

舞茸や乾燥させた奥出雲産のシイタケを原料に「しいたけ醤油」も商品化されており、主に町内の物販施設で土産・贈答用として販売され、人気商品の一つとなっている。

一方、風化花崗岩を切り崩した鉄穴流しの跡地は痩せ土であるため、まずはソバなどの種を蒔いて土づくりを行ないながら、長い歳月をかけて水田へと転換していった。同様に、たたら製鉄の燃料炭を供給するために伐採した山林の跡地では焼畑農法により、これもまたソバの栽培がおこなわれてきた。このことが、今日の「出雲そば」として全国有数のそば処となった所以でもあり、栽培面積110ha（平成28年度）を誇る産地となっている。ソバは、生産者農家において10月初旬に収穫され、乾燥調整が終わり、各蕎麦店に新そばが出始める11月初旬の時期になると、風味と香り高い新そばの味を求めて今や県内外から多くの食通が訪れて舌をうならせている。



新そば祭りで賑わうそば店

#### 5) 農家野菜と産直販売及び6次産業

その他の農業生産物を見ると、近年ではエゴマ栽培にも力を入れ、全国一の生産面積を誇っている。また、地元農家はそれぞれ多種多様な野菜を精力的に生産し、自慢の農産物を産直販売所に持ち込み販売し、売上額2億円に迫る規模になっている。



多種多様な野菜が並ぶ産直販売

6次産業化の取り組みも精力的に推進しており、仁多米については、第三セクターで奥出雲仁多米株式会社を設立し、産地直送の有利販売により売り上げを伸ばし、売り上げの一部は同施設へ出荷した農家に利益還元をするなど、雇用と農家所得に寄与している。また、遺伝資源の「横田小ソバ」は味がよいことから評判となり、これをさらに名声を高めるため、観光事業として町内の蕎麦店と連携した秋のイベント「新そば祭り」を開催し、交流人口の拡大によりソバの需要拡大を図り、農家の安定した販路の確保や販売価格の向上につなげ、農家所得に適切に配分される仕掛けづくりにも取り組んでいる。

そのほか、たたら製鉄に由来する仁多米、和牛（子牛・肉牛）、シイタケ、ソバの4大農産物は、地域に適した高品質な一次産品として流通販売されるとともに、これらを使用した酒や蕎麦などの加工食品が数多く製造され、町内の店舗や地産地消の産直施設、道の駅での特産品販売のほか、県内外の高級デパート、専門店等でも商品が取り扱われている。

今後も、たたら製鉄に由来する奥出雲の地にしかない本物、季節の旬や食文化、伝統食を活かしながら、新たな商品開発をすすめ、高付加価値化、6次産業化を推進していくこととしている。

## (2) 農業生物多様性

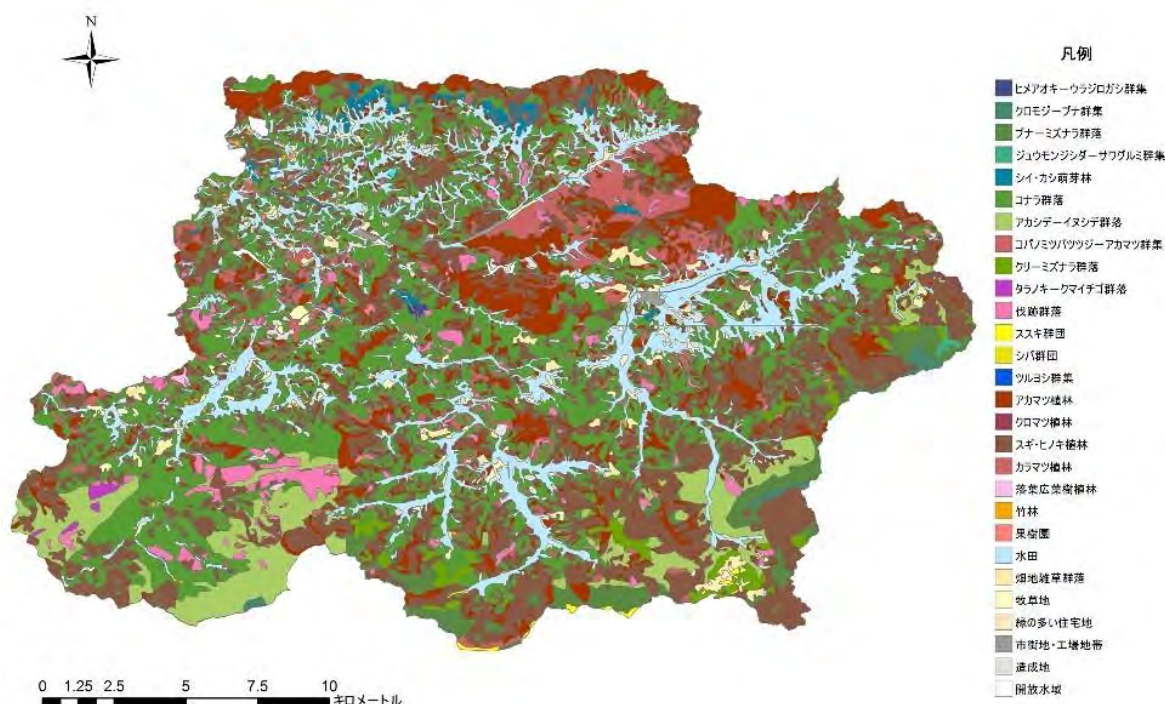
### 1) 地理的環境と生態系の概要

奥出雲町の標高は、最も低い区域で166m、最も高い区域で1,267mであり、230m～330mに市街地が立地している。また本地域は中国地方特有の浸食小起伏を形成しており、中国山地の峰を形成する猿政山（標高1,267m）や船通山（標高1,143m）など、1,000mを越える脊梁部から急激に標高を下げ、約300m前後の定高性の山地やなだらかな山麓丘陵が広がりを見せている。このなだらかな山麓丘陵地が、鉄穴流しによって大規模に切り崩され、水田開発がなされていった里山区域であり、長い歳月にわたって耕畜連携農業により水田畦畔の維持管理が行われてきたことにより、キキョウ、オキナグサ、スズサイコ、カキランなどの減少が著しい半自然草地の植物の重要な自生地として維持されている。



当地方特有の浸食による小起伏の地形

また、これより標高を上げる脊梁部にかけては、たたら製鉄のための薪炭林として、これもまた大規模に伐採が繰り返された結果、シイ・カシの萌芽林、コナラ林、マツ林などの二次林、スギ・ヒノキの植林などが広がっている。今日において山地の広域を覆う植生として、スギ・ヒノキ植林、コバノミツバツツジアカマツ群集、コナラ群落の存在があげられ、このうち広葉樹林地がかつての薪炭林から利用転換されて、今日においてシイタケなどの特用林産用の榎木（菌床榎木）として循環的に伐採されて活用され



奥出雲町の植生図（環境庁（1982・1986）を編集）

る。このことによって、シイ・カシ・コナラなどの萌芽更新による再生という循環が維持され、これにより複合的で健全な森林が広がり、ウスバサイシンやササユリなどの里山林の植生も保たれている。さらに、里山周辺で栽培される在来種の「横田小ソバ」の受粉を促すニホンミツバチをはじめとするミツバチ類の個体数も、水田畦畔草地はもとより、周辺の健全な里山林にも依存しており、たたら製鉄に由来する循環型農業が良好に維持されていることによって守られている。

