

○近藤正幸（横国大／文科省・科学技術政策研）

1. はじめに

日本でも産学連携がかなり活発になってきている。これまでは地域共同研究センターの設立など国立大学に対する施策が多かったこともあり、国立大学の産学連携データは比較的よく分析されている([1]など)。しかし、国公立の大学種別に日本の産学連携を網羅的に分析したものはあまり見当たらない。

そこで、本稿では産学連携について国公立の大学種別にどのように実施されているのかを分析する。分析の視点は、国公立の大学種別に加え、連携先企業の規模、つまり、中小企業の比率がどれくらいか、及び国立大学の国立大学法人化前後の変化をもってしている。

まず、産学連携の分析を始める前に、「科学技術研究調査報告」の自然科学分野の 2003-5年の調査データを用いて、国公立の大学種別に研究者数、研究費といったインプットが国立大学法人化前後の 2003 年度と 2004 年度にどうなっているのかを分析する。その上で、文部科学省の発表資料[2]を用いて企業との共同研究、企業からの受託研究、発明の届出、特許出願、ライセンス、実施料収入について、国公立の大学種別に 2003 年度と 2004 年度にどうなっているのかを分析する。さらに、筆者らの調査から、大学発ベンチャーについても大学の支援状況、大学発ベンチャー創出数について分析している。最後に本分析により明らかになったことを取りまとめている。

2. インプット—研究者数・研究費額

大学研究のインプットとして研究者数と研究費額についてみる。

表 1 研究者数（自然科学） 単位:人

	2004 年度（法人化後）	2003 年度（法人化前）
国立	100621 (100)	98257 (100)
公立	16582 (16)	16933 (17)
私立	67775 (67)	68080 (69)
計	184,978	183,270

表 2 研究費（自然科学） 単位: 百万円

	2004 年度（法人化後）	2003 年度（法人化前）
国立	1114233 (100)	1146762 (100)
公立	137129 (12)	128963 (11)
私立	796480 (71)	777159 (68)
計	2047841	2052884

まず、研究者数についてみると、法人化前の 2003 年度は国公立の比率は 100:17:69 であり、法人化後の 2004 年度も大きくは変化していない。国立が人数を増やし、やや比率を高め 100:16:67 となっている。

研究費額についてみると、2003 年度は国公立の比率は 100:11:68 であり、研究者数に比べると公立の比率が低くなる。法人化後の 2004 年度も大きくは変化していないが、国立がやや比率を下げている。研究費目別に見ると、公立では人件費の割合が 2003 年度は 70%と高くなっている。国立は 55%、私立は 65%である。2004 年度は国立と公立の差は拡大する。また、研究費における企業からの資金比率では 2003 年度は国立は 4.8%、公立は 4.0%、私立は 2.4%と国公立が高い。2004 年度は国立で高まり、公立で下がる。私立は横ばいである。

3. 企業との共同研究、企業からの受託研究

企業との共同研究件数を見ると、法人化前の 2003 年度は国公私比率は 100:5:8 であり、インプットの比率から見ると国立で極めて盛んであると言える。公立と私立の比率ではインプットに比べ公立で企業との共同研究が盛んである。法人化後の 2004 年度も大きくは変化していない。金額で見ると、法人化前の 2003 年度は国公私比率は 100:3:17 であり、件数で見るとは私立がその比率を高める。法人化後の 2004 年度も大きくは変化していない。1 件あたりの金額で見ると、法人化前の 2003 年度は私立で金額が高くなっている。公立が最も小ぶりである。法人化後の 2004 年度は国公でやや大型化し私立でやや小型化した。企業のうちの中小企業比率で見ると、法人化前の 2003 年度は国立で 42.4%と最も中小企業比率が高く、公立がほぼ同程度の 40.5%である。私立は低く 24.3%である。法人化後の 2004 年度は国立で中小企業比率を下げ、公私で上げている。

表 3 企業との共同研究 件数

	2004 年度 (法人化後)	2003 年度 (法人化前)
国立	7774 (100)	6411 (100)
公立	347 (4)	299 (5)
私立	743 (10)	538 (8)
計	8,864	7,248

