

國立臺灣大學文學院歷史學系

碩士論文

Department of History

College of Liberal Arts

National Taiwan University

Master Thesis



日治時期台灣媒體中的營養知識—

以蛋白質為中心

Knowledge of Nutrition in Taiwan's Mass Media under Japanese Rule—A
Case Study Centering on Protein

王文昕

Wen-Hsin Wang

指導教授：呂紹理 博士

Advisor: Shao-Li Lu, Ph.D.

中華民國 106 年 7 月

July, 2017

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

日治時期台灣媒體中的營養知識—
以蛋白質為中心

Knowledge of Nutrition in Taiwan's Mass Media under Japanese Rule—A
Case Study Centering on Protein

本論文係 王文昕 君（學號 R02123009）在國立臺灣大學歷史學系
完成之碩士學位論文，於民國 106 年 7 月 20 日承下列考試委員審查通
過及口試及格，特此證明

口試委員：

吳紹理

（指導教授）

劉士永

曾品滄

誌謝

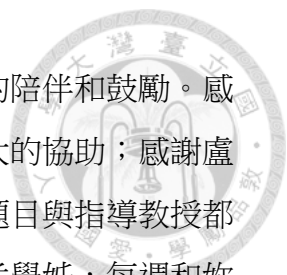
這篇論文的完成，要感謝一路上所有老師、同學與家人的協助和支持。

首先非常感謝指導教授呂紹理老師，在我碩二那年因更換題目、內心惶惶不安的當口，幸虧有老師與我討論論文大綱，幫助我將不成熟的大綱修改成形、確立論文的架構與方向。由衷感謝老師一路上給予我的指導和協助，無論是對論文的精闢建議、提供相關書籍資料、以及撰寫獎學金推薦信等，都是我順利完成論文的最重要助力。

接著要感謝陳玉箴老師在文獻回顧上給予很多寶貴建議、幫助我釐清論文往後的改進方向，也謝謝老師邀請我到師大上課，讓我有機會在學期報告中完成論文第四章的部分內容；同時也特別感謝兩位論文口試口委，謝謝曾品滄老師找出論文的盲點、提供很多實用的建議，也謝謝劉士永從醫療史角度提供論文相關的醫學知識補充。

此外，要特別感謝陳翠蓮老師為我撰寫似鳥獎學金推薦信，以及早稻田紀旭峰老師兩次贈書。並感謝中研院台史所曾文亮老師與近史所朱瑪瓏老師一曾老師利用日日新報搜尋整理新聞的研究法給我論文很多啟發；朱老師給予我彈性的工作時間、讓我有更多充裕的時間完成論文。

由衷感謝論文口述的兩位受訪者—台大生化系名譽教授黃伯超先生與台南楊劉秀華女士。謝謝楊劉秀華女士，除了耐心回答口訪問題外，也和我們分享許多日治時期求學經驗與生活軼事，並提供寶貴的課表與獎狀；謝謝黃伯超教授，在每次訪問前都會仔細閱讀我的訪問大綱與稿件，並仔細註記甚至資料讓我帶回參考，對於許多牽涉年代久遠的問題、教授也都盡可能回憶與回答，真的非常感謝教授的親切和用心。



也感謝碩士班期間台大歷史系與中研院學長姐、同學們一路的陪伴和鼓勵。感謝李鎧揚學長協助我聯絡楊劉秀華女士並陪同我口訪，給予我很大的協助；感謝盧泓文學長提供論文相關的檔案與資料；謝謝廖晏顯學長，在我因題目與指導教授都未定而徬徨焦慮時，給予我很多建議和鼓勵；謝謝黃琬柔和許秀孟學姊，每週和妳們聚餐以及偶爾的小酒會，是論文寫作期間的一大樂趣；也謝謝同門的張純芳、曾獻偉、郭婷玉、林紋沛、林正和和張郁沛，在每次共同 meeting 給予我很多寶貴的建議。

最後謝謝我的家人與家裡的三花貓めい，在我碩班期間遭遇大小瓶頸時，家人的支持與鼓勵、以及めいの毛茸茸療育，都是我完成論文的動力來源。



摘要

中西方社會很早即從生活經驗中得知飲食與人體健康有一定關係，累積種種關於食物特性與療效的知識，十九世紀起伴隨有機化學與醫學的發展，食物的組成元素、特定營養素的生理作用及與疾病間的關連陸續被發現，逐漸改變人們對飲食與健康的看法，以量化角度分析食物成分與療效，奠定現代營養學基礎。十九世紀也是西方資本主義發展和民族國家形成時期，「國民」成為國家最重要資產，為確保國民健康，與國民健康相關的近代醫藥學、營養學等學科被納入國家體制，開始發揮社會影響力。

日本在明治時期力行西化，也展開對營養學的研究，並於大正年間成立營養學研究所，向國民普及營養學知識，這些營養知識也隨著日本統治傳入台灣。本碩士論文欲探討日治時期台灣媒體上的營養知識，檢視當中的議題變化與日本營養學發展和國家政策的關係，並觀察在台日人與台灣人如何理解與運用這些知識，其中將鎖定蛋白質相關知識，除因蛋白質為三大營養素之一、在早期營養研究中備受重視外，也因為相對於維他命等營養素皆與疾病有明確對應關係，蛋白質在生理功效與必要攝取量都曾經歷長期爭論。

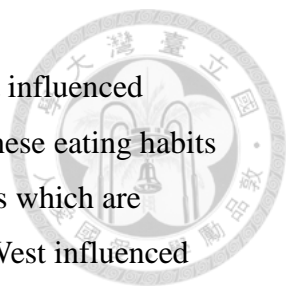
論文第二章探討營養學傳入日本的過程與影響。首先簡單回顧日本近代飲食習慣的建立，並將焦點集中與蛋白質攝取相關的肉食習慣變遷，分階段檢視西方營養學中的蛋白質研究，如何影響明治以降日本學界與社會；第三章以蛋白質相關議題為主軸，分別檢視提倡蛋白質營養者與質疑高蛋白攝取量者的論述，探討並比較其論述目的、學理基礎與訴求對象，並連結第二章討論的日本營養學發展與國家政策；第四章則探討戰爭時期營養學蛋白質議題的變化，以及當時在台日人與台灣人如何理解與運用與蛋白質相關的知識，並特別著重兩者對在地食材、飲食的研究與討論，如何活用營養知識以因應戰時體制。

關鍵詞：營養、蛋白質、日治時期

Abstract

Both western and eastern societies have known from experience that there is connection between diet and health and hence accumulate a variety of knowledge regarding food and its efficacy. In 19th with developments in medicine and organic chemistry, the elements of food, physiological effects of certain nutrient and its relationship between diseases have been discovered one after another, which gradually changed the way people saw diet and health. People started to study food and its efficacy with quantitative analysis, laying the foundation of modern nutrition. 19th is also a period that capitalism and nation form, “nationals” become the most important asset to a nation. In order to assure the health of all national, medicine · nutrition and other subjects relating to health are included in national system and exert influence on society.

