

戦時食糧政策と生理学，栄養学の実験

——第一次世界大戦におけるドイツ食糧政策——*

藤 田 哲 雄

(受付 2019年10月15日)

目 次

はじめに

第1章 19世紀後半における高度畜産加工農業の成立と食生活の変化

第2章 世界大戦とエルツバッハー委員会報告書(1914年)，帝国保健省覚書(1918年)

結 語

はじめに

ドイツ人医師ベルツ 明治9年(1876年)に日本に招かれ，明治35年(1902年)まで東京医学校(後の東京大学医学部)で生理学の講義を担当したドイツ人医師ベルツ Erwin Baelz (Bälz) (1849-1913年)は日本の医学界の発展に大きく貢献した人物として知られている。ベルツは，医学・生理学的観点から蛋白質と脂質(脂肪)の摂取量が欧米人と比較して少ない日本の労働者が大量の蛋白質と脂質を摂取する欧米人にも増して激しい労働に勤しむことに関心を抱き，「ヴォイト〔フォイト〕氏ノ食物中ノ蛋白質ニ対スル〔1日118グラム摂取〕要求ハ20乃至30%程高」とする論文を1901年に発表し，この時期の生理学界における蛋白質の摂取量 protein intake に関する論争に一石を投じている¹⁾。しかし，このエピソードは彼

* 本稿は，拙稿「ドイツ戦時経済と戦時食糧政策——第一次世界大戦におけるグスタフ・カッセルとエルツバッハー委員会——」『経済科学研究〔広島修道大学〕』22巻1号(2018年)，第2章を19世紀末から20世紀初頭の生理学，栄養学の研究動向から整理し直し，大幅に拡大しているために叙述が前稿と一部重複する箇所がある。なお，本稿でも，食糧を人間が口にする食物(食材・食品)全般を指す語として用いる。したがって，食料と同義である。

1) 引用文中の〔 〕内の注記，ゴツクは引用者のもの。以下同様。ドイツの医学雑誌に掲載されたベルツ論文(Erwin Baelz, Ueber vegetarische Massenernahrung und ueber das Leistungsgleichgewicht)の抄録はベルツ「植物食ノ多衆栄養ト其堪能平均トニ就キテ」『中外医事新報』第516号，明治34(1901)年9月，国立国会図書館デジタルコレクション，23-5頁。彼は，「日本人民ハ習慣若クワ天然ノ偶数ニヨリ大部分ハ植物性食物ヲ主トスルモノニシテ欧人ノ眼ヲ以テ日本ノ食物ヲ観レハ其蛋白質含有ノ尠少ニ脂肪管ノ更ニ僅微ナルヲ怪ムナラン」，と言う。欧米学界におけるベルツ論文の反響については，cf. Mikkel Hindhede, *Eine Reform unserer* ▶

が日本食、あるいは、野菜主体の食生活を賛美したものではない。ベルツの学問的関心は、ドイツのミュンヘン大学生理学者フォイト Carl von Voit (1831–1908年) が定めた各栄養素の摂取標準値 *Kostmaß*²⁾ ——集団の多数に当て嵌まる平均的値であると同時に推奨値で、1日蛋白質118グラムを摂取し、そのうち半分が肉、魚、乳製品などに含まれる動物性蛋白質であることが望ましい——の普遍的妥当性の検証にあった。フォイトは1877年に、ドイツの労働者階級の食生活に関する調査結果に依拠し、体重70キログラムの平均的労働に従事する成人男性は、1日、蛋白質118グラム、脂質56グラム、炭水化物500グラム摂取する必要があると結論し、この値を日々の食生活の標準値として推奨した。後に確立された熱量計算に拠れば、未消化分を計算に入れなければ、おおよそ1日3,050カロリー *Kalorie/calorie* の熱量摂取となる。なお、重労働、肉体労働の場合、蛋白質の摂取量は1日145グラム、熱量は3,400～3,500カロリーである。この時期の生理学 *Physiologie/physiology*、栄養学 *Ernährung/nutrition* の関心が、人間が日々口にする食物（食材・食品）に含まれる栄養素、すなわち、蛋白質 *Eiweiß/protein; albumen*、脂質 *Fett/fat*、炭水化物 *Kohlehydrat/carbohydrate* の化学的分析と食物中に含まれる蛋白質、脂質、炭水化物の量的測定（栄養成分分析：食品成分分析）を基礎にして、代謝活動（新陳代謝） *metabolism* ——人体内に取り込まれた無機・有機の栄養素が化学反応によってエネルギーや人体の構成成分に転換されるプロセス——における蛋白質、脂質、炭水化物の各栄養素の役割解明とそれらの摂取量分析、蛋白質・熱量の摂取量と生命現象、健康・疾病との因果関係解明の実験と研究に向けられた、と言っても良いだろう。ちなみに、この時期、最も基本的な栄養素と看做されていたものは、有機の蛋白質、脂質、炭水化物、無機の塩 *Salz/salt*、水 *Wasser/water* の5栄養素である。1870年代末にフォイトが

Ernährung, Leipzig: Koehler, 1908 (first edition in Denmark, 1906), pp. 55–6; Dr. M. Hindhede, *Protein and Nutrition: An investigation*, London: Ewart, Seymour, 1913, pp. 38–9; Dr. med. Gustav Stille, *Die Ernährungslehre: Eine kurze Darstellung ihres gegenwärtigen Standes*, München: Verlag der Aertzlichen Rudschau Otto Gmelin, 1915, pp. 33–4. この時期、ベルツに限らず、東京大学医学部の森、隈川やドイツのケルナー Oscar Kellner、ヒルシュフェルト Felix Hirschfeld らはフォイトの理論の普遍的妥当性を検証すべく、日本人が日常的に摂る食事の栄養成分分析に関する論文を出していた。cf. Russel H. Chittenden, *The Physiological Economy in Nutrition with Special Reference to the Minimal Proteid Requirement of the Healthy Man: An experimental study*, New York: Frederick A. Stokes, 1904, pp. 5–6; Hindhede, *Eine Reform unserer Ernährung*, pp. 53–7; Hindhede, *Protein and Nutrition*, pp. 36–41; Corinna Treitel, *Eating Nature in Modern Germany: Food, agriculture and environment, c. 1870 to 2000*, Cambridge: Cambridge UP, 2017, pp. 100–103. ベルツの事績に関しては、トク・ベルツ編『ベルツの日記』菅沼竜太郎訳、全2巻、岩波書店、1979年、参照。

- 2) フォイトの標準値に関しては、cf. Chittenden, *The Physiological Economy in Nutrition*, pp. 1–12; Dietrich Milles, Working capacity and calorie consumption: the history of rational physical economy, in Harmke Kamminga and Andrew Cunningham, eds., *The Science and Culture of Nutrition, 1840-1940*, Atlanta: Rodopi, 1995, p. 78; Treitel, *Eating Nature in Modern Germany*, p. 96. 森林太郎は1888年にフォイトの標準値を日本に紹介している。森林太郎「非日本食論ハ将ニ其ノ根柢ヲ失ハントス〔1888年〕」『森鷗外全集』岩波書店、第28巻、1974年、81頁。

定めた標準値はやがて多くの研究者によって承認されたが、19世紀末から20世紀初頭には欧米諸国に加えて、非ヨーロッパ圏の日本の医学・生理学の分野でも、彼の標準値が「時（歴史）」と「場所（地域）」に左右されない普遍的基準と看做される性質のものであるのか否か、あるいは彼の定めた蛋白質の摂取量——蛋白質を基礎的かつ最も重要な栄養素と看做す「蛋白質理論の支配」*Herrschaft der Eiweißtheorie* 論³⁾——が適当か否かに関する様々な見解、疑念・疑義が提出され、フォイトの学説に関して国際的規模の論争が沸き起こっていた⁴⁾。なお、フォイトは有機化学、栄養学の基礎を築いたドイツのリービヒ Justus Liebig (1803–73年)⁵⁾の弟子で、1870年代に彼は人間の体内で惹き起こされるエネルギー代謝活動を数量的に把握する研究を進め、学問的には19世紀前半に定着していた三大栄養素、蛋白質、脂質、炭水化物が人間の体内でエネルギーに転換されることを突き止めた生理学者である。ちなみに、蛋白質、脂質、炭水化物の三大栄養素はイギリスの化学者プラウト William Prout (1785–1850年)が食物の構成要素として提唱し、1840年代に定着した概念である⁶⁾。なお、本稿では、生理学を「身体に関する学で、生命現象を機能的側面から扱う学問」、栄養学を「食に関する学問」と規定する。

フォイトの標準値 ベルツの研究に看取されるようにフォイトの標準値は、世紀転換期まで医学・生理学、栄養学の分野で幅広く受容されただけでなく、ヨーロッパ諸国が経済的繁栄を謳歌していたにもかかわらず、広範囲にわたり貧困が国民の間に存在したことから、彼の標準値を労働者階級の生活改善に応用する社会政策的観点からも関心が寄せられた。第一次世界大戦勃発時にドイツに留学していた河上肇 (1879–1946年)は彼の代表的著作である『貧乏物語』(1916年)でイギリスのラントリー B. Seebohm Rowntree (1871–1954年)に依拠し、ヨーロッパの成人男性に限定して熱量3,500カロリーを軽度の労働に従事する成人男性の摂取基準とし、食生活が所得の影響を強く受けることから、この摂取熱量を貧困概念の鍵規定に用いている⁷⁾。なお、ラントリーは貧困ライン poverty line の量的規定を行うた

3) Stille, *Die Ernährungslehre*, p. 16.

4) Major D. McCay, *The Protein Element in Nutrition*, Londn: Edward Arnold, 1912; Treitel, *Eating Nature in Modern Germany*, p. 105.

5) リービヒに始まる生理学、栄養学の歴史に関しては、cf. Kamminga and Cunningham, Introduction, in Kamminga and Cunningham, eds., *The Science and Culture of Nutrition*; Hans J. Teuteberg, Studien zur Volksernährung unter sozial-und wirtschaftsgeschichtlichen Aspekten, in Hans J. Teuteberg und G. W. Wiegelmann, *Der Wandel der Nahrungsgewohnheiten unter dem Einfluss der Industrialisierung*, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1972, p. 47; Treitel, *Eating Nature in Modern Germany*. 本稿はわが国における生理学、栄養学の学説史研究を目指したのではなく、わが国における当該分野の研究業績の悉皆調査を行っていない。生理学、栄養学に関する歴史研究として、高木和男「蛋白質の栄養価とその考え方の発展」『労働科学』42巻3号(1966)、参照。

6) Harnke Kamminga and Andrew Cunningham, Introduction: The science and culture of nutrition, 1840–1940, in Kamminga and Cunningham, eds., *The Science and Culture of Nutrition*, p. 3.

7) 『河上肇全集』岩波書店、第9巻、1982年、所収、11–15頁。

めに、アメリカの生理学者で、フォイトの指導を受けたアトウォーター W. O. Atwater (1844–1907年)、生理学者フォイト、フォイトのもとで生理学を学んだルブナー Max Rubner (1854–1932年⁸⁾) らの実証的理論的研究に依拠しつつ、肉体労働に従事する平均的成人男性で、1日あたり125グラムの蛋白質、3,500カロリーの熱量を標準的摂取量と規定し、これを基準に貧困ラインを1日あたりの蛋白質と熱量の摂取量で規定したのである⁹⁾。ちなみに、蛋白質125グラム、そのうち50%以上、例えば、60グラムを動物性蛋白質、具体的には肉で摂取することが望ましいとすれば、肉の種類や肉の部位により幾分相違はあるものの、肉に含まれる蛋白質の割合(重量比)を20%と仮定して、1日300グラム程度の生肉が必要であり、当然ながら生計費に占める食費の割合を大きく押し上げることになる¹⁰⁾。なお、肉、魚、卵、乳製品などに含まれる動物性蛋白質と小麦などの穀物類や大豆 soybean などの豆類に含まれる植物性蛋白質との質的相違に関する研究はアミノ酸の研究の進展を待たねばならなかった。

ドイツの生理学者ルブナーはフォイトの理論を受け継ぐとともに、各栄養素の熱量への転換量を測定し、熱量の単位としてカロリー Kalorie/calorie 概念を確立した。各栄養素の熱量測定の結果、彼は蛋白質、脂質、炭水化物の各栄養素1グラムの熱量が、一定の条件の下でそれぞれ、

-
- 8) マックス・ルブナーはフォイトの下で代謝活動を研究し、ベルリン大学コッホ衛生研究所教授を務め、1913年から1926年の間、カイザー・ヴィルヘルム協会労働生理学研究所 Kaiser-Wilhelm Institute für Arbeitsphysiologie の所長職に在った。ルブナーの学術論文を主体とした著作リストは、cf. Publikationsliste Max Rubner, <https://www.mri.bund.de/de/ueber-das-mri/max-rubner/publikationsliste> (2017年8月2日閲覧)。ルブナーに関する最近の研究は、cf. Corinna Treitel, Food science/food politics; Max Rubner and “rational nutrition” in fin-de-siècle Berlin, in Peter J. Atkins, Peter Lummel and Derek J. Oddy, eds., *Food and the City in Europe since 1800*, London: Routledge, 2016 (1st edition, Franham: Ashgate Publishing Ltd., 2007); do., Max Rubner and the biopolitics of rational nutrition, *Central European History*, 41 (2008); do., *Eating Nature in Modern Germany*.
- 9) B. Seeböhm Rowntree, *Poverty: A study of town life*, London: Macmillan & Co., 2nd ed. (1st edition 1901), 1902, pp. 87, 97, 227, n.1; Deborah Dwork, *War is Good for Babies and Other Young Children: A history of the infant and children welfare movement in England 1898–1918*, London: Tavistock Publications, 1987, pp. 14–5.
- 10) Joseph Bergfried Eßlen, *Die Fleischversorgung des deutschen Reiches: Eine Untersuchung der Ursachen und Wirkungen der Fleischteuerung und der Mittel zur Abhilfe*, Stuttgart: Verlag von Ferdinand Enke, 1912. 様々な食物に含まれる蛋白質、脂質、炭水化物の量の測定(栄養成分分析)と熱量の測定結果は第一次世界大戦時には広く知られ、様々に利用された。cf. Dr. M. Hindhede, English adaptation by C. A. Bang, *What to Eat and Why, including the famous Hindhede cookery recipes*, London: Ewart, Seymour, 1914, pp. 2–3, 115–18; Paul Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung und der englische Aushungerungsplan*, Braunschweig: Fridr. Vieweg & Sohn, 1914; Karl Ballod, Die Volksernährung in Krieg und Frieden, *Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reich*, 39 (1915), p. 97; T. B. Wood and F. G. Hopkins, *Food Economy in War Time*, London: Cambridge UP., 1915; Dr. med. Alexander Lipschütz, *Probleme der Volksernährung: Eine Untersuchung über die Entwicklungstendenzen der Ernährungspraxis und der Ernährungswissenschaft*, Bern: Max Drechsel, 1917, p. 25, Table 3.

4.1カロリー, 9.3カロリー, 4.1カロリーとなることを明らかにした。こうして, フォイトやルブナーは人間の生命維持・活動に必要な1日当たりの摂取栄養素, 蛋白質, 脂質, 炭水化物の量, 熱量の定量的把握に成功したのである。なお, 以下の熱量計算ではこの数値を用いて計算する¹¹⁾。

河上肇が日本人の体格と欧米人の体格との格差を理由に, 幾分躊躇しながらもラントリーの熱量摂取を「貧乏」概念の基礎に据えたのに対して, 1884年から1888年の間ドイツに留学し, 陸軍衛生制度, 軍陣衛生学を学んだ森林太郎(森鷗外 1862-1922年)は1888年にフォイトやルブナーらの最先端のドイツの生理学(栄養生理学 *Nahrungsphysiologie*), 栄養学研究に基づき, 日本陸軍の給養改善策を医学・生理学の概念で提示していた¹²⁾。フォイトの標準値を現実の政策に応用することを構想したのは, 貧困に喘ぎ, 劣化した労働者階級の生活改善に関心を抱く社会政策の領域に留まらなかった。軍事力, とりわけ, 陸上兵力の効果的運用にとって軍隊への糧食供給, すなわち, 給養を理論的体系的組織的に行うことが戦略・戦術上決定的に重要であることから, 森はフォイトの生理学研究を日本陸軍の給養規程の検証に応用し, 給養の改善を試みた¹³⁾。この給養とは, 一般的には食糧供給(食糧配給) *Verpflegung/food provisioning; food supply; rations* を意味する語であり, 被服を配給対象に含めて用いられることもある。しかし, 第一次世界大戦までイギリスやドイツでも貧窮市民を対象とする食糧配給¹⁴⁾ や児童向けの学校給食¹⁵⁾ などの地域的個別的な給養(食糧配給) 制度は存

11) 現在では, 熱量の単位としてキロカロリー *kcalorie* が用いられているが, 本稿ではカロリーを用いる。なお, 本稿で筆者は蛋白質4.1カロリー, 脂質9.3カロリー, 炭水化物4.1カロリーとして, 未消化を考慮せずに熱量計算を行う。ただし, 論文で引用する研究者により各栄養素の熱量計算に若干の差異があるものの, 修正は行わない。

12) 森林太郎「非日本食論ハ将ニ其ノ根拠ヲ失ハントス [1888年]」『森鷗外全集』岩波書店, 第28巻, 1974年, 82頁, 参照。森は日本人の体格(身長)を勘案してフォイトの標準値を6分の5に減額修正する研究者の見解に従って, 平均的日本食の栄養成分分析を行った。その結果, 日本食は蛋白質が少なく, 脂質にいたっては標準値を相当下回っているが, 炭水化物の量が極めて多い, と結論した。「非日本食論ハ将ニ其ノ根拠ヲ失ハントス [1888年]」, 81-2頁。なお, 森は炭水化物を「澱粉類」としている。

13) フォイトの理論が発表されて以降, 森林太郎と同様, 生理学, 栄養学の学知を軍隊や一般国民の給養(食糧供給)に応用する構想が直ちに出現した。cf. C. A. Meinert, *Armee- und Volksernährung: Ein Versuch Professor C. von Voit's Ernährungstheorie*, Berlin: E. S. Mittler & Sohn, 2 vols., 1880. ちなみに, 東京大学総合図書館森鷗外文庫にマイネルトの著作が所蔵されている。なお, 近代ドイツ軍の衛生制度, 食品化学研究の歴史に関しては, cf. Andreas Lang, *Lebensmittelchemiker in Uniform: Zur Geschichte der Lebensmittelchemie als Teil der Militärpharmazie*, München: Martin Meidenbauer Verlagsbuchhandlung, 2006.

14) ドイツの自治都市による貧困児童への食糧配給に関しては, cf. W. H. Dawson, *Municipal Life and Government in Germany*, London: Longmans, Green, 1914, pp. 294-95. また, 民衆食堂 *Massenspeisung/mass food supply; communal feeding* と呼ばれる食糧配給制度に関しては, cf. Hans J. Teuteberg, *Food provisioning on the German home front, 1914-1918*, in Ina Zweinger-Bargielowska, Rachel Duffett and Alain Drouard, eds., *Food and War in Twentieth Century Europe*, Franham: Ashgate Publishing Ltd., 2011, pp. 66-7.

15) Dwork, *War is Good for Babies and Other Young Children*. 河上肇もドイツの生理学者マックス・ルブナーを引用しつつ, 第一次世界大戦直前のヨーロッパやアメリカの国々が次代を担う幼

在したが、国家的規模で一般国民（非戦闘員 *civil people*）を対象とした規則的組織的恒常的な給養（食糧供給）制度は存在せず、給養はこの時期、平時、演習時、戦時（最前線・後方支援）の各状況に応じて提供すべき食糧（糧食）の質と量を画一的に規定し、規則的組織的恒常的に食糧を提供する「軍隊への糧食（兵食）供給」*Heeresverpflegung/food provisioning in the army* を意味する語であった。

明治29年（1896年）に、陸軍軍医森はフォイトの理論やルブナーの熱量測定結果を、明治27年（1894年）に採用された日本陸軍の携帯糧食規程の分析に応用し、規程に記された陸軍兵士の平均的摂取熱量が1人1日当たり1,744.0カロリーに相当すると計算した。森は摂取熱量を日本人の体躯を勘案しつつ、携帯糧食規程に記された摂取熱量を大よそ1.5倍に引き上げて日本兵の携帯糧食改善を図るために、平時では、蛋白質71.01グラム（291.18カロリー）、脂質14.74グラム（137.15カロリー）、炭水化物524.7グラム（2151.52カロリー）とし、総熱量で2,579.85カロリー必要であるとした¹⁶⁾。彼は、フォイトの標準値を日本人に無批判に当て嵌めることなく、摂取すべき蛋白質と熱量を体格によって変更可能と看做して標準値を日本人の体格を考慮して修正していた。

生理学・栄養学、食生活、食糧供給 フォイトやルブナーの理論と実験の背景にあるものは、19世紀初頭までの穀物から作られるパンを主体とした低カロリー摂取の食事から、19世紀後半における、従来のパン、ジャガイモに加えて各種肉類、ミルク（牛乳）、チーズ、バターなどの乳製品、紅茶、コーヒー、ココア、チョコレート、砂糖、油用種実などの嗜好品を消費する、主として先進ヨーロッパ諸国における熱量と蛋白質の大量摂取、すなわち、高カロリー・高蛋白の食生活への転換とそれを支える工業国の国内農業・工業、海外貿易のあり方である。後に詳述するように、19世紀後半のヨーロッパ先進工業国の食生活は19世紀前半までの国内の農業生産物を主たる供給源としたものではなく、先進国の軍事的政治的経済的覇権を背景とした、後進ヨーロッパ地域、非ヨーロッパ世界からの食糧、飼料、肥料、労働力の収奪・集積の結果でもあった。ヨーロッパ先進国の経済的覇権はヨーロッパ諸国の圧倒的な工業生産力にあるが、その工業原料もまた自国資源に限定されなかった。18世紀後半以降発展した木綿産業、製鉄業に加えて、19世紀後半には、科学技術の飛躍的發展により、鉄鋼業、電機産業、石油産業をはじめとする新しい大規模産業が誕生し、工業生産は新しい段

児の健康改善に向けて給食制度を採用し始めたことを紹介している。河上肇「小学児童食事公給問題〔1916年〕」『河上肇全集』第8巻、491頁。

16) 森林太郎「携帯糧食審査に関する第一報告書〔1896年〕」『森鷗外全集』第33巻、1974年、120、125頁、参照。戦時には、これに223.6カロリー増加させるとしている。ただし、森は炭水化物を「含水炭素」、熱量を「温量」、カロリーを「大カロリン」と表記している。ちなみに、アメリカの生理学者チッテンデン Russel H. Chittenden は *large calorie* を用いている。

階を迎え、鉄鉱石、銅鉱石をはじめ、天然ゴム、アルミニウム、マンガン、ニッケル、石油、潤滑油などの新しい工業原料が必要されるようになった。ヨーロッパ先進工業国の生産・消費活動は、後進ヨーロッパ地域、非ヨーロッパ世界に対する先進ヨーロッパ諸国の軍事的政治的経済的覇権によって担保され、一昔前であれば、一部の特権階級、富裕層に限定された贅沢な食がヨーロッパ先進工業国の食として一般化したのであった。こうして、(1) 生理学、栄養学の学知とその普及、(2) 高カロリー・高蛋白質の食生活、(3) 先進工業国の農業・工業、海外貿易の三要素が緊密に連携しあう先進工業国特有の食生活と食糧生産の世界がここに誕生した。しかし、これら三要素が形作る世界は、欧米列強の軍事的政治的対立が深まる中で、工業原料や食糧の供給源を外国、海外諸国に求めざるを得ない状況は政治家、軍人、企業経営者の危機感を増幅させ、その脆弱性が露呈した。海上通商路を自国経済と国民生活の生命線とするイギリス（^{ヴルネラビリティ}連合王国）は1903年には、戦争に備えて、膨大な種類の食糧・工業原料の備蓄状況を具体的かつ詳細に調査し¹⁷⁾、第二帝政期のドイツでは1905年にテイルピッツ Alfred von Tirpitz 海軍大臣（海相）がイギリス海軍による大規模なドイツ封鎖を想定して食糧の国家備蓄を訴えていた¹⁸⁾。

生理学, 栄養学の動向 生理学、栄養学の分野でも19世紀末から20世紀初頭にかけて学問的転換が訪れようとしていた。社会諸科学、統計学の発展が顕著であった19世紀末から20世紀初頭にかけて、ヨーロッパ諸国で大規模に実施された統計調査とその分析から明らかなのは、低所得者・労働者階級が経済的繁栄の象徴とも言うべき高カロリー・高蛋白質の食生活とは無縁で、彼らは肉体的頹落 *physical deterioration* に陥り、そのために、医学・生理学、

17) 1905年に報告書が出された。cf. *[British] P [arliamentary] P [apers]*, 1905 [Cd.2643.], R [oyal] C [omission] on Supply of Food and Raw Material in Time of War, *Report and Minutes of Evidence*. その後もイギリスでは食糧と工業原料の海外依存に関する調査が進められた。cf. *PP*, 1915 [Cd.8123.], Dominions R. C. on Natural Resources, Trade, and Legislation of Certain Portions of HM's Dominions, *Memorandum and Tables relating to the Food and Raw Material Requirements of the United Kingdom*. なお、この2つの報告書は世界大戦中のドイツで詳細な内容紹介・翻訳が出された。一方、ドイツ海軍省も1905年にドイツの海上通商とその発展に関する報告書を出した。cf. Reichsmarineamt, *Die Entwicklung der deutschen Seeinteressen im letzten Jahrzehnt*, Berlin: Reichsdruckerei, 1905. 世界大戦直前のドイツの海上通商に関しては、cf. Chauncey Depew Snow, *German Foreign-Trade Organization*, Washington: G [overnment] P [rinting] O [ffice], 1917.

18) Rolf Hobson, *Imperialism at Sea: Naval strategic thought, the ideology of sea power and the Tirpitz Plan, 1875–1914*, Boston: Brill Academic Publishers, 2002, p. 280. 予想されるイギリスとの戦争に備えたドイツの経済的対応については、cf. Lothar Burchardt, *Friedenswirtschaft und Kriegsvorsorge: Deutschland wirtschaftliche Rüstungsbestrebungen vor 1914*, Boppard am Rhein: Harald Boldt Verlag, 1968. ^{ロイヤル・ネイヴィ}イギリス海軍の戦略・戦術・組織・武器・人物に関する史料集は、cf. John B. Hattendorf, R. J. B. Knight, A. W. H. Pearsall, N. A. M. Rodger, and Geoffrey Till, eds., *British Naval Documents 1204–1960*, Aldershot: Navy Records Society, 1993.

