

現況分析における顕著な変化に  
ついての説明書

研 究

平成22年6月

弘前大学

# 目 次

1. 人文学部・人文社会科学研究科	1
2. 教育学部・教育学研究科	5
3. 医学部	6
4. 医学研究科	9
5. 保健学研究科	12
6. 理工学部・理工学研究科	14
7. 農学生命科学部・農学生命科学研究科	19
8. 地域社会研究科	22

## 現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 人文学部・人文社会科学研究科

### 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目 I 研究活動の状況

### 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

#### ○顕著な変化のあった観点名 研究活動の実施状況

組織全体としての精力的な研究姿勢が、特に平成 20 年度以降において、より一層活発化しているのが特長である。

平成 20 年度に刊行された著書・論文等の総数は 187 件、学会発表等の総数は 114 件に上り、平成 21 年度については、著書・論文等の総数は 176 件、学会発表等の総数は 93 件に上る。いずれも平成 19 年度までの実績を大幅に上回る結果となっており、平成 20 年度以降において、研究活動がそれ以前と比較して、より一層活発になっているという事実を裏付けている（資料 1-1）。（資料 1-1）

区 分	著書・論文等						学会発表等					
	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H16	H17	H18	H19	H20	H21
業績数	148	142	184	110	187	176	62	61	78	64	114	93
一人当たり業績数	1.76	1.77	2.19	1.31	2.20	2.07	0.74	0.73	0.93	0.76	1.34	1.09

（出典：人文学部作成資料）

研究の活動内容については、国際的な舞台を研究活動の場として、精力的に展開している研究が多い。例えば、①海外での青森リンゴブランドの定着を実現する流通機構について実証的研究を積み上げたもの、②EU 環境政策における地方政府の役割を理論的・実証的見地から論及した研究をはじめとして、スウェーデン、フィンランドを中心とする北欧地域の活性化を青森という地方社会に重ねて比較する研究、③災害時の外国人への情報伝達というテーマに即して、日本の内なる国際化政策への提言となる言語政策研究、④異民族についての文化人類学的な研究（アフリカでの文化人類学的研究、マオリ文学研究など）、⑤古文献を活用した異民族の経済活動研究（ウイグル人チベット仏教徒の文化的・経済的活動研究）など、国際的な視座に立った高水準な研究を活発に展開している。海外からの研究者の招へいも活発であり、平成 22 年 2 月には、フィンランドのヘルシンキ大学ルラリア研究所から研究者 5 人を招へいし、人文学部と同研究所との共同主催で「教育研究の国際化と地域活性化への大学の役割」というテーマのもと、国際セミナーを開催した。海外での調査研究活動としては、平成 21 年度には、学部教員 3 人がアフリカ研究での現地調査を実施したほか、経済分野の教員が中国の市場調査を行っている。

哲学・史学・文学・経済学・法律学などのような基礎学的研究とともに地域研究も活発に行っており、共同研究や受託研究も、着実な成果をあげている。フィールドワークを得意とする研究者が多く、青森県及び弘前市の産業振興・観光・雇用に関する諸団体との連携を含む地域貢献研究をはじめとして、高齢化や過疎といった地域が抱える諸課題を主題的に取り上げる研究も活発である。

これらの研究成果を生かして、国際レベル・全国レベルの学会発表も数多く行われ、その成果を国民に向けて積極的に発信するという目的に沿って、市民向け講演やメディアを通じての情報発信等も活発に行っている。

以上、平成 20 年度以降、研究活動を活発に行っていることから、期待される水準を上回っており、顕著な変化があると判断される。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／**研究**)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 人文学部・人文社会科学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

## ○顕著な変化のあった観点名 研究成果の状況

学術面では、組織全体としての精力的な研究姿勢が、特に平成 20 年度以降において、質的にみて高水準の研究成果へと着実につながっているのが特長である。

例えば、国際的な視座に立った研究としては、政治地理学的空間としての EU を対象とした研究、ケニア、エチオピアをはじめとするアフリカ諸地域を研究対象とする研究など、国際政治学や文化人類学等の実証研究の分野において特筆に値するものがある(学部・研究科等の研究業績 2, 4～8)。平成 21 年度には、人文学部・人文社会科学研究科の主導で、フィンランドのヘルシンキ大学との間で学術国際交流協定が締結され、主に経営学分野の教員を中心に、双方の研究者による国際共同研究が盛んに行われている。

社会科学の分野においては、現代日本の若者に関する諸事象を社会学的な視点から問題化した意欲的な研究のほか、応用経済学の分野における卓抜な実証的研究(日本応用経済学会奨励賞を受賞)、司法制度改革における動因としての「国民の視点」に着目した実証的研究、高齢化社会における都市空間のあり方をテーマにした研究などを、高水準の研究としてあげることができる(学部・研究科等の研究業績 1, 9～11)。一方、人文学の分野においては、モンゴル帝国圏を中心とした内陸アジア史の分野において、世界水準の研究成果がある。そのほか、近代の民俗学の成立基盤を多面的な角度から解明した研究をはじめとして、日本中世仏教文学や日本倫理思想史の分野における研究、ギリシア医学と同時代の哲学との間の影響関係を問い直したもの(第 2 回日本科学史学会賞を受賞)などを、高水準の研究成果としてあげることができる(学部・研究科等の研究業績 3, 12, 13, 16, 17)。

社会・経済・文化面においては、大規模災害時において、外国人被災者に対する的確な情報を伝えるための方法を、社会言語学的観点から実証的に考究した研究をはじめ、青森県の過疎・高齢化等という地域的な視点に立った課題の検証を通して、近代の日本社会全体が抱える本質的な問題への視座を提供するというものなどを、高水準の研究成果としてあげることができる。また、応用経済学の視点から、青森県固有の産業構造に起因する諸課題の解明とその解決への提言を通して、地域の諸問題に積極的に取り組んだ研究成果((財)地域社会研究所創立 30 周年記念事業・最優秀論文賞を受賞)もある(学部・研究科等の研究業績 10, 14)。

人文学部附属の 2 センターの研究実績にも、平成 20 年度以降、飛躍的な進展がみられる。平成 20 年度には、雇用政策研究センターの主催で、スウェーデンのカーlustad 大学との合同の雇用や経営戦略をめぐる国際フォーラムが開催されるなど、研究活動の場が大きく拡大した。亀ヶ岡文化研究センターでは、平成 21 年度に、縄文遺物の個人コレクションとしては最大規模とされる、故・成田彦栄氏の「成田コレクション」の寄贈を受け、これを記念して「成田彦栄氏考古資料展」を開催した。その模様は、朝日新聞(2009 年 9 月 30 日)において、大々的に報じられた。

以上、平成 20 年度以降、多くの世界水準の研究成果があがっていることから、期待される水準を上回っており、顕著な変化があると判断される。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／**研究**)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 人文学部・人文社会科学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