Japan made efforts on westernization in Meiji period and started to study nutrition during that period. Japan established National Institute of Health and Nutrition in 1920 that aims to disseminate nutrition knowledge to the people. The nutrition knowledge also came to Taiwan as Japan took over Taiwan. This thesis aims to explore knowledge of nutrition in Taiwan’s mass media under Japanese rule and to see how the change in nutrition topic relates to the development of Japan’s nutrition studies and its national policy. This thesis will also explore how Japanese and Taiwanese perceive and use nutrition knowledge. Among these nutrients, Protein is chosen as main topic of discussions for the following reasons. First, Protein is one of the three essential nutrients. Second, Protein was highly valued and received much attention in early studies of nutrition. Third, the physiological effects and necessary intake of protein has undergone a long-term controversy, which are seldom seen in other nutrients like vitamins that have clear correlation with certain diseases.



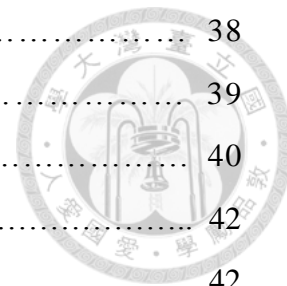
Chapter 2 shows how nutrition was introduced to Japan and how it influenced Japan's society. It first includes a simple review of the building of Japanese eating habits from early modern to modern times and will focus on meat eating habits which are related to protein intake. It later presents how protein studies from the West influenced the academia and society of Japan. Chapter 3 centers on discussion about protein in the media such as newspaper and periodical. It analyzes discourses of people who promote the value of protein and people who are prudent about or suspicious of high protein intake. It also explores and compares the purpose, theoretical basis and target audience of different discourses about protein, and relates those discussions to the developments in nutrition studies and national policies of Japan mentioned in Chapter 2. Chapter 4 presents the change in topic about protein during wartime. It explores how Japanese and Taiwanese in that time perceived and use knowledge of protein. It will focus on how people studied and discussed local ingredients, traditional food and eating habits as well as how they utilized nutrition knowledge to cope up with wartime needs in their daily lives.

目 錄

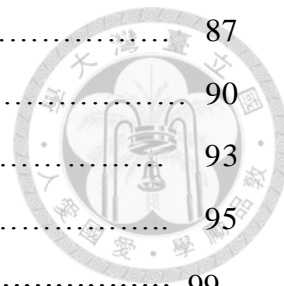


誌謝.....	i
中文摘要.....	ii
英文摘要.....	iv
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與目的.....	1
第二節 研究回顧.....	3
第三節 論文架構.....	17
第四節 預期成果.....	19
第二章 日本近代營養學發展.....	20
第一節 日本傳統飲食與健康觀念.....	20
(一) 中世以降的肉食禁忌.....	20
(二) 近代日本健康思想—滋養與節制.....	21
(三) 明治時期肉食解禁及其影響.....	22
第二節 19世紀以降的營養學發展.....	23
(一) 西方營養學中的蛋白質研究.....	23
(二) 明治時期的營養學.....	25
第三節 蛋白質研究的轉變.....	27
(一) 西方：蛋白質營養價值的再評價.....	27
(二) 日本：營養學的應用與傳播.....	29
1. 大正早期的低蛋白飲食學說.....	29
2. 日本國立營養研究所.....	31
3. 1920s~1930s 的營養普及刊物.....	33
4. 社會大眾：開發更多動物性蛋白質來源.....	35
第四節 戰爭時期的營養學發展(1931-1945).....	37
(一) 日本的糧食情況與糧食配給.....	37

(二) 1941-1945 最低營養需求研究.....	38
(三) 開發新食糧.....	39
小結.....	40
第三章 台灣媒體中的營養知識.....	42
第一節 推崇蛋白質營養.....	42
(一) 來自一次大戰的警訊—糧食危機.....	42
(二) 如何提升日本人體格?多攝取動物性蛋白質!.....	44
(三) 營養教育與體格檢查.....	47
(四) 開發台灣蛋白質資源.....	48
第二節 反對攝取過多蛋白質.....	50
(一) 營養學立場.....	51
(二) 食養學立場.....	52
(三) 漢醫立場.....	54
(四) 素食主義者立場.....	55
第三節 蛋白質引發的商機.....	56
小結.....	61
第四章 戰爭時期的營養知識.....	63
第一節 戰時體制下蛋白質議題的變化.....	63
(一) 在台日人的蛋白質研究.....	63
(二) 台灣人的蛋白質研究.....	66
(三) 戰時的飲食指導.....	68
第二節 尋求蛋白質資源—台灣水產振興與代用食運動.....	73
(一) 島外：在帝國境內獲取尋求蛋白資源.....	74
(二) 島內：台灣的代用食運動.....	76
(三) 從在地產業取材.....	79
(四) 重新發掘台灣飲食價值.....	82
第三節 日常生活的營養實踐.....	85
(一) 緊縮的肉品市場.....	86



(二) 市場與配給之外—存在於私人網絡的營養補充.....	87
(三) 台灣與日本的營養交流.....	90
小結.....	93
第五章 結論.....	95
參考文獻.....	99



第一章 緒論



一、研究背景與目的

在日常生活中，飲食要注意「營養均衡」，平時多攝取「富含維他命」的水果、發育中的小孩需要多「補充蛋白質」…似乎是理所當然的「常識」，而「維他命」、「蛋白質」等等詞彙更是我們耳熟能詳的詞語和概念，究竟從什麼時候開始，這些營養學知識成為我們生活中的一部份，影響著我們的飲食選擇以及看待食物的方式？