栄養学の研究者、社会改良家、後には政治家は低所得者・労働者階級の肉体改善の必要性を国力低下との関連で訴えていた¹⁹⁾。低所得者・労働者階級の体力脆弱防止に生理学、栄養学の最新学知を応用する動きがある一方で、アメリカのイエール大学の生理学者チッテンデン Russel H. Chittenden (1856-1943年)、デンマーク人医師ヒンドヘーデ Dr. Mikkel Hindhede (1862-1945年)、さらには、かつてはフォイトの標準値を受容していたルブナーも人間の生存に必要な栄養素、熱量の研究・実験結果から、フォイトの標準値、とりわけ、蛋白質 (1日118グラム) と熱量の摂取量を過剰摂取と看做し、異議を唱え始めたのである²⁰⁾。

菜食主義 19世紀後半にドイツは工業化=都市化を急速に推し進め、拡大・高度化する工業生産と増加する工業人口(都市人口)に不可欠な工業原料と食糧を国内外から調達・輸入し、工業商品を輸出する典型的な輸入経済化の道を辿るとともに、ヨーロッパ先進国で徐々に定着した高カロリー・高蛋白質——とりわけ各種肉類からの大量の蛋白質——摂取の食習慣が都市住民の間で定着した。しかし、19世紀後半から20世紀初頭には一転して、工業化・都市化に象徴される近代に対する種々の疑問・懐疑、近代の食習慣としての高カロリー・高蛋白質への反発が、菜食主義 Vegetarianismus/vegetarianism, 自然療法 Naturheilkunde/naturopathy を含む、生改革 Lebensreform/life reform²¹⁾ として噴出するに至り、その運動も広がり

19) イギリスではボーア戦争(1899-1902年)時に徴募に不適格な体躯の志願者が多数発見されたことから、医学・生理学的観点から労働者階級の肉体的劣化を調査する委員会が設置され、ブース Charles Booth, ラウントリーを始め、多数の医師、生理学者、学校関係者が発言した。cf. PP, 1904 [Cd.2175.] Inter-Departmental Committee on Physical Deterioration, vol. I: Report and Appendix; PP, 1904 [Cd.2210.], Inter-Departmental Committee on Physical Deterioration, vol. II: Minutes of Evidence; PP, 1904 [Cd.2186.], Inter-Departmental Committee on Physical Deterioration, vol. III: Appendix. ボーア戦争を契機にイギリス国民の間で惹き起こされた肉体的劣化をめぐる論議に関しては、cf. G. R. Searle, *The Quest for National Efficiency: A study in British politics and British political thought 1899-1914*, Oxford: Basil Blackwell, 1971, pp. 60-1; John Burnett, *Plenty & Want: Social history of food in England from 1815 to the present day*, London: Routledge, 3rd ed., 1990 (1st edition 1966), p. 243; Dwork, *War is Good for Babies and Other Young Children*, pp. 11-2. 20世紀初頭イギリスの都市労働者階級の食事、栄養事情に関する最近の研究は、cf. Ian Gazeley and Andrew Newell, *Urban working-class food consumption and nutrition in Britain in 1904*, *Economic History Review*, 68 (2015). ドイツにおいても統計学的手法を用いた生活実態調査が実施された。cf. Teuteberg, *Studien zur Volksernährung unter sozial- und wirtschaftsgeschichtlichen Aspekten*, pp. 49-57. 南直人『<食>から読み解くドイツ近代史』ミネルヴァ書房、2015年、第4章、参照。

20) フォイトの理論の妥当性をめぐる、19世紀末・20世紀初頭における生理学(栄養生理学)、栄養学研究の動向については、cf. McCay, *The Protein Element in Nutrition*; Stille, *Die Ernährungslehre*.

21) ドイツを含めた19世紀末ヨーロッパにおける、^{オーヴァーイティング}過食、肉偏重の食事に対する批判・反省と衛生学、自然療法、菜食主義、^{ヌーディズム}裸体主義、優生学 Eugenik/eugenics などと結びついた食生活改革、近代の人工的物質的技術的なものに対する批判を指す生改革運動に関しては、cf. L. Margaret Barnett, 'Every Man His Own Physician': Dietetic fads, 1890-1914, in Kamminga and Cunningham, eds., *The Science and Culture of Nutrition*; Alain Drouard, *Reforming diet at the end of the* ↗

見せたのである。しかも、高カロリー・高蛋白質の食生活に対する反発は、ドイツが世界に誇る最先端の医学・生理学, 栄養学, さらには衛生学 Hygien/hygiene 分野の研究者からも発せられ、この食習慣・食生活を標準と看做し、推奨してきた旧世代の研究・実験に対する懐疑・疑問へと繋がった。高カロリー・高蛋白質の食生活への反発, 生改革, 自然療法, 菜食主義の出現, 生理学・栄養学の方向転換は、食糧や家畜（用畜）の飼料不足の一解決策として生まれたのではなく、まさしく、人々が豊かな食生活を享受していた時代に出現したのである。しかし、1914年8月に勃発した世界大戦は初期の予想と異なり大規模・長期にわたる戦争となり、そのため前線における戦闘に加えて銃後における武器・弾薬の生産能力を競う経済戦争 Wirtschaftskrieg/economic war となり、武器・弾薬などの軍需物資の生産に必要な工業原料と労働力の確保からなる戦時経済体制の確立・維持、ならびに農業・農村と縁が薄く独力で食糧の確保が困難な人々都市住民への食糧供給が、戦争継続と社会秩序維持のために極めて重要な政策課題となった。

本稿は、第一次世界大戦を挟む過程で理論的転換を遂げつつあったドイツの生理学, 栄養学研究者がいかに食糧供給²²⁾ のアイデアを提出したかを明らかにする。具体的には、19世紀

nineteenth century in Europe, in Atkins, Lummel and Oddy, eds., *Food and the City in Europe*. ドイツにおける生改革, 自然療法, 菜食主義に関しては, cf. Teuteberg, *Studien zur Volksernährung unter sozial-und wirtschaftsgeschichtlichen Aspekten*, pp. 52–3; Sabine Merta, ‘Keep fit and slim!’ Alternative ways of nutrition as aspects of the German health movement, 1880–1930, in Alexander Fenton, ed., *Order and Disorder: The health implications of eating and drinking in the nineteenth and twentieth centuries*, Phantassie: Tuckwell Press, 2000. 近・現代ドイツにおける生改革運動に関する包括的研究として, cf. Treitel, *Eating Nature in Modern Germany*. 生改革に関する邦語研究として, 上山安敏『神話と科学——ヨーロッパ知識社会世紀末~20世紀』岩波書店, 1984年, 第VI章, 同『世紀末ドイツの若者』三省堂, 1986年, 230–34頁, 参照。上山は世紀末ドイツにおいて、菜食主義を含め、反近代, 反都市工業社会の運動が多くを惹きつけたことを指摘している。最近の生改革研究として, 副島美由紀「モダニズムが夢見たユートピア (1)~(6)」『人文研究 [小樽商科大学]』96輯 (1998年)–106輯 (2003年), 竹中享『帰依する世紀末—ドイツ近代の原理主義者群像』ミネルヴァ書房, 2004年, 参照。ただし、わが国ではこの時期の生改革運動, 自然療法や菜食主義を思想運動として把握する傾向が強く, 生改革運動, 自然療法, 菜食主義の対極にある高カロリー・高蛋白質の食生活, さらには, 食生活の基礎に在る生理学, 栄養学とこの時期の研究動向, とりわけ第一次世界大戦からナチス時代の生改革, 菜食主義には関心が向けられていない。最近, 服部伸「銃後における健康と医療——自然療法運動を中心に」『現代の起点: 第一次世界大戦 第2巻: 総力戦』岩波書店, 2014年, 所収, が出た。論文は, 自然療法と言う, 「科学的医学を否定し, 外科手術や予防接種を拒絶する非正統医療の信奉者たちの戦争中の発言を見てゆくことで…戦争で必要とされていなかった人々の戦争協力の在り方」を分析するもの。なお, 竹中は自然療法が「近代医学へのアンチテーゼ」であり, 「人体システムに備わっている生命力を尊重し, これを援護する」考え, と規定している。竹中『帰依する世紀末』199–201頁, 参照。

- 22) 本稿では、食糧を、小麦、ライ麦、燕麦（カラス麦）、大麦などの穀物類、ジャガイモ、米、トウモロコシなどの野菜や各種果物、生肉・冷凍肉、ベーコン、ハム、ソーセージ、サラミ、燻製肉などの肉加工品、魚介類などの人間が口にする食物全般を指す語として用いる。したがって、食料と同義である。

における急激な工業化＝都市化、所得向上による一般国民とりわけ都市住民の高カロリー・高蛋白質——とりわけ肉類からの——摂取の食生活定着と19世紀末以降に急速に発展を遂げた生理学、栄養学、統計学の学知との関連を検討し、世界大戦前に高カロリー・高蛋白質の食生活推奨からその批判、蛋白質の摂取量抑制と菜食化 *Vegetabilisierung* 推奨へと転じた生理学、栄養学の研究動向を明らかにする。さらに、大戦期にドイツが蒙った深刻な食糧不足、連合国によるドイツ封鎖が原因とされるドイツ国民、とりわけ、都市住民の飢餓状態が、世界大戦直前の生理学、栄養学の概念・数値で表現する手法に従って行われたことを解明し、大戦期にドイツで議論された戦時食糧政策は戦前の生理学、栄養学の議論の延長線上にあることを明らかにする²³⁾。

第1章 19世紀後半における高度畜産加工農業の成立と食生活の変化

高度畜産加工農業の成立と食生活の変化 ドイツの農業史家アーベル Wilhelm Abel は農業経済学の研究成果に倣って、19世紀後半のヨーロッパ農業を「高度畜産加工農業」*Veredelungswirtschaft* と定義しているが、これは穀物栽培と家畜飼育を組み合わせたヨーロッパの混合農業で、「家畜の飼育が、…もはや肥料供給や牽引力〔役畜〕として耕作農業の利益のために行われているのではなく、逆に耕作農業が家畜〔用畜〕飼育に奉仕〔飼料を生産〕する²⁴⁾」農業となったことを指す。換言すれば、19世紀後半における急激な工業化・都市化による国民所得上昇、とりわけ都市住民の所得向上に伴う各種食肉・乳製品への消費需要増加、肥料・労働力の大量投入による穀物類（小麦・ライ麦・燕麥・大麦など）・野菜類（ジャガイ

23) 先行研究に触れておこう。わが国では、第一次世界大戦期ドイツにおける戦時経済、食糧問題に関する調査研究が、世界大戦中から大戦後、第二次世界大戦中にかけて、近未来の戦争に備えて行われた。渡辺鏡蔵『欧州戦争と独逸の食料政策』有斐閣書房、1916年、木村重行『作戦給養論：戦時食料問題』関根恵教（国立国会図書館デジタルコレクション）、全4巻、1918年、菊地貢『世界大戦に於ける独逸の戦時食糧経済組織』菊地貢、上・下巻、1925年、有澤廣巳『戦争と経済』日本評論社、1937年、が主要な業績である。翻訳では、グスターフ・カスセル博士『独逸国民の戦時経済 全』外交時報編輯局訳、外交時報社、1917年、フリードリッヒ・エレボフ『世界大戦下の独逸農業生産』澤田収二郎・佐藤洋共訳、帝国農会、1940年、ワルター・ハーン『食糧戦争』氷川秀男訳、平凡社、1940年、がある。わが国が第二次世界大戦で敗北して以降、人文社会科学分野では「戦争」は研究対象の片隅に置かれていたが、2014年に第一次世界大戦100周年を迎えたあたりから、ドイツの食糧問題（飢餓）にも漸く研究関心が寄せられ、農業史の立場から、藤原辰史『カブラの冬——第一次世界大戦期ドイツの飢餓と民衆』人文書院、2011年、が出た。

24) Wilhelm Abel, *Stufen der Ernährung: Eine historische Skizze*, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1981, p. 66 [W. アーベル『食生活の社会経済史』高橋秀行・中村美幸・桜井健吾訳、晃洋書房、1989年、96-7頁]. 注意すべきは、ヨーロッパ農業において、牛は耕作・運搬に用いられる役畜であると同時に、肉、ミルク、チーズ、バターを生産する用畜でもあり、羊は肉に加えて羊毛を産する用畜であるのに対して、豚は唯一、食肉を目的とした家畜であること。

モなど)をはじめとする農業生産物の生産効率上昇(農業革命 Agrarrevolution/Agricultural Revolution)——土地制度改革と栽培・耕作・施肥・原動力の分野における技術改良——と外国からの穀物類・飼料類の輸入増加によって、家畜(役畜・用畜)飼育、牧畜・酪農業の発展にとって飼料は制約条件ではなくなったのである。こうして、歴史上初めて、19世紀後半には穀物生産と家畜飼育、牧畜・酪農業が並行して拡大生産の道を辿ることが可能となり、家畜飼育、牧畜・酪農業は穀物・野菜生産から分離・独立すると同時に、家畜飼育、牧畜・酪農業は一大生産部門となったばかりか、穀物類・野菜類などの農業生産物の一大消費者と化したのである。

食革命 農業構造、農業生産のこの大転換は、一般の国民(非特権階級・非富裕層)の食生活を小麦 Weizen/wheat, ライ麦 Roggen/rye, 燕麦(カラス麦) Hafer/oat, 大麦 Gerste/barley などの穀物 Getreide/grain を中心とした従来の食事から、各種穀物に加えてジャガイモ Kartoffel/potato, 米 Reis/rice をはじめとする野菜類、各種肉類・肉加工品、乳製品、各種嗜好品を消費する食生活への変容を齎した。と同時に、一般の国民の食生活がそれ以前と比較して熱量と蛋白質を大量に摂取する高カロリー・高蛋白質の食生活に転換したことにより、農業生産者が消費構造の変化に対応するために農業生産の在り方を大きく転換したとも言える。なお、トイテベルク Hans J. Teuteberg に拠れば、この食革命 diet revolution²⁵⁾とも呼ばれる高カロリー・高蛋白質の食生活を支えるものは先述の農業革命に加えて、食糧の輸送方法における技術革命 Transportrevolution, および食糧保存技術の革命 Konservierungsrevolution である²⁶⁾。

食革命とも呼ばれる食生活、食習慣の劇的変化をフランスの歴史家ブローデル Fernand Braudel に拠って、長期的視点から俯瞰すれば次のようになる。現在、特権階層あるいは豊かな国の住民であれば、1日の摂取熱量が3,500~4,000カロリーに達することもあるが、時代を僅かに遡った18世紀末から19世紀前半におけるヨーロッパの都市住民の多くは摂取熱量が1日2,000カロリー程度と歴史的に見ても低い水準にあり、食糧・熱量の主源泉は低価格の穀物類であった²⁷⁾。なお、食糧の熱量を科学的に測る手法と単位(カロリー)の実現は既に見

25) Peter Dewey, Nutrition and living standards in wartime Britain, in Richard Wall and Jay Winter, eds., *The Upheaval of War: Family, work and welfare in Europe, 1914–1918*, Cambridge: Cambridge UP, 1988, p. 215.

26) Hans J. Teuteberg, Die Ernährungsrevolution in neunzehnten Jahrhundert, in Heide Ringhand, ed., *Damit wir leben können: Eine Dokumentation der Ernährungswirtschaft*, Bielefeld: Univers, 1985, p. 10.

27) 19世紀以前のヨーロッパの食生活と食糧供給に関しては、cf. Fernand Braudel, translated and revised by Siân Reynolds, *Civilization and Capitalism 15th-18th Century*, London: Collins, vol. 1, 1981, pp. 129-33; Derek J. Oddy, Introduction, in Derek J. Oddy and Alain Drouard, eds., *The Food Industries of Europe in the Nineteenth and Twentieth Centuries*, Franham: Ashgate Publishing Ltd., 2013. 南直人『ヨーロッパの舌はどう変わったか——19世紀食卓革命——』講談社選書メチエ, 1998年, 第1章, 同『<食>から読み解くドイツ近代史』, 143頁, 参照。

てきたように、1870年代以降の医学・生理学、栄養学の理論的・実証的發展を待たなければならぬが、ここでは、1870年代に確立された熱量計算方法をそれ以前の食生活分析に遡及させ、算出した。

さらに時代を遡り、人口の大幅な減少により労働力不足が顕著であった1350年から1550年の間、ヨーロッパでは自らの労働で生活の糧を得る階層の収入は高水準であり、食事内容も良好であった。しかし、16世紀半ば以降、都市の住民にとって生活しやすい時代は過去のものとなり、肉の消費量は以前に比べて減少し、代わって、肉と比較して相対的に安価な穀物類が主たる食糧となったばかりか、穀物価格が食物市場の一般的指標となった。都市の住民が手にする収入では高価な肉を日常的に購入する余裕は無く、穀物類も収入からすれば決して安価な食糧とは言えない時代となったのである²⁸⁾。これ以降、一般民衆の日常生活では穀物類が中心的な食糧となり、以前と比較して消費量の減少した肉類——生肉に加えて燻製や塩で保存加工された肉類——を加えた食習慣・食生活がヨーロッパの都市住民に定着した。当然ながら、一般の都市住民に比べて経済的に裕福な階層、特権階層の穀物消費量は少なく、代わって価格の高い各種肉類、家禽の消費量が増える傾向にあった。注目すべきは、同時期のヨーロッパ以外のアジアの先進的地域、たとえば中国、インド、日本などではヨーロッパ地域の住民程に肉食の習慣は定着しなかった、こと。

イギリス 18世紀半ばから19世紀前半にかけて先進国イギリス（イングランド・スコットランド）は農業革命により穀物（小麦）や牧草の栽培技術を改良し、農産物の収穫量を増大させ²⁹⁾、持続的工業化、都市化に欠かせない食糧——各種穀物に加えて牧畜・酪農製品——と飼料を供給した。その一方で、イギリスは1770年代には穀物輸出国から穀物輸入国に転じ、18世紀末から19世紀初頭の対仏戦争期、ナポレオン戦争期にかけて食糧確保や食糧（小麦）価格上昇に対する不安が国内に広がり、国内農業保護策としての役割が穀物法 *Corn Laws* に付与された³⁰⁾。1840年代における小麦価格高騰と飢餓を経て、安全保障の観点から国内農業保護を訴えた保護派の主張にもかかわらず³¹⁾、1846年に穀物法は廃止され、穀物取引の自由化

28) Braudel, *Civilization and Capitalism 15th-18th Century*, vol. 1, pp. 133, 194-96. ドイツに関しては、cf. Abel, *Stufen der Ernährung*, ch. 2 [『食生活の社会経済史』高橋・中村・桜井訳、第2章].

29) Braudel, *Civilization and Capitalism 15th-18th Century*, vol. 1, pp. 122-24.

30) *Representation of the Lords of the Committee of Council, appointed for the consideration of all Matters relating to Trade and Foreign Plantations, upon the Present State of the Laws for regulating the Importation and Exportation of Corn...*, London: John Stockdale, 1800 (first edition in 1790).

31) Agricultural Protection Society, *Tracts issued by the Agricultural Protection Society, up to August, 1844*, London: Agricultural Protection Society, 1844.

が始まった。穀物法廃止以降, 危惧された海外諸国からの穀物の大量流入は起きず, 穀物生産農家は東の間の繁栄を享受することが出来たのである³²⁾。しかし, この1840年代半ばには, 牛・豚・羊の肉(生肉と保存肉)に加えて, バター, チーズ, 乳製品, 鶏卵, 魚介類などの輸入も始まり, その量と価額は時代とともに増加の一途を辿り³³⁾, 1860年代には小麦をはじめとする種々の穀物類も輸入される状況になった³⁴⁾。やがて, 19世紀末以降, ヨーロッパ諸国は, 農業生産の世界的な発展と輸送手段の高速化, 塩蔵に加えて缶詰, 冷蔵・冷凍など, 様々な食品加工保存技術の発展によって海外とりわけ新大陸からの安価な穀物, 新鮮な各種肉類などの農産物の大量流入に晒されることになった³⁵⁾。先進工業国家イギリスは穀物(小麦)をはじめとして, 牛肉, 羊毛などの農産物価格下落に象徴される農業不況³⁶⁾に直面し, 多数の農業労働者が離村し, 労働力不足を補うために省力化・機械化が進められ, 小麦などの穀物の栽培から耕地の永久牧草地化, 価格下落の影響が比較的低い牧畜・酪農業, 家禽飼育への農業構造の転換が図られた。しかし, 19世紀末の不況を境にイギリス農業が従来の小麦を主軸とする穀物生産から牧畜・酪農業, 近郊農業への生産構造の変化を図り, 国民の所得向上に伴い消費需要が低下傾向にある穀物(小麦), ジャガイモから, 肉・肉加工品, 乳製品, 野菜への需要が増加し, 食革命が幅広く国民の間で受け入れられようとしていたにもかかわらず³⁷⁾, 政治的争点としての食糧問題は依然として, 穀物 corn, とりわけ小麦 wheat に関わる問題と看做されていた³⁸⁾。

こうして先進工業国イギリスの農業は18世紀における農業革命, 産業革命を経て, 自由貿

-
- 32) 1840年代におけるイギリスの牧畜・酪農業, 近郊農業の発達に関しては, cf. Henry Colman, *European Agriculture and Rural Economy from Personal Observations*, London: Wiley & Putman, 1846, vol. 1.
- 33) John Noble, *Our Imports and Exports: With some remarks upon the balance of trade*, London: Longmans, Green, 1870, pp. 11-4.
- 34) Joseph Fisher, *Where shall we get meat?* London: Longmans, Green, 1866.
- 35) Noble, *Our Imports and Exports*; Stephen Bourne, *Trade, Population and Food: A series of papers on economic statistics*, London: George Bell & Sons, 1880.
- 36) イギリスの農業不況とその原因に関しては, cf. D. Tallerman, *Agricultural Distress and Trade Depression: Their remedy in the commercial relation of home-grown produce*, London: Gilbert & Rivington, 1889; F. A. Channing, *The Truth about Agricultural Depression*, London: Longmans, Green, 1897. 椎名重明『近代的土地所有』東京大学出版会, 1973年, 参照。
- 37) James Caird, *The Landed Interest and the Supply of Food*, London: Cassell Petter & Galpin, 1878, pp. 12-4, 29-30. ケアードは30年前(1840年代)であればイギリス人の3分の1が週1回, 肉を食べていたが, 1870年代には多くの家庭で毎日, 肉, チーズ, バターを食している, と記している。1866年以降イギリスの農業統計は整備され, イギリス農業の歴史的变化に関して研究がなされている。cf. Viscount Astor and B. Seebohm Rowntree, *British Agriculture: The principles of future policy*, London: Longmans, Green, 1938, pp. 28-54; Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, *A Century of Agricultural Statistics: Great Britain 1866-1966*, London: Her Majesty's Stationery Office, 1968.
- 38) Sir William Crookes, *The Wheat Problem*, London: John Murray, 1899.

易の下で各種穀物生産の拡大と衰退を経験するとともに、国内消費市場に合った牧畜・酪農業、近郊農業を発展させた。農業生産の構造転換は、イギリス国民の食生活に大きな変化を齎しただけでなく、食生活の転換によって農業生産のあり方も大きく変更せざるを得なかったことを示している。その結果、18世紀半ばから19世紀前半の間、イギリスの一般の国民の食生活では、精麦比率を高めた、ブラン（ふすま）の少ない、白い小麦パンが登場し、消費されるようになった³⁹⁾。やがて、彼ら・彼女らの食生活は所得・^{ジェンダー}性で差異があるものの、所得の全般的上昇、生活水準の向上に伴って、小麦、ライ麦、大麦、燕麦などの穀物、ジャガイモなどの野菜、紅茶、コーヒー、砂糖、そして肉・肉加工品からなるそれまでの食事内容から、各種穀物類、各種野菜に加えて、国内外で生産される各種肉類・肉加工品をはじめとして、乳製品、卵、砂糖、紅茶、コーヒー、ココア、チョコレート、果物などの嗜好品・油用種実を消費する高カロリー・高蛋白質の食生活へと大きく変貌したのである⁴⁰⁾。当然ながら、穀物（小麦）やジャガイモの消費量は絶対的相対的にも低下した⁴¹⁾。

ドイツ 後進工業国家ドイツは1871年のドイツ統一を挟み、19世紀後半以降、急速に工業化を推し進めながら、世紀末の農業保護関税の助けもあって⁴²⁾、イギリス農業の動向とは対蹠的に自国の農業と工業双方が発展したばかりか、ライ麦、燕麦、小麦などの穀物生産と、穀物生産から切り離され自立した牧畜・酪農業とが並行的に発展した。農業と工業の同時的発展、穀物生産と牧畜・酪農業との並行的発展にもかかわらず、急速な経済発展、所得向上、急激な人口増加と都市化⁴³⁾に伴って、ドイツは小麦、大麦などの食用・飼料用穀物に加えて肉・肉加工品、乳製品、卵、さらにはコーヒーなどの嗜好品を含め種々の食糧と飼料、そして農業生産に不可欠な肥料⁴⁴⁾の海外諸国からの輸入と支払い金額も増加した。「ドイツは、巨大で

39) Braudel, *Civilization and Capitalism 15th-18th Century*, vol. 1, p. 137.

40) 工業化期イギリスの食生活、食品工業の歴史に関しては、cf. Burnett, *Plenty & Want*; Derek J. Oddy and Derek S. Miller, eds., *The Making of the Modern British Diet*, London: Croom Helm, 1976; Derek J. Oddy and John Burnett, *British diet since industrialization: a bibliographical study*, in Hans J. Teuteberg, ed., *European Food History: A research review*, Leicester: Leicester UP., 1992.

41) Astor and Rowntree, *British Agriculture*, p. 31, Table 1.

42) ドイツの保護関税が農業発展に及ぼした効果に関する同時代人の評価と最近の研究は、cf. *PP*, 1916 [Cd.8305.], Thomas H. Middleton, *The Recent Development of German Agriculture*, pp. 32-3; *PP*, 1924 [Cmd.2145.], Agricultural Tribunal of Investigation, *Final Report*, paras. 126-31; James C. Hunt, *Peasants, grain tariffs, and meat quotas: Imperial German protectionism reexamined*, *Central European History*, 7 (1974).

43) Dresdner Bank Berlin, ed., *Die wirtschaftlichen Kräfte Deutschlands*, Berlin: Reichsdruckerei, 2nd ed., 1914.

44) ドイツは、肥料としても重要な資源である硝酸ナトリウム（チリ硝石）nitrate of sodaを専ら南米チリから輸入していた。cf. Chauncey Depew Snow and J. J. Kral, *German Trade and the War: Commercial and industrial conditions in war time and the future outlook*, Washington: GPO, 1918, pp. 158, 163. カリウムはドイツ国内で賄えるが、燐酸資源は恵まれていない。

複雑な一工業機械^{マシーン}へと転換し、…この機械を絶えず最大限に回転させることによつてのみ、ドイツは増加する人口のために国内で職を見いだし、その生活資料を海外から購入する手段を見いだすことができた⁴⁵⁾。なお、1910年から1918年間のドイツの穀物生産は、作付面積・収穫量で見ると、ライ麦、燕麦、野菜（ジャガイモ）の順で多く、次いで小麦と続く。飼料用作物でもある大麦の生産は小麦よりも少ない⁴⁶⁾。一方、イギリスでは穀物は主として小麦を意味し、小麦栽培が19世紀末農業不況まで穀物生産（作付面積、収穫量）の中核であり、ライ麦栽培は僅少であった⁴⁷⁾。

こうして、第二帝政期のドイツ諸都市では、イギリスでは安価な食物と看做されていたライ麦パン（黒パン）が所得の多寡に関わりなく一般的に食されていたが⁴⁸⁾、急激な経済発展、工業化＝都市化、所得向上に伴って小麦パン（白パン）需要も増加したばかりか、肉、乳製品の消費も増加した。世界大戦前のドイツにおける白パン需要の増加に関して、ドイツの農業経済学者エレボア Friedrich Aereboe は次のような興味深い叙述を行っている。「[戦前の]ドイツは…国内において得られたライ麦を外国産小麦と置換えていた。[国内産]ライ麦は飼料となっていた…。…ドイツは戦前において小麦〔・小麦粉〕を輸入していたが、それ以上の〔国内産〕ライ麦を飼料化していた。このような方法によってパンの高級化〔黒いライ麦パンから白い小麦パンへの転換〕を行うことが出来たのである⁴⁹⁾」、と指摘し、白パン需要の増加、食の高級化に伴い黒パンの原料である国内産ライ麦が飼育数増加の著しい家畜の飼料として利用されていたことを指摘している。さらに、彼は19世紀後半以降、消費需要が高まった肉・肉加工品、乳製品に多く含まれ、炭素 C、水素 H、酸素 O から構成される炭水化物と脂質では代替不可能な蛋白質（炭素、水素、酸素、窒素 N、硫黄 S から構成される）の供給でさえも外国、海外諸国に大きく依存し始めたドイツの食糧事情を明らかにした⁵⁰⁾。こう

45) John Maynard Keynes, *The Economic Consequences of the Peace*, in *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, vol. II, London: Macmillan, 1971, pp. 7, 120–21, tables [ジョン・メイナード・ケインズ『平和の経済的帰結』早坂忠訳、東洋経済新報社、第2巻、1977年、9頁、150–51頁]。

46) Statistisches Reichsamt, *Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich*, 40 (1919), pp. 65–6; Statistisches Reichsamt, *Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich*, 40 (1919), pp. 67–8. cf. Friedrich Aereboe, *Der Einfluss des Krieges auf die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland*, Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1927, p. 3 [エレボア『世界大戦下の独逸農業生産』澤田・佐藤共訳、3頁]。

47) *PP*, 1922 [Cmd.1774], *Statistical Abstract for the United Kingdom from 1906 to 1920*, pp. 266–67; *PP*, 1922 [Cmd.1774], *Statistical Abstract for the United Kingdom from 1906 to 1920*, pp. 272–73.

48) The Tariff Reform League, *Reports on Labour and Social Conditions in Germany*, London: Tariff Reform League, 3 vols., 1910–11, *passim*.

