

タニワタリノキ類の群落

大場達之・菅原久夫

Adinion rubello-piluliferae, eine neue Flußbett-Gesellschaften im Bereich der *Camellietea japonicae* im Kyushu und S-Korea.

Tatsuyuki OHBA und Hisao SUGAWARA

Zusammenfassung

Adina (= *Nauclea*) ist eine tropische und subtropische Strauch- oder niedrige Baum-Gattung der Rubiaceae. Eine Art der Gattung *Adina racemosa* Miq. wächst immergrünen Laubwald. Aber die meisten Arten der Gattung kommen in Flußufer und ähnlichen feuchten oder wechselfeuchten Flächen vor. Solche *Adina*-Gesellschaften etwa den *Salix*-Gesellschaften im Bereich der sommergrünen Laubwälder.

Adinetum rubellae ass. nova

Adina rubella HANCE ist in S-China und Cheju-do (Querpaert-S-Korea) verbreitet. Im Cheju-do findet man auf Basalt-Lavafeldern zahlreiche tiefe u-förmige Rinnen, die fast gerade von der Hohe zum Meer verlaufen. In diesen Rinnen steht nur bei Regen Wasser. Sie trocknen rasch aus. Dort bildet *Adina rubella* in Gesteinspalten und zwischen Grobkies niedrige und lockere Gebüsche. Außer *Adina rubella* wachsen keine anderen charakteristische Pflanzen in dieser Gesellschaft. Begleitende Arten sind einige **Camellietea japonicae**- und **Miscanthetia sinensis**-Arten.

Adinetum piluliferae ass. nova

Im S-Kyushu baut *Adina pilulifera* eine dem **Adinetum rubellae** ähnliche Gesellschaft auf. *Adina pilulifera* wächst in Flußbett und auf steilen Felswänden von Schluchten. Sie bevorzugt mehr schatten als *Adina rubella*.

Wir rechnen beide *Adina*-Assoziationen zu einem eigenen Verband **Adinion rubello-piluliferae** (Kenntaxon: *Adina rubella*-Gruppe). Die Ordnung und die Klasse sind noch nicht bekannt.

はじめに

河川とその周辺には他とは異った植物群落が見られるが、植生環境としての河川の特徴は、水流による破壊作用、特に増水時の浸蝕と堆積作用にある。基質の種類と洪水の頻度、

Tab. 1. *Adina pilulifera*-Ass. ass. nov.

