

テイラーの「銑鉄運搬作業実験」について：レッジ ＝ペローニの一研究に関連して

原田，実

<https://doi.org/10.15017/4474754>

出版情報：経済學研究. 42 (1/6), pp.199-210, 1977-05-10. 九州大学経済学会
バージョン：
権利関係：

テイラーの「銑鉄運搬作業実験」について

——レッジ＝ペローニの研究に関連して——

原 田 実

はじめに

「科学的管理の父」と称せられたF. W. テイラー（1856—1915）が、1899年、ベスレヘム製鉄会社で実施した「銑鉄運搬作業実験」とでもいふべきもの——当時1日10時間労働で労働者1人平均12トン前後運んでいたのを、科学的管理の原理の応用によって一挙に47.5トン運ばせることに成功したという事例——は、われわれ経営学を学ぶものにとってあまりにも有名な話であった。テイラー自身、彼の著作、講演、談話でしばしばこの事例を得意気に語っているし¹⁾、またテイラーと科学的管理に関する研究者たちも、科学的管理の輝かしい成果として評価するにせよ、科学的管理の恐るべき労働強化として非難するにせよ（むしろこの方が正常であろう）、同じようにこの物語を引用してきた。

1899年当時、ベスレヘム製鉄会社に働いていた屋外労働者のなかから、「科学的に選別された」シュミット (Schmidt) という「小柄だが非常な元氣者で、また大変な儉約家」の男が、日給1.15ドルから1.85ドルへの60%の賃上げに釣られて、「朝から晩まで、銑鉄をとって歩け、腰をかけて休め、歩け、休め……と命令されながら」47.5トン（作業量約4倍！）を1日で貨車に積みこんでしまったというこの話は、テイラーの著作²⁾のなかに実に生き活きと描かれているのであるが、最近、この物語は、

事実というよりは創作に近いという主張が現われた。レッジおよびペローニ両者による「フレデリック W. テイラーの銑鉄運搬実験の歴史的分析」³⁾と題する論文がそれである。

もちろん、銑鉄運搬作業実験はテイラー・システムの全体系の礎石でも何でもなく、彼の主張する原理を読者に理解させる一助としての事例⁴⁾にすぎないし、むしろ仮構であることによってテイラー・システムの本性をよりよく物語ってきたのだとわたしは考えている。したがって、レッジらの研究がテイラー・システムに関するこれまでの理解を覆えすほどの衝撃を与えとは思われぬし、彼らもまたそのようなことを主張しているわけではない。彼らは、経営史上これまで疑う余地のない事実と信じこまれてきた事柄について厳正な資料批判が必要であると主張しているのであって、その実例としてかの有名な銑鉄運搬作業実験を祖上に載せているにすぎない。しかも、仮構とはいえ、そのような実験が全く存在しなかったというのではなく、テイラーが発表したような形ではなかったにせよ、やはりシュミットなる男は実在したし、（これはいうまでもなく仮名であって、ヘンリー・ノルというのが本名だという）彼が47.5トン以上を運搬したと信ずべき資料もあるというのである。

わたしは経営史を専攻するものではないが、労務管理の歴史には多大の関心をもっており、

かつてテイラー・システムから研究を始めたものの1人として、レッジらの論文には大いに興味を惹かれたわけである。そういうわけで小稿はテイラーにまつわる一エピソードの覚え書の域を出ない。

さて、レッジらの論文は、スティーブン工科大学に保管されているいわゆるテイラー・コレクションのなかから発見したひとつの資料に基いている。彼らも、長年の間テイラー自身の語る銑鉄運搬作業実験をそのまま信じていたのであるが、1963年来、シュミットがその後どうなったかに興味を抱き、それを追求した結果、シュミット実はヘンリー・ノル(Henry Noll)の行方を発見しただけでなく、銑鉄運搬作業実験のオリジナルレポートを手に入れたという。

「バスレヘム製鉄・南バスレヘム工場における銑鉄積出し作業に対する出来高給制導入に関する報告書」⁵⁾と題するこの資料は、同社のギレスピーとウォル(James Gillespie and Hartley Wolle)によって1899年6月17日付で作成されたものである。このレポートの紹介がレッジらの主題＝銑鉄運搬物語の「真相解明」なのだが、われわれはまずテイラーの著作から、シュミットの実験にかかわる部分を要約しておこう。

- 1) 「テイラーは、彼の論文ではもちろん、ボックスリー(Boxly)の自宅での談話や、全国を回った講演でも繰り返し繰り返し、この銑鉄運搬の成果を科学的方法の有効性の例証として用いた」——Copley, Frank B., *Frederick W. Taylor—Father of Scientific Management*—1923, Vol II. p. 38.
- 2) Taylor, Frederick W., *The Principles of Scientific Management*, 1911, in *Scientific Management*, (Harper) 1947, p. 44～. 上野陽一訳『科学的管理法』1957, (技報堂) 239ページ以下をみよ。
- 3) Wrege, Charles D., and Amedeo G. Perroni, Taylor's Pig Tale: A Historical Analysis of Frederick W. Taylor's Pig-Iron Experiments,

Academy of Management Journal, Vol 17 No. 1 March. 1974, pp 6～27. なおレッジはラトガース大学の経営学の助教授、ペローニはアルバータ大学の経営管理論および商学の助教授(1974年当時)ということである。

- 4) 「わたしはいつも銑鉄運搬工の話から始めることにしております。どういうわけかよくわかりませんが、この例が非常に有名になりまして、科学的管理といえば銑鉄運搬のことだと思っている人々さえある有様であります。しかしわたしがこの例をもち出す理由はただ銑鉄運搬が人間労働のうちで最も単純なものであるからにすぎません……。」—Taylor's *Testimony Before the Special House Committee*, 1912, in *Scientific Management*, 1947. p. 48.

