

# 学部・研究科等の現況調査表

研 究

平成28年6月

弘前大学

# 目 次

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

# 1. 人文学部・人文社会科学研究科

I	人文学部・人文社会科学研究科の研究目的と特徴	1 - 2
II	「研究の水準」の分析・判定	1 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	1 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	1 - 6
III	「質の向上度」の分析	1 - 16

## I 人文学部・人文社会科学研究科の研究目的と特徴

- 1 人文学部・人文社会科学研究科の研究目的は、北東北地域の人文社会科学分野の主要な研究拠点の一つとして、歴史学・文学・語学などの人文基礎系の学問領域から経済学・法学・社会学等の社会科学系の学問領域にいたるまで、人文社会科学分野の全学問領域にわたる基礎的かつ応用的研究を展開することによって、当該分野の学術研究の進展に寄与するということにある。
- 2 人文社会科学分野の全学問領域にまたがる多彩な研究活動を展開していく中で、人文学部・人文社会科学研究科が特に力を入れているのが、地域の文化・社会・経済に重点をおいた領域横断型研究の推進である。地域に特化した研究に対する志向性が、本学部・本研究科の研究面における大きな特色の一つである。
- 3 弘前大学が位置する弘前市を含む青森県全域と周辺地域は、北東北から北海道地域にわたって分布している縄文遺跡群をはじめとする有形・無形の文化資源の宝庫である。その一方で、青森県は、少子高齢化・過疎化が急速に進行している地域の一つである。地域の文化資源・文化遺産を学術的研究の対象とするとともに、地域が直面する諸課題の解決に向けた領域横断的研究を組織的に推進強化するという目的のもと、人文学部・人文社会科学研究科は、平成26年4月に、弘前大学特定プロジェクト教育研究センターとして、北日本考古学研究センターと地域未来創生センターを人文学部内に設置した。
- 4 人文学部・人文社会科学研究科における地域志向型研究の推進については、平成25年度に実施された〈ミッションの再定義〉の中で、「青森県と周辺地域の埋蔵文化財の調査発掘・分析・保存等に関する考古学研究や、雇用問題をはじめとする地域課題の解決に資する総合的な研究を組織的に推進している」という本学部・本研究科の実績をもとに、「我が国の文化資源の保存・伝承等に学術的に寄与するとともに、グローバルな視点に立って地域社会が直面する諸課題の解決を図ることに重点を置いた研究を行う」ことが、本学部・本研究科の研究面におけるミッションの一項目として明記されているとおりである。

### [想定する関係者とその期待]

人文学部・人文社会科学研究科は、北東北地域の人文社会科学分野の主要な研究拠点の一つとして当該分野の学術研究の進展に寄与することによって、地域文化を含む国内外の歴史文化の継承と発展、社会の諸課題に対する批判的省察とその解決等に貢献するものとして、一般社会から大いに期待されている。

また、弘前大学特定プロジェクト教育研究センターとして、平成26年4月に人文学部に設置された北日本考古学研究センターと地域未来創生センターの学術研究活動に代表されるように、人文学部・人文社会科学研究科が、青森県と周辺地域の文化・社会・経済に重点をおいた領域横断型研究の組織的な推進に力を入れていることは、当該地域の文化振興、社会基盤の整備や産業の創出・雇用の拡大等を通して地域の活性化につながるものとして、地域社会から大いに期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

人文学部・人文社会科学研究科は、上述の研究目的に沿った人文社会科学分野の研究を進めていく上で、第2期中期目標期間中を通して顕著な実績を上げてきた。

本学部・本研究科の教員が第2期中期目標期間中に刊行した著書（共著を含む）の総数は169冊、査読付学術論文の総数は194篇ということになり、実績数として高水準にある。第2期中期目標期間中における教員一人あたりの著書・学術論文の刊行数の年度平均値は2.01という換算になる。この数値は、第1期中期目標期間中における教員一人あたりの年度平均値1.88を上回っている（資料1-1-1）。

(資料1-1-1)

人文学部・人文社会科学研究科の教員の著書・学術論文等の刊行数（平成22年度～平成27年度）

	平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	合計
著書	17	18	23	44	36	31	169
学術論文等	106(22)	118(28)	129(38)	137(32)	127(44)	98(30)	715(194)
合計	123	136	152	181	163	129	884
教員一人あたり の業績数	1.76	1.84	2.00	2.31	2.20	1.93	12.04

・学術論文等の項目のうち( )は査読付論文等の数。

教員一人あたりの著書・学術論文等の刊行数の年度平均値

第1期中期目標期間	第2期中期目標期間
1.88	2.01

(出典：人文学部・人文社会科学研究科作成資料)

第2期中期目標期間中に本学部・本研究科の教員が行った学会報告等の回数については、教員一人あたりの年度平均値は1,19回という換算になる。以上の数値は、第1期中期目標期間中の教員一人あたりの年度平均値0.93回を上回っており、研究活動が活発に行われていると言える（資料1-1-2）。

(資料1-1-2)

人文学部・人文社会科学研究科の教員の学会報告等の実施回数（平成22年度～平成27年度）

	平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	合計
学会報告等	65	83	89	124	103	62	526
教員一人あたり の実施回数	0.93	1.12	1.17	1.59	1.39	0.93	7.13

教員一人あたりの学会報告等の実施回数の年度平均値

第1期中期目標期間	第2期中期目標期間
0.93	1.19

(出典：人文学部・人文社会科学研究科作成資料)

## 弘前大学人文学部・人文社会科学研究科 分析項目 I

人文学部・人文社会科学研究科の教員の研究活動が活発であるという事実は、科学研究費等の外部的競争資金の獲得状況等にも端的に表れている。

科学研究費補助金の採択件数及び採択率は、当該期間中を通して高い水準で推移している。採択件数の年度平均値は 41.3 件、採択率の年度平均値は 44.5 %である。これらの数値は、第 1 期中期目標期間中における採択件数の年度平均値 26.8 件、採択率の年度平均値 40.2 %を上回っている。第 1 期中期目標期間中には基盤研究 (A) の採択がなかったのに対して、第 2 期中期目標期間は基盤研究 (A) の採択実績数が 9 件にのぼっているという点も、本学部・本研究科の研究活動が第 1 期中期目標期間と比較して第 2 期中期目標期間は活性化しているという事実を示している (資料 1-1-3)。

(資料 1-1-3)

人文学部・人文社会科学研究科の教員の科学研究費補助金の採択状況 (平成 22 年度～平成 27 年度)

(単位：千円)

種目	平成 22 年度		平成 23 年度		平成 24 年度		平成 25 年度		平成 26 年度		平成 27 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
基盤研究 (A)	1	13,800	1	8,400	2	15,500	2	13,800	2	17,500	1	12,720
基盤研究 (B)	3	7,600	4	9,000	4	5,400	4	9,500	2	7,600	1	2,100
基盤研究 (C)	23	13,800	33	29,600	30	22,600	24	18,800	18	13,900	17	13,500
若手研究 (B)	9	6,600	10	6,800	8	6,600	7	5,400	9	6,800	6	3,000
挑戦的萌芽	2	1,700	3	7,810	4	3,300	2	1,000	5	4,700	5	4,300
研究スタート支援	/		1	1,300	3	3,000	2	1,200	/		/	
合計	38	43,500	52	62,910	51	56,400	41	49,700	36	50,500	30	35,620
採択率	36.36%		35.59%		55.95%		49.40%		44.40%		45.00%	

	第 1 期中期目標期間	第 2 期中期目標期間
科研費採択件数の年度平均値	26.8 件	41.3 件
科研費採択率の年度平均値	40.2%	44.5%

(出典：人文学部・人文社会科学研究科作成資料)

## 弘前大学人文学部・人文社会科学研究科 分析項目 I

科学研究費補助金のほか、本学部・本研究科では、第2期中期目標期間中を通して、教員の受託研究、研究助成等を目的とした寄附金・補助金等の受入を積極的に進めてきた。第1期中期目標期間においては、受託研究の受入が平成17年度と18年度に各2件、平成19年度と21年度に各1件の合計6件のみであった。第2期中期目標期間中には、受託研究の受入実績をはじめとして、件数・金額ともに大幅に上昇している（資料1-1-4）。

(資料1-1-4)  
人文学部・人文社会科学研究科の教員の受託研究・寄附金の受入状況（平成22年度～平成27年度）  
(単位：千円※以下単位切上げ)

種目	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27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
受託研究	/		/		/		1	1,964	3	2,610	3	7,978
受託事業	/		/		/		1	700	2	826	1	500
研究助成のための寄附金	2	2,930	3	5,084	2	400	2	360	3	2,280	6	3,850
学外補助金	/		1	15,750	1	6,127	2	30,000	2	24,040	1	4,699
共同研究	1	15,750	/		/		/		/		/	
合計	3	18,680	4	20,834	3	6,527	6	33,024	10	29,756	11	17,028

出典：(人文学部・人文社会科学研究科作成資料)

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

人文学部・人文社会科学研究科は、北東北の人文社会科学分野の主要な研究拠点の一つとして、第2期中期目標期間中を通して顕著な研究実績を上げてきた。以上のことは、本学部・本研究科の教員の著書・学术论文等の刊行数、学会報告等の実施回数、科学研究費等の外部的競争資金の採択状況、受託研究等の受入実績等に表れている。

以上のことから、人文学部・人文社会科学研究科の研究活動の実施体制は、第1期中期目標期間終了時点から進展しているとみることができるため、「期待される水準を上回る」と判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

人文学部・人文社会科学研究科における研究活動は、第2期中期目標期間中を通して刊行した著書(共著を含む169冊)、査読付学術論文(194篇)等により、学術面及び社会・経済・文化の面において大きな成果を上げてきた。

(学術面)

人文学の分野では、主に考古学・日本美術史・日本語学・文化人類学・民俗学等の専門領域を中心に、独創的で質の高い研究実績を上げており、その中には権威ある学会賞を受賞した研究も含まれている。

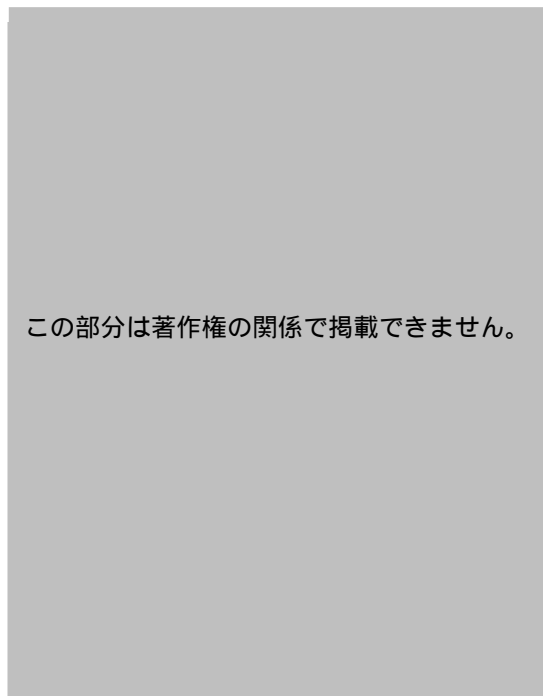
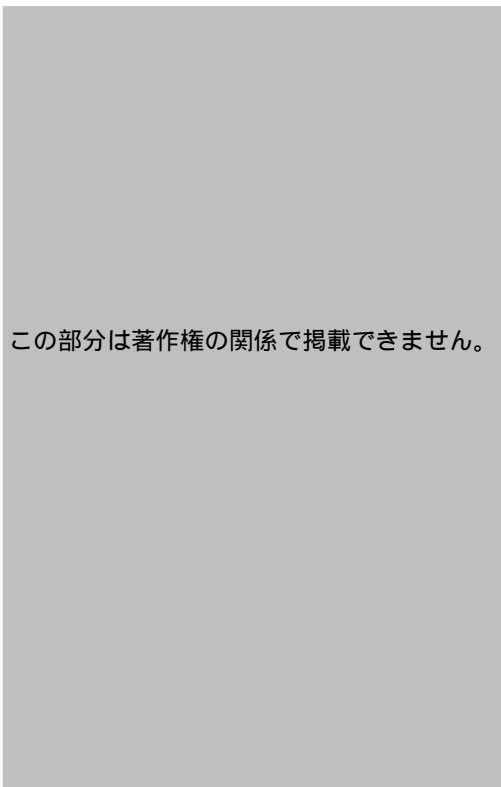
考古学の領域では、先史時代の生業に関する一連の研究として、北東北のみで出土する「扁平石器」の分布状況を調査することによって、その地域の縄文文化の地域的独自性を明らかにした研究が、平成26年度に第2回青森県考古学会「村越潔賞」を受賞しており、社会から高い評価を受けていることを示している(資料1-2-1)。

(資料1-2-1) 先端的分析手法を用いた先史時代における生業の解明

上條信彦著「「扁平石器」の形態的分布からみた円筒土器文化圏の動態」(『青森県考古学』第22号/2014年)[第2回村越潔賞を受賞]

[村越潔賞]

青森県考古学会初代会長の村越潔氏(平成23年死去)の功績を顕彰して、平成24年に創設された。三内丸山遺跡(青森市)をはじめとする縄文遺跡群に代表される埋蔵文化財等の宝庫である青森県と北東北・北海道地域の考古学研究の発展に寄与したと評価される、学術的に優れた研究に対して贈られる。





[円筒土器文化圏と「扁平石器」について]

円筒土器文化というのは、縄文時代前期中頃から中期後半頃にかけて、道南から北東北地域において隆盛した縄文文化圏のことであり、三内丸山遺跡がもっとも代表的である。

著者の研究は、円筒土器文化圏に特有とされる「扁平石器」の分布状況をもとに、この地域の縄文文化の地域的独自性を明らかにしたものである。この研究成果は、平成26年に刊行された著者の『縄文時代における脱穀・粉砕技術の研究』（六一書房刊）に結実している。

この部分は著作権の関係で掲載できません。

(出典：(人文学部・人文社会科学研究所作成資料))

日本美術史の領域では、我が国の宗教美術が日本各地にどのようにして定着し、その地域で発展していったかという問題について、北東北の多数の作例調査を踏まえた研究が、我が国の宗教美術の特質の解明につながるものとして、全国紙で報道されるなど各方面から高い評価を受けている(資料1-2-2)。

(資料1-2-2) <北東北の地方仏に関する研究>

須藤弘敏・■■■■著『かわいい仏像 たのしい地獄絵—素朴の造形—』(PIE INTERNATIONAL 刊/2015年)

[国宝・重要文化財へのお勝手口からの挑戦状]

本書は、国宝や重要文化財クラスの荘厳な仏像や曼荼羅等の宗教美術には見られない、素朴で地方色豊かな仏教造形を各地に訪ね歩いた資料的価値の高い労作である。

本書の表題にある「かわいい」「たのしい」という形容語は、荘厳な仏教芸術のみに接してきた者にとっては、違和感を抱かせるものである。著者によれば、我が国の仏教芸術全般に向けられてきたそのような固定観念に対して「異議申し立て」をすることが、本書の主眼であるという。

■■■■氏(美術評論家)による書評(朝日新聞/2015年3月15日付)でも、本書の意欲的かつ挑戦的な視点が好意的に評価されている。

<朝日新聞 2015年3月15日(14面)掲載>

この部分は著作権の関係で掲載できません。

この部分は著作権の関係で掲載できません。

出典：(人文学部・人文社会科学研究所作成資料)

## 弘前大学人文学部・人文社会科学研究科 分析項目Ⅱ

また、日本語学の領域では、日本語の配慮表現の歴史に関する研究が日本語の文法史の解明に示唆を与えるものとして高く評価されているほか、文化人類学・民俗学の領域では、人類社会の進化史的基盤という共通テーマに取り組んだ領域融合型の研究が、人間の社会の本質の解明にせまるものとして高い評価を受けている。

社会科学の分野では、経済学・社会学の領域を中心に、関係学会の研究の動向に大きなインパクトを与えた研究が注目される。

このうち、労働社会学の観点から、接客サービスの労働過程が提起する諸課題について考察した研究は、複数の書評等において高い評価を受けている（資料 1-2-3）。

(資料 1-2-3) 接客サービスの労働過程の研究

鈴木和雄著『接客サービスの労働過程論』（お茶の水書房／2012 年）

[接客サービスの労働過程に特有の 3 つの問題]

本書は、サービス産業の中心をなしている「接客サービス」の労働過程に特有の問題群を、①接客労働の 3 極関係、②感情労働、及び③労働移転という 3 つの観点に立って理論的に整理し、サービス労働に関する研究の全体像と方向性を明確に示したものである。

氏は、法政大学大原社会問題研究所刊『大原社会問題研究所雑誌』第 653 号（2013 年 3 月 25 日刊）の書評で、本書について「〔サービス労働〕研究の進展方向を示す先駆的研究として高く評価しうる」と評している。

### 接客サービスの労働過程の研究

この部分は著作権の関係で掲載できません。

この部分は著作権の関係で掲載できません。

出典：(人文学部・人文社会科学研究科作成資料)

(社会・経済・文化面)

考古学の領域では、中近世の「蝦夷地」(北海道, サハリン, 千島地域)と本州との物流と人的交流の状況を実証的に解明した「中近世の北方交易と蝦夷地の内国化」へ結実する一連の研究により、北海道松前町のカラフトアイヌの供養・顕彰碑が町指定文化財に指定されるなど研究成果が評価され、地域の自治体に還元されている(資料1-2-4)。

(資料1-2-4) 中近世北方交易と蝦夷地の内国化に関する研究

関根達人著『中近世の蝦夷地と北方交易—アイヌ文化と内国化—』(吉川弘文館/2014年)

〔「蝦夷地」の内国化について〕

本書は、かつて「蝦夷地」呼ばれていた現在の北海道・樺太(サハリン)・千島地域に「和人」がいつの時代に、どのようなかたちで進出していったかという歴史的に重要な問題について、考古学的資料等をもとに実証的に解明したものである

本書に結実することになる一連の研究の過程において、カラフトアイヌの供養・顕彰碑が北海道松前町に現存しているということが著者の実地調査によって確認された。著者の調査研究は、この供養・顕彰碑が同町指定の文化財に指定されるのに寄与した。

〔カラフトアイヌ供養・顕彰碑〕

平成21年3月26日付で町文化財に指定

所在地 北海道松前郡松前町字松城303 浄土宗高德山光善寺本堂前境内

嘉永6年(1853年)、ロシア人兵による「クシュンコタン占拠事件」の最中、当地において、対日協力を行ったカラフトアイヌの人々を顕彰するために建立されたもの。当時の幕府の領土政策を歴史的に解明するための貴重な資料の一つとみなされている。

この部分は著作権の関係で掲載できません。

この部分は著作権の関係で掲載できません。

出典：(人文学部・人文社会科学研究科作成資料)

経済学・経済政策の領域では、青森県のりんご産業に関する実証的研究によって、地域のりんご生産者に対して、りんごの「知財」としての重要性への認識を高めるとともに、りんごの輸出産業化への道筋をつけることに大いに寄与している。また、研究成果としての出版物は、日本農業新聞や地元紙で報道されるなど、農業関係者の注目を集めている（資料1-2-5）。

(資料1-2-5) 青森県のりんご産業に関する研究

黄孝春・平本和博 著『りんごをアップルとは呼ばせないー津軽りんご人たちが語る日本農業の底力ー』  
(弘前大学出版会/2015年)

[青森県のりんご産業の全容を紹介]

本書は、青森県のりんご産業に携わる人々を対象とした4年間にわたる取材調査をもとに、青森県のりんご産業の全体像と今後の見通しについてわかりやすく分析・解説したものである。

本書の刊行については、陸奥新報（平成27年8月5日付）で報道されたほか、日本農業新聞（平成27年10月4日付）においても書評のかたちで大きく取り上げられた。

[青森県輸出拡大戦略]

県のりんご産業に関する一連の研究結果が高く評価された結果、著者は、「青森県輸出拡大戦略」（平成26年3月/青森県観光国際戦略推進本部）策定委員会の委員長として、りんごを含む県産品の海外への輸出の拡大に向けた方向性について具体的な政策提言を行ってきた。



日本農業新聞 2015年10月6日掲載

この部分は著作権の関係で掲載できません。

出典：(人文学部・人文社会科学研究科作成資料)

地域社会に根ざした特色のある学術研究の推進を一層強化することを目的として、平成26年4月には、弘前大学特定プロジェクト教育研究センターとして、北日本考古学研究センターと地域未来創生センターを人文学部内に設置した。両センターは、人文学部・人文社会科学研究科が目指す地域志向型研究を組織的・領域横断的に展開していくことを意図したものであって、その活動は地域の文化振興や地域課題の解決等を通して、地域社会の学術的な要請に着実に応えている（資料1-2-6）。

(資料1-2-6) 北日本考古学研究センターと地域未来創生センターの活動実績

〈北日本考古学研究センター（英文名称 Archaeological Research Center for Northern Japan）〉

〔設置の目的とセンターの特色〕

平成26年4月、弘前大学特別プロジェクト教育研究センターとして人文学部内に設置。地域志向型研究の推進ということを目標として掲げる人文学部・人文社会科学研究科の研究理念に沿って、前身にあたる亀ヶ岡文化研究センターの研究機能を一層強化するという目的で、新たに設置された。

青森県内から北東北・北海道地域にかけて広く分布している縄文遺跡群をはじめとする埋蔵文化財の調査・分析・保存等を通して、それらの歴史的・文化的価値を正しく評価し、国の内外に発信していくとともに、地域の文化遺産として次世代に伝えていくためのセンターである。



活動内容



[センターの代表的な研究活動の実績]

1) 遺跡等の発掘調査活動

北日本考古学研究センターとその前身にあたる亀ヶ岡文化研究センターでは、秋田県五城目町中山遺跡（縄文時代後期後葉～晩期前半）の発掘（平成 24 年度に実施）、青森県弘前市砂沢遺跡（弥生時代前期）の発掘（平成 26 年度に実施）等を中心として、北東北地域の遺跡の学術的な調査発掘を行ってきた。

これらの発掘調査は、学術的に価値の高い考古学上の発見をもたらしただけでなく、学術面における各地域との緊密な連携へとつながっている。

この部分は著作権の関係で掲載できません。

この部分は著作権の関係で掲載できません。

この部分は著作権の関係で掲載できません。

この部分は著作権の関係で掲載できません。

2) 冷温帯地域の遺跡資源の保存活用促進プロジェクトの実施

北日本考古学研究センターでは、前身にあたる亀ヶ岡文化研究センターの時期も含めて、平成 23 年度～平成 27 年度の 5 年間にわたって、特別経費（プロジェクト分）の概算要求項目の一つとして採択された「冷温帯地域の遺跡資源の保存活用促進プロジェクトー環境激変期における資源利用戦略の学術的研究ー」を実施してきた。

本プロジェクトは、過去の気候・環境変動を経験した遺跡から出土する考古学的資料を調査・保存し、それらの資料から得られた遺伝情報をもとに、今後の気候変動に耐えうる新品種の開発等につなげるという、考古学・保存科学、地理学・地質学、植物遺伝学等の専門的知見や技能を駆使した領域融合型研究プロジェクトとして、大きな成果をあげてきた。

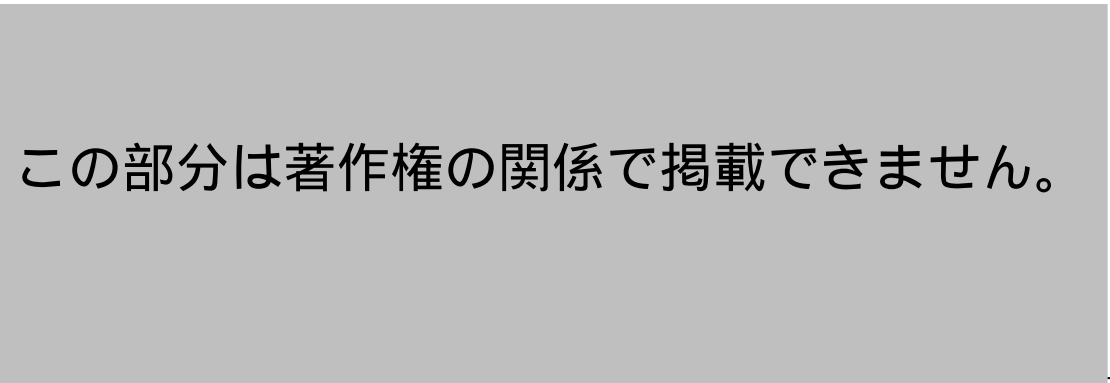
この部分は著作権の関係で掲載できません。

この部分は著作権の関係で掲載できません。

3) 文化財レスキュー事業

平成 23 年 (2011 年) 3 月 11 日に発生した東北大震災は、地域の文化財等にも甚大な被害をもたらした。

北日本考古学研究センターでは、前身にあたる亀ヶ岡文化研究センターの時期から、文化庁東北地方太平洋沖地震被災文化財等救援委員会の要請を受けて、震災直後から、これらの「被災」文化財等の保存修復のための作業に取り組み、これまでに 5 千点以上の資料等に対して修復保存処理を施している。



<地域未来創生センター(英文名称 Innovative Regional Research Center)>

[設置の目的とセンターの特色]

平成 26 年 4 月、弘前大学特別プロジェクト教育研究センターとして人文学部内に設置。地域志向型研究の推進ということを目指して掲げる人文学部・人文社会科学研究科の研究理念に沿って、地域に重点をおいた研究を組織的に推進するためのセンターとして新たに設置された。

青森県と周辺地域は、有形・無形の文化資源の宝庫であると共に、少子化高齢化や人口減少等が急速に進行している地域の一つである。地域の文化資源を開拓して、それらに学術的評価を与え、それらを地域の文化遺産として、地域の文化振興等、地域社会の活性化のために役立てること、地域の諸課題の解決のための政策提言等とおして地域との連携強化を図ることを目的としたセンターである。



【目的】

地域未来創生センターは、地域の諸課題を多角的な視野に立って検討し、その解決方策を組織的に研究することや、地域の文化資源とその有効活用を組織的に調査・研究することを通して、地域社会の発展に貢献することを目的としております。また、地域にまなびしをむけた教育プログラムを開発することにより、地域に貢献できる人材育成にも取り組んでおります。社会貢献活動として、各層イベントによる地域との交流を積極的に行っております。

【センターの理念】

- ❖ 組織的研究  
地域が抱える諸課題を多角的な視野に立って検討するとともに、解決のための方策を組織的に研究します。また、地域の文化資源とその行く有効活用を組織的に調査・研究します。
- ❖ 教育プログラム開発  
地域を志向する学生を育成するための教育プログラムを開発します。
- ❖ 地域・社会貢献  
組織的研究の成果を活かし、積極的に地域貢献・社会貢献を図ります。

【センターの機能】

地域未来創生センターでは、教育活動・研究活動・社会貢献に取り組み、地域の文化資源を「発掘」し、学術的に評価するとともに、これらの資源を積極的に有効活用することによって、地域の再開発、地域の活性化に貢献します。

■ 私たちがお手伝いできること (地域との連携が可能なテーマ)  
地域との連携可能な教育研究テーマはこちら

【事業内容】

1. 主催事業  
・フォーラム (詳細準備中)
2. アウトリーチ活動  
・地域未来創生推進中央協議会  
・弘前大学地域創生ゼミ/研究会
3. 受託事業  
・(青森県庁より)学生発未来を促す挑戦

[センターの代表的な研究活動の実績（平成26年度～平成27年度）]

1) 東奥義塾高等学校所蔵「旧弘前藩校古典籍」調査研究プロジェクト

東奥義塾高等学校（弘前市）には、旧弘前藩校時代の古典籍が、1,000点以上所蔵されている。

センターでは、同校との緊密な協力体制のもと、歴史学（日本史・中国史）、日本古典文学・日本語学、日本倫理思想史等を専門とする教員等からなる学術研究プロジェクトチームを編成し、平成26年度から平成27年度にかけて調査研究を実施し、その成果を『東奥義塾高等学校所蔵旧弘前藩古典籍調査集録』（第1集／第2集）にまとめて刊行した。

旧弘前藩主の蔵書「奥文庫」も含めて、旧藩校時代の資料が同校に所蔵されるにいたった経緯については不明な点も多いが、今回の学術調査では、130点余りを対象として綿密な調査を実施したところ、明代中国の皇帝印が押された『文献通考』等、専門家を驚嘆させるほどの貴重な文献類が多数確認されている。



東奥日報 2016年3月16日掲載

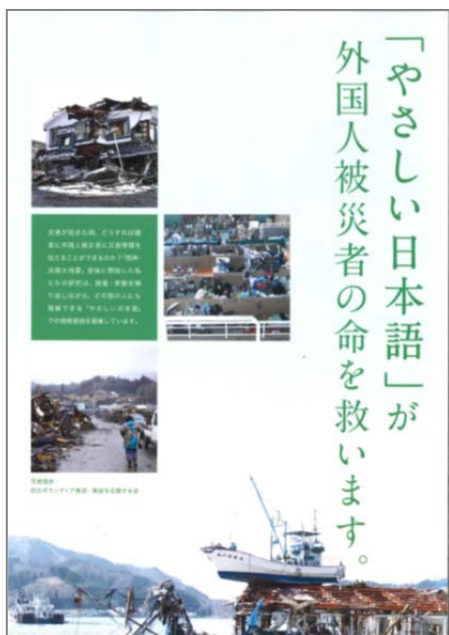
この部分は著作権の関係で掲載できません。



2) 外国人等の「災害弱者」への救済対応としての「やさしい日本語」研究プロジェクト

地震津波等の大規模災害の発生にともなって、我が国に居住する外国人等に対する迅速かつ的確な情報伝達のための制度設計の一環として、容易な日本語表現のみを用いた「コミュニケーションモデル」の構築は、重要な課題の一つである。

人文学部「社会言語学研究室」の長年にわたる調査研究実績をもとに、センターの研究プロジェクトとして展開された「やさしい日本語」モデルは、一般社会においても広く認知されると共に高く評価されており、内閣府・気象庁・官公庁から発信される「緊急地震速報」や「津波警報」等において活用されている。



出典：(人文学部・人文社会科学研究科作成資料)

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

第2期中期目標期間中を通して、人文社会科学分野の特定の専門領域を中心に質の高い研究業績が見られ、第2回青森県考古学会「村越潔賞」の受賞や自治体の文化財の指定に寄与するなど、学術の面及び社会・経済・文化の面において顕著な成果を上げている。

また、弘前大学特定プロジェクト教育研究センターとして、平成26年4月に人文学部内に設置された北日本考古学研究センターと地域未来創生センターの研究活動を中心として、地域文化の振興や地域が直面する諸課題の解決に向けた研究を組織的に展開していることなどが、地域社会から高く評価されている。

以上のことから、人文学部・人文社会科学研究科の研究成果は、第1期通期目標期間終了時点から大きく進展しているとみることができるため、「期待される水準を上回る」と判断する。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

##### ○事例1「第2期中期目標期間中を通して教員の研究活動が活発」

(前出資料 1-1-1, 前出資料 1-1-2)

教員一人あたりの著書(共著を含む)及び査読付学术论文の刊行数の年度平均値が第1期中期目標期間中の実績を上回っている。教員一人あたりが第2期中期目標期間中に行った学会報告数の年度平均値も、第1期中期目標期間の実績を上回っている。

##### ○事例2「科学研究費補助金等、外部的競争資金の採択件数・採択率が高水準を維持」

(前出資料 1-1-3, 前出資料 1-1-4)

科学研究費補助金の採択件数・採択率が、第1期中期目標期間の実績を上回る高い水準で推移している。また、第1期中期目標期間には採択実績のなかった基盤研究(A)の採択件数が9件にのぼっている。

科学研究費のほか、受託研究・研究助成のための補助金等の受入状況についても、第1期中期目標期間の実績を上回る高い水準で推移している。

#### (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

##### ○事例1「学術面において独創的かつ質の高い研究実績」

(前出資料 1-2-1, 前出資料 1-2-2, 前出資料 1-2-3)

人文科学分野では、考古学・日本美術史・日本語学・文化人類学・民俗学等の専門領域を中心に、社会科学分野では、経済学・社会学の領域を中心として、独創的で質の高い研究実績が見られ、青森県考古学会「村越潔賞」を受賞している。

##### ○事例2「社会・経済・文化面において社会からの評価の高い研究実績」

(前出資料 1-2-4, 前出資料 1-2-5)

「蝦夷地」と本州の人的交流・物流の状況を考古学的な研究手法を用いて解明した研究に連なる一連の研究成果が、北海道松前町のカラフトアイヌ供養・顕彰碑の町指定文化財に指定されることに寄与した。

青森県のりんご産業に関する実証的研究が、地域のりんご生産者に対して、りんごの「知財」としての重要性への認識を高めるとともに、りんごの輸出産業化への道筋をつけることに大いに寄与している。

##### ○事例3「北日本考古学研究センターと地域未来創生センターの設置」

(前出資料 1-2-6)

地域の文化・社会・経済に重点をおいた領域横断的な研究を組織的に推進していくことを主目的に、平成26年4月に弘前大学特定プロジェクト教育研究センターとして北日本考古学研究センターと地域未来創生センターを人文学部内に設置した。

両センターの研究活動は、地域の文化振興や地域課題の解決に向けて、地域社会の学術的な要請に着実に応えている。

## 2. 教育学部・教育学研究科

I	教育学部・教育学研究科の研究目的と特徴	2-2
II	「研究の水準」の分析・判定	2-3
	分析項目 I 研究活動の状況	2-3
	分析項目 II 研究成果の状況	2-7
III	「質の向上度」の分析	2-11