中西方社會很早即從生活經驗中得知食物與人體健康有一定關係，累積種種關於食物特性與療效的知識，十九世紀起伴隨有機化學與醫學的發展，食物的熱量、組成營養素即其與人體運作和特定疾病之間的關連陸續被發現，逐漸改變了人類對食物的看法，以量化角度去分析食物的化學成分與療效，奠定現代營養學基礎。十九世紀同時也是西方資本主義發展和民族國家形成時期，「國民」成為國家最重要資產，為確保國民健康，與國民健康相關的近代醫藥學、營養學等學科被納入國家體制，開始發揮社會影響力。¹在此背景下，各國對營養知識普及的興趣增加，二十世紀早期維他命的發現與一戰時缺糧危機的經驗，更促使歐洲國家發展公眾營養相關知識。日本受西方影響，明治初年起已展開對營養學的研究，一開始起於軍隊中的飲食研究、透過伙食治療腳氣病，1920年國立營養學研究所成立，在全國普及營養學知識，以期增進國民健康與公共衛生，在中日戰爭與二戰期間時營養學則被用於糧食政策的制定上。

隨著日本統治台灣，營養學知識也被引進台灣。翻閱當時的報章雜誌可看到，在1920年代開始有越來越多關於營養學的報導與討論，其中涉及食材營養成分的探討、營養素與特定疾病關係、育兒時的營養注意等議題，後期更出現大量營養劑與人工營養品的廣告。過去學者注意到日治時期營養學引入的現象，認為日治時期營養知識的普及改變台灣畜產結構，並促成新式飲食文化出現。²以上述研究為基礎，

¹石毛直道，〈栄養の思想〉，《食の思想と行動（講座食の文化）六》（東京：味の素食の文化センター，1999），頁198。

²參見李力庸，〈殖民、營養與風尚——日治時期臺灣的大眾畜產飲食文化〉，收入王次澄、郭永吉主編，《雅俗相成：傳統文化質性的變異》（中壢：中央大學出版中心，2010），頁415-459；陳玉箴，〈乳業發展與營養論述：日治時期臺灣牛奶消費文化的普及〉（臺北：國立政治大學中國大陸研究中心，2011），頁1-18。

我想進一步了解，當時大眾媒體傳播了哪些營養知識？其目的為何？台灣人又是如何理解、運用這些知識？其中將鎖定與蛋白質攝取相關的議題。

在眾多營養素中特別注意蛋白質，原因有二。首先，無論在西方或日本營養學界，蛋白質長期被視為最重要營養素，它既是構成身體的主要原素，也是提供身體活動所需能量的來源之一，荷蘭化學家 Gerrit Jan Mulder(1802~1880)³甚至稱之為「生物界最重要的成分」。⁴此外，綜觀當時台灣報紙可發現，在眾多有關營養知識的傳播與討論中，相對於各種維他命與疾病預防之間有明確的對應關係，蛋白質始終是具有爭議性的營養素，人們對於蛋白質攝取多寡、應從動物性或植物性食材獲取、以及蛋白質攝取過低或過量等問題有很多不同看法，由此也衍伸出肉食與素食孰優孰劣的爭論。究竟在怎樣的背景下、有哪些因素促使營養學中的「蛋白質」成為人們關注與爭議的焦點？

在一本二十世紀初的營養教科書中提到，十九世紀末以來不少西方學者都認為蛋白質攝取較多的民族更加強健、對疾病抵抗力也較強，⁵而參考鹿野政直對近代日本健康觀的分期，對比日治時期報刊上蛋白質相關議題的時間分布，可發現多半集中在「體質」與「體力」階段。⁶由此可見，當時對蛋白質的關注，可能與體質和體力的改造有關。故在分析當時有關蛋白質的討論時，個人希望將日治時期政府乃至大眾對於「體質改善」與「人種改良」的背景納入考量，探討此種時代對「強種」、「體質改善」的追求與強調蛋白質攝取現象之間的關聯，以及在此社會氛圍下相關論述如何開展。

本研究欲檢視日治時期大眾媒體上有關蛋白質的討論，其議題變化與政府衛生保健政策、大眾健康追求之間的關聯，探討各方參與討論者所鼓吹的理想食物或飲食習慣與其身分背景的關係，最後，觀察台人是如何理解並在日常飲食保健中運用有關蛋白質的知識、又如何援引營養新知詮釋對台灣傳統飲食的認識。

³ Gerrit Jan Mulder(1802~1880)，荷蘭化學家，首度將蛋白質命名為“protein”者，取希臘字根“prote”，代表「第一、首要之物」。島藺順雄，《栄養学の歴史》（東京：朝倉書店，1989），頁 41-42。

⁴東京帝國大學農學部生物化學研究室譯，《營養新說》（東京：朝倉書店，1941），頁 7。

⁵東京帝國大學農學部生物化學研究室譯，《營養新說》（東京：朝倉書店，1941），頁 10-12。

⁶鹿野將日本近代健康觀分為「健康→體質→體力→肉體→體調」五個時期。鹿野政直，《健康觀にみる近代》（東京都：朝日新聞社，2001）。



二、研究回顧

蛋白質是營養學研究中長期受到關注的議題，蛋白質的概念則伴隨日治時期營養學知識的傳播而進入台灣，因此除回顧營養史上蛋白質相關議題外，有必要追索營養知識在日本與台灣的傳播與運用；營養知識的普及又與當時衛生保健政策與時代健康觀密切相關，且隨著營養知識在社會普及與滲透，也逐漸改變人們的飲食習慣。因此，以下文獻回顧將著重三個面向：一是近代日本與日治時期台灣衛生政策與健康觀，考察營養知識傳播的背景；二是日本與臺灣營養知識傳播與應用，觀察政府與社會在哪些面向運用營養知識；三是日本與臺灣飲食文化，檢視近代台日飲食受到營養學知識哪些影響。

(一)近代日本與日治時期台灣衛生政策與健康觀

近代社會成立以前，無論東西方，健康管理屬於個人行為，然隨著近代國家成立，國民作為國家重要資源，健康成為每個國民的權利與義務，近代西方醫學、藥學與營養學因立基於具普遍性的科學，逐漸成為國家管理國民健康、制定衛生政策的「國家之學」。⁷營養學最初在有機化學和醫學中發展，之後逐漸被歸類為「衛生」領域的一部份。⁸可見營養知識發展與國家衛生政策密切相關，同時，衛生政策又與時代健康觀互為因果，兩者都是營養知識傳播的背景，因此，接下來將分別檢視日本、台灣學者在近代衛生政策與健康觀的研究成果與其研究關懷，以及兩者共同關注的議題。

日本學者討論近代衛生政策與健康觀時，特別著重國家在衛生政策制定與推動上影響力，以及這些衛生政策如何影響、形塑人民對健康的概念，多數學者都指出近代日本衛生政策與富國強兵的關聯，以及個人健康成為國民義務的現象。

在衛生政策方面，藤野豐的研究關注法西斯主義與優生思想對日本近代衛生政策的影響，他將日本優生思想的歷史發展分為七期，並以兩次大戰和日本重大對外

⁷石毛直道，〈食事文化の五〇〇年〉，《地域の世界史 8 生活の地域史》（東京：山川出版社，2000），頁 73-74。

⁸Katarzyna J. Cwiertka, *Modern Japanese Cuisine: Food, Power and National Identity*(University of Chicago Press, London: Reaktion Books,2006),p. 142.

