

4. 3 島根大学における共同研究の実施状況

以下に、島根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. 3. 1 調査・分析結果

1) 島根大学における共同研究の実施状況の概略

調査期間の2004年度～2013年度の島根大学における共同研究件数、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、3. で述べた方法に基づき調査・分析した結果であり、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ない共同研究も件数に含まれている。

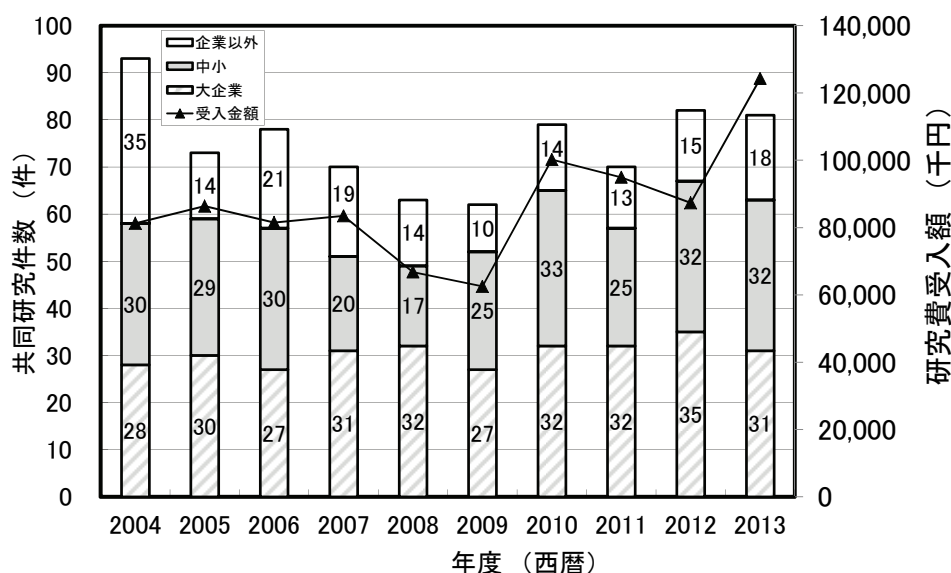


図1 島根大学における共同研究件数、研究費受入額の推移

全体の件数や研究費受入額は、毎年度、62～93件程度、60～120百万円程度で増減していることがわかる。共同研究の相手先別でみると、相手先が大企業の共同研究は毎年度30件程度で大きな変化はないこと、相手先が中小企業や企業以外の共同研究はそれぞれ17～33件、10～35件と年度による変動が大きい概ね横ばい傾向であることがわかる。調査期間の10年間の合計の共同研究件数を相手先の割合で見ると、大企業の割合は約41%、中小企業の割合は約36%、企業以外の割合は約23%と、大企業の割合が最も大きいことや、大企業や中小企業を相手先とする共同研究が多く行われていることがわかる。

2) 地域性の分析

共同研究の相手先の所在の地域性を明らかにするために、共同研究の相手先を所在地の地方別に積算し、年度ごとの推移を調査した。所在地の地方は、共同研究の件数や地理的近接性を考慮し、都道府県別に以下のように分類した。ただし、島根大学が位置する島根県につ

いては単独とした。

北海道・東北地方：北海道，福島，（青森，岩手，秋田，宮城，山形）

関東地方：東京，埼玉，千葉，群馬，茨城，神奈川，栃木

甲信越地方：長野，（山梨，新潟）

東海地方：愛知，静岡，三重，（岐阜）

北陸地方：石川，富山，（福井）

近畿地方：大阪，京都，滋賀，兵庫，（和歌山，奈良）

中国地方：広島，岡山，鳥取，山口（島根は単独で区別した）

四国地方：愛媛，（香川，徳島，高知）

九州地方：福岡，（大分，熊本，佐賀，長崎，宮崎，鹿児島，沖縄）

ただし，（ ）の中に記載した県は，調査期間の2004年度～2013年度において，当該県に位置する企業との共同研究はなかった。

4. 3. 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

島根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。共同研究の状況について，相手先やその地域性などの詳細を検討するため，相手先が企業である共同研究について，整理し分析した。その結果を以下に述べる。

1) 共同研究の件数

a) 企業全体

相手先が企業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島根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対する相手先企業の所在地の地方別の割合を示した。

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，島根県，近畿地方，中国地方，東海地方である。これらの地域で，全体の約96%を占めており，それ以外の地方は年間に平均1件程度以下であることがわかる。

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）	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	合計
北海道・東北	1	0	1	0	1	1	1	1	2	1	9
関東	15	23	19	20	23	19	29	19	24	23	214
甲信越	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
東海	4	1	2	2	2	2	3	4	5	4	29
北陸	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
近畿	5	8	6	8	10	8	7	9	9	16	86
島根県※	26	19	23	16	8	13	14	12	8	11	150
中国	6	7	5	2	4	7	7	11	18	8	75
四国	0	0	0	0	0	2	2	1	1	0	6
九州	0	1	1	2	1	0	1	0	0	0	6
合計	58	59	57	51	49	52	65	57	67	63	578
地元率 (%)	44.8	32.2	40.4	31.4	16.3	25.0	21.5	21.1	11.9	17.5	26.0