## I 教育学部・教育学研究科の研究目的と特徴

### 1. 研究目的

弘前大学は中期目標の「大学の基本的な目標」において「世界の今日的課題であり、かつ地域の特性であるエネルギー地球温暖化・環境及び食に関わる諸課題を中心とし、国際的レベルの研究、先見性のある基礎的研究及び地域の活性化を推進する研究を展開する」ことを掲げている。教育学部・教育学研究科は、学校教育と学校外教育の専門家を養成する場であるという性格上、以下の3つの分野から国際的レベルの研究、先見性のある基礎的研究及び地域の活性化を推進する研究を展開することを目的とする。

- ① 教育の制度や歴史、心理学的人間論の教職分野に関する研究
- ② 教科の教授法に関する教科教育分野に関する研究
- ③ 教育内容としての教科専門分野に関する研究
- ④ 地域の文化、地域住民の生活、ヘルスリテラシーの向上に資する研究

### 2. 研究の特徴

- (1) 学部・研究科の教育・臨床の実践的な研究および教育課題解決のための研究を担う学部附属の組織として「教員養成学研究開発センター」、「教育実践総合センター」、「心理臨床相談室」、「特別支援教育センター」を設置している。
- (2) 国際的な文化交流や音楽研究を目的とした「国際音楽センター」を設置している。
- (3) 学部全教員と4つの附属学校園（附属幼稚園、附属小学校、附属中学校、附属特別支援学校）との間で教育実践協働研究推進委員会を組織し、附属学校園の実証的研究を展開している。
- (4) 学部内に研究助成制度を設け、①国際レベルにある研究、②地域社会の発展に寄与する研究、③附属学校園が推進する研究に重点的に配分を行っている。

### [想定する関係者とその期待]

教育学部・教育学研究科は、学校教育と学校外教育の専門家を養成する場であるという性格上、以下の関係者からの期待があると想定する。

- ① 学校教育・教育行政関係者
  - 学校や地域の教育課題解決の糸口となる実践的な教育研究の成果
  - 教員養成や教員のリカレント教育に資する研究の成果
- ② 地域住民・地域行政・産業関係者
  - 地域の芸術・文化・スポーツや生活の向上に資する研究の成果
  - 地域政策・福祉・健康増進等に資する研究の成果
  - 地域の産業の創出や発展に資する研究の成果

## II 「研究の水準」の分析・判定

## 分析項目 I 研究活動の状況

## 観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

分析項目 I では、主として数量的なデータ等を基にして研究活動の状況を分析し、判定する。

平成 22～26 年度の研究業績を集計し変化傾向をみると、発表論文、学会発表、作品・演奏などの数は第 2 期中期目標期間中に増加傾向にあるといえる(資料 1-1-1)。この中で、平成 26 年度の発表論文は 167 編と同 22 年度の 1.46 倍となっている。学会発表でも国際・国内学会における招待講演・シンポジウム・一般演題による発表を合計すると増加傾向にあることがわかる。この中で、平成 26 年度の国際学会における一般演題による発表は 28 件と同 22 年度の 4 倍となっている。

(資料 1-1-1) 研究業績(集計)					
	年 度				
	22	23	24	25	26
A 発表論文(単位:編)					
英文・欧文原著論文	24	22	24	27	19
日本語原著論文	34	54	42	50	47
英文・欧文総説	1	4	3	2	0
日本語総説	7	5	8	10	5
英文・欧文による著書	0	2	6	0	1
日本語著書	7	20	30	26	35
その他の論文(定期刊行雑誌, 紀要, 症例報告, 報告書等)	41	45	52	46	60
計	114	152	165	161	167
B 学会発表(単位:件)					
国際学会における招待講演	0	3	1	11	4
国際学会におけるシンポジウム	0	2	0	2	1
国際学会における一般演題による発表	7	16	22	23	28
国内学会における招待講演	3	9	8	7	5
国内学会におけるシンポジウム	8	7	2	6	7
国内学会における一般演題による発表	62	82	96	103	93
計	80	119	129	152	138
C 作品・演奏など(単位:件)					
	20	40	40	48	31
(出典: 教育学部総務グループ集計資料)					

## 弘前大学教育学部・教育学研究科 分析項目 I

教育学部紀要は年2回刊行され、多様な学問分野の研究が公表されている。平成27年度に刊行された第114号と第115号の論文数を合計すると33編となる。また、教育実践協同研究推進委員会による附属学校園などとの研究活動も年間を通じて活発におこなわれ、教育実践に関する研究論文などが掲載されている教育学部研究紀要「クロスロード」が年1回刊行されている。平成27年度に刊行された第20号には10編の研究論文が掲載されている。なお、「クロスロード」には教科ごとの研究会を中心とした附属学校園と学部の日常的な研究活動状況も記載されている。

平成22～27年度分の研究資金の獲得状況について分析する。

科学研究費補助金の採択件数について新規・継続を合計し、平成22～27年度の変化傾向をみると増加傾向にある(資料1-1-2)。

(資料1-1-2) 科学研究費補助金の申請及び採択状況(平成20年度～27年度)

		年 度											
		22		23		24		25		26		27	
応募者資格数		90		90		84		86		86		86	
研究種目		新規	継続	新規	継続	新規	継続	新規	継続	新規	継続	新規	継続
基盤研究(S)	申請件数	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	応募額(千円)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	採択件数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	採択額(千円)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
基盤研究(B)	申請件数	0		2		5		3		3		0	
	採択件数	0	2	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0
	採択額(千円)	0	7,000	2,700	5,800	0	2,500	0	2,100	0	0	0	0
基盤研究(C)	申請件数	36		34		29		30		36		35	
	採択件数	6	10	8	8	4	14	5	13	3	13	9	10
	採択額(千円)	8,400	7,300	8,400	7,200	4,700	12,400	7,000	10,600	3,700	11,400	9,600	8,200
挑戦的萌芽研究	申請件数	13		15		15		11		12		15	
	採択件数	1	3	2	2	1	3	2	2	1	1	1	2
	採択額(千円)	500	2,400	1,600	1,300	1,500	1,750	1,900	1,650	700	400	700	1,100
若手研究(B)	申請件数	10		8		13		16		12		11	
	採択件数	1	3	3	2	5	4	8	5	4	11	3	10
	採択額(千円)	500	2,000	1,800	800	3,800	1,700	6,400	3,300	6,100	6,300	2,300	7,100
研究活動スタート支援 H22まで若手研究 (スタートアップ)	申請件数	2		4		3		1		2		0	
	採択件数	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	採択額(千円)	950	1,000	0	390	0	0	0	0	0	0	0	0
研究成果 公開促進費 (学術図書)	申請件数	0		0		0		1		1		0	
	採択件数	0		0		0		1		0		0	
	採択額(千円)	0		0		0		1,300		0		0	
合計	申請件数	61	0	64	0	65	0	62	0	66	0	61	0
	採択件数	9	19	14	15	10	22	16	21	8	25	13	22
	採択額(千円)	10,350	19,700	14,500	15,490	10,000	18,350	16,600	17,650	10,500	18,100	12,600	16,400

(出典：教育学部総務グループ集計資料)

## 弘前大学教育学部・教育学研究科 分析項目 I

また、第1期中期目標期間（平成16～21年度）と第2期中期目標期間（平成22～27年度）について1年度あたりの平均件数を比較すると、第1期中期目標期間の23.7から第2期中期目標期間の32.3へと増加しており、採択額についても28,191.7千円から30,040千円へと同様に増加している。

その他の競争的研究資金について新規の採択件数と金額について合計してみると、10～17件、7,023～18,733千円の範囲となっている（資料1-1-3）。

競争的研究資金の項目		年 度					
		22	23	24	25	26	27
		新規	新規	新規	新規	新規	新規
受託研究	採択件数	2	7	5	3	3	1
	採択額（千円）	3,055	10,418	3,027	3,188	1,921	1,895
共同研究	採択件数	3	2	3	3	1	0
	採択額（千円）	1,935	4,000	7,540	11,420	100	0
受託事業	採択件数	1	1	3	1	3	3
	採択額（千円）	133	273	2,313	525	3,467	7,044
寄附金	採択件数	4	5	6	7	5	6
	採択額（千円）	1,900	2,900	4,600	3,600	2,900	7,270
合計	採択件数	10	15	17	14	12	10
	採択額（千円）	7,023	17,591	17,480	18,733	8,388	16,209

（出典：教育学部総務グループ集計資料）

受託研究でのおもなプロジェクトとしては弘前大学と弘前市との連携調査研究、及び弘前市の買い物弱者、ニンニク由来抗菌性物質の有効利用と実用化、「趣のある建物」の継承・保存、歴史時代の津波堆積物に関する調査・研究などがある。

共同研究でのおもなプロジェクトとしてはりんごの需要拡大に向けた加工食品の開発、青森県産品を用いた文具の開発、地域ブランド商品の開発、ホタテエキスの有効活用、隈笹エキスの糖質の構造と機能性、機能性食材の開発などがある。

受託事業でのおもなプロジェクトとしては総合的な教師力向上のための調査研究、平成23年震災被災地復興計画支援プラットフォーム事業、横手市増田地区景観を育てるプロジェクト支援業務などがある。

寄附金でのおもなプロジェクトとしては21世紀の課題を取り入れた中学校教員向け化学実験講座、水源地生態の研究、天然藍及びニンニク含有成分の生理作用の研究、小児難治性ネフローゼの治療の研究、十三湖における縄文海進以降の古環境と土砂動態の研究などがある。

以上のように、その他の競争的研究資金については、基礎的研究や地域連携に関する多様なプロジェクトが継続的におこなわれていることがわかる。

第2期中期目標期間において研究活動が活発化した要因としては、弘前大学における各種講演会、研究支援事業、研究成果の発表会、科学研究費説明会、及び教育学部における研究推進委員会、教育実践協同研究推進委員会における積極的な活動、さらに上記活動により教育学部教員の研究がさらに増加したことがあげられる。

(水準)

期待される水準にある。

(判断理由)

教育学部・教育学研究科においては、第2期中期目標期間中に数多くの研究活動が継続しておこなわれており、さらに研究業績および外部資金の獲得件数・金額が増加傾向であるなど、研究活動は活発に行われている。

以上のことから、「期待される水準にある」と判断する。



## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

## 観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

## □学部・研究科の組織単位で判断した研究成果の質の状況

## ・教員養成学研究開発センター

平成 22 年度から平成 26 年度までにおいて、「第二期中期計画に基づいた小学校教員養成カリキュラムへの提言」、「教職大学院設置に向けたカリキュラムの提言」、「教員養成カリキュラムの効果検証」、「全国各地から講師を招いての研修会実施」といったことに取り組んできた。

なお、小学校教員養成カリキュラムへの提言については、平成 24 年度に学部長からの依頼の基に行ったものであり、幅広い分野の知識と教育現場での実践力を兼ね備えた教員の育成に関する提言を受けた。この提言は、アクティブラーニングを基礎とした発展的な科目の拡充や、「地域協働型教員養成プログラム」による「実践力の強化」を目指す科目など、平成 28 年度から実施のカリキュラムの礎となっている。

また、カリキュラムの効果検証については、毎年、日本教育大学協会研究集会において発表を行い、学部紀要にもその成果を発表している。

さらに、全国各地から講師を招いての研修会については、和歌山大学、山梨大学、それぞれから講師を招き、現職教員研修や教職大学院設置についての研修を行い、地域の学校の課題に即した学校改善・授業改善の構想力・実践力を育成するとともに、教育に関する高度の実践的専門性と教育実践を具体的な場でリードする力の育成をはかるための提言を受けた。

青森県が直面している教育課題に対して、理論と実践との往還を通じた省察を基に、学校内外の専門家と協働しながら、その解決に向けた教育実践を創造しリードしていく教員を養成する教職大学院設置に向けたカリキュラムについては、提言が大きく活かされている。

## ・心理臨床相談室

臨床心理士養成のための教育・研究及び地域の相談機関としての社会貢献の二つの機能を担ってきた。平成 22 年度以降 6 年間で、教育・研究においては、16 名の大学院生を受け入れ、13 名の臨床心理士を輩出してきた。また、毎年刊行している心理臨床相談室紀要の第 7 号から第 12 号では、総計 26 本の論文を掲載した。

さらに、社会貢献としての相談活動では、不登校や家族関係を主に、非行・問題行動や精神病性障害等の多様な相談に対応し、延べ 844 件の相談を実施してきた。このような活動を通して、学校教育と心理臨床との交流という視点から学校における心理教育実施過程を検討し、学校教育の担い手である教員、および、心理臨床の将来の担い手である臨床心理学専攻の大学院生がどのような影響を受けるかを質的に明らかにした研究が生み出された。

・特別支援に関する研究

「特別支援教育関係者等を対象とした特別支援教育ミニセミナー（年1回，臨床発達心理士会共催）および保健師・心理士を対象にした勉強会（年7回程度）を開催し，特別支援教育に関連する研修・啓発活動を積極的に行ってきた。

また，従来行ってきた特別支援教育相談活動（年120件程度）に加え発達障害青年・成人の会（年15回程度）などへ協力を行うなど社会的ニーズに応える活動を行い，研究発表32件，学術論文19件，著書1の成果をあげた。これらの活動と連携しながら，自閉症児の方言使用と言語習得との関係を明らかにした研究，発達障害児の運動の不器用さの解明と教育的支援の必要性を明らかにした研究，障害者権利条約とインクルーシブ教育システムとの関係を明らかにした研究などの成果が生み出された。

□学部・研究科の研究成果の学術面及び，社会，経済，文化面での特徴

・教科教育に関わる研究

高等学校高校家庭科男女必修の影響を，被服製作や調理実習に関して，必修前後の調査に基づいて明らかにした研究，音楽教育の哲学研究に記号論，及びサウンドスケープ論を導入し，従来のヨーロッパ中心主義的な音楽教育哲学と非西洋圏の音楽教育との関係性を明らかにした研究，本学で実施されている「集中実習」と「Tuesday実習」中で扱われた生物教材について考察し，実習の種類と教材との関係を明らかにした研究などがある。また，新たな理科教材・教具の開発，小中学校理科教科書への執筆依頼，開発された教材・教具の青森県内の高校での活用など，学術的意義のみならず，社会，経済，文化的意義のある研究もある。

・教育学に関わる研究

学校教育と心理臨床との交流という視点から学校における心理教育実施過程を検討した研究，発達障害児の運動の不器用さを明らかにし，発達性協調運動障害研究先進国で用いられている指導書の紹介を行った研究などがある。また，全国の特別支援教育関係者に自閉スペクトラム症（ASD）について方言使用の調査を行い，ASDが地域のこどもおよび知的障害児に比べ方言使用が少ないことを明らかにするとともに，その成果が全国紙でも取り上げられた研究は，学術的意義を有するのみならず，社会，経済，文化的意義も有する研究である。

・人文・社会学に関わる研究

今まで等閑視されてきた往来物資料の有用性や価値を初めて論証し，言語史を解明する上で有益な資料となりうることを具体的事例を挙げて立証した研究，日本文学研究の学術用語「神話」の創作の意図や社会情勢との関連を明らかにした研究，アリストテレスの正義論を現代に復興する三つの試み（共同体主義，潜在能力アプローチ，市民的共和主義）との対比を通してアリストテレス自身の正義論の意義を明らかにした研究，などがある。旧陸軍の演習場から戦後開拓地へと変容した地域の歴史を，モノ（遺構や遺物）と人（オーラルヒストリー）の側面から重層的に明らかにするとともに，歴史の共有による地域コミュニティの維持・継承の可能性，大学と地域の研究者の協働による地域社会研究の新たな形を提示した研究，太宰治の『津軽』における色彩語から太宰の深層心理を明らかにするとともに，地元新聞紙でも取り上げられた研究は，いずれも学術的意義を有するのみならず，社会，経済，文化的意義も有する研究でもある。

・自然科学・工学に関わる研究

超弦理論, M理論 3 代数模型を提唱し, 基本理論としての性質を調べた研究, Zariski 量子化は第二量子化という物理的意味を持つことを提案し, M理論の量子化に適用した研究, 金ナノ粒子の一次元配列構造体を初めて作製し, その電場分布を解明した研究, 3 種類の湿式法により形態と大きさの異なる CeCaHap 粒子を合成し, 布に UV カット性能を付与することに成功した研究, アパタイト粒子中における陽イオンならびに陰イオン交換性の研究などがある。

・芸術・体育領域に関わる研究

日本酒「純米大吟醸 華一風」を題材とし, 製品の価値の評価とニーズのマッチングに基づき, デザイン開発手法を構築した研究は, 学術的意義を有するのみならず, 実際の製品に活用されるなど, 社会, 経済, 文化的意義のある研究でもある。

□学部・研究科の研究成果に対する外部からの評価

教育実習における生物領域の取扱いに関する研究発表は, 国際学会 (23rd Biennial Conference of the Asian Association for Biology Education) において, ベストポスター発表賞を受賞している。

アリストテレスに関する研究論文は, 研究奨励賞 (政治思想学会) を受賞している。

M理論の 3 代数模型に関する研究に関連して, 国際会議 (The 4th Scienceweb GCOE International Symposium) において “3-algebra Model of M-theory” の題目で招待講演を行っている (資料 2-1-1)。

金ナノ粒子に関する研究発表 (7th International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy) (資料 2-1-2) は, 振動分光分野に関する極めて優れた研究者 (上位 7%) に贈られる Elsevier's Vibrational Spectroscopy Poster Award を受賞している。

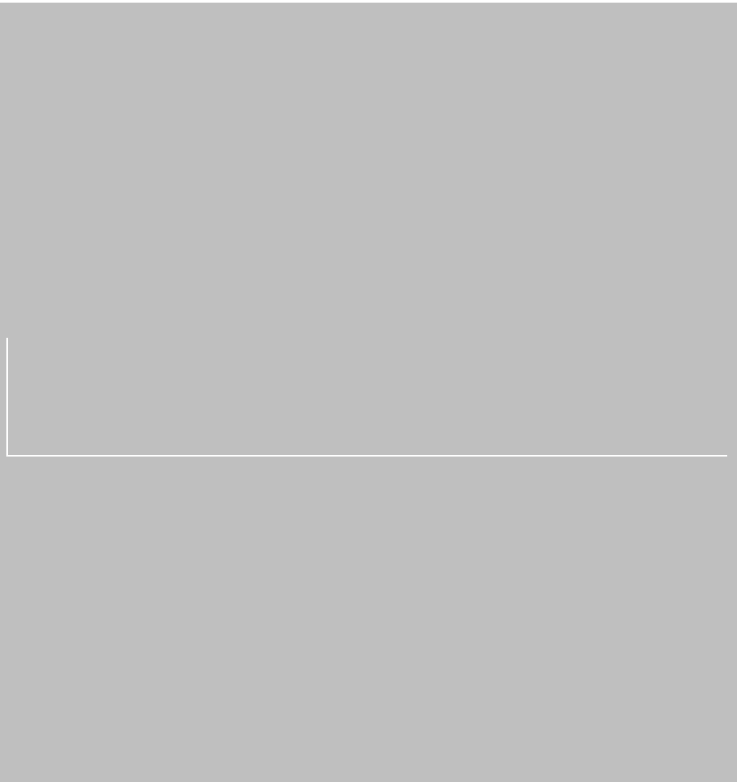
デザイン開発手法を構築した研究は, 2011 年度グッドデザイン賞 (公益財団法人日本デザイン振興会) を受賞している。

資料 2-1-1 The 4th Scienceweb GCOE International Symposium ポスター

この部分は著作権の関係で掲載できません。

(出展: The 4th Scienceweb GCOE International Symposium ポスターより)

資料 2-1-2 7th International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy  
プログラム



この部分は著作権の関係で掲載できません。

(出展：7th International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy  
プログラムより)

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

教育学部・教育学研究科が展開する4つの研究分野のいずれにおいても、活発な研究活動が行われ、外部からも高く評価されている。また、学校や地域の教育課題解決の糸口となる実践的な教育研究の成果、教員養成や教員のリカレント教育に資する研究を通して、学校教育・教育行政関係者から高く評価されているとともに、地域の芸術・文化・スポーツや生活の向上に資する研究、地域政策・福祉・健康増進等に資する研究、地域の産業の創出や発展に資する研究を通して地域住民・地域行政・産業関係者からも高く評価されている。

以上のことから、「期待される水準を上回る」と判断する。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

##### 事例1 「第2期中期目標期間中を通して教員の研究活動が活発」

発表論文の中でも英文・欧文および日本語の原著論文数が、第二期中期目標終了期間のH27年度で70件となり、第一期中期目標期間の最終年度であるH21年度の40件から大幅な伸びを示した。また、英文・欧文および日本語による著書数も同様に17件(H21年度)から27件(H27年度)と数を増やしている。一方、国際学会招待講演やシンポジウムでの発表については、H27年度は12件あり、H21年度の1件を大幅に上回っている(資料1-1-1)。

以上より、発表論文においては主に原著論文や著書が増加しているとともに、学会発表では国際学会での招待講演・シンポジウム等の依頼が大幅に増えており、研究業績において質の向上が顕著であったとものと評価する。

#### (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

##### 事例1 「新たな分野における学術賞の受賞」

デザイン学分野では著名な2011年度グッドデザイン賞(公益財団法人日本デザイン振興会)の受賞(研究業績説明書1)、日本における哲学・倫理学分野で権威ある政治思想学会の研究奨励賞の受賞(研究業績説明書4)、教育実習における生物領域の取扱いに関する研究の国際学会ポスター賞の受賞(研究業績証明書13)、日本文学分野の第29回岡崎義恵学術研究奨励賞(日本文芸研究会)を受賞(研究業績証明書26)など、弘前大学教育学部では過去に例のない分野の著名な学会において学会賞の受賞が多数あり、学術分野の拡充が進んだことから、質的向上が顕著であると評価する。

## 3. 医学部・医学研究科

I	医学部・医学研究科の研究目的と特徴	3-2
II	「研究の水準」の分析・判定	3-4
	分析項目 I 研究活動の状況	3-4
	分析項目 II 研究成果の状況	3-15
III	「質の向上度」の分析	3-18

## I 医学部・医学研究科の研究目的と特徴

1 本学では、第2期中期目標に基本的な研究目標として「世界の今日的課題であり、かつ地域の特性であるエネルギー、地球温暖化・環境及び食に関わる諸課題を中心とし、国際的レベルの研究、先見性のある基礎的研究及び地域の活性化を推進する研究を展開する。」ことを掲げている。この目標を受け、研究については、①国際的レベルの研究領域を重点的に推進する、②先見性のある基礎的研究の推進、③地域の活性化を推進する研究の展開、④戦略的知的創造サイクルの確立の推進を目指している。

以上を鑑み、医学部・医学研究科では、「最新の医学に関する幅広い知識を有する人材の育成、基礎医学と臨床医学の融合的研究を推進できる研究者の養成、広い視野と独創性を有し国際的に活躍できる医学研究者の養成、高度な臨床技能と厳しい倫理観を有する医療人の養成、社会の要請に的確に対応し、研究成果を社会に還元できる研究拠点の形成」を人材養成及び教育研究上の目的としている。

2 また、医学部・医学研究科では、青森県内及び周辺地域の社会的要請に応えるため、次の4つの事項を特徴及び役割として定義している。

- ① 本学の理念等に基づき、地域の活性化に貢献し、かつ世界的な視野を持った医師・研究者の育成を積極的に推進する。特に、地域循環型医師養成システムにより優れた臨床医の育成を行い、青森県全体の地域医療を充実させる。
- ② 地方公共団体等と連携した健康増進プロジェクトにおける生活習慣病研究や地域の疾病構造の特性を踏まえた研究（脳疾患、心疾患、がん等）及び神経科学分野における研究を始めとする実績を活かし、先端的で特色ある研究を推進し、新たな医療技術の開発や医療水準の向上を目指すとともに、次代を担う人材を育成する。
- ③ 原子力関連施設が数多く存在する青森県の三次被ばく医療機関として、また、県内唯一の高度救命救急センターとして、県内の被ばく医療及び高度救命救急医療を担うとともに、被ばく医療関連の教育・研究を行い、国内外でリーダーシップのとれる医師等の養成を積極的に推進する。
- ④ 県内唯一の医育機関及び特定機能病院としての取組や地域がん診療連携拠点病院、第二種感染症指定医療機関等としての取組を通じて、青森県における地域医療の中核的役割を担う。

3 上記の目的及び役割のもと、医学部・医学研究科では、中期目標に定めた次の4つの項目について積極的な取組を推進した。

- ① 異分野間の連携・融合を図りながら、競争的優位性のある、こころ・脳、糖鎖工学に関する研究を実施した。
- ② 特定プロジェクト教育研究センターを中心に、学部・研究科の個性を發揮しながら、研究者集団による特色ある研究プロジェクトに取り組んだ。
- ③ 地域の平均寿命や健康問題を踏まえ、QOLの向上を図るため、地域資源及びその特性を活かし、食・健康・福祉の分野に関する研究を実施した。
- ④ 青森県の特性を踏まえ、安全・安心で持続可能な地域社会に寄与する、未利用・再生可能エネルギー資源、地震災害、被ばく医療等に関する研究に取り組んだ。

### [想定する関係者とその期待]

医学部・医学研究科における研究活動は、学界等からはもちろんのこと、医学部附属病院における診療活動とも密接に連動しているため、青森県内を含む地域住民や医療関係者等からも大きな期待を寄せられている。従って、その研究活動、研究成果に期待を寄せている関係者としては、以下が想定される。

## 弘前大学医学部・医学研究科

- 学界・国際社会：科学・医学の発展に寄与する質の高い基礎研究，基礎医学と臨床医学の融合的研究により得られた成果の医学・医療・福祉の向上への貢献。
- 地域社会・自治体関係者：青森県をはじめとする地域が抱える課題解決による地域社会への貢献。
- 国内外の医療関係者：基礎研究，基礎医学と臨床医学の融合的研究により得られた医学・医療・福祉の向上及び新たな治療法開発への貢献



## II 「研究の水準」の分析・判定

## 分析項目 I 研究活動の状況

## 観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

## (1) 論文・著書等の研究業績や学会での研究発表の状況

ア 論文・著書等は、第2期中期目標期間全体で年平均 819 編(資料 1-1-1)となり、第1期中期目標期間(年平均 696 編)より約 120 編増加した。臨床研修必修化に伴って、地方大学医学部での研究活動の低下が生じており、英文論文数が、旧帝大、次位国立大学、公立大学、私立大学が年々増加しているのに対し、地方国立大学では停滞している(資料 1-1-2)。そのような中で本学は非常に健闘していると言える。また、IF5.0 以上の論文数は 80 編で年平均 14.5 編であり、加えて IF10.0 以上の非常に質の高い論文は 19 編、IF20.0 以上のトップレベルの論文も 4 編あり、本研究科から毎年多くの質の高い論文が発表されていることが分かる(資料 1-1-3)。

(資料 1-1-1) 学術論文(論文・著書等)の発表数(平成 22 年度～平成 27 年度)

	原 著		総 説		著 書		その他	
	欧文	和文	欧文	和文	欧文	和文	欧文	和文
平成 22 年度	284	191	9	139	10	127	12	175
平成 23 年度	305	150	11	138	10	119	16	154
平成 24 年度	317	109	12	128	13	116	8	140
平成 25 年度	294	145	10	117	6	95	18	152
平成 26 年度	311	106	8	128	9	97	11	160
平成 27 年度	228	54	9	81	10	50	6	116

## ※対 象

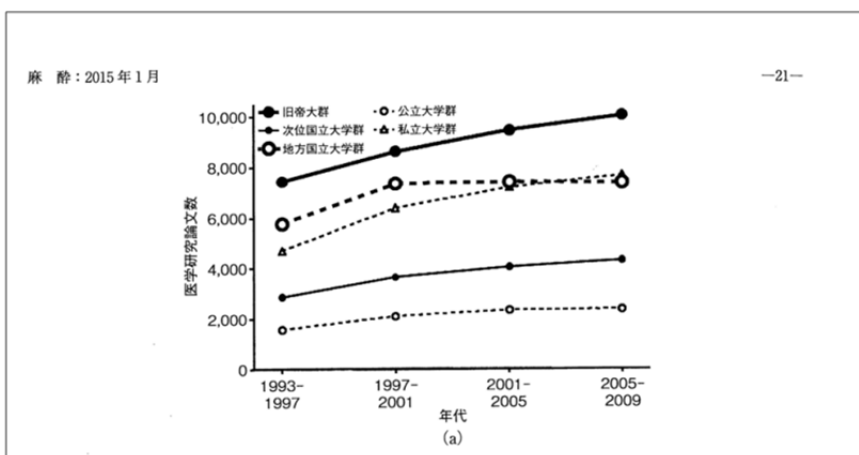
主たる発表機関(筆頭研究単位になっている)または副発表機関(第2以下に記載されている)として発表した論文等の件数を記載

## ※論文の分類

- ・原 著： レフェリー制をとっている学術誌(Journal)に掲載された学術論文、あるいはそのJournalが原著として扱っている論文
- ・総 説： 学術誌(Journal)に掲載された学術論文で、原著、症例報告、その他報告書以外のもの
- ・著 書： 単著、共著、編集、分担執筆
- ・その他： 定期刊行雑誌や紀要などの症例報告、その他報告書等

(出典：医学研究科事務部資料)

(資料 1-1-2) 日本初の医学研究論文の大学群別の年次推移



(出典：「廣田和美. 日本の麻酔科領域の研究, 公表活動の現状と対策. 麻酔 2015;64:17-29」)

(資料 1-1-3) インパクトファクター (IF) 5.0 以上の学術誌に掲載された論文数

	5 ≤ IF < 10	10 ≤ IF < 20	20 ≤	計
平成 22 年度	9	3	1	13
平成 23 年度	7	1	0	8
平成 24 年度	11	4	0	15
平成 25 年度	12	4	1	17
平成 26 年度	14	4	2	20
平成 27 年度	6	1	0	7

(出典：医学研究科事務部資料)

## 弘前大学医学部・医学研究科 分析項目 I

イ 国際学会及び国内学会（全国規模のみ）における特別（招待）講演等の発表は、第2期中期目標期間全体で年平均12回（国際学会）と33回（国内学会）であり、第1期中期目標期間（年平均8回と18回）より大幅に発表数が増えた。国際学会での特別講演等の発表件数は、継続して年10回以上と高いレベルにあり、さらに一般演題でも優秀演題及び最優秀演題に数多く選ばれている。また、シンポジウムでの発表件数は第2期中期目標期間全体で年平均8回と63回、ワークショップ等での発表は第2期中期目標期間全体で年平均17回と58回で、第1期中期目標期間より発表数が増えている。このことは、本研究科で質の高い研究が実施され、その分野での業績が高く評価されている研究者が多いことを示している（資料1-1-4）。

(資料1-1-4) 学会、学術集会等での発表数（平成22年度～平成27年度）

	(件数)					
	特別（招待）講演		シンポジウム		パネルディスカッション等	
	国際学会	国内学会 (全国のみ)	国際学会	国内学会 (全国のみ)	国際学会	国内学会 (全国のみ)
平成22年度	10	23	15	46	16	51
平成23年度	16	22	6	52	13	42
平成24年度	13	35	8	74	14	60
平成25年度	12	37	6	64	21	63
平成26年度	13	51	5	77	22	87
平成27年度	5	25	9	61	17	41

(出典：医学研究科事務部資料)

### (2) 研究成果による知的財産権の出願・取得状況

特許出願の件数は、第2期中期目標期間全体で、計43件（平均7件/年）であり、登録も計39件あった。第1期中期目標期間全体の特許出願の件数が年平均5件であったことから、第1期中期目標期間よりも活発に特許出願がなされたと言える（資料1-1-5）。なお、特許登録されたものの中には、医学研究科教員を中心に、世界で初めて開発した蛍光L-グルコース誘導体 fLG（正式名 2-NBDLG）を用いた新しいがん診断技術の開発の推進による国際特許（日、米、欧で登録）が含まれている。また、特許収入については、第1期中期目標期間ではほとんど収入がなかったが、第2期中期目標期間の後半3年間（平成25年度以降）では大きく増加した（資料1-1-6）。このことは、本研究科で質の高い研究が実施されていることを示すものである。

(資料1-1-5) 医学研究科における特許出願及び登録状況

	(件数)					
	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
出 願	5	5	7	4	10	12
登 録	3	4	4	7	7	0

※出願、登録共に国外を含む

(出典：医学研究科事務部資料)

(資料1-1-6) 医学研究科における特許収入

	(単位：円)					
	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
収 入	10,395	4,292	6,693	855,276	188,181	419,332

※産業財産権（特許権、実用新案権、意匠権、商標権）を対象として計上

(出典：医学研究科事務部資料)