戰爭為主要分期依據：第一期從明治維新到日俄戰爭，優生思想與社會達爾文主義一起傳入日本，知識階層特別關心與歐美人種對抗的「人種改良論」；第二期始於日俄戰爭結束後，日本戰勝俄國促使日本帝國主義與歐美黃禍論高漲，也使優生思想的議論更加普遍；第三期從一次大戰到 1920 前半，受一戰刺激，日本開始準備國家總力戰體制，對「民族質的提升」問題更加關切，對「斷種法」適當與否的議論也更盛；第六期以中日戰爭為起點，日本確立法西斯體制，施行「國民優生法」、「國民體力法」，完成對國民健康和生命的控制，直至二戰結束為止。⁹從藤野的研究可看到，戰爭是推動優生思想發展並運用於衛生政策的重要動力。

在健康觀方面，鹿野政直的研究從大眾角度出發，在政府文書之外，納入風俗繪、廣告圖像與文案等多元素材，來觀察近代日本社會整體的健康觀動態。鹿野認為自明治維新到二戰結束為止，日本社會關注的健康議題隨著醫療技術發展與新興疾病出現，呈現出健康→體質→體力的階段性變化：在「健康階段」(19th末到 1900)，個人健康不再是私事而漸與「公益」相連，政府展開「驅逐疾病」與「體格改善」工作，「人種改良」作為改善體格手段之一、成為日本社會一大議題；在「體質階段」(1900-1930)，「營養」在改善體質與預防疾病的功效開始受到注意，人們開始重視三大營養素與維他命攝取，營養甚至成為食品產業的宣傳口號；1938 年厚生省成立標誌「體力時代」的來臨，此時營養的焦點轉向國民必要營養量與糧食問題研究，然而戰時國家訂定的營養攝取標準往往因現實因素無法充分落實。¹⁰鹿野政直的研究提供我們檢視近代日本健康觀演變的架構，也讓我們看到營養議題在近代日本衛生政策與健康觀變遷上產生的影響。

鹿野與藤野各自以其核心關懷為中心提出一套分期標準，兩討分期法交會處落在日本進入總體備戰的 1937 年到 1945 年時段，可見戰爭對整體衛生政策走向與民眾健康觀的衝擊，提示本研究應特別注意戰時體制對營養政策的影響。不過，兩人的研究重點主要放在日本本國人民，對於日本近代衛生政策於殖民地台灣的影響則較少著墨。

相對於日本學者主要從國家/執政者角度討論衛生政策與「日本國民」健康觀變化，對於殖民地的衛生政策則偏重制度、政策內容方面的討論，台灣學者的研究更

⁹藤野豐，《日本ファシズムと優生思想》(京都市：かもがわ，1998)。

¹⁰鹿野政直，《健康觀にみる近代》(東京都：朝日新聞社，2001)。

能呈顯衛生政策與台灣社會的互動狀況，並審視衛生政策的殖民性質，相較日本學者，台灣學者更關注衛生政策中的「殖民醫學」(colonial medicine)特性，從「殖民現代性」(Colonial Modernity)的觀點檢視近代醫學在殖民地的特殊發展，並留心台灣社會對政策的回應。

關於台灣「殖民醫學」特徵，劉士永探討 1930 年代以前日治台灣醫學性質，指出日本在台引入的近代醫學，首重維護殖民者日人之健康，重視以瘧疾為首的熱帶醫學研究；由日人主導的醫學象徵科學理性權威，賦予殖民者控制、文明化殖民地的能力與使命。¹¹此觀點提醒本研究檢視日治時期營養知識時，應注意其中是否也隱含殖民醫學性質。

關於衛生政策與台灣社會的互動，范燕秋在「疫病、醫學與殖民現代性」中有不同角度的討論：在台人菁英方面，范燕秋留心在日本殖民醫學的結構下，本土醫學與台灣醫師如何尋求發展空間，范燕秋認為 1920 年代日本內地延長主義與同化政策施行，帶動台灣近代醫學之擴充與「體制化」(institutionalization)，促使本土醫學的成長與台籍醫師廣泛的社會參與，其中，杜聰明的鴉片研究奠定了本土醫學研究社群基礎，以蔣渭水為首之醫師亦紛紛投入台灣民族運動；在一般群眾方面；作者利用保正日記觀察殖民地公共衛生的運作情況，指出日治時期的地方士紳面對疫病來襲，將傳統社會救濟慣習轉換為協助公共衛生的新思維，使基層衛生組織得以有效運作；在特定族群方面，作者認為日本強制隔離癩病患者、既規訓其身分也形塑其認同，而移住原民部落的政策，破壞泰雅族長久以來自然經驗累積的防疫機制、弱化其族群健康。¹²

關於台人的健康觀研究，劉士永曾論證「健康」與「衛生」皆非中國固有名詞，認為兩者在台灣社會的出現，「或可佐證台灣社會接受了日本的健康觀與衛生論，至少在名詞的使用上是受到了日本影響」；此外，劉士永也指出台灣菁英階級大抵接受了日本的健康觀與衛生論，或因漢人社會自清代來台開墾即面臨島上風土疫病威脅，基於本身對風土改善與醫藥的需求，較易接受日本引入的「風土馴化」觀與集體/極權主義式衛生理論，甚至也接納了具殖民主義特色的熱帶衛生學與優生學，台人有爭議的主要在日本衛生政策的執行手段上，而非衛生理論與觀念。¹³

¹¹劉士永，〈1930 年代以前日治台灣醫學性質〉，《台灣史研究》。

¹²范燕秋，〈疫病、醫學與殖民現代性：日治臺灣醫學史〉（台北縣板橋市：稻鄉，2010）。

¹³劉士永，〈“清潔”、“衛生”與“保健”——日治時期臺灣社會公共衛生觀念之轉變〉，《臺灣史研

台日學者研究之交會處，在於衛生政策中的「人種區別」現象。台灣方面有關日治時期衛生政策、特別在人種衛生政策，可看出與日本相類的發展趨勢——包括戰前「人種衛生」與「優生學」的結合、以及始終存在台日間的「人種區別」。

