairei</i>	.	+2	+	+	+2	11	.	.	+	11	11	.
<i>Wisteria floribunda</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	+	.
<i>Astilbe thunbergii var. congesta</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mallotus japonicus</i>	.	11	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Duchesnea chrysantha</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Achyranthes japonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Euonymus fortunei var. radicans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cocculus trilobus</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Akebia trifoliata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+
<i>Albizia julibrissin</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	11	.	.	.
<i>Viola kusanoana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa multiflora</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	11	.	.	+
<i>Polygonum cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia princeps</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	+	+2
<i>Smilax china</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Weigela hortensis</i>	.	22	.	+	.	.	.	.	.	.	11	.
<i>Zanthoxylum atlantoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.
<i>Calamagrostis longiseta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.
<i>Salvia glabrescens</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
<i>Synurus pungens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia unijuga</i>	+2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adenophora triphylla var. japonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geum japonicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Osmunda japonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arundinaria simonii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia clethroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula punctata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Desmodium oxyphyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster scaber</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+	.
<i>Lycoris sanguinea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

species name (No. , D.S.):

- *Styrax japonica* 石ノナキ (32, 11; 34, 11)
- *Nachilus thunbergii* ナシノナキ (32, 22; 35, 44)
- *Lygustrum japonicum* ナシノナキ (32, +; 35, +)
- *Ilex integra* ナシノナキ (35, +; 37, 21)
- *Farfugium japonicum* ナシノナキ (15, +2; 28, +)
- *Trachelospermum asiaticum* ナシノナキ (25, +; 36, +)
- *Fatsia japonica* ナシノナキ (25, +; 35, 11)
- *Phanerophlebia fortunei* ナシノナキ (12, 12; 34, 11)
- *Cirsium japonicum* ナシノナキ (16, +; 18, +)
- *Acanthopanax spinosum* ナシノナキ (1, +; 25, +)
- *Sisporum sessile* ナシノナキ (2, +; 19, +)
- *Adenophora remotiflora* ナシノナキ (19, 11; 20, 11)
- *Chloranthus serratus* ナシノナキ (19, +2; 20, +)
- *Cirsium* sp. ナシノナキ (1, +; 3, +)
- *Hosta montana* ナシノナキ (9, +; 20, +)
- *Boehmeria longispica* ナシノナキ (14, +; 20, +)
- *Ligustrum obtusifolium* ナシノナキ (2, +; 10, +)
- *Celastrus orbiculatus* ナシノナキ (4, +; 19, +)
- *Dioscorea tokoro* ナシノナキ (4, +; 21, +2)
- *Artemisia japonica* ナシノナキ (1, +; 4, +2)
- *Aralia cordata* ナシノナキ (20, +; 23, +)
- *Agrimonia pilosa* ナシノナキ (4, +; 16, +)
- *Quercus serrata* ナシノナキ (11, +; 30, +)
- *Hydrangea petiolaris* ナシノナキ (17, +2; 36, +)
- *Frunus grayana* ナシノナキ (29, +; 34, +)
- *Smilax sieboldii* ナシノナキ (2, +; 10, +)
- *Rubus parvifolius* ナシノナキ (10, +; 24, +)
- *Stachurus praecox* ナシノナキ (24, +; 33, +)
- *Lilium cordatum* ナシノナキ (17, +; 33, +)
- *Dioscorea japonica* ナシノナキ (2, +; 33, +)
- *Oriza japonica* ナシノナキ (32, +; 33, +)
- *Polygonatum falcatum* ナシノナキ (21, +; 33, +)
- *Viola vaginata* ナシノナキ (5, +; 33, +)
- *Carex foliosissima* ナシノナキ (33, +; 35, +)
- *Clematis terniflora* ナシノナキ (6, +; 35, +)
- *Dryopteris erythrosora* ナシノナキ (35, +; 36, +)
- *Cinnamomum sieboldii* ナシノナキ (17, +; 33, +)
- *Quercus acuta* ナシノナキ (33, +)
- *Phanerophlebia caryotidea* ナシノナキ (17, 12)
- *Euonymus japonicus* ナシノナキ (17, 12)
- *E. oxyphyllus* ナシノナキ (9, +)
- *Asplenium incisum* ナシノナキ (31, +; 33, +)
- *Rubus hirsutus* ナシノナキ (29, +)
- *Stellaria diversiflora* ナシノナキ (34, +; 35, +)
- *Boehmeria tricuspis* ナシノナキ (9, +)
- *Ilex serrata* ナシノナキ (11, +)
- *Laportea bulbifera* ナシノナキ (30, +; 33, +)
- *Clematis japonica var. vallata* ナシノナキ (24, +2)
- *Calanthe discolor* ナシノナキ (24, +2)
- *Oreorchis patens* ナシノナキ (33, 12)
- *Contiogramme japonica* ナシノナキ (34, 11)
- *Rumohra Standishii* ナシノナキ (34, +)
- *Pteris cretica* ナシノナキ (34, +)
- *Galium trachyspermum* ナシノナキ (34, +)
- *Botrychium ternatum* ナシノナキ (34, +)