『科学的管理法特別委員会における供述』『前掲邦訳』339ページに所収(訳文は筆者のもの)

- 5) Wrege and Perroni, *op. cit.*, p. 8. 原題は“Report on the Establishment of Piecework in Connection with the Loading of Pig-Iron, at the Works of the Bethlehem Iron Co., South Bethlehem, Pennsylvania”

1. 銑鉄運搬作業実験の経過

——テイラー, 1911年——

テイラーが1911年に一般読者向けに発表した『科学的管理の原理』では、この銑鉄運搬作業実験について次のように述べられている。

「われわれがバスレヘム製鋼会社¹⁾に科学的管理を導入しようとして最初にやった仕事は、銑鉄塊を課業制度(task work)で運搬させることであった。米西戦争開始時(1898年4月。——筆者注)工場のそばの空地には約8万トンの銑鉄が小さな山に積まれていた。銑鉄の価格が非常に低く、売っても利益が上らないのでそこに滞貨となっていたのだが、米西戦争の開始とともに価格が上ったので、この膨大な在庫は売ってしまった。これは労働者に対してだけでなく、工場の所有者や管理者に対しても、最も単純な労働の遂行においてさえ、旧式の日給制や出来高給制よりも課業制の方がまさっていることを大々的に示す絶好の機会となった。

バスレヘム製鋼には当時熔鋸炉が5基あり、多年その製品は銑鉄運搬班で運んでいた。当時その班には約75人いたがみなふつうの良い労働者であり、その班の

職長はかつて自分も銑鉄運搬の経験をもつ優秀な人物であった。仕事はその頃の世間並みのスピードと費用で行なわれていた。

敷地には山積みされた銑鉄の列に沿って鉄道の引込線があった。貨車の側面に渡り板を斜めにつけ、各労働者は自分の持場から約92ポンド(約41kg)の銑鉄塊を取り上げ、渡り板を歩いて貨車のなかにそれを落すのである。

この作業で労働者たちは平均して1日1人約12.5トン運んでいた。しかし事態を研究してみると、一流の銑鉄運搬工なら12.5トンではなく47トンから48トン運搬すべきであると判ってわれわれは驚いた。この課業はあまりに大きいので何度か研究をやりなおしてみたがやはり間違いではないという確信を得た。』²⁾

このようにテイラーは述べたのち、いよいよ実験に取りかかるために、適当な労働者を「科学的に選択」するのである。

「そこでわれわれはこの75人の労働者たちを3、4日注意深く観察し研究した。そして1日47トンの割合で銑鉄塊を運びうる体力をもつ男を4人選び出した。この4人の1人ひとりについてさらにくわしく調べてみた。各々について過去の経歴をできるだけ探り、また性格、習慣、野心なども徹底的に調べあげた結果、実験を始めるのに最適と思う男を1人選ぶことができた。この男は小柄なペンシルバニア・オランダ系で、約1マイルの道のりを朝晩駆け足で工場に往復するという元気で、1.15ドルの日給ながら小さな土地を買い、そのうえ工場に出勤する前も帰ってから、自分で家の壁を建てているような男であった。また異常な『節約家』で金銭を大事にしており、『1セント硬貨が馬車の車輪ぐらいに大きく見える男』という評判をとっていた。この男を今後シュミットと呼ぶことにしよう。』³⁾

テイラーはこのシュミットを「知的に鈍いタイプ」として描いている。シュミットにこの新たに定められた1日47.5トンという課業を遂行させるに当って、テイラーらはシュミットにまず1日1.15ドルではなく1.85ドル稼げるようにしてやると言い、シュミットがそれを承知すると、高い賃金を取るには朝から晩まで命じられたとおりに働かねばならず、決して口答えをし

てはならないと高圧的に言い渡すのである。そして、

「シュミットは仕事を始めた。1日中、一定の間隔をおいて働いた。彼の横にはストップウォッチをもった人がいて、さあ鉄塊を持ち上げて歩け、さあ腰を下して休め、歩け、休め……と命令した。シュミットは言われたとおりに働き、言われたとおりに休んだ。そしてその日の午後5時半には47.5トンを貨車に積みこんでいた。わたしがベスレヘム社にいた3年間、彼はずっとこのペースで働き、この課業を完遂し続けたのである。またこの間、彼は平均して1日1.85ドル強を稼いだ。以前は当時のベスレヘム地域の相場であった1日1.15ドル以上稼いだことはなかったのである。その後、労働者を一人ひとり選んで1日47.5トンの割合で銑鉄塊を運搬できるように訓練し、ついに、銑鉄運搬作業はすべてこの作業量で行なわれるようになり、労働者たちは他のものより60%高い賃金を受け取っていた。』⁴⁾

