

ロシアの工業生産指数:1860—1913年

栖原 学

はじめに

筆者は近年、公式統計とは別にロシアおよびソ連における工業生産指数を計算し、それをいくつかの論文として発表してきた(Suhara, 1999; 2000; 2001; Сухара, 2000, 栖原, 2000)。本稿は、それらの論文において採用された方法論と同様の方法論に基づき、1860年から1913年にいたる各年についての帝政ロシアの工業生産指数を計算したものである。したがって、本稿の推計結果を、以前に公表された推計結果と接続することによって、同一の方法に基づく1860年から1990年までのロシアあるいはソ連に関する工業生産指数が得られることになる。

後述するように、帝政ロシア期の工業生産指数を計算した主要な例としては、わずかに、コンドラチェフによるもの、ゴールドスミスによるもの、およびナターによるものを挙げうるのみであると思われる。このうちオリジナルのコンドラチェフのシリーズは、1885年から1913年の各年における指数を推計したものであって、期間がやや短い。またナターのシリーズは、1860年から1913年をカバーしているが、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年おきのものである。したがって本稿の推計とくらべるのできるものはゴールドスミスの推計であるが、二つの推計は、指数作成にあたって用いられた工業製品や計算方法において違いがある。また本稿では、非常に簡単ながら、工業の部門別生産指数の推計も行われている。このような点から、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だろう。

1. 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(Конъюнктурный институт, 1926, 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附属「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¹⁾、それを同研究所の『経済通報』誌に発表した(指数の実際の数字については、後掲第7表、参照)。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²⁾。

¹⁾ 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(Конъюнктурный институт, 1926, стр.12)。

²⁾ ホロジリン(К. Холодилин)によると、帝政ロシア期の工業生産指数として1920年代に作られたものには、コンドラチェフ指数のほかに、ペルヴーシン(С. А. Первушин)が作成した指数およびカフェンガウス(Л. Б. Кафенгауз)が作成した指数があるというが(Холодилин, 1997, стр.66-67)、いずれも筆者には未見である。ホロジリンの記述によれば、ペルヴーシンの指数は、ロシアの国民所得を生産面から推計することを目指したもののようだが、他の部門と同じく工業についても、サンプル品目は極めて少なかったようだ。カフェンガウスの指数は、32の品目から作られた工業生産指数であるが、どのような平均の形式が採用されたかについては、彼の論文においても明らかにされていないという。

(1)採用された品目

コンドラチェフ指数の基礎となるデータは、第1表に示したとおり、鉱物燃料部門の石炭、石油、採鉱部門の鉄鉱石、マンガン、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、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、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”)』、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”)』、綿糸、綿布については、財務省などの『1890-1900年綿紡績工業統計資料(“Материалы для статистики хлопчато-бумажного производства за 1890-1900 г.”)』、『1901-1910年綿紡績・綿製品生産統計(“Статистика бумагопрядильного и ткацкого производств 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、これらの製品の毎年の生産量が指数化(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平均が、各品目のウェイトとして用いられた。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。

第1表 コンドラチェフ指数におけるサンプル品目のウェイト

| 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 | 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：Конъюнктурный институт (1926, стр.19).

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は、原動機馬力数のデータが得られなかったので、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。また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。さらにタバコ部門については、上述のように、馬力に関するデータが不明であるばかりか、労働者数に関するデータも、タバコとマホルカの両製品を合わせた労働者数に関するデータしか存在していない。したがって、タバコ部門の労働者シェアの半分が、それぞれの製品にウェイトとして割り当てられている。

(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基準年(reference year)の変更が、生産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%である。この増加率は、すべてのサンプル品目の生産指数を、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。たとえば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、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、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%となってしまう。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。

一般に幾何平均は常に算術平均より小さく、また一定の期間について、幾何平均で計算された生産指数と算術平均で計算された指数との差は、基準年から遠ざかるにつれて大きくなると考えられる。このような問題点にもかかわらず、ゴールドスミス(Goldsmith, 1961, p.457)が指摘しているように、他のほとんどの工業生産指数は算術平均で計算されており、したがって比較の上から便利であるという実際的な理由から、以下で示すように、本稿に

おける生産指数計算には算術平均を用いることとし、ゴールドスミスが示しているように、コンドラチェフ指数の基礎となったデータに算術平均を用いることによって他の指数と比較することとした³⁾。

2. ゴールドスミスの生産指数

脚注2)で述べた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(League of Nations, 1945, pp.132-134)⁴⁾。またガーシェンクロン(Gerschenkron, 1947, 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、基準年を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⁵⁾。

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(Goldsmith, 1961)の論文である。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。