一方、標高約1000mが連なる中国山地の森林を源とする清水が、町内全域にわたって導かれた鉄穴流し由来の農業用の水路やため池に流れ込み、山麓丘陵地を開発した特異な棚田へと注がれるという利水ネットワークにより、豊かな水資源が保たれ、広大な水田が維持され農業が営まれている。このことにより、水田はもとより水路水系やため池には絶滅が危惧されるマシジミやタガメ、モリアオガエルなどの多様な水生生物の生息域をつくりだしている。

このように、鉄穴流しで拓かれた棚田、かつて製鉄の燃料木炭林として製炭に利用された山林はシイタケなどの特用林産用の原木林として転用され、モザイク状の土地利用が維持されており、メダカやトノサマガエルなど里地里山に特徴的な種の生息も確認されている。このことなどから、既に日本の棚田百選に選ばれている大原新田を代表例に、平成28年4月に環境省が公表した「生物多様性保存上重要な里地里山」に選定されたことも、多様性豊かな地域であることが多様性裏付けられている。



生物多様性保存上重要な里地里山(環境省)

## 2) 耕畜連携農業による棚田の植生

水田の畦畔は古くからの慣行である春先の「ケタ焼き」と称する野焼きによる攪乱と貧栄養ストレスにより競争力の強い植物の占有を妨げ多様性が育まれている。これとともに、家畜飼料として草刈りなどの管理が定期的に行われてきた結果、半自然草地となっている。このことにより、農業に関わる草刈りの頻度が比較的少ない場所では、ススキ、クズ、ワラビ、オオアブラススキ、クロバナヒキオコシ、アキノノゲシ、オミナエシ、ワレモコウ、カラムシなどの高茎草本がみられる。草刈りの頻度が多い場所では低茎となっており、チガヤ、トダシバ、ゲンノショウコなどが、さらに低茎の場所では、シバ、スイバ、ネジバナ、ヒメハギ、ネコハギなどのシバ草地の構成種が生育している。特筆すべき種として、ため池の畦畔でキキョウ(県絶滅危惧Ⅱ類)が、水田の畦畔でオキナグサやスズサイコ(国準絶滅危惧Ⅱ類)とカキラン(県絶滅危惧Ⅱ類)などが確認される。また、墓地や



キキョウ



祠があったために残された鉄穴残丘では、ユウスゲ（県絶滅危惧Ⅰ類）、オミナエシ、コオニユリ、リンドウ、ツリガネニンジンなどもみられ、農業を継続することによる春の野焼きや草刈りによって半自然草地が良好に維持されているおかげで、各地で減少が著しい半自然草地の植物の重要な生育地となっているものと考えられる。一方、水田の植物では、コナギ、ウリカワ、オモダカ、ウキクサ、アオウキクサ、セリ、アゼナ、ミゾカクシ、ホタルイなどが確認され、農業用のため池では、浮葉植物としてジュンサイやヒシが、水際の抽水植物としてヨシ、ヒメガマ、フトイ、クサヨシ、アブラガヤ、カサスゲなどが確認されるほか、河川付近では、ツルヨシ、ネコヤナギ、クサヨシ、ミゾソバ、セキショウ、クサソテツなどがみられるのも、農業用水路水系が健全に維持されているからである。

また、棚田の畦畔（法面など）を対象に、鉄穴流し由来の棚田の3箇所（1m四方）を抽出し、各区域で5箇所ずつ調査した結果、いずれの区域でも、優占する種は、ススキ、チガヤ、ヨモギなどであった。これらは、法面や畦畔に成立する半自然草地の代表的な構成種である。その他、各区域に共通する種として、スギナ、ヒメジョオン、ヘクソカズラ、クズなどにより構成されているほか、水田畦畔を特徴づける種としては、ワレモコウ、クロバナヒキオコシ、チダケサシ、ツリガネニンジンなどが自生している。

以上のように、たたら製鉄に由来する耕畜連携農業が良好に継続されてきた結果、伝統的な畦畔を特徴づける多様な植物種が維持されているものと考えられる。

|                       | A区域  | B区域  | C区域  | 出現頻度 |
|-----------------------|------|------|------|------|
| 平均植生高(m)              | 0.72 | 0.57 | 0.53 |      |
| 平均植被率(%)              | 96.0 | 82.0 | 78.0 |      |
| 平均出現種数                | 23.4 | 20.8 | 16.6 |      |
| 調査区数                  | 5    | 5    | 5    |      |
| 圃場整備                  | なし   | あり   | あり   |      |
| 大原区域に特徴的な種            |      |      |      |      |
| ワレモコウ                 | Ⅳ    |      |      | 4    |
| ボタンヅル                 | Ⅳ    |      |      | 4    |
| クロバナヒキオコシ             | Ⅲ    |      |      | 3    |
| ゼンマイ                  | Ⅲ    |      |      | 3    |
| チダケサシ                 | Ⅲ    |      |      | 3    |
| ツリガネニンジン              | Ⅲ    |      |      | 3    |
| 稲垣・蔵屋区域、追谷区域に共通な種     |      |      |      |      |
| ムラサキツメクサ              |      | Ⅲ    | Ⅲ    | 6    |
| シロツメクサ                |      | Ⅱ    | Ⅰ    | 3    |
| 追谷区域に特徴的な種            |      |      |      |      |
| シバ                    |      |      | Ⅲ    | 3    |
| スイバ                   |      |      | Ⅲ    | 3    |
| ネコハギ                  |      |      | Ⅲ    | 3    |
| ススキクラスの種類             |      |      |      |      |
| ススキ                   | Ⅴ    | Ⅴ    | Ⅳ    | 14   |
| チガヤ                   | Ⅳ    | Ⅴ    | Ⅴ    | 14   |
| ミツバツチグリ               | Ⅳ    | Ⅴ    | Ⅱ    | 11   |
| アオスゲ                  | Ⅰ    | Ⅲ    | Ⅳ    | 8    |
| ヤマハッカ                 | Ⅴ    | Ⅰ    | Ⅰ    | 7    |
| ワラビ                   | Ⅲ    | Ⅰ    |      | 4    |
| コウソリナ                 |      | Ⅱ    | Ⅰ    | 3    |
| その他の種(出現頻度3回以上の種のみ掲載) |      |      |      |      |
| スギナ                   | Ⅲ    | Ⅴ    | Ⅴ    | 13   |
| ヨモギ                   | Ⅲ    | Ⅴ    | Ⅴ    | 13   |
| ヒメジョオン                | Ⅲ    | Ⅳ    | Ⅴ    | 12   |
| コナスピ                  | Ⅰ    | Ⅳ    | Ⅳ    | 9    |
| ヘクソカズラ                | Ⅳ    | Ⅳ    | Ⅰ    | 9    |
| ヒメシダ                  | Ⅲ    | Ⅲ    |      | 6    |
| クズ                    | Ⅱ    | Ⅱ    | Ⅱ    | 6    |
| フジ                    | Ⅳ    | Ⅰ    | Ⅰ    | 6    |
| エノキグサ                 |      | Ⅰ    | Ⅳ    | 5    |
| ツユクサ                  | Ⅱ    | Ⅲ    |      | 5    |
| ツボスミレ                 | Ⅱ    | Ⅰ    | Ⅱ    | 5    |
| ニシノホンモンジスゲ            | Ⅲ    | Ⅰ    | Ⅰ    | 5    |
| ゲンノショウコ               |      | Ⅳ    | Ⅰ    | 5    |
| ヨメナ                   | Ⅱ    | Ⅱ    |      | 4    |
| キクムグラ                 | Ⅱ    | Ⅱ    |      | 4    |
| ヤブマメ                  |      | Ⅲ    | Ⅰ    | 4    |
| アオツツラフジ               | Ⅰ    | Ⅰ    | Ⅰ    | 3    |
| ウツギ                   | Ⅰ    | Ⅱ    |      | 3    |
| カキドオシ                 | Ⅱ    | Ⅰ    |      | 3    |
| コブナグサ                 | Ⅰ    | Ⅰ    | Ⅰ    | 3    |
| ツルウメモドキ               | Ⅰ    | Ⅰ    | Ⅰ    | 3    |
| ネムノキ                  | Ⅰ    | Ⅰ    | Ⅰ    | 3    |
| ササガヤ                  |      | Ⅱ    | Ⅰ    | 3    |
| トウバナ                  |      | Ⅱ    | Ⅰ    | 3    |
| ハナイバナ                 |      | Ⅱ    | Ⅰ    | 3    |