以上長々と引用してきたが、われわれはここから次のような印象を受ける。膨大な量の銑鉄の在庫を貨車に積みこむという仕事が出来て、この機会に最も単純な肉体労働でさへ、科学的管理の適用のもとで絶大な合理化が可能であることを示そうと考えたテイラーは、まず、その作業を分析研究して、1日12.5トンではなく47.5トンの作業量を標準と定め、次にそのような作業量を遂行できる労働者をえらび、彼を誘導し、作業ペースを指示し、さらにその課業達成の実例を示しながら他の労働者にも及ぼしていったのだ、と。事実テイラーはこれを科学的管理の本質をなす四つの原理に対応させながら語っているのである。

四つの原理または科学的管理法のもとでの管理者の四つの新しい責任とは、

1. 作業の科学を発展させること。
2. 労働者を科学的に選択し、訓練し教育して能力を開発すること。
3. 科学の原理のもとで管理者は労働者側と

心から協働すること。

4. 管理者と労働者との間に仕事と責任を対等に分担すること⁵⁾。

であるが、テイラーは銑鉄運搬について語る時、次のように変更している。曰く、(銑鉄運搬の事例を述べたあと)「以上 科学的管理の本質 (essence) を構成する四つの要素のうち三つについて簡単に述べた。すなわち、第1に労働者を注意深く選ぶこと、第2および第3は、科学的方法にしたがって働くように労働者を誘導する方法および労働者を訓練し援助する方法については述べたが、銑鉄運搬の科学については未だ何も語っていない。」⁶⁾と。

ここではテイラーが自ら定めた「原理」の構成をあまり厳密に考えていないことを指摘するにとどめ⁷⁾、彼のいう「銑鉄運搬の科学」なるものをふり返ってみよう。

テイラーは、ミッドヴェール製鋼会社に在職していた頃から、職長として、労働者の1日の公正な——というのは短時間または数日間になし得る最大限度の作業量ではなく、その仕事に適した人が長年適正に働いて健康に生活できるという意味の——作業量を把握するために何度か実験を行ってきたのだが、物理学的な仕事量と人間の疲労との間に正確な法則性を発見することが仲々できなかつたという。

まず始めは既存の文献を調べてみたが、その資料が貧弱であったので役に立ちそうな法則を抜き出すことができなかった。そこで、テイラーおよびその協力者たちはミッドヴェール社社長から資金を得て実験(第1次)を進めることになる。一流の労働者を2人傭い入れ、実験中2倍の賃金を支払って種々の課業を遂行させ、大学出の若い男が詳細に観察し、ストップウォッチであらゆる動作を測定するというような実験である。人間は何馬力出せるか、換言すれば1日に何フット・ポンド(日本流に言えば何kg・m)の仕事をするかを知ろうとしていたのである。しかしテイラー

らが驚いたことには、「人間が1日の間に支出したエネルギーの仕事量を表すフット・ポンド量と、その作業が人間に与える疲労効果との間には何ら一定の恒常的な関係はなかつたのである。」⁸⁾

数年後、同じような実験(第2次)をもっと徹底的にやってみたが、有益な資料は得られたけれど、第1の実験の時と同じく、法則を得るには至らなかつた。

また数年後、今度は徹底的に実験(第3次)してみた。2人の大学卒業生がこの実験に3カ月間専念した。しかし今度もまた、人の疲労と彼が行なった物理的な仕事量との間に直接的な関係がないということがはっきり判ただけであつた⁹⁾。しかしテイラーはあきらめないのである。「友人たちはみな断念するようにすすめた。一緒に働いていたガントもギレスピーも、また3、4人の他の人々もわたしに断念するように望んだ。しかしわたしは必ず何かある、何か法則があると確信していた。」¹⁰⁾

結局、実験資料をもとにして、テイラーの協力者として数学的能力でしられているバース(Carl G. Barth)がこの仕事を担当し、比較的短期間のうちに、重労働が一流労働者に与える疲労効果を支配する法則なるものを発見するのである¹¹⁾。

この重労働の法則とは、労働者が手で掴んでいる物を挙げるとか押すとかする単純な筋肉労働の場合、労働者は1労働日の間に、一定の割合でしか負荷を負ってられないというものであつた。例えば1個92ポンドの銑鉄塊を扱う場合、一流労働者で1日のうち43%しか荷を負ってられず、残りの57%は完全に無負荷でなくてはならない。荷重が軽くなれば、負荷時間の割合が増す。46ポンドの銑鉄塊なら、1日のうち58%が負荷時間、42%が無負荷時間となるというようなものである。

さきのシュミットの例に戻ってみると、47.5トンとは1個92ポンドの銑鉄塊1156本に相当する。労働時間は実働10時間=600分で、その42%(負荷時間)は252分となる。252分を1156本で割ると銑鉄塊1個当りは0.22分=13.2秒かかることになる。労働者が平面を歩く速さは1フ

