

## 1. 緒言

FEDREC の運営は、教員組織である領域(酪農、肉畜、作物の 3 領域)と主に施設および家畜などの管理を行う組織であるステーション(酪農、肉畜、作物の 3 ステーション)によって行われています。また、3 ステーションの事務管理部門として農事課を設置しています。

FEDREC の運営に際しては、フィールドを活用した教育研究に関わる計画の立案、調整や運営などを検討するための運営委員会および各領域会議、教育研究のための圃場および施設管理などを検討するための FEDREC 業務会議およびステーション業務会議を設置しています。領域は従来のように教員が固定的に配置されることなく、大学と高校の教員は必要に応じて横断的に集結・議論し、教育と研究の企画やその調整を行っています。3 領域ではそれぞれの運営方針に則った運営がされているステーションを活用し、教育研究を展開しています。

FEDREC では、ステーション全体を「循環農法」の一つの実践モデルとし、酪農、肉畜および作物の各ステーションをその中のサブステーションとして位置づけています。酪農生産ステーションは、3 つの飼養形態(つなぎ、フリーストール、ロボット)を有し、草地生態系における「土-草-牛」の物質循環を重視した酪農生産を実践するため糞尿の堆肥化により化学肥料の削減を図るとともに、作物生産ステーションの圃場副産物の飼料としての利活用も推進しています。肉畜生産ステーションは、「循環農法」の一形態として、ステーション内で発生する堆肥や処理汚水を利用して生産された自給飼料を最大限利用するとともに、食品残渣等を利用したエコフィードや、作物生産ステーションの作物残渣等圃場副産物の活用により濃厚飼料削減に努めています。作物生産ステーションは、酪農および肉畜生産ステーションとの連携により、堆肥等の有効利用による「物質循環」を基本とした作物生産を行っています。一部の圃場では、有機物の供給を受ける一方で、圃場副産物の一部を飼料として提供しています。

FEDREC では、粗飼料自給率向上のための土地改良を計画的に実施する他、ステーションの枠を超えた共同作業を推進することで、生産性の向上を図っています。今後は、施設・機械の適性更新や技師の人員体制の強化などの課題に取組み、本学園の強みとなる恵まれたフィールドを生かした教育研究が展開できる「場」の充実をさらに推進していきます。

## 2. 自己点検・評価の対象期間及び実施方法

### (1) 評価対象期間

フィールド教育研究センターについて、2014 年度から 2018 年度までの運営実績を基に自己点検・評価を実施した。

### (2) 実施方法

自己点検・評価は、「2019 年度酪農学園フィールド教育研究センター外部評価実施要領」により実施した。

評価は、4（適切）、3（ほぼ適切）、2（やや不適切）、1（不適切）の評価基準により実施した。

## 【項目 1】運営方針

FEDREC と 3 ステーションの運営方針を評価する。

| 評価内容                                                | 自己評価    |
|-----------------------------------------------------|---------|
| 1－1 FEDREC 運営方針<br>学園の理念に合致した FEDREC の運営方針となっているか   | ④ 3・2・1 |
| 1－2 3 ステーション運営方針<br>学園の理念に合致した 3 ステーションの運営方針となっているか | ④ 3・2・1 |

### 【1－1】FEDREC 運営方針 自己評価 4 適切

運営方針は、2015 年に学長を委員長とする FEDREC 統括委員会にて承認された（資料 1）。その建学の精神と教育理念に基づく教育・研究の推進と質を保証する場を提供する方針は、現在も引き継がれ FEDREC の運営の基盤となっている。FEDREC では、ステーション全体を「循環農法」の一つの実践モデルと位置づけている。

### 【1－2】3 ステーション運営方針 自己評価 4 適切

酪農、肉畜および作物生産ステーションの運営方針は、2015 年に学長を委員長とする FEDREC 統括委員会にて承認された（資料 1）。3 ステーションともに「循環農法」を農場運営の基本として運営される。酪農生産ステーションでは、フリーストール牛舎、自動搾乳システム（ロボット搾乳）牛舎および繋ぎ飼い牛舎の 3 つの異なる搾乳牛飼養システムを有効に活用するとともに、草地生態系における「土－草－牛」の物質循環を重視した酪農生産を実践することを基本方針とした。肉畜生産ステーションでは、粗飼料は本ステーションから発生する堆肥や処理汚水を活用して生産された自給飼料を最大限利用するとともに、食品製造残さ等を利用したエコフィードや、作物ステーションとの連携により同ステーション生産の圃場残さ等の活用により濃厚飼料削減に努めることを基本方針とした。作物生産ステーションでは、酪農ステーションおよび肉畜ステーションとの連携による有機物の循環を基本とした作物生産を行うこととした。