49) Aereboe, *Der Einfluss des Krieges*, p. 47 [『世界大戦下の独逸農業生産』澤田・佐藤共訳、53頁]。

50) *Ibid.*, p. 24 [同上書、26–7頁]。熱量^{カロリ}ベースで各種食糧の輸出能力・輸入依存度を見ると、1912/13年では乳製品の輸入依存度が最も高く、次いで魚介類、小麦と続き、逆に、ライ麦は輸

して、後進工業国ドイツでも、工業化・都市化が本格化し始めた19世紀半ば以降、所得水準の比較的高い階層の間で高カロリー・高蛋白質の食生活、食の高級化が定着し、高度畜産加工農業の発展を支え、加速させたのである。

第一次世界大戦前のドイツは国内生産量が比較的少ない小麦などの食用穀物に加えて、牧畜・酪農業のために、大麦などの飼料 *Futter/fodder* や濃厚飼料 *Kraftfutter/concentrated fodder* の原料を大量に輸入せねばならなかった⁵¹⁾。こうしてドイツは第二帝政期以降の急激な工業化・都市化・経済発展の必然的帰結とも言える工業原料と人間が口にする穀物、各種肉類などの食糧、家畜の餌である飼料、さらに労働力の供給源を外国とりわけ海外諸国に大きく依存する輸入経済 *Import Economy*⁵²⁾ 化し、さらに、生産された原料・完成品の市場＝販路を国内ではなく外国、海外諸国に大きく依存する経済関係を世界的規模で構築した⁵³⁾。ちなみに、ドイツの農学者エレボーは世界大戦前のドイツ農業（穀物と牧畜・酪農）と食糧供給が四の外的要因、(1) 外国（東欧）の季節・出稼ぎ労働者、(2) 濃厚飼料用原料の輸入、(3) 肥料の輸入、(4) 完成食品の輸入、に大きく依存していたと指摘している⁵⁴⁾。

したがって、ヨーロッパの一般の国民が高カロリー・高蛋白質の摂取を享受する、食革命

出能力を有する。cf. *Vorträge über Volksernährung im Kriege, gehalten beim Lehrkurs des Bayerischen Landesausschusses zur Fürsorgetätigkeit für die Angehörigen der Kriegsteilnehmer, in München am 4. und 5. März 1915*, München: Carl Gerber, 1915, pp. 20–1. 世界大戦直前のドイツ国内の食糧消費量と輸入量の量的関係については、cf. Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, ch.4. 世界大戦前のドイツが食糧・飼料の供給を外国に大きく依存していた事情については、cf. Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*; Max Winckel, *Kriegsbuch der Volksernährung*, München: Carl Gerber, 1915; Dr. Hermann Warmbold, *Futtergetreide im Kriege, Beiträge zur Kriegswirtschaft*, no. 4, Berlin: Reimar Hobbing, 1917; Aereboe, *Der Einfluss des Krieges* [『世界大戦下の独逸農業生産』澤田・佐藤共訳]; Chauncey Depew Snow and J. J. Kral, *German Trade and the War: Commercial and industrial conditions in war time and the future outlook*, Washington: GPO, 1918, pp. 65–6; Friederich Sohn, *The food dependency of Germany*, in Clark, ed., *Boycotts and Peace*, pp. 285–305; Avner Offer, *The First World War: An agrarian interpretation*, Oxford: Clarendon Press, 1989. ドイツの食肉輸入動向に関しては、cf. Hunt, *Peasants, grain tariffs, and meat quotas*, pp. 315–16. 第一次世界大戦直前、ドイツ、イギリスに限らず、工業国家は食糧の海外依存度が高かった。cf. Ernst Wagemann, *Die Nahrungswirtschaft des Auslands, Beiträge zur Kriegswirtschaft*, no. 9, Berlin: Reimar Hobbing, 1917; Lipschütz, *Probleme der Volksernährung*, pp. 9–10.

- 51) Friedrich Edler von Braun, *Kann Deutschland durch Hunger besiegt werden? Eine Kriegsbetrachtung*, München: Carl Gerber, 1914, p. 15; Aereboe, *Der Einfluss des Krieges*, p. 29 [『世界大戦下の独逸農業生産』澤田・佐藤共訳, 32頁]. 濃厚飼料は繊維質の多い牧草などの粗飼料と異なり、繊維質が少なく蛋白質、脂質、炭水化物などの栄養価の高い飼料で、トウモロコシ、小麦、ライ麦、大麦や大豆の糟や種子などから成る飼料。
- 52) 輸入経済の意味については、cf. Offer, *The First World War*.
- 53) ケインズは、「ドイツと近隣諸国との経済的相互依存関係を示す統計数字は、圧倒的力をもっている」と表現している。cf. Keynes, *The Economic Consequences of the Peace*, p. 10 [『平和の経済的帰結』早坂訳, 12頁].
- 54) Aereboe, *Der Einfluss des Krieges*, p. 29 [『世界大戦下の独逸農業生産』澤田・佐藤共訳, 32頁].

と呼ばれる生活習慣は歴史的には比較的新しく、19世紀末に漸く成立した習慣に過ぎない⁵⁵⁾。この食革命は、穀物（小麦、ライ麦、燕麦、大麦）、野菜（ジャガイモ）、肉などの既存食品の消費量の増加、あるいは個々の家庭における料理方法の改善によって達成されるものではなく、穀物生産と牧畜・酪農業双方の発展に伴う穀物類、肉・肉加工品、乳製品などの新たな食品の生産量の増大と消費増加、輸送手段の改良、塩蔵に加えて缶詰、燻蒸、冷蔵・冷凍などの食品保存技術の発達と食品工業の発達⁵⁶⁾、外国からの安価な食糧（穀物、肉、魚介類、野菜、果実、油用種実）の流入、さらには、蛋白質、脂質、炭水化物、熱量に関する生理学、栄養学の発展、科学知識の普及・拡散に随伴してヨーロッパ諸国の国民の間で定着したのである。ちなみに、世界大戦直前のヨーロッパ諸国における肉体労働従事者（男性）の平均的摂取熱量は、ドイツで4,020カロリー、フランスで3,800カロリー、イギリスで3,410カロリー、イタリアで3,130カロリー、といずれも高かった⁵⁷⁾。

高カロリー・高蛋白質の食生活と無縁な階層の存在 高カロリー・高蛋白質の食生活が生計費の観点から見れば高コストとなることは明白であり、したがって、所得、^{ジェンダー}性、年齢による栄養摂取の格差は厳然として存在した。ラウントリーは経済的繁栄の絶頂期にあると思われた世紀転換期にイギリス都市の住民の体力頹落に関心を抱き、貧困の規定を生理学、栄養学の概念に求めたが、世紀を挟み闘われたボーア戦争はイギリス軍兵士の体力劣化の実態を白日の下に晒したのである。陸海軍の徴募に応じた国民とりわけ労働者階級出身の志願兵の中に著しい体力劣化・頹落が発見されたことから、国民の肉体的劣化、とりわけ、労働者階級の体力、栄養状態を国家の安全保障の観点から詳細に調査する委員会が設置された。委員会では、ロンドンの病院に勤務していたハチソン博士 Dr. R. Hutchison は紅茶、砂糖、パン、ベーコンを中心とした労働者階級の食生活の改善を生理学、栄養学的観点から訴えている⁵⁸⁾。

55) Hans J. Teuteberg, Preface, in Teuteberg, ed., *European Food History*, p. 1; do., *Die Ernährungsrevolution in neunzehnten Jahrhundert*, p. 10. 南『<食>から読み解くドイツ近代史』160頁、注41)、参照。

56) ドイツにおける食品工業の発展に関しては、cf. Karl-Peter Ellerbrock and Hans J. Teuteberg, *Pioneering spadework in the history of the German food industry during the nineteenth and early twentieth centuries: Beet sugar, wheat starch and health foods*, in Oddy and Drouard, eds., *The Food Industries of Europe in the Nineteenth and Twentieth Centuries*. 冷蔵・冷凍技術の発展が栄養学に及ぼした影響については、cf. Hans J. Teuteberg, *History of cooling and freezing techniques and their impact on nutrition in twentieth century Germany*, in Adel P. den Hartog, ed., *Food Technology, Science and Marketing: European diet in the twentieth century*, Phantassie: Tuckwell Press, 1995.

57) *PP*, 1919 [Cmd.280.], Ernest H. Starling, *Report on Food Conditions in Germany, with memoranda on agricultural conditions in Germany by A. P. McDougall, and on Agricultural Statistics, by G. W. Guillebaud*, p. 4.

58) *PP*, 1904 [Cd.2210.], Inter-Departmental Committee on Physical Deterioration, *Minutes of Evidence*, QQ, 905-1016 (Dr. R. Hutchison).

このように、世紀転換期にはイギリスでも国民の体力頹落、労働者の生活水準に社会政策的関心が高まり、貧困の本質、生命の本質探求と言った定性分析ではなく、生理学、栄養学、統計学の研究を援用した生活（居住条件、食事内容）や貧困の定量分析が進められたのである。しかし、イギリス政府・軍部は第一次世界大戦前に生理学、栄養学研究の成果に基づいた生命現象の量的研究に関心を寄せることはなかった。イギリス政府が、生理学、栄養学的研究から導き出された、人間の生命維持に不可欠な摂取すべき食糧（栄養素と熱量）の量的理解とそれに沿った食糧生産政策を打ち出すには、世界大戦を待たねばならなかったのである⁵⁹⁾。

ドイツでも社会政策、衛生学 Hygien（社会衛生学 Sozialhygien⁶⁰⁾）の分野を中心として、労働者階級の生活実態分析とその改善策が提起され、生理学、栄養学を事態改善に応用することが検討されたが⁶¹⁾、ドイツ政府は生理学、栄養学の研究成果を個々の社会政策立案に利用することはなかった。なるほど、近代国民国家は自国領域内の出生、婚結、死亡率に示される人口動態、国民の衛生事情・健康状態に多大の政治的経済的関心を抱いたとしても、それは直ちに生理学、栄養学研究を具体的な政策に応用することを意味しなかったのである。

工業国の輸入経済化と食糧安全保障論 19世紀末から20世紀初頭にかけて、イギリス、ドイツなどの工業国は、程度の差こそあれ、工業生産の飛躍的な拡大と農業生産の相対的な停滞、農業人口の減少と都市人口の増加を経験するとともに、既存の木綿工業や製鉄業に加えて、化学工業、電機工業、鉄鋼業、石油産業などの新産業^{ニュー・インダストリーズ}の飛躍的發展によって、それまでの産業・貿易構造と性格を異にした高度工業国の地位を確立したのである。その一方で、各国は政治的経済的軍事的に競合・敵対する国家でさえ、工業原料・製品、食糧、飼料の輸

59) L. Margaret Barnett, *British Food Policy during First World War*, London: George Allen & Unwin, 1985, p. 8.

60) 世紀末以降、衛生学（社会衛生学）研究者は、工業化、都市化の進行とともに生じた公衆衛生・住居環境の劣悪化、モラルの退廃、アルコール依存、過食等の様々な弊害に関心を向け種々の生活改善策を提言した。川越修『社会国家の生成——20世紀社会とナチズム』岩波書店、2004年は、社会衛生学が人口問題と出生率に関心を寄せたことを明らかにしているが、衛生学者が最新の生理学、栄養学の理論に関心を寄せ、食・食生活 Volksernährung の改革に関心を抱いていたことには触れていない。例えば、衛生学者のグロートヤーンは、生理学研究の調査に依拠し、低所得の労働者が高額所得者の高カロリー・高蛋白質の食事を追う傾向にあることを認め、同時に低所得の者が依然として栄養不足の状態にあることは否定できず、将来これが禍根となることを懼れていた。cf. Dr. med. Alfred Grotjahn, *Über Wandelungen in der Volksernährung*, Leipzig: Verlag von Duncker & Humblot, 1902. 同じく衛生学者のファスベンダーは生理学研究、とりわけ「蛋白質の過剰摂取は生育にとっては無駄」とするルブナーの考え（cf. Max Rubner, *Nahrungsmittel- und Ernährungskunde*, Stuttgart: Ernst Heinrich Moriss, 1904, p. 34）に関心を抱き、食生活改革（生改革）を実践しようとした。cf. Prof. Dr. Martin Faßbender, *Die Ernährung des Menschen in ihrer Bedeutung für Wohlfahrt und Kulture*, Berlin: Carl Heymanns Verlag, 1905, p. 23. 衛生学者の改革案については、cf. Treiel, *Eating Nature in Modern Germany*, p. 111–26.

61) Teuteberg, *Studien zur Volksernährung unter sozial- und wirtschaftsgeschichtlichen Aspekten*, pp. 53–7.

出入, さらには, 科学技術の輸出・導入を通じて相互依存関係を深めた。こうして, 高度工業国は旧・新産業に必要な綿花, 石油・潤滑油, 各種鉱石などの多種多様な工業原料⁶²⁾ の供給先を外国, 海外諸国に大きく依存し始めたばかりでなく, 国民が日常的に口にする食糧, すなわち, 食用穀物, 肉・肉加工品, 乳製品や果物, 砂糖, コーヒー・紅茶・ココアなどの嗜好品に加えて, 家畜用飼料, 換言すれば, 高カロリー・高蛋白質の豊かな食生活を支える食糧, 嗜好品と飼料の供給源を外国, 海外諸国に依存する輸入経済と化したのである。さらに, この時期, ヨーロッパの先進工業国は生産・輸出・輸入などの経済活動の地理的範囲を地球的規模に拡大しただけでなく, 国民各階層の所得上昇によって外国産商品に対する消費需要も増大し, ここに大衆消費社会が出現した。先進工業国の経済が輸入経済化するや, 先進国の政府・国民が戦時における食糧・飼料, 工業原料・製品の獲得に不安を覚え始めたのも事実である。

先進国における農業衰退と国家安全保障論 イギリスでは1903年に始まる輸入穀物に軽率の関税を賦課する関税改革=保護貿易運動は農業関係者の間で芳しい評価を獲得できなかった⁶³⁾。ヨーロッパ諸国が保護貿易的傾向を強めていた20世紀初頭においてもイギリスは自由貿易体制を堅持して農業保護に回帰することはなかったが, 19世紀末以降, イギリス農業は農業不況の影響を強く蒙り, 価格低落の激しい小麦を中心とした穀物生産部門を縮小し, 牧畜・酪農業, 家禽飼育の比重を高めたものの, 食用穀物, 飼料, 乳製品などの農産物の国内生産量(価額)と輸入量(価額)とを比較した国内自給率は低下の一途を辿り, 穀物(小麦)をはじめとして飼料, 肉・肉加工品, 乳製品の外国, 海外への依存も高まった。穀物, 肉, 乳製品, 砂糖などの各種食糧品の海外依存度が高まり始めるや, ヨーロッパ諸国, アメリカにおける海軍増強や安価な新兵器開発の報がイギリスに齎されるたびに, 老朽化・陳腐化した自国海軍の艦船・艦艇に不安を訴える「海軍パニック⁶⁴⁾」が度々惹き起こされるとともに,

62) イギリス, ドイツとともに本国領土内に綿花, 石油, 銅などの重要資源に恵まれず, 第一次世界大戦中, イギリスは中東地域における石油資源発見にもかかわらずアメリカに石油供給を依存し, ドイツは潜水艦, トラック, 航空機に不可欠な石油の深刻な不足に悩まされた。拙稿「戦時における海外貿易と占領地——第一次世界大戦期イギリスの海外貿易とドイツの占領地経営——」『経済科学研究 [広島修道大学]』20巻2号(2017年)参照。世界大戦期の石油資源に関しては, cf. Ferdinand Friedensburg, *Das Erdöl im Weltkrieg*, Stuttgart: F. Enke, 1939 [フリーデンスベルク『世界戦争と石油: 第一次世界大戦の経験より第二次世界大戦へ』神戸政彌訳, 白揚社, 1941年]。世界大戦中, 石油資源に恵まれないドイツは澱粉から工業用アルコールを製造し, 戦車, トラックの燃料としても利用した。cf. Sir William Beveridge, *Blockade and the Civilian Population*, Oxford: Clarendon Press, 1939, p. 10.

63) W. E. Dowding, *The Tariff Reform Mirage*, London: Methuen, 1913, p. 61. 最近の研究として, cf. A. J. Marrison, *The Tariff Commission, agricultural protection and food taxes, 1903-13*, *Agricultural History Review*, 34 (1986); do., *British Business and Protection 1903-1932*, Oxford: Clarendon Press, 1996.

64) 19世紀末から20世紀イギリス海軍をめぐる政治的軍事的経済的議論については, 拙著『帝国主義期イギリス海軍の経済史的分析1885年~1917年』日本経済評論社, 2015年, 参照。

戦争に備えて食糧・工業原料の国家備蓄⁶⁵⁾、イギリス経済の生命線とも言える海運業・海運保険への関心も高まったのである。

ドイツ海軍の戦争への備え 他方、1906年にはドイツ海軍を率いるティルピッツ海相 Admiral von Tirpitz は、イギリス海軍が予想される対ドイツ戦争ではドイツの海上封鎖およびドイツ経済圏に属する周辺の中立国の貿易活動に対する干渉を実施することを危惧し、ドイツ海軍艦船・艦艇の効果的運用に欠かせない食糧の備蓄を提言していた。この時期、イギリスでも、戦時における食糧・工業原料供給調査委員会が『最終報告書⁶⁶⁾』（1905年）を纏め、戦争勃発に備え食糧・工業原料の備蓄状況を詳細にわたり検討していたのである。1906年にティルピッツはドイツ海軍と比較して圧倒的に優勢なイギリス海軍の対ドイツ戦略が、ドイツ政府首脳が想定しているような、ドイツの港湾・沿岸の局所的軍事的封鎖に留まり、イギリスとの戦争の最中でもドイツが周辺の中立国との貿易活動を平時と同様に継続できると言った性格のものではなく、イギリス海軍がドイツの海上通商路遮断＝封鎖はもちろん、周辺の中立国に対しても経済的制約を課するであろうとする見通しを立て、ドイツ政府首脳にこの予測を伝えていた⁶⁷⁾。翌1907年、彼は戦時における海事法の在り方をめぐるオランダのハーグに

65) 農業団体は農不況の深刻化と各国の海軍増強を受けて、非常時に備えた穀物類の国家備蓄を訴えていた。cf. Agricultural Committee on National Wheat Stores, *Report with Minutes of Evidence*, London: L. E. Newnham, 1897-9. 19世紀末以降、イギリスが食糧・工業原料の海外依存を深めていく中で、世界大戦前から、ナポレオン戦争期における食糧不足・食糧価格高騰の記憶と結びついた食糧への不安感・危機感が高まりを見せていた。cf. J. Saxon Mills, *England's Foundation: Agriculture and the state*, London: P. S. King & Son, 1911; W. R. Lawson, *Modern Wars and War Taxes: A manual of military finance*, London: William Blackwood & Sons, 1912, pp. 37-54; James Lumsden, *Our National Food Supply*, London: T. Fisher Unwin, 1912. 19世紀末以後の食糧安全保障論に関しては、cf. Frank Trentmann, *Coping with shortage: the problem of food security and global vision of coordination, c. 1890s-1950*, in Frank Trentmann and Flemming Just, eds., *Food and Conflict in Europe in the Age of the Two World Wars*, Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2006, p. 21.

66) *PP*, 1905 [Cd.2643.], R. C. on Supply of Food and Raw Material in Time of War, *Report and Minutes of Evidence*. 調査委員会で、ハチソン医師は各種食物の栄養成分分析を用いて、パンブレッド（小麦パン）が人間の体の維持に必須の栄養素である蛋白質（窒素）と熱量源（炭水化物）に富んでいること、砂糖シュガーも熱量源としては有益であるが蛋白質を含まないためにパンには劣り、パンが戦時における食糧として生理学・栄養学的に重要であると証言した。また彼は蛋白質と熱量摂取の点で、チーズや豆類が肉よりも蛋白質に富むことを説き、蛋白質の供給源を肉ではなく乳製品、豆類に求めた。さらに、米ライスは澱粉 starch であり栄養源としては劣るとも述べている。cf. *ibid.*, *Minutes of Evidence*, QQ. 9150-194 (Dr. R. Hutchison), and Appendix XXXIV.

67) Staatssekretär des Reichsmarineamts Admiral von Tirpitz an den Reichsminister Generalleutnant von Einen, Berlin, 13. März 1906, in Reichsarchiv, ed., *Der Weltkrieg 1914-1918: Kriegsrüstung und Kriegswirtschaft, Anlagen zum Erst Band [Dokumente]*, no. 70, pp. 205-7. cf. Reichsarchiv, *Der Weltkrieg 1914-1918: Kriegsrüstung und Kriegswirtschaft, Erst Band*, Berlin: E. S. Mittler & Sohn, 1930, p. 305; Hobson, *Imperialism at Sea*, p. 280.

における国際会議での議論の行方を睨み、戦時に必要な多岐にわたる工業原料、食糧・飼料、肥料の確保を検討した⁶⁸⁾。ティルピッツ海相は、ハーグでの議論の行方次第では、国防の基本戦略を根本的に転換する必要があることを訴えたのである。ティルピッツはドイツ経済が工業原料のみならず食糧・飼料の供給を海外市場・資源に大きく依存しているがゆえに、イギリス・イギリス海軍が対ドイツ戦争で大規模な海上封鎖を実施し、海外諸国とドイツ本国とを結ぶ海上通商路を遮断するだけでなく、ドイツ本国とドイツ経済圏に属する周辺中立国との貿易活動にも介入する破滅的事態を予測し、大規模な封鎖に備えての食糧備蓄、さらにはイギリス海軍の制海権 *command of the sea* に対抗すべく強大なドイツ海軍の建設を政府に提案したのであった⁶⁹⁾。

ティルピッツ海相が軍隊向け食糧の備蓄を要求した同じ1906年には、統計学者のバロッド *Karl Ballod* も経済統計を用いて、外国貿易への依存の度合いを高めているドイツ経済、とりわけ、食糧（穀物と肉）と飼料の輸入状況を明らかにした報告書を政府に提出していた⁷⁰⁾。その後も、ドイツの統計学者はドイツの食糧・飼料の輸出入動向を貿易統計に依拠して分析し、海戦 *naval war*、とりわけ、戦時における民間商船による貿易活動に関するハーグでの会議行方を念頭に、戦時にドイツの一般国民（非戦闘員）・軍が直面する食糧問題（食糧不足）を予測し、帝国首脳にこの事態を伝えていた⁷¹⁾。やがて、1910年にはドイツ海軍はイギリス海軍によるドイツ海上通商路の封鎖を想定し、土地所有者団体との協議を経て食糧（穀物）備蓄を実施するが、しかし、これがドイツの唯一の経済的準備であった⁷²⁾。ドイツに限らずイギリスもまた自国海軍の増強を図り制海権確保要求と予想される戦争に備えて、食糧・工業原料の備蓄を強く訴えていたが、両国とも国家財政の運営に責のある大蔵省の反対に遭い、食糧・工業原料を十二分に備蓄することなく世界大戦を迎えることになった。

68) Staatssekretär des Reichsmarineamts Admiral von Tirpitz an den Staatssekretär des Innern Dr. Grafen v. Posadowsky-Wehner, Berlin, 28. Januar 1907, in Reichsarchiv, ed., *Der Weltkrieg 1914–1918: Kriegsrüstung und Kriegswirtschaft, Anlagen zum Erst Band [Dokumente]*, no. 75 and Untersuchung des Reichsmarineamts, pp. 218–23; Hobson, *Imperialism at Sea*, p. 281.

69) Grand Admiral von Tirpitz, *My Memoirs*, New York: Dodd, Mead, & Co., vol. 2, 1919, pp. 54–7. 第一次世界大戦前におけるドイツ海軍の戦略に関しては、cf. von Tirpitz, *My Memoirs*; Hobson, *Imperialism at Sea*.

70) Karl Ballod, Gutachten des Preußischen Statistischen Landesamts vom Juni 1906, in Reichsarchiv, ed., *Der Weltkrieg 1914–1918: Kriegsrüstung und Kriegswirtschaft, Anlagen zum Erst Band [Dokumente]*, no. 73, pp. 213–16.

71) Reichsarchiv, *Der Weltkrieg 1914–1918: Kriegsrüstung und Kriegswirtschaft, Erst Band*, pp. 308–18.

72) Dr. Walter Hahn, *Der Ernährungskrieg: Grundsätzliches und geschichtliches*, Hamburg: Hanseatische Verlagsanstalt, 1939, p. 31 [ワルター・ハーン『食糧戦争』氷川秀男訳, 平凡社, 1940年, 46–7頁]; Offer, *The First World War*, pp. 337–38. ただし、ハーンは1911年としている。第一次世界大戦前におけるドイツ政府・軍部の戦争に備えた経済的対応に関しては、cf. Burchardt, *Friedenswirtschaft und Kriegsvorsorge*; Offer, *The First World War*, esp. ch. 23.

海事を巡る国際会議 20世紀初頭にはイギリス、ドイツ両国は自国経済活動が孕む脆弱性を認識し、海軍による封鎖戦略が経済活動を麻痺させる危険性を回避するために、非常時に備えた工業原料・食糧の備蓄を検討し始めたが、その背景にあるものは、主権国家が発動する戦闘・軍事行動に対する国際的な規制の動きであった。1899年にハーグで戦時における陸上・海上における戦闘・軍事行動の国際的規制に向けた最初の国際会議が開催され⁷³⁾、1907年には再びハーグで第二回国際平和会議が開催され、陸上での戦闘に関わる事項に加えて、海戦 naval war や海上封鎖 blockade の意味規定、戦時における中立国の権利と義務 rights and duties of neutral powers in naval war、戦時拿獲物 naval prize、商戦の軍艦への転換 conversion of merchant ships into war-ships 等々の海事法 maritime law に関する事項が国際的に議論された⁷⁴⁾。なお、海戦に関連したこれらの国際的議論は後に1909年のロンドン宣言 Declaration of London に結実する⁷⁵⁾。この一連の国際的論議で明らかとなった事は、各国経済——たとえ政治的軍事的経済的に競合・敵対関係にあるとしても——が海洋を通じてかつて無く緊密・濃密に結ばれるとともに、先進工業国・軍事的強国と雖も最早、自給自足経済に回帰することが不可能と看做されるなかで、制海権の有無が海戦の勝敗だけでなく、陸上における戦局の帰趨、戦争の趨勢決定に大きく関わっており、戦時における中立国と戦争当事国との貿易・取引商品をめぐる海事法の規定如何では各国の軍事戦略、戦術が大きく転換せざるを得ない事態も生じるとの認識である。食糧輸入大国イギリスでは、ロンドン宣言が食糧 food-staffs を戦時禁制品 contraband に指定していることへの危惧の声も発せられた⁷⁶⁾。

ドイツ農業への警鐘と帝国内務省 1912年、フレーリッヒ Georg Fröhlich はドイツの食糧と飼料の輸入依存状況を分析した論文を『シュモラー年報⁷⁷⁾』に掲載し、仮にドイツがイギリ

73) James Brown Scott, ed., *The Proceedings of the Hague Peace Conferences [1899]; Translation of official texts*, New York: Oxford UP., 1920.

74) James Brown Scott, ed., *The Proceedings of the Hague Peace Conferences [1907]; Translation of official texts*, New York: Oxford UP., 4 vols., 1920–1922. ハーグ国際会議に関するドイツの反応は、cf. *Ergebnisse der Zweiten Haager Friedenskonferenz*, Berlin: E. S. Mittler & Sohn, 1908.

75) James Brown Scott, ed., *The Declaration of London, February 26, 1909: A collection of official papers and documents relating to the International Naval conference held in London December, 1908 to February, 1909*, New York: Oxford UP., 1919. ロンドン宣言に対するドイツの反応は、cf. *Erläuterung zu den Ergebnissen der in London vom 4. Dezember 1908 bis zum 26. Februar 1909 abgehaltenen Seekriegsrechts-Konferenz*, Berlin: E. S. Mittler & Sohn, 1910. イギリス海軍の戦略については、拙著『帝国主義期イギリス海軍の経済史的的分析』参照。

76) Anon., *The Naval Prize Bill and the Declaration of London*, London: The Liberal Publication Department, 1912. 世界大戦直前におけるイギリスの輸出品で大きな比重を占めるのは食糧品であるが、大戦中にはアメリカからの石油製品の輸入が増加した。cf. William A. Paton, *The Economic Position of the United Kingdom: 1912-1918*, Washington: GPO, 1919; *PP*, 1922 [Cmd.1774.], *Statistical Abstract for the United Kingdom, from 1906 to 1920*.