（※：島根県は，島根大学が位置する県であるため，単独にした）

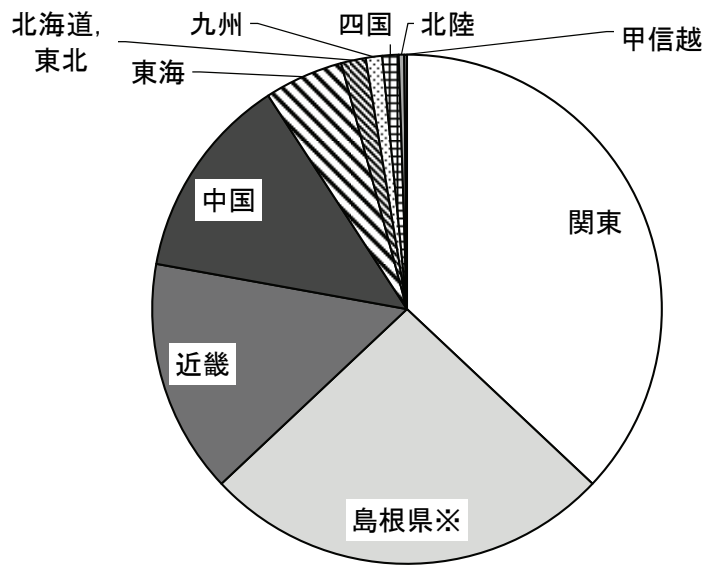


図2 企業を相手先とする共同研究件数の地方別の割合
(2004~2013年度の合計件数：578件)

b) 大企業を相手先とする共同研究

表2および図3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、中国地方、東海地方の順に多く、この4地方で全体の約94%を占めている。特に多いのは関東地方に位置する企業で、全体の半数以上を占めていることがわかる。また、表2に示すように、年度毎の件数はほぼ横ばいで大きな増減がないことがわかる。

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)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	合計
北海道、東北	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
関東	14	18	14	17	19	14	17	16	18	16	163
甲信越	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
東海	4	0	2	2	2	2	3	4	5	4	28
北陸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
近畿	2	4	6	7	7	6	6	6	5	8	57
島根県※	2	3	1	1	1	1	0	0	0	0	9
中国	5	5	4	2	3	3	4	5	6	3	40
四国	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	5
九州	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
合計	28	30	27	31	32	27	32	32	35	31	305

(※：島根県は、島根大学が位置する県であるため、単独にした)

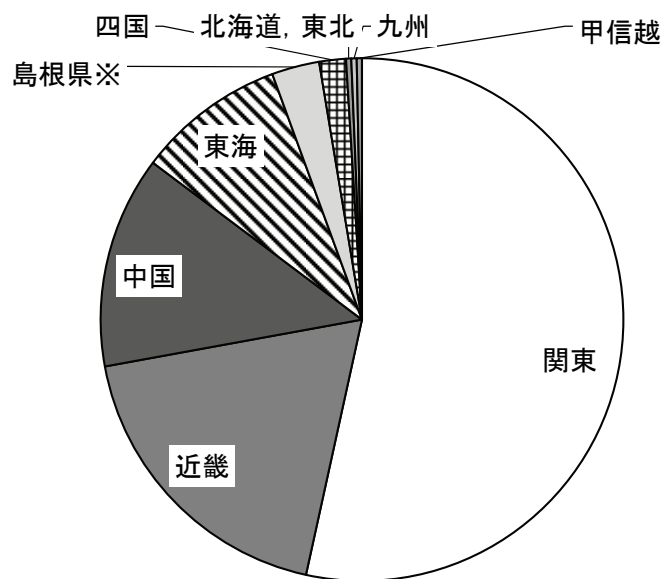


図3 大企業を相手先とする共同研究の件数の地方別の割合
(大企業を相手先：305件)

c) 中小企業を相手先とする共同研究

表3および図4に示すように、中小企業を相手先とする共同研究は、島根県、関東地方、中国地方、近畿地方の順に多く、この1県、3地方で全体の約94%を占めている。島根大学が位置する島根県の企業との共同研究の件数が特に多く、調査期間では全体の約52%を占めている。

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)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	合計
北海道, 東北	0	0	1	0	1	1	1	1	2	1	8
関東	1	5	5	3	4	5	12	3	6	7	51
甲信越	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東海	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
北陸	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
近畿	3	4	0	1	3	2	1	3	4	8	29
島根県※	24	16	22	15	7	12	14	12	8	11	141
中国	1	2	1	0	1	4	3	6	12	5	35
四国	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
九州	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	5
合計	30	29	30	20	17	25	33	25	32	32	273

(※：島根県は、島根大学が位置する県であるため、単独にした)