## (3) 競争的資金による研究実施状況（共同研究，受託研究等）

各種競争的資金は下記(4)で示すとおり、件数、額ともに多く得ており、それをもとに多くのプロジェクトが遂行または現在遂行中である（資料 1-1-7）。

(資料 1-1-7) 医学研究科における主な研究プロジェクトの概要	
研究プロジェクト	実施状況
①革新的イノベーション創出プログラム (COI STREAM)	平成 25 年度に文部科学省から採択を受けた本プロジェクトは、企業及び自治体とアンダーワンルーフの下、認知症・生活習慣病研究と岩木健康増進プロジェクトのビッグデータ解析の融合による画期的な疾患予兆発見の仕組み構築と予防法の開発を進めている。本件の中心的役割を果たしているのは次の②で述べる「岩木健康増進プロジェクト」である。
②岩木健康増進プロジェクト	本研究科社会医学講座が中心となって、平成 17 年 4 月より開始され、弘前市岩木地区を対象に、医学的調査を中心に、関連のある種々の活動を行ってきた。調査内容は、動脈硬化度測定、体力測定、腸内細菌叢、DNA 解析、歯科口腔状況調査など約 600 項目に及びビッグデータを構成し、本学のみならず広く産官学と連携して多角的視点から質の高い研究を行ってきた。その成果を Luminescence, Int Orthop, J Orthop Sci, Ann Gen Psychiatry, Biol Trace Elem Res, Qual Life Res, Schizophr Res, Climacteric 等多数の国際学術誌に発表した。
③小児白血病の発症メカニズム及びダイヤモンド・ブラックファン貧血に関する研究	本研究科小児科学講座が中心となり、特にダウン症候群関連白血病とダイヤモンド・ブラックファン貧血という遺伝性貧血に焦点を絞って治療成績を向上させるべく基礎研究に取り組んでいる。具体的には、一過性異常骨髄増殖症 (TAM) から白血病への進行に関わるリスク因子を発見し、巨核球の異常増殖を抑制する GATA1 の最小領域を同定した。さらに、GATA1 変異を持つ TAM 細胞にコヒーシオン複合体/CTCF, EZH2 などのエピゲノム制御因子、及びシグナル伝達系分子をコードする遺伝子群に高頻度の変異が生じていることを発見し、ダウン症の白血病に起こっている遺伝子異常の全貌を明らかにすることに成功した。これらの成果を Nature Genetics (IF:29.648), Nature Medicine (IF:25.430), Nature Communications (IF:11.470), Am J Hum Genet (IF:10.931) 等に報告した。
④前立腺癌の特異的診断に関する研究	本研究科泌尿器科学講座が中心となり、多彩な機能を持つ糖鎖を泌尿器科領域、特に前立腺がん特異抗原 (PSA) 糖鎖のがん性変異を捉えることで PSA に代わるより特異性の高い前立腺がん診断マーカーの開発や、糖鎖を模倣したペプチドに抗ガン剤を結合させることで血管新生の生じる固形腫瘍に対する選択的抗がん治療法の開発に取り組む成果を上げた。これらの成果を Immunity (IF:21.561), Proc Natl Acad Sci USA (IF:9.674), Trends Mol Med (IF:9.571), EMBO J (IF:9.205) 等に報告した。
⑤レビー小体病と多系統萎縮症に関する研究	本研究科脳神経病理学講座が中心となり、レビー小体病と多系統萎縮症の神経病理学的研究がなされている。具体的には以下のような研究を行い成果を上げた。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・レビー小体病では脳特異的な E3 ubiquitin ligase である TRIM9 がレビー小体に局在し、脳内では TRIM9 の発現量が減少した。</li> <li>・BF227 の静注により多系統萎縮症の脳に蓄積した異常シヌクレインを可視化し、本疾患の診断や病期の判定に有用であることを明らかにした。</li> <li>・レビー小体病及び多系統萎縮症では、封入体にオートファジー関連分子の免疫原性が認められ、レビー小体病の病変部位ではその発現量が減少しているが、多系統萎縮症の病変部位では逆に増加していることを明らかにした。</li> </ul>
⑥認知症の診断・治療に関する研究	本研究科脳神経内科学講座が中心となり、臨床的には認知症に関する Amyloid・B, tau 及び新規バイオマーカーと画像診断の開発診断法や認知症の治療法並びにリハビリの開発を行った。さらに、基礎研究においては Tauopathy モデル動物を用いた研究を行ってきた。これらの成果を JEMBO Mol Med (IF:9.605), Mol Neurodegener (IF:6.563) 等に報告した。

弘前大学医学部・医学研究科 分析項目 I

<p>⑦中枢神経系機能性疾患の病態解析及び治療に関する研究</p>	<p>本研究科神経精神医学講座が中心となり、てんかんの病態について原因遺伝子の解析や神経伝達機構異常の観点からの解明、臨床神経精神薬理学的研究の分野での薬理遺伝学的手法を駆使した向精神薬全般における薬物代謝、薬物相互作用に関する研究、児童・思春期精神医学研究の分野における不登校、摂食障害、発達障害、統合失調症前駆状態についての臨床研究などが行われている。これらの成果の多くは JAMA Psychiatry (IF:12.008), Biol Psychiatry (IF:9.472), Hum Mol Genet (IF:6.393) 等に報告した。</p>
<p>⑧酸化ストレス応答に関する研究</p>	<p>本研究科分子生体防御学講座が中心となり、酸化ストレス応答における転写因子 Nrf2 の転写活性化メカニズムの解析、親電子性物質応答に関わる分子の網羅的解析やスカベンジャー受容体 CD36 の遺伝子発現制御における Nrf2 の役割を検討している。その他にも、鉄を介した酸化ストレスの産生と神経変性疾患や動脈硬化症の予防に関する研究を行っている。これらの成果の一部は Nucleic Acids Res (IF:8.808) に報告した。</p>
<p>⑨急性冠症候群、不整脈及び高血圧症関連の研究</p>	<p>本研究科循環器病研究センター及び循環器腎臓内科学講座が中心となり、臨床で蓄積した急性心筋梗塞のデータ解析や新しいステントを用いた多施設共同研究、基礎研究では冠攣縮性狭心症の成因に関する分子生物学的研究を実施した。また、不整脈関連では、着用型自動除細動器の有用性、両室ペーシング機能付き植込み型除細動器の突然死予防効果、デバイス遠隔モニタリングの臨床的有用性の検討、特に持続的胸部内インピーダンスモニタリングを用いた心不全遠隔早期診断における有用性の検証、更には 3D-CT との画像統合や心腔内超音波カテーテルの使用による心房細動アブレーションの有用性について検討し報告してきた。これらの成果を Circulation (IF:15.202), Arterioscler Thromb Vasc Biol (IF:7.216), JACC Cardiovasc Interv (IF:7.345) 等に報告した。また、不整脈治療に関する研究に関連して、奥村主任教授は平成 27 年度に東奥日報社が贈る第 68 回東奥賞を受賞した。</p>
<p>⑩立体造形による機能的な生体組織製造技術の開発</p>	<p>本研究科生体構造医科学講座及び神経解剖・細胞組織学講座が中心となり、医療応用と新しい医学研究モデルを確立するための積層細胞集積法を用いた血管・リンパ管系を含む様々な機能的 3 次元生体組織の開発・応用について研究を行っている。その成果を Biomaterials (IF:8.557), Stem Cell Trans Med (IF:5.709) 等に報告した。</p>

(出典：医学研究科事務部資料)

## (4) 競争的資金の受入状況

## ① 科学研究費補助金

ア 文部科学省科学研究費補助金の獲得件数(金額)は、第2期中期目標期間全体で、年平均 105.7 件(215,482 千円)であった。第1期中期目標期間が年平均 82.2 件(194,894 千円)であったことから、第1期中期目標期間に比べ年 24 件(20,588 千円)の大幅増であった(資料 1-1-8)。

イ 厚生労働省科学研究費補助金の獲得件数(金額)は、第2期中期目標期間全体で、年平均 16.3 件(46,497 千円)であった。第1期中期目標期間が年平均 5.2 件(25,362 千円)であったことから、第1期中期目標期間に比べ年 11 件(21,135 千円)の大幅増であった(資料 1-1-8)。

(資料 1-1-8) 科学研究費補助金の獲得状況

(単位：千円)

研究種目	年度	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
特定領域研究	件数	3	4	3	4	6	5						
	交付額	11,300	21,400	16,700	20,660	23,400	19,300						
基盤研究(S)	件数	1	1	1	1	1							
	交付額	41,600	23,140	20,540	17,680	16,900							
基盤研究(A)	件数			1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	交付額			4,030	15,210	7,540	4,810	4,160	14,820	7,410	4,680	11,700	18,590
基盤研究(B)	件数	15	13	16	9	9	7	10	9	7	6	5	5
	交付額	50,200	32,500	63,187	57,590	56,160	35,490	60,060	48,880	32,760	26,000	20,410	26,780
基盤研究(C)	件数	26	24	28	25	31	35	47	50	56	50	51	50
	交付額	34,100	37,700	36,000	40,830	51,610	56,030	62,010	77,610	87,360	71,110	78,260	77,350
萌芽研究	件数	18	14	21	12	7							
	交付額	26,800	16,700	26,900	14,400	9,800							
挑戦的萌芽研究	件数						7	5	11	19	16	12	9
	交付額						11,200	7,100	23,920	33,930	22,100	19,630	11,180
若手研究(A)	件数								1			1	1
	交付額								5,070			5,850	5,070
若手研究(B)	件数	13	20	22	19	14	22	26	23	28	39	39	39
	交付額	18,700	29,500	31,000	27,300	23,790	42,380	44,460	36,140	45,760	56,680	64,870	57,590
若手研究スタートアップ	件数			2	3	4	1						
	交付額			1,940	3,370	6,877	1,547						
研究活動スタート支援	件数							1					2
	交付額							1,261					3,120
奨励研究	件数	6	6	3									
	交付額	4,500	4,390	1,720									
特別研究員奨励費	件数	1		1	1	1	1				1		
	交付額	1,200		1,100	600	600	600				900		
新学術領域	件数					1	1	2	2	2		1	2
	交付額					24,700	22,100	25,870	28,080	28,210		16,770	20,280
小計	件数	83	82	98	75	75	80	92	97	113	112	110	110
	交付額	188,400	165,330	203,117	197,580	221,377	193,557	204,921	234,520	235,430	180,570	217,490	219,960
厚労科研	件数			2	7	9	13	27	26	18	13	13	1
	交付額			18,400	26,200	34,369	73,200	98,820	49,970	77,350	33,070	13,869	5,900
総計	件数	83	82	100	82	84	93	119	123	131	125	123	111
	交付額	188,400	165,330	221,517	223,780	255,746	266,757	303,741	284,490	312,780	213,640	231,359	225,860

(出典：医学研究科事務部資料)

以上より、第1期中期目標期間に比べて研究活動が活発になってきたことを意味する。

②その他の競争的資金（JST[科学技術振興機構]等）

文部科学省，JST 及び自治体関連からの競争的外部資金の獲得状況は，平成 22 年度 4 件（82,923,576 円），23 年度 5 件（40,754,931 円），24 年度 5 件（95,883,240 円），25 年度 4 件（109,919,614 円），26 年度 4 件（114,818,000 円），27 年度 6 件（108,279,000 円）と増加傾向にある。

ア 文部科学省及び JST 関連

1. 大学改革推進等補助金

(1) がんプロフェッショナル養成プラン（平成 19 年度選定分：平成 22～23 年度，文部科学省；48,126,045 円）

(2) 医学部・大学病院の教育研究活性化及び地域・へき地医療支援人材の確保（平成 22 年度，文部科学省；19,194,000 円）

2. 研究拠点形成費等補助金

先進的医療イノベーション人材養成事業がんプロフェッショナル養成基盤推進プラン（平成 24 年度選定分，平成 24～27 年度，文部科学省；63,636,000 円）

3. 科学技術振興調整費

被ばく医療プロフェッショナル育成計画（平成 22～23 年度，文部科学省；9,153,462 円）

4. 設備整備費補助金

麻酔患者シミュレーター（平成 22 年度，文部科学省；52,189,000 円）

5. 科学技術人材育成費補助金

テニュアトラック普及・定着事業（平成 23～27 年度，文部科学省；94,618,240 円）

6. 国立大学法人設備整備費補助金

平成 24 年度補正【免疫機能解析システム】（文部科学省；14,700,000 円）

7. 地域産学官連携科学技術振興事業費補助金

(1) イノベーションシステム整備事業地域イノベーション戦略支援プログラム（平成 25～27 年度，文部科学省；40,761,614 円）

(2) 大学等シーズ・ニーズ創出強化支援事業（平成 25～27 年度，文部科学省；205,000,000 円）

イ 自治体関連

1. 中小企業経営支援等対策費補助金

戦略的基盤技術高度化支援事業（平成 27 年度，青森県産業技術センター；5,200,000 円）

## ③財団等の研究助成金

財団等の研究助成金の獲得状況は、第2期中期目標期間において平成23年度3件、24年度9件、25年度9件、26年度13件、平成27年度14件と年々増加している（資料1-1-9）。

(資料1-1-9) 財団等の研究助成				
年度	財団等の名称	所属	職位	氏名
平成 23年度	東北大学加齢医学研究所	脳血管病態学	助教	松宮 朋穂
	上原記念	分子生体防御学	教授	伊東 健
	日本整形外科学会	整形外科学	准教授	石橋 恭之
平成 24年度	武田科学振興財団	循環呼吸腎臓内科学	講師	富田 泰史
	オミックス基盤研究	循環呼吸腎臓内科学	講師	富田 泰史
	先進医薬研究振興財団（若手研究者助成）	神経精神医学	助教	菅原 典夫
	先進医薬研究振興財団（一般研究助成）	神経精神医学	准教授	古郡 規雄
	総合健康推進財団	医学医療情報学	助教	松坂 方士
	自然科学研究機構生理学研究所	統合機能生理学	教授	藏田 潔
	日本酪農乳業協会	社会医学	助手	大久保 礼由
	東北大学加齢医学研究所	脳血管病態学	助教	松宮 朋穂
平成 25年度	額田医学生物学研究所	分子病態病理学	講師	水上 浩哉
	精神・神経科学振興財団	脳神経病理学	教授	若林 孝一
	武見記念生存科学研究基金	糖鎖医化学	特任教授	遠藤 正彦
	総合健康推進財団	産科婦人科学	助教	飯野 香理
	鈴木泌尿器医学振興財団	医学研究科		飛澤 悠葵
	沖中記念成人病研究所	脳血管病態学	教授	今泉 忠淳
	生理学研究所計画共同研究	統合機能生理学	准教授	木下 正治
	日本糖尿病協会	分子病態病理学	講師	水上 浩哉
平成 26年度	富山大学和漢医薬学総合研究所	糖鎖工学	准教授	柿崎 育子
	武田科学振興財団	脳血管病態学	助教	松宮 朋穂
	山田養蜂場（みつばち研究助成）	脳血管病態学	助教	松宮 朋穂
	グラクソ・スミスクライン株式会社	脳神経病理学	助教	三木 康生
	グラクソ・スミスクライン株式会社	医学研究科		二階堂 義和
	鈴木健三記念医科学応用研究財団	神経解剖・細胞組織学	助教	齊藤 絵里奈
	精神・神経科学振興財団	脳神経病理学	教授	若林 孝一
	上原記念生命科学（研究奨励）	分子生体防御学	助教	山崎 博未
	先進医薬研究振興財団	神経精神医学	教授	中村 和彦
	大阪基礎医学研究奨励会	脳血管病態学	教授	今泉 忠淳
	大阪基礎医学研究奨励会	脳神経病理学	教授	若林 孝一
	大阪基礎医学研究奨励会	小児科学	教授	伊藤 悦朗
	自然科学研究機構生理学研究所	統合機能生理学	准教授	木下 正治
平成 27年度	井上科学振興財団	分子生体防御学	助教	山崎 博未
	日本スポーツ治療医学研究会	整形外科学	助教	奈良岡 琢也
	先進医薬研究振興財団	神経精神医学	准教授	古郡 規則
	精神・神経科学振興財団	脳神経病理学	教授	若林 孝一
	金原一郎記念医学医療振興財団	脳神経生理学	助教	古賀 浩平
	ブレインサイエンス振興財団	脳神経生理学	助教	古賀 浩平
	老年歯科医学総合研究所	医学研究科	大学院生	乾 明成



弘前大学医学部・医学研究科 分析項目 I

ノバルティス科学振興財団	脳神経生理学	助教	古賀 浩平
加藤バイオサイエンス振興財団	脳神経生理学	助教	古賀 浩平
日本臓器病研究財団	分子病態病理学	教授	水上 浩哉
がんの子どもを守る会	医学研究科	助教	金崎 里香
8020推進財団	歯科口腔外科学	教授	小林 恒
生理学研究所	統合機能生理学	准教授	木下 正治
中富健康科学振興財団	脳神経生理学	助教	古賀 浩平
JA共済総合研究所	整形外科科学講座	助教	熊谷 玄太郎
AOSpine	整形外科科学講座	助教	熊谷 玄太郎

(出典：医学研究科事務部資料)

④共同研究，受託研究，受託事業及び寄附金

第1期中期目標期間は民間との共同研究が年平均18件(40,589千円)，受託研究が41件(113,517千円)，受託事業が9,501件(60,236千円)であったのに対し，第2期中期目標期間は共同研究が年平均11件(20,192千円)，受託研究が26件(194,867千円)，受託事業が7,678件(123,027千円)であった。民間との共同研究に関しては，受入金額は第1期中期目標期間に比べ50%減となったが，第1期後半の3年間の平均は14件(19,585千円)であり第2期中期目標期間と変わらない。受託研究に関しては，第1期に比べ第2期は件数的には減ったものの受け入れ金額は70%以上増加した。受託事業に関しても，第1期に比べ第2期は件数的には減ったものの受け入れ金額は倍増した。

寄附金に関しては，第1期が年平均571件(408,544千円)であったのに対し，第2期は512件(582,872千円)であった。第1期に比べ第2期は件数的には減ったものの受け入れ金額は40%以上増加した。

4項目全てでみた場合，件数で3%程度の減となったが，受け入れ金額は50%以上増加した(資料1-1-10)。

(資料1-1-10) 民間等との共同研究，受託研究，受託事業，寄附金の受入状況

(受入金額の単位：千円)

年度	民間との共同研究		受託研究		受託事業		寄附金	
	件数	受入金額	件数	受入金額	件数	受入金額	件数	受入金額
(第1期)								
平成16年度	23	50,953	125	222,325			627	443,630
平成17年度	20	65,107	27	98,806	9,265	52,590	594	422,134
平成18年度	23	68,716	27	84,977	9,608	53,986	590	405,336
平成19年度	13	17,530	22	74,682	9,511	67,984	573	360,246
平成20年度	16	21,740	24	95,854	9,023	58,375	508	392,463
平成21年度	13	19,487	22	104,455	10,096	68,245	533	427,455
計	108	243,533	247	681,099	47,503	301,180	3,425	2,451,264
平均	18	40,589	41	113,517	9,501	60,236	571	408,544
(第2期)								
平成22年度	8	16,960	15	80,702	10,011	52,400	526	593,616
平成23年度	12	17,820	25	82,572	8,349	128,687	524	464,625
平成24年度	12	13,370	27	96,073	7,263	156,793	541	585,310
平成25年度	7	12,822	28	146,916	6,759	140,645	503	627,325
平成26年度	15	36,473	30	297,316	6,726	132,520	473	617,719
平成27年度	12	23,707	28	465,620	6,960	127,115	503	608,639
計	66	121,152	153	1,169,199	46,068	738,160	3,070	3,497,234
平均	11	20,192	26	194,867	7,678	123,027	512	582,872

(出典：医学研究科事務部資料)

弘前大学医学部・医学研究科 分析項目 I

⑤寄附講座

寄附講座の設置件数は、第1期の最終年度である平成21年度の設置件数が2件で総額が53,000千円であったが、第2期は総額1,372,000千円で年平均229,000千円であり、平成21年度の4倍以上となった(資料1-1-11)。

(資料1-1-11) 寄附講座設置状況

(単位：百万円)

寄附講座名称	寄附者	設置期間	寄附受入金額																			
			H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31									
糖鎖医学講座	サンスター(株)	H21.3.30 ～H24.3.31	30	30	30																	
不整脈 先進治療学講座	ジョンソン・ エンド・ジョ ンソン(株)	H22.1.1 ～H24.12.31	23	23	23																	
	日本メドトロ ニック(株)	(延長) H25.1.1 ～H27.12.31				23	23	23														
先進移植 再生医学講座	公益財団法人 鷹揚郷	H22.10.1 ～H27.9.30		50	50	50	50	50														
		(延長) H27.10.1 ～H32.9.30								50	50	50	50	50								
地域医療学講座	つがる西北 五広域連合	H22.11.1 ～H26.3.31		50	52	52	54															
		(延長) H26.4.1 ～H28.3.31							50	50												
心臓血管病 先進治療学講座	アボットバス キュラージャ パン(株)	H23.1.1 ～H25.12.31		15	15	15																
		(延長) H26.1.1 ～H28.12.31						15	15	15												
地域 健康増進学講座	弘前市	H24.4.1 ～H27.3.31				15	15	15														
		(延長) H27.4.1 ～H30.3.31								15	15	15										
糖鎖医化学講座	サンスター (株)	H24.4.1 ～H27.3.31				15	15	15														
ソーシャルヘルス マネジメント学講座	雪印メグミルク (株)	H24.11.1 ～H26.10.31				13.5	13.5															
地域 がん疫学講座	青森県	H25.4.1 ～H27.3.31						37	26.5													
		(延長) H27.4.1 ～H28.3.31								26.5												
高血圧・脳卒中 内科学講座	一般財団法人 黎明郷	H25.6.1 ～H30.5.31						50	50	50	50	50										
大館・北秋田地域 医療推進学講座	大館市	H25.10.1 ～H30.3.31						20	30	30	30	30	30									
地域総合診療医学 推進学講座	三沢市	H26.4.1 ～H31.3.31							12	12	12	12	12	12								
合 計			53	168	170	183.5	292.5	286.5	271.5	157	157	62	50									

(出典：医学研究科事務部資料)

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

- ① 第1期中期目標期間と比べ、発表論文数は増加した。このうち、IF5.0以上の学術誌に掲載された質の高い論文数は80編と多く(資料1-1-1)、数多くの研究成果が学会で発表され、国際学会での発表や優秀演題に選ばれた成果も多数認められる(資料1-1-3, 資料1-1-4)。
- ② 競争的資金を含む外部資金の獲得は、第1期中期目標期間に比べ大幅に増加した。特に科学研究費補助金は第1期中期目標期間に比べ件数で年24件、金額でも年20,588千円の増と、大幅に獲得件数及び獲得額を増やした(資料1-1-8)。この他、受託研究、受託事業、寄附金、寄附講座設置に伴い、外部資金獲得も十分に行った(資料1-1-10, 資料1-1-11)。

以上のことから、第2期中期目標期間において積極的な取組を行ったことにより、大きな研究成果及び地域貢献が行われたことは明らかであり、「期待される水準を上回る」と判断する。

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

## 観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

第2期中期目標期間において積極的な取組を行った次の4つの取組とその成果について述べる。

- ① 「異分野間の連携・融合を図りながら、競争的優位性のある、こころ・脳、糖鎖工学の研究に取り組む。」に係る状況
- 中枢神経に特異的に発現するいくつかの遺伝子の改変動物を用い、てんかんを含むヒト神経疾患のモデル動物として位置付け、行動をはじめとする神経機構の異常に関する細胞生物学的研究を行った。
  - 脳卒中と認知症の病態関連因子の同定に向け、医学研究科に設置するほとんどの講座が岩木健康増進プロジェクトに参加し、データの収集・解析を行った。平成26年度からは血液サンプルを用いた遺伝子解析を新たに実施している。さらに、アルツハイマー病、レビー小体型認知症の病態解明に向け、モデル動物を用いた解析を継続中であり、p62が欠損するとレビー小体病モデルにおける異常シヌクレイン蓄積の病態が増悪することを明らかにした。
  - 東北地方の子どもに対する医学的支援と研究拠点を目的として、平成26年4月に大学院医学研究科附属「子どものこころの発達研究センター」を設置し、子どものこころの問題を引き起こす環境要因、遺伝要因を調べるため、弘前市の全5歳児を対象とした健診及び疫学調査を実施した。その結果、自閉症の有病率3%、ADHDの有病率3%であることなどを日本で初めて明らかにした。
  - 弘前市教育委員会との連携協定(平成25年11月)及び周辺6市町村教育委員会と教育学部との連携協定(平成27年3月)を締結し、健康教育、人材育成、疫学研究を実施している。
  - アレルギー疾患モデルについて、ムコ多糖類の網羅的構造解析を行った。糖鎖工学的に合成したオリゴ糖や糖鎖改変プロテオグリカンの機能探索に先立ち、精製法の検討と純度検定を行った。また、平成25年度に採択された地域イノベーション戦略支援プログラムの研究を継続して進めた。
- ② 「特定プロジェクト教育研究センターを中心に、学部・研究科の個性を發揮しながら、研究者集団による特色ある研究プロジェクトに取り組む。」に係る状況
- [北日本移植・幹細胞研究センター(移植医療研究センターを改組)]
- 本センターが担当した腎移植の平成27年度までの実績は、生体腎移植55件、献腎移植が7件である。全例成功しており、5年生存率100%、5年生着率98%と優れた成績を残している。また、生体肝移植の平成27年度までの実績は49件となった。実施の際には、拒絶反応を予知するために高感度のクロスマッチテストと抗体スクリーニング法を導入し、臨床応用している。
  - 腎摘除術を施行された患者10名の腎周囲より脂肪組織を回収し、脂肪由来幹細胞の分離を行った。
  - 癌免疫と移植免疫に共通する新たな免疫逃避機構を前立腺癌においても解明した。

## 弘前大学医学部・医学研究科 分析項目Ⅱ

- 血清糖鎖の構造を網羅的に質量解析する新しい分析法を利用して、腎移植後の拒絶反応予知因子を検討し、抗体関連拒絶と関連する糖鎖を3種類同定した。
- 血清糖鎖の網羅的解析法を去勢抵抗性前立腺癌予知に応用した、腎細胞癌における血清糖鎖の網羅的解析を行い、癌化に伴って血清免疫グロブリン糖鎖が大きく変化することを明らかにし、平成26年度日本泌尿器科学会賞を受賞した。

[北日本健康・スポーツ医科学センター]

- トップアスリートを含めたスポーツ研究者を大学院生として育成し、名城大学女子駅伝部などトップアスリートの医科学サポートを実施した。
- 社会医学講座、COI STREAM と連携し青森県の短命返上に向けた活動を実施した。この結果、県内40市町村のうち30市町村が健康宣言をするに至った。

[循環器病研究センター]

- 動脈硬化、冠攣縮、大動脈石灰化について研究を進めた。
  - ・動脈硬化の基本病態としての慢性炎症における PRRs-IFNs-ISGs-chemokines シグナル経路の新たな役割を見出した。
  - ・冠攣縮性狭心症の病態解明のために Phospholipase C を血管平滑筋に過剰発現させた遺伝子改変マウスを作成した。
  - ・大動脈弁石灰化の病因細胞が間葉系幹細胞様であることを初めて突き止め、心臓手術時に問題となる虚血再灌流障害にミトコンドリアの NO-cGMP 系の役割を明らかにした。

[がん診療・研究センター]

- 次世代がん治療推進専門家養成プランにおいて、地域がん専門医療人養成コースに3名、コメディカルコースに1名の入学者があった。
- がんプロフェッショナル養成プラン（平成22年度、文部科学省）における諸活動を主体的に実施した。

### ③ 「地域の平均寿命や健康問題を踏まえ、QOL（生活の質）の向上を図るため、地域資源及びその特性を活かし、食・健康・福祉の分野に関する研究に取り組む。」に係る状況

- 岩木健康増進プロジェクトで弘前市岩木地区の約1,000名を対象に、約600項目の生活習慣病関連指標を調査した。なお、本プロジェクトにおける過去9年間のビッグデータを利用した事業「認知症・生活習慣病研究とビッグデータ解析の融合による画期的な疾患予兆発見の仕組み構築と予防法の開発」が、革新的イノベーション創出プログラム（COI STREAM）の全国12拠点の一つに採択され、平成27年度の間評価において全国の拠点で唯一の「S評価」を受けた。
- 短寿命対策の一環として、寄附講座「地域がん疫学講座」（青森県、平成25年4月）、「地域健康増進学講座」（弘前市、平成24年4月）を開設し、がん登録データの収集、健康リーダーの育成、小中学校における健康教育を実施した。

### ④ 「青森県の特性を踏まえ、安全・安心で持続可能な地域社会に寄与する、未利用・再生可能エネルギー資源、地震災害、被ばく医療等に関する研究に取り組む。」に係る状況

- 福島県から青森県に避難している住民など120人に対してホールボディカウンターによる体内汚染の検査を実施した。同検査時に、身体面、精神面のストレスも検討し、よろず相談も実施した。
- 平成25年度に、福島県から青森県に避難している住民165名の体内被ばく検査と健康調査を実施した。

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

取組①では、遺伝子改変動物を用い、てんかんの発症前から予防的投薬を行い、てんかん発症の予防、完治のための新たな治療戦略を示した。また、本研究科附属「子どものこころの発達研究センター」では子どものこころの問題を引き起こす環境要因、遺伝的要因を探究するとともに東北地方の子どもに対する医学的支援を行った。さらに、岩木健康増進プロジェクトの遂行により脳卒中と認知症の病態関連因子の同定に向けた多くの成果を得た。オリゴ糖や糖鎖改変プロテオグリカンに関する研究は地域イノベーション戦略支援プログラムとして進めることができた。

取組②では、「北日本移植・幹細胞研究センター」において、ABO 式血液型不適合移植を基礎研究結果をもとに積極的に施行し、新たな知見を得た。特に、腎移植後の拒絶反応予知因子に関して、抗体関連拒絶と関連する糖鎖を3種類同定した点、名古屋大学との脂肪幹細胞の筋肉組織への分化についての共同研究や癌免疫と移植免疫に共通する新たな免疫逃避機構を新たに前立腺癌においても解明した点は特記すべき事項である。「循環器病研究センター」では、動脈硬化、冠攣縮、大動脈石灰化について研究を進め、動脈硬化の基本病態における PRRs-IFNs-ISGs-chemokines シグナル経路の新たな役割の発見、冠攣縮性狭心症の動物モデルの開発、大動脈弁石灰化の病因細胞の解明がなされた。また、北日本移植・幹細胞研究センターでは、平成 26 年度日本泌尿器科学会賞を受賞するなど、研究成果に対する評価を受けている。

取組③では、岩木健康増進プロジェクト健診のビッグデータが評価され、本研究科を中心とした「脳科学研究とビッグデータ解析の融合による画期的な疾患予兆発見の仕組み構築と予防法の開発」が革新的イノベーション創出プログラム (COI STREAM) の全国 12 拠点の一つとして採択され、平成 27 年度の中間評価において全国の拠点で唯一の「S 評価」を受けた。採択後、社会実装に向け学内外の多くの研究者、33 の企業、自治体スタッフ、市民が集結し、研究、教育及び社会貢献活動の一大拠点となっている。また、短寿命対策の一環として、青森県から寄附講座「地域がん疫学講座」、弘前市から寄附講座「地域健康増進学講座」が開設され、県内における健康増進に向けた複数の取り組みが具体化している。

取組④では、青森県における被ばく医療のあり方について検討がなされると同時に、福島県からの避難住民に対するホールボディカウンターによる体内汚染の検査を実施した。さらに、身体面、精神面のストレスに関する検討、よろず相談も実施した。

以上のことから、第2期中期目標期間において積極的な取組を行ったことにより、大きな研究成果及び地域貢献が行われたことは明らかであり、それに対する評価もあることから、「期待される水準を上回る」と判断する。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

##### ① 事例1 「競争的研究資金の積極的獲得と研究実施」 (分析項目Ⅰ)

医学研究科及び医学部附属病院の文部科学省科学研究費補助金の平均獲得件数(金額)は、第1期中期目標期間が年 82.2 件(194,894 千円)であったのに対し、第2期中期目標期間は年 105.7 件(215,482 千円)と大幅に増加した(前出資料 1-1-8)。

この他、厚生労働省科学研究費の取得や財団等からの研究助成が大幅に増加した(前出資料 1-1-8, 前出資料 1-1-9)。また、寄附講座の設置件数も、第1期の最終年度である平成 21 年度の 2 件(53,000 千円)から、第2期では年々増加し、平成 27 年度は平成 21 年度の 4 倍以上となった(前出資料 1-1-11)。このことは、研究費獲得のための質が明らかに向上したことを意味する。

##### ② 事例2 「論文・著書等の研究業績や学会での研究発表の状況」 (分析項目Ⅰ)

第1期中期目標期間の後半2年では、欧文原著論文が年平均約 190 編、欧文総説が 2 編、欧文著書が 3 編であったが、第2期中期目標期間では各々約 290 編、10 編及び 10 編であり、大幅に増加した(前出資料 1-1-1)。さらに、第1期中期目標期間の後半2年では、国内の特別講演が 18 回、国内のシンポジウムが 39 回、国際学会でのパネルディスカッションが 9 回であったのに対し、第2期中期目標期間の年平均は各々 33 回、64 回及び 18 回であり、大幅に発表数が増えた(前出資料 1-1-4)。このことは、第1期中期目標期間よりも明らかに学術活動の質が向上したことを意味する。

#### (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

##### ① 事例1 「岩木健康増進プロジェクトの成果と発展及びその地域貢献」

岩木健康増進プロジェクトによって蓄積したビッグデータが評価され、平成 25 年度に文部科学省の革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)全国 12 拠点の一つに採択された。この活動は本研究科における研究推進の原動力になっているとともに、全国の COI コホート研究とも連携した取り組み(COI コホート連携運営機構)へと発展した。

