

## Industrial Agglomeration and Cluster in Hokkaido.

# 北海道における産業の集積と クラスター形成に関する地理学的考察



北海道大学大学院文学研究科  
地域システム科学講座助教授

橋本 雄一

### 1 本研究の目的

本研究は、北海道における産業の集積とクラスター形成について地理学考察を行うことを目的とする。

米国の経営学者マイケル・E・ポーター（1985, 1995）により提唱される産業クラスターは、一定の地域内において任意の製品に関する効率よいサプライチェーンとデマンドチェーンが構築されており、その中で企業間の競争と協力がなされることにより、高付加価値で低コストのイノベーションを連続して創造する環境が作られる状態をいう（図1）。この論は、グローバル経済が進む中でも、強い国際競争力を有する製品の開発環境として狭い地域に集中するメリットが失われていないことを述べており、地理学において産業集積論における地域概念を再検討する契機を作り出した。

先進国の産業クラスター形成を考える場合、まずインフラの整っている既存の産業集積地域がインキュベータとなり、その中で集積の不利益回避や効率的イノベーション創出を行うため、地域間の差別化がはかられ、いくつかの業種を高度に生かす体制が構築される。そのため産業クラスターの議論には、産業集積や地域間の流動性、インフラ整備などの理解が必要である。そこで本研究は、まず北海道における産業集積について、GIS（地理情報システム）を援用した空間分析を行う。次に産業集積と日常生活圏との対応を自動車交通流動による市町村間の結節構造から明らかにし、さらに交通インフラ整備などの公共投資による生産誘発を検討する。最後に、上記分析の結果から北海道の産業クラスター形成の可能性について検討する。

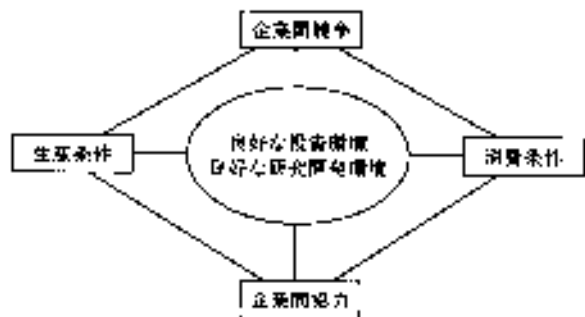


図1 競争優位の立地条件

## 2 北海道における産業集積

まず、本研究は1980年代から1990年代にかけての北海道の産業集積を明らかにする。この分析のためのデータとしては事業所統計と住民基本台帳による人口を用い、対人口特化指数を算出する(橋本, 2001)。なお、業種は1981年の日本標準産業分類の中分類に統一する。この指数を要素として、行に市町村×年次、列に業種を配した行列を作成し、これから二乗和基準化積和行列を求めて因子の抽出を行う(図2)。

説明量の変動から5因子を抽出し、因子負荷量(表1)と得点(図3)を算出した。第1因子では商業(高次)・サービス業(高次)、第2因子では農業・商業(低次)・サービス業(低次)、第3因子では製造業、第4因子では漁業・食品加工、第5因子ではインフラ設備が説明され、これらにより北海道の産業に関する空間特性を把握できる。因子得点の変化をみると、商業(高次)・サービス業(高次)を説明する第1因子は札幌とその周辺で地位を高めており、製造業を説明する第3因子は道央圏から旭川にかけての高速道路周辺で増加が著しい。これらの因子では1980年代後半から1990年代前半にかけて得点の増加している市町村が多く、道路周辺など交通インフラの整備が行われた地域において産業の育成がはかられたことがうかがえる。

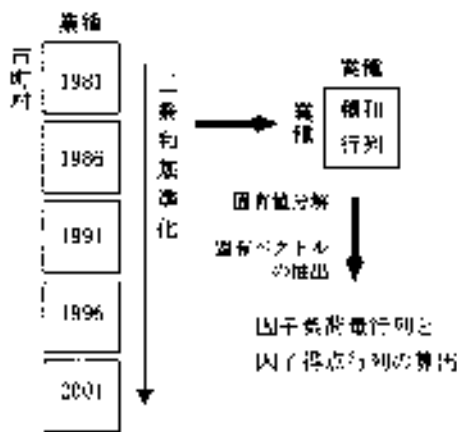


図2 分析の流れ  
資料：事業所統計(中分類：1981年にあわせて81業種)、住民基本台帳による人口・世帯数表。  
分析データ：年次t・業種i・市町村jの対人口特化指数＝(年次t・業種i・市町村jの従業者数/年次t・業種iの北海道における全従業者数) / (年次t・市町村jの人口/年次tにおける北海道の全人口)。

