

帝政ロシア工業生産指数の推計：1860 - 1913 年

栖原 学

《目次》	ページ		ページ
はじめに	1	-3. 生産物価格	14
．コンドラチェフの生産指数	3	-4. 労働力シェア	15
-1. 生産物データ	3	-5. サンプル生産物の代表性	17
-2. ウェイト	4	-6. 労働力と付加価値	18
-3. 各年の生産指数	4	-7. 考慮されなかった部門	20
．ゴールドスミスの生産指数	5	．推計結果	20
-1. 推計期間および品目	6	-1. 部門指数および全工業指数	20
-2. ウェイトおよび基準年	6	-2. 他の指数との比較	24
-3. 若干の考察	7	．推計の問題点 結びに代えて	29
．推計方法	10	アペンディクス ．生産量データ	32
-1. 概要	10	アペンディクス ．価格データ	37
-2. 生産物データと部門分類	11	引用文献	50

はじめに*

本稿では、1860-1913 年における帝政ロシアの工業生産指数推計を試みる。筆者の知るかぎりでは、過去におけるこの時期に関する工業生産指数推計の例は、それほど多くない。主要な推計として挙げることのできるものは、その初期の試みの一つとして著名ないわゆるコンドラチェフの指数を含めて、せいぜい 4 つであるように思われる。表 1 に、それら 4 つの推計と本稿における推計の特徴を掲げた(それぞれの指数の具体的な数値は、後掲表 16 参照)。

これらの推計のうち、オリジナルのコンドラチェフのシリーズは、作成時期が 1920 年代中頃であるにもかかわらず、今日から見ても興味深い点を多く含む非常にすぐれた指数であるといえる。また、コンドラチェフの指数よりやや遅れて作成されたカフェンガウスの指数は、コンドラチェフ指数に比べると指数作成に用いられた生産物の種類が多く、また 1920 年代末におけるソ連領土を算定の基礎としているという特徴がある。ただし、実際にカフェンガウス指数が一般に明らかになったのは、その作成から 70 年近くたった 1994 年であった¹⁾。

コンドラチェフおよびカフェンガウスの指数は、ともに対象となっている期間が、1885

*) 本稿は、拙稿 [24-2] を改訂したものである。本稿の ．および ．は、[24-2] の 1. および 2. に加筆修正を施したもので、また筆者の推計方法とその結果を示す ．と ．は、[24-2] の 3. を全面的に改めたものである。さらに本稿では、二つのアペンディクスを追加した。

¹⁾ スターリン体制による弾圧によって、著作の出版が見合わされたという([4, стр.490])。残念ながら、1994 年に刊行されたカフェンガウスの著作(Кафенгауз, Л. Б., Эволюция промышленного производства России (последняя треть 19 в. – 30-е годы 20 в.) Москва, 1994)は、筆者には未見である。本稿におけるカフェンガウス指数に関する記述は、グレゴリーによる紹介論文([4])によった。

年(1887年)から1913年の各年であって、推計期間が比較的短いという難点がある。これに対してナターのシリーズは、1860年から1913年をカバーしており、指数算定に用いられた生産物の種類も26品目と、コンドラチェフのそれを上回っている。しかしながら、公表されているかぎりではその指数は1860年、1865年、1870年というように5年おきのものであり、ウェイトの基準年²⁾が1913年と単一年であって、しかもそれは、50年以上にわたる推定期間の最終年である。もちろんナターの研究は、ソ連工業の発展が主たるテーマであるので、ナター自身が、「革命前のロシアにおける工業発展に関するわれわれの議論を、けっして決定的なものと考えてはならない。というのは、この期間に関して、われわれが徹底的な研究を行なったわけではないからである」([22, p.343])と、控え目に語るのも理解できることである。

引用される頻度からして、現在のところ帝政ロシア期の工業生産指数に関する決定版となっているのが、ゴールドスミスの指数である。この指数は、後述するように、コンドラチェフの指数を基礎としてそれにいくつかの重要な改変を加えた上に、推計期間を1860年へと延長したものである。ただし、推計に用いられた品目数は20とあまり多くはない。また後述するように、この指数は、ロシア工業の成長についてやや過小評価の傾向をもっているのではないかと思われる。

本稿で行なわれている推計は、ゴールドスミス指数と同様に1860年から1913年までの各年の生産指数を推計したものであるが、指数計算に利用された工業製品や計算方法がゴールドスミス指数とは異なる。すなわち本稿の指数は、ゴールドスミス指数に比べると推

表1 帝政ロシアの工業生産指数推計

指数(発表年)	推計期間	地域	品目数	ウェイト	ウェイト基準年	平均の形式
コンドラチェフ(1926)	1885 - 1913	帝政ロシア	21	付加価値	1900	幾何平均
カフェンガウス(1929?, 1994)	1887 - 1913	1920年代末のソ連	29	労働力 生産総額	1887	算術平均*
ゴールドスミス(1961)	1860 - 1913	帝政ロシア	20	付加価値	1887, 1900, 1908	算術平均
ナター(1962)	1860 - 1913 (5年おき)	帝政ロシア	26	工業部門内 付加価値	1913	算術平均
栖原(本稿)	1860 - 1913	帝政ロシア	31	生産物価格 労働力	1887, 1890, 1900, 1908, 1912	算術平均

注：「地域」とは、推計対象となった地域を意味する。「品目数」とは、生産指数推計に用いられた生産物の品目数を示す。また「平均の形式」とは、品目別生産指数あるいは部門生産指数を加重平均する際の形式を示す。カフェンガウス指数に関する上表のデータは、グレゴリー([4, ctp.478])の記述に基づいているが、その「ウェイト基準年」については、ホロジリン([16, ctp.67])による。またグレゴリーは、カフェンガウス指数の「平均の形式」を算術平均としているが(上表*)、ホロジリンによれば、平均の形式は明記されていないという。

出所：コンドラチェフ指数、カフェンガウス指数、ゴールドスミス指数、ナター指数については、それぞれ[6]、[4]、[19]、[22]によった。栖原指数については、本稿の以下の記述を参照。

²⁾ 本稿では、指数計算においてウェイトがとられる年を「基準年(base year)」、また指数が基準値(たとえば100あるいは1)におかれる年を「準拠年(reference year)」と呼んで、両者を区別することにする。

計に用いられた生産物の数が多いし、品目別指数に対するウェイトや算術平均の方法にも相違がある。また明示的に二段階の推計が行なわれたために、非常に簡単ながら工業の部門別生産指数の推計も可能となった。このような点で、本稿における推計にも、一定の意義を認めることができるのではないかと思われる。以下では、最初に、コンドラチェフの指数を検討し、続いてゴールドスミスの指数を吟味したあと、筆者自身の推計を説明する。カフェンハウスおよびナターの推計については、折りにふれて言及することとする。本稿の最終部分において、各指数を比較した上で、これからの研究の方向を示すこととしたい

3)。

・コンドラチェフの生産指数

帝政ロシア期の工業生産指数の推計に関する研究として最初に挙げるべきは、1920年代半ばに作成された、一般にコンドラチェフ指数と呼ばれる生産指数である([6, стр.12-21])。景気循環の長期波動にその名を残すニコライ・コンドラチェフ(Н. Д. Кондратьев)が所長を務めていた財務人民委員部付属「景気変動研究所」は、1885年から1913年に関するロシア工業についての実質生産指数を作成し⁴⁾、それを同研究所の『経済通報』誌に発表した。以下に、いわゆるコンドラチェフ指数の計算方法を簡単に説明しよう。

-1. 生産物データ

コンドラチェフ指数の基礎となるデータは、表2に示したとおり、鉱物燃料部門の石炭、石油、採鉱部門の鉄鉱石、マンガン鉱石、非鉄金属部門の銅、亜鉛、採金工業部門の金、製塩工業部門の沈殿塩、蒸発塩、岩塩、製鉄部門の銑鉄、鉄鋼(鉄 железо および粗鋼 сталь)、綿紡績部門の綿糸、綿布、製糖部門のグラニュー糖、精製砂糖、タバコ工業部門のタバコ、マホルカ(低級タバコ)、マッチ製造部門のマッチ、蒸留酒製造部門の蒸留酒(ウォッカ等)、イースト製造部門のイーストの、12部門21品目に関する1885-1913年の各年の物理的生産量である。ただし、綿糸、綿布については1885-89年および1913年の、マッチについては1885-87年の、またイーストについては1885年の、それぞれ生産データが欠如している。データの出所は、鉱業および金属製品については、『鉱山局報告(Отчеты Горного Департамента)([9])』、グラニュー糖、精製砂糖、タバコ、マホルカ、マッチ、蒸留酒、イースト製品については、財務省の『消費税課税生産統計(Статистика производств, обложенных акцизом) ([13])』、綿糸、綿布については、財務省などの『1890-1900年における綿紡績工業統計資料(Материалы для статистики хлопчато-бумажного

3) ホロジリン(К. Холодилин)によれば([16, стр.66-67])、表1に掲げたコンドラチェフおよびカフェンハウスの指数のほかに、帝政ロシア期の工業生産指数として1920年代に作成されたものには、ペルヴーシン(С. А. Первушин)の作成した指数があるという。ペルヴーシンの指数は、ロシアの国民所得を、工業、農業などの生産各部門から推計する過程で作成されたものようだが、ウェイトについての記述があいまいである上、他の部門と同じく工業についても、指数作成に用いられた生産物の品目数もそれほど多くはないという。

4) コンドラチェフ指数における計算方法の実際の開発者は、同研究所のゲルチュク(Я. П. Герчук)であるという([6, стр.12])。したがって、コンドラチェフ指数と呼ぶより、ゲルチュク指数と呼ぶべきであるかもしれない。

производства за 1890-1900 г.)』, 『1901-1910 年における綿紡績・綿製品生産統計 (Статистика бумагопрядильного и ткацкого производства за 1901-1910 г.)』, および 『ヨーロッパ・ロシアの工場工業(Фабрично-заводская промышленность Европейской России)』である。これらの 21 品目の生産に従事した労働者は, 1900 年で 126 万 9500 人にのぼり, 同年の全工業労働力のおよそ 53%であったという。指数計算にあたっては, これらの製品の各年における生産量が指数化(1900 年の生産量=100)された。

-2. ウェイト

コンドラチェフ指数のウェイトは, なかなか興味深い。すなわちそれは, 1900 年に関する機械原動機馬力と雇用労働者数から導出されたものであった。つまり, 上述 21 品目のそれぞれについて, 生産に際して使用された原動機の馬力数がサンプル全体の原動機総馬力数に占めるシェアと, その品目の生産における雇用労働者数がサンプル全体の総労働者数に占めるシェアとの単純算術平均が, 各品目のウェイトとして用いられたのである。このウェイトは, 各品目の付加価値生産額の代理指標と考えることができよう。このような計算方法は, 景気変動研究所が同時期に開発して 1921 年からのソ連工業生産指数の計算に利用した方法を, 帝政期の生産指数にもそのまま適用したものであったという。

ただし実際のウェイト算定の際には, タバコ, マッチ, 蒸留酒, イーストの各部門について, 原動機馬力数に関するデータが得られなかったため, 指数に採用された全製品における総労働者数に占める各部門の労働者のシェアが, そのまま各部門のウェイトとなっている。しかもタバコ部門については, タバコとマホルカの両生産物をあわせた労働者数しか明らかでないため, タバコ部門の労働者シェアの半分が, それぞれの製品に割り当てられている。さらに綿紡績部門については, 同部門に関する馬力数データはあっても, 綿糸および綿布というそれぞれの製品に関する馬力数のデータが欠如していた。そこで, 綿紡績部門のウェイトが, 両製品に関する労働者数の比によってそれぞれの製品に振り分けられた。同様の事情にある製鉄部門の銑鉄と鉄鋼, および製糖部門のグラニュー糖および精製砂糖についても, 綿紡績部門と同じ措置がとられたという。

-3. 各年の生産指数

オリジナルのコンドラチェフ指数は, 21 サンプル品目の生産量の指数化された相対値を, ウェイトつきで幾何平均した数である点に注意が必要である。したがって t 年の工業生産

表 2 コンドラチェフ指数におけるサンプル品目とそのウェイト

部門	鉱物燃料		採鉱		非鉄金属		金	製塩		
	石炭	石油	鉄鉱石	マンガン鉱石	銅	亜鉛		沈殿塩	蒸発塩	岩塩
製品	7.7	6.6	2.4	0.2	0.5	0.1	3.6	0.7	0.2	0.1
金属	綿紡績		製糖		タバコ					
銑鉄	鉄鋼	綿糸	綿布	グラニュー糖	精製砂糖	タバコ	マホルカ	マッチ	蒸留酒	イースト
8.6	23.1	12.0	18.2	7.5	1.2	1.55	1.55	1.4	2.6	0.2

出所: [6, стр.19].

指数 $PI(t)$ は、 $q_j(t)$ を t 年におけるサンプル製品の生産指数、 w_j をその製品のウェイトとすると次の式で与えられる ($j = 1, 2, \dots, 21$)。

$$PI(t) = \prod_j q_j(t)^{w_j / \sum w_j}$$

コンドラチェフ指数が、算術平均ではなくて幾何平均を用いた主たる理由は、算術平均による生産指数においては、個別的な品目の生産指数の準拠年の変更が、合成指数の増加率の変動をもたらすという点であった。たとえば、各サンプル製品の 1900 年の生産量を 100 とした相対値の幾何平均で与えられるコンドラチェフ指数の、1895 年の値は 64.5 であり、したがってこの 5 年間の生産増加率は 55.0% $((100 - 64.5)/64.5)$ となる。この増加率は、すべてのサンプル品目の生産指数を、たとえば 1895 年を 100 とした値に変更した上で、それらの幾何平均をとる形で総合指数を計算した場合でも、そのまま保存される。しかし、算術平均の場合にはこのようにならない。コンドラチェフのデータをそのまま使って算術平均として総合生産指数を計算すると、たとえば基準年を 1900 年とした場合の 1895 年の生産指数は 66.5 となって⁵⁾、この 5 年間の生産増加率は 50.4% となるのに対して、1895 年の各サンプル品目の生産量を 100 として算術平均で 1900 年の生産指数を計算すると 159.6 となり、この 5 年間の生産増加率は 59.6% になってしまう(この点は、本稿 -3 で、仮設の数字をもとにもう一度説明される)。算術平均にはこのような欠点があるため、コンドラチェフ指数では幾何平均が用いられたのである⁶⁾。

・ゴールドスミスの生産指数

カフェンハウスやペルヴーシンの指数のようなわずかな例外を除けば、帝政ロシア期における工業生産の増大に関する数量的研究は、いずれもコンドラチェフ指数に基づいていた。たとえば、1945 年に出版された国際連盟の『工業化と外国貿易 (*Industrialization and Foreign Trade*)』に示されたロシアの生産指数は、コンドラチェフ指数をわずかに修正したものに過ぎない([21, pp.132-134])⁷⁾。またガーシェンクロン([18, p.146])は、よく知られたロシアの工業化に関する論文において、準拠年を 1900 年から 1913 年に移しただけで、コンドラチェフ指数をそのまま用いている⁸⁾。

⁵⁾ この 66.5 という数字は、筆者の計算。表 16 に示したゴールドスミスによるコンドラチェフ指数の再計算(算術平均)数値(70.4)と異なる。ゴールドスミスの計算間違いかもしれない。

⁶⁾ ゴールドスミス([19, p.455])によると、コンドラチェフ指数計算のさらに詳しい方法は、ゲルチュク論文(Я. П. Герчук. in *Вопросы конъюнктуры*, vol.2, 1926)に与えられているとのことであるが、筆者はこの論文について未見である。

⁷⁾ 国際連盟はロシアを含む世界 15 カ国の工業生産指数を与えているが、これらの諸国に関する 1913 年以前のデータの出所として Jean Dessirier の 1928 年の論文および Rolf Wagenführ の 1933 年の論文を挙げている([21, pp.126-127])。なお国際連盟は、ロシアの工業生産指数について、1913 年の指数を 100 とした場合の 1870 年の値を 13、1880 年の値を 17 としている(1900 年を 100 とした場合には、1870 年の値は 22、1880 年の値は 29 となる)。

⁸⁾ コンドラチェフ指数に対するガーシェンクロンの評価は、次の通りである。「この指数は、いくつかの明白な欠点をもってはいるが、間違いなく、戦前のロシアの工業生産に関する最良の統計シリーズである。

このような状況を変えたのは、1961年に発表されたゴールドスミスの論文である⁹⁾。ゴールドスミスが指摘したコンドラチェフ指数の欠点は、以下のとおりである。

生産指数の対象となった期間が短い。

一般に、生産指数計算には算術平均が用いられるにもかかわらず、指数の平均の形式が、幾何平均である(実際にゴールドスミスは、コンドラチェフ指数のデータに算術平均を適用した場合の指数を計算している(表4, 16参照))。

ウェイトの算出方法が恣意的である。コンドラチェフ指数においては、馬力と労働者数のそれぞれのシェアを単純平均したものが、その製品のシェアである。しかしゴールドスミスの考えによれば、対象とされる期間を考慮すると、機械(馬力)のウェイトが高すぎる。

生産において大きな構造変化が生じたと考えられるにもかかわらず、1900年という単一の基準年が採用されている。

金属部門における銑鉄と鉄鋼、および石油についてのみ、帰属計算が行なわれている。ここでいう帰属計算とは、次のような意味である。表2における銑鉄と鉄鋼のウェイトは、これら二つの製品の生産における雇用労働者数の比率に基づいて両製品に配分された全金属部門の馬力と雇用労働者の合計を意味する。また石油(原油生産)に割り当てられたウェイトは、原油生産ばかりでなく、石油の加工に使われた馬力と雇用労働者数を含んでいる。このような調整を、ゴールドスミスは帰属計算と呼んでいるが、こうした調整が行なわれているのは、以上の三つの品目だけである。

ゴールドスミスは、以上のような問題点を指摘した上で、以下のように工業生産指数を計算している。

-1. 推計期間および品目

ゴールドスミスは、生産指数の推計対象期間を1860年まで延長し、1860-1913年とした。サンプルとして採用された品目は、コンドラチェフとほとんど同一であるようだが¹⁰⁾、残念ながら1961年の論文に、これらの生産物の1860-1884年に関する生産量をどのような資料から得たかについては説明がない。筆者(栖原)は、全部の資料にあたったわけではないが、これらのデータをコンドラチェフ指数の生産量データの出所として紹介した¹⁾の資料で得ることは、困難なように思われる。

-2. ウェイトおよび基準年

コンドラチェフ指数のウェイトが恣意的であると考えたゴールドスミスは、ウェイトとして各生産物の生産における「付加価値」を使用した。また平均の形式を算術平均とし、指

この指数が、ロシアのもっともすぐれた経済学者あるいは統計学者のうちの1人(であるコンドラチェフ)の指導のもとに行なわれたことを忘れてはならない」([18, pp.145-146])。

⁹⁾ 雑誌“Economic Development and Cultural Change”に発表されたこの論文は、1956年に執筆され、限定的な範囲に配布されたオリジナル論文を、およそ1/3に圧縮したものであって、ロシアの工業生産指数(および農業生産指数)に関する基本作業は、当時NBERのスタッフであったマレー・ヤノウィッチ(Murray Yanowitsch)とイスラエル・ボレンスタイン(Israel Borenstein)によってなされたという([19, p.441])。このオリジナル論文は、残念ながら筆者には未見である。

¹⁰⁾ 唯一の重要な変更は、綿糸と綿布の生産に代えて、原綿消費を使用したことであるという([19, p.458])。

数計算の基準年を、コンドラチェフ指数が採用した 1900 年だけでなく、1887 年、1900 年、および 1908 年とし、これら三つの生産指数のシリーズをリンクさせて一つのシリーズとしている。すなわち、1860-1887 年については、1887 年の付加価値をウェイトとしたシリーズが、1887-1900 年については、1900 年の付加価値をウェイトとしたシリーズが、また 1900-1913 年については 1908 年の付加価値をウェイトとしたシリーズが採用された。二つのシリーズが重なり合っている 1887 年および 1900 年については、その前後の年とあわせて二つのシリーズの平均がとられているようだ。なお、1900 年および 1908 年は、革命前に二度行なわれた工業センサスの年である。

ゴールドスミスの論文によると、1887 年の付加価値については、*Свод данных о фабрично-заводской промышленности России за 1897 год* ([10-2])、1900 年および 1908 年の付加価値については、グロスマン、バサロフらソ連初期の高名なエコノミスト達の編著になる *Динамика российской и советской промышленности в связи с развитием народного хозяйства за сорок лет* ([1-1] [1-2]) に依拠しているという。

さらにゴールドスミスは、もとになった三つのシリーズのそれぞれについて、帰属ウェイト、すなわちサンプルとなった製品グループが代表すると考えられる部門に帰属するウェイトを使ったシリーズと、そうした調整を行なわない場合のシリーズの双方を計算している。表 3 に、集計生産指数の計算において各部門に適用されたという帰属付加価値および帰属未調整付加価値ウェイトを掲げた。表 4 および後掲表 16 には、そうした計算の結果が示されている。

表 3 の 1900 年に関する数字を、表 2 に示されたコンドラチェフ指数のウェイトと比較すると、帰属未調整付加価値ウェイトでは、製鉄・非鉄金属および綿糸・綿布のウェイトがかなり小さくなる一方、鉱業、消費財食品のウェイトが大きくなっている。帰属調整したウェイトも同様の傾向を示しているが、鉱物生産物に関するウェイトは、コンドラチェフ指数のウェイトとほぼ同様である。また、表 3 を見る限りでは、付加価値生産シェアの時間的推移について、鉱業、金属部門のシェアの上昇とその後の下落、繊維・衣類部門の下落とその後の上昇、食品部門の下落とその後の安定化などの傾向を見とることができる。

-3. 若干の考察

ゴールドスミスは、オリジナルのコンドラチェフ指数のデータを用いてそれを 1860 年に

表 3 ゴールドスミス指数における各部門の帰属付加価値・未調整付加価値ウェイト

	1887 年		1900 年		1908 年	
	帰属	未調整	帰属	未調整	帰属	未調整
鉱業	12.6	26.9	18.2	32.7	16.9	31.9
製鉄・ 非鉄金属	19.6	15.7	28.0	19.4	22.3	11.3
綿糸・綿布	36.7	28.8	26.0	22.7	31.3	31.1
消費税食品	28.4	27.1	22.2	21.7	22.2	23.0
マッチ・ 石油精製	2.7	1.5	5.6	3.5	7.3	2.7
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出所：[19, p.461].