##### ② 事例2 「子どもに対する医学的支援と研究拠点の創生のための子どものこころの発達研究センターの設置」

東北地方の子どもに対する医学的支援と研究拠点の創生を目的として、平成 26 年 4 月、本研究科に「子どものこころの発達研究センター」を設置した。子どものこころの問題を引き起こす環境要因、遺伝的要因を調べるため、弘前市の 5 歳児を対象とした健診及び疫学調査を実施した。さらに、健診で得られた障害の疑われる対象者 226 人分の DNA を抽出し、発達障害関連遺伝子である Copy Number Variation の網羅的解析を進め、これより発達障害と遺伝子変異との関連を明らかにした。また、周辺市町村の教育委員会及び教育学部と連携協定を締結し、津軽地区の子供の心対策の支援体制を整えた。現在、学校現場での対策、各レベルに応じた人材育成、コホート研究・生物分子学的研究を含んだ各種研究を実施している。

##### ③ 事例3 「小児白血病の発症メカニズム及びダイヤモンド・ブラックファン貧血に関する研究」

本研究科小児科学講座が中心となり、特にダウン症候群の白血病とダイヤモンド・ブラックファン貧血という遺伝性貧血に焦点を絞って治療成績を向上させるべく基礎研究に取り組んでいる。この二つの疾患については、日本国内のほとんど全ての新規症例の検体が、全国から本学に集まってきている。その結果、ダウン症の

白血病に起こっている遺伝子異常の全貌を明らかにすることに成功し、ダイヤモンド・ブラックファン貧血においても、多くの新規原因候補遺伝子を見出した。



## 4. 保健学研究科

I	保健学研究科の研究目的と特徴	4-2
II	「研究の水準」の分析・判定	4-3
	分析項目 I 研究活動の状況	4-3
	分析項目 II 研究成果の状況	4-24
III	「質の向上度」の分析	4-34

## I 保健学研究科の研究目的と特徴

医学部保健学科は、25年の実績を誇る医療技術短期大学部と30有余年の歴史を持つ教育学部特別教科(看護)教員養成課程を統合し、平成12年10月に開設された全国でも大規模な5専攻を有する学科である。

また、平成19年4月に設置された大学院保健学研究科は、①地域医療、教育の面において行ってきた多様な研究を更に発展させ地元社会に有用な人材の輩出、②研究推進体制の充実及び戦略的研究の推進、③研究の質的発展、④地域貢献のための体制強化、⑤共同研究、受託研究等の充実・発展を目指している。これらを達成するため、保健学研究科の特性を活かし、次の事項を目標としている。

- 1 先見性のある基礎的研究を推進するため、「特定プロジェクト教育研究センター」を中心に、特色ある研究プロジェクトに取り組む。
- 2 青森県の特性を踏まえ、生活の質の向上を図るため、食・健康・福祉の分野に関する研究に取り組む。
- 3 原子力関連施設が集中する青森県の特性を踏まえ、被ばく医療に関連する研究・人材育成を進め、安全・安心で持続可能な地域社会に寄与する。
- 4 教育・研究・社会貢献を通し、地域における経済、産業、教育、文化などの活性化に寄与するため、地域の特徴あるテーマについて連携を推進し、地域の活性化・発展に貢献する。

さらに、博士前期課程では、学部教育を更に発展させ、保健学の領域における教育と研究を通して現場でリーダーシップを発揮し、指導的役割を果たすことのできるコ・メディカルスタッフの育成を、博士後期課程では、人々の健康を保持増進し、生活の質(QOL)向上に向けた独創的・学際的な研究を自立的に進め、幅広い学識と倫理性を身につけた教育者・研究者の育成を目的としている。

[想定する関係者とその期待]

- ・医療系の大学・研究機関などの関係者：  
地域と共に世界に発信できる保健学の研究に関する斬新的発展と後進の育成。
- ・地域の公共・医療・福祉施設の関係者及び地域社会の住民：  
地域の健康増進、福祉・生活の向上と、地域特性を踏まえた国内外の被ばくに関する研究及び人材育成への貢献。

## II 「研究の水準」の分析・判定

## 分析項目 I 研究活動の状況

## 観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

本研究科教員は博士後期課程のいずれかの分野に所属し、保健学に関する基礎的及び臨床的・応用的研究を行っている(資料1-1-1)。

(資料1-1-1) ○保健学研究科組織構成

保健学研究科組織

博士後期課程 (2領域6分野)		博士前期課程 (4領域12分野)		学部 (5専攻)
領域名	分野名	領域名	分野名	専攻名
健康支援科学	健康増進科学 老年保健学 障害保健学	看護学	基礎看護・看護教育学 地域保健看護学	看護学
		生体情報科学	生体情報放射線科学 生体画像情報解析学 医用放射線機器学	放射線技術科学
医療生命科学	放射線生命科学 生体機能科学 病態解析科学	生体機能科学	細胞機能科学 細胞分子生物科学 代謝機能科学 病態解析科学	検査技術科学
		総合リハビリテーション科学	理学療法学 作業療法学 生活環境保健学	理学療法学 作業療法学

保健学研究科構成員 (平成27年5月1日現在)

領域	分野	教授	准教授	講師	助教	助手	計
健康支援科学	健康増進科学	4	5	4	5	0	18
	老年保健学	4	3	3	3	1	14
	障害保健学	7	4	3	5	2	21
医療生命科学	放射線生命科学	5	2	4	5	1	17
	生体機能科学	4	1	4	1	0	10
	病態解析学	3	1	2	3	1	10
計		27	16	20	22	5	90

(出典：保健学研究科作成資料)

研究活動は年々活発となり、原著論文の総数、学会発表の演題数も増加した(資料1-1-2)。

(資料1-1-2) ○研究業績数

年度	英文原著	日本語原著	総説(英文)	総説(和文)	著書(英文)	著書(和文)	発表(国際学会)	発表(国内発表)
平成22年度	49	78	2	26	0	12	61	163
平成23年度	103	65	1	26	1	21	79	182
平成24年度	107	85	3	32	2	27	77	198
平成25年度	96	70	1	14	3	18	64	222
平成26年度	93	59	2	20	0	23	116	237
平成27年度	96	55	9	12	5	19	110	235

(出典：「弘前大学医学部保健学科・保健学研究科 自己点検・評価報告書」)

## 弘前大学大学院保健学研究科 分析項目 I

英文校正費補助等により、論文投稿数及び英文原著論文数は倍増しており（資料 1-1-3）、サイティングペーパーTOP10%論文や、『Web of Science Core Collection』被引用数 Top 1%論文に掲載された。

また、弘前大学学術特別賞において若手優秀論文賞を受賞した（資料 1-1-4）。

（資料 1-1-3） ○研究科長裁量経費での英文校正、翻訳補助件数について

年 度	件 数	金 額
平成 22 年度	3	113,273
平成 23 年度	41	1,570,449
平成 24 年度	37	1,271,412
平成 25 年度	42	1,398,679
平成 26 年度	38	1,186,665
平成 27 年度	33	1,189,751

（出典：保健学研究科作成資料）

（資料 1-1-4） ○弘前大学学術特別賞

受賞年度	対象	氏名 / 論文
平成 23 年度	弘前大学若手優秀論文賞	助教   細田 正洋
	受賞論文	「The time variation of dose rate artificially increased by the Fukushima nuclear crisis」
平成 25 年度	弘前大学若手優秀論文賞	助教   門前 暁
	受賞論文	「Characteristics of myeloid differentiation and maturation pathway derived from human hematopoietic stem cells exposed to different linear energy transfer radiation types.」

（出典：保健学研究科作成資料）

海外出張・研修及び海外からの受け入れ件数が増加しており、特に部局間協定締結以後は招聘件数が激増した（資料 1-1-5）。

（資料 1-1-5） ○海外協定校及び海外出張・受入件数

ストックホルム大学放射線防護研究センターとの部局間協定 調印式（平成 25 年 3 月 6 日）



海外出張・海外からの受入等件数

	海外出張・研修	海外からの受け入れ
平成 21 年度	33	5
平成 22 年度	51	2
平成 23 年度	62	5
平成 24 年度	62	4
平成 25 年度	58	5
平成 26 年度	45	17
平成 27 年度	35	19

（出典：保健学研究科作成資料）

## 弘前大学大学院保健学研究科 分析項目 I

特許出願数は、平成 22～27 年度で 7 件あり、うち 1 件は国際出願している（資料 1-1-6）。

(資料 1-1-6) ○知財出願状況

年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度
件数	0 件	0 件	2 件	2 件	2 件	1 件

(出典：保健学研究科作成資料)

研究成果をより効率的、統一的な発展を目的に行われた弘前大学機関研究に 7 件が採択された（資料 1-1-7）。

(資料 1-1-7) ○保健学研究科における弘前大学機関研究採択一覧

(千円)

年度	機関研究	研究内容	採択状況	採択額
H22 年度	機関研究	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	継続(平成 20 年度)	8,000
H23 年度	機関研究(東日本大震災対応研究プロジェクト)	東日本大震災対応放射線科学研究プログラム	新規(平成 23 年度)	7,000
H24 年度	機関研究(東日本大震災対応研究プロジェクト)	東日本大震災対応放射線科学研究プログラム	継続(平成 23 年度)	7,000
H25 年度	機関研究(東日本大震災対応研究プロジェクト)	東日本大震災対応放射線科学研究プログラム	継続(平成 23 年度)	5,950
	若手機関研究	疾患エクソソームエンサイクロペディア－新規疾患マーカー探索戦略と総合的機能解析－	新規(平成 25 年度)	3,000
H26 年度	若手機関研究	疾患エクソソームエンサイクロペディア－新規疾患マーカー探索戦略と総合的機能解析－	継続(平成 25 年度)	3,000
H27 年度	若手機関研究	疾患エクソソームエンサイクロペディア－新規疾患マーカー探索戦略と総合的機能解析－	継続(平成 25 年度)	3,000

(出典：保健学研究科作成資料)

## 弘前大学大学院保健学研究科 分析項目 I

科学研究費補助金は、獲得向上の取組を実施することにより、平成 22 年度に比べ採択件数、採択率、金額の全てが大幅に増加している（資料 1-1-8）。

(資料 1-1-8) ○科学研究費助成事業の状況について

全て 新規+継続の数値	H22	H23	H24	H25	H26	H27
申請件数	100	103	111	107	100	102
採択件数	26	35	34	40	35	39
採択率	26.0%	34.0%	30.6%	37.4%	35.0%	38.2%
直接経費総額（千円）	32,740	40,700	35,165	49,700	46,600	49,900

科研費獲得向上に向けた取組み

科学研究費助成事業に向けた申請予定調査	7月末～8月初旬にかけて科研費の申請予定調査を実施し、早めの準備を促している。
保健学研究科科研費採択奨励事業	前年度申請の結果がB評価であった研究課題の希望者に対し、研究費の支援及び研究科内アドバイザーによるアカデミックチェックを実施し、整合性の高い申請書の作成を図っている。
研究計画調書の開示	過去5年間に採択された研究課題の研究計画調書を閲覧できる取組みを実施し、採択される調書の書き方を参考にしてもらい、採択件数の向上を目指している。
論文投稿料・掲載料の補助	保健学研究科の教員が投稿する論文に対し、投稿料及び掲載料を補助し、経費面での負担を軽減することで、研究業績の増加を促している。

(出典：保健学研究科作成資料)

共同研究は、平成 22～27 年度に 8 件が新規締結している。

受託研究は、件数及び受託金額が 22 年度に比べ倍増している（資料 1-1-9, 10）。

(資料 1-1-9) ○外部資金受入状況

区 分		平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
共同研究	件数	4	1	1	1	1	-
	金額	2,800,000	720,000	400,000	300,000	300,000	-
受託研究	件数	3	6	6	12	8	8
	金額	11,520,000	24,524,000	12,010,000	23,735,000	28,599,000	33,645,000
寄附金	件数	16	25	29	32	29	12
	金額	6,501,000	12,340,000	16,341,000	17,255,000	15,900,000	5,351,750

(出典：保健学研究科作成資料)

(資料 1-1-10) ○共同研究・受託研究

## 共同研究

相手方	研究課題
(株)Technology of Radiotherapy	放射線治療ライナック X線照射におけるモニターユニット (MU) をコンボリューション線量計算法に基づいて独立検証するソフトウェアの開発
日本カシス協会	喫煙後の抗酸化食品摂取(カシス)による血管内皮機能および酸化ストレスへの短期的影響に関する研究
日本カシス協会	カシスアントシアニン摂取が運動時の循環動態及び代謝機能に及ぼす影響

他 5 件

## 受託研究

相手方	研究課題
(独)農業・食品産業技術総合研究機構	機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト
(独)農業・食品産業技術総合研究機構	タンニン類に着目したリンゴ・茶の生体調節機能の医学的検証と高含有品種育成など活用に関する研究開発
総務省東北総合通信局	光学センシング技術を用いた非侵襲輸液血管外漏出遠隔モニタリング支援システムの開発
青森県	青森県内における補完代替医療素材調査
(独)科学技術振興機構	【FS】ステージ探索タイプ (A-STEP) 被ばく線量評価における新規細胞遺伝学的指標の有用性に関する研究
(独)科学技術振興機構	放射線作業従事者を対象とした放射線感受性を検査する実用化技術開発

他 37 件

## 【特筆すべき事項 (特に青森県の特性を踏まえた事業)】

- 青森県地域資源としての「アブラツノザメ軟骨を利用したサプリメントの機能性評価試験」を県内企業と行い、骨粗鬆症予防効果の国内特許出願を行った。
- 青森県からの委託研究「機能性食品開発プロフェッショナルディベロッパー推進事業」をはじめ、青森県特産であるカシスの動脈硬化予防効果などの機能性に関する事業。
- 農業・食品産業技術総合研究機構から「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」や新需要創造(リンゴ)コンソーシアム事業による受託研究を実施し、安全で栄養機能性を含む食品の開発を目的とする研究。
- 弘前市からの要請を受けて、総務省定住自立圏構想に基づき進められている「津軽の桃」ブランド化事業。
- 原子力安全研究協会からの受託研究「原子力災害事故後の中長期的にわたる放射線ヘルスプロモーションの確立に向けて～なみえまちからはじめよう。～」をはじめとした、放射線による影響等に関する調査・研究及び支援への取り組み。

(出典：保健学研究科作成資料)

特定プロジェクト教育研究センターを設置して、研究や社会貢献等を推進した（資料 1-1-11）。

（資料 1-1-11） ○特定プロジェクト教育研究センターについて

<センター概要>

名	称	センター長
	<p><b>地域保健医療教育研究センター</b></p> <p>本センターは「すこやかコミュニティ支援部門」と「多職種連携医療推進部門」の2部門に分かれ、典型的な少子高齢化・医療過疎地域である本県や北東北の保健・医療の現状を把握し、住民への健康支援、医療関連多職種による包括的な地域医療・ケア推進などを通じて地域に貢献すると共に、住民にも開かれた教育・研究活動に寄与することを目的としています。</p>	<p>真里谷 靖 教授</p>
	<p><b>生体応答科学研究センター</b></p> <p>本センターは、大学院保健学研究科および被ばく医療総合研究所のメンバーの横断的な連携から、教育・研究の推進・向上を図ることを目的としています。メンバーにはストックホルム大学などの研究者も参加しており、放射線被ばくに対するストレス応答に関する研究課題を中心に教育・研究活動を展開しています。</p>	<p>中 村 敏 也 教授</p>
	<p><b>すこやかコミュニティ支援センター</b></p> <p>すこやかコミュニティ支援センターでは、「生活習慣病の予防」や「高齢者の転倒予防」などのような社会的な健康課題に対して、健康支援科学領域における看護学、理学療法学、作業療法学の各分野が連携し、地域保健活動の支援窓口として、さまざまな支援活動を行っています。</p>	<p>對 馬 均 教授</p>
	<p><b>看護職者の教育力開発支援センター</b></p> <p>本センターは、看護師、保健師、助産師等、看護職者の患者教育に関する機能を向上させる目的で設置されました。上記の目的を達成するために現職者支援部門と研究・開発部門を置き、看護職者への実践的な支援活動や調査・研究活動を行なっています。</p>	<p>一 戸 とも子 教授</p>

（出典：保健学研究科作成資料）



## 弘前大学大学院保健学研究科 分析項目 I

看護職者の教育力開発支援センターは、看護職者の効果的指導方法や継続教育のあり方等についての研究・支援活動を展開し、タブレット型パソコンを活用した患者指導教材の開発、看護職者の「患者指導技術評価尺度」の開発やその短縮版作成の他、多数のセミナー等を実施した（資料 1-1-12）。

(資料 1-1-12) ○看護職者の教育力開発支援センター概要

### 部門一覧

看護職者の教育力開発支援センター ：看護職者の効果的指導方法や継続教育のあり方を研究・支援	研究開発部門	看護職者の教育的機能を高める教育プログラム、指導技術評価ツールの研究・開発を重点に活動。
	現職者支援部門	現場の看護職者の指導技術の向上への支援を目的に、様々な実践と研究を実施。

### セミナー等の開催実績

現職者支援部門	演題	参加者
シンポジウム	患者指導スキル向上のための社会資源の活用と患者指導システムの構築－患者のためのチーム医療をめざして－	54名
セミナー・ワークショップ： 患者指導スキル向上のためのインタープロフェッショナルワーク	理学療法士の立場から－	42名
	がん治療における口腔ケアの重要性－介入のポイントとセルフケア指導	39名
	専門外来における患者指導の実際－その意義と問題点－	35名
	社会資源の種類と活用方法－高額療養費・生活保護編－	50名
	精神保健福祉法等の解釈と精神疾患をもっている高齢および障がいを抱えている人々への支援	30名
	iPad で活用できる患者指導の教材作り（基礎編）	30名
	iPad で活用できる患者指導の教材作り（実践編）	17名

研究開発部門	開催年度及び回数	参加者
患者指導技術セミナー (看護職者対象：看護職の指導力向上を目標に健生病院看護部と連携し実施)	平成 23 年度 5 回開催	延べ 53 名
	平成 24 年度 6 回開催	延べ 36 名
	平成 25 年度 4 回開催	延べ 12 名

### 主な活動実績

主な活動実績一覧	<ul style="list-style-type: none"> <li>・看護職者の「患者指導技術評価尺度」の開発</li> <li>・新たな視点からの患者指導の在り方の検討</li> <li>・「患者指導技術評価尺度」(短縮版)の作成</li> <li>・患者指導教育プログラム作成</li> <li>・タブレット型パソコンを活用した患者指導教材の開発</li> <li>・患者指導スキル分析の実施</li> <li>・患者指導教育プログラム(試案)の作成</li> <li>・iPad を用いた教材、IT 教材の作成</li> <li>・研究成果の学会発表・事例検討会実施</li> <li>・看護職者を対象に講義・演習実施</li> <li>・定期セミナー、患者指導技術セミナーの実施</li> </ul>
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(出典：保健学研究科作成資料)

## 弘前大学大学院保健学研究科 分析項目 I

生体応答科学研究センターは、放射線被ばくに対するストレス応答に関する研究課題を中心に教育・研究活動を展開し、セミナー・公開講座等を多数開催した。さらに、平成26年度からは、被ばく医療に関する研究と関連しながら短命県・青森を背景とした健康増進の課題にも対応した研究と、協定大学メンバー等と連携して体制整備・人材育成の促進に対応する研究プロジェクトを有機的に推進した（資料1-1-13）。

(資料1-1-13) ○生体応答科学研究センター概要

生体応答科学研究セミナー開催一覧 (H22年度～H27年度：全31回開催)