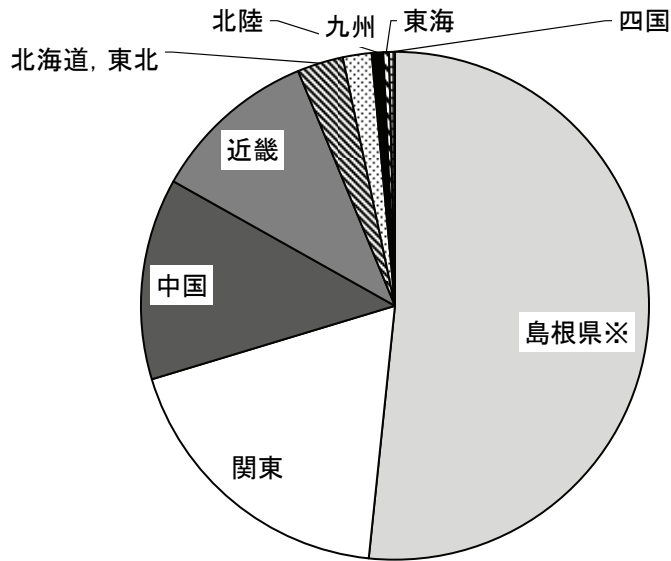


図4 中小企業を相手先とする共同研究の件数の地方別の割合
(中小企業を相手先：273件)

d) 相手先の地理的分布

大企業の相手先は主に、関東、東海、近畿、中国地方に所在し、中小企業の相手先は島根県、関東、近畿、中国地方に所在していることが明らかになった。そこで、図5に、相手先の企業がどの地域に分布しているかを地図上に概略として示した。この図からは、企業を相手先とする共同研究は、地元、および、大都市圏の企業と行われていることがよくわかる。

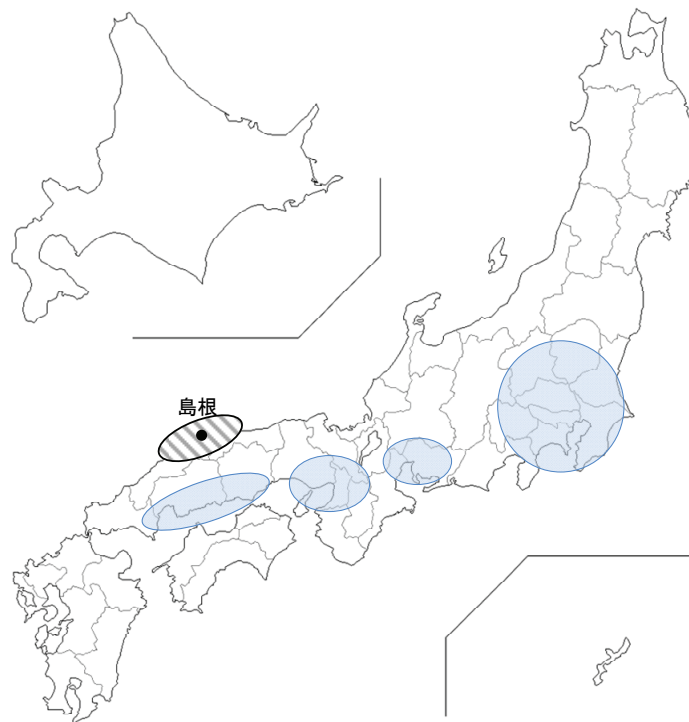


図5 相手先企業の地理的分布の概略

2) 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整理した結果を表4と図6に示す。

表4および図6に示すように、研究費受入額が多い順に、関東地方、近畿地方、島根県、中国地方、東海地方であること、関東地方と近畿地方だけで全体の約67%を占めていることがわかる。

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	2,500	500	2,000
関東	267,263	200,173	67,090
甲信越	1,500	1,500	0
東海	25,153	24,653	500
北陸	1,400	0	1,400
近畿	154,345	117,025	37,320
島根県*	92,333	4,305	88,028
中国	74,984	58,530	16,454
四国	8,452	8,400	52
九州	2,660	290	2,370
合計	630,590	415,376	215,214

(※：島根県は、島根大学が位置する県であるため、単独にした)