## 【項目 2】組織運営

FEDREC の組織体制および人員体制を評価する。

| 評価内容                                                                        | 自己評価      |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2-1 組織体制<br>場を提供するための組織として機能しているか、高大連携が図られる組織体制になっているか、ガバナンスが担保できる体制となっているか | 4・3 (2) 1 |
| 2-2 人員体制<br>場を提供するために適切な人員体制となっているか、高大連携が図られる人員体制になっているか                    | 4・3 (2) 1 |

### 【2-1】組織体制 自己評価 2 やや不適切

FEDREC は、大学と付属高校の農場を一元化した学園組織であり、学園の組織図では学園事務局に位置付けられている（資料 2）。また、大学の FEDREC 利用は、FEDREC 委員会を経た上で、学長を通じて常任理事会に諮られる。一方で、付属高校の FEDREC 利用は、校長の元で検討され、FEDREC へ検討を経ずに常任理事会で諮られる。このように、組織的には一元化がされているが、指示命令系統は大学と付属高校の二元的な運営となっている。また、現在のセンター長および副センター長は兼任であり、各ステーションの運営を完全に把握することは難しい。

これらのことから、FEDREC のガバナンスを担保するためには、組織体制の再検討が必要である。

### 【2-2】人員体制 自己評価 2 やや不適切

専任技師、嘱託技師およびパートを含む FEDREC の人員体制は、2018 年が 23 名、2019 年が 20 名である。一方で、飼養頭数および栽培圃場の面積は変わっておらず、その運営は一部の教職員の自助努力に頼っているのが現状である。

また、高大連携は、大学の教職センターと付属高校とを中心として図られている。しかし、人員削減の影響もあり、大学本来の教育研究の質を担保するとともに高大連携を強化するためには、人員の強化と体制の改善が必要である。

### 【項目3】運営内容

FEDREC の圃場規模および圃場管理、飼養規模および飼養管理、施設機械の管理運用を評価する。

| 評価内容                                                            | 自己評価                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 3-1 圃場規模<br>適正な圃場規模であるか                                         | 圃場 4・3・ <u>2</u> ・1<br>作物 4・ <u>3</u> ・2・1                                              |
| 3-2 圃場管理<br>運営方針に則した圃場管理がされているか、効果的効率的な管理がされているか                | 圃場 <u>4</u> ・3・2・1<br>作物 4・ <u>3</u> ・2・1                                               |
| 3-3 飼養規模<br>適正な家畜種（乳牛、肉牛、豚、鶏、羊）および飼養頭数であるか                      | 酪農 4・ <u>3</u> ・2・1<br>中小 4・3・ <u>2</u> ・1<br>肉牛 <u>4</u> ・3・2・1                        |
| 3-4 飼養管理<br>運営方針に則した飼養管理がされているか、効果的効率的な管理がされているか                | 酪農 4・ <u>3</u> ・2・1<br>中小 4・ <u>3</u> ・2・1<br>肉牛 <u>4</u> ・3・2・1                        |
| 3-5 施設機械<br>必要な施設機械は整っているか、適切に施設機械の運用はされているか、適切に施設機械の更新は図られているか | 酪農 4・3・ <u>2</u> ・1<br>中小 <u>4</u> ・3・2・1<br>肉牛 4・ <u>3</u> ・2・1<br>作物 4・3・ <u>2</u> ・1 |

#### 【3-1】圃場規模

〔飼料生産圃場〕 自己評価2 やや不適切

FEDREC では、現在の飼養頭数を賄うために文京台キャンパスと元野幌の圃場を活用して飼料生産を行っている。一方で、飼料の品質という観点では、フリーストール牛舎、ロボット牛舎および繋ぎ飼いの牛舎の3牛舎で飼育する乳牛に良質な飼料を十分に供給することが難しいという問題が生じている。今後は、大学の教育研究および高校の教育に必要な飼養頭数の調整も含めて飼料生産圃場の効率的な運営を検討する必要がある。

〔作物生産ステーション〕 自己評価3 ほぼ適切

野菜、花き、作物および飼料用作物など栽培品目が多い一方で、それぞれの試験および栽培の規模が小さいことから現状の面積で充足している。しかし、これ以上の取り組みを増やさなければならない要因が生じた場合は、飼料生産圃場の利用も検討する必要がある。