指数の平均の形式が、幾何平均である。

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。これは、次のような意味である。第1表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、石油の精製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。

³⁾ ゴールドスミス(Goldsmith, 1961, 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。

⁴⁾ 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、これらの諸国についての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(League of Nations, 1945, pp.126-127)。なお国際連盟は、1913年のロシアの工業生産指数を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)。

⁵⁾ 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」(Gerschenkron, 1947, pp.145-146)。

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)対象期間および採用された品目

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⁶⁾、以下で述べるように、推計で使われた 3 つのシリーズで、サンプル品目は少しずつ異なるようだ。

(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「付加価値」を使用した。また指数計算の基準年を、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、1860-1889 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、1887-1902 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 1887-1889 年および 1900-1902 年については、二つのシリーズの平均がとられたようだ。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*、1900 年および 1908 年の付加価値については、*В. А. Базаров, Динамика российской и советской промышленности в связи с развитием народного хозяйства за сорок лет, 1929*に依拠しているようである。ただし、ここでとられた「付加価値」がどの程度正確なものであるか、オリジナルの資料を見ない筆者にはにわかに判断し難い。

第 2 表 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：Goldsmith (1961, p.461).

⁶⁾ 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(Goldsmith, 1961, p.458)。サンプルとなっている各製品の 1860 年にさかのぼった生産量のデータが、前述の 1.(1)で引用した資料から得られるかどうかについては言及がない。

さらにゴールドスミスは、もとも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、そうした調整を行わない場合のシリーズの双方を計算している。第2表に、集計生産指数の計算において各部門に適用された帰属付加価値および未調整付加価値ウェイトが掲げられている。また第3表および後掲第7表には、そうした計算の結果が示されている。

第1表に示されたコンドラチェフ指数のウェイトと第2表の1900年の数字と比較すると、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、第2表における付加価値生産シェアの時間的推移から、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てとることができる。

(3)若干の考察

予想されたように、全体としてゴールドスミス指数は、幾何平均が用いられたオリジナルのコンドラチェフ指数よりも成長率が低くでているが、後者に算術平均を適用して計算された指数との違いはそれほど大きなものではない(後掲第7表、第8表参照)。

第3表 ゴールドスミス指数による年平均成長率(%)

| | リンク | | 1887年ウェイト | | 1900年ウェイト | | 1908年ウェイト | |
|-----------|------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|
| | 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 |
| 1861-1875 | 3.1 | 3.0 | 3.1 | 3.0 | 3.0 | 3.2 | 3.1 | 3.2 |
| 1876-1888 | 4.9 | 4.5 | 4.7 | 4.4 | 5.4 | 5.4 | 5.6 | 5.4 |
| 1889-1900 | 7.6 | 7.1 | 7.9 | 7.3 | 7.3 | 6.9 | 7.5 | 7.0 |
| 1901-1913 | 3.6 | 3.5 | 4.0 | 4.0 | 3.9 | 3.7 | 3.6 | 3.5 |
| 1861-1888 | 4.0 | 3.7 | 3.8 | 3.6 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.2 |
| 1889-1913 | 5.5 | 5.2 | 5.9 | 5.6 | 5.5 | 5.3 | 5.4 | 5.2 |
| 1861-1913 | 4.7 | 4.4 | 4.8 | 4.5 | 4.8 | 4.7 | 4.8 | 4.7 |

出所：Goldsmith (1961, pp.462-463)より計算。

第3表は、異なる基準年をもつ3シリーズのそれぞれについて、帰属調整を行なった指数と未調整の指数、さらにはそれらのシリーズをリンクして作成された帰属調整済みおよび未調整の合成指数の、都合8つのシリーズのそれぞれについて、平均年間成長率を計算したものである。これらのシリーズの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、それほど大きなものではない⁷⁾。一般に、生産指数の基準年が、遠い過去からより近いものへとシフトすると、成長率は低下すると考えられる。とりわけ工業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場合が多い(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 1889-1913 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 1901-1913 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ない。なぜこのような結果になったのかははっきりしないが、ウェイト基準年をシフトさせることによって構造変化を生産指数に正確に反映させようとしたゴールドスミスの目論見は、大きな成果をあげたとはいえないようだ。