劉士永指出日本在台發展的熱帶衛生學帶有強烈殖民者立場，以「風土馴化」為原則，往往將不知名疾病歸咎於台灣熱帶風土，大正末期興起的「民族衛生學」使部分在台日人鼓吹在「體質適應」加入「優生學」的概念，確保日人適應台灣風土同時也能確保種族優秀遺傳。¹⁴范燕秋認為日治前期基於「生物遺傳學」和「優生學理論」，避免殖民地社會人種「遺傳」疾病感染、重視日台人種的區別與隔離；進入戰爭時期，為加強管理國民健康，將殖民地納入日本國家有機體的整體運作，公共衛生措施開始以「普及」和「日臺一致」的方式展開，將各種疾病防治法規沿用台灣、改善嬰幼兒死亡問題，更出現「人種混和論」，從優生學角度鼓勵日台通婚以「創造優秀皇民」，但仍以是否具備「日本國家精神」為「維護人種界線」的最後關卡。¹⁵藤野豐觀察到二戰期間台灣衛生政策逐漸與日本同步，以確保台灣人力資源素質與兒童健康，法西斯體制下的優生政策亦導入台灣，然而日本對於是否在台實施「國民優生法」始終態度曖昧，提出「必須將政治、社會關係納入考量」，藤野認為此與該法以「日本民族」當作「優種」並追求素質提升的前題有關。¹⁶

另一方面，台人面對上述隱含種族差異的衛生政策與健康觀，反應又是如何？相關研究顯示台灣人面對近代醫療知識並非一味被動吸收，也會有自己的理解與選擇。范燕秋觀察到政治立場與族群身分影響台日人醫學知識的選擇，日人傾向以「先天遺傳」、生物統計學、社會生物學、民族衛生來分析社會衛生，臺灣人則更重視影響健康的社會經濟因素，強調透過「後天改良」貫徹社會衛生；劉士永亦發現台人會反過來利用日人帶來的「種族優生」與「遺傳素質」概念，提出「支那優生學」論述，因此台日爭執重點往往不在優生遺傳的真偽、而是誰具有優良民族素質，雙方在近代健康、衛生觀影響下，將原屬政治、民族性的問題，以醫學方式呈現。¹⁷這

究》8卷1期(台北，2001)，頁41-88。

¹⁴劉士永，〈“清潔”、“衛生”與“保健”——日治時期臺灣社會公共衛生觀念之轉變〉，《臺灣史研究》8卷1期(台北，2001)，頁41-88。

¹⁵范燕秋，〈日本帝國發展下殖民地台灣的人種衛生(1895~1945)〉(台北：國立政治大學歷史研究所博士論文，2001)。

¹⁶藤野豐，〈日本ファシズムと優生思想〉(京都市：かもがわ，1998)。

¹⁷劉士永，〈“清潔”、“衛生”與“保健”——日治時期臺灣社會公共衛生觀念之轉變〉，《臺灣史研究》8卷1期(台北，2001)，頁41-88。

些研究主要呈現政府提出的衛生政策與背後援引的理論，並觸及台人對近代醫療知識的回應，但社會與民眾具體上運用哪些方式來維護人種衛生、提升人種素質？日常飲食營養或許能提供一個新的切入角度。



綜合上述研究可發現，「體質改善」一直是近代日本重視的健康課題，而日治台灣衛生政策始終背後帶有種族立場。以此為基礎考察日治時期保健衛生研究，可看到在台日人十分維護日本人種衛生、憂心殖民地環境對種族遺傳帶來負面影響。然而，台灣也會反過來利用殖民者帶來的學理去建構自己的種族衛生觀，因此考察日治時期衛生政策與健康觀時，可注意日本在台的營養知識傳播是否也反映其國內人種與體質改良思潮、背後是否具有人種上的差異，另外，也要留心台灣社會對營養知識的理解與回應。

(二)營養學中的蛋白質與日本的營養知識傳播

在討論營養知識傳播與蛋白質在其中扮演之角色前，有必要先釐清蛋白質在營養學的位置變化，以及營養、蛋白質等用語的來源與意涵，因此接下來首先回顧營養學者撰寫之營養學史，並聚焦與蛋白質相關議題的討論，接著進入歷史學與飲食文化史家的相關研究，檢視營養知識與社會文化的互動關係，及其對近代日本的政策、飲食文化產生何種影響，上述討論將按照時序呈現日本在不同階段營養知識的傳播重點，並聚焦與蛋白質攝取相關的肉食發展動向。

在營養學史著作方面，多數營養學史作者本身即具有營養科學相關背景，¹⁸因此其寫作之基本關懷有二，一是爬梳營養學如何在長久歷史發展中，逐漸從化學、生理學中獨立出來，形成今日的學科面貌；二是介紹營養學研究上主要的貢獻突破。其寫作內容偏重介紹營養學上的重要發現與個別學者之研究成果，從中我們可以看到蛋白質在不同時期中如何被營養學界討論與研究。

美國生化學家 Elmer McCollum¹⁹在 1957 出版了《A History of Nutrition》，回顧從

¹⁸Elmer McCollum(1879-1967)為美國生化學家，Kenneth J. Carpenter(1923-)任職於柏克萊大學營養科學部門，高木和男(1909-2004)為營養學醫學博士。

¹⁹Elmer McCollum(1879-1967)美國生化學家，以研究飲食對健康影響著名。發現維他命 ABD，設計維他命命名系統。著有 *The Newer Knowledge of Nutrition* (1918)；*A History of Nutrition* (1957)等等。

18 世紀中葉到 1940 年代為止的營養學歷史，本書按照時序編排，描述各階段營養學的重要發展，各章節標題以不同營養素或營養概念的發現來命名，對不同時期蛋白質攝取量的實驗數據、重要研究者論點、以及二十世紀初期關於人體蛋白質需求的爭議……皆有詳細描寫，提供了豐富學術史材料。作者希望此書能涵括「對後續研究者有重要影響的發現」，相信營養學的發展是由一連串「發現」與修正前人錯誤所構成，²⁰因此標題時常出現「發現」與「進步」等用語，從中可以感受到一種樂觀的學術進步敘事方式，這種敘事方式可能與戰後美國成為世界營養學研究最發達國家的背景有關。²¹