さかのぼって延長した算術平均指数および幾何平均指数を作成し、自分の3つの異なるウェイトをもつ指数およびそれらをリンクさせた指数(それぞれ帰属未調整ウェイトおよび帰属調整済みウェイトに基づく各指数)と比較している。表4には、それらの指数から計算できる年平均成長率を示した。一般に、幾何平均の数値は、算術平均の数値よりも小さい。したがって、指数が増大する場合、準拠時点を現在において将来の指数値を平均すると、幾何平均の増大率が算術平均のそれより小さくなり、逆に過去にさかのぼって指数値を平均する場合には、幾何平均の増大率が算術平均のそれより大きくなることが予想される(後掲表5参照)。ゴールドスミス指数は、1900年を準拠時点にしているから、表4に示されたように、幾何平均のコンドラチェフ指数は、算術平均のコンドラチェフ指数よりも、1900年以前について成長率が高く、1900年以降について成長率が低く、また全推計期間についてみると成長率が高くなっている。また全体としてゴールドスミス指数は、算術平均が用いられているために、幾何平均が用いられたコンドラチェフ指数よりも成長率が低くでている。しかし、算術平均のコンドラチェフ指数との違いはそれほど大きくはない。またゴールドスミスの合計8つのシリーズの1860年から1913年までの平均成長率は、4.4%から4.8%までのあいだに分布しており、各指数の違いは、やはりそれほど大きなものではない¹¹⁾。

一般に、生産指数のウェイトを価格とした場合、基準年が遠い過去である指数の成長率は、基準年がより近年のものである指数の成長率よりも高いと考えられる。とりわけ工業

11) ゴールドスミスは、基準年の異なる3指数シリーズをリンクさせて最終的な合成指数を作成する場合、実際には1887年ウェイトの指数シリーズと1900年ウェイトの指数シリーズを1888年で、また1900年ウェイトの指数と1908年ウェイトの指数を1900年でリンクさせているように思われる。下表は、ゴールドスミスが実際にどのようにリンク指数を作成したかを、1888年における二つの帰属調整済み指数のリンクの場合を例に示したものである。ゴールドスミスの場合、1887年シリーズも1900年シリーズも、表のリンク指数(a)のように、ともに1900年の数値が100となるように基準化されている。これらの両シリーズをリンクさせる場合、1888年を中心に、1886年以前は1887年シリーズの指数をそのまま採用し、1887年については1887年シリーズの指数と1900年シリーズの指数を3:1のウェイトで、1888年は両シリーズの指数を1:1のウェイトで、1889年については両シリーズの指数を1:3のウェイトで算術平均(あるいは幾何平均)し、さらにまた1890年以降は1900年シリーズの指数をそのまま採用しているように見える。しかし、二つの指数シリーズをリンクさせる方法は、以上の方法に限られるものではない。たとえば、下表リンク指数(b)のように、1888-1900年については1900年シリーズを用い、1888年以前には、比例計算を行なったうえで1887年シリーズを用いるという方法も考えられる。この方法で計算した場合、帰属調整のリンク指数による年平均成長率は、1860-1913年について4.6%と、若干成長率が低くなる。

	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891
1887年 シリーズ	37.6	38.9	43.6	40.3	44.1	47.8	50.1
1900年 シリーズ	39.2	40.3	45.1	43.0	47.2	50.7	53.4
リンク指数 (a)	37.6	38.9	$43.6 \times 3/4+$ $45.1 \times 1/4=$ 44.0	$40.3 \times 1/2+$ $43.0 \times 1/2=$ 41.6	$44.1 \times 1/4+$ $47.2 \times 3/4=$ 46.4	50.7	53.4
リンク指数 (b)	$43.0 \times$ $37.6/40.3=$ 40.1	$43.0 \times$ $38.9/40.3=$ 41.5	$43.0 \times$ $43.6/40.3=$ 46.5	43.0	47.2	50.7	53.4

化が進行する段階においては、この影響は顕著にあらわれることが多い(ガーシェンクロン効果)。しかしゴールドスミスによる結果は、この点について明確な形を示していない。たしかに 1888-1913 年についてみると、もっとも高い成長率は、1887 年ウェイトをもつ指数によって示され(5.9%と 5.6%)、もっとも低い成長率は、1908 年ウェイトをもつ指数によって示されている(5.4%と 5.2%)。同様のことは、もっと期間を短く区切った場合の 1900-1913 年についてもあてはまる。しかしながら、他の期間に関して、あるいは全期間に関する指数については、このパターンにあてはまらず、ゴールドスミスをやや困惑させているように見える。けだしこの結果は、ガーシェンクロン効果は生産物価格をウェイトとしてとった場合にはっきりとあらわれるが、ゴールドスミスのように「付加価値」をウェイトとしてとった場合には明白ではないということを示しているのかもしれない。実際、労働力のシェアをウェイトとした本稿推計では、後掲表 14 に見られるように、基準年が後年になるほど指数の成長率は高くなっている。

ゴールドスミスの合成指数は、コンドラチェフ指数と同様、1900 年を準拠年とする個別指数(たとえば、一つの生産物に関する生産指数)シリーズに基づいているように思われる。すなわちゴールドスミスは、そうした個別指数の算術平均値を計算することによって最終的な合成指標を導出しているようだが、前に触れたように、この場合には一つの問題が生じる。それを説明するために、表 5 に単純化された一つの仮設数値例を掲げた。表に示したように、二つの個別指数(a)と(b)を 1:1 のウェイトで平均して合成指数を作成する場合を考えよう。おそらくゴールドスミスは、表のケース(1)のように 1900 年を準拠年とした個別指数を用いてそれらの算術平均による合成指数を計算し、それを彼の最終的な値としていられる。この場合の合成指数の年平均成長率は 4.04%である。ところが、もしも個別指数(a)および(b)の準拠年を 1860 年に定めて同様の方法で合成指数を計算すると、その年平均成長率は 4.54%となる。また 1913 年を準拠年におけば、その成長率は 3.91%となる。すなわち、その数値が増大している個別指数の準拠年をシリーズの最初の年におけば、準拠年以降の年の数値の算術平均は、成長率を保存する幾何平均値よりも大きくな

表 4 ゴールドスミス指数による年平均成長率(%)

	コンドラ チェフ		ゴールドスミス							
	算術 平均	幾何 平均	1887 年ウヱイト		1900 年ウヱイト		1908 年ウヱイト		リツク	
			帰属 調整	未 調整	帰属 調整	未 調整	帰属 調整	未 調整	帰属 調整	未 調整
1860-1875	3.2	5.1	3.1	3.0	3.0	3.2	3.1	3.2	3.1	3.0
1875-1888	4.2	6.0	4.7	4.4	5.4	5.4	5.6	5.4	4.9	4.5
1888-1900	7.5	8.6	7.9	7.3	7.3	6.9	7.5	7.0	7.6	7.1
1900-1913	4.1	3.9	4.0	4.0	3.9	3.7	3.6	3.5	3.6	3.5
1860-1888	3.7	5.5	3.8	3.6	4.1	4.2	4.3	4.2	4.0	3.7
1888-1913	5.7	6.1	5.9	5.6	5.5	5.3	5.4	5.2	5.5	5.2
1860-1913	4.6	5.8	4.8	4.5	4.8	4.7	4.8	4.7	4.7	4.4

注：[19, pp.462-463] より計算。成長率は、期間の最初の年と最後の年の指数(それぞれ、 Y_0 , Y_t)から、式 $Y_t = Y_0(1 + r)^t$ によって計算した(t : 期間, r : 成長率)。本稿における平均成長率の多くは、この方法で計算されている。これ以外の方法によるときは、その旨注記した。

り、したがって合成指数の成長率も相対的に大きくなる。逆に準拠年をシリーズの最後の年におけば、それ以前の数値の算術平均は幾何平均よりも大きな値となり、したがって合成指数の成長率は相対的に小さくなる。勿論、合成指数として二つの個別指数の幾何平均をとるならば、準拠年の如何にかかわらず、表に見るように成長率は4.22%と一定である。

この点に留意すると、ゴールドスミスの指数は、準拠年を測定期間の最終年に近い1900年としているだけに、ロシア工業の成長率をやや過小評価する傾向をもつように思われる。もしも幾何平均をとれば、このようなことは生じないが、ゴールドスミスのいうようにそれが工業生産指数計算の慣例に反することであるとするならば、このようなバイアスを生じないような工夫をしなければならぬことになるだろう。

表5 指数の合成(仮設数字例)

		1860年	1900年	1913年	年平均 成長率(%)
ケース(1) 1900年 =100	個別指数(a)	10.0	100.0	160.0	
	個別指数(b)	25.0	100.0	125.0	
	合成指数(算術平均)	17.5	100.0	142.5	4.04
	合成指数(幾何平均)	15.8	100.0	141.4	4.22
ケース(2) 1860年 =100	個別指数(a)	100.0	1000.0	1600.0	
	個別指数(b)	100.0	400.0	500.0	
	合成指数(算術平均)	100.0	700.0	1050.0	4.54
	同(1900年=100)	14.3	100.0	150.0	4.54
	合成指数(幾何平均)	100.0	632.5	894.4	4.22
	同(1900年=100)	15.8	100.0	141.4	4.22
ケース(3) 1913年 =100	個別指数(a)	6.3	62.5	100.0	
	個別指数(b)	20.0	80.0	100.0	
	合成指数(算術平均)	13.1	71.3	100.0	3.91
	同(1900年=100)	18.4	100.0	140.4	3.91
	合成指数(幾何平均)	11.2	70.7	100.0	4.22
	同(1900年=100)	15.8	100.0	141.4	4.22

注：合成指数(算術平均)は、それぞれの年における指数(a)と指数(b)の値の算術平均値。合成指数(幾何平均)は、それぞれの年における指数(a)と指数(b)の幾何平均値。指数(a)と指数(b)のウェイトは、いずれの場合も1:1。

・推計方法

前述したとおり、現在のところ帝政ロシアの工業生産指数については、多くの場合ゴールドスミスの指数が引用される。しかし、ゴールドスミスの指数は、算定基礎となっている生産物の数がそれほど多くなく、また上で述べたような理由などから、ロシアの工業生産の発展についてやや過小評価の傾向があるのではないかと思われる。次に示すのは、筆者自身による推計である。筆者の推計も、ゴールドスミスあるいはナターの指数と同様、1860-1913年について推計したものである。

-1. 概要

本稿では基本的に、筆者が以前にソ連あるいはロシアの工業に関する生産指数を推計し

た方法と同様の方法が用いられている([15] [23-1] [23-2] [23-3] [24-1] [24-2] [24-3] 参照)。つまり、コンドラチェフ、ナターらの指数推計の際にとられたように、各サンプル生産物の生産量にそのウェイトを乗じ、それを合計して各年の指数とするというのではなく、まず推計の第一段階として、たとえば「燃料工業」、あるいは「製鉄工業」といった部門別の生産指数を計算し、さらにそれらの部門指数にその部門のウェイトを乗じた上で合計して全工業の指数とするという、二段階の推計方法がとられているのである。ゴールドスミスの推計においては、帰属の問題が考えられているから、基本的に本稿と同様の方法がとられたと思われるが、彼は明確に部門の指数を計算しているわけではない。本稿において工業の各部門という概念がより明確になったのは、指数計算に用いられた生産物の数が増えたためでもあるが、これによってゴールドスミスが指摘した「帰属」の問題、あるいはサンプル生産物の部門代表性の問題も、はっきりとした形で考えることが可能となるという利点が生じた。

本稿では、工業各部門の生産指数を計算する第一段階でサンプル生産物の生産量を合計する際に、各生産物の基準年の価格が用いられる。したがってこの段階では、部門ごとに生産額の推移が計算されることになり、これが部門指数となる。つまりこれは、「総生産」に関する指標である。筆者の推計において、価格ではなく、コンドラチェフ、あるいはより明確にはゴールドスミスのように「付加価値」が用いられなかったのは、単純にその「付加価値」が得られなかったためである。コンドラチェフの「付加価値」については、ゴールドスミスが指摘したような問題点があるし、ゴールドスミスが用いたという「付加価値」については、彼自身の論文では導出方法が詳らかにされていない。また、彼が用いたという資料から、今日一般に使われている意味での「付加価値」を得るのは、かなり大胆な仮定をおかなければ難しいように思われる。これについては、-6で改めて論じよう。

次に推計の第二段階として、部門指数がウェイトつきで合計されて全工業指数が計算されるが、ここでのウェイトとしては、各部門における労働者数の全体におけるシェアが用いられた。本来ならば、ここでもウェイトとして部門ごとの付加価値の使用が望ましいと考えられるが、それが得られないために労働力で代用したものである。こうして、全工業に関する生産指数が得られる。

-2. 生産物データと部門分類

次に、指数計算のための、いわゆるサンプル生産物について述べる。そもそも帝政ロシアの工業統計は、統計の整備それ自体が目的となっていたわけではない。工業統計は、実際のところ工業監督と租税徴収のための副産物に過ぎなかった。したがって、生産量データの収集についても、体系的に行なわれたわけではなく、網羅的とはいえなかった¹²⁾。したがって、そうした第1次資料を用いた従来の工業生産指数推計においても、それほど多くの生産物がカバーされているわけではない。すなわち、コンドラチェフの指数およびサンプル品目についてほぼそれを踏襲したゴールドスミスの指数では、先に見たように21種類の生産物、あるいは三つに分類された「塩」を一つと考えれば、19の生産物が推計に用いられた。それに比べるとナターの指数では、26の品目が指数計算に用いられている。

¹²⁾ このあたりの状況については、富岡庄一[25, 第4章, 第1節および第4節]が参考になる。

本稿の推計は、基本的にナターの生産データに依拠し、さらにそれにいくつかの生産物を加えて、全部で 31 の品目を推計に用いることとした。これらのデータがカバーしているのは、ポーランドとバルト海沿岸部を含みフィンランドを除く帝政ロシアの版図における鉱業および工場工業であり、カフェンガウスが計算したような 1920 年代末のソ連の版図における生産量に基づいたものではない。また本稿の推計は、手工業(レメスローおよびクスターリ)は含んでいない。この事情は、コンドラチェフ指数、カフェンガウス指数、ゴールドスミス指数、あるいはナター指数と同様である。ただし、本稿で追加した生産量データには、かなりの欠損がある。アベンディクス の表 A-1 に示したとおりである。

表 6 に、各推計に用いられた生産量データの比較を示した。まず、本稿の推計に用いられたサンプル生産物を、コンドラチェフ=ゴールドスミス推計のそれと比較する。ゴールドスミスの 1860-1885 年に関する推計には明らかでない点が多いので、推計期間の後半期、すなわち 1885-1913 年について比較してみよう。本稿推計においては、コンドラチェフ指数あるいはゴールドスミス指数の品目に、いわゆる化学工業部門および建設資材工業部門の生産物が推計に加えられた。コンドラチェフ=ゴールドスミス指数は、本稿でいう化学工業部門の生産物としてすでに「マッチ」を含んでいたが、筆者の推計では、このほかに、「リン肥料」、「硫酸」、「ソーダ灰」、「白鉛」、「亜鉛華」の 5 種類の生産物が追加された。また本稿には、コンドラチェフ=ゴールドスミス指数にはなかった、「セメント」、「レンガ」、「窓ガラス」という 3 種類の建設資材工業部門の生産物が利用されている。これらの 8 種類の生産物は、「亜鉛華」を除いていずれもその生産成長率がコンドラチェフ=ゴールドスミス指数のサンプル生産物の平均成長率を上回る生産物である。これだけからすると、筆者の指数の値はコンドラチェフ=ゴールドスミス指数のそれを上回ることが予想されるが、のちに見るように化学工業部門および建設資材工業部門に与えられたウェイトは、他の部門にくらべれば小さなものであり、これらに部門が全体指数に与える影響も大きなものではない。

以上の 8 品目に加えて、さらに本稿では、製鉄工業部門においてコンドラチェフ=ゴールドスミス指数では生産量が合算されていた「鉄」と「粗鋼」が分離された上に、「レール」が付け加えられた。また繊維部門の生産物として「毛糸」が、さらに食品工業部門に「植物油」、

表 6 生産量データの比較

	栖原		コンドラチェフ=ゴールドスミス		ナター		カフェンガウス	
	成長率	品目数	成長率	品目数	成長率	品目数	成長率	品目数
1860-1885	6.9	16			8.0	13		
1885-1913	6.3	31	5.0	21	6.9	26	7.5	29
1860-1913	5.8	16			6.8	13		

注：「成長率」とは、各推計におけるサンプル生産物の生産量の年平均増加率を算出した上で、それらをウェイトをつけずに算術平均した値を意味する。ゴールドスミスは、1885-1913 年については、コンドラチェフとほとんど同一のデータを用いたと思われる。1860-1885 年について、どのような数字を用いたかは不詳。ナターの指数では、一品目(スターチ・シロップ)のウェイトが示されていないが([22, p.535])、実際にはこの品目も彼の推計に含まれていると思われる。カフェンガウスに関するデータの初期年は、1885 年ではなく 1887 年。[6]、[22]、[4]に示されたデータから計算した。

「小麦粉」,「スターチ・シロップ」,「ビール」の 4 品目数が加えられた。逆に,ゴールドスミス指数において三つの生産物に分かれていた「塩」が本稿では一つにまとめられ,「鉄鉱石」,「マンガン鉱石」,「イースト」がサンプル生産物から落とされた。こうした変化の結果,表 6 に見るように,1885-1913 年に関するサンプル生産物の年平均増加率の単純平均は,コンドラチェフ=ゴールドスミス指数が 5.0%であるのに対して,本稿推計では 6.3%となった。

ナター推計は,本稿の推計と同様に 1860-1913 年に関する推計であり,また推計に用いられた生産物の生産量も全推計期間について明示されている。このナター推計と比較すると,本稿では「銑鉄」,「鉄」,「金」,「マッチ」,「精製砂糖」という 5 つの重要品目が付け加えられている。これらの品目の生産増加は相対的に緩やかであり,したがって表 6 に見られるように,本稿推計のサンプル生産物の生産増加率は,ナター推計のそれよりもやや小

表 7 工業各部門の生産物価格(単位:ルーブル)

			単位	1890	1900	1908	1912
燃料	原油	Нефть	ton	1.83	9.58	13.6	21.6
	石炭	Каменный уголь	ton	3.05	3.94	4.73	5.16
製鉄	銑鉄	Чугун	ton	42.7	33.5	26.6	38.2
	鉄	Железо	ton	97.7	90.5	93.5	98.8
	粗鋼	Сталь	ton	73.4	66.2	58.4	54.2
	レール	Рельсы	ton	98.1	88.5	61.4	69.2
非鉄金属	銅	Медь	ton	739.2	857.7	798.4	877.9
	鉛	Свинец	ton	145.5	177.6	185.5	214.6
	亜鉛	Цинк	ton	258.8	222.9	231.0	284.7
	金	Золото	kg	1160.0	1236.0	1460.2	1625.9
化学	リン肥料	Фосфоорные удобрения	ton	12.2	9.82	-	28.1
	硫酸	Серная кислота	ton	49.2	36.0	30.3	41.9
	ソーダ灰	Кальцинированная сода	ton	55.0	46.2	76.3	49.7
	白鉛	Свинцовые белила	ton	216.4	200.8	228.9	272.7
	亜鉛華	Цинковые белила	ton	221.0	244.8	254.0	304.0
	マッチ	Спички	100 万本	41.6	40.7	39.7	34.0
建設資材	セメント	Цемент	ton	23.2	17.2	17.8	19.8
	レンガ	Кирпич	1000 個	11.2	11.7	13.0	15.3
	窓ガラス	Оконное стекло	m ²	0.80	0.42	0.51	0.40
繊維	綿花消費	Потребление хлопка-волокна	ton	512.7	601.5	786.3	762.8
	毛糸	Шерстяная пряжа	ton	1862.3	2292.7	2579.8	2728.0
食品	グラニュー糖消費	Сахар-песок, потребление	ton	153.8	142.4	129.1	134.3
	精製砂糖	Сахар-рафинад	ton	256.4	253.4	223.0	189.2
	植物油	Растительное масло	ton	226.8	296.0	263.4	300.9
	穀粉	Мука	ton	65.4	67.8	98.5	94.2
	スターチ・シロップ	Крахмал и патока	ton	32.5	108.2	118.4	90.1
	原アルコール(100%)	Спирт-сырец	kl	122.0	112.2	106.8	103.6
	ビール	Пиво	kl	-	70.7	72.5	73.1
	塩	Соль	ton	6.91	4.12	5.24	5.48
	タバコ	Папиросы	1000 本	-	-	1.47	1.67
	マホルカ	Махорка	20kg 箱	-	-	1.22	1.39

注 : - は不詳.