Lfd-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7
Feld-Nr.:	59	58	60	80	78	79	49
Datum: Jahr	78	78	78	78	78	78	78
Monat	9	9	9	9	9	9	9
Tag	16	16	16	17	17	17	16
Autor:	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Exposition:	-	E	-	S	N	N	-
Neigung (°):	-	80	-	70	70	60	-
Proefläche (m ²):	600	25	45	25	100	40	100
Höhe der Vegetation (m):	4	1.5	3	2	4	3	2
Vegetationsbedeckung (%):	10	30	60	90	90	85	50
Artenzahl:	5	6	6	7	8	8	15
Kennart d. Ass.:							
<i>Adina pilulifera</i>	2.2	3.3	3.4	4.4	2.3	4.4	2.3
Kennarten d. <i>Camellieta japonicae</i> :							
<i>Eurya japonica</i>	.	.	.	1.1	.	1.1	1.2
<i>Eurya emarginata</i>	.	1.1	.	.	.	1.1	Hisakaki
<i>Pittosporum tobira</i>	.	1.1	.	.	.	.	Hamahisakaki
<i>Distylium racemosum</i>	.	.	.	2.2	.	1.1	Tobera
<i>Gardenia jasminoides</i> var. <i>grandiflora</i>	.	.	.	.	1.2	1.1	Isunoki
<i>Quercus glauca</i>	.	.	.	.	2.3	1.2	Kuchinashi
<i>Actinodaphne longifolia</i>	.	.	+	.	.	.	Arakashi
<i>Helicia cochinchinensis</i>	.	.	.	.	.	+	Baribarinoki
<i>Myrica rubra</i>	.	.	.	.	.	1.1	Yamamogashi
<i>Meliosia rigida</i>	.	.	.	.	.	.	Yanamomo
Sonstige Arten:	.	.	.	.	.	+	Yamabiwa
<i>Miscanthus sinensis</i>	+2	+2	.	.	.	2.3	Susuki
<i>Sphenomeris chusana</i>	.	+2	.	.	.	.	Horashinobu
<i>Ficus erecta</i>	.	.	+	.	2.3	.	Inubiwa
<i>Andropogon brevifolius</i>	.	.	+2	.	.	+2	Ushikusa
<i>Rhus javanica</i>	.	.	.	1.1	.	1.1	Nurude
<i>Milletia japonica</i>	.	.	.	.	2.3	+	Natsufuji
<i>Ficus wightiana</i>	1.1	.	.	.	.	.	Ako
<i>Villebrunea frutescens</i>	+	.	.	.	.	.	Iwagane
<i>Rhododendron indicum</i>	+	.	.	.	.	.	Satsuki
<i>Ficus stipulata</i>	.	+3	.	.	.	.	Himeitabi
<i>Callicarpa japonica</i> var. <i>luxurians</i>	.	.	1.1	.	.	.	Omurasakishikibu
<i>Dioscorea japonica</i>	.	.	.	+2	.	.	Yamanoimo
<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>	.	.	.	+2	.	.	Chijimizasa
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	.	.	.	+	.	.	Nobudo
<i>Rosa oboi</i>	.	.	.	.	2.3	.	Yabuibara
<i>Maackia amurensis</i>	.	.	.	.	1.1	.	Inuenju
<i>Cocculus trilobus</i>	.	.	.	.	+2	.	Aotsuzurafuji
<i>Hydrangea paniculata</i>	.	.	.	.	.	1.2	Noriutsugi
<i>Rhus succedanea</i>	.	.	.	.	.	1.2	Hazenoki
<i>Hosta</i> sp.	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Scutellaria indica</i> var. <i>parvifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+2 Kobanotatsunamiso
<i>Farfugium japonicum</i>	.	.	.	.	.	.	+2 Tsuwabuki

Fundorte: Yakushima (1,2,3,7), Osuzuyama (4,5,6).

強度に対応して河川には様々な植物群落が分化している。

上流域では、主に浸蝕作用が行なわれ、堆積環境の肥沃地を好む一年生草本の群落は発達できず、河床の岩上、粗礫地や谷壁下端の流水に近い岩上には多年生草本または低木からなる群落が形成される。中流域では、運搬、堆積作用が主となり、礫や砂による州が発達しヤナギ類の林や多年生草本などの群落が複合して生ずる。一方、下流域では、堆積作用が主で、草本群落が優勢を占め、停滞水域では、ハンノキ林による群落が形成される。また河床の細砂、泥質の環境では多く一年生草本による短期的で小面積の群落が発達する。

以上のように河床に生ずる植物群落は、特に中流、下流域においてはオノエヤナギ群綱のほか多くのものが調査報告されている。しかし上流域渓谷部の河岸等に生ずる植物群落については、従来報告が少なく、サツキ群集、キシツツジ群集など少数が知られているにすぎない。

タニワタリノキ、シマタニワタリノキは名が示す通り、渓谷の河床、河岸に生育の本拠を持つ種であるが、従来それが構成する群落については報告がほとんどなかった。

我々は九州南部と済州島で、タニワタリノキ、シマタニワタリノキの群落を調査する機会を持ったので得た知見を報告したい。

Photo 1. *Adinetum piluliferae*.

タニワタリノキ群集（屋久島・大川）

タニワタリノキ群集（表1）

Adina pilulifera-Ass. ass. nov.

