

# 明日香村稲渕における伝統的棚田畦畔植生の多様性

前 迫 ゆ り

## Biodiversity of embankment vegetation surrounding traditional terraced rice fields in Inabuchi, Asuka Village, Nara Prefecture

MAESAKO Yuri

### Abstract

Agriculture has been practiced using Asuka River as the source for irrigation since the 7<sup>th</sup> century at Inabuchi in Asuka village of Nara Prefecture. Therefore, this area is designated as a “Cultural Landscape” (Agency for Cultural Affairs), and “100 Selected Terraced Rice Fields of Japan” (Ministry of Agriculture, Forestry, and Fisheries) for its scenic agricultural landscape. This paper aims to clarify the diversity of vegetation and the flora on the terraced rice field embankments as factors in the formation of this particular cultural landscape and its beautiful agricultural terrain. Pteriopyta and Spermatopyta flora were researched between April 2009 and November 2012. It was found the species number of the Pteriophyta and the Spermatophyta of this area consists of 17 species and 269 species (native species of this terraced rice field embankment 238 spp., alien species 42 spp. and species of freeing into wilderness from gardening 6 spp.) in the 7 ha area of Inabuchi. A phytosociological study of vegetation was carried out in November 2012. The vegetation was characterized as follows: *Miscanthus sinensis* (Susuki) type, *Pleioblastus argenteostriatus* f. *glaber* (Nezasa) type, *Reineckea carnea* (Kichijoso) type, *Youngia denticulate* (Yakushiso) type, *Boehmeria nivea* var. *concolor* f. *nippononivea* (Karamushi) type, *Imperata cylindrica* var. *koenigii* (Chigaya) type, *Lycoris radiata* (Higanbana) type, *Bidens biternata* (Sendangusa) type, *Lobelia chinensis* (Mizokakushi) type, *Persicaria macrantha* subsp. *conspicua* (Sakuratade) type. The diversified vegetation characteristically found on embankments surrounding traditional terraced rice fields. It was found that the biodiversity of embankment vegetation surrounding terraced rice fields in Inabuchi is related to complex factors such as geographical conditions grass-cutting, trampling and cultivation abandonment. This study suggests that the cultural landscape in this area is reflecting the dynamic and diversified vegetation maintained by agricultural activities.

---

平成24年12月5日 原稿受理

大阪産業大学 人間環境学部生活環境学科・人間環境学研究科教授

**Keywords** : Agricultural landscape, Biodiversity, Embankment vegetation, Flora, Inabuchi

### 要旨

奈良県明日香村稲渕は、7世紀から飛鳥川の水を利用した営農が続いており、棚田と集落などから構成される景観は、「重要文化的景観」（文化庁）および「日本の棚田百選」（農林水産省）に指定されている。本研究は、棚田を構成する植生基盤として植物社会学的調査法による植生解析とフロラ調査によって、伝統的棚田景観を構成する畦畔植生の多様性を明らかにすることである。2009年4月から2012年11月の期間に稲渕地区の約7haでフロラ調査を行った結果、シダ植物11科17種、種子植物62科269種、計286種が確認された（在来種238種、外来種42種、園芸・植栽からの逸出種6種）。フロラの外来種比率は14.8%であった。秋期に畦畔の植生調査を行った結果、ススキ型、ネザサ型、キチジョウソウ型、ヤクシソウ型、カラムシ型、チガヤ型、ヒガンバナ型、センダングサ型、ミゾカクシ型、サクラタデ型に区分され、狭いエリアに多様な植生型が成立していた。多様な植生型は棚田の立地構造とそれに関連する踏圧頻度や土壤水分条件、農作業に関連して実施される草刈り、農作業放棄などの複合的要因を反映していると考えられた。

キーワード：畦畔植生、伝統的棚田景観、明日香村稲渕、生物多様性、フロラ

### はじめに

日本の棚田景観は、人の営み、つまり手作業による「農」と中山間地域特有の地形が創りだしたものであり、いわゆる風土が生み出した景観ともいえる。しかし近年、高齢化により、放棄田畑が増加し、伝統的棚田景観が維持されない傾向が続いている。棚田を含む里山地域は多様な植物及び動物が生育・生息する重要なハビタットであるが、農作業が維持されない、いわゆるアンダーユースによって生物多様性が低下している地域も多い（馬場ほか、1991；前中ほか、1993；松村・武田、2008）。

棚田地域は生物多様性を育む生育・生息地として重要であるばかりでなく、生態系サービスによって、地域への経済効果も生まれるため、まさに自然の恵みが維持され、機能している場所でもある。畦畔植生は、植生管理、生物多様性、文化的意義および資源的意義などから研究されているが（山口・梅本、1996；山口ら、1998；須藤・牛尾、2000；馬場・伊藤、2000；曾根原ら、2003；馬場ら、2003）、たとえば、山口・梅本（1996）は水田畦畔を前畦、畦平坦面、畦畔草地に類型化し、食用や薬用となる資源植物の生育環境としての重要性を指摘している。山口ら（1998）は棚田の伝統的水田（83種）と基盤整備水田（92種）の畦畔植生の変化を評価し、基盤整備によって植生が大きく変化することを明らかに

している。須藤・牛尾（2000）は但馬・丹波地域を対象に水田畦畔の雑草植生を調査し、全出現種数は72種、ノチドメ、メヒシバ、チガヤ、キシユスズメノヒエの出現頻度が高いとしている。本調査対象地域の明日香において、馬場・伊藤（2000）は祝戸周辺を調査し、明日香村に出現する266種のうち49種が万葉集に詠まれていることから、歴史的環境保全において営農を地域レベルで維持することの重要性を指摘している。さらに棚田景観の評価については視認特性に関する研究（山本・前中，2003）から、山腹など背景に続いて畦畔などの前景が重要な視認要素となることが指摘されている。

これらの論文は営農に伴う草刈りなど人の農に関連する手仕事が生や景観に大きな影響を与えることを示唆している。今回、調査対象とした奈良県明日香村稲渕地域は飛鳥川に面した棚田であり、歴史的・文化的景観が維持されている。そのため、同地域は「日本の棚田百選」（農林水産省）や「重要文化的景観」（文化庁）に指定されており、高齢化の問題を抱えながらも棚田オーナー制を導入し、棚田景観を維持してきた点において、「自然と人の共生」を実現した先進的地域ともいえる。しかしこの地域の畦畔植生のフロラや植物群落類型、さらには人と農に関する詳細な情報は不足している。地域生態系を支える当該地域の植生構造やそれを支える営農との関係から、畦畔植生の生態的特性を明らかにすることの意義は、生物多様性の維持や地域保全の視点からも重要である。

そこで本研究は、棚田景観が維持されている稲渕において、棚田景観の要素として水田畦畔、農道および水田放棄地などの草地群集を対象に、植生構造と立地・人的要因との関係を明らかにすることを目的として行った。さらにフロラを通して、地域の生物多様性の基盤情報を得ることも目的のひとつとした。フロラ調査は春・夏・秋期に、植生調査は本地域の景観を特徴付けるヒガンバナの開花期である秋期に行った。

## 1. 調査地域の概要

稲渕（図1）は、飛鳥川の灌漑水利により、古くより棚田景観が維持されている地域である。とくに春のゲンゲ（写真1）、秋のヒガンバナ（写真2）の時期には、多数の観光客が稲渕を訪れる。とくに秋は棚田を縫うように、棚田オーナーによる案山子が農道に並び、“案山子ロード”（写真3）を訪れる人々でにぎわう。農業を営む人々の高齢化が進行するなかで、い