ィートにつき0.006分 = 0.36秒（1 mにつき1.18秒）であって、貨車と銑鉄置場との距離は平均36フィートであったから、 $0.006分 \times 36 = 0.22分$ となるわけである。そのうえ、労働者たちは、渡り板にさしかかると走り出し、貨車から戻る場合も走って降りてくるのがつねであったから、実際にはもっと速いペースで作業していることになる。また10個か20個運ぶとふつう腰を下して休むように命じられていたから、その休息時間と、貨車から空手で戻ってくる間は無負荷なのでその間にも筋肉が回復する機会があるのだとテイラーは述べているのである¹²⁾。

このような例示で以って、当時といえども果して重労働の科学と主張しうるか否かは別として、テイラーがこのようなデータを掲げるのは、47.5トンの作業量が、労働者側の「創意」や頑張りによってではなく、作業時間と休息時間とを科学的に厳密に定めて、いわば「重労働の科学」にしたがって作業させたからであって、旧式の、労働者まかせの管理方式では実現不可能なことだと主張したためであった。

1) ベスレヘム製鉄会社 (Bethlehem Iron Co.) は、1899年にベスレヘム製鋼会社 (Bethlehem Steel Co.) と名称を変更した。同社は当時従業員5,000～6,000人、公称資本金500万ドルだが実質は1,500万ドルの価値があるとみられていた。冶金技術は優秀だが、工場管理には多くの問題を抱えており、その改善のためにテイラーを招いたのである。とりわけ焦点は出来高給制を導入することであった。テイラーは結局その招きに応じて1898年5月から公式にベスレヘム製鉄会社で各種の改善に取り組むことになる。—Copley, *op. cit.*, Vol II, Chap 1 p. 3以下。なお、この点に関しては次の文献に詳しい。島 弘『科学的管理の研究』(有斐閣) 1963年 129ページ以下。

2) Taylor, *op. cit.*, pp. 41～42, 『前掲邦訳』239～40ページ。

3) *ibid.*, pp. 43～49. 『邦訳』241ページ。

4) *ibid.*, p. 47. 『邦訳』243ページ。

5) *ibid.*, pp. 36～7, 『邦訳』235～6ページ。

6) *ibid.*, p. 47. 『邦訳』244ページ。

7) 『邦訳』339ページの 上野陽一氏の訳注をみよ。

8) *ibid.*, p. 55. 『邦訳』249ページ。

9) *ibid.*, p. 56. 『邦訳』249ページ。

10) Copley, *op. cit.*, p. 40. ボックスリーにおけるテイラーの談話の速記からコプレイが引用したもの。ここにギレスピーが登場していることに注意。コプレイは、ベスレヘム製鋼における屋外労働をテイラー・システムのもとに再編成する仕事の責任は A. B. Wadleigh に与えられたという。テイラーがワドレイに時間研究の方法を教えたのち、さらに2人の大学卒業生、ギレスピーとウォルがこの仕事に備わられた。—Copley, *op. cit.*, p. 38～9.

11) Taylor, *op. cit.*, pp. 56～7. 『邦訳』250ページ。

12) *ibid.*, pp. 60～61. 『邦訳』252～3ページ。

これらの実験データについては、向井武文教授の詳細に亘る紹介と批判がある。向井武文『科学的管理の基本問題』(森山書店) 1970年, 100～111ページ。

2. 銑鉄運搬作業実験の背景

—ギレスピー—ウォル—

レポート, 1899年—

前説ではテイラーが一般読者向けに書いた著作の中から銑鉄運搬作業実験の物語りを再現してみた。しかし彼はすでに1903年の著書『工場管理』¹⁾の中でもこの事例に言及している。ここでは、米西戦争やシュミットという名前は登場せず、また労働時間中の休息時間の割合や、事故または不可避の遅れのための許容時間の設定は最も困難であると指摘している。その代り、銑鉄運搬作業班は5人から20人くらいの規模であったこと、ベスレヘム製鉄で始めて出来高給を導入したことに対して、労働者たちのみならず、ベスレヘム市の有力者たちからも非常に抵抗を受けたこと、また出来高給を導入するに当って、最初に大学出の男をその仕事につけ

て時間研究の方法を教えたこと、さらにその仕事のために養成した2人の主要人物が他社から高給で引き抜かれたため、時間研究が遅れ、屋外労働を全部出来高給に変えるのに約2年かかったこと、などが率直に語られている。また、結局、正確な時間研究を行ない、実際に労働者を管理した功績の大部分は当時テイラーの助手であったワドレイのものであったとも語っている。

さてここで、われわれはテイラーの叙述からひとまず去って、小稿の主題であるレッジラの論文に目を向けよう。レッジラの論点は次の8項目に亘って展開されている。

1. 銑鉄運搬作業実験が行なわれた理由
2. 銑鉄運搬作業班の規模
3. 銑鉄運搬作業の方法
4. 作業量とその増加の試み
5. 「シュミット」の「科学的選択」
6. 銑鉄運搬の新方法
7. ギレスピー＝ウォル・レポートとテイラーの「重労働の科学」
8. テイラーの休息时间：欺瞞