Table with multiple columns of numbers and Japanese plant names. The names include: トフ°ラン, キス°タ, シロタ°モ, トフ°ツハ°キ, シ°ヤ°ヒ°ゲ°, オニフ°°リ°テ°ツ, オモ°ト, トヘ°ラ, フフ°コウシ°, ヒザ°カ°キ, トマイ°タ°チ°シ°タ°, アケ°ヒ°, ヘク°ソ°カ°ス°ラ, フシ°, トリ°ア°シ°ヨウ°マ, アカ°メ°カ°シ°ウ, ツタ, ヘ°ヒ°イ°チ°コ°, イノ°コ°ス°チ°, ツル°マ°サ°キ, ア°オ°ツ°ツ°ラ°フ°シ°, ミツハ°°ア°ケ°ヒ°, ネム°ノ°キ, オ°オ°タ°チ°ツ°ホ°ス°ミ°レ, ノイ°ハ°ラ, イタ°ト°リ, ヨモ°キ°, ガル°ト°リ°イ°ハ°ラ, タニ°ウ°ツ°キ°, カラス°サ°°ン°シ°ヨウ, ヒケ°°ノ°カ°リ°タ°ス, ア°キ°キ°リ°, オ°ヤ°マ°ホ°°ク°チ, テン°テン°ハ°キ°, ツリ°カ°°ネ°ニ°シ°°ン, タ°°イ°コ°ソ°ウ, セ°°ン°マ°イ, メタ°°ケ°, オ°カ°ト°ラ°ノ°オ, ホ°タ°ル°フ°°クロ, カ°キ°ト°°オ°シ, ス°シ°°ト°ハ°キ°, シ°ラ°ヤ°マ°キ°°ク, キ°ツ°ネ°°カ°ミ°ツ°リ, ノ°フ°°ト°°ウ.

- 21, +) Arabis stelleri var. japonica ハマノタサ°オ (20, +)
+; 12, +) Abies firma モミ (25, +)
33, +) Rhus succedanea ハセ°ノ°キ (28, +)
24, +) Sasa japonica トグ°ケ (22, 12)
34, +) ○Fraxinus sieboldiana マルハ°°ア°ダ°°ヒ (25, +)
22) Rhus javanica シロ°ヒ (8, +)
+; 34, +) Metaplexis japonica 加°カ°イ°モ (4, +)
37; 11) Euphorbia pekinensis オカ°ト°ウ°イ (4, +)
+) Eupatorium chinense var. simplicifolium ヒョト°リ°ハ°ナ° (4, +)
) ○Pterasma quassioides ニカ°キ (18, +)
, 22) Trichosanthes cucumeroides カラス°ウ°リ (18, +2)
11) Prunus incisa var. kinkiensis キン°キ°マ°サ°°クラ (20, 11)
(21, +) ○Laportea macrostachya ミト°マ°イ°ラ°ク°サ (14, 22)
Cryptotaenia japonica ミツハ°° (14, +)
Circaea erubescens オミ°ダ°°ヒ (27, +)
Lonicera morrowii キン°キ°ン°ホ°°ク (12, +)
) Kalimeris yomena ヨメ°ダ (6, +)
Stephania japonica ハス°ノ°ハ°カ°ス°ラ (30, +)
+) Miscanthus tinctorius カリ°タ°ス (30, +)
Daphne kantschaticca var. jezoensis ジニ°ウ°ス° (7, +)
Commelina communis ツリ°ク°サ (7, +)
+) ○Viburnum wrightii ミト°マ°カ°°マ°°ミ (33, +)
ウス°ル (34, +) Mercurialis leiocarpa ヒマ°フ°イ (33, +)
Broussonetia kazinoki コウ°ウ°ヒ (34, 22)
○Meliosma myriantha アワフ°°キ (34, 11)