質の向上度 事例1 「研究活動が活発」

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

人文学部・人文社会科学研究科における研究活動の状況には、平成20年度以降、その質的な向上度において、顕著な変化が認められる。

研究活動の状況については、教員一人あたりの著書・論文等の総業績数、学会発表等の総数が、平成19年度と比較して、大きく増加していることがわかる。平成20年度に刊行された著書・論文等の総業績数は187件、学会発表等の総数は114件となっており、著書・論文等については、平成19年度の実績を50%以上も上回る結果となっている。平成21年度については、前年度の実績を若干下回るものの、引き続き、研究活動が活発であるということを示している(資料1-1, p.1)。

このような状況は、平成20年度以降、質的に見て、高水準の研究成果へと着実に繋がっている。平成21年度に締結されたフィンランドのヘルシンキ大学との学術国際交流協定にもとづいて、経営学領域の教員を中心に、双方の研究者間の国際共同研究が開始された。社会科学分野においては、応用経済学の分野における卓抜した研究が、日本応用経済学会奨励賞の受賞対象となっている。人文科学分野においては、モンゴル帝国圏を中心とした内陸アジア史の分野において、世界水準の研究成果がある。また、ギリシア医学と同時代の哲学との間の影響関係を問い直した研究が、第二回日本科学史学会賞を受賞している。これらの研究成果は、これまで地道に積み上げられてきた基礎系・実証系の研究の研究成果とともに、人文学部・人文社会科学研究科において、特に平成20年度以降、その研究活動の質の向上に、大きな変化があったことを裏付ける事例にあたる。

人文学部附属の研究センターの活動においても、特に平成20年度以降、大きな進展がみられる。

亀ヶ岡文化研究センターでは、平成20年度に、縄文遺物の個人コレクションとしては、国内最大規模である、故・成田彦栄氏の収集品や資料からなる成田コレクションの特別展示を開催し、更に平成21年度には、成田家から同コレクションの寄贈を受け、これを記念して「成田彦栄考古学資料展」を特別開催した。これは、同研究センターの研究活動の質の高さが評価された結果である(学部・研究科等の研究業績3)。

雇用政策研究センターでは、平成20年度に、スウェーデンのカールスタッド大学と合同で国際研究フォーラムを開催するなど、研究活動の規模とレベルが飛躍的に拡大した。更に、平成21年度には、同センターの主催で、大韓民国から4人の機関研究者を招へいし、「日本と韓国の地域活性化と雇用政策」というテーマのもと、国際フォーラムを開催した。

以上のことから、本事例「研究活動が活発」については、平成20年度以降、大きく改善、向上しており、顕著な変化があると判断される。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／**研究**)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 人文学部・人文社会科学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

質の向上度 事例3 「附属研究センターによる地域貢献」

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

人文学部附属の亀ヶ岡文化研究センター及び雇用政策研究センターによる教育研究活動は、考古学及び経済学という、当該分野における高水準の専門的な学問研究に基礎を置きつつ、地域に根ざした大学としての弘前大学独自の地域貢献・社会貢献のあり方を創造的なかたちで追求したものである。

上記の附属センターについては、平成20年度以降、教育研究と社会貢献の規模と水準において、特に大きな進展が認められる。

亀ヶ岡文化研究センターでは、平成20年度には、著名な考古学研究家であった、故・成田彦栄氏の収集品や資料からなる成田コレクションの図録を刊行し、同コレクションの特別展を開催した。このコレクションは、縄文遺物の個人コレクションとしては最大規模のものであり、考古学の専門家たちの間では、公開されることのない「幻のコレクション」とされてきた。このように門外不出であった秘蔵コレクションが、同センターの主催により、広く一般に公開されることになったのは、同センターの研究の質の高さと学術的信頼度の高さを裏付けている。以上の特別展には全国から約1,300人の来場者があり、その模様は朝日新聞朝刊(2008年9月30日付)等において広く報道された。更に、平成21年度には、成田家から同コレクションの寄贈を受け、これを記念して「成田彦栄氏考古学資料展」を特別開催した。この特別展にも全国から多数の来場者があり、その模様は、朝日新聞朝刊(2009年9月30日付)等において広く報道された。

雇用政策研究センターでは、毎年、フォーラム等の開催やニューズレター及び研究報告書の刊行を行い、研究成果を地域に公表してきたが、平成20年度には、第5回雇用政策研究センター・フォーラムとして、スウェーデンのカーlustad大学と合同で国際研究フォーラムを開催するなど、研究活動の規模及びレベルが飛躍的に拡大した。この国際フォーラムには全国から多数の参加者があり、その模様は、東奥日報朝刊(2008年10月28日付)、陸奥新報(同日付)等において、広く報道された。平成21年度には、同センターの主催で、大韓民国から4人の機関研究者を招へいし、「日本と韓国の地域活性化と雇用政策」というテーマのもと、国際フォーラムを開催した。その模様は、陸奥新報朝刊(2010年3月12日付)等、各紙において広く報道された。

このように、両センターの活動には、平成20年度以降、その教育研究と社会貢献の規模と水準において、特に大きな進展が認められる。

以上のことから、本事例「附属研究センターによる地域貢献」については、平成20年度以降、大きく改善、向上しており、顕著な変化があると判断される。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／**研究**)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 教育学部・教育学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目 I 研究活動の実施状況

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

## ○顕著な変化のあった観点名 研究活動の実施状況

## ①「教員養成学研究開発センター」の研究活動

- ・「学」としての教員養成学の成立の可能性を探るための研究を進め、「教員養成学の可能性」をテーマに平成 21 年 2 月にシンポジウムを開催した。
- ・平成 20 年 3 月に、平成 19 年度文部科学省教員養成改革モデル事業『教員養成総合実践演習 I・II』の実施・効果検証・改善を通じた『教職実践演習（仮）のモデル開発』に関する報告会を青森市で開催した。
- ・平成 21 年 10 月、日本教育大学協会研究集会において「平成 20 年度教員養成総合実践演習 I・II の検証について」を発表した。また、「弘前大学教員養成カリキュラム改革の構想・実践と効果検証の試み（2）～新カリキュラム移行 2 年目の教職意識等の在学中の変容とその要因を探る～」を発表した。
- ・平成 21 年 2 月に、書面審査及びヒアリング、実地調査等による第三者評価を実施した。
- ・「教員養成学研究開発センター」の研究成果を踏まえて教職実践演習関連の科目を整備した。上記文部科学省委託事業の成果を踏まえ、平成 21 年度には、附属学校副校長 4 人を教育学部実践教授として発令し、実践的な研究体制を強化し、教職実践演習関連の研究を推進した。

## ②教育力向上プロジェクトによる研究活動

「青森県における小・中・高等学校を対象とした教育力向上プロジェクト」において、移動教室用実験バス（ラボ・バス）を活用し、新たな授業方法の開発等を行った。平成 20 年度の試行を踏まえて、平成 21 年度は 37 件の事業を実施した。このなかで、県内高等学校と年間を通じて研究テーマを設定し、高校生の卒業研究を支援しながら、新しい保健体育の指導方法を構築する実験等を行った。これらの事業には、学部・大学院の学生も多く参加し、実践的な力と研究力の向上を図った。

