

琉球大学学術リポジトリ

伊是名島における休耕田の雑草群落に関する研究（1） —クサネム群落の分類—

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, 石嶺, 行男, Nakada, Eiji, Ishimine, Yukio メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015354

伊是名島における休耕田の雑草群落に関する研究(I)

—クサネム群落の分類—

仲田 栄二・石嶺 行男

Eiji NAKADA and Yukio ISHIMINE : Studies on weed communities of no-cultivation paddy field in Izena Island, Okinawa, Japan(I). Classification of *Aeschynomene indica* Community

はじめに

米の過剰処理対策として、1970年にわが国農業史上はじめて生産制限、いわゆる減反政策が登場した。減産目標の都道府県別割当方法については、地域別に他作物への転換の難易度を配慮したことになっているが、米が全国的に農家の主要な生産物であるという事情もあって、²⁾ 実質的には全国一律減反ということになっている。伊是名村⁴⁾⁵⁾において水稻の作付面積の推移は、1971年から極端に減少し、このうち立地条件の良好な所は、サトウキビ畑に転換され、ほかはほとんど休耕田になっている。

このような休耕水田には無生物的要因、人為的要因、休耕の年数などによって多様な雑草群落および遷移系列が観察される。

本研究は、伊是名島(図1)の休耕田における雑草群落の分類と遷移系列を明らかにする目的で実施された。

今回は、特に沖縄県の農業で、耕作地の地力増進の問

題が指摘されているおり、マメ科植物で空気中の遊離窒素を固定する特徴のあるクサネムが優占的に生育する休耕田の雑草群落の分類をおこなった。

調査方法

現地調査

植生調査は、1980年10月6、7、10日の3日間、伊是名島の休耕田に生育する相観上クサネム優占群落を対象にしておこなった。

調査対象とされた具体的な個々の植分は、均質な相観をなし、均質と判定される最少面積以上の拮がりをもつものがえられた。

植生調査にさいしては、調査面積内の全出現種について完全な種のリストを作成した。群落の階層は、個々の植分の葉群層が明瞭に独立していない場合に単層とした。調査面積内に出現する全種に対しては全推定法に従って被度と群度の測度を与えた。

被度は、調査面積内で、個々の種がどの程度の面積を被覆しているかの測定で、個体数も加味し、以下の階級で区分されている。

- 5 : 被度が調査面積の3/4以上を占めるもの。
- 4 : 被度が調査面積の1/2~3/4を占めるもの。
- 3 : 被度が調査面積の1/4~1/2を占めるもの。
- 2 : 個体数がきわめて多いか、または少なくとも被度が調査面積の1/10~1/4を占めるもの。
- 1 : 個体数が多いが、被度は1/20以下、または被度が1/10以下で個体数が少ないもの。
- + : 個体数も少なく被度も少ないもの。

群度は、調査面積内に個々の種がどのように配分されているかを調べるときに広く用いられ、被度の多少とは関係なく、個体の配分状態のみが対象とされ、次の階級で区分されている。

- 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もの。

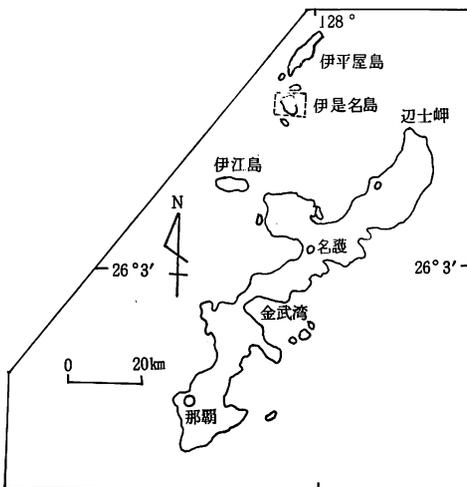


図 . 調査地の地理的位置

※ 沖縄国際大学南島文化研究所研究員

※※ 琉球大学農学部附属農場

4:大きな斑紋状, カーペットのあちらこちらに穴があいている様な状態のもの.

3:小群の斑紋状のもの.