図1. 調査地域図。黒丸は植生調査位置を、枠線はフロラ調査域を示す。

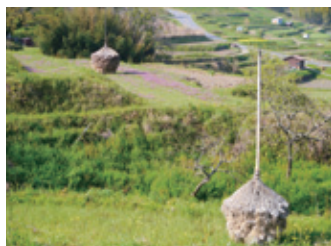


写真1. 春の棚田景観。ゲンゲと稲掛けが特徴的である。  
(2013年4月12日)



写真2. 秋の棚田景観。ヒガンバナが畦畔を彩る。  
(2010年9月26日)

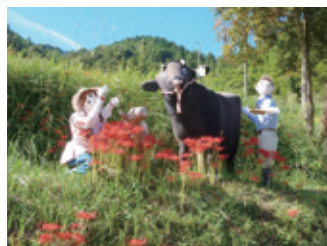


写真3. 稲渚の案山子ロード。植生景観と案山子が調和してフィールドアミューズメントを創出している。

ろいろな方策をとりながら、棚田を維持し、稲渚にはいわゆる伝統的棚田景観が今に残る。

### (1) 棚田オーナー制度

本地域は藤原京が布かれた700年代以前より、人々が営農を続けてきた地域であるが、近年、高齢化が進行している。そこで本地域では棚田オーナー制度を導入し、稲渚以外の地域の人が田んぼ、畑そして果樹園などに関わる体制を作っている。地域の農家がリーダーとなり地域外の方を育て、交流しながら、自らも営農を続けている。大阪産業大学「森・川・田んぼ共育プロジェクト」(著者が代表となり、学生20名程度が活動)も本棚田のオーナーとして、2008年4月より田んぼで米作りに参加している(写真4-1, 4-2)。本オーナー制については、NPO法人明日香の未来を作る会のホームページ (<http://www.asukamirai.org/>) に詳しいので詳述は避けるが、5月のイネの苗植え付けに始まり、ゲンゲの種まき、草刈り、稲の刈り取り、11月の脱穀および収穫祭など、田んぼに関する人と農の活動が活発に行われている。

### (2) 灌漑水利システム

灌漑システムは、飛鳥川(写真5-1, 5-2)から水を引く形をとっている。かつて



写真4-1. 大阪産業大学森川田んぼ共育プロジェクトの稲刈り。農家の方の指導を受ける。



写真4-2. 棚田オーナー(写真は本学学生)によるゲンゲの種蒔き(2010年9月26日)



写真5-1. 飛鳥川にかかる男綱(おづな)



## 明日香村稲淵における伝統的棚田畦畔植生の多様性（前迫ゆり）

土水路であったが、現在はコンクリート造りの水路が構築され（写真6）、飛鳥川から4kmにわたって稲淵の田畑に水が引かれている。三面コンクリート張り水路になったのは残念であるが、ヒアリング調査によ



写真5-2. 棚田近くの飛鳥川  
(2010年9月26日)



写真6. 明日香の灌漑水路。飛鳥川から4kmに渡ってこの水路が田畑をめぐる。(2009年11月26日)

るとこれだけの長さを維持する土水路の管理はたいへんだったとのことであり、農家の評判はよい。飛鳥川の清らかな水が明日香の棚田米のブランドにつながっているといえよう。

### (3) 棚田景観

稲淵の景観の特徴は棚田として維持されている点や、季節毎に変化する植生景観にある。スギ植林、二次林、農家および田畑からなる構成は、まさに「ムラ、ノラ、ヤマ」から構成される里山そのものである（写真7）。景観への配慮から昔ながらの稲掛けも残されている（写真8, 9）。ヒアリング調査によると、畦畔の草刈りは5月下旬、7月中旬、9月下旬の年3回実施されている。年4回実施している地域も多いが、本地域ではヒガンバナの開花期にあわせて、畦畔の草刈り管理をしており、このことが秋のヒガンバナの景観維持につながっている。

現在、地域の人々が抱えている自然環境の問題としては、二次林や河辺における竹林拡大、放棄田拡大などである。かつて、客土した折に、外来植物（種名は不明）が広がったが、地域外の方の応援を得ながら、除去した経緯があり、農家の方が積極的に地域環境や景観を保全しようとする意識が高いことがうかがえる。



写真7. 稲淵の春の景観。ヤマ、ノラ、ムラの単位で営農が行われている。



写真8. 稲淵の稲かけ。景観保存を考えてこのような稲掛けの形態が残されている。



写真9. 田んぼ景観と調和する稲掛けとこいのぼり  
(2012年5月9日)

## 2. 調査方法

### (1) フロラ調査

稲渚地域（図1）のうち、棚田オーナー制の水田畦畔、農道および水田放棄地を含む約7haにおいて、2009年4月から2012年11月の期間に、種子植物およびシダ植物を対象にフロラ調査を行った。今回は明らかに植栽されている花木類、草本類および野菜類（たとえば、観賞用のロウバイ、ヒマワリ、ダイコン、イネなど）はフロラリストに含まなかったが、農道に面した飛鳥川河畔の樹木はリストに含んだ。ただし、畦畔植生の生活型組成の算出において、それら樹木は除いた。

フロラリストにおける科の配列および種名はBGPlants（東北大学米倉浩司氏、千葉大学梶田忠氏らが中心となって運営している研究用植物データベース。2012年4月～10月に参照 [http://bean.bio.chiba-u.jp/bgplants/ylist\\_fam\\_list.php?pass=3](http://bean.bio.chiba-u.jp/bgplants/ylist_fam_list.php?pass=3)の新エングレー方式に準拠した。帰化植物など、一部の種については清水（2003）および佐竹ほか（1994a-c）に準拠した。

ラウンケア（Raunkiaer, 1935）の生活型組成（休眠型組成）にしたがって、フロラを地上植物 Ph（大型地上植物 MM, 中型地上植物 M, 小型地上植物 Na）、地表植物（Ch）、半地中植物（H）、地中植物（G）、水生植物（HH）、一年生植物（Th）に分類し、種の重要な形態的特徴から、環境に対する適応性を評価した。生活型組成の分類は、主に宮脇（1994）に、在来種と外来種の判断については、佐竹ほか（1994a, 1994b, 1994c）にしたがった。

### (2) 植生調査

植物社会学的手法（Braun-Blanquet, 1964）による被度（5, 4, 3, 2, 1, +）と群度（5, 4, 3, 2, 1）を各種毎に記録した。さらに畦畔の立地環境を、（A）水田放棄地、（B）農道路傍法面、（B2）山林路傍法面、（C）石垣法面、（D）水田法面（畦畔草地）、（D2）水田法面（前畦、平坦面）、に分けて記録した。あわせて傾斜方位、傾斜角度を記録した。調査面積は植生高100cm以下の場合には1m×1mの調査区を設定し、植生高がそれ以上の場合には2m×2mの調査区を設定した。野外調査は2012年11月10日に行った。

つぎに、現地調査にもとづいて組成表を作成し、群落区分を行った。さらに「伝統的棚田畦畔指標種」を、つぎの選定基準のもとに行った。（1）在来種で、開花時に棚田景観を特徴づけている、（2）水田法面（前畦、平坦面、畦畔草地）を生育中心地としている、（3）関連文献（山口ほか, 1998；馬場・伊藤, 2000；松村, 2002；松村・武田, 2008）