- Carex blepharicarpa* シヨウシヨウシカ^ス (34, +2)
C. insanae ヒロハ^スカ^ス (34, 11)
Trachycarpus fortunei シヨロ (32, +)
Iris japonica シヤカ^ス (32, +)
Rhus trichocarpa ヤマワシ (31, +)
 ○ *Polystichum retroso-paleaceum* ヲカ^スイノテ^ス (31, +2)
Carex lenta var. *lenta* ナキ^スカ^ス (31, +2)
C. oonica ヒメカ^スカ^ス (36, +)
 -○ *Castanea orenata* クリ (36, 11)
Heloniopsis orientalis シヨウシヨウシカ^スカマ (36, 11)
Hovenia dulcis カンホ^スナシ (9, +2)
 ○ *Schizophragma hydrangeoides* イワカ^スラミ (7, +)

やそれによる強制蒸散、局地的な気温の冷却作用など、を避け落葉樹林内に生活するという生活形態をとることにより冬季の悪条件から保護されているものと考えられる。第2の特徴は林床にある。この群集内では草本層が良く発達し厚い層を形成している。明瞭な層位の分化は認められないが、その最上部にはシシウド、ホクリクトウヒレンなどの高茎草本、その下にニシノホンモンジスゲなどのスゲ、最下部に常緑のヤブラン、オオバジャノヒゲなどが生活し、異なる3つの生活形の組み合わせが形成されていることが多い。

種組成および構造の特徴から本群集は次のように特徴付けられる。すなわち、本群集は1). 特徴的な標徴種群をもつ。2). 北方系の落葉広葉樹林のフロラと南方系の常緑広葉樹林のフロラが混生し、後者は下層を生活の中心空間としている。そして、その構成は一時的なものでなく、1つの安定した生活共同体を形成している。3). 高茎草本の目立つ草本層が良く発達する。

この群集の特徴を良く示している資料は調査区番号 No. 34 (整理番号 3), 石川県鳳至郡門前町猿山からの測定である。前報 (福嶋ら 1973) ではこの群集の組成を常在度で示したためタイプ資料の指定も行なっていなかった。今回の上記の調査区をもってタイプに指定する。

ケヤキ-イタカエデ群集の下位単位

能登半島の本群集はその組成の相違によっていくつかの下位単位に区分される。それらは分布高度と分布地形によって区分される2亜群集と、その中で土壤条件の差を示すと思われる2変群集に体系化できる。各植生単位の組成は表1に示す通りであり、それらの分布地域は図2に表示されている。

1. シナノキ亜群集 (整理番号 1~12)

この亜群集はシナノキ、クガイソウなど7種 (種群2) により特徴付けられている。この群落は調査地全域に分布しているが輪島以西に出現頻度が高い。特に、猿山の西斜面ではこの群落が広く分布しており、その一部には林床にスハマソウの目立つスハマソウ-ファシースが区分される。また、今回の資料中