開催回	演題	参加者
第11回	医療被ばく低減化に向けて ～実際の検査事例について考える～	30名
第12回	これからの保健医療人材育成	40名
第13回	低線量率 $\gamma$ 線の長期照射がマウスの造血細胞に及ぼす影響	20名
第14回	被ばく医療研究への創薬バイオテックの役割の可能性	20名
第15回	抗炎症薬 (NSAIDs) とフリーラジカル	30名
第16回	Radiation Countermeasures in Mice, Acute Radiation Syndrome in Minipigs, and Hematopoietic Function of Human Endothelial Cells	22名
第17回	放射線誘発アポトーシスの分子増感	20名
第18回	慢性炎症から発癌へ	50名
~~~~~		
第37回	Foods for Health at University of Otago ～An introduction to the University of Otago detailing research expertise and capability in the area of functional food research～	30名
第38回	リンゴ機能性成分「プロシアニジン」による糖・脂質代謝への影響と腸内細菌叢の関係	20名
第39回	マラリア媒介蚊の唾液タンパクを基盤とした創薬研究	20名
第40回	放射線被ばくと放射線治療～有害事象の診断・治療から被ばく医療の将来展望まで～	40名
第41回	環境変異原と染色体異常	15名

### 主な活動実績

主 な 活 動 実 績 一 覧	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緊急被ばく医療を担う特色ある人材の育成及び被ばく医療等に関する研究の推進</li> <li>・弘前大学機関研究「東日本大震災対応放射線科学研究プログラム」の推進</li> <li>・福島第一原子力発電所の事故に対応する環境放射能及び放射線評価に関する研究の推進</li> <li>・放射線曝露個体の線量・汚染評価、治療方法に関する研究の推進</li> <li>・学部学生及び大学院生へのキャリアパス教育を目的とした公開セミナーを31回開催（うち5回は、海外講師による英語でのセミナー）</li> <li>・研究成果の社会への還元を目的とする市民公開講演会の開催</li> <li>・国際シンポジウム開催での中心的役割を担う</li> <li>・弘前大学機関研究「被ばく線量評価と放射線生体影響解析の発展的アプローチ」の推進</li> </ul> <p>平成26年度から、これまでの実績をベースに組織を再編成し、本学被ばく医療総合研究所の教員等を加えて、被ばく医療に関する研究と関連しながら生活習慣病予防など健康増進の課題にも対応した研究、国際的視野を有する人材育成の促進に対応する事業等を実施。</p>
--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### セミナー開催案内

**第36回生体応答科学研究セミナー**

**原子力災害時直後の自治体/住民/専門家の協働事例の紹介**

～千葉県柏市における放射線対策活動を通じて見えてきたもの～

東京大学環境安全本部

先生

平成27年 3月19日 (木) 17時～18時30分

大学院保健学研究科 S棟大会議室

連絡先: 生体応答科学研究センター 中村敬也 toshiyuki@cc.hirosaki-u.ac.jp

### 市民公開講演会開催の様子



主な研究業績 (下線はセンター構成員)

### I. 被ばく医療関連【抜粋】

M. Hosoda, S. Tokonami, H. Tazoe, A. Sorimachi, S. Monzen, M. Osanai, N. Akata, H. Kakiuchi, Y. Omori, T. Ishikawa, S.K. Sahoo, T. Kovács, M. Yamada, A. Nakata, M. Yoshida, H. Yoshino, Y. Mariya, I. Kashiwakura. Activity concentrations of environmental samples collected in Fukushima Prefecture immediately after the Fukushima nuclear accident. *Scientific Reports*, 2013;3:2283. doi: 10.1038/srep02283

T. Miura, A. Nakata, K. Kasai, M. Nakano, Y. Abe, E. Tsushima, NI. Ossetrova, M.A. Yoshida, WF. Blakely. A novel parameter, cell-cycle progression index, for radiation dose absorbed estimation in the premature chromosome condensation assay. *Radiat Protection Dosimetry*, 159(1-4): 52-60 (2014).

S. Monzen, M. Hosoda, M. Osanai, S. Tokonami. Radiation dose reduction efficiency of buildings after the accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station. *PLoS ONE*, 9(7). doi: 10.1371/journal.pone.0101650 (2014).

S. Monzen, R. Saga, M. Chiba, Y. Hosokawa. Acquisition of resistance to ionizing radiation in acute promyelocytic leukemia cells occurs via modifications of several mRNA expression networks. *International Journal of Molecular Medicine*, 34: S51 (2014).

H. Yoshino, K. Chiba, T. Saitoh, I. Kashiwakura. Ionizing radiation affects the expression of Toll-like receptors 2 and 4 in human monocytic cells through c-Jun N-terminal kinase activation. *Journal of Radiation Research.*, 55(5): 876-884 (2014).

M. Hosoda, S. Tokonami, Y. Omori, S.K. Sahoo, S. Akiba, A. Sorimachi, T. Ishikawa, R.R. Nair, P.A. Jayalekshmi, P. Sebastian, K. Iwaoka, N. Akata, H. Kudo. Estimation of external dose by car-borne survey in Kerala, India. *PLoS One*, 10(4):e0124433. doi: 10.1371/journal.pone.0124433. eCollection 2015.

Y. Abe, T. Miura, M.A. Yoshida, R. Ujiie, Y. Kurosu, N. Kato, A. Katafuchi, N. Tsuyama, T. Ohba, T. Inamasu, F. Shishido, H. Noji, K. Ogawa, H. Yokouchi, K. Kanazawa, T. Ishida, S. Muto, J. Ohsugi, H. Suzuki, T. Ishikawa, K. Kamiya, A. Sakai. Increase in dicentric chromosome formation after a single CT scan in adults. *Scientific Reports*, 2015 Sep 9;5:13882. doi: 10.1038/srep13882.

### II. 細胞診関連【抜粋】

K. Washiya, M. Nakamura, Y. Mizuki, T. Kobayashi, H. Yoshioka, J. Watanabe. Discriminating Analysis of Atypical Squamous Cells of Undetermined Significance of the Uterine Cervix Using Nuclear Three-Dimensional Analysis. *Acta Cytologica*, 58: 96-102 (2014).

K. Washiya, M. Sakurai, S. Furutate, E. Okusawa, S. Hatakeyama, H. Yoshioka, J. Watanabe. New Method to Restore Fading Papanicolaou Specimen Using an Optical Clearing Agentx. *Journal of Cytology & Histology*, 5: 219 (2014).

J. Watanabe, Y. Yokoyama, M. Futagami, H. Mizunuma, H. Yoshioka, K. Washiya, K. Hana, H. Endou, I. Okayasu. L-type Amino Acid Transporter 1 (LAT1) Expression Increases in Well-differentiated but Decreases in Poorly Differentiated Endometrial Endometrioid Adenocarcinoma, and Shows an Inverse Correlation With p53 Expression. *International Journal of Gynecological Cancer*, 24: 659-663 (2014).

H. Yoshioka, K. Hoshiai, T. Nakamura, K. Horie, K. Washiya, J. Watanabe. Usefulness of evaluation of nuclear color by visible-microscopic spectroscopy for objective differentiation between non-cancer and cancer cells prepared using liquid-based cytology. *Journal of Cytology & Histology*, 6: 2 (2015).

(出典：保健学研究科作成資料)

すこやかコミュニティ支援センターは、様々な健康問題に係る社会的要請に応えるため、専門的立場から多様な地域保健活動や連携体制づくりを行い、多数の地域保健活動を実施した（資料 1-1-14）。

(資料 1-1-14) ○すこやかコミュニティ支援センター概要

部門一覧

地域リハビリテーション支援部門	生活習慣病フォローアップ部門	継続ケア研究部門	女性のためのよろず健康相談部門
スポーツ傷害予防の支援・啓蒙活動、小学生の体力向上・健康増進プロジェクト、地域住民の健康増進プロジェクト、発達障害児を対象としたリハビリ相談活動及び啓蒙活動などを実施。	生活習慣病を長期的にコントロールし、QOL を高める支援方法の検討し、健康教室や白神山地でのウォーキングの開催による支援をはじめ、医療職者へのセミナーや学生教育活動などを実施。	小児継続ケア、精神障がい者継続ケア、高齢者継続ケアのグループに分かれて研究・啓蒙活動を実施。研究成果は、青森県内外での学会発表及び報告書により公開して社会に還元。	女性の健康生活を支援する。弘前市内で相談窓口開催。幼児サークルに参加して地域の親子とのミニ講座「ほっとタイム」、女性の健康相談、育児相談等を実施。

活動内容 (H22～H27：全 43 活動) (一部抜粋)

活動内容	参加人数
高校生のスポーツ傷害予防のための支援と啓蒙活動	47～51 名/年 (3～5 校/年)
小学生に対する体力向上と健康増進のためのプロジェクト	108～111 名/年
弘前大学白神自然観察園を利用したウォーキング事業	2 型糖尿病患者等 35 名
地域住民の健康的な生活を目的とした健康増進プロジェクト	20～80 名/回 (4～22 回/年)
医療職者への運動指導実践能力育成セミナー	糖尿病療養に携わる看護師、栄養士他 10～22 名/年 (1～3 回/年)
糖尿病患者の健康教室における健康相談およびリスク管理に関する支援	2 型糖尿病患者 20 名/13 回
発達障害児に対するリハビリ相談・訓練活動	発達障害を有する小・中学生 8～12 名/年 (約 40 回/年)
重症心身障害児者や精神障害者の在宅支援に関する相談活動	月に 1～3 回ほどの訪問を実施
知的障害者及び精神障害者に対するリハビリ相談・訓練活動	23 名/年
在宅介護に従事する家族に対する介護技術に関する教育活動	15～48/回 (3～4 回/年)
保健福祉従事者に対する介護技に関する教育活動	940 名 (県内 640 名, 県外 300 名)

主な活動実績

<p>主な活動実績一覧</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・糖尿病教室における模擬患者指導スキル分析</li> <li>・糖尿病患者への運動習慣化健康プログラム効果に関する研究</li> <li>・糖尿病患者への健康支援活動</li> <li>・高齢者、小児、精神障がい者の継続ケアに係る研究会活動及び調査研究</li> <li>・思春期から老年期までの女性特有の健康問題に係る「女性のためのよろず相談」等</li> <li>・生活習慣病・致死性循環器疾患発症の予防、QOL の維持に焦点を当てた、効果的な健康増進活動の検証</li> <li>・市民向けの山野散策事業</li> <li>・医療職者対象の運動指導実践セミナー開催</li> <li>・e-learning 構築などの教育研究活動</li> <li>・動脈硬化予防、合併症予防のためのカシス血管内皮機能に関する研究は、健常者、喫煙者への摂取効果を明らかにした。</li> </ul>
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

生活習慣病フォローアップ部門  
公開講座「黒森山いきいきウォーキング」  
開催の様子



(出典：保健学研究科作成資料)

## 弘前大学大学院保健学研究科 分析項目 I

平成 26 年度に、すこやかコミュニティ支援センターの活動実績を基盤として機能強化した地域保健医療教育研究センターを立ち上げ、多職種連携による保健医療の課題解決に向けた活動を開始した（資料 1-1-15）。

（資料 1-1-15） ○地域保健医療教育研究センター概要

### 主な活動実績

医学部附属病院「地域連携室」及び医学研究科「健康・スポーツ医科学センター」と連携して活動

#### 主な活動実績

- 糖尿病を中心とした生活習慣病や認知症などは、在宅医療や医療職者をつなぐ仕組みの構築が必要であることに着目し、情報共有システムの構築に関する研究等実施。
- ・他大学と連携して e-learning 運用試験の実施
  - ・市民公開講座の開催
  - ・在宅医療の情報共有システムの研究
  - ・抗酸化食品の有効活用を目的とした基礎研究、臨床研究計画の策定

### 市民公開講座開催案内

**弘前大学大学院保健学研究科市民公開講座**  
主催：弘前大学大学院保健学研究科・地域保健医療教育研究センター・生体応答科学研究センター  
後援：むつ市、むつサテライトキャンパス

## 地域医療の進歩と その基礎

日時：平成28年1月24日（日）10:00-12:30（9:00開場）  
会場：むつ市立図書館 あすなろホール  
※当日は、(株)青工様、下北建設業協会様の駐車場が利用可能です

**第 I 部 地域医療の進歩**  
座長：中村 敏也 氏（弘前大学大学院保健学研究科・教授、生体応答科学研究センター長）

1. 備え（そなえ）あれば悪い（つれい）なし。  
— 健やか力を身につけて、心身の健康増進を—  
丹藤 健介 氏（弘前大学大学院保健学研究科・教授）
2. 高齢者に有用ながん放射線治療—地域完結型医療をめざして—  
真壁谷 靖 氏（弘前大学大学院保健学研究科・教授、地域保健医療教育研究センター長）
3. 訪問医療に適した画像診断ツールの有効利用  
—ヘルスプロモーションカーとX線画像情報連携支援システムの活用—  
工藤 幸清 氏（弘前大学大学院保健学研究科・講師）

**第 II 部 地域医療を支える基礎的研究**  
座長：真壁谷 靖 氏（弘前大学大学院保健学研究科・教授、地域保健医療教育研究センター長）

ヒアルロン酸とプロテオグリカンの正しい知識  
中村 敏也 氏（弘前大学大学院保健学研究科・教授、生体応答科学研究センター長）

□お問い合わせ 弘前大学大学院保健学研究科 佐藤真由美・北嶋浩  
(地域保健医療教育研究センター 事務局)  
0172-39-5953

□連絡先TEL/FAX 0172-39-5953

□E-mail sato-ma@irosaki.uac.jp

事前  
参加申し込み  
不要  
参加費無料

（出典：保健学研究科作成資料）

## 弘前大学大学院保健学研究科 分析項目 I

これらのセンターを中心として、原子力関連施設が集中する青森県、また短寿命等健康問題を抱える青森県の特性に関わる研究や活動を継続的に実施した。排泄動作の障害克服について、「股割れパンツ」を開発し、特許申請を行った。(資料 1-1-16)

(資料1-1-16) ○青森県の特性に関わる活動等 (問題別)

○短寿命等健康問題に関わる研究

主  
な  
活  
動  
実  
績

- ・脳卒中後遺症者のリハビリテーション及び脳活性化や発症予防法に関する検証
- ・地域住民の生活改善に関する研究
- ・地域全体の医療の質を高め、地域住民の健康増進及び QOL 向上のため、現職看護職者に対し看護診断セミナーを実施
- ・高齢者、小児、精神障害者の継続ケアに係る研究会活動及び調査研究
- ・思春期から老年期までの女性特有の健康問題に係るミニ講座・健康相談の実施
- ・地域性を踏まえた糖尿病患者への運動習慣化健康プログラム効果に関する研究森林環境下における運動の心理的効果に関する研究
- ・脳卒中患者を対象として、全身振動刺激を用いた新たなリハビリテーション手技の構築に向け、生体反応や運動機能へ与える影響などについての基礎研究を継続的に実施
- ・動脈硬化性疾患の原因となる糖尿病などの生活習慣病の予防、致死性循環器疾患の発症予防、QOL の維持に焦点を当て、効果的な健康増進活動の検証
- ・青森県特産のカシスの動脈硬化に対する機能性評価等に関する研究
- ・医療職者を対象とした運動指導実践セミナーの開催
- ・e-learning 構築などの教育研究活動
- ・糖尿病患者への健康支援活動や生活習慣病者も含む市民向けの山野散策事業を展開
- ・維持期脳卒中後遺症者へ対する実効性、有効性の検証
- ・トレッドミルを用いた健常者及び脳卒中患者のデータ収集
- ・排泄動作の障害克服について「股割れパンツ」を開発し、特許申請
- ・カシスに関して日本カシス協会と共同研究契約を結び、アントシアニンに関する研究

○被ばく医療等に関する研究

主  
な  
研  
究  
実  
績

放射線障害造血幹細胞の評価  
放射線感受性と相関が認められる関連遺伝子及び遺伝子相互のネットワーク解析  
造血幹細胞の放射線感受性とミトコンドリア機能との関連性解明  
放射線個体差感受性規定因子の解明  
ヒト造血幹細胞の放射線感受性と再生に関する研究  
放射線暴露個体の治療に関する基礎的検討  
放射線照射が及ぼす各種臓器への傷害作用  
神経・感覚器などへの影響、被ばく影響評価のための新規バイオマーカーの検索等の研究

(出典：保健学研究科作成資料)

## 弘前大学大学院保健学研究科 分析項目 I

平成 22 年度から「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」事業が開始され、緊急被ばく医療に関する専門的人材養成の教育・研究プロジェクトを実施し、専門的人材を多数輩出した（資料 1-1-17）。

(資料 1-1-17) ○「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」事業

< 事業名 >

文部科学省科学技術戦略推進費「地域再生人材創出拠点の形成」事業  
「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」

< 研究科教員 担当科目（平成 25 年度） >（抜粋）

3年コース授業計画：科目名	2年コース授業計画：科目名
放射線化学（放射線化学の基礎）	放射線化学（放射線化学の基礎）
放射線生物学（放射線治療の生物学）	放射線生物学（放射線治療の生物学）
放射線物理・計測学（放射線計測の基礎概論）	放射線物理・計測学（放射線計測の基礎概論）
放射線防護剤総論（放射線防護剤の開発と応用）	放射線防護剤総論（放射線防護剤の開発と応用）
生体試料特殊検査学（生体試料の取り扱い）	生体試料特殊検査学（生体試料の取り扱い）
染色体線量評価学（染色体の基礎と染色体解析法）	染色体線量評価学（染色体の基礎と染色体解析法）
被ばく線量評価学（被ばく線量評価の基礎Ⅰ）	被ばく看護学総論（被ばく医療における看護）
被ばく看護学総論（被ばく医療における看護）	被ばく放射線科学（医療被曝・職業被曝Ⅱ）
被ばく放射線科学（医療被曝・職業被曝Ⅱ）	REAC/TS 研修
REAC/TS 研修	染色体線量評価演習
染色体線量評価演習	放射線計測演習
放射線計測演習	生体試料特殊検査演習
生体試料特殊検査演習	海外拠点特別研修
海外拠点特別研修	被ばく医療情報学総論
被ばく医療情報学総論	緊急被ばく演習
緊急被ばく演習	

（出典：「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」平成25年度事業報告書）

## 弘前大学大学院保健学研究科 分析項目 I

青森県主催で実施された原子力防災訓練（東通原子力発電所対象）において、計画段階から参画し、主に避難住民の救護所受け入れとスクリーニング検査を担当、また、内閣官房、青森県及び弘前市の連携にて実施された青森県国民保護共同実動訓練においてスクリーニングやリスクコミュニケーションを担当するなど、原発立地自治体における地域との連携を推進した。

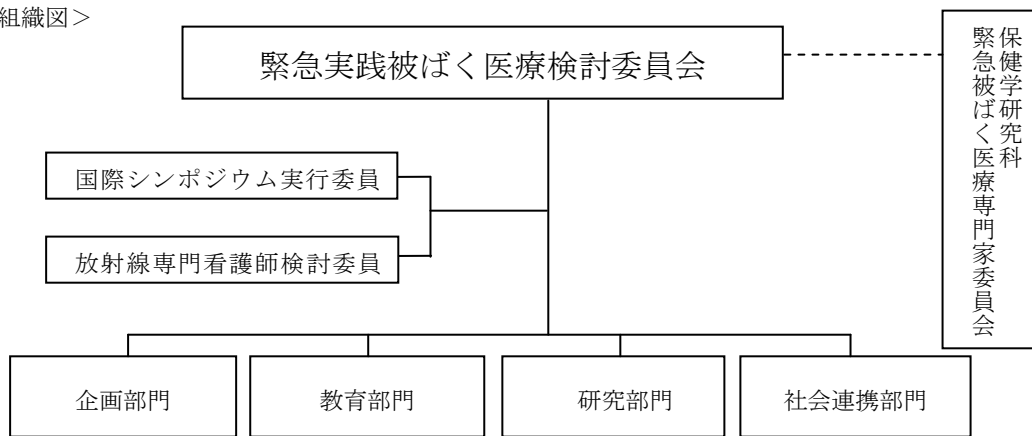
平成 20 年度に情報収集や体制整備から開始した緊急被ばく医療支援人材育成事業は、平成 22 年度以降からは、研究や事業活動を継続的に実施した（資料 1-1-18）。

（資料 1-1-18） ○緊急被ばく医療人材育成プロジェクト活動組織

< 事業名 >

文部科学省特別経費事業（プロジェクト事業）（平成 20 年度から 5 年間計画）  
「緊急被ばく医療支援人材育成及び体制の整備」

< 組織図 >



< 役割分担 >

企画部門	学外諸機関との連携をとりながら、被ばく医療関連の研修への教員の派遣を行うと共に、本研究科が主体となって行う各種研修の企画・運営を行う。
教育部門	緊急被ばく医療支援に関わるコメディカル人材の育成計画について、学士課程教育・大学院教育・現職者教育という 3 つの側面から、看護師・診療放射線技師・臨床検査技師・理学療法士・作業療法士の教育課程の編成・実施・評価について、PDCA サイクルのプロセスに則り推進する。
研究部門	緊急被ばく医療・支援に関わる保健学分野での研究を、健康支援科学領域・医療生命科学領域の連携により推進する。被ばく看護や放射能・放射線の生体影響に関する学術研究、ならびに被ばく保健学の人材育成を対象とした教育研究を発展させる。
社会連携部門	学外諸機関との連携をとりながら、緊急被ばく医療に関連した各種情報を収集するとともに、データベースを構築する。ホームページを中心に、プロジェクトの概要・計画・進捗状況・成果の広報を行う。
保健学研究科緊急被ばく医療専門家委員会	国内の有識者により構成した委員により、教育、研修並びに研究体制に対する専門的な助言、指導、ならびに外部評価を行う。さらに有事の際には被ばく患者の被ばく量推定や対応方針等について提言を行う。

（出典：「弘前大学大学院保健学研究科 緊急被ばく医療人材育成プロジェクト 平成 24 年度活動成果報告書」）



## 弘前大学大学院保健学研究科 分析項目 I

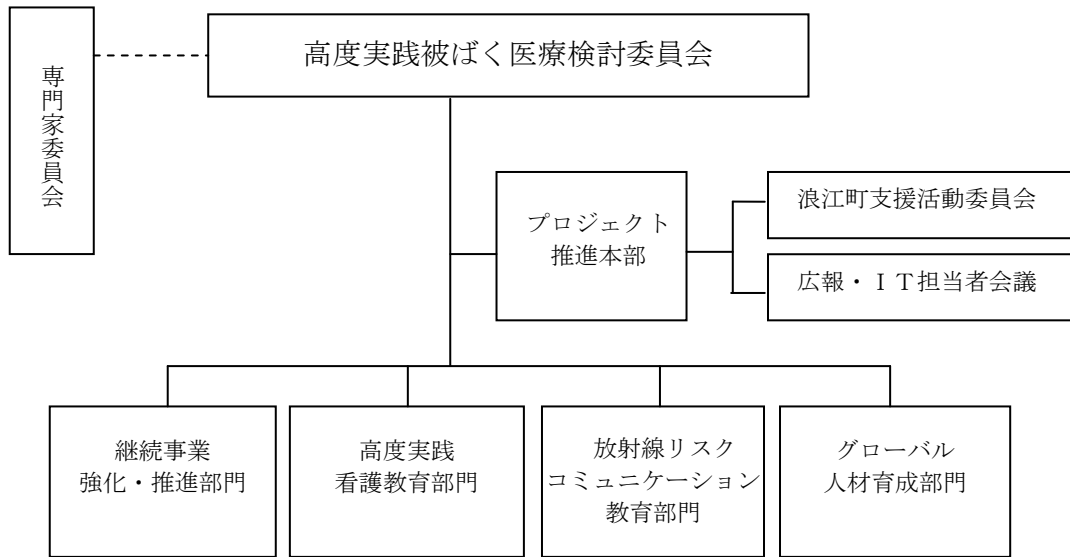
平成 25 年度からは、後継事業として、これまでの構築された人材育成システムを恒常的に機能させ、更に発展させたプロジェクトを進めた（資料 1-1-19）。

（資料 1-1-19） ○高度実践被ばく医療人材育成プロジェクト活動組織

<事業名>

文部科学省特別経費事業（平成 25 年度から 5 年間計画）  
 「緊急被ばく医療の教育・研究体制の高度化及び実践的プログラムの開発」  
 ー高度実践被ばく医療人材育成グローバル拠点の形成ー

<組織図>



<各部門のミッション>

プロジェクト推進本部	プロジェクト全般にわたる管理・運営の司令塔として部門間の共通課題解決に向けた準備・調整を行うとともに、対外的窓口として渉外・広報・啓発活動を展開する。また、前プロジェクトで芽生えた、被ばく看護や放射線の生体影響に関する学術研究、ならびに被ばく医療の人材育成を対象とした研究を発展・推進させる。
国際シンポジウム実行委員会	国際的成果発信の場としてのシンポジウムの企画・開催・運営を行う。若手の交流会を企画する。
浪江町支援活動委員会	弘前大学が取り組む浪江町支援プロジェクトの構成員として、浪江町住民の健康支援活動の一端を担う。
継続事業強化・推進部門	前プロジェクトからの継続事業である学部・大学院・現職者教育の継続と見直し改善を行う。
高度実践看護教育部門	大学院博士前期課程に放射線看護高度看護実践コースを設置することを目的とした人材育成計画を、教育課程の編成・実施・評価という PDCA サイクルのプロセスに則り推進する。

## 弘前大学大学院保健学研究科 分析項目 I

放射線リスクコミュニケーション 教育部門	地域住民を対象とした放射線リスクコミュニケーションの考え方や、小中学校の教員となる学生やリカレント教育の一部として現職教員を対象とした放射線リスクコミュニケーション教育を実施する。
グローバル人材育成部門	国内外の被ばく医療関連機関との人事交流，学術交流を積極的に進めることで，保健学研究科の教員の国際性を涵養するとともに，大学院へ外国人留学生の入学を推進し，緊急被ばく医療に関して近隣諸国との連携を強化する。
保健学研究科高度実践被ばく医療 専門家委員会	国内の有識者により構成した委員により，本プロジェクトの運営・進行状況に対する専門的な助言・指導ならびに外部評価を行う。

(出典：「弘前大学大学院保健学研究科 高度実践被ばく医療人材育成プロジェクト  
平成 26 年度活動成果報告書」)

現職者研修を実施して、実践的な対応・活動ができる医療職者の育成を行っている。e-Learning による学習システムを立ち上げ、事前学習できる環境を整え、遠隔地からも参加可能な体制とした。これにより、全国の医療機関に勤務する現職者の受講者が増加した(資料 1-1-20)。

(資料 1-1-20) ○現職者研修

現職者研修：現職の看護職と診療放射線技師を対象として、緊急被ばく医療の基礎的知識と技術の研修を行う短期教育プログラム。

### 教育目的

現職の看護職・診療放射線技師を対象として、緊急被ばく医療に必要な知識を習得し、連携・協働しながら適切な対応かつ安全管理ができる医療職者を育成する。

### 募集コース および募集人数

- 募集コース
  - 看護職コース
  - 診療放射線技師コース
  - ※一部の演習はコースごとに分かれて実施致します。
  - ※他職種の方も受講可能です。
- 募集人数：合わせて20名程度

### 教育プログラム

- 看護職コース：基礎編(2日間)
- 診療放射線技師コース：基礎編(2日間)
- 最終日は合同でシミュレーション演習を実施
- 全プログラム受講者には修了証を発行

### 講義・演習の様子

講義は看護職コースと診療放射線技師コース合同で行います。



演習  
「サーベイメータの取り扱い」  
傷病者の処置時に必要なサーベイメータの取り扱いと測定方法について演習を行います。実際にサーベイメータの操作をしていただき、取り扱い方法を習得していただきます。

演習  
「汚染・被ばく医療患者の受け入れ体制づくり」

汚染・被ばくを伴う患者の受け入れの演習に備えた準備をしていただきます。事例の説明をもとに、緊急被ばく医療体制のチーム構成と各自の役割、受け入れの手順等について話し合いをしていただき理解を深めます。



演習  
「汚染・被ばくを伴う患者受け入れ」  
外部汚染のある患者の搬入から一般病室への退室までの一連の流れについて演習を行います。

### 受講者数推移

開催回		第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回
開催年度		H22	H23	H24	H25	H26	H27
コース別	看護職	15	15	12	7	14	18
	県内	14	15	11	7	6	14
	県外	1	0	1	0	8	4
	診療放射線技師	3	6	9	11	16	4
県内	3	6	5	6	11	4	
県外	0	0	4	5	5	0	

(出典：「高度実践被ばく医療人材育成プロジェクト」リーフレット)

放射線のリスクを伝達するためのコミュニケーション能力を習得することを目的として実施体制の整備や教育の実践を実施した（資料 1-1-21）。

(資料 1-1-21) ○放射線リスクコミュニケーション教育

放射線リスクコミュニケーターとして、保健師・助産師・看護師・理学療法士・作業療法士・介護福祉士・社会福祉士・現職教員などの活躍が期待されています。

## 啓発活動

一般への啓発活動として講演会を企画開催しています。

### 平成 25 年度

- 講演：原発事故に伴う避難から復興の現状、職員として課題はなにか
- 講演：長崎大学・川内村復興推進拠点におけるリスクコミュニケーションの展開
- 講演：いま求められるリスクコミュニケーションとは

### 平成 26 年度(予定)

- 講演&シンポジウム：災害のリスク・コミュニケーション
- 講演：集団から個への放射線リスクコミュニケーション
- 講演：放射線リスクコミュニケーションにいま何が求められているのか
- ワークショップ等



## 教育プログラム開発

教育プログラム開発をすすめています。

### 学部教育プログラム

- 教育実践演習(教職科目)におけるリスクコミュニケーション演習(平成 25 年度から)
- 教養科目における新設を検討中

### 現職教員等を対象とした教育プログラム

- 教員免許状更新講習における科目申請にむけて準備中(平成 26 年度から)



## 実施体制の整備

実施体制整備にむけて各種研修や訓練の場へ教員を派遣しています。

### 平成 25 年度

- 災害看護グローバルリーダー養成プログラム国際セミナー
- FMU-IAEA International Academic Conference
- 平成 25 年度医療放射線防護連絡協議会年次大会「放射線被ばくとリスクコミュニケーション」
- 第 35 回「医療放射線の安全利用」フォーラム「福島原発事故後から求められる医療関係者の放射線教育とは」
- 文部科学省補助事業教職員・PTA・消防職員等を主な対象とした放射線のコミュニケーション研修
- リスクコミュニケーション講座
- 17th EAFONS (EAST ASIAN FORUM OF NURSING ACHOLARS) 等
- 平成 25 年度青森県国民保護共同実働訓練



(出典：「高度実践被ばく医療人材育成プロジェクト」リーフレット)

緊急被ばく医療に関する研究の国際的なネットワーク，先進国及び後進国の若手の研究者を招聘したシンポジウムの開催，韓国原子力医学院（KIRAMS）の主催する韓国済州島の核テロ対応訓練への教員の参加，被ばく医療に関する知識等の習得や関係機関等とのネットワーク作りを推進した（資料 1-1-22）。

（資料 1-1-22） ○グローバル人材育成

グローバル人材育成ー人材育成の国際展開ー：

国外の被ばく医療関連機関との人事交流，学術交流を積極的に進めることで，保健学研究科教員の国際性を涵養するとともに，大学院への外国人留学生の入学を推進する。

### 活動実績・計画

- 教育・研究者交流の実施 スtockホルム大学のSiamak Haghdoost博士、Andrzej Wojcik 博士、ドイツ連邦軍放射線生物学研究所のHarry Scherthan博士の招聘
- 博士前期・後期課程の学生の国際学会等への参加を支援
- 韓国 KIRAMS 主催防災訓練の紹介 Min-Su Cho 先生、Sun-Sil Kim先生の招聘
- KIRAMS 防災訓練への参加と KIRAMS 視察
- ハワイ大学高機能シミュレーションセンターでの視察・研修
- フィリピン、タイにおける本事業の広報活動と情報収集
- ESRAH2014(平成26年9月21-22日開催、弘前市)への取り組み
- 外国人留学生の受け入れ支援



Haghdoost博士による講演



韓国 KIRAMS 主催防災訓練の様子



Wojcik博士によるセミナー



第1回放射線と健康に関する若手研究者のための教育シンポジウム  
(1st Educational Symposium on Radiation and Health by young scientists)

URL: <http://www.nre9.com/index.php?c=esrah2014>  
Contact: [esrah1@cc.hirosaki-u.ac.jp](mailto:esrah1@cc.hirosaki-u.ac.jp)

(出典：「高度実践被ばく医療人材育成プロジェクト」リーフレット)

## 弘前大学大学院保健学研究科 分析項目 I

その他、各部門で多数の事業を実施し、研究の発展・推進、人材育成・輩出、地域還元を行った（資料 1-1-23）。

(資料 1-1-23) ○主な活動実績（平成 26 年度）

高度実践被ばく医療人材育成プロジェクト<部門別>	
1. プロジェクト推進本部	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新ホームページの立ち上げ</li> <li>・「広報担当者会議」設置（新ホームページの管理、パンフレット等の企画編集担当）</li> <li>・大学院教育プログラムでの e ラーニングの準備態勢整備</li> </ul>
2. 継続事業強化・推進部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現職者研修実施（30 名受講）（平成 26 年 8 月 30 日～31 日）</li> <li>・平成 26 年度青森県原子力防災訓練参加</li> <li>・弘前大学よろず健康相談事前研修（福島県立医科大学共催）開催</li> <li>・よろず健康相談参加（4 回・福島県内）</li> </ul>
3. 高度実践看護教育部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 27 年 2 月 23 日放射線看護分野特定の審査結果により「条件付き認定」となる</li> <li>・博士前期課程「放射線看護高度看護実践コース」開設（平成 27 年 4 月）に向けた準備（UCSF 短期留学（アメリカカリフォルニア州）、e ラーニング、遠隔授業準備）</li> <li>・高度実践看護教育部門セミナー 第 2 回、第 3 回セミナー開催</li> <li>・日本看護学教育学会第 24 回学術集会 交流セッション「放射線看護の実践と教育の在り方」企画</li> <li>・研究事業（4 回）</li> </ul>
4. 放射線リスクコミュニケーション教育部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 27 年度教員免許状更新講習に教育プログラム申請（平成 28 年 1 月開講）</li> <li>・学部教養教育の科目申請（平成 28 年度開講予定）</li> <li>・教育の実践（4 年次教職課程、3 年次保健師教育課程学生）</li> <li>・第 3 回講演会とシンポジウム「災害と継続ケア」開催</li> <li>・第 4 回講演会市民公開講座「放射線リスクコミュニケーションを考える」開催</li> <li>・第 5 回講演会 「リスクコミュニケーションのワークショップ」開催</li> <li>・浪江町全職員を対象とした健康講話および健康相談開催（全 5 回）</li> </ul>