77) Georg Fröhlich, *Deutsche Volksernährung im Kriege, Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung* ↗

ス、ロシアと戦争状態に陥り、軍事的経済的封鎖を受ければ、ドイツでは食糧と飼料の確保で甚大な被害・混乱が生じ、食用・飼料用穀物類、野菜（ジャガイモ）をめぐって人間と家畜——飼育数がイギリスと比較して桁違いに多い豚や牛（去勢の牡牛）などの家畜（用畜）、とりわけ飼育・肥育に大量の飼料を必要とする豚〔表 I〕——との間で争奪戦が生まれると予測して、食糧行政を含め内政全般を統括するドイツ内務相 *Staatssekretär des Innern* デルブリュック *Clemens von Delbrück* に想定される憂慮すべき事態を伝えていた⁷⁸⁾。

エレボーも指摘しているように、第二帝政期のドイツでは所得向上に伴って都市住民の間で定着した豊かな食生活を支えるために、国内・国外産の小麦、ライ麦、燕麦、大麦など穀物類、^{こめ}米、トウモロコシ *Mais/maize* などが国内の牧畜・酪農業で飼料として相当量利用されていた⁷⁹⁾。さらに、ジャガイモは食用と飼料、アルコール製造の分野で幅広く利用され、ジャガイモの国内生産量の3分の1弱が食用、残り3分の2が飼料とアルコール製造に用いられ、食用（食糧）よりも飼料・アルコール用のほうが格段に多かった⁸⁰⁾。工業化・都市化の進展と国民の所得上昇により、ドイツ国民が高カロリー・高蛋白質の食生活に慣れ親しみ、ドイツ農業が穀物生産と牧畜・酪農業とを並行的に発展させたばかりか、食糧、飼料、労働力、そして肥料の国外依存も強まったがゆえに、世界貿易が戦争のような非常事態により瓦解した場合、当然ながら、人間と家畜との間で穀物類、野菜（ジャガイモ）をめぐる争奪戦が発生することが予想された。

世界大戦直前におけるイギリスとドイツとの牧畜・酪農業の相違を表にすれば、次のようになる。

und Volkswirtschaft im Deutschen Reich, 36 (1912), pp. 575–94.

- 78) Burchardt, *Friedenswirtschaft und Kriegsvorsorge*, p. 127; Joe Lee, *Administrators and agriculture: Aspects of German agricultural policy in the First World War*, in J. M. Winter, ed., *War and Economic Development: Essays in memory of David Joslin*, Cambridge: Cambridge UP, 1975, p. 229.
- 79) R. Kuczynski und N. Zuntz, *Unsere bisherige und unsere künftige Ernährung im Kriege*, Braunschweig: Fridr. Vieweg & Sohn, 1915, p. 2; Aereboe, *Der Einfluss des Krieges*, p. 47 [『世界大戦下の独逸農業生産』澤田・佐藤共訳, 53頁]. デルブリュック内相は、「平時においては裸〔ライ〕麦生産高の4分の1は飼料に使用される」と指摘している。大蔵大臣官房財政経済調査課編著『大戦当初の独逸財政経済方策——独逸帝国公文書要訳』千倉書房, 1937年, 111頁, 参照。本書はデルブリュックが1914年11月23日に帝国議会に提出した戦時財政経済政策説明書。なお、穀物類、^{こめ}米、トウモロコシの飼料の比率は総量（重量）の20%から30%台後半に達している。cf. Warmbold, *Futtergereide im Kriege*, p. 16.
- 80) 当然ながら、帝国内務省はジャガイモの利用方法に関して正確な情報を入手していた。cf. Ministerium des Innern, ed., *Die Ernährung im Kriege*, Berlin: Reichsdruckerei, [1916], p. 12. ジャガイモの全生産量の3分の1が食用、飼料用は5分の2、残り15分の4がアルコール用と看做していた。同様な指摘は、cf. Prof. Gustav Cassel, *Germany's Economic Power of Resistance*, New York: The Jackson Press, 1916, p. 28; Gustaf Cassel, übersetzt von Dr. Friedr. Stieve, *Deutschlands wirtschaftliche Widerstandskraft*, Berlin: Verlag Ullstein & Co., 1916, p. 82 [グスタフ・カッセル『独逸国民の戦時経済』外交時報編輯局訳, 外交時報社出版部, 1917年, 78–9頁]. カッセルはドイツ政府から統計資料などの提供を受け、大戦中のドイツを調査旅行して著作をものした。

表 I イギリス（連合王国）とドイツの人口・領土面積と家畜飼育頭数比較（1914年）*

	イギリス		ドイツ
人口	4,608万人		6,779万人
面積	27,114,000エーカー		82,274,000エーカー
馬（頭）	1,399,500		4,516,300
牛（頭）	5,877,900 (0.12)**		20,153,700 (0.29)**
羊（頭）	17,259,700 (0.37)**		5,787,800 (0.08)**
豚（頭）	2,481,500 (0.05)**		21,885,100 (0.32)**
山羊（頭）	?	-	3,384,000

* イギリスのデータは1914年、ドイツのデータは1913年のもの。

** () 内は家畜と人口の比率。

出典：PP, 1916 [Cd.8305.], Middleton, *The Recent Development of German Agriculture*, p. 15, Table IX をもとに作成。ただし、ドイツ帝国の統計（1912年12月から1913年12月）では、牛（乳牛・雄牛）、羊、豚、山羊の飼育頭数は、それぞれ、20,994,344頭、5,520,837頭、25,659,140頭、3,548,384頭となっており、豚の頭数は大きく異なっている。cf. Statistisches Reichsamt, *Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich*, 40 (1919), pp. 79-83. 拙稿「ドイツ戦時経済と戦時食糧政策」表 V-a, 参照。この数値は1911年12月から1912年12月の数値とほぼ同じ。

〔表 I〕から明らかなように、人口との比較でイギリスは草食性動物である羊の飼育数が多く、他方、ドイツは豚、牛の飼育数、とりわけ豚がイギリスと比較して格段に多い。したがって、ドイツは豚・牛の飼育・肥育のために大量の飼料を調達・確保しなければならなかった。フレリッヒの警告もあながち杞憂とは言えないのである。また、ドイツの豚飼育農家は農場面積と飼育頭数からすると小規模経営が多かった⁸¹⁾。

フレリッヒ論文に対して、帝国内務省はデルブリュック内相の帝国宰相 Reichskanzler ベートマン・ホルバーク Bethmann Hollweg 宛て書翰の添付資料⁸²⁾で、フレリッヒが戦時の封鎖経済下のドイツ国民に必要とされる食糧の総量（重量）を算出した際に、生命・肉体維持に不可欠な蛋白質の摂取量をフォイトの標準値（1日118グラム）に従い、種々の食物に含まれる蛋白質の量を栄養成分分析に基づき計算しているが⁸³⁾、フォイトの標準値を批判し低カロリー・低蛋白質（フォイトの標準値の半分）摂取を説くデンマークの医師ヒンドヘー

81) PP, 1916 [Cd.8305.], Middleton, *The Recent Development of German Agriculture*, p. 15. cf. Eßlen, *Die Fleischversorgung des deutschen Reiches*, pp. 212-20; Hunt, Peasants, grain tariffs, and meat quotas, pp. 313-14.

82) 帝国内務省の対応は、cf. Der Staatssekretär des Innern Dr. Delbrück an den Reichskanzler Dr. von Bethmann Hollweg, 30. März 1912, in Reichsarchiv, ed., *Der Weltkrieg 1914-1918: Kriegsrüstung und Kriegswirtschaft, Anlagen zum Erst Band [Dokumente]*, Berlin: E. S. Mittler & Sohn, 1930, no. 79, pp. 239-47.

83) フレリッヒが栄養成分分析とフォイトの標準値に言及している箇所は、cf. Fröhlich, *Deutsche Volksernährung im Kriege*, pp. 584-86.

デに倣って炭水化物に力点を置いて戦時に必要な食糧の量と質を考えるべき、と指摘した⁸⁴⁾。帝国内務省の資料は、高カロリー・高蛋白質を推奨する旧世代のフォイトの理論ではなく、最新のヒンドヘーデの生理学・栄養学の実験・理論を根拠に、蛋白質の摂取基準を変更して蛋白質の主要供給源である肉（家畜）の消費量を削減し、肉の生産量を減少させれば、家畜の飼育・肥育に投入される穀物・野菜の量が減り、炭水化物を重視する食生活に必要な食糧（穀物・野菜）をより多く確保することが出来る、と記している。内務省は、戦時における封鎖経済下では既存の農業生産物を単に増産するのではなく、蛋白質の摂取量に関する生理学、栄養学の最新の研究・実験成果を食生活に応用することで、必要な食糧の量と質の確保し、そして国民の生命の維持が可能であると反論したのである。注意しなければならないことは、この時期、生理学、栄養学の研究者が提示する蛋白質の摂取量には大きな幅、相違があるが、その理由の一斑は、研究者が摂取量の概念規定を曖昧にしたまま使用していることに因る⁸⁵⁾。具体的には、平均的（標準的）摂取量 *average requirements* を意味するにもかかわらず、摂取必要量（推奨：最適）*recommended requirements* を指したり、最小摂取必要量 *minimum requirements* を摂取必要量の意味で用いたりしているからである。

高カロリー・高蛋白質の食生活に対する批判・反動 19世紀末以降、高カロリー・高蛋白質の食生活に対する批判・反動は、ドイツをはじめとしてヨーロッパ各国では生改革運動^{ライフ・リフォーム}、菜食主義運動として顕在化し、高カロリー・高蛋白質を追求する都市民の食生活に対する懐疑的見解・運動が生まれていた。当然ながら、フォイトが定め・推奨した栄養素・熱量の摂取標準値、とりわけ、1日の蛋白質摂取量118グラム、動物性蛋白質重視の食生活を疑問視する見解が経済学や生理学、栄養学の研究領域でも公にされ始めたのである⁸⁶⁾。1912年に、チューリッヒ大学経済学教授エスレン Joseph Bergfried Eßlen は、19世紀後半以降増加を続ける食肉需要とそれに応える食肉生産の拡大を食肉価格⁸⁷⁾、生計費、生理学、栄養学など、多

84) Delbrück an Bethmann Hollweg, in Reichsarchiv, ed., *Kriegsrüstung und Kriegewirtschaft, Anlagen zum Erst Band [Dokumente]*, no. 79, p. 244. オッファーは内務省の添付資料を根拠に、内務省がフレリッヒ論文に対して否定的姿勢を採ったとするブルヒャルトヤリーの先行研究に修正を求めた。cf. Offer, *The First World War*, p. 340. なお、後に詳述するヒンドヘーデの著作は、cf. Hindhede, *Eine Reform unserer Ernährung*. 『栄養改革』（1908年刊）は『蛋白質と栄養学』として、1913年に英訳増補版として出版された。cf. Dr. M. Hindhede, *Protein and Nutrition: An investigation*, London: Ewart, Seymour, 1913.

85) 高木「蛋白質の栄養価とその考え方の発展」131頁、参照。

86) Treitel, *Eating Nature in Modern Germany*, p. 95. 以下の19世紀末ドイツにおける食生活改革、生理学、栄養学の理論的転換に関してはトライテルの研究に負うところが多い。

87) 19世紀ドイツにおける食肉生産と消費、食肉価格、摂取熱量に関しては、cf. Teuteberg, *Studien zur Volksernährung unter sozial-und wirtschaftsgeschichtlichen Aspekten*, pp. 94–132. 19世紀ドイツにおける農産物価格の動向に拠れば、ジャガイモ、ライ麦、バターと比較して牛・豚などの食肉の価格上昇が顕著であった。cf. Abel, *Stufen der Ernährung*, p. 67, chart 3 [『食生活の社会

角的観点から分析した『ドイツ帝国の食肉供給』を著した。エスレンは、食肉生産と肉の消費量増加に伴う生活費の上昇傾向と並んで、ドイツの生理学者ルブナー、デンマークの医師ヒンドヘーデ、フォイトの弟子でアメリカの生理学者チッテンデンらが、フォイトが提示した摂取栄養素の標準的量、とりわけ、1日の蛋白質摂取量118グラムが過大であり、摂取量の削減を提言していることに注目していた⁸⁸⁾。翌1913年には『肉不足への戦い』をテーマに掲げた会合がドイツの生改革者、婦人運動家、自然療法家、生理学者を中心に開催され、植物性食物を中心とした食生活、菜食主義を訴えていた⁸⁹⁾。このように、世界大戦直前には、フォイトが定め推奨した生理学、栄養学的標準値に対する懐疑・疑問が生改革者、菜食主義者の中で広がっていたことは注目に値する。ただし、菜食主義 *vegetarianism* は一般的には、肉類を避け、野菜の摂取を中心とする食生活の追及と理解されているが、菜食主義は野菜 *vegetable* から派生した語ではなく、ラテン語の動詞 *vegetare* (「活性化する」) に由来する語である⁹⁰⁾。

高カロリー・高蛋白質の食生活、とりわけ蛋白質の摂取量に対する疑念・疑問は欧米諸国、日本の生理学者、栄養学者の間でも醸成されつつあった。チッテンデンはドイツのハイデルベルク大学に留学(1878-79年)した経験を持つアメリカの生理学者で、2年間にわたる母国アメリカでの実験結果に基づいて、蛋白質、熱量の摂取必要量に関する見解を『栄養の生理学的節約：健康な男性が必要とする蛋白質の最低量』(1904年)で明らかにした。彼はそこでドイツ生理学の権威であるフォイトが示した標準値、ならびに、蛋白質に特別の役割を付与する彼と彼の理論を支持する学者の理論に疑問を抱くとともに、この時期の日本や欧米の生理学者、栄養学者が標準値の妥当性に疑義を抱いていることを詳細にわたり紹介した。チッテンデンは窒素出入 *nitrogen balance* 法による実験結果に依拠して、フォイトの提示した蛋白質摂取量(1日118グラム)の半分、およそ、50~60グラムが生理学的観点からする蛋白質の最少必要量 *minimal proteid requirement* であり、1日3,000カロリーの熱量摂取も多すぎるとし、蛋白質を重要視するフォイトの見解を実験に基づき批判した⁹¹⁾。1906年に、ヒンドヘーデはフォイトが唱え、ルブナーも一時期受け入れていた蛋白質、熱量重視の食生活を批判する著作『栄養改革』を公にし、「高蛋白質の食事 *Viel Eiweiß/rich protein diet*

経済史』高橋・中村・桜井訳、98頁、図3〕。

88) Eßlen, *Die Fleischversorgung des deutschen Reiches*, pp. 13-6.

89) *Zum Kampfe gegen die Fleischnot; Verhandlungen des Kongress über Volksernährung am 27. März 1913 in Berlin*, Berlin: Heinrich Zitewlmann, 1913. マイヤー Lothar Meyer やシェーネンベルガー F. Schönenberger の発言が自然療法家の言説。cf. Treitel, *Eating Nature in Modern Germany*, p. 125.

90) 竹中『帰依する世紀末』215-16頁、参照。

91) Chittenden, *The Physiological Economy in Nutrition*, pp. 1-17, 475-76. 蛋白質、脂質、炭水化物のうち、唯一蛋白質が窒素 N を含むことから、人間の排泄物(尿・糞)に含まれる窒素の量を測り、蛋白質の増減を測定する手法。なお、イェール大学のチッテンデンに学び、わが国の栄養学の基礎を築いたのが佐伯^{ただし}矩であり、佐伯は世界初の栄養研究所を設立した。

は無用だけでなく、有害である」として、蛋白質の摂取必要量はフォイトの標準値の半分**30～60グラム**で充分であると主張した⁹²⁾。さらに、彼は1911年には共同でレシピ本を著した⁹³⁾。世界大戦直前の1914年6月には、ヒンドヘーデの栄養理論に基づいた『料理本』の英語訳が出された⁹⁴⁾。ヒンドヘーデはそこで、摂取熱量の削減を提案するとともに、植物性蛋白質が動物性蛋白質よりも消化が悪いとする説——マックス・ルブナーが1879年の論文で示した実験結果⁹⁵⁾——を退け、植物性蛋白質の摂取を勧めるとともに⁹⁶⁾、安価で栄養素が確保可能な料理を具体的に提示した。野菜、ジャガイモ、あるいは精麦歩合を低くして、^{フラン}ふすまや胚芽を多く残した小麦粉・ライ麦粉、バターの代用品である安価なマーガリン⁹⁷⁾などを用いて低所得労働者でも実践できる安価な食事を推奨し、食物に含まれる各種栄養素の割合(%)を計算し、肉、ミルク Milch/milk、チーズ、鶏卵に加えて、各種穀物、野菜の摂取で栄養を確保するレシピである⁹⁸⁾。もっとも、ヒンドヘーデは、肉類の摂取を避け、野菜類の摂取を中心とする食生活を追い求める菜食主義者ではなく、牛、豚、鶏、羊などの各種肉類、ミルク、鶏卵、穀物、野菜類を用い、栄養確保と生計費^{エコノミー}節減に力点を置いたレシピを提案していた。彼は1915年に『現代の栄養学⁹⁹⁾』を著すが、注目すべきは生理学、栄養学の実験・理論の領域で対立していたルブナーがヒンドヘーデの理論を真正面から取り上げた『現代の栄養改善』(1914年刊)に触れ、1908年以降のルブナーの著作を詳細に検討している点である。

高カロリー・高蛋白質の食生活を説いた人物と現在でも喧伝されているフォイトの弟子マックス・ルブナー¹⁰⁰⁾は1908年に発表した著作『食糧問題』で、生命維持に必要な各種栄養素

92) Hindhede, *Eine Reform unserer Ernährung*, p. 110; Hindhede, *Protein and Nutrition*, p. 157. ヒンドヘーデは自国の酪農業を念頭に、生理学、栄養学の立場から低蛋白質のミルクで健康維持には充分であり、ミルク生産に利用される飼料の質について言及していた。

93) Dr. M. Hindhede und R. Kasemann, *Meine Ernährungssystem*, Berlin und Leipzig: W. Vobach & Co., 1911. 著者らは、生理学、栄養学の最新の実験・理論に基づき、人の生存には1日2,500カロリーの熱量で充分であると、その目的に応じたレシピを提案している。

94) Dr. M. Hindhede, English adaptation by C. A. Bang, *What to Eat and Why, including the famous Hindhede cookery recipes*, London: Ewart, Seymour, 1914.

95) ルブナーは1879年に『生物学雑誌』*Zeitschrift für Biologie* 発表した一連の論文で明らかにした。

96) Hindhede, *What to Eat and Why*, p. 3. より詳細な分析は、cf. Hindhede, *Eine Reform unserer Ernährung*, pp. 118-30; Hindhede, *Protein and Nutrition*, pp. 92-102.

97) マーガリン margarine は1870年代にフランスで発明され、オランダのベルフ Van den Bergh 社が商品化に成功した商品で、当初、マーガリンは動物性脂質を原料として製造され、バターの安価な代用品であった。

98) Hindhede, *What to Eat and Why*, pp. 1-6. 19世紀後半以降、加工飲料食品としてのミルクが出現するが、ミルク製造の技術的経済的問題に関しては、cf. E. H. Whetham, *The London milk trade, 1900-1930*, in Oddy and Miller, eds., *The Making of the Modern British Diet*; Hans J. Teuteberg, *The beginning of the modern milk age in Germany*, in Alexandet Fenton and Trefor M. Owen, eds., *Food in Perspective*, Edinburgh: John Donald Publ., 1981. 南『食から読み解くドイツ近代史』第3章、参照。

99) Dr. M. Hindhede, *Moderne Ernährung*, Berlin, Leipzig, Wien, Zurich: W. Vobach, 2 vols., 1915.

100) 例えば、Vernon R. Young and Yong-Ming Yu, *Dietary protein standards can be halved* (Chittenden, ↗

の量と熱量を^{ジェンダー}性、年齢、労働の強度などの具体的な生存条件を勘案して算出し、フォイトの標準値を普遍的なものとして看做す見解をもはやこの時点で採らなかった。ルブナーは著作で、体重70キログラムの成人男性で事務労働では1日2,400カロリー、適度に活動的な労働で3,100カロリー、激しい肉体労働で3,800~4,500カロリー必要であるとし、生活条件で摂取熱量を変える考えを示した¹⁰¹⁾。『食糧問題』に続いて1913年に出版した『食糧の転換¹⁰²⁾』で彼は、フォイトが1870・80年代に主張しルブナー自身も一時期受容してきた高カロリー・高蛋白質、とりわけ、1日118グラムの蛋白質推奨値を見直し、最近の研究成果をもとに生理学的必要性と経済的観点——食肉価格の上昇——から蛋白質の量を計算し直して、生命維持に必要なその摂取量をフォイトの標準値よりも相当低く見積もった¹⁰³⁾。彼は翌年に出版した『現代の栄養改善』で、この時期顕著となった肉消費量の増加を念頭に、蛋白質の摂取量の削減を主張するチッテンデンやヒンドヘーデの理論を詳細にわたり紹介しつつ、高カロリー・高蛋白質の食生活を追及するドイツ人、とりわけ都市住民の食生活を生理学・栄養学的観点と経済的観点から批判するとともに、チッテンデンが主張する体重70キログラムで1日、蛋白質50~60グラム摂取を少なすぎるとして退け、フォイトの標準値を30グラム程度下回る、蛋白質80~82グラムが最少量 **Minimum** であるとした¹⁰⁴⁾。このように、欧米諸国の経済・政治・軍事のグローバルな展開に伴って非欧米世界での食習慣・食生活研究が急速に進展したことによって、生理学、栄養学の領域でも、1870年代にフォイトが定めた標準値の普遍妥当性に対する賛同と疑義・疑念が交錯した¹⁰⁵⁾。

高カロリー・高蛋白質の食生活は19世紀後半のヨーロッパ先進工業国の国民、とりわけ、都市住民の間で広く定着したが、それは自国の穀物生産部門、牧畜・酪農業が提供した農産

1904), *The Journal of Nutrition*, 127 (May 1997) [https://www3.seinan-jo.a.c.jp「栄養学の考え方を変えさせた実験（論文5：食事のタンパク質標準は半分で良い）」水上茂樹訳、西南女学院大学、2018年4月5日閲覧] は、ルブナーが平均的男性の1日あたりの最低摂取量を、蛋白質127グラム、熱量3,092カロリーと規定したと記し、高カロリー・高蛋白質摂取を説いた人物と看做している。ただし、典拠資料は、cf. McCay, *The Protein Element in Nutrition*, p. 69.

101) Max Rubner, *Volksernährungsfragen*, Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., 1908, p. 69.

102) Max Rubner, *Wandlungen in der Volksernährung*, Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., 1913.

103) *Ibid.*, p. 71. cf. Treitel, *Eating Nature in Modern Germany*, p. 126.

104) Max Rubner, *Über modern Ernährungsreformen*, München und Berlin: R. Oldenbourg, 1914, pp. 1, 75. トライテルは、第一次世界大戦期ドイツの食糧政策を生理学、栄養学観点から分析したオッファー Avner Offer の研究を高く評価しながらも、オッファーが1908年以降のルブナーの明確な理論的転換、すなわち、高カロリー・高蛋白質の食事推奨者から批判者への転身を理解していない、としている。cf. Treitel, *Max Rubner and the biopolitics of rational nutrition*, p. 22, n.74.

105) McCay, *The Protein Element in Nutrition*. 著者はカルカッタ大学生理学教授でヨーロッパと気候風土が異なるインド人の食生活を生理学、栄養学的観点から詳細に分析し、チッテンデンの実験結果、主張に疑義を挟んだ。

物で賄われたものではなく、外国、海外諸国からの穀物類、肉類・肉加工品、嗜好品の輸入のみならず、飼料と肥料の輸入に大きく依存するものであった。しかし、19世紀後半には、イギリス海軍の覇権の衰えと軌を一にして欧米先進国においても自国海軍の増強——艦船・艦艇増加と備砲、火薬、装甲、機関などに加えて潜水艦、水上機、魚雷や機雷の開発——の動きが加速する中で、工業原料と食糧・飼料を外国、海外諸国に依存する状況は国家の安全保障を脅かすと看做され始めた。高カロリー・高蛋白質の食生活を支える食糧・嗜好品の外国、海外依存のみならず、農業生産（穀物生産、牧畜・酪農業）に投入される肥料と飼料の海外依存は、海洋、海上通商路をめぐる列強の軍事的政治的対立と言う不安定要因を抱え、ドイツ国民、とりわけ都市住民の食糧供給で脆弱であることが露わとなった。しかも、高カロリー・高蛋白質の食生活とは無縁な貧困に喘ぐ多くの人々が存在し、生理学、栄養学を社会政策に適用し、彼ら・彼女らの食生活を改善すること期待した人々が存在する傍ら、高カロリー・高蛋白質の食生活を標準と看做す旧世代の生理学・栄養学研究、とりわけ、フォイトの標準値に示される蛋白質の摂取量に対する疑問・疑義も沸き起こった。

第2章 世界大戦とエルツバッハー委員会報告書（1914年）、帝国保健省覚書（1918年）

ヨーロッパの人口と第一次世界大戦 1914年7月28日、オーストリア＝ハンガリーがセルビアに宣戦したのに続き、8月1日にはドイツが7月30日に総動員令を出したロシアに宣戦した。フランスもロシアとの同盟関係から総動員令を出すや、ドイツはフランスに宣戦した。ドイツが中立国ベルギーに侵攻するや、イギリスは8月4日にドイツに宣戦布告し、ここに世界大戦（第一次世界大戦）が勃発した。1914年の時点で、イギリス（アイルランド全域を含む連合王国）の人口は4,608万人、フランスは3,975万人、アメリカは9,864万人、他方、ドイツは6,779万人であり、人口増加率ではアメリカを除き、ドイツがイギリス、フランスよりも高かった¹⁰⁶⁾。ケインズ John Maynard Keynes（1883－1946年）が指摘するように、「コンパクトな一地域に大人口が存在したということこそ、^{セントラル・ヨーロッパ}中 欧〔の同盟——早坂注記〕諸国の軍事的強さがあった¹⁰⁷⁾」のである。ドイツとオーストリア＝ハンガリー帝国の合計人口数はアメリカのそれを上回っていた。

第一次世界大戦がそれまでの戦争と異なる点は、戦争の規模（戦闘の地理的範囲、戦闘期間、兵員の動員数、武器の種類、弾薬消費量、戦費額）や戦略・戦術の革新だけではなく、

106) Dresdner Bank Berlin, ed., *Die wirtschaftlichen Kräfte Deutschlands*, Berlin: Reichsdruckerei, 3rd ed., 1917, p. 13.

107) Keynes, *The Economic Consequences of the Peace*, p. 8 [『平和の経済的帰結』早坂訳, 10頁。一部改訳。].