には含まれていないがギョウジャニンニクが林床の優占種となるタイプ (SATOMI & HUKUSIMA 1970) もこの亜群集の中に含まれる。この群落は次の亜群集よりも高海拔地に成立しており、海拔 100 m 以上に分布の中心がある。一部の植分は低海拔地にも分布するが、このタイプに属する林のそこの群落高は近くに分布する次の亜群集に所属する林に比べ2~3 m 低い。この群落の群落高は8~10 m で次の亜群集に比べ明らかに低く、その傾向は亜高木層にまで現れている。この群落は斜面中部以上に分布しており、その立地の全てで北西の風を緩和する尾根地形や森林の分布などをもたない。これらを総合すると、冬季の季節風のおよぼすさまざまな影響に対してこの亜群集はより耐性をもつタイプと考えられる。それはこの群落の中により北方か、より高海拔地の群落に分布の中心をもつ種が多く含まれていることにも関係するであろう。

2. 典型亜群集 (整理番号 13~30)

この亜群集を特徴付ける種群は存在しない。この群落は前者に比べ明らかに低海拔高度の地域に分布している。また、その分布には偏りが認められない。この亜群集に含まれる林の分布立地は斜面中部以下であり、測定された林の全てが冬季節風より保護された立地に分布している。すなわち林の、風上側に風を弱める小凸地や森林、建築物などをもっているか、林自体が風衝の弱い谷沿いの斜面、あるいは多少内陸地に分布している。群落高は比較的高く 10 m 以上がほとんどで民家の防風林になっている林では 16 m にも達している。

この亜群集の中には組成を異にする2つの変群集 (典型変群集、ミゾシダ変群集) が区分された。しかし、両者の間では構造的、立地的変化は小さい。変群集識別種である種の性質から判断すると、典型変群集よりもミゾシダ変群集の方がより湿性の立地に分布しているものと推定される。

日本海側の他地域に分布するケヤキ林との組成比較

佐々木 (1979) は長野県の植生に関する報告の中で、これまでに我国各地で報告された資料と彼らの

* Microtopography

f = flat
 l = lower part of slope
 m = middle part of slope
 u = upper part of slope
 fr = flat ridge

● = Elements of Evergreen broad leaved forests
 ○ = Elements of Deciduous broad leaved forests

収集した資料を基にケヤキ優占林の植物社会学的帰属について考察し、それをヤブツバキクラス、ブナクラスの2つのクラスに含まれる2群団、8群集に整理した。そのうち、日本海側のケヤキ優占林は4群集(ケンボナシ-ケヤキ群集、チャボガヤ-ケヤキ群集、ハシドイ-ケヤキ群集、サワグルミ-ジュウモンジシダ群集)に整理されている。彼の示した総合常在度表に今回得た資料を加えて組成を検討した結果、能登半島のケヤキ-イタカエデ群集は異なる標徴種群をもち、組成的性質も他とは異なっている。しかし、ケンボナシ-ケヤキ群集、チャボガヤ-ケヤキ群集、サワグルミ-ジュウモンジシダ群集とはヒメアオキ、ハイヌガヤ、オオバクロモジ、チャボガヤ、ニシノホンモジスゲなど(表1の種群5の種)日本海側地域に分布する種をもつことで共通性が認められる。秋田県男鹿半島の資料から記載されたハシドイ-ケヤキ群集は草本層に高茎草本、常緑草本、スゲが混生し、その発達が良好なことで本群集とは組成よりもむしろ構造的な類似性を示している。このようにケヤキ-イタカエデ群集はこれまでに日本海側で報告された他の群集とは性質を異にする1群集である。しかし、その組成、構造に関しては他の群集との関連性を示している。今後、さらに研究が進めばこの群集をも含めた群集の性質が明らかになり日本海側地域に特有な上級単位(ケヤキ群団やサワグルミ群団と対立する1群団)を設定することが必要になる可能性がある。

日本海側地域からのケヤキ林およびそれに近縁な落葉広葉樹林の報告のうち、組成表あるいは群落の種のリストを伴うものとしては北より MOCHIDA & TOHYAMA(1982)の北海道横丹半島、高谷ら(1982)の津軽半島、奥田ら(1970)の津軽・岩木山・十二湖地域、宮脇ら(1983)の酒田市、吉岡(1957)の庄内地方、宮脇ら(1980)の柏崎市、岡田(1969)の佐渡、宮脇ら(1977)の富山県、正宗(1954)の能登半島、斉藤・渡辺(1970)の福井県内陸部、宮脇・奥田(1975)の若狭地方などがある。これらの報告書の中に記載されたケヤキ林やそれと近縁の林の種組成、構造、分布立地について、ケヤキ-イタカエデ群集の特徴(特徴的な標徴種群の存在、北方系と南方系の要素