#### 【3-2】圃場管理

〔飼料生産圃場〕 自己評価4 適切

堆肥などの有機物施用や土壌診断に基づく施肥を行うとともに、計画的に暗渠の施工を実施している。その結果、飼料生産量は安定し、飼料自給率の向上が図られている。さらに、雑草対策として計画的な草地更新も実施している。

〔作物生産ステーション〕 自己評価3 ほぼ適切

技師や教員の自助努力や連携を密にすることでほぼ停滞させることなく圃場管理が行われている。

酪農および肉畜生産ステーションにおける家畜排泄物や学園内の落葉を利用した堆肥を活用するとともに、土壌分析に基づく施肥を基本とした栽培管理は特徴的な取り組みといえる。しかし、多様な目的でかつ、多品目栽培を行っているため、整地作業等が同一時期に集中すること、管理作業が天候に左右されること、これにパート職員の減少も加わり、効率的な管理が難しい時期もあるのが現状である。

### 【3-3】飼養規模

#### 〔酪農生産ステーション〕 自己評価3 ほぼ適切

フリーストール牛舎、ロボット牛舎では例年通りである成牛換算約120頭前後の頭数で飼養管理しており、これを上回った分は個体販売に充てている。これに加えて、2012年に設置された繋ぎ飼い牛舎に総頭数約35頭の牛が飼育されており、教育・研究に必要とされている頭数は担保されている。今後は、飼料自給率を向上させるとともに適切な糞尿処理を行うためには、飼養頭数の調整や施設の改修などが必要である。

#### 〔肉畜生産ステーション・中小家畜〕 自己評価3 ほぼ適切

現在は、管理マニュアルに記載された頭羽数が飼養されている。しかし、この頭羽数について、施設が開設された時に検討したものであるため、定期的な見直しが必要である。

#### 〔肉畜生産ステーション・肉牛〕 自己評価4 適切

現牛舎施設の規模、および人的規模に適応した適切な飼養頭数で、質の高い管理ができていることから、現在の飼養頭数規模を維持することが適切である。

### 【3-4】飼養管理

#### 〔酪農生産ステーション〕 自己評価3 ほぼ適切

3タイプの異なる搾乳棟において、それぞれのコンセプトに基づいた牛群構成を組み、現在の人員、施設規模に応じた作業形態を構築して効率的な飼養管理に努めている。

#### 〔肉畜生産ステーション・中小家畜〕 自己評価3 ほぼ適切

現在は、管理マニュアルに定められている飼養方法に基づく管理を実施している。今後は、豚コレラなど新たな課題にも対応できるように必要に応じた管理マニュアルの検討を行う必要がある。

#### 〔肉畜生産ステーション・肉牛〕 自己評価4 適切

教育利用を前提として運営しており、教育材料としての牛群レベルを保ち、かつ安全に実習ができるように調教を施している。加えて、家畜福祉に適応した管理を徹底するとともに、家畜防疫にも留意した飼養管理を行っている。2018年度の子牛の市場価格は、南北海道家畜市場の平均価格より約10万円高(雌雄合計)で販売して肥育成績も良好である。また、本ステーションを活用している研究室では、日常の飼養管理から多数研究データが得られ、研究会等での発表や論文発表を行っている。

### 【3-5】施設機械

#### 〔酪農生産ステーション〕 自己評価2 やや不適切

現在、購入から20年以上経過した作業機械およびトラクターを随時修理しながら使用してい

る。毎年、これら農機具等の修理には、500 万円ほど支出している。しかし、作業途中で故障する場合も多々あり、効率的な作業が行えないのが現状である。機械の更新に関しては、計画を作成して予算要求を行っているが、高額な農業機械については購入の目処が立っていない。

また、施設に関しては、サブピットの攪拌機、バルククーラーなど経年劣化による修繕が多くなっていることから施設全体の整備について検討が必要である。

したがって、施設機械については、学園の将来構想に FEDREC も組み入れて中長期的な視点で整備更新を考える必要がある。

〔肉畜生産ステーション・中小家畜〕 自己評価 3 ほぼ適切

現状の施設機械については、当初に予測された教育研究が運営できている。しかし、一部のパート技師の負担が大きいことから、施設管理作業を効率的に行うための機械等の整備が必要である。

〔肉畜生産ステーション・肉牛〕 自己評価 3 ほぼ適切

作業機械は日常作業に支障のないようにほぼ整備されているが、老朽化している機械もある。特にスキッドローダーの老朽化が急速に進み早々の更新が必要である。

1 回あたりの学生実習の人数が、農場開設当初に比べて大よそ 2 倍に増えており、更衣室が手狭になっていることと、現在の更衣室は中古の仮設物を設置したことから最近老朽化がすすんでいるため数年以内に新設する必要がある。