2:小群状のもの.

1:単生のもの.

その他隣接群落, 人為的影響, 微地形, 土壌の乾湿など現地で判定しうる範囲内でできるだけ多くの環境要因についても記録した.

また, とくにクサネムについては, 根粒, 茎粒, 枝粒の分布, 側根数(肉眼で明瞭に判定できる範囲)の分布なども調べた.

群落区分

野外で得られた植生調査資料は, 群落形態や生活型も考慮に入れて, ほぼ同質の植分ごとに種組成表にまとめた. 組成表は次に示される組成表作業過程⁶⁾によっておこなわれた.

- 1, 植生調査資料の素表への記入.
 - 2, 常在度の高いものから並べた“常在度表”への書きかえ.
 - 3, 部分表による区分種の発見.
 - 4, 局地的に有効な区分种群の有無による区分表への組みかえ.
 - 5, 区分種表から群落表への組みかえ.
- なお出現種の和名は初島³⁾に従った.

調査結果および考察

今回, 伊是名島の休耕, 放棄水田から9個の植生資料が収集された(図2). これらの植生調査資料を室内に

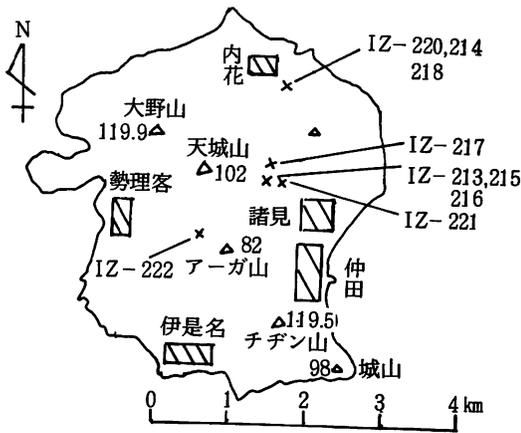


図2. 調査地の概観

持ちかえり, チューリッヒーモンペリエ学派のテーブル⁶⁾処理法によって, テーブルの組み換え操作をおこなった結果, 以下の植生単位が明らかになった.

I. コウキヤガラークサネム群落 (図3, 表1)

コウキヤガラークサネム群落は, 1980年の2期作目の休耕田に生育し, マメ科のクサネムが優占する植分である. 立地の土壌水分はより湿的であった. この群落は, コウキヤガラ, タカサブロ, ノゲタイヌビエなど

表1. コウキヤガラークサネム群落

通し番号	1	2
調査地番号	IZ 221	IZ 220
調査年月日 (1980年)	10 6	10 7
調査面積 (m × m)	3 × 3	4 × 4
群落の高さ (cm)	75	95
群落の植被率 (%)	90	100
出現種数	10	12
群落区分種		
コウキヤガラ	+・2	1・2
タカサブロウ	+	+
ノゲタイヌビエ	1・2	+・2
随伴種		
クサネム	4・4	5・5
キダチキンバイ	+	1・1
ツルノゲイトウ	1・2	+・2

出現1回の種・I Z-221・イネ (+)
 ナンクデンジソウ (+), タマガヤツリ (+・2)
 I Z-220・コナギ (.), ハイキビ (+), フタバムグラ (+), シマバラソウ (+.), ミズハナビ (+)
 調査地・I Z-221・字諸見, I Z-220・字内花
 調査者・仲田栄二

を区分種として他群落から識別される. コウキヤガラークサネム群落は, 比較的新しい休耕田に生育し植生の遷移系列からは, ハイキビチゴザサ群落に移行していくものと考えられる. この群落は, 常時人間の干渉下にある環境において持続・成立し, 放棄すると短期間に遷移, 消滅する, と思われる.