在晚期的營養史著作中，樂觀的進步史色彩則較不明顯，反而多了一些對營養學發展的反思性討論。Kenneth J. Carpenter²²在 1986 發表的文章，回顧了營養學史上兩次對蛋白質研究的熱潮，及其對未來營養學研究的可能啟示，Carpenter 在第一次蛋白質研究熱的回顧中，爬梳了早期蛋白質研究的發展歷程，包含它為何在被發現後立即受到學界重視、以及環繞蛋白質攝取量的各種研究與爭議，幫助我們了解蛋白質在戰前營養學中的位置變化與原因；Carpenter 關於戰後第二次蛋白質研究熱潮的討論，則讓我們看到看似「科學理性」的營養學研究背後，可能隱含的「非理性」面相。作者指出，1950 至 1975 年間以 FAO 為首帶動的各種高蛋白食品研發計畫，其真正動機並不在緩解第三世界營養不良問題，也沒有達到預期成效，故中原因除包含研究自行預設了不符實際的營養需求、各界對這種由外部施加的科學技術效果不抱期待外，更可能牽涉個別學者欲為其研究專業「製造理由」。²³

日本營養學者的營養史則可看到更多日本國內營養學的發展狀況。高木和男於 1953 年出版的《栄養学概史》，整理介紹了明治、大正到昭和時期各階段營養學關注的焦點與研究成果。可以看到日本在明治時期引入營養學，展開各種日常飲食成分調查，此時其最關注日本飲食生活與西方的差異，學者傾向效法西方、提倡肉食

https://en.wikipedia.org/wiki/Elmer_McCollum (2016/06/05 查詢)

²⁰Elmer McCollum, *A history of nutrition : the sequence of ideas in nutrition investigation*(Boston : Houghton Mifflin,1957), P.6

²¹高木和男，《栄養学概史》(東京：第一出版，1963)，頁 119。

²²Kenneth J. Carpenter 從柏克萊大學營養科學部門(the Department of Nutritional Sciences at Berkeley)退休後，成為營養學史作家，陸續出版了 *The History of Scurvy and Vitamin C*(1986); *Protein and Energy: A Study of Changing Ideas in Nutrition*(1994);*Beriberi, White Rice, and Vitamin B: A Disease, a Cause, and a Cure*(2001)。

²³Kenneth J. Carpenter ,*The History of Enthusiasm for Protein*(J. Nutr. July 1vol. 116 no. 7,1986), P.1364-1370

並重視蛋白質攝取量問題，當時軍隊盛行「腳氣病」，也促使更多學者投入營養與疾病預防的研究；大正時期日本營養研究所成立，關注日本人營養必要量、米的精搗與營養素流失關係，以及維他命相關研究，政府也開始向國民普及營養知識；中日戰爭開始後，營養學被統合到大政翼贊會之下的食糧報國聯盟、努力研擬國民食標準。²⁴

在日本營養用語的起源方面，根據日本營養學者川上行藏的考察，中國自古即有「榮養」一詞，但是作為動詞、意近於「孝養」，最早用「榮養」來翻譯 nutrition 的是 1805 年宇田川真齋的「和蘭內景醫範提綱」，自此之後「榮養」使用率逐漸普及；「蛋白質」一詞最早源自荷蘭語的「エイ. ウイト」，可對應英文的「egg white」，1864 年在松本良順與內山豐城合著的「養生法」中首度被譯為「蛋白質」，在此之前尚有「雞子白」、「卵白」、「蛋清」…等各種翻法，最後逐漸統一使用「蛋白質」。

²⁵

除了營養學者，歷史學與飲食文化史家也注意到營養學知識發展帶來的影響。若說營養學者的營養史偏重事件的羅列介紹，較少注意個別事件間的關聯性或營養學發展與時代背景的關係，則歷史學與飲食文化史家的研究可補前者之不足，且更能呈顯營養學與當時社會文化的互動關係。

農業史學者 Mark R. Finlay²⁶ 討論營養理論和商業行銷的關係，以及營養理論如何透過特定論述影響大眾的營養觀念與消費文化。19 世紀中德國化學家 Liebig 提出其營養理論，認為唯有含氮的蛋白質才能支持肌肉勞動與成長，主張肉是最真正營養的食物，其營養概念影響不少科學家與政府官僚，Liebig 的工廠生產也運用其營養理論說服大眾肉類是重要營養來源、成功促銷其肉類萃取食品，雖然後來陸續證明 Liebig 理論有誤、肉類萃取物缺乏基本營養，其商品仍廣受廚師與一般消費者歡迎，顯示 19 世紀中葉 Liebig 及其支持者所創造的營養文化力量。²⁷ Finlay 的研究展示了營養學如何形塑了大眾消費文化，以及營養理論之應用所能產生的社會與文化

²⁴高木和男，《榮養學概史》（東京：第一出版，1963）。

²⁵川上行藏，〈日本榮養學史に対する若干の資料〉（東京都：共立女子大学短期大学部紀要，1968），頁 160-171。

²⁶Mark R. Finlay(1960-2013)。阿姆斯壯州立大學的歷史學教授，人文學院副院長(Assistant Dean of Liberal Arts and Professor of History at Armstrong Atlantic State University)主要研究興趣之一是農業史 (agricultural history)。

²⁷ Mark R. Finlay, *Early Marketing of the Theory of Nutrition: The Science and Culture of Liebig's Extract of Mea*, 《The Science and Culture of Nutrition, 1840-1940》(Amsterdam ; Atlanta, GA : Rodopi, 1995).

效應，而從 Liebig 的營養理論與肉類萃取商品案例中，也可看到營養知識的形成與運用背後，同時牽涉到學術發展、政策需求與商業活動等複雜因素。

日本醫學史學者北澤一利的研究中，分析「栄養」一詞的意涵變遷及其對民眾食物觀、營養效能想像的影響。自從大正時期營養學證明營養成分和維他命的生理效果，讓原本被視為超自然的療效，成為科學證明的物質現象，促成新的「栄養」概念誕生，此概念融合過去科學/合理主義的「營養」與帶有通俗幻想性質的「滋養」，1916年在佐伯矩建議下，正式場合統一使用「栄養」一詞，其定義所包含的幻想成分更加擴大，當時雖無足夠科學實證支持營養素與非生理層面功效間的關聯，卻很少人質疑「栄養」所包含的奇幻功效，「栄養」概念的出現轉變了明治時期生理學、科學合理性優先的食物觀，成為一種允許空想先行的概念，也奠定戰後營養機能飲料熱銷的基礎。²⁸透過北澤一利的研究可知，「栄養」、「蛋白質」都是十九世紀後才出現的概念，而「栄養」的意涵要待二十世紀才固定化，並帶有誇大、幻想成分。

營養知識從觀念進入到實作，除與政策結合，也往往與食材的選擇和料理結合，因此日本飲食史家在討論近代飲食變遷時，會處理到近代營養知識對飲食觀念與習慣所帶來的影響。接下來的回顧，首先看飲食史家如何討論營養學傳入前後日本傳統飲食觀念與習慣，再按照時序看營養知識與政策之間的關係。