表 4 企業との共同研究 金額 単位: 百万円

	2004 年度 (法人化後)	2003 年度 (法人化前)
国立	16230 (100)	12562 (100)
公立	613 (4)	416 (3)
私立	2758 (17)	2195 (17)
計	19,601	15,173

表 5 企業との共同研究 1 件あたりの金額
単位: 千円

	2004 年度 (法人化後)	2003 年度 (法人化前)
国立	2,088	1,959
公立	1,767	1,391
私立	3,712	4,079
計	2,221	2,093

表 6 企業との共同研究件数 中小比率 単位: %

	2004 年度 (法人化後)	2003 年度 (法人化前)
国立	35.4	42.4
公立	41.2	40.5
私立	28.8	24.3
計	35.1	41.0

注、企業全体との共同研究件数における中小企業との比率。

表 7 企業からの受託研究 件数

	2004 年度 (法人化後)	2003 年度 (法人化前)
国立	1563 (100)	1194 (100)
公立	621 (40)	467 (39)
私立	4175 (267)	3796 (318)
計	6,359	5,457

表 8 企業からの受託研究 金額 単位: 百万円

	2004 年度 (法人化後)	2003 年度 (法人化前)
国立	4954 (100)	2737 (100)
公立	702 (14)	870 (32)
私立	7054 (142)	7438 (272)
計	12,710	11,046

企業からの受託研究件数をみると、企業との共同研究件数とは大きく異なり、私立が国立の 3 倍以上ある。効率も国立の 4 割である。法人化後の 2004 年度は国立と私立の比率が縮まる。金額で見ると国立と私立の差は縮まり、2003 年度の国公私比率は 100:32:272 であり、2004 年度は 100:14:142 となる。1 件あたりの金額は国立で大きく、公私では小さい。2003 年度から 2004 年度にかけて国立はさらに大型化し、公立は大きく小型化し、私立でも小型化する。中小比率は 2003 年度は私立が高く、国公で低かったが、2004 年度は全体が高まったが国立で大きく高まり私立と同程度となった。

4. 特許

特許の創出についてまず発明届出件数を見る。法人化前の 2003 年度は国公私比率は 100:3:16 であり、インプットの比率から見ると国立で極めて盛んであると言える。私立も共同研究よりは国立との比率は高い。法人化後の

2004 年度は公私が国立に対する比率を高めている。

表 9 企業からの受託研究 1 件あたりの金額
単位: 千円

	2004 年度(法人化後)	2003 年度(法人化前)
国立	3,170	2,292
公立	1,130	1,863
私立	1,690	1,959
計	1,943	2,024

表 10 企業からの受託研究件数 中小比率
単位: %

	2004 年度(法人化後)	2003 年度(法人化前)
国立	27.6	19.1
公立	23.3	18.6
私立	27.0	25.5
計	26.8	23.5

注、企業全体からの受託研究件数における中小企業からの比率。

特許出願件数では、国内を見ると、法人化前の 2003 年度は国公私の比率は 100:7:98 であり、私立が健闘している。法人化後の 2004 年度は国立が急激に伸びたため、また、公立も健闘したため、比率は 100:3:32 となった。海外出願については国内出願とは異なった動きである。2003 年度の国公私の比率は 100:1:35 であったものが、2004 年度には私立が大きく伸びて 100:2:128 となった。

ライセンス件数は法人化前の 2003 年度は公立がなかったため国私比率は 100:134 であり、私立が国立を上回っていた。法人化後の 2004 年度は私立の件数も伸びたが国立が大きく伸ばしたため比率は 100:3:111 となった。

実施料収入は法人化前の 2003 年度は国私比率が 100:27 であったものが法人化後の 2004 年度は 100:30 であり大きな変化はない。

表 11 発明届出件数

	2004 年度(法人化後)	2003 年度(法人化前)
国立	6,968 (100)	6,787 (100)
公立	275 (4)	197 (3)
私立	1,590 (23)	1,094 (16)
計	8,833	8,078

表 12 特許出願件数(国内)