業種中分類	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子
1 農業		0.59			
2 林業		0.56			
3 漁業				0.60	
4 水産養殖業					
5 金属鉱業					
6 石炭 亜炭鉱業					
7 原油 天然ガス鉱業					
8 非金属鉱業		0.60			
9 総合工業		0.83			
10 職別工業業(設備工事を除く)		0.54	0.52		
11 設備工業					0.64
12 食料品製造業・たばこ製造業		0.48		0.60	
13 繊維工業(衣服、その他繊維製品を除く)					
14 衣服 その他繊維製品製造業					
15 木材 木製品製造業		0.59			
16 家具 装備品製造業					
17 パルプ 紙 紙加工品製造業					
18 出版 印刷 同関連産業	0.82				
19 化学工業					
20 石油製品 石油製品製造業					
21 ゴム製品製造業					
22 なめし皮 同製品 毛皮製造業					
23 窯業 土石製品製造業		0.67			
24 鉄鋼業					
25 非鉄金属製造業					
26 金属製品製造業			0.73		
27 一般機械器具製造業			0.60		
28 電気機械器具製造業			0.48		
29 輸送用機械器具製造業				0.55	
30 精密機械器具製造業					
31 その他の製造業					
32 各種商品卸売り業					
33 各種商品小売業	0.86				
34 織物 衣服 身の回り品小売業	0.67				
35 飲食料品小売業	0.51	0.62			
36 一般飲食店 その他の飲食店		0.79			
37 自転車 自動車小売業	0.68	0.58			
38 家具 建具 じゅう器小売業		0.48	0.43		
39 その他の小売業		0.71			
40 銀行 信託業		0.78			
41 農林水産金融業	0.94				
42 中小企業 庶民 住宅等特定目的金融業	0.52				
43 補助的金融業 金融附帯業	0.51	0.57			
44 投資業	0.95				
45 証券業 商品取引業	0.67				
46 保険業 保険媒介代理業 保険サービス業	0.94				
47 不動産取引業 不動産賃貸 管理業	0.73				
48 鉄道業	0.90				
49 道路旅客運送業				0.46	
50 道路貨物運送業				0.64	0.45
51 水運					
52 航空運輸業					
53 倉庫業					
54 運輸に付帯するサービス業					0.41
55 通信業	0.54				
56 電気業	0.80				
57 ガス業					0.91
58 水道業	0.74				
59 熱供給業					
60 物品賃貸業					
61 旅館 その他の宿泊所	0.42	0.49			
62 洗濯 理容 浴場業		0.49			
63 その他の個人サービス業		0.66	0.41		
64 映画業	0.46	0.57			
65 娯楽業(映画業を除く)	0.96				
66 放送業		0.43			
67 駐車場業 自動車整備業	0.97				
68 その他の修理業		0.80			
69 協同組合(他に分類されないもの)					0.81
70 情報サービス 調査 広告業		0.82			
71 その他の事業サービス業	0.95				
72 専門サービス業(他に分類されないもの)	0.61				
73 医療業	0.85				
74 保健衛生 廃棄物処理業		0.52			
75 宗教		0.48			
76 教育		0.85			
77 社会保険 社会福祉	0.45				
78 学術研究機関		0.55			
79 政治 経済 文化団体					
80 その他のサービス業	0.76	0.54			

