

琉球大学学術リポジトリ

沖縄自動車道のり面の植生

メタデータ	言語: 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2009-01-29 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 仲田, 栄二, Nakada, Eiji メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015372

沖縄自動車道のり面の植生

仲 田 栄 二

(沖縄国際大学南島文化研究所)

Eiji NAKADA : The slope vegetation of Okinawa Expressway

I はじめに

高低差のある地形上に道路を建設すると、必然的に地形を切り開き、盛土をして裸地の人工斜面が生ずる。のり面とは、この人工斜面のことであり、切取のり面と盛土のり面に区分される。新しいのり面は裸地斜面のため、雨水や表面水などによって浸食や崩壊が生じ易く危険である。したがって、このような自然営力からのり面を保護するために、人為的に急速緑化(種子吹付など)という植生工法(他に構造物による保護工法もある)が実施されている。急速緑化工法は、外来草種を用いて、短期間にのり面被覆を完成させる、という利点がある。

降雨強度の大きい雨が年間を通じてみられる沖縄県では、新生裸地のり面を雨水や表面水の浸食から如何にして保護するかは、他府県と比較しても重要課題である、と考えられる。また、裸地のり面の保護は自然環境の保護と保全の観点からも重要な問題だと言えるであろう。ところで、この課題に示唆を与える事例としては、急速緑化工法を実施して成功した沖縄自動車道のり面の植生が挙げられるであろう。

名護市・許田ICから石川市・石川ICまでの26.1kmに及ぶ沖縄自動車道は、1972年から供用開始された沖縄県唯一の有料道路で、今年、8年目を迎える。同自動車道のり面では、急速緑化工法の種子吹付で発生した外来草種の一次植生(導入植生)が、極く一部の場所を除き、ほとんど全のり面において同道路周辺から侵入してきた二次植生(侵入植生)に置換されている。ここで特に興味を引くのは、一次植生から二次植生への遷移期間が8年以内というタイムスケールでほぼ達成されていることと、それにこの二次植生が一

体どのような植物群落群から構成され、またそれらの群落間にはどんな相互関係が存在するのか、という点である。

沖縄自動車道のり面の植生に関しては、これまでに諸見里(1976, 1978)および諸見里ら(1981)による植生区分、遷移と動態についての調査研究がある。

本報は、沖縄自動車道のり面の植生区分と植生遷移の系列について、植物社会学的方法で解析を試みた研究結果の概要である。

最後に、本調査研究の機会を与えて下さった日本道路公団沖縄建設所の関係各位と現地調査において、いろいろ便宜を計っていただいた沖縄道路サービス社の長浜貞貞課長、同安里幸雄課長補佐に対し心から感謝を申し上げます。また、資料の整理にあたっては、琉球大学大学院生森田猛氏に協力してもらった。特記して、謝意を表す。

II 調査地と方法

1. 調査地の概観

沖縄自動車道(図1, 2)は行政区分上、石川市・金武町・宜野座村・名護市の2市1町1村にまたがる。各行政区域での通過距離は、金武町で11.8km, 宜野座村で8km, 名護市で5km, 石川市で1.2kmになっている(日本道路公団沖縄建設所 1975)。

沖縄自動車道は、低山性山地の恩納岳(363m)・丘陵性山地の石川岳(204m)・屋嘉岳(200m)・漢那岳(233m)・古知屋岳(204m)・ガラマン岳(254m)の峰々を西に、そして太平洋を東に望み、小起伏量の多い中位台地の地形上に建設されている(図2)。

沖縄自動車道の地質は、結晶片岩類・粘板岩・千枚

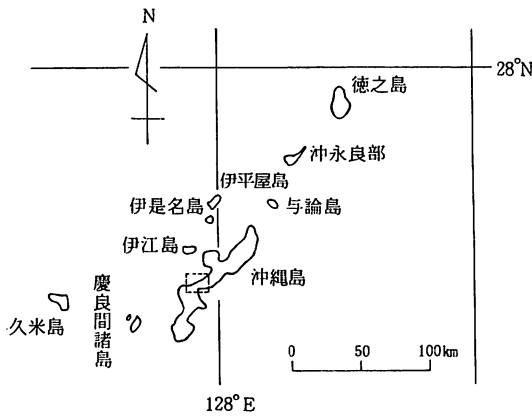


図1 調査対象域の地理的位置

岩からなる名護層, 多くの生痕化石を産する砂岩・頁岩・千枚岩・礫岩からなる嘉層とサンゴ石灰岩からな

る那覇累層を基盤にしている(道路緑化保全協会1974)。

沖縄自動車道の気候については, 区間距離が最も長い金武町の気象資料(表1)を参考にする。同町の年平均気温は22.9℃, 平均年降水量は1957.0mmである。月平均気温が20℃を越える月が4月から11月までの8ヶ月間である。その間の平均気温は25.7℃を示す。これに対して, 12月から3月までの4ヶ月間の平均気温は17.5℃である。これから高温期と低温期の気節差が認められる。降水量は, 3月と5月から9月までの6ヶ月間に多く, その平均は200.6mmである。10月から2月までと4月の6ヶ月間の降水量の平均は125.6mmであるが, とくに11月, 12月と1月の月平均降水量は少なく119.2mm以下である。こうしたことから, 金武町は亜熱帯性湿潤気候帯に属していると言える。

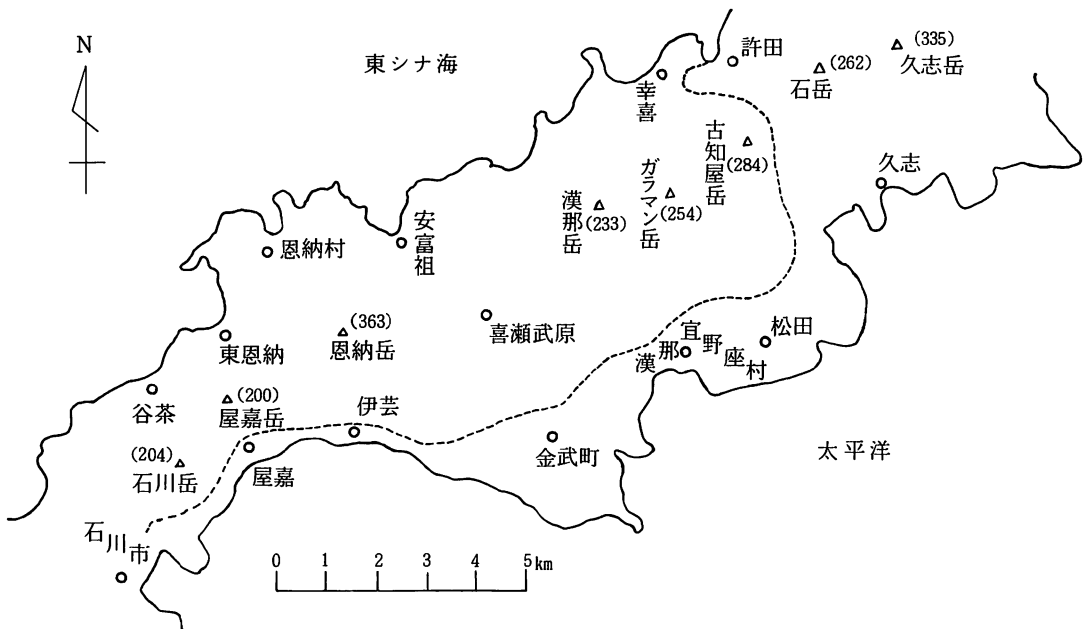


図2 沖縄自動車道(点線)と周辺域の概観

表1 金武町の気候

(琉球気象台)

要素	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年	統計年次
平均気温(℃)		16.3	16.6	18.7	21.7	23.1	27.4	29.4	29.0	27.7	25.1	22.0	18.4	22.9	1910-25
降水量(mm)		111.4	135.8	151.4	140.3	251.7	276.2	153.1	208.1	162.8	139.5	119.2	102.4	1957.0	1911-35
平均最高気温		17.7	18.4	19.3	22.2	24.8	27.7	29.1	29.0	28.6	26.3	23.3	10.1	23.9	1936-40
平均最低気温		12.2	12.5	13.7	16.5	19.8	22.8	24.1	24.1	23.1	21.2	18.3	14.6	18.6	1936-40

沖縄自動車道に隣接する森林および草地植生には、道路緑化保全協会（1974）によると、イタジイタカワラビ群落、リュウキュウマツコシダ群落、ススキ群落、リュウキュウチクオオマツバシバ群落が知られている。イタジイタカワラビ群落は上り車線で宜野座ICを通過してから海側と山側に広く分布している自然植生である。リュウキュウマツコシダ群落は上下車線のどこでも普通に見られる。同群落はイタジイ林の代償植生であろう。ススキ群落は恩納岳から金武町喜瀬原に至る米海兵隊の実弾射撃演習場内で広く分布する代償植生である。リュウキュウチクオオマツバシバ群落は石川ICと金武ICの間の上下車線に生育している。