出所 : 本稿アペンディクス 参照.

さい。後述するように、本稿の指数は、ナター推計よりも特に推計の前半期において成長率がやや低いという特徴があるが(表 16, 表 17 参照), おそらくその原因の一つに、上記生産物が指数計算に加えられたことが挙げられよう。

カフェンガウスの推計は、ソ連の版図における工業生産の増大を測定するためのものであって、帝政ロシアの版図よりも後進地域を多く含んでいる。この後進地域における工業製品の増加は 19 世紀末から 20 世紀初頭にかけて、相対的に急速であった。表 6 に見られるように、サンプル生産物の増加率も、本稿で検討されている指数の中で最も高い。グレゴリーも指摘するように、カフェンガウスの指数における成長率が考察されている指数の中で最も高い最大の理由は、推計の基礎となる生産量データにあるといえるだろう([4, стр.481- 483])。

本稿では、サンプルとしてとられた 31 の工業生産物は、表 7 に見るように、7 つの部門に分けられた。「燃料」、「製鉄」、「非鉄金属」、「化学」、「建設資材」、「繊維」、「食品」の 7 つの部門である。この部門分類の方法は、帝政時代の方法に従っているというよりは、むしろソ連時代のそれによっている。部門分類方法の詳細は表 9 の注に記したが、本稿では、当時は金属工業部門として一括されたものの中から、製鉄部門および非鉄金属部門を独立させたほか、それぞれの鉱石採掘については、製鉄、非鉄金属部門に加えられている。また帝政ロシアの統計において鉱山工業部門に分類されていた「塩」は、食品工業に編入された。また本稿で建設資材工業部門とされているのは、ソ連時代の呼称によるもので、当時の言い方では、Керамическая (セラミクス部門)、あるいは Силикатная(ケイ酸塩部門)と呼ばれた部門である。他方ソ連統計で、それぞれ燃料部門、木材加工部門、建設資材部門に分類されている「石油精製」、「マッチ」および「レール」は、本稿では、当時一般的であったように、前二者が化学工業部門の、後者が製鉄工業部門の製品とされている。

-3. 生産物価格

上述したように、推計の第一段階において部門別生産指数を計算する際には、各サンプル生産物の価格がウェイトとして使われるが、本稿では、1890 年、1900 年、1908 年、1912 年のそれぞれの年における価格が用いられた。つまり、これらの各年を基準年とする部門ごとの生産指数のシリーズが、4 種類できることになる。基準年が、指数推計期間(1860-1913 年)の後半に偏っているのは、この期間の前半について価格を体系的に収集することが困難であるためのやむを得ざる結果である。

それぞれの価格は、可能なかぎり間接税(消費税)を控除した平均卸売価格、すなわち輸送コストを含まない工場出荷価格となるよう筆者によって推計されたものである。個々の価格の具体的な推計方法は、アペンディクス として本稿末尾に収めた。本稿で用いられた生産物価格は、表 7 にまとめられている。

本稿の推計では、各部門指数は、次のようにして作成された。すなわち表 8 の左半分に示したように、1860-1895 年については、1890 年価格による生産額を指数化したシリーズが、1895-1905 年については同じく 1900 年価格シリーズが、1905-1910 年については 1908 年価格シリーズが、1910-1913 年については 1912 年価格シリーズが利用された。こうしてできた各ラスパイレス型生産指数を、3 つの接続年(1895 年、1905 年、1910 年)における比例計算によってリンクする。このような期間区分は恣意的なものであるが、3 つ

の接続年の指数には、他の年に比べると相対的にやや多くの生産物のデータが使われており、その意味で指数値の信頼性が高いといえるだろう。部門指数の計算結果は、後掲表 12 に示されている。

表 8 指数の算出方法

部門指数の算出		全工業指数の算出	
1860-1895 年	1890 年価格指数	1860-1887 年	1887 年労働力ウェイト指数
1895-1905 年	1900 年価格指数	1887-1895 年	1890 年労働力ウェイト指数
1905-1910 年	1908 年価格指数	1895-1905 年	1900 年労働力ウェイト指数
1910-1913 年	1912 年価格指数	1905-1910 年	1908 年労働力ウェイト指数
		1910-1913 年	1912 年労働力ウェイト指数

注：異なるシリーズの指数のリンクは、比例計算によった。

-4. 労働力シェア

次に、推計の第二段階、すなわち第一段階で作成された工業各部門の生産指数を総合して、工業全体に関する指数を作成する段階となる。各部門の指数を合計する際のウェイトとしては、前述した通り、その部門の労働者数の全工業労働者数に占める割合を利用する。ただしこの場合の全工業とは、本推計でとりあげた 7 部門全体の意味である。部門指数を総合する場合には、ゴールドスミスにならって算術平均を用いることとした。この第二段階では、時間を通したウェイトの変化を考慮して、1887 年、1890 年、1900 年、1908 年、1912 年の 5 年を基準年とすることとした。価格基準年の 4 年に、さらに 1887 年を加えられたのは、できるだけ古い年の生産構造を指数に反映させるためである。とはいえ、基準年が推計期間の後半に偏っている結果となったのは、やはり労働力データのアヴェイラビリティによるものである。

具体的な計算方法は、表 8 右半分に示したとおり、第一段階とほぼ同様である。つまり、1860-1887 年については、1887 年の労働力ウェイトによって算術平均された各部門指数が、1887-1895 年については 1890 年の労働力ウェイトによる合成指数が、1895-1905 年については 1900 年の労働力ウェイト合成指数が、1905-1910 年については 1908 年労働力ウェイト合成指数が、1910-1913 年については 1912 年ウェイト合成指数が利用される。ただし、年によっては、部門別生産指数が 7 部門ではなく、5 ないし 6 部門しか知られていない場合がある。そのような場合には、労働力ウェイトとして、欠落している部門を除いた各部門のシェアが用いられる。4 つの接続年(1887 年、1895 年、1905 年、1910 年)においては、5 つの合成指数が比例計算によってリンクされて最終的な工業生産指数とされる。これらの 5 つの合成指数と最終的な工業生産指数は、表 14 に示されている。

ただし、5 つの基準年の労働力ウェイトに基づく合成指数を計算する際、ゴールドスミスの指数について触れたときに指摘したように、部門指数の準拠年をいつにするかという問題が生じる。ゴールドスミスにならって 1900 年を 100 とする部門指数を利用すると、先に指摘したように、最終的な全体指数に下方バイアスが生じる可能性がある。推計期間の中央の年を準拠年に定めるという方法もあるかもしれないが、たとえば 1886 年あるいは 1887 年を準拠年にとろうとしても、生産量データの欠落のために建設資材部門あるいは化学部門の指数を算定できず(後掲表 12 参照)、したがってそれらの部門を全工業指数に

加えることができない。そこで本稿では、各部門指数を、5年ごとに100とおき、いわば準拠年が5年ごとにシフトしていくようなシリーズとした上で合成指数を計算した。すなわち部門指数を、まず1860-1865年については1860年を準拠年とした(すなわち、100とした)指数に、1865-1870年については1865年を準拠年とした指数に、…という具合に、5年ごとに準拠年を更新していく形で表示した上で、それらを平均することとした。このようにすると、のちに見るように1890年から生産指数が計算できる建設資材部門も、全工業指数に加えていくことができる。このような方法をとった場合の全体指数とゴールドスミスの方法をとった場合の全体指数の比較などについては、推計結果を示した -1 で検討することとする。

以上のように、本稿では、推計第一段階において部門指数を確定し、第二段階ではそれらの部門指数を使い、5つの労働力ウェイトによる全工業指数を算定した上でそれらをリンクさせて最終的な全工業指数を計算するという手順になっている。しかし、全工業指数を得るための別の手順も考えられよう。すなわち、第一段階において、各部門について4つの価格基準年に基づく4つの指数シリーズを作成し、その4つのシリーズにおおのこの基準年の労働力ウェイトを適用して4つの全工業指数列を算定した上で、それらをリンクさせて最終的な指数を得るという手順である。しかしながらこの手順では、1887年の労働力ウェイトのデータが生かせない。また実際にこの手順で計算した結果は、本稿の手順とほとんど一致するものであった。

5つの基準年における各部門の労働力ウェイトの具体的な数字は表9に示されている。この表からわかるように、労働力から見た当時のロシアの主力工業部門は繊維工業、続いて食品工業であったといえようが、当然のことながら各部門のウェイトは時代と共に変化している。特に、1887年および1890年における労働力シェアと、1900年以降における労働力シェアはかなり異なっている。つまりロシア工業の労働力構造は、1890年代にかなり大きく変化したといえるだろう。すなわちこの間に、燃料工業部門の労働者のシェアが大幅に増える一方、製鉄工業および非鉄金属工業のシェアがかなり減少している。また食品工業のシェアも漸減している。のちに表14で見ると、このような労働力の変化が反映されて、1887年あるいは1890年ウェイトの指数よりも、1900年、1908年あるいは1912年ウェイトの指数のほうが、成長率がやや高い結果となっている。これに対して、最も重要な産業であった繊維工業の労働力のウェイトは1912年までほとんど変化せず、また化学工業・建設資材工業のウェイトもそれほど増加していない。

表9 工業各部門の労働力(単位:1000人)

	1887	%	1890	%	1900	%	1908	%	1912	%
燃料	36.9	2.8	46.6	3.3	183.3	9.0	263.9	10.9	276.1	10.5
製鉄	223.5	17.0	234.0	16.4	200.3	9.8	180.7	7.5	201.2	7.7
非鉄金属	99.4	7.5	105.1	7.4	108.4	5.3	96.8	4.0	109.2	4.2
化学	29.0	2.2	36.1	2.5	60.7	3.0	71.3	3.0	68.1	2.6
建設資材	67.3	5.1	72.4	5.1	130.7	6.4	134.0	5.6	175.9	6.7
繊維	399.2	30.3	433.3	30.4	619.3	30.3	771.1	31.9	800.5	30.6
食品	254.2	19.3	255.8	17.9	315.4	15.4	396.1	16.4	329.4	12.6
以上合計	1109.5	84.2	1183.2	83.0	1618.1	79.2	1914.0	79.3	1960.3	74.9
全工業	1318.0	100.0	1425.9	100.0	2042.9	100.0	2413.8	100.0	2618.6	100.0

注：もちろん指数推計時には、推計7部門の合計労働力を100%とする各部門のシェアがウェイトとして用いられた。データの出所および計算方法は、以下のとおり。1887年および1890年：[10-2, стр. -XXI]。「燃料」は、Ископаемый уголь(石炭)と Нефть(原油)の合計。「製鉄」は、Чугун(銑鉄), Железо(鉄), Сталь(鋼鉄), Железная руда(鉄鉱石), Марганцовая руда(マンガン鉱), Хромистый железняк(クロム鉱), Серный колчедан(黄鉄鉱)の合計。「非鉄金属」は、Золото(金), Платина(プラチナ), Серебро(銀), Свинец(鉛), Медь(銅), Цинк(亜鉛), Ртуть(水銀), Серебро-свинцовая руда(銀鉛鉱), Медная руда(銅鉱), Цинковая руда(亜鉛鉱), Ртутная руда(水銀鉱)の合計。「化学」は、Химические производства(化学生産), Переработка нефти(石油精製), Резиновое производство(ゴム生産)の合計。「建設資材」は、Керамические производства(セラミクス(陶器)生産)。「繊維」は、Волокнистые вещества(繊維)。「食品」は、Питательные продукты(食料品), Поваренная соль(食塩), Табачное производство(タバコ生産)の合計。1900年, 1908年および1912年：それぞれ, [1-1, стр.96-97]; [1-2, стр.78-87]; [1-3, стр.10-13]。「燃料」は、Каменноугольная промышленность(石炭), Нефтедобывающая(原油採掘), Торфяная(泥炭)の合計。「製鉄」は、Металлургия черных металлов(製鉄), Железная руда(鉄鉱石), Марганцовая руда(マンガン鉱), Хромистая руда(クロム鉱), Серный колчедан(黄鉄鉱)の合計。「非鉄金属」は、Выплавка цветных металлов(非鉄金属), Золотоплатиновая промышленность(金プラチナ)の合計。「化学」は、Химическая промышленность(化学工業)。「建設資材」は、Силикатная промышленность(ケイ酸塩工業)。「繊維」は、Обработка хлопка(木綿), Обработка шерсти(羊毛), Обработка шелка(絹), Обработка льна и прочих волокнистых веществ(亜麻その他繊維), Обработка смешанных волокнистых веществ и изделий из текстильных материалов(混合繊維・製品)の合計。「食品」は、Пищевкусовая промышленность(食品), Соляная промышленность(製塩)の合計。ただし、1912年のМеталлургия черных металлов(製鉄)および Выплавка цветных металлов(非鉄金属)については、その合計人数しか記載がないので、それぞれの部門の生産額に応じて労働者を割り振った。また1890年および1912年の労働者数の合計については、原資料の合計数値に誤りがあると思われるので修正した。

-5. サンプル生産物の代表性

推計結果を検討する前に、本稿推計の妥当性を明確にするために、いくつかの問題点を明らかにしておこう。第一に、本稿でとりあげたサンプル生産物が各生産部門の生産をどれほどカバーしているかという、代表性あるいは帰属の問題を検討する。これを1908年についてみたのが表10である。表の作成方法について、簡単に説明しよう。勿論サンプル品目の代表性は、基本的には、サンプル生産物の推定価格と生産量の積である生産額を一つの部門内で合計し、それを当時の資料(具体的には、1920年代にバザロフなどによって作成された資料[1])による当該部門の総生産額と比較することによって知ることができる。実際、表10の燃料、非鉄金属、建設資材の各部門については、代表性はそのようにして計算されている。しかしながら、他の4部門についてこの方法をとることはできない。というのは、その部門の生産物の一部について、おそらくは同一工場での他の生産物の原料として転用される部分があり、それが一般に工業統計に記載されている部門総生産額には加えられていないからである。たとえば、資料[1-2, стр.142-143]によれば、1908年の銑鉄生産171,054,400プードのうち、およそ2/3にあたる115,467,700プードは(おそらくは)粗鋼生産に使われた。この部分は、銑鉄の総生産額に計上されていない。したがって、単純に銑鉄の生産量に価格を掛け合わせると、その積は生産額を大きく上回ってしまうこ

とになる。製鉄，化学，繊維，食品の各部門の生産物には，このようなことが生じる生産物が多く含まれている。そこで，この4つの部門について，他の生産物の原料として転用される部分を除く作業を行なった結果得られたのが，表10である。

表に見られるように，本推計で採用された品目が部門生産をカバーする割合は，部門によって大きく異なっている。非鉄金属，燃料，食品などの部門は，サンプル品目はその部門の生産の50%以上を占めているのに対し，特に化学工業部門は，それらが部門全体を代表しているとはいえない状況である。また，「綿花消費」と「毛糸」で代表させた繊維部門の代表性も，芳しいものではない。これらの部門に属する他の生産物の生産量と価格に関するデータを，さらに集める必要があるだろう。

表10 サンプル品目の代表性(%):1908年

部門	燃料	製鉄	非鉄金属	化学	建設資材	繊維	食品	全工業
サンプル品目	原油，石炭	銑鉄，鉄，粗鋼，レール	銅，鉛，亜鉛，金	リン肥料，硫酸，ソーダ灰，白鉛，亜鉛華	セメント，レンガ，窓ガラス	綿花消費，毛糸	クランニュー糖，精製砂糖，植物油，穀粉，スターチ・シロップ，原アルコール，ビール，塩，タバコ，マホカ	
代表性(%)	88.8	25.9	95.1	6.1	43.7	23.5	59.7	35.1

注：上表の作成方法については，本文参照。各部門に関するデータの出所は，以下の通り。燃料：各生産物の価格と生産量は，表7および表A-1。部門生産額は，[1-2, ctp.107]。製鉄：部門生産額に計上された各生産物の生産額については，[1-2, ctp.142-145]。部門生産額は，[1-2, ctp.78]。非鉄金属：各生産物の価格と生産量は，表7および表A-1。部門生産額は，[1-2, ctp.78, 107]。化学：部門生産額に計上された各生産物の生産額については，[1-2, ctp.87, 186-187]。部門生産額は，[1-2, ctp.78]。建設資材：各生産物の価格と生産量は，表7および表A-1。部門生産額は，[1-2, ctp.78]。繊維：綿花消費に関する価格と消費量は，表7および表A-1。毛糸に関する部門生産額計上分については，[1-2, ctp.260-261]。部門生産額は，[1-2, ctp.82, 86]。食品：部門生産額に計上された各生産物の生産額については，[1-2, ctp.107, 212-213, 220-221, 224-225, 228-229, 232-233, 236-237]。部門生産額は，[1-2, ctp.82, 107]。全工業：総生産額は，[1-2, ctp.108]。

-6. 労働力と付加価値

ゴールドスミスは，その指数計算において，各生産物の付加価値をウェイトとして用いたとしているが，前述した通り，彼が参照したいいくつかの資料から信頼できる付加価値データを得るのは難しいように思われる。たしかに1900年および1908年の加工工業(これ以外に鉱山採掘工業があり，双方を合わせて全工業となる)については，資料[1-1, ctp.66-79], [1-2, ctp.78-89]に基づき，同資料における各部門の「総生産額」から，「原材料費」および「燃料費」を差し引くことによって，「付加価値」の計算が可能ないように思われる。表11は，こうして得られた各部門の付加価値生産ウェイトを，同じ部門の労働力ウェイトと比較したものである。

