

4. 1 1 福井大学における共同研究の実施状況

以下に、福井大学における共同研究実施状況の調査・分析結果について述べる。

4. 1 1. 1 調査・分析結果

1) 福井大学における共同研究の実施状況の概略

共同研究件数、研究費受入額の推移を図1に示した。この図の共同研究件数は、前述の調査方法に基づく結果であり、大学概要や文部科学省からの報告書などで公式に発表されている数字とは異なっている。ちなみに、公式に発表されている共同研究件数は、当該年度に実施している共同研究の件数であり、複数年度契約による当該年度に研究費の受入の無い0円契約の共同研究も件数に含まれている。

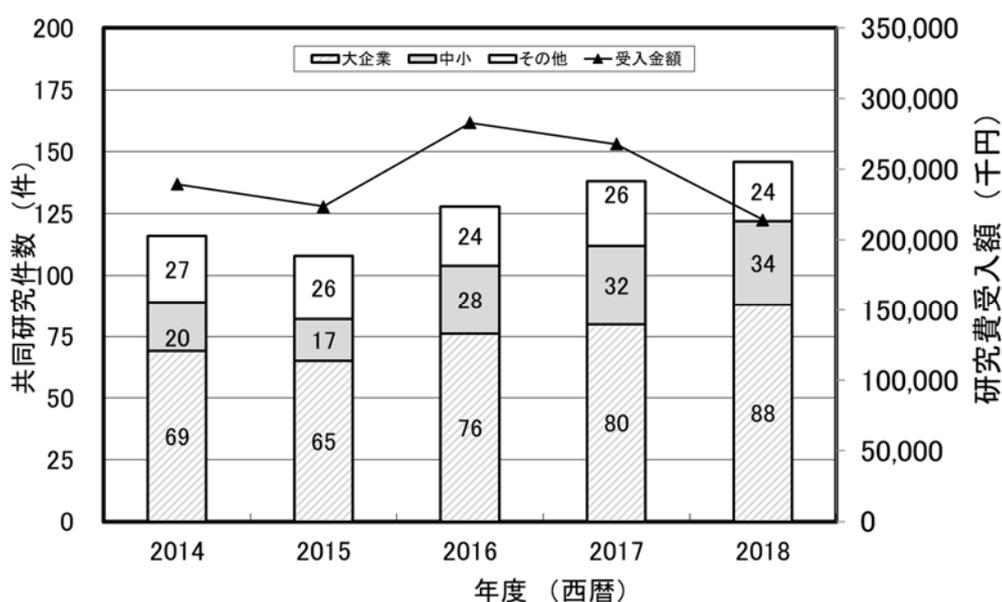


図1 福井大学における共同研究件数、研究費受入額の推移

図1に示すように、調査期間2014～2018年度の5年間では、合計636件の共同研究が行われており、うち企業との共同研究が509件、その他で示す企業以外は127件である。企業との共同研究のうち、大企業とは378件、中小企業とは131件である。共同研究件数の相手先の割合は、大企業59%、中小企業21%、企業以外20%であり、大企業の割合が最も高い。企業との共同研究における大企業と中小企業の割合は、大企業1に対して中小企業0.34の割合である。全体の件数は年間108～146件の間で推移し、研究費受入金額は214～283百万円で推移しており、件数では増加傾向、研究費受入金額ではおおむね横ばい傾向にある。大企業を相手先とする共同研究は65～88件、中小企業を相手先とする共同研究は17～34件、企業以外を相手先とする共同研究は24～27件で推移し、大企業と中小企業は増加傾向、企業以外は横ばい状態である。

4. 7. 2 企業を相手先とする共同研究における相手先の地理的分布

福井大学における共同研究の全体的な傾向は前述したとおりである。共同研究の件数と受入額について、相手先やその地理的な空間分布（地理的分布）などの詳細を検討するため、

先ず、企業を相手先とする共同研究について整理し分析した結果について述べる。

1) 相手先の地理的位置

共同研究の相手先の地理的位置を検討するために、相手先の地理的位置については、地理的近接性を考慮して相手先の所在地の都道府県を以下に示す地方に分類した。ただし、福井大学が位置する福井県に所在する相手先機関は、北陸地方には含めずに大学の所在地県（福井県）として単独でカウントし区別した。

北海道・東北地方：北海道，宮城，秋田，山形，（青森，岩手，福島）

関東地方：茨城，栃木，群馬，埼玉，千葉，東京，神奈川

甲信越地方：新潟，山梨，長野

東海地方：岐阜，静岡，愛知，三重

北陸地方：富山，石川

近畿地方：滋賀，京都，大阪，兵庫，奈良，（和歌山）

中国地方：山口，（鳥取，島根，岡山，広島）

四国地方：徳島，（香川，愛媛，高知）

九州地方：（福岡，佐賀，長崎，熊本，大分，宮崎，鹿児島，沖縄）

ただし、（ ）の中に記載した県では、調査期間の2014年度～2018年度において、当該道県に位置する企業等との共同研究はなかった。

2) 共同研究の件数

a) 企業全体

相手先所在地方別の共同研究の件数について整理した結果を表1に示す。表1に示した「地元率 (%)」は、全体の件数に占める福井県の件数の割合を示している。また、図2には、調査期間の合計の共同研究件数について、相手先企業の所在地の地方別に共同研究件数の割合を示した。