## ③弘前大学教育学部「ネット・ケータイ問題」研究プロジェクトによる研究活動

社会的な問題となっている、子どものネット・ケータイ被害を、教員と学生及び弘前市教育委員会との連携によるネットパトロール活動により調査・研究し、その成果を地域に発信した。その結果、青森県 PTA 連合会、青森県教育委員会をはじめ、全国的な関係機関や県内各関係機関と連携し、「子どもをネット・ケータイの被害から守る青森情報交換会議」（平成 22 年 2 月 13 日）を開催し、全県的な問題解決に向けた取り組みが始まった。またこのパトロール活動は、弘前大学教育学部「ネット・ケータイ問題」研究プロジェクトに発展し、学生による自主的な活動や地域の教育力向上プロジェクトとも連携し、この問題の調査・研究成果を発信するとともに、学生の自律的な活動も育成している。

以上、平成 20 年度以降、研究活動を活発に行っていることから、期待される水準を上回っており、顕著な変化があると判断した。

## 現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 医学部

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目 I 研究活動の状況

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

## ○顕著な変化のあった観点名 研究活動の実施状況

研究の実施状況について、論文・著書等の研究業績数は堅調に推移しているが、学会発表数に関しては、平成16年度から平成19年度が平均956件であったのに対し、平成20年度は1,430件、平成21年度は1,281件と確実に増加し、研究活動が活発に行われている(資料3-1)(上記件数は、分離不可能のため医学研究科と合算している)。

また、平成18年度に引き続き、平成20年度も国際シンポジウム『第11回弘前国際医学フォーラム』を開催し、国内から10人、国外から6人を招へい、約100人が参加した。

科学研究費補助金の獲得件数及び獲得金額については、平成20年度及び平成21年度は前年度とほぼ同程度の状況となっている(資料3-2)。

本現況分析では、附属病院教員を対象としているため、診療が主な活動となっているが、青森県では医師不足のため、大学に勤務する医師が地域医療崩壊を防ぐ最後の防波堤の役目を果たしており、個々の診療業務が激増している中でも、従来と同じ水準の研究活動を活発に行っていることを示している。

以上、平成20年度以降も研究活動を活発に行っていることから、期待される水準を大きく上回っており、顕著な変化があると判断した。

(資料3-1)

学会発表数

(単位: 件数)

	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
学会発表数	894	836	881	1,211	1,430	1,281

(資料3-2)

科学研究費補助金獲得状況

(単位: 千円)

	16年度		17年度		18年度		19年度		20年度		21年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
科学研究費補助金	16	20,600	19	29,400	18	28,220	20	35,630	17	30,145	22	40,300



## 現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 医学部

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

## ○顕著な変化のあった観点名 研究成果の状況

平成 20 年 10 月に、神経科精神科の兼子教授らのグループは、ヒトてんかん責任遺伝子を導入した世界初のてんかんモデル動物 (S284L-TG ラット) を開発し、その成果を The Journal of Neuroscience に発表した。このラットは自発的にてんかん発作を引き起こす世界初のてんかんモデル動物であり、てんかんの分子病態解明、創薬に寄与し、これを用いた研究により根本的治療法の開発が期待される。現在、特許を取得し、(株) オリエンタルバイオサービスから販売が開始されている (学部・研究科等の研究業績 14)。

胸部心臓外科では、体外循環を用いた手術において、送血管からの噴射流によって動脈硬化の強い内膜の損傷を低下させる方法を、理工学部との共同研究で開発し、日本脈管学会 YIA 優秀賞を受賞した。

泌尿器科では、低侵襲手術 (ミニマム創前立腺摘除術・同膀胱全摘・回腸新膀胱) の開発と普及形成術という新たな摘除術をいち早く確立したことによる功績が評価され、平成 21 年弘前大学表彰を受賞した。

学術賞の受賞状況は、平成 16 年度から平成 19 年度は年間平均 3 件であったが、平成 20 年度は、第 55 回日本麻酔科学会最優秀演題賞のほか、日本脊椎インストゥルメンテーション学会最優秀論文賞等 21 件、平成 21 年度は第 68 回日本医学放射線学会 Silver Medal 等 21 件と、飛躍的に増加している (資料 3-3)。これらは、大学院生を含む研究者による論文公表の促進を目的とした体制の取組 (Medical English Center の設置、米国人医学者による論文作成の直接指導等) による効果を反映するものであり、着実に成果をあげていることを示している。

以上、平成 20 年度以降、研究成果は期待される水準を大きく上回っていることから、顕著な変化があると判断した。

(資料 3-3)

学術賞の受賞状況

年 度	16 年度	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度	21 年度
件 数	1	1	5	5	21	21

## 現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 医学部

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

質の向上度 事例4 「科学成果の質の向上」

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

消化器外科では、消化器病学分野では世界最大の学会である米国消化器病学会において、平成20年度及び平成21年度総会で研究発表が採択され、平成20年度総会では、発表された全演題の中から、胆道疾患研究のトップアブストラクトに選出され、学会で招請講演の機会を得た。平成21年度総会での研究発表は、胆嚢癌術後の予後規定因子を明らかにしたことにより高く評価された。なお、米国消化器病学会への日本からの研究発表の採択率は20%以下であるが、消化器外科では2年連続で採択されており、また、このほかにも、消化器腫瘍外科に関する国際学会の中で最大級の学会である世界外科・消化器・腫瘍学会議で発表論文が全演題の中で3位に選出、アジア最大の外科学会であるアジア外科学会でも特別講演を行う等、国際学会での研究発表が積極的に行われ、高い評価を受けている。

循環器内科・呼吸器内科・腎臓内科では、日本におけるブルガタ症候群の生命予後を症候、家族歴、心電図所見から検討し、明らかにした論文が循環器の分野で最も権威ある学術雑誌であるCirculation誌(2009年IF=14.595)に掲載された(学部・研究科等の研究業績5)。

神経内科では、世界で初めて報告した疾患、常染色体劣性遺伝形式を有する脊髄小脳変性症AOA2を世界中の症例の臨床症状と遺伝子変異についてまとめ、臨床神経学におけるトップジャーナルであるBrain誌(IF=9.603)に掲載された(学部・研究科等の研究業績1)。

このほかにも、当該研究分野において権威ある国際雑誌に掲載された論文が多くあり、平成20年度及び平成21年度の2年間に発表されたIF5.0以上の学術論文またはそれに相当すると判断される優れた研究業績は、平成16年度から平成19年度までの4年間での同様の研究業績数と比較して増加している(資料3-4)。また、学術賞の受賞件数も増加していることから(資料3-3, p.7)、科学成果の質は着実に向上しているといえる。

以上のことから、本事例「科学成果の質の向上」については、平成20年度以降、大きく改善、向上しており、顕著な変化があると判断した。

(資料3-4)

IF5.0以上の学術論文またはそれに相当すると判断した優れた研究業績の数

年 度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
件 数	29 (年平均7.3件)				13	15