の比較検討から、棚田畦畔法面に特徴的に出現する。

なお、水利灌漑、草刈り、自然環境に関してNPO法人明日香の未来を作る会（オーナー制のリーダー）や地域の方、3名にヒアリング調査を行った。

### 3. 結果

#### (1) フロラの多様性と生活型組成

フロラ調査の結果、シダ植物11科17種、種子植物単子葉植物綱11科79種、双子葉植物綱51科190種、計73科286種が記録された(表1)。本表には観光のために植栽されている花卉・花木類および野菜類は除外した。刈り取り型水田法面（畦畔草原）にフジバカマが生育していたが、おそらく園芸種が逸出したものと考えられる。水田の畔や土手に生育する一年草または越年草植物のノニガナ（他府県では絶滅危惧種の扱いがされている）も2010年に確認されたが、翌年は姿を消していた。

高木のシラカシ、クヌギ、エノキを除く283種を対象に、ラウンケア（Raunkiaer, 1935）の生活型組成（休眠型組成）および外来種の比率を算出した(表2)。その結果、もっとも比率が高いのは一年生植物（Th）の37.1%、ついで多年生植物の半地中植物（H）の32.2%、地中植物（G）の14.1%であった。在来種と外来種の比率を算出した結果、外来種（Th 8.8%、H 4.6%ほか）は14.8%であった。

なお本表においてフジバカマ（法面に生育していたが、野生種は絶滅したといわれており、確認種は園芸種からの逸出と考えられる。今後、生育状況を見守りたい）、ゲンゲ（緑肥として中国原産の種子を播種）、ハナニラなどは逸出として扱った。キツネアザミ、クサイ、カラスビシャク、ノビル、ヒガンバナなどは史前帰化種であるが、今回は在来種として扱った。

春にはゲンゲをはじめ、ノアザミ、ウマノアシガタ、ニガナ、ムラサキケマンなどが色

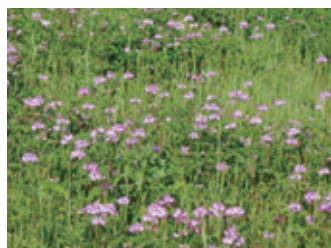


写真10-1. ゲンゲ。春の田んぼを彩る。(2012年4月23日)



写真10-2. ノアザミ  
(2012年5月9日)



写真10-3. ウマノアシガタ  
(2012年5月9日)

表1. 稲渚畦畔植生域のフロラ (2009年4月~2012年11月).

<b>PTERIDOPHYTA</b>	シダ植物門	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr. <i>Fatoua villosa</i> (Thunb.) Nakai <i>Ficus nipponica</i> Franch. et Sav.	カナムグラ クワクサ イタビカズラ
<b>Selaginellaceae</b> <i>Selaginella nipponica</i> Franch. et Sav.	イワヒバ科 タチクランマゴケ		
<b>Equisetaceae</b> <i>Equisetum arvense</i> L.	トクサ科 スギナ	<b>Urticaceae</b> <i>Pilea pumila</i> (L.) A.Gray <i>P. hamaoi</i> Makino <i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>concolor</i> Makino f. <i>nipponivea</i> (Koidz.) Kitam. ex H.Ohba	イラクサ科 アオミズ ミズ カラムシ
<b>Schizaeaceae</b> <i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	フサシダ科 カニクサ	<i>B. spicata</i> (Thunb.) Thunb. <i>B. japonica</i> (L.f.) Miq. var. <i>longispica</i> (Steud.) Yahara	コアコン ヤブマオ
<b>Dennstaedtiaceae</b> <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>japonicum</i> (Nakai) Å. et D.Löve	コバノイシカグマ科 ワラビ		
<b>Adiantaceae</b> <i>Coniogramme intermedia</i> Hieron.	ホウライシダ科 イワガネゼンマイ	<b>Polygonaceae</b> <i>Rumex acetosa</i> L. <i>R. conglomeratus</i> Murray <i>R. japonicus</i> Houtt. <i>R. obtusifolius</i> L. <i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H.Gross <i>P. senticosa</i> (Meisn.) H.Gross <i>P. thunbergii</i> (Siebold et Zucc.) H. Gross <i>P. macrantha</i> (Meisn.) Haraldson subsp. <i>conspicua</i> (Nakai) Yonek. <i>P. posumbu</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) H.Gross <i>P. longiseta</i> (Bruijn) Kitag. <i>P. hydropiper</i> (L.) Delarbre <i>P. pubescens</i> (Blume) H.Hara <i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decr. var. <i>japonica</i>	タデ科 スイバ アレチギシギシ ギシギシ エゾノギシギシ イシミカワ ママコノシリヌグイ ミゾソバ サクラタデ ハナタデ イスタデ ヤナギタデ ボントクタデ イタドリ
<b>Pteridaceae</b> <i>Pteris multifida</i> Poir.	イノモトソウ科 イノモトソウ		
<b>Dryopteridaceae</b> <i>Dryopteris uniformis</i> (Makino) Makino <i>D. pacifica</i> (Nakai) Tagawa <i>Cyrtomium fortunei</i> J.Sm.	オシダ科 オクマワラビ オオイタチシダ ヤマヤブソテツ		
<b>Thelypteridaceae</b> <i>Stegnogramma pozoi</i> (Lag.) K.Iwats. subsp. <i>Mollissima</i> (Fisch. ex Kunze) K.Iwats. <i>Thelypteris decursivepinnata</i> (H.C.Hall) Ching <i>T. glanduligera</i> (Kunze) Ching <i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai ex H.Itô	ヒメシダ科 ミゾシダ ゲジゲジシダ ハシゴシダ ホシダ		
<b>Woodsiaceae</b> <i>Athyrium niponicum</i> (Mett.) Hance	イワデングタ科 イヌワラビ	<b>Phytolaccaceae</b> <i>Phytolacca americana</i> L.	ヤマゴボウ科 ヨウシュヤマゴボウ
<b>Aspleniaceae</b> <i>Asplenium incisum</i> Thunb.	チャセンシダ科 トラノオシダ	<b>Caryophyllaceae</b> <i>Arenaria serpyllifolia</i> L. <i>Stellaria media</i> (L.) Vill. <i>S. uliginosa</i> Murray var. <i>undulata</i> (Thunb.) Fenzl <i>S. aquatica</i> (L.) Scop. <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill. <i>C. fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter et Burdet var. <i>angustifolium</i> (Franch.) H.Hara <i>Sagina japonica</i> (Sw.) Ohwi	ナデシコ科 ノミノツヅリ コハコベ ノミノフスマ ウシハコベ オランダミミナグサ ミミナグサ ツメクサ
<b>Polypodiaceae</b> <i>Lemmaphyllum microphyllum</i> C.Presl <i>L. thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching	ウラボシ科 マメツタ ノキシノブ		
<b>SPERMATOPHYTA</b>	種子植物門	<b>Amaranthaceae</b> <i>Amaranthus viridis</i> L. <i>Achyranthes bidentata</i> Blume var. <i>japonica</i> Miq.	ヒユ科 ホナガイヌビユ イノコヅチ
<b>ANGIOSPERMAE</b>	被子植物亜門	<b>Ranunculaceae</b> <i>Clematis apiifolia</i> DC. <i>C. terniflora</i> DC. <i>Ranunculus japonicus</i> Thunb. <i>R. silerifolius</i> H.Lév. var. <i>glaber</i> (H.Boissieu) Tamura <i>Semiaquilegia adoxoides</i> (DC.) Makino	キンボウゲ科 ボタンヅル センニンソウ ウマノアシガタ キツネノボタン ヒメウズ
<b>DICOTYLEDONEAE</b>	双子葉植物綱		
<b>Fagaceae</b> <i>Quercus myrsinifolia</i> Blume <i>Q. acutissima</i> Carruth.	ブナ科 シラカシ クヌギ		
<b>Ulmaceae</b> <i>Celtis sinensis</i> Pers.	ニレ科 エノキ		
<b>Schisandraceae</b> <i>Kadsura japonica</i> (L.) Dunal	マツブサ科 サネカズラ		
<b>Moraceae</b>	クワ科		