の均質な結びつき、高茎草本の目立つ草本層の良好な発達、海岸近くの風にさらされる立地に成立する)と比較すると、北海道からの MOCHIDA & TOHYAMA (1982)と津軽半島からの高谷ら(1982)の報告は常緑フロラを欠き、組成的にも異質である。富山県(宮脇ら1977)、福井県(斉藤・渡辺1970)、若狭(宮脇・奥田(1975)の報告では常緑フロラには富むもののこの群集の標徴種群や高茎草本の優占する層を欠いている。残りの6地域からの報告では常在度や総合表でみる限りにおいてはケヤキ-イタカエデ群集と組成のきわめて類似する植分を含んでいる。この群集に含まれる植分をもつ調査地の地理的位置については図2-B.に示した。この6地区のうち、正宗(1954)、奥田ら(1970)、宮脇ら(1980, 1983)の4地区の報告にはオリジナルな組成が示されており、より詳しく組成の比較が可能である。すなわち、正宗(1954)の能登半島での3測定は全てこの群集に含まれるもので、2測定がシナノキ亜群集、1測定が典型亜群集である。奥田ら(1970)が青森県椿島での測定で報告したシシウド-イタカエデ群落のジャンヒゲ下位単位の2測定はケヤキを欠き、群落高も低く、より強い風衝条件下に成立しているものようであるが本群集の性質を良く示しており組成的には典型亜群集に同定することも可能である。宮脇ら(1980)の柏崎市のエゾイタヤ-ケヤキ群落(7測定)のうち、調査番号1,2は典型亜群集、3~7はシナノキ亜群集にそれぞれ含まれる。宮脇ら(1983)の酒田市のケヤキ林では、エゾイタヤ-ケヤキ群落(6測定)のうち、調査地番号11は典型亜群集、10,12~15の5測定がシナノキ亜群集、シログモ-ケヤキ群落(9測定)のうち調査地番号8,9が典型亜群集、タマブキ-ケヤキ群落(2測定)は典型亜群集にそれぞれ同定することができる。

これまでに示したように本群集に所属する群落の分布は大へん広い。しかも、組成的な類似性が強く、階層の構成も類似している。この群落の分布立地は冬季季節風による強風と気温の冷却効果を受けるが同時に対馬暖流による保温効果も受けている地域内であり、種の結びつきの構成をはじめとする群集の形成には冬季季節風と対馬暖流の影響が強く働いて