このうち、小稿では、論点の1から6までをとりあげる。論点7および8については、さきに触れたテイラーの「重労働の科学」の経緯を述べ、テイラーのいう休息时间が、空手で戻ってくる時間を差しており、バースの資料によっても、いわゆる休息时间などどこにも存在しないとレッジラは批判しているのであるが、現在わが国では、テイラーの「重労働の科学」なるものの非科学性はすでに定説となっており、あらためて論ずる必要は認められないと思うからである。さらに、レッジラの叙述のなかに、わたくしによく理解できない部分があるので、論

点の7と8とは割愛せざるをえない。

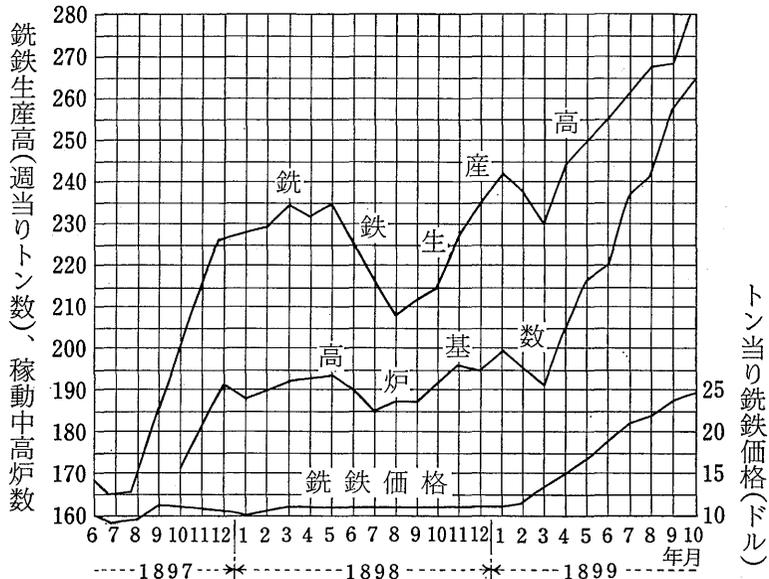
また論点の1から3までは、テイラーが『科学的管理の原理』で述べた銑鉄運搬作業の背景についての資料批判であって、わたくしにとっては比較的どうでもよいことのように思われるのであるが、論点の4から6まではレッジラが発見したギレスピー＝ウォル・レポートの主要部分に相当しており、シュミットによる47.5トン運搬の「真相」を明らかにしている箇所であって、わたしの関心もまたその点に惹きつけられている。

以下順を追ってみてゆくことにしよう。

(1) 実験が行なわれた理由

テイラーは、㊸米西戦争直前、銑鉄価格が低かったので、㊹ベスレーム社は8万トンの銑鉄在庫を抱えていたこと、㊺およびそれが戦争開始後価格上昇のため売れたと語っているが、レッジラが当時の銑鉄価格を調べたところでは、米西戦争以前、銑鉄価格が低かったのは事実であるが、価格が徐々に上昇し始めるのは米西戦争終結後の1898年暮頃からであり、はっきりと上昇したのは1899年に入ってからであるという²⁾。(次ページ第1図参照)

そしてこのことは問題のギレスピー＝ウォルレポートの記述によっても確かめられる。ギレスピーとウォルは、1899年3月10日、同社副社長のダヴェンポート (Robert W. Davenport) およびテイラーから、「会社が大量の鉄を売っているのを、その貨車積み作業の出来高賃率を定めるため」銑鉄積み作業 (loading of pig iron) を観察するように命ぜられているからである。またこのレポートによれば、その銑鉄の量は8万トンではなく、7000トンが二つの山に積み、残りの3000トンは25トンないし35トンの鑄型のまま積み残されていた³⁾。



第1図 銑鉄生産の推移 出所：Wrege and Perroni, *op. cit.*, p.12.

原資料, *Engineering News*, Vol 42 No.16, 1899年 10月号 p.257.

そこでレッジらはまず、テイラーのいう8万トンと、米西戦争開始後に売れ始めたという個所は作り話であると指摘するのである。しかし、テイラーは1903年の『工場管理』ではここで指摘されているようなことは述べていないのだから、わたしはこの点はさして問題にならないように思う。

(2) 作業班の規模

テイラーは『工場管理』では5人から20人程度といているが、『科学的管理の原理』では75人としている。ギレスピー=ウォル・レポートでは、銑鉄運搬はいくつもの作業班がやっていたが、なかでも、ハック (John Haack) という班長が率いる19人ないし20人の大部分が「大男で力持ちのハンガリー人」からなる班が「銑鉄班」と呼ばれている。だから『工場管理』の方の記述は正しいが『原理』の75人は誇張であるとレッジらはいう⁴⁾。しかしこの点も大した問題ではない。ギレスピーらも、銑鉄運