2. 調査方法

(1) 現地調査

植生調査は1983年8月と9月に沖縄自動車道のり面（保護路肩も含む）に生育するすべての一次植生と二次植生を対象にして植物社会学的方法で行った。

調査対象の個々の植分は、均質な相観をなし、均一と判定できる条件下で選ばれた。調査面積は群落の形態と広がりに対応して、最小面積以上になるように考慮し、次のように設けた。

低木群落：10～150 m²

草本群落：2～75 m²

調査面積内の全出現種については、階層毎に種の目録を作成した。群落の階層は植分の葉群層の分化に対応した高さで区分した。さらに、各階層毎に出現する植物種の被度および群度は全推定法（Braun-Blanquet 1976）に従った。

被度とは調査面積内に出現する個々の植物種の占有面積と調査面積との比率である。これは量と数が組み合わされて、次の7尺度で示された。

- 5：被度が調査面積の $\frac{3}{4}$ 以上を占めているもの。
- 4：被度が調査面積の $\frac{1}{2} \sim \frac{3}{4}$ を占めているもの。
- 3：被度が調査面積の $\frac{1}{4} \sim \frac{1}{2}$ を占めているもの。
- 2：個体数が多いか、または少なくとも調査面積の $\frac{1}{10} \sim \frac{1}{4}$ を占めているもの。
- 1：個体数は多数であるが被度が低いか、または個体数は少ないが被度が高いもの。
- ＋：低い被度で、わずかな個体数。
- r：きわめてまれに最小被度で出現するもの。

群度とは調査地内に個々の植物種がどのような配分で生育しているのかの測度で量には関係がない。次の5尺度で示された。

- 5：ある植物が調査地内にカーペット状に一面に生育している。
- 4：大きな斑紋状。
- 3：小群の斑紋状。
- 2：小群状。
- 1：単生。

(2) 群落区分

現地で得られた植生調査資料は、群落の形態を考慮に入れて、ほぼ同質の植分ごとに群落組成表にまとめられた。群落区分は組成表作業過程（Mueller-Donbois and Ellenberg 1974）によって行なわれた。

(3) 植生遷移の判定

植生遷移の系列の判定にあたっては、調査対象群落とその隣接群落とについて、次の8項目が記録された。隣接群落の単位名・群落構造・群落の種組成・構成種の活力度・群落の相（先駆相・造成相・成熟相・衰退相）・群落の更新（種子更新・栄養体更新）・人為的干渉の強弱・土壌の乾湿
なお、植物の和名は初島（1972）によった。

III 調査結果および考察

1. 植物群落

沖縄自動車道のり面から得られた144点の植生調査資料は、テーブル処理法（Mueller-Donbois and Ellenberg 1974）によって表操作を行なった結果、次の15群落と34下位単位が明らかになった。

さらに、これらの15群落は一次植生と二次植生とにまとめて記載された。

(1) 一次植生（導入植生）

1) 草本群落

① ギネアキビ群落（表2）

ギネアキビ群落は単層の多年生草本群落である。群落高は120 cm、植被率は95%でよく繁茂している。出現種は9種を数え、イネ科のギネアキビが優占する。

同群落はK P 7.7（里程標）の切取り面に小面積で生育している。

② アメリカハマグルマ群落（表3）

アメリカハマグルマ群落は単層および2層から成る多年生草本群落である。草本第1層は高さ130～250

表2 ギネアキビ群落

調査地番号, EN223 ; 調査年月日, 1983年9月10日 ; 車線名, 上り ; のり面の段位, I ; 調査地点, KP 77 ; のり面地形, 切土 ; 方位, S55°E ; 傾斜, 35° ; 面積, 3 × 6 m ² ; 調査者, 仲田栄二
群落高, 120 cm ; 植被率, 95% ; 出現種数, 9種
ギネアキビ (5・5), ススキ (1・1), ツルソバ (2・3), アメリカハマグルマ (+・2), ローズグラス (+・2), メドハギ (+), オニタビラコ (+・2), コブナグサ (+), アキノノゲシ (+),

cm, 植被率は10~30%で疎生している。草本第2層は高さ30~100 cm, 植被率は50~100%と平均的に高い。出現種は1~10種で, 植分により差が著しい。

同群落はキク科の匍匐性のアメリカハマグルマの優占する植分で, 切取のり面に小面積で広く生育している。

③ ローズグラス群落 (表4)

ローズグラス群落は単層の多年生草本群落である。群落高は75~100 cm, 植被率は80~100%で密生している。構成種は4~12種を数え, イネ科の匍匐型のローズグラスが優占する植分である。

ローズグラス群落は侵入群落に置換されて生育面積も小さい。

同群落は遷移の段階を反映して, 典型亜群落・ギンネム亜群落・ススキ亜群落の3亜群落に区分された。

④ コウライシバチガヤ群落 (表5)

コウライシバチガヤ群落は単層の多年生草本群落である。群落高は25~80 cm, 植被率は80~100%を示し, よく茂っている。出現種は3~12種と少ない。

コウライシバチガヤ群落は定期的に草刈りの実施される保護路肩で生育する。同群落は管理が停止したならば, 早晚チガヤ群落に移行していく。

コウライシバチガヤ群落は立地条件の差異によって, 典型亜群落・アメリカスズメノヒエ亜群落・アメリカハマグルマ亜群落・ハイクサネム亜群落・ローズ亜群落に下位区分された。

(2) 二次植生 (侵入植生)

1) 草本群落

⑤ チガヤ群落 (表6)

チガヤ群落は単層の多年生草本群落である。群落高は35~95 cm, 植被率は70~100%で比較的密生している。出現種は3~14種と少なく, イネ科の直立型

のチガヤが優占する植分である。

チガヤ群落は刈り込みによって持続し, 小面積で分布している。同群落は管理が停止すれば, ホシダーススキ群落へ遷移していくものと考えられる。

チガヤ群落は立地条件や遷移の差異によって, イタチガヤ亜群落・典型亜群落・オオアブラガヤ亜群落・タチアワユキセンダングサ亜群落に下位区分された。

⑥ オオアブラガヤ群落 (表7)

オオアブラガヤ群落は単層の多年生草本群落である。群落高は75 cm, 植被率は95~100%と密生している。構成種は6~9種を数え, 湿地性で高茎のオオアブラガヤが優占する。

オオアブラガヤ群落は小面積で生育し, 分布が限定されている。

⑦ ホラシノブーコシダ群落 (表8)

ホラシノブーコシダ群落は単層の多年生草本群落である。群落高は50~65 cm, 植被率は95~100%で高い植被を示している。出現種は10~15種を数える。

ホラシノブーコシダ群落は向陽地に生育し, コシダ・ホラシノブ・ミズスギ・ノボタンによって区分される。

ホラシノブーコシダ群落は硬岩の切取のり面に小面積で生育し, 分布域は狭い。

⑧ タチスズメノヒエーオガサワラスズメノヒエ群落 (表9)

タチスズメノヒエーオガサワラスズメノヒエ群落は単層の多年生草本群落である。群落高は100~120 cm, 植被率は80~90%と比較的繁茂している。構成種は11~12種を数える。

タチスズメノヒエーオガサワラスズメノヒエ群落は, タチスズメノヒエ・オガサワラスズメノヒエ・ギョウギシバの出現によって区分される。

タチスズメノヒエーオガサワラスズメノヒエ群落はやや湿った立地を好み, 分布は限られている。

⑨ パラグラス群落 (表10)

パラグラス群落は単層の多年生草本群落である。群落高は140~145 cm, 植被率は100%でカーペット状に生育している。出現種は3種を数え, 極端に少ない。

同群落はイネ科の匍匐型のパラグラスの優占する植分である。

パラグラス群落は小面積で生育し, 分布域も限定されている。

表10 パラグラス群落

通し番号	1	2
調査地番号 (EN-)	1 5 4	1 5 5
車線名	下り	下り
のり面の段位	1	1
調査地点	Kp 14.9	Kp 14.9
のり面地形	切土	切土
方位	N	N
傾斜 (°)	35	35
面積 (m × m)	3 × 4	2 × 3
群落高 (cm)	140	145
植被率 (%)	100	100
出現種数	3	3
群落区分種		
パラグラス	5・5	5・5
ノアサガオ	1・2	1・2
随伴種		
ナワシロイチゴ	・	2・3
タチアワユキセンダングサ	+	・

調査年月日 (1983年), EN 154, EN 155, 9月6日

調査者, 仲田栄二

⑩ タイワンクス群落 (表11)

タイワンクス群落はツル性の多年生草本群落である。群落高は110～200 cm, 植被率は100%で密生している。構成種は4～9種を数える。

タイワンクス群落はマメ科のタイワンクスの優占する植分である。同群落は遷移の段階により, 典型亜群落・ギンネム亜群落に下位区分された。

タイワンクス群落はホンダーススキ群落を駆逐して生育面積を拡大させている。

⑪ タチアワユキセンダングサ群落 (表12)