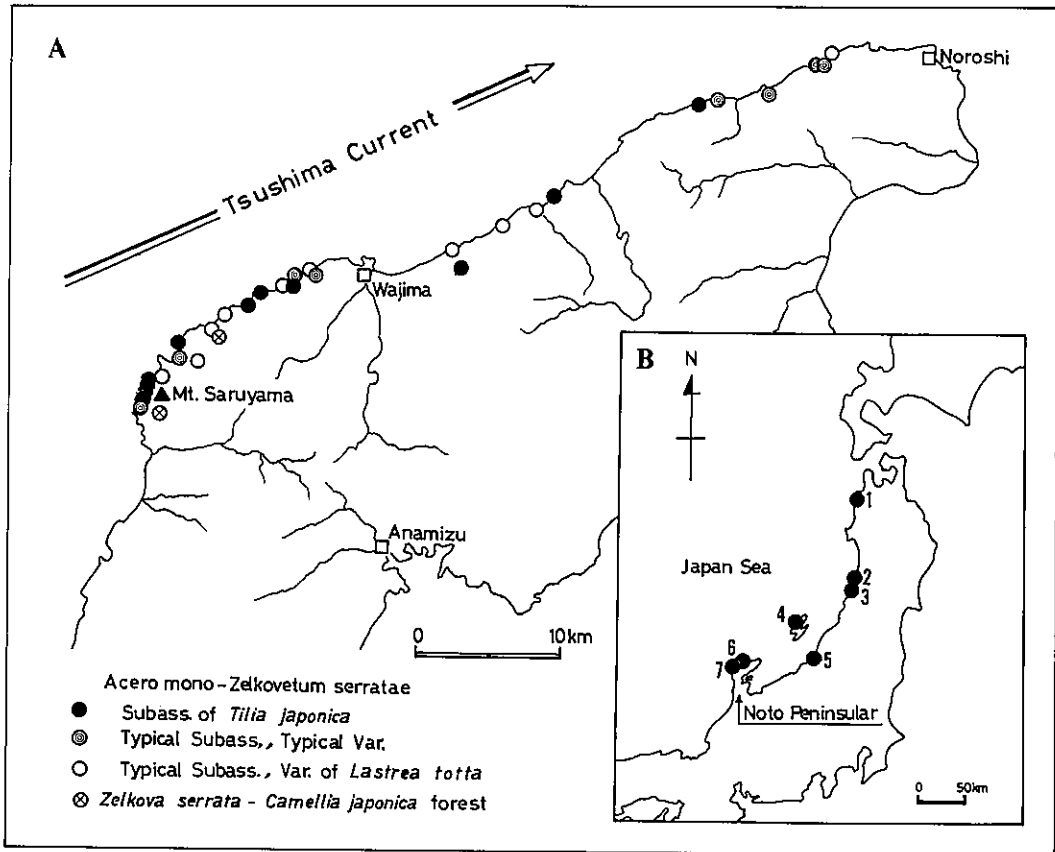


Fig. 2. Map A shows the distribution of Subassociations and Variants of the association, *Acero mono-Zelkoveum serratae* in the Noto Peninsula. Solid circles on map B show the distribution of this association while affined numbers (1-6) indicate the forests investigated by other workers (No. 1: Tsubakijima, OKUDA *et al.* 1970, 2: Shonai, YOSHIOKA 1957, 3: Sakata, MIYAWAKI *et al.* 1983, 4: Sado, OKADA 1969, 5: Kashiwazaki, MIYAWAKI *et al.* 1980, 6: Noto, MASAMUNE 1954, 7: Noto, own data).

いるものと考えられる。

まとめ

1. 本研究は能登半島日本海側に分布するケヤキ林(ケヤキ-イタヤカエデ群集)の性質を明らかにする目的で行なったものである。

2. 群落の解析の結果,ケヤキ-イタヤカエデ群集は次のような特徴をもつ群落として位置付けられる。すなわち,この群集は特徴的な標徴種群をもち,落葉フロラと常緑フロラが階層で上下に住み分けながら安定した群落を構成している。草本層の発達が良好で高茎草本の生育が顕著である。

3. 能登半島においてこの群集は次の2亜群集,2変群集を含んでいる。

1. シナノキ亜群集

2. 典型亜群集

2-a. 典型変群集

2-b. ミゾシダ変群集

4. 日本海側他地域に分布するケヤキ林やその近縁群落とこの群集の組成比較を行なった結果,本群集は能登半島を西限とし,広く日本海沿岸に分布していることが明らかになった。そして,この群集の形成と分布には冬季の季節風と対馬暖流の効果が大きく関係しているものと考えられる。

引用文献

- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. Pflanzensozioologie. 3 Aufl. 865pp. Wien & New York.
 羽田健三他 1979. 長野県の現存植生, 411pp. 長野県.
 林弥栄 1969. 有用樹木図説(林木編), 472pp. 誠文堂新光社, 東京.
 福嶋司・尾崎光・尾立正人 1973. 白山地域における山地帯以下の森林に関する植物社会学的研究. 石