3. 筆者による推計

さて次に、筆者自身による推計を示そう。

第 4 表 筆者による指数におけるサンプル品目とその価格

| 部門 | 燃料 | | 製鉄 | 非鉄金属 | | | 化学 | |
|--------|------|--------|------|--------|-------|--------|--------|-------|
| 製品 | 石炭 | 石油 | 鉄鋼 | 銅 | 鉛 | 亜鉛 | 炭酸ソーダ | 硫酸 |
| 価格 | 6.10 | 25.6 | 62.4 | 1075.7 | 238.7 | 297.3 | 70.8 | 61 |
| | 化学 | | 建設資材 | | | | 軽工業 | |
| リン肥料 | 酸化亜鉛 | 白鉛 | レンガ | セメント | レール | 窓ガラス | 毛糸 | 原綿消費 |
| 30.5 | 348 | 312.9 | 19.4 | 18.3 | 68.4 | 0.98 | 6838.5 | 10622 |
| | 食品 | | | | | | | |
| 原アルコール | 塩 | 砂糖 | タバコ | マホルカ | 小麦粉 | 野菜油 | ビール | |
| 14 | 5.0 | 257.27 | 1.67 | 3.77 | 66.47 | 274.04 | 6.85 | |

注：価格は、1913 年の価格。価格の単位は、ルーブル。レンガは、1000 個当たり、窓ガラスは 1 平方メートル当たり、原アルコールとビールは 100 リットル当たり、タバコは 1000 本当たり、マホルカは 20kg 箱当たり、その他の製品は、トン当たりの価格。

出所：ナター(Nutter, 1962, pp.538-540)より計算。

(1)採用された品目

筆者による工業生産指数の基礎となるデータは、第 4 表に示したとおり、燃料部門の石炭、石油、製鉄部門の鉄鋼、非鉄金属部門の銅、鉛、亜鉛、化学部門の炭酸ソーダ、硫酸、リン肥料、酸化亜鉛、白鉛、建設資材部門のレンガ、セメント、レール、窓ガラス、軽工業部門の毛糸、原綿消費、食品部門の原アルコール、塩、砂糖、タバコ、マホルカ、小麦

⁷⁾ ゴールドスミスはその論文の中で、1860 年から 1913 年までの年平均成長率を、第 3 表の 8 つのシリーズについて、それぞれ 5.3%、4.9%、5.3%、4.9%、5.4%、5.2%、5.5%、5.3%としている(Goldsmith, 1961, p.465)。どうやら彼は、計算違いをしているように思われる。

粉, 野菜油, ビール, の7部門25品目の, 1860-1913年に関する物理的生産量である。ただし, アンダーラインを付した品目については, 生産データの一部に欠落がある。これらのデータがカバーしているのは, 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って, 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, あるいはゴールドスミス指数と同様である。生産データの出所は, 『ソ連版国民経済統計年鑑』, П. А.フロモフ(Хромов, 1950, стр.452-455), および G. W. ナター(Nutter, 1962, pp.411-415)である。

(2) ウェイトと指数の計算方法

指数の計算方法は, これまで筆者が行ってきた方法と同一である。つまり, まず第一段階として, 各生産部門の生産指数が計算される。その際には, ウェイトとして, 基準年である1913年の価格が使われる。たとえば燃料部門については, 1913年の価格に各年の生産量を掛ける形で計算された石炭と石油の生産額の合計が, その年の燃料部門の生産指数となる。製鉄部門においては, サンプル品目が「鉄鋼」一つであるから, 鉄鋼の生産量(あるいは生産額)が, 同部門の生産指数となる。各部門の生産指数は, コンドラチェフ指数あるいはゴールドスミス指数にならって, 1900年の生産額を100とするように基準化が行なわれた。

第5表 1913年における労働者数

| 部門 | 全労働者 (1000人) | 全労働者 (%) | 大規模工業労働者(1000人) | 大規模工業労働者(%) |
|------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| 燃料 | 315 | 8.0 | 314 | 14.4 |
| 製鉄 | 298 | 7.5 | 298 | 13.6 |
| 非鉄金属 | 127 | 3.2 | 127 | 5.8 |
| 化学 | 70 | 1.8 | 56 | 2.6 |
| 建設資材 | 231 | 5.8 | 168 | 7.7 |
| 軽工業 | 1847 | 46.6 | 773 | 35.4 |
| 食品工業 | 1072 | 27.1 | 448 | 20.5 |
| 合計 | 3960 | 100.0 | 2184 | 100.0 |

出所: Nutter (1962, pp.499-504).