在飲食觀念方面，日本食文化史家石毛直道認為在現代營養知識引入前，江戶時代逐漸確立的日本本草學體系即已注重飲食和身體健康的關係。石毛比較日本本草學與中國本草學差異，認為中國有強烈通過飲食積極改善健康的意向，但日本或因道教與陰陽五行思想影響不深，並未出現試圖通過食物藥效增進健康的飲食方式，而觀察當時本草書籍與養生訓可知，近代日本傾向透過節制、否定飲食的快樂來保持健康，「節制」與「滋養」乃日本傳統觀念中食物和身體關係的關鍵詞，在西方營養學導入前，未出現超過於此、更積極研究食物和身體改善的日本民族營養學。²⁹石毛直道的研究透過比較突顯傳統日本本草學的食養概念特性，以及其與中國食養觀乃至近代營養學的差異，幫助本研究閱讀史料時，區分其有關食物與健康之論述屬於何種理論脈絡。

²⁸北澤一利，〈栄養ドリンクと日本人の心〉，《近代日本の身体感觉》（東京都：青弓社，2004），頁 292-326。

²⁹石毛直道，〈栄養の思想〉，《食の思想と行動（講座食の文化）六》（東京：味の素食の文化センター，1999），頁 196-7。

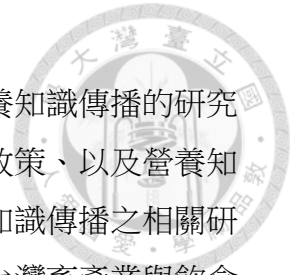
在飲食習慣方面，日本飲食史家原田信男認為，近代日本飲食習慣的改變可以1872年天皇解除肉食禁令為代表，肉食再開政策衝擊了日本自中世以來視肉類為不潔的觀念，引發民眾混亂，於此同時，也出現如福澤諭吉等新知識分子，從營養學觀點鼓吹肉食。³⁰原田信男的研究點出了營養學對日本近代肉食習慣形成的影響。

在營養知識與政策關係方面，日本現代史家 Katarzyna 研究當代日本料理的形成，指出在社會達爾文主義影響下，西方人的體格優勢被視為種族優越的象徵，知識份子往往援引西方科學期刊意見，視肉類為促進生長、健康與強壯的食物而積極推廣肉食；1918年的米騷動使國家意識到營養在食糧分配上的重要性，1920年國立營養研究所成立後，營養知識透過各種手冊、演講普及社會大眾，各種營養素、維他命知識也逐漸普及；1920末期開始日本進入總體備戰，如何依據科學原則分配食物、讓人民攝取充分營養，成為維繫國家秩序與生產力的重要課題，實用性營養知識在政府大力推廣下逐漸進入民眾生活；二戰期間，罐頭、口糧等重效率的軍隊飲食普及大眾，促成戰時營養的軍事化；戰爭末期，現實中的飢餓與糧食短缺問題促使公眾營養知識轉向替代食品、可食性野草等緊急方案，出現許多號稱幫助消化、軟化纖維的營養廣告，顯示政府仍期待以科學產品解決糧食問題。³¹透過上述研究可知，明治維新起日本以西方為模範，導入西式飲食習慣與營養學說，不同時期所傳播的營養知識也與時下國家與社會之需求息息相關。

綜合上述研究，可看到明治維新以降，西式飲食與營養學的導入衝擊了日本原有的肉食禁忌，逐漸取代、轉化過去本草學養生觀，傳統的「滋養」概念與科學的「營養」融合後誕生出現在的「栄養」概念。營養知識的普及與現代營養學知識的發展成熟、國家欲強化國民體格有關，而戰爭都促使政府更加積極推廣營養知識、並開始試圖掌握人民營養狀況。在日本，「栄養」一詞被賦予未經實證的功效，因此在閱讀當時大眾媒體刊載的文章時，也要留意當中對營養的應用面、特別是各別營養素功效的描述，受否有未經過科學驗證的誇大成分。

³⁰原田信男，《歴史のなかの米と肉》（東京：平凡社，2005），頁24-26。

³¹Katarzyna J. Cwiertka, *Modern Japanese Cuisine: Food, Power and National Identity* (University of Chicago Press, London: Reaktion Books, 2006).



(三)台灣的營養知識傳播與影響

日治時期營養知識透過不同管道進入台灣，目前台灣有關營養知識傳播的研究成果，除討論營養知識的傳布途徑，也關注營養知識如何運用於政策、以及營養知識對台灣畜產結構與飲食生活的影響。因此接下來將先回顧營養知識傳播之相關研究，並按照時序檢視不同階段的營養政策，最後探討營養知識與台灣畜產業與飲食變遷的相關研究，其中將特別著重與「蛋白質」和「肉食」相關之議題。

在營養知識的傳布途徑方面，可依其傳播媒介性質可略分為兩類，一類是靜態的書面管道，包含書籍、手冊、報章期刊；二類是動態的活動管道，包含演講、講座、糧食政策。王怡茹的研究點出日治時期營養知識傳播的幾個主要途徑，民眾可透過學校教育、報紙雜誌獲取日本主流的飲食與營養新知：在學校教育方面，大正年間公學校高等科教授要目規定授課內容包含了「營養與保健食料」，1939年總督府編訂的公學校家政教科教師用書中亦特別強調要讓學生了解各種營養素的重要性；在報章雜誌方面，日日新報的「家庭欄」和婦女雜誌《台灣婦人界》等提供食物營養與料理法相關知識，大正時期日本出現的「玄米食」流行也透過上述管道傳入台灣，從營養角度顛覆台人傳統對糙米價值的認知。³²王怡茹的研究提示學校教育與雜誌報紙是營養傳播的重要管道，不過，作者以日文雜誌的日本讀者經驗分享佐證「台灣社會以糙米作為食補健康食材，已成為一股流行風潮」，似乎未考量讀者群而有高估知識傳播程度之虞，也是本研究宜注意之處。

在營養知識的政策運用方面，許多學者皆觀察到戰爭對台灣營養政策與相關知識普及的影響。李力庸指出，中日戰爭爆發後，為有效運用有限的糧食，總督府更加積極運用營養學於各項糧食政策，並向民眾推廣營養知識，教導民眾如何以廉價食品獲取較高營養，政府與官方團體自1930年代開始積極舉辦各種「演講」和「講座」傳遞營養知識。³³曾品滄的研究亦觸及戰時營養與糧食政策的議題。曾品滄觀察，隨著戰爭帶來的食糧短缺，日本在1941年起推動「國民食運動」，透過計算人體所需之各種營養和不同食物所含營養量，依每個國民勞動程度規定出相應的食物分量，並鼓吹各地發掘「代用食」和「鄉土食」來彌補食物配給的不足，日本雖亦在台調