表1 産業立地に関する因子負荷量  
絶対値0.40以上のもののみ掲載

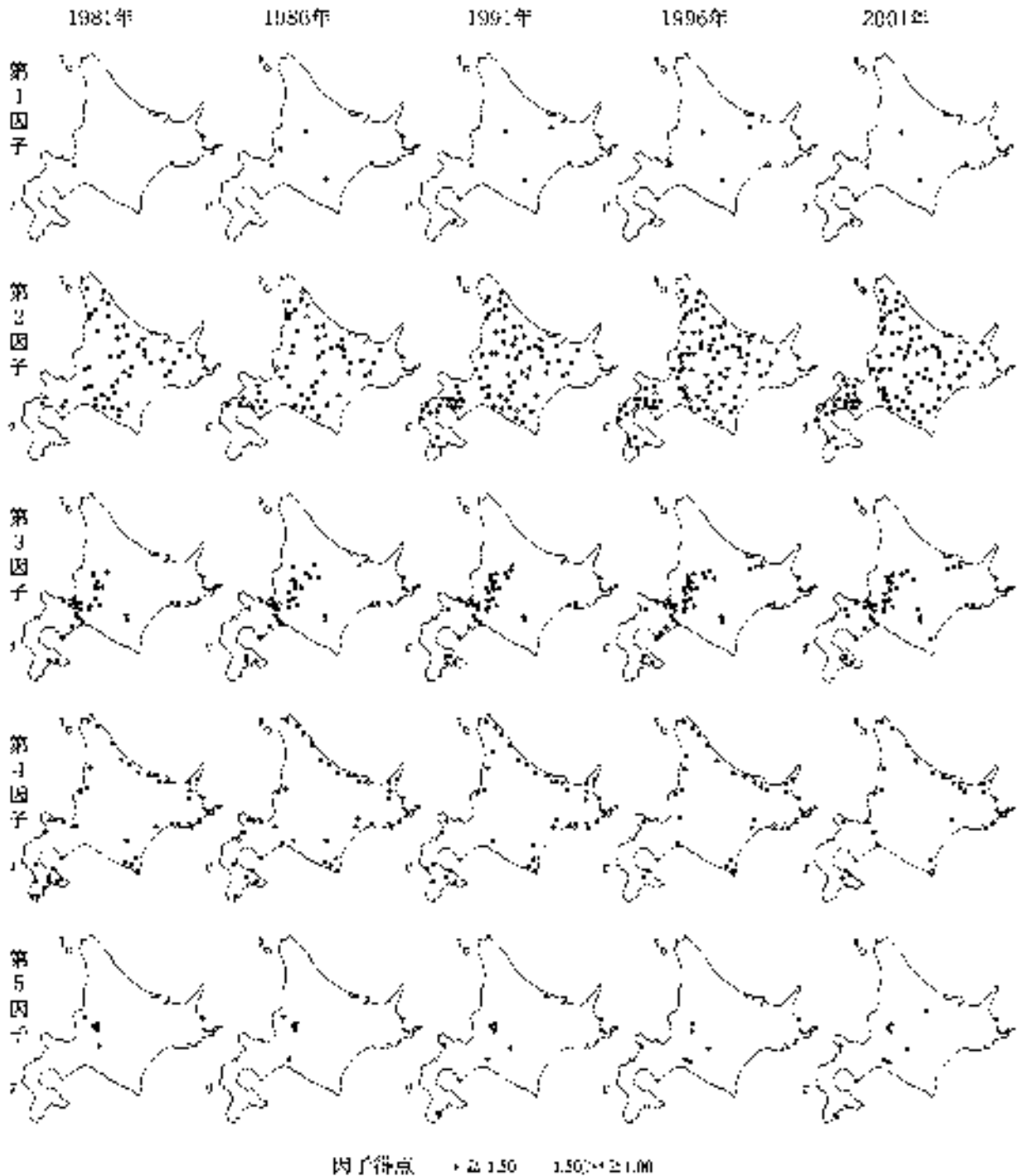


図3 産業の立地変化

### 3 北海道における自動車交通流の結節構造

次に結節構造という概念を用いて日常の地域的結びつきを把握する。データは、2000年道路交通センサス北海道OD調査\*の市区町村間自動車流動量（台数）である。これから行に発地区、列に着地区を配したOD行列を作成し、二乗和基準化積和行列を求めて因子の抽出を行うことで結節

構造を解明する。

分析から得られた73因子ごとに、負荷量が0.400以上のものを主要着地、因子得点（標準化後）が1.000以上のものを主要発地として、両者を線で結んだものが第1次結節圏である（図4）。これは、自動車交通流で密接に結びついた市町村群を示す。