一般の男性、女性、未成年国民（非戦闘員）も軍事・産業動員され、戦争に参加した。動員されたのは労働力に留まらず、19世紀に大きく進展した諸学問、自然科学、人文社会科学の研究に従事する者もまた戦争に参加した。1914年9月17日にイギリスの代表的作家53人が出した戦争擁護の声明に対抗して、最先端の学知や技術を有する社会的威信の高いドイツの大学教授は自国民の戦意高揚と敵国人の士気阻喪を目的としたプロパガンダに加わった。1914年10月4日にはドイツを代表する自然科学、医学・生理学、人文・社会科学の学者93人のマニフェストが、1914年10月16日には大学声明が出され、それぞれの立場から自国の戦闘行為を擁護したのである¹⁰⁸⁾。この声明に加わらなかったユダヤ系ドイツ人で哲学者のジンメル Georg Simmel (1858-1918年)も戦争文集を出すに至った¹⁰⁹⁾。

大学教授、研究者は戦争擁護のプロパガンダに参加しただけではなかった。戦争遂行に直接役立つ化学などの自然科学、生理学、栄養学、農学・農業経済学、人文社会科学、統計学、財政学、経済学、文学、そしてプロパガンダ技術、と言った一見して戦争と直接関わりのないように思われる研究領域から多くの人々が戦争に関わったのである。こうして、内部に葛藤・対立を孕む国民各階層もまた幅広く戦争に参加し、敵・味方を基本的軸にして国民統合も一段と進んだ。戦争により国民国家における国民の統合が急激に進んだために、戦争の指導権は、一見して政治家・軍人の手中に握られているように思えるが、戦争継続・終結には国民の意思——実際の国民と想像上の国民像——も大きな力を発揮した。

ドイツ封鎖 第一次世界大戦勃発からイギリス、フランス、ロシアなどの連合国は、とりわけイギリス海軍は予てからの戦略に従い、ドイツの海上通商路を封鎖しただけでなく、同盟国オーストリア＝ハンガリーに対する封鎖——軍事的手段と外交手段による包括的な封鎖——を実施したのである。首相のアスキス H. H. Asquith は開戦劈頭で、ドイツの封鎖を「ドイツの『絞殺』」strangulation of Germany と露骨な表現を用いて¹¹⁰⁾、ドイツの海外諸国から

108) 脇圭平『知識人と政治——ドイツ・1914～1939——』岩波新書、1973年、21頁、野田宣雄『ドイツ教養市民層の歴史』講談社学術文庫、1997年、42-3頁、児島由里「〈文化〉対〈文明〉——第一次世界大戦における独仏知識人の言説戦争——」『比較文学・文化論集〔東京大学〕』16号、1999年、2月、真貝恒平「文筆家による組織的な戦争プロパガンダ：第一次世界大戦における「ドイツ文筆家保護連盟」の活動から」『独語独文学研究年報〔北海道大学〕』32号、2005年12月、参照。

109) Georg Simmel, *Der Krieg und die geistigen Entscheidungen*, München & Leipzig: Düncker & Humboldt, 1917. 本書は『ジンメル著作集』白水社、1975-81年、に収録されていない。

110) H. H. Asquith to Venetia Stanley, 17 August 1914, in Michael and Eleanor Brock, selected and edited, *H. H. Asquith: Letters to Venetia Stanley*, Oxford: Oxford UP, 1982, p. 171. ゴツク体は引用者のもの。イギリス政府は第一次世界大戦勃発以降、イギリス海軍がドイツを海上封鎖するためにロンドン宣言——イギリス政府は宣言に署名したが、議会はこれを承認しなかった——の条項を修正した勅令を段階的に出した。政府は議会在承認しなかったロンドン宣言に準拠した勅令を出すことで、ドイツ封鎖の国際法的正統性を確保しようとしたのである。ドイツ封鎖に関

の物資輸入の遮断を試みた。

イギリス海軍によるドイツ封鎖の発動によって、ドイツ国民、とりわけ、自力で食糧を確保することが困難な都市の住民は戦争勃発とともに食糧確保、食糧価格騰貴に不安を募らせたが、ドイツ政府は8月4日食糧、飼料、工業原料、燃料などの日用品の価格騰貴を抑制するために法律により最高価格 *Höchstpreise/highest price* と施行細目を定め、経済的不正行為による物価騰貴を抑制し、消費者に安価な商品の確保を図った¹¹¹⁾。注目すべきは、9月11日の布告により、生育年齢の低い、低体重の家畜（体重75キログラム以下の牡牛、7歳以下の牝牛）の屠殺を禁止するとともに、豚の屠殺についても制限が設けられ、戦時下においても一定数の家畜を飼育する必要があると看做されていた、こと¹¹²⁾。その後、最高価格設定の動きは収まる気配を見せず、9月18日の改正を経て、10月28日には穀物（ライ麦、小麦、大麦）及び砂糖についても最高価格が定められたばかりか、通常のパンにジャガイモを混ぜた所謂 **K** パン（*クレーゲ*パン）の規格が指定された¹¹³⁾。加えて、小麦とライ麦の精麦歩合が75%、72%と決定され、ふすまを加えることで小麦粉・ライ麦粉の増量を図るとともに、戦前には黒パンの原料であると同時に家畜の飼料としても利用されていたライ麦を飼料とすることも禁止された¹¹⁴⁾。その一方で、11月27日にはプロイセン内相・農相の連名で飼料不足を補うために、家庭の台所の残物利用を訴える回状がプロイセン各都市に出された¹¹⁵⁾。政府は食糧としての家畜、とりわけ豚の必要性を十二

しては、cf. A. C. Bell, *A History of the Blockade of Germany, and of the Countries associated with her in the Great War: Austria-Hungary, Bulgaria, and Turkey 1914-1918*, London: HMSO, 1937; Marion C. Siney, *The Allied Blockade of Germany 1914-1916*, Ann Arbor: University of Michigan Press, 1957; Eric W. Osborne, *Britain's Economic Blockade of Germany 1914-1919*, London: Frank Cass, 2004. 拙著『帝国主義期イギリス海軍の経済史的分析』参照。

111) 最高価格による物価統制の特性については、有澤『戦争と経済』74-7頁、参照。最高価格制度に関しては、cf. Karl Thietz und Kurt Wiedenfeld, *Die Preisbildung im Kriege, Beiträge zur Kriegswirtschaft*, no. 1, Berlin: Reimar Hobbing, 1916; August Skalweit, *Die deutsche Kriegsernährungswirtschaft*, Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1927, pp. 115-45. ドイツ政府は、世界大戦中、主要物資の最高価格を絶えず引き上げざるを得なかった。cf. Statistisches Reichsamt, *Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich*, 41 (1920), pp. 125-27.

112) 渡辺『欧州戦争と独逸の食料政策』10-1頁。世界大戦期における家畜飼育、とりわけ、豚と雄牛（肉牛）が抱える問題に関しては、cf. Skalweit, *Die deutsche Kriegsernährungswirtschaft*, pp. 82-9.

113) 穀物の全粒粉パンは既に1890年代に衛生学者ジーモンズ Gustav Simons によって商品化されていた。なお、小麦パン、ライ麦パン、ならびに、世界大戦中にドイツで開発された種々の代用パンをはじめとする戦時食糧の栄養成分分析に関しては、cf. R. O. Neumann, *Die Volksernährung, no. 1: Das Brot*, Berlin: Julius Springer Verlag, 1922, p. 60.

114) 『大戦当初の独逸財政経済方策』121-22頁、参照。ドイツの戦時食糧政策に関しては、cf. Skalweit, *Die deutsche Kriegsernährungswirtschaft*. 邦語文献として、渡辺『欧州戦争と独逸の食料政策』、参照。菊地貢『世界大戦に於ける独逸の戦時食糧経済組織』上・下巻は編年史的研究。なお、渡辺は本稿で詳細に論じる、Paul Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung und der englische Aushungerungsplan* を「有益なる参考書」と形容しつつ、十分に利用できなかったと記している。管見の限り、本書がエルツバッハー報告書に言及したわが国では最初で唯一の文献。

115) 渡辺『欧州戦争と独逸の食料政策』66-9頁。渡辺は、1914年12月頃にベルリン大学ワグナー、

分に理解すると同時に、家畜飼育に投入されている大量の穀物類・野菜類を食糧として確保する必要も認識しており、戦争の長期化とともに両者をいかに統合的に解決するか苦慮した¹¹⁶⁾。

世界大戦前のドイツ政府首脳は、戦時における食糧確保、とりわけ、平時・演習時・戦時における軍隊への糧食——経験則に則って、あるいは生理学、栄養学の学知を応用し、提供する食糧の質と量を定めた——供給、給養 *Heersverpflegung* の重要性を理解していたが、一般国民の食糧確保には十分な配慮を払わず¹¹⁷⁾、高カロリー・高蛋白質の食生活を支える家畜(用畜)の飼育・肥育に不可欠な飼料 *Futter/fodder* の生産と確保の具体的方法に至っては充分には把握していなかった¹¹⁸⁾。実際、大戦が勃発した8月は穀物類の夏の収穫期にあたり、ドイツでは農業収穫物の一部が既に外国に向けて船積みされていたのである。

1914年11月5日と28日には燕麦、食糧よりも飼料として大量に用いられているジャガイモの最高価格が定められた。さらに、最高価格設定は食糧以外の分野の商品、原料にも及び、1914年11月の時点で銅、真鍮、アルミニウム、ニッケル、羊毛、硫酸アンモニウム、石油が最高価格による物価統制の対象となろうとした¹¹⁹⁾。こうして、ドイツ政府は世界大戦劈頭より戦時財政政策、戦時金融政策を採るとともに、食糧・飼料をはじめとして主にドイツ国内に産出しない生活必需品、工業原料に最高価格を設定して物価騰貴を抑制し、価格の固定化を試み、消費者の要求に応えようとしたのである。

世界大戦勃発とドイツの食糧政策 世界大戦勃発後、戦前の予測通りドイツでは人間と家畜との間で食糧と飼料の確保をめぐる争奪戦が惹き起こされようとしており、ドイツを代表する経済学者ブレンターノ *Lujo Brentano* (1844–1931年) はドイツ政府が採用した最高価格の設定による食糧確保策ではなく、国家あるいは自治体による食糧備蓄と食糧の配給を要求していた¹²⁰⁾。この動きに対して、ドイツ政府はバイエルン内務省官僚ブラウン *Friedrich Edler*

シュモラー、ゼーリング教授や生理学教授、ベルリン高等商業学校教授などが宣言を出し、ジャガイモを混ぜた *K* パンの購入を勧め、小麦・小麦粉の不足、肉・脂質が不足することを予測し、国民に「栄養ノ基礎ハ国内ノ植物性ノ物資ニ置クヘシ」と訴えたことを紹介している。渡辺『欧州戦争と独逸の食料政策』72–5頁。ただし、宣言の名称、資料の形態は記されていない。

116) August Skalweit und Walter Klaas, *Das Schwein in der Kriegsernährungswirtschaft, Beiträge zur Kriegswirtschaft*, nos. 20/21, Berlin: Reimar Hobbing, 1917, pp. 1–26; Skalweit, *Die deutsche Kriegsernährungswirtschaft*, pp. 82–9.

117) Gerald D. Feldman, *Army, Industry, and Labor in Germany 1914–1918*, New Jersey: Princeton UP., 1966, p. 98.

118) Alexander Watson, *Ring of Steel: Germany and Austria–Hungary at War, 1914–1918*, New York: Basic Books, 2014, p. 233. 第一次世界大戦中におけるドイツの食糧政策と国民の食生活に関する最近の研究は、cf. Teuteberg, *Food provisioning on the German home front, 1914–1918*; Alice Weinreb, *Modern Hungers: Food and power in Twentieth-Century Germany*, New York: Oxford UP., 2017; Treitel, *Eating Nature in Modern Germany*.

119) 『大戦当初の独逸財政経済方策』123–25頁、参照。

120) *Lujo Brentano, Mein Leben im Kampf um die sozial Entwicklung Deutschlands*, Jena: Eugen ↗

von Braun が1914年10月に刊行した『ドイツは飢餓によって敗北されるのか¹²¹⁾』を引き合いにして国民やブレンターノらの不安感を払拭しようとしたのである¹²²⁾。ブラウンは、イギリス軍・政府がドイツの軍隊と一般国民の「飢餓」Hunger を意図した封鎖を実行していることを指摘し、ドイツの農業生産統計、輸出入統計を分析することで、戦時下のドイツが穀物類、肉類などの食糧や膨大な数に上る家畜の飼料・濃厚飼料をどの程度必要とするか、食糧と飼料の自給がどの程度可能なのかを明らかにしようとした。ブラウンはその後、1916年5月22日に帝国内務省内に設立された戦時食糧庁 Kriegsernährungsamt の次官に就任¹²³⁾。

戦時食糧政策の転換 世界大戦勃発以降、連合国によるドイツ、オーストリア=ハンガリーに対する軍事的・外交的封鎖が強化され、ドイツ国民、とりわけ、自ら食糧を生産しない都市住民が日々の食糧確保の不安を募らせる中で¹²⁴⁾、ドイツが世界に誇る最先端研究に携わっていた生理学、栄養学、統計学、農学・農業経済学の専門家は共同で、ドイツ軍に加えて一般国民を対象とする戦時食糧供給策を構想し、提示した。ベルリン ^{ハンデルス・ホフシューレ} 商科大学のエルツバッハー教授 Prof. Paul Eltzbacher (1868-1928年) の私的委員会報告書『ドイツの食糧とイギリスの飢餓計画¹²⁵⁾』(1914年)である。

Diederichs Verlag, 1931, p. 319 [ルーヨ・ブレンターノ『わが生涯とドイツ社会改革——1844～1931』石坂昭雄・加来祥男・太田和宏訳, ミネルヴァ書房, 2007年, 365頁].

121) von Braun, *Kann Deutschland durch Hunger besiegt werden?*

122) 帝国内務省と後に食糧政策を担当する戦時食糧庁の政策に関しては, cf. Ministerium des Innern, ed., *Die Ernährung im Kriege*, Berlin: Reichsdruckerei, [1916]; Ministerium des Innern, ed., *Ernährung und Teuerung: Ausgabe der "Ernährung im Kriege" für Frühjahr*, Berlin: Gebhardt, Jahn & Lamdt G. m. b. H., [1916]; Kriegsernährungsamt, ed., *Die Kriegsernährungswirtschaft 1917*, Leipzig: Druck der Spamerschen Buchdruckerei, [1917]; Nachrichtendienst des Kriegsernährungsamts, ed., *Die deutsche Ernährungswirtschaft im Kriege: Vortragstoff*, Leipzig: Druck der Spamerschen Buchdruckerei, [1918].

123) ブラウンの事績に関しては, cf. Feldman, *Army, Industry, and Labor in Germany*, p. 112, n. 26. 生理学研究がドイツ社会政策学会で受容され, 社会政策研究に応用されたことについては, cf. Milles, *Working capacity and calorie consumption*; Treitel, Max Rubner and the biopolitics of rational nutrition, p. 12.

124) 都市住民を対象とした, 自治体による食糧配給, 民衆食堂 *Massenspeisung* とその課題については, cf. Richard Calwer, *Die Ernährung der städtischen Bevölkerung im Winter 1916/1917*, Berlin: Calwer, 2nd ed., 1916 (typescript); Theodor Thomas, *Die Massenspeisung in Wort und Bild: Ein Beitrag zur Entwicklung der Frankfurter Kriegsküchen*, Frankfurt: Zentral-Küchenkommission Frankfurt=M., 1916; August Skalweit und Hans Krüger, *Die Nahrungsmittelwirtschaft großer Städte im Kriege, Beiträge zur Kriegswirtschaft*, nos. 7/8, Berlin: Reimar Hobbing, 1917; Hans Krüger und Gustav Tenius, *Die Massenspeisungen, Beiträge zur Kriegswirtschaft*, no. 14, Berlin: Reimar Hobbing, 1917. cf. Teuteberg, *Food provisioning on the German home front, 1914-1918*, pp. 66-7.

125) Paul Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung und der englische Aushungerungsplan*, Braunschweig: Fridr. Vieweg & Sohn, 1914. 翌1915年に英訳が出版された。cf. Paul Eltzbacher, ed., English version edited by S. Russell Wells, with a critical introduction by A. D. Waller, *Germany's Food: Can it last? Germany's food and England's plan to starve her out*, London: ↗

世界大戦と封鎖による戦時食糧の転換 報告書に触れる前に、世界大戦を契機に「戦時食糧」Kriegsernährung 概念が根本的に変化したことを明らかにしよう。生理学者のルブナーは、世界大戦勃発直後の論文で、「戦時食糧」概念が世界大戦以前では、戦時における軍隊への糧食供給、すなわち、給養 Heeresverpflegung を意味していた、と言う¹²⁶⁾。実際、ドイツ軍は、平時、演習時、戦時における給養（糧食供給）の質・量を給養規程で明確に定め¹²⁷⁾、糧食も武器・弾薬・被服同様、一程水準備蓄されていた。他方、戦時における一般国民に対する食糧供給に関しては、給養水準を定めた規程も給養に必要な備蓄もなかったのである。しかし、世界大戦勃発とともにイギリス、フランス、ロシアの連合軍海軍は、これまでの戦争のように海上通商路の拠点である港湾都市を局所的に海上から封鎖するのではなく、食糧、飼料、工業原料を外国から大量に輸入しているドイツの海上通商路自体を封鎖してドイツ軍兵士の給養のみならずドイツの一般国民の食糧、さらには飼料の供給路を遮断するだけでなく、ドイツの同盟国はもちろん、ドイツ周辺のオランダ、デンマーク、ノルウェー、そしてスウェーデンと言った中立国——親ドイツであるか否かを問わず——の貿易活動にも干渉する包括的封鎖を実施し¹²⁸⁾、ドイツ国民の飢餓 Aushungerung/starving を狙った大規模かつ長期間にわたる軍事作戦を展開している。軍人と一般国民との間では、平時・戦時に関わりなく、本質的に食糧の質・量、食糧の供給方法に大きな差異・相違が認められることから、通商路を軍事的に封鎖されたドイツではこの大戦を契機に戦時における一般国民、とりわけ、農業・農村と関係が薄く、都市に住む女性、子供、老人の食糧の質・量の確保やその供給方法を原理

University of London Press, 1915. 英訳の書評は、J. Ellis Barker, Germany's food legislation, *Edinburgh Review*, 224 (October 1916), pp. 283–302.

- 126) Max Rubner, Die Volksernährung im Kriege, *Zeitschrift für ärztliche Fortbildung*, 24 (Dezember 15, 1914), pp. 745–46. 戦争継続には、軍需原料の確保・生産と並んで、前線・後援の兵士への給養と銃後での生産活動に従事する国民への食糧生産・配給を担う部局の創設が不可欠となる。cf. Wilhelm Groener, ed., by Friedrich Frhr. Hiller von Gaertringen, *Lebenserinnerungen: Jungend. Generalstab. Weltkrieg*, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1957, p. 328. グレナー Wilhelm Groener は工業原料確保と労働力確保を担う戦時管理庁 Kriegsamt の長に就任する軍人。
- 127) Großen Generalstab, Kriegsgeschichtliche Abteilung 1, ed., *Heeresverpflegung*, Berlin: E. S. Mittler & Sohn, 1913.
- 128) イギリスをはじめ連合軍は、戦争遂行にとってドイツ周辺の中立国（複数）の貿易が決定的に重要であると看做し、中立国の貿易活動に強く干渉し、各国の貿易に制約を加えた。cf. Sir Edward Grey, *Great Britain's Measures against German Trade: A speech delivered by the Right Hon. Sir E. Grey in House of Commons on the 26th January 1916*, London: Hodder & Stoughton, 1916; *PP*, 1916 [Cd.8145.], Statement of the Measures adopted to intercept the Seaborne Commerce of Germany [January 1916]; Viscount Grey of Fallodon, *Twenty-Five Years 1892–1916*, London: Hodder & Stoughton, vol. 3, 1928 (1st edition 1925), pp. 117–19; Bell, *A History of the Blockade of Germany*; Siney, *The Allied Blockade of Germany 1914–1916*. 例えば、オランダに関しては、cf. Blain F. Moore, *Economic Aspects of the Commerce and Industry of Netherlands 1912–1918*, Washington: GPO, 1919, pp. 93–4. ドイツは中立国を自軍営に引き込む争奪戦で圧倒的に劣勢であった。カール・ヘルフェリヒ『ドイツの戦時財政と戦時経済』安井源雄訳、泉書房、1940年、第3章3節、参照。本書は、Karl Helfferich, *Der Weltkrieg* の部分訳。

のかつ根本的に再考する必要が生じた。世界大戦勃発を境に、戦時・戦場における軍隊への食糧供給(給養)を専ら扱う従来の戦時食糧政策とは別に、銃後の一般国民をも対象とした食糧政策、すなわち、具体的な食糧生産・供給方法の研究、さらには、食糧の量的不足を補うために戦時家庭料理法を研究・実行する必要性が生じた、とルブナーは主張した¹²⁹⁾。

ドイツ軍の給養水準 近代主権国家は対外的対内的秩序維持を掌る軍事力を中枢に据え、中核となる兵員を自国民から徴募し、国家自らが武器・弾薬・被服提供のみならず給養の役割をも担う。近代国家にとって、給養は自軍の戦闘力・継戦能力に直結するものと看做され、政治家・軍人ともに給養の組織的効率的運用を重要視していた。歴史的に見ても、生理学、栄養学の出現以前から、平時・演習時・戦時の各状況における軍隊の給養の量・質、配給方法は、慣行や経験に則って具体的に検討・規定された¹³⁰⁾。1870年8月のドイツ(プロイセン)軍の給養規程に拠れば、給養は生理学、栄養学の研究成果が反映されたとは思えないが、平時で、1日750グラムのパン Brot, 500グラムの肉 Fleisch, 250グラムのベーコン Speck, 500グラムの付け野菜 Zugemüse と塩、他に、コーヒー、ワインあるいはビールなどから構成されていた¹³¹⁾。当然ながら、これは規程であり実際の給養とは思えない質と量である。1902年にドイツ軍の新給養規程が作成されるが、規程には生理学、栄養学の理論、軍隊における食品化学者 Lebensmittelchemiker の地位向上・役割拡大・研究の進展が反映されていた¹³²⁾。規程では平時で、パン750グラム、戦場用ビスケット500グラムか卵入りビスケット Eierzwieback 400グラム、牛、羊あるいは豚の肉180グラム、燻製ベーコン120グラム、脂質40グラム、野菜(豆250グラム、米125グラム、乾燥野菜60グラム、ジャガイモ1,500グラムのいずれか)ほかに、コーヒー、塩、調味料が支給される。給養は、生理学、栄養学の研究成果に沿って、平時(戦時)で、1日蛋白質120(150)グラム、脂質56(100)グラム、炭水化物500(500)グラムで、総熱量3,022(3,513)カロリーと定め¹³³⁾、ほぼフォイトの標準値に沿った給養水

129) Rubner, *Die Volksernährung im Kriege*, pp. 745–59.

130) 世界大戦直前にドイツ参謀部は、ドイツ軍が関わった過去の戦争、ナポレオン戦争から祖国統一戦争、直近の戦争である露土戦争、日露戦争における給養ならびに軍馬用の飼料供給の事例研究を行った。cf. *Großen Generalstab Kriegsgeschichtliche Abteilung*, ed., *Heeresverpflegung*.

131) *Ibid.*, p. 322. 時期は不明であるが、生理学者のフォイトは激務に従事するドイツ軍兵士が1日、蛋白質145グラム、脂質100グラム、炭水化物500グラム、熱量3,574カロリーを摂っていることを確認しており、ドイツ軍の給養水準は生理学、栄養学的観点から見ても低くはなかった。cf. Chittenden, *The Physiological Economy in Nutrition*, pp. 2–3.

132) Lang, *Lebensmittelchemiker in Uniform*, pp. 53, 56, 73, 83. 1902年規程に関しては、cf. Manfred Messerschmidt, *Die politische Geschichte der preußische Armee*, in *Handbuch zur deutschen Militärgeschichte 1648-1939*, Bd. 2, Abschnitt IV: Militärgeschichte im 19. Jahrhundert 1814–1890, München: Bernard & Graefe Verlag, 1979, p. 188; Lang, *Lebensmittelchemiker in Uniform*, p. 56.

133) Lang, *Lebensmittelchemiker in Uniform*, p. 56. 南直人「第二帝政期ドイツにおける軍隊と食」『鷹』

準が盛り込まれていた¹³⁴⁾。

エルツバッハー委員会報告書の基本理論 エルツバッハー委員会報告書は、世界大戦勃発によって、ドイツ経済を支えた経済条件が激変したことを受けて、連合国の封鎖に晒されたドイツ国民（軍人・一般国民）の生命をいかに維持するかを1870年代以降、巨歩の進展を見せた近代生理学、栄養学の基本原則と最新の研究成果に依拠し、農学、農芸化学の学知を援用し、国民の生命維持とその具体的方策を提示しようとしたのである。この報告書は別稿で詳細に分析しているので、本稿では報告書の基本理論を中心に分析しておこう。まず、委員会のメンバーについて。メンバーは、農学のエレボー、統計学のバロッド、生理学・農学のカスパリ Wilhelm Caspari, 栄養学のヘイル Hedwig Heyl, 統計学のクチンスキー Robert Kuczynski, 農芸化学・生化学 Biochemie のオッペンハイマー Karl（後に Carl に改名）Oppenheimer, 生理学のルブナー、農学のヴォームボルト Hermnn Warmbold, 生理学のツンツ Nathn Zuntz など、世界大戦前に学問的社会的地位を築いていた研究者である。注目すべきは、フォイトが設定した標準的な蛋白質摂取量の見直しを比較的早い時期に提唱したドイツを代表する生理学者、栄養学者であり菜食主義者でもある、カスパリ¹³⁵⁾ や、同じく生理学者で、スポーツ医学・生理学の先駆者であるツンツ、彼らと共同研究を行っていたオッペンハイマー¹³⁶⁾、さらに、ドイツ生理学の権威であり、蛋白質摂取量でフォイトの標準値を退け、新たな基準を唱えたルブナーが入っていること。なお、ツンツはカスパリ、エルツバッハーと同じく、ユダヤ系ドイツ人である。

報告書の基本分析視角について触れておこう。報告書は人間が生命維持に必要な1日に摂取すべき栄養素、わけても、最も重要な栄養素である蛋白質の量と熱量（カロリー数）を食糧確保の理論的実践的基礎として設定し、ドイツの輸出・輸入活動が連合国の封鎖によって遮断されたばかりか、ドイツ周辺のドイツ経済圏に属する中立国に加えてドイツ軍の占領地（ベルギー、ポーランド）からの物資輸入・獲得も期待できない経済的封鎖状況で¹³⁷⁾、軍人のみ

→ 陵史学〔佛教大学〕42号、2016年9月、42頁。戦時の給養水準は肉体労働、重労働とほぼ同量の蛋白質、熱量である。

134) 高木は、「この〔フォイトの標準〕値は第1次世界大戦において、ドイツ皇帝カイゼルの行った戦争政策の食糧対策面での基礎数値となった」と記しているが、事実と典拠を示していない。高木「蛋白質の栄養価とその考え方の発展」130頁、参照。

135) カスパリについては、cf. Chittenden, *The Physiological Economy in Nutrition*, pp. 6–7; Treitel, *Eating Nature in Modern Germany*, pp. 106–7.

136) Josephine Nagel und Carl Oppenheimer, *Die Kriegsküche im Sommer 1916, Flugschriften zur Volksernährung*, no. 25, Berlin: Verlag der Zentral=Einkaufsgesellschaft, n.d. 肉と脂質の節約を目的とした調理指南本。

137) 報告書が食糧自給計画の前提としているドイツ封鎖は現実のものではなく、ドイツは連合国の軍事的外交的手段による厳しい封鎖を受けたとは言え、1916年にはルーマニア、ブルガリアから食糧・

らず銃後の非戦闘員を対象とした食糧自給策, 戦時食糧政策に新機軸を打ち立てようとした。

生理学, 栄養学の最新成果の食糧政策への応用 報告書は人間の生存に必要な摂取栄養素, 熱量を確定する作業から開始している。ミュンヘン市の住民調査に基づいて, 近代生理学の基礎を築いたフォイトが定めた蛋白質——脂質・炭水化物で代替不可能な, 肉体にとって最も基本的栄養素——の摂取量, とりわけ「肉消費」Fleischkonsum/consumption of meat による蛋白質の摂取量は, 彼の弟子であるルブナーが1908年以後の研究で明確に指摘しているように, 「異常に多い¹³⁸⁾」ungewöhnlich groß/unusually large。報告書は, ルブナーの指摘に従って蛋白質の摂取量が1日50~60グラムでも充分としたチッテンデンの実験結果にも注目した¹³⁹⁾。もっとも, チッテンデンの実験に着目したのはドイツの生理学者に留まらなかった。世界大戦勃発とともに, チッテンデンはアメリカの食糧行政を担っていたフーヴァー Herbert Hoover¹⁴⁰⁾ の助言者となり, 1917年以降, 蛋白質, 熱量削減の食事方法を兵士の糧食に適用することを求めていたのである¹⁴¹⁾。報告書は旧世代の生理学者フォイトが定め・推奨した蛋白質と熱量の摂取量を, ツンツヤルブナーらの最新の生理学的研究成果に依拠して修正・削減し, 成人男性で1日3,000カロリー摂取と一律に規定した¹⁴²⁾。注目すべきは, 報告書が人間の生存に必要な熱量と蛋白質の摂取量を, 旧世代の生理学者, 栄養学者が主張したのとは異なり, 時間(歴史)・場所(地域)に関わりなく普遍的に妥当する数値として提示するのではなく, 歴史, 地域, 性, 年齢, 労働の強度などの具体的生活条件を勘案して, 熱量と蛋白質

↓
飼料を輸入し, エルツバッハー自身それを認めている。cf. Paul Eltzbacher, Das Ernährungsproblem im zweiten Kriegsjahr, *Illustrierte Zeitung*, 24. Februar 1916. それでも, 彼は蛋白質摂取量の削減と豚飼育の抑制を求めていた。世界大戦中のドイツの食糧輸入に関しては, cf. Skalweit, *Die deutsche Kriegsernährungswirtschaft*, Appendix 2; Watson, *Ring of Steel*, pp. 347-48. ドイツは, 大戦中, 周辺中立国経由の貿易や同盟国間の貿易に留まらず, 占領地での労働力調達を含め, 広範囲に物資を小規模ながら調達した。なお, 親ドイツ中立国スウェーデンの経済学者カッセルはドイツの戦時経済分析でドイツ軍の占領地経営に触れている。cf. Cassel, *Germany's Economic Power of Resistance*; Cassel, *Deutschlands wirtschaftliche Widerstandskraft* [『独逸国民の戦時経済』外交時報編輯局訳]. ドイツ・オーストリア軍の占領地経営に関する最近の研究は, cf. Watson, *Ring of Steel*.