タチアワユキセンダングサ群落は2層構造の多年生群落である。草本第1層は高さ160 cm, 植被率10%と

疎開している。草本第2層は高さ70～90 cm, 植被率95～100%で密生している。出現種は4～10種を数える。

タチアワユキセンダングサ群落は立地条件と遷移の段階を反映して, ローズグラス亜群落・ノアサガオ亜群落・典型亜群落に区分された。さらに, ノアサガオ亜群落は典型変群落・タイワンクス変群落・ギンネム変群落に下位区分された。

タチアワユキセンダングサ群落はキク科で分枝性のタチアワユキセンダングサが優占する植分で, 分布域は限定されている。

⑫ ホシダーススキ群落(表13)

ホシダーススキ群落は3層から成る多年生草本群落である。草本第1層は高さ130~300 cm, 植被率は5~100%で植分間の差が大きい。草本第2層は高さ250 cm, 植被率は90%とよく茂っている。草本第3層は高さ45~180 cm, 植被率5~100%を示し, 植分間の疎密が著しい。出現種は3~20種を数える。

ホシダーススキ群落はシダ植物のホシダとイネ科で高茎のススキによって識別される植分である。同群落は立地条件と遷移の段階により, 典型亜群落・タイワンクス亜群落・ギンネム亜群落・チガヤ亜群落に区分された。さらに, チガヤ亜群落は典型変群落・ホラシノブ変群落に下位区分された。

ホシダーススキ群落は全域に大面積をなして分布し, 漸次ノボタンーリュウキュウマツ群落に移行している。

また, 一部の植分はギンネム群落とタイワンクス群落に置換されている。

2) 低木群落

⑬ ギンネム群落(表14)

ギンネム群落は2層構造の低木群落である。低木層は高さ2~4 m, 植被率は90~100%と密生している。出現種は4~15種を数え, 比較的少ない。

ギンネム群落はマメ科で直立性のギンネムの優占する植分である。同群落は遷移の段階により, ノアサガオ亜群落・ススキ亜群落に区分された。さらに, ススキ亜群落はタチアワユキセンダングサ変群落・典型変群落・ローズグラス変群落に下位区分された。

ギンネム群落は主として, ホシダーススキ群落からの移行が多く, 年々生育面積を拡大している。

表 15. アカメガシワ群落

調査地番号, EN 229; 調査年月日, 1983年9月10日; 車線名, 下り; のり面の段位, -2; 調査地点, KP 5.1; のり面 形, 盛土; 方位 S 80°E; 傾斜(°), 30; 面積(m×m), 5×8
調査者, 仲田栄二
低木層の高さ(3.5 m), 植被率(90%), 草本層の高さ(0.8 m), 植被率(10%), 出現種数(9種)
アカメガシワ(S, 5・5, H, 1・2), イルカダ(S, 2・3, H, +・2), ノボタン(S, 1・2, H, +), ススキ(S, 1・2, H, +), ホシダ(H, +・2), キンギンソウ(H, +), カニクサ(H, +), ホラシノブ(H, +), オオアブラガヤ(H, +)

⑭ アカメガシワ群落(表15)

アカメガシワ群落は低木層と草本層から成る低木群落である。低木層は高さ3.5 m, 植被率は90%を示し, よく生い茂っている。草本層は高さ0.8 m, 植被率は10%と貧弱である。出現種は9種を数える。

アカメガシワ群落はトウダイグサ科で直立性のアカメガシワが優占する植分である。同群落はホシダーススキ群落から移行してきたもので, 今のところ小面積での分布にとどまる。

⑮ ノボタンーリュウキュウマツ群落(表16)

ノボタンーリュウキュウマツ群落は低木層と草本層から成る低木群落である。低木層は高さ1.5~4 m, 植被率は30~90%を示し, 植分間の変化が著しい。草本層は高さ0.4~1.9 m, 植被率が7~100%で疎密している。出現種は9~28種を数える。

ノボタンーリュウキュウマツ群落は遷移の段階により, アメリカズメノヒエ亜群落・典型亜群落・コバナヒメハギ亜群落に区分された。さらに, コバナヒメハギ亜群落は典型変群落・アキノキリンソウ変群落に下位区分された。

ノボタンーリュウキュウマツ群落は, リュウキュウマツ・ホラシノブ・ノボタン・ミズスギ・コシダ・イジュによって識別される。同群落はホシダーススキ群落から遷移してきたもので, 広域に大面積で分布している。

2. のり面植生の遷移

ある場所の生物集団の種組成が時間の経過とともに変化する現象を遷移と呼ぶ(田川1982)。また, 田川(1982)によると, 植物群落の遷移は, 気候の変

化や外力が作用しなくても起こるので自律遷移という。自律遷移の植物群落は、時間の経過と人為的干渉によって遷移の段階と方向が決定される。沖縄自動車道のり面に生育する一次植生と二次植生から得られた15群落は、遷移の方向から次の3種類の遷移系列に区分された。

(1) 進行遷移

進行遷移とは、植物群落がある一定の終局群落にむかって遷移を続けていく場合をいう。つまり、15群落のうち、ギネアキビ群落・ローズグラス群落の一次植生のチガヤ群落・ホシダーススキ群落・タチスズメノヒエーオガサワラスズメノヒエ群落・オオアブラガヤ群落・ホラシノブーコシダ群落・アカメガシワ群落・ノボタンーリュウキュウマツ群落の二次植生は、一定の終局群落に向かって進行遷移を行なう。

一次植生のローズグラス群落とギネアキビ群落は二次植生へスムーズに置換が行なわれて、小面積で生育しているにとどまる。特に、ローズグラス群落はホシダーススキ群落への移行が全体的に見ても早い。チガヤ群落もローズグラス群落からの置換は予想以上に早く行なわれている。また、チガヤ群落のホシダーススキ群落への移行は順調に進行している。ノボタンーリュウキュウマツ群落は主にホシダーススキ群落から遷移している。ノボタンーリュウキュウマツ群落とホシダーススキ群落の持続期間は比較的長いものと思われる。オオアブラガヤ群落とタチスズメノヒエーオガサワラスズメノヒエ群落の生育環境が多少湿っているので、遷移はやや遅くなっている。ホラシノブーコシダ群落は岩盤の硬い切り取りのり面に生育し、遷移の進行が比較的緩慢である。

(2) 退行遷移

退行遷移とは、進行遷移とは逆に植物群落がある一定の群落から後退する場合をいう。

コウライジバーチガヤ群落は退行遷移で持続している。つまり、同群落は定期的な草刈りが実施されているために、チガヤ群落への移行が停止させられている。言い換えれば、コウライジバーチガヤ群落は草刈りを停止すれば直ちにチガヤ群落へ進行遷移して行く。

(3) 偏行遷移

偏行遷移とは、進行遷移の方向から外れる遷移のことである。つまり、一次植生のアメリカハマグルマ群落と二次植生のパラグラス群落・タイワンクス群落・

タチアワユキセンダングサ群落・ギンネム群落の5群落は偏行遷移に属する。これらの群落は一次植生および二次植生のチガヤ群落とホシダーススキ群落から移行してきた群落であるが、その後の遷移が期待できない、いわゆる長期間にわたって持続群落となる。特にギンネム群落とタイワンクス群落はホシダーススキ群落からの置換が早く、年々生育面積を拡大している。

これまで述べたことを模式化すると図3のように表示することができる。

IV まとめ

1. 本調査は沖縄自動車道のり面植生の分類と遷移系列を明らかにする目的で行なった。
2. 植生調査はチューリッヒ・モリペリエー学派の植物社会学的方法で行なった。
3. 沖縄自動車道のり面植生から144点の植生調査が得られた。この資料をチューリッヒ・モンペリエー学派のテーブル処理法で表操作を行なった結果、次の植生単位が明らかになった。

(1) 一次植生（導入植生）

1) 草本群落

- ① ギネアキビ群落
- ② アメリカハマグルマ群落
- ③ ローズグラス群落
典型亜群落
ギンネム亜群落
ススキ亜群落
- ④ コウライジバーチガヤ群落
典型亜群落
アメリカスズメノヒエ亜群落
ハイクサネム亜群落
ローズグラス亜群落

(2) 二次植生（侵入植生）

1) 草本群落

- ⑤ チガヤ群落
オオアブラガヤ亜群落
典型亜群落
イタチガヤ亜群落
タチアワユキセンダングサ亜群落
- ⑥ オオアブラガヤ群落
- ⑦ ホラシノブーコシダ群落

