

○Lau Sim Guan (東京国際大経済学)

## 1. はじめに

イノベーションを創出しやすいシステム、すなわち「国家イノベーションシステム」(以下 NIS と略す)における制度変化が経済発展にとって重要である(Nelson 1993、Lundvall 1992、OECD1999)。産学連携は NIS の重要な要素の一つであるが、中国も産学連携の推進を中核とした「科教興国」政策によって、先進国のキャッチアップ戦略を打ち出している。1985年から科学技術、教育、研究成果の産業化に関する制度の改革を実施してきた結果、目覚ましい経済成長をあげている。(橋田(2000)、Liu&White (2001))。

中国の産学連携の制度変化が経済に影響するメカニズムを解明する上で、興味深いインプリケーションを含んでいるように思われる。制度変化を分析する理論として、North (1990)、青木(1996、2001)があげられる。青木によれば、制度変化は内部の制度危機と外部の環境変化によって触発されるものであるが、制度は外生的な制度改革だけで、簡単に変化しえないと論じている。制度変化の手かかりとして最も影響力のある制度を特定し、改革を実施することが肝心であると同時に、その制度の改革によって、ドメイン間の制度の不均衡が一時発生するが、残りの制度を改革する良いチャンスであるという。

これまで、産学連携のドメインにおいて様々な制度の変化と複数な制度の相互作用によって、校弁企業の活発な生成と発展が観察される。2001年に「北京大学・清華大学の校弁企業の管理体制を実験的に規範化することに関する意見と指導」(以下は「校弁企業実験的規範化」と略す)という新たな制度改革の方針が発表された。この政策は中国における新たな産学連携の制度変化の兆し、ひいては、産学連携と中国のハイテク産業の更なる発展の契機となりうるものであると考える。したがって、本報告は清華大学の事例を中心に産学連携の制度変化を歴史の視点からとらえ、その新たな産学連携の制度変化がどのようなものであるかを明らかにしたいと考える。そして、制度変化のメカニズム、経済成果とそのインプリケーションについて考察する<sup>1</sup>。

## 2. 中国における産学連携の制度変化と校弁企業の発展

中国における産学連携の制度の発展は歴史的経路依存性を持っている。現在に見られる中国の産学連携は文化大革命前に生成した大学の校弁工廠の制度を引き続けている。1958年に毛沢東が「教育、科学研究、生産の三結合」を指令して、政府は大学に対して工場設立と運営することを奨励した。毛沢東は、大学は研究者、学生にとって、労働、教育、研究の場所だと考えている。その後、失われた10年間ともいえる文化大革命は大学の機能を著しく破壊させた。幸い、文化大革命後、鄧小平は素早く知識人の名誉を回復し、「科学技術は生産力である」、「大学は教育の中心であると同時に、研究の中心でもある」といった教育、科学技術を重視する方針のもとで、失われた大学の機能を取り戻そうと努力した。しかし、当時の政府は財政難に直面していた。そのため、政府の資金がだけでは大学の運営が難しいという厳しい状況に置かれていた。大学の管理者は自らの大学を活性化するために自助努力を求められたのであった。新たな財源の一つは、改革開放前から実施してきた工場の生産による商品の販売である。その収入は大学にとって、貴重な財源となった。

表1：産学連携を促進する政府の代表的な政策

1985年：「科学技術体制の改革に関わる中央中共の決定」、「教育体制の改革に関わる中央中共の決定」
1987年：「技術契約法」
1988年：「大学の社会サービス展開における問題への意見」
1993年：「科学技術進歩法」、「中国教育改革と発展綱要」
1994年：「公司法」
1995年：「科学技術進歩を加速することに関する中共中央と國務院の決定」
1996年：「科学技術成果の転化法」
1998年：「高等教育法」
1999年：「技術革新を強化し、ハイテクを発展し、産業化を実現することに関する決定」
2001年：「北京大学・清華大学の校弁企業の管理体制を実験的に規範化することに関する意見と指導」

出所：筆者の整理

中国の産学連携の新たな発展を促したのは海外の優れた制度の影響である。1978年から1981年にかけて、多くの中国の研究者が米国のシリコンバレーを訪問し、当時、米国ではバイドール法の施行について、産学連携のありかたに関して、国をあげて議論した時期でもあった。ベンチャー企業の創出、大学の研究成果の実用化を奨励する米国の制度、いわゆる“米