抽出棚田の常在度表

### 3) 動物における多様性及び生態系機能

動物については、今日もシイタケの楯木などの原木林として伐採が継続されていることから、年次の違う発達段階のモザイク状の林相が維持されている。このことによって、ここを生息環境とするノウサギなどのほか、若木のエノキを餌とするオオムラサキなどをみることができる。また、水田や畦畔、ため池や水路などの農業が継続されていることによって、そこに依存した水生生物としてドジョウやメダカ、貝類としてマシジミ、カワナ、タニシや蟹類としてサワガニなどのほか、トンボ類など多様な動物が棲む健全な環境をつくりあげている。

また、中国山地に源を発する斐伊川水系の支流の上流域を生息域とするイワナの亜種であるゴギ（当該地域では「コギ」と称する）や特別天然記念物のオオサンショウウオなどの希少な両生類も生息している。これらの清水を主な棲みかとする個体が数多く生息しているのは、山林がシイタケなどの原木林として適度に輪伐され、年次ごとの発達段階の違う健全な林相やそれにもなう良好な水質が保たれているからこそ、餌をはじめとする生息環境が整っているからこそ維持されている。

加えて、鉄の輸送や農耕に屈強な和牛が必要であったため17世紀初頭から和牛改良が続けられて、「第七糸桜」に代表される血統牛（蔓牛）が造成され、今日において奥出雲和牛（仁多牛）はブランド牛となっている。

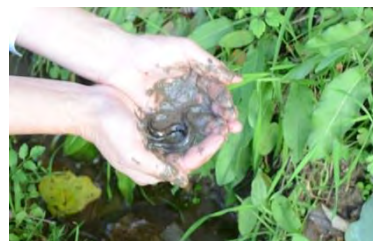
### 4) 在来ソバ（横田小ソバ）の遺伝資源

かつて薪炭林として約30年周期で輪伐した後は、焼き畑によってソバの種を蒔いて収穫をしていた。また、鉄穴流しの跡地は風化花崗岩の痩せ土であるため、造成後にすぐに水田にしても稲が育たないため、最初はこれもソバなどの種を蒔いて約10年の年月をかけて土づくりを行いながら水田に変えていったという。ここで蒔かれていたソバの種は在来種である「横田小ソバ」や「猿政小ソバ」と呼ばれる品種であり、奇跡的に現在も継承されている貴重な遺伝資源である。今日では残念ながら、山林での焼き畑によるソバの栽培は行われなくなったが、風化花崗岩の痩せた土壌では、昔からの知恵でソバ栽培が可能であることが知られ精力的に栽培されている。

また、ソバはシイタケなど原木供給林として輪伐される健全な里山や稲作による水



エノキを餌とするオオムラサキ



農業用水路に生息するドジョウ



リスアカネ



オオサンショウウオ



横田小ソバの畑が広がる農地

田畦畔の草地に咲く花の蜜により、ニホンミツバチをはじめとするミツバチ類の個体数も維持されソバの受粉を促し、結実率を高め遺伝資源の保存に寄与している。

## 5) 農業生物多様性の特性及び重要性

たたら製鉄によって切り崩された山々を広大な棚田に再生し、水路水系の維持管理が継続されることによって、絶滅危惧種とされているマシジミやドジョウなどの生息域となり、ため池などではイシガメなどの希少な水中動物の生息域を保全することにつながるとともに、湿地性植物のワサビやフキなど山菜の宝庫にもなって、人々の生活を豊かにしている。

また、17世紀初頭からの和牛改良の歴史により、「第七系桜」に代表される系統を引き継ぐ種雄牛を造成し、奥出雲和牛(仁多牛)に遺伝資源として継承され、稲作や和牛の飼料草地として維持管理される水田畦畔にはオキナグサやヤマザトタンポポなどの貴重な植物の重要な生息域となっている。そして、この半自然草地に依存するミツバチなど数多くの昆虫類が棲む環境を与えている。

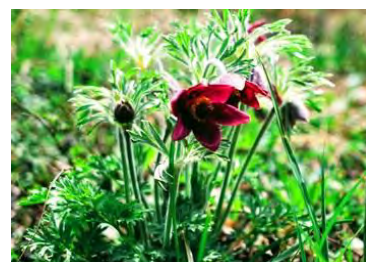
一方、循環利用してきた森林資源は、シイタケなどの特用林産に受け継がれ、品種改良を重ね「雲太1号」などの新品種が開発されるとともに、輪伐によりうっそうとした林床に日が差し込み、ウスバサイシンやクワガタなどの多様な動植物を育む健全な環境をつくりだしている。そして、このモザイク状の萌芽林や水田畦畔に依存するミツバチ類が、遺伝資源である「横田小ソバ」の受粉を助け、種の保存につながるという、稲作・林産・畜産業が相互に連携し循環することで、農業生産性を高めながら農業生物多様性をつくりだしている。

さらに、小さな河川に生息するオオサンショウウオやコギなどは、水質と餌の個体数に大きく左右され、この良好な環境をつくりだすのが輪伐による健全な里山の維持や農村集落による保全活動などが関係していることも見逃せないことである。

以上のように、たたら製鉄に由来する資源循環型農業システムは、生物多様性条約第14回締約国会議(COP14)で議題の一つになるとされる鉱山開発と生物多様性の視点からみても、鉱山跡地の賢明な利用(ワイズユーズ)によって農業基盤へ再生し、高品位な農産物を育みながら、絶滅が危惧されるような多様な動植物の遺伝資源が保たれている類い稀な事例であり、世界的に見ても重要である。



鉱山跡を再生した健全な里地里山



水田畦畔に咲くオキナグサ



里山に見るウスバサイシン



横田小ソバ(左)と信濃1号(右)



### （３）地域の伝統的な知識システム

#### １）たたら製鉄からの産業転換

たたら製鉄は奥出雲地域を代表する基幹的産業として、その色の共通性から「三黒」とも形容される「鉄」、「木炭」、「役牛」があったが、時代の変遷とともに、明治にかけての最盛期を経て衰退し、その後燃料としての「木炭」や農耕用の「役牛」も、燃料の石油への転換や農業の機械化により次第に衰退するなど、やがてその全てが地域を支える産業としての役目を終えていった。

しかしながら、その３つの産業は形を変えながらも、現在まで続く奥出雲地域の農業に大きな影響を与えながら独創的な適応技術として受け継がれ、農家の収入源として所得向上につながっている。

