

4. 16 山口大学における共同研究の実施状況

以下に、山口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. 16. 1 調査・分析結果

1) 山口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。図1には既報¹⁾の結果に今回の調査期間の2014～2018年度を加え，2009～2018年度の10年間の推移を示した。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。なお，図1に示す件数や受入額には，共同研究講座は含まれていない。（山口大学では共同研究講座は2019年度から設置されている。）

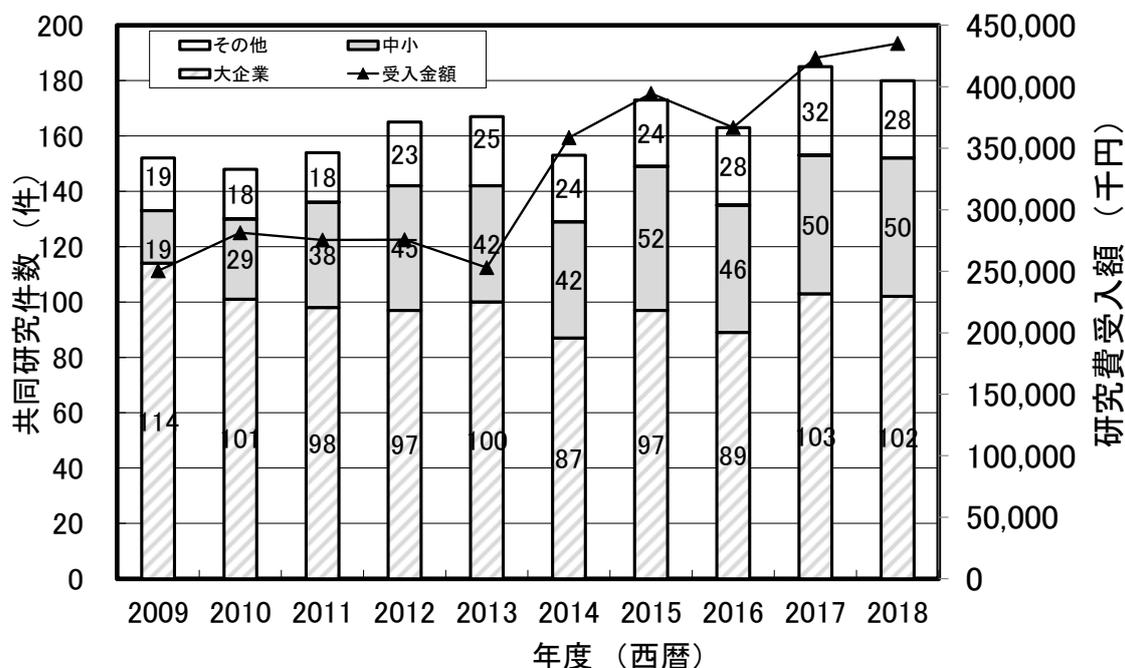


図1 山口大学における共同研究件数，研究費受入額の推移
(件数や受入額には，共同研究講座分は含まれていない。)

図1に示すように，2009～2018年度にかけては，全体の件数は148～185件の間で推移し，研究費受入金額は252～435百万円で推移しており，どちらも増減はあるが概ね増加傾向にあることがわかる。さらに，共同研究の相手先別でみると，相手先が大企業では横ばい傾向に，相手先が中小企業では増加傾向に，企業以外の相手先では増加傾向にあることが分かる。

今回の調査期間2014～2018年度の5年間でみると，大企業を相手先とする共同研究は87～102件，中小企業を相手先とする共同研究は42～52件，企業以外を相手先とする共同研究は24～32件で推移している。調査期間の5年間の共同研究件数の合計を相手先の割合でみると，大企業の割合は約56%，中小企業の割合は約28%，企業以外の割合は約16%であり，大企業の割合が高いことがわかる。

4. 16. 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

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、まず、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、山口大学が位置する山口県に所在する相手先機関は、中国地方には含めずに大学の所在地県（山口県）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，福島，秋田，（青森，岩手，山形）