<sup>1</sup> 本報告は2003年8月25日-30日まで、清華大学の薛保興氏(清華大学企業集団公司、副総裁)、張風桐氏(清華大学、科学技術処、副処長)などをインタビューし、整理したものである。東京国際大経済学研究科の橋田坦教授のご指導にも感謝の意を表したい。

国シリコンバレーの産学連携モデル”が中国の産学連携の制度構築にとって大変に参考になったに違いない。したがって、海外の優れた制度の模倣が中国の制度変化をもたらした一因でもあるのである。

80年代に入って、中国は学位制度の開始や大学に対する重点研究資への資金プログラムの開始によって、ようやく本来のあるべき姿を取り戻した。改革開放政策に基づく経済システムの変化に対して、経済主体も様々な仕組みを模索、実験しながら行動せざるをえなかった。そのひとつは科学技術の価値に対する人々の意識の変化であった。次第に科学技術の重要性に対する認識が中国の研究者、知識人の中で広がり、中国科学院の陳春先博士を代表とする起業家により、中国の北京周辺に数多くのベンチャー企業が輩出した。表1で示しているような政府の一連の政策で、「技術移転」、「技術開発」、「技術コンサルティング」、「技術サービス」を行うための企業の輩出に加えて、技術市場という新たな制度が形成された。

研究開発の基盤の形成と発展につれて、財政難に困っている大学は自分の研究機能の強みを生かして、校弁工廠の経営より付加価値の高い「技術移転」、「技術開発」、「技術コンサルティング」、「技術サービス」のビジネスに参入するために、企業、すなわち「校弁企業」を設立した。校弁企業は大学から直接の出資を受け、経営者も大学の幹部、教授によって構成された。当時、中国では企業法人という制度が存在せず、大学、国有企業でも「単位」と呼ばれていた。このような「単位」は上部の批准だけで、工商局で登記すれば、「中心」、「公司」という名を付ける企業を簡単に作れた。企業の運営資金も一般経費から支出していたから、企業の所有権や、財産権などが極めて不明確であった。後に1986年の「民法通則」や1988年の「中国全人民所有制工業企業法」などの法律が整備されたが、財産権の問題が依然として曖昧なものであった。そして、1984年に「公司法」が施行され、現代企業制度ができたが、多くの校弁企業が改組されないまま、校弁企業が発展してきた。中国の教育部科学技術発展センターのデータによれば、1996年に研究開発型校弁企業数が2912社に達している。2001年に企業数が1993社に減ったものの、収入面においては122億から452億に増加し、純利益の面においても11億から24億に増加した。2001年時点で、30社を超える校弁企業が株式公開するまで成長した。

一方、校弁企業の財産権の曖昧さが産学連携の更なる発展の障壁となりつつある。資金調達面で様々な制約がある。さらに校弁企業の経営リスクに対して、大学が無限な責任を負わなければならない。万が一、校弁企業に赤字が発生すれば、大学が負担しなければならない、学校の運営まで支障が起る懸念がある。したがって、大学と校弁企業の財産権と経営権の明確化の解決がまさに改革しなければならない最大な問題となったのである。

### 3. 清華大学の事例研究

表2：産学連携を担う清華大学の代表な組織の設立

1980年：清華技術服務公司を設立
1983年：技術開発部の設立
1985年：学内の特許審査・取得部署を設立
1986年：華海新技術開発公司
1988年：清華大学科技開発総公司
1990年：清華大学産業管理弁公室が設立。大学の企業を管理する窓口の一本化
1991年：清華大学産業管理弁公室が産業管理处と合併し、産業管理处に改称
1993年：清華紫光集団という持ち株会社を設立
1995年：清華大学企業集団が設立、企業合作委員会の成立
出所：清華大学志

表3：清華大学企業集団公司の財務推移

単位：百万元

年	売上	伸び率 (%)	利益	伸び率 (%)	年	売上	伸び率 (%)	利益	伸び率 (%)
1990	4,379		545		1996	94,505	22	12,488	33.4
1991	9,163	109	1,291	136.9	1997	150,080	59	18,279	46.4
1992	20,311	122	1,706	32.1	1998	205,901	37	23,422	28.1
1993	35,476	75	3,701	116.9	1999	320,337	56	35,468	51.4
1994	56,461	59	7,747	109.3	2000	628,789	96	72,733	105.1
1995	77,327	37	9,359	20.8	2001	1,037,329	65	83,009	14.1