⑧ タチスズメノヒエーオガサワラスズメノヒ

エ群落

⑨ パラグラス群落

⑩ タイワングス群落

典型亜群落

ギンネム亜群落

⑪ タチアワユキセンダングサ群落

ローズグラス亜群落

典型亜群落

ノアサガオ亜群落

典型変群落

タイワングス変群落

ギンネム変群落

⑫ ホシダーススキ群落

典型亜群落

タイワングス亜群落

ギンネム亜群落

チガヤ亜群落

典型変群落

ホラシノブ変群落

2) 低木群落

⑬ ギンネム群落

ノアサガオ亜群落

ススキ亜群落

タチアワユキセンダングサ変群落

典型変群落

ローズグラス変群落

⑭ アカメガシワ群落

⑮ ノボタンーリュウキュウマツ群落

アメリカスズメノヒエ亜群落

典型亜群落

コバナヒメハギ亜群落

典型変群落

アキノキリンソウ変群落

4. 一次植生から二次植生への遷移は、アメリカハマグルマ群落を除き、スムーズに進行している。二次植生相互間の遷移は退行遷移のコウライシバチガヤ群落と偏行遷移のギンネム群落・パラグラス群落・タイワングス群落・タチアワユキセンダングサ群落を除き、比較的順調に置換されている。

V 引用文献

1. Braun-Blanquet, J. 1964 Pflanzensociologie, Grundzuge der Vegetationskunde, 3Auffl, PP 36-45, Springer-Verlag, Wien
2. 道路緑化保全協会 1974 沖縄縦貫道路(名護-石川間)造園工事基本調査研究報告書 PP. 10-11, 30-33
3. 初島住彦 1972 琉球植物誌 那覇 沖縄生物教育研究会 940PP
4. 諸見里秀幸 1976 沖縄縦貫道路の法面植生の追跡調査研究報告書(未公刊) 49PP.
5. ————— 1978 沖縄縦貫道路の法面植生の追跡調査研究報告書(未公刊) 19PP.
6. 諸見里秀幸・新里孝和・仲田栄二 1981 沖縄自動車道のり面の植生遷移に関する研究 琉球大学農学部森林生態研究会 91PP
7. Mueller-Donbois, D. and Ellenberg, H. 1974 Aims and Methods of Vegetation Ecology, PP. 177-210, John Wiley & Sons, New York.
8. 日本道路公団沖縄建設所 1975 沖縄自動車道(北部区間)路線図(縮尺千分の1)
9. 田川日出夫 1982 植物の生態 PP. 139-148 共立出版 東京

表3 アメリカハマグルマ群落

通し番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																		
調査番号 (EN-)	1 9 6	2 3 8	1 5 0	1 1 2	5 0	4 2	1 2 9	1 2 8	1 1 3	7 2	1 3 2	9 5 4	2 5 4	6 7																		
車線名	上り	上り	下り	上り	下り	下り	下り	下り	上り	上り	下り	上り	下り	上り																		
のり面の段位	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																		
調査地点	Kp 13.5	Kp 4.8	Kp 13.6	Kp 18.7	Kp 21.4	Kp 18.7	Kp 10.2	Kp 10.2	Kp 18.8	Kp 20.2	Kp 11.3	Kp 23.9	B 22.0	A 500																		
のり面地形	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土																		
方位	S 15° E	E	N 70° W	S 20° W	N 10° E	N 20° E	N 10° W	N 10° W	S 30° W	S 15° E	N 10° W	S 60° E	N 20° W	S																		
傾斜 (°)	30	25	25	35	15	30	40	30	30	30	25	35	34	30																		
面積 (m×m)	2 × 3	3 × 6	2 × 4	2 × 3	2 × 4	2 × 4	3 × 6	2 × 5	2 × 4	2 × 5	2 × 6	4 × 10	3 × 6	3 × 6																		
草本第1層の高さ (cm)	●	150	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																		
植被率 (%)	●	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																		
草本第2層の高さ (cm)	50	100	40	80	35	30	60	30	40	80	55	40	55	40																		
植被率 (%)	100	100	95	100	100	100	100	95	100	100	100	50	95	100																		
出現種数	1	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	7	8	10																		
群落区分種	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:15%;">アメリカハマグルマ</td> <td>H2</td> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td> </tr> </table>														アメリカハマグルマ	H2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
アメリカハマグルマ	H2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5															
随伴種																																
ススキ	H1	●	2・3	●	●	●	●	2・2	●	●	1・1	2・2	●	●	●																	
	H2	●	●	+・2	+	+・2	+	+	+・2	+	●	+・2	2・3	1・2	+																	
メドハギ	H2	●	●	+・2	●	+	●	+	+	+	+	+・2	●	●	+																	
タチアワユキ センダングサ	H2	●	●	●	●	+	●	+	●	●	+	+	+	+	●																	
ギンネム	H1 H2	●	±	●	●	●	+	●	●	●	±	●	+	●	●																	
チガヤ	H2	●	●	●	1・2	●	●	●	●	+	+	●	●	●	+	2																
オニタビラコ	H2	●	●	●	●	●	+	●	●	●	●	+	●	●	●																	
ホシダ	H2	●	●	●	+	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+																
リュウキュウマツ	H2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1・2	+																	

出現1回の種, 調査地番号 (EN-) 128, ケンタッキーグラス (+), アキノノゲシ (+); EN 95, コバナヒメハギ (+); EN 254, トキワギョリュウ (1・2), ロースグラス (+・2), オオアレチノギク (+), オカルカヤ (+); EN 67, オカサワラスズメノヒエ (+・2), タチスズメノヒエ (+), ノボタン (+), クグ (+), ハイキビ (+)
 調査年月日 (1983年), EN50, EN42, 8月27日; EN72, EN67, 8月30日; EN95, 8月31日; EN113, EN112, 9月3日; EN132, EN129, EN128, 9月5日; EN150, 9月6日; EN196, 9月8日; EN238, 9月16日; EN254, 9月19日,
 調査者, 仲田栄二

表4 ローズグラス群落

典型亜群落(1, 2)

ギンネム亜群落(3~5)

ススキ亜群落(6~8)

通し番号	1	2	3	4	5	6	7	8									
調査地番号(EN-)	153	191	184	192	185	186	187	188									
車線名	下り	上り	上り	上り	上り	上り	下り	下り									
のり面の段位	1	1	1	1		1	1	-1									
調査地点	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp									
	14.9	14.7	15.3	14.7	15.3	15.3	15.3	13.8									
のり面地形	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	盛土									
方位	N	S 5° W	S 5° E	S 5° E	平 坦	S 5° E	S 5° E	S 70° E									
傾斜(°)	30	20	25	25	•	20	2	35									
面積(m×m)	3 × 5	2 × 4	3 × 4	2 × 3	3 × 4	3 × 4	3 × 4	3 × 6									
群落高(cm)	100	90	75	85	100	90	100	90									
植被率(%)	100	100	80	100	100	100	100	100									
出現種数	4	6	6	8	8	3	7	12									
群落区分種	<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td>ローズグラス</td> <td>5・5</td> <td>5・5</td> <td>2・3</td> <td>5・5</td> <td>5・5</td> <td>5・5</td> <td>5・5</td> <td>5・5</td> </tr> </table>								ローズグラス	5・5	5・5	2・3	5・5	5・5	5・5	5・5	5・5
ローズグラス	5・5	5・5	2・3	5・5	5・5	5・5	5・5	5・5									
亜群落区分種																	
ギンネム	•	•	+・2	+	+・2	•	•	•									
ススキ	•	•	•	•	•	+	+	+・2									
アキノノゲシ	•	•	•	•	•	•	+	+									
チガヤ	•	•	•	•	+・2	•	+	+・2									
随伴種																	
タチアワユキセンダングサ	+	+	+・2	+・2	1・2	•	+・2	1・2									
ノアサガオ	+・2	2・3	4・5	2・2	+	+	+・2	•									
メドハギ	•	+・2	+	+・2	1・2	•	+	+・2									
タチスズメノヒエ	•	+	•	•	•	•	•	+									
タイワンクス	+・2	•	•	•	•	•	•	1・2									
オニタビラコ	•	•	•	•	+	•	•	+									
リュウキュウボタンズル	•	+	1・2	•	•	•	•	•									

出現1回の種, 調査地番号(EN) 184, ギネアキビ(+・2); EN 192, ホウキギク(+); EN 185, コウライシバ(1・2); EN 151, ケンタッキーグラス(+), ヒデリコ(+), 調査年月日(1983年), EN 151, 153, 9月6日; EN 184, 185, 186, 187, 191, 192, 9月8日, 調査者, 仲田栄二

注, EN 185は路肩(保護)