5. グローバル人材育成部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>・若手研究者による放射線と健康に関する国際教育シンポジウム「ESRAH2014」開催（平成 26 年 9 月 21～22 日）（教育講演、パネルディスカッション、ポスターセッション、懇親会）</li> <li>・修士・博士課程大学院生の国際学会、海外研修参加のための旅費支援</li> <li>・ストックホルム大学放射線防護研究センター-Siamak Haghdoost 博士を約 2 ヶ月受入れ、共同研究、学部生への講義実施</li> <li>・KIRAMS 主催防災訓練へ参加予定で調整→韓国フェリー転覆事故の影響により訓練中止となる</li> <li>・「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」KIRAMS での合同研修参加（平成 26 年 11 月 26 日～28 日）</li> </ul>

（出典：保健学研究科作成資料）

このように、被ばく医療に特化した研究を進めるだけでなく、高度で実践的な被ばく医療人材育成として、指導的立場から対応できる医療専門職者の育成や、適切な放射線リスクコミュニケーションを指導できる人材の底辺拡大を進め、安全・安心で持続可能な地域社会に寄与する取組を精力的に行った。

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

①全国一の短命県であり、また、原子力関連施設が集中するという青森県の地域性を踏まえた研究や事業を、継続的かつ発展的に多数実施しており、自治体や地域住民の期待以上の活動を行っている。

資料：1-1-13 生体応答科学研究センター概要：P4-10, 11

資料：1-1-14 すこやかコミュニティ支援センター概要：P4-12

資料：1-1-15 地域保健医療教育研究センター概要：P4-13

資料：1-1-16 青森県の特性に関わる活動等：P4-14

資料：1-1-18 緊急被ばく医療人材育成プロジェクト活動組織：P4-16

資料：1-1-19 高度実践被ばく医療人材育成プロジェクト活動組織：P4-17

②地域の活性化を推進する受託研究等についても多数実施しており、地元の活性化に大きく寄与している。

資料：1-1-9 外部資金受入状況：P4-6

資料：1-1-10 共同研究・受託研究：P4-7

③地域特性を踏まえたものを含めて研究論文等を多数発表しており、また、iPad を用いた教材等の開発や e-learning システムの構築を行うなど、時代のニーズに沿った対応をし、関係者が期待する専門的人材の輩出に注力した。このことにより、多数の人材育成に貢献しており、地域及び関係者の期待を上回る活動を行っている。

資料：1-1-2 研究業績数：P4-3

資料：1-1-12 看護職者の教育力開発支援センター概要：P4-9

資料：1-1-13 生体応答科学研究センター概要：P4-10, 11

資料：1-1-14 すこやかコミュニティ支援センター概要：P4-12

資料：1-1-17 「被ばく医療プロフェッショナル育成計画」事業：P4-15

資料：1-1-20 現職者研修：P4-19

資料：1-1-21 放射線リスクコミュニケーション教育：P4-20

資料：1-1-22 グローバル人材育成：P4-21

以上のことから、「期待される水準を上回る」と判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

①学術面

本研究科が取り組む地域医療に関する幅広い研究成果は、多数の論文及び学会での発表、そして多数の専門的人材の育成により地域社会へ寄与してきた(資料1-1-2)。

また、医療生命科学領域放射線生命科学分野を中心に、「福島原子力発電所事故における環境や人体への影響に関する研究」を精力的に推進した。この研究では、福島原子力発電所事故直後に福島県内において空間線量率を評価し、採取した表層土壌、植物、水などの環境試料中の放射性核種濃度を高純度ゲルマニウム半導体検出器を用いて評価し、あるいは住民のWBC検査からの推定によりI-132/I-131やCs-134の影響を推定した。その結果、住民の被ばく線量は原子力災害におけるヨード投与の基準値よりもかなり低いことが明らかとなった。これらの研究成果はScientific Reports (IF:5.578)やEnvironment International (IF:5.929)などの一流国際誌に掲載され、多数引用されている(資料1-2-1)。



(資料 1-2-1) ○福島原子力発電所事故における環境や人体への影響に関する研究

- ・「技術的妥当性がある」という基準を満たした原著論文のみ掲載されるオープンアクセスの学際的電子ジャーナル「Scientific Reports」への掲載

(「SCIENTIFICREPORTS」 サイトより)

- ・環境科学分野では権威のある「Environment International」誌への掲載

(世界最大のフルテキストデータベース「ScienceDirect」 サイトより)

(出典：保健学研究科作成資料)

病態解析科学分野では「放射線被ばく線量評価における未成熟染色体凝縮法に関する研究」、放射線生命科学分野では「生体試料のESR分析」や「放射線照射による免疫応答の変化に関する研究」などに代表される多様な放射線被ばく関連研究を行い、多くの英文国際誌に掲載され高い評価を得ており、学部及び大学院生への教育に還元している。

さらに、看護学の領域では、「がん放射線療法看護認定看護師の放射線看護領域における看護実践活動の現状と課題」を明らかにし、放射線看護領域、被ばく医療における看護人材育成のための教育体制構築の必要性を導出し、続いて、被ばく医療・放射線看護領域で働く適正な看護師の態度の尺度開発にも発展させ、英文国際誌に掲載された(資料1-2-2)。

(資料1-2-2) ○被ばく医療における看護の人材育成に関する研究

(「Online Journal 日本放射線看護学会」サイトより抜粋)

・ The Journal of Radiological Nursing Society of Japan への掲載

## The Journal of Radiological Nursing Society of Japan

---

◆ Original Article

RJ-02001: Vol.2 No.1 pp.3-11

**Development of the Attitude Scale on Radiation Emergency Medicine for Japanese nurses and evaluation of its reliability and validity**

Yuka NOTO, Noriko OGURA, Mayumi URUSHIZAKA, Maiko KITAJIMA, Yoshiko NISHIZAWA, Tomoko ICHINOHE, Hideaki YAMABE

Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

Keywords: attitude scale, radiation emergency medicine, Japanese nurses

Abstract
Full Text PDF

・ 日本放射線看護学会誌への掲載

## 日本放射線看護学会誌

The Journal of Radiological Nursing Society of Japan

---

RJ-01005: Vol.1 No.1 pp.22-29

がん放射線療法看護認定看護師の活動に関する現状と課題

野戸 結花<sup>1</sup>・富澤 登志子<sup>1</sup>・井瀧千恵子<sup>1</sup>・西沢 義子<sup>1</sup>・一戸 とも子<sup>1</sup>・工藤 せい子<sup>1</sup>・木立 るり子<sup>1</sup>・北島 麻衣子<sup>1</sup>・山辺 英彰<sup>1</sup>・浦田 秀子<sup>2</sup>・松成 裕子<sup>3</sup>

1 弘前大学大学院保健学研究科  
2 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科  
3 鹿児島大学医学部保健学科

キーワード:がん放射線療法看護認定看護師、認定看護師、看護実践

要旨
全文閲覧(PDF)

(出典：保健学研究科作成資料)

また、「慢性心不全の疾病管理プログラムの作成・実施とプログラム実施後の追跡調査」についての研究も進められ、英文原著が国際誌に掲載されレフェリーより高く評価された（資料 1-2-3）。

(資料 1-2-3) ○慢性心不全の疾病管理プログラムの作成・実施とプログラム実施後の追跡調査

・ Japan Journal of Nursing Science への掲載



*Japan Journal of Nursing Science* (2012) 9, 136-148

doi:10.1111/j.1742-7924.2011.00194.x

ORIGINAL ARTICLE

## Follow-up study for a disease management program for chronic heart failure 24 months after program commencement

Haruka OTSU<sup>1</sup> and Michiko MORIYAMA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduate School of Health Sciences, Hirosaki University, Aomori and <sup>2</sup>Graduate School of Health Sciences, Hiroshima University, Hiroshima, Japan



*Japan Journal of Nursing Science* (2011) 8, 140-152

doi:10.1111/j.1742-7924.2010.00166.x

ORIGINAL ARTICLE

## Effectiveness of an educational self-management program for outpatients with chronic heart failure

Haruka OTSU<sup>1</sup> and Michiko MORIYAMA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduate School of Health Sciences, Hirosaki University, Hirosaki; and <sup>2</sup>Graduate School of Health Sciences, Hiroshima University, Hiroshima, Japan

・ Health への掲載

**Health, 2014, 6, 559-575**

Published Online March 2014 in SciRes. <http://www.scirp.org/journal/health>

<http://dx.doi.org/10.4236/health.2014.67075>



## 36-Month Follow-Up Study of Post-Intervention Chronic Heart Failure Patients

**Haruka Otsu<sup>1\*</sup>, Michiko Moriyama<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduate School of Health Sciences, Hirosaki University, Hirosaki City, Japan

(出典：保健学研究科作成資料)

## 弘前大学大学院保健学研究科 分析項目Ⅱ

放射線被ばく関連以外では、病態解析科学分野の「細胞診断鑑別困難症例の客観的診断法確立の研究」が特筆され、細胞診断に関し今日まで課題とされていた鑑別困難症例の細胞核を立体的にデータ解析した研究である。細胞診標本のバーチャルスライド画像データを用いて、核輝度のデータ解析という画期的な手法を用いており、鑑別困難症例を客観的に診断する方法を確立した。

また、「遺伝性てんかんの新規治療法に関する研究」も高い評価を受けている。これまで常染色体優性夜間前頭葉てんかん(ADNFLE)家系から発見した遺伝子変異導入トランスジェニックラットの作出に成功し、このモデル動物を用いて発症前の利尿薬投与によるてんかん発作予防を実証した。この結果により、遺伝子診断により高発症リスク患者の発症予防の可能性があり、現在この結果を元に全国レベルでのてんかん発病防止プロジェクトが遂行されている。

②社会、経済、文化面

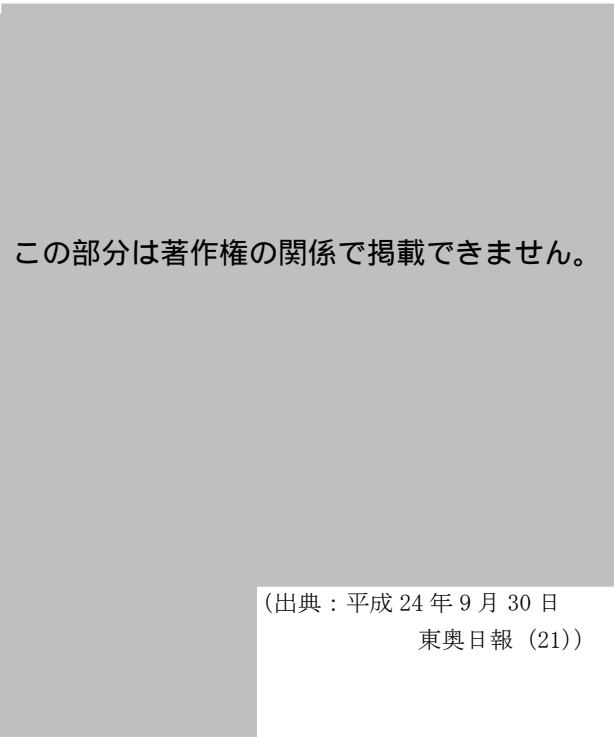
福島原子力発電所事故に関連して、放射線生命科学分野に限らず他の5分野を含めた精力的な研究は、マスコミでも取り上げられ社会的にも住民の不安対策に重要な役割を果たした。特に福島県浪江町との連携に関する協定締結をベースに、表層土壌、野生動物、魚類、植物、水などへの放射線影響に関する精力的な調査研究は、放射線事故の生態への影響を明らかにし、福島県民の健康不安に対して科学的な根拠を示し対応することが可能となり、その社会的意義は評価に値する。

また、看護学の領域の教員が中心となり、放射線看護の発展と専門的な活動の質向上の寄与を目的に「日本放射線看護学会」を平成24年に設立し、9月に第1回学術集会を本学で開催した（資料1-2-4）。

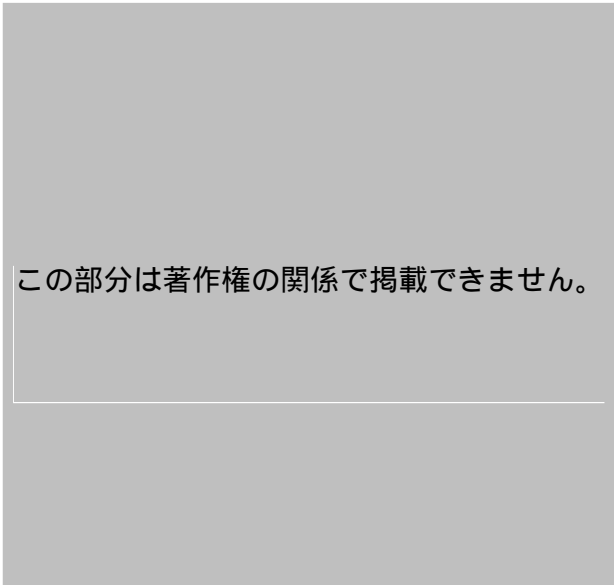
(資料1-2-4) ○日本放射線看護学会の設立



(出典: 「日本放射線看護学会 第1回学術集会」チラシ)



(出典: 平成24年9月30日 東奥日報 (21))



(出典: 平成24年9月30日 陸奥新報 (5))

さらに看護学、理学療法学および作業療法学領域の教員を中心とした放射線の健康影響に係る研究調査事業「原子力災害事故後の中長期にわたる放射線ヘルスプロモーションの確立に向けて～なみえまちからはじめよう。～」の研究では、子どもや妊婦、あるいは高齢者への放射線健康管理に関する研究や、小中学生や教員、一般住民や行政職員との放射線に関する情報や意見交換する中で、正しい放射線リスクを認識・理解してもらう放射線リスクコミュニケーションという手法を用いた活動を行った。これらは浪江町民のみならず、わが国の国民の放射線影響への理解につながる重要な研究である。

放射線被ばく領域以外では、2010年に日本看護協会において、慢性心不全看護認定看護師の養成が承認されたことを受け心不全看護の専門性がますます高まっている中で、本学教員による「慢性心不全の疾病管理プログラムの作成・実施」に関する研究は、科学的根拠に基づいた慢性心不全の悪化予防のための援助方法を示すものである。わが国では、高齢者の医療費高騰が社会的問題となっており、本研究が開発したプログラムの実施により、心不全悪化による再入院を防止できたことから、医療費削減に大きく寄与する成果と考える。本研究は我が国の循環器看護学専門学会で優秀演題賞を受賞している（資料1-2-5）。

(資料1-2-5) ○第8回日本循環器看護学会学術集会

・開催案内（第8回日本循環器看護学会学術集会ホームページより）



・優秀演題賞 表彰状



(出典：保健学研究科作成資料)

## 弘前大学大学院保健学研究科 分析項目Ⅱ

また、てんかん発作の予防を明らかにした「遺伝性てんかんの新規治療法に関する研究」の内容は2013年10月7日に本学において記者会見で発表され、翌10月8日には全国レベルで多くの新聞に掲載され（日経、毎日新聞、デーリー東北 他）、てんかん予防策の開発として注目を集めた（資料1-2-6）。

(資料1-2-6) ○遺伝性てんかんの新規治療法に関する研究の記者会見

この部分は著作権の関係で掲載できません。

この部分は著作権の関係で掲載できません。

(出典：平成25年10月8日  
日本経済新聞 (34))

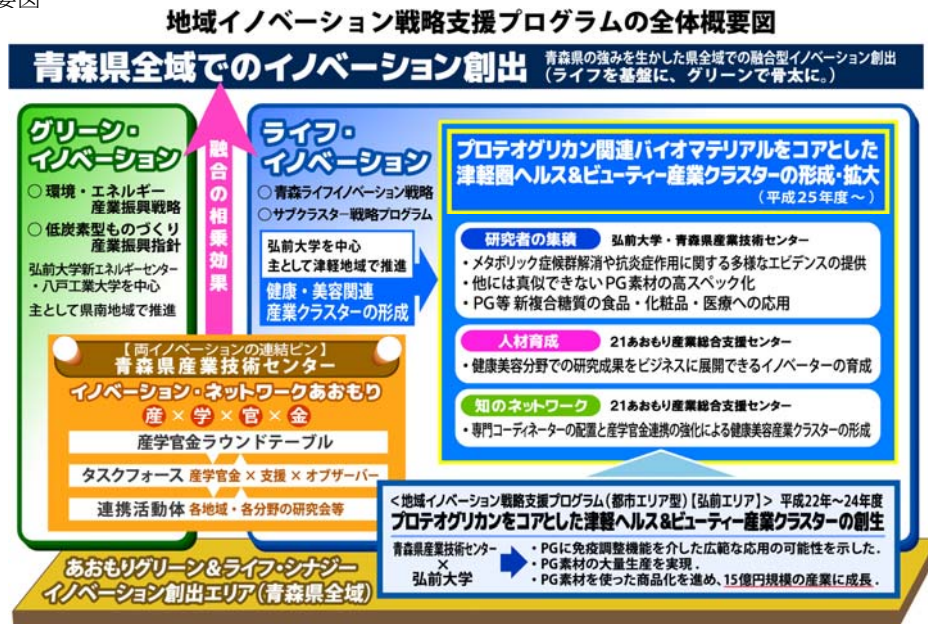
(出典：平成25年10月8日  
東奥日報 (1))

一方、文部科学省の平成25年度地域イノベーション戦略支援プログラム「プロテオグリカン関連バイオマテリアルをコアとした津軽圏ヘルス&ビューティー産業クラスターの形成・拡大」は、弘前大学と青森県や弘前市を含む産学官の密接な連携によるプロテオグリカン関連の産業クラスター形成に取り組むプロジェクトであり、本研究科教員がコアメンバーとして参画している。このプロジェクトは地場産業や地元企業の商品開発などに貢献するものである（資料1-2-7）。

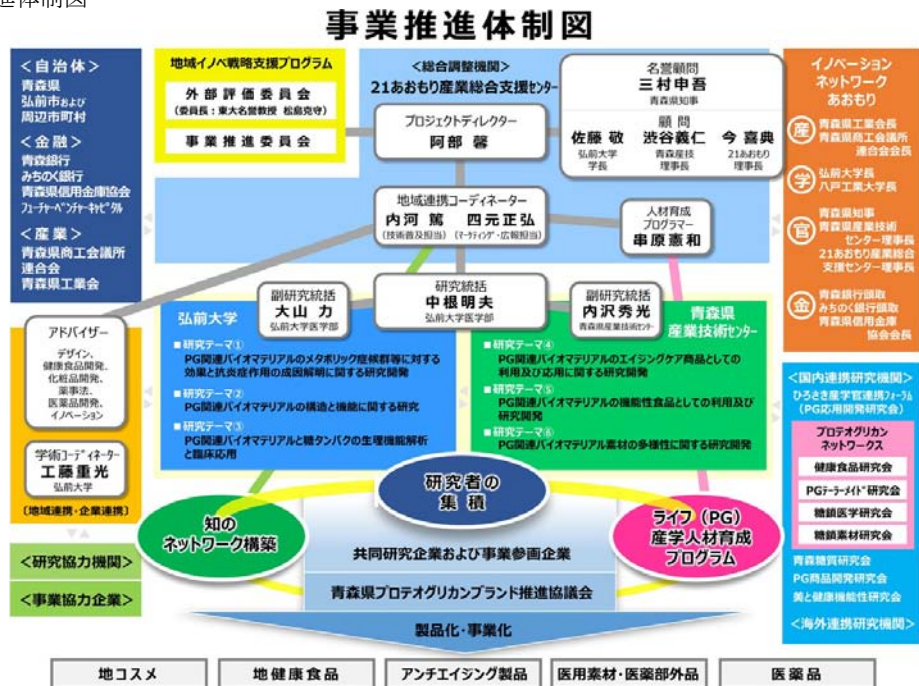
(資料1-2-7) ○地域イノベーション戦略支援プログラム

「プロテオグリカン関連バイオマテリアルをコアとした津軽圏ヘルス&ビューティー産業クラスターの形成・拡大」

全体概要図



事業推進体制図



(出典：地域イノベーション戦略支援プログラム (ポンチ絵))



(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

①研究成果は国内外の学術誌・学会で公表され、保健・医療分野における教育に反映され、産業技術・商品として社会に還元されている。なかでも福島原子力発電所事故後における放射線科学や放射線被ばく関連の多くの研究成果は、国際的に高い評価を受けており、大きな特色といえる。

資料：1-1-2 研究業績数：P4-3

資料：1-1-13 生体応答科学研究センター概要：P4-10, 11

資料：1-2-1 福島原子力発電所事故における環境や人体への影響に関する研究  
：P4-25

資料：1-2-2 被ばく医療における看護の人材育成に関する研究：P4-26

資料：1-2-4 日本放射線看護学会の設立：P4-29

②原子力発電所や核燃料サイクル施設などの原子力関連施設が立地している本県の特  
殊性にも対応した多くの関連研究は、がんの早期発見を目指した細胞診断領域における  
画期的診断技術や細胞診断脳卒中などの研究テーマと共に、地域医療に根ざした多くの  
研究業績を生み、社会へ還元されていると判断できる。

資料：1-1-13 生体応答科学研究センター概要：P4-10, 11

資料：1-2-7 地域イノベーション戦略支援プログラム：P4-32

以上のことから、「期待される水準を上回る」と判断する。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

英文校正費補助，科学研究費獲得の取組強化，海外機関との部局間協定等により研究活動は活性化し，研究業績の増加，英文による学術誌掲載，特別賞受賞や国際特許出願など，質的な向上を遂げている（前出資料 1-1-2～6, 8）。

全国一の短命県であり，がん死亡率の高い青森県に特有な健康問題に係る社会的要請に応えるため，本研究科の専門性を活かし，特定プロジェクト教育研究センターや共同研究・受託研究を中心に，青森県特産による研究等が活発に行われ，公開講座等による知識の普及など多数実施している（前出資料 1-1-7, 9～16）。

多くの原子力関連事業所が立地する青森県において要請される被ばく医療関係について，被ばく医療の体制整備がされた平成 22 年度以降は，組織的かつ精力的に教育・研究等を展開しており，「放射線看護高度実践看護師養成プログラム」の開発，博士前期課程「放射線看護高度看護実践コース」及び「被ばく医療コース」の設置，博士後期課程「被ばく医療コース」の設置のほか，多くの研究や公開講座，人材輩出等を行っており，広く社会に貢献している（前出資料 1-1-13, 16～23）。

これらの実績も考慮され，原子力規制委員会から，原子力災害に対応する医療施設等に指定されている。

#### (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

多くの原子力関連事業所が立地する青森県において要請され，また福島原子力発電所事故に関連する多様な放射線被ばく関連の研究について本研究科では精力的に取り組んでおり，その多くの研究成果は，国際誌に多数掲載され引用されるなど，国際的に高い評価を受けていると共に，学部及び大学院生への教育に還元している。本研究科の研究は，住民の不安対策に重要な役割を果たし，マスコミでも取り上げられ，浪江町民のみならず国民の放射線影響への理解につながる重要な成果となった（前出資料 1-2-1, 2, 4）。

また，がんの早期発見を目指した細胞診断領域における画期的診断技術，てんかん発作予防策の実証・開発，慢性心不全の悪化予防の援助方法の示唆など，広く社会に貢献する研究業績を展開した（前出資料 1-1-13, 1-2-3, 5～7）。

## 5. 工学部・理工学研究科

I	工学部・理工学研究科の研究目的と特徴	5-2
II	「研究の水準」の分析・判定	5-4
	分析項目 I 研究活動の状況	5-4
	分析項目 II 研究成果の状況	5-10
III	「質の向上度」の分析	5-16

## I 理工学部・理工学研究科の研究目的と特徴

### 1 研究目的

#### ①基本方針

弘前大学理工学部・理工学研究科（以下、研究科）は、理学と工学の融合を理念とし、科学に基づく工学と応用を意識した基礎研究を展開する。その上で、現代の技術革新を支える新機能・高付加価値材料の創成とその高機能デバイス設計・開発や、自然防災や社会的防災に対する危機管理やセキュリティ対策等に関し総合的・学際的見地から取り組む。

#### ②中期目標との関連

研究科の基本方針は、大学の研究目標「世界の今日的課題であり、かつ地域の特性であるエネルギー、地球温暖化・環境及び食に関わる諸課題を中心とし、国際的レベルの研究、先見性ある基礎的研究及び地域の活性化を推進する研究を展開する」及び質の向上に関する目標「国際的レベルの研究領域を重点的に推進する」「先見性のある基礎的研究を推進する」「地域の活性化を推進する研究を展開する」「戦略的知的創造サイクルの確立を推進する」「研究・産学連携イノベーション推進拠点の形成を推進する」「知的財産の創出・活用及び管理体制を強化する」に基づいている。

#### ③達成しようとしている基本的成果

理学分野及び工学分野におけるミッションの再定義を踏まえ、次に示す重点3領域、「1. グリーンイノベーションを支える材料科学」、「2. 医工連携による健康科学」及び「3. 地域の安全を守り発展を支える地球科学」に加え、宇宙物理学分野、生体情報科学分野及び地球資源・再生可能エネルギー分野について国際的レベルの研究を推進する。さらに、地域との連携を強め、地域社会の質向上及び地域産業の創出に貢献する。

### 2 組織の特徴

① 理工学部は、昭和40年に設置された理学部を母体としており、工学系学部による産業発展、人材育成への貢献を期待する地域の要望に応えるために、平成9年に創設された。創設当初より「理工融合」を基本理念としており、理学部を基盤とした理工学部・理工学研究科として北日本唯一の存在である。学部は6学科、大学院博士前期課程は1専攻（8コース）、後期課程は2専攻を有している。平成28年度には学部改組及び学科の新設が予定されている。

② 研究科は平成19年度から部局化されており、教員の所属組織として基礎理工学、創成理工学及び社会基盤理工学の3分野を有する研究部を設置し、教員間の連携・横断的研究を推進している。各分野は研究科から提案される人事に意見を述べることができ、研究推進に必要な人材を要望できる。また、各分野では研究談話会などが開催され、情報交換・共有に役立っている。

③ 重点研究は、附属施設や時限付きで設置される特定プロジェクト教育研究センターを中心として行われている。これまで、「液晶材料研究センター」、「次世代型IT基盤技術開発センター」、「先進医用システム開発センター」及び「低環境負荷先端材料開発センター」においてそれぞれ特色ある優れた研究が推進された。また、平成26年度からは「附属医用システム創造フロンティア」と「自然防災研究センター」が新たに設置され、優れた研究を地域社会の健康・防災に還元することも目指している。

[想定する関係者とその期待]

- ①学界関係者：科学・技術の発展に寄与し，世界水準に達するレベルの研究成果を期待している。
- ②産業関係者：産学官連携による共同研究及び産業の高度化や新産業創出に寄与することを期待している。
- ③地域の自治体・市民：地方大学にふさわしい，地域と連携した研究活動の展開を期待している。

## II 「研究の水準」の分析・判定

## 分析項目 I 研究活動の状況

## 観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

## 1) 研究実施状況

## ①外部資金による拠点形成

平成 21 年度から 24 年度まで、科学技術振興調整費により地域への新産業創出をねらいとした「弘前大学医用システム開発マイスター」養成塾を開設した。第 1 期から第 3 期までに計 23 名が基礎コースを修了し、このうちアドバンストコースに進級した 20 名を「医用システム開発マイスター」として認定した。この成果は、大学院博士前期課程における医用システム教育に関する「医工連携による健康科学教育プログラムの開発」の実施及び「附属医用システム創造フロンティア」の設置につながった。

## ②研究実施体制と地域連携・産学連携

平成 25 年度までは、時限付きで設置された 4 つの特定プロジェクト教育研究センターを中心として、医用デバイスの開発、新規液晶材料の開発、幅広い IT 基板技術の開発、新規炭素材料や超伝導材料の開発研究など地域連携も視野に入れた研究を推進した。平成 26 年度には地震防災を中心に、火山防災、気象防災も含めながら、自然防災に関する教育・研究や地域貢献に効率的に取り組んで行くことを目標とした「自然防災研究センター」を設立し、自然防災研究の取り組みを強化している。例えば、気象ドップラーレーダー（ひろだい白神レーダー）を研究科校舎屋上に設置し、その観測情報を寒地気象実験室のホームページにおいてリアルタイムで配信するとともに、そのデータを研究活動に活用して地域の防災に貢献している。また、弘前市が主催する弘前市防災マイスター養成講座へ講師を派遣して地域との連携を深めている。

さらに、学内連携、地域連携による医用システムに関する研究、教育、社会貢献に関する COC (Center Of Community: 地域連携拠点) の機能を担う「附属医用システム創造フロンティア」を設置し、地域に医用システム産業を創出し、国内基幹産業転換の先進地域となるよう自治体、工業会との連携を進めている。

## ③国際連携

JSPS 多国間国際研究協力事業として「低表面エネルギー材料の開発」が採択され、平成 24 年度より 3 年間にわたって英仏両国の大学との共同研究が進められ、多分岐型炭化水素を疎水基とする低表面張力界面活性剤を開発した。

平成 26 年度より、研究科長裁量経費を利用して外国人研究者を理工学研究科に招く「外国人研究者招聘事業」を実施している。平成 27 年までに 6 人の外国人研究者を招聘して、物性物理学、医用工学、情報工学、マネジメントなどに関するセミナーや共同研究を行った。セミナーには学生を含めて概ね 20 名から 50 名の参加者があった。

平成 26 年度には弘前大学グローバル人材育成事業として、次世代の医用システム開発人材育成を目的に「グローバル医用システム開発人材育成協働事業」を実施し、大学院生 5 人、地域人材 3 人、教員 2 人を米国に 5 泊 7 日の日程で調査派遣した。医用機器の国際展示会である MD&M, Minneapolis での調査、医用機器開発・人材育成の米国の拠点校である Minnesota 大での模擬講義受講・medical device センター調査などを行った。

## 2) 研究成果の発表状況

- ① 発表した査読付論文数（国際会議プロシーディングを含む）は年度当たり 132～217 報であり、総計 1146 報であった。教員 1 人当たりでは 2.25 となっている。そのうち英文論文の割合は 86.6% である。単行本・辞書の発行総数は 56 件、教科書は 22 件となっており、活発な出版活動が伺える（資料 1-1-1）。
- ② 国内会議及び国際会議の発表件数は年度当たり 340～430 件あり、そのうち 25～40% は国際会議での発表で、発表総数は 2,348 件であった。招待講演件数は、総計で国内会議では 109 件、国際会議では 95 件であった（資料 1-1-2）。  
さらに、学会賞、講演賞等の受賞は総計で 87 件となっている（資料 1-1-3）。年度当たりの平均は 14.5 件であり、第 1 期末の平成 21 年度が 9 件であったことから件数の増加が確かめられた。国内・国外を問わず、本学教員の研究成果が学会で注目されていることを示している。  
また、実行委員長や実行委員等となっている学会、研究集会等については、国内、国際とも毎年一定数が数えられている（資料 1-1-4）。
- ③ 特許出願数は各年度 10 件前後あり、総計は 56 件であった。また、特許取得数も同様であり、合計 50 件となっており、各年度当たり平均 8.3 件となっている。平成 21 年度にはわずか 1 件であったので、大幅な改善が見られる。発明届出数については 85 件である。これらの数値は研究成果を積極的に社会還元する姿勢を示している。特筆すべきことは、理工学研究科で開発された含フッ素高分子ホスト/ゲスト分子ナノコンポジット類の商品化のための大学発ベンチャー企業の設立がなされたことである（資料 1-1-5）。
- ④ 市民への啓発目的の一般向けの講演会や公開講座等も活発に開催されており、各年度 6 件前後、合計 34 件であった。マスコミ（テレビ・新聞）は、このような講演会や公開講座及び優れた研究成果を合計 115 件取り上げており、研究に対する注目の高さが窺える（資料 1-1-6）。

## 3) 研究資金獲得状況

- ① 科研費の申請率は 100% を越えており、新規採択率は上昇傾向にある。採択金額については、第 1 期中期目標期間最終年である平成 21 年度が 53 百万円余であったのに比べると、着実に増加していることを示している。（資料 1-1-7）。
- ② 大型プロジェクトの受入は 4 件あり、総額 116 百万円であった。受託研究、共同研究、寄附金の総額は 467 百万円余であった。また、共同研究や寄附金は、第 1 期中期目標期間最終年がそれぞれ 9 百万円余及び 14 百万円余であったので、第 2 期中期目標期間においては着実に増加しているといえる。さらに、受入総件数についても増加傾向にあると考えられる（資料 1-1-8）。

弘前大学理工学部・理工学研究科 分析項目 I

(資料 1-1-1) 著書数

	第 1 期 (平成 16 年度～平成 21 年度)	第 2 期 (平成 22 年度～平成 27 年度)
著書総数	52	78

(出典：理工学研究科作成資料)

(資料 1-1-2) 国内会議及び国際会議の招待講演件数

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
国内会議	19	21	24	23	11	10
国際会議	9	13	20	23	12	19

(出典：理工学研究科作成資料)

(資料 1-1-3) 学術関係受賞数

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
講演賞・学会賞等	14	17	15	15	13	13

(出典：理工学研究科作成資料)

(資料 1-1-4) 学会，研究会，講演会等の実行委員等。 () 内は実行委員長等で内数。

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
国内会議	1	11(1)	16(4)	7(3)	6(1)	16(4)
国際会議	6	6(1)	5	4(1)	4	4

(出典：理工学研究科作成資料)

(資料 1-1-5) 特許出願数，特許取得数（登録），発明届出数及び大学発ベンチャー企業数

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
特許出願数	8	7	12	13	10	8
特許取得件数（登録）	1	7	9	12	10	11
発明届出数	12	11	25	15	13	9
大学発ベンチャー企業数					1	

(出典：理工学研究科作成資料)

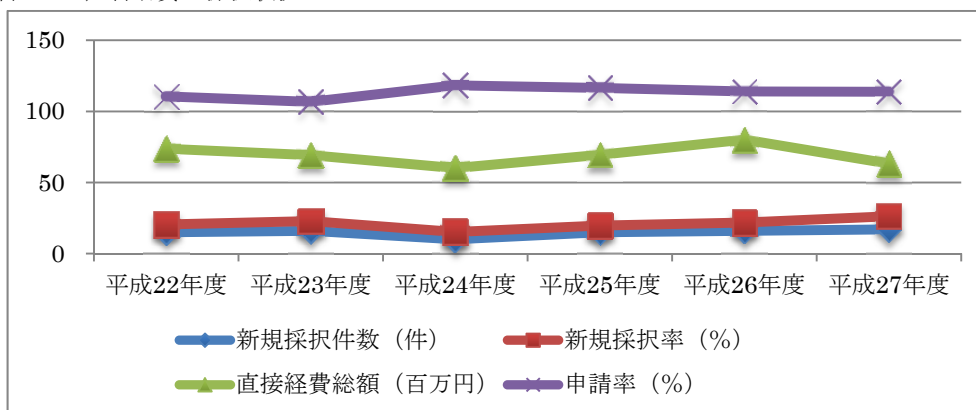
(資料 1-1-6) 一般向け講演会・公開講座等の開催件数及びマスコミによる報道の件数

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
一般向け講演会・公開講座 等開催件数	7	5	5	6	6	7
マスコミによる報道件数	20	12	47	17	17	4

(出典：理工学研究科作成資料)

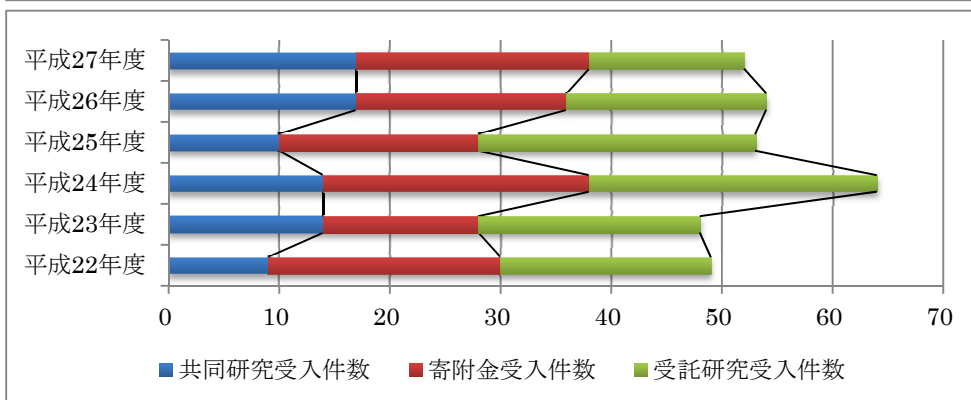
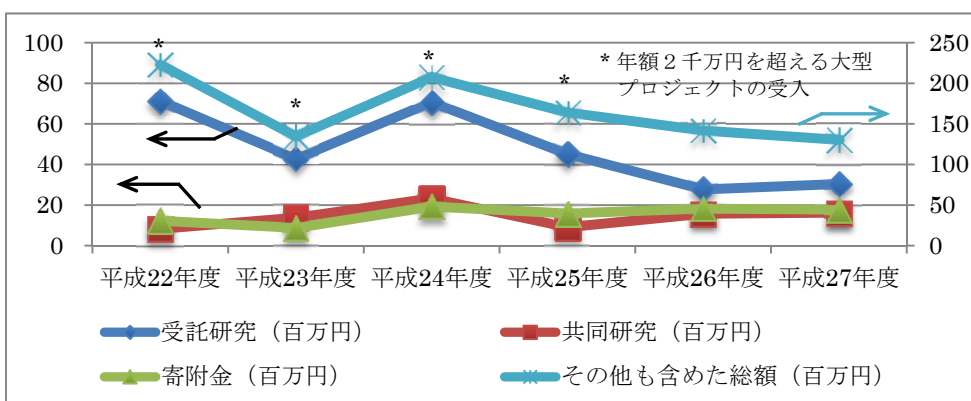


(資料 1-1-7) 科研費の採択状況



(出典：理工学研究科作成資料)

(資料 1-1-8) 受託研究, 共同研究, 寄附金の受入状況



(出典：理工学研究科作成資料)

#### 4) 研究推進方策とその効果

##### ① 人事方策

本研究科では、研究科長、副研究科長、評議員、学科長及び分野代表からなる人事管理委員会を設置して、教員人事の基本方針について検討している(資料 1-1-9)。

また、人材流動化を促進するため、平成 27 年度には任期付きの教員を採用できるように申合せを制定した。

## ②研究戦略体制の構築

教員間の連携・横断的研究を推進するために研究部に基礎理工学，創成理工及び社会基盤理工学3分野を設置しており，各分野は研究科から提案される人事に意見を述べることができ，研究推進に必要な人材を要望できる。また，各分野では研究談話会などが開催され，情報交換・共有に役立っている。

連携・横断的な研究の推進や大型プロジェクトの実施には，そのための研究スペースが必要である。現在でも各教員に割りあてられている研究スペースは限られた面積となっているが，その状況の中においても「事務管理スペース」を捻出し，プロジェクト研究チームに貸し出す制度をとっている（資料1-1-10）。

## ③若手研究者等への研究支援

研究資金の支援として，研究科長裁量経費から予算を拠出し，若手研究者独自の研究の推進並びに新任教員の研究立ち上げを支援する「研究科長指定重点研究」（平成23年度まで）及び教員の外部資金の獲得並びに新任教員の研究立ち上げを支援する「理工学研究科研究支援事業」を実施している。これまで延40件余の支援を行い，公開で報告会を開催するなど，若手研究者と新任教員の研究推進に注力している（資料1-1-11）。

## ④研究技術支援者の体制

技術職員は全員「教育研究支援室」に所属し，それぞれネットワークシステムや計算機システムの維持管理，高度分析装置の維持管理と測定，安全衛生管理関連業務など定常的な役割分担があるほか，年度はじめに各学科の希望を聴取して基礎化学実験，基礎物理学実験の指導補助などの教育の支援も行っている。活動状況は年度毎に「教育研究支援室報告」として理工学部ホームページ上に公開されている。また，自己研鑽のために「東北地区国立大学法人等技術職員研修」等に職員を派遣しており，技術職員のスキルアップに役立っている。

## ⑤情報発信

平成25年度から広報委員会とホームページ委員会を合同し，平成26年度にホームページを一新して研究成果等の広報を効率的にできるように改めた。これまで，研究成果や受賞，報道，行事等について計158件掲載し，研究活動を積極的に発信することで，社会との連携を深めている。（資料1-1-12）。

(資料1-1-9) 人事管理委員会開催数

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
回数	10	11	7	11	9	10

(出典：理工学研究科作成資料)

(資料1-1-10) 事務管理スペース貸し出し実績

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
貸し出し面積 (m <sup>2</sup> )	194.25	134.00	263.88	258.6	360.12	360.12
室数	11	11	12	11	15	15

(出典：理工学研究科作成資料)

(資料 1-1-11) 理工学研究科における研究支援事業採択数

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
件数	8	9	11	9	7	3

(出典：理工学研究科作成資料)

(資料 1-1-12) ホームページでの情報掲載件数 (URL, <http://www.st.hirosaki-u.ac.jp>)

	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
件数	24	17	28	27	30	32

(出典：理工学研究科作成資料)

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

- ① 学術論文は 86.6%が英文であり、研究発表も 29%が国際会議での発表である。また、学術関係受賞数や特許取得数は第 1 期中期目標期間末よりも伸びており、関係者が期待する水準を維持している。

資料：1-1-2 国内会議及び国際会議の招待講演件数：P5-6

資料：1-1-3 学術関係受賞数：P5-6

資料：1-1-4 特許出願数、特許取得数（登録）、発明届出数及び  
大学発ベンチャー企業数：P5-6

- ② 共同研究、寄附金、受託研究の受入件数は増加傾向にあり、「附属医用システム創造フロンティア」や「自然防災研究センター」の設置、大学発ベンチャー企業の設定、講演会・公開講座等の活発な開催など、産学官連携及び地域貢献は高い水準にある。

資料：1-1-8 受託研究、共同研究、寄附金の受入状況：P5-7