表1と図2をみると、共同研究の件数が多い地域は、多い順に関東地方、近畿地方、福井県、東海地方である。これらの4地域で、全体の90%を占めている。加えて、福井県が属す北陸地方は、富山県と石川県の2件であるが、北陸地方の共同研究はそれらに準じた件数で、さらに甲信越地方が続く。先の4地域にそれらを加えると全体の97%となり、それ以外の地方との共同研究は極めて少ないことがわかる。表1の地元率を見ると、年度により多少変動はあるものの概ね横ばい傾向である。共同研究の件数が多い関東、近畿、東海、北陸の4地方と福井県について、企業を相手先とする共同研究件数の地方別の件数と全体に占める割合は、関東地方32%、近畿地方25%、東海地方8%、北陸地方4%そして福井県25%であった。

表1 相手先が企業の地方別の共同研究件数の推移

年度（西暦）	2014	2015	2016	2017	2018	合計
北海道・東北	0	0	0	3	3	6
関東	30	31	34	30	40	165
甲信越	3	3	3	3	3	15
北陸	3	2	5	5	6	21
福井県*	25	16	24	34	27	126
東海	4	7	8	9	13	41
近畿	23	22	28	26	29	128
中国	1	1	1	1	1	5
四国	0	0	1	1	0	2
九州	0	0	0	0	0	0
合計	89	82	104	112	122	509
地元率（%）	28.1	19.5	23.1	30.6	22.1	24.8

（※：福井県は、福井大学が位置する県であるため、単独にした）

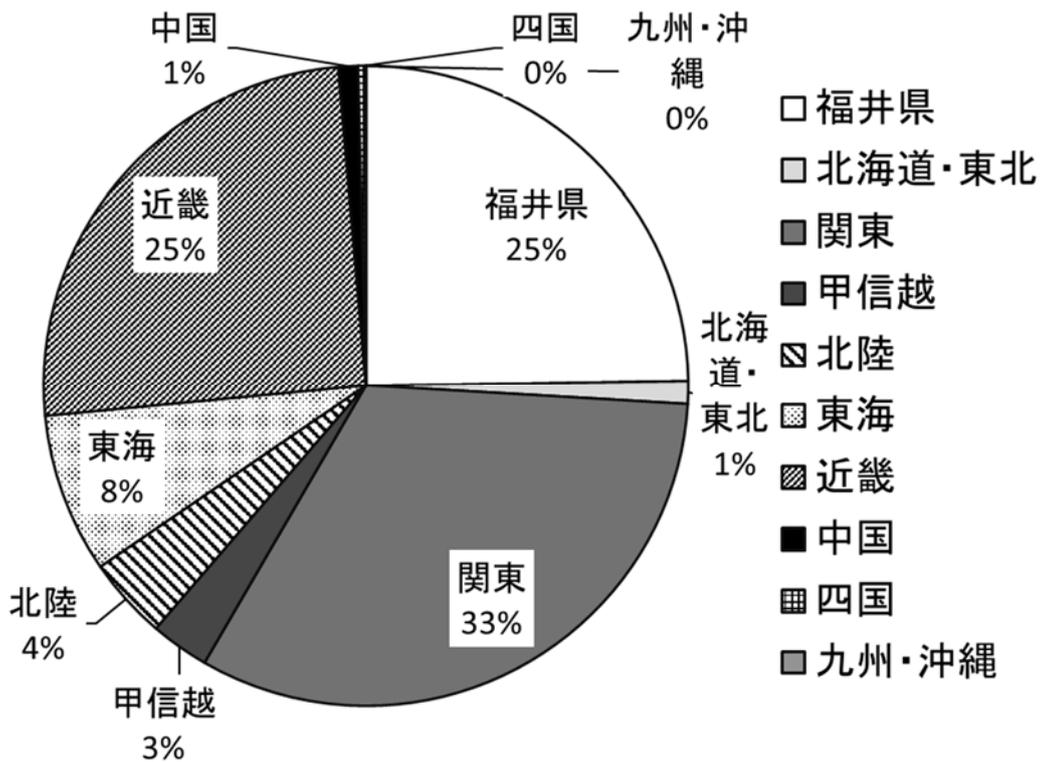


図2 企業を相手先とする共同研究件数の地方別の割合

（2014～2018年度の合計件数：509件）

図3に、共同研究の件数が多い地域である関東、北陸、東海、近畿の各地方および福井県の件数の推移を示した。共同研究件数が最も多い関東地方をはじめ、すべての地方の企業との共同研究件数は緩やかな増加傾向にある。