とはいえ、表 11 に示された付加価値の数字には、かなりの欠落がある。まず 1900 年のデータについて述べると、全体としてシベリアおよびトゥルケスタンの生産データが含まれていない。また化学工業部門には、マッチ生産および石油加工の生産データが含まれていない。同様に食品工業部門には、砂糖生産、アルコール蒸留・イースト生産、ワイン生産、ビール・蜜酒生産、タバコ生産の重要な各部門(これらは、消費税課税部門である)の生産データが含まれていない。また加工工業全体の中に、製鉄部門およびほとんどの非鉄金属部門の生産が含まれていない。最後に、燃料工業などの鉱山採掘部門の生産データが含まれていない。こうしてみると、本稿の推計のような部門別のウェイトを用いるとしても、あるいはゴールドスミスが行なったような品目別のウェイトを用いるとしても、付加価値をウェイトとするのは難しいように思われる。他方、1908 年のデータについては、上で挙げたほとんどの部門はカウントされているが、鉱山採掘部門については付加価値データを得ることができない。さらに、1887 年、1890 年、あるいは 1912 年については、付加価値計算の手がかりとなる生産コストのデータが入手できない。以上のような事情で、本稿では労働力をウェイトとして用いた次第である。

体系的なデータは得られないけれども、表 11 から、各部門の付加価値ウェイトと労働力ウェイトは、かなり異なっていることがわかる。特に問題となるのは、ウェイトの大きい繊維工業と食品工業であろう。全体として、繊維工業は、労働力に比較して付加価値生産額が小さいのに対し、食品工業では逆に、付加価値生産額が大きい。相対的に見て、小規模工場のウェイトが高いと思われる二つの部門で、このように相反する現象が見られる理由は不明であるが、表 12 に見られるように、食品工業部門の成長率は、繊維工業部門のそれにくらべると小さい。かりに付加価値をウェイトとして生産指数を計算すると、全体として工業生産成長率は、表 13 に見られるものよりもやや小さくなることが予想される。

表 11 1900 年および 1908 年における付加価値と労働力

	1900 年				1908 年			
	付加価値 生産額 (1000 ルーブル)	%	労働力 (人)	%	付加価値 生産額 (1000 ルーブル)	%	労働力 (人)	%
製鉄	-	-	-	-	88,847.1	5.5	147,038	7.3
化学	31,287.8	5.3	36,485	2.9	98,037.1	6.1	71,278	3.5
建設資材	46,253.2	7.8	127,970	10.0	62,024.3	3.9	134,011	6.6
繊維	235,755.5	39.6	612,307	48.1	421,303.3	26.2	771,137	38.2
食品	52,930.9	8.9	71,042	5.6	550,738.3	34.2	383,343	19.0
全加工工業	594,630.9	100.0	1,274,072	100.0	1,610,686.3	100.0	2,017,235	100.0

注：[1-1, ctp.66-79]; [1-2, ctp.78-89] のデータに基づいて計算した。- は、不詳。燃料、非鉄金属両部門が上表にないのは、データが得られないため。付加価値の計算方法については、本文参照。この表に限り、製鉄工業には、鉱石採掘が含まれておらず、また食品工業には、製塩業が含まれていない。また 1900 年の付加価値生産額については、全体としてシベリアおよびトゥルケスタンのデータが含まれていない上に、化学工業部門および食品工業部門のデータに大きな欠損がある(本文参照)。労働力データも、欠損部門は計算から除外した。

-7. 考慮されなかった部門

前掲表 9 で示したように、本稿でとりあげた 7 部門で、工業全体の労働力の 8 割前後がカバーされるが、残された部門の中では、ソ連時代の分類法でいう「金属加工・機械製作」および「木材加工・製紙」の二つを重要な部門として挙げるができるだろう。これらの部門の労働力ウェイトは、1900 年でそれぞれ 11.3%、5.6%、1908 年で 10.5%、5.8%、1912 年で 10.5%、5.5%であった。もちろん、二つの部門に属する生産物の生産量に関する長期的なデータが得られないために、これらの部門の指数を計算することができなかった。つまりこの二つの部門は、全工業全体と同じ増加率で成長したと仮定せざるを得なかったわけである。

しかし、カフェンガウスのデータによれば、「金属加工・機械製作」部門の代表的生産物である「蒸気機関車・客車・貨車」の生産は、かなり急速に増加している([4, стр.498])。すなわちその年平均生産増加率は、1887-1913 年については 6.7%、1887-1900 年に限ると 15.2%に達する(生産指数の対数をとった上で最小 2 乗法を適用して得られる年平均増加率は、それぞれ 5.7%、18.0%)。かりに「金属加工・機械製作」部門を加えれば、少なくとも 1900 年までは全体として工業成長率をやや高めることが予想されよう。

. 推計結果

-1. 部門指数および全工業指数

表 12 は、工業各部門に関する各年の生産指数の推計結果であり、表 13 は、それをいくつかの区間に区切って年平均成長率の形で見たものである。表 12 において、化学部門および建設資材部門のいくつかの年の指数が得られていないが、これはもちろんサンプル生産物の生産量データの欠如によるものである。以下では表 13 によって、各部門の生産増加の推移を簡単に見てみよう。表 13 によれば、推計期間である 1860 年から 1913 年の全期間における平均年間成長率が全部門平均の 5.1%(これについては、後に説明する)を大きく上回っている部門が、化学、燃料、建設資材の 3 つの部門であり、製鉄、繊維の両部門も 5%台の成長を確保している。これに対し、食品は平均をやや下回り、また非鉄金属の伸びは年間 1%台にとどまっている。推計期間の半世紀を前半(1860-1888 年)と後半(1888-1913 年)に区分すると、多くの部門が後半に成長率を加速させた。特にロシア経済の急成長期として知られる 1890 年代は、筆者の推計でも全工業の年間平均成長率が 8.5%(1890-1900 年の成長率)となっているが、この時期にとりわけ目立つのが、製鉄工業の伸びである。もちろんこれには、よく知られたセルゲイ・ウィッテの指導による鉄道を中心とした工業化政策が大きく寄与している。しかしながら、ロシア経済全体における労働力のシェアで、それぞれ 30%、15%程度を占めていた繊維工業および食品工業も、後半期において生産を着実に伸ばしていることにも注意しなければならないだろう。このような軽工業の成長率が減速するのは、ソ連時代に入ってからのことである。

前述したように、多くの部門が後半期に成長率を増加させているのに対して、燃料部門の成長率は低下している。燃料部門の成長率低下は、バクー油田の生産が次第に頭打ちと

表 12 筆者推計による帝政ロシア工業各部門生産指数:1860-1913 年(1900 年 = 100)

	燃料	製鉄	非鉄金属	化学	建設資材	繊維	食品
1860	1.4	9.4	62.1	2.0		13.6	29.3
1861	1.8	8.7	60.7			12.7	29.3
1862	1.7	7.5	60.7			4.1	29.6
1863	1.7	8.5	60.8			5.2	27.8
1864	1.9	8.7	58.4			7.8	30.9
1865	1.8	8.5	64.5	2.6		7.6	28.4
1866	2.1	8.6	68.0			14.1	25.7
1867	2.1	8.3	67.2			15.8	36.5
1868	2.2	10.1	69.7			12.3	33.3
1869	2.9	11.0	81.0	3.5		15.4	33.4
1870	3.3	11.6	87.2	3.6		13.4	35.6
1871	4.0	11.7	94.5	2.1		20.0	34.3
1872	5.2	12.3	98.0			17.3	36.2
1873	5.7	11.7	80.0			16.9	39.4
1874	6.3	13.3	79.9			22.4	38.5
1875	8.3	13.9	79.2	6.2		25.0	38.4
1876	9.1	13.9	81.8			22.6	37.6
1877	9.1	13.2	98.1	6.4		21.3	40.2
1878	12.7	14.8	100.1	6.2		34.4	39.6
1879	14.8	20.0	101.6	4.6		30.9	46.7
1880	16.4	23.6	102.1	11.8		27.6	46.2
1881	18.2	23.7	88.2	8.9		43.5	44.8
1882	20.0	21.7	86.7	10.9		37.2	53.9
1883	21.4	20.9	84.7	13.3		42.9	53.9
1884	22.6	21.3	89.4			35.4	56.3
1885	25.4	21.1	81.6	20.9		36.3	59.6
1886	26.8	22.6	82.1			40.2	69.0
1887	27.9	22.7	85.7	30.0		54.0	63.4
1888	32.8	22.5	85.9	31.5		40.1	63.6
1889	38.3	26.5	90.4	46.5		50.0	67.6
1890	38.8	33.0	96.7	47.9	32.5	39.9	64.2
1891	41.9	35.2	95.5	47.4		44.2	65.0
1892	45.8	39.4	104.3	49.1		47.8	64.8
1893	51.2	43.6	108.7	54.9	29.8	54.3	67.0
1894	54.9	47.4	104.5	61.7		58.6	85.9
1895	61.6	51.9	101.1	66.3	77.2	65.8	87.1
1896	62.6	59.7	92.9	70.5		79.1	99.6
1897	69.8	67.6	96.7	76.7	118.1	79.2	106.4
1898	78.7	80.1	98.4	79.6		82.3	98.4
1899	86.4	91.3	99.3	83.7		93.2	102.5
1900	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1901	107.8	96.1	101.0	117.2		103.7	106.6
1902	104.9	89.0	93.2	118.3		112.1	116.6
1903	104.3	89.9	94.0	120.0		115.7	121.4
1904	111.3	103.1	93.5	119.5		117.3	124.1
1905	89.5	87.0	89.7	119.8	97.3	110.4	124.5
1906	100.2	89.7	99.1	130.5		115.7	128.9
1907	112.7	95.2	106.1	133.9		124.8	150.3
1908	113.1	95.9	120.2	145.8	95.8	131.0	143.9
1909	118.6	103.8	137.3	150.2		132.0	149.8
1910	117.6	111.2	154.9	168.2	127.1	137.2	141.0
1911	119.6	129.3	155.7	179.6	151.1	136.0	167.0
1912	125.4	149.7	157.1	189.5	171.3	156.6	168.1
1913	133.7	163.2	160.4	196.6	217.1	179.4	161.0

注 : 空欄は、不詳。作成方法については、本文参照。

表 13 各部門の年平均成長率(%)

	燃料	製鉄	非鉄金属	化学	建設資材	繊維	食品
1860-1875	12.5	2.6	1.6	8.0	-	4.1	1.8
1875-1888	11.1	3.8	0.6	13.3	-	3.7	4.0
1888-1900	9.7	13.2	1.3	10.1	11.9*	7.9	3.8
1900-1913	2.3	3.8	3.7	5.3	6.1	4.6	3.7
1860-1888	11.9	3.1	1.2	10.4	-	3.9	2.8
1888-1913	5.8	8.2	2.5	7.6	8.6*	6.2	3.8
1860-1913	9.0	5.5	1.8	9.1	-	5.0	3.3

注：- は、不詳。表 12 から計算。(*)印の建設資材部門の成長率は、1890-1900 年および 1890-1913 年。

表 14 筆者推計による帝政ロシア工業生産指数(全工業):1860-1913 年

	1887 年 労働力対	1890 年 労働力対	1900 年 労働力対	1908 年 労働力対	1912 年 労働力対	リンク指数
1860	12.4	11.9	9.4	8.9	8.5	12.4
1861	11.9	11.5	9.3	8.9	8.5	11.9
1862	8.5	8.1	6.4	6.1	5.7	8.5
1863	9.0	8.6	6.8	6.5	6.1	9.0
1864	10.4	9.9	8.0	7.6	7.3	10.3
1865	10.2	9.9	7.9	7.5	7.2	10.2
1866	13.6	13.2	11.0	10.5	10.1	13.6
1867	15.4	14.9	12.3	11.9	11.3	15.3
1868	13.7	13.3	10.8	10.3	9.9	13.7
1869	15.9	15.4	12.8	12.3	11.8	15.8
1870	15.4	14.9	12.4	11.9	11.4	15.4
1871	18.2	17.7	15.0	14.5	14.1	18.2
1872	17.9	17.5	15.1	14.7	14.2	17.9
1873	17.7	17.2	15.2	14.8	14.3	17.7
1874	20.7	20.2	17.8	17.5	16.9	20.6
1875	22.5	22.0	20.0	19.7	19.2	22.4
1876	21.6	21.2	19.4	19.1	18.6	21.6
1877	21.8	21.3	19.4	19.1	18.5	21.8
1878	27.1	26.7	25.1	25.1	24.6	27.1
1879	28.8	28.3	26.2	26.0	25.4	28.8
1880	29.7	29.3	27.1	26.8	26.2	29.7
1881	35.7	35.2	33.4	33.3	32.8	35.6
1882	34.2	33.7	32.1	32.2	31.4	34.1
1883	36.5	36.1	34.8	35.0	34.3	36.5
1884	34.1	33.7	32.5	32.6	31.8	34.1
1885	35.4	35.0	34.3	34.6	33.6	35.4
1886	39.0	38.6	37.7	38.1	37.0	38.9
1887	43.9	43.6	43.2	43.8	42.9	43.8
1888	39.0	38.7	38.7	39.2	38.2	38.9
1889	45.9	45.7	46.0	46.7	45.6	45.9
1890	44.3	44.1	43.4	43.5	42.6	44.3
1891	47.0	46.8	46.2	46.4	45.5	47.0
1892	50.2	50.1	49.4	49.5	48.8	50.3
1893	54.3	54.1	53.3	53.7	52.6	54.4
1894	61.4	61.2	60.5	60.9	59.7	61.5
1895	68.5	68.3	68.7	68.8	68.3	68.7
1896	78.1	77.9	77.9	78.2	77.5	77.9
1897	83.8	83.5	83.8	83.7	83.4	83.8

	1887年 労働力ウェイト	1890年 労働力ウェイト	1900年 労働力ウェイト	1908年 労働力ウェイト	1912年 労働力ウェイト	リンク指数
1898	86.2	86.0	85.6	85.4	85.2	85.6
1899	95.0	94.8	94.3	94.1	94.0	94.3
1900	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1901	103.0	103.1	104.1	104.6	104.4	104.1
1902	106.3	106.4	107.9	108.9	108.3	107.9
1903	109.2	109.2	110.6	111.7	110.9	110.6
1904	113.5	113.4	114.4	115.3	114.7	114.4
1905	105.8	105.7	105.8	106.6	105.4	105.8
1906	111.2	111.1	111.9	112.9	111.8	112.0
1907	121.8	121.5	122.8	124.3	122.6	123.3
1908	123.5	123.4	124.2	125.5	123.9	124.6
1909	130.7	130.5	131.1	131.8	130.6	130.8
1910	135.3	135.3	135.1	135.2	134.5	134.1
1911	146.9	146.6	145.0	144.4	143.4	143.0
1912	161.3	161.1	158.9	157.9	157.6	157.1
1913	174.9	174.9	173.6	172.2	173.3	172.8
年平均 成長率(%)	5.12	5.20	5.66	5.76	5.86	5.10

注：作成方法については、本文参照。

表 15 部門指数表示方法の違いによる全体指数の違い

部門指数の表示方法		全体指数(リンク)の年平均成長率(%)	
		算術平均	幾何平均
準拠年 固定	1860年=100*	5.33	4.60
	1900年=100	4.11	4.65
	1913年=100	4.03	4.61
準拠年の シフト	5年おき	5.10	4.69
	10年おき	5.02	4.69
	15年おき	5.08	4.69
	20年おき	5.11	4.63
	25年おき	5.20	4.69
	30年おき	5.46	4.69

注：*)建設資材部門を除く。本稿において最終的な全工業指数とされたのは、本文にあるように、5年ごとに準拠年をシフトさせる形式で表示された部門指数を、労働力ウェイトによって算術平均した指数である(上表で、ゴシックになっている)。

なり、特に20世紀に入って原油採掘量が低下したと関係している(アペンディクス、表A-1参照)。また20世紀の最初の10年における製鉄部門の成長率の低下が顕著である。

表14は、表12に示した各部門の生産指数を、1887年、1890年、1900年、1908年、1912年の5つの基準年の労働力シェアをウェイトとして算術平均した指数シリーズ、およびそれらの5つのシリーズを、表8に示したルールに従ってリンクした最終的な全工業生産指数を示したものである。5つのシリーズを計算する際には、前節-4において説明したとおり、表12に示した工業各部門の生産指数を、1860年から5年ごとに準拠年をシフトさせていく形で表示した上で、それらを平均したものである。5つの指数シリーズに

については、前述したとおり、基準年が新しくなるにしたがって成長率が高くなる傾向が見られるが、これは、成長率の高い部門の労働力シェアが次第に増大していったことの結果であろう。

これまで述べてきたことからわかるように、工業全体の生産指数を求める際に、まったく同一内容の7部門指数を基礎としても、それらを表示する方法いかんで最終的な全工業指数に様々な結果が生じる。表15は、考えられる方法のうちのいくつかを用いて導出される結果をまとめたものである。最初に、部門指数を労働力シェアのウェイトをつけて平均する際に、算術平均を用いる場合について見てみよう。準拠年を固定した指数を平均する場合には、前に表5を使って示したように、準拠年を過去におくほど全体指数の示す成長率は高くなる。たとえば、表15に見られるように、1860年を100とおいた部門指数を、本稿の方法で平均した全体指数は、リンク指数で5.33%という比較的に高い成長率になるが、1900年を100とおいた部門指数に基づいて計算されたリンク指数の成長率は4.11%と低く、1913年を準拠年とした場合はさらに低い4.03%となる。なお表で、1860年を準拠年とした総合指数の算出において建設資材部門が除外されているのは、この部門の1860-1889年の指数が不詳であり、したがって1860年を100とした場合の1890年以降の同部門の指数の値が不定となるからである。建設資材部門の成長率は、平均よりも高いと想定できるから、もしも1860年の同部門の指数の値がわかってこの部門を計算に含めることができるとすれば、1860年を準拠年とする総合指数の成長率は、5.33%よりもさらに高くなることが予想される。

前節-4での議論から、準拠年を何年かごとにシフトさせる表示方法を用いる場合には、準拠年をシフトさせる間隔が短いほど、総合指数の成長率は低くなると考えられる。しかし実際には、表15に示したようにそのような結果となっていない。本稿で採用した5年おきに準拠年をシフトさせた部門指数を用いて総合指数を計算した結果は、10年おき、あるいは15年おきに準拠年をシフトさせた場合よりも高い成長率となっている。これは、推計期間中のいくつかの時期において生産がマイナスとなっているためであると思われる。つまり生産が減少する場合には、準拠年を細かく区切ったほうが指数の値が小さくなるのである。

次に、部門指数を労働力ウェイトで幾何平均する場合を見てみよう。幾何平均の場合には、理論的に考えれば、通常は表15のどのようなケースであろうと指数は一致し、したがってもちろん成長率も一致するはずである。ただし本稿の場合には、たとえば1887年労働力ウェイトを用いて部門指数を平均する場合、1860年における建設資材部門の生産指数が不詳であるので、同部門を除く6部門のウェイトを用いるのに対して、1913年には7部門のウェイトを用いている。このような操作により、幾何平均を用いる場合も、部門指数の表示形式によって総合指数の成長率も多少変化する。その場合でも、表に示されたいくつかのケースのように、各指数シリーズの成長率の差はそれほど大きなものではないし、かなりの場合において成長率は一致する。

-2. 他の指数との比較

筆者による推計結果を他の推計と比較したのが、表16および表17である。これらの表には、準拠年を5年ごとに更新する方法で表示された部門指数を算術平均した指数(「栖原

表 16 帝政ロシア工業生産指数(全工業)の比較: 1860-1913 年(1900 年=100)