明日香村稲測における伝統的棚田畦畔植生の多様性 (前迫ゆり)

Thalictrum minus L. var. hypoleucum (Siebold et Zucc.) Miq.	アキカラマツ	Kummerowia striata (Thunb.) Schindl.	ヤハズソウ
<b>Lardizabalaceae</b>	<b>アケビ科</b>	Vicia sativa L. subsp. nigra (L.) Ehrh.	カラスノエンドウ
Akebia quinata (Houtt.) Decne.	アケビ	V. tetrasperma (L.) Schreb.	カスマグサ
Akebia trifoliata (Thunb.) Koidz.	ミツバアケビ	V. hirsuta (L.) Gray	スズメノエンドウ
<b>Menispermaceae</b>	<b>ツツラフジ科</b>	Pueraria lobata (Willd.) Ohwi	クズ
Cocculus trilobus (Thunb.) DC.	アオツツラフジ	Amphicarpaea bracteata (L.) Fernald subsp. edgeworthii (Benth.) H. Ohashi var. japonica (Oliv.) H. Ohashi	ヤブマメ
<b>Theaceae</b>	<b>ツバキ科</b>	Wisteria floribunda (Willd.) DC.	フジ
Eurya japonica Thunb. var. japonica	ヒサカキ	Desmodium paniculatum (L.) DC.	アレチヌスビトハギ
<b>Saururaceae</b>	<b>ドクダミ科</b>	<b>Oxalidaceae</b>	<b>カタバミ科</b>
Houttuynia cordata Thunb.	ドクダミ	Oxalis corniculata L.	カタバミ
<b>Clusiaceae</b>	<b>オトギリソウ科</b>	O. dillenii Jacq.	オッチカタバミ
Hypericum oliganthum Franch. et Sav.	アゼオトギリ	<b>Geraniaceae</b>	<b>フウロソウ科</b>
<b>Papaveraceae</b>	<b>ケシ科</b>	Geranium thunbergii Siebold ex Lindl. et Paxton	ゲンノシヨウコ
Chelidonium majus L. subsp. asiaticum H. Hara	クサノオウ	G. carolinianum L.	アメリカフウロ
Corydalis incisa (Thunb.) Pers.	ムラサキケマン	<b>Euphorbiaceae</b>	<b>トウダイグサ科</b>
<b>Brassicaceae</b>	<b>アブラナ科</b>	Chamaesyce nutans (Lag.) Small	オオニシキソウ
Lepidium virginicum L.	マメゲンバイナズナ	C. maculata (L.) Small	コニシキソウ
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	ナズナ	Acalypha australis L.	エノキグサ
Cardamine scutata Thunb.	タネツケバナ	<b>Anacardiaceae</b>	<b>ウルシ科</b>
C. hirsuta L.	ミチタネツケバナ	Toxicodendron sylvestri (Siebold et Zucc.) Kuntze	ヤマハゼ
Rorippa indica (L.) Hiern	イスガラシ	<b>Aquifoliaceae</b>	<b>モチノキ科</b>
R. palustris (L.) Besser	スカシタゴボウ	Ilex crenata Thunb. var. crenata	イヌツゲ
<b>Crassulaceae</b>	<b>ベンケイソウ科</b>	<b>Vitaceae</b>	<b>ブドウ科</b>
Sedum bulbiferum Makino	コモチマンネングサ	Cayratia japonica (Thunb.) Gagnep.	ヤブカラシ
<b>Saxifragaceae</b>	<b>ユキノシタ科</b>	<b>Violaceae</b>	<b>スミレ科</b>
Chrysosplenium grayanum Maxim.	ネコノメソウ	Viola mandshurica W. Becker	スミレ
C. japonicum (Maxim.) Makino	ヤマネコノメソウ	V. grypoceras A. Gray	タチツボスミレ
Mitella stylosa auct. non H. Boissieu	チャルメルソウ	var. grypoceras	
Deutzia crenata Siebold et Zucc.	ウツギ	V. verecunda A. Gray	ツボスミレ
<b>Rosaceae</b>	<b>バラ科</b>	<b>Cucurbitaceae</b>	<b>ウリ科</b>
Potentilla hebiichigo Yonek. et H. Ohashi	ヘビイチゴ	Trichosanthes kirilowii Maxim. var. japonica (Miq.) Kitam.	キカラスウリ
P. anemonifolia Lehm.	オヘビイチゴ	T. cucumeroides (Ser.) Maxim. ex Franch. et Sav.	カラスウリ
P. fragarioides L. var. major Maxim.	キジムシロ	Gynostemma pentaphyllum (Thunb.) Makino	アマチャヅル
Sanguisorba officinalis L.	ワレモコウ	Sicyos angulatus L.	アレチウリ
Rubus palmatus Thunb. var. palmatus	ナガバモミジイチゴ	Neochamandra japonica (Thunb.) W. J. de Wilde et Duyfjes	スズメウリ
R. minusculus H. Lévy. et Vaniot	ヒメバライチゴ	<b>Onagraceae</b>	<b>アカバナ科</b>
R. hirsutus Thunb.	クサイチゴ	Epilobium pyrricholophum Franch. et Sav.	アカバナ
R. parvifolius L.	ナワシロイチゴ	Ludwigia epilobioides Maxim.	チョウジタデ
Rosa multiflora Thunb.	ノイバラ	L. decurrens Walter	ヒレタゴボウ
<b>Fabaceae</b>	<b>マメ科</b>	Oenothera parviflora L.	アレチマツヨイグサ
Astragalus sinicus L.	ゲンゲ*	<b>Elaeagnaceae</b>	<b>グミ科</b>
Trifolium repens L.	シロツメクサ	Elaeagnus pungens Thunb.	ナワシログミ
T. dubium Sibth.	コメツブツメクサ		
T. pratense L.	ムラサキツメクサ		
Indigofera pseudotinctoria Matsum.	コマツナギ		