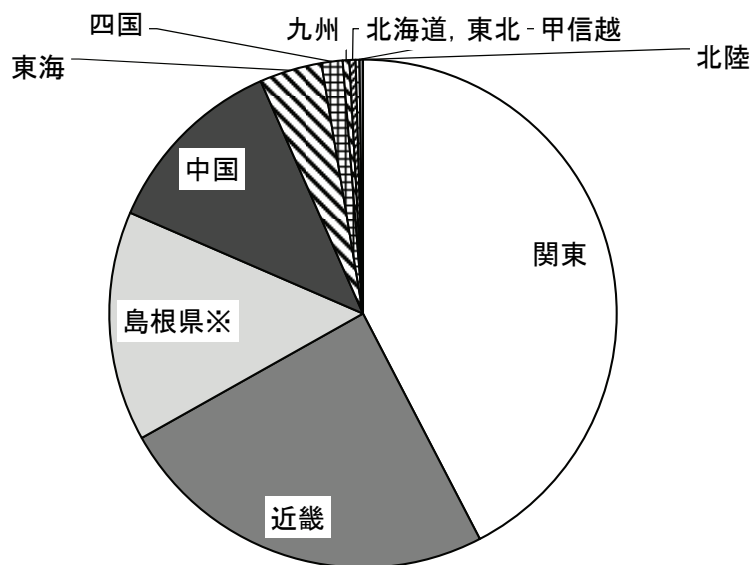


図6 企業を相手先とする共同研究の研究費受入額の地方別の割合

(2004～2013年度の合計金額：630,590千円)

共同研究の研究費受入額について比較するため、共同研究1件当たりの研究費受入額を表5に示した。全体の平均額は1,095千円であり、大企業が相手先の場合は1,362千円、中小企業が相手先の場合788千円である。資本力の大きな大企業との共同研究で、研究費受入額が高くなる傾向がみられる。そこで、地方間の比較を行ってみた。北海道・東北、甲信越、北陸、四国、九州の各地方は共同研究件数が少ないので、平均的な値として比較することは困難であると思われる。このことから、残りの地方について図7に示し比較した。全体では

近畿地方，関東地方，中国地方，東海地方の順に高く，島根県は最も低くなっていることがわかる．企業を，大企業と中小企業に分けて比較すると，大企業では近畿地方，中国地方，関東地方の順で高く，中小企業では関東地方，近畿地方，島根県，中国地方の順で高いことがわかる．関東地方や近畿地方など工業集積の高い地方に位置する企業との共同研究において，研究費受入額が高くなる傾向がみられることがわかった．

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	278	500	250
関東	1,261	1,228	1,315
甲信越	1,500	1,500	—
東海	867	880	500
北陸	700	—	700
近畿	1,795	2,053	1,287
島根県*	616	478	624
中国	1,000	1,463	470
四国	1,409	1,680	52
九州	443	290	474
平均	1,095	1,362	788

(※：島根県は，島根大学が位置する県であるため，単独にした)

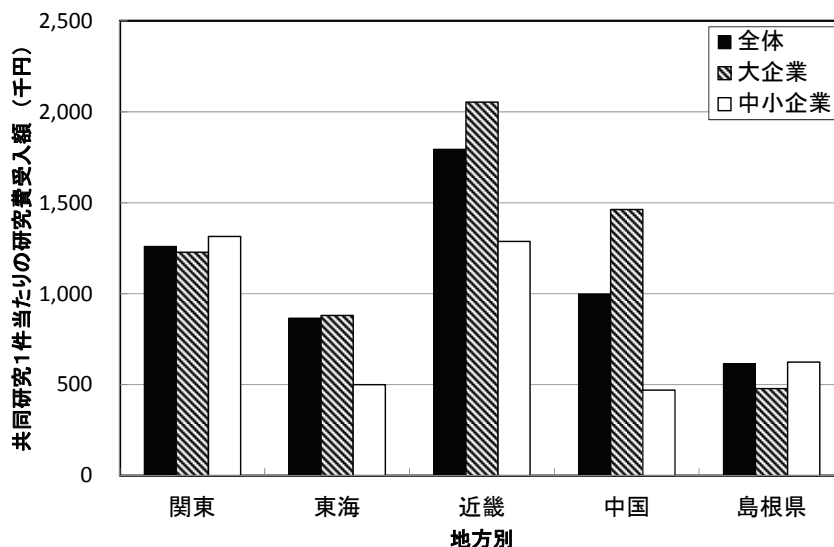


図7 共同研究1件当たりの研究費受入額の比較（相手先：企業）

3) 相手先企業の地理的関係の経時変化

a) 企業全体

図8に，共同研究の件数が多い地域である関東地方，島根県，近畿地方，中国地方，東海地方の件数の推移を示した．表1に示した地元率や図8をみるとわかるように，島根県内の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．その一方で，近畿，中国，東海地方に位置する企業との共同研究は微増傾向がみられる．また，関東地方に位置する企業との共同研究は，年間20～25件程度と横ばいで推移していることがわかる．