関東地方：東京，埼玉，千葉，茨城，神奈川，群馬，栃木

甲信越地方：長野，（新潟，山梨）

東海地方：静岡，愛知，（三重，岐阜）

北陸地方：富山，石川，（福井）

近畿地方：大阪，京都，兵庫，滋賀，（奈良，和歌山）

中国地方：広島，岡山，鳥取，（島根）（山口は単独で区別した）

四国地方：香川，愛媛，徳島，（高知）

九州地方：福岡，大分，長崎，熊本，沖縄，（佐賀，宮崎，鹿児島）

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との共同研究はなかった。

2) 共同研究の件数

a) 企業全体

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山口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、山口県、近畿地方、中国地方である。これらの地域で、全体の約91%を占めており、それ以外の地方は年間に平均10件以下であり、共同研究があまり行われていないことがわかる。

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	2	1	2	2	5	12
関東	47	59	51	71	68	296
甲信越	0	0	0	1	1	2
北陸	0	3	1	0	1	5
東海	7	3	1	1	3	15
近畿	17	14	23	25	19	98
中国	12	14	20	14	14	74
山口県	38	48	31	34	33	184
四国	0	0	2	1	3	6
九州	6	7	4	4	5	26
合計	129	149	135	153	152	718
地元率(%)	29.5	32.2	23.0	22.2	21.7	25.6

(※：山口県は、山口大学が位置する県であるため、単独にした)

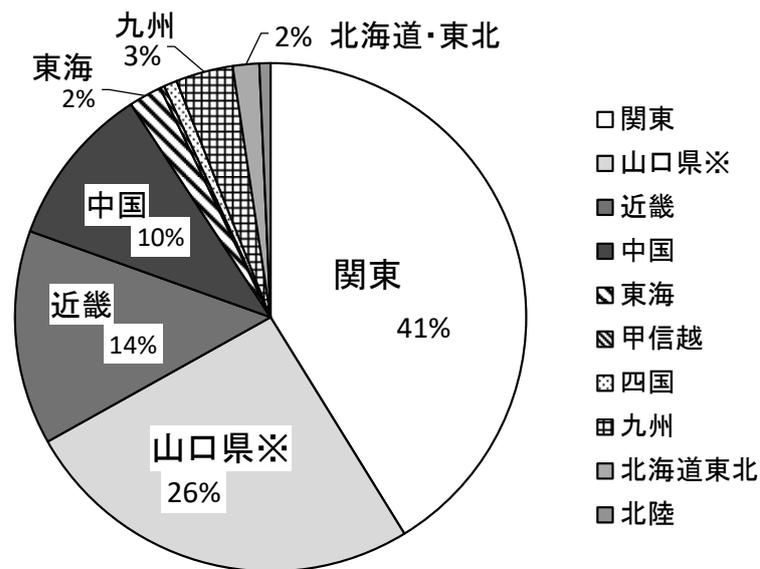


図 2 企業を相手先とする共同研究件数の地方別の割合
(2014~2018年度の合計件数：718件)

図 3 に、共同研究の件数が多い地域である関東、東海、近畿、中国、九州の各地方および山口県の件数の推移を示した。図には、既報¹⁾の調査結果を含めて、2009~2018年度までの期間の推移を示している。図 3 から、関東地方の企業との共同研究件数は、増減はあるものの概ね増加傾向にあることがわかる。特に、2014年度以降は増加の割合が大きくなっていることがうかがえる。一方、山口県の件数を見ると、2014~2018年度の期間では、増減はあるものの減少傾向とみることができ、山口県内企業との共同研究がやや減少していることがうかがえる。