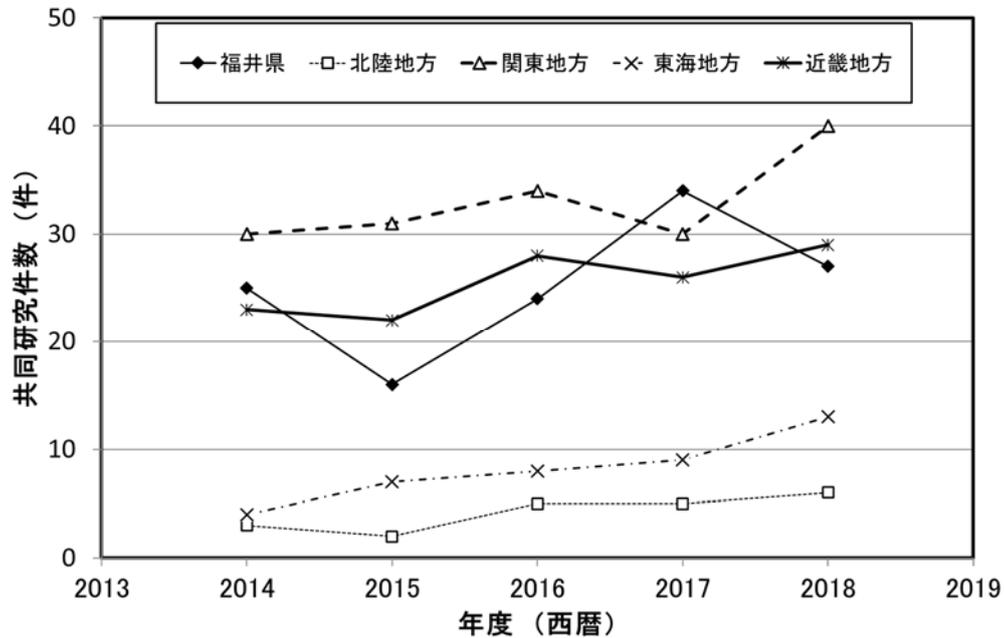


図3 地方別の共同研究件数の推移 (相手先：企業)

b) 大企業を相手先とする共同研究

企業の規模別で同様に検討した。大企業を相手先とする共同研究について、共同研究の件数を整理した結果を表2に示した。また、図4には、調査期間の合計の共同研究件数について、相手先企業の所在地の地方別に共同研究件数の割合を示した。

表2 相手先が大企業の地方別の共同研究件数の推移

年度 (西暦)	2014	2015	2016	2017	2018	合計
北海道・東北	0	0	0	2	2	4
関東	29	29	27	24	31	140
甲信越	2	2	2	2	2	10
北陸	1	1	3	4	4	13
福井県*	12	7	8	14	13	54
東海	4	6	8	8	10	36
近畿	20	19	26	24	25	114
中国	1	1	1	1	1	5
四国	0	0	1	1	0	2
九州	0	0	0	0	0	0
合計	69	65	76	80	88	378

(※：福井県は、福井大学が位置する県であるため、単独にした)

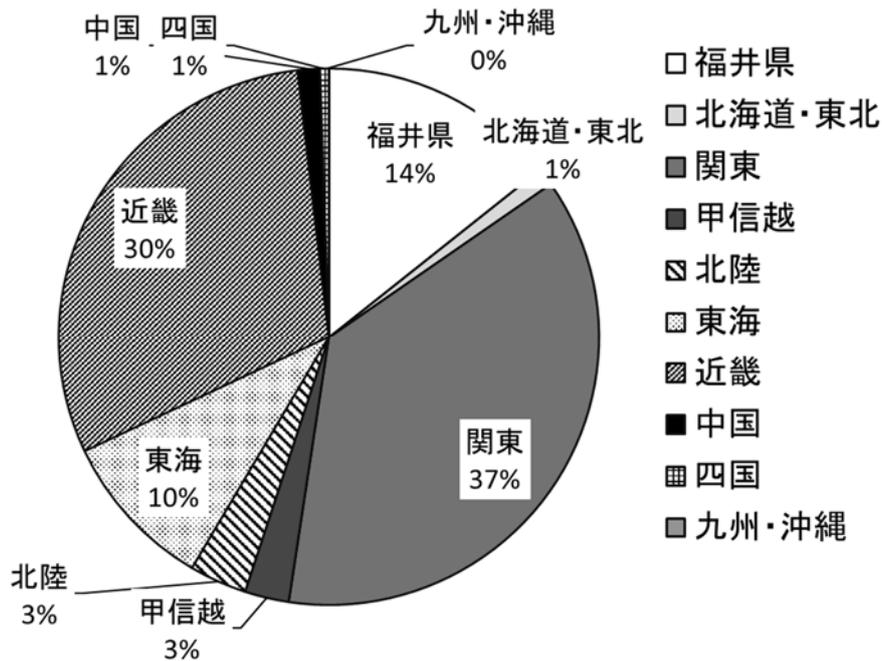


図4 大企業を相手先とする共同研究件数の地方別の割合
(2014～2018年度の合計件数：378件)

表2および図4に示すように、大企業を相手先とする共同研究は、関東地方、近畿地方、福井県、東海地方、北陸地方順に多く、これらの5地域以外の地域に位置する企業との共同研究は少ない。主な5地域で全体の94%を占め、最も多い関東地方に位置する企業で全体の37%を占め、近畿地方の大企業とは30%とほぼ同程度の件数である。