	2004 年度(法人化後)	2003 年度(法人化前)
国立	3,756 (100)	918 (100)
公立	115 (3)	63 (7)
私立	1,214 (32)	900 (98)
計	5,085	1,881

表 13 特許出願件数(海外)

	2004 年度(法人化後)	2003 年度(法人化前)
国立	396 (100)	426 (100)
公立	7 (2)	4 (1)
私立	506 (128)	151 (35)
計	909	581

表 14 ライセンス件数

	2004 年度(法人化後)	2003 年度(法人化前)
国立	223 (100)	79 (100)
公立	7 (3)	0 -
私立	247 (111)	106 (134)
計	477	185

表 15 実施料収入 単位: 千円

	2004 年度(法人化後)	2003 年度(法人化前)
国立	415,997 (100)	427,655 (100)
公立	1,619 (0)	0 -
私立	124,893 (30)	115,569 (27)
計	542,509	543,224

5. 大学発ベンチャー

大学発ベンチャーについてまずその取り組みを見てみると、法人化前の 2003 年度は起業相談機関がある大学の絶対数は、国公私で 61 校、15 校、51 校であり、国私の数は大差ない。しかし、比率で見ると国立が 62.9%で高く、公私で低くなっている。法人化後の 2004 年度は国公私全てにおいてその比率が高まった。

大学発ベンチャーの創出数についてみると、法人化前の 2003 年度は国公私の比率は 100:10:61 であった。法人化後の 2004 年度は私立で大きく創出数が減ったために 100:10:36 となった。

表 1 6 起業相談機関がある大学

	2004 年度	2003 年度
国立	61 (70.1%)	61 (62.9%)
公立	19 (35.8%)	15 (25.9%)
私立	69 (20.6%)	51 (17.0%)

表 1 7 大学発ベンチャー

	2004 年度(2004 年 9 月—2005 年 8 月)	2003 年度(2003 年 9 月—2004 年 8 月)
国立	153.5 (100)	182.0 (100)
公立	15.5 (10)	18.5 (10)
私立	56.0 (36)	111.5 (61)
計	225	312

6. まとめ

国立の法人化前後で見ると、研究者数を増やし、企業との共同研究や企業からの受託研究を増やしたことが分かった。また、中小企業との関係では、企業との共同研究では大企業シフトが、企業からの受託研究では中小企業シフトが見られた。特許関係では国内出願件数の急増とライセンス件数の増加が見られた。大学発ベンチャー創出件数は減少した。

国公私の大学の種別に見てみると、インプットでは国立の 6 割から 7 割にあたる私立が企業との共同研究では国立の 1 割から 2 割であるが、企業からの受託研究では国立の 2 倍も 3 倍もの役割を果たしていることが分かった。また、企業からの受託研究では中小企業比率も高い。特許関係では、私立は国立との対比で実施料収入では 3 割程度であるが、特許の出願件数やライセンス件数では大きな値を示すことがわかった。大学発ベンチャーについては私立は国立との対比で 3 分の 1 から 3 分の 2 程度でインプットよりやや比率が低い程度である。

インプットでは国立の 1 割から 2 割にあたる公立が企業との共同研究では国立の 4 割程度であるが、企業からの受託研究では国立の 3 割程度の役割を果たしていることが分かった。また、中小企業との関係では、企業との共同研究では中小企業比率は約 4 割と高く、企業からの受託研究でも 2 割程度となっている。特許関係では、公立は活発であるとは言えないが、大学発ベンチャーへの取り組みは比較的積極的で国立との対比で 1 割程度の創出数である。

今後はこうしたパフォーマンスをもたらしている要因の分析や地域特性などを分析していきたい。

参考文献

- [1] 科学技術政策研究所第 2 研究グループ(中山保夫、細野光章、福川信也、近藤正幸)、研究振興局研究環境・産業連携課技術移転推進室、「国立大学の産学連携:共同研究(1983 年 - 2002 年)と受託研究(1995 年 - 2002 年)」、調査資料 No.119、科学技術政策研究所、2005 年 11 月。
- [2] 文部科学省研究振興局研究環境・産業連携課技術移転推進室、「平成 16 年度 大学等における産学連携等実施状況について」、平成 17 年 6 月 22 日。