その概要を大きく分けると、かつて隆盛を極めた「鉄」は採掘跡地の賢明な利用（ワイズユーズ）により「水田」を拓き、遺伝資源のソバを育てた。豊富な森林資源を循環活用してきた「木炭」は「特用林産（シイタケなど）」の原木供給林に循環利用の知識システムを継承し、製品鉄の運搬や農耕用の「役牛」は「肉用牛」への育養管理技術へ適応技術として受け継がれた。それらは独立した産業ではなく、牛糞を堆肥化して水田に散布して米づくりに利用され、稲わらや籾殻は牛舎の敷料等に使われるなど、相互に利用し連携することで、資源を無駄にしない循環型農業に発展している。

#### ２）利水技術と野焼きによる生物多様性

水田について、日本において農業生産と生活を維持する上で欠かせない施設が治水技術としての「ため池」と利水技術としての「水路」である。一方、鉄穴流し跡地に棚田を拓くにあたっては、鉄穴流しに使用した施設と、農地を拓くのに必要な施設が驚くほど共通しており、転用可能なものであった。たとえば、農林水産省の日本の棚田百選にも選ばれた「大原新田」は、あたかも近年に土地改良されたかのように見えるほど大面積かつ整然と区画整理されているが、これは江戸時代に造成されたもので、優れた土木技術と計画的な開発が行われた事実を現代に伝えている。その開発にあたっては、鉄穴流しで導いた水路網やため池がそのまま再利用され、



たたら製鉄の歴史が  
美味しいお米を育みました。

たたら製鉄が育んだ「仁多米」



薪炭林からシイタケの原木供給林へ



役牛から肉用牛への飼育技術転換



順に水を引く田ごし灌漑技術



ため池の貯水と保温による利水

引き込み水田として、水田から水田に高低に従って順番に水を流していく、いわゆる「田ごし灌漑」が行われた。これは、鉄穴流しで導かれた水路水系やため池をそのまま農業用に転用したことにより、雪解けにより中国山地から湧き出でる春先の冷水を、少しでも温めながら水を引き、稲の成長を促す先人の知恵であり、知識として継承されている。

このように開発された棚田では、古くからの知識及び慣行として、農作業が本格化する4月に入ると除虫を目的とした「ケタ焼き」と称する水田畦畔の野焼きが、春を告げる煙として各所で一齐に立ちあがる。これを合図に、農繁期を迎え急に忙しくなり、田起しなどの農機具の音が農村集落に響き渡る。この「ケタ焼き」は、冬季の枯草を焼くことによって害虫を駆除することはもとよりであるが、火入れは植物や落ち葉などを除去することによって土壌から窒素やリンなどの栄養塩を減らし、貧栄養で清潔な状態を維持する効果をもたらすといわれる。また、地表面には春の温かい日差しが直接当たることによって多様な植物の萌芽を促す作用があり、野焼きによる攪乱と貧栄養ストレスは競争力の強い植物の占有を妨げ、植生の多様性をもたらすことを先人たちは理解していたものと思われ、これを知識として継承している。



「ケタ焼き」と称する畦畔の野焼き



ケタ焼き後に萌芽したワラビ

この春の訪れとともに行われる野焼きによって萌芽を促されたゼンマイやワラビ、フキなどの山野草を収穫し、季節ごとの豊かな食文化を育んでいる。また、この水田畦畔は半自然草地として維持されることによって和牛の採草地となるとともに、ミツバチ類が生息する良好な環境をつくりだし、個体数を増やして在来ソバの受粉を促し結実率を高める知識システムを受け継いでいる。

### 3) 耕畜連携技術の知識継承

奥出雲地方は中世からすでに和牛の産地であり、すくなくとも17世紀初頭から和牛改良と耕畜連携農業がおこなわれてきた。その後、工業の発展により、水田の耕作作業に農業機械が普及し、役牛から肉用牛への転換が進んでいったが、長年の和牛改良への熱心な取り組みが、今日の我が国の和牛生産の発展につながり、今なお有力な産地となっている。農家から見ると、和牛の飼育で発生する牛糞を水田の土づくりに活用する側面もあることから、現在でも畜産農家は水田畦畔の草を刈り、この草を餌として牛に与え育てながら、牛糞は「マヤグロ」と呼ばれる集積場で発酵させ、春になると堆肥として水田に散布を続けている。



水田畦畔を採草地とする畜産農家



また、当地方の畜産は冬季以外の期間においては周囲を簡易な柵などで境をした山林放牧が行われていた。山林は樹草木や雑草のほか水源湿地も多く栄養豊かな山野草に富み、また、起伏が多い放牧地を牛が歩きまわることにより引き締まった体になり、野山の樹草木や雑草など栄養ある山野草を食べて大きな体となったことから牛馬飼育の用に供されてきた。当地方では、「山をした」といえば山林放牧を経験し、鍛えられた和牛を意味する言葉として用いられてきた。今日も、この飼育方法はわずかながらではあるが行われており、春から秋にかけての農繁期に山林放牧を行い、飼育労力の軽減を図るとともに、豊かな自然のなかで良質な牛を育てる知識技術を伝えている。

かつて「農宝」と称えられた和牛は、役牛から今日に至って肉用牛としての性格が変わったが、江戸時代から行われてきた和牛改良と飼育の知識と技術が、今や世界で「WAGYU」と呼ばれる良質な肉用牛の種をもたらした我が国の育種改良に影響を与えたのである。また、「和牛」と「稲作」という農業が関連しながら資源循環型の持続可能なシステムとして今日も息づいている。

#### 4) 森林の循環利用と生物多様性の保全知識

かつて豊富な森林資源は、たたら製鉄の薪炭林として約30年周期で輪伐活用されたが、近代化によりその役目を終えると、薪炭林から原木シイタケの原料供給地として循環利用が図られてきた。現代においてはその大部分が原木シイタケから菌床シイタケへと転換がなされ、菌床をつくる櫓木センターなどの新たな産業を生み出したほか、ハウス栽培等により積雪地帯である当地域に冬の仕事をもちたことにより、引き続き奥出雲地域はシイタケの産地として全国に出荷販売されている。このことによって、所得確保、生計の維持に寄与しながら、森林資源の循環利用が継続されている。

また既述のように、たたら製鉄に伴い鉄穴流しによって切り崩された跡地や炭を焼いた山林を焼き畑によってソバが栽培されてきたことにより、遺伝資源として固有の在来種である「横田小ソバ」を伝えている。

ソバは、痩せた土でも育ち手間もかからず収穫までの期間が約3か月と短いことから、救荒作物として古くから全国各地で栽培されてきた。その中で奥出雲地域は、標



「マヤグロ」と呼ばれる堆肥集積



水田へ牛糞堆肥を散布する農家



山林放牧される奥出雲和牛



原木シイタケ

高が高く特有の盆地状の地形であることが、これもまたソバ栽培に適した環境下にあり、放射冷却現象などによる昼夜の日較差などの気候風土の影響を受けながら長い歳月によって自然淘汰され、小粒の品種がこの地に根付いたと考えられている。この寒暖較差がソバの実の登熟において、旨味や香りを引き上げる要因となっている。



花を咲かせる「横田小ソバ」

このような背景のもと、たたら製鉄が衰退し、森林が薪炭林としての役割を終えると、焼畑農法によるソバ栽培は行われなくなり、水田の転作作物や国営農地開発事業による畑地の主力作物として栽培されるようになった。しかしながら、山林利用とソバの結実量は密接に関係しており、一般的にソバの収穫量は、花粉を媒介するミツバチ類の個体数によって大きく左右される。つまり、ニホンミツバチミなどの個体数はソバ畑周辺の森林面積とその質及び水田畦畔の草地によって決定されるといわれるように、シイタケの菌床櫓木として適度な輪伐による森林使用は、萌芽再生の健全な森を育むという知識システムとして現代に受け継いでいる。