- ③ 研究資金獲得金額については、寄附金及び共同研究の受入額及び受入件数が第 1 期中期目標期間最終年に比べて増加していることから、本研究科に対する関係者の期待が高く、かつ、取り組んでいる研究が認められていることを示している。

資料：1-1-8 受託研究、共同研究、寄附金の受入状況：P5-7

以上のことから、「期待される水準を上回る」と判断する。

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

## 観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

- ① 学術的研究面で、理工学研究科のミッションの再定義に関連した、エネルギー関連の研究、材料科学研究、宇宙物理学研究、医用工学で優れた業績が上がっている。そのうち、エネルギー関連分野の研究は4件ある。特に、インパクトファクターの高い国際雑誌 J. Phys. Chem. C 紙に掲載された論文 (SCOPUS のサイティング TOP10%) を中心とし、イギリスとの大型国際共同研究を行った例が際立っている。材料科学分野は多岐にわたっており、7件の業績が選定されている。その中で、元素戦略に基づく鉄-炭素反応場の研究は日本化学会の欧文誌の Editor's Choice および論文賞を受賞するなど、学術的評価が高い。宇宙物理学分野では、インパクトファクターの高い Phys. Rev. Lett 紙及び Phys. Rev. D に掲載された研究をはじめ、J. Astro. Phys 紙に掲載され既に130回以上引用されている研究もある。

また、医用工学の分野でも優れた研究がでている。咽頭冷却カフに関する研究では、消防庁より消防機器開発・改良優秀賞を受賞しており、当該研究が他機関から評価されている。また、電子情報工学分野で情報処理学会の山下記念研究賞を受賞した研究、日本化学工学会優秀論文賞を受賞するなど工学的研究業績が多数評価されている (資料 2-1-1)。

(資料 2-1-1) 消防庁から消防機器開発・改良優秀賞を受賞

不開示情報

(出典：理工学研究科作成資料)

- ② 社会的研究面では有機ハイブリッド材料の一種である含フッ素ナノコンポジット材料製造に関するベンチャー会社が設立された。その新規材料は国内のゴムメーカーとの共同研究で開発され、製品の提供を行っている。①の宇宙物理学で取り上げた研究は、宇宙の基礎的な法則の検証に関するものであり、学術的意義だけでなく社会的・文化的な面からも優れたものであり、地方紙はもとより、日本経済新聞、朝日新聞などの全国紙の社会面、科学面に取り上げられるなど高い評価を得ている（資料 2-1-2、資料 2-1-3）。

(資料 2-1-2) 質の高い研究成果の公表例

陸奥新報 2011年2月2日(水) 2面 掲載

この部分は著作権の関係で掲載できません。

(出典：理工学研究科作成資料)

(資料 2-1-3) 質の高い研究成果の公表例

東奥日報 2011年2月2日(水) 20面掲載

この部分は著作権の関係で掲載できません。

(出典：理工学研究科作成資料)

- ③ 2011年東北地方太平洋沖地震では、津波によって甚大な被害が発生した。津波による人的被害を未然に防止するためには、予測される津波の遡上高や津波が到達するまでの時間等を勘案して適正な避難行動を実践することが必要になる。このような必要性から、津波に対する避難行動の適正化に役立てるために、緊急津波避難システムを開発した。

本システムの有効性を検討するために、これまで、平成24年5月に宮城県名取市ゆりあげ地区(災害廃棄物処理現場)、平成25年11月に青森県鯉ヶ沢町(町役場)、平成26年11月に仙台市三本塚地区(地区住民)、平成27年1月に仙台市宮城野区(麒麟

ビール仙台工場)等において社会実験を実施した。これらの社会実験により、本システムが、津波発生時に海岸域に居合わせた人々の避難行動の適正化に役立つことを確認することができた。また、本システムは、普段の津波避難訓練のための防災教材としても利用価値が高く、大災害時の安否確認ツールとしても有用性が高いことが確認できた。

現在、本システムは、宮城県名取市(ゆりあげ港朝市)、岩手県宮古市(宮古箱石)で活用されている。我が国では、今後に向けて、東海・東南海・南海地震の発生が想定されていることから、静岡県焼津市(焼津市旅客事業者)でも活用されつつある(資料2-1-4)。

(資料2-1-4) 緊急津波避難情報システムについて

この部分は著作権の関係で掲載できません。

(出典：特定非営利活動法人 リアルタイム地震・防災情報利用協議会ウェブサイト)

- ④ 地震災害および気象災害に対する防災に関連した研究成果を基に、地域政策へ参画した例が見られる。青森県、弘前市、平川市、などから依頼されて、防災、環境教育、土地整備などに関する委員、調査員及び講師として地域の活性化に貢献してきた。それらは総数で63件、参加延べ人数91名にのぼる。さらに、秋田県内での地震観測データを用いて精度のよく震源を求め、誘発地震活動の時間的・空間的变化の詳細を明らかにした。その他下北ジオパーク推進委員会、弘前城本丸石垣発掘調査などにも委員を派遣し地域に貢献した（資料2-1-5）。

(資料2-1-5) 防災、環境教育、土地整備等に関する地域への貢献活動

年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	合計
件数	10	8	14	14	10	7	63
延人数	12	9	22	15	19	14	91

平成27年度における実績		
件名	委嘱者	被委嘱者
「防災マイスター育成講座」開設に伴うコーディネーター	弘前市	片岡 俊一
「防災マイスター育成講座」開設に伴う講師	弘前市	有賀 義明, 伊藤 昭彦, 鳥飼 宏之, 佐々木 実, 石田 祐宣
岩木山火山防災協議会構成員	青森県	小菅 正裕, 佐々木 実
八甲田山火山防災協議会構成員	青森県	小菅 正裕, 佐々木 実
青森県地震・津波被害想定検討委員会委員	青森県	片岡 俊一, 津村 浩三
第五次青森県環境計画策定検討有識者会議委員	青森県	糠塚 いそし
青森県リサイクル製品認定審査会委員	青森県	上原子 晶久

(出典：理工学研究科作成資料)



(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

- ① ミッションの再定義など第2期目標計画期間で理工学研究科が目指してきた方向性に沿って、高い評価の研究が行われており、また、研究成果が多くの特許を受賞するなど、関係者の期待に十分応えている。

資料：2-1-1 消防庁から消防機器開発・改良優秀賞を受賞：P5-10

- ② 第2期中期目標期間において、エネルギー関連材料、高機能材料研究、地震・防災研究など社会貢献及び社会的意義のある業績が多数評価されており、それに伴う報道も多数ある。

資料：2-1-2 質の高い研究成果の公表例：P5-11

資料：2-1-3 質の高い研究成果の公表例：P5-12

- ③ 本学が開発した緊急津波避難システム（避難誘導・安否確認ツール、防災教材）は被災地域における社会実験を経て東北地方のみならず、東海地方でも社会実装されており、地域住民の期待に応えている。また、防災に関連した研究成果を基にした地域政策への参画や、自治体から依頼されて多数の研究者を派遣（延べ91名）するなど、関係者の期待を越える活動を行っている。

資料：2-1-4 緊急津波避難システムについて：P5-13

資料：2-1-5 防災、環境教育、土地整備等に関する地域への貢献活動：P5-14

以上のことから、「期待される水準を上回る」と判断する。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

##### 1) 研究実施状況

4つの特定プロジェクト教育研究センターを中心として重点研究が行われてきたのに対し、研究科のミッションの再定義に沿って、新たに「附属医用システム創造フロンティア」と全学研究プロジェクトとして「自然防災研究センター」を設置した。すなわち、本研究科における活動が新次元に移行していることを示している。また、国際共同研究の実施や研究科長裁量経費による外国人研究者の招聘事業を新たに開始するとともに、教員・学生の海外派遣など国際交流も活発化させ、研究のグローバル化を推進させた。

##### 2) 研究成果の発表状況

第1期中期目標期間では理工学研究科教員を中心としたベンチャー企業は無かったが、平成26年度に設立されたことは特筆に値する(資料1-1-5)。

##### 3) 研究資金獲得状況

資金総額が2千万円を超える大型のプロジェクトの受入が4件あった(資料1-1-8)。

##### 4) 研究推進方策とその効果

任期付きの教員を採用できるように申合せを制定することにより、人材の流動化を図っている。また、研究科長裁量経費から研究支援経費を募集し、延30件余の採択を行い、研究経費に競争性を持たせた(資料1-1-11)。

#### (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

質の向上に関しては、主に4つの目標(「国際レベルの研究領域を重点的に推進する」、「先見性のある基礎的研究を推進する」、「研究・産学連携イノベーション推進拠点の形成を推進する」、「知的財産の創出・活性および管理体制を強化する」)を掲げて取り組み、研究成果をあげた。

#### 事例1【国際レベルの研究領域の重点的推進】

- ① 学内研究プロジェクトセンターとして、平成22年から25年に「液晶材料研究センター」を設置し、以下の研究成果を挙げた。
  - ・ ブルー相を用いた新規液晶表示法の開発：  
アモルファス状態のブルー層Ⅲの温度範囲を、高分子安定化を用いて大幅に広げた。
  - ・ 抗癌作用をもつ液晶化合物の設計：  
アポトーシスを誘導して肺癌細胞の増殖を抑制し、正常細胞には影響しない化合物を見つけた。
  - ・ JSPS 多国間国際協力事業による低表面エネルギー材料の開発：  
多分岐型炭化水素を疎水基として活用した界面活性剤を合成し、それらの水表面張力低下能力を評価し、低表面張力を有する界面活性剤を開発した(国際共同研究)。
- ② 研究科長裁量経費による重点支援により、宇宙物理学関連の研究が進展した事案。
  - ・ 中性子干渉計あるいは光学干渉計の一種である「サニャック計」を用いて、重力におけるパリティ対称性の破れをもたらす「チャーンサイモン補正」を検証する提案を世界で始めて行った。これらはダークマターを説明する代替

理論の候補として宇宙物理学の分野で最近注目されているものである (PRL, PRD 掲載)。

- ・ 宇宙大規模構造の実と度揺らぎの非線形パワースペクトルのフィッティング公式を作成し、重力レンズのデータ解析において世界的に用いられている標準モデルを提供した (J. Astr. Phys. 引用 130 回)。

③ 研究科長裁量経費による重点支援により、エネルギー関連化学分野の研究が進展した事案。

- ・ 無機半導体に代表される先行材料ではほとんど見出されていない水素発生用の可視全域応答型デバイスを有機 p-n 接合型の適用により実現し、光電気化学的及び光触媒的方法で検証した (J. P. C. C 掲載)。

④ 外国人研究者招聘事業により、平成 26 年と 27 年に 6 人の外国人研究者を招聘し、教員・学生向けセミナー及び共同研究を行った。物性物理学、医用工学、情報工学、マネジメントなどの研究者によるセミナーが行われ、セミナーには学生を含めて概ね 20 名から 50 名の参加者があった。

## 事例 2 【先見性のある基礎的研究の推進】

① 学内の特定研究センターとして平成 22 年度から 25 年度まで「次世代型 IT 基盤技術開発センター」を設置し、IT 基盤技術の研究に取り組んだ。

- ・ 集積回路に関連して、低消費電力高機能可変クロック型ユビキタスプロセッサと高信頼長寿命物理設計技術を開発し、未来の IT 社会の基盤技術イノベーションに取り組んだ。
- ・ VLSI 回路内の記憶素子として用いられるフリップブロック回路に関して、複数クロックの複数エッジに同期して値を記憶できるよう改良を行い、従来は設計が困難であった非同期制御回路が容易に設計できるようになった (情報処理学会 2014 年度山下賞)。
- ・ 障がい者のためのナビゲーションシステムに関する研究において、独自回路を導入することにより AM 変調を FM 変調に変更し、通信距離と S/N 比を向上させたことで特許を出願した。
- ・ ソフトウェア COSMOS90 を並列計算機 FX10 と地球シミュレータ SX9 で高速作動させた。

② 学内の特定研究プロジェクトセンターとして、「自然防災研究センター」を平成 26 年 4 月に設置し、震災復興も踏まえた自然災害のメカニズムおよび防災に関する研究を行った。

- ・ 青森県とその周辺地域および岩木山周辺の地震活動について把握し、誘発地震発生域における散乱体の分布域を推定した。
- ・ 本震によって被災して傾いた木造住宅に関して、余震による当会の危険性をコンピュータシミュレーションにより検討した。
- ・ 弘前市防災マイスター養成講座の講師を務め、地域の地震防災を担う人材の育成に尽力した。青森県上北および下北地域の表層地盤 S 波構造を解明するために微動アレイ探査を行い、その成果を整理した。
- ・ 緊急津波避難行動システムの実用化開発の一環として、東北地方太平洋沖地震で被害を受けた宮城県名取市において社会実験を行った。
- ・ 気象防災に関する取り組みとして、白神自然環境研究所と共同で理工学部に設置した気象ドップラーレーダーでの観測情報をリアルタイムで配信するサービスを開始した。

③ 学内の特定研究プロジェクトセンターとして平成 22 年度から 25 年度まで「低環

境負荷先端材料開発センター」を設置し、また平成 26 年度は研究科長裁量経費による重点配分を行い、先端材料の設計、合成、分析に関する研究を行った。

- ・ 超伝導状態に対するクーパー対の波動関数の対称性に焦点をあて、実験グループとの共同研究から時間反転対称性の破れを初めて指摘した (PRB)。
- ・ グラフェン構造の新規合成法の開発、またグラフェン膜形成とその精密制御法開発、さらに太陽光発電材料に向けた電子状態分析など、次世代の低環境負荷材料として大きな期待を持たれるグラフェンについての統一的な研究が行われた (日本経済新聞 2012)。

### 事例 3 【研究・産学連携イノベーション推進拠点形成の推進】

- ① フルオロアルキル基含有オリゴマー類の自己組織化によりナノサイズに制御された分子集合体をコアとすることにより、種々の無機微粒子さらには有機色素などのゲスト分子がそのコア内にカプセル化された新しいタイプの含フッ素高分子ホスト/ゲスト分子なのコンポジット類の開発に成功した。これらは様々な企業から注目され、国内のゴムメーカーと協働で商品化した。さらに平成 26 年 7 月にこれらを発展させ、大学発ベンチャーとして株式会社を設立させた (会社法人番号 4200-01014309)。
- ② 理工学研究科附属施設として「医用システム創造フロンティア」を平成 26 年 4 月に設置し、医工連携による医用システム開発研究を行うとともに、医工融合分野に精通した高度な人材育成を行った。
  - ・ 学長のリーダーシップ経費の支援を受けて教育・研究活動の拠点を整備し、活動を開始した。
  - ・ 弘前大学グローバル人材育成事業「グローバル医用システム開発人材育成協働事業」により、大学院生 5 名、地域の人材 3 名、教員 2 名を米国に調査派遣し、次世代の医用システム開発人材養成に取り組んだ。
  - ・ 脳血管障害者を対象とした脳低温治療法のための咽頭冷却カフの開発を目的に、3次元熱流体数値シミュレーションを行い、咽頭冷却カフの最適形状の探査に成功した (消防庁・消防棒先機器等の開発・改良優秀賞受賞)。
- ③ 車の塗装などに使用される高速回転ベルカップアトマイザにおける塗料の微粒化ならびに粒子の挙動を、実験及び数値解析によって明らかにした。本研究は既存技術の効率化に直接影響を与えるものであり、その実績が評価され、2011 年度の日本化学工学会優秀論文賞を受賞した。

### 事例 4 【知的財産の創出・活性及び管理体制の強化】

- ① フルオロアルキル基含有オリゴマー類の自己組織化によりナノサイズに制御された分子集合体をコアとし、その内部にカプセル化された新しいタイプの含フッ素高分子ホスト/ゲスト分子なのコンポジット類の開発に成功し、数々の関連特許を 23 件取得した。
- ② 無機半導体に代表される先行材料ではほとんど見出されていない水素発生用の可視全域応答型デバイスを有機 p-n 接合型の適用により実現し、数々の関連する特許を 8 件取得した。

## 6. 農学生命科学部・農学生命科学研究科

I	農学生命科学部・農学生命科学研究科の研究目的と特徴	6-2
II	「研究の水準」の分析・判定	6-3
	分析項目 I 研究活動の状況	6-3
	分析項目 II 研究成果の状況	6-13
III	「質の向上度」の分析	6-20

## I 農学生命科学部・農学生命科学研究科の研究目的と特徴

弘前大学農学生命科学部および研究科（以下、本学部）は「理学」と「農学」という二つの理念を融合して1997年に設立した。この設立理念に則り、生命科学分野において基礎から応用まで幅広く教育・研究を展開している。本学が日本有数の食料生産県に立地すること、周辺地域に未利用の遺伝子資源に恵まれた白神山地を代表する大自然があることを活用し、フィールドに立脚した農学・生命科学研究を展開している。また、農林水産物生産は地域経済と密接に関連しているが、農業経済学、さらに国際フードビジネス研究を通して貢献している。学部学生および研究科学生は、これらの研究に参加、体験して高度専門技術者としての研鑽を積んでいる。また、本学は岩手大学大学院連合農学研究科の構成大学であり、先端的・学際的諸研究を推進しており、高度の専門的能力と学識を備えた研究者を養成している。

中期目標が掲げる研究目標に関連した「糖鎖工学」、「世界自然遺産白神山地を対象とした研究」、「地域の産業・雇用に関する研究」、「地域資源及びその特性を活かした食・健康の分野に関する研究」などを中心に幅広い研究を展開してきた。学部独自に「動植物資源の保護・有効利用研究」や「りんごなどの農産物の高品質化やブランド化研究」などにも注力してきたが、これらは平成26年度に行われた「ミッションの再定義」の中の学部のミッションに書き加えられた。同年に、再定義されたミッション達成を目的に「地域資源活用センター」を設置し、学部教員間のみならず、地域研究機関との更なる共同研究の促進を目指している。

研究成果の多くを地域の農林水産物生産者に技術指導している。また、「アグリカレッジ」や「弘前大学総合文化祭」などで研究成果の紹介を行うなど、地域住民の生涯学習にも貢献している。

### [想定する関係者とその期待]

#### ・学生、自治体、地域農産物生産者及び関連企業

戦略上有利な農産物・品種の提供、効果的な農法や病害除去法の開発は、地域経済発展にきわめて重要である。また、健康維持に有利な農林水産物成分の研究や、農産物販売戦略研究などは地域農産物を扱う製造業・商社に大きな利益をもたらすため期待は大きい。

#### ・学生及び医薬品産業

未利用遺伝子資源の探索研究。近年、中小企業においても高度な分析機器を品質管理などに利用しているが、学生は研究を通してその技術に精通することから、高度技術者の輩出機関として期待されている。本学は自然に恵まれた環境にあり、そこで集積される研究データは、学界からも注目されている。

## II 「研究の水準」の分析・判定

## 分析項目 I 研究活動の状況

## 観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

## 1. 研究を推進するための支援体制

## ①学部活性化事業

本学には高額分析装置を整備する機器分析センターが設置されており、多くの研究者がこれを利用している。同様に学部遺伝子実験施設も積極的な利用が図られている。研究者個人では経済的に装置修理や更新が難しい場合も多いが、「学部活性化事業」を設けることでこれに対応している(第2期中期計画期間:349件,総額116,110千円)。

## ②科研費不採択者への支援

科学研究費助成金申請でA判定とされながら不採択になった課題に対して研究費を助成する制度があるが、同条件下でも不採択となった課題を、学部経費で助成することで研究発展を促している(平成22年度:5件,平成23年度:1件,平成24年度:7件,平成25年度:4件,平成26年度:3件,平成27年度:1件)。

## ③学内競争的資金への申請強化

「機関研究」、「若手機関研究」、「学長指定重点研究」をはじめ本学の助成研究を通して中期目標の達成に尽力している(資料1-1-1)。第2期中期目標期間では助成の総件数が74件,総額が49,815千円であった。助成の開始時期の違いもあって単純な比較はできないが、これは第1期中期目標期間の総件数27件,総額41,088千円から大きく増加している。また、本学の「若手・新任研究者支援事業」にも積極的に応募し、助成を受け研究を展開している

## ④学部内センターの統合

本学部では「RNA研究センター」、「リンゴ研究センター」、「イネバイオマス研究センター」、「ナマコ研究センター」を設置し学部の重点研究として展開してきた。平成26年には「地域資源利活用センター」として4研究センターを統合し、全学部的な共同研究を行える体制を整えた。

## ⑤外部資金の獲得強化

科学研究費助成金の獲得を強化するため、学部全構成員に同助成金への申請を課している。申請率は第2期中期計画期間を通して高く、常に100%を超えており、学部教員の研究に対する意欲は強い(平成22年度:114.3%,平成23年度:120.9%,平成24年度:137.9%,平成25年度:141.7%,平成26年度:132.3%,平成27年度:132.8%)。

科学研究費補助金獲得状況について、第2期中期計画期間の総額は約4億円だったが、第2期中期計画期間6.1億円と大幅に増加し、それに伴い受入額も年額1億円程度を維持している(資料1-1-2)。

また、その他の外部競争資金、受託研究、共同研究も積極的に受け入れている。国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構が助成する「新分野創出のための基礎研究推進事業」に「RNA篩管長距離輸送機構による接ぎ木園芸作物の新規品種改良技術の開発」(総額109,600千円)が平成19年に採択され、第2期中期目標期間も継続し

## 弘前大学農学生命科学部・農学生命科学研究科 分析項目 I

て研究を展開した（平成23年度終了課題）。独立行政法人科学技術振興機構の受託・共同研究は年間平均4件採択されている（資料1-1-2）。

### ⑥国際化の推進

教員の国際学会発表や海外調査活動などを推奨し、平成25年度から国際化推進助成金により推進している（平成25～27年度で総件数14件、総額1,380千円）。

(資料1-1-1) 学内研究助成採択状況一覧

第1期中期目標期間	H16(2004)		H17(2005)		H18(2006)		H19(2007)		H20(2008)		H21(2009)	
	件数	配分額(円)	件数	配分額(円)	件数	配分額(円)	件数	配分額(円)	件数	配分額(円)	件数	配分額(円)
機関研究	/	/	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0
若手機関研究	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
学長指定重点研究	5	10,170,000	3	6,700,000	2	4,800,000	0	0	2	5,000,000	2	7,800,000
若手学長指定重点研究	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
若手研究者支援事業	/	/	/	/	/	/	/	/	4	2,250,000	9	4,368,000
合計	5	10,170,000	3	6,700,000	2	4,800,000	0	0	6	7,250,000	11	12,168,000

第2期中期目標期間	H22(2010)		H23(2011)		H24(2012)		H25(2013)		H26(2014)		H27(2015)	
	件数	配分額(円)	件数	配分額(円)	件数	配分額(円)	件数	配分額(円)	件数	配分額(円)	件数	配分額(円)
機関研究	1	7,000,000	1	7,000,000	1	6,000,000	0	0	0	0	0	0
若手機関研究	/	/	/	/	/	/	0	0	1	3,000,000	2	6,000,000
学長指定重点研究	0	0	1	2,000,000	0	0	1	2,000,000	0	0	0	0
若手学長指定重点研究	/	/	/	/	/	/	2	2,000,000	0	0	0	0
若手研究者支援事業	7	2,520,000	8	2,920,000	5	2,125,000	10	4,990,000	14	4,800,000	20	6,450,000
合計	8	9,520,000	10	11,920,000	6	8,125,000	13	8,990,000	15	7,800,000	22	12,450,000

(出典：農学生命科学部集計)

(資料1-1-2) 農学生命科学部外部資金受入状況

年 度	科研費		競争的外部資金		共同研究		受託研究		寄附金		計
	件数	金額 <sup>1)</sup>	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	
22	32	80,153	12	60,204	9	10,255	9	17,003	13	8,434	176,049
23	34	97,531	20	53,850	7	7,053	10	17,833	17	6,946	183,213
24	43	117,020	17	47,801	22	18,519	11	13,551	12	6,488	203,378
25	45	102,280	9	18,154	17	15,005	10	15,210	16	10,450	161,099
26	53	115,136	10	18,444	14	14,082	8	12,085	16	10,866	170,613
27	47	97,920	15	24,525	12	5,399	15	18,137	19	17,480	163,462

金額の単位は千円(千円以下四捨五入)。間接経費分を含む。

(出典：農学生命科学部集計)



## 2. 主な研究展開

### ①糖鎖工学

プロテオグリカンの化学構造に関する研究，セルラーゼの機構解明研究，及びペクチン分解酵素に関する研究など。

### ②世界自然遺産白神山地を対象とした研究

白神酵母の単離と有効利用，白神山域ブナ林に関する研究，同地域に生育するシラネアオイに関する研究など。

### ③地域の産業・雇用に関する研究

ナガイモ産地の輸出戦略，リンゴ輸出に関する研究，高品質ナマコ生産とその流通に関する研究など。

### ④地域資源及びその特性を活かした食・健康の分野に関する研究

未利用資源ツルアラメの健康成分，地域農産物の抗肥満効果に関する研究，白神山地微生物からの抗生物質開発研究など。

### ⑤動植物資源の保護・有効利用研究

ヤマメ稚魚の尾部の動きと遊泳速度に関する研究，農業用水路網とヤリタナゴに関する研究など。

### ⑥地域志向に特化した研究

リンゴ新品種やブランド牛の開発研究など。研究成果は，赤肉リンゴ「紅の夢」「アップルビーフ」をはじめとした地域ブランドの登録に至っている。

また，COC+プロジェクトの下，平成25年度から開始された「青森ブランド価値創造研究」の助成金を受け，さらに地域研究を加速させている（平成26年：「弘前大学発白神微生物ブランドの開発と普及に関する研究」，平成27年：「地域の微生物を活用した弘前大学ブランドの創造」）。

## 3. グローバル展開

### ①フォーラム・シンポジウム

世界の主要りんご産地の研究者などを招聘し「国際リンゴフォーラム」を開催した。また，平成24年には，白神自然環境研究所の国際シンポジウムに多数の本学部・研究科教員が協賛した（資料1-1-3）。

### ②海外機関との研究者交流

海外協定校である延辺大学（中国）など，海外の研究者との交流は積極的に行っている。また，教員の海外派遣数及び海外研究者の受入数は，1年当たり平均60人であり，そのうち，海外研究者の本学部受入数は，平成22及び24年度はそれぞれ1または2人であったが，平成25及び26年度はそれぞれ7及び8人，平成27年度は23人と顕著に増加している（資料1-1-4）。

(資料1-1-3) 国際リンゴフォーラム・白神山地世界自然遺産登録20周年記念シンポジウム

国際リンゴフォーラム in 弘前  
2011年10月15日(土)【メインシンポジウム】  
国際リンゴフォーラム in 弘前  
会場：弘前大学50周年記念会館(弘前市本町1)  
8:30 開場、9:00 開会、17:45 閉会  
座長：神田 健策(弘前大学副学長)・尾川 輝(弘前大学農学生命科学部教授)  
報告：『日本のりんご市場の現状』(今 智之・青森県産産技術センターりんご研究所)、『日本のりんご市場・流通の現状』(平山 吉孝・東京青果株式会社)、『日本のりんご産地性研究の現状』(田中 敬一・農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所)、『世界のりんご生産』(Diamond O'Rourke-Brown, Inc(米国))、『センターズ学士の職業適性』(Jon Durham・Apple & Pear Australia Ltd(豪州))、『中国りんご生産実況事情』(魏 翀・中国社会科学院(中国))、『福島原子力発電所事故による風評被害の対策と弘前産りんごの安全性』(建名正樹・弘前市農林部長)

2011年10月16日(日)【ミニシンポジウム】  
及び『リンゴ展示・商談会』同時開催  
【ミニシンポジウム】日本の総合農協と東アジアの農業協同組合一果樹産地における役割  
会場：弘前大学50周年記念会館  
8:30 開場、9:00 開会、17:45 閉会  
座長：大塚 一(成山学院大学教授)  
報告：『中国合作社の現状と課題』(張曉山・中国社会科学院(中国))、『中国合作社の事例報告』(曹斌・中国社会科学院(中国))、『韓国の農協組織の現状』(金成学・山形大学教授)、『日本の総合農協の役割づけ』(白石正彦・東京農業大学名誉教授)、『日本の総合農協の経営実態』(小林光浩・青森県農協中央会)、『農民技術指導と果樹振興』(長谷川啓瑞・東北農業研究センター)、『果樹農協のマーケティング』(成田祐未・弘前大学特別研究員)、『総合農協における信用事業の意義』(大橋治・岩手大学大学院連合農学研究科研究員)

【リンゴ展示・商談会】13:00~15:00  
会場：弘前パークホテル(弘前市上手町126)  
主催：弘前大学、弘前大学農学生命科学部附属りんご振興センター  
共催：弘前市、日本貿易振興機構(ジェトロ)青森貿易振興センター  
後援：農林水産省、青森県、青森県産産技術センター、弘前産地100年実行委員会、財団法人青森りんご協会、青森県農業協同組合中央会、全国農業協同組合連合会青森県本部、弘前弘前中央青果株式会社、中国社会科学院  
【ミニシンポジウム】 国際リンゴフォーラム 弘前実行委員会E-mail:ringoforum2011@gmail.com  
問い合わせ先 『リンゴ展示・商談会』弘前市本町二丁目(役所新館6階)電話:0172-40-7105  
※報告タイトル、発表後援団体等については追加・変更することがあります。

白神山地世界自然遺産登録20周年記念シンポジウム  
2013年 11月24日(日) 9:00~17:00  
会場：弘前大学 創立50周年記念会館 総合教育棟  
主催：弘前大学 白神自然遺産研究会  
共催：弘前市 白神自然遺産研究会  
後援：弘前市 白神自然遺産研究会  
参加費 無料

(出典：国際リンゴフォーラム・白神山地世界自然遺産登録20周年記念シンポジウムポスター)

(資料1-1-4) 農学生命科学部における海外研究者との交流 (単位:人)

派遣あるいは受入	年度							計
	21	22	23	24	25	26	27	
海外派遣教員数	38	53	34	45	42	48	83	305
海外からの研究者受入数	14	1	14	2	7	8	23	55
計	52	54	48	47	49	56	106	360

※計は平成22~27年度

(出典：農学生命科学部集計)

4. 外部研究者の招聘

①外部講師による研究推進セミナー

本学部・研究科教員と交流のある外部研究者を講師とした「研究推進セミナー」を平成25年度から毎年実施(平均16回実施/年)しており、学生も参加することで積極的な交流を図っている(資料1-1-5)。

②積極的な研究員の受入

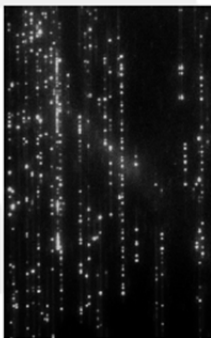
本学部の受入研究員は、弘前大学特別研究員、日本学術振興会(JSPS)による研究員(外国人特別研究員, 特別研究員), 学部客員研究員等に分けられる(資料1-1-6)。期間内では若手研究者を中心に年平均で13人を受け入れており、次世代を担う研究者の育成にも力を入れている。特に学部客員研究員は、外国人研究者も含めて平成22年度は7人であったが、平成27年度は17人と大幅に増加した。

(資料 1-1-5) 研究推進セミナー

**農学生命科学部**  
**第 17 回 研究推進セミナー**  
 【第 24 回 発生・生殖生物学研究室コロキウム 共催】  
 【新学術領域研究 配偶子産生制御 共催】

**DNAシーケンス技術の最新動向**

演者：            先生  
 沖縄科学技術大学院大学 (OIST)  
 DNAシーケンシングセクション スタッフ  
 日時：平成 28 年 2 月 2 日 (火)  
 17:40~18:50  
 場所：弘前大学農学生命科学部 402 室



次世代型と呼ばれる高速超並列DNAシーケンサーを用いた塩基配列の解析技術はハードウェア、ソフトウェアの両面で急速な進歩を続けており、大量のデータを短時間に、低コストで得ることが可能になっています。多くの生物のゲノムがこの技術を利用して解読され、また遺伝子発現の定量やゲノム構造変異の解析など、さまざまなテーマへの応用が実践されています。これにより、現在のDNAシーケンサーは単なる塩基配列の読み取り装置にとどまらず、生命現象を定量的に理解するための基盤技術となっています。

本セミナーでは、開発が続く多様なDNAシーケンサーとその周辺技術について、それぞれの持つ特長と最新の動向を説明し、大量データを利用した研究事例を紹介します。

(出典：平成 27 年度第 17 回研究推進セミナー開催案内)

(資料1-1-6) 農学生命科学部各種研究員在籍数

(単位:人)

区分	年度							計
	21	22	23	24	25	26	27	
弘前大学特別研究員	2	3	4	2	1	2	1	13
JSPS・外国人特別研究員	0	0	1	1	0	1	1	4
JSPS・特別研究員	1	2	1	2	3	1	0	9
学部客員研究員	3	7	5	9	10	10	17	58
(うち外国人研究者)	1	3	1	1	2	1	2	10
計	6	12	11	14	14	14	19	84

※計は平成 22~27 年度

(出典：農学生命科学部集計)

5. 地域連携・地域貢献

①受託研究，共同研究

学部教員の多くは、地元企業や、全国及び海外規模の企業などと共同研究を展開している。また、受託研究では、青森県、弘前市並びに藤崎町などの地方自治体や、企業等からの要請に積極的に対応し、地域連携や地域貢献を図っている（資料 1-1-7）。

（資料 1-1-7）地域の特産品に関する機能強化のための受託研究・共同研究

- 1) 青森県特産品であるナマコに関して、青森市からの「ナマコ機能性研究」独立行政法人科学技術振興機構からの「高級ナマコとアワビの陸上養殖事業」などの受託研究を行っている。
- 2) 青森県特産品ゴボウでは、独立行政法人科学技術振興機構からの「黒ごぼうの機能性を生かした新製品の開発」に関する受託研究を行っている。
- 3) 弘前大学農学生命科学部で育種した赤肉品種である‘紅の夢’では、藤崎町との間で「紅の夢」のCOLKスポット対策、並びに品質の安定化」、板柳町との間で「りんご赤肉品種に係る栽培技術の確立及び加工品の開発研究」、有限会社藤崎冷蔵商会との間で「赤肉りんご「紅の夢」の着色度に基づく高精度選別機械の開発」など多数の共同研究を行っている。
- 4) 弘前大学農学生命科学部で特許出願した白神酵母では、地方独立行政法人青森県産業技術センター「自然界からの分離酵母の醸造適性に関する研究」、カネショウ株式会社「白神山地から分離した酵母によるりんご酢製造に関する研究」、株式会社ラグノオささき「白神山地から分離した酵母のパン製造適性に関する研究」など多数の共同研究を行っている。
- 5) 青森県特産品ナガイモでは「野菜（ながいも）の土壌硬度及び土壌水分の推移が収量・品質に及ぼす影響」に関する受託研究を行っている。

（出典：農学生命科学部集計）

②地域への貢献を目指した食への取組

1) リンゴの新品種開発

生物共生教育研究センター藤崎農場が開発・第1期中期目標期間中に種苗登録した赤い肉りんご「紅の夢」が平成24年5月に商標登録された（資料 1-1-8）。また、平成28年3月に新たに2品種（HFF60・HFF63）が品種登録された。現在さらにもう1品種（HFF33）が登録申請中（※）である（資料 1-1-9）。果皮が黄色の品種は袋掛けを必要としないため、その新品種であるHFF60・HFF63は高齢化が進む生産者にとっては労働力削減につながることも期待されている。

（※）HFF33は平成28年6月に品種登録された。

2) 地元ブランド「アップルビーフ」