- 138) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, pp. 27-8; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, pp. 32-3.
 139) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, pp. 27-8; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, pp. 32-3.
 140) 第一次世界大戦期のフーヴァーの事績については, cf. Herbert Hoover, *The Hoover Memoirs, vol. 1: Years of adventure 1874-1920*, London: Hollis & Carter, 1952.
 141) L. Margaret Barnett, Fletcherism: The chew-chew fad of Edwardian era, in D. F. Smith, ed., *Nutrition in Britain: Science, scientists, and politics in the Twentieth Century*, London: Routledge, 1997, p. 21.
 142) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, pp. 22, 25; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, pp. 26, 29.

の量を算出した点にある¹⁴³⁾。生命維持に必要な各種栄養素の量と熱量を^{ジェンダー}性、年齢、労働の強度などの具体的な生存条件で算出する考えは、既にルブナーが『食糧問題』（1908年刊）で到達した見解でもあったし、彼は『食糧の転換』（1913年刊）では戦前のドイツ都市住民の食生活を生理学必要性和経済的観点から批判していた。ちなみに、世界大戦直前の1913年の調査に拠れば、標準的なドイツ人は1日平均、蛋白質93.4グラム、脂質121.1グラム、炭水化物400.3グラム、したがって、熱量3,385カロリーを摂取し、高額所得者ほど脂質摂取量が多かった¹⁴⁴⁾。

食生活の原理的修正 報告書は栄養素・熱量摂取量を以下のように新たに規定する。成人（18歳以上）女性については、裁縫作業で1日2,000カロリー、女子工員・製本工員で2,100～2,300カロリー、家政婦で2,500～3,200カロリー、洗濯作業で2,900～3,700カロリー必要であると¹⁴⁵⁾。さらに、三大栄養素のうち最も重要な蛋白質の摂取量に関しては、チッペンデンが1904年に明らかにした、1日の摂取量50～60グラムを相当下回る量でも生命維持に悪影響は出ないと評価する一方で、フォイトが50年前に推奨した、適度な労働で蛋白質1日118グラム摂取を過剰摂取として退け、ルブナーの最新の研究成果を受け入れて、成人男性で1日80グラム必要とし¹⁴⁶⁾、18歳未満の男女については、1日40グラムから65グラムの摂取、成人女性については、成人男性の摂取量を15%削減して1日68グラムとしたのである¹⁴⁷⁾。換言すれば、報告書は生理学・栄養学研究の最新の研究成果に依拠するとともに、生産コストを理由に、旧世代の生理学・栄養学者が構築した蛋白質、熱量の標準的摂取量を変更・削減し、性、年齢、労働の強度を基準に蛋白質と熱量の摂取量を決定し、人口調査（1911年）から得られる総ドイツ人（6,499万2,238人）の生存に必要な総熱量と総蛋白質量を積算し、必要とされる食糧の総量を計算したのである。

143) 食の在り方は、「時間」Zeitと「場所」Ortによって変化するという理論の出現を意味する。cf. Lipschütz, *Probleme der Volksernährung*, pp. 66–7.

144) Rudolf Meerwarth, Adolf Günther und Waldermar Zimmermann, *Die Einwirkung des Krieges auf Bevölkerungsbewegung, Einkommen und Lebenshaltung in Deutschland*, Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1932, p. 200; Lothar Burchardt, *Die Auswirkungen der Kriegswirtschaft auf die deutsche Zivilbevölkerung im Ersten und im Zweiten Weltkrieg, Militärgeschichtliche Mitteilungen*, 15 (1974), p. 67; Lothar Burchardt, *The impact of the war economy on the civilian population of Germany during the First and Second World Wars*, in Wilhelm Deist, ed., *The German Military in the Age of Total War*, Leamington Spa: Berg Publishers, 1985, p. 41. プルヒャルト論文の英訳版はドイツ語版を縮小したもの。また、論文が世界大戦中に書かれ・出版された文献を基礎的史料としているために、大戦期のドイツの食糧不足とその影響に関する叙述は当然、誇張されている。

145) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, p. 22; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, p. 27.

146) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, pp. 28, 31–2; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, pp. 33, 37–8.

147) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, pp. 31, 32; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, pp. 36, 37.

食生活の転換 報告書は人間の生存・成長に欠かせない栄養素・熱量を再検討して、以下のような提言を行う。最も本質的な点は蛋白質、脂質に代わって炭水化物をより重視する生活への転換である。この食事は都市部の住民には馴染みの薄いものであるが、南ドイツ地域では炭水化物は重要な役割を果たしている¹⁴⁸⁾。これに対して、北ドイツは脂質（肉）の消費量が異常に多い地域である¹⁴⁹⁾。これまで、ドイツの多くの地域とりわけ都市部では、蛋白質を肉から摂っていたが、肉体に害が出ない程度に蛋白質の摂取量を削減し、他の食糧をより多く利用すべきである¹⁵⁰⁾。肉の消費量削減は決して誤っているのではなく、その消費量は19世紀に入り大幅に増加し、現在、50年前の消費量の2倍に達した。もっとも、この10年の消費量に大きな変化はない¹⁵¹⁾。19世紀初頭の肉の消費量は今よりも遥かに少ないのである。筋肉の維持・成長に不可欠と看做されている蛋白質を肉類から大量に摂取する食生活は、ほんの50年前に始まったに過ぎない。ちなみに、ドイツにおける1人当たり年間肉生産量は、1816年：13.6 kg, 1840年：21.6 kg, 1861年：23.2 kg, 1873年：29.5 kg, 1883年：29.3 kg, 1892年：32.5 kg, 1900年：43.4 kg, 1907年：46.2 kgであり、19世紀末以降、急増したことが判明する¹⁵²⁾。蛋白質と脂質の摂取量を減らし、炭水化物を増加させねばならない。栄養学的観点からすれば、脂質と炭水化物との違いは熱量にのみ関わり、熱量確保は炭水化物の摂取量を増加（倍増）させれば可能である¹⁵³⁾。動物性食品は蛋白質・脂質を比較的多く含み、野菜食品は炭水化物を比較的多く含むので、野菜をより多く採る必要がある¹⁵⁴⁾。しかし、「純粋な菜食主義」*reine Vegetarismus/pure vegetarianism* は全く勧められない¹⁵⁵⁾。動物性食品の過剰な摂取を回避すべきであり、野菜を食し、近年のように肉を過剰なまでに摂ることのなかった前代の食生活に回帰すべきである¹⁵⁶⁾。ただし、蛋白質・脂質に富む乳製品の摂取を推奨する。

このように、報告書は戦前の高カロリー・高蛋白質の食生活維持を前提にして戦時食糧政策、食糧自給策を提言したのではなく、連合国の封鎖による食糧、飼料、肥料の輸入激減を

- 148) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, p. 158; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, p. 187.
 149) Cassel, *Germany's Economic Power of Resistance*, p. 39; Cassel, *Deutschlands wirtschaftliche Widerstandskraft*, p. 108 [『独逸国民の戦時経済』外交時報編輯局訳, 106頁]. 食肉生産の地域的相違に関しては、cf. Eblen, *Die Fleischversorgung des deutschen Reiches*, Appendix nos. 15-9.
 150) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, p. 158; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, pp. 187-88.
 151) ドイツにおける各種肉類（牛・豚・羊・山羊）の消費に関しては、cf. Eblen, *Die Fleischversorgung des deutschen Reiches*, pp. 242-51. 国内生産量の増加と軌を一にして、肉の消費量も上昇したが、20世紀に入り消費量は停滞、減少傾向にある。
 152) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, p. 159; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, p. 188. cf. Hermann Schumacher, *Deutsche Volksernährung und Volksernährungspolitik im Kriege*, Berlin: Carl Heymanns Verlag, 1915, pp. 21-2.
 153) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, p. 159; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, p. 189.
 154) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, p. 161; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, p. 190.
 155) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, p. 161; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, p. 190.
 156) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, p. 161; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, p. 191.

前提に、「生活の在り方の転換」Änderungen der Lebenshaltung/changes in standard of living, すなわち、蛋白質を肉類から過剰に摂取する戦前の食事、換言すれば、肉を生理学的必要量以上に摂る食生活を改め（^{ライフ・リフォーム}生改革）、パンや野菜（ジャガイモ）などの炭水化物中心の50年前の前世代の菜食化傾向の食生活への転換（回帰）を推奨する戦時食糧政策を提言したのである¹⁵⁷⁾。

農業生産の転換（家畜飼育の制限と野菜栽培の増加）報告書は食生活の転換を提言のみならず戦時農業生産の在り方にも言及した。しかし、報告書は戦時下・封鎖下で既存の農産物の増産による食糧不足解決を提言したのではない。報告書は、(1) 生理学、栄養学の最新の研究成果を根拠にして熱量源と人間の肉体（筋肉）を作る蛋白質の摂取量を削減し、蛋白質（肉）の過剰摂取の食生活を止め、(2) 蛋白質の主要源泉を肉類に加えて、魚やチーズ、ミルク、スキムミルク（脱脂乳）Magermilch/skimmed milk などの乳製品、そして蛋白質（植物性）を少量含む穀物（小麦・ライ麦）パンやジャガイモに転換し、炭水化物にも富む穀物類とジャガイモなど野菜を増やした食生活、換言すれば、低蛋白質、炭水化物重視で菜食化傾向の食生活で封鎖下のドイツでも国民の体力・生命維持が可能であるとした¹⁵⁸⁾。世界大戦前にドイツの都市住民の間で定着した高カロリー・高蛋白質の食生活は、穀物生産から分離・独立した牧畜・酪農業の発展、とりわけ、近隣諸国と比較して異常に多い豚の飼育頭数と豚肉をはじめとする各種肉類・肉加工品の大量消費によって支えられたものであるが、報告書は、(3) 豚と雄牛（去勢牛）が肉しか生産しないのに対して、牛や羊がミルク、チーズ、バターや繊維原料の羊毛と肉を生産し、豚と雄牛の飼育が食糧確保の障害となるとして、穀物・野菜を大量に消費する家畜飼育に対して一程度制限を加える——禁止ではない——ことを提言した¹⁵⁹⁾。報告書は戦争勃発以降、食糧、飼料の輸入量が激減し、国内の食糧事情が不安定

157) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, p. 158; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, p. 187. この時期の生理学、栄養学の動向に関しては、cf. Stille, *Die Ernährungslehre*; Lipschütz, *Probleme der Volksernährung*; Prof. Dr. G. Junge, *Unsere Ernährung: Nahrungsmittellehre für die Kriegszeit*, Berlin: Otto Salle, 1917; Dr. J. Roland, *Unsere Lebensmittel: Ihr Wesen, ihre Veränderungen und Konservierung*, Dresden und Leipzig: Verlag von Theodor Steinkopff, 1917.

158) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, p. 163; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, pp. 192–93. 早くも1914年8月には、エルツバッハー委員会は連合国による封鎖によってドイツ国民が必要とする総熱量の4分の1、蛋白質の3分の1が不足すると計算していた。cf. Thierry Bonzon and Belinda Davis, Feeding the cities, in Jay Winter and Jean-Louis Robert, eds., *Capital Cities at War: Paris, London, Berlin 1914–1919*, Cambridge: Cambridge UP., 1997, pp. 310–11, n.15.

159) 委員会の視点から見た豚の飼育・肥育の特性については、cf. Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, pp. 129–30; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, pp. 152–53. 1915年春以降、食糧を確保するための家畜飼育制限策、最高価格による消費者保護を目的とした物価安定策と畜産農家との狭間で生じた、悪名高い「豚殺し」Schweinemord がドイツの諸都市で行われた。cf. Aereboe, *Der Einfluss des Krieges*, pp. 49–50 [『世界大戦下の独逸農業生産』澤田・佐藤共訳, 56–7頁]. ↗

化する状況で、国内の農産物を大量に消費するだけでなく外国、海外諸国に飼料・飼料原料を依存する高度畜産加工農業を食生活の在り方を根本的に見直し、穀物・野菜の生産・消費に力点を置く^{アウタルキイ}自給自足的農業・食生活への転換を提言したのだ。やがて、ドイツでは家畜の飼育制限が実施されるが、イギリスの農学者ウッド T. B. Wood は、「ドイツ政府はドイツ^{ライヴストック}の家畜が^{アグリカルチュラル・プロデュース}農産物の最大の消費者であると認識している¹⁶⁰⁾」、と記し、政府がライ麦、大麦、ジャガイモの飼料化を禁止し、それらを食糧化することを勧め、家畜の飼育

スカルヴァイトは「豚殺し」には「幾人かのベルリンの教授」が関わっていたと記しているが、「豚殺し」に理論的根拠を与えたのはエルツバッハー委員会のメンバーの理論であることが良く知られている。cf. Skalweit, *Die deutsche Kriegsernährungswirtschaft*, p. 95; F. Lorz, Was wir vom Ernährungswesen des Weltkrieges nicht wissen, in Walter Jost und Friedrich Feiger, eds., *Was wir vom Weltkriege nicht wissen*, Leipzig: Fikentscher, 2nd ed., 1938, p. 394; Treitel, *Eating Nature in Modern Germany*, p. 130. ちなみに、豚の飼育頭数 (①飼育年数半年未満, ②半年以上1年未満, ③1年以上) は、1914年6月2日2,530万頭 (①1,690万頭, ②610万頭, ③230万頭), 1914年12月1日2,530万頭 (①1,470万頭, ②770万頭, ③290万頭), 1915年3月15日1,790万頭 (①1,240万頭, ②390万頭, ③160万頭)であったが、1915年4月15日には1,660万頭 (①1,190万頭, ②320万頭, ③150万頭)と1915年春の「豚殺し」を境に、おおよそ900万頭も激減した。加えて、飼育年数が少ない若い豚が多数屠殺され、後の飼育頭数回復に支障をきたすことになる。豚殺しとその後の豚に関する政策に関しては、cf. Skalweit und Klaas, *Das Schwein in der Kriegsernährungswirtschaft*, pp. 27–80; Skalweit, *Die deutsche Kriegsernährungswirtschaft*, p. 97. 1918年には豚の飼育頭数は1,027万頭にまで減少した。なお、世界大戦期ドイツの家畜飼育に関しては、cf. Dr. Krüger, Dr. Mayer, Dr. Niklas, et.al., *Vieh und Fleisch in der deutschen Kriegswirtschaft, Beiträge zur Kriegswirtschaft*, nos. 17/18/19, Berlin: Reimar Hobbing, 1917.

この豚殺しに関して、わが国では藤原辰史が『カブラの冬』でその論理を、「家畜の飼料消費は、人間の2倍以上…であり、家畜頭数を減らすことで、それに見合う大量の植物性食料を人間のために浮かすことが出来る。標的は、とりわけ、飼料消費量の多い豚に向けられた」、と解説し、農業経済学者エレボーの文章を引用して説明している(同書, 74頁)。藤原は、「戦争の中で浮足って」(同書, 72頁)豚殺しを主張した「学者たち」が「豚肉と穀物の食物としての意義の違いを理解していなかったのである。栄養学的に言えば、豚肉はタンパク質と脂肪を人間に供給するのであり、エネルギー源としての炭水化物を供給する穀物の役割とは異なる。動物性脂肪は、穀物では代替にはならない、貴重な脂肪源であったのである。〔豚殺しは〕学問の細分化および縦割化のひとつの帰結」(同書, 75頁)であると結論し、豚殺しに至る経緯と理由を記している。彼の研究はわが国の歴史学界で研究蓄積の極めて薄い第一次世界大戦期の研究、とりわけ世界大戦期ドイツの都市住民の食生活、飢餓を分析し、飢餓の記憶が後にナチスに取り込まれたとする壮大なテーマを扱った小編である。もっとも、藤原辰史は食物の「違いを理解して」いない「学者」が「戦争の中で浮足って」「学問の細分化および縦割化」の帰結ともいべき「豚殺し」を主張したとするが、藤原は「豚肉と穀物の食物としての意義の違いを理解していなかった」「学者」の素性と理論を具体的に示していない。藤原は人物、理論、活動の事実を確定することなく、「豚殺し」と言う歴史的事実を論証しているために、彼の主張は再検証不可能である。藤原辰史は19世紀末の医学・生理学、栄養学の基本原理をはじめとして20世紀初頭から世界大戦を挟む時期における生理学者、栄養学者の言説、すなわち、19世紀末以降ドイツの都市住民の間で定着した高カロリー・高蛋白質の食生活を蛋白質(肉)の摂取基準を引き下げることで是正・改善する思想に触れることなく、ライ麦・ジャガイモの飼料化、飼料、肥料の輸入依存の高度畜産加工農業が孕む経済的脆弱性が世界大戦勃発により露呈し、家畜の飼育制限に至らざるを得なかった経緯を明らかにしていない。引用文に示される藤原の栄養学的説明に至っては全く不可解である。

160) T. B. Wood, *The National Food Supply in Peace and War*, Cambridge: Cambridge UP., 1917, p. 39. ゴチックは引用者のもの。

制限策を打ち出した理論的根拠を明らかにした。家畜の飼育制限を提言したのはエルツバッハー報告書に限定されず、後述するように他のドイツの学者も報告書の趣旨を支持したばかりか、ドイツ政府・内務省も統計資料から大量の国内産穀物・野菜が家畜飼育に投入されている事態を把握しており、戦時には国内産穀物を食糧として利用する戦時食糧政策を懐いていた。さらに、家畜、とりわけ豚の飼育に制約を設ける提案はドイツに限定されず、食糧輸入大国イギリスでは世界大戦期に飼育制限が提言され¹⁶¹⁾、中立国デンマークでも連合国の経済的制約を受け、豚の飼育が徹底的に制限された。しかし、イギリス、デンマーク両国の乳牛の飼育頭数は増加あるいは維持され、蛋白質と脂質に富む乳製品を継続的に提供した。高度畜産加工農業は牧畜・酪農部門が農産物の最大の消費者と化した農業を意味するが、長期かつ大規模な戦争によってその存立の大前提である国内・国外からの大量の飼料供給が不安定化する中で、家畜に与えた飼料を人間の食糧に振り替える農業政策が戦争当事国、中立国とともに実施されたのである。

さらに、報告書は戦時下のために労働力、機械、役畜、肥料が大幅に不足しており、これを補うために、労働力・肥料を大量に投入する従来の集約農業から粗放農業に転換することを訴えるとともに、荒蕪地の開墾、耕作地の拡大、内国植民地運動の推進を提言した。また、エルツバッハーらは農産物の生産を増加させるために肥料が重要であることを強調し、肥料の供給先が主として海外にあったことから、肥料の生産をドイツ国内で行う必要があるとした¹⁶²⁾。こうして、報告書は国民に、穀物、ジャガイモ、^{てんさい}甜菜（カブラ：カブ）Zuckerrüben/suger beetなどを柱として、魚、乳製品を加えた食生活を推奨するとともに、小麦、ライ麦などの穀物、ジャガイモをはじめとする野菜類の生産を奨励し、用畜（とりわけ豚と雄牛）の飼育・肥育を制限するだけでなく、大麦・ジャガイモなどを原料とする各種アルコール生産に対しても規制・制限することを提案したのである¹⁶³⁾。

エルツバッハーらは『報告書』出版以降、その内容を簡便に記したパンフレット『戦時食糧¹⁶⁴⁾』と、食習慣・食生活改善に意欲的な衛生学者ファスベンダー Prof. Dr. Faßbender を加えて、国民の体力・健康維持の重要な役割を担う戦時家庭料理方法を示したリーフレット¹⁶⁵⁾を

161) *PP*, 1916 [Cd.8421.], A Committee of the Royal Society, *The Food Supply of the United Kingdom*, pp. 25–35.

162) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, pp. 98–112; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, pp. 116–32.

163) Eltzbacher, ed., *Die deutsche Volksernährung*, pp. 22, 180–96; Eltzbacher, ed., *Germany's Food*, pp. 26, 212–32.

164) Paul Eltzbacher, Hedwig Heyl, Carl Oppenheimer, Max Rubner, und Nathan Zuntz, *Ernährung in der Kriegszeit*, Braunschweig: Fridr. Vieweg & Sohn, 1914.

165) Dr. Bumm, P. Eltzbacher, Prof. Dr. Faßbender, Hedwig Heyl, M. Rubner und N. Zuntz, *Ernährungsmerkblatt*, Braunschweig: Fridr. Vieweg & Sohn, 1914.

出し, その提言を広く訴えた。これらの著作に共通する人物は, エルツバッハー, カイザー・ヴィルヘルム協会労働生理学研究所長でベルリン大学教授の生理学者ルブナー, 同じく生理学者のツツ, ヘイル女史 Frau Hedwig Heyl であり, さらにリーフレットに名のあるバム博士 Dr. Franz Bumm は帝国保健相 *Präsidenten des Kaiserlichen Gesundheitsamts* の地位にあった人物であることに注目¹⁶⁶⁾。なお, 帝国保健省 *Kaiserliche Gesundheitsamt* は後の1918年に帝国保健省 *Reichsgesundheitsamt* と改称されたが¹⁶⁷⁾, バム博士が引き続き保健相を務めた。

エルツバッハー報告書の反響 世界大戦勃発以後, 国民の間で食糧確保に不安が生まれていた状況もあって, エルツバッハー報告書が明解な処方箋を提示したため, 報告書は出版後, 非常な反響を呼び, 数か月のうちに, 新聞, 学会, 議会, 公的集会で食糧経済が議論される際の出発点と看做されるようになった¹⁶⁸⁾。報告書が提起した包括的な戦時食糧政策・戦時農業政策に対して, 敵国イギリスでも強い関心を寄せられ, 公文書, 書籍, 論文, パンフレットが報告書に触れていた¹⁶⁹⁾。翌1915年2月初旬には, プロイセン内務省主催で, 「戦時食糧」に関する連続講演¹⁷⁰⁾ が議会で催された。講演は植民政策, 農政の権威であるゼーリング Max

166) バム博士は第一次世界大戦後, 戦時中のドイツ国民の健康状況に関する著作を編纂している。cf. F. Bumm, ed., *Deutschlands Gesundheitsverhältnisse unter dem Einfluss des Weltkrieges*, Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 2 vols., 1928.

167) Reichsgesundheitsamt, ed., *Das Reichsgesundheitsamt 1876-1926: Festschrift*, Berlin: Julius Springer Verlag, 1926, p. 3.

168) Skälweit, *Die deutsche Kriegsernährungswirtschaft*, p. 7. スカルヴァイトの報告書の詳細な紹介は, cf. *ibid.*, pp. 7-9.

169) Cf. Emil Lederer, Die Regelung der Lebensmittelversorgung während des Krieges in Deutschland, in *Krieg und Wirtschaft: Kriegshefte des Archivs für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik*, Tübingen: J. C. Mohr, 40 (1915), p. 757, n.1; Winckel, *Kriegsbuch der Volksernährung*, p. 4; Carl von Noorden, Hygienische Betrachtungen über Volksernährung im Kriege, *Der Deutsche Krieg: Politische Flugschriften*, no. 43, Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1915, p. 11; F. Gumprecht, *Volksernährung im Kriege*, Jena: Verlag von Gustav Fischer, 1915, p. 36; PP, 1916 [Cd.8421.], A Committee of the Royal Society, *The Food Supply of the United Kingdom*, p. 4; R. E. May, Die deutsche Volksernährung, *Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reich*, 41 (1917), p. 153; Thomas H. Middleton, *Food Production in War*, Oxford: Clarendon Press, 1923, p. 9. ハイデルベルク大学教授ヘルマン・レヴィは栄養生理学 *Nahrungsphysiologie* の権威であるルブナー, ツツの名を挙げ, 報告書の学問的特徴を栄養生理学と規定し, シューマツハーは生理学的自然科学的性格と規定している。cf. Hermann Levy, *Vorratswirtschaft und Volkswirtschaft*, Berlin: Julius Springer Verlag, 1915, p. 15; Schumacher, *Deutsche Volksernährung und Volksernährungspolitik im Kriege*, p. VI. イギリスの医学・公衆衛生専門誌『ランセット』*The Lancet* は1915年に報告書が戦時食糧問題をこれまでになく包括的に扱った著作であると激賞している。cf. Mikuláš Teich, Science and food during the Great War: Britain and Germany, in Kamminga and Cunningham, eds., *The Science and Culture of Nutrition*, p. 221. 現代の歴史家の評価は, cf. Teutenberg, *Studien zur Volksernährung unter sozial-und wirtschaftsgeschichtlichen Aspekten*, p. 212, n. 103; Offer, *The First World War*, pp. 25-6; Treitel, *Eating Nature in Modern Germany*, pp. 129-30.

170) *Volksernährung im Kriege; Vorträge gehalten in dem vom Königl. Preuß. Ministerium des Innern veranstalteten Lehrkursus für Redner, Berlin, Abgeordnetenhaus 3. bis 6. Februar 1915*, Berlin: ↗

Sering の講演を皮切りに、エルツバッハー、ルブナー、ヘイル女史、ツンツ、クチンスキー、オッペンハイマー、ヴォームボルトなどのエルツバッハー委員会のメンバーがそれぞれの専門の立場から戦時食糧生産、銃後で家庭を預かる婦人を対象とした戦時家庭料理に関する講話を行い、ルブナーはここでも菜食化傾向の食事を推奨していた¹⁷¹⁾。なお、ヘイル女史(1850-1934年)は世界大戦前には婦人運動の国際的な組織家、レシピ本を出版した料理研究家として知られた人物で、大戦中には戦時家庭料理 *Kriegskochbuch/war-time cookery book* に関するパンフレットや、生理学者のツンツとともに低脂質の家庭料理に関するパンフレットを著わし、戦前の高カロリー・高蛋白質の食習慣・食生活の改善を訴えた¹⁷²⁾。

衛生学者・自然療法医 エルツバッハー報告書の基本理念に賛同したのは、婦人運動家に限らなかった。戦前から急激な工業化・都市化の種々の弊害、モラル退廃、アルコール依存などを批判し、改革を訴えていた衛生学者、生改革者、自然療法医も戦前の食生活を改善し、それにより食糧自給を主張したのである。世界大戦勃発による封鎖経済の出現を前にして、「われわれの経験に拠れば、ヒンドヘーデの言説は明らかに正しい¹⁷³⁾」、と或る衛生学者はヒンドヘーデの理論の正しさを説き、戦争勃発と封鎖による食糧不足を奇貨とし、工業化、都市化の進行により生じた積年の通弊を一掃すべく、ヒンドヘーデ、チッテンデン、ルブナーらの生理学、栄養学の最新の実験・理論に立脚して、従来の食生活の見直しと食糧自給の可能性を発見しようとしたのである¹⁷⁴⁾。もっとも、後に明らかになるように、この協同運動に

Reimar Hobbing, 1915. 同時期ミュンヘンでも行政、婦人団体、農業団体の関係者が連続講演を開催し、戦時食糧政策、戦時家庭料理法を説いていた。cf. *Vorträge über Volksernährung im Kriege, gehalten beim Lehrkurs des Bayerischen Landesausschusses zur Fürsorgetätigkeit für die Angehörigen der Kriegsteilnehmer, in München am 4. und 5. März 1915*, München: Carl Gerber, 1915.

171) *Volksernährung im Kriege*, p. 25 (Max Rubner).