〔作物生産ステーション〕 自己評価 2 やや不適切

本学の中で農学に関する教育研究は、新しい学問分野になる。このため、施設ではビニールハウス群や複合環境制御型温室を整備するとともに、大型乾燥器やコンバインなどの必要最低限の機器を整備した。また、圃場では、排水対策を計画的に進めている。このように、作物生産ステーションでは、学部学科体制から学群学類体制への転換に対応してきた。

現在の大学教育では、園芸、畑作物、水稻、飼料作物、植物病理、農業昆虫、作物栄養、遺伝育種および土壌などの多岐にわたる専門性の高い教育研究が展開されていること、高校では耕種農業の教育を拡充していることなどから、施設機械が十分であるとはいえない。また、これまで整備された施設機械についても更新が図られておらず、修理を繰り返しながら使用している状態である。

#### 【項目 4】運営収支

FEDREC の運営収支を評価する。

| 評価内容                                        | 自己評価             |
|---------------------------------------------|------------------|
| 4－1 予算管理<br>予算は適切か 予算執行は適切か                 | 4・ <u>3</u> ・2・1 |
| 4－2 生産物販売・副産物利用<br>生産物、副産物は適切に販売または利用されているか | <u>4</u> ・3・2・1  |
| 4－3 収支<br>収支は適正か                            | 4・ <u>3</u> ・2・1 |

##### 【4－1】予算管理 自己評価 3 ほぼ適切

予算規模は、計画的な施設の改修や機械の更新を図ることができない。特に、更新を図ることができないトラクター等の機械や堆肥処理施設の老朽化が著しいのが現状である。一方、予算執行については、業務の性質上から高額な消耗品の購入や修理および修繕費が多いことから、今年度より FEDREC 内で 10 万円以上の支出がある場合は、支出伺書にて決裁を受けてから発注する業務改善を行っている。

##### 【4－2】生産物販売・副産物利用 自己評価 4 適切

大学附属農場である FEDREC は教育研究が主体であるが、生産物販売は適切に行われている。2018 年度の酪農生産ステーションの牛乳収入は、約 1 億 1 千万円、肉畜生産ステーションの肉牛施設では約 2 千 3 百万円、中小家畜では約 1 千百万円となっている。また、肉畜生産ステーションでは、肉牛施設の日本短角種を教職員向けに学内販売を行った。2019 年度は、梨湖フーズ(株)に黒毛和種を販売し、徳寿野幌店で本学産として期間限定で提供されている。作物生産ステーションの健土健民入門実習における副産物は収穫祭、あるいは、その後の配布により学生へよりよい形で還元されている。

##### 【4－3】収支 自己評価 3 ほぼ適切

2018 年度の FEDREC の収支は、酪農生産ステーションが 5,943,860 円、肉畜生産ステーションが ▲18,392,228 円、作物生産ステーションが ▲20,280,562 円、全体では ▲32,728,930 円であった。

FEDREC は、教育研究の場を提供することを目的としており、パート職員を含む技師も教育研究活動や社会貢献活動を支えている。今後も、目的とする教育研究の場の提供の機能を維持した上で、業務や飼養規模の見直しを図ることで収支の改善を検討したい。

## 【項目5】安全管理

FEDREC の安全に対する取り組みを評価する。

| 評価内容                                                                   | 自己評価      |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5－1 学生の安全<br>安全な学生利用を確保するために、予防管理と緊急時の危機管理体制を講じているか                    | 4 (3) 2・1 |
| 5－2 作業者の安全<br>安全教育および安全確保は、図られているか                                     | 4 (3) 2・1 |
| 5－3 防疫・鳥獣害管理<br>防疫のマニュアルは適切か、防疫はマニュアルに則して適切に実施されているか、鳥獣害対策は適切に実施されているか | 4 (3) 2・1 |

### 【5－1】学生の安全 自己評価3 ほぼ適切

〔授業・実習〕

実習のガイダンスでは、実習時に発生が予測される危険について説明し、理解を促している。また、緊急時に備えて連絡網を整備して関係教員に配布したり、FEDREC 棟に AED を整備したりしている。これまで起きた実習時の事故でも農事課～教務課～学生課～警備室などへの連絡を行い適切な対応がされている。一方で、1 人の教員で学生が数十人の実習を行うことがあり、安全な学生利用を実現するためには技師等の補助が必要不可欠な状態である。

### 【5－2】作業者の安全 自己評価3 ほぼ適切

毎朝の担当者間の打ち合わせ、週 1 回のステーション会議等で安全管理に関する注意喚起を行っている。しかし、FEDREC 全体で計画的な安全教育は行っていない。また、個別の業務の安全確保に関しては、技師等の判断に委ねられている。