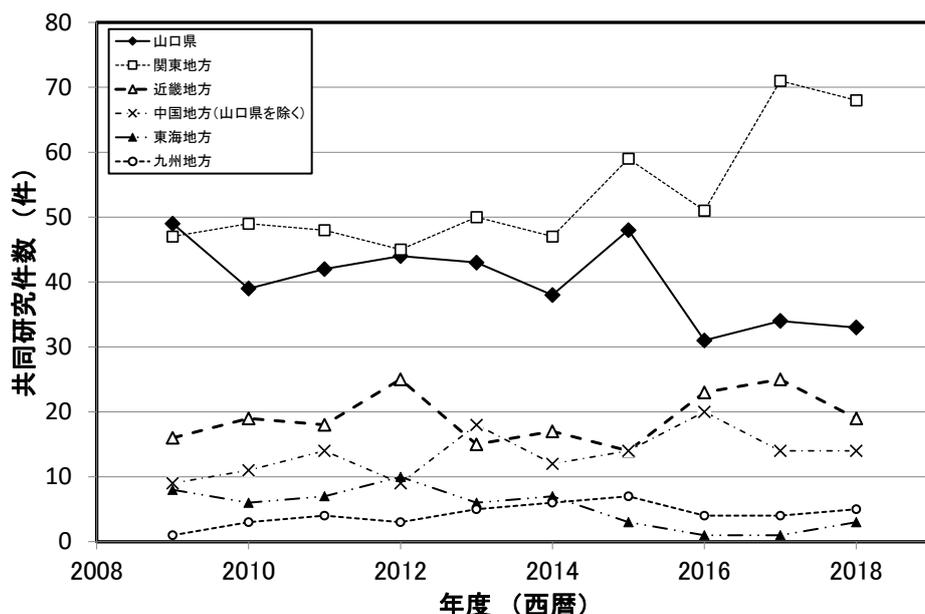


図3 地方別の共同研究件数の推移 (相手先：企業)

増加の度合いを検討するために、共同研究の件数が多い関東、東海、近畿、中国の4地方と山口県について、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、および、変化率を、2009～2013年度の5年間^{1,2)}と2014～2018年度の5年間とを比較して表2に示した。

企業を相手先とする共同研究の件数は、全体では683件から718件に、関東地方は239件から296件に、近畿地方は93件から98件に、中国地方は61件から74件に増加していることがわかる。一方で、東海地方は37件から15件へ、山口県は217件から184件と減少したことがわかる。変化率で見ると、関東地方や中国地方での増加が顕著であることがわかる。次に、全体に占める各地方の割合をみてる。2009～2013年度の5年間¹⁾と2014～2018年度の5年間との比較では、関東地方で割合の増加が顕著であることがわかる。

表2 企業が相手先の共同研究の件数の変化

	2009～2013年度	2014～2018年度	変化率 ^{*)}
全体	683件	718件	5.1%
関東	239件 (35%)	296件 (43%)	23.9%
東海	37件 (5%)	15件 (2%)	-59.5%
近畿	93件 (14%)	98件 (14%)	5.4%
中国	61件 (9%)	74件 (11%)	21.3%
山口	217件 (32%)	184件 (27%)	-15.2%

(%)は全体に占める割合を示す。

*) : 変化率 = (今期5年 - 前期5年) / 前期5年 × 100

b) 大企業を相手先とする共同研究

さらに、企業の規模別で同様に検討した。まず、大企業を相手先とする共同研究についてみてる。

共同研究の件数を整理した結果を表3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3 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	1	1	2	1	3	8
関東	37	49	40	55	50	231
甲信越	0	0	0	1	1	2
北陸	0	3	1	0	1	5
東海	6	3	1	0	2	12
近畿	15	10	16	17	16	74
中国	8	9	14	12	9	52
山口県	19	21	14	15	17	86
四国	0	0	1	1	2	4
九州	1	1	0	1	1	4
合計	87	97	89	103	102	478

（※：山口県は、山口大学が位置する県であるため、単独にした）

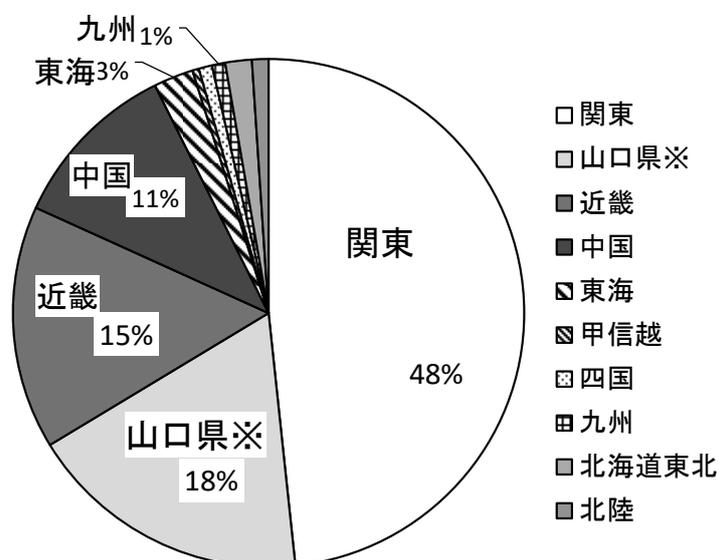


図4 大企業を相手先とする共同研究件数の地方別の割合
(2014～2018年度の合計件数：478件)

表3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、山口県、近畿地方、中国地方の順に多く、これらの4地域以外の地域に位置する企業とは共同研究があまり行われていないことがわかる。特に多いのは関東地方に位置する企業で、全体の約48%を占めている。

