

# 北海道工業生産の成長測定試論<sup>\*</sup>

松 田 芳 郎

北海道の経済発展を長期間定量的に分析する作業はかならずしもまだ十分であるとはいわれない。従来の長期分析は北海道庁を中心とする官撰史書の類であり、その基礎資料は『北海道庁統計書』『北海道庁勸業統計年報』などの官庁統計書である。官撰史書であるにもかかわらず、あるいはそれ故にこれら資料の資料批判はかならずしも十分になされているとはいわれない。このことは、その後の分析の多くがこれらの史書に依存しているため、その共通の欠点になっている。

特にこれら経済諸分野の研究中もっとも立遅れていることが最近多くの人によって指摘されている工業部門でも、これは重要な問題であるにもかかわらず、従来かならずしも正当な注意が払われては<sup>(2)</sup>い<sup>(3)</sup>なかつた。北海道工業の現状分析のためにも長期的立場からの検討が必要である以上はこれはすぐれて現代的課題でもあるし、また『北海道史』の改定作業が進行中であることを考えると、早期に問題点の指摘だけでも行っておくことは、研究水準の全般的向上のためにも不可欠であると考えるので、未完成のエスキスであることもかえりみず、敢えて「北海道特集」の機会を利用しておおかたの批判をあおぐことにした。

---

\* 本研究は、昭和38年度北海道科学研究費の補助を受け、北海道立小樽桜陽高等学校教諭・辺見武利との共同作業の一部であり、その要旨は1964年6月27日北海道経済学会（於酪農学園大学）で報告している、その際種々の批判を加えられた各位に謝意を表す。

(1) これについては最近上梓されたすぐれた、また唯一の北海道史学史である奥山亮『北海道史研究のあゆみ』1963年参照。

(2) 例えば、奥山亮、前掲書 p. 83, p. 92。田中修「北海道工業史研究の現状と問題点」『新しい道史』2巻2号、1964年3月、p. 6、浜林正夫「日本史全体との関連で」同上誌 p. 24 を参照。

(3) 北海道工業の発展の研究は北村正一「北海道工業化の進展」（小樽高等商業学校調査部報告書）1937年（未公刊草稿）がおそらく最初であろう。室谷賢治郎「北海道工業構成史序説」『北方経済研究』1巻2号（『商学討究』改題誌、通巻19巻下冊）1941年はおそらく戦前の研究水準を示す代表作であろうが、中絶している。

## I 問題の所在

前記の『北海道庁統計書』などはその揃を一箇所で通覧出来ないため、従来『新撰北海道史』別巻の統計集に再録された数値を利用することが多かった。近年北海学園大学の田中修助教授の手により改めて原資料を使用<sup>(4)</sup>しての再集計作業が公表され、利用される機会が多<sup>(5)</sup>くなったが、まだいくつかの問題点が伏在しているので特に問題の多い明治・大正初期について、三時点（明治37年〔1904年〕，明治42年〔1909年〕，大正3年〔1914年〕）をとって検討してみたい。

本稿では、これらの時点での工業生産額の測定に対象を限定したとして、以下の様な二種類の問題がある。即ち、第1は歴史統計特有の問題であり、第2は地域経済成長の測定の理論的問題である。以下項を改めて順次に検討してみたい。

### 1. 歴史統計の問題<sup>(6)</sup> しばしば指摘されるように、

① 長期間の時系列資料の場合、その間に調査対象の捕捉率上昇による「もれ leakage」の減少により、成長率の fictional な上昇が起る。これは特に統計行政の発達していく過程で発生する——いわゆる歴史統計の分野に属する比較的古い時点の統計、後進国統計の場合、絶えずこの「もれ」の減少による数字上の見掛の上昇の度合を見積ることが必要とされる。北海道のこ

(4) 田中修「北海道における工業の発展——その統計的研究——」(1)北海学園大学『経済論集』第11号、1963年7月、pp. 135~149+付表。

(5) 以下に展開する資料論上の問題点の他に、この統計表は転写の際の誤りと思われる数字の原資料との齟齬がかなり存在している。もし筆者の憶測と異なり、ひとつひとつの差に理由があるとすれば注記されるべきである。又資料がえられないという〔…〕記号と該当なし〔—〕記号の取違の誤植もかなりある。したがってこのままではせっかくの利用価値の高い本資料を安心して利用することが出来ない、早い機会に改定版か正誤表を公表されることを望むこと切である。