指数計算の第二段階は, 以上のようにして計算された7つの生産部門に関する生産指数を合計して, 全工業の指数を算出する段階である。その際のウェイトには, 第5表に示した, 各部門の1913年における労働者数が使われた。1913年以降に関する筆者の生産指数推計においては, いくつかのベンチマーク年における工業各部門の労働者シェアを用いて, 基準年をシフトさせていく方式で生産指数が計算されたが, 帝政期については, 1913年についての数字しか入手できなかったために, ウェイトは1913年に固定されたままである。

第5表に示されたように, 工業の各部門によって, 大規模工業のウェイトはかなり異なる。燃料, 製鉄, 非鉄などはほとんど大規模工業において生産が行なわれるが, 軽工業, 食品などでは, 小規模工業のウェイトがかなり高く, それらにおける生産性は大規模工業よりもかなり低いと思われる。したがって, 名目的な労働者数をウェイトとして部門指数

第6表 筆者推計によるロシア工業生産指数:1860-1913年

| | 燃料 | 製鉄 | 非鉄金属 | 化学 | 建設資材 | 軽工業 | 食品 | 全工業(1) | 全工業(2) |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 1860 | 0.5 | 0.1 | 59.8 | 2.5 | | 16.6 | 23.7 | 17.4 | 16.0 |
| 1861 | 0.7 | 0.1 | 58.4 | | | 15.5 | 23.7 | 17.1 | 15.9 |
| 1862 | 0.6 | 0.1 | 56.8 | | | 5.0 | 23.4 | 11.6 | 11.4 |
| 1863 | 0.6 | 0.1 | 57.9 | | | 6.3 | 21.9 | 11.9 | 11.7 |
| 1864 | 0.7 | 0.2 | 56.5 | | | 9.6 | 24.9 | 14.4 | 13.7 |
| 1865 | 0.7 | 0.2 | 53.9 | 3.3 | | 9.3 | 23.5 | 13.5 | 12.7 |
| 1866 | 0.8 | 0.2 | 56.9 | | | 17.2 | 20.8 | 17.1 | 15.9 |
| 1867 | 0.9 | 0.3 | 54.7 | | | 19.3 | 30.5 | 21.0 | 18.8 |
| 1868 | 1.0 | 0.4 | 56.8 | | | 15.0 | 28.7 | 18.3 | 16.8 |
| 1869 | 1.3 | 0.3 | 55.2 | 4.5 | | 18.7 | 27.7 | 19.7 | 17.7 |
| 1870 | 1.4 | 0.4 | 64.9 | 4.6 | | 16.4 | 30.3 | 19.6 | 18.0 |
| 1871 | 1.6 | 0.3 | 56.9 | 7.2 | | 24.3 | 30.0 | 23.3 | 20.6 |
| 1872 | 2.0 | 0.4 | 48.5 | | | 21.1 | 30.4 | 21.7 | 19.3 |
| 1873 | 2.4 | 0.4 | 48.2 | | | 20.6 | 33.6 | 22.5 | 20.0 |
| 1874 | 2.7 | 0.4 | 47.3 | | | 27.3 | 33.3 | 25.8 | 22.6 |
| 1875 | 3.8 | 0.6 | 50.1 | 7.9 | | 30.5 | 33.5 | 27.4 | 23.8 |
| 1876 | 4.4 | 0.8 | 54.3 | | | 27.5 | 33.4 | 26.4 | 23.5 |
| 1877 | 4.8 | 2.0 | 51.0 | 6.8 | | 25.9 | 37.5 | 26.4 | 23.3 |
| 1878 | 6.5 | 2.9 | 51.4 | 6.5 | 10.0 | 42.0 | 35.5 | 32.7 | 28.0 |
| 1879 | 7.7 | 9.5 | 46.4 | 4.5 | 26.5 | 37.7 | 41.2 | 33.5 | 29.6 |
| 1880 | 7.9 | 13.9 | 46.9 | 11.6 | 36.3 | 33.6 | 41.5 | 32.7 | 29.7 |
| 1881 | 10.5 | 13.2 | 49.6 | 11.1 | 37.3 | 53.0 | 40.3 | 41.8 | 37.0 |
| 1882 | 12.1 | 11.2 | 49.7 | 11.5 | 27.7 | 45.3 | 48.4 | 39.9 | 35.2 |
| 1883 | 13.6 | 10.0 | 55.2 | 11.9 | 23.2 | 52.3 | 50.9 | 43.8 | 38.3 |
| 1884 | 17.0 | 9.3 | 75.9 | | 17.7 | 43.1 | 53.6 | 41.3 | 37.4 |