- 川島白山自然保護センター研究報告第1集, 81-99. 石川県.
- 川本俊夫 1965. 能登の気象, 能登半島学術調査報告書, 317-365. 石川県.
- 北村四郎・村田源 1983. 原色日本植物図鑑(木本編1) 453pp. 保育社, 東京.
- 正宗敬 1954. 能登半島の夏緑林. 北陸の植物. 3(2): 25-31.
- 宮脇昭・奥田重俊 1975. 若狭湾付近の植生. 若狭湾国立公園に対する原子力発電所開発に関する調査報告書, 25-111. 日本自然保護協会.
- 宮脇昭編著 1977. 富山県の植生. 289pp. 富山県.
- 宮脇昭他 10名 1980. 柏崎周辺 30Km 圏の植生, 71pp. 横浜植生学会.
- 宮脇昭他 5名 1983. 酒田市の潜在自然植生, 132pp. 酒田市.
- MOCHIDA, Y. & TOHYAMA, M. 1982. The Forest Vegetation of Western Part of Shakotan Peninsula in Hokkaido. Ecological Review 20(1): 53-61.
- OGATA, K. 1965. A Dendrological Study on the Japanese Aceraceae, with Special reference to the Geographical Distribution. Bull. of the Tokyo University Forests 60: 1-99.
- 大井次三郎 1972. 日本植物誌(顕花篇), 1560pp. 至文堂, 東京.
- 岡田勇作 1969. 大佐渡の低地自然林植生, 日本生態学会誌 19(3): 85-92.
- 奥田重俊・藤原一絵・宮脇昭 1970. 津軽半島・岩木山・十二湖の植生, 津軽半島・岩木山・自然公園学術調査報告書, 1-40, 日本自然保護協会.
- 斉藤寛昭・渡辺定路 1970. 南条山地東部, 敦賀山地北部の植物社会学的研究, 福井県青少年旅行村学術調査報告書 26-86.
- SATOMI, N. & HUKUSIMA, T. 1970. On the Community of *Allium victorialis* L. var. *platyphyllum* Makino observed in the Area around Mt. Saruyama at the Noto Peninsula. The Ann. Rep. of the JIBP-CT (P) of the Fiscal Year 1970. 65-69.
- 高谷泰三郎・井上守・斉藤信夫・柿崎敬一 1982. 津

- 軽半島の自然(植物) 41-88. 青森県立郷土館.
- 吉岡邦二 1957. 東北地方森林群落の研究(6) 庄内地方の森林群落, 福島大学学芸学部理科報告 6: 35-50.

Summary

Along the north coast of Noto Peninsula from Mt. Saruyama in the west to Noroshi in the east, fragmentary remnants of the deciduous broad-leaved forests are seen. This forest with *Zelkova serrata*, *Acer mono*, etc., is thought to represent the climax aspect as seen from floristic composition, stratification and distributional pattern. HUKUSIMA *et al.* (1973) described this forest association as, *Acero mono-Zelkovetum serratae*. The present research was intended to obtain ecological and phytosociological information on the association. This forest usually develops on windy slopes facing north or northwest in the coastal part of the peninsula. Floristically, this forest is characterized by the occurrence of several diagnostic species (Table 1). Furthermore, the component species of the tall herb communities in the subalpine zone grow abundantly in this forest. Generally, this forest was represented by the following stratified combination: a deciduous flora in the tree-, subtree-layer and an evergreen flora in the understory.

The following two subassociations and two variants were distinguished in this association.

1. Subassociation of *Tilia japonica*
2. Typical subassociation
 - 2-a. Typical variant
 - 2-b. Variant of *Lastrea totta*

According to the comparison with other investigator's data, this association widely distributes in coastal areas of the Japan Sea side region. The occurrence of this association is limited by the prevailing winds in winter and effect of the Tsushima Current.

○ 館岡亜緒: 植物の種分化と分類, A 5, 269 ページ, 養賢堂, 1983, 3,000 円。

種子植物の種分化と分類を主として細胞分類学の立場から述べた好著である。著者は、イネ科植物を中心に豊富な例をあげて高度の内容を平明に叙述するとともに、さりげない記述のなかにも深い思索にもとづいた見解を明確に主張しておられるので学問的な関心がそそられる。

倍数性と進化, 倍数性複合体, 無融合性複合体などの節や, それに続く細胞地理学の内容, 超種的進化の各節には特に含蓄のある記述が散りばめられており興味深い。

植物分類学や種の問題に関心を持つ読者に御精読をお薦めしたい。

(古池 博)