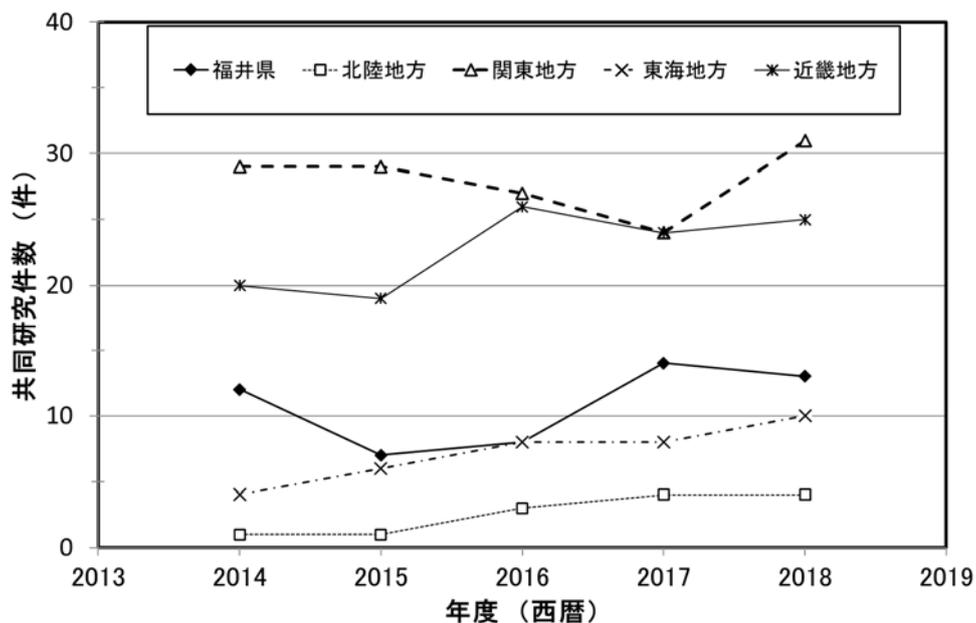


図5 地方別の共同研究件数の推移 (相手先：大企業)

図5に関東、東海、近畿、北陸の各地方および福井県に位置する大企業との共同研究の件数の推移を示した。関東地方に位置する大企業との共同研究件数は、2016～2017年度に一旦

減少したものの2018年度には逆転増加し、やや増加傾向にあることがうかがえる。次に多い近畿地方の大企業との共同研究も、増減傾向にある。福井県の大企業とは、年10件程度を推移しているが、やや増加傾向にあるものと思われる、さらに東海、北陸地方の大企業とは増加傾向にある。福井大学は、近傍の大都市圏が近畿地方であり、関東地方の大企業と概ね並ぶ件数規模で近畿地方の大企業と共同研究が行われている。

c) 中小企業を相手先とする共同研究

次に、中小企業を相手先とする共同研究について、共同研究の件数を整理した結果を表3に示した。福井大学における共同研究のうち、中小企業との共同研究件数は131件であり、大企業との共同研究件数378件の約3分の1程度である。近畿地方に位置する大企業との共同研究件数は114件で全体の3割を占めるほどであったが、近畿地方の中小企業との共同研究は14件とかなり件数が少ない。

表3 相手先が中小企業の地方別の共同研究件数の推移

年度(西暦)	2014	2015	2016	2017	2018	合計
北海道・東北	0	0	0	1	1	2
関東	1	2	7	6	9	25
甲信越	1	1	1	1	1	5
北陸	2	1	2	1	2	8
福井県*	13	9	16	20	14	72
東海	0	1	0	1	3	5
近畿	3	3	2	2	4	14
中国	0	0	0	0	0	0
四国	0	0	0	0	0	0
九州	0	0	0	0	0	0
合計	20	17	28	32	34	131

(※：福井県は、福井大学が位置する県であるため、単独にした)

図6には、調査期間の合計の共同研究件数について、相手先企業の所在地の地方別に共同研究件数の割合を示した。表3および図6に示すように、中小企業を相手先とする共同研究は、福井県に位置する中小企業が最も多く、関東地方、近畿地方、北陸地方と続き、上位の4地域で全体の91%を占めている。特に福井大学が位置する福井県内中小企業との共同研究の件数は72件で、全体の約55%を占めていることがわかる。

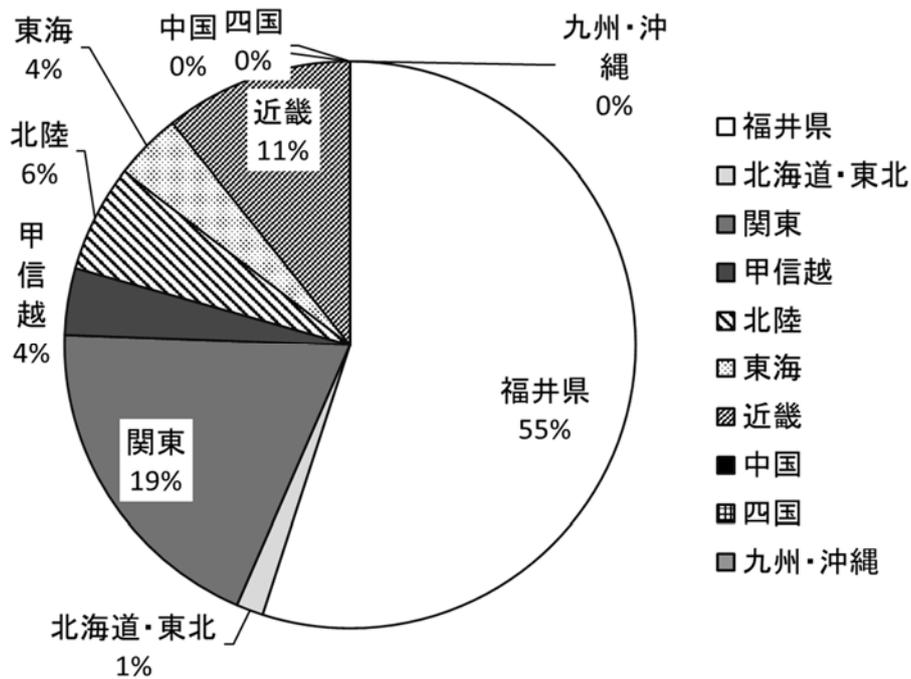


図6 中小企業を相手先とする共同研究件数の地方別の割合
(2014~2018年度の合計件数：131件)