以上のように、たたら製鉄に伴う薪炭林からシイタケ用の原木林利用に形を変えているものの、適度な山林伐採は森の良好な環境を保ち、ミツバチ類の個体数の維持にもつながりソバの受粉を促し、奥出雲のソバが日本の三大蕎麦といわれる「出雲そば」のルーツとなったのである。

## 5) 有機的に結びつくたたら製鉄に由来する資源循環型農業

これまで述べきたとおり、今日の主力品目である「米」、「和牛」、「特用林産（シイタケ等）」、「ソバ」は、いずれもたたら製鉄の歴史の中で生み出され、成長してきたものである。それらが有機的に結びつき、豊富な森林資源をも有効活用しながら、資源を無駄にしない循環型農業を実現している。

また、山林から切り出した広葉樹を粉砕して菌床シイタケの櫓木を製造し、生産農家の椎茸ハウスで周年栽培される地域一貫体制によって、年間約1,000tを生産し全国に出荷する産業になっている。この菌床シイタケ栽培で使用された廃ホダを和牛飼育で排泄される糞と混ぜて堆肥をつくり、その完熟堆肥を水田に散布することで「仁多米」を生産し、稲作の副産物である稲わらは和牛の飼料や敷料として、米ぬかは菌床櫓木の原材料として再利用する取り組みを実施することで、資源を無駄なく循環活用し、地域内の雇用を生み出しながら環境保全型農業をすすめるシステムへと受け継がれている。

これは、16世紀末に放牧とマメ科植物の導入することにより生産性を高めたイギリスのノーフォーク農法に肩を並べる17世紀初頭から和牛と稲作の耕畜連携技術を継承しているものであるとともに林業も連携した農業であり、非常に重要な知識システムである

## （４）文化、価値観及び社会組織

### １）奥出雲地域の宗教観

たたら製鉄に伴う鉄穴流しや製炭のための森林伐採を大規模に稼業してきた本地域では、自然の恵みを享受しながら生きるという観念から、神を畏れ、祖先を敬うという日本独特の宗教観をより強く継承してきたものと考えられる。

これまでの日本では様々な自然物や自然現象を人格化し崇拝してきたが、急速にそのような文化思想は失われつつある。しかしながら、その名残は高度成長期に大都市ほどの開発がなされなかった奥出雲地域においては、現代においても当たり前の日常の風景の中に見ることができる。その一例として、この地を訪れると四方を山林に囲まれた緩やかな棚田には「鉄穴残丘」と呼ばれる小山がいたるところに点在する景観が広がりを見せる。これは「鉄穴流し」が行われた際に、信仰の対象であった祠やご神木をはじめ墓地など、神聖な領域を切り崩さず残してきた痕跡であり、奥出雲地域の宗教観をよく示しているものである。この中には地域集落体において、五穀豊穡を願う荒神祭りをはじめとする伝統行事が今日も継承され、たたら製鉄が広大な稲田を拓いた記憶として生活文化に溶け込んでいるものである。

このように、たたら製鉄は原料の砂鉄を採取するため多くの山を切り崩す必要があったが、この鉄穴流しの跡地が広大な農業基盤となり、今日も大切に残される「鉄穴残丘」と呼ばれるこの小山は、この地に暮らしている人々の宗教観を色濃く反映し、鉱山開発に際しても自然や祖先への畏敬の念を決して忘れることはなかったことの確かな証拠ともなっている。

また、多くの農家で役牛として飼育していた和牛は、肉用牛としての性格に変わったが、古くから和牛の健康と子宝に恵まれることを願う「縄久利信仰」という牛馬の神様を祭る信仰が変わることなく継承されている。昔ながらの農家での畜産経営をみると、常に飼育する牛の体調管理に目が行き届くように人が住む家屋と牛舎は隣接しており、家族同然に大切に飼育がおこなわれていることが今でも見て取れる。このため、人々



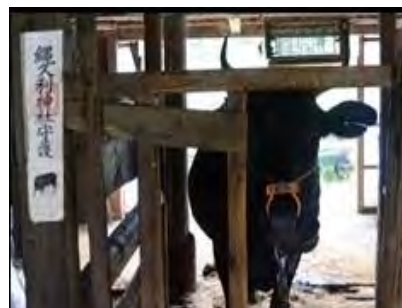
たたら製鉄の歴史を刻む鉄穴残丘



水田にボツンとある祠（鉄穴残丘）



五穀豊穡を願い継承される祭り行事



和牛を大切にする「縄久利信仰」



が神社で家内安全などのお札を求めるのと同様に、各畜産農家の牛舎には必ずと言っていいほど、牛馬信仰の総本山である縄久利神社のお守り札が張り付けられ、常に飼育牛の健康を願っている。また、路傍には牛馬信仰の牛頭観音、馬頭観音と呼ばれる地蔵が数多く祭られていることもこの地方の牛馬に対する信仰が厚いことをよく示している。



路傍に点在する牛馬を祭る地蔵

## 2) 地域で守る農業基盤

農業集落共同体としての活動を見ると、古くから4月初旬に、「高役（たかやく）」と称する農業用水路の整備作業が行われる。これは、全町的な行事であり、水路組合ごとに日程を調整して実施されるものである。農業水路に関係する水路権者は、代表者を「井手常屋」とよび、水路の維持管理等についての取りまとめ役として、年ごとに持ち回りでその任にあたる。「高役」の名称については、水路の維持管理が稲作の最も基本となるものであったため、その出役の賃金が非常に高く設定されていたことに由来し、往時は土水路であったため1日がかかりで補修作業を行なったものである。現在は、環境整備によって維持管理作業は往時ほどの重労働ではなくなったが、山林から水路（井手）やため池へ、そして棚田へと注ぐ水路水系の一斉点検の機会とし古くからの慣行として維持管理が行われている。



地域で守られてきた水路管理組織

## 3) 奥出雲地域で継承される食文化

食文化を見ると、既述のように雪が溶け春の訪れとともに、「ケタ焼き」と称する水田畦畔の野焼きの後に芽吹いたワラビやゼンマイ、フキなどを採取し、白和えや浅漬けにしたり、貯蔵のため塩漬けにしておいて祭りや正月などに郷土のもてなし料理として振る舞われている。里山に目をむけると、春のタラの芽や山ワサビ、ウワバミソウなどの山菜を収穫し、秋になるとマツタケやコウタケ、ジネンジョなどを求めて山に入り、季節ごとの自然の幸を楽しんでいる。



春の幸である山菜の収穫

また、古来7月2日の半夏を過ぎて田植えをすると実りが悪いと伝えられ、この日までに田植えを終わるようにして、田んぼの神様である「三祓さん」へ笹巻をつくりお供えをして、無事に田植えが終わったお礼と豊作を祈る習わしがあった。今日では、機械化によ



半夏(7月2日)を告げる笹巻

っていち早く田植えも終了し、草刈りや除草もひと段落をした「どろおとし」という意味合いが強くなってきてはいるが、農家ではこの伝統的な笹巻をつくり都市地域に出ている親戚などへ送られている。