尚田中助教授の稿は生産額以外の種々の利用価値の高い表が作られていることを付け加しておく。

(6) 拙稿「中国農業生産統計の一吟味」(石川滋編『中国経済発展の統計的研究Ⅲ』1962年所載)参照。

ここで対象としている時点は、古いということでもまた植民地として開拓途上にあつたという後進的側面からも二重にこの問題が考慮されなければならない。

② 資料上えられる数値がどの段階で集計・報告されたものに基いているか、という、いわゆる《報告単位 enumeration unit》の問題がある。工業生産額の場合、生産者の事業所からの直接の報告に基づくものであるか、それとも、複数箇の事業所の集計でありうる企業からの報告に基づくものであるか、それとも、地方の行政担当官の推定によるものであるか、それぞれの報告単位の差によってその資料の信憑性は著しく変わってくる。

③ その問題と関連して、その調査の集計が調査員の手によって記入されるものであるかそれとも一定の表を渡して自計してもらつた調査であるかによって、生産物の銘柄の分類・定義の統一が徹底したり不徹底であつたり、更には、

④ 測定上の数値の誤差の大小という問題が生じてくる。

これらの問題に対し、どの程度まで現存の資料で追跡しうるかというのが、ここでの課題である。この問題は、ここで取りあげる統計書が原本指定をして北海道に保存されていないばかりでなく、調査状況の具体的姿を知っているであろう古老も所在不明（おそらく現存していないであろう）、調査過程の記録の未公表（おそらくはこれもまた現存していないであろう）といった理由で、一次資料による確定は著しく困難であり、多くは傍系資料と他からの類推による推定の域に留らざるを得ない。

**2. 地域経済であるが故の問題** 地域経済の場合には、一国全体を扱うのとは別種の問題が発生する。生産額を測定するとき、時系列資料については生産価額よりは付加価値額の概念を使用する方が合理的であるが、地域経済の場合は付加価値概念を使用すれば、他地域に企業本店があり当該地域には

---

(7) これを機会に北海道史編集委員会の手で何らかの調査をされることを望む。

低次の生産行程の事業所がある場合、その地域が生産する付加価値額をどのように定義するかという問題が発生する。

## Ⅱ 基本資料とその調査方法

われわれの考察の対象とする時点での調査は、農商務省の手で行われた全国調査（『農商務統計書』に公表される）と北海道庁の手で行なわれた地方調査の二つに大別される。この両者の関係は、通説では、後者の調査をそのまま編集したものが前者であるとされている、しかし、この関係はそれ程明瞭なものではない。<sup>(8)</sup>

第1に北海道庁の調査としては『北海道庁統計書』と『北海道庁勸業年報』のいずれが基本的調査であるか、それとも両者が独立の調査であるのかという点から確定しなければならない。

筆者の推論の結論のみを先に略述すれば、『北海道庁統計書』は『勸業年報』の簡略化した再録であり、更に『勸業年報』は『農商務統計書』の基礎資料を使用しているが、両者の集計基準は別箇であってその限りでは、『勸業年報』の調査は半独立的と呼ぶことができるであろう。

以下その推論の理由を示す。

1. **明治37年度** 明治37年度の数值は、北海道庁の手によるものとして上記の『第拾八回北海道庁勸業年報（明治三十七年）』（以下〔A〕系列と略記することがある）と『北海道庁第拾六回統計書』（以下〔B〕系列と略記することがある）とがある。

Aは北海道庁第三部商工課編であり（明治38年4月迄は殖民部農工課）、その序言で「一、本報ハ各支庁区役所々報ノ農商務通信統計材料ヲ主トシ其他庁

(8) 「北海道庁統計書」（明治19年度創刊）の小樽商科大学附属図書館・同経済研究所未所蔵本の一部は一橋大学附属図書館所蔵本からの microfilm を使用させて頂いたことを謝記する。「農商務統計書」「工場統計表」の一部は工業統計研究会監輯の覆刻本を使用した。なお「工場統計表」のこの覆刻本は原本添布の正誤表が覆刻されていない、これは近い機会に覆刻されることを希望する。