出所：1991-1999年は清華大学志、2000-2001年は中国教育部教育発展中心の資料より

清華大学は90年以上の歴史を有し、中国では理工学部で最も有名大学であり、産学連携にも大きな貢献をした大学である。清華大学は文化大革命の前から、精密工作機械工場、電子同合実験工場、自動車製造工場などの工場を運営した。このような実際の工場を運営するノウハウが清華大学のベンチャー企業の創出に大きな力を発揮した。清華大学は1980年2月に清華技術服務公司という営利を目的とする校弁企業を作った。当時、創業費は2万円で清華技術服務公司の主な仕事はソフト開発である。その後、1986年に華海新技術開発公司、1988年に清華大学科技開発総公司の設立が続いた。このような大学発ベンチャー企業の増加に対して、清華大学は1990年に「清華大学産業管理弁公室」を設立し、1991年に「清華大学産業管理处」に改称した。そして、1995年に「清華企業集団公司」を設立し、管理下の企業への出資、経営などを集中的に管理する。その他の産学連携を担う重要な組織として発足されたのは次のような組織がある。まず、1983年に技術開発部が設立され、清華大学の研究成果を外部者にマーケティングする部署である。その後、1984年の特許法の成立によって、大学の特許を管理する「特許管理事務所」を設立した。1995年に大企業と多国籍企業を対象とする企業合作委員会を発足した。このように清華大学は常に新しい環境変化に柔軟的な体制で、絶えず新しい組織を編成して、産学連携を推進してきた。

1991年には清華大学が直接に出資し、経営権を握っている企業は18社である。1999年に54社に急増した。校弁企業の売上と利益の推移は表3で示している。そして、清華大学の校弁企業グループが実質の大株主で経営権を握っている校弁企業の中で7社が株式市場に上場した。図1は各社の上場企業の連結対象となる企業の組織図を示しているが、校弁企業の規模と構造がますます複雑になっている。このように清華大学の校弁企業がすでに大企業集団へと成長し、IT、バイオ産業を中心とする中国のハイテク企業まで成長し、今のままの制度内ではさらなる企業の発展が制約される。

表4：中国の株式市場に株を公開している清華大学の校弁企業リスト 単位：百万元

会社名	会社概要	上場	設立	株主 (2003年6月末の持株比率)	売上	純利益	総資産
力合股份有限公司	前身は珠開経済特区電力(集団)公司、電力の販売が主な業務。2000年に北京清華力合電子技術有限公司の57.95%株を株交換方式で深圳市清華創業投資有限公司と北京清華科技园发展中心から買収。業務は通信、インターネットソフトウェア技術の開発・販売に多角化した。	1994/1/3 (実質 2002年*)	1992/10/28	深圳市清華創業投資有限公司 (15%)、北京清華科技园发展中心 (5%) (株式交換手 続きは02年12月に完了)	95.2	39.9	559.4
清華紫光股份有限公司	清華紫光(集団)総公司を主要発起人とし、中国北方工業公司と中国電子器件工業総公司などとともに共同で発起して設立した株式会社。紫光集団の前身は清華大学科技開発総公司で、1988年の設立。情報電子類や環境保護製品の開発や製造、販売。	1999/11/4	1999/3/18	清華紫光(集団)総公司 (62.11%)	1,899.1		101,509.8
誠志股份有限公司	清華同方とその他4社が発起人となって設立した会社。主な業務は石鹸、歯磨、石化、樹脂の製造、販売。	2000/7/6	1998/10/9	北京清華大学企業集団(2 9%)、清華同方股份有限公司 (21.54%)	811.1	55.3	1,410.2
清華同方股份有限公司	1995年8月1日設立のグループ企業が発起人となって設立した株式会社。主要業務はコンピューター及び情報技術領域に関するハイテク製品の開発・生産、販売など。	1997/6/27	1997/6/25	北京清華大学企業集団 (50.40%)	5,439.7	183.6	6,276.3
泰豪科技股份有限公司	清華同方股份有限公司など6企業が発起人となって、設立した株式会社。主な業務はコンピューター及びソフトウェア製品、電気・通信設備の工事・サービスなど。	2002/7/3	1999/12/3	清華同方股份有限公司 (24.48%)	381.9	24.7	646.4
清華紫光古漢生物製薬股份有限公司	前身は衡陽中葯実業股份有限公司で、2000年に清華紫光古漢に吸収合併された。主な業務は漢方葯・酒・保健食品、飲料、アミノ酸原料、薬物原料、調合剤の研究、製造など	1996/1/19 (実質 2000年*)	1993/3/25	清華紫光(集団)総公司 (21.44%)	296.6	4.1	724.9
北京万東医療装備股份有限公司	2002年に親会社である北京万東医療装備公司在北京博奥生物芯片有限責任公司に吸収された。主な業務は電子管製造、医療機器、歯科X線光機の販売サービス	1997/5/19 (実質 2002年*)	1997/5/12	北京博奥生物芯片有限責任公司 (64.86%)、(北京万東医療装 備公司是北京博奥生物芯片有 限責任公司の子会社、北京清 華大学企業集団は北京博奥生 物芯片有限責任公司39.8 4%の大株主)	387.9	33.6	595.2