図5に関東、東海、近畿、中国の各地方および山口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。図には、既報^{1,2)}の調査結果を含めて、2009～2018年度の10年間の推移を示している。関東地方や近畿地方に位置する大企業との共同研究件数は、増加傾向にあることがうかがえる。一方で、山口県内企業との共同研究の件数は、減少傾向にあることがわかる。そこで、増加の度合いを検討するために、大企業を相手先とする共同研究件数の地方別の件数と割合を既報^{1,2)}と比較して、関東、東海、近畿、中国の4地方および山口県について表4に示した。大企業を相手先とする共同研究の件数は、2009～2013年度の5年間¹⁾と

2014～2018年度の5年間とを比較すると、全体では510件から478件に減少した。関東地方、および、中国地方では、それぞれ198件から231件へ、38件から52件へと増加していることがわかる。一方、山口県では154件から86件へ大きく減少しており、東海地方でも28件から12件へと減少していることがわかる。次に、全体に占める各地方の割合についてみる。2009～2013年度の5年間¹⁾と2014～2018年度の5年間との比較では、関東地方、および、中国地方の割合が増加し、東海地方や山口県の割合が減少していることがわかる。このように、既報¹⁾の2004～2013年度の結果と比較すると、関東地方や中国地方の件数が増加する傾向にあるが、全体としてはやや減少しており、特に、山口県での減少が顕著であることがうかがえる。

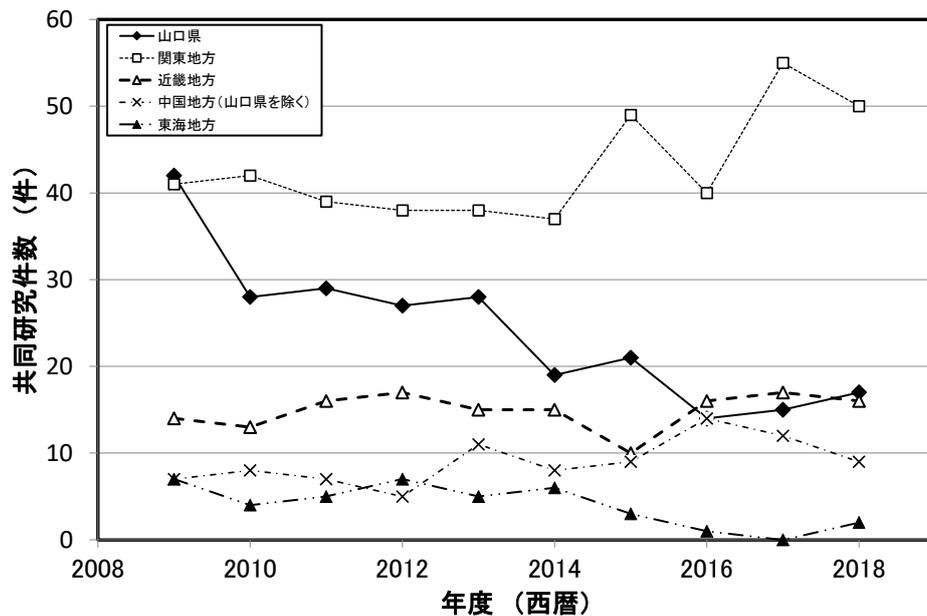


図5 地方別の共同研究件数の推移 (相手先：大企業)

表4 大企業が相手先の共同研究の件数の変化

	2009～2013年度	2014～2018年度	変化率 ^{*)}
全体	510件	478件	-6.3%
関東	198件 (39%)	231件 (45%)	16.7%
東海	28件 (5%)	12件 (2%)	-57.1%
近畿	75件 (15%)	74件 (15%)	-1.3%
中国	38件 (7%)	52件 (10%)	36.8%
山口	154件 (30%)	86件 (17%)	-44.2%

(%)は全体に占める割合を示す。

*) : 変化率 = (今期5年 - 前期5年) / 前期5年 × 100

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みる。

共同研究の件数を整理した結果を表5に示した。また、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5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、山口県、関東地方、近畿地方、中国地方、九州地方が多く、これらの5地域で全体の約96%を占めている。特に山口大学が位置する山口県内企業との共同研究の件数が多い、調査期間では全体の約41%を占めていることがわかる。