<b>Cornaceae</b> <i>Aucuba japonica</i> Thunb. var. <i>japonica</i>	ミズキ科 アオキ	<i>Glechoma hederacea</i> L. subsp. <i>grandis</i> (A. Gray) H.Hara	カキドオシ
<b>Araliaceae</b> <i>Hedera rhombea</i> (Miq.) Bean	ウコギ科 キツタ	<i>Prunella vulgaris</i> L. subsp. <i>asiatica</i> (Nakai) H.Hara	ウツボグサ
<b>Ericaceae</b> <i>Rhododendron macrosepalum</i> Maxim.	ツツジ科 モチツツジ	<i>Lamium amplexicaule</i> L. <i>L. purpureum</i> L.	ホトケノザ ヒメオドリコソウ
<b>Ebenaceae</b> <i>Diospyros kaki</i> Thunb.	カキノキ科 カキノキ*	<b>Solanaceae</b> <i>Solanum lyratum</i> Thunb. <i>S. nigrum</i> L.	ナス科 ヒヨドリジョウゴ イスホオズキ
<b>Apiaceae</b> <i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam. <i>H. maritima</i> Honda <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC. <i>T. scabra</i> (Thunb.) DC. <i>Cryptotaenia canadensis</i> (L.) DC. subsp. <i>japonica</i> (Hassk.) Hand-Mazz <i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC. <i>Angelica pubescens</i> Maxim.	セリ科 チドメグサ ノチドメ ヤブジラミ オヤブジラミ ミツバ セリ シシウド	<b>Scrophulariaceae</b> <i>Mazus pumilus</i> (Burm.f.) Steenis <i>M. miquelii</i> Makino <i>Lindernia micrantha</i> D.Don <i>Veronica peregrina</i> L. <i>V. arvensis</i> L. <i>V. persica</i> Poir. <i>V. hederifolia</i> L.	ゴマノハグサ科 トキワハゼ ムラサキサギゴケ アゼトウガラシ ムシクサ タチイヌノフグリ オオイヌノフグリ フラサバソウ
<b>Primulaceae</b> <i>Lysimachia japonica</i> Thunb.	サクラソウ科 コナスビ	<b>Acanthaceae</b> <i>Justicia procumbens</i> L. var. <i>procumbens</i>	キツネノマゴ科 キツネノマゴ
<b>Apocynaceae</b> <i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem. var. <i>pubescens</i> Makino <i>T. asiaticum</i> (Siebold et Zucc.) Nakai	キョウチクトウ科 ケテイカズラ テイカカズラ	<b>Plantaginaceae</b> <i>Plantago asiatica</i> L.	オオバコ科 オオバコ
<b>Asclepiadaceae</b> <i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino	ガガイモ科 ガガイモ	<b>Caprifoliaceae</b> <i>Weigela floribunda</i> (Siebold et Zucc.) K.Koch <i>Lonicera japonica</i> Thunb.	スイカズラ科 ヤブウツギ スイカズラ
<b>Rubiaceae</b> <i>Neanotis hirsuta</i> (L.f.) W.H.Lewis var. <i>hirsuta</i> <i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr. <i>Rubia argyi</i> (H.Lév. et Vaniot) H. Hara ex Lauener <i>Galium spurium</i> L. var. <i>echinospermon</i> (Wallr.) Hayek <i>G. trachyspermum</i> A.Gray	アカネ科 ハシカグサ ヘクソカズラ アカネ ヤエムグラ ヨツバムグラ	<b>Valerianaceae</b> <i>Patrinia scabiosifolia</i> Fisch. ex Trevir.	オミナエシ科 オミナエシ*
<b>Boraginaceae</b> <i>Trigonotis peduncularis</i> (Trevir.) Benth. ex Hemsl. <i>Bothriospermum zeylanicum</i> (J.Jacq.) Druce	ムラサキ科 キュウリグサ ハナイバナ	<b>Campanulaceae</b> <i>Adenophora triphylla</i> (Thunb.) A.DC. var. <i>japonica</i> (Regel) H.Hara <i>Campanula punctata</i> Lam. var. <i>punctata</i> <i>Lobelia chinensis</i> Lour.	キキョウ科 ツリガネニンジン ホタルブクロ ミゾカクシ
<b>Verbenaceae</b> <i>Callicarpa mollis</i> Siebold et Zucc.	クマツヅラ科 ヤブムラサキ	<b>Asteraceae</b> <i>Artemisia indica</i> Willd. var. <i>maximowiczii</i> (Nakai) H.Hara <i>Eclipta thermalis</i> Bunge <i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>pilosa</i> <i>B. biternata</i> (Lour.) Merr. et Sherff <i>B. frondosa</i> L. <i>Petasites japonicus</i> (Siebold et Zucc.) Maxim. <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist <i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E.Walker <i>Aster yomena</i> (Kitam.) Honda <i>Erigeron philadelphicus</i> L. <i>E. annuus</i> (L.) Pers. <i>Aster microcephalus</i> (Miq.) Franch. et Sav. var. <i>ovatus</i> (Franch. et Sav.) Soejima et Mot.Ito <i>Solidago altissima</i> L. <i>S. virgaurea</i> L. subsp. <i>asiatica</i> (Nakai) ex H.Hara Kitam. ex H.Hara	キク科 ヨモギ タカサブロウ コセンダングサ センダングサ アメリカセンダングサ フキ ヒメムカシヨモギ オオアレチノギク ヨメナ ハルジオン ヒメジョオン ノコンギク セイトカアワダチソウ アキノキリンソウ
<b>Lamiaceae</b> <i>Ajuga decumbens</i> Thunb. <i>Isodon inflexus</i> (Thunb.) Kudô <i>I. longitubus</i> (Miq.) Kudo <i>Salvia japonica</i> Thunb. <i>Mosla scabra</i> (Thunb.) C. Y. Wu et H. W. Li <i>Clinopodium gracile</i> (Benth.) Kuntze <i>C. multicaule</i> (Maxim.) Kuntze	シソ科 キランソウ ヤマハッカ アキチヨウジ アキノタムラソウ イスコウジュ トウバナ ヤマトウバナ		

明日香村稲測における伝統的棚田畦畔植生の多様性 (前迫ゆり)