りんごジュース搾汁後のりんご粕を使用した肉用牛肥育法のマニュアル化により、「弘大アップルビーフ」と商標登録（平成23年2月）した肉の品質向上は、地域の畜産業への波及効果が大きい（資料 1-1-10）。

3) 高付加価値「ナマコ」

青森県産ナマコの品質は世界的に高く、海外輸出による外貨獲得の主力商品となり、地域の期待を集めている。近年では販路の拡大にも力を入れている（資料 1-1-11）。この背景には、本学と行政、漁協の連携・協力によって達成された増養殖技術の向上などの成果が基盤となっている。

4) 世界自然遺産「白神山地」の酵母

学部教員が白神山地で見出した酵母菌の利用を地域企業とともに研究を行い、

## 弘前大学農学生命科学部・農学生命科学研究科 分析項目 I

リンゴ酢やシードルなどの新商品の開発に成功した。酵母については平成 27 年 2 月に「弘前大学白神酵母」の商標登録を行っている。さらに本酵母を用いた他商品開発を目指す研究会を立ち上げた。

### 5) 廃棄物から健康食品へ「ツルアラメ」

陸奥湾に生育する海藻「ツルアラメ」は、これまで市場に出回ることが無かったが、本学部の研究により有効成分ポリフェノールやフコキサンチンが多く含まれることを実証、青森県、特産品にまで成長させた（資料 1-1-12）。

(資料 1-1-8) 紅の夢

この部分は著作権の関係で掲載できません。

(出典：原田種苗取扱種苗パンフレット)

(資料 1-1-9) リンゴ3品種 (HFF60・HFF63は品種登録済み, HFF33は申請中 (28年6月に品種登録))

## HFF33

Hirosaki University Fujisaki Farm Strain No.33

**来歴** 弘前大学藤崎農場育成品種 親品種は現在調査中

**育成者** 塩崎雄之輔・松本和浩・藤田知道・佐藤早希

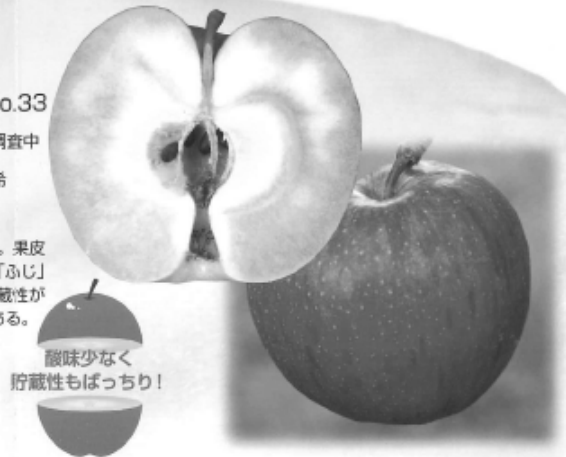
### 特性

果重は350g以上になり、果形は肩の張った丸型になる。果皮は「千秋」のように網模様に赤く色づく。酸含量が0.4%と「ふじ」と同程度で生食しやすい。「紅の夢」と比べてきわめて貯蔵性が良いのも特徴。気象条件により芯カビ症が発生する事がある。

**S遺伝子型** S<sub>2</sub>S<sub>3</sub>

**収穫期** 11月上旬～中旬。

2013年品種登録申請/申請番号27813



酸味少なく  
貯蔵性もばっちり!

## HFF60

Hirosaki University Fujisaki Farm Strain No.60

**来歴** 弘前大学藤崎農場育成品種 親品種は現在調査中

**育成者** 塩崎雄之輔・松本和浩・藤田知道・佐藤早希

### 特性

果重は350g前後と紅の夢と同じくらい、果形は王林に似た縦長になる。「紅の夢」や「HFF33」と異なって果皮が黄色になり、果皮を通して果肉の赤色が深いピンク色に透けて見える。「紅の夢」に比べ酸含量が0.4%と酸味が抑えられており、生食しやすいためケーキやサラダのデコレーションにも適している。収穫期が高湿の場合、果肉が着色しにくい事がある。

**S遺伝子型** S<sub>2</sub>S<sub>3</sub>

**収穫期** 9月下旬～10月上旬。

2013年品種登録申請/申請番号27814

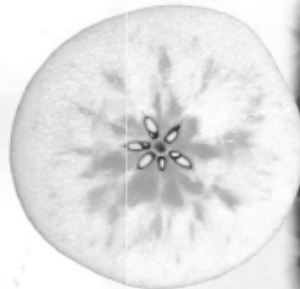


果肉の赤が透けて見える  
桃のようなリンゴ

生食  
です。  
フルバ  
カッ  
かされ  
加工品  
ない果  
びさん  
い果  
か?  
のオリ



王林に代わる  
品種として期待!



## HFF63

Hirosaki University Fujisaki Farm Strain No.63

**来歴** 弘前大学藤崎農場育成品種 親品種は現在調査中

**育成者** 塩崎雄之輔・松本和浩・藤田知道

### 特性

果重は350g前後で、果形は王林に似た縦長になる。果皮は黄色で果肉が白色で硬い。糖度が15%以上になりさわやかな甘みが特徴で蜜入りが良い。

**収穫期** 11月上旬～中旬。

2013年品種登録申請/申請番号27815

ため  
のが  
努力  
す。

(出典：弘前大学育成品種紹介パンフレット)

(資料 1-1-10) 弘大アップルビーフ

弘前大学農学生命科学部附属  
生物共生教育研究センター

お問い合わせ



フィールドサイエンス教育・研究の  
拠点となる地域密着型のセンター

センター概要 >> ▲ トップページ > 研究活動 > 弘大アップルビーフ

農場実習 >> 弘大アップルビーフ

研究活動 >>

リンゴ新品種 >>

弘大アップルビーフ >>

農場施設案内 >>

藤崎農場 >>

金木農場 >>



(出典：弘前大学農学生命科学部附属生物共生教育研究センターHP)

(資料 1-1-11) ナマコの販路拡大に関する新聞記事

この部分は著作権の関係で掲載できません。

(出典：東奥日報，平成 26 年 5 月 31 日)

(資料 1-1-12) ツルアラメの効能を取り上げた雑誌記事

この部分は著作権の関係で掲載できません。

(出典：健康365，2015年4月号)

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

学内資源を有効に活用すると共に、学部・研究科独自の支援体制を整え、部局をあげて競争的資金、外部資金の獲得を強化しながら、研究活動の推進に注力、及び中期目標に掲げる研究課題の遂行に努めている。科学研究費補助金への申請率は中期計画期間を通して100%を超えており、農研機構が助成する「新分野創出のための基礎研究推進事業」をはじめ、多くの外部競争資金、受託研究、共同研究で地域に関する研究活動を行っている。また、地元資源を活用した地域活性化につながる研究（リンゴ2品種の品種登録、高品質牛肉「アップルビーフ」の普及、県産ナマコの高付加価値化、「白神酵母」の活用など）を行うと共に、世界自然遺産をフィールドとした未利用資源の探求など、幅広い研究活動を行っている。

以上のことから、「期待される水準を上回る」と判断する。



## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

## 観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

## 1. 論文及び著書

平成22年度から平成27年度までの教員の研究成果は、各分野の学術雑誌への投稿論文や著書として1,110編公表された(資料2-1-1)。そのうち512編が国際誌や英文著書などによるものである。各年度の平均は185編で、教員あたり公表数は年平均3.1編と高い値を維持している。

## 2. 学会発表

教員の学会発表活動は、国際学会や国内学会及び国内外のシンポジウムでの招待講演を含め、延べ1,653回行なわれた。年度別の発表件数は219件から312件の範囲にあり、教員あたりでは年4.6回であった。近年は、招待講演が大きく増加しており、研究に対する評価が高いと分析される(資料2-1-1)。

## 3. 学会賞等の受賞

第2期中期目標期間における学会賞等の受賞は17件(資料2-1-1)。各方面から高い評価を受けている。主な受賞は、以下のとおり。

①未利用資源の「ツルアラメ」の栄養価値を明らかにし、New Food Industry誌に発表した。この研究は資源の付加価値向上による有効利用につながり、地域活性化に寄与した。この成果を活用した「ツルアラメラメン」は共同研究成果商品として弘前大学マーク添付の認証を受け、販売を開始している。関連成果は新聞、雑誌、テレビ情報番組で多数取り上げられ、かつ日本油化学会進歩賞、WCOS2012 Outstanding Poster Presentation Award, フードアクションニッポンアワード(農林水産省など)優秀賞を受賞。[食品化学分野]

②多品種化時代に即した「紅の夢」など特徴のある新規リンゴ品種の開発により、産業界、消費者生産者双方からの要望に対応可能な品種を作出し、品種登録するとともに、特性に即した栽培方法の普及を図った。これらの研究は、文科省の概算要求に認められた。研究成果は新聞、テレビなどで広く広報され、フードアクションニッポンアワード(2014年審査員特別賞)、「紅の夢」の開発普及の功績で陸奥新報社賞を受賞した。これらの普及を産官学の共同で進め、新品种の苗木が6,000本販売されるなど、地域での普及に向けて順調に事業が進んでいる。[園芸科学分野]

③プラナリアにおける有性生殖機構を研究したZoological Science誌の論文が評価され、Zoological Science Award(2013年)及びFuji Award(2013年)を受賞。[動物発生学分野]

④胞子形成の研究で日本植物形態学会賞(2011年)を受賞。[細胞発生学分野]

⑤農業で重要な栽培植物の持続性に係わる土壌生態を明らかにする研究を行い、牧草の機能特性と草地群集の動態に関する研究で日本草地学会賞(斉藤賞)(2013年)を受賞。さらにその後の国際大型研究につながった成果が、Science誌に発表され、新聞

報道された。〔植物生態学分野〕

- ⑥昆虫変態に影響を与える遺伝子群の解析は蚕産業を有する日本において重要である。また、農産物に対する昆虫被害の制御方法についても応用価値がある研究を行い、その成果が Dev. Biol. 誌, PNAS 誌などに掲載された。これらの成果に対し日本応用動物昆虫学会の学会賞（2014年）を受賞し、新聞報道された。〔応用昆虫分野〕
- ⑦東北農業を対象とした実態調査により、東北産農産物における輸出マーケティングの現状と課題に関する実証的研究を行った。特に、輸出を見据え、リンドウ・ナガイモを対象に輸出システムとその課題について詳細な分析を行った。これらの成果は著書、論文など合計 21 編として公表し、今後の農産物輸出の継続・拡大に資するものとなった。これらの研究は、東北農業経済学会木下賞（奨励賞）（2014年）として高い評価を受けた。〔食料経済学分野〕
- ⑧農業分野における温暖化防止策の検討、農地土壌の汚染や河川における魚道の機能の解明などの地域課題解決研究などが評価され、農業農村工学会学術賞（2010年）、土壌物理学会賞（論文賞）（2014年）、ISERD Award of Excellent Paper（2014年）を受賞した。〔地域環境工学分野〕
- ⑨青森県の主要農産物であるリンゴなどを対象に組換え遺伝子を含まない接ぎ木法を利用した遺伝子修飾方法を開発した。関連研究の「リンゴの日持ち性に関する分子育種学的研究」は、日本育種学会賞（2013年）の受賞につながった。〔植物育種学分野〕

#### 4. 特許・新品種登録

特許・品種登録などが 24 件（資料 2-1-1）。主な登録例。

- ①“*Paenibacillus shirakamiensis* sp. nov., isolated from the trunk surface of a Japanese oak (*Quercus crispula*)”, Int. J. Syst. Evol. Microbiol., (2014).（白神山地のミズナラ樹皮表面から分離した化学合成有機栄養グラム陽性細菌を新規分類群 *Paenibacillus shirakamiensis* として新種記載した。）
- ②「ムキタケ *Sarcomyxa edulis* comb. nov. とオソムキタケ（新称）*S. serotina* の生物学的特徴と分子系統解析」, 日本菌学会会報（2014）.（白神山地の広葉樹枯死木から発生する通称ムキタケが二種類のキノコの混同名であることを明らかにし、それぞれの和名と学名を整理した。）（資料 2-1-2）
- ③赤肉リンゴ「紅の夢」商標登録（2011）。生食に適した赤い果肉のリンゴを商標化し、普及を展開しており、平成 27 年度は 6,000 本の苗木を地元企業が販売。テレビ、新聞等で報道され、高い評価を受けている。また、平成 28 年 3 月に新たに 2 品種（HFF60・HFF63）が品種登録された。現在さらにもう 1 品種（HFF33）が登録申請中（※）である。果皮が黄色の品種は袋掛けを必要としないため、その新品種である HFF60・HFF63 は高齢化が進む生産者にあっては労働力削減につながるとも期待されている（前出資料 1-1-9）。
- （※）HFF33 は平成 28 年 6 月に品種登録された。
- ④「弘大アップルビーフ」商標登録（2011）。リンゴジュース搾汁後のリンゴ粕を使用した肉用牛肥育法のマニュアル化により高品質牛肉の製品化に成功し、地元畜産関係者から地元ブランドとして高い評価を受けている。

- ⑤「弘前大学白神酵母」，商標登録（2015）。白神山地で単離した酵母菌群から選別した。現在，本酵母を使用して，シードル，日本酒などの製品化を行っており，多数の地元企業が今後の更なる活用に期待を寄せている。

## 5. シンポジウムの開催

中国農業大学園芸学部と（発表件数：中国農大 12 件，本学 28 件（うち学生筆頭 26 件）），平成 26 年度には中国の延辺大学農学院と（発表件数：延辺大学 5 件，本学 21 件（うち学生筆頭 10 件）），合同学術シンポジウムを実施した（資料 2-1-3）。

## 6. 学術雑誌やメディアに取り上げられた主な研究

- ①リボソーム成熟因子に関する一連の研究が IF の高い国際誌である EMBO J 誌, PLoS One 誌, Nucleic Acids Research 誌に掲載された。また，当該分野の教員らが世界で初めて発見したトランス-トランスレーション機能の分子生物学的研究が発展し，タンパク質合成が停止した状態を認識するメカニズムを明らかにし，Nucleic Acids Research 誌, RNA 誌に掲載された。また，これらをまとめた総説は Key Scientific Article Contributing to Excellence in Biomedical Research に選ばれた。[生化学・分子生物学分野]
- ②細胞性粘菌の柄細胞分化に関わる転写因子と，動物神経系のミエリン鞘分化因子との共通性を明らかにした一連の研究が Int J Dev Biol 誌, Exp Cell Res 誌に掲載された。[細胞発生学分野]
- ③ヒトを含めた生物一般に対する影響が多大なウイルスに着目し，その進化を予測することにつながるための研究を行い，その成果が PLoS One 誌, PLoS Genetics 誌, J Virology 誌に掲載された。これらの基盤研究は Award for Outstanding Biophysics Paper 2012 に選ばれた。[進化生物学分野]
- ④地域の食産業を支える発酵研究を進め，未利用の微生物遺伝資源の活用を目指した結果，白神山地から有用な酵母を単離し，それを利用した商業的醸造につながった。さらに地域独自の新種微生物を多数単離し Int J Syst Evol Microbiol 誌に記載され，将来の商品化の可能性を示した。[微生物学分野]
- ⑤「冷温帯地域の遺跡資源の保存活用促進プロジェクト」により，考古学と育種学を融合した総合研究を進め，その一環として胴割れ耐性イネ品種から得た遺伝子を良食味品種に導入した中間育種母本を育種した。この母本は（地独）青森県産業技術センターで活用されている。一連の品種改良研究は，NHK ニュース，新聞などで報道された。
- ⑥青森県の主要な水産資源であるナマコは，中国圏への重要な輸出生産物であり，青森県が進める食ブランド化による陸奥湾地域産業活性化の基本となる養殖技術への応用研究に期待が集まっている。ナマコ形態形成遺伝子解析は，PNAS 誌に掲載され，また，NHK テレビの全国放送で解説されるなど，これまでの研究成果が地元関係者から高く評価されている。

弘前大学農学生命科学部・農学生命科学研究科 分析項目Ⅱ

(資料 2-1-1) 農学生命科学部教員の研究成果

A. 論文等の公表

単位：編

論文・著書の区分	年度							計
	21	22	23	24	25	26	27	
英文・欧文原著論文	73	80	86	73	78	79	77	473
日本語原著論文	23	31	38	27	30	24	14	164
英文・欧文総説	0	3	3	3	3	3	4	19
日本語総説	17	2	7	8	11	17	9	54
英文・欧文による著書	4	1	6	2	5	3	3	20
日本語著書	19	34	32	16	23	25	8	138
その他論文 (定期刊行雑誌, 紀要, 報告書等)	36	47	42	37	33	49	34	242
計	172	198	214	166	183	200	149	1,110

※計は平成 22～27 年度

B. 学会発表

単位：件

学会発表の区分	年度							計
	21	22	23	24	25	26	27	
国際学会における招待講演	3	2	5	3	3	0	3	19
国際学会におけるシンポジウム講演	5	3	3	6	6	4	1	28
国際学会における一般演題における発表	26	37	51	28	26	42	32	242
国内学会における招待講演	5	14	19	18	10	15	14	95
国内学会におけるシンポジウム講演	12	15	8	9	16	13	12	85
国内学会における一般演題における発表	208	186	226	232	208	226	157	1,443
計	259	257	312	296	269	300	219	1,912

※計は平成 22～27 年度

C. 学会賞の受賞

単位：件

年度							
21	22	23	24	25	26	27	計
0	1	1	4	8	3	0	17

※計は平成 22～27 年度

D. その他 (特許, 品種登録など)

単位：件

年度							
21	22	23	24	25	26	27	計
8	7	5	5	5	2	0	32

※計は平成 22～27 年度

(出典：農学生命科学部集計)

(資料 2-1-2) ムキタケの種別に関する新発見を取り上げた新聞記事

この部分は著作権の関係で掲載できません。

(出典：陸奥新報，平成26年12月22日)

(資料 2-1-3) 延辺大学農学院との合同学術シンポジウム

平成 26 年 5 月 7 日(水)創立 60 周年記念会館「コラボ弘大」において、「弘前大学農学生命科学部と延辺大学農学院との合同学術シンポジウム」を開催した。弘前大学では、2000 年に中国東北部に位置する延辺大学と交流協定を締結し、共同研究や学生交流を進めている。両大学は、ほぼ同緯度に位置し気候条件が近くリンゴなどの果樹栽培が盛んなこと、大学から程近い場所に世界自然遺産があり研究フィールドとしていることなどの共通点が多く、近年では延辺大学から弘前大学大学院に進学する留学生も増加し、研究交流がますます活発化している。

当日は、午前の部として、留学生を含む大学院生、両大学教員がポスター発表を行った。午後の部では基調講演を行い、延辺大学農学院 [ ] 准教授が「延辺の果樹産業について」と題して日本語で、弘前大学農学生命科学部 前田智雄准教授が「弘前大学における野菜の研究」、同橋本勝教授が「津軽地域の生物資源を用いた機能物質の探索」と題して英語で講演を行った。

合同シンポジウムの開催により、両大学が有する地域資源の研究成果や活用について相互理解を深めるとともに、国際連携の強化に繋がった。

## Hirosaki University - Yanbian University Joint Symposium on Applications of Local Bioresources

弘前大学農学生命科学部と延辺大学農学院との合同学術シンポジウム

日 時：2014年5月7日（水）

■10:30～11:35 ポスター発表（コラボ8階 八甲田ホール）

■13:00～15:15 基調講演（コラボ8階 会議室）

Fruit Industry Status Quo in Yanbian Area

延辺の果樹産業について

延辺大学農学院 [ ]

Researches on Vegetables at Hirosaki University

弘前大学における野菜の研究

弘前大学農学生命科学部 前田智雄

Exploration of Functional Substances from Bioresources in Tsugaru Area

津軽地域の生物資源を用いた機能物質の探索 弘前大学農学生命科学部 橋本 勝

# 不開示情報

(出典：弘前大学農学生命科学部と延辺大学農学院との合同学術シンポジウム次第)

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

第2期中期計画期間の研究論文発表、及び学会発表活動は、教員1人あたり年平均それぞれ3.1編、4.6回と高い値を維持している。特許・品種登録など(24件)においても研究成果がうかがえる。期間中の学会賞受賞が17件あるのは特筆すべき点である。中期目標が掲げる研究課題、及びミッションの再定義の際、新たに設けられた本学部の研究課題においても確実に成果が出されている。観点の分析で述べたように、上記以外でも多くの研究成果が出されている。科学研究費補助金も総額で年間1億円以上獲得し、研究レベルの維持に努めている。また、寄附金については、受入件数、受入総額とも増加している。平成26年度に設立した「地域資源利活用センター」を学部研究の中心に置き、共同研究としての展開が図られている。

以上のことから、「期待される水準を上回る」と判断する。

### Ⅲ 「質の向上度」の分析

#### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

##### 事例1 「外部資金の獲得強化」

科学研究費補助金の複数申請を含む申請率が100%を超えるように同補助金獲得に積極的に取り組むよう各教員に呼びかけ、学部内アカデミックチェックを徹底し、研究内容・計画の質の向上に努めたこと、科研費A価の不採択課題に対する研究費支援をして、獲得件数が継続的に増加につなげる努力をしてきた。その結果、平成21年度と平成27年度で比較すると、受入件数では教員の半数以上が常時獲得することとなり、総額は漸増している。また、科学研究費の採択率では、地域環境工学・計画学分野が全国5位になった。受託研究・寄付金については景気回復に伴い増加傾向にある。第1期、第2期の全期間を比較すると、科学研究費の受入件数は約1.9倍、総額は1.5倍であり、大幅に増えた。

##### 事例2 「国際的研究への取組」

協定校である中国農業大学及び延辺大学農学部と共催で国際シンポジウムを平成22年及び平成26年に開催し、教員及び学生が多数研究発表を行い、国際共同研究を推進した。また、学部主催の「国際リンゴフォーラム」の開催や白神自然環境研究所の国際シンポジウムに参画するなど、国際的研究が大きく推進された。

#### (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

##### 事例1 「学術賞等の受賞と成果の発信」

第1期中期目標期間との比較では、論文数の増加（年平均150編から214編へ）、教員あたり公表数の増加（年平均2.2編から3.1編へ）、学会発表数の増加（延べ1,235回から1,912回へ）、教員あたり発表数の増加（年3.1回から3.1回、うち国際学会での発表は年0.36回から0.73回）、論文・学会賞の受賞（延べ5件から17件へ）となり、多くの項目で第2期中期目標期間での大幅な伸びが見られた。

また、マスコミからの多くの問い合わせに対し、研究内容を分かり易く、かつ社会への影響を丁寧に説明することで、地域の関係者から多くの評価を得られている。

##### 事例2 「多くの社会実装」

地域の身近な資源を研究課題として取組み、多くの成果を還元した。農業県である青森県はリンゴが最も確立したブランドであるが、その地元ブランドの強化として、新たな赤肉系品種や黄色皮の品種など、新たな品種を多数開発・登録してきた。また、リンゴと畜産を結びつけた新ブランド「アップルビーフ」や、世界自然遺産「白神山地」から発見した「白神酵母」など、地域社会へ多くの研究成果を還元した。

##### 事例3 「新品種の発見」

世界自然遺産「白神山地」をフィールドとした多数の新品種の発見があった。これは、学部内の様々な分野からのアプローチを展開した結果である。



## 7. 地域社会研究科

I	地域社会研究科の研究目的と特徴	7-2
II	「研究の水準」の分析・判定	7-3
	分析項目 I 研究活動の状況	7-3
	分析項目 II 研究成果の状況	7-5
III	「質の向上度」の分析	7-6

## I 地域社会研究科の研究目的と特徴

- 1 本研究科は1専攻（地域社会専攻）の3講座編成で、以下の研究目的を毎年度関係者に配布する『弘前大学大学院地域社会研究科案内』で、講座ごとに明示している。
- 2 本研究科の上記のような研究目的は、本学の社会との連携に関する中期目標、「教育・研究・社会貢献を通し、地域における経済、産業、教育、文化などの活性化に寄与する。」に直接対応している。本研究科が主として想定している地域社会は北東北から北海道地域であり、これらの地域の地方自治体、教育・文化機関、産業・経済関係者から地域の活性化に寄与するような研究を期待されている。
- 3 本研究科は博士後期課程のみの独立研究科で、担当教員 31 人のうち専任教員は3人であり、そのうち2人は人文学部（人文社会科学研究科（修士課程））教員を兼務している。他の28人は人文学部（人文社会科学研究科（修士課程））、教育学部（教育学研究科（修士課程））、地域共同研究センター及び生涯学習教育研究センターに所属する兼任教員である。  
兼務教員は両学部の多様な分野の教員のうち、地域社会に関わる研究実績を有する者で構成されている。当該教員は学部と学部基礎の研究科の教育・研究と、本研究科の学生の研究指導をも含めた研究という二種の任務を担当している。

### [想定する関係者とその期待]

本研究科の教員と学生が研究を進めるにあたって想定しているのは、主として以下のような本学が立地する北東北地域社会の住民と自治体職員、教育・報道機関や地域経済・産業の関係者等である。これらの関係者はそれぞれの分野から地域の文化、社会、経済等の活性化を目指しており、それに資する研究を本学と本研究科に期待している。

地域住民及び自治体職員： 県内地域が抱える問題及び課題に自ら向き合い方策を検討できる素地の強化を期待されている。

地域経済・産業関係者： 参加型ワークショップ等の展開により新たな観光商品開発の共同立案が望まれている。

中国人留学生： 当地域は中国など東アジアとの経済交流の進展を図っており、中国からの留学生も研究科で積極的に受け入れていることから、特に経済・経営学分野の教員は中国の地域社会をも研究対象としている。

## II 「研究の水準」の分析・判定

## 分析項目 I 研究活動の状況

## 観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

本研究科担当教員の平成 22～27 年度間の研究活動は活発であった(資料 1-1-1)。どの教員の調査・研究も地域社会研究に特化しているわけではなく、国内各地および国外にも及んでいる。ただし、人文社会科学系と自然科学系いずれの教員も青森県や北東北地域を調査対象とした各分野からの研究を進めており、それらを全国的な視野のなかで研究活動を行っている。

自然科学分野(生物学, 地理学, 地質学)では北東北地域の動植物相と自然環境及び防災科学的視点からの研究活動が行われており、国内・国際学会誌の論文や学会発表, 及び調査報告書等が多数ある。

人文社会科学のうち経済学・経営学では地域の生産物のブランド化と中国との貿易についての研究, 考古学・国史学・国語学・日本美術史の分野では、まさに北東北地域を対象にした研究活動及び資料の公開展示活動が展開されている。また、都市計画・住居学でも積雪寒冷地の都市づくり・街づくりについての調査研究が進められている。(資料 1-1-1)。

(資料 1-1-1) 地域社会研究科担当教員の平成 22～27 年度研究活動実績表

## (1) 著書・報告書等

		年度						計
		H22	H23	H24	H25	H26	H27	
専任教員	単著	0	0	0	0	0	3	3
	共著	1	0	3	6	3	11	24
兼任教員	単著	1	1	1	0	3	2	8
	共著	9	14	11	15	16	13	78
計		11	15	15	21	22	29	113

## (2) 論文

		年度						計
		H22	H23	H24	H25	H26	H27	
専任教員	単著	0	0	6	7	10	8	31
	共著	0	0	0	0	3	2	5
兼任教員	単著	18	29	11	11	16	24	109
	共著	12	18	14	14	29	18	105
計		30	47	31	32	58	52	250

(3) 学会発表

学会発表等の区分		年度						計
		H22	H23	H24	H25	H26	H27	
国際学会等における招待講演	専任	1	0	0	0	0	2	3
	兼任	0	2	0	1	4	4	11
国際学会等におけるシンポジウム講演	専任	0	0	0	0	0	1	1
	兼任	0	1	0	0	3	1	5
国際学会等における一般演題による発表	専任	0	0	1	0	3	0	4
	兼任	5	4	4	7	9	9	38
国内学会等における招待講演	専任	0	1	1	0	15	27	44
	兼任	2	3	5	6	0	6	22
国内学会におけるシンポジウム講演	専任	0	0	0	1	2	1	4
	兼任	2	3	2	6	3	1	17
国内学会等における一般演題による発表	専任	0	0	2	2	2	2	8
	兼任	12	35	38	43	22	29	179
計		22	49	53	66	63	83	336

(出典：大学情報データベース)

研究科教員の外部からの研究資金獲得状況は、小規模の研究組織にしては実績を挙げている（資料 1-1-2）。科学研究費補助金は毎年度 4～7 件採択され、平均して 3,000 万円前後を得ている。また、地方自治体や民間企業等からの共同研究及び受託研究も積極的に受け入れ、地域社会の活性化に関連する基礎的・応用的研究を活発に進めている。

(資料 1-1-2) 地域社会研究科担当教員等の外部からの研究資金獲得状況

科学研究費補助金（研究経費は間接経費を含む。）採択状況

平成 22 年度		平成 23 年度		平成 24 年度	
件数	研究経費	件数	研究経費	件数	研究経費
6	51,657,000	5	24,570,000	4	15,340,000
平成 25 年度		平成 26 年度		平成 27 年度	
件数	研究経費	件数	研究経費	件数	研究経費
5	18,720,000	4	51,870,000	7	26,520,000

(出典：交付内定一覧)

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

博士後期課程のみの独立研究科である本研究科は、人文学部と教育学部、地域共同研究センター及び生涯学習教育研究センターの教員のうち地域社会を対象とした調査研究業績を有する教員で構成しており、開設から 14 年経過した研究科にして、各教員は学部等での教育研究を担いながら、地域社会からの期待に応えるべく、人文社会科学および自然科学の各自の専門分野からの研究活動を活発に行っている。その結果、科学研究費補助金や県内自治体の受託研究費などの取得も専任教員数に比して多く、論文や著書の数も年々増加している。

以上のことから、「期待される水準を上回る」と判断する。

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

## 観点 研究成果の状況

(観点に係る状況)

(学術面)

社会学分野では、東日本大震災復興過程における地域内外の支援について、意思決定過程の試行錯誤が支援・被支援双方の地域における自律的な合意形成、すなわち「自治」の基盤になりつつあると評価し、復興支援員など新たな制度設計に対して提言を行っている。

美術史分野では、北東北の地方仏の問題を主テーマとして、列島周縁部でありかつ民間の仏像制作という、二重の意味で無視されてきた造形を通して、日本の宗教美術が持つ本質的な性格を初めて明らかにした。

音楽教育の哲学研究では、記号論とサウンドスケープ論を用い〈肌理〉という画期的な概念を導入し、音楽そのものの様式による実践教育へシフトさせる方法論を示した。本研究の論文は、「The Oxford Handbook of Philosophy in Music Education」に日本から唯一選ばれた。

そのほかにも、経済学、経営学、地域政策、国語学、考古学、教育学、地質学、古生物学の各専門分野ごとに学術論文等が発表されており、それらは本研究科教員が地域社会研究を進めるための基盤となっている。

(社会・文化・経済面)

東日本大震災からの復興に向けて、「きたかみ震災復興ステーション」を弘前大学と北上市、いわて連携復興センターとの協働により2011年9月に設置し、継続的に活動を行ってきた。この活動は国立大学協会による震災復興・日本再生支援事業として2011年度から3年連続で選定され、学会のみならず、全国的にも取り上げられ、震災復興支援のためのプラットフォーム形成の実践事例として、評価されている。

また、青森県黒石市からの委託による「旧松の湯再生活用基本計画」では、旧松の湯を用いた新たな公共施設の運営を進めることを計画し、市民ワークショップや専門家の議論、市職員との検討作業を進め、運営の体制や機能についての検討を重ねた結果、いくつかの先進事例について黒石市に提案することができた。その結果、2015年7月に「松の湯交流館」が完成し、研究の成果が現実の姿として黒石市こみせ通りに登場している。この研究成果は、地元自治体や地域住民から「地域再生の例」として高い評価を受けている。

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

本研究科は小規模の独立研究科であるが、各教員は人文学部、教育学部及び各センターを兼任し、学部での教育研究と本研究科の教育研究を二重に担っている状況である。

こうしたなかで、教員はそれぞれの分野ごとに研究科に期待される学術的および応用的研究にも取り組んでおり青森県や県内各市町村、商工会議所、NPO法人などの機関・団体等と連携・協力し、共同研究や受託研究、受託事業等を受け入れ、また研究科教員と自治体職員で研究会を立ち上げるなど、様々な形で地域課題の解決に向けての研究を深めてきた。

また、震災復興に係る研究と地域再生に係る研究の成果は、いずれも関係者から高い評価を受けている。

以上のことから、「期待される水準を上回る」と判断する。

## Ⅲ 「質の向上度」の分析

## (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

平成18年度に地域共同研究センター専任教員を担当教員としたことに加えて、平成22年度からは生涯学習教育研究センター専任教員をも担当教員とし、地域住民の多様な学習活動・文化創造活動、ボランティア・NPO活動を含む地域づくりの基礎及び実践等、同センターとの連携を強め、地域社会の自治体や企業等との関係強化が図られている。

それに伴い、以下のような研究活動を行った。

- ・平成20年度から津軽地域の自治体職員と地域社会研究科による「津軽地域づくり研究会」を立ち上げており、地域課題の解決を目的とした研究活動を継続している。
- ・鶴田町と、まちづくり計画をテーマに共同研究を行った。
- ・NPO法人ひろだいいりサーチが佐井村商工会から箭根森八幡宮祭礼調査に関する調査研究を受託し、当該研究に本研究科教員が協力して研究活動を行った。
- ・東日本大震災における震災研究情報を学内関係教員と共有するとともに、地域社会へ提供する場として「弘前大学震災研究連絡会」を立ち上げ、情報交換を行うとともに、弘前市職員、地域住民やマスコミ等の交流を行った。
- ・弘前市との連携調査研究事業を受託し、市の政策課題に応える調査研究を市の関係部局や住民と連携して行った。
- ・弘前市からの受託研究として、「弘前市観光分野経済波及効果委託研究」、「弘前ねぷた祭りを事例とした地域祭礼の調査研究」、「外部人材の定住促進による地域再生モデル調査」を受託した。
- ・青森県からの依頼により、6次産業化、観光振興、震災復興等のテーマで、受託研究を行った。
- ・青森県と北海道の産学連携を主導するネットワークづくりを志向する「弘前大学グローバル連携研究会」を立ち上げ、弘前市、青森県さらには北東北と北海道地域での様々な地域資源へのこれまでの研究開発実績とその成果の地域還元策を、社会形態変化や経済性を含む総合的視点から検討した。
- ・研究科専任教員が役員を務めているNPO法人ひろだいいりサーチにおいて、東日本大震災の被災地での牛乳流通の変化から災害時に牛乳が社会インフラとして果たした役割を検証した。
- ・集落経営再生・活性化事業を受託し、地域・行政・大学が協力して集落点検を実施することで、著しい人口減少に見舞われている集落地域の産業や社会生活の持続可能性を展望するべく、地域社会研究科が軸となり人文学部、教育学部、農学生命科学部教員による共同研究組織を設け、弘前市常盤野地区、七戸町白石地区、三沢市根井地区、新郷村川代地区、平内町藤沢地区の5地区を選定し、研究活動を行った。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

選択必修科目である研究方法論あるいは調査方法論における実習形式でのフィールドワーク及び論文作成指導をとおして、県内自治体の政策課題等地域社会に直接関わるテーマで特に社会人学生とはそれぞれの職域と経験を活かしての共同研究を進める機会が多くなり、第1期においては共同研究や共著論文の執筆は行われていなかったところ、第2期では、地域づくりや地域の自然環境及び教員養成カリキュラムをテーマとした5件の共著論文が執筆されているなど、研究活動は活発化されている。