\*OD調査：Origin-Destination Survey。  
出発地・目的地別に交通量を調査、交通の流動状況を把握。

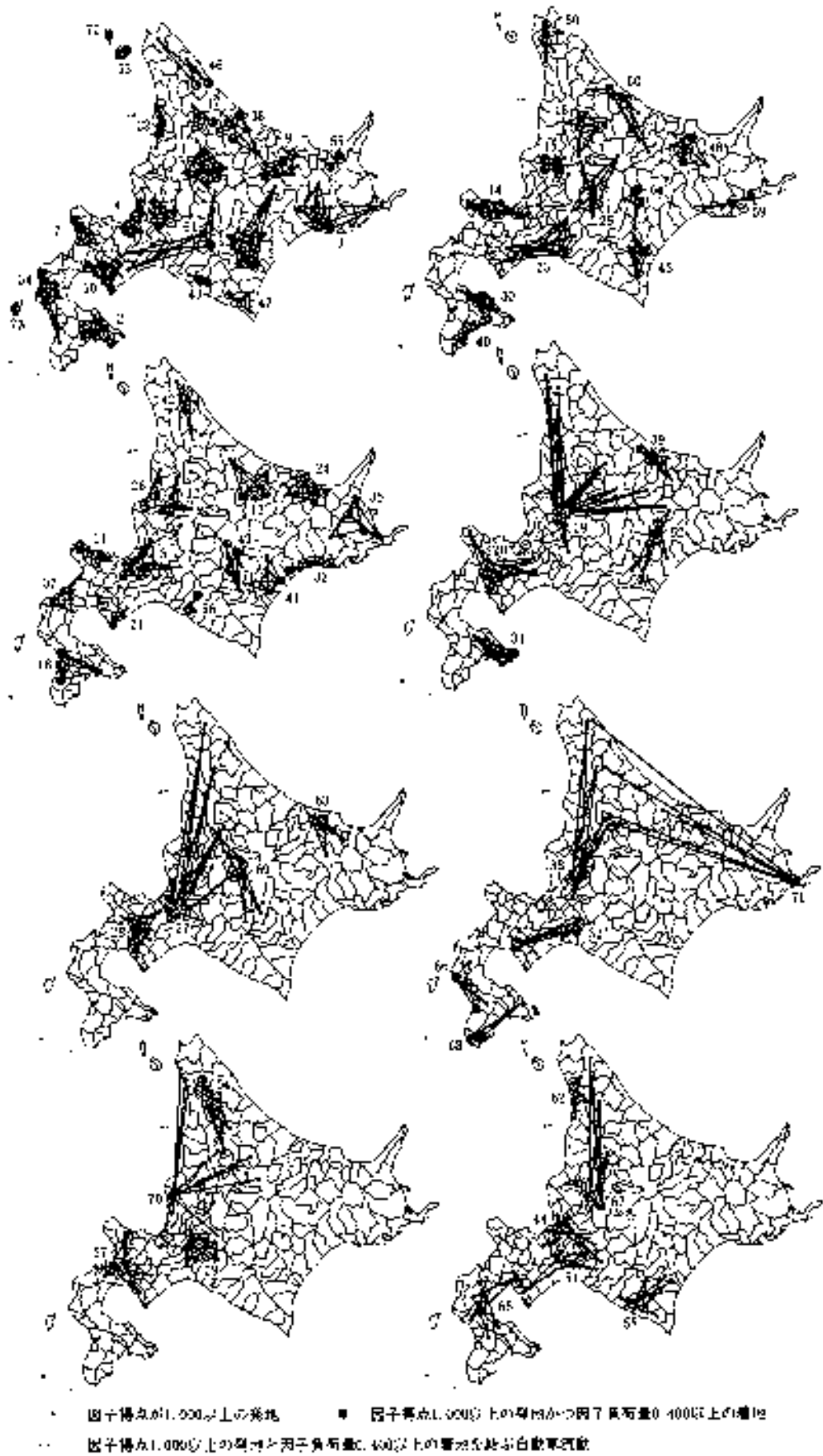


図4 自動車交通による第1次結節圏（2000年）  
 図中の数字は因子番号。

ここで結節圏間の連結を階層的に整理し、結節構造を模式的に表したのが図5である。本研究の対象期間は道央自動車道や札幌道などの整備期間に該当しているため、高速交通網整備により第3次結節圏や第4次結節圏が強化される中で、前述した産業集積がなされたと考えられる。