| 1885 | 20.5 | 8.7 | 61.7 | 20.6 | 17.2 | 44.2 | 56.8 | 42.1 | 37.6 |
| 1886 | 21.0 | 0.9 | 59.3 | | 15.7 | 49.0 | 67.5 | 47.8 | 42.2 |
| 1887 | 24.2 | 10.2 | 62.4 | 25.6 | 20.6 | 65.8 | 62.1 | 54.5 | 47.7 |
| 1888 | 29.9 | 10.0 | 58.7 | 31.4 | 11.4 | 48.8 | 62.1 | 46.3 | 41.6 |
| 1889 | 33.4 | 11.7 | 59.7 | 31.2 | 15.9 | 60.9 | 67.9 | 54.3 | 48.3 |
| 1890 | 36.6 | 17.1 | 69.9 | 30.8 | 30.0 | 48.7 | 61.6 | 48.6 | 45.3 |
| 1891 | 42.3 | 19.6 | 66.3 | 30.7 | 31.0 | 54.1 | 63.3 | 52.2 | 48.7 |
| 1892 | 44.6 | 23.2 | 67.5 | 31.2 | 34.9 | 58.4 | 63.0 | 54.8 | 51.3 |
| 1893 | 51.6 | 28.5 | 69.2 | 43.9 | 41.6 | 66.6 | 63.6 | 60.4 | 57.0 |
| 1894 | 49.2 | 31.7 | 69.9 | 42.8 | 50.9 | 68.4 | 90.1 | 69.1 | 64.0 |
| 1895 | 62.7 | 39.7 | 73.6 | 53.7 | 76.3 | 73.9 | 85.8 | 73.9 | 70.5 |
| 1896 | 63.5 | 46.1 | 76.5 | 62.6 | 99.0 | 83.7 | 86.8 | 80.9 | 77.3 |
| 1897 | 69.9 | 55.3 | 87.0 | 64.7 | 110.3 | 83.8 | 106.8 | 88.6 | 85.1 |
| 1898 | 79.2 | 73.1 | 89.5 | | 102.9 | 87.6 | 83.9 | 85.9 | 85.2 |
| 1899 | 86.4 | 85.6 | 93.9 | 76.9 | 103.4 | 100.9 | 88.2 | 94.8 | 93.5 |
| 1900 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 1901 | 109.0 | 100.5 | 102.4 | | 98.7 | 101.0 | 101.4 | 101.6 | 102.1 |
| 1902 | 105.5 | 98.6 | 112.1 | | 93.2 | 112.4 | 111.8 | 109.6 | 108.0 |
| 1903 | 103.1 | 109.8 | 120.4 | | 86.0 | 117.3 | 119.9 | 114.6 | 112.5 |
| 1904 | 109.3 | 124.8 | 128.5 | | 93.3 | 119.4 | 122.3 | 118.5 | 117.6 |
| 1905 | 84.3 | 102.3 | 109.2 | 136.0 | 90.0 | 105.9 | 120.7 | 107.7 | 105.1 |
| 1906 | 93.7 | 112.6 | 124.2 | | 79.7 | 113.9 | 117.2 | 111.4 | 109.3 |
| 1907 | 104.2 | 120.5 | 162.7 | | 83.5 | 122.1 | 150.4 | 127.5 | 124.7 |
| 1908 | 104.6 | 121.8 | 191.8 | 163.2 | 87.3 | 131.6 | 148.9 | 133.5 | 131.1 |
| 1909 | 110.1 | 132.7 | 214.3 | | 116.7 | 132.4 | 150.3 | 137.4 | 136.7 |
| 1910 | 110.1 | 149.5 | 260.9 | 191.5 | 117.8 | 137.6 | 137.1 | 139.8 | 142.0 |
| 1911 | 111.9 | 178.2 | 302.2 | 213.9 | 131.7 | 134.1 | 182.4 | 155.1 | 158.0 |
| 1912 | 117.2 | 203.2 | 388.1 | 230.3 | 151.5 | 159.2 | 181.1 | 172.8 | 177.6 |
| 1913 | 125.0 | 221.9 | 389.6 | 238.5 | 179.9 | 166.4 | 152.7 | 172.1 | 180.0 |