表5 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	1	0	0	1	2	4
関東	10	10	11	16	18	65
甲信越	0	0	0	0	0	0
北陸	0	0	0	0	0	0
東海	1	0	0	1	1	3
近畿	2	4	7	8	3	24
中国	4	5	6	2	5	22
山口県	19	27	17	19	16	98
四国	0	0	1	0	1	2
九州	5	6	4	3	4	22
合計	42	52	46	50	50	240

(※：山口県は、山口大学が位置する県であるため、単独にした)

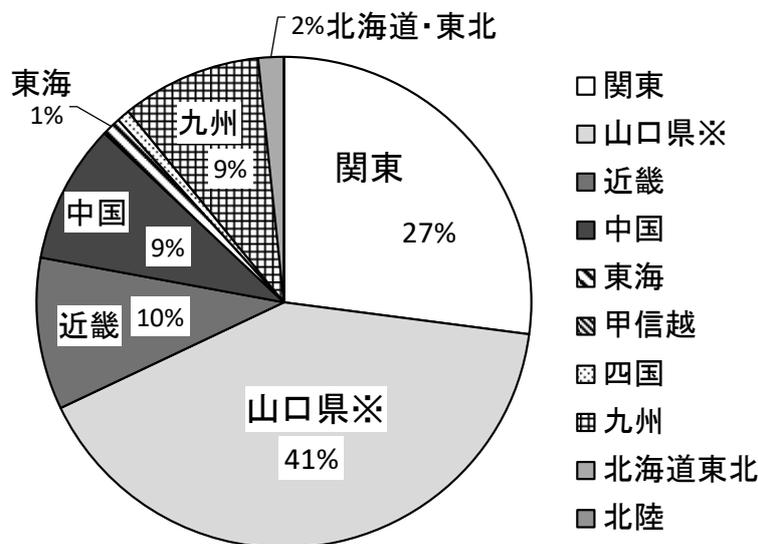


図6 中小企業を相手先とする共同研究件数の地方別の割合
(2014～2018年度の合計件数：240件)

図7に関東、近畿、中国、九州の各地方および山口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。また、中小企業を相手先とする共同研究件数の地方別の件数と割合を既報¹⁾と比較して、関東、近畿、中国、九州の4地方および山口県について表6に示した。

中小企業を相手先とする共同研究の件数は、2009～2013年度の5年間と2014～2018年度の5年間とを比較すると、5年間の合計では173件から240件と38.7%増加している。関東

地方、九州地方と山口県で、それぞれ、41件から65件へ、9件から22件へ、63件から98件へと増加している。

図7からは、関東地方や九州地方では増加傾向にあること、山口県は変動が大きいものの概ね増加傾向にあることがわかる。近畿、および、中国地方では、増減が大きく明確な増加や減少の傾向を読み取ることはできなかった。