搬はいくつかの班でやっていると記述しているのだから、テイラーがハックの20人に限定して語らなければならない理由はない。

(3) 作業の方法

ギレスピー=ウォル・レポートによれば、当時のふつうの方法は次のようなものであった。

まず貨車1台に8人~12人を割り当てる。貨車の荷台と銑鉄の山積みとの間に渡り板を渡す。2人が貨車の中において、残りの人々が運んでくる銑鉄塊を受け取って貨車の中に積上げる。しかしこの方法では、渡り板を地上1フィートから6フィートぐらいの高さまで昇ってゆかねばならず、また渡り板の高さを調節するのにかなり時間を要する。そのうえ貨車1台あたりの人数が多過ぎ、互いに邪魔し合って時間損失となる。ギレスピーらは、観察を始めるに当たって、渡り板の一端を貨車の側壁に引掛ける金具を開発し、渡り板を1人で短時間に確実に取付けることができるようにしてやった。このよ

うな改善と、それによる積込作業時間短縮の効果について、テイラーは何も言及していないとレッヅらはいう⁵⁾。

- 1) Taylor, *Shop Management*, 1903, in *Scientific Management*, 1947. pp. 46~54. 『前掲邦訳』78~82ページ参照。
- 2) Wrege and Peroni, *op. cit.*, p. 11.
- 3) *ibid.*, p. 12.
- 4) *ibid.*, p. 13.
- 5) *ibid.*, p. 13.

レッヅらの論文には、原資料ギレスピー=ウォル・レポートの引用ページが記してあるが、ここではすべてレッヅ=ペロニの論文のページ数で示す。

(4) 作業量とその増加の試み

ギレスピー=ウォル・レポートによれば、1899年3月1日から同18日までの公式記録として、1日10時間労働1人平均12.8トン、トン当たりコスト9セントとなっており、テイラーのいう12.5トンは真実である。しかしテイラーは47トン~48トンの課業について語る時、ギレスピー=ウォルのデータを含めてはいない。ギレスピー=ウォル・レポートは45トンという数字と、いかにしてそれが得られたかを完全に説明している。

3月11日(テイラーらから命ぜられた翌日)ギレスピーらは、ハックの班から任意に12人選んで観察を始める。彼らは1日1人平均23.8トン積んだが、労働者によって積込量には大きな差が認められた。次の出勤日13日、そこでギレスピーらは任意に選ぶのをやめて、ハックの班から最良の労働者を10人選び、ふつうの方法で(2人が貨車内、8人が運搬)、しかし「最大限のスピードで」銑鉄を連むように命じた。彼らは14分間で16トン(1人1時間換算7.1トン1日10時間71トン)運んだ。しかし不幸にも彼らは完全に消耗してしまった。この2日間、ギレ

スピーらは個々の労働者を詳しく観察した結果、一流労働者は「最大のスピードで1時間に7.5トン、すなわちそのスピードが維持できれば10時間に75トン積みこめる」ことを発見した。この結果に基づき、ギレスピーとウォルは、75トンから、休憩と不可避の遅れを40%控除して、一流労働者の作業量を1日45トンと決定したという。

(注 10人で14分間に16トンなら、1人1時間換算68.57トンにしかならない……原田)

ギレスピーとウォルがこのデータをダヴェンポートおよびテイラーに示したところ、テイラーはトン当たり0.0375ドルの賃率を決定した¹⁾。レッヅらがギレスピー=ウォル・レポートに基いて紹介している以上の経過は恐らく真実に近いと思われる。

(5) 「シュミット」の「科学的選択」

シュミットはたしかに実在した。彼の本名はヘンリー・ノル(ギレスピー=ウォル・レポートやベスレヘム製鋼の記録ではKnolle)で、1871年5月9日ペンシルヴァニア州シマーズヴィル(Shimersville)で生れ、グッドウィル消防会社(Goodwill Fire Company)の志願消防夫を続けており、1925年2月25日没、ベスレヘム記念公園内の消防隊墓地に葬むられた²⁾。しかし、彼がベスレヘム製鋼会社に勤務中、銑鉄運搬作業実験に選ばれた経緯はテイラーの叙述とは大いに異っているとレッヅらは主張する。

ギレスピー=ウォル・レポートによれば、テイラーのいう「科学的選択」の話は創作と断ぜざるをえない。レポートによれば、出来高給による銑鉄積込は1899年3月16日に始められたのだが、科学的選択については一言も触れていな

い。ギレスピーらはただハックの班から10人を選んで（殆どハンガリー人）、翌日からトン当たり0.0375ドルで銑鉄を積込むよう命じただけである。当日、ギレスピーらが朝7時30分に職場に行ってみると、この10人は日給制で作業していた。班長のハックによれば、彼らは出来高作業を拒否したので日給にしたということであった。議論しても無用だと分っているので、ストライキを避けるため、ギレスピーらは日給仕事を黙認した。

その日の夕方、副工場長のセイヤー・ジュニア（Robert Sayre, Jr.）が、出来高作業を拒否する労働者はすべて解雇せよと命ずる。そして翌3月17日、まさしくその通りになる。その結果、作業観察は不可能となり、9日間（休日を除く）延期されざるをえない。この間銑鉄積込は他の班で日給制によって続けられた³⁾。