図7に関東、東海、近畿、北陸の各地方および福井県に位置する中小企業との共同研究の件数の推移を示した。5年間の合計で最も多い福井県に位置する中小企業との共同研究は、2015年度に前年比4件減であったが、その後件数は増加し2017年度に20件になった。5年間の推移をみると、増加傾向にあると言える。福井県を除く地方の中小企業との共同研究件数は、比較的低水準で、関東地方の中小企業でも年平均5件程度であるが、推移の傾向は明らかに増加している。北陸地方、東海地方、近畿地方の中小企業との共同研究は概ね横ばいからやや増加している。

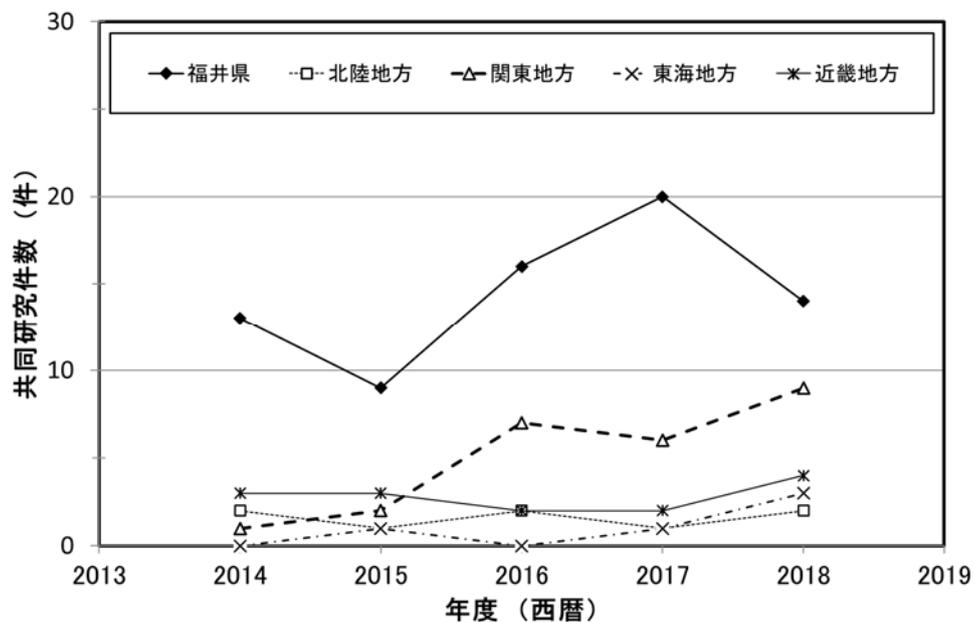


図7 地方別の共同研究件数の推移 (相手先：中小企業)

福井大学における中小企業との共同研究は，大企業との共同研究実施件数と比べて比較的少ないが，全体的に増加している傾向にあるため，何らかの組織的取り組みによるものと思われるが，詳細は不明である。

d) 相手先企業の地理的分布

福井大学の共同研究の相手先企業は，大企業は関東地方，近畿地方に所在する企業が多く，中小企業は主に福井県で，全体の1～2割程度が関東地方と近畿地方に所在していることが明らかになった。企業分類に関わらず，近隣の東海地方，北陸地方や甲信越地方に所在する企業との共同研究も一定程度は見られた。図8に相手先企業の分布を日本地図上に示した。相手先企業全体でみると，多くは関東地方に所在するが，大学の所在地の福井県を中心に周辺の地方に所在していた。

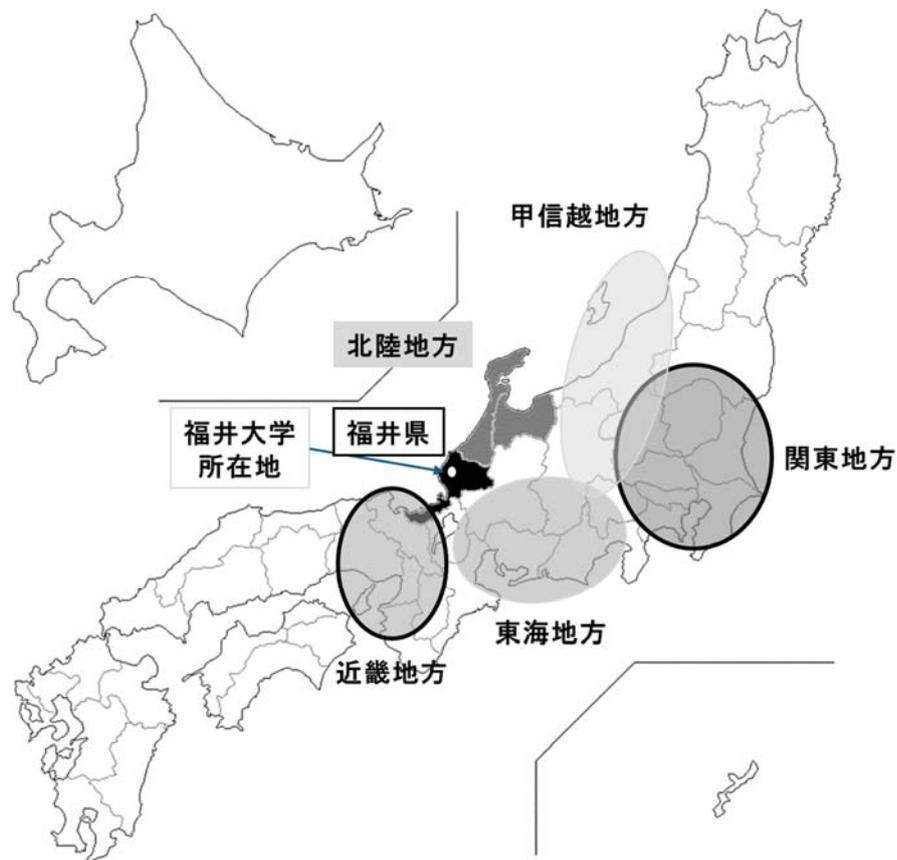


図8 相手先企業の地理的分布の概略

3) 共同研究の研究費受入額

共同研究の研究費受入額について，調査期間の合計金額を地方別に整理し，表4に示した。さらに，地方別の割合を図9に示した。企業を相手先とする共同研究の研究費受入額は，大企業が83%を占める。