タニワタリノキは、中国南部からインドシナにかけて、その分布が知られており、日本では、九州南部、種子島、屋久島、奄美大島に分布している。その産地は、何れも河川に沿っている。我々の調査は宮崎県尾鈴山の名貫川、屋久島の南半分の各河川におけるものである。

タニワタリノキは、溪岩上に特徴的に生ずる種である。河床部では、著しく疎生的で大礫や岩盤の下流側や岩盤の凹隙部に生ずる。一方、谷壁の下部に生ずる場合は、密集した群落を形成し、植被率も80~90%と高いことが一般的である。河床部および谷壁下部では洪水時に冠水し、流水の影響を強く受けることが予想され、事実タニワタリノキの枝先等の上部には、流水によるゴミが多く付着しているのが普通に認められる。

幹は下部から分岐し、樹高2~4 m程度である。群落の構成種は、平均7~8種程度で河床の岩盤上では少なく、極めて疎生的である。谷壁下部では、河川に沿って帯状に群落を形成し、密生した低木群落となる。

隣接する群落は、谷壁上部や河岸上部のやや土壌の発達した急斜面の立地に、イスノキ、ホソバタブ、アラカシ等の林分が見られる。このため、タニワタリノキ群落内にも、ヒサ

Photo 2. *Adinetum rubellae*.

シマタニワタリノキ群集（済州島）

Tab. 2. *Adina rubella*-Ass. ass. nov.

Lfd-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	
Feld-Nr.:	237	242	241	243	244	235	239	
Datum: Jahr	78	78	78	78	78	78	78	
Monat	8	8	8	8	8	8	8	
Tag	11	11	11	11	11	11	11	
Autor:	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	
Probefläche (m ²):	100	225	100	60	320	60	400	
Höhe d. Vegetation (m):	-	4	1.5	3	-	2.5	-	
Vegetationsbedeckung (%):	5	80	70	40	30	60	20	
Artenzahl:	4	6	7	8	9	10	11	
Kennart d. Ass.:								
<i>Adina rubella</i>	1.2	5.4	4.4	3.3	1.2	3.3	2.2	Shimataniwatarinoki
Kennarten d. <i>Camellietea japonicae</i> :								
<i>Distylium racemosum</i>	+	1.2	1.1	+	+	1.1	+	Isunoki
<i>Eurya japonica</i>	+	1.2	+	1.1	+	+	+	Hisakaki
<i>Myrica rubra</i>	+	+	+	+	+	1.2	+	Yamamomo
<i>Cleyera japonica</i>	+	1.1	+	+	+	+	+	Sakaki
Sonstige Arten:								
<i>Erigeron sumatrensis</i>	+	+	+	+	+	+2	+	Oarechinogiku
<i>Ficus erecta</i>	+	1.2	1.1	+	+	+	+	Inubiwa
<i>Miscanthus sinensis</i>	+2	+	+2	+	+	+	1.2	Susuki
<i>Boehmeria spicata</i>	+	+	+	+	+	+	+	Koakaso
<i>Rhododendron simsii</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Paederia scandens</i>	+	+	+2	+	1.2	+	+	Hekusokazura
<i>Sphenomeris chusana</i>	+	+	+	+2	+	+	+	Horashinobu
<i>Arundinella hirta</i>	+	+	+	1.2	+2	+	+	Todashiba
<i>Artemisia princeps</i>	+	+	+	+	+	+2	+	Yomogi
<i>Rosa multiflora</i>	+	+	+	+	+	+	+	Noibara
<i>Albizia julibrissin</i>	+	+	+	+	+	+	+	Nemunoki
<i>Elaeagnus umbellata</i>	+	+	+	1.1	+	+	+	Akigumi
<i>Cyclosorus acuminatus</i>	+	+	+	+	+2	+	+	Hoshida
<i>Rosa wichuraiana</i>	+	+	+	+	+	+	+	Terihanoibara
<i>Commelina communis</i>	+	+	+	+	+	+2	+	Tsuyukusa
<i>Artemisia japonica</i>	+	+	+	+	+	+	+	Otokoyomogi
<i>Tritonia crocosmaeflora</i>	+	+	+	+	+	+2	+	Himehiogizuisen
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	+	+	+	+2	+	Himesuiba
<i>Elaeagnus macrophylla</i>	+	+	+	+	+	1.1	+	Obagumi
<i>Mallotus japonicus</i>	+	+	+	+	+	+	+	Akamegashiwa
<i>Ficus nipponica</i>	+	+	+	+	+	+	+	Itabika zura
<i>Viburnum dilatatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	Gamazumi
<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	Karasuzansho

Fundort: Cheju-do.