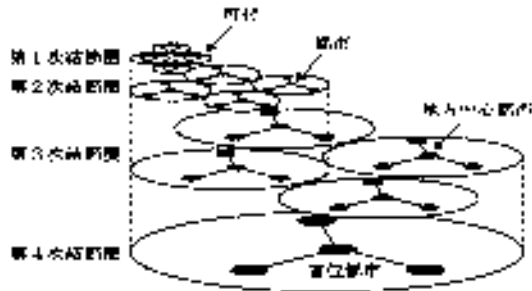


図5 北海道における階層的結節構造モデル

#### 4 北海道における公共投資の影響

ここで、交通インフラ整備などの公共投資がいかなる生産誘発に寄与しているのかを検討する。

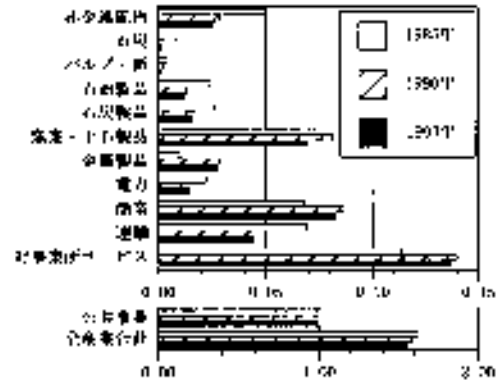


図6 北海道における公共事業部門の産業別生産誘発係数  
北海道編(2002)により作成。

北海道に投入される公共資金に期待されるのは、交通インフラなどの社会資本が蓄積され、その整備された環境の中で生産誘発がなされることである。公共投資の生産誘発効果は近年低下しており、交通インフラなどの整備が道内の産業発展に与える影響は減少している(図6)。また、公共投資の各産業に対する経済的波及効果には差があり、経済のサービス化が進展しつつある。

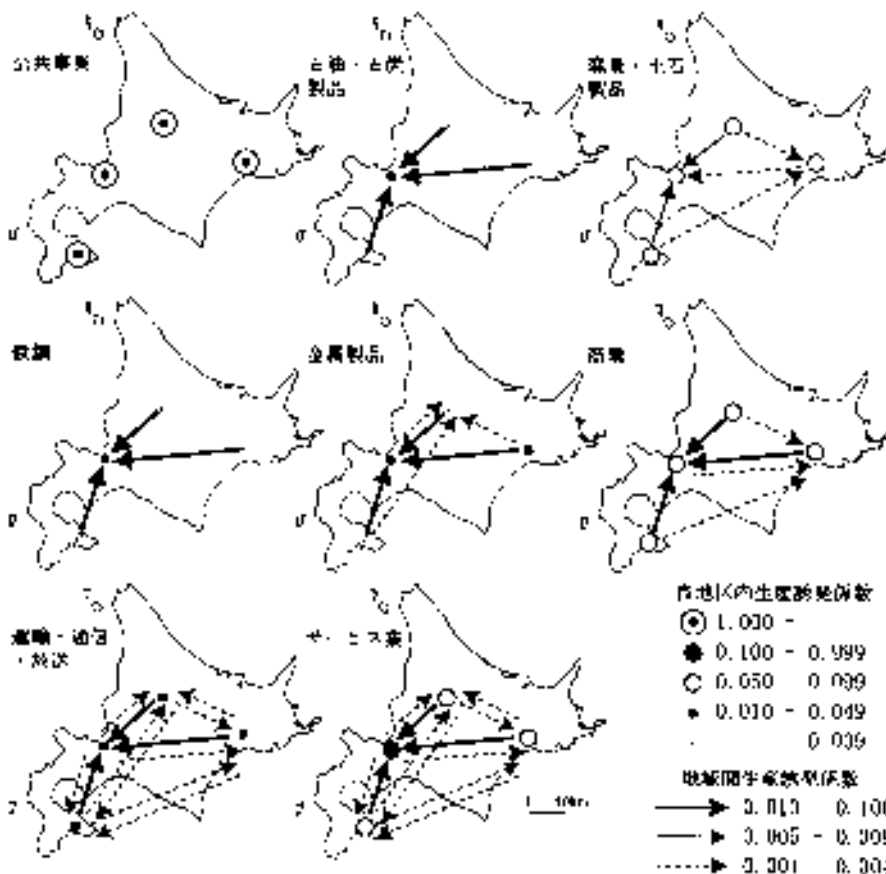


図7 北海道における公共事業部門の地域別生産誘発係数(1993年)  
北海道編(2002)により作成。

さらに、公共事業による地域別生産誘発は、いずれの産業においても道央地区の生産誘発に寄与しており、これによって道央は産業全体における相対的地位を上昇させている（図7）。このことは産業集積の分析結果と一致しており、北海道では社会資本の蓄積が大きい道央地区に、第2次産業や第3次産業が集中する構造となっていることがわかる。