注：空欄は、不詳。右2列のうち、全工業(1)は、ウェイトとして1913年における各部門の総労働者数シェアを、全工業(2)は、各部門の大規模企業における労働者数シェアをとって計算したものである。

第7表 ロシア工業生産指数:1860-1913年

| | 栖原指数 (1) | 栖原指数 (2) | コンドラチフ 幾何平均 | コンドラチフ 算術平均 | ゴールドスミス 帰属調整 | ゴールドスミス 未調整 | ナター |
|------|-------------|-------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-------|
| 1860 | 17.4 | 16.0 | 8.2 | 15.2 | 14.0 | 15.9 | 9.6 |
| 1861 | 17.1 | 15.9 | 7.9 | 14.4 | 13.5 | 15.5 | |
| 1862 | 11.6 | 11.4 | 5.1 | 10.4 | 10.8 | 13.9 | |
| 1863 | 11.9 | 11.7 | 6.0 | 11.4 | 11.6 | 14.0 | |
| 1864 | 14.4 | 13.7 | 7.1 | 12.1 | 12.0 | 14.2 | |
| 1865 | 13.5 | 12.7 | 6.5 | 11.9 | 11.9 | 14.5 | 7.2 |
| 1866 | 17.1 | 15.9 | 8.8 | 16.2 | 15.6 | 18.0 | |
| 1867 | 21.0 | 18.8 | 9.5 | 16.7 | 15.9 | 18.3 | |
| 1868 | 18.3 | 16.8 | 9.6 | 15.7 | 15.4 | 17.9 | |
| 1869 | 19.7 | 17.7 | 10.8 | 18.5 | 17.4 | 20.4 | |
| 1870 | 19.6 | 18.0 | 10.8 | 18.1 | 17.3 | 20.6 | 10.8 |
| 1871 | 23.3 | 20.6 | 12.1 | 21.2 | 19.7 | 23.0 | |
| 1872 | 21.7 | 19.3 | 12.5 | 20.9 | 19.5 | 23.0 | |
| 1873 | 22.5 | 20.0 | 13.3 | 20.2 | 18.9 | 22.0 | |
| 1874 | 25.8 | 22.6 | 15.4 | 23.0 | 21.2 | 23.9 | |
| 1875 | 27.4 | 23.8 | 17.3 | 24.5 | 22.2 | 24.7 | 16.7 |
| 1876 | 26.4 | 23.5 | 17.7 | 24.2 | 22.3 | 25.2 | |
| 1877 | 26.4 | 23.3 | 17.1 | 23.8 | 22.3 | 25.9 | |
| 1878 | 32.7 | 28.0 | 22.5 | 31.5 | 27.7 | 30.9 | |
| 1879 | 33.5 | 29.6 | 24.6 | 32.0 | 28.9 | 32.3 | |
| 1880 | 32.7 | 29.7 | 25.2 | 31.9 | 29.1 | 32.7 | 22.6 |
| 1881 | 41.8 | 37.0 | 31.4 | 39.1 | 34.6 | 36.6 | |
| 1882 | 39.9 | 35.2 | 30.4 | 37.4 | 33.6 | 36.4 | |
| 1883 | 43.8 | 38.3 | 32.7 | 40.5 | 36.7 | 38.9 | |
| 1884 | 41.3 | 37.4 | 32.0 | 38.1 | 35.2 | 36.8 | |
| 1885 | 42.1 | 37.6 | 33.7 | 39.0 | 37.6 | 40.0 | 32.3 |
| 1886 | 47.8 | 42.2 | 34.7 | 38.9 | 38.9 | 41.1 | |
| 1887 | 54.5 | 47.7 | 39.7 | 44.0 | 44.0 | 45.5 | |
| 1888 | 46.3 | 41.6 | 37.1 | 41.6 | 41.6 | 43.9 | 38.4 |
| 1889 | 54.3 | 48.3 | 43.8 | 46.4 | 46.4 | 48.3 | |
| 1890 | 48.6 | 45.3 | 44.7 | 50.7 | 50.7 | 52.2 | 41.9 |
| 1891 | 52.2 | 48.7 | 48.0 | 53.4 | 53.4 | 55.0 | |
| 1892 | 54.8 | 51.3 | 51.0 | 55.7 | 55.7 | 57.3 | |
| 1893 | 60.4 | 57.0 | 57.8 | 63.3 | 63.3 | 64.9 | |
| 1894 | 69.1 | 64.0 | 59.4 | 63.3 | 63.3 | 64.6 | |
| 1895 | 73.9 | 70.5 | 64.5 | 70.4 | 70.4 | 71.9 | 65.8 |
| 1896 | 80.9 | 77.3 | 68.7 | 72.9 | 72.9 | 73.5 | |
| 1897 | 88.6 | 85.1 | 75.1 | 77.8 | 77.8 | 78.6 | |
| 1898 | 85.9 | 85.2 | 82.3 | 85.5 | 85.5 | 85.8 | |
| 1899 | 94.8 | 93.5 | 91.4 | 95.4 | 95.4 | 95.5 | |
| 1900 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 1901 | 101.6 | 102.1 | 100.1 | 103.2 | 103.2 | 103.3 | |
| 1902 | 109.6 | 108.0 | 100.9 | 108.7 | 108.7 | 104.0 | |
| 1903 | 114.6 | 112.5 | 104.5 | 105.7 | 105.7 | 106.2 | |
| 1904 | 118.5 | 117.6 | 109.7 | 109.2 | 109.2 | 109.3 | |
| 1905 | 107.7 | 105.1 | 101.5 | 97.2 | 97.2 | 98.4 | 101.9 |
| 1906 | 111.4 | 109.3 | 109.9 | 109.6 | 109.6 | 111.6 | |
| 1907 | 127.5 | 124.7 | 116.1 | 114.9 | 114.9 | 118.0 | |
| 1908 | 133.5 | 131.1 | 119.7 | 120.4 | 117.6 | 120.2 | |
| 1909 | 137.4 | 136.7 | 122.3 | 124.0 | 121.2 | 124.5 | |
| 1910 | 139.8 | 142.0 | 137.4 | 140.8 | 137.0 | 138.1 | 131.6 |
| 1911 | 155.1 | 158.0 | 146.2 | 150.2 | 144.4 | 144.5 | |
| 1912 | 172.8 | 177.6 | 152.6 | 156.0 | 149.8 | 149.1 | |
| 1913 | 172.1 | 180.0 | 163.8 | 168.2 | 158.5 | 157.2 | 168.4 |