## 現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 医学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目 I 研究活動の状況

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

## ○顕著な変化のあった観点名 研究活動の実施状況

論文・著書等の研究業績数は一定の水準を保ったが、学会発表数に関しては、平成 16 年度から平成 19 年度が平均 956 件であったのに対し、平成 20 年度は 1,430 件、平成 21 年度は 1,281 件と確実に増加し、研究活動が活発に行われている（資料 4-1）（上記件数は、分離不可能なため医学部と合算している）。

また、平成 18 年度に引き続き、平成 20 年度も国際シンポジウム『第 11 回弘前国際医学フォーラム』を開催し、国内から 10 人、国外から 6 人を招へい、約 100 人が参加した。

科学研究費補助金の獲得件数は、平成 16 年度から平成 19 年度と比較してわずかではあるが、着実に増加している（資料 A1-2007, A1-2008 : No.24 科研費申請・内定の状況）。

特許出願の件数は、平成 16 年度から平成 19 年度が平均 5 件であったが、平成 20 年度には 11 件、平成 21 年度も 7 件とほぼ倍増した。

寄附講座については、平成 21 年 3 月に、本研究科では初めての寄附講座「糖鎖医学講座（寄附金総額 90,000 千円、設置期間 3 年間）」を設置し、複合糖質の一種であるプロテオグリカン類に関する糖鎖医学及び糖鎖工学技術の開発と医学・医療への応用研究を行い、次世代のバイオテクノロジーとしての糖鎖生物学を医学教育・研究の中に取り込み、新規の研究分野を開拓している。さらに、平成 22 年 1 月には寄附講座「不整脈先進治療学講座（寄附金総額 69,000 千円、設置期間 3 年間）」を設置し、先進的 3 次元マッピングシステムを用いた不整脈発症機序の解明ならびに治療抵抗性重症心不全に対する心不全治療デバイスを用いた治療法の確立を目的に、重症難治性不整脈症例に対する新しい治療法・予防法を開発している。

以上、学会発表数、特許出願件数いずれも増加傾向にあり、また、平成 20 年度以降に寄附講座 2 件を受け入れ、研究活動を活発に行っていることから、期待される水準を上回っており、顕著な変化があると判断した。

(資料 4-1)

学会発表数及び特許出願件数

(単位：件数)

	16 年度	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度	21 年度
学会発表数	894	836	881	1,211	1,430	1,281
特許出願件数	5	9	4	2	11	7

## 現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 医学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

## ○顕著な変化のあった観点名 研究成果の状況

統合機能生理学講座では、自然界には存在しないL型グルコースを新規に合成、国際特許化・製品化し、(株)ペプチド研究所より世界的に販売を開始した。これらの成果により、国際脳循環代謝学会の招待を受け、第24回国際脳循環代謝機能シンポジウム及び第9回脳機能PET定量計測国際会議で教育講演を行った(学部・研究科等の研究業績5)。

感染生体防御学講座では、ブドウ球菌性食中毒の際に認められる嘔吐がワクチンにより予防できることを世界で初めて証明し、感染症のトップジャーナルに掲載された(学部・研究科等の研究業績11)。

神経精神医学講座の兼子教授らのグループは、ヒトてんかん責任遺伝子を導入した世界初のてんかんモデル動物(S284L-TGラット)を開発し、その成果をThe Journal of Neuroscienceに発表した。このラットは自発的にてんかん発作を引き起こす世界初のてんかんモデル動物であり、「このモデル動物を研究に用いることで、てんかんの原因解明が進む可能性が高く、将来的にはてんかんの根治治療法の確立に期待される」と報じられ(東奥日報、平成20年10月10日)、現在では、特許を取得し、(株)オリエンタルバイオサービスから販売されている(学部・研究科等の研究業績37)。

胸部心臓血管外科学講座では、体外循環を用いた手術において、送血管からの噴射流によって動脈硬化の強い内膜の損傷を低下させる方法を、理工学部との共同研究で開発した。

社会医学講座では、大学運動選手やトップアスリートのコンディショニングに関し、国際的英文誌に10年以上にわたり多数の業績を報告しているが、特に、平成18年度からは東洋大学陸上競技部のメディカルチェック(血液生化学、心理テスト、身体組成等)を定期的に行い、指導者及び選手の健康管理や練習計画を指導してきた。この結果、東洋大学は箱根駅伝において平成21年1月に初優勝、翌年には連覇を成し遂げ、当該研究成果の効果として新聞報道により紹介された(資料4-2)。また、平成19年度からはサッカーJ2の湘南ベルマーレの支援を実施し、11年ぶりのJ1復帰の貢献者として、新聞報道により紹介された(資料4-3)。

以上、平成20年度以降、組織を代表する優れた研究が着実に成果をあげており、期待される水準を上回っていることから、顕著な変化があると判断した。

(資料4-2) 社会医学講座の活動に関する評価

「東洋大の躍進サポート 箱根駅伝で初V 弘大医学部 体調検査し助言」

「植村コーチによると、6区の富永光はプレッシャーから走れなくなっていたが、直前(24日)の検査で体調に問題がないことが分かると、自信を取り戻し、本番に臨むことができた。また、7区の飛坂篤恭も、アドバイスによって貧血を改善し、区間賞の走りを見せた。」  
(東奥日報 平成21年1月6日)

(資料4-3) 社会医学講座の活動に関する評価

「湘南ベルマーレ11年ぶりJ1復帰 弘大の“後方支援”実る」

「07年からメディカルチェック 選手が自己管理自覚」

「練習開始前にコンビニのパンを食べながら練習場入りしていたような選手たちの行動も、食事に気を配るなど徐々に変化した。大倉部長も『選手が自己管理を自覚するきっかけになった』と手応えを話す。」  
(東奥日報・夕刊 平成21年12月6日)

## 現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 医学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

質の向上度 事例4 「研究成果の質の向上」

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

## ○顕著な変化のあった観点名

消化器外科学講座では、消化器病学分野では世界最大の学会である米国消化器病学会において、平成20年度及び平成21年度総会で研究発表が採択され、平成20年度総会では、発表された全演題の中から、胆道疾患研究のトップアブストラクトに選出され、学会で招請講演の機会を得た。平成21年度総会での研究発表は、胆嚢癌術後の予後規定因子を明らかにしたとして評価された。なお、米国消化器病学会への日本からの研究発表の採択率は20%以下であるが、消化器外科では2年連続で採択され、このほかにも、消化器腫瘍外科に関する国際学会の中で最大級の学会である世界外科・消化器・腫瘍学会議で発表論文が全演題の中で3位に選出、アジア最大の外科学会であるアジア外科学会でも特別講演を行う等、国際学会での研究発表が積極的に行われ、極めて高い評価を受けている。

循環呼吸腎臓内科学講座では、日本におけるブルガタ症候群の生命予後を症候、家族歴、心電図所見から検討し、明らかにした論文が、循環器の分野で最も権威ある学術雑誌であるCirculation(2009年IF=14.595)に掲載された(学部・研究科等の研究業績28)。