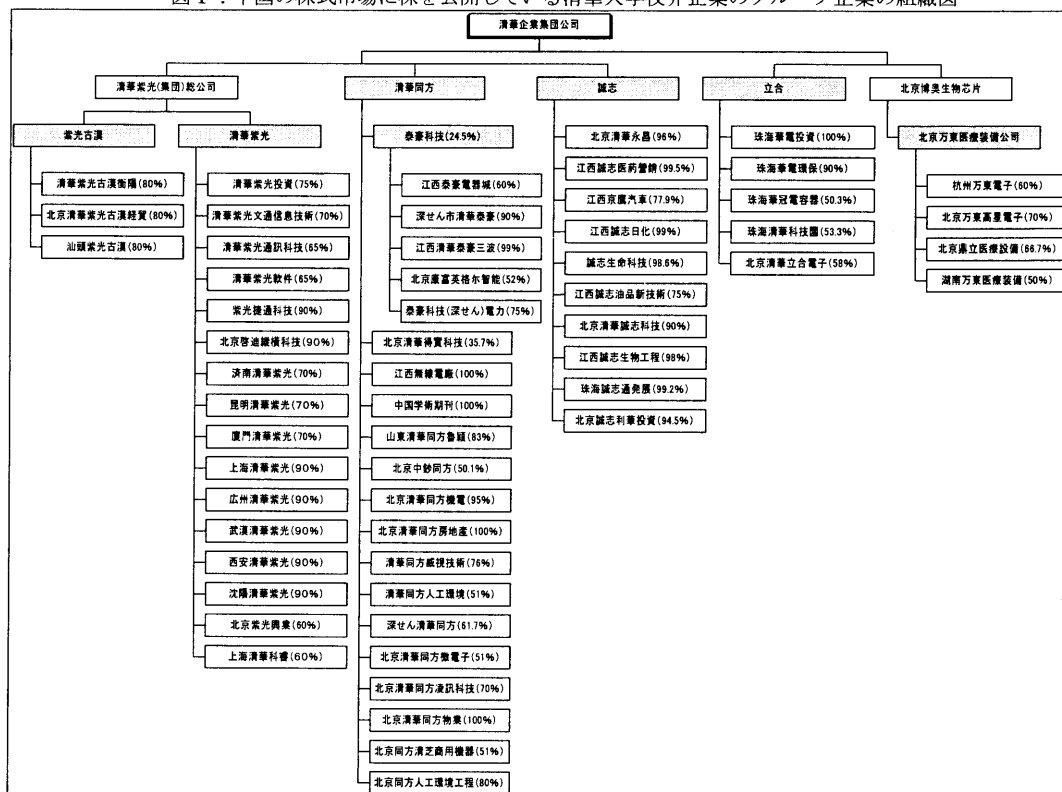
注：\*とは清華大学グループ企業になった年のことを意味する。

出所：各社の有価証券報告書に基づいて筆者の整理(注：売上、純利益、総資産は2002年末の連結決算データ)