## 5 北海道における産業クラスターの形成

北海道で産業クラスター形成を考える場合、前述したような産業集積や結節構造、交通インフラ整備などに関係する公共投資などの条件から、道央での形成が最も効果的と考えられる。そのため、当該地域に集積している産業の中でいくつかの業種を高度に生かす体制を構築し、インキュベータとしての機能を発揮できるようにすることが重要と考えられる。その際、国際競争力とイノベーション創出力を持たせることができるように、地域内における法的有利性の上昇や産学官連携の強化をはかって投資環境としての魅力を上げる必要がある（橋本，2002）。

1985年のプラザ合意以降、日本ではサプライチェーンの川上にある高付加価値部門が3大都市圏に集中し、川の中央にある低付加価値部門は直接投資という形で海外に移転する傾向を強めている（橋本，1999）。そのため北海道には、その中間にある部門を中心とした3大都市圏のサブシステムの役割を担うクラスターを形成し、道央圏に集積している既存企業群や、空港や港へのアクセスを確保する高速交通網、さらに札幌を中心として上昇しつつあるアメニティなどを生かして、より川上と川下へ部門の拡大をはかることが効率的

な産業クラスター形成につながるものと考えられる（図8）。

なお、これまで産業集積には「規模の経済」が重視されてきたが、ネットワークなどの情報インフラを整備することで、任意の製品に対してニーズのある地域を特定し重点的な販売を行う「範囲の経済」や、製品をできる限り早く完成させ、販売のための最適時期を特定して重点的な販売を行ったりする「スピードの経済」という新たな経済性を求めることができる。クラスター形成を、これらの経済的優位性に結びつけることにより高付加価値部門への展開が可能になると思われる。

### 参考文献

橋本雄一（1999）：

マレーシアにおける経済変化と港湾整備。北海道大学文学部紀要，100。

橋本雄一（2001）：

『東京大都市圏の地域システム』，大明堂。

橋本雄一（2002）：

マレーシアにおける日系企業の進出と知的産業クラスターの形成。北海道大学文学研究科紀要，107。

ポーター，M.E.（1985）：

『競争優位の戦略』，ダイヤモンド社。

ポーター，M.E.（1995）：

『新訂 競争の戦略』，ダイヤモンド社。

北海道編（2002）：

『平成12年北海道経済白書“IT革命による本道経済社会の変化”』，北海道統計協会。

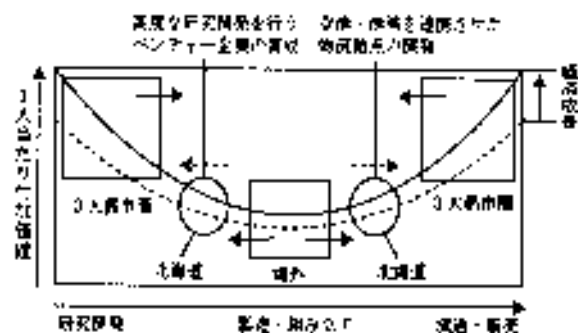


図8 産業構造変化モデル

### profile

橋本 雄一 はしもと ゆういち

1963年神奈川県鎌倉市生まれ。'86年立命館大学文学部卒業。'93年筑波大学大学院（博士課程）地球科学研究科地理学・水文学専攻単位取得退学。同年北海道大学文学部助手。'95年より同大文学部助教授。'00年大学院重点化に伴い大学院文学研究科助教授。

主な著書『東京大都市圏の地域システム』（大明堂，2000）。主な論文『マレーシアにおける日系企業の進出と知的産業クラスターの形成』（北海道大学文学研究科紀要，2002）、『商業地理学研究における地理情報システムの利用』（北海道大学文学部紀要，2000）、『デジタルアース利用による遺跡の3Dアーカイブ化』（地理情報システム学会講演論文集，2004，共著）。