	栢原 算術平均 (1)	栢原 算術平均 (2)	栢原 幾何平均	ｺﾝﾄﾞﾗｲﾌ 算術平均	ｺﾝﾄﾞﾗｲﾌ 幾何平均	ｺﾞｰﾙﾄﾞｽ 入 帰属調整	ｺﾞｰﾙﾄﾞｽ 入 未調整	ナター	カフェン ガウス
1860	12.4	20.2	14.9	15.2	8.2	14.0	15.9	9.6	
1861	11.9	20.1	14.3	14.4	7.9	13.5	15.5		
1862	8.5	16.5	8.9	10.4	5.1	10.8	13.9		
1863	9.0	16.7	9.9	11.4	6.0	11.6	14.0		
1864	10.3	18.4	12.0	12.1	7.1	12.0	14.2		
1865	10.2	17.8	11.8	11.9	6.5	11.9	14.5	7.2	
1866	13.6	20.4	14.9	16.2	8.8	15.6	18.0		
1867	15.3	23.7	16.9	16.7	9.5	15.9	18.3		
1868	13.7	22.1	15.7	15.7	9.6	15.4	17.9		
1869	15.8	24.1	17.8	18.5	10.8	17.4	20.4		
1870	15.4	24.6	17.6	18.1	10.8	17.3	20.6	10.8	
1871	18.2	27.5	20.3	21.2	12.1	19.7	23.0		
1872	17.9	28.1	20.3	20.9	12.5	19.5	23.0		
1873	17.7	26.9	20.0	20.2	13.3	18.9	22.0		
1874	20.6	29.2	23.0	23.0	15.4	21.2	23.9		
1875	22.4	29.6	24.6	24.5	17.3	22.2	24.7	16.7	
1876	21.6	29.5	23.6	24.2	17.7	22.3	25.2		
1877	21.8	30.3	23.7	23.8	17.1	22.3	25.9		
1878	27.1	35.8	29.4	31.5	22.5	27.7	30.9		
1879	28.8	37.5	31.3	32.0	24.6	28.9	32.3		
1880	29.7	37.1	31.9	31.9	25.2	29.1	32.7	22.6	
1881	35.6	41.6	37.1	39.1	31.4	34.6	36.6		
1882	34.1	40.9	36.2	37.4	30.4	33.6	36.4		
1883	36.5	42.9	38.1	40.5	32.7	36.7	38.9		
1884	34.1	41.9	36.2	38.1	32.0	35.2	36.8		
1885	35.4	41.8	37.2	39.0	33.7	37.6	40.0	32.3	
1886	38.9	46.7	41.0	38.9	34.7	38.9	41.1		
1887	43.8	50.5	45.6	44.0	39.7	44.0	45.5		33.2
1888	38.9	45.4	40.8	41.6	37.1	41.6	43.9	38.4	36.7
1889	45.9	52.1	47.9	46.4	43.8	46.4	48.3		40.3
1890	44.3	48.4	45.8	50.7	44.7	50.7	52.2	41.9	40.6
1891	47.0	51.8	48.5	53.4	48.0	53.4	55.0		43.5
1892	50.3	55.0	51.8	55.7	51.0	55.7	57.3		46.3
1893	54.4	57.9	55.7	63.3	57.8	63.3	64.9		51.8
1894	61.5	66.6	63.2	63.3	59.4	63.3	64.6		55.4
1895	68.7	71.0	69.8	70.4	64.5	70.4	71.9	65.8	59.5
1896	77.9	79.5	78.9	72.9	68.7	72.9	73.5		65.6
1897	83.8	86.2	84.8	77.8	75.1	77.8	78.6		71.8
1898	85.6	86.0	86.5	85.5	82.3	85.5	85.8		77.7
1899	94.3	94.1	94.8	95.4	91.4	95.4	95.5		90.1
1900	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1901	104.1	104.1	104.1	103.2	100.1	103.2	103.3		100.4
1902	107.9	107.9	107.5	108.7	100.9	103.7	104.0		100.0
1903	110.6	110.6	110.0	105.7	104.5	105.7	106.2		104.4
1904	114.4	114.4	114.1	109.2	109.7	109.2	109.3		112.5
1905	105.8	105.8	104.9	97.2	101.5	97.2	98.4	101.9	108.8
1906	112.0	112.5	111.1	109.6	109.9	109.6	111.6		114.2
1907	123.3	124.1	122.2	114.9	116.1	114.9	118.0		124.4
1908	124.6	124.5	123.3	120.4	119.7	117.6	120.2		125.0
1909	130.8	131.1	129.5	124.0	122.3	121.2	124.5		128.9
1910	134.1	133.1	132.5	140.8	137.4	137.0	138.1	131.6	133.4
1911	143.0	141.7	140.8	150.2	146.2	144.4	144.5		148.8
1912	157.1	155.4	154.6	156.0	152.6	149.8	149.1		161.9

	栖霞算術平均 (1)	栖霞算術平均 (2)	栖霞幾何平均	コンドラシェフ 算術平均	コンドラシェフ 幾何平均	ゴールドスミス 帰属調整	ゴールドスミス 未調整	ナター	カフェン ガウス
1913	172.8	170.6	169.2	168.2	163.8	158.5	157.2	168.4	177.6

注：栖霞算術平均(1)は、表 14 のリンク指数を転記。栖霞算術平均(2)は、7 つの部門指数を、1900 年を 100 とする指数で表記した上で、それらを算術平均したリンク指数。これは、表 15 の「準拠年一定：1900 年=100：算術平均」の指数である。栖霞幾何平均は、栖霞算術平均(1)と同様の部門指数を幾何平均したリンク指数。これは、表 15 の「準拠年シフト：5 年おき：幾何平均」の指数である。コンドラシェフ指数、ゴールドスミス指数は、[19, pp.462-463] より、第 節で述べたように、オリジナルのコンドラシェフ指数(推計対象期間 1885-1913 年)は、ゴールドスミスによって 1860 年まで延長された。ただし、ゴールドスミスが計算した算術平均コンドラシェフ指数については、本文脚注 5)に記したように、その数字の正確性にやや疑念が残る。さらにゴールドスミス指数については、脚注 11)に記したような問題点がある。この点を考慮すると、全体として成長率が 0.1 ポイント程度低くなる。ナター指数は、[22, p.345] より計算。カフェンガウス指数は、[4, crp.493]より計算。

表 17 生産指数の比較 (年平均成長率, %)

	栖霞： 算術 平均 (1)	栖霞： 算術 平均 (2)	栖霞： 幾何 平均	コンドラ シェフ 算術 平均	コンドラ シェフ 幾何 平均	ゴールドス ミス 帰属 調整	ゴールドス ミス 帰属 未調整	ナター	カフェ ンガウ ス
1860-1875	4.0	2.6	3.4	3.2	5.1	3.1	3.0	3.7	
1875-1888	4.3	3.3	4.0	4.2	6.0	4.9	4.5	6.6	
1888-1900	8.2	6.8	7.7	7.5	8.6	7.6	7.1	8.3	8.7
1900-1913	4.3	4.2	4.1	4.1	3.9	3.6	3.5	4.1	4.5
1860-1888	4.2	2.9	3.7	3.7	5.5	4.0	3.7	5.1	
1888-1913	6.1	5.4	5.9	5.7	6.1	5.5	5.2	6.1	6.5
1860-1913	5.1	4.1	4.7	4.6	5.8	4.7	4.4	5.6	

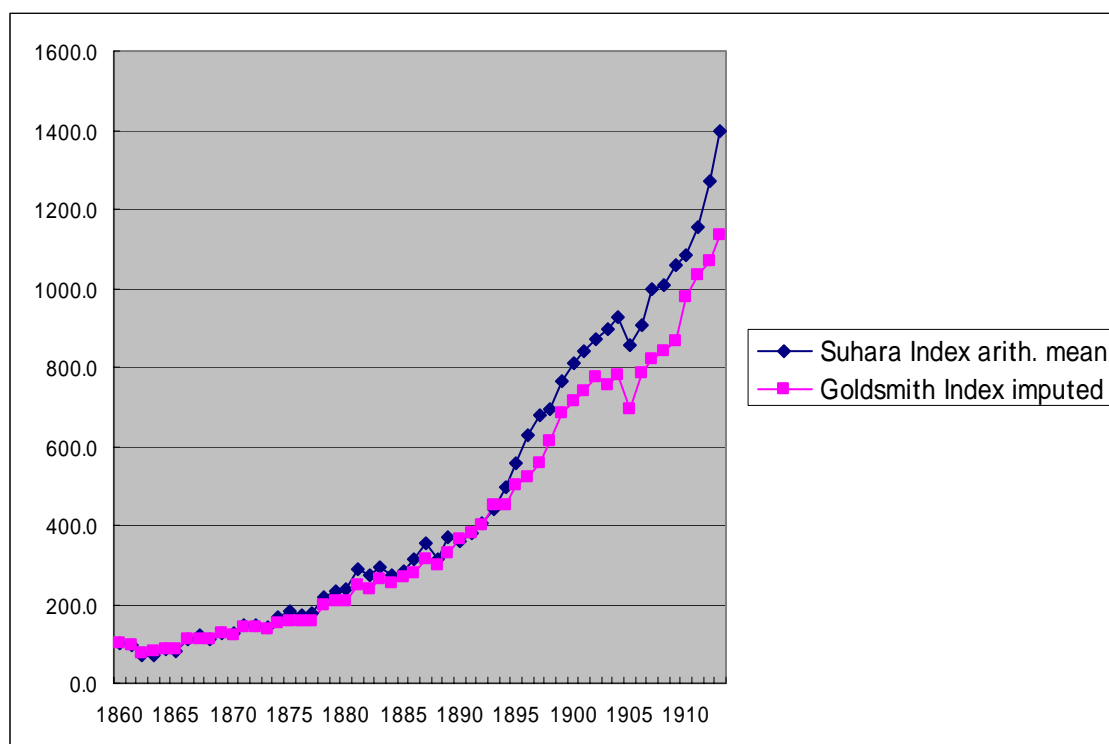
出所：表 16 より計算。

：算術平均(1)」のほかに、ゴールドスミスにならって準拠年を 1900 年として表示された部門指数を算術平均した指数(「栖霞：算術平均(2)」)、および「栖霞：算術平均(1)」と同様の方法で部門指数を表示した上で幾何平均を用いて計算された「栖霞：幾何平均」指数を掲げた。また図 1 は、筆者の算術平均指数(1)を、ゴールドスミス帰属調整指数と比較したものである。

表に見られるように、最終的な筆者の指数(「栖霞：算術平均(1)」)による成長率は、いくつかの推計の中ほどであって、ゴールドスミス指数にくらべるとやや高いという特徴がある。全推計期間(1860-1913 年)に関する年平均成長率で見ると、筆者の推計が 5.1%であるのに対して、コンドラシェフ(算術平均)4.6%、ゴールドスミス(帰属調整)4.7%、ナター5.6%である。また、同様に年平均成長率を推計期間の後半(1888-1913 年)についてみると、筆者の推計 6.1%、コンドラシェフ(算術平均)5.7%、ゴールドスミス(帰属調整)5.5%、ナター6.1%、カフェンガウス 6.5%となっている。筆者の指数とゴールドスミスの指数との差

が、主として後半期の推計に起因しているのに対して、筆者とナターの差は、主として前半期の推計に起因しているように思われる¹³⁾。

図1 栖原指数とゴールドスミス指数(1860年=100)



出所：表16の指数より計算。栖原指数は、算術平均(1)。

筆者の指数とゴールドスミスの指数との乖離の原因について、もう少し詳しく見てみよう。両者の乖離をもたらした第一の原因は、筆者の推計においては、部門指数が準拠年を5年ごとにシフトするよう表示されているのに対して、ゴールドスミスの場合には、1900年を準拠年とする表示方法が採用されたことであるように思われる。ゴールドスミスと同

¹³⁾ 参考までに、指数の対数をとった上で最小二乗法を使った回帰によって期間平均年成長率を求めた結果を、下に示す。基本的な特徴は、表17と変わらないように思われる。

	栖原指数 算術平均 (1)	栖原指数 算術平均 (2)	栖原指数 幾何平均	ゴド'ラヒフ 算術平均	ゴド'ラヒフ 幾何平均	ゴ-ルド'ス ス 帰属調整	ゴ-ルド'ス ス 未調整	ナター	カフェン ガウス
1860-1875	5.4	3.8	5.2	4.8	6.5	4.3	4.0	4.1	
1875-1888	5.2	3.8	4.7	4.8	6.6	5.4	4.6	6.5	
1888-1900	8.1	6.9	7.7	6.9	7.8	7.0	6.6	8.2	8.2
1900-1913	3.7	3.7	3.5	4.0	3.8	3.4	3.5	4.0	4.2
1860-1888	5.6	3.9	5.2	5.1	7.2	4.9	4.4	5.9	
1888-1913	5.5	4.9	5.2	5.2	5.4	4.8	4.7	5.7	6.1
1860-1913	5.5	4.3	5.2	5.1	6.5	5.2	4.8	6.1	

様，1900 年を 100 とした部門指数をもとに計算された筆者の指数(「栖原：算術平均(2)」)の年平均成長率が，全推計期間で 4.1%と相対的に低い値になっていることがそれを示している。すなわち，ごく大雑把に言えば，ゴールドスミスよりも拡大された本稿のサンプル生産物の生産量データをもとに，ゴールドスミスと同様の指数準拠年方式によって全工業指数を計算すると，ゴールドスミスの場合の成長率よりもかなり低い成長率(4.1%)をもつ指数が生成されるのである。それに対して，算術平均(1)のように部門指数の表示方法を変えるだけで，年平均成長率は 5.1%と高くなる。前述したとおり，本稿でこのような変更が行なわれたのは，ゴールドスミスの方法によって生み出される指数がやや下方バイアスをもつと思われるからであった。

本稿の推計において，「栖原：算術平均(2)」の指数がゴールドスミスの指数よりも 0.6%低い平均成長率をもつようになった理由の第一として，おそらくウェイト・システムの問題をあげることができるのではないと思われる。前掲表 3 と表 9 を比較して目につくのは，「鉱業」部門(筆者の分類でいうと，ほぼ「燃料」部門に対応する)に関する，両者のウェイトに関する相違である。たとえば，ゴールドスミスのウェイトで 1887 年における「鉱業」部門のウェイトは 12.6%となっているのに対して，筆者のウェイトで「燃料」部門は 2.8%(推計 7 部門に占めるウェイトは 3.3%，以下カッコ内は同様)，1900 年では，18.2%に対して 9.0%(11.3%)である。比較的増大テンポの大きかった「原油」や「石炭」は，ゴールドスミスの指数においてより大きく評価されているように思われる。他方，「金」の価格は，他の非鉄金属製品に比較してきわめて高く，またその生産増加のテンポは比較的緩慢であった。そのため，表 12 に見られるように，非鉄金属部門の成長率はきわめて低くなっている。さらに，金の採掘には相当の労働力が費やされているので，筆者の推計では，非鉄金属部門のウェイトは表 9 に見られるようになりかなり大きい。他方ゴールドスミス推計では，表 3 を見る限り「金」のウェイトは筆者の推計ほど大きくないようだ。

第二に，筆者の推計では，いくつかの生産物の生産量が新たに推計に加えられた。これらの生産物の多くが，成長率の高い生産物であったが，その多くは，比較的労働力ウェイトの小さな化学部門あるいは建設資材部門の生産物であった。たとえば，1900 年における化学部門のウェイトは 3.0%(3.8%)，建設資材部門のウェイトは 6.4%(8.1%)である。こうしたことも，筆者の「算術平均(2)」の成長率が予想外に小さかったことの原因になっていると思われる。その一方で，筆者の推計には，たとえば生産額が大きくしかも成長の遅い「穀粉」が食品部門に加えられ，同部門の成長率を減速させていると想像される。食品部門の労働力ウェイトは，筆者の場合でも 1887 年で 19.3%(22.9%)，1908 年で 16.4%(20.7%)とかなり大きい。こうしたことが，筆者の推計値を引き下げている一方で，筆者の推計値には，ゴールドスミス推計にない化学部門や建設資材部門が加わり，特に推計期間の後半期において成長率を引き上げていると思われる。このような諸要因が，それぞれ最終結果にどの程度関与しているかについては，残念ながら明確に述べるできない。ゴールドスミスの論文に，詳細な説明がないことが惜しまれる。

かりに，筆者の推計が妥当であるとすると，特に 1880 年代後半以降のロシア工業の成長率がやや引き上げられることになる。もしもそうだとすれば，それは，ウツィテらによる 1890 年代以降の，国家の経済に対する関与の強化に対する評価を上げることになるかもしれない。すなわち，ごくおおまかに，1880 年代までをロシア資本主義の自然発生的な

成長という要因が強い時期、1880年代以降を経済に対する国家の介入という要因が極度に強まった時期というふうに大別できるとすれば、本稿の推計結果は、相対的に後者に高い得点を与えていることになるからである¹⁴⁾。

表16、17で見ると、ゴールドスミスは、幾何平均によるコンドラチェフの指数を再計算してより成長率の低い算術平均指数を示しているが、算術平均指数が幾何平均指数よりも成長率が低くなるのは、何度も繰り返すように個別的な指数の準拠年を推計期間の遅い時期におくからである。筆者の指数の場合には、算術平均(1)の指数の成長率は、幾何平均指数よりも成長率が高くなっている。

表17から明らかなように、ナターの推計では、やや高めの数字が出ている。ナター指数のウェイトは、彼自身の推計による1913年の価格(あるいは付加価値)ウェイトである¹⁵⁾。そしてナターは、ガーシェンクロン効果を念頭において、測定期間の最終年である1913年という基準年を用いたにもかかわらず成長率が高くなっていることについて、成長率が高い部門の製品に対して高い保護関税がかけられたためであるという理由を示唆している([22, pp.344-345])。もちろんそうしたこともあろうが、前述した通り、ナター指数の成長率が筆者のそれより高い最大の理由は、そのサンプル生産物の選択にあると考えられる。つまり、筆者の指数と比較して成長率の比較的に低い重要生産物のいくつかは、ナター推計には組み入れられていないからであろう。またカフエンガウスの指数がどの指数よりも高い成長率を記録しているのは、グレゴリーも指摘するとおり、基礎データである個別生産物の生産量増加率が高いことにあるといえるだろう。それは、彼のデータが1920年代末のソ連領土を基準としているためである。

・推計の問題点 結びに代えて

筆者の推計には、いくつかの重要な問題点がある。最後にこれを指摘し、結びに代えよう。まず第一は、これまで見てきたすべての指数と共通する難点であるが、ウェイトの基準年に関する問題である。推計期間が1860-1913年であるにもかかわらず、最も古いウェイト基準年は、本稿の場合、価格で1890年、労働力で1887年である。もちろん資料の入手可能性が制約されているためにこのような結果となったわけだが、できるだけ古いウェイトも同時に用いるのが望ましいのはいうまでもない。今後はそうした資料の発見に努めなければならない。

第二に、筆者による推計は、コンドラチェフやゴールドスミスの推計と異なって、ウェイトが付加価値でなく価格であるという問題がある。この問題は、本推計ばかりでなく、筆者が以前に公表した1913年以降の推計にも共通する問題である。これも、付加価値が望ましいのはいうまでもないが、生産コストに関する資料の点から考えて、体系的なデータを用意するのは難しいかもしれない。

これに関連して、労働力ウェイトについては、部門間における労働生産性の差異の問題

¹⁴⁾ このような議論については、たとえばボヴィキン [2] を参照のこと。

¹⁵⁾ ナターの推計では、原料から一貫して工業部門で生産された生産物については価格が、原料が農業部門など他の部門で生産された生産物については、付加価値が、ウェイトとして用いられている。26のサンプル生産物のうち、後者に属するのは10品目である。

がある。実際、大規模工業と中小規模工業では、労働生産性が相当異なると考えられる。たとえば燃料、製鉄、非鉄、化学などの部門においてはほとんどが大規模生産であるのに対して、軽工業部門においては相対的に中小規模の生産の割合が占める。おそらく前者の労働生産性は、後者よりも高いだろう。労働生産性の高低と労働者一人あたりの付加価値比率の大小が傾向として一致するとすれば、全労働者数をウェイトとして用いた筆者の指数は、軽工業部門に不当に高いウェイトをおいた可能性がある。またそもそも労働力に関する第1次データでは、特に問屋制度がとられていた部門について、事業所内労働者と事業所外労働者の区別が明確でないという問題点がある。このことも、軽工業部門のウェイトを過大視する可能性を与える。前に見たように、軽工業部門の成長率は、相対的に小さいから、本稿の推計は全体として、工業生産の増加を過小評価している可能性をもっていると考えられよう。

第三に、筆者の推計においては、1880年代後半以降にくらべ、それ以前の指数の信頼性が大きく落ちる。そもそもこの時期においては、第1次資料である工場統計自体の信頼性も、それ以降の時期にくらべれば落ちると考えられるが¹⁶⁾、その上に本稿における推計では、上で述べたウェイトの問題に加え、サンプル生産物の数が少なく、またそれらの生産物についても、生産量データの欠落年が多いという事情がある。データの欠落を具体的な数字で示せば、次のようになる。1887年以降については、すべての年について6部門あるいは7部門の生産指数に基づいて全体指数が推計されているのに対して、それ以前のかなりの年の全体指数は、化学部門および建設資材部門を除く5部門の生産指数に基づいて計算されている。しかも、部門指数が計算されている場合でも、サンプル品目の数が少ない。前に表6で示したように、本稿推計の後半期は31の生産物をカバーしているが、前半期については16品目に過ぎない。