さらに、そば処である出雲地方では、ソバが精力的に栽培され、夏に蒔いた種はやがて花を咲かせ、山畑は白一面となり秋になると収穫される。そして、ソバ製粉は甘皮まですべて挽きこむため、打ったそばの色が濃く、香りが高いことが特徴である。こだわりを持って水車や石臼でそばを挽いているところも僅かながら残っている。食べ方にも特徴があり、他の産地ではそば猪口に入ったそばつゆにそばを浸して食べるのが一般的であるが、当地方では、「割子」と称する三段重ねのそば碗のまず一番上の器にそばつゆを入れて食べはじめ、一番上の碗のそばを食べ終わると、余ったそばつゆを2段目の器へ移し、必要に応じてそばつゆを足しながら順に食べるという作法である。この様な出雲地方のそば文化は、祭りや祝い事などのハレの料理の一つとして必ず振る舞われる重要なもので、生産意識を高めている。



水車でのそば挽き



出雲特有の3段重ねの色黒のそば

#### 4) 豊作祈願と伝統芸能

農業との関わりのなかで育まれてきた伝統芸能として、田植えと牛供養の祭りである「花田植え」や「カシラ打ち」、神話と重ねながら豊作を祈願する「豊年の舞」、火伏と豊作を願う「大呂愛宕ばやし」など数多くが継承されている。

特徴的なものとして、スサノオのヤマタの大蛇退治神話の物語と重ねながら、先祖が伝え残した田植え歌と豊年の舞を再現する「豊年の舞」があげられ、出雲大社の例大祭には特別招待を受けて奉納されている。出雲地方は神々の国といわれ、奥出雲町の名峰で一級河川の斐伊川源流の船通山（鳥髪峰）は、出雲神話発祥の地とも称され、古事記・日本書記に登場するスサノオノミコトのヤマタノオロチ退治神話の舞台として登場する。この神話物語を当地方では、たたら製鉄が豊かな農業基盤をもたらした歴史になぞらえて語られる。それは、たたら製鉄に用いる砂鉄採取のために鉄穴流しが行われたが、この鉄穴流しの影響により濁流する斐伊川をヤマタノオロチであると捉え、そして、退治したヤマタノオロチから出てきた草薙剣（天叢雲剣）を



稲作の神イナタヒメを娶るスサノオ



火伏と豊作を祈願する愛宕祭り



掲げたスサノオはたたら製鉄の象徴とし、スサノオと結ばれる稲作の神であるイナタヒメは、鉄穴流し跡地（鉦山跡地）を广大で豊潤な稲田に拓いてきたという、悠久のたたら製鉄の歴史と重ねながら人々が語り継いできた。

また、太鼓を叩く稚児を乗せた山車が練り歩く「大呂愛宕ばやし」は、炭焼きなどによる林野火災が起こらないことの願いといよいよ米の収穫が近づき、豊作を祈願する祭りを地域で執りおこなう伝統芸能の一つである。地域をくまなく練り歩き、最後に山車に飾り付けられている花を持ち帰り祈願をするもので、今日もなお変わることなく継承されているのである。

## 5) 社会組織と持続可能な農業の継承

これまで当たり前のように守られてきた農業経営も、少子高齢化及び人口流失に歯止めがかかりにくい現状にあって、将来にわたっての農業基盤の維持管理について懸念されるようになった。また、かつて農業が機械化する以前の各集落では「手替わり」と称する集落共同体での助け合いによって田植えを終わらせるなど、集団で一致協力して農業経営をする慣行があたりまえのように行われていたが、社会構造の変化からこのような考えも希薄になってきた。そこで、少子高齢化により農業労働人口が減少するなか、これまで守られてきた農業を維持するため、互助・共助の体制づくりとして、集落営農組織の推進と広域化を図ってきた。また地元の横田高校では、キャリア教育の一環として農産物販売の「仮想会社だんだんカンパニー」を立ち上げて、米づくりやギフトセットの販売にチャレンジし、奥出雲町の農産物の理解はもとより、これまで継承されてきた素晴らしい農業システムについて見つめる機会とし、後継者育成や定住にもつなげようとの取り組みもおこなわれている。

これとともに農業関連団体等により組織される仁多米振興協議会を中心に、これまでの相互扶助による集落営農組織の広域連携や島根県農業協同組合との連携、さらに堆肥センターや和牛繁殖センターをはじめとする第三セクターを立ち上げるなど、総合的な支援策を講じながら、これからも持続可能な農業経営の継承や高所得化が図れるよう、農家、行政のほか多様な主体が相互連携により乗り越えようとしている。

今日の取り組みとして、奥出雲町の肥沃な水田で収穫



深刻化する農業の担い手の高齢化



集落営農組織の推進と広域化



地元高校のだんだんカンパニー



定期開催される仁多米振興大会



された稲（生粳）を、第三セクターの奥出雲仁多米株式会社のントリーエレベーターへそのまま搬入し、適度に乾燥させ、冷却装置が整備されたサイロに生きた粳のまま貯蔵し、翌年の夏場でも新米と変わらない品質を保つことを可能にしている。さらに奥出雲で収穫された仁多米を粳すり、精米までをこの施設で行い、市場へ販売するという一貫した産直体制をとっているのが「奥出雲仁多米」の大きな特徴である。このことにより、堆肥施用の仁多米については、堆肥施用米として栽培基準を設け、ブランド加算金制度により農家を買い支える農業施策を講じているほか、良質なブランド米として高価格で全国に流通し、生産農家への所得還元にもつながり、生産農家の農業意欲を高める効果をもたらしている。

また、たたら製鉄に由来する棚田景観が、国の重要文化的景観に選定され、地域住民にとっては当たり前だった農村風景や循環型農業システムが価値あるものとして再認識されることとなった。このことにより、地域住民が主体的に企業やNPOなどの支援を得ながら、棚田の展望デッキの設置や棚田のライトアップ、また、奥出雲地域の在来種である横田小ソバの種の保存のため生産拡大とソバの消費拡大、食文化の情報発信を図かるためのソバオーナー制の導入による都市交流をはじめ、外部主体としては島根大学の里山管理研究会による焼き畑農業などの活動が行われている。さらに、アグリツーリズムとしての民泊やたたら製鉄に由来する棚田エクスカージョンも広がりを見せ、農家の生産意欲や所得向上に寄与している。さらに、森林文化の普及啓発のため、シイタケ生産農家では、榎木づくりから収穫の喜びを体感する体験学習を子供たちに提供するなどして、人と自然との共生の大切さを教えるなど、地域住民それぞれが工夫を凝らしながら、郷土の誇りとして、たたら製鉄に由来する奥出雲の循環型農業の継承や景観、生物多様性について普及啓発および地域活性化に取り組んでいる。

このように、奥出雲町農業遺産推進協議会を中心に、多種多様な主体がそれぞれ相互に連携しながら、たたら製鉄に由来する奥出雲の循環型農業システムを保存継承していく社会組織ができており、精力的に活動している。



仁多米カントリーエレベーター



地域主体の棚田ライトアップ



ソバオーナー制と都市交流



棚田エクスカージョン



シイタケの榎木づくり体験

## (5) ランドスケープ及びシースケープの特徴

### 1) 特異な景観及び生態系形成の背景

奥出雲地域は当地方最古の地誌の『出雲国風土記』(733年)によると、すでに約1300年前から豊かな稲作が営まれるとともに、たたら製鉄が盛んにおこなわれ、優れた鉄が生産されていたことが記載されている。これは、自然環境である深層風化が進んだ花崗岩が広く分布する地帯特有の標高1,000mを越える脊梁部から急激に標高を下げ、約300m前後の定高性の山地やなだらかな山麓丘陵が広がりを見せる盆地型地形を形成していたこと