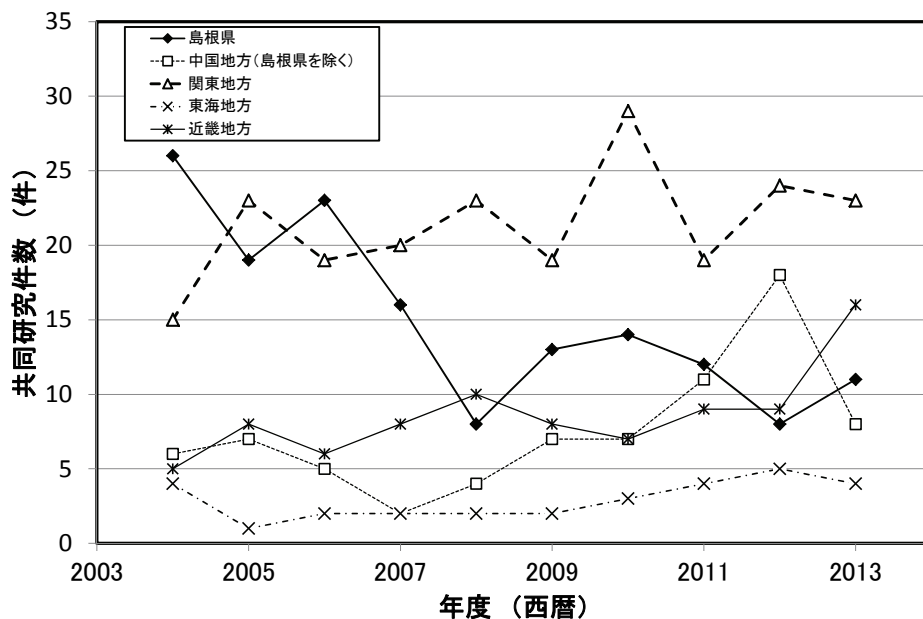
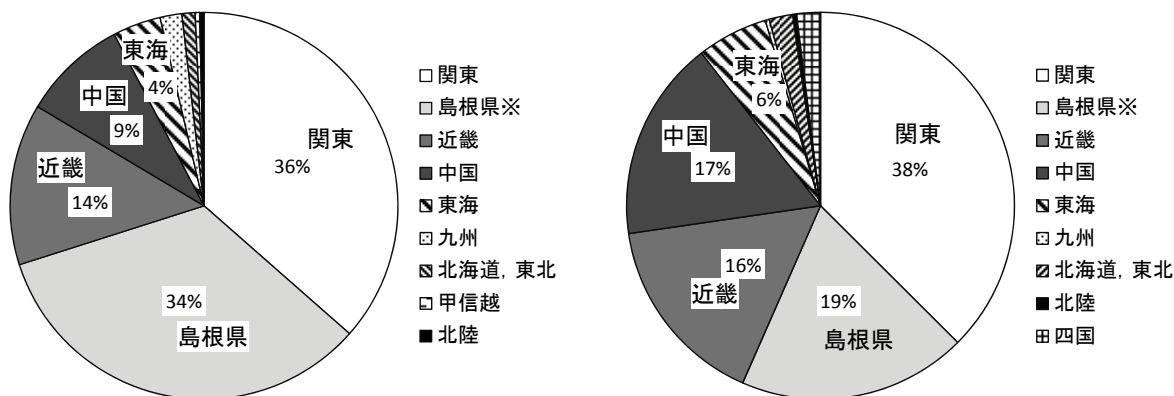


図8 地方別の共同研究の件数の推移 (相手先：企業)

図8に示した経時変化では年度ごとの変動が大きいことから、全体の傾向を明らかにしにくい。そこで、相手先企業が位置する地方の割合の変化をわかりやすくするために、2004～2008年度の調査期間前半の5年と2009～2013年度の調査期間後半の5年に分けて、相手先企業が位置する地方の割合を求めた。その結果を図9(a), (b)に示した。2004～2008年度と2009～2013年度は、経済状況が大きく変わるきっかけとなったリーマンショック(2008年9月)の前後という観点からも意味のある期間とすることができる。実際、文部科学省の「大学等における産学連携等実施状況について」¹⁾の公表では、民間企業等と大学等との共同研究の件数や研究費受入額は、平成20(2008)年度から平成21(2009)年度にかけて減少していることが示されており、かつ、平成21(2009)年度以降はそれらの伸びが平成20(2008)年度に比較して鈍化していることが伺える。

2004～2008年度の調査期間前半の5年間(図9(a))と2009～2013年度の調査期間後半の5年間(図9(b))とを比較した。



(a) 2004～2008年度 (274件)

(b) 2009～2013年度 (304件)

図9 企業を相手先とする共同研究件数の地方別の割合

その結果、①共同研究の合計件数では 274 件から 304 件と 11%の増加である、②関東地方の占める割合は 36%と 38%で調査期間の前半と後半でほとんど変わっていない、③島根県内企業の割合は 34%から 19%へと大きく減少している、④近畿、中国、東海は割合を増加させている、ことがわかる。これらのことから、近年の島根大学では、島根大学が位置する島根県内との共同研究を減少させ、関東、近畿、中国、東海と大都市圏や工業集積地域に位置する企業との共同研究を増加させている傾向にあることが伺える。

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。まず、大企業を相手先とする共同研究についてみる。図 10 に島根県および関東、東海、近畿、中国地方の企業との共同研究の件数の推移を示した。大企業を相手先とする共同研究は、関東地方は横ばい、近畿、東海、中国は変動があるものの増加傾向、島根県は減少傾向にあることがわかる。