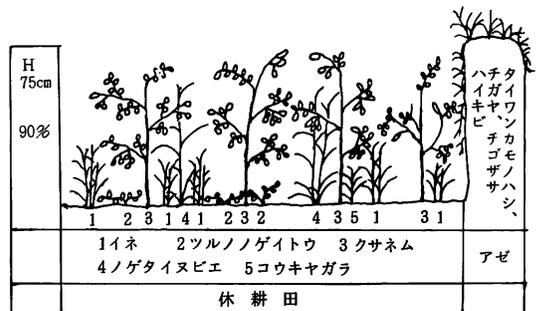


図3. コウキヤガラークサネム群落の断面模式

コウキヤガラークサネム群落は、コウキヤガラ群集の断片的植分と考えられるが、ここでは比較資料の不足から、同群集への所属の判定を保留する。

コウキヤガラークサネム群落は、イネ群綱、タマガヤツリーヌビエ群目、イネーイヌビエ群団に上級単位がまとめられる。

2. ハイキビーチゴザサ群落 (図4, 表2)

伊是名島の休耕水田は、ほとんどハイキビーチゴザサ群落に占められている。この群落域は、牛、馬に良質な飼料(ハイキビ・チゴザサ、タイワンカモノハシ)を供給し、また短期の放牧地としても立派な立地条件を備えている。同群落の水分傾度は、適湿から過湿までとその幅は広い。この群落は、休耕水田の遷移系列

の中で、比較的長期にわたって、持続するものと考えられる。ハイキビーチゴザサ群落は、環境条件の差異によって、次の下位単位に区分された。

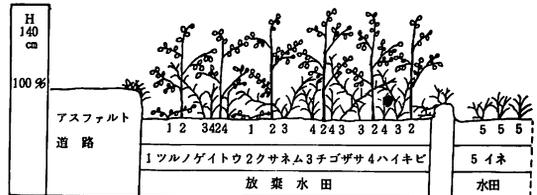


図4. ハイキビーチゴザサ群落の断面模式

表2. ハイキビーチゴザサ群落 (1~7)
コウキヤガラ亜群落 (1, 2)
クマノギク亜群落 (3~7)
ホウキギク変群落 (3, 4)
タイワンカモノハシ変群落 (5~7)

通し番号	1	2	3	4	5	6	7
調査地番号	1Z	1Z	1Z	1Z	1Z	1Z	1Z
調査年月日 (1980年)	213	216	215	217	222	218	214
調査面積 (m × m)	10	10	10	10	10	10	10
群落の高さ (cm)	6	6	6	6	7	6	6
群落の植被率 (%)	4 × 3	3 × 3	3 × 3	3 × 3	4 × 3	3 × 3	3 × 3
出産種数	5	2	4	4	3	4	6
群落区分種	125	115	140	140	95	140	120
ハイキビ	100	100	100	100	100	100	100
チゴザサ	7	7	9	13	8	8	9
亜群落区分種	2・2	2・2	2・2	4・4	1・1	1・2	2・3
クマノギク	4・4	4・4	4・4	1・1	4・4	5・5	4・4
シマスズメノヒエ	+	+	.	.	.	.	.
ホウキギク	.	.	+	+	+	2	1・2
タイワンカモノハシ	.	.	.	.	+	+	+
ツボクサ	.	.	.	.	.	+	+
クサネム	5・5	4・4	5・5	4・4	3・3	4・4	5・5
キダチキンバイ	+	+	1・2	+	+	2	+
ツルノノゲイトウ	+	+	+	2	+	.	+
クゲ	.	.	.	.	+	1・1	.

出現1回の種：I Z-213：シマツクサ (+),
I Z-215：フタバムグラ (+), I Z-217・
エノコログサ (+), イワダレソウ (+),
タカサブロウ (+2), アイダクゲ (+), I Z-214,
ヤナギタデ (+)
調査地：I Z-214, 218：字内花, I Z-213, 215,
216, 217. 字諸見, I Z-222字勢理客
調査者：仲田栄二

(1) コウキヤガラ亜群落

コウキヤガラ亜群落は、ハイキビーチゴザサ群落の中で、土壤水分条件もよく、休耕年数の新しい立地に生育している。

(2) クマノギク亜群落

クマノギク亜群落は、生育地の立地条件の差異によって、次の2変群落に下位区分された。

a. ホウキギク変群落

ホウキギク変群落は、荒地的な性質をもつ休耕乾田に生育している。この変群落は、人間の出入が相対的に多く、道路に面している。

b. タイワンカモノハシ変群落

タイワンカモノハシ変群落は、ホウキギク変群落よりも水分条件のよい立地に生育し、遷移も比較的進行している。

ハイキビーチゴザサ群落は、ヨシ群綱、ヨシ群目、ヨシ群団に上級単位がまとめられる。

3. クサネムについて (表3, 図5)