表5 コウライシバーチガヤ群落

通し番号	典型亜群落 (1~12)				アメリカスズメノヒエ (13)								アメリカハマグルマ亜群落 (14~16)								
	ハイクサネム亜群落 (17~19)				ローズグラス亜群落 (20, 21)																
調査地番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
調査地番号	7 6	1 0	2 3	2 7	4 4	4 7	9 9	1 0	1 5	1 9	2 6	2 7	1 3	9 6	2 9	7 1	1 4	1 7	1 7	1 6	1 0
車線名	上り	上り	上り	上り	下り	下り	上り	上り	入口	下り	下り	上り	下り	上り	上り	上り	下り	下り	下り	下り	
調査地点	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp	E	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp	A	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp
	19.4	18.2	6.3	7.7	18.7	20.9	23.2	21.6	20	9.7	4	3.3	12.5	23.9	48.0	20.2	16.1	16.1	16.2	15.1	15.1
のり面地形	盛土	盛土	盛土	切土	盛土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土
面積 (m×m)	1 ×	1 ×	0.8 ×	1 ×	1 ×	1 ×	1 ×	1 ×	2 ×	1 ×	2 ×	1 ×	1 ×	1 ×	2 ×	1.5 ×	2 ×	1 ×	1 ×	0.5 ×	
群落高 (cm)	30	25	35	20	30	30	45	40	30	60	35	35	30	35	50	35	50	45	80	60	
植被率 (%)	100	80	80	80	90	80	100	90	95	100	100	100	100	90	90	90	100	100	100	100	
出現種数	5	5	7	8	8	8	8	8	9	10	11	12	4	6	8	8	8	8	10	6	
群落区分種	5・5 4・5 4・5 3・4 4・5 4・5 3・4 3・4 3・4 4・5 5・5 5・5 2・3 3・4 1・2 2・3 1・2 2・3 1・2 2・3 2・3																				
亜群落区分種	アメリカスズメノヒエ: [3・4] アメリカハマグルマ: [2・3 1・2 +] ハイクサネム: [2・2 2・3 5・5] ローズグラス: [2・3 3・4]																				
随伴種	チガマ: 1・2 3・4 + 2 2・3 1・2 2 3・4 4 5 4 5 5 5 3・4 3・4 2・3 2・3 2・3 5・5 4 5 5 5 3・4 1・2 5 5 + メドハギ: + 2 + 2 1・2 + 2 2・3 1・2 2 3 1・2 1 2 3 4 1 2 1 2 1 2 + + 1 2 1 2 + 2 + 2 1 2 1 2 タチアワユキセンダングサ: . + + 2 . + + + 2 + . + + 2 . . + . . + 2 + 2 1 2 2 3 3 3 オニタビラコ: + + + + + . + . . + . + 2 + 2 . . . アキノノゲシ: + + + + + + . + . . . + . . + . タチスズメノヒエ: . . . + . . . + . + 2 + + + . + オガルカヤ: . . . + + + . . . + . + ギンネム: + + + + ホシダ: + . . + + 2 + ハマスゲ: . . . 1・2 + 2 . . + 2 ススキ: 1・1 . . + オオアレチノギク: + + アイダクグ: + + コバナヒメハギ: + + 2 カタバミ: + . . + クロバナツルアズキ: + 2 . . . + 2 シマニシキソウ: + . . + ヒデリコ: + + 2 イガクサ: + +																				

出現1回の種、調査地番号 (EN-) 76, ヒメムカシヨモギ (+); EN 234, ヤハズソウ (+), ヨモギ (+ 2); EN 271, コニシキソウ (+), ハイニシキソウ (1・2); EN 44, オキナワカルカヤ (+); EN 126, ウシノタケダグサ (+); EN 47, アキノキリンソウ (+); EN 217, ホウキギク (+), タイワンススキ (+); EN 177, タイワンクズ (+), ノアサガオ (+), EN 102, バラグラス(+)

調査年月日 (1983年), EN 47, 96, 44, 8月27日; EN 76, 71, 8月30日; EN 99, 105, 109, 9月3日; EN 137, 119, 126, 9月5日; EN 148, 161, 126, 9月6日; EN 177, 174, 9月7日; EN 217, 9月15日; EN 234, 243, 9月16日, 9月19日

調査者, 仲田栄二

注: EN 119は直野座1.C; EN 249は金武1.C; 全調査区は保護路肩

表6 チガヤ群落

	オオアブラガヤ亜群落 (1, 2)					典型亜群落 (3~9)											タチアワユキセンダングサ亜群落 (16~21)				
	イタチガヤ亜群落 (10~15)																				
通し番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
調査地番号 (EN-)	208	205	188	209	142	252	255	258	259	123	101	135	123	149	165	252	258	259	208	207	206
車線名	上り	下り	下り	下り	下り	下り	上り	下り	上り	下り	上り	下り	上り	下り	上り	下り	上り	下り	上り	下り	上り
のり面の段位		1	1							1	1	1	1		1	1	-1	-1		1	1
調査地点	Kp	B	Kp	D	C	Kp	Kp	C	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp	A	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp
	9.2	10.0	11.6	460	300	20.9	9.2	260	2	20.4	22.8	9	19.5	48.0	7.8	16.6	19.2	13.2	9.2	15.8	22.1
のり面地形	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	盛土	切土	切土	切土	盛土	盛土	切土	切土	切土
方位	•	S 30° E	N 40° W	•	•	•	S 50° W	•	•	S 25° W	S 50° E	S 5° E	S 20° W	•	N 60° W	S 30° E	N 30° W	S 40° E	S 60° W	S 15° E	N 20° W
傾斜 (°)		20	30	平坦	平坦	•	10	平坦	平坦	•	35	20	25	平坦	40	30	25	30	80	30	40
面積 (m×m)	3×3	3×6	1.5×5	3×6	3×6	1.5×3	3×3	2×4	3×6	1.5×4	1×4	1×3	3×4	4×4	2×5	1×4	1×4	3×6	4×4	1×6	4×4
群落高 (cm)	80	35	85	60	160	80	90	45	60	55	95	45	80	50	50	90	80	80	85	80	90
植被率 (%)	100	90	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100	100
出現種数	6	12	3	5	5	5	7	8	10	9	11	11	12	12	16	8	10	11	11	12	14
群落区分種	チガヤ																				
ヒデリコ	5・5																				
メドハギ	1・2																				
亜群落区分種	+																				
オオアブラガヤ	2・3	2・3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
イタチガヤ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	+2	+2	+2	+	+	+	+	+	+	+	+
コシダ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ミズスキ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
タチアワユキセンダングサ	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	+	+	+	+	+	+
オニタビラコ	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	+	+	+	+	+	+
カニクサ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	+	+	+	+	+	+
ローズグラス	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	+	+	+	+	+	+
アキノノゲシ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	+	+	+	+	+	+
随伴種																					
ススキ	•	•	1・1	1・2	1・1	+	+2	+	•	•	•	•	1・2	1・2	1・2	•	1・2	2・2	•	1・1	1・2
ホシダ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+2	2・3	•	+2	•	+2	+2	•	+2	•	•	+2
タチスズメノヒエ	•	+	•	•	+	•	•	•	•	+	+	+	•	•	•	•	•	•	+2	+	•
コバナヒメハギ	•	+	•	•	•	•	+2	+	•	•	•	+2	•	+	+	•	•	•	+	+	•
タイワンススキ	•	•	•	1・2	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	+	•	•	•	•	•	•
イガクサ	+	+	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	+2	•	•	•	•	+	•	•
シマスズメノヒエ	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	+	+	•	•	•	+	•	+
ノボタン	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	+	•	•	+	•	•	•
ギンネム	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	+2	•	•	•	•	•	•	•	•
オガルカヤ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1・2	•	+2	•	•	+	•	•	•	•
コブナグサ	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+
ハイキビ	•	+	•	•	•	•	•	•	+2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ホラシノブ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	+2	•	•	•	•	•
シナダレスズメガヤ	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•
ブソウゲ	•	•	•	•	+	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ホウキギク	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+
タカサゴサギソウ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•
ハイマキエハギ	•	+	•	•	•	•	•	•	•	1・2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
コウライシバ	•	+2	•	•	•	•	•	•	•	+2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

出現1回の種、調査地番号、(EN-) 258, イガカヤツリ(+), ヤマイ(+); EN 123, クグ(+), コゴメスゲ(+), EN252, リュウキュウネズミノオ(+); EN 9, アメリカハマグルマ(1・2); EN218, オオシンジュガヤ(+); EN 161, ルビーガヤ(+), アオスゲ(+); EN 250, コモウセンゴケ(+2), リュウキュウマツ(+); EN 232, オガルカヤ(+2); EN 142, タンキリマ(+); EN 149, ホウロクイチゴ(1・1), リュウキュウボタンズル(+); EN 165, ハイクサネム(+); EN 56, ヒメムカシヨモギ(+2), パラグラス(+2)
 調査年月日(1983年), EN 9, 8月25日; EN 56, 55, 8月30日; EN 110, 101, 9月3日; EN 135, 123, 9月5日; EN 149, 142, 9月6日; EN 165, 9月7日; EN 250, 252, 258, 259, 9月19日; EN 208, 207, 206, 9月9日; EN 232, 218, 9月10日; EN 124, 9月15日; EN 49, 9月27日
 調査者, 仲田栄二
 注, EN 123, 124, 207 と 208 は宜野座 1.C; EN 258 は許田 1.C; EN 252, 許田料金所; EN 250, 259, 金武 1.C; EN 9, 伊芸 S.A