とに理由がある。このような盆地型地形では、夏の日中は太陽熱を留めるため高温となり30℃を越える日が続くことも多いが、夜は谷風が吹き込み急激に気温を下げ、日較差が大きいことが様々な農産物の登熟度を高める農業環境にも適していた。また、花崗岩中には良質な砂鉄(磁鉄鉱)を含有し、深層風化が進んだ花崗岩であったことにより、容易に採掘することができたのと同時に、中国山地脊梁から派生する山々の山林資源も豊富であった。この二つの恵まれた自然環境にあったことにより、営々と砂鉄を取り、炭を焼き、そして1000年を超える長きにわたってたたら製鉄が行われてきた。

このことから、たたら製鉄の原料砂鉄の採掘のため、想像を絶する面積の山々が「鉄穴流し」により切り崩し流され、本地域の大規模な地形改変の歴史であったといえる。しかしながら、砂鉄採取の跡地は、賢明な土地利用により、次から次へと農地へと造成され、このような手法により500年以上にわたって砂鉄採掘と農地への

造成が繰り返された結果、豊潤な農地として再生された面積は、当該地域の農業基盤(水田)全体の3分の1以上とされ、約2,051ha(耕作面積1,688ha)のうち約683ha(耕作面積562ha)以上もの広大な耕地が作りだされたと推計される。

これには、鉄穴流しに伴う排砂を利用した流し込み水田等は判別が困難であるため除外されており、これを含めて考えるならば、いかに本地域の農業基盤の多くが鉄穴流しによって形成されたのかが理解できる。

このように、製鉄業の隆盛という社会経済的な誘因と同時に砂鉄鉱山跡地を棚田に造成という農鉱一体型産業として、独特な景観と多様な生態系が形成されてきた。



鉄穴流しが大規模に行われた範囲(一例)



砂鉄鉱山跡地に拓かれた広大な棚田



## 2) たたら製鉄に由来する農業景観特性

町内を見渡すと、たたら製鉄に伴う鉄穴流し跡地に拓かれた棚田には墓地や祠、鎮守の杜が所在した場所は切り崩さず残した「鉄穴残丘」と呼ばれる小山が至るところに点在し、極めて独特な景観をつくりあげ、神（自然）を畏れ、先人たちを敬ってきた、日本の農耕文化を特徴づける宗教観を色濃く残している。また、鉄穴流しのために導いた「鉄穴横手」と呼ぶ水路網が縦横無尽に張り巡らされる、約400箇所を数える貯水用のため池が、これもまたそのまま農業用の灌漑用水路として再利用されて息づき、棚田に清水が注がれている。このことによって、棚田は仁多米を育む豊潤な大地として守られてきた。この歴史により、ブランド米としての地域を確立し高値で取引されていることから、農家の人々は誇りと自信をもって農業を継続し、和牛飼育による耕畜連携農業によって維持される水田畦畔の半自然草地に依存する多様な植物が花を咲かせている。そして、棚田の背景となる山々は、薪炭林として約30年周期で輪伐してきた知識システムを受け継ぐシイタケなどの原木供給林となり、適度な伐採により成長段階が違う林相が広がり、四季折々の彩を見せている。

特に、日本の棚田百選に選ばれている「大原新田」は、たたら製鉄の経営者が鉄穴流しの技術を活用して江戸時代末の文久2年（1862）に開発した棚田として知られ、総面積4.9ヘクタール、38枚を数える良田をつくりあげている。一般的に棚田といえば数アール程の小規模で、しかも不整形な水田が丘陵斜面に展開しているイメージを持つが、大原新田は、水田一枚あたりの面積が10アール以上あり、あたかも近代的な圃場整備を行ったものと見間違えるほどの大区画で、しかも整然とした棚田であることが特徴である。さらに、灌漑用水は山一つ隔てた水系から導いており、約3kmにわたり山中を通して導水し、ため池をも設けている。



鉄穴残丘が点在する独特な農業景観



縦横無尽に張り巡る水路網



町内に約400箇所を数える「ため池」



日当たりの良いたたら製鉄由来の棚田

このような、鉄穴流し跡地の水田開発の多くは、「谷津田」と違い、山麓丘陵地の尾根を切り崩しているため、そこに造成された棚田は非常に日当たりの良い立地であるとともに、鉄穴流しに関わる土木技術を活かした水路網やため池の配置など知的システムが活用されていることがうかがい知れる。また、道路網の整備も、採掘による排砂を流し込み直線的な道路をもつくりあげている事例が知られている。

このように賢明な土地利用により、鉱山跡地を農業基盤に再生し、優れた耕畜林の連携農業が継承されたランドスケープは世界的見ても類いまれであると考えられる。たとえば、オーストラリアには西部に鉄鉱石、東部に石炭、北東部にボーキサイト等の鉱山資源が豊富であることが世界的に知られている。これは、奥出雲地域の砂鉄鉱山と同様に、比較的深層風化が進んだ母岩であり、地表面に近いところに厚く鉱物が堆積しているからである。このことから、長い歳月にわたって大規模な露天掘りにより採掘がおこなわれ、その後は投棄状態になって荒廃していた。これが問題となり40年前ごろより、採掘と自然との共生を図り、持続可能な資源開発を目指して配慮がなされるようになった。そこで、オーストラリアの採掘地帯の多くは、日本のように雨量も安定し温潤でないため、森林は発達せず表土は灌木混じりの草原に覆われている。このため、30～40cmの表土を植生ごとはがし、この表土を別の場所に保管し、採掘が終わるとこの保管していた表土と草木や周辺で採取した種子を使って植栽するというリハビリテーション（自然環境の修復）がおこなわれているのみである。しかし、当地域はたたら製鉄に由来する知識及び適応技術として農業に継承しながら、今日に至って黄金に輝く稲田をつくりあげ、良質米である「仁多米」を育むとともに、森林資源も循環利用する知識システムも受け継ぎ、多様な生態系模様を保ちながら、持続可能な奥出雲地域の農業基盤が形づくられたことは、世界的に見ても他に類例のない稀有な農業システム形成プロセスであると同時に、優れた景観を維持していることは特筆されることである

### 3) 風化花崗岩地帯の山地災害の脆弱性

深層風化が進んだ風化花崗岩地帯は、いわゆる特殊土壌として扱われる「真砂土」であることから、山地災害が起こりやすいことが指摘されている。そして、山地災害の主体は山崩れ、崖崩れであり、斜面の安定の問題点として捉えられる。近年では、平成26年8月に発生した広島市でのゲリラ豪雨による大規模な土石流による多くの人命を失った災害があげられる。

山地災害の斜面の安定の考え方としては、円弧すべり、平面的すべりが考えられる。このことを基に斜面の安定解析を行うと、主因としての斜面の安定度は基本的に自重が軽く、斜面勾配が小さく平坦であるほど斜面の安定が良いこと、そして誘因としての水、いわゆる雨水等の排水の大切さが知られる。島根県東部の過去の山地災害として、被災地域が鉄穴流し棚田地域を含む犠牲者の9割が山崩れ、崖崩れであった昭和39年7月の「山陰・北陸豪雨」と呼ばれる典型的な風化花崗岩地帯の山地災害豪雨を例に、島根