そのうち、ギレスピーらに対し、第2工場の原料置場で鉄塊を運んでいる作業班の班長エンライト（John Enright）が、自分の部下を説得して出来高作業をやらせてみようとして申出たので、ギレスピーらはその助力を受け入れる。3月29日、エンライトの配下の7人が、翌日から出来高作業で働くことと志願してきた。この7人とは、Henry Noll, John Strohl, Evan Miller, Preston Frick（以上ペンシルヴァニア・オランダ系）および Robert Skelly, Mike Morgan, Ton McGovern（以上アイルランド系）である。彼らの人種など現代では無意味に見えるかもしれないが、このことは、ギレスピーらが出来高作業班を編成し維持するのがいかに困難であったかを物語っている。すなわち、解雇されたハックのハンガリー系労働者が他の労働者を脅し、出来高作業に応募しないように妨害していたのである。ギレスピーらが、ペンシルヴァ

ニア・オランダ系⁴⁾やアイルランド系を使ったのは、これらの労働者がハンガリー系に何の義理（social obligation）もなかったからである。

さて、3月30日出勤してきたのは、ノル、シュトロール、ミラー、フリックおよびスケリーだけであった。彼らは仕事が困難ならいつでも中止してよいという了解のもとに、ふつうの方法（2人が貨車内、3人が運搬）で働き、10時間で1人約32トン、手取り1.19ドルを得た。彼らはみな疲れているようにみえた。案の定、翌31日には、ノル、フリック、スケリーの3人しか出てこなかった。3人では、今までの方法では作業できない⁵⁾。

（6）銑鉄運搬の新方法

この問題をギレスピーらは貨車1台に1人ずつ配置することで解決した。その結果、各労働者の能力がよく判るようになった。この3人はハックのハンガリー系労働者にくらべて、体力的にはるかに劣るようにみえたのだが、——とくにノルは痩せており体重も135ポンド（62kg弱）以下（209ページ、第1表をみよ）——彼らが積込んだ銑鉄量は驚くべきものであった。ノル、45.75トン（1.7ドル）、フリック、33.5トン（1.33ドル）、スケリー、38トン（1.44ドル）。しかしスケリーは仕事が続けられなくなってやめることを認められた。フリックも未熟であったので中止しなければならなかった。そういうわけで、3月31日の午後には、出来高作業「班」は、たった1人の男、ヘンリー・ノルで成り立っているようなものであった。その日の夕刻、ハンガリー系の John Dodash とその兄弟の Joesph が応募し、4月1日から働かれた。彼らはこの仕事に向く体力を十分もっていたが、公正な1日の賃金分を稼ぐことができず、4月

8日にやめてしまう⁶⁾。

4月1日と3日には、ノル、フリック、ドダッシュ兄弟の4人のうち、ノルが最大量を積込んでいる。(4月1日、36トン、3日49トン) 4月4日には、ハックの班にいた George Robe が加わり、36トン積込んだが、この日ノルは何と55トンも積込んでいる。ギレスピーらは、フリックがこの仕事に適していないと認め、「この仕事に応募し、公正な1日の賃金を稼げなかったにも拘らず、頑張り続けたことを評価して」彼を第2機械工場に配置換えしている。翌4月5日、さらに Ambrose という男が加った。数時間たつと、アンブローズとローブは、「ハックの班から解雇された連中から脅されて生命に危険を感じるので⁷⁾」前の職場に戻りたいと申出た。しかし4月10日までに、3月に解雇されたハンガリー系の5人がハックに再び備われ、抵抗は部分的に収まった。

出来高作業班の構成はしばしば変わったが、ノルは始めからずっとメンバーであり、ギレスピー＝ウォルはレポートの終りに彼に讃辞を呈している。

「われわれはまたヘンリー・ノルの仕事が賞讃されるべきであると考え。彼はわれわれとともに出来高作業班に最初からつねに加わり続けた唯一の人間である。彼は最初から最大限に働き、そのことによって、現在の賃率でも、立派な労働者なら高い賃金がとれることを例証したのである。」⁸⁾

この言葉は、テイラーが銑鉄運搬物語を作るに当って、シュミット役に何故ノルを選んだかの手がかりを与えるであろう。ところがテイラーは、シュミットを愚かで鈍感とか、「パーセント」という言葉の意味も分らないほど馬鹿な

どと侮蔑的に表現している。これは心理学者に説明して貰わなければ理解できないとレッジらは述べている。(恐らくテイラーに対するこの一種の憤りが、レッジらをしてこの論文を書かした理由の一つであろう)

さて、1899年5月中旬頃には、出来高作業に対する偏見は弱まり、以後この作業に労働者を備うのに困難はなくなっていく。その結果、ノルにまさる労働者も現われるようになる。(209ページの第2表をみよ)

出来高作業に対する偏見や抵抗が静まったのは、激しい労働で負傷したり疲労した者は休職させられるのではなく、再び銑鉄運搬作業に復帰できるようになるまで、容易な軽作業に配置されることが理解されたからだと言われている。ウォル・レポートは述べている⁹⁾。

以下、レッジらは、このレポートのもう一つの論点、重労働の科学について述べているが、銑鉄運搬実験の経過を明らかにしている部分はここで終る。

- 1) Wrege and Peroni, *op. cit.*, p. 14.
- 2) *ibid.*, p. 15.
- 3) *ibid.*, p. 16.
- 4) ペンシルヴァニア・オランダ系 (Pennsylvania Dutch) とはアメリカ独立以前にペンシルヴァニアに移住してきたドイツ人(オランダ人ではない)の子孫であって、ベスレヘムとその周辺に多く住んでいる。彼らのなかには勤勉で儉約家で秩序正しい人が多いが、同時に守銭奴で疑い深く鈍重な人もある。云々。——Copley, *op. cit.*, Vol II. p. 4.
- 5) Wrege and Perroni, *op. cit.*, p. 16.
- 6) *ibid.*, p. 17.
- 7) *ibid.*, p. 17.
- 8) *ibid.*, p. 17.
- 9) *ibid.*, p. 18.