#### 4. 校弁企業の制度改革

2001年11月に公布された「校弁企業実験的規範化」は4章35条からなる行政法規である。その中で、政策目標として、「明確な校弁企業の財産関係を通じて、校弁企業の管理経験を合理的に処理し、校弁企業の各種管理制度を改善し、資本が中心、財産明確、責任と権利が明確、大学と企業が分離、科学的現代企業制度の管理の原則で、大学にとって校弁企業は有限な責任の負担だけで、自主的な経営、自分の損益を負担し、企業の規定と納税の市場主体になる」、「逐次に大学の研究開発型企業に対する投資と撤退の制度を改善と完成させる」と明記した。清華大学に対しては既存の「北京清華企業集団」を現代企業制度に基づく「清華控股有限公司」(持ち株あるいは資産管理会社)に組織改革するように指示した。さらに、①資産管理会社の設立後、学校と企業の関係を厳格に規範し、学校は対外投資や、経営活動をしてはならない、②学校は国家の教育経費の交付金、科学研究管理費、専門名交付金など予算内の資金と学生と教職員の各種基金を経営の投資に利用することはできない、③学校は国家の教育経費の交付金、科学研究管理費、専門名交付金など予算内の資金と学生と教職員の各種基金を経営の投資に利用することはできない、④資産管理会社の投資活動は研究成果の移転、研究開発型企業の孵化の範囲内で行い、非研究開発型企業の経営をしてはならない、⑤学校の資産管理会社を除く、大学の所属研究院、学科、及びその下の単位はいかなる形式の投資経営活動に従事することをしてはならない、⑥学校の資産管理会社以外は他の校弁企業の名前は原則的に大学の名前をつかってはならないなどの規範を作った。この政策の公布を受けて、清華大学企業集団は傘下の企業の資産を確定、清算するための作業を1年間もかかってようやく今年6月に完成し、8月に「清華控股有限公司」という名前でも工商局に登録したのである。

図1：中国の株式市場に株を公開している清華大学校弁企業のグループ企業の組織図



出所：各社の有価証券報告書（注：対象企業は連結決算に入る子会社のみ、斜線は上場企業、（）は持株の比率を表す）

### 5. おわりに

「校弁企業実験的規範化」という政策名が示唆するようにこの政策は校弁企業に関する様々制度を転換させようとする一種の制度変化の実験を行うものである。制度変化を事前に予測して、詳細的に設計するよりは、実験と失敗を通じて、制度を改善しようとしている。影響力の最も大きいと思われる制度を特定し、対象を限定して、新しい制度を実験的に行うことによって、制度変化を促そうとするものである。あらたな制度の実験によって、大学や校弁企業といったプレイヤーのフィードバックを通じて、制度の問題点や経済効果の有効性が明らかになる。その時点で、学習した経験を生かし、全国で更なる制度変化を推進する一連の関連政策を実行していく。これは中国の制度変化メカニズムのエッセンスであるように思われる。今のところ、「校弁企業規範化」という方針は清華大学と北京大学だけ対象としているが、浙江大学などといったその他の大学にも自主的に校弁企業を規範化する作業を取り組み始めており、校弁企業の設立、経営の関与よりも、大学技術の商用化の基盤となるサイエンスパーク、インキュベータといった仲介機構の整備に方向を転換しようとしている。新たな産学連携の制度変化の様子を見せている。

中国は制度的な実験を通じて、内生的な制度変化の促進を図ろうとしている。校弁企業の管理体制の規範を通じて、大学の科学技術成果の実用化と教育の促進、科学研究システムの健全化、大学の活性化が期待されている。中国の産学連携の更なる制度変化が遂げれば、「科教興国」戦略がますます強靱なものになっていくと思われる。

### 参考文献

1. Liu, X. and White, S.: "Comparing innovation systems: a framework and application to China's transitional context," Research Policy, Vol. 30, pp 1091-1114, 2001
2. Lunvall, B.: National Innovation Systems: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning, Pinter, London, 1992
3. Nelson, R.R.: National Innovation Systems: A Comparative Analysis, Oxford University Press 1993
4. North Douglass Institutions, Institutional Change And Economics Performance) Cambridge University Press 1990
5. Organization for Economic Co-operation and Development: Managing National Innovation Systems, OECD Publication 1999
6. 橋田垣 (2000) 『北京のシリコンバレー：中国のハイテクのキャッチアップは可能か』、白桃書房
7. 青木昌彦 (2001) 『比較制度分析に向けて』、NTT 出版
8. 青木昌彦ら編 (1996) 『経済システムの比較制度分析』 東洋経済新聞社
9. 方惠堅、張思敬 主編 (2001) 『清華大学志』 上、下 清華大学出版社 北京