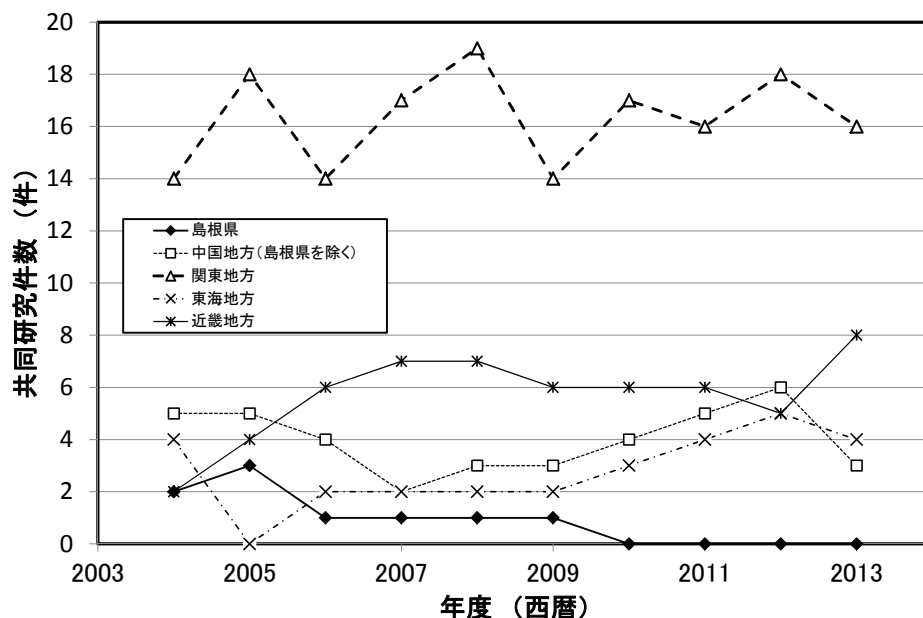
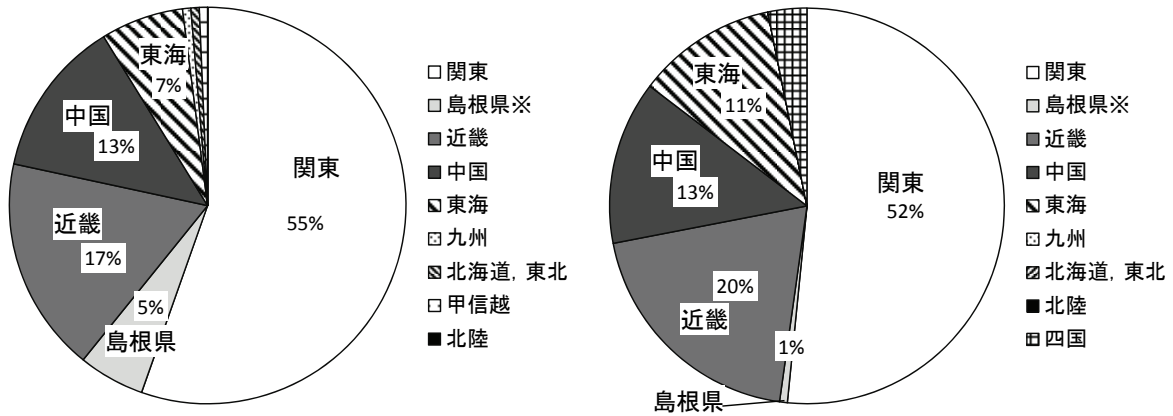


図 10 地方別の共同研究の件数の推移 (相手先：大企業)

また、図 11(a), (b)には、2004～2008 年度の調査期間前半の 5 年と 2009～2013 年度の調査期間後半の 5 年に分けて、相手先企業が位置する地方の割合を求めて示した。また、全体、および、関東、近畿、中国、東海地方と島根県については、件数と占める割合を表 6 に示した。調査期間の前半と後半とを比較すると、①共同研究の合計件数では 148 件から 157 件と 6%の増加である、②関東地方の占める割合は 55% (82 件) から 52% (81 件) へと減少させている (件数では変化がない)、③島根県内企業の割合は 5% (8 件) から 1% (1 件) へと減少している、④近畿地方は 17% (26 件) から 20% (31 件) へと、東海地方は 7% (10 件) から 11% (18 件) へと割合を増加させている、ことがわかる。このように、近年の島根大学では、島根大学が位置する島根県内の大企業との共同研究を減少させ、近畿、東海地方の大都市圏に位置する大企業との共同研究を増加させている傾向が明らかになった。



(a) 2004～2008 年度 (148 件) (b) 2009～2013 年度 (157 件)

図 11 大企業を相手先とする共同研究件数の地方別の割合

表 6 大企業が相手先の共同研究の件数の変化

	2004～2008 年度	2009～2013 年度	変化率*)
全体	148 件	157 件	6.1%
関東	82 件 (55%)	81 件 (52%)	-1.2%
近畿	26 件 (17%)	31 件 (20%)	19.2%
中国	19 件 (13%)	21 件 (13%)	10.5%
東海	10 件 (7%)	18 件 (11%)	80%
島根	8 件 (4%)	1 件 (1%)	-87.5%