第四に、前述した通り筆者の推計には、機械部門および木材加工・製紙部門の製品がサンプル品目がない。とりわけ機械部門が指数から欠落していることは、成長率を低くしている可能性がある。よく知られているように、本稿の推定期間である1860-1913年のロシア経済をもっとも特徴づけるものの一つは、急速な鉄道の発達であり¹⁷⁾、ロシアはとりわけ、ヴィシネグラツキー蔵相による極度に保護主義的な1891年の関税法導入以降、それに関連した製品(たとえばレールや機関車)の国産化を進めた。表12あるいは表13が示している1890年代の製鉄部門の驚異的な伸びは、以上のような事情に基づく。また本稿-7では、カフェンガウスによる蒸気機関車・客車・貨車の生産量データを紹介した。機械部門の欠如は、少なくとも19世紀末において、筆者の指数に成長率の下方バイアスをもたらす

¹⁶⁾ 富岡庄一によれば、1890年代半ばを、不十分ながらも第1次資料の信頼性向上における一つの画期と認めてよいようだ([25, 第4章第1節])。それまでは地方の行政・警察機関が工場報告書の回収・点検にあっていたが、この時期に、その業務に新たに工場監督官および県・州の機械技師が参加することになった。また調査項目の数が増やされ、報告内容が従来とくらべてはるかに明確かつ豊富になった。ただし富岡は、こうした改革の限界も指摘している。

¹⁷⁾ たとえばグレゴリ は、次のように述べている。「1861年から1913年(のロシア経済)におけるもっとも印象的な前進は、鉄道網の発展であった。ロシア帝国の広大な領土からすれば当然かもしれないが、1913年には、それはヨーロッパ大陸最大の規模となっており、また人口一人あたりで見ればイタリアやオーストリア=ハンガリーのような諸国に匹敵するものであった」([20, p.159])。

ていると考えるのが妥当だろう¹⁸⁾。

最後に、前にも若干触れたもう一つの問題がある。それは、これまで見てきたすべての指数は、鉱業および工場工業の生産に関するものであるということである。実際この他に、帝政ロシア工業の重要部分として、都市手工業(レメスロー)および農村手工業(クスターリ)があった。このことについては、ゴールドスミスも注意しており、手工業の無視が、推計された指数に上方へのバイアスをもたらしているとして、彼自身の推計工業成長率を、若干(0.5-1%程度)低く修正している([19, pp.468-469])。その根拠となっているのは、ストルーミリン(С. Г. Струмилин, *Очерки советской экономики: ресурсы и перспективы*, 1928)による 1887 年から 1913 年に関する小規模工業(レメスローとクスターリ)の成長率(3.75%)と、小規模生産の工場生産に対する比率が、おおよそ 1/3 であった(古い時代のおおよそ 1/2 から、やがておおよそ 1/5 へと低下していった)という推定である。筆者は、これに付け加えるべき情報をほとんどもないが、ワインシュテイン(А. Л. Вайнштейн)の著書に以下のような数字が引用されていることを指摘しておこう。ワインシュテインによれば、ポクロフスキー(В. И. Покровский, *К вопросу об устойчивости активного баланса русской внешней торговли*, 1901)は、1894 年に関する小規模工業部門「国民所得」(ただし、菜園栽培、園芸部門を含む)を 6 億ルーブル、それに鉱業および加工業を加えた工業全体の「国民所得」を 18 億 5280 万ルーブルと計算しているという([3, стр.54])。さらにプロコポヴィチ(С. Н. Прокопович, *Опыт исчисления народного дохода 50 Европейской России в 1900-1913 гг.*, 1918)は、1900 年のヨーロッパ・ロシアについて、レメスロー 3 億 3790 万ルーブル、クスターリ 2 億 350 万ルーブル、工業全体 14 億 210 万ルーブル、1913 年について、レメスロー 6 億 1160 万ルーブル、クスターリ 2 億 8990 万ルーブル、工業全体 25 億 6660 万ルーブルと推定しているという([3, стр. 62])。ポクロフスキーの数字によれば、小規模工業の規模は工業全体の 32.4%、プロコポヴィチの数字によれば、38.6%、および 35.1%となり、大体においてゴールドスミスの推定を確認する結果となる。いずれにしる、小規模工業を考慮すれば、筆者による推計値も下方に修正せざるを得ないことは明らかである。

以上に述べたように、本稿で示した筆者の推計は、数多くの問題点を含んでいる。つまりこの推計も、依然として正確な工業生産指数への第一次近似に過ぎないということである。今後、新たな資料の発見に努めるなどの努力が必要である。

18) 筆者による推計と同様に、サンプル品目に機械工業製品を含んでいないコンドラチェフ指数について、ガーシェンクロンは次のように論評している。「この指数は、機械生産を含んでいないが、1914 年以前におけるこの部門の生産シェアが相対的に小さかったことを考慮すれば、それが含まれていないことが指数にそれほど大きなゆがみをもたらしたとは考えられない」([18, p.145])。しかし、1900 年以降、すでに全工業労働力の 10%以上が機械生産に従事していたことは、前述したとおりである。

【アペンディクス : 帝政ロシアにおける工業製品の生産量】

表 A-1 筆者による生産指数推計に使用された生産物の生産量

	燃料		製鉄				非鉄金属			
	原油 (100万 ト)	石炭 (100万 ト)	銑鉄 (1000 ト)	鉄 (1000 ト)	粗鋼 (1000 ト)	レール (1000 ト)	銅 (1000 ト)	鉛 (1000 ト)	亜鉛 (1000 ト)	金 (ト)
1860	0.004	0.30	335	210	1.6	10.7	5.20	1.09	1.84	24.4
1861	0.004	0.38	319	194	1.9	5.7	4.93	0.81	2.54	23.8
1862	0.004	0.35	250	172	2.0		4.75	0.88	2.58	23.9
1863	0.01	0.36	279	197	2.0	12.3	4.82	1.17	2.47	23.9
1864	0.01	0.40	300	182	3.5	22.6	4.51	1.35	2.94	22.9
1865	0.01	0.38	299	176	3.9	23.1	4.15	1.63	3.09	25.8
1866	0.01	0.45	304	186	4.3	14.2	4.42	1.71	3.14	27.2
1867	0.02	0.44	288	188	6.3	7.1	4.24	1.74	2.95	27.0
1868	0.03	0.45	324	223	9.6	23.6	4.39	1.64	3.25	28.0
1869	0.04	0.60	329	236	7.6	42.3	4.26	1.07	3.63	33.2
1870	0.03	0.69	360	249	8.8	40.7	5.05	1.65	3.78	35.4
1871	0.03	0.83	359	256	7.2	38.5	4.52	1.77	2.73	39.3
1872	0.03	1.09	399	268	9.2	30.5	3.72	1.22	3.03	41.4
1873	0.07	1.17	385	256	8.9	26.3	3.66	0.94	3.38	33.2
1874	0.09	1.29	380	299	8.6	48.9	3.27	1.34	4.13	33.2
1875	0.13	1.70	427	304	12.9	43.8	3.65	1.08	3.99	32.7
1876	0.19	1.82	442	293	17.9	43.9	3.87	1.17	4.62	33.6
1877	0.25	1.79	400	267	44.3	41.7	3.50	1.20	4.73	41.2
1878	0.33	2.52	417	274	64.2	72.4	3.52	1.40	4.65	42.1
1879	0.40	2.92	433	280	210	154	3.12	1.36	4.32	43.1
1880	0.35	3.29	448	292	307	203	3.20	1.15	4.39	43.3
1881	0.66	3.49	469	292	293	207	3.46	0.99	4.55	36.8
1882	0.83	3.78	463	297	248	163	3.59	0.57	4.47	36.1
1883	0.99	3.98	483	323	222	117	4.36	0.54	3.67	34.9
1884	1.48	3.93	510	362	207	92.0	6.22	0.63	4.32	35.7
1885	1.91	4.27	504	362	193	94.7	4.72	0.71	4.59	33.0
1886	1.90	4.58	516	363	242	113	4.57	0.78	4.20	33.4
1887	2.36	4.53	598	369	226	87.9	4.99	0.99	3.62	34.9
1888	3.01	5.19	647	365	222	64.3	4.60	0.80	3.87	35.2
1889	3.28	6.21	726	428	259	95.7	4.80	0.58	3.69	37.2
1890	3.37	6.01	916	433	378	173	5.73	0.84	3.77	39.4
1891	4.53	6.23	983	448	434	171	5.46	0.56	3.68	39.1
1892	4.69	6.95	1050	497	515	197	5.32	0.88	4.37	43.0
1893	5.53	7.61	1125	499	631	237	5.46	0.84	4.50	44.9
1894	4.92	8.76	1309	503	703	250	5.41	0.74	5.01	42.9
1895	6.75	9.10	1429	440	879	302	5.85	0.41	5.03	41.1
1896	6.80	9.38	1595	498	1022	367	5.83	0.26	6.26	37.2
1897	7.28	11.20	1849	512	1225	399	6.94	0.45	5.88	38.2
1898	8.33	12.31	2216	482	1619	468	7.29	0.24	5.66	38.8
1899	8.96	13.97	2682	520	1897	464	7.53	0.32	6.33	38.9
1900	10.38	16.16	2916	489	2216	496	8.26	0.22	5.96	38.8
1901	11.56	16.53	2837	382	2228	482	8.47	0.16	6.10	39.1
1902	11.08	16.47	2569	311	2184	420	8.82	0.23	8.27	34.9
1903	10.42	17.86	2464	279	2434	338	9.23	0.11	9.89	34.7
1904	10.89	19.61	2954	261	2766	420	9.84	0.09	10.61	33.9
1905	7.56	18.67	2717	160	2266	383	8.51	0.78	7.91	33.5
1906	8.17	21.73	2691	157	2496	300	9.35	1.01	10.09	36.8
1907	8.66	26.00	2822	156	2671	331	13.29	0.50	10.12	37.8

	原油 (100万 ト)	石炭 (100万 ト)	銑鉄 (1000 ト)	鉄 (1000 ト)	粗鋼 (1000 ト)	レール (1000 ト)	銅 (1000 ト)	鉛 (1000 ト)	亜鉛 (1000 ト)	金 (ト)
1908	8.74	25.91	2814	142	2698	361	16.23	0.52	9.96	42.4
1909	9.30	26.82	2872	118	2940	500	18.44	1.06	9.61	48.7
1910	9.63	25.43	3041	55.3	3314	505	22.69	1.31	10.84	53.9
1911	9.18	28.42	3595	44.2	3949	508	26.44	1.24	12.21	52.0
1912	9.29	31.13	4199		4503	624	32.66	1.62	20.32	47.8
1913	9.23	36.05	4636		4918	641	33.10	1.53	19.36	49.2

	化学					建設資材			繊維		
	リン 肥料 (1000 ト)	硫酸 (1000 ト)	ソー ダ灰 (1000 ト)	白鉛 (1000 ト)	亜鉛 華 (1000 ト)	マッ チ (10億 本)	セメ ント (1000 ト)	レン ガ (100 万個)	窓ガ ラス (100 万m ²)	綿花 消費 (1000 ト)	毛糸 (1000 ト)
1860	0	5.1	0	0	0					46.5	
1861			0							43.3	
1862			0							13.9	
1863			0							17.7	
1864			0							26.8	
1865	0	6.5	0.35	0	0					26.0	
1866										48.3	
1867										54.0	
1868										41.9	
1869			1.28							52.5	
1870	0	7.9	1.32	0	0					45.9	
1871			0.77							68.2	
1872										59.0	
1873										57.8	
1874										76.4	
1875	0	15.5	0.63	0	0					85.4	
1876										77.1	
1877			0.56							72.6	
1878			0.54							118	
1879			0.40							106	
1880	0	23.0	0.89							94.1	
1881			0.67							149	
1882			0.81							127	
1883			1.00							147	
1884										121	
1885	0	36.7	5.00							124	
1886										137	
1887			11.1							184	
1888	0.86	43.5	18.0	3.10	1.01	59.3				137	
1889			18.6			139.7				171	
1890	1.36	40.0	20.1	3.05	0.90	142.9	173	833	3.08	136	13.4
1891			19.6		0.84	144.7		764		152	
1892	1.07	36.5	27.7	3.01	0.23	146.6		744		164	
1893	6.94	44.3	46.1	3.58	0.25	137.0	137	760		187	17.9
1894			45.9			157.5				190	
1895	18.7	52.0	47.8	5.77		167.1		1617		201	28.5
1896			58.6			166.7				224	
1897		59.8	61.1	7.95	0.29	182.3		2474		225	
1898						183.2				233	
1899			69.8			186.3				264	

	リン 肥料 (1000 ト)	硫酸 (1000 ト)	ソー ダ灰 (1000 ト)	白鉛 (1000 ト)	亜鉛 華 (1000 ト)	マッ チ (10億 本)	セメ ント (1000 ト)	レン ガ (100 万個)	窓ガ ラス (100 万m ²)	綿花 消費 (1000 ト)	毛糸 (1000 ト)
1900	48.1	105.7	86.2	8.32		208.8	803	1768	14.3	262	54.9
1901						231.6				264	
1902						233.9				286	
1903						237.3				295	
1904						236.2				299	
1905	80.5	177.7	86.9	8.76		224.1	865	1531	15.8	273	64.9
1906						245.4				296	
1907						251.7				319	
1908			109.1	9.03	2.12	275.5	902	1388	16.8	347	70.2
1909						273.8				349	
1910	112.9	249.7	132.2	12.15	2.85	295.5	1210	1763	23.8	362	73.8
1911	123.3	275.3	148.2	11.25	3.74	306.2	1484	2114	25.3	351	75.4
1912	150.1	283.7	164.2	11.08	3.78	311.2	1757	2341	27.2	421	82.0
1913	115.0	292.2	160.0	18.00		322.5	2131	3090		424	110.2

食品

	グラニ ュー糖 消費* (1000 ト)	精製 砂糖* (1000 ト)	植物油 (1000 ト)	穀粉 (1000 ト)	スターチ シ ロップ (1000 ト)	原 アルコール* (100%) (1000 kl)	ビール (1000 kl)	塩 (1000 ト)	タバコ (10億 本)	マホカ (1000 20kg 箱)
1860	57.3					351		430	0.34	
1861	57.3					351		432	0.36	
1862	47.5					351		749	0.41	
1863	35.9					351		507	0.50	
1864	53.0					385		363	0.52	
1865	72.9					314		502	0.51	
1866	55.2					286		647	0.66	
1867	105					386		725	0.71	
1868	123					321		603	0.81	
1869	82.8					370		652	1.07	
1870	105					385		475	1.14	
1871	123					344		457	1.40	
1872	89.6					404		651	1.57	
1873	122					406		756	1.64	
1874	128					386		726	1.86	
1875	132					387		585	2.02	
1876	156					340		684	1.84	
1877	208					326		474	2.50	
1878	174					342		782	2.02	
1879	182					438		818	2.24	
1880	206					402		779	2.24	
1881	203					381		831	2.19	965
1882	261					401		1167	2.43	1305
1883	287					397		1138	2.66	2188
1884	309					413		1024	2.90	2237
1885	343					414		1133	3.13	2112
1886	476					387		1197	3.25	2182
1887	725	281		2.45		367	356	1157	3.34	2184
1888	389	280	60.3	2.43	88	435		1113	3.47	2135
1889	465	293				403		1394	3.69	2111

	グラニュー糖消費* (1000 ト)	精製砂糖* (1000 ト)	植物油 (1000 ト)	穀粉 (1000 ト)	スターチ・シロップ (1000 ト)	原アルコール* (100% (1000 kl))	ビール (1000 kl)	塩 (1000 ト)	タバコ (10 億本)	マホカ (1000 20kg 箱)
1890	403	302	44.6	2.47	106	387	396	1390	3.74	2093
1891	466	306	47.1	2.37	110	385		1351	3.82	2125
1892	486	311	54.6	2.33	131	336		1459	4.25	1878
1893	400	322	63.3	2.66	133	341	345	1351	4.58	2095
1894	579	359				379		1354	4.98	2062
1895	529	351	81.4	3.89	110	371		1540	5.70	2326
1896	680	367		4.45		393	536	1347	5.93	2277
1897	635	381		5.12	87.4	380	566	1562	6.09	2257
1898	654	429				366	537	1505	5.71	2304
1899	683	445				360	591	1681	7.70	2340
1900	794	471	126.7	3.71	89.4	413	587	1968	8.62	2484
1901	807	506				425	574	1706	9.67	2623
1902	959	563				385	571	1847	10.76	2372
1903	1053	557				361	668	1659	9.94	2956
1904	1041	574				405	667	1908	11.82	3089
1905	854	612	195.2	4.86	100	419	729	1844	11.77	2984
1906	872	641				453	880	1790	15.05	3225
1907	1279	677				486	930	1872	14.36	3098
1908	1257	673	236.5	5.25	107	523	876	1847	14.60	3537
1909	1129	710		5.55		560	925	2243	20.39	3626
1910	1033	812	226.6	4.86	131	524	1020	2051	16.73	3698
1911	1882	801	252.1	5.35	131	607	1099	2011	19.84	3699
1912	1848	852	262.3	5.39	131	547	1067	1858	22.53	4262
1913	1235	935	325.0		125	606	1161	1981	25.89	4390

注：空欄は、不詳。*印生産物(グラニュー糖消費、精製砂糖、原アルコール)の生産量は、財政年度(前年9月 当年8月)における生産量を示す。

出所：[原油] 1860-1862: [8, ctp.208]; 1863-1913: [22, p.411]. [石炭] 1860-1913: [22, p.412]. [銑鉄] 1860-1875: [5-1, ctp.24]; 1876-1884: [7, ctp.]; 1885-1913: [17, ctp.452-454]. [鉄] 1860-1877: [5-1, ctp.24]; 1878-1886: [9-1, ctp.XXXX]; 1887-1890: [9-2, ctp.L]; 1891-1900: [9-3, ctp.XX]; 1901-1905: [9-4, ctp.XXI]; 1906-1911: [9-6, ctp.XXI]. [粗鋼] 1860-1913: [22, p.411]. [レール] 1860-1895: [5-2, ctp.121]; 1896-1913: [22, p.413]. [銅] 1860-1913: [22, p.411]. [鉛] 1860-1913: [22, p.411]. [亜鉛] 1860-1913: [22, p.411]. [金] 1860-1913: [17, ctp.455]. [リン肥料] 1860-1913: [22, p.412]. [硫酸] 1860-1913: [22, p.412]. [ソーダ灰] 1860-1913: [22, p.412]. [白鉛] 1860-1913: [22, p.413]; ただし1905年および1908年については、栖原の推計。アペンディクス (3.4.4)参照。[亜鉛華] 1860-1913: [22, p.412]; ただし1908年については、栖原の推計。アペンディクス (3.4.4)参照。[マッチ] 1888: [6, ctp.19]; 1889-1890: [13-1, ctp.615]; 1891-1900: [13-2, ctp.446]; 1901-1905: [13-3, ctp.274]; 1906-1913: [13-5, 第部, ctp.41]. [セメント] 1890: 栖原の推計, アペンディクス (1.5.1)参照; 1893-1913: [22, p.413]. [レンガ] 1890-1913: [22, p.413]. [窓ガラス] 1890: 栖原の推計, アペンディクス (1.5.3)参照; 1900-1912, [22, p.413]. [綿花消費] 1860-1913: [22, p.414]. [毛糸] 1890: [10-1, ctp.360]; 1893-1913: [22, p.415]. [グラニュー糖消費] 1860-1913: [22, p.415]. [精製砂糖] 1887-1898: [13-1, ctp.356-357, 393]; 1899-1908: [13-3, ctp.158, 163]; 1909-1913: [13-4, ctp.20,24]. [植物油] 1888-1913: [22, p.414]. [穀粉] 1887, 1896, [10-1, ctp. -]; 1908: [1-2, ctp.212-213]; 1888-1912: [22, p.414]. [スターチ・シロップ] 1888-1913: [22, p.415]. [原アルコール] 1860-1913: [22, p.414]. [ビール] 1887, 1890, 1893: [10-2, ctp. -];

1896-1913: [22, p.415]. [塩] 1860-1913: [22, p.414]. [タバコ] 1860-1913: [22, p.415]. [マホルカ]
1893-1913: [22, p.415].