Abb. 1=Fundorte der *Adinetum piluliferae*, 2=Verbreitung von *Adina pilulifera* im Japan aus der floristischen Literatur und Herbrarmaterialien, 3=Fundorte der *Adinetum rubellae*.

1=タニワタリノキ群集調査地 2=文献と標本によるタニワタリノキの分布 3=シマタニワタリノキ群集調査地

カキ, イスノキ, アラカシ, トベラ等が混入している。又開放的な立地では, ススキ, スルデ, ナツフジ, ヤブイバラ等がわずかに見られる。

群落の立地が河床, 河岸であるため洪水が毎年継続する限り, ヤナギ林と同様に持続群落として存続するであろう。又岩盤上や大礫地などの貧養な乾燥する環境下で, 河川の状況が特別の変化をきたさない限り, 遷移は, 進まないものと考えられる。即ち持続先駆群落である。

以上のように, 極めて特徴的な立地と群落形態を示し, 分布域の各河川に普遍的に認められるので, タニワタリノキ一種を標徴種として, タニワタリノキ群集として扱うことを提案したい。群集の標徴種として強く結びつく種は見られず, 隣接するヤブツバキ群綱の群落より落下, 流入した種実に起源するイスノキ, ヒサカキ, アラカシ, バリバリノキ等がわずかに生ずるにすぎない。これらの種類は, 洪水時の破壊作用などによる伏臥化, 幹の多岐化などのために, 本来の樹形に成長し得ず, 開花結実に至るものはほとんど見られない。即ちこれらヤブツバキ群綱の種は偶生種と見なし得る。

タニワタリノキ群集の調査海拔域は, 屋久島に於ては, 河川の下部域, 海に近い海拔約 20~200 m 付近に多く見出され, ヤブツバキ群綱域の下部に群落分布の主体があるものといえる。堀川 (1972) によると本種は, 海拔 500 m 以下にその本拠があるらしい。屋久島

の内陸高海拔地の河床では見出すことができず、溪岩上の植生が海拔 500 ～ 600 m を境界として、上部ではサツキを主とした群落（ホソバハグマ-サツキ群集 宮脇他 1978）に、下部では、タニワタリノキ群集に別れているものと考えられる。

シマタニワタリノキ群集（表 2）

***Adina rubella* Ass. ass. nov.**

シマタニワタリノキは、中国南部に分布し濟州島南部の溪谷河床にややかけ離れた分布をしていることが知られている。

濟州島では、島の南側の溪流の河床部にのみかぎってシマタニワタリノキが生じ、特徴的な群落を形成している。調査地は、海拔 150 ～ 200 m 付近である。河床は夏期にはほとんど流水は見られず涸れている。又濟州島は、火山島であって、通常の降水は伏流水として流下し、一般の河川は大雨時以外は涸れていることが多い。しかし台風などの大雨時には谷一杯に水が流れるらしい。

シマタニワタリノキが見られる立地は玄武岩の溶岩台地に刻まれたやや深い平坦な谷底を持った谷で、谷底には大礫や岩盤が露出しており、岩隙や大礫の下流側の凹所をたよりにシマタニワタリノキが疎生している。樹高は 2 ～ 3 m 程度で時に 4 ～ 5 m に達することもある。群落は河床に疎生ないし小斑紋状に生ずることが一般的であり密集する群落は見られなかった。幹はタニワタリノキ同様下部から多く分枝する。シマタニワタリノキはタニワタリノキに比較して、葉がやや小型で、葉の表面は光沢があり、タニワタリノキよりは乾燥、向陽環境に適したもののように考えられる。花は頭状花序を形成し、花冠は淡桃紫色でありタニワタリノキとは異なる。

河岸の隣接する群落よりイスノキ、ヒサカキ、サカキなどがごくわずかに混生している。その他はススキ、トグシバ、コアカソ、ヨモギなどの草本がわずかに生ずるにすぎない。隣接する河岸斜面などの土壤の発達する所には、イスノキ、スダジイ等の照葉林が見られる。河床の乾燥しやすい特徴的な立地条件や頻繁な洪水による影響を受け、持続群落として存続しているものと推測される。