脳神経病理学講座では、パーキンソン病の心臓交感神経系の変性が、軸索末端に始まり、求心性に進行することを世界で初めて明らかにした研究成果が、また、脳神経内科学講座では、当該講座の教員が世界で初めて報告した疾患、常染色体劣性遺伝形式を呈する脊髄小脳変性症AOA2を世界中の症例の臨床症状と遺伝子変異についてまとめた研究成果が、ともに臨床神経学におけるトップジャーナルであるBrain(IF=9.603)に掲載された(学部・研究科等の研究業績12, 23)。

脳血管病態学講座におけるRIG-Iの研究業績は、免疫学の分野のトップジャーナルであるThe Journal of Immunology(2008年IF=6.000)に掲載され、第96回アメリカ免疫学学会(参加者約3,000人)において成果発表を行った(学部・研究科等の研究業績22)。2010年版及び2011年版の大学ランキング(朝日新聞出版)の「免疫学」分野の論文引用度指数において本学が第1位にランクされ、RIG-Iに関する一連の研究が高く評価された。

このほかにも、各分野において権威ある国際雑誌に掲載された論文が多くあり、平成20年度及び平成21年度の2年間に発表されたIF5.0以上の学術論文またはそれに相当すると判断される優れた研究業績は、平成16年度から平成19年度の4年間の年平均13件と比較して約2倍となり(資料4-4)、また、学術賞の受賞件数も増加している(資料4-5)。

以上のことから、平成20年度以降、「研究成果の質の向上」については、大きく改善、向上しており、顕著な変化があると判断した。

(資料4-4) IF5.0以上の学術論文またはそれに相当すると判断した優れた研究業績の数

年 度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
件 数	52 (年平均13件)				25	25

(資料4-5) 学術賞の受賞状況

年 度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
件 数	1	5	4	1	24	26

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／**研究**)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 保健学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目 I 研究活動の状況

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

## ○顕著な変化のあった観点名 研究活動の実施状況

## ①研究の実施状況

論文数、著書数、学会発表数は、それぞれ平成20年度が137編、27編、391報告、平成21年度は137編、17編、336報告であり、引き続き活発な研究活動が展開された。科学研究費補助金採択金額は、平成20年度が20,040千円、平成21年度は30,070千円であり、大幅に増加した。共同研究受入額は、平成20年度が本学全体の受入額の37.3%である42,385千円、平成21年度は33.4%である32,979千円といずれも本学で最も多く、地域に貢献する研究活動が活発に行われていることを示している。

平成20年4月に、医療生命科学領域教員15人を核に「生体応答科学研究センター」を設置し、重点的な取組として5研究課題を定めた。構成メンバーの横断的な連携を図り、保健学研究科の研究推進・向上、教育の活性化、得られた成果の世界への情報発信に向けて、センター活動を展開した。

同センターのメンバーを中心として、研究テーマ「放射線個体差感受性規定因子の解明と感受性診断法及び再生治療法開発への応用」が、平成20年度弘前大学機関研究に採択された。平成20年度は、関連学術国際誌に論文16報、国際学会に10演題及び国内学会に33演題を発表、平成21年度は、関連学術国際誌に論文21報、国際学会に11演題及び国内学会に34演題を発表し、多大な成果を上げた。また、国内の著名な研究者による「生体応答科学研究セミナー」を10回(平成20年度7回、平成21年度3回)開催し、講演者との交流を通して教育・研究の活性化に貢献した。更に、市民公開講座として、平成20年度に「磁気科学の未来～環境と健康、そして宇宙～」、平成21年度に「がん遠隔病理診断の最先端～がん医療の地域間格差の是正に向けて～」を開催し、最先端の研究成果を一般市民に公開した。

平成21年度には、保健学研究科と理工学研究科との連携で、弘前大学プロジェクト研究京都シンポジウムを開催し、優れた研究成果を発信するとともに、研究者及び大学院生を対象とした知的財産セミナーを開催し、産学連携による知的財産の普及及び推進を図った。

## ②産学官連携事業の実施状況

産学官連携の実施状況は、各省庁や自治体等と支援事業に、地域の産学官連携体制の推進による連携事業が増加傾向にあり、次の事業が実施された。文部科学省都市エリア産学官連携促進事業(むつ小川原・八戸エリア)「高機能・高効率液晶波長可変フィルタの開発及び画像分光解析手法の開発」、経済産業省戦略的基盤技術高度化支援事業「位置決め技術の高度化による大量自動供給高速画像処理装置の開発」、総務省戦略的情報通信研究開発推進制度「地域情報ネットワークを活用した地域医療連携支援がん診断拠点センターシステムの研究開発」、全国中小企業団体中央会ものづくり中小企業製品開発等支援補助金「アブラツノザメ軟骨サプリメント機能性試験」、青森県「出産後に妊娠届け出をした産婦の状況及び未受診妊婦対策に関する調査」及び「飛び込み分娩の状況及び未受診妊婦対策に関する調査」、平川市「高齢化進展の著しい農村地区における地域保健活動ネットワークシステムの構築に関する研究」。

以上、地域に貢献する研究活動を活発に行っており、平成20年度以降、更に改善・充実していることから、期待される水準を上回っており、顕著な変化があると判断した。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／**研究**)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 保健学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

質の向上度 事例1 「研究活動の活性化への取組」

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

文部科学省特別教育研究経費（連携融合事業 平成20年度～平成24年度）により、「緊急被ばく医療支援人材育成及び体制の整備」事業を開始し、関係機関との連携による緊急被ばく医療のバックアップ体制及び被ばく患者看護・線量測定などの被ばく医療に特化した対応を目標とした体制を整備し、大学院レベルの高度専門コ・メディカルの教育と学部レベルでの被ばく医療教育を実施するため、緊急被ばく医療に係る研究活動を展開した。

研究テーマとして、平成20年度は医療生命科学領域教員を中心に「造血幹細胞の放射線感受性とサイトカインの作用に関する研究」、「放射線に対する遺伝子応答に関する研究」、「放射線に対する細胞外マトリックスの影響に関する研究」、「実験動物モデルによる放射線応答の解析」の4テーマを掲げ、原著論文5編、国際学会発表9編、国内学会発表21編の成果を上げた。また、平成21年度は、健康支援科学領域の教員による研究も開始され、健康支援科学領域8テーマ「放射線治療を受ける患者の日常生活上の問題点とQOLについて」、「地域における健康危機管理システム構築のための保健師に関する研究」、「被ばく事故等による放射線皮膚障害に対するリハビリテーションの基礎研究」、「緊急被ばく医療人材育成の計画及び実施後の教育評価に関する研究」、「原子力施設設置県内の訪問看護ステーションにおける防災・災害時対応に関する研究」、「緊急被ばく医療に対する態度への影響要因」、「放射線被ばくのリスクコミュニケーションのための放射線防護教育の基礎的研究」、「看護師の放射線被ばくに関するリスク認知と教育による変化」及び医療生命科学領域6テーマ「放射線曝露個体の治療に関する基礎的検討」、「ヒト造血幹細胞の放射線感受性と再生に関する研究」、「ラットの肝発がんイニシエーションの分子細胞機構の解明」、「被ばく影響評価のための新規バイオマーカーの探索」、「マウスモデルを用いた混合臍帯血移植の有効性に関する検討」、「放射線照射が及ぼす各種臓器への傷害作用」の計14テーマについて分野横断的な研究グループで実施され、年度末には、研究成果の発表及び外部の専門家委員の評価を受けるなど、研究科全体の研究活動の活性化が図られた。平成21年度には、原著論文5編、国際学会発表7編、国内学会発表13編の成果を上げた。