出所: 栖原指数は, 第6表より. コンドラチフ指数, ゴールドスミス指数は, Goldsmith (1961, pp.462-463)

より、オリジナルのコンドラチェフ指数(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。ナター指数は、Nutter (1962, p.345)より計算。

第 8-1 表 生産指数の比較(1) (年平均成長率, %)

| | 栖霞(1) | 栖霞(2) | コンドラチェフ 算術平均 | ゴールドスミス 帰属調整 | ゴールドスミス 未調整 | ナター |
|-----------|-------|-------|-----------------|-----------------|----------------|-----|
| 1861-1875 | 3.1 | 2.7 | 3.2 | 3.1 | 3.0 | 3.7 |
| 1876-1888 | 4.1 | 4.4 | 4.2 | 4.9 | 4.5 | 6.6 |
| 1889-1900 | 6.6 | 7.6 | 7.5 | 7.6 | 7.1 | 8.3 |
| 1901-1913 | 4.3 | 4.6 | 4.1 | 3.6 | 3.5 | 4.1 |
| 1861-1888 | 3.6 | 3.5 | 3.7 | 4.0 | 3.7 | 5.1 |
| 1889-1913 | 5.4 | 6.0 | 5.7 | 5.5 | 5.2 | 6.1 |
| 1861-1913 | 4.4 | 4.7 | 4.6 | 4.7 | 4.4 | 5.6 |

出所：第 7 表より計算。

第 8-2 表 生産指数の比較(2) (年平均成長率, %)

| | 栖霞(1)：幾何平均 | 栖霞(2)：幾何平均 | コンドラチェフ：幾何平均 |
|-----------|------------|------------|--------------|
| 1861-1875 | 5.0 | 6.3 | 5.1 |
| 1876-1888 | 5.8 | 7.7 | 6.0 |
| 1889-1900 | 7.6 | 9.0 | 8.6 |
| 1901-1913 | 4.1 | 4.3 | 3.9 |
| 1861-1888 | 5.4 | 6.9 | 5.5 |
| 1889-1913 | 5.7 | 6.5 | 6.1 |
| 1861-1913 | 5.5 | 6.7 | 5.8 |

出所：栖霞指数は、筆者の計算による。コンドラチェフ指数は、第 7 表より計算。

の集計を行なうと、集計指数に対して軽工業、食品工業などの影響が過大に出ることが考えられる。そのため、各部門の全労働者数でなく、それぞれの部門における大規模工業の労働者数をウェイトとして集計指数を計算する試みもなされた(第 6 表以下、参照)。

1913 年においては、第 5 表に示されている部門以外にも、かなりの数の労働者を雇用していた部門があった。たとえば、ナターによれば、機械部門の労働者は 602 千人、木材加工・製紙部門の労働者は 1073 千人であった。本稿では、これらの部門に属する製品の生産データが入手できなかったために、指数計算から排除されている。つまりこれらの部門は、集計指数を同じ割合で成長したと仮定せざるを得なかった。

(3)推定結果と他の指数との比較

筆者による推計の結果は、第 6 表および第 7 表に示されている。また第 8-1 表および第 8-2 表は、各推計の簡単な比較を示したものである。筆者の推計のうち、基準となる指数として栖霞(2)をとるならば、1861-1913 年の全推計期間に関する平均成長率で見ると、コンドラチェフ、ゴールドスミスの二推計とほとんど同じである。一般に、ウェイト基準年がおそくなればなるほど成長率が低くなると考えられるが、ここではそのような傾向は見られない。ただし、全推計期間をいくつかの期間に分割した成長率で見ると、筆者の推計は 1861-75 年で他の二推計よりも低く、また 1889-1913 年で他の二推計よりも高くなっている。またナターの推計は、他の推計に比して特に高い数字が出ているが、この原因は、ナター自身が述べているように、ウェイト・システムの相違に帰すことができるのかもしれ