このようにシマタニワタリノキは、河床に特徴的な群落を形成しているのでシマタニワタリノキ一種を標徴種として、シマタニワタリノキ群集を設立することが可能であろう。他には、ヤブツバキ群綱の構成種のイスノキ、ヒサカキ等が生育するが、量的にも少なく、活力に欠け、本来の生育地から逸脱した偶生的なものと考えられる。

上級単位について

両群集には、ヤブツバキ群綱の種が多く混入しており、シマタニワタリノキ、タニワタリノキともに照葉林域に分布域をもつ照葉樹である。このことからヤブツバキ群綱に所属せしめるのが一応妥当と考えられるが、両群集に混入するヤブツバキ群綱の種は量的に少なく、洪水や乾燥、土壤の未発達等によって本来の成長を成し得ず發育不良乃至畸型的な形で生きているにすぎない。これは周辺のヤブツバキ群綱域から落下、流入した随伴種にすぎないことを示すものと考えられる。タニワタリノキ類の群落立地の特異性を考えるとオノエヤナギ群綱等と同じく河床に結びついた独立の群綱とする考えも成立する。しかしタニワタリノキ類の本拠は中国南部から東南アジアにかけての域にあって、これらの地域の資料が充分でない現在では、この両群集の群綱への所属については結論を将来に持越し

たい。

タニワタリノキ、シマタニワタリノキは近縁の種でタニワタリノキ属 (*Adina* SALISB.) においてヘッカニガキなどの林床生の種とは異なった群を形成しており、このタニワタリノキ・シマタニワタリノキ群 (節) を Kentaxon として両群集をタニワタリノキ群団にまとめるのが良いと考えられる。

タニワタリノキ群団には、東南アジアに更に1~2の別の群集が加えられるであろう。

群団即群目、すなわちタニワタリノキ群目とするのが良いと考えられるが、この問題については更に東南アジアの資料を得て、再検討を行ないたい。

タニワタリノキと同等の環境に生育する群落については未だ知らない。しかし陰湿な溪岩上にはコバンノキなどが知られており、これらの群落とタニワタリノキ類の群落との関連について検討する必要がある。

温帯林域において河床にはヤナギ林の発達が広く一般的に見られる。ヤナギ林の形成には、流水の季節的な変化、特に中性群落への遷移を阻止する洪水の存在が大きな要因であろうと考えられる。一方亜熱帯、熱帯の河川環境は、温帯とは異なり、流量の季節的な変化の状態が異なっていると考えられる。

亜熱帯、熱帯の河川の植物群落の発現には温帯とは別の要因が考えられねばならない。

タニワタリノキ群落を含め、亜熱帯、熱帯域の河川群落の群落体系については、研究が極めて不十分で今後の研究がまたれる。

またタニワタリノキ、シマタニワタリノキは、タニワタリノキ属の分布圏の北方限界付近に当たり、属の本拠地である熱帯、亜熱帯の南方域についての群落が明らかにならぬと上級単位的位置づけについて論ずることはできない。

Adina 属のある種は熱帯の河岸や湿原に生ずることが知られており (PAIJMANS 1976), また *Adina* に近縁の *Cephalanthus occidentalis* が北アメリカ西部においてタニワタリノキ同様河岸や乾いた河床などに生ずるなど *Adina* とその近縁属にはヤナギ属に類した習性を示すものが多いことは興味あることである。

文 献

- BARBOUR, M. G. & J. MAJOR -1977- Terrestrial Vegetation of California 1002pp. New York.
 HORIKAWA, Y. -1972/76- Atlas of the Japanese flora. 500pp, II:501-862. Tokyo.
 泉 靖一 -1966- 濟州島 311pp.+49pp. 東京.
 中井猛之進 -1914- 濟州島植物調査報告書, 156pp. -濟州島竝莞島植物調査報告書-
 PAIJMANS, K. (ed.) -1976- New Guinea Vegetation. 213pp. Elsevier.
 SUDWORTH, G. B. -1908- Forest trees of the Pacific slope. 441pp. Washington.