中各部課ニ於テ調査セシ材料ニ依リテ之ヲ編纂セリ」とある。農商務省の通信材料をどの程度加工したか、即ち引用者の傍点部分にどの程度力点を置くかがこの調査の独立性の判断材料となる。

これに対してBは北海道長官々房統計課の編であり、「一、本書編纂ノ資料ハ他官庁会社等ヨリ供給ヲ仰ギタルモノ尠カラス茲ニ深ク謝意ヲ表ス」とあって出所の詳細は明らかではない。然し、同一明治37年の数値が、Bの方は1年刊行が遅れて公表されていること、Aの方は他の統計書と異り「一、本書ノ編輯ハ属西川作右衛門、事業手小橋寅造専ラ従事セリ」と担当者名が明記してあること、これに対して北海道庁第三部商工課長は長官々房統計課長を兼務の安東義喬であることから、Aが基本調査であることが推測される。これは以下の具体的数値の照合からも確認しうる。

Aの統計表は諸工場と題する、工場業種々類・名称・製品・所在地・資本金・製品価額<sup>(9)</sup>・器機原動力（蒸気・水力の別）・職工及徒弟（男女別数）を記した調査個票の再録に近い表と、〔品目別〕工産物総額と題する製造家数・職工人員・（物量表示）製額・価額<sup>(10)</sup>を記した集計表と品目別に支庁区別に集計した表とから構成されている（最後のものは第2のものよりも品目区分が詳細である）。

このわれわれの個票と呼ぶ表から集計して得られる生産価額と集計表と呼ぶ表から得られる数値とは合致する。また、この集計表の数値はBの品目別生産額と一致する、しかも、Aの集計表については「△符ヲ付スルモノハ工場表其他ヨリ抄出セシモノナルヲ以テ往往全管内ノ事業ニアラサルモノアリ」の注記があるのに、Bについてはかかる注記がない。従ってBは二次的資料であるという先の推論が具体的に裏付けられるわけである。

また、この注記は農商務通信の利用方法を陰伏的に示しているともいえる。

---

(9) (10) 田中集計で工場数・従業員数についてはA系列の資料を使用し、生産額についてのみB系列の資料を使用しなければならなかった理由は明らかでない。田中修，前掲稿，第1表備考2参照。

Aにおける工場別個票から得られる共通の特性は、①資本金の表示が可能である会社形態の工場、又はかかる会社に属する事業所（工場）であり、非法人企業は含まれていない。②従業員規模は職工及び徒弟数1名の企業をも含み、従って従業員規模にかかわらず集計されている、という点にある。

筆者はこの調査の原表は農商務統計報告規定の会社票にあるのではないかと推定している。周知のように農商務統計報告中工業関係は工場票を使用し、調査員の手による他計式調査で行われている、そこでは「工場所有主ノ会社タルト一個人タルトニ関セス職工十人以上ヲ有スル総テノ工場」が調査対象となる（傍点引用者）<sup>(11)</sup>。この対象規定が会社票調査で「会社ニシテ工場ヲ有スルモノハ別ニ工場票ヲ差出スベシ」と定められた工場票にも適用されるか否かは明文規定はない。先にAについて検討した結果から北海道庁の調査では、会社形態のものの工場票については《十人以上》という規定は適用されなかったのではなかろうかと推定する。従って工場票による通常の農商務統計での工業生産高統計と会社票を中心として集計したと思われる『勸業年報』の生産高統計とは一応 coverage を異にした別箇の半独立的調査であると理解される<sup>(13)</sup>。

この両統計での coverage の定義の違いによる生産額の大小については速

(11) 明治22年(1889年)から明治27年(1894年)改正迄の通信規定では兵庫県の例では(通達の原別冊は不詳)1,000円以上の資本金の工業会社及製造所者が表章されるが(農林大臣官房統計課「明治二年以降農林省統計関係法規輯覧」東京統計協会, 1932年, pp. 274~5), 明治27年(1894年)の統計報告規定からは本文に示された定義となり, (同上書, pp. 368~9), 明治32年(1899年)(同上書, pp. 423~4), 明治37年(1904年)(同上書, pp. 539~41)の改正でも変わらない。

(12) 明治37年の統計報告規定(前掲書, p. 367)および, 明治32年(同上書, p. 413)および明治37年(同上書, pp. 460~1)の改定でも同様である。