表4 相手先が企業の地方別の研究費受入額（千円）

	全体	大企業	中小企業
北海道・東北	3,912	2,750	1,162
関東	271,428	242,817	28,612
甲信越	25,453	17,764	7,690
北陸	21,301	15,126	6,175
福井県*	113,720	55,891	57,830
東海	42,632	39,012	3,620
近畿	281,051	256,068	24,983
中国	2,900	2,900	0
四国	6,513	6,514	0
九州	0	0	0
合計	768,914	638,842	130,072

(※：福井県は、福井大学が位置する県であるため、単独にした)
千円未満を四捨五入して表記しているため、合計の数字が合致しないところがある。

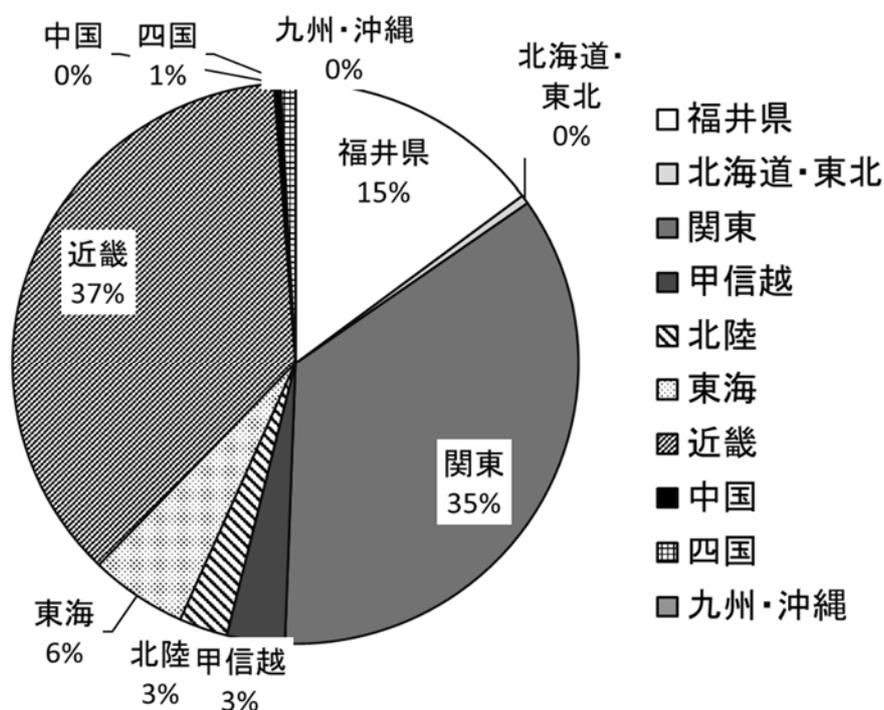


図9 企業を相手先とする共同研究の研究費受入額の地方別の割合
(2014～2018年度の合計金額：768,914千円)

表4および図9に示すように、相手先が企業の共同研究の研究費受入額は、合計金額が多い順に、近畿地方、関東地方、福井県、東海地方であり、これらの地域で全体の92%を占めていることがわかる。図2と図9を比較すると、地方別の件数の割合と受入額の割合の順序はおおむね一致するが、件数での割合と受入額での割合で占める程度が異なる地方もある。例えば、研究費受入額の総額が最も多い近畿地方の割合は37%、それに次ぐ関東地方は35%で、件数の割合から考えると近畿地方の企業との共同研究の受入額が他より多いことが推察される。そこで、共同研究の研究費受入額について比較を行うため、共同研究1件当たりの研究費受入額を表5に示した。共同研究1件当たりの研究費受入額は、相手先が企業の共同

研究全体では 1,511 千円であり，大企業が相手先の場合は 1,690 千円，中小企業が相手先の場合は 993 千円である．資金力の大きな大企業との共同研究で，共同研究 1 件当たりの研究費受入額が高くなる傾向がみられる．全体の平均額より高いのは，大企業と中小企業のいずれでも近畿地方と関東地方，甲信越地方である．四国地方の額が大きい，比較的大きな規模の大企業との共同研究が 2 件あるためである．

さらに，地方間の比較として，関東，東海，近畿，北陸の 4 地方と福井県で比較し，図 10 に示した．なお，上記地方以外は共同研究件数が少なく，平均的な値として比較することは困難であると判断し比較を行わなかった．共同研究 1 件当たりの研究費受入額は，相手先が企業の共同研究全体では，近畿地方，関東地方の順に高く，次いで東海地方，北陸地方は同程度であった．福井県の企業全体の 1 件当たりの額は，全体の平均より低い．企業を，大企業と中小企業に分けて比較すると，大企業ではやはり近畿地方，関東地方の順で高く，東海地方，北陸地方，福井県は 1,000 千円を少し超える程度であった．中小企業でも近畿地方が最も高く，関東地方が次の順で高く，東海地方，北陸地方，福井県はいずれも平均より低い．