また、平成21年8月には、保健学研究科主催による緊急被ばく医療国際シンポジウムを開催した。「放射線基礎研究から緊急被ばく医療まで」をテーマに、フランス、中国をはじめ国内外の被ばく医療関係機関から研究者を招へいし、研究成果の共有と研究者交流が図られた。

以上のことから、本事例「研究活動の活性化への取組」については、平成20年度以降、大きく改善、向上しており、顕著な変化があると判断した。

## 現況分析における顕著な変化についての説明書(教育/研究)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 理工学部・理工学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目 I 研究活動の状況

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名 研究活動の実施状況

## ・研究成果の状況

理工学研究科における研究業績数(学術論文、著書、学会発表、特許の総数)は、第一期中期目標期間前半の3年においては600~700件であったが、後半の3年においては800件の規模に増加した。このうち学術論文は、徐々に増加傾向となっているものの、第一期の期間において大きな変動はなく概ね200~250件となっており、構成員数の平均では

2.5件/人程度となっている。研究業績総数の増分は、学会等における発表件数増加が主要因となっている。法人化後、外部資金の獲得に向けた学内施策に呼応し、構成員が研究成果を積極的に公表することで外部資金獲得に向けた活動が活発化していることを示している(資料6-1)。

## ・外部資金の獲得状況

科学研究費補助金、受託研究費、共同研究費及び寄附金の受入総額は大きな変化はない。しかし、受託研究費の割合が平成19年度までは概ね40%であったものが、平成20年度は60%、平成21年度は50%と増加しており、社会の要請に時宜を得た貢献度の高い研究活動が進展している。また、科学技術振興調整費事業(「医用システム開発マイスター」養成塾、平成20年度から5年間)、研究拠点形成費等補助金(平成21年度、54,000千円)、などの新規獲得があり、活発な活動状況が反映されている(学部・研究科等の研究業績7)。

## ・理工学研究科附属特定プロジェクト教育研究センターを中心とした活動

理工学研究科附属「先進医用システム開発センター」が中心となり、青森県の地域再生計画と連動し学内の医学研究科、保健学研究科と連携して平成20年5月に科学技術振興調整費・地域再生人材創出拠点の形成・弘前大学「医用システム開発マイスター」養成塾を受託開始した。本事業は5カ年(平成20年度~24年度)の計画であり、予算規模250,000千円(50,000千円×5年)である。

本事業は基礎コース(6カ月、定員6人)とこれに引き続くアドバンスコース(1年6カ月、定員4人)からなり、ものづくりの基礎および医用システム開発のための医学・保健学の基礎を修得し、新規の医用システムを提案するものである。受託初年度の平成20年度は養成塾カリキュラム策定、評価・運営組織の構築、基礎コース受講者の募集・選考を実施した。平成21年度は定員6人に対して13人の応募があり、選考の結果9人を合格とした。本事業の受託は、弘前大学第一期中期目標・中期計画において掲げた、地域企業との連携による世界的な研究の推進、理工学研究科・医学研究科・保健学研究科などの異分野連携の研究拠点の形成という観点からも優れた取組である。

以上のことから、理工学部・理工学研究科の目的・特徴を踏まえつつ平成20年度及び平成21年度の取組は向上していることから、研究活動の状況は理工学部・理工学研究科が想定する関係者の期待される水準を上回っており、顕著な変化があると判断した。

資料6-1. 理工学研究科の研究業績

年度	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	合計
2002 (H14)	195	6	294	11	16	2	31	555
2003 (H15)	239	6	322	11	29	5	66	678
2004 (H16)	196	3	349	13	31	6	85	683
2005 (H17)	193	12	369	8	29	8	72	691
2006 (H18)	185	10	393	13	25	10	84	720
2007 (H19)	256	15	581	17	28	17	91	1005
2008 (H20)	195	21	311	0	5	6	67	605
2009 (H21)	209	13	473	23	19	12	41	790

## ＜成果の分類＞

- ①学術論文(Proceedings含む)、②著書  
 ③学会発表(ポスター、2008以降招待講演含む)  
 ④主催した学会・講演会(コンペーナ含む)  
 ⑤特許、⑥受賞  
 ⑦その他(研究成果報告、2005以前招待講演含む)



現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／**研究**)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 理工学部・理工学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

## ○顕著な変化のあった観点名 研究成果の状況

平成 20 年度から、教育組織とは切り離れた研究組織の再構築を行い、6 学科組織にとらわれない、基礎理工学、創成理工学、社会基盤理工学からなる 3 研究分野の組織化を行った。異なる学問・研究分野を総合し、多様な社会要請に適合するタイムリーな研究成果の創出を目指している。構成員個々の意識改革が徐々に進み、学科横断の構成員でまとめた低環境負荷デバイス研究が平成 22 年度概算要求事項に挙げられるなどの具体的な成果が出ている。また、平成 20 年度においては 3 件、平成 21 年度においては 4 件の卓越した研究業績につながった。これらの業績は国際的に極めて評価の高い学術誌に掲載されており、高い研究活動の質を維持している。更に、これらの結果がこれまでにない大型の外部研究助成の獲得につながった。このような観点から国際的な研究の推進において、期待される水準を上回るものと判断される。

このことから、理工学部・理工学研究科の目的・特徴を踏まえつつ平成 20 年度及び平成 21 年度の実績は向上していることから、研究成果の状況は理工学部・理工学研究科が想定する関係者の期待される水準を上回っており、顕著な変化があると判断した。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／**研究**)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 理工学部・理工学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