テイラーの「銑鉄運搬作業実験」について

第1表 銑鉄運搬作業表

氏名	出身国	身長	体重	年令	備考
John Mapin	ハンガリー	短	重	—	特に速くはないが、きわめて確 性あり
Joseph Yamish	ハンガリー	5'9"	180	40-45	—
Fred Collman	ドイツ	—	—	—	—
Steve Mart	ハンガリー	5'8"	175	28-30	一流労務者
Loseph Auer	ハンガリー	5'9"	190	28-30	力強く一流労務者なるも陰気、 不平不満型
Georg Bishof	ハンガリー	5'10"	170	26-27	一流労務者
Frank Miller	アイルランド系 アメリカ	中	中	25-30	力強く活発
John Rinker	ペンシルヴァニア オランダ系	—	—	20	大男、体格よし
Henry Knolle	ペンシルヴァニア オランダ系	5'7"	135	32-35	非常に活発で耐久力あり
Simon Conrad	ハンガリー	5'10"	180	30-32	強力で活発
Evan Miller	アイルランド	5'7"	165	50	確実性あり

ベスレヘム製鋼会社 Atherton Wadleigh 作成 (身長はフィート, インチ)
出所: Wrege and Perroni, *op. cit.*, p.9 脚注より
(体重はポンド)

第2表 銑鉄運搬作業者の作業量と賃金

1899年6月1日—6月15日

賃率	月日	Simon Conrad		Henry Knolle		E. Auer	
		運搬量	賃金	運搬量	賃金	運搬量	賃金
ドル		トン	ドル	トン	ドル	トン	ドル
0.0375	6月/1日	70.7	2.65	48.0	1.80	—	—
0.0375	6/2	55.7	2.09	68.3	2.57	50.7	1.90
0.0375	6/3	70.9	2.68	39.7	1.49	30.1	1.13
0.0375	6/5	48.0	1.80	36.3	1.36	49.1	1.84
0.0375	6/6	51.7	1.94	59.5	2.23	54.7	2.05
0.0375	6/7	65.1	2.44	50.1	1.88	63.2	2.37
0.0375	6/8	48.0	1.80	35.5	1.33	50.7	1.90
0.0375	6/9	50.7	1.90	30.7	1.15	46.6	1.74
0.0375	6/10	46.4	1.74	46.6	1.74	48.0	1.80
0.0375	6/12	48.0	1.80	47.7	1.79	—	—
0.0375	6/13	52.3	1.96	42.9	1.61	52.3	1.96
0.0375	6/14	55.7	2.09	—	—	—	—
0.0375	6/15	53.6	2.01	—	—	53.6	2.01
平均		55.1		45.9		49.9	

出所: Wrege and Perroni, *op. cit.*, p.18—原資料 Gillespie and Wolle, *op. cit.*, p.7.

むすびにかえて

以上われわれはレッジとペローニの論文を通

して、ギレスピー=ウォル・レポートなるもの
の記述を辿ってみた。恐らく主要な点でこれが
いわゆる銑鉄運搬作業実験および「牡牛のよう

なシュミット」の真相に近いであろうという印象をもったことは否定できない。しかし、ギレスピー＝ウォル・レポートとテイラーの叙述が多くの細かい点で喰い違っているとしても、本質的な面ではかえってよく一致しているとさえいえる。すなわち、従来われわれはテイラー・システムにおける「大なる1日の課業」を労働強化、「科学的苦汗制度」として受取ってきたのであるが、やはり事実もそれに近かったことをこの資料は物語っているようである。というのは、もしテイラーが述べている通りの経過でこの実験が行なわれたとしても、結果はこの資料とそう大差のないものになったであろうからである。

レッジらはしかし、どちらかといえば、テイラーがギレスピー＝ウォル・レポートの内容を

利用しながらノルやギレスピーらに正当な評価——ガントやバースやワドレイに示したような——を与えていないことに否定的であり、テイラーが読者の理解を援けるためとはいえ、仮構や創作をまじえていることを批判している。「テイラーは結局のところ結果が手段を正当化するという考えを信じていた。彼の時代ならこの考え方も道義的に受け入れられたであろうが、こんにちではあきらかにそうではない」と。しかしわたしはギレスピーらの資料が語る経営労働の合理化の姿と、テイラーが語る経営労働の合理化のあり方にあまり差はないのみならず、こんにちでも、経営学、とくに労務管理の理論や技法が何らかの実験や事例に基いて展開される時、これと同じことではないかという感を抱いている。