企業を相手先とする共同研究における一件当たりの研究費受入額について，1 件当たり 300 万円を超える規模の共同研究の件数を確認したところ，合計で 32 件 (6.3%) あり，福井県内の企業では大企業で 2 件，中小企業で 1 件の合計 4 件であった．近畿地方については，大企業で 8 件，中小企業で 2 件の合計 10 件，関東地方については，大企業で 15 件，中小企業で 2 件の合計 17 件で，165 件のうち約 10% であった．さらに 1 件当たり 1,000 万円を超える大規模共同研究について確認したところ，近畿地方の企業で 6 件，関東地方の企業で 4 件あった．比較的規模の大きな共同研究の存在により，1 件当たりの研究費受入額が大きくなったと考えられる．組織対応型の共同研究取組みの影響と思われる．

表 5 地方別の共同研究 1 件当たりの研究費受入額 (千円/件)

	全体	大企業	中小企業
北海道・東北	652	688	581
関東	1,645	1,734	1,144
甲信越	1,696	1,776	1,538
北陸	1,014	1,164	772
福井県*	903	1,035	803
東海	1,040	1,084	724
近畿	2,196	2,246	1,785
中国	580	580	-
四国	3,257	3,257	-
九州	-	-	-
合計	1,511	1,690	993

(※：福井県は，福井大学が位置する県であるため，単独にした)

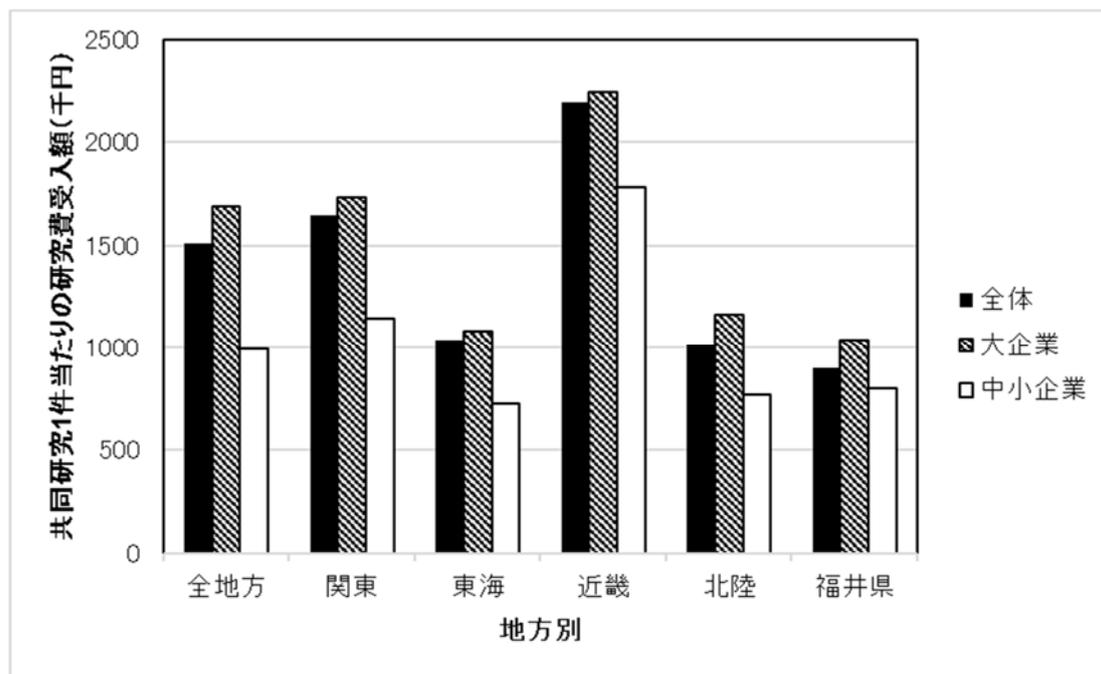


図10 共同研究1件当たりの研究費受入額の比較 (相手先：企業)

4. 1. 1. 3 企業以外の団体などを相手先とする共同研究についての分析

1) 共同研究の件数

自治体や独立行政法人など企業以外の機関を相手先とする共同研究の件数について整理した結果を表9に示す。表6に示した「地元率 (%)」は、合計件数に占める岩手県内機関との共同研究件数の占める割合を示している。共同研究の実施がない北海道・東北地方、中国地方、四国地方、九州地方は除外した。

表6 相手先が企業以外の地方別の共同研究件数の推移

年度 (西暦)	2014	2015	2016	2017	2018	合計
関東	7	6	8	13	14	48
甲信越	0	1	1	0	0	2
北陸	1	1	0	0	0	2
福井県*	18	16	14	11	8	67
東海	1	2	1	1	0	5
近畿	0	0	0	1	2	3
合計	27	26	24	26	24	127
地元率 (%)	66.7	61.5	58.3	42.3	33.3	52.8

表6からわかるように、企業以外を相手先とする共同研究は、合計すると概ね年間25件程度であるが、地方別で見ると、関東地方と福井県以外は極めて少ない。福井大学が位置する福井県内の機関との共同研究は合計67件、割合で53%であり、大学が所在する福井県内機関との共同研究が多く行われていることがわかる。次いで多い関東に位置する機関とは、平均すると年に約10件程度であるが、増加傾向にある。