172) H. Heyl, *Kriegskochbuch: Anweisungen zur einfachen und billigen Ernährung*, Berlin: Verlag der Zentral=Einkaufsgesellschaft, 90th ed., 1915, p. 6. 低脂質料理に関しては、cf. H. Heyl und Dr. Zuntz, *Die fettarme Küche, Flugschriften zur Volksernährung*, no. 9, Berlin: Verlag der Zentral=Einkaufsgesellschaft, n.d. エルツバッハー、ルブナー、ヘイル女史をはじめとして、この時期の生化学、生理学、栄養学の研究者は専門知識を戦時家庭料理に応用する啓発運動に熱心であった。cf. Winckel, *Kriegsbuch der Volksernährung*. 婦人運動に関する最近の研究は、cf. Nancy R. Reagin, *Sweeping the German Nation: Domesticity and national identity in Germany, 1870-1945*, Cambridge: Cambridge UP, 2007, esp. ch. 3.

173) Dr. med. Arnold Holitscher, *Schäden der Volksernährung*, München: Verlag der Aerztlichen Rudschau Otto Gmelin, 1917, p. 16. 引用文のゴチックは原文では隔字体。

174) 世界大戦前から大戦中における衛生学者の運動に関しては、cf. Treitel, *Eating Nature in Modern Germany*, pp. 114-16. 大戦中における衛生学者の発言として、cf. Stille, *Die Ernährungslehre; Sanitätsrat Dr. Georg Bonne, Mehr Nahrungsmittel!* München: Verlag von Ernst Reinhardt, 1917. 著者はともに反ユダヤ主義者である。なお、服部は「科学的医学を否定」する自然療法医が大戦中の食糧不足の中で、ヒンドヘーデ医師の最新の生理学、栄養学研究を根拠に「粗食主義」を主張した、としている。服部「銃後における健康と医療」172頁、参照。論文にある「粗食」(172頁)や「豊かな食事」(175頁)が何を意味するかは明らかではないが、自然療法医は大戦前から

もかわらず、深刻な食糧不足を防ぐことはできなかった¹⁷⁵⁾。

イギリス, アメリカ, デンマークにおける生理学研究と戦時食糧政策 世界大戦下のイギリスでも、ドイツと同様な基本理念で戦時食糧政策が構築されようとした。1915年に生理学者のホプキンス F. G. Hopkins (1861-1947年) は農学者のウッドと共同で公にしたパンフレットで、19世紀後半以降定着した1日あたり、4,250カロリーの熱量と140グラムの蛋白質摂取と言う高カロリー・高蛋白質の食生活が生理学的必要量 *physiological requirements* を超えていると指摘した。ホプキンスとウッドは、蛋白質が人間の体・成長に不可欠であることを認めつつ、生理学、栄養学の最新成果に依拠して、高価格の肉類から動物性蛋白質を摂取するのではなく、安価なチーズやミルクなどの乳製品、さらにはオートミール、豆類などの野菜類から動物性・植物性蛋白質を摂取し、戦前の過剰な肉食の習慣を改めることで国民の健康を損なうことなく戦時下での生計費節減、食糧節約と食糧自給が可能であると結論した¹⁷⁶⁾。ホプキンスとウッドはともにイギリスの戦時食糧政策を立案した王立協会食糧(戦争)委員会 *Food (War) Committee of Royal Society* の委員でもある。この時期の世界の生理学者は蛋白質の重要性を承認しつつも、生理学的必要性と経済性から肉の消費抑制、蛋白質摂取量削減を要求していたのである。なお、ホプキンスは補助栄養素 *accessory food factors/additional nutritive substance* などと呼ばれていたビタミン *vitamin*¹⁷⁷⁾ の研究で知られた生理学者で、この時期までの生理学が蛋白質などの栄養素・熱量の研究、栄養成分分析を中心的課題としていたのに対して、ビタミン、アミノ酸などの研究とする新領域・新傾向の研究を担い、1929年にノーベル医学・生理学賞を受賞した。また、アメリカでは、フォイトの下で生理学研究に携わったイェール大学生理学教授ラスクはチッテンデン、ヒンドヘーデ、ルブナーの生理学理論に言及しながら、強靱な肉体が肉^{ミート}によって作られるという考えを一蹴していた。ラスクは所得上昇とともに増加した肉の需要を抑制し、生理学、栄養学的観点と経済性から穀物類中心の食生活を推奨していた。チッテンデンと同様に彼もまた、世界大戦

高カロリー・高蛋白質の食生活の修正、低蛋白質の食事への転換を求めている。服部も19世紀後半以降の生理学、栄養学の研究動向や世界大戦期における生理学者、栄養学者の言説に関心がない。

175) Treitel, *Eating Nature in Modern Germany*, p. 165.

176) Wood and Hopkins, *Food Economy in War Time*, pp. 17, 31.

177) ヴィタミンは1880年代に発見されている。cf. D. F. Hollingworth, *Developments leading to present-day nutritional knowledge*, in Oddy and Miller, eds., *The Making of the Modern British Diet*, p. 192. 各種ヴィタミンの研究史に関しては、cf. Hans J. Teuteberg, *The discovery of vitamins: laboratory research, reception, industrial production*, in Fenton, ed., *Order and Disorder*. ヴィタミン研究が食品工業、とりわけ、ミルク製造業に及ぼした影響については、cf. Adel P. den Hartog, *The discovery of Vitamins and its impact on the food industry*, in Atkins, Lummel and Oddy, eds., *Food and the City in Europe*.

中にアメリカの食糧行政に参画している¹⁷⁸⁾。中立国デンマークは1917年以降、連合国の経済的制約を受け、食糧の確保で困難な局面に立たされが、ヒンドヘーデ医師は大戦中にデンマークの食糧行政に直接携わることになった。彼はそれまでの生理学、栄養学の実験結果から、動物性蛋白質の摂取量を引き下げても健康被害が生じないと判断し、国内の豚の飼育頭数を5分の1（80%減）に縮減すると言う、大戦中のドイツの「豚殺し」よりも徹底的な屠殺を実行した。これにより、豚の飼料として用いられていた大麦、ジャガイモを食用穀物・野菜として確保したのである。彼は豚肉の生産・消費を大幅に抑制する一方で、豚の屠殺とは対蹠的に乳牛の飼育頭数を維持し、蛋白質、脂質に富むミルク、チーズ、バターなどの乳製品を生産する戦時食糧政策を実施したのである。後に、ヒンドヘーデは世界大戦前における高カロリー・高蛋白質のドイツの食生活と低カロリー・低蛋白質のデンマークのそれを対比させ、大戦中・休戦中のコペンハーゲン市の死亡率と食生活との因果関連を明らかにし、自らの理論の正しさを証明しようとした¹⁷⁹⁾。世界大戦によって生産条件、貿易条件が激変し、食糧生産の大幅な減退、食糧の自給自足に不安が高まる中で、戦争当事国であれ中立国であれ、食糧確保と農業生産の増大を単線的に結びつけるのではなく、生理学的に必要な栄養摂取量と経済性を基礎に、食材・食品の栄養成分を考慮した食糧の生産・配給が組織的に構想されたのである。

やがて、イギリスでは1916年に王立協会ロイヤル・ソサエティの部会報告書が出されるが、ドイツと同様に、生理学者、農学者が中心となり、生命維持に必要な栄養素・熱量と食糧の質・量を研究し、政府に提言を行った¹⁸⁰⁾。1916年に食糧省 Ministry of Food が新設され、19世紀末以降のイギリスの農業事情に精通し、農務省 Board of Agriculture, Fisheries に勤務していたルー R. H. Rew が農務省から食糧省に転任し、初代事務次官となる¹⁸¹⁾。

178) Graham Lusk, Food in war time, offprint from *The Scientific Monthly*, October, 1917. 1891年にラスクはドイツのミュンヘン大学で学位をとるが、その間、フォイトの下で生理学研究に携わった。その後、母国に戻り、イェール大学生理学教授となる。cf. G. B. Wallace, Obituary of Graham Lusk, *Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 8 (1932), 631–34.

179) ヒンドヘーデ『戦時下の栄養』大森憲太訳、畝傍書房、1942年、9–31頁。訳本には原本の書誌的事項が記載されていないが、Mikkel Hindhede, *Deutsche und dänische Ernährung während der Kriegszeit*, Hamburg, 1919と推測される。なお、訳書で用いられている封鎖下の死亡者数のデータは、Mikkel Hindhede, The effect of food restriction on mortality in Copenhagen during War, *Journal of the American Medical Association*, 74 (February 7, 1920), pp. 381–82と同じ。世界大戦中においても、ヒンドヘーデはフォイトに始まる高カロリー・高蛋白質の食生活推奨を批判し、デンマークの都市在住の軽度の労働では1日2,500カロリー摂取で充分とした。大戦中のヒンドヘーデの活動に関しては、cf. Svend Skafte Overgaard, Mikkel Hindhede and the science and rhetoric of food rationing in Denmark 1917–1918, in Zweinger-Bargielowska, Duffett and Drouard, eds., *Food and War in Twentieth Century Europe*, pp. 201–15.

180) PP, 1916 [Cd.8421.], A Committee of the Royal Society, *The Food Supply of the United Kingdom*.

181) R. Henry Rew, *An Agricultural Faggot: A collection of papers on agricultural subjects*, Westminster: P. S. King & Son, 1913; R. Henry Rew, *Food Supplies in War Time*, London: Oxford UP., 1914; R. Henry Rew, *Food Supplies in Peace and War*, London: Longmans, Green, 1920.

ドイツにおける軍隊と一般国民との食糧配分 エルツバッハー報告書は生理学, 栄養学の最新の研究成果をもとに封鎖下におけるドイツ国民の食糧自給の可能性を探ったが, 軍隊と一般国民(非戦闘員)との間で, どのような食糧配分を実施するかについては触れていない。既述のように1902年のドイツ軍の給養規程は第一次世界大戦まで基本的に維持されたが, 世界大戦期のドイツ野戦軍の給養規程をフォン・ヴェデル Max von Wedel の必携教本¹⁸²⁾, フンメル Eugen Hummel の教本¹⁸³⁾ とハルトマン Fritz Hartmann のパンフレット¹⁸⁴⁾ を素材にして, 具体的に示しておこう。後援兵士の1日の配給量はパン750グラム(卵入りビスケットでは400グラム), 肉(生肉, 冷凍肉)250グラム(燻製肉では150グラム)と規定された。ただし, フォン・ヴェデルとフンメルの教本では肉(生肉, 冷凍肉)375グラム(牛, 羊, あるいは, 豚の燻製肉では200グラム)とし, 肉の代替品としての魚介類では600グラムである。これに加えて, バター, ラードなどの脂質65グラム, 野菜類はジャガイモでは1,500グラム, 甜菜あるいは縮緬キャベツでは1,200グラムである。さらに, 塩, 砂糖, 茶あるいはコーヒー, ワインなどの嗜好品の支給も必要となる。したがって, 世界大戦期ドイツ軍の給養のうち肉, 脂質の配給量は1902年規程よりも増加している。一方, 同時期のイギリス軍ではパンは397グラム, 肉は340グラム, ジャガイモなどの野菜は227グラムであり, ドイツ軍の規程と比較してパンは少なく, 肉は多い¹⁸⁵⁾。当然ながら, 戦時に最前線に配置された兵士の給養水準はこの水準よりも多くなる。いずれにせよ, 戦時において軍隊を効率的に動員・運用するためには, 補給を前提に, 兵器・弾薬・装備はもちろん膨大な量の食糧(給養)・嗜好品, 軍馬用の飼い葉の継続的確保と供給, すなわち, 兵^{ロジスティックス} 站^が 決定的に重要となる。しかし, 第一次世界大戦のように, 長期間かつ大規模な封鎖——人的資源, 物的資源に加えて資金, 通信途絶——が実施され, 国内で利用・獲得可能な給養を含め食糧の質量に限度があり, 平時と比較して急増した非生産人口(軍人)と生産活動に従事する人口(一般国民)と

- 182) Max von Wedel, *Von Wedels Offizier-Taschenbuch für Kriegs- und Friedensgebrauch*, Berlin: K. Eisenschmidt, 49th ed., 1918, pp. 151–63.
- 183) Eugen Hummel, *Taschenbuch für den Train- und Verpflegungsoffizier für die Heeresverpflegung, das Nachschub- und Etappenwesen*, Berlin: E. S. Mittler & Sohn, 3rd ed., 1915, pp. 103–4.
- 184) Fritz Hartmann, *Die Heeresverpflegung, Beiträge zur Kriegswirtschaft*, no. 11, Berlin: Reimar Hobbing, 1917, pp. 22–3. von Hptm. Guido Corecco, *Die Versorgung der kriegführenden Armeen mit Verpflegung während des Weltkrieges 1914–1918*, Separatdruck aus der Allgemeinen Schweizerischen Militärzeitung no. 8, 1938, pp. 15–7 も, ほぼ, この給養規程に従っている。
- 185) 世界大戦期ドイツ軍の給養の実態に関する研究に拠れば, 1915年にはパンの1日の配給が750グラムから500グラムに削減されたが, 最前線では750グラムを維持し, 肉は1916年4月以降, 375グラムが300グラムに削減, 終戦時には250グラムであった。戦争の推移に伴い給養が削減されたとはいえ, 軍隊の給養水準はドイツ都市民のそれと比較して高い。cf. Walter Kittel, Walter Schreiber und Wilhelm Ziegelmayer, *Soldatenernährung und Gemeinschaftsverpflegung*, Dresden: Theodor Steinkopff, 1939, p. 10. ドイツ軍とイギリス軍の給養比較については, cf. Peter Lummel, *Food provisioning in the German army of the First World War*, in Zweinger-Bargielowska, Duffett and Drouard, eds., *Food and War in Twentieth Century Europe*, p. 17, Table 2.1.

の間のマクロレベルでの食糧配分、食糧再配分が必要となった場合、いかなる食糧配分制度を構築するかが政策課題として残る。しかし、エルツバッハー報告書は従来の戦争では想定されなかった軍隊と民間人との間の食糧配分（再配分）に言及しなかった。

戦時食糧庁と食糧配給 戦争の長期化によってドイツは1916年5月に戦時食糧庁を新設し、本格的な食糧配給の実施に着手した¹⁸⁶⁾。戦時食糧庁は帝国議会が食糧と飼料の供給に関する全ての権限をドイツ政府に付与し、政府がその権限を戦時食糧庁に委譲して生まれた中央集権的組織である¹⁸⁷⁾。戦時食糧庁組織は軍人と文官から構成されていたが、その運営では軍人が指導権を握り、主たる職務は高騰を続ける食糧・飼料の価格統制＝価格固定化と各家庭への食糧配給制度¹⁸⁸⁾を確立することにあつたが、労働の強度——重労働と超重労働——を勘案した食糧の優^{プレミアム}遇配給を実施し¹⁸⁹⁾、やがて、生理学的必要性に応じた食糧配分へと繋がった。計画では食糧配給は1日1,985カロリーであったが、1,336カロリーに変更され、1917年7月には食糧配給は1,100カロリーまで落ち込んだのである¹⁹⁰⁾。当然ながら、^{ブラック・マーケット}闇市場、小菜園 Kleingarten での食糧調達分は計算されていない。

帝国保健省覚書『敵の封鎖に因るドイツ国民の体力的損害』 1918年9月以降、ドイツの同盟国が次々と連合国との休戦協定を結び、西部戦線でドイツ軍が劣勢状態になるや、ドイツ国内は政治的混乱状態となり、帝政倒壊に続き11月初旬に共和制国家が成立した。1918年11

186) 封鎖下のドイツ都市における食糧供給に関する事例研究として、cf. Anne Roerkohl, *Hungerblockade und Heimatfront: Die kommunal Lebensmittelversorgung in Westfalen während des Ersten Weltkrieges*, Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 1991. 世界大戦期におけるドイツの食糧政策、配給制度の社会的経済的不平等に関する最近の研究は、cf. Mattias Blum, War, food rationing, and socioeconomic inequality in Germany during the First World War, *Economic History Review*, 66 (2013).

187) 戦時食糧庁設立の背景と組織に関しては、cf. Skalweit, *Die deutsche Kriegsernährungswirtschaft*, pp. 179–87; Feldman, *Army, Industry, and Labor in Germany*, pp. 97–116; Offer, *The First World War*, pp. 25–9; Watson, *Ring of Steel*, p. 234. 山田高生『ドイツ社会政策史研究』千倉書房、1997年、387–90頁、藤原『カブラの冬』67–70頁、参照。戦時食糧庁は1918年11月に帝国食糧省 Reichsernährungsamt に改称された。なお、ヴァーゲマンは「〔戦時〕食糧経済でドイツは敵国のモデルになった」、とドイツの戦時食糧政策の先進性を高く評価している。cf. Wagemann, *Die Nahrungswirtschaft des Auslands*, p. 1.

188) Feldman, *Army, Industry, and Labor in Germany*, p. 113. 1914年開戦からドイツの都市部では食糧配給は実施されていた。

189) *Ibid.*, pp. 111, 113.

190) Max Rubner, Das Ernährungswesen im allgemeinen, in F. Bumm, ed., *Deutschlands Gesundheitsverhältnisse unter dem Einfluss des Weltkrieges*, Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1928, vol. 2, pp. 15–6. 食糧配給制度とその基本的性格に関しては、cf. Otto Wiedfeldt, *Die Bewirtschaftung von Korn, Mehl und Brot im Deutschen Reiche, ihre Entstehung und ihre Grundzüge, Beiträge zur Kriegswirtschaft*, nos. 50–53, Berlin: Reimar Hobbing, 1919; Skalweit, *Die deutsche Kriegsernährungswirtschaft*, Pt. 5; Teuteberg, Food provisioning on the German home front, 1914–1918.

月11日, ドイツ新政権は連合国と休戦協定を締結し, 第一次世界大戦はここに終結した。しかし, ドイツとその同盟国ならびに周辺中立国に対する連合国の封鎖, 経済活動に対する制限は1918年11月の休戦協定後も条件付で継続された。すなわち, 休戦協定第26条は連合国海軍によるドイツに対する海上封鎖, 食糧封鎖 *food blockade* の継続を明記するとともに, パンの原料, 飼料, 肉類, 食用油, 砂糖などの食糧・飼料を指す必需品 *provisions* に関しては必要性が認められれば連合国が提供する, としていた。バム博士が長を務める新政権下の帝国保健省は1918年12月に, 連合国による国際法違反の封鎖によって食糧と飼料 *Lebens-und Futtermitteln/foodstuffs and fodder* の輸入が途絶えた1914年から1918年12月までの期間, したがって, 休戦協定以後を含む期間における一般国民の保健衛生事情を『敵の封鎖に因るドイツ国民の体力的損害』と題する覚書——同じ内容のドイツ語と英語の対訳版¹⁹¹⁾ とドイツ語版¹⁹²⁾ ——に纏め, ドイツ国民が置かれた劣悪な食糧事情を連合国に訴えたのである。覚書は次のように分析している。世界大戦中に連合国の研究者が中心となり開催された食糧に関する2回の国際会議で最新の生理学, 栄養学研究が報告された。それに拠れば, 体重70キロ, 1日8時間労働の成人男性労働者の生命維持に大よそ1日3,300カロリーの熱量が必要とされるが, 10%の熱量削減でも健康被害は生じない, としている。したがって, 成人男性労働者1人当たりの生存に必要な熱量は大よそ3,000カロリーとなる。肉の消費 *Fleischgenuß/consumption of meat* は生理学的に絶対的に必要とは言えないので, 肉の最低消費量 *Mindestfleischration/minimum ration of meat* を設定することは妥当ではないが, 脂質については1日あたりの最少必要量 *täglich Mindestration/daily minimum ration* を75グラムと設定してい

191) Reichsgesundheitsamt, *Schädigung der deutschen Volkskraft durch die feindliche Blockade: Denkschrift des Reichsgesundheitsamtes (Dezember 1918)*; *Injuries inflicted to the German National Strength Through the Enemy Blockade: Memorial of the German Board of Public Health (December 1918)*, Berlin: Reichsdruckerei, n.d. [1918?], 1 chart+83pp. 同時期, 現代戦の新技术としての封鎖をドイツ国民が蒙った飢餓や生活への影響から調査した論文集が出された。cf. Max Rubmann, ed., *Hunger! Wirkungen moderner Kriegsmethoden*, Berlin: Georg Reimer, 1919. ルブナーはこの論文集にも寄稿している。なお, 連合国が休戦期間中にドイツをはじめとする中央同盟国に対して実施した封鎖, 中立国の経済活動制限に関しては, cf. S. L. Bane and R. H. Lutz, eds., *The Blockade of Germany after the Armistice 1918-1919: Selected documents of the Supreme Economic Council, Superior Blockade Council, American relief administration, and other wartime organizations*, California: Stanford UP., 1942.

192) Reichsgesundheitsamt, *Schädigung der deutschen Volkskraft durch die feindliche Blockade: Denkschrift des Reichsgesundheitsamtes (Dezember 1918)*, Berlin: Gehard Stalling, 1919, 1 chart+68pp. 覚書は, 帝国保健省相バム博士の補足的説明と添付資料の追加が行われ, 覚書作成に助言を得た研究者としてルブナー, バロッド, クチンスキーなどの名前と彼らの助言箇所が記され, 次の文書に再録された。cf. *Denkschrift des Reichsgesundheitsamtes vom 16. Dezember 1918, Schädigung der deutschen Volkskraft durch die feindliche Blockade*, in *Das Werk des Untersuchungsausschusses der Verfassunggebenden Deutschen Nationalversammlung und des Deutschen Reichstages, 1919-1928: Die Ursachen des Deutschen Zusammenbruches im Jahre 1918*, 4th ser., vol. 6, Berlin: Deutsche Verlagsgesellschaft für Politik und Geschichte m.b.H., 1928, pp. 387-442.

る¹⁹³⁾。覚書は旧世代の生理学者フォイトの標準値ではなく、大戦中に開催された国際会議で報告された生理学、栄養学の最新の研究成果などを参考にして、世界大戦前まで最も重要な研究テーマであった蛋白質の基準摂取量を定めることなく、栄養素（脂質）・熱量の最少必要量を設定し、封鎖下のドイツ国民の保健衛生状態を栄養素・熱量の摂取量に基づいて次のように明らかにした。注目すべきは、帝国保健省覚書の分析視角は1914年のエルツバッハー報告書に通底しており、食や健康を、美味い、不味い、空腹、満腹と言った人間の感性によって表現するのではなく、栄養素や熱量の摂取量に示される質と量で計測する手法が確立された、ことにある。

ドイツは世界大戦勃発当初から食糧配給を開始し、配給対象はパンから始まり、肉、バター、脂質、ミルク¹⁹⁴⁾、ジャガイモに及んだ。1916年には1人1日当たりの配給食糧の熱量は1,344カロリーであったが、1917年夏には大よそ1,100カロリー、1日60グラムが摂取必要量とされた脂質は30グラムとなり、摂取熱量はさらに減少し1,000カロリーとなった¹⁹⁵⁾。この戦時食糧配給の事実を踏まえて、覚書はエンゲル、ルブナー、アトウォーター、ツンツらの研究成果を採り入れ、栄養素と熱量の摂取量分析を行い、一般国民の食糧事情を次のように明らかにしたのである。熱量に関しても、大戦中の国際会議で報告された1日3,000カロリー摂取を踏まえて、ドイツの全人口（成人男性、成人女性、子供）で計算すると平均的な摂取熱量は1日2,280カロリーとなるが、1917年夏に都市住民に配給された実際の熱量は1,000カロリーであった。パンの消費量に関しては、戦前には1日320グラムであり、配給開始時で225グラムであったが、直ちに配給量は200グラムに引き下げられ、1917年から1918年には160グラムにまで低下した。肉の摂取量については、戦前では1人当たり年間55キログラム、週1,050グラムの消費量であったが、配給開始時で週500グラムとなり、これが1918年10月に

193) Reichsgesundheitsamt, *Schädigung der deutschen Volkskraft; Injuries inflicted to the German National Strength*, p. 6 (7). 引用頁数は対訳版のドイツ語の頁。英訳の頁数は()内。

194) 乳幼児の生育にミルクは不可欠な食物と看做されていたが、これも配給の対象となった。cf. Reichsgesundheitsamt, *Schädigung der deutschen Volkskraft; Injuries inflicted to the German National Strength*, p. 70 (71). 世界大戦前から大戦中におけるミルクなどの乳製品の生産については、cf. L. Ruge, *Deutschlands Milch-und Speisfett-Versorgung im Kriege, Beiträge zur Kriegswirtschaft*, nos. 47/48, Berlin: Reimar Hobbing, 1918. 世界大戦中、イギリスはドイツと同様に豚をはじめとして家畜の飼育を制限したが、豚を除く家畜の減少は僅かで、乳牛の飼育数とミルクの生産量はむしろ増加した。cf. Middleton, *Food Production in War*, pp. 316–19. ミルクが蛋白質、脂質、炭水化物に富んでいることは知られていたが、イギリスの生理学者ホブキンスがミルクを初めて分析して以降、イギリスとアメリカの生理学者はミルクが生育促進と健康維持に欠かせないビタミンを含むことを解明していた。cf. *PP*, 1919 [Cmd.483.], Committee on the Production and Distribution of Milk, *Final Report*, paras. 17–8. これに対して、ドイツを代表する生理学者ルブナーは国民が食糧不足と健康状態の悪化に喘いでいた大戦中においてもビタミンに興味を向けることはなかった。ドイツは食糧の保存、乾燥ドライに関心を寄せ、ビタミンと関わりのある生鮮食糧、生鮮野菜には興味がなかった。cf. Teich, *Science and food during the Great War*, p. 224.

195) Reichsgesundheitsamt, *Schädigung der deutschen Volkskraft; Injuries inflicted to the German National Strength*, p. 8 (9).

は週135グラムとなった。脂質は配給量が週50グラム（1日あたり7グラム）まで低下し、1917年の国際会議で定められた75グラムの10分の1の量に留まった¹⁹⁶⁾。飼料不足が原因で飼育家畜数が制限されたことにより、国民が摂取する各種肉類・肉加工品、脂質の量が激減したのである。もっとも、ドイツ政府は世界大戦中、家畜飼育を制限する一方で、動物性蛋白質（肉・乳製品）の確保に必要な家畜飼育のために、人間の食糧と競合しない飼料の開発を模索していた。具体的には、藁 Stroh/straw に化学的処理を施し、飼料の代替品として利用し、小麦の胚芽を利用した胚芽飼料 *eiweißhaltig Futtermittel/albuminous fodder*——デルブリュック方式 *das Delbrücksche Verfahren/The Delbrueck method*——の開発を試みたものの¹⁹⁷⁾、家畜飼育数の減少を回避出来なかった。こうして、1917年夏季にはパンと肉を中心とした大戦前までのドイツ都市住民の食生活は大きく変貌・劣化し、精白された穀物粉に代わり、配給ではふすま^{フラスマ}の入った全粒穀物粉や魚などが新たな食材として加えられたが、基本的にはパンとジャガイモを中心とした「菜食化傾向¹⁹⁸⁾」 *vegetarischen Seite/vegetarianism* の食事となり、おおよそ1日1,000カロリーの摂取量となった。覚書は人間が摂取した蛋白質、炭水化物、脂質などの栄養素、とりわけ蛋白質と熱量の摂取量を「健康」「飢餓」測定の基準に据え、連合国による封鎖の結果、栄養（栄養素と熱量の摂取量）不足のために76万2,796人（おおよそ76万3,000人）の一般国民 *Zivilperson/civil people* が死亡しただけでなく多数の病人も発生したと結論したのである¹⁹⁹⁾。こうして、帝国保健省覚書は、戦時期・休戦

196) *Ibid.*, pp. 8–12 (9–13). 世界大戦中、ドイツでは脂質不足に見舞われたが、その解決策としての油料作物 *Ölfruchtbaus* の栽培については、cf. Aereboe, *Der Einfluss des Krieges*, pp. 66–71 [『世界大戦下の独逸農業生産』澤田・佐藤共訳, 73–6頁].

197) Cassel, *Germany's Economic Power of Resistance*, p. 29; Cassel, *Deutschlands wirtschaftliche Widerstandskraft*, pp. 83–4 [『独逸国民の戦時経済』外交時報編輯局訳, 80–1頁]. 第一次世界大戦前から大戦中における食糧 *Nahrungsmittel/food* と飼料 *Futtermittel/fodder* の生産については、cf. Kuczynski und Zuntz, *Unsere bisherige und unsere künftige Ernährung im Kriege*; Robert Kuczynski, *Deutschlands Versorgung mit Nahrungs- und Futtermitteln*, Berlin: Julius Springer Verlag, 4 vols., 1926–27. 飼料生産に関しては、cf. von Freyberg, *Die Futtermittelwirtschaft im Kriege, Beiträge zur Kriegswirtschaft*, nos. 59/60, Berlin: Reimar Hobbing, 1919; Aereboe, *Der Einfluss des Krieges*, pp. 47–66 [『世界大戦下の独逸農業生産』澤田・佐藤共訳, 53–72頁]. 世界大戦後もドイツでは飼料の継続的開発が行われた。cf. Dr. Walter Hahn, *Die Versorgung Deutschlands und seiner Wirtschaftsgebiete mit Nahrungs- und Futtermitteln*, in Dr. Hans v. d. Decken und Dr. Walter Hahn, *Deutschland Nahrungs- und Futtermittelversorgung*, Berlin: Paul Parey, 1933.