【アベンディクス 帝政ロシアにおける工業製品価格】

・ 1890 年価格

(A)燃料工業部門

(1.1.1) 原油(нефть):1.83 ルーブル(以下, R と略する)/ton。資料[10-2, стр. -]によると, 1890 年における原油の生産額は 7,303(1000 ルーブル), 生産量は 243,442(1000 プード)であるという。生産額を生産量で割ると, 1 プードあたり 3.00 カペイカという価格を得る。これを, 1 プード = 16.38kg で換算して, 上記価格を得る。この資料における原油の生産量は, 推計に用いられた生産量よりも大きい(アベンディクス表 A-1 参照), ここでは原資料の生産量をとった。以下でも, 生産量データがくいちがう場合は, 価格を得た資料にある生産量を尊重した。また原油価格は, たとえば商品市場価格統計([11])から直接価格を得ることができるが, 一般に商品市場における価格は, 輸送コスト等を含むために生産価格よりも高くなると考えられるので, 本稿では, 商品市場価格を直接採用することはしないこととする。

(1.1.2) 石炭(каменный уголь):3.05 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は, [10-2, стр. -]。

(B)製鉄工業部門

(1.2.1) 銑鉄(чугун):42.7 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は, [10-2, стр. -]。

(1.2.2) 鉄(железо):97.7 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は, [10-2, стр. -]。

(1.2.3) 粗鋼(сталь): 73.4 R/ton。1890 年における粗鋼価格が得られないので, 1900 年における粗鋼価格(2.2.3)とレール価格(2.2.4)の比を, 後出 1890 年のレール価格(1.2.4)に適用して算出。

(1.2.4) レール(рельсы):98.1 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は, [10-1, стр.397]。

(C)非鉄工業部門

(1.3.1) 銅(медь):739.2 R/ton。サンクトペテルブルクの商品市場における銅の一品種(иностранный штыковая)の価格は, 1890 年が 1 プードあたり 14.10 ルーブルであるのに対して, 1900 年は 16.36 ルーブルであるという。この価格比を, 後出 1900 年の銅価格(2.3.1)に適用して, 上記価格を得る。価格データの出所は, [11-3, стр.]。

(1.3.2) 鉛(свинец):145.5 R/ton。サンクトペテルブルクの商品市場における鉛の一品種(в слитках обыкновенный)の価格は, 1890 年が 1 プードあたり 2.36 ルーブルであるのに対して, 1900 年は 2.93 ルーブルであるという。この価格比を, 後出 1900 年の鉛価格(2.3.2)に適用して, 上記価格を得る。価格データの出所は, [11-3, стр.]。

(1.3.3) 亜鉛(цинк):258.8 R/ton。サンクトペテルブルクの商品市場における亜鉛の一品種(силезский)の価格は, 1890 年が 1 プードあたり 4.84 ルーブルであるのに対して, 1900 年は 4.17 ルーブルであるという。この価格比を, 後出 1900 年の亜鉛価格(2.3.3)に適用し

て、上記価格を得る。価格データの出所は、[11-3, стр.]。

(1.3.4) 金(золото):1160.0 R/kg。出所は、[10-2, стр.]。

(D)化学工業部門

(1.4.1.1) リン肥料(фосфатные удобрения):12.2 R/ton。リン肥料の価格が得られないため、(1.4.1.2)リン肥粉(фосфоритная мука)の価格で代用した。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[10-1, стр.378]。

(1.4.2) 硫酸(серная кислота):49.2 R/ton。生産額を生産量で割って算出。ここでいう生産量は、後掲資料[10-1]に記載されているロシアの硫酸生産県 15 県のデータを合計したものであるが、2 県については、生産額のみ記載されていて生産量が不明であるので、それに対応する生産額は総生産額から除いて計算した。生産額と生産量に関するデータの出所は、[10-1, стр.376]。

(1.4.3) ソーダ灰(кальцинированная сода):55.0 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[10-1, стр.377]。

(1.4.4) 白鉛(свинцовые белила):216.4 R/ton。生産額を生産量で割って算出。ここでいう生産量は、後掲資料[10-1]に記載されている白鉛生産県 8 県のデータを合計したものであるが、1 県については生産額のみ記載されていて生産量が不明であるので、それに対応する生産額は総生産額から除いて計算した。生産額と生産量に関するデータの出所は、[10-1, стр.379]。

(1.4.5) 亜鉛華(цинковые белила):221.0 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[10-1, стр.379]。

(1.4.6) マッチ(спички):41.6 R/100 万本。生産額を、生産量で割って算出。生産額の出所は、[10-1, стр.381]。生産量については、アペンディクス表 A-1 参照。

(E)建設資材工業部門

(1.5.1) セメント(цемент):23.2 R/ton。生産額を生産量で割って算出。ただし、後掲資料[10-1]にブード単位で生産量が記載されている県に関する生産量とその生産額による。参考のために詳述すると、1890 年にセメントを生産したロシアの 10 県のうち、生産量が判明している 9 県の生産量合計は、8,359.27(1000 ブード)+177.072(1000 ポーチカ)+71.7(1000 メシヨーク)、また 10 県の生産額合計は 4,010.5(1000 ルーブル)である。それらの生産のうち、8,359.27(1000 ブード)に対応する生産額は、3,172(1000 ルーブル)であった。ブードに関する価格と生産額から、1890 年におけるセメントの生産量は、10,568.97(1000 ブード)、すなわち 173.12(1000 トン)と推定される。生産額と生産量に関するデータの出所は、[10-1, стр.391]。

(1.5.2) レンガ(кирпич):11.2 R/1000 個。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[10-1, стр.391]。

(1.5.3) 窓ガラス(оконное стекло):0.80 R/m²。後掲資料[10-1]によると、1890 年に窓ガラスを生産したのは 38 県であったが、生産量の判明しているのは 25 県である。ヤーシク(箱)単位で生産が量られている県の合計は、生産量が 79,958(1000 ヤーシク)、生産額が 1,235.45(1000 ルーブル)で、ここから上記価格を得た。なおヤーシクと m²との換算には、

1900 年価格を計算するときに得た 1 ヤーシク=21.00m² を用いた。また総生産額 2,448.99(1000 ルーブル)は 146.6(1000 ヤーシク)を意味するから ,1890 年の窓ガラスの総生産量は ,3.08(100 万 m²)と推定される。生産額と生産量に関するデータの出所は ,[10-1, стр.394-395]。

(F)繊維工業部門

(1.6.1) 綿花消費(потребление хлопка-волокна):512.7 R/ton。モスクワの商品市場における綿花の一品種(ферганский (средне-азиатский) из американских семян)の 1890 年における 1 プードあたりの価格が 10.45 ルーブルであるのに対し , 1900 年の価格は 12.26 ルーブルであったという。この価格比を , 後出の 1900 年における綿花価格(2.6.1)に適用して , 上記価格を得る。価格データの出所は , [11-3, стр.]。

(1.6.2) 毛糸(шерстяная пряжа):1862.3 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は , [10-1, стр.411]。

(G)食品工業部門

(1.7.1) グラニュー糖(сахар-песок):153.8 R/ton。キエフの商品市場におけるグラニュー糖の一品種(для местного потребления)の価格は ,1890 年が 1 プードあたり 4.74 ルーブルに対し , 1900 年は 4.39 ルーブルであるという。この価格比を , 後出の 1900 年におけるグラニュー糖価格(2.7.1)に適用して , 上記価格を得る。価格データの出所は , [11-3, стр.]。

(1.7.2) 精製砂糖(сахар-рафинад):256.4 R/ton。キエフの商品市場における精製砂糖の一品種(головной местных заводов)の価格は ,1890 年が 1 プードあたり 5.91 ルーブルに対し , 1900 年は 5.84 ルーブルであるという。この価格比を , 後出の 1900 年における精製砂糖価格(2.7.2)に適用して , 上記価格を得る。価格データの出所は , [11-3, стр.]。

(1.7.3) 植物油(растительное масло):226.8 R/ton。4 種類の植物油(подсолнечное, льняное, коноплянное, кокосовое)の価格を , それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各品種の価格は , その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は , [10-1, стр.406-407]。

(1.7.4) 穀粉(мука):65.4 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は , [10-1, стр.404]。

(1.7.5) スターチ・シロップ(крахмал и патока):32.5 R/ton。トウモロコシ・スターチ , その他のスターチ , およびシロップの価格に関する , 生産量ウェイトによる平均価格。これらの価格は , それぞれの生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は , [10-1, стр.408-409]。

(1.7.6) 原アルコール(спирт-сырец):122.0 R/kiloliter。資料 [10-2, стр.] によると , 1 ヴェドロ(アルコール分 40%)あたり ,60 カペイカ。これを ,1 キロリットルあたりおよび 100% 原アルコールあたりに換算し , 上記価格を得る。なお , 1 ヴェドロ=12.3 リットルで換算した。

(1.7.8) 塩(соль):6.91 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は , [10-1, стр.411]。

1900年価格

(A)燃料工業部門

(2.1.1) 原油:9.58 R/ton。1900年における石油採掘部門の総生産額を、生産量で割って算出。生産額データの出所は、[1-1, ctp.97]。生産量については、アペンディクス表 A-1 参照。

(2.1.2) 石炭:3.94 R/ton。1900年における石炭部門の総生産額を、生産量で割って算出。生産額データの出所は、[1-1, ctp.96]。生産量については、アペンディクス表 A-1 参照。

(B)製鉄工業部門

(2.2.1) 銑鉄:33.5 R/ton。資料 [9-3, ctp.288-317] によると、1900年における全ロシアの銑鉄の生産量は 179,107,648 プード、また銑鉄を生産した工場数は 182 であった。これらの工場のうち、生産額の判明しているのは 92 工場であるので、それらの工場の生産額合計 31,814,752.92 ルーブルと生産量合計 58,027,792 プードから、前者を後者で割って上記価格を算出した。

(2.2.2) 鉄:90.5 R/ton。資料 [9-3, ctp.318-339] によると、1900年における全ロシアの鉄の生産量は 29,857,712 プード、また鉄を生産した工場数は 139 であった。これらの工場のうち、生産額の判明しているのは 72 工場であるので、それらの工場の生産額合計 25,602,322 ルーブルと生産量合計 17,275,669 プードから、前者を後者で割って上記価格を算出した。

(2.2.3) 粗鋼:66.2 R/ton。資料 [9-3, ctp.340-363] によると、1900年における全ロシアの粗鋼の生産量は 135,282,908 プード、また粗鋼を生産した工場数は 83 であった。これらの工場のうち、生産額の判明しているのは 41 工場であるので、それらの工場の生産額合計 64,344,784 ルーブルと生産量合計 59,356,166 プードから、前者を後者で割って上記価格を算出した。なお、参考までに地域別の 1 プードあたり粗鋼価格を挙げると、全体の平均が 1.08 ルーブルであるのに対して、ウラル地域は、0.81 ルーブルと比較的安価であり、また北西地域、南・南西地域は、それぞれ 1.12 ルーブル、1.10 ルーブルと相対的にやや高い。

(2.2.4) レール:88.5 R/ton。資料 [9-3, ctp.340-363] には、ところどころに「現地における販売価格」としてレール価格の記載がある。価格は、1 プードあたり 129-145 カペイカである。これらの製作工場が、いずれも比較的安価なウラルの企業であることを考慮し、レール価格を 1 プードあたり 145 カペイカと推定した。これをトンに換算して、上記価格を得る。

(C)非鉄工業部門

(2.3.1) 銅:857.7 R/ton。サンクトペテルブルクの商品市場における銅の一品種(иностранный штыковая)の価格は、1900年が 1 プードあたり 16.36 ルーブルであるのに対して、1908年は 15.23 ルーブルであるという。この価格比を、後出 1908年の銅価格(3.3.1)に適用して、上記価格を得る。価格データの出所は、[11-3, ctp.]。

(2.3.2) 鉛:177.6 R/ton。サンクトペテルブルクの商品市場における鉛の一品種(в слитках обыкновенный)の価格は、1900年が 1 プードあたり 2.93 ルーブルであるのに対して、1908年は 3.06 ルーブルであるという。この価格比を、後出 1908年の鉛価格(3.3.2)に適用して、上記価格を得る。価格データの出所は、[11-3, ctp.]。

(2.3.3) 亜鉛:222.9 R/ton。サンクトペテルブルクの商品市場における亜鉛の一品種(силезский)の価格は、1900年が1プードあたり4.17ルーブルであるのに対して、1908年は4.32ルーブルであるという。この価格比を、後出1908年の亜鉛価格(3.3.3)に適用して、上記価格を得る。価格データの出所は、[11-3, стр.]。

(2.3.4) 金:1236.0 R/kg。1900年における金・プラチナ採掘部門の総生産額を、金生産量で割って算出。したがって、生産額の中に若干のプラチナ産出額を含むが、少額であると考えて無視した。生産額データの出所は、[1-1, стр.96]。生産量については、アペンディクス表A-1参照。

(D)化学工業部門

(2.4.1.1) リン肥料:9.82 R/ton。リン肥料の価格が得られないため、(2.4.1.2)リン肥粉の価格で代用した。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-1, стр.194-195]。

(2.4.2) 硫酸:36.0 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-1, стр.188-189]。

(2.4.3) ソーダ灰:46.2 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-1, стр.188-189]。

(2.4.4) 白鉛:200.8 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-1, стр.188-189]。

(2.4.5) 亜鉛華:244.8 R/ton。1900年のサンクトペテルブルクおよびリガの商品市場における亜鉛華の平均価格が1プードあたり4.93ルーブルであったのに対し、同じ二つの商品市場における白鉛の平均価格は4.04ルーブルであったという。この価格比を、前項の白鉛価格(2.4.4)に適用して、上記価格を得る。商品市場における価格データの出所は、[11-2, стр.76]。

(2.4.6) マッチ:40.7 R/100万本。マッチ工業部門の生産額を、生産量で割って算出。生産額の出所は、[1-1, стр.97]。生産量については、アペンディクス表A-1参照。

(E)建設資材工業部門

(2.5.1) セメント:17.2 R/ton。3種類のセメント(романский, портландский, другие сорта)の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各種類の価格は、その生産額と生産量とから算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-1, стр.120-121]。

(2.5.2) レンガ:11.7 R/1000個。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-1, стр.120-121]。

(2.5.3) 窓ガラス:0.42 R/m²。3タイプの板ガラス(полубелое, белое и цветное, бемское)の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各タイプの価格は、その生産額と生産量から算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-1, стр. pp.118-119]。なお、この資料から得られる生産量は、4,029,900プードで、この生産量が面積表示では、アペンディクス表A1にあるように1,430万m²であると考えられる。つまり換算率は、1プード=3.55m²である。また上記資料には、プード表示の他に、ヤーシク表示も記載されている。そのデータから、平均して1ヤーシク=5.92プード=21.00m²であると想定される。

(F)軽工業部門

(2.6.1) 綿花消費:601.5 R/ton. 7 品種の綿花(американский, египетский, остиндский, персидский, средне-азиатский, кавказский, другие)の価格を,それぞれの消費量をウェイトとして平均した価格。各品種の価格は,その消費額を消費量で割って算出。消費額と消費量に関するデータの出所は,[1-1, стр.248-249]。

(2.6.2) 毛糸:2292.7 R/ton. 4 品種の毛糸(аппаратная, камвольная, бумажная, льняная и др.)の価格を,それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各品種の価格は,その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は,[1-1, стр.270-271]。

(G)食品工業部門

(2.7.1) グラニュー糖:142.4 R/ton. キエフ,モスクワ,サンクトペテルブルクの各商品市場におけるグラニュー糖価格を1900年と1908年について比較すると,1900年の平均価格が1ブードあたり4.80ルーブルであるのに対して,1908年では4.35ルーブルである。この価格比を,後出の1908年におけるグラニュー糖価格(3.7.1)に適用して,上記価格を得る。価格データの出所は,[11-2, стр.20] および [11-3, стр.28-30]。

(2.7.2) 精製砂糖:253.4 R/ton. キエフ,モスクワ,サンクトペテルブルクの各商品市場における精製砂糖価格を1900年と1908年について比較すると,1900年の平均価格が1ブードあたり5.96ルーブルであるのに対して,1908年では5.24ルーブルである。この価格比を,後出の1908年における精製砂糖価格(3.7.2)に適用して,上記価格を得る。価格データの出所は,[11-2, стр.20] および [11-3, стр.30-32]。

(2.7.3) 植物油:296.0 R/ton. 4 種類の植物油(подсолнечное, льняное, коноплянное, кокосовое)の価格を,それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各品種の価格は,その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は,[1-1, стр.218-219]。

(2.7.4) 穀粉:67.8 R/ton. 小麦粉とライ麦粉の価格を,生産量をウェイトとして平均した価格。2種類の穀粉の価格は,それぞれ1ブードあたり1.22, 0.71ルーブル。これらの価格は,生産額と生産量とから算出。生産額と生産量に関するデータの出所は,[1-1, стр.214-215]。

(2.7.5) スターチ・シロップ:108.2 R/ton. トウモロコシ・スターチ,5種類のスターチ(пшеничный, ржаной, рисовый, маисовый, картофельный)と1種類のシロップの価格を,それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各種類の価格は,その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は,[1-1, стр.220-221]。

(2.7.6) 原アルコール:112.2 R/kiloliter. ハリコフの商品市場における原アルコール(сырой хлебный, с посудой)の価格を1890年と1900年について比較すると,1890年の価格が1ヴェドロ(アルコール分40%)あたり68.5カペイカであったのに対し,1900年は63.0カペイカであった。この価格比を,1890年における原アルコール価格(1.7.6)に適用して,上記価格を得る。価格データの出所は,[11-3, стр.]。

(2.7.7) ビール(пиво):70.7 R/kiloliter. 1900年における消費税込みのビールの価格は,1ヴェ

ド口あたり 1.073 ルーブル, この中に 20.4 カペイカの消費税が含まれているから, 消費税を控除した価格は 0.869 ルーブル。この値をキロリットルあたりに換算して, 上記価格を得る。価格と消費税に関するデータに関する出所は, [13-2, cрp.184]。

(2.7.8) 塩: 4.12 R/ton。製塩産業の生産額と生産量とから算出。生産額の出所は, [1-1, cрp.96]。生産量については, アペンディクス表 A-1 参照。

. 1908 年価格

(A)燃料工業部門

(3.1.1) 原油: 13.6 R/ton。1908 年における石油採掘部門の総生産額を, 生産量で割って算出。生産額データの出所は, [1-2, cрp.106]。生産量については, アペンディクス表 A-1 参照。

(3.1.2) 石炭: 4.73 R/ton。1908 年における石炭部門の総生産額を, 生産量で割って算出。生産額データの出所は, [1-2, cрp.106]。生産量については, アペンディクス表 A-1 参照。

(B)製鉄工業部門

(3.2.1) 銑鉄: 26.6 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は, [1-2, cрp.142-143]。

(3.2.2) 鉄: 93.5 R/ton。資料[9-5, cрp.350-365]によると, 1908 年における全ロシアの鉄の生産量は 8,667,990 プード, また鉄を生産した工場数は 56 であった。これらの工場のうち, 生産額の判明しているのは 34 工場であるので, それらの工場の生産額合計 10,878,256 ルーブルと生産量合計 7,104,666 プードから, 前者を後者で割って上記価格を算出した。

(3.2.3) 粗鋼: 58.4 R/ton。5 タイプの粗鋼(пудлинговая, цементная, бессемеровская, мартеновская, тигельная)価格を, それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各タイプの価格は, その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は, [9-2, cрp.142-143]。

(3.2.4) レール: 61.4 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は, [9-2, cрp.144-145]。

(C)非鉄工業部門

(3.3.1) 銅: 798.4 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は, [9-2, cрp.142-143]。

(3.3.2) 鉛: 185.5 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は, [9-2, cрp.142-143]。

(3.3.3) 亜鉛: 231.0 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は, [9-2, cрp.142-143]。

(3.3.4) 金: 1460.2 R/kg。1908 年における金・プラチナ採掘部門の総生産額を, 金生産量で割って算出。したがって, 生産額の中に若干のプラチナ産出額を含むが, 少額であると考えて無視した。生産額データの出所は, [9-2, cрp.107]。生産量については, アペンディクス表 A-1 参照。