表7 オオアブラガヤ群落

通し番号	1	2
調査地番号 (EN-)	2 0 5	1 4
車線名	上り	下り
のり面の段位	平坦	2
調査地点	Kp 9.2	Kp 20.7
のり面地形	切土	盛土
方位	S 50° W	S
傾斜 (°)	10	10
面積 (m×m)	2 × 3	1.5 × 4
群落高 (cm)	75	75
植被率 (%)	100	95
出現種数	6	9
群落区分種		
オオアブラガヤ	5・5	5・5
随伴種		
チガヤ	1・2	+・2
ススキ	+	+
メドハギ	+・2	・
ホシダ	+	・
ローズグラス	+・2	・
ヒデリコ	・	1・2
タチスズメノヒエ	・	+
ノボタン	・	+
イガクサ	・	+・2
オオシンジュガヤ	・	+
カキバカンコノキ	・	+

調査年月日 (1983年), EN 205, 9月9日; EN 14, 8月25日

調査者, 仲田栄二

注. EN 205, 宜野座 1.C

表 8 ホラシノブーコシダ群落

通し番号	1	2	3																
調査地番号 (EN-)	230	237	180																
車線名	下り	上り	下り																
のり面の段位	1	1	1																
調査地点	Kp 5.7	Kp 5.7	Kp 16.5																
のり面地形	切土	切土	切土																
方位	S 85° W	N 85° E	N 20° W																
傾斜 (°)	30	34	45																
面積 (m×m)	3 × 6	3 × 10	3 × 4																
群落高 (cm)	55	65	50																
植被率 (%)	95	100	100																
出現種数	10	11	15																
群落区分種	<table border="1"> <tr> <td>コシダ</td> <td>5・5</td> <td>5・5</td> <td>5・5</td> </tr> <tr> <td>ホラシノブ</td> <td>1・2</td> <td>+・2</td> <td>1・2</td> </tr> <tr> <td>ミズスギ</td> <td>+・2</td> <td>+・2</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>ノボタン</td> <td>1・2</td> <td>1・2</td> <td>+</td> </tr> </table>			コシダ	5・5	5・5	5・5	ホラシノブ	1・2	+・2	1・2	ミズスギ	+・2	+・2	+	ノボタン	1・2	1・2	+
コシダ	5・5	5・5	5・5																
ホラシノブ	1・2	+・2	1・2																
ミズスギ	+・2	+・2	+																
ノボタン	1・2	1・2	+																
随伴種	<table border="1"> <tr> <td>ススキ</td> <td>1・2</td> <td>+・2</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>ホシダ</td> <td>+・2</td> <td>・</td> <td>1・2</td> </tr> <tr> <td>メドハギ</td> <td>+・2</td> <td>+</td> <td>・</td> </tr> <tr> <td>リュウキュウマツ</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>・</td> </tr> </table>			ススキ	1・2	+・2	+	ホシダ	+・2	・	1・2	メドハギ	+・2	+	・	リュウキュウマツ	+	+	・
ススキ	1・2	+・2	+																
ホシダ	+・2	・	1・2																
メドハギ	+・2	+	・																
リュウキュウマツ	+	+	・																

出現1回の種, 調査地番号 (EN-) 230, ヒメムカシヨモギ (+); コバナヒメハギ (+); EN237, アカメガシワ (+), イジュ (+), ヒリュウシダ (+・2); EN180, タマシダ (1・2), タイワンススキ (+), イタチガヤ (+), カニクサ (+・2), アフリカタヌキマメ (+), ホソバワダン (+), タイワンコモチシダ (+), チガヤ (+), タチアワユキセンダングサ (+),
 調査年月日 (1983年), EN230, 9月10日; EN237, 9月16日; EN180, 9月7日
 調査者, 仲田栄二

表9 タチスズメノヒエーオガサワラスズメノヒエ群落

通し番号	1	2	3																																
調査地番号	2 5 5	2 5 6	2 5 7																																
車線名	入 口	入 口	入 口																																
のり面の段位	1	1	1																																
調査地点	B 220	B 240	B 140																																
のり面地形	切 土	切 土	切 土																																
方位	S 25° E	S 25° E	S 20° E																																
傾斜 (°)	25	25	20																																
面積 (m×m)	3 × 4	3 × 3	3 × 3																																
群落高 (cm)	100	120	100																																
植被率 (%)	90	80	90																																
出現種数	11	12	12																																
群落区分種	<table border="1"> <tr> <td>タチスズメノヒエ</td> <td>2・3</td> <td>2・4</td> <td>3・4</td> </tr> <tr> <td>オガサワラスズメノヒエ</td> <td>5・5</td> <td>2・3</td> <td>4・5</td> </tr> <tr> <td>ギョウギツバ</td> <td>+・2</td> <td>1・2</td> <td>+・2</td> </tr> </table>			タチスズメノヒエ	2・3	2・4	3・4	オガサワラスズメノヒエ	5・5	2・3	4・5	ギョウギツバ	+・2	1・2	+・2																				
タチスズメノヒエ	2・3	2・4	3・4																																
オガサワラスズメノヒエ	5・5	2・3	4・5																																
ギョウギツバ	+・2	1・2	+・2																																
随伴種	<table border="1"> <tr> <td>ススキ</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>カタバミ</td> <td>+</td> <td>・</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>オヒシバ</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>・</td> </tr> <tr> <td>イガクサ</td> <td>+</td> <td>+・2</td> <td>・</td> </tr> <tr> <td>ケンタッキーグラス</td> <td>・</td> <td>1・2</td> <td>+・2</td> </tr> <tr> <td>テリミノイヌホウズキ</td> <td>・</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>コブナグサ</td> <td>・</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>オオアブラガヤ</td> <td>・</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> </table>			ススキ	+	+	+	カタバミ	+	・	+	オヒシバ	+	+	・	イガクサ	+	+・2	・	ケンタッキーグラス	・	1・2	+・2	テリミノイヌホウズキ	・	+	+	コブナグサ	・	+	+	オオアブラガヤ	・	+	+
ススキ	+	+	+																																
カタバミ	+	・	+																																
オヒシバ	+	+	・																																
イガクサ	+	+・2	・																																
ケンタッキーグラス	・	1・2	+・2																																
テリミノイヌホウズキ	・	+	+																																
コブナグサ	・	+	+																																
オオアブラガヤ	・	+	+																																

出現1回の種、調査地番号 (EN-) 255, ナビアグラス (+), ムラサキカツコウアザミ (+), ハアスゲ (+・2), アキノノゲシ (+), EN 256, チガヤ (+), ホウキギク (+); EN 257, アキメヒシバ (+), タチアワユキセンダングサ (+・2), メヒシバ (+)

調査年月日 (1983年) EN 255, EN 256, EN 257, 9月19日

調査者, 仲田栄二

注 EN 255, EN 256, EN 257, 許田1.C

表11 タイワンクス群落

典型亜群落 (1, 2) ギンネム亜群落 (3, 4)

通し番号	1	2	3	4										
調査地番号 (EN-)	1 8 9	1 8 8	1 4 1	1 4 0										
車線名	上 り	上 り	上 り	上 り										
のり面の段位	1	1	1	1										
調査地点	Kp 15.3	Kp 15.3	Kp 16.7	Kp 16.7										
のり面地形	切 土	切 土	切 土	切 土										
方位	S 5° W	S 5° W	S 20° E	S 20° E										
傾斜 (°)	35	35	40	40										
面積 (m×m)	5 × 10	5 × 10	3 × 6	3 × 6										
群落高 (cm)	200	130	100	110										
植被率 (%)	100	100	100	100										
出現種数	4	4	8	9										
群落区分種	<table border="1"> <tr> <td>タイワンクス</td> <td>5・5</td> <td>5・5</td> <td>4・5</td> <td>4・5</td> </tr> <tr> <td>ノアサガオ</td> <td>1・2</td> <td>1・2</td> <td>+・2</td> <td>+・2</td> </tr> </table>				タイワンクス	5・5	5・5	4・5	4・5	ノアサガオ	1・2	1・2	+・2	+・2
タイワンクス	5・5	5・5	4・5	4・5										
ノアサガオ	1・2	1・2	+・2	+・2										
亜群落区分種	<table border="1"> <tr> <td>ホシダ</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>2・3</td> <td>+・2</td> </tr> <tr> <td>ギンネム</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>1・2</td> <td>1・2</td> </tr> </table>				ホシダ	・	・	2・3	+・2	ギンネム	・	・	1・2	1・2
ホシダ	・	・	2・3	+・2										
ギンネム	・	・	1・2	1・2										
随伴種	<table border="1"> <tr> <td>ススキ</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> <td>・</td> </tr> <tr> <td>タチアワユキセンダングサ</td> <td>2・3 1・2</td> <td>2・3 1・2</td> <td>1・2 2・3</td> <td>2・3 +・2</td> </tr> </table>				ススキ	・	・	・	・	タチアワユキセンダングサ	2・3 1・2	2・3 1・2	1・2 2・3	2・3 +・2
ススキ	・	・	・	・										
タチアワユキセンダングサ	2・3 1・2	2・3 1・2	1・2 2・3	2・3 +・2										