2) 共同研究の研究費受入額

自治体や独立行政法人など企業以外を相手先とする共同研究の研究費受入額について整理した結果を表7に示す。表7に示した「地元率 (%)」は、全体の合計に占める岩手県内機関との共同研究における研究費受入額の割合を示している。共同研究の実施がない北海道・東北地方、中国地方、四国地方、九州地方は件数を示す表6と同様に除外した。

表7に示すように企業以外を相手先とする共同研究の研究費受入額は、福井大学が位置する福井県内の機関との共同研究による研究費受入額が最も多く、全合計の87%を占める。特に2014～2016年度においては、福井県内の機関が90%以上の割合となっている。件数以上に、その受入額の大きさによる影響である。また、件数で見た時と同様に、福井県以外では関東地方の機関との共同研究による研究費受入がほとんどを占め、ほかの地方からの受入額は極めて低い。表6、7から調査期間の5年間の合計から共同研究1件当たりの研究費受入額を求めると、全体、福井県、関東地方のそれぞれは、3,623千円、5,991千円、857千円である。図1及び表7でまとめた結果から、福井大学における共同研究の研究費受入額の総額に占める企業以外の機関との共同研究による研究費受入額の占める割合を求めたところ、全総額1,229,073千円のうち福井県内の企業からの研究費受入額総額は113,721千円、福井県内の企業以外の機関からの研究費総額は401,396千円であり、その割合は9.3%と32.7%で、企業よりも企業以外の機関からの研究費受入がかなり多い。福井県内の企業と企業以外の機関からの研究費総額は515,090千円であり、企業以外の機関との共同研究は全体的に実施件数が少ないが、福井大学では福井県内の企業以外の機関との共同研究は、外部資金獲得上大きな研究資金源となっていると思われた。

表7 相手先が企業以外の地方別の研究費受入額（千円）の推移

年度（西暦）	2014	2015	2016	2017	2018	合計
関東	5,218	5,093	6,104	13,634	11,069	41,119
甲信越	0	920	920	0	0	1,840
北陸	250	250	0	0	0	500
福井県*	97,492	87,540	111,105	93,770	11,462	401,369
東海	1,000	3,150	347	219	0	4,716
近畿	0	0	0	10,005	610	10,615
合計	103,960	96,953	118,477	117,628	23,142	460,158
地元率 (%)	93.8	90.3	93.8	79.7	49.5	87.2

千円未満を四捨五入して表記しているため、合計の数字が合致しないところがある。

4. 11. 4. まとめ

福井大学の共同研究の状況について、2014～2018年度の契約データに基づき、相手先やその地域性、研究費受入額などの分析を行った結果、以下のことが明らかになった。

- ① 共同研究全体における件数と受入額は、企業を相手とする共同研究件数はこの5年間で大企業も中小企業もいずれも増加傾向にあり、企業以外の機関との共同研究は概ね横ばい傾向である。一方、共同研究の受入額総額は、概ね横ばい傾向にある。
- ② 企業を相手とする共同研究の件数は、主な実施実績のある福井県内、関東地方、北陸地方、東海地方、近畿地方のいずれの地方でもこの5年間では増加している。そのうち大企業を相手とする共同研究は、関東、近畿、福井県、東海の順に多い。関東地方及び近畿

地方に位置する企業で全件数の 37%及び 30%を占める。5 年間の推移で見ると、関東は横ばい傾向、近畿は増加傾向、福井県は一旦減少した年度もあるが相対的に緩やかな増加傾向である。東海や北陸地方の大企業とは件数はやや少ないが、増加している傾向である。

- ③ 中小企業を相手先とする共同研究は、大企業との共同研究件数の約 3 分の 1 程度である。その内訳は、福井県が最も多く 55%を占める。次いで関東、近畿、北陸の順に多く、この 4 地方で全体の 91%を占める。近畿の企業との共同研究件数は、大企業と比べて中小企業ではやや件数が少ない。中小企業との共同研究の地方別 5 年間の推移は、福井県をはじめ関東、東海、近畿、北陸の全てでやや増加傾向にある。
- ④ 企業を相手先とする共同研究の研究費受入額は、大企業が 83%を占め、地方別では近畿地方の企業からの研究費受入額が最も多く、全体の 37%を占める。共同研究 1 件当たりの研究費受入額は、近畿地方の大企業で他より高い額となっているが、全体的には小規模であった。特に福井県内の企業との共同研究は、1 件当たりの研究費受入額が平均より小さい。近畿地方と関東地方の大企業との共同研究で、比較的規模の大きな共同研究があり、それらが 1 件当たりの受入額へ影響している。
- ⑤ 企業以外を相手先とする共同研究は、全体的に実績が少なく、年平均 25 件程度であるが、福井県内の機関が年平均 13 件で全体の 53%を占める。地方別で見ると、福井県と関東以外は極めて少ない。企業以外を相手先とする共同研究の研究費受入額は、福井大学が位置する福井県内の機関との共同研究による研究費受入額が最も多く、全合計の 87%を占める。福井県内の企業以外の機関からの研究費受入額は、福井県内の企業からの研究費受入額と比べてかなり多く、福井大学では福井県内の企業以外の機関との共同研究は、外部資金獲得上大きな研究資金源となっている。

福井大学の共同研究の実施状況は、調査対象の 5 年間では件数・研究費受入額の両方で増加傾向にあるものの、企業との共同研究による研究費受入額よりも、県内の企業以外の機関との共同研究による研究費受入額が目立つ結果となっており、企業との共同研究の推進と企業との共同研究における大型化が課題であると思われた。

(分析・執筆担当 秋丸國廣)