(13) 田中修助教授は「『道庁統計書』の工業統計がある程度政府報告原表に加工してあるのに対し、『勸業年報』は原表をそのまま載せているから」(傍点……引用者)(前掲稿 p. 138)とされているが, その理由は明らかではない。この農商務通信の原表であるという解釈が, 同助教授をして工場の範囲(二)で道庁統計書の規定の根拠が明らかでないという疑問に会う原因となったのではないかと思う。おおかたの教示を得たい。

断することは不可能である。

ただ会社形態のものについて、従業員階層で10人未満と10人以上とに区分けして製品価額を集計してみると、下表のようになる。<sup>(14)</sup>

生産価額総計 (明治37年)	
10人未満	270,266円
10人以上	8,385,302
計	8,655,568

2. 明治42年度と大正3年度 明治39年以降、『北海道庁勸業年報』は『北海道庁統計書、勸業之部』に統合される。従ってここでの問題は『北海道庁統計書』と『農商務統計書』とこの年次から実行される工場調査による『工場統計表』との関係になる。

周知のように工場統計は被調査体の自計式調査で大正9年の改正迄は五年に一度行われたのであり、その調査年次については、従来の農商務統計様式中の工場票による調査は免除されている。<sup>(15)</sup>

この工場統計表の府県別表による品目別生産額〔以下C系列と呼ぶ〕は道庁統計書による品目別生産額〔B系列〕とは食違っている。しかもその差は一義的方向をもたず、概してC>Bであるが、季節性の強い食料品工業などで

(14) 従業員規模別製品価額表 (明治37年)

従業員規模	会社数	従業員数 (人)	(1社平均) 従業員数	製品価額 (円)	(1社平均) 製品価額
1～9人	10	51	5	270,266	27,026
10～24人	46	736	16	4,300,771	93,495
25～49人	14	577	41	1,544,842	11,034
50～100人	9	581	63	442,290	49,143
100～人	8	2,507	313	2,097,399	262,174

表注 ① マッチ製造工場を除く。

② 製品価額・従業員数のいずれかの不明な企業は除く。

(出所)『第拾八回北海道庁勸業年報』pp. 289～293 により作表。

(15). 工場統計票報告方の特例は、明治42年11月25日農商務省訓令第42号で示されている。前掲書 p. 569.

は $C < B$ であり、しかも食料品工業の比重が大きいのでその結果、生産価額総計では $C < B$ となってしまうている。

この理由は明らかではない。あり得べき可能性はB系列は工場統計の結果を利用せずにこの年次も前記の免除規定があるにもかかわらず、農商務統計報告規定に基づく他計式調査を実施したという場合である。何故なら、『第貳拾壹回北海道庁統計書、第貳巻（勸業之部）』の凡例に「本巻ハ支庁、区役所々報ノ農商務統計通信ヲ主トシ庁中勸業部、拓殖部・土木部及其他他官衙ノ調査材料ニ依リテ編纂セリ」とあるからである。<sup>(16)</sup>

仮にこの推論が正しいとしても、いずれの数値がヨリ信憑性があるかという問題が残る。

通説は、自計式工場統計表に比較して他計式の農商務統計はリストもれがある<sup>(17)</sup>とされている。

しかし上記の検討の結果は、北海道に関して一方的に農商務統計規定に「もれ」が多いと即断することはできない。ただB系列はC系列よりも生産総価額に於て大であるにもかかわらず、なお「もれ」があることが確認されている。

即ち道庁統計書で道内各地地域生産額の時系列データを作成すると、ある地域で特定年次について生産額が零として記載がないにもかかわらず、その地域の地方市町村統計書を利用してその年次の生産額を調べると明らかに報告もれである場合が発見される。<sup>(18)</sup>

以上の状況は大正3年度の統計についてもほぼあてはまることが確認され

(16) 工場統計の対象は一日平均五人以上の従業員規模の工場であり、「道庁統計書」の工場一覧表もやはり五人以上の工場が表章されている。

(17) 日本統計研究所編『日本統計発達史』東大出版会、1960年、pp. 96～97、pp. 119～120 参照。

(18) この時点で比較的統計資料が整備されていて、しかも北海道としては重要な生産活動地点の小樽に、特にしばしばこの事が多く見られる理由は筆者にはまだ明らかでない。使用した資料は小樽区役所『小樽区勢一斑』（明治35年度創刊）小樽商業会議所『小樽商工業統計一斑』（明治30年度創刊）などである。