質の向上度 事例1 「高速応答液晶材料の開発研究」

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

理工学研究科附属「液晶材料研究センター」が中心となり、地域結集型共同研究事業の成果をもとに、青森県では平成18年度以降、経済産業省、JST及び文部科学省の3つのプロジェクトを実施し、製品レベルの医療用高画質ディスプレイを開発した。本学教員は液晶材料のグループリーダーを務め、製品開発に貢献した。一方、弘前大学独自技術であるアモルファスブルーを用いたLCDの研究を進め、室温での高速スイッチングを実証した(平成21年11月)。ディスプレイ用材料開発と並行して液晶秩序形成に関する基礎研究を行い、その結果、フォトニクス分野での応用が期待されるフェリ相という特殊な液晶相の温度幅拡大に成功した(J. Phys. Chem. B, 2009, 113, 16124)。また、液晶性と抗がん作用に相関があることを見つけ(Chem. Lett., 2009, 38, 310)、正常細胞には作用せず、がん細胞の増殖のみを抑制する液晶化合物を設計し(Chem. Lett., 2009, 38, 530)、その作用機序を明らかにした(Investigational New Drugs, 2010, in press)。平成16年度から平成19年度の研究をもとに、平成20年度及び平成21年度において液晶材料の新たな展開につながる顕著な成果が得られた。本事例は、弘前大学第一期中期目標・中期計画において掲げた、地域社会の発展に貢献する地域企業との連携による産学官連携の国際的研究促進という観点から、期待される水準を上回るものと判断される。

以上のことから、理工学部・理工学研究科の目的・特徴を踏まえつつ平成20年度及び平成21年度の実績は向上していることから、事例1「高速応答液晶材料の開発研究」の状況は「高い質(水準)を維持している」と判断した。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／**研究**)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 理工学部・理工学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

質の向上度 事例2 「地震予知・噴火予知」

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

理工学研究科附属「地震火山観測所」が中心となり、弘前大学の地震観測点に広帯域地震計と高精度データロガーを設置して観測精度を向上させ、青森県東方沖のアスペリティ領域の性質の解明に取り組んだ。その結果、平成21年度における成果として、アスペリティ領域の西縁は従来考えられていたよりも数km東に位置することが判明した。アスペリティ内部について、北側では中小アスペリティが存在して階層的な構造を有すること、南側では大アスペリティが強く固着していることを見いだした。また、「地震予知のための新たな観測研究計画（第2次）」に基づいて2004年新潟県中越地震の震源域における応力場の解析を実施した。平成20年度には、震源域の中で本震の震源周辺では応力場が局所的に不均質であること、応力場と調和的でない地震が分布する領域では更に小規模な応力場の乱れがあることを見いだした。

以上のように、青森県東方沖のアスペリティ及び内陸大地震の震源の特徴について重要な知見が得られ、計画に基づく研究は大きく進展した。

弘前大学の高精度な地震観測データの収集は継続して実施しており、平成21年度には、アスペリティ周辺でのプレート運動に伴うゆっくりとしたすべりの状況を把握できるようになった。今後はすべりの時間変動の解明を進めるとともに、地震波干渉法によって地下構造の時間変化を検討し、両者を併せることで、アスペリティの破壊の切迫度評価に取り組む。また、平成20年度までに実施した新潟県中越地震の応力場の解析手法をさらに発展させ、平成21年度には、ある領域内に存在する複数の応力場を抽出できるようになった。この手法により、日本列島スケール、地域スケール、大地震の震源スケールでの応力場の詳細な解析を進めたものである。

以上のことから、理工学部・理工学研究科の目的・特徴を踏まえつつ平成20年度及び平成21年度の取組は向上していることから、事例2「地震予知・噴火予知」については、平成20年度以降、大きく改善、向上しており、顕著な変化があると判断した。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／**研究**)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 理工学部・理工学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

質の向上度 事例3 「先進医用システムの開発」

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

理工学研究科附属「先進医用システム開発センター」が中心となり、青森県の地域再生計画と連動し学内の医学研究科、保健学研究科と連携して平成20年5月に科学技術振興調整費・地域再生人材創出拠点の形成・弘前大学「医用システム開発マイスター」養成塾（平成20年度～24年度）を受託開始した。事業内容は医用システム開発に係る地域技術者の養成と医用システム関連の新産業創出であり、ひろさき産学官連携フォーラム、青森県工業会など地域企業の協力を得て進めるものである。平成20年度は養成塾カリキュラム策定、評価・運営組織の構築、基礎コース受講者の募集・選考を実施した。平成21年度は養成者9人を選考（定員6人、応募者13人）し、具体的に養成事業を開始した。

本事業の母体である理工学研究科附属「先進医用システム開発センター」は平成16年度の学長指定重点研究により医用システム開発の組織化を開始し、平成19年度に経済産業省助成による「中小企業産学連携人材事業」（弘前大における「医用マイクロシステム開発を先導するマイスターの育成」に係る産業人材育成システムに関する調査）、および平成19年度地域企業立地促進等事業費補助金により着実に実績を積み、今回の受託となった。本事例は、弘前大学第一期中期目標・中期計画において掲げた、地域企業との連携による世界的な研究の推進、理工学研究科・医学研究科・保健学研究科などの異分野連携の研究拠点の形成という観点から、期待される水準を上回るものと判断される。

以上のことから、理工学部・理工学研究科の目的・特徴を踏まえつつ平成20年度及び平成21年度の実績は向上していることから、事例3「先進医用システムの開発」については、平成20年度以降、大きく改善・向上しており、顕著な変化があると判断した。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／**研究**)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 農学生命科学部・農学生命科学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

## ○顕著な変化のあった観点名 研究成果の状況

本学部は、農学、生命科学、環境科学分野の研究をフィールドに立脚して推進し、基礎及び応用研究の質の向上を図り、そのためにプロジェクト研究の企画、競争的資金の獲得に努めることを目標としている。その中には基礎から応用にわたる広範囲の研究領域が含まれており、具体的には、①生命現象、生体新機能の解明に関する基礎研究、②新規生理活性物質や機能性食品等の探索開発、③バイオテクノロジーの基礎と応用に関する研究、④リンゴなど地域農産物の生産性向上に関する研究、⑤農村生活の改善に関わる基礎から応用にわたる研究、⑥地域の保全、循環型農業生産技術、地域排出物、未利用資源の新規活用技術の総合的研究、⑦白神山地から沿海に至る、自然科学と人文科学の融合した総合的研究センターの形成、⑧地域の農林水産・生命科学・環境科学の研究支援事業の立ち上げ、などの目標が掲げられている。

以上の研究目標を踏まえて、平成20年度から平成21年度の研究成果の状況を分析した結果、学術面及び社会、経済、文化面の両分野において、優れた研究成果が上がっており、特に学術面での研究業績が卓越した水準にあると認められる。

具体的には、分子生命科学・生命科学分野では、ミトコンドリアにあるカルパインが細胞死に関わる重要な役割を有することを解明した研究が、平成20年度と平成21年度に連続して関連分野では非常に高い水準にある国際誌 *BBA-Molecular Cell Research* (2008年度, IF=6.9) に掲載された(うち1件をSS評価の業績として選定)。この研究により2010 FASEB Summer Research Conference on The Biology of Calpains in Health and Disease (July 25-30, 2010 in Carefree, Arizona) の30人の招待講演者の一人に選ばれ、筆頭著者の博士課程学生(弘前大学所属)は所属する岩手大学大学院連合農学研究科の優秀学術賞を受賞し、その後、弘前大学特別研究員に選ばれた。