ない。ナター指数のウェイトは、彼自身の推計による 1913 年の付加価値ウェイトである。さらにナターは、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(Nutter, 1962, pp.344-345)。筆者の推計も、ウェイト基準年が 1913 年であるが、それにもかかわらず、コンドラチェフ、ゴールドスミスの二推計にくらべて成長率がそれほど低くならない理由も、ここに求められるのかもしれない。栖原推計(1)は、前述した通り、相対的に軽工業、食品工業など比較的成長の遅い部門のウェイトが大きいため、推計(2)に比べると成長率が低くなっている。なお、第 8-2 表が示しているように、同じ原データを用いた幾何平均指数は、いずれも算術平均指数よりもかなり高い成長率を示している。

4. 筆者推計の問題点——結びにかえて

これまでの説明が明らかにしているように、筆者の推計には、いくつかの見逃すことのできない問題点がある。まず第一は、ウェイトの基準年に関する問題である。筆者の推計期間が 1860-1913 年であるにもかかわらず、基準年としてとられているのは 1913 年、すなわち推計期間の最後の年である。しかも、この半世紀がロシア経済における著しい構造変化の時期であったことを考慮すると、このことはいっそう問題となるだろう。1913 年以前の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、今後はそうした資料の発見に努めたい。

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。付加価値に近づける努力が必要であろう。

第三に、部門間における労働生産性の差異の問題がある。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が、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、食品などの部門においては中小規模の生産がかなりの割合を占める。したがって、全労働者数をウェイトとして用いた筆者の指数(1)は、成長率の低い軽工業あるいは食品工業のウェイトが不当に高くなっている可能性がある。したがって、指数(1)は、生産増大について過小評価の可能性をもっていることになると考えられる。

第四に、残念ながら筆者の推計には、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、成長率を相当程度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 年をもっとも特徴づけるのは、急速な鉄道の発達であり⁸⁾、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(建設資材部門)や機関車(機械部門))の国産化を進めた。第 6 表が示している

⁸⁾ 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(Gregory, 1982, p.159)。

1890年代の製鉄部門や建設資材部門の驚異的な伸びは、以上のような事情に基づく。機械部門の欠如は、栖原指数にかなりの成長率の下方バイアスをもたらしていると考えるのが妥当だろう⁹⁾。

最後に、上でも若干触れたもう一つの問題がある。それは、コンドラチェフ、ゴールドスミスそして筆者の推計を含め、これらの指数はすべて、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(Goldsmith, 1961, 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たないが、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(Вайнштейн, 1969, 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(Вайнштейн, 1969, 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%となる。いずれにしろ、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。つまりこの推計は、正しい工業生産指数へのほんの第一次近似に過ぎない。今後、新たな資料の獲得を図るなどして正確さの向上のための努力を続けていきたい。

⁹⁾ 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」(Gerschenkron, 1947, p.145)。しかしナターによれば、1913年における工業総労働力は590万3000人で、うち機械工業部門には60万2000人が従事していたNutter, 1962, pp.499-504)。同部門のシェアは、10.2%である。

【引用文献】

- Вайнштейн, Альб Л. (1969), *Народный доход России и СССР*, Издательство «Наука», Москва.
- Конъюнктурный институт (1926), «Индексы физического объема промышленного производства, исчисленные Конъюнктурным институтом», *Экономический бюллетень Конъюнктурного института*, №2.
- Сухара, Манабу (2000), “Оценка промышленного производства России: 1960-1990 годы”, *Вопросы статистики*, №.2. Это переведенная редакцией журнала на русский язык версия статьи Suhara (1999).
- Холодилин, К. (1997), “Экономическая динамика СССР в 1950-1990 годах: опыт исчисления единого экономического показателя”, *Вопросы статистики*, №.4.
- Хромов, П. А. (1950), *Экономическое развитие России в XX-XXI веках: 1800-1917*, Государственное издательство политической литературы.
- Gerschenkron, Alexander (1947), “The Rate of Industrial Growth in Russia”, *The Journal of Economic History*, vol.7, Supplement.
- Goldsmith, Raymond W. (1961), “The Economic Growth of Tsarist Russia 1860-1913”, *Economic Development and Cultural Change*, vol.9, no.3, April.
- Gregory, Paul R. (1982), *Russian National Income: 1885-1913*, Cambridge University Press.
- League of Nations (1945), *Industrialization and Foreign Trade*, Geneva; reprinted in 1983.
- Nutter, G. Warren (1962). *Growth of Industrial Production in the Soviet Union*, Princeton University Press.
- Suhara, Manabu (1999). “An Estimation of Russian Industrial Production: 1960-1990”, *Discussion Paper Series A No.373*, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University, May.
- (2000). “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.
- (2001). “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.
- 栖原学 (2000), 「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, 1月.