(%)は全体に占める割合を示す。 変化率 = (後半 5 年 - 前半 5 年) / 前半 5 年 × 100

c) 中小企業を相手先とする共同研究

中小企業を相手先とする共同研究についてみる。図 12 に島根県および関東、東海、近畿、中国地方の企業との共同研究の件数の推移を示した。

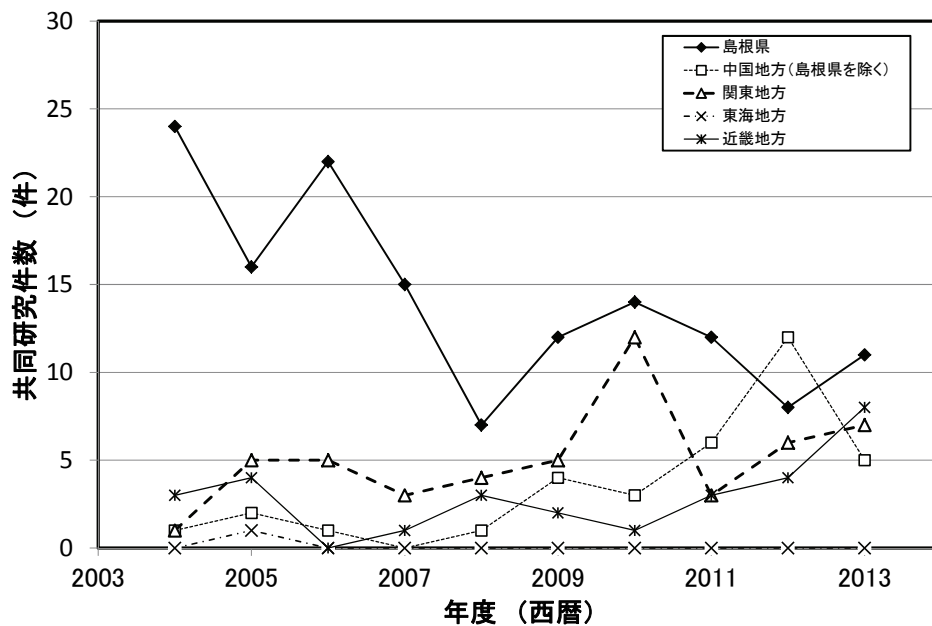
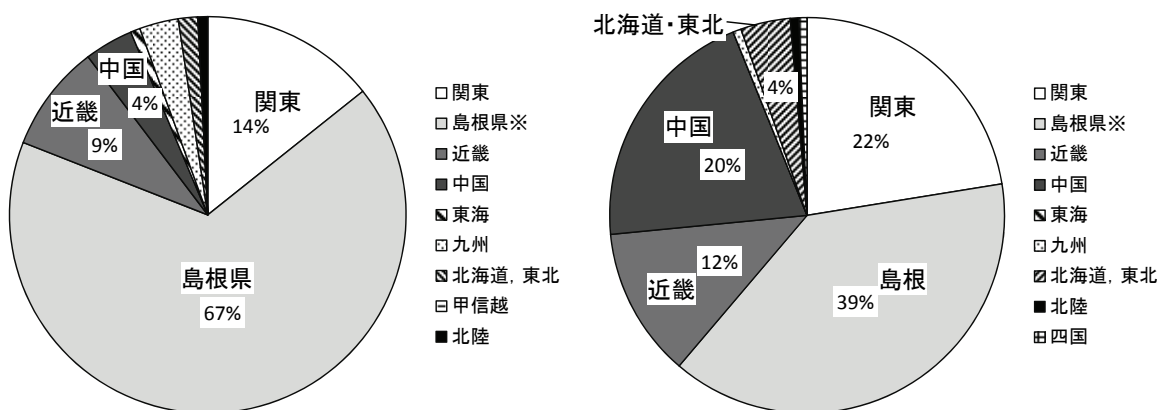


図 12 地方別の共同研究の件数の推移 (相手先: 中小企業)

中小企業を相手先とする共同研究は、関東、近畿、中国地方は変動があるものの増加傾向、島根県は減少傾向にあることがわかる。また、東海地方の中小企業とは、ほとんど共同研究が行われていないことがわかる。

図 13(a), (b)には、2004～2008 年度の調査期間前半の 5 年と 2009～2013 年度の調査期間後半の 5 年に分けて、相手先企業が位置する地方の割合を求めて示した。また、全体、および、関東、近畿、中国地方と島根県については、件数と占める割合を表 7 に示した。調査期間の前半と後半とを比較すると、①共同研究の合計件数では 126 件から 147 件と 15%の増加である、②島根県内企業の割合は 67% (84 件) から 39% (57 件) へと大きく減少している、③関東地方の占める割合は 14% (18 件) から 22% (33 件) に、近畿地方の占める割合は 9% (11 件) から 12% (18 件) に、中国地方の占める割合は 4% (5 件) から 20% (30 件) に増加している、ことがわかる。このように、近年の島根大学では、島根大学が位置する島根県内の中小企業との共同研究を減少させ、関東、近畿、中国地方に位置する中小企業との共同研究を増加させている傾向が明らかになった。