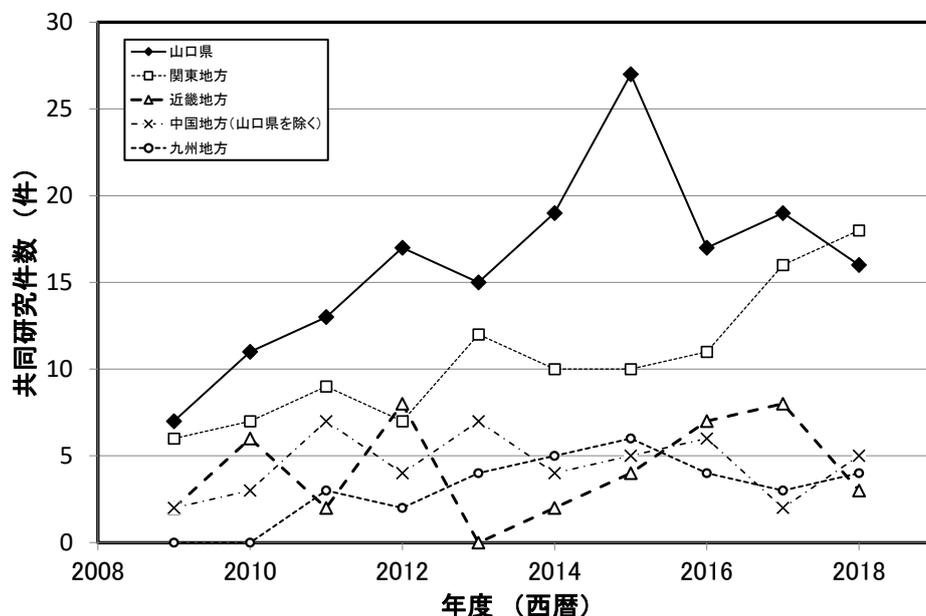


図7 地方別の共同研究件数の推移（相手先：中小企業）

表6 中小企業が相手先の共同研究の件数の変化

	2009～2013年度	2014～2018年度	変化率 ^{*)}
全体	173件	240件	38.7%
関東	41件 (24%)	65件 (38%)	58.5%
近畿	18件 (10%)	24件 (14%)	33.3%
中国	23件 (13%)	22件 (13%)	-4.4%
九州	9件 (5%)	22件 (13%)	144.4%
山口	63件 (36%)	98件 (57%)	55.6%

(%)は全体に占める割合を示す。

*) : 変化率 = (今期5年 - 前期5年) / 前期5年 × 100

d) 相手先企業の地理的分布

山口大学の共同研究の相手先企業は、大企業は主に関東地方、山口県、近畿地方、中国地方に所在し、中小企業は主に山口県、中国地方、関東地方、中国地方、および、九州地方に所在していることが明らかになった。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、大学の所在地の山口県以外では、関東、東海、近畿、中国、九州地方に所在している。すなわち、山口大学の共同研究は、山口県、および、京浜、中京、阪神、北九州の各工業地帯、瀬戸内工業地域の工業が集積した地域の企業を主な相手先としている

ことがわかる。この傾向は、前回の調査結果¹⁾と同様である。

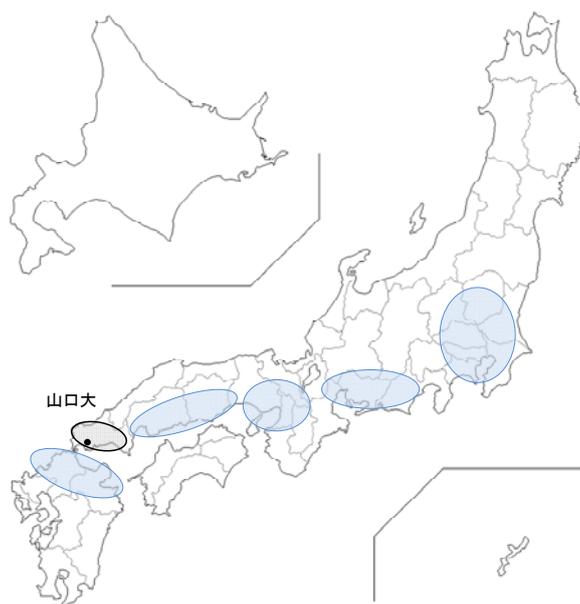


図8 相手先企業の地理的分布の概略

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7に示した。さらに、地方別の割合を図9に示した。

表7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、関東地方、山口県、近畿地方、東海地方、中国地方であり、これらの地域で全体の約97%を占めていることがわかる。特に関東地方の割合が約39%と大きくなっていることがわかる。また、東海地方については、既報^{1,2)}の2004～2013年度の10年間と比較すると、件数、受入額とも大きく伸びており、東海地方の企業との共同研究が活発になっている傾向が見られる。

表7 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	62,510	59,160	3,350
関東	1,070,391	837,230	233,161
甲信越	1,000	1,000	0
北陸	22,850	22,850	0
東海	21,108	18,436	2,672
近畿	172,408	146,929	25,479
中国	98,627	79,841	18,786
山口県	242,490	128,193	114,297
四国	5,900	4,160	1,740
九州	109,332	85,270	24,061
合計	1,806,615	1,383,069	423,546

(※：山口県は、山口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。

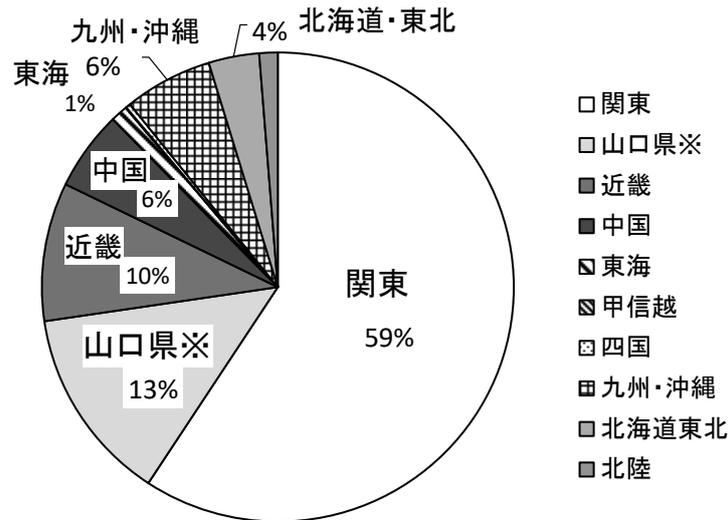


図9 企業を相手先とする共同研究の研究費受入額の地方別の割合
(2014～2018年度の合計金額：1,806,615千円)