県出雲部の旧市町村別崖崩れ頻度分布と、市町村別の鉄穴流し跡地(棚田)分布図を比較してみると、奥出雲町(旧仁多町・旧横田町)にあっては、旧仁多町で人災を伴う崖崩れの発生は1k m<sup>2</sup>以下であり、旧横田町にあっては数値がないことから発生しなかったと推察される。また、近年においてもゲリラ豪雨などによって大規模な土石流が発生し、人災または家屋損壊が起こった報告は奥出雲町ではない。



山陰・北陸豪雨の崖崩れ頻度(1964年)



丘陵尾根が棚田となり災害を防いでいる

つまり、鉄穴流しが旺盛に稼働され、その跡地が棚田として大規模に開発された奥出雲町をはじめとする製鉄地帯は、山崩れが少ないことを示しており、山崩れの少ない旧市町村と鉄穴流し跡地の分布には相関関係が非常にあることがわかる。すなわち、鉄穴流し跡地が水田造成されたことにより、斜面の安定の要素である斜面勾配を緩めるとともに、斜面自重を軽減化させて斜面安定度を高めていること。さらに鉄穴流し水利施設が今日まで水田灌漑施設として残され活用されていることによって、誘因となる降雨を排除する排水施設としても機能していることなどにより、鉄穴流し由来の棚田地域は山崩れ、崖崩れの山地災害への抵抗性を高め、鉄穴流しが行われなかった地域を比較して山地災害に対しての防災性が高いことを示している。

#### 4) 農業システムの山地防災及びレジリエンス機能

鉄穴流しをおこなった跡地の多くは、形成された地形を平坦化して水田として活用され、最終的に鉄穴流しの水田が群となり今日の棚田景観が創出された。

今日の棚田を防災的視点から山地災害への抵抗性を見ると、斜面の安定に関わる要素である斜面勾配を緩くし、すべり面上の自重を軽くしており、斜面の安定から見て他の地域に比べ山地災害に強いことが説明される。また、鉄穴流し由来であることを示す「空田」と呼ばれる棚田は、家屋の後背丘陵上に拓かれたものであり、水瓶(貯水)の機能を果たしている。さらに、水利施設は、山地災害の誘因である豪雨非常時に排水用の施設としても機能しているのである。

このように、鉄穴流しによる家屋の後背土砂の除去による緩斜面化及び自重軽減をはかり、棚田による保水効果や水利施設、即ち鉄穴流し由来の棚田は2重3重のセーフティネットの役割を果たし、豪雨による山地災害誘因の除去に非常に有益に働いていることがいえる。

これらのことから、防災から見た鉄穴流し跡地に形成された棚田地域の特徴は、ゲリラ豪雨に代表される大雨による山地災害に強く、山地災害減少に大きく寄与している。また、シイタケなどの原木供給林として輪伐されることによる発達段階が違う健全な林相の維持は、涵養保安能力を高めるとともに、生態系においても早期に回復する能力を備えている。

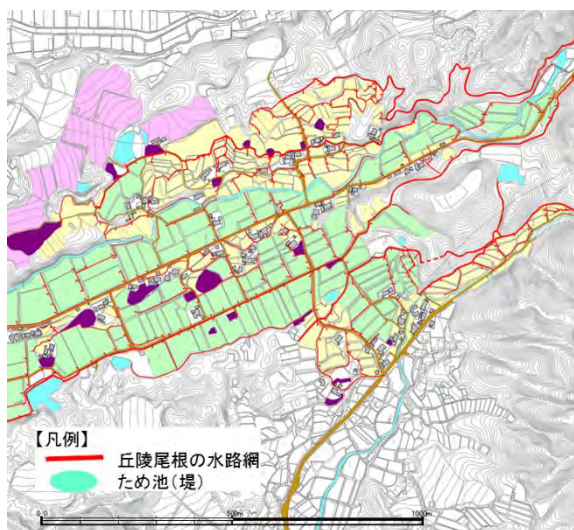
つまり、たたら製鉄に由来する循環システムは奥出雲地域全域の広大なスケールで複雑に入り組みながら維持されている。

このことによって、当地域の局地的な山地災害や環境変化があったとしても、そのインパクトは復元可能な範囲として留まり、決定的なダメージにはならず、農業生産機能及び生態系機能を早期に回復することが可能な能力を有している。

#### 5) たたら製鉄に由来する資源循環型農業のランドスケープ

奥出雲地域の景観構造を俯瞰すると、たたら製鉄の砂鉄採取のために大規模に山々を切り崩した跡地を500年以上にわたって次から次へと再生した広大な棚田が広がりを見せている。そこには墓地や祠があったために残された鉄穴残丘と呼ばれ極めて特異なる小山が点在し、神（自然）を畏れ、先人たちを敬ってきた日本の農耕文化を特徴づける宗教観を色濃く残している。この原風景の深層には、たたら製鉄に由来する稲作、和牛飼育、シイタケ栽培などの特用林産、畑地でのソバ栽培という4つの基幹的農業がそれぞれ相互に有機的に農業システムとして結びついていることに裏付けられている。このことによって、西の横綱とも呼ばれるブランド米の仁多米を筆頭に横田小ソバ、奥出雲和牛、奥出雲シイタケとして高付加価値の農産物として周知され取引が行われている。このおかげで、農家も生産意欲と誇りをもってこのたたら製鉄に由来する奥出雲の循環型農業システムが維持されている。

また、この循環型農業システムが維持されていることは同時、生物多様性の機能としての働きとなっている。たとえば、輪伐により萌芽再生を繰り返しながら循環利用する知識システムを受け継ぐ里山は、シイタケなどの原木供給林に利用され、伐採された年月ごとにモザイク状に健全かつ多様性豊かな森を形成し、四季折々の彩りを見せている。この山々から湧き出るミネラル豊富な清水は、鉄穴流しにより想像を絶する距離を張り



丘陵尾根に拓かれた棚田の水路網（重層景観構造図）



日本の宗教観を残す小山（鉄穴残丘）



巡る水路網や約400箇所にも及ぶため池などをつたって棚田に注ぎ込まれる。水路水系にはドジョウやマシジミ、ニナなどが生息し、ため池にはヤゴ、イシガメなどがみられるほか、棚田にはカエルやタガメなどの生息域として機能し、両生類やトンボ類をはじめとする多様な生物が複合的なネットワークとなって生態系を形成している。一方、植物相を見ると棚田畦畔や墓地などの鉄穴残丘は、稲作や畜産のための定期的に刈り込まれてきたことによって、そこにはオキナグサやキキョウなど各地で減少が著しい半自然草地の植物の重要な生育地となっている。この水路やため池などのネットワークや輪伐による年次ごとの発達段階が違うモザイク状の林相及び水田畦畔の半自然草地が維持されていることによって、トンボやアザミなど里地里山の多種多様な動物が飛び交い、また咲き乱れて、四季折々の彩りをみせている。

つまり、このような森林や草地のパッチや水路やため池のコリドーとモザイク状になった広大な森林や谷々に広がる棚田がマトリクスとなって、鉱山跡地に長い歳月にわたって営まれた農林畜の複合農業により形成された稀有なランドスケープとなっており、世界的に見ても極めて特殊である。

加えて、集団で一致協力して農業経営をするという慣行があたりまえのように行われていた地域文化も受け継がれており、多様な主体が地域間交流や参画し相互に連携協力することによって、この循環型農業システムの機能が維持されていることも、将来にわたって持続可能な農業として継承することが可能となっている。



鉱山跡地に営まれた農林畜の複合農業により形成された稀有なランドスケープ