アルバイト学生に対しては、就労前の説明会で「フィールド教育センター・アルバイト学生就労における注意事項」資料を配布し、勤務上の注意点、施設の使用、緊急時の対応および作業車両の運転等について周知している。また、関係者には、「FEDREC 緊急連絡網」を配布し、事故等発生時の連絡体制を確立している。

### 【5－3】防疫・鳥獣害管理 自己評価3 ほぼ適切

防疫については、防疫マニュアルに基づき、実施している（「酪農生産ステーション(家畜飼養管理域)防疫マニュアル」、「フィールド教育研究センター肉畜生産ステーション中小家畜飼養施設管理マニュアル」、作物生産ステーション）。また、健土健民入門実習で酪農生産ステーションおよび肉畜生産ステーションに入る場合は、防疫マニュアルまたは実習時の注意事項により周知徹底している。また、「海外居住者および海外渡航者の家畜飼養管理施設(偶蹄類)の立ち入りに関する基準」を配布し、注意を促している。

鳥獣害管理は、各ステーションにおいて鳥獣対策用カーテンを設置するなどして取り組んでいる他、本年は、クマ対策として電気木柵の購入を学園事務局と協議した（来年度設置予定）。

## 【項目6】利活用状況

FEDREC の利活用状況を評価する。

| 評価内容                                 | 自己評価    |
|--------------------------------------|---------|
| 6－1 教育への利活用<br>十分に教育活用されているか         | ④・3・2・1 |
| 6－2 研究への利活用<br>十分に研究活用されているか         | ④・3・2・1 |
| 6－3 成果の社会還元<br>得られた教育研究成果は社会還元されているか | 4・③・2・1 |
| 6－4 社会貢献<br>エクステンション活動はされているか        | ④・3・2・1 |

### 【6－1】教育への利活用 自己評価4 適切

FEDREC では、酪農学園の建学の精神と教育理念に基づく実学教育の推進と教育の質を保証するために、酪農生産、肉畜生産および作物生産の3ステーションにおいて、学内外の教育および研究を受け入れている。直近3年間の教育利用では、2016年度が70件（酪農生産30件、肉畜生産5件、作物生産35件）の利用申請があり、「健土健民入門実習」および35科目で履修学生数4,337名が利用した。2017年度は、86件（酪農生産34件、肉畜生産11件、作物生産41件）の利用申請があり、「健土健民入門実習」および39科目で履修学生数2,323名が利用した。2018年度は、43件（酪農生産18件、肉畜生産9件、作物生産16件）の利用申請があり、「健土健民入門実習」及び60科目で履修学生数4,231名が利用した。これらに加えて、大学附属とわの森三愛高等学校の生徒の教育の場としても利用されている(資料：酪農学園フィールド教育研究センター報告第3号P10、第4号P10、第5号P10)。

### 【6－2】研究への利活用 自己評価4 適切

研究利用では、2016年度が33研究室の109課題の研究、2017年度が44研究室の104課題の研究、2018年度が44研究室の95課題の研究に利用された(資料：酪農学園フィールド教育研究センター報告第3号P10～P13、第4号P10～P13、第5号P10～P13)。

### 【6－3】成果の社会還元 自己評価3 ほぼ適切

大学の教育研究では、学会発表、学術論文および著書の執筆こそが成果物であり、成果の社会還元となる。このことから、申請があった研究目的の利用については、毎年2月末頃に利用報告書の提出を依頼し、卒論発表、学外発表および学術誌発表などの成果を取りまとめている。

また、高校教育では、学習の成果である収穫物を販売し、社会還元を図っている。FEDREC では、2018年度から作物生産ステーションの農具庫を活用して直売所を定期的に開店している。直売所では、大学の教育研究の結果で収穫された作物も一部販売されている。

【6－4】社会貢献 自己評価4 適切

エクステンション活動として、市民、関係機関など幅広い層からの施設見学依頼を受け入れている。2016年度は66件1,289名、2017年度は83件1,001名、2018年度は88件1,110名を受け入れた(資料：酪農学園フィールド教育研究センター報告第3号P10、第4号P10、第5号P10)。

さらに、道内の小学生を対象とした「元気ミルク大学」、「雪印メグミルク新入社員酪農研修」、「フインドレー大学スタディツアー・搾乳実習」および日本学術振興会採択事業「ひらめき☆ときめきサイエンス」など、社会連携・貢献の「場」としても活用されるよう積極的に受け入れを行った。