出現1回の種, 調査地番号 (EN-) 141, カラムシ(+), リュウキュウバライチゴ (+); EN 140, チガヤ (+・2), タイワンカモノハシ (+・2), ノボタン (+), 調査年月日 (1983年), EN 189, EN 188, 9月8日; EN 141, EN 140, 9月6日

調査者, 仲田栄二

表12 タチアワユキセンダングサ群落

ローズグラス亜群落 (1~3) 典型亜群落 (4) ノアサガオ亜群落 (5~11)
 典型変群落 (5~7) タイワックス変群落 (8, 9) ギンネム変群落 (10, 11)

通し番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
調査地番号 (EN-)	1 5 9	1 5 8	1 4 7	1 4 6	2 4 6	1 5 6	1 6 7	1 7 6	1 5 7	1 9 3	1 6 0
車線名	下り	下り	上り	上り	上り	下り	上り	下り	下り	上り	下り
のり面の段位	1	1	1	1		1	1	1	1		1
調査地点	Kp 15.1	Kp 14.9	Kp 16.2	Kp 16.3	Kp 2.5	Kp 14.9	Kp 15.6	Kp 16.2	Kp 14.9	Kp 14.6	Kp 15.1
のり面の地形	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土	切土
方位	N	N	S 20° E	S 20° E	平坦	N	S 10° E	N 20° W	N	平坦	N
傾斜 (°)	30	35	35	40	•	25	40	40	30	•	25
面積 (m×m)	2 × 2	2 × 5	2 × 6	2 × 5	1 × 5	2 × 4	3 × 6	3 × 4	2 × 4	1 × 4	2 × 4
草本第1層の高さ (cm)	•	•	•	•	•	•	160	•	•	•	•
植被率 (%)	•	•	•	•	•	•	10	•	•	•	•
草本第2層の高さ (cm)	80	90	80	80	80	80	75	70	80	80	90
植被率 (%)	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100
出現種数	6	6	8	5	4	4	9	5	7	10	10
群落区分種											
タチアワユキセンダングサ	H ₂	5•5	5•5	5•5	5•5	5•5	5•5	4•5	5•5	5•5	5•5
亜群落区分種											
ローズグラス	H ₂	+2	+2	+	•	•	•	•	+2	•	1•2
アキノノゲシ	H ₂	+	+	+	•	•	•	•	•	+	•
ケンタッキーグラス	H ₂	+	•	+	•	•	•	•	•	•	•
チガヤ	H ₂	•	+	•	•	+	+	+2	+2	+	+2
ノアサガオ	H ₂	•	•	•	•	•	1•2	+2	1•2	1•2	+2
変群落区分種											
タイワックス	H ₂	•	•	•	•	•	•	2•3	+2	•	•
オニタビラコ	H ₂	+	•	•	•	•	•	•	•	+	+
ギンネム	H ₂	•	•	•	•	•	•	•	•	+2	+
随伴種											
ススキ	H ₂	•	•	•	•	•	1•2	•	•	•	•
	H ₂	•	+	1•2	1•1	+2	•	+2	+	•	•
メドハギ	H ₂	+	•	+	+	•	•	•	•	+2	+
タマシダ	H ₂	•	•	•	1•2	•	•	•	1•2	•	•
リュウキュウボタンヅル	H ₂	•	+	•	•	•	•	•	•	•	+

出現1回の種、調査地番号 (EN-) 147, アメリカネナンカズラ (H₂, +2), ホシダ (H₂, +2), EN146, カラムシ (H₂, +); EN246, オオアブラガヤ (H₂, +); EN156, パラグラス (H₂, +); EN167, シマグワ (H₁, +), ソウシジュ (H₁, +), ホウロクイチゴ (H₂, +), オガルカヤ (H₂, +); EN157, ハイキビ (H₂, +); EN193, タチスズメノビエ (H₂, +), コウライシバ (H₂, +), ムラサキカタバミ (H₂, +); EN160, ホウキギク (H₂, +)

調査年月日 (1983年), EN146, 147, 157, 158, 159, 160, 156, 9月6日;

調査者, 仲田栄二

注 EN246と193は路肩(保護)

表 13 ホシダーススキ群落 (つづき)

通し番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
イヌビワ	H ₃	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
アキノノゲシ	H ₃	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
シマグワ	H ₃	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
ローズグラス	H ₃	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
タマシダ	H ₃	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2・3	.	.	.	.	.	.	.	+	.
シマスズメノヒエ	H ₃	.	.	.	.	.	+	.	.	2・3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ホウロクイチゴ	H ₃	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
コゴメスゲ	H ₃	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
カキバカンコノキ	H ₃	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+
シナダレスズメガヤ	H ₃	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+2	+
ホソバワダン	H ₃	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
オガサワラスズメノヒエ	H ₃	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1・2	.
ノアサガオ	H ₃	.	.	.	.	+2	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
アフリカタヌキマメ	H ₃	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
ホウキギク	H ₃	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヘクソカズラ	H ₃	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
フタバムグラ	H ₃	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
タチスズメノヒエ	H ₃	.	.	.	.	.	.	.	.	1・2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
ギーマ	H ₃	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
タカサゴサギソウ	H ₃	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

出現1回の種, 調査地番号 (EN-) 88, ヨシススキ (H₂, +); EN 71, シラタマカズラ (H₂, +); EN 166, ツノクサネム (H₂, 2・3), ハイクサネム (H₂, +2), オオアブラガヤ (H₂, +), クマツズラ (H₂, +); EN 43, シロツメクサ (H₂, +2), ギョウギシバ (H₂, +2), ブッソウゲ (H₂, +2), ハイビスカス (H₂, +2), アキノキリンソウ (H₂, +); EN 152, リュウキュウボタンズル (H₂, +2), ケンタッキークラス (H₂, 2・3), ベニバナボロギク (H₂, +), ヤンバルセンニンソウ (H₂, +), コブナグサ (H₂, +), タイワンススキ (H₂, +2); EN 102, ソウシジュ (H₂, +); EN 200, ホウライチク (S, +), EN 104, テリハノブドウ (H₂, +); EN 144, オオムラサキシキブ (H₂, +), オオシンジュガヤ (H₂, +); EN 63, コニシキノウ (H₂, +2), メリケンカルカヤ (H₂, 1・2), ワラビ (H₂, +2), ヒメムカシヨモギ (H₂, +), イガクサ (H₂, +), クグ (H₂, +); EN 233, シンジュガヤ (H₂, +)

調査年月日 (1983年), EN 4, 8月25日; EN 43, 8月27日; EN 63, 8月30日; EN 88, 82, 80, 8月31日; EN 102, 104, 9月3日; EN 144, 152, 9月6日; EN 175, 173, 171, 170, 166, 9月7日; EN 212, 200, 9月9日; EN 221, 9月10日;; EN 90, 9月14日; EN 236, 233, 9月16日

調査者, 仲田栄二

注, EN 88は石川 I. C; EN 63は伊芸 S. A

表14 ギンネム群落

ノアサガオ亜群落 (1, 2, 3) ススキ亜群落 (4~11)
 タチアワユキセンダングサ変群落 (4, 5) 典型変群落 (6, 7)
 ローズグラス変群落 (8~11)

通し番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
調査地番号 (EN-)	1 8 2	1 8 1	1 8 3	1 0 7	1 6 0	6 0 4	1 6 4	7 3 7	1 2 7	4 5 7	5 9 9
車線名	上 り	上 り	上 り	上 り	下 り	下 り	上 り	上 り	下 り	下 り	下 り
のり面の段位	1	2	1	1	2	-1	2	1	-1	-1	-1
調査地点	KP	KP	KP	KP	KP	KP	KP	KP	KP	KP	KP
	15.6	15.6	15.4	21.5	20.7	22.6	15.9	20.2	9.8	18.8	22.4
のり面地形	切 土	切 土	切 土	切 土	盛 土	盛 土	切 土	切 土	盛 土	盛 土	盛 土
方位	S 5° E	S 15° E	S 10° E	S 10° E	S 10° E	S 30° E	S 20° E	S 30° E	S 20° W	S 20° E	S 30° E
傾斜 (°)	35	35	25	30	30	20	25	25	25	25	25
面積 (m×m)	5 × 6	4 × 6	4 × 6	1.5 × 6	3 × 10	5 × 15	5 × 10	4 × 8	4 × 6	3 × 10	4 × 8
低木層の高さ (m)	3	3.5	3.3	2	2.5	3.5	3.5	4	3	2.5	2.5
植被率 (%)	100	100	100	95	95	100	100	95	90	95	95
草本層の高さ (m)	0.6	0.5	0.5	0.7	0.6	0.08	0.07	1.0	0.6	0.08	1.0
植被率 (%)	5	5	10	10	40	5	5	10	10	10	70
出現種数	4	4	5	7	15	6	8	6	8	10	12
群落区分種											
ギンネム	S	5・5	5・5	5・5	5・5	5・5	5・5	5・5	5・5	5・5	5・5
	H	+・2	+・2	1・2	+・2	+・2	+・2	+・2	1・2	+・2	+・2
亜群落区分種											
ノアサガオ	S	1・2	1・2	+・2	・	・	・	・	・	・	・
	H	+・2	+・2	+	・	・	・	・	・	・	・
ススキ	S	・	・	・	1・1	2・3	・	2・3	・	2・3	・
	H	・	・	・	・	2・3	1・1	+	1・1	+	1・1 3・4
ホシダ	H	・	・	・	・	+	+	+・2	+・2	+・2	+・2 1・2
変群落区分種											
タチアワユキセンダングサ	H	・	・	・	+	+	・	・	・	・	・
ホウロクイチゴ	H	・	・	・	+	+	・	・	・	・	・
カニクサ	H	・	・	・	・	・	・	・	+・2	+	+
ローズグラス	H	・	・	・	・	・	・	・	・	+・2	+
随伴種											
チガヤ	H	・	・	+	+	・	・	+	・	・	・
ヘクソカズラ	S, H	・	・	・	・	・	・	・	・	±	+
ギネアキビ	H	・	・	・	・	・	+	・	・	・	・
アカギ	S	・	・	・	・	+	1・1	・	・	・	・