また、生物資源・育種学分野では、リンゴの成熟機構に関する分子生物学的研究の結果、リンゴの日持ち性を左右する遺伝子を解明した論文が平成21年度にレベルの高い国際誌 *Plant Physiology* (2009年, IF=6.5; SS評価の業績として選定) 及び *Plant and Cell Physiology* (2009年, IF=3.5) などに掲載され、論文のデータが掲載誌 (*Plant Physiology* 151巻) の表紙の写真に採用され、更にこれらの成果が特許出願(特願:2009-076582:「リンゴ果実の日持ち性の予見方法」)に結びついた。

以上、平成20年度以降、研究成果が上がっていることから、期待される水準を上回っており、顕著な変化があると判断した。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／**研究**)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 農学生命科学部・農学生命科学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

質の向上度 事例5 「地域農産物の生産性に関する研究」

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

リンゴ成熟機構に関する分子生物学的解明が進み、リンゴの日持ち性を左右する遺伝子を解明した論文が平成 21 年度にレベルの高い国際誌 Plant Physiology (2009 年, IF=6.5) 及び Plant and Cell Physiology (2009 年, IF=3.5) などに掲載され、論文のデータが掲載誌 (Plant Physiology 151 巻) の表紙の写真に採用され、更にこれらの成果が特許出願 (特願:2009-076582:「リンゴ果実の日持ち性の予見方法」) に結びついた。

リンゴをはじめとする果樹ウイルス病等に関する研究が、平成 20 年度に学会賞 (「本邦に発生するウイルスの研究」, 日本植物病理学会・学会賞, 2008 年 4 月 26 日) を受賞した。研究成果の一部は平成 21 年度に国際誌 (PLoS One) に掲載され、オンライン後 5 カ月間に閲覧数 633 回、ダウンロード数 124 回となっている。また、青森県南地域を主産地とするニンニクに感染しているウイルスの遺伝的多様性に基づくニンニク産地識別方法に関する特許情報が開放特許シーズ集 (知的財産創出本部) に掲載され、地域の研究機関 (青森県産業技術センター・農林総合研究所) と連携してその活用への取組が進められている。

以上のことから、本事例「地域農産物の生産性に関する研究」については、平成 20 年度以降大きく改善・向上しており、顕著な変化があると判断した。

現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／**研究**)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 農学生命科学部・農学生命科学研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

質の向上度 事例6 「農村生活の改善に関わる基礎から応用にわたる研究」

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

地域特産品であるリンゴ産業の振興のため、学部附属センターとして発足した「りんご振興研究センター」を中心に、地域及び中国・台湾事情などに関し、平成20年度及び平成21年度に7回の研究集会が開催され（平成19年までは5回）、リンゴ産地を取り巻く国際的な状況や産地戦略、ブランド化など多様な分析的研究が活性化した。また、地域資源の利活用を目的とした研究においても、「リンゴ粕の飼料化技術（牛用）－未利用バイオマス・リサイクル技術の基礎」（豊川好司編著、弘前大学出版会、平成20年刊行）及び「未利用バイオマスとしてのりんご剪定枝の活用戦略」（弘前大学農学生命科学部附属未利用バイオマス研究センター編著、弘前大学出版会、平成20年刊行）などの先進的な成果が大学の出版会を通じて刊行された。

平成20年に発生した岩手・宮城内陸地震の事例から、地震による地すべり発生タイプの機構的分類を行い、その地形・地質特性を明らかにした研究（本学教員を中心とした共同研究）が、斜面防災学術誌のうち世界で唯一インパクトファクターを評価されている国際誌 *Landslides*（2008年、IF=0.754）に掲載された。

以上のことから、本事例「農村生活の改善に関わる基礎から応用にわたる研究」については、平成20年度以降、大きく改善・向上しており、顕著な変化があると判断した。

## 現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／研究)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 地域社会研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

質の向上度 事例1 「生涯学習教育研究センター及び地域共同研究センターとの連携強化」

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

平成20年10月に地域社会との関係の深い生涯学習教育研究センター長、地域共同研究センター長及び地域社会研究科長による「研究科・センター連絡会議」を立ち上げ、三者が協同連携することによってそれぞれがより高次で高度な教育研究活動の可能性を探ることとした。月1回の会合を継続し、センターや研究科の研究等を向上させるための取組としている。

具体的な成果として、平成21年度には、「シンポジウム－津軽・美・人－」及び「フード・コンテスト」、「わら焼き防止対策に関する研究発表会」、「津軽地域活性化シンポジウム～つながる津軽・つなげる想い～地域と行政のすき間をうめる」を開催した。

これまで、単独で行っていた事業を学内の2センターと共同で取り組むことで、地域社会研究科の地域に関わる研究・事業が一層深化・向上している。これにより、生涯学習教育研究センター、地域共同研究センター、地域社会研究科と各地方自治体との連携が推進した。また、上記の発表会やシンポジウムは、地域社会研究科等との共同研究であるため、各地方自治体職員の資質の向上が今後も大いに期待される。

特に、平成21年度から、生涯学習教育研究センター所属の教員を、地域社会研究科の専任教員として配置し、地域政策研究の分野において、研究希望の多い生涯学習計画研究分野の充実を図ることが出来た。

平成21年12月、本研究科の広報誌『弘前大学と地域づくり』創刊号を刊行し、県内の機関や個人に2千部ほど配布した。その際、生涯学習教育研究センターと地域共同研究センターの配布網を利用した。

以上のことから、本事例「生涯学習教育研究センター及び地域共同研究センターとの連携強化」については、平成20年度以降に新たに始めたものであると共に大きく改善しており、顕著な変化があると判断した。



現況分析における顕著な変化についての説明書(教育／**研究**)

法人名 弘前大学

学部・研究科等名 地域社会研究科

## 1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

質の向上度 事例2 「学生との共同による地域研究の活性化」

## 2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

平成19年11月、地域社会研究科と青森県町村会が中心的役割を果たすことによって「津軽地域づくり研究会」が発足し、平成20年度から本格的な活動を始めた。津軽地域の自治体が抱える問題を取り上げ、毎月1回研究会を開催している。

平成22年3月、2年間の活動報告及び研究報告書を刊行した。同研究会は、地方分権時代に適合した自治体職員の養成機関機能を担っており、津軽地域の自治体職員をメンバー（ただし自主研修グループ）とし、これに本研究科の学生も参加している。

平成20年度から「問題発見的調査研究」という単位外の調査実習（3泊4日）を開設した。教員・卒業生及び大学院生が参加し、現地でヒアリング調査や関係者との会合などの共同研究を行っており、本研究科の教員と学生の共同による地域研究の場として大いに役立っている。また、院生会発行の研究誌『地域社会研究』に教員も積極的に投稿しているほか、本研究科教員が主体のNPO「特定非営利法人ひろだいりサーチ」に学生が自主的主体的に参加している。

以上はいずれも平成20年度以降、新たに始めたものであり、学生と教員の共同による地域研究を一層深化・向上させるものである。よって、本事例「学生との共同による地域研究の活性化」については、大きく改善、向上しており、顕著な変化があると判断した。