Gnaphalium affine D.Don	ハハコグサ	<b>Poaceae</b>	<b>イネ科</b>
Eupatorium japonicum Thunb.	フジバカマ*	Coix lacryma-jobi L.	ジュズダマ
E. makinoi T.Kawahara et Yahara	ヒヨドリバナ	Arthraxon hispidus (Thunb.) Makino	コブナグサ
Cirsium japonicum Fisch. ex DC.	ノアザミ	Microstegium nudum (Trin.) A. Camus	ミヤマササガヤ
C. nipponicum (Maxim.) Makino var. yoshinoi (Nakai) Kitam.	ヨシノアザミ	M. vimineum (Trin.) A. Camus	アシボン
Hemistepta lyrata Bunge	キツネアザミ	Miscanthus sinensis Andersson.	ススキ
Picris hieracioides L. subsp. japonica (Thunb.) Krylov	コウゾリナ	Andropogon virginicus L.	メリケンカルカヤ
Youngia japonica (L.) DC.	オニタビラコ	Imperata cylindrica (L.) Raeusch. var. koenigii (Retz.) Pilg.	チガヤ
Y. denticulata (Houtt.) Kitam.	ヤクシソウ	Dimeria ornithopoda Trin.	カリマタガヤ
Sonchus oleraceus L.	ノゲシ	Paspalum urvillei Steud.	タチスズメノヒエ
Lactuca indica L.	アキノノゲシ	Eccoilopus cotulifer (Thunb.) A. Camus	アブラススキ
Ixeris polycephala Cass.	ノニガナ	Isachne globosa (Thunb.) Kuntze	チゴザサ
I. japonica (Burm.f.) Nakai	オオジシバリ	Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv. var. crus-galli	イヌビエ
Ixeridium dentatum (Thunb.) Tzvelev subsp. dentatum	ニガナ	E. esculenta (A.Braun) H.Scholz	ヒエ*
Taraxacum officinale Weber ex F. H. Wigg.	セイヨウタンポポ	Oplismenus undulatifolius (Ard.) Roem. et Schult.	チヂミザサ
T. japonicum Koidz.	カンサイタンポポ	Paspalum thunbergii Kunth ex Steud.	スズメノヒエ
T. albidum Dahlst.	シロバナタンポポ	P. dilatatum Poir.	シマスズメノヒエ
Lapsanastrum apogonoides (Maxim.) J. H. Pak et K.Bremer	コオニタビラコ	Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler	メヒシバ
L. humile (Thunb.) J. H. Pak et K. Bremer	ヤブタビラコ	D. radicata (J.Presl) Miq.	コメヒシバ
Cotula australis (Sieber ex Spreng.) Hook.f.	マメカミツレ	D. violascens Link	アキメヒシバ
		Panicum bisulcatum Thunb.	ヌカキビ
<b>MONOCOTYLEDONEAE</b>	<b>単子葉植物綱</b>	Setaria viridis (L.) P.Beauv.	エノコログサ
		S. faberi R.A.W.Herrm.	アキノエノコログサ
<b>Liliaceae</b>	<b>ユリ科</b>	S. pumila (Poir.) Roem. et Schult.	キンエノコロ
Ophiopogon japonicus (Thunb.) Ker Gawl.	ジャノヒゲ	Pennisetum alopecuroides (L.) Spreng.	チカラシバ
Allium grayi Regel	ノビル	Arundinella hirta (Thunb.) Tanaka	トダシバ
A. tuberosum Rottler ex Spreng.	ニラ*	Zoysia japonica Steud.	シバ
H. fulva L. var. kwanso Regel	ヤブカンゾウ	Eleusine indica (L.) Gaertn.	オヒシバ
Cardiocrinum cordatum (Thunb.) Makino	ウバユリ	Cynodon dactylon (L.) Pers.	ギョウギシバ
Barnardia japonica (Thunb.) Schult. et Schult.f.	ツルボ	Eragrostis ferruginea (Thunb.) P. Beauv.	カゼクサ
Reineckea carnea (Andrews) Kunth	キチジョウソウ	Eragrostis curvula (Schrad.) Nees	シナダレスズメガヤ
Lycoris radiata (L'Hér.) Herb.	ヒガンバナ	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.	ヨシ
Ipheion uniflorum (Graham) Raf.	ハナニラ*	Poa annua L.	スズメノカタビラ
<b>Pontederiaceae</b>	<b>ミズアオイ科</b>	P. acroleuca Steud.	ミゾイチゴツナギ
Monochoria vaginalis (Burm.f.) C.Presl ex Kunth	コナギ	P. sphondyloides Trin.	イチゴツナギ
<b>Dioscoreaceae</b>	<b>ヤマノイモ科</b>	Festuca parvigluma Steud.	トボシガラ
Dioscorea japonica Thunb.	ヤマノイモ	F. arundinacea Schreb.	オニウシノケグサ
D. tokoro Makino	オニドコロ	F. myuros L.	ナギナタガヤ
<b>Juncaceae</b>	<b>イグサ科</b>	Dactylis glomerata L.	カモガヤ
Juncus tenuis Willd.	クサイ	Bromus catharticus Vahl	イヌムギ
J. effusus L. var. decipiens Buchenau	イグサ	Elymus tsukushiensis Honda var. transiens (Hack.) Osada	カモジグサ
Luzula capitata (Miq.) Miq. ex Kom.	スズメノヤリ	Phalaris arundinacea L.	クサヨシ
<b>Commelinaceae</b>	<b>ツククサ科</b>	Trisetum bifidum (Thunb.) Ohwi	カニツリグサ
Pollia japonica Thunb.	ヤブミョウガ	Avena fatua L.	カラスムギ
Commelina communis L.	ツククサ	Beckmannia syzigachne (Steud.) Fernald	カズノコグサ
Murdannia keisak (Hassk.) Hand- Mazz.	イボクサ	Alopecurus japonicus Steud.	セトガヤ
		A. aequalis Sobol. var. amurensis (Kom.) Ohwi	スズメノテッポウ
		Pleiblastus argenteostriatus (Regel) Nakai f. glaber (Makino) Murata	ネザサ
		<b>Arecaceae</b>	<b>ヤシ科</b>
		Trachycarpus fortunei (Hook.) H. Wendl.	シュロ

<b>Araceae</b> Pinellia ternata (Thunb.) Breitenb. Acorus calamus L. A. gramineus Sol. ex Aiton	<b>サトイモ科</b> カラスビシャク ショウブ セキショウ	C. lenta D.Don var. lenta Fimbristylis littoralis Gaudich. Cyperus brevifolius (Rottb.) Hassk. var. leirolepis (Franch. et Sav.) T.Koyama	ナキリスゲ ヒデリコ ヒメクゲ
<b>Typhaceae</b> Typha orientalis C. Presl	<b>ガマ科</b> コガマ	C. iria L. C. microiria Steud. C. difformis L.	コゴメガヤツリ カヤツリグサ タマガヤツリ
<b>Cyperaceae</b> Carex breviculmis R.Br. C. dimorpholepis Steud.	<b>カヤツリグサ科</b> アオスゲ アゼナルコ	<b>Orchidaceae</b> Spiranthes sinensis (Pers.) Ames var. amoena (M. Bieb.) H. Hara	ラン科 ネジバナ

\* 植栽・園芸・栽培品からの逸出と考えられる種

表2. 稲淵の畦畔植生における生活型組成。フロラ(表1)の全286種から高木のシラカシ、クヌギ、エノキの3種を除く283種を対象に生活型組成を算出した。

生活型	外来種		在来種*		逸出種		計	
	種数	%	種数	%	種数	%	種数	%
MM (大型地上植物)	0	0.0	3	1.1	0	0.0	3	1.1
M (中型地上植物)	0	0.0	8	2.8	1	0.4	9	3.2
N (小型地上植物)	0	0.0	19	6.7	0	0.0	19	6.7
Ch (地表植物)	1	0.4	10	3.5	1	0.4	12	4.2
H (半地中植物)	13	4.6	77	27.2	1	0.4	91	32.2
HH (水生植物)	0	0.0	4	1.4	0	0.0	4	1.4
G (地中植物)	3	1.1	35	12.4	2	0.7	40	14.1
Th (一年生植物)	25	8.8	78	27.6	2	0.7	105	37.1
計	42	14.8	234	82.7	7	2.5	283	100.0

\* ヒガンバナなどの史前帰化種は在来種として算出した。



写真10-4. ニガナ, スズメノテッポウ, カラスノエンドウ, ホトケノザなど。春植物は多様である。(2012年5月9日)



写真10-5. ムラサキケマン (2012年4月23日)



写真11-1. ゲンノショウコ(スキの草刈り後に開花。7-9月)

とりどりに開花し(写真10-1から10-5)。夏から秋にはゲンノショウコ, ヤマハッカ, アキノタムラソウ, サクラソウなどが田んぼを彩る(写真11-1から11-5)。



明日香村稲測における伝統的棚田畦畔植生の多様性（前迫ゆり）



写真11-2. 棚田畦畔指標種として抽出したヤマハッカ  
(2012年11月10日)



写真11-3. 畦畔草地の踏圧の低い立地に群落をつくるヤマハッカ（水田の間にはイノシシの電柵が張られている）



写真11-4. アキノタムラソウ  
(2010年9月26日)



写真11-5. サクラタデ  
(2010年10月)



写真12. シシウド



写真13. カラスビシャク  
(2011年8月23日)

## (2) 畦畔植生の組成的特性

稲測の棚田植生は、棚田を形成している水田の前畔、平坦面および畦畔草原がせまい範囲に繰り返し、多様な立地を形成している。また水田や森林をつなぐ農道林縁部、さらには放棄水田にもさまざまな植物群落が成立し、多様な植生を形成していた。群落構成種数は109種であった。得られた植生調査資料を組成表としてまとめた（表3）

立地環境と組成を比較検討した結果、以下の植生タイプに区分された。また、ホシダ、ジャノヒゲ、シシウド（写真12）、コウゾリナ、ヤブカンゾウ、イヌワラビ、ヤマハッカ、アキカラマツ、ワレモコウ、アキノタムラソウ、テイカカズラ、セキショウ、フキ、ツリガネニンジン、カラスビシャク（写真13）そしてヒガンバナを伝統的棚田畦畔指標種（秋期）として抽出した。