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が異なり、特に関東地方で顕著であることがわかる。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8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2,516千円であり、大企業が相手先の場合は2,893千円、中小企業が相手先の場合は1,765千円である。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。さらに、地方間の比較を行った。関東、近畿、中国、九州・沖縄の4地方と山口県で比較し、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。九州・沖縄で大企業の1件当たりの受入額が大きくなっているが、これは調査期間の5年間に当該地域の大企業と4件の共同研究があり、これらが全て10,000千円以上の受入額の契約であったことが影響している。また、九州・沖縄地方の企業全体の受入額が高くなっているのもこの影響を受けている。

表8 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	5,209	7,395	838
関東	3,616	3,624	3,587
甲信越	500	500	—
北陸	4,570	4,570	—
東海	1,407	1,536	891
近畿	1,759	1,986	1,062
中国	1,333	1,535	854
山口県	1,318	1,491	1,166
四国	983	1,040	870
九州	4,205	21,318	1,094
全国	2,516	2,893	1,765

(※：山口県は、山口大学が位置する県であるため、単独にした)

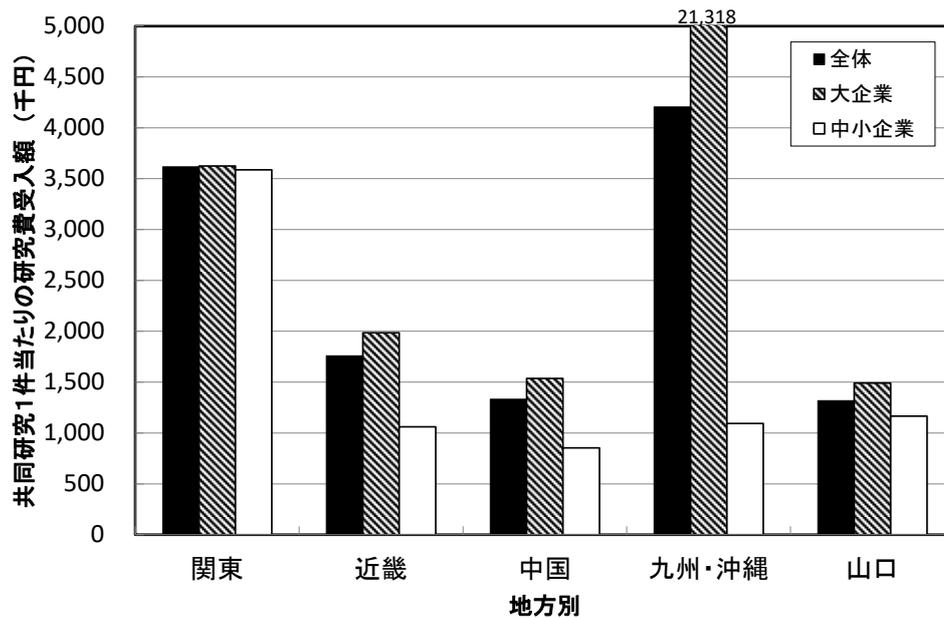


図10 共同研究1件当たりの研究費受入額の比較（相手先：企業）

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、九州・沖縄地方を除くと、関東地方、近畿地方、中国地方、山口県の順に高いことがわかった。企業を、大企業と中小企業に分けて比較すると、大企業では関東地方、近畿地方、中国地方、山口県の順で高く、中小企業では関東地方、山口県、九州・沖縄地方、近畿地方、中国地方の順で高いことがわかった。大企業、中小企業の両方で、関東地方に位置する企業との1件当たりの共同研究の研究費受入額が2倍程度と高くなっていることがわかる。既報の結果¹⁾で得られた結果と今回の結果を比較してみた。関東地方の企業との共同研究における1件当たりの研究費受入額は、既報の調査期間の2009～2013年度と今回の調査間2014～2018年度との間で約1.7倍に増加していることがわかった。一方、近畿地方、中国地方、山口県の企業との共同研究では1件当たりの共同研究の研究費受入額は、既報の調査期間の2009～2013年度と今回の調査間2014～2018年度との間では、大きな変化はないことがわかる。関東地方の企業との共同研究では、件数と1件当たりの受入額ともに増加させており、大型化しつつ件数を増やしていることがわかった。