クサネムは沖縄在来のマメ科の1年生草本である。伊是名島での分布は、字諸見、字内花、字勢理客のごく一部の休耕田に限定されている。土壤の乾湿は適湿から過湿までその幅は広い。

クサネムの根、茎、枝には、空気中の遊離窒素を固定するバクテリアが共生し、その窒素固定の効率は、マメ科の中でもより高いものと考えられる。

クサネムの側根数の分布の中心は、地際から3cmの間にあった。

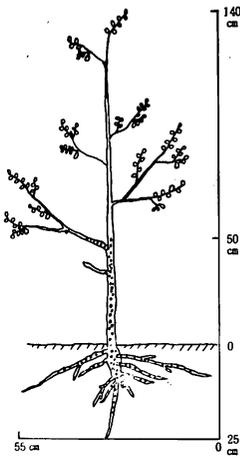


図5. クサネムの根粒・茎粒・枝粒 (黒丸) の分布模式

表3. クサネム側根数の分布 (地際から3 cm間隔で、主根方向に区分した)

株番号	地際(0)からの主根長	0~3 cm	3~6 cm	6~9 cm	9~12 cm	12~15 cm	15~18 cm
1	19.5 cm	12本	5本	5本	0本	2本	0本
2	22	18	7	2	0	0	0
3	19.5	17	8	10	3	0	0
4	18	17	7	5	4	1	0
5	21	17	12	4	0	0	0
平均	均 cm	16.2	7.8	5.2	1.4	0.2	0

農家は、今後、水田の地力増進のための緑肥植物として、クサネムも積極的に栽培、利用したいものである。

おわりに

1. 本研究は、伊是名島でクサネムの優占する休耕田の雑草群落の分類と遷移系列を明らかにする目的でおこなった。

2. クサネムの優占する休耕田の雑草群落は、次の2

群落2亜群落2変群落に区分できた。コウキヤガラークサネム群落、ハイキピーチゴザサ群落、コウキヤガラ亜群落、クマノギク亜群落、ホウキギク変群落、タイワンカモノハシ変群落

3. コウキヤガラークサネム群落は新しい休耕田、ハイキピーチゴザサ群落は古い休耕田に、コウキヤガラ亜群落は新しい休耕湿田に生育している。クマノギク亜群落は相対的に遷移が進行し典型的な古い休耕田に生育している。ホウキギク変群落はより荒地的な休耕乾田に、タイワンカモノハシ変群落は古い休耕湿田に生育している。

4. クサネムは、根、茎、枝に空気中の遊離窒素を固定するバクテリアが共生しているので、窒素固定効率が高いと考えられる。

5. クサネムの側根数の分布の中心は、地際から3 cmの範囲であった。

参考文献

1. Braun-Blanquet, J. 1964 Pflanzensozioologie, Grundzüge der Vegetationkunde, 3. Aufl. Springer-Verlag Wien, New York. 35-45.
2. 五味健吉, 1973 米の生産制限, 現代のエスプリ, 日本の農村, No. 66. 195, 197-198. 至文堂
3. 初島住彦, 1976 琉球植物誌. 沖縄生物教育研究会.
4. 伊是名村役場総務課, 1976 村勢要覧, 24. 伊是名村役場.
5. 伊是名村役場総務課, 1979 村勢要覧 28, 伊是名村役場.
6. Mueller-Dombois, H. and Ellenberg, H. 1974 Aim and Methods of Vegetation Ecology, 177-210, John Wiley & Sons, New York, London.
7. 鈴木邦雄, 1979 琉球列島の植生学的研究, 横浜国立大学環境科学研究センター紀要, 124-126, 139, 149-150,