当地域の畦畔植生を立地型と種特性から、ススキ型、ネザサ型、キチジョウソウ型、ヤクシソウ型、カラムシ型、チガヤ型、ヒガンバナ型、センダングサ型、ミゾカクシ型、サクラタデ型に区分した。つぎに各植生型の特徴を述べる。

a. ススキ型（乾性タイプ放棄地～農道路傍）（写真14）：本群落はススキとセイタカアワダチソウで特徴付けられ、水田放棄地や農道土法面に成立する。群落高130–300cm、植被率100%、種数6–12であった。水田放棄地のなかでも棚田上部に位置し、草刈りが



明日香村稲測における伝統的棚田畦畔植生の多様性（前迫ゆり）



写真14. ススキ型畦畔植生 (ススキ, セイタカアワダチソウ, ネザサなど) (2012年11月10日)



写真15. ヤクシソウ型畦畔植生 (ヤクシソウ, フキ, ヨメナ, スイバなど) (2012年11月10日)



写真16. コウゾリナ  
(2012年11月10日)

されていないために立ち入ることが難しい状態である。

b. ネザサ型（山林法面）：棚田エリアのコナラ二次林の林縁部に成立する群落で、群落高60cm，植被率70%，種数8であった。傾斜40度の急斜面から農道にかけて成立する。ネザサ以外にシシウド，イヌワラビ，ヤマハッカといった伝統的棚田畦畔指標種を含む。

c. キチジョウソウ型（石垣法面）：本群落はキチジョウソウ，ヤブソテツで特徴付けられる植生型で，石垣法面に成立する。群落高50cm，植被率95%，種数22であった。伝統的棚田畦畔指標種としてアキカラマツ，シシウドを随伴種としてスイバを含む。

d. ヤクシソウ型（石垣法面）（写真15）：本群落はヤクシソウ，イタビカズラで特徴付けられる植生型であり，石垣法面に成立する。群落高35cm，植被率100%，種数20であった。伝統的棚田畦畔指標種としてヒガンバナ，ホシダ，コウゾリナ（写真16），フキを，随伴種としてカキドオシ，キツネノマゴなどを含む。

e. カラムシ型（農道法面）（写真17）：本群落はカラムシを群落区分種として，農道土法面や水田法面に成立する。群落高70-90cm，植被率100%，種数14-19であった。伝統的棚田畦畔指標種として，ヒガンバナ，ホシダ，イヌワラビ，ジャノヒゲ，ヤブカンゾウなどを含み，随伴種としてカキドオシ，スギナ，ヨモギなどを含む。草刈り頻度は高くないが，傾斜角度が急で，踏圧が少ないことから，種数は比較的多い群落である。



写真17. 水田畦畔植生 (畦畔草地) (カラムシ, ヒガンバナ, シシウド, など) (2012年11月10日)



写真18. チガヤ型植生 (チガヤ, ヒガンバナ, イヌタデなど)。稲測の通称かかしロードの農道にはチガヤ型やススキ型植生が成立する。(2012年11月10日)



写真19. チガヤ型畦畔植生 (逸出したと思われるフジバカマ, カラムシ, コウゾリナなど) (2012年11月10日)





写真20-1. ヒガンバナ  
(2010年9月26日)



写真20-2. ヒガンバナ型畦畔  
植生 (ヒガンバナ, コウゾリナ,  
コブナグサなど) (2012年11月10日)



写真20-3. ヒガンバナ型植生。開花後、  
秋期から冬期にはヒガンバナの葉 (矢印)  
が植生景観を特徴付ける。(2012年11月10日)

f. チガヤ型 (農道—水田法面) (写真18) : 本群落はチガヤの優占度が高い植生型で、石垣法面, 農道土法面, 水田法面など, 日当たりのよい立地で, 草刈り頻度も高い立地で成立している。チガヤが被度1以上で生育する。群落高30-90cm, 植被率80-100%, 種数14-26であった。伝統的棚田畦畔指標種として, ヒガンバナ, ホシダ, イヌワラビ, ワレモコウなどを含み, 随伴種としてスイバ, カキドオシ, スギナ, キツネノマゴなどを含む。水田法面の下部の湿地ではセキショウが高い被度で生育する。畦畔草地に逸出したと思われるフジバカマ (写真19) が生育していた。

g. ヒガンバナ型 (農道—水田法面) (写真20-1~3) : 本群落はヒガンバナが被度2~5で, 水田畦畔の平坦面や法面に成立する。群落高26-100cm, 植被率90-100%, 種数6-20であった。伝統的棚田畦畔指標種のヒガンバナが優占するほか, ホシダ, ジャノヒゲ, コウゾリナなど多くの伝統的棚田畦畔指標種が生育する。随伴種としてスイバ, カキドオシ, スギナ, キツネノマゴなどを含む。ヒガンバナは秋~冬季に特徴的に生育する。

h. センダングサ型 (水田法面) : 本群落は, 在来種センダングサが高い被度と群度で生育する。水田畦畔平坦面に成立し, 群落高130cm, 植被率100%, 種数12であった。ヤブカンゾウ, コウゾリナなどが生育する。

i. ミゾカクシ型 (水田前畔法面) (写真21) : 本群落はミゾカクシ, ヤナギタデ, チョ



写真21. 前畔~平坦面に成立するミ  
ゾカクシ型植生 (ワレモコウ, ヤナギ  
タデ, イヌタデなど) (2012年11月10日)



写真22. ムラサキサギゴケ  
(2012年4月23日)



写真23. サクラタデ型植生 (畦  
畔平坦面あるいは放棄地に  
成立) (2012年11月10日)



ウジタデで特徴付けられる植生型で、水田のやや平坦な畦（前畦）に成立している。群落高20cm，植被率100%，種数12であった。伝統的棚田畦畔指標種は含まないが、イヌタデ，ムラサキサギゴケ（写真22），



写真24. 休耕田に成立するサクラタデ群落  
(2012年11月10日)



写真25. 丸太で土留めをしている農道法面畦畔植生（カラムシ，フキ，スイバなど）

トキワハゼといった水田畦畔を生育地とする湿性種群から構成される。

j. サクラタデ型(湿性放棄地): 本群落はサクラタデを群落区分種として水田に成立する。農道の路傍（写真23）や水田放棄地（写真24）などに成立する。群落高50cm，植被率100%，種数19であった。伝統的棚田畦畔指標種としてヒガンバナ，アキノタムラソウを含み，スギナ，ノアザミ，コブナグサなどの随伴種を含む。

以上，10の植生型に分類した。群落を明確に区分する優占種に欠けるが，農道法面に丸太で土留めをしている法面にはイヌワラビ，ヤブソテツ，カニクサなどのシダ植物やシャガ，カラムシ，フキなどからなる植生が成立していた（写真25）。水田周辺の多様な立地構造，水分条件，刈り取り頻度，踏圧の違いなどに応じて多様な群落が成立している。

#### 4. 考察

稲測地域のうち，棚田オーナー制の畦畔地域約7haのエリアにおいてシダ植物と種子植物あわせて73科286種が記録された。小面積の調査ではあるが，いわゆる畦畔植生が維持され，多様性が高いフロラを記録した。明日香石舞台から祝戸一帯の広域において266種がリストされている（馬場・伊藤，2000）ことから，稲測地区の畦畔は多様なフロラを維持しているといえるだろう。本調査域稲測のフロラと祝戸（馬場・伊藤，2000）を比較すると，単子葉植物の共通種は79種のうち46種，双子葉植物は190種のうち115種であった（表4）。両者のフロラ比較から，同じ明日香村の近接した地域でありながら，共通種以外の地域性をもちながら，多様なフロラと植生が維持されていることが示唆された。