る。

3. 要約 以上の検討から知られるように『道庁統計書』に記載されている数値は調査方法が明瞭でなく、従って一般に想定される以上にその信頼度については事前に十分な検討が必要であることが明らかになった。少なくとも表章された限りで追跡可能な表章単位 (enumeration unit に対比して仮りにこう呼んでおく) に迄おいて、その数値を吟味してみるが必要となって来る。

今上記の三時点について各統計書の調査要項を一覧すると下記の様である。

年次	統計書名	調査方式	報告単位 enumeration unit	最小表章単位	coverage
明治37年	北海道庁勸業年報	表式調査	会社	会社	品目によっても れのあることが明記 不明
	北海道庁統計書	同上 (推定)	同上(推定)	郡・区	
	農商務統計書	表式調査	工場	道	職工10人以上の 規模のセンサス
明治42年	北海道庁統計書	表式調査 (推定)	会社・工場	{会社・工場 郡・区	職工5人以上 職工5人以上の 規模のセンサス
	工場統計表	自計式調査	工場	道	
大正3年	北海道庁統計書	表式調査	会社・工場	{会社・工場 郡・区	職工5人以上 職工5人以上の 規模のセンサス
	工場統計表	自計式調査	工場	道	

以上の調査様式に従う統計の調査対象の捕捉率の検討以外に、調査自体の精度がどの程度であるかを検討しなければならない。然しこの点については一般的にいいうる以上の資料はない。即ち企業データーの場合、利潤・付加価値生産額と異って物量的規定の比較的容易な生産数量については精度が高いが、それも相対的な問題であり、小規模生産者の場合その数値は精度が悪くなる<sup>(19)</sup>。この明治期の帳簿機構の不備な段階では特にそうであるとい

(19) Cf. Oskar Morgenstern, *On the Accuracy of Economic Observations*, 2nd. rev. ed. 1963. Chap. IV. esp. pp. 73~74.

う以上の推論は現在の時点ではなしえない。

### Ⅲ 試 論 的 推 計

前節での検討に基いて統一的基準で調査もれの数値を補った北海道工業生産総額を推定するために、次のような前提を置く。①出所を異にする、従って調査様式を異にすると思われる、他の傍系資料によって得られる生産額を併用する。②工業の定義を製造主体の性質（例えば5人以上の従業員規模の工場等々）に依存させずに、生産物によって定義する。従って手工業的生産に近い在来工業（製粉・精米業）をも含まれるとする。

①はこの段階では、傍系資料である地方役場の表式調査と道庁役人の表式調査では質的差がなく、むしろ地方役場の調査対象の捕捉率は高いと考えられるから問題はないであろう。

②の前提には若干の疑問が生ずるであろう。分析目的によっては、むしろ在来的工業部門を近代的工業部門と区別するのが望ましいかもしれない。特に《もれ》の多いのが、精米・製粉工場などの食品加工業や、木造船を含むと思われる船舶諸機械製造業などであることを考慮に入れなければならないからである。

しかし今①②の前提が受け入れられたとして、工業生産総額を推計すると下表の様になる。

推計の手續については付表を参照されたい。

#### 工業生産総額の推計

	A・B	C	単位 千円		D/(A・B)	指 数	
			田中推計	辺見・松田推計 (D)		A・B	D
明治37年	7,819 <sup>+</sup>	—	7,573	12,528	62.41	100.0	100.0
明治42年	13,343	9,989	12,802	13,575	101.73	170.6	108.3
大正3年	28,725	26,907	28,725	27,721	96.50	367.3	221.2

## IV 残された問題点

① ここでは一応比較的信頼度の高いとされている工場統計調査年次を中心に検討したけれども、この中間年次についても検討する必要がある。

② また問題の所在で示したように付加価値額での推計が必要である。これは特に、例えば麻などのような糸や、布になって移出される繊維工業、同様に原材料・半製品の移出入の伴う鉄鋼業の北海道工業に占める比重を考慮に入れるとこの問題の重要性が理解できる。