出現1回の種, 調査地番号 (EN) 107, ブッソウゲ (S, 1・1); EN 16, トキワギョリュウ (S, +), メドハギ (H, +), オオアブラガヤ (H, +・2), クロバナツルアズキ (H, +・2), オガサワラスズメノヒエ (H, +), シナダレスズメガヤ (H, +); EN 60, タブ (S, +); EN 164, リュウキュウボタンズル (H, +); EN 73, コバノセンナ (S, ・); EN 127, アカメガシワ (S, +), コシダ (H, +), EN 45, カキバカンコノキ (H, +), ハイキビ (H, +); EN 59, ノボタン (S, +), イヌビワ (S, +), キキョウラン (H, +), ソウシジュ (S, +)
 調査年月日 (1983年), EN 16, 8月25日; EN 45, 8月27日; EN 73, 60, 59, 8月30日; EN 107, 9月3日; EN 127, 9月5日; EN 164, 9月7日; EN 183, 182, 181, 9月8日
 調査者, 仲田栄二

表16. ノボタンーリュウキュウマツ群落(つづき)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
タマシダ	H	.	.	.	.	+2	.	.	.	2・3	.	2・3	.	.	+2	.	2・2	.	.	.	.	.	1・2	
メリケンカルカヤ	H	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・2	.	.	.	.	.	.	.
タチアヲユキセンダングサ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
ギーマ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+2	.	+	+	.	.	.	.
ラブグラス (シナダレスズメガヤ)	SH	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1・2	.	+2	.	.	±	.	+	.	.	.	
ヤマモモ	SH	.	.	.	+	+	.	.	±	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
アメリカハマグルマ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1・2	.	.	.	.	.
アキノノゲシ	H	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
ヒデリコ	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
ヒメムカシヨモギ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
ハイイヌメリ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.
オオアレチノギク	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
ツボクサ	H	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+
アカギ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
コモウセンゴケ	H	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
イガクサ	H	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ルビーガヤ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+	.	.	.	1・1	.	.	.	.	.	.	.
シラタマカズラ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+2
フタバムグラ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.
ツワブキ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
イヌビワ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+2
オニタビラコ	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
アフリカタヌキマメ	H	.	.	+2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ワラビ	H	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
トキワギョリュウ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・1	+
	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
タイワンススキ	H	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
キキョウラン	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
ホウキギク	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ホウロクイチゴ	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ローズグラス	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
トベラ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
オカルカヤ	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
コゴメスゲ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+2
ノアサガオ	H	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

出現1回の種, 調査地番号; (EN-) 77, グラウカモクマオウ(S, 2・2; H, +2); EN 225, アカメガシワ(H, +); EN 115, クロガヤ(H, +), エダウチホングウシダ(H, +); EN 103, ヒメユズリハ(H, +), ギンネム(H, +2); EN 81, ヤリテンツキ(H, +), EN 89, スズメノコビエ(H, +); EN 53, ヒョウタンカズラ(H, +), カキバカンコノキ(H, +), ヘクソカズラ(H, +2), オガサワラスズメノヒエ(H, +); EN, ホザキパーベナ(H, +2), ウスベニニガナ(H, +); EN 239, アカミズキ(H, +); EN 202, イヌザンショウ(S, +); EN 219, コバンモチ(H, +), サツマサンキライ(H, +)

調査年月日(1983年), EN 1, 8月25日; EN 53, 8月30日; EN 77, EN 81, EN 89, 8月31日; EN 103, EN 115, 9月3日; EN 131, NE 136, 9月5日; EN 197, 9月8日; EN 198, EN 202, EN 203, EN 204, EN 215, EN 216, 9月9日; EN 219, EN 220, EN 225, 9月10日; EN 239, 9月16日; EN 248, 9月19日

調査者, 仲田栄二

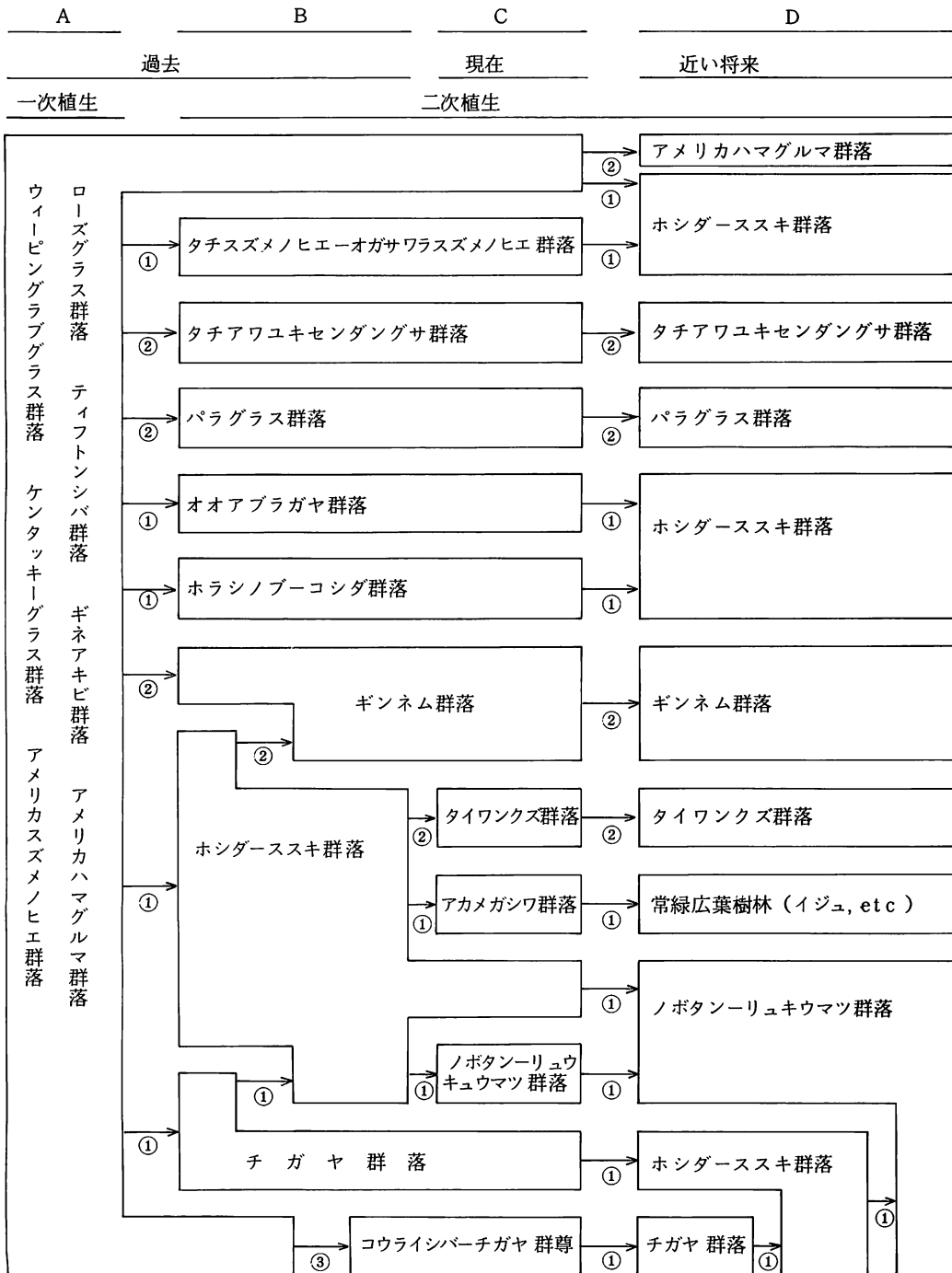


図3. 沖縄自動車道のり面における植物群落の推定遷移系列

注1: ①進行遷移 ②偏行遷移 ③退行遷移 C からD への遷移は管理の停止が前提

注2: A. 短茎草本期 B. 高茎草本期 C. 高茎草本および低木林期 D. 低木および亜高木林期