フロラの生活型組成において一年生植物（Th）は105種37.1%，そのうち外来種比率は8.8%であった。兵庫県但馬・丹波地域の畦畔では地域によって差異があるものの一年生植物（Th）の比率は13%～74%，外来種比率は1%～38%であり（須藤・牛尾，2000），長野県更埴市の伝統的畦畔では外来種比率が7%～30%（春），7%～19%（秋）程度である。

表4. 明日香村稲淵（本調査域）と祝戸（馬場・伊藤，2000）周辺のフロラ比較

	稲淵（約7ha）	祝戸	共通種
シダ植物門	17	13	2
種子植物門 単子葉植物綱	79	70	46
種子植物門 双子葉植物綱	190	183	115
計	286	266	164

基盤整備によって外来種比率は33%～70%（春）、28%～72%と、圧倒的に高い値を示す（曾根原ほか，2003）。

稲淵のフロラにおいて多年生植物は比較的多く、外来種比率は少ないことから、棚田畦畔のフロラは多様で安定しているといえるだろう。フロラ調査については春、夏、秋に調査を行ったものの、まだ十分とはいえず、今後も継続的に調査を続ける必要がある。日本において減少の一途をたどる棚田地域の生物多様性を保全するためにも、継続的にフロラや植生動態をモニタリングする必要があるだろう。

当該地域においてこれまで植物社会学的調査は実施されていないが、馬場・伊藤（2000）は、明日香村祝戸周辺の畦畔においてチガヤ優占型（秋：ヒガンバナ—ヨモギ，チカラシバーチガヤ，チガヤ—サワヒヨドリ），ノシバ優占型（秋・春），ススキ優占型（秋・春）を区分し、草刈り回数や踏みつけによってそれらが遷移するとしている。

今回、秋に調査を行ったことから、ヒガンバナの出現頻度と優占度は高いことがあらためて確認された。また、それらの群落はヒガンバナだけの単一植生ではなく、多様な植生でもあった。ヒガンバナは、救荒植物として人が導入し、草刈りによって意図的に残してきた植物である。ヒガンバナの開花期にあわせて農家の方が草刈りしていることは、祝戸でも同様であり（馬場・伊藤，2000），こうした人の農作業上の配慮が明日香村一帯のヒガンバナ景観を維持していると考えられた。

本稿においては、ヒガンバナをはじめ16種を伝統的棚田畦畔指標種として位置づけた。それらの種群は、棚田景観を構成する石垣法面，農道法面，水田法面，放棄地などに立地区分したが，土壌水分，草刈り頻度といった複合的要因により，多様な植生タイプが成立していると考えられた。

ススキ型植生は主に放棄地など，刈り取り頻度が少ない群落である。キチジョウソウ型とヤクシソウ型植生は石垣法面に成立する群落であり，シダ植物やツル性藤本などの多年生植物を多く含む安定した群落である。棚田景観において，秋～冬の畦畔植生は秋のヒガンバナの赤い花が特徴的であり，冬にはヒガンバナの濃い緑の葉が特徴的な景観を創り出す。秋から冬に葉を出すというヒガンバナの生活史と年3回程度の適度な草刈りによって

ヒガンバナの開花と群落が維持されている。ミゾカクシ型植生は前畦や平坦面、サクラタデ型植生はより土壤水分の高い水田放棄地、水路に近い畦畔法面下部に成立していた。秋に開花する水田放棄地のサクラタデは淡いピンクの花を咲かせるため楚々とした美しさがあり、景観的にも寄与している。長野県の棚田畦畔の調査から、馬場ほか（2000）は26調査区をシバ優占型、チガヤ優占型、アキカラマツ優占型、フキ優占型など12の植生タイプに分類している。カワラナデシコ、スズサイコ、オオヤマフスマなどは稲渕地域で確認されていないが、稲渕に生育するヒガンバナ、シシウド、セキショウ、サクラタデは長野では記載されていない。こうした相違点は種の地域特性と考えられる。今回、伝統的畦畔指標種として抽出した植物の出現頻度は必ずしも高くないが、伝統的棚田畦畔指標種群のうち種子植物は白色、黄色、紫色などの花が季節とともに開花し、景観の季節変化に寄与している。

営農とともに行われる草刈り、棚田がもつ多様な立地構造、またその立地に起因する土壤環境、人による踏圧頻度などの要因が複合的に多様な立地環境を生み、稲渕の多様な畦畔植生の成立につながっていると考えられる。文化的景観や棚田百選に指定されている棚田の地域景観は多様な畦畔植生から構成されているが、それは棚田における営農が継承されているからこそ、成立しているものでもある。今後、稲渕全域において畦畔植生の季節変化を調査し、棚田の立地構造と多様な植生維持のメカニズムについて明らかにすることが課題である。

## 謝辞

本研究にあたって、奈良植物同好会尾上聖子氏、名迫素代氏、NPO法人明日香の未来を作る会、稲渕地域の住民のみなさまにたいへんお世話になった。記してお礼申し上げます。

## 引用文献

- Braun Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie (3rd ed). 865pp. Springer-Verlag, New York.
- 馬場多久男・伊藤精吾. 2000. 明日香村における棚田の畦畔法面の植生保全. 信州大学農学部紀要. 36 (2) : 75-90.
- 馬場多久男・伊藤精吾・田中誠. 1991. 山間地水田土手の野草管理と利用に関する研究. 信州大学農学部研究紀要, 28 (2) : 117-139.
- 馬場多久男・曾根原昇・伊藤精吾. 2003. 長野県姥捨地区の棚田畦畔法面の草刈管理による植生変化. 信州大学農学部紀要, 39 (1-2) : 23-36.
- 前中久行・石井実・山口祐分・梅本哲也. 1993. 生物生息地としての評価と適正な植生管理に関

- する研究. 日産科学研究財団研究報告書, 16 : 231-240.
- 松村俊和・武田義明. 2008. 水田畦畔法面の二次草原における管理放棄後の年数と種組成・種数との関係.
- 宮脇 昭. 1994. 日本植生便覧改訂新版. 910pp. 至文堂, 東京.
- Raunkiaer, C. 1934. The life-forms of plants and statistical plant geography. pp.632. Oxford University Press, Oxford.
- 佐竹 義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・富成忠夫. 1994a. 日本の野生植物 草本Ⅰ 単子葉類. 305pp. 平凡社, 東京.
- 佐竹 義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・富成忠夫. 1994b. 日本の野生植物 草本Ⅱ 離弁花類. 318pp. 平凡社, 東京.
- 佐竹 義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・富成忠夫. 1994c. 日本の野生植物 草本Ⅲ 合弁花類. 259pp. 平凡社, 東京.
- 清水建美. 2003. 日本の帰化植物. pp.337. 平凡社, 東京.
- 須藤健一・牛尾昭浩. 2000. 兵庫県但馬・丹波および淡路地域の水田畦畔の雑草植生. 兵庫技術研究報告(農業), 48 : 7-11.
- 曾根原昇・馬場多久男・伊藤精吾. 2003. 長野県更埴市姥捨地区における伝統的畦畔植生が隣接する整備畦畔植生に与える影響. 信州大学農学部紀要. 39 (1・2) : 37-50.
- 山本聡・前中久行. 2003. 視線解析装置を用いた棚田景観の視認特性に関する研究. ランドスケープ研究, 66 (5) : 675-678.
- 山口裕文・梅本信也. 1996. 水田畦畔の種類と畦畔植物の資源学的意義. 雑草研究, 41 (4) : 286-294.
- 山口裕文・梅本信也・前中久行. 1998. 伝統的水田と基盤整備水田における畦畔植生. 雑草研究, 43 (3) : 249-257.