(D)化学工業部門

(3.4.2) 硫酸:30.3 R/ton. 2 タイプの硫酸(камерная серная кислота, купоросное масло)の価格を,それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各タイプの価格は,その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は,[1-2, стр.186-187]。

(3.4.3) ソーダ灰:76.3 R/ton. 生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は,[1-2, стр.186-187]。

(3.4.4) 白鉛:228.9 R/ton. 資料 [1-2, стр.186-187] から,白鉛と亜鉛華を合計した生産額と生産量が得られる。白鉛と亜鉛華の価格を得るため,両者の生産量の比が 1910 年と同一であると仮定する(生産量については,アペンディクス表 A-1 参照)。すると,1908 年における白鉛の生産量は 9030 トン,亜鉛華の生産量は 2120 トンということになる(また,ナター [22, p.413] と同様に 1905 年の白鉛の生産量を,内挿して 8.76(1000 トン)とする)。また,1908 年におけるサントペテルブルクとリガの商品市場における両製品の平均価格は,1 プードあたり白鉛が 4.59 ルーブル,亜鉛華が 5.09 ルーブルである。この価格比と両者を合計した生産額とから,上記価格が得られる。商品市場価格の出所は,[11-3, стр.92]。

(3.4.5) 亜鉛華:254.0 R/ton. 前項白鉛価格(3.4.4)の導出方法と同じ。

(3.4.6) マッチ:39.7 R/100 万本。マッチ工業部門の生産額を,生産量で割って算出。生産額の出所は,[1-2, стр.82 или 184]。生産量については,アペンディクス表 A-1 参照。

(E)建設資材工業部門

(3.5.1) セメント:17.8 R/ton. 3 品種のセメント(романский, португальский, другие сорта)の価格を,それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各品種のセメントの価格は,その生産額と生産量とから算出。生産額と生産量に関するデータの出所は,[1-2, стр.120-121]。

(3.5.2) レンガ:13.0 R/1000 個。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は,[1-2, стр.120-121]。

(3.5.3) 窓ガラス:0.51 R/m². 3 タイプの板ガラス(полубелое, белое и цветное, бемское)の価格を,それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各タイプの板ガラスの価格は,その生産額と生産量から算出。生産額と生産量に関するデータの出所は,[1-2, стр.118-119]。なお,この資料から得られる生産量は,4,737,400 プードで,この生産量が面積表示では,アペンディクス表 A-1 にあるように 1,680 万 m²であると考えられる。換算率は,1900 年と同様に 1 プード=3.55 m²ということになる。

(F)繊維工業部門

(3.6.1) 綿花消費:786.3 R/ton. 消費綿花価格を直接得ることはできないので,1900 年と 1908 年における綿製品の価格比を利用する。1900 年における 2 品種の綿織物(суровые, пестротканые)価格の,生産量をウェイトとした平均は,1 プードあたり 21.8 ルーブルであるのに対し,1908 年における同様の価格は 1 プードあたり 28.5 ルーブルであった。この価格比を,1900 年の原綿価格(2.6.1)に適用して,上記価格を得る。1900 年における綿織物の生産額と生産量に関するデータの出所は,[1-1, стр.252-253],1908 年におけるそれらのデータの出所は,[1-2, стр.254-255]。

(3.6.2) 毛糸:2579.8 R/ton. 3 品種の毛糸(аппаратная, камвольная, бумажная и

полушерстяная)の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各品種の毛糸の価格は、その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-2, стр.270- 271]。

(G)食品工業部門

(3.7.1) グラニュー糖:129.1 R/ton。2 品種(белый сахарный песок, желтый сахарный песок)の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各品種のグラニュー糖の価格は、その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-2, стр.232-233]。

(3.7.2) 精製砂糖:223.0 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-2, стр.232-233]。

(3.7.3) 植物油:263.4 R/ton。4 種類の植物油(подсолнечное, льняное, коноплянное, кокосовое)の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各品種の価格は、その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-2, стр.220-221]。

(3.7.4) 穀粉:98.5 R/ton。小麦粉とライ麦粉の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。二種類の穀粉の価格は、その生産額と生産量とから算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-2, стр.212- 213]。

(3.7.5) スターチ・シロップ:118.4 R/ton。トウモロコシ・スターチ、5 種類のスターチ(пшеничный, ржаной, рисовый, маисовый, картофельный)と1種類のシロップの価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各種類の製品の価格は、その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-2, стр.224-225]。

(3.7.6) 原アルコール:106.8 R/kiloliter。ハリコフの商品市場における原アルコール(сырой хлебный, с посудой)の価格を1900年と1908年について比較すると、1900年の価格が1ヴェドロ(アルコール分40%)あたり63.0カペイカであったのに対し、1908年は60.0カペイカであった。この価格比を、1900年における原アルコール価格(2.7.6)に適用して、上記価格を得る。価格データの出所は、[11-3, стр.]。

(3.7.7) ビール:72.5 R/kiloliter。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-2, стр.232-233]。

(3.7.8) 塩:5.24 R/ton。製塩産業の生産額を生産量で割って算出。生産額の出所は、[1-2, стр.107]。生産量については、アペンディクス表A-1参照。

(3.7.9) タバコ(папиросы):1.47 R/1000本。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-2, стр.236-237]。

(3.7.10) マホルカ(махорка):1.22 R/20 kg箱。1908年のマホルカ価格が得られないため、1912年におけるタバコ(4.7.9)とマホルカ(4.7.10)の価格比を、1908年のタバコ価格(3.7.9)に適用して、上記価格を得る。

. 1912年価格

(A)燃料工業部門

(4.1.1) 原油:21.6 R/ton。1912年における石油採掘部門の総生産額を生産量で割って算出。

生産額データの出所は、[1-3, стр.10-11]。生産量については、アペンディクス表 A-1 参照。
(4.1.2) 石炭:5.16 R/ton。1912 年における石炭部門の総生産額を、生産量で割って算出。生産額データの出所は、[1-3, стр.10-11]。生産量については、アペンディクス表 A-1 参照。

(B)製鉄工業部門

(4.2.1) 銑鉄:38.2 R/ton。4 タイプの銑鉄(литейный, переделный, отливка из домен, зеркальный)の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各タイプの銑鉄の価格は、その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.40-41]。

(4.2.2) 鉄:98.8 R/ton。資料[9-6, стр.]によると、1911 年における全ロシアの鉄の生産量は 2,967,390 プードであった。また同じく[9-6, стр.332-343]によると、鉄を生産した全ロシアの工場のうち、生産額の判明している 26 工場の生産額合計は 4,551,559 ルーブル、また生産量合計は 2,912,799 プードであった。この生産額を生産量で割って、1911 年の価格を得る。さらにペテルブルクの商品市場では、1911 年から 1912 年において鉄の二つの品種(конвел. сибир., фасонное (балки))の価格は、1 プードあたりそれぞれ 2.07 ルーブルから 2.15 ルーブルへ、1.52 ルーブルから 1.57 ルーブルへと上昇した。この価格比の平均値を 1911 年の鉄価格に適用して、上記 1912 年鉄価格を得る。価格データの出所は、[11-4, стр.]。

(4.2.3) 粗鋼:54.2 R/ton。4 タイプの粗鋼(бессемеровская, мартиновская, томасовская, электросталь)の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各タイプの粗鋼の価格は、その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.40-41]。

(4.2.4) レール:69.2 R/ton。3 タイプのレール(для гор. кон. и эл. жел. дорог, для пар. ж. дор., рудничные)の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各タイプのレールの価格は、その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.42-43]。

(C)非鉄工業部門

(4.3.1) 銅:877.9 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.44-45]。

(4.3.2) 鉛:214.6 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.46-47]。

(4.3.3) 亜鉛:284.7 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.46-47]。

(4.3.4) 金:1625.9 R/kg。1912 年における金・プラチナ採掘部門の総生産額を、金生産量で割って算出。したがって、生産額の中に若干のプラチナ産出額を含むが、少額であると考えて無視した。生産額データの出所は、[1-3, стр.10-11]。生産量については、アペンディクス表 A-1 参照。

(D)化学工業部門

(4.4.1.1) リン肥料:28.1 R/ton。リン肥料の価格が得られないため、(4.4.1.2)リン肥粉の価格で代用した。ただし、1912-1914年の平均価格。出所は、[12, стр.6]。なお、ナターは、別資料に基づいて、1913年におけるリン肥料(4.4.1.1)の価格を30.5ルーブル/tonとしている[22, pp.531, 538]。

(4.4.2) 硫酸:41.9 R/ton。3タイプの硫酸(камерная серная кислота, купоросное масло, серная кислота дымящаяся)の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各タイプの硫酸の価格は、その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.88-89]。

(4.4.3) ソーダ灰:49.7 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.88-89]。

(4.4.4) 白鉛:272.7 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.102-103]。

(4.4.5) 亜鉛華:304.0 R/ton。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.102-103]。

(4.4.6) マッチ:34.0 R/100 万本。マッチ工業部門の生産額を、生産量で割って算出。生産額の出所は、[1-3, стр.10-11 или 108-109]。生産量については、アペンディクス表 A-1 参照。

(E)建設資材工業部門

(4.5.1) セメント:19.8 R/ton。セメント工業部門の総生産額を、生産量で割って算出。生産額の出所は、[1-3, стр.10-11 или 30-31]。生産量については、アペンディクス表 A-1 参照。

(4.5.2) レンガ:15.3 R/1000 個。4タイプのレンガ(строительный, фасонный пустотелый неглазурованный, всякий глазурованный, строительный сырец)の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各タイプのレンガの価格は、その生産額と生産量とから算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.30-31]。

(4.5.3) 窓ガラス:0.40 R/m²。4タイプの板ガラス(зеленое и полубелое, белое, бемское, цветное и молочн.)の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各品種の価格は、生産額と生産量から算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.32-33]。

(F)繊維工業部門

(4.6.1) 綿花消費:762.8 R/ton。原綿価格を直接得ることはできないので、1900年と1912年における綿製品の価格比を利用する。1900年における2品種の綿織物(суровые, пестротканые)価格の、生産量をウェイトとした平均は、1ブードあたり21.8ルーブルであるのに対し、1912年における同様の価格は1ブードあたり27.6ルーブルである。この価格比を、1900年の原綿価格(2.6.1)に適用して、上記価格を得る。1900年における綿織物の生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-1, стр.252-253]、1912年におけるそれらのデータの出所は、[1-3, стр.132-133]。なお、1913年における原綿価格について、[14, стр.78]に記載されている6品種の価格を単純平均すると、874.0ルーブルとなるが、これは商品市場における価格である。

(4.6.2) 毛糸:2728.0 R/ton。5品種の毛糸(аппаратная, камвольная до № 57,

камвольная свыше № 57, крученая и фасонная, полушерстяная)の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各品種の価格は、その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.138-139]。

(G)食品工業部門

(4.7.1) グラニュー糖:134.3 R/ton。2 品種のグラニュー糖(белый сахарный песок, желтый сахарный песок)の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各品種の価格は、その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.112-113]。

(4.7.2) 精製砂糖:189.2 R/ton。3 品種の精製砂糖(рафинад головной, рафинад сортовой, рафинадный брак)を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各品種の価格は、その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.112-113]。

(4.7.3) 植物油:300.9 R/ton。4 種類の植物油(подсолнечное, льняное, коноплянное, кокосовое)の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各品種の価格は、その生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.112-115]。

(4.7.4) 穀粉:94.2 R/ton。小麦粉とライ麦粉の価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各種類の穀粉の価格は、その生産額と生産量とから算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.110-111]。

(4.7.5) スターチ・シロップ:90.1 R/ton。4 種類のスターチ(пшеничный, рисовый, картофельный, разный)と1種類のシロップの価格を、それぞれの生産量をウェイトとして平均した価格。各タイプの製品の価格は、その生産額と生産量とから算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.116-117]。

(4.7.6) 原アルコール:103.6 R/kiloliter。資料[22, p.539]によれば、1913年における100%原アルコール価格は、1キロリットルあたり140ルーブル。また、レヴェーリの商品市場における原アルコール価格は、1912年が1ヴェドロ(アルコール分40%)あたり50カペイカに対して1913年は67.6カペイカであった。この価格比を1913年価格に適用して、上記価格を得る。価格データの出所は、[11-5, стр.28]。

(4.7.7) ビール:73.1 R/kiloliter。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.116-117]。

(4.7.8) 塩:5.48 R/ton。製塩産業の生産額を生産量で割って算出。生産額の出所は、[1-3, стр.10]。生産量については、アペンディクス表 A-1 参照。

(4.7.9) タバコ:1.67 R/1000 本。生産額を生産量で割って算出。生産額と生産量に関するデータの出所は、[1-3, стр.116-117]。また、資料[12, стр.91]から、6品種のタバコの単純平均価格(消費税を含む)として、3.9ルーブルという値が得られる(ただし、1912-1913年価格)。この消費税を含む価格とそれを控除した上記価格との比を、マホルカの価格推定に用いる。

(4.7.10) マホルカ:1.39 R/20 kg 箱。資料 [12, стр.91] より、4品種のマホルカの単純平均価格として、3.2ルーブルが得られる(ただし、1912-1913年価格)。これは消費税込みの価

格であるので、この価格に、前項タバコ価格(4.7.9)に記した税込価格と税抜き価格の比率を適用して、上記 1.39 ルーブルという値を得る。

【引用文献】

- [1-1] Базаров, В. А., В. Е. Варзар, В. Г. Громан (пред. Редколлегии), Л. Б. Кафенгауз, В. И. Межлаук, М. Л. Рухимович, С. П. Середа, С. Г. Стурумили, А. Б. Штерн, *Динамика российской и советской промышленности в связи с развитием народного хозяйства за сорок лет (1887-1926 гг.)*, часть первая (промышленность 1900 г.), 1929
- [1-2] Базаров, В. А. *et al*, *Динамика российской и советской промышленности в связи с развитием народного хозяйства за сорок лет (1887-1926 гг.)*, часть вторая (промышленность 1908 г.), 1929.
- [1-3] Базаров, В. А. *et al*, *Динамика российской и советской промышленности в связи с развитием народного хозяйства за сорок лет (1887-1926 гг.)*, часть третья (промышленность 1912, 1913, 1915, 1920 и 1925/26 гг.), 1930.
- [2] Бовыкин, В. И. «Экономическая политика царского правительства и индустриальное развитие России, 1861-1900 гг.»// *Экономическая история Ежегодник 2002*, Москвк, РОССПЭН, 2003.
- [3] Вайнштейн, Альб Л., *Народный доход России и СССР*, Издательство «Наука», Москва, 1969.
- [4] Грегори, Пол, «Поиск истины в исторических данных: еще одна оценка промышленного производства в России, 1887-1913 гг»// *Экономическая история Ежегодник 1999*, Москва, РОССПЭН, 1999.
- [5-1] Кеппен, А. П. *Статистический очерк горной промышленности России с 1860 по 1877 год*, С-Петербург, 1880.
- [5-2] Кеппен, А. П. *Материалы для истории рельсового производства в России*, С-Петербург, 1899.
- [6] Конъюнктурный институт, «Индексы физического объема промышленного производства, исчисленные Конъюнктурным институтом», *Экономический бюллетень Конъюнктурного института*, №2, 1926.
- [7] Кулибин, С. Н. *Горнозаводская производительность России в 1885 году*, С-Петербург, 1888.
- [8] *Народное хозяйство СССР в 1958 году*, Москва, 1959.
- [9-1] *Сборник статистических сведений о горнозаводской промышленности России в 1887 году*, С.-Петербург, 1890.
- [9-2] *Сборник статистических сведений о горнозаводской промышленности России в 1891 заводском году*, С.-Петербург, 1893.
- [9-3] *Сборник статистических сведений о горнозаводской промышленности России в 1900 году*, С.-Петербург, 1903.
- [9-4] *Сборник статистических сведений о горнозаводской промышленности России в 1905 году*, С.-Петербург, 1908.
- [9-5] *Сборник статистических сведений о горнозаводской промышленности России в 1908 году*, С.-Петербург, 1910.

- [9-6] *Сборник статистических сведений о горнозаводской промышленности России в 1911 году*, С.-Петербург, 1918.
- [10-1] *Свод данных о фабрично-заводской промышленности в России за 1890 год*, С.-Петербург, 1893.
- [10-2] *Свод данных о фабрично-заводской промышленности в России за 1897 год*, С.-Петербург, 1900.
- [11-1] *Свод торарных цен на главных рынках России за 1890-1895 годы*, С.-Петербург, 1896.
- [11-2] *Свод товарных цен на главных русских и иностранных рынках за 1900 г.*, С.-Петербург, 1901.
- [11-3] *Свод товарных цен на главных русских и иностранных рынках за 1908 г.*, С.-Петербург, 1909.
- [11-4] *Свод товарных цен на главных русских и иностранных рынках за 1912 г.*, С.-Петербург, 1913.
- [11-5] *Свод товарных цен на главных русских и иностранных рынках за 1914 г.*, С.-Петербург, 1916.
- [12] Комитет Цен при Э. К. У. ВСНХ СССР, *Справочник цен довоенного времени*, Выпуск 1, Издание второе, Москва, 1923.
- [13-1] *Статистика производств, облагаемых акцизом и гербовых знаков за 1897 и 1898 гг.*, С.-Петербург, 1900.
- [13-2] *Статистика производств, облагаемых акцизом за 1900 г.*, С.-Петербург, 1902.
- [13-3] *Статистика производств, облагаемых акцизом за 1908 г.*, С.-Петербург, 1910.
- [13-4] *Статистика производств, облагаемых акцизом за 1913 г.*, С.-Петербург, 1915.
- [13-5] *Статистика производств, облагаемых акцизом за 1914 г., отдел* , С.-Петербург, 1916.
- [14] *Статистический сборник за 1913-1917 гг.*, Труды Центрального статистического управления РСФСР, Том XII, Выпуск второй, Москва, 1922.
- [15] Сухара, Манабу, “Оценка промышленного производства России: 1960-1990 годы,” *Вопросы статистики*, №.2, 2000. Русская версия статьи [22-1].
- [16] Холодилин, К., “Экономическая динамика СССР в 1950-1990 годах: опыт исчисления единого экономического показателя,” *Вопросы статистики*, №.4, 1997.
- [17] Хромов, П. А., *Экономическое развитие России в XX-XXI веках: 1800-1917*, Государственное издательство политической литературы, Москва, 1950.
- [18] Gerschenkron, Alexander, “The Rate of Industrial Growth in Russia,” *The Journal of Economic History*, vol.7, Supplement, 1947.
- [19] Goldsmith, Raymond W., “The Economic Growth of Tsarist Russia 1860-1913,” *Economic Development and Cultural Change*, vol.9, no.3, April, 1961.
- [20] Gregory, Paul R., *Russian National Income: 1885-1913*, Cambridge University Press, 1982.

- [21] League of Nations, *Industrialization and Foreign Trade*, Geneva, 1945; reprinted in 1983.
- [22] Nutter, G. Warren, *Growth of Industrial Production in the Soviet Union*, Princeton University Press, 1962.
- [23-1] Suhara, Manabu, “An Estimation of Russian Industrial Production: 1960-1990,” *Discussion Paper Series A No.373*, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University, May, 1999.
- [23-2] Suhara, Manabu, “Estimating Industrial Production in the Soviet Union and Russia: 1913-1990,” in *Russian Economic Statistics in Historical Perspectives: An International Workshop*, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University, March, 2000.
- [23-3] Suhara, Manabu, “An Estimation of a Long-term Production Index for Soviet Industry: 1913-1990,” *Keizai Shushi*, College of Economics, Nihon University, vol. 70, no.4, January, 2001.
- [24-1] 栖原学, 「ロシアの工業生産指数：1913-1990年」, 『比較経済体制学会会報』第37巻, 2000年1月.
- [24-2] 栖原学, 「ロシアの工業生産指数：1860-1913年」, 日本大学経済学部経済科学研究所ワーキング・ペーパー・シリーズ, No.02-05, 2002年12月.
- [24-3] 栖原学, 「ソ連の工業生産指数」, 『経済集志』(日本大学経済学部), 第74巻第3号, 2004年10月.
- [25] 富岡庄一, 『ロシア経済史 19世紀後半～20世紀初頭』, 有斐閣, 1998年2月.