(a) 2004～2008 年度 (126 件) (b) 2009～2013 年度 (147 件)
 図 13 中小企業を相手先とする共同研究件数の地方別の割合

表 7 中小企業が相手先の共同研究の件数の変化

	2004～2008 年度	2009～2013 年度	変化率
全体	126 件	147 件	16.7%
関東	18 件 (14%)	33 件 (22%)	83.3%
近畿	11 件 (9%)	18 件 (12%)	63.6%
中国	5 件 (4%)	30 件 (20%)	500%
島根	84 件 (67%)	57 件 (39%)	-32.1%

(%)は全体に占める割合を示す。 変化率 = (後半 5 年 - 前半 5 年) / 前半 5 年 × 100

4. 3. 3 企業以外の団体などを相手先とする共同研究における相手先の地理的分布

1) 共同研究の件数

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件数について整理した結果を表 8 に示す。表 8 に示した「地元率(%)」は、合計件数に占める島根県の件数の割合を示している。

表8からわかるように、企業以外を相手先とする共同研究は、島根大学が位置する島根県内の機関がほとんどであり、隣県の鳥取県や東京や広島独立行政法人などとの共同研究が年に1～4件程度行われている。このように地元率が非常に高いことがわかる。

表8 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)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	合計
島根	33	11	17	16	13	10	12	10	11	15	148
鳥取	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	4
その他	2	3	4	3	1	0	1	3	2	2	21
合計	35	14	21	19	14	10	14	13	15	18	173
地元率(%)	94.3	78.6	81.0	84.2	92.9	100	85.7	76.9	73.3	83.3	85.5
その他の都道府県	東京 広島	北海道 東京2	東京3 広島	東京2 山口	東京		茨城	東京 茨城 愛知	東京 茨城	東京 茨城	

2) 共同研究の研究費受入額

自治体や財団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9に示す。表9に示した「地元率(%)」は、合計に占める島根県の受入額の割合を示している。

表9 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)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	合計
島根	26,426	18,011	21,034	24,843	16,094	14,926	13,711	12,131	16,248	24,578	188,003
鳥取	0	0	0	0	0	0	100	0	4,107	14,832	19,039
その他	960	3,222	2,290	1,120	420	0	1,783	3,144	2,829	6,598	30,868
合計	27,386	21,233	23,324	25,963	16,514	14,926	15,594	15,275	23,184	46,008	237,910
地元率(%)	96.5	84.8	90.2	95.7	97.5	100	87.9	79.4	70.1	53.4	79.0

表9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、平均的には地元率が高いことがわかる。2012や2013年度は地元率が低くなっているが、これは表8に示すように鳥取県、東京都、茨城県などに位置する機関との共同研究が行われており、この共同研究の受入額が高額であったことに起因する。

このように、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については、そのほとんどが島根大学の位置する島根県内の機関との共同研究であることがわかった。

4. 3. 4 まとめ

島根大学の共同研究の状況について、2004～2013(平成16～25)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調査期間の10年間の合計の共同研究件数を相手先でみると、大企業の割合は約41%、中小企業の割合は約36%、企業以外の割合は約23%と、大企業や中小企業を相手先とする共同研究が多く行われている。

- ②企業を相手先とする共同研究では、関東地方、島根県、近畿地方、中国地方、東海地方に位置する企業との共同研究件数が多い。
- ③大企業を相手先とする共同研究件数は、関東地方、近畿地方、東海地方、中国地方の順に多く、この4地方で全体の約94%を占めている。大企業との共同研究件数は、関東地方の企業はほぼ横ばいで、近畿、東海、中国は変動があるものの増加傾向がみられ、島根県は減少傾向がみられる。
- ④中小企業を相手先とする共同研究件数は、島根県、関東地方、中国地方、近畿地方の順に多く、この1県、3地方で全体の約94%を占めている。中小企業を相手先とする共同研究件数は、関東、近畿、中国地方は変動があるものの増加傾向がみられ、島根県は減少傾向がみられる。
- ⑤企業との共同研究における研究費受入額は、多い順に、関東地方、近畿地方、島根県、中国地方、東海地方であること、関東地方と近畿地方だけで全体の約67%を占めている。
- ⑥企業以外を相手先とする共同研究は、相手先は島根県内の自治体や団体がほとんどであり、経時的な変化はみられない。

【引用文献】

1) 文部科学省 「産学官連携の実績」

文部科学省ホームページ（最終アクセス日：2015年2月19日）

http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/sangakub.htm

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。

北村寿宏，藤原貴典，川崎一正，竹下哲史，島根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，12(1)，33-44，2015

(分析・執筆担当 北村寿宏)