4. 16. 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9に示した「地元率(%)」は、合計件数に占める山口県内機関との共同研究件数の占める割合を示している。

表9からわかるように、企業以外を相手先とする共同研究は、調査期間の5年間の合計で見ると、山口大学が位置する山口県内の機関の割合が約56%であり、大学が所在する山口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。また、関東に位置する機関とは、年に10件程度の共同研究が行われており、共同研究が多く行われていることがわかる。

表 9 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
山口県	12	14	17	18	15	76
関東	9	8	10	11	11	49
その他	3	2	1	3	2	11
合計	24	24	28	32	28	136
地元率(%)	50.0	58.3	60.7	56.3	53.6	55.9
山口県以外の都道府県	東京, 千葉, 埼玉, 茨城, 兵庫, 島根, 福岡	東京, 埼玉, 茨城, 島根, 福岡	東京, 埼玉, 神奈川, 島根	東京, 埼玉, 茨城, 兵庫, 島根	東京, 埼玉, 茨城, 島根, 宮崎	

企業以外の機関との共同研究の地元率については、既報¹⁾の調査期間の2004～2013年度の10年間の分析結果では、地元率は約49%であった。既報¹⁾の結果と比較すると、件数では、山口県内や関東地方の機関との共同研究が増加する傾向にあることがわかる。

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10に示す。表10に示した「地元率(%)」は、全体の合計に占める山口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。

表10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、関東地方で高くなっており、地元率は約25～49%の間で変化している。表9, 10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、山口県、関東地方、その他で、それぞれ1,264千円、790千円、2,131千円、674千円となり、関東地方が突出して高いことが分かる。共同研究1件当たりの研究費受入額を既報¹⁾と比較すると、2009～2013年度の5年間の全体の平均では1,805千円であったことから、若干減少していることが明らかとなった。

表 10 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
山口県	7,180	12,510	14,664	13,180	12,531	60,065
関東	19,512	12,251	25,112	19,389	28,168	104,432
その他	2,000	800	500	3,120	1,000	7,420
合計	28,692	25,561	40,276	35,689	41,699	171,917
地元率(%)	25.0	48.9	36.4	36.9	30.1	34.9

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. 16. 4 まとめ

山口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共同研究全体の件数、受入額は概ね増加傾向にある。
- ②大企業を相手先とする共同研究では、関東地方の件数が増加傾向にある。一方、山口県は、増減はあるがやや減少傾向にあるように見える。他の地域では増減はあるが、横ばい傾向

と見ることができる。共同研究件数の各地方の占める割合については、2009～2013年度の結果と比較して、関東地方が増大し、山口県で減少したことが分かった。

- ③中小企業を相手先とする共同研究では、関東地方の件数が増加傾向にあり、山口県では増減はあるがやや増加している傾向が見られる。共同研究件数の各地方の占める割合については、2009～2013年度の結果と比較して、関東地方や山口県でやや増加したことが分かった。
- ④共同研究1件当たりの研究費受入額は、全体、大企業、中小企業ともに、2009～2013年度の期間の調査結果よりも増加していることが分かった。特に、関東地方の増加が顕著であった。
- ⑤企業以外を相手先とする共同研究は、山口県と関東地方の割合が高い。また、2009～2013年度の結果と比較すると、件数では若干増加しているものの、1件当たりの受入額ではやや減少していることが分かった。

【引用文献】

- 1) 北村寿宏，藤原貴典，川崎一正，竹下哲史，内島典子：科学研究費補助金研究成果報告書 160-169，2017。
産学連携研究会ホームページ <http://www.sgrk.shimane-u.ac.jp/ACRA/>

(上記引用文献の Web サイトの最終アクセス日は、全て 2023 年 2 月 7 日である)

注) 本内容は、下記の掲載論文を基に再構成したものである。

生田容景，北村寿宏，川崎一正，竹下哲史，秋丸國廣：山口大学における共同研究の相手先の地理的分布，産学連携学，20(1)，51-62，2024。

(分析・執筆担当 北村寿宏)