198) Reichsgesundheitsamt, *Schädigung der deutschen Volkskraft; Injuries inflicted to the German National Strength*, p. 74 (75).

199) *Ibid.*, p. 16 (17). 死亡者数は1918年が最多の29万3,760人である。覚書に記された一般国民の餓死者数76万2,796人に関して一言付け加えれば、この数字を引用しているのは、cf. Bernhard Menne, translated from the Germany by Ed. Fitzgerald, *Armistice and Germany's Food Supply 1918–19: A study of conditional surrender*, London: Hutchinson, [1944?], p. 91. 世界大戦後にパーミリー Maurice Parmelee はこの数字を過大と看做し、一般国民の死亡原因が封鎖に起因するのではなく、戦時中の過重労働などの別の原因に拠るものとして、飢餓による死亡者数をやや低めに算出している。cf. Maurice Parmelee, *Blockade and Sea Power: The blockade and its* ↗

期にドイツ国民が摂取した蛋白質、炭水化物、脂質、熱量の量を分析し、連合国による封鎖によってドイツ国民、とりわけ都市住民が蒙った保健衛生上の深刻な影響（病気、死亡、出生率、体重）と摂取栄養素・熱量との因果関係を明らかにしたのである。なお、覚書は封鎖による保健衛生上の被害分析を家畜（牛・豚・羊）や家禽の飼育にまで広げ、飼育年数の少ない・体重の軽い家畜が食肉市場に出荷された、とした。

菜食化傾向 エルツバッハー報告書や帝国保健省覚書が指摘するように、パンとジャガイモなど穀物類・野菜類を主として摂取する菜食化傾向の食生活は戦時下のドイツ都市部はもちろん、軍隊でも広く普及した²⁰⁰⁾。世界大戦期に顕著となるドイツ国民の「菜食化」*Vegetabilisierung* 傾向の食生活に関して、1939年に第一次世界大戦下ドイツの食糧経済を分析したハーンは、この食生活が大戦期における「〔食糧〕欠乏の重圧」*Druet eines Mangels* によって、喚起・強制されたものではなくではなく、量は少ないがより「高次の生物学的価値への〔食糧の〕移行」*höhere Stufe der biologischen Wertigkeit* により生まれたもの、と幾分自画自賛的な評価している²⁰¹⁾。しかし、世界大戦期に生理学、栄養学的観点から食生活転換への誘導が政策的に打ち出され、実施されたこと自体は否定できない。

ルブナーは覚書に補足意見を記し、ドイツ国民の食糧事情を戦前の生存水準に復帰させるためには食糧、とりわけ、蛋白質、脂質を大量に供給する栄養補給 *Wiederauffütterung/feeding-up* の必要性があることを訴えた²⁰²⁾。「パンやジャガイモだけでは、筋肉 *muscles* は

significant for a world state, New York: Thomas Y. Crowell, 1924, pp. 221–22. カーネギイ平和財団の『世界大戦の社会経済史研究』シリーズの一冊では、餓死者数を42万4,000人としている。cf. Leo Grebler and Wilhelm Winkler, *The Cost of the World War to Germany and to Austria-Hungary*, New Haven: Yale UP., 1940, p. 78. 最近では、ファーガソンがこの数値を「現実離れた数値」*fantastic figure* と指摘するものの、具体的な値を出していない。cf. Ferguson, *The Pity of War*, p. 277. また、ウインターは、餓死者が47万8,500人に達したとしている。cf. Jay Winter, *Surviving the war: life expectation, illness, and mortality rates in Paris, London, and Berlin, 1914–1919*, in Winter and Robert, eds., *Capital Cities at War*, p. 517, n. 34. わが国では、76万2,796人を無批判に受け入れている。

200) Lummel, *Food provisioning in the German army of the First World War*, pp. 13–25.

201) Hahn, *Der Ernährungskrieg*, pp. 11–2 [『食糧戦争』永川訳, 11–2頁]. 翻訳に付せられた財団法人糧友会の序文もドイツの戦時食糧政策の特徴を「独英の食糧戦争は、実に紙一重の差によって英国の勝利に帰したが、独逸の惜敗はその食糧消費指導が主として生物学的基礎に立って行われ」としている。『食糧戦争』永川訳, 1頁, 参照。明治期の陸軍軍医森林太郎をはじめ、草創期のわが国の医学・生理学研究者、さらには河上肇、慶應義塾大学医学部食養研究所の初代所長である大森憲太などは19世紀末から20世紀初頭のドイツの生理学、栄養学の研究傾向に大いなる関心を寄せていたが、第一次世界大戦期の戦時食糧政策を扱った現代のわが国の歴史研究者は生理学、栄養学の動向とその政策的役割に殆ど関心がない。

202) Reichsgesundheitsamt, *Schädigung der deutschen Volkskraft; Injuries inflicted to the German National Strength*, pp. 50–6 (51–7). ヒンドヘーデは、ルブナーが帝国保健省覚書で蛋白質、脂質の補給が必要であるとしたことに対して批判している。『戦時下の栄養』大森訳, 30頁。

再生されない²⁰³⁾」からである。さらに彼が目にしたのは、濃厚飼料 *Kraftfutter/fodder* の輸入途絶による飼育家畜 *Viehbestandes/cattle stock* 数減少と肉類の輸入遮断により、肉、脂質、ミルク、皮革などの動物性生産物が払底している事態である²⁰⁴⁾。なお、ルブナーは保健衛生事情に精通したドイツの医師の会議（1918年12月開催）では、休戦協定後も継続されている封鎖の結果、ドイツ国民の健康状態が一層深刻化していると報告し、封鎖によるドイツ人の犠牲者（死亡）を約80万人と算出していた²⁰⁵⁾。

戦時下の食糧事情 世界大戦で連合国による厳しい封鎖を受けたドイツ国民の生活環境、とりわけ食糧事情の実態に関しては、当然ながら、誇大な表現、数値が入り込む余地がある。世界大戦期ドイツ国民の摂取栄養・熱量に関する公的統計データについてオッファー *Avner Offer* はこれを字義通りに受け入れることは出来ないとして、ドイツ諸都市における飢餓、食糧不足を誇大な表現と看做している²⁰⁶⁾。彼は世界大戦中のドイツ国民の食糧事情の実態、飢餓に関連して、都市部における周期的季節的な食糧不足の発生、食糧暴動の頻発を認めていたものの、大戦後に出されたドイツ都市の食糧配給量に関する資料・研究書を分析し、一般国民が大量に死に至るような飢餓^{ハンガー}の存在を否定し²⁰⁷⁾、戦時下のライプツヒ市のデータに依拠して、飢餓を明確に否定するとともに、都市民が闇市場などで実際に確保した食糧は配給量を40%から50%増した量、平均1,900カロリーと算定している²⁰⁸⁾。

封鎖下のドイツ都市の住民の食糧事情に関しては、世界大戦前から各国の労働者階級の生活実態を研究していたチスカ *Carl von Tyszka*²⁰⁹⁾ も大戦後に出版した著作で、帝国保健省覚書が示した都市住民の食糧・保健衛生事情に関する分析結果に否定的見解を述べ、深刻な食糧不足があったとされる1916年4月から1917年4月にかけての都市住民の食糧消費量、すなわち、配給に加えて闇市場などで確保した食糧を生理学的観点から分析し、平均的摂取熱

203) Berliner Medizinische Gesellschaft, *The Starving of Germany*, Berlin: L. Schumacher, 1919, p. 7 (Dr. M. Rubner). ゴチックは引用者のもの。

204) Reichsgesundheitsamt, *Schädigung der deutschen Volkskraft; Injuries inflicted to the German National Strength*, p. 56 (57).

205) Berliner Medizinische Gesellschaft, *The Starving of Germany*, p. 6 (Dr. M. Rubner).

206) Offer, *The First World War*, pp. 29, 45-53. cf. Decie Denholm, ed., *Behind the Lines: One woman's war 1914-18, The letters of Caroline Ethel Cooper*, Sydney: Collins, 1982. 書翰の主はライプツヒ市に居を構えた敵国オーストラリアの女性で、封鎖下の日常生活を故国の家族に伝えた。

207) Offer, *The First World War*, pp. 45-53. cf. Bessel, *Mobilization German society for war*, p. 446.

208) Offer, *The First World War*, pp. 52-53; Teuteberg, *Food provisioning on the German home front, 1914-1918*.

209) Carl von Tyszka, *The Policy of Dear Food: Prices of provisions in England and Germany*, London: Cassell, 1910; do., *Die Veränderungen in der Lebenshaltung städtischer Familien im Kriege, in Krieg und Wirtschaft: Kriegshefte des Archivs für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik*, 43 (1917).

量を2,320から2,120カロリーと算出している²¹⁰⁾。また、ハーンは1917年における都市民の食糧の消費量が闇市場で獲得した分を含めると、1日1,460カロリーに達し、都市で重労働に従事する者で2,184カロリーと算定した²¹¹⁾。

ロンドン大学生理学教授スターリング Ernest H. Starling も休戦期間中にドイツでドイツ国民の健康状況に関する実態調査を議会報告書に纏め、以下の様に言う²¹²⁾。戦前のドイツは全消費量の85%を自国で生産していたが、戦争勃発により穀物・野菜類の生産量は45%減、家畜は55%減となった。開戦2年目までは目立った食糧不足はなく、戦前の食糧供給量であったが、1916年のイースター以後、肉の配給量削減が実施され、配給では1人あたり1日1,985カロリーが保証され、配給以外に種々の野菜・果物も確保可能であった。しかし、1916年夏以降、この水準の配給量を維持することが不可能となり、1,344カロリー、蛋白質は31グラムとなった。1916-1917年の冬には食糧事情が極めて深刻な状況となった。1917年6月にはルーマニアからの小麦を確保出来たことで食糧事情は幾分改善された。なお、1916-1917年間のベルリンでは1日平均で蛋白質35.5グラム、1,619カロリー、ボンでは蛋白質41グラム 1,510カロリーであった。ちなみに、王立協会は熱量と筋肉を作る蛋白質の摂取必要量 requirements を最重要視し、平均的成人男性で1日の熱量が消化不良分を含め3,300カロリー、実質3,000カロリー、蛋白質が100グラムで70グラムを下回らない、と相当高めの値を推奨していた。確かに世界大戦中のドイツ諸都市における食糧配給の実態に関するデータには疑義があるものの、食糧の質・量ともに劣化・不足したこと自体は否定できない。その原因として、食糧の量的確保の問題に加えて、行政組織の非効率性²¹³⁾、軍隊への優先的食糧配分が挙げられる。

軍人と一般国民（非戦闘員）との食糧配分 1916年8月29日、ドイツでは第2次最高司令部 Obersten Heerleistung (O.H.L.)/General Headquarters (G.H.Q.) が大幅に組織変更され、参謀総長をヒンデンブルク Paul von Hindenburg、参謀次長をルーデンドルフ Erich Ludendorff とする第3次最高司令部が発足し、ドイツ経済、ドイツ国民の全てを挙げての戦時経済、後に人口に膾炙される総力戦体制が構築されようとした²¹⁴⁾。しかし、軍需生産の増強、労働

210) Carl von Tyszka, *Ernährung und Lebenshaltung des Deutschen Volkes*, Berlin: Julius Springer Verlag, 1934, pp. 48-53.

211) Hahn, *Der Ernährungskrieg*, p. 52 [『食糧戦争』氷川訳, 82-3頁].

212) PP, 1919 [Cmd.280.], Starling, *Report on Food Conditions in Germany*, pp. 4-5, 15-6. 世界大戦期ドイツにおける穀類やジャガイモなどの野菜の生産に関しては、cf. Statistisches Reichsamt, *Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich*, 40 (1919), pp. 65-8.

213) PP, 1919 [Cmd.280.], Starling, *Report on Food Conditions in Germany*, p. 15; Watson, *Ring of Steel*, pp. 348-59.

214) 第3次最高司令部の下での総力戦体制構築の過程については、拙稿「戦時における海外貿易と占領地」参照。筆者は財政史的観点から第一次世界大戦の特性を明らかにしている。拙著『イギリス帝国期の国家財政運営——平時・戦時における財政政策と統計1750-1915年——』ミネルヴァ

力確保を目的とする総力戦体制にとって、工業原料の確保と並んで銃後の非戦闘員に対する食糧の確保が肝要であるにもかかわらず、1915年には早くも食糧危機が都市において顕在化し、食糧暴動も発生していたのである。1916年11月24日、戦時食糧庁は国内産の軍隊用バター1,600トン削減し、それを軍需工場に回すことを決定するが²¹⁵⁾、ドイツ国内での軍隊と一般国民（非戦闘員）との間の食糧配分比率は見直されることはなかった。ドイツ国内における軍隊と一般国民との食糧配分は、都市部における食糧危機が深刻化した翌1917年まで圧倒的に軍隊優先であった²¹⁶⁾。民間人のパン不足が深刻化したことを受けて、1917年4月6日、第3次最高司令部は野戦軍の全司令官宛てに、配給肉の給養量を削減し、その補填としてパンの配給を増量（上限40グラム）した以前の措置を修正し、20グラムを増量の上限と設定するとともに、野戦軍兵士のパンの配給量を500グラムに設定し、最前線の兵員には緊急のケースとして、パン750グラム配給を承認する通達を出したのである²¹⁷⁾。さらに、1918年6月17日には、最高司令部は国内農業が収穫予測では厳しい状況となることを認め、占領地においてドイツ国内用に収穫物を確保する決定を行った²¹⁸⁾。実際、ドイツは農業生産の基礎的条件である労働力、肥料が大幅な欠乏状態にあることから、小麦・ライ麦などの穀物、ジャガイモの収穫量が1914年と比較して、1917年以降、ともに大幅に減少していたのである²¹⁹⁾。このように、ドイツは軍事的劣勢の状況で、軍人と民間人との間の食糧・飼料の配分比率を見直したばかりか、占領地での物資獲得（略奪）をも実行した。なお、第一次世界大戦期ドイツにおける軍隊と民間（非戦闘員）との間の食糧配分に関しては、総食糧の実に4分の3が軍隊に振り向けられていた²²⁰⁾、あるいは、1918年の時点では軍隊の消費量はドイツ全体のパ

書房、2008年。

- 215) Erich Ludendorff, ed., *Urkunden der Obersten Heerleistung 1916–1918*, Berlin: E. S. Mittler & Sohn, 1920, p. 197; Erich Ludendorff, ed., *The General Staff and its Problems: The History of the relations between the High Command and the German Imperial Government as revealed by official documents*, London: Hutchinson, vol. 1, [1920?], p. 195.
- 216) Cf. Burchardt, *Die Auswirkungen der Kriegswirtschaft*, p. 72; Burchardt, *The impact of the war economy*, pp. 45–6. プルヒャルトは、陸相シュタイン von Stein、ミハエリス Georg Michaelis の『回想録』の記述を典拠として、食糧配分で軍が圧倒的に優先されていたとしている。
- 217) Ludendorff, ed., *Urkunden der Obersten Heerleistung*, pp. 195–96; Ludendorff, ed., *The General Staff and its Problems*, vol. 1, p. 198. ドイツ語版ではパンの増量は40グラムであるが、英訳版では増量は20グラムとなっている。cf. Werner Pieper, *Die Versorgung Deutschlands mit Brotgetreide während des Weltkrieges 1914–1918 und der Übergang zur freien Wirtschaft in den folgenden Jahren*, Borna & Leipzig: Universitätsverlag von Robert Noske, 1927, p. 37.
- 218) Ludendorff, ed., *Urkunden der Obersten Heerleistung*, p. 193; Ludendorff, ed., *The General Staff and its Problems*, vol. 1, p. 195.
- 219) Burchardt, *Die Auswirkungen der Kriegswirtschaft*, p. 74; Burchardt, *The impact of the war economy*, p. 47.
- 220) Weinreb, *Modern Hungers*, p. 22. クレーマーは総食糧の70%が軍隊用として配分されたとしている。cf. Alan Kramer, *Dynamic Destruction: Culture and mass killing in the First World War*, Oxford: Oxford UP., 2007, p. 153.

表 II 民間人と軍人との穀物配給量*

(単位：トン)

年	民間人				軍人			
	ライ麦	ライ麦粉	小麦	小麦粉	ライ麦	ライ麦粉	小麦	小麦粉
1914/1915.7.31	542,361 (1.1)**	—	312,628 (7.1)**	—	475,687	—	43,426	—
1915.8.1/1916.9.15	2,122,384 (1.6)**	—	1,798,823 (6.8)**	—	534,480	731,000	51,467	213,000
1916.9.16/1917.9.15	2,420,724 (1.7)**	—	1,354,198 (4.7)**	—	280,609	1,094,752	16,724	267,824
1917.9.16/1918.9.15	2,457,647 (2.1)**	—	1,050,059 (4.1)**	—	58,485	1,076,990	4,491	251,078
1918.9.16/1919.9.18	2,135,974 (7.9)**	—	1,045,091 (19.4)**	—	20,559	248,278	100	53,708
1919.9.19/1920.9.15	1,644,506	—	979,776	—				
1920.9.16/1921.9.15	1,051,114	—	1,616,376	—				

Source: Werner Pieper, *Die Versorgung Deutschlands mit Brotgetreide während des Weltkrieges 1914–1918 und der Übergang zur freien Wirtschaft in den folgenden Jahren*, Borna & Leipzig: Universitätsverlag von Robert Noske, 1927, p. 80, and Appedix 13; Anne Roerkohl, *Hungerblockade und Heimatfront: Die kommunal Lebensmittelversorgung in Westfalen während des Ersten Weltkrieges*, Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 1991, p. 99, Table 12.

* 戦時穀物会社 Kriegsgetreidegesellschaft と戦時穀物局 Reichsgetreidestelle の取り扱い分。

** () 内は民間人と軍人のライ麦粉・小麦粉を含む穀物・穀物粉の配給比である。小数点 2 桁以下、切り捨て。

ン用穀物で30% ([表 II] 参照), 肉 (牛・豚) で60%に達していた²²¹⁾, とも言われている。

こうして, 世界大戦の最中に, ドイツ, イギリスを含めヨーロッパ諸国やアメリカでは, 戦争当事国, 中立国を問わず, 世界大戦前に研究手法, 学問的成果が広く認知されていた生理学 (栄養生理学), 栄養学の立場から, 軍隊の給養に加えて, 一般国民を対象とする戦時食糧政策が提言され, 各国は自国が置かれた状況に応じてその構想を採用・実施していった。ドイツ, イギリスを始めとして世界大戦の戦争当事国は, 譬え敵国の学知・技術情報であっても, 戦争遂行に役立つ知識・技術を蒐集・翻案し, それを自国の戦時体制に応用していた。注目すべきは, 世界大戦中における都市部での深刻な食糧不足とそれに起因する食糧暴動の発生, 政治的混乱を経験したドイツ政府・ドイツ軍は, その後, 蛋白質, 脂質の摂取量に配慮し, ヴィタミンに関する最新の生理学, 栄養学の研究成果を取り入れ, 缶詰, 乾燥, 冷蔵, 冷凍技術などの食品加工技術を応用して給養改善を試みたのである²²²⁾。

221) Lummel, *Food provisioning in the German army of the First World War*, p. 20.

222) 第一次世界大戦期におけるドイツ食品工業の技術的發展に関しては, cf. Dr. Friedrich Auerbach, *Technische Errungenschaften der Lebensmittelgewerbe*, in M. Schwarte, ed., *Technik im Weltkriege*, Berlin: E. S. Mittler & Sohn, 1920, pp. 502–14.

結 語

1914年8月に勃発した第一次世界大戦でイギリス, フランス, ロシアからなる連合国はドイツをはじめとする中央同盟国に対して「鋼鉄の檻²²³⁾」Ring of Steelと形容される厳しい封鎖を実施したが, ブロツホ Ivan S. Bloch²²⁴⁾ が世界大戦前に予測した通り, 戦局は膠着状態に陥った。

世界大戦前, 食糧, 嗜好品, 飼料の輸入依存度が高かったドイツでは農業・農村と縁が薄く自力で食糧を確保することに困難を抱えた都市住民を中心に食糧不足, 食糧価格高騰に対する不安・不満が高まる中で, 最先端科学の分野で活躍していた世界的学者を結集したエルツバッハー委員会は1914年末に一般国民, とりわけ都市住民を念頭に置いた戦時食糧政策に関する報告書を著した。戦争の長期化・大規模化によって, 戦争継続の成否は連合国の厳しい封鎖下にあるドイツ国内で種々の生産活動(軍需生産, 平和産業)に従事する一般国民, とりわけ都市の住民の食糧確保に係っていると意識され始めた。給養(軍隊への糧食供給)確保を中心とした従来の戦時食糧政策を転換し, 軍隊への食糧供給を含め一般国民の食糧確保とその供給が戦争継続にとって肝要となったのである。報告書は, 生理学的栄養学的観点から, 食糧, 飼料, 肥料の輸入に大きく依存したドイツ人(都市住民)の高カロリー・高蛋白質の食生活を改善し, 蛋白質と熱量の摂取量を引き下げ, 炭水化物の摂取をより重要視した菜食化傾向の食事を勧め, 都市住民の食糧を確保する, 食糧の自給自足の戦時食糧政策を提言した。委員会が依拠したものはドイツが世界に誇る生理学, 栄養学——欧米の研究者が留学で学び, わが国の森林太郎や河上肇もドイツ留学で親炙し, わが国に紹介した最先端の研究分野——の最新成果を援用して, 人間の肉体維持に必要な栄養素, 熱量の量を新たな基準で計算し直し, 肉体に必要な蛋白質, 脂質, 炭水化物と熱量を最新の実験・理論から算定し直し, ドイツ国民の生命維持に必要な食糧の総量を算出し, 大規模・長期の戦争によって農業生産に大きな制約が生じた生産環境でこの目標値をいかに達成するかを提言するとともに, 国民の食生活に直接携わる銃後の婦人を念頭に戦時家庭料理を提案したのである²²⁵⁾。

エルツバッハー報告書は戦時下で食糧不足に対する不安が日々高まっていたドイツで非常な反響を呼び, 戦時食糧問題研究の新たな起点と看做されるようになった。しかし, 報告書作成に関わった学者達が行政当局と連携して戦時食糧行政組織の構築に向けた煩雑具体的な

223) Watson, *Ring of Steel*.

224) Ivan S. Bloch, *The Future of War in its Technical Economic and Political Relations; Is war now impossible?* New York: Doubleday & McClure, 1899.

225) ベヴァリッジは, 第一次世界大戦以降, 従来の「封鎖」^{ブロックレード}概念が根本的に覆り, 封鎖対象として食糧と武器との区別は消滅し, 軍人と非戦闘員との区別も無くなった, と指摘している。cf. Beveridge, *Blockade and the Civilian Population*, pp. 11–2.

行政事務に携わることはなかった。ドイツ国民、とりわけ都市住民の食糧事情はドイツ軍が広大な占領地から食糧・飼料を獲得することが出来たにもかかわらず、戦争の推移とともに一段と強化された連合国の封鎖と国内農業生産の不振、輸入食糧・飼料・肥料の激減によって厳しさを増していった。帝政崩壊後の1918年11月の休戦協定以後もドイツ封鎖は続行されるが、1918年11月に誕生した新政権下のドイツ帝国保健省はエルツバッハー委員会と同様に、生理学（栄養生理学）、栄養学の知見に拠った手法で封鎖がドイツ国の健康に与えた影響を体系的に分析した覚書を著わし、ドイツ国民が蒙った健康被害と食糧支援を連合国に訴えた。興味深いのは、イギリス、アメリカでも生理学、栄養学の知見に依拠したドイツの戦時食糧政策を学習し、それに基づいて自国の政策を立案し、連合国による経済活動への厳しい制限を受けていた中立国デンマークでも生理学、栄養学を応用した戦時食糧政策が試みられた、事実である。

世界大戦前に都市住民の間で広範囲に定着していた蛋白質と脂質の高水準での摂取習慣、とりわけ肉を過剰に摂取する食生活を批判してきたドイツの生理学者、栄養学者、衛生学者、さらには菜食主義者をはじめとする生改革論者は、大戦期にこの食習慣の改善に向けて戦時食糧政策を策定したが、大戦中の食糧不足を解決することには失敗した。しかし、彼ら・彼女らの蛋白質過剰摂取への批判は世界大戦終了後、ドイツ軍帰還兵、国民が大戦中に慣れ親しんだ菜食を幅広く取り入れた食習慣を受け入れたことにより部分的には実現した²²⁶⁾。世界大戦の過程においても蛋白質が筋肉に不可欠な栄養素であるとの認識に変化がなかったものの、戦前の生理学、栄養学研究の中心的課題の一つでもあった蛋白質の摂取必要量を具体的に定める作業は以前と比較して重要視されなくなった。実際、世界大戦後に世界の生理学者、栄養学者を組織して設置された^{リーグ・オブ・ネーションズ}国際連盟の委員会は、熱量、蛋白質、脂質の摂取必要量 **requirements** について次のように勧告している。まず熱量に関しては、成人男性・女性で肉体労働に従事しない者で、1日2,400カロリー、重労働では、労働時間（1時間）あたり300カロリー必要とし、子供は15歳以上で2,400カロリー、育児中の女性では3,000カロリーとしている²²⁷⁾。次いで、大戦直前まで最も重要視されていた蛋白質に関しては、「実際、すべての成人にあてはまるべき蛋白質摂取必要量は体重1キログラム当たり蛋白質1グラム以下であってはならない。蛋白質は様々な食物から摂らなくてはならないし、摂取蛋白質の一部は動物性に由来するものであることが望ましい²²⁸⁾」。報告書は蛋白質摂取量を具体的な数値として定めなかったが、成人に関しては体重1キロにつき1グラムとし、幼児から未成年に関

226) Lummel, *Food provisioning in the German army of the First World War*, pp. 13–25.

227) League of Nations, *The Problem of Nutrition, vol. II: Report on the physiological bases of nutrition*, Geneva: League of Nations, 1936, pp. 13–4.

228) *Ibid.*, pp. 14–5. 高木「蛋白質の栄養価とその考え方の発展」131頁。

しては、1キロにつき3.5グラムから1.5グラムの幅を設定して、摂取必要量を示した。脂質に関しては、摂取量を定めなかった²²⁹⁾。

ドイツでは第一次世界大戦期における食糧不足の経験から、軍人の給養のみならず、銃後の一般国民の給養（食糧配給）が戦争遂行にとって枢要な役割を果たすことが改めて認識され、蛋白質、脂質の摂取量を再考し、ビタミンに関する生理学、栄養学研究の最新の成果を取り入れて国家的規模で国民の健康、保健衛生と食生活との関係が追及された。高度加工工業国 *Veredelungsland* ドイツは工業原料と食糧原料の確保可能な自給自足的経済圏の創出を前提に、ドイツ軍の給養改善、飼料研究、および、一般国民の食糧政策研究を進めたのである²³⁰⁾。

229) League of Nations, *The Problem of Nutrition*, vol. II, p. 15.

230) Wilhelm Ziegelmayr, *Rohstoff-Fragen der Deutschen Volksernährung*, Dresden & Leipzig: Verlag von Theodor Steinkopff, 1936; Kittel, Schreiber und Ziegelmayr, *Soldatenernährung und Gemeinschaftsverpflegung*, p. 10; Ulrike Thoms, The innovative power of war: the army, food sciences and the food industry in Germany in the twentieth century, in Zweinger-Bargielowska, Duffett and Drouard, eds., *Food and War in Twentieth Century Europe*, pp. 248–61. ブルヒャルトは第一次・第二次世界大戦におけるドイツ国民の食糧事情を分析し、第二次大戦期におけるドイツ国民の食糧事情が第一次大戦期よりも良好であった、としている。cf. Burchardt, *Die Auswirkungen der Kriegswirtschaft*, pp. 74–6; Burchardt, *The impact of the war economy*, pp. 47–9.