③ ここでの推計は実質化されていないので実質化のための deflator が必要となる。然し歴史統計の場合、地域物価指数を作成することは資料的に非常に難しい。また北海道の場合道内の地域間価格格差が大きい、この様な場合比較的生産の近代化の進んだ地点の価格で deflate すれば、Gerschenkron 仮説の示すように未発達地域の前近代的工業生産額を過大評価する危険が存在する。<sup>(20)</sup>

これらの諸問題を解決するためにはまず一次資料の系統的収集・整備から始まる共同作業が必要であろう、本稿がかかる作業の捨て石になることを望むものである。

(1964・9・20 稿)

---

(20) Cf. A. Gerschenkron, *A Dollar Index of Soviet Machinery Output*, 1951; Ira O. Scott, Jr., *The Gerschenkron Hypothesis of Index Number Bias*, *Review of Economics and Statistics*, 1952, pp. 386—387.

付表 産業別生産額

		明治37年			
		A 道統計	B 庁書 勸業年報	田中推計	辺見・松田 推計
織物	製絲	349	349		
	(1) 紡織工業(計)	(484)	484+		
(2)	印刷製本業	n. a.	28+	—	28+
船舶機械繕	造船機	259 <sup>3)</sup>	264+		
	船舶修繕	19			
(3)	機械工業(計)	(118)	n. a.	279	530+
(4)	金屬工業 <sup>1)</sup>	277			
(5)	電力・ガス工業	113	103	—	103
(6)	窯業・土石業(計)	456	466	431	466
	罐詰	276	133+		
(7)	食品工業(計)	6	6+		
	[精米工業] <sup>2)</sup>	442	442		442
(8)	アルコール類	4,386	4,386+	4,624	4,386+
	油類	[n. a.]	[n. a.]		[4,455]
(9)	製紙	250	250+		
	薄荷油(他)	98 <sup>4)</sup>	54		
(10)	化学工業(計)	92	92+		
(11)	製材・木製品	173	173	603	774
(12)	その他	760	811	736	741
(13)	その他	741	741	100	
総計			7,819	7,573	8,073
(3) の地域別内訳					
小樽地区	函館地区	15	n. a.		269 <sup>5)</sup> +
	札幌地区	244	242+		242+
	札幌地区	19	19+		19+

および推計基礎表

単位 1,000円

明治 4 2 年				大 正 3 年			
C 工 統 計	B 場 道 統 計	田中推計	辺見・松田 推 計	C	B	田中推計	辺見・松田 推 計
420	423			952	492		
1,459	1,292			1,278	1,350		
1,879	1,715	1,054	1,054	1,767	1,942	1,942	1,767
282	n. a.	-	282	410	n. a.	[n. a.]	410
273	(22)		232 <sup>7)</sup>		154		
145	(200)				3,922		
44				484	n. a.		814
466	200	200	432 <sup>+</sup>	2,717	4,077	4,077	2,717
69		n. a.	69	1,147		[n. a.]	1,147
n. a.	541	[n. a.]	541	238	1,781 <sup>+</sup>		238
195	195				194		
826	6)				135		
1,021	1,176	1,176	1,176	1,614	860	866	1,614
528	3,355						
2,018	7,404	7,869	4,405	8,153	10,787	10,835	8,153
				[274] <sup>8)</sup>	[n. a.]		[3,673]
n. a.	681						
143	620						
502	501						
1,782	2,094	1,786	2,044	9,767	10,499	13,568	9,767
2,434	645 <sup>+</sup>	673	2,792	3,639	817 <sup>+</sup>	846	3,639
		40	48			205	
9,989	13,943	12,802	13,575	26,907	28,725	28,729	27,721

表注

- 1) 銅器・青銅器製造を含む。
- 2) 第1次推計には使用しない。
- 3) 船舶の他諸機械をも含む。
- 4) 油カス製造も含む。
- 5) 北海炭鉱鉄道工場の製造額。
- 6) 土管について n. a.
- 7) 小樽地区の造船諸機械の脱落分を加えてある。
- 8) 精米以外のその他製粉 1,113.

表記号

( ) 内の数字は『道庁統計書』の当該産業の生産額には含まれていないが、製品別生産額は得られる数値。

+ は《もれ》のあることが明記された数値。

- は田中推計で生産額なしの記号。

[n. a.] は田中推計では生産額なしであるが、『道庁統計書』だけでも n. a. ではなくであるとの記号。