³²王怡茹，〈舊經驗與新觀念：日治時期臺人日常米食的傳統與現代〉，《北市教大社教學報》第十期刊(臺北：國立政治大學中國大陸研究中心，2011)，頁85-109。

³³李力庸，〈食物與維他命：日記史料中的臺灣人營養知識與運用〉，《新眼光：臺灣史研究面面觀》(臺北：稻鄉出版社，2013)，頁265-297。

查、推廣代用食，但對台灣鄉土食之推廣則不若內地積極，上述情況或許與日本認為「台灣傳統食習不符合營養衛生」有關，但另一方面，戰爭也使許多城市居民重新接觸並認識台灣的鄉土料理。³⁴雖然曾老師的研究主要論證戰時各種「鄉土食」開發活動，如何促進了台灣鄉土料理的發展，但其研究也提醒我們戰時最低營養攝取標準對傳播營養知識的作用，且承繼曾老師的研究，以及他對台日鄉土食開發積極度差異的解釋，可進一步探究台灣傳統食材究竟在哪些「標準」上不符日本所謂的「營養衛生」？而台灣人在戰時又透過那些角度重新發現傳統料理的價值？營養學中的蛋白質問題或許能提供一種思考方向。

在營養知識與畜產發展方面，李力庸的研究探討營養與日治台灣畜產飲食文化形成的關係，李力庸認為日治時期乳業與畜牧業發展背後皆有營養學上的考量，日本自明治維新起，認為西方人的強壯體格源自嗜食肉類，而出現肉類營養價值、味道與消化優於菜類，動物性蛋白質比植物性蛋白質更能在人體發揮功效等說法，為配合日人對動物性產品的需求，在台灣引入乳業與畜牧業。在一份 1930 年代台灣飲食營養調查書中，可看出當時十分關注蛋白質攝取與畜產的關係，該調查比較台日與外國各類營養素攝取量，指出台人蛋白質普遍攝取不足，建議發展以牛肉為首的畜產來補充蛋白質。最後雖在考量台灣氣候風土下，以養豬為畜產之發展重點，但也使養豬事業在日治中期成為台灣農村第三大產業。³⁵陳玉箴討論牛奶在日治時期透過何種過程，在台灣普及且被賦予高度價值，其研究呈顯出營養論述對推廣特定畜產食品的作用。陳玉箴指出牛肉在日治時期雖因生產結構與民間敬牛文化等因素而未普及，但牛奶則在日人提倡下逐漸被社會視為保健聖品，牛乳的「價值」來自兩方面，一是其物理特性：營養價值與母乳相近，易腐壞使其成本增加；二是營養學知識的導入將牛乳與文明連結在一起，營養學提公牛乳成分的量化數據，以科學手法證明牛乳滋養補身的功能，當時的官方文章、廣告一再引用營養學知識來論證乳品的重要性，使牛乳被視為現代文明的一環。³⁶

³⁴曾品滄，〈鄉土食和山水亭：戰爭期間「臺灣料理」的發展（1937-1945）〉，《中國飲食文化》9卷1期（2013年4月），頁125-134。

³⁵李力庸，〈殖民、營養與風尚——日治時期臺灣的大眾畜產飲食文化〉（中壢市：中央大學出版中心，2010），頁415-459。

³⁶陳玉箴，〈乳業發展與營養論述：日治時期臺灣牛奶消費文化的普及〉（臺北：國立政治大學中國大陸研究中心，2011），頁1-18。

透過上述研究可知，日治時期營養知識主要透過學校教育和大眾媒體傳遞給大眾，並對台灣人的產業、食物觀與飲食習慣造成一定影響，包括畜牧業的發展、牛奶成為公認保健良品與食用糙米的風潮等。不過，如同陳玉箴所提示，台人對特定食品功效的贊同，是否真的來自對營養知識的理解，還是來自食用過程中的主觀感受、抑或追求食物所象徵的「文明」形象，都是可再深究的問題。

最後，縱觀研究回顧，可看到營養學發展過程適逢日本追求「富國強兵」，因此被納入日本衛生政策的一環，營養知識在政府有意推動下，透過學校教育和大眾媒體兩大管道進入民間，對日本近代料理形塑與日治時期台人飲食習慣產生一定影響。過去研究較少將營養學傳播與時代對體質、體格改良的關注放在一起討論，並著重台人飲食習慣受影響的層面，因此個人希望結合當時強種與體質改善的背景脈絡，鎖定具有爭議性的營養素「蛋白質」，探討蛋白質議題在日治時期大眾媒體中如何被傳播與論述，檢視不同論述背後的意圖及其反映的時代健康觀，最後檢視台人對蛋白質知識的理解與運用。

(四)使用之材料

本論文使用之史料，依史料產生時間/內容涵蓋時間，分為二戰前與二戰後。戰前史料依其呈現形式可分為教科書、產業刊物、報章雜誌、營養普及讀物、日記/回憶錄，戰後史料則可分為營養史書籍與口訪材料兩類。

戰前教科書主要包含台灣總督府出版之《尋常小學理科教授書》(1934)、《公學校高等科家事教授書》(1939)，以及東京大學翻譯的營養教科書《營養新說》(1941)，兩者可分別呈現總督府欲傳遞給兒童的營養知識、以及當時學界所關注、引介的營養學內容，蛋白質作為人體三大必須營養素之一，其營養價值與生理功效也是這些教科書中不可或缺的內容。

在產業刊物方面，將參考《臺灣畜產會會報》與《臺灣水產雜誌》，其中包含技師與學者從營養學觀點對畜水產所提出之建言，各類肉品之蛋白質含量往往成為討論重點，上述刊物能呈現產業觀點下的營養知識應用，以及營養學中蛋白質問題與畜產/漁業發展的關係，雖能反映中央政策動向，但閱讀群範圍僅限特定產業之技術



官僚，其影響力不若報章雜誌。

在報章雜誌方面，依其發行來源分為官方與民間。官方部分包含 1909 年創刊、1919 年後改由台灣總督府發行的《台灣時報》，當中文章主要與食糧政策有關，可觀察官方如何從國民營養角度討論台灣米、肉與牛奶供應問題；而日治時期發行量最大的官方報紙《台灣日日新報》，則收錄不少普及營養新知的文章，以及基於營養學的飲食建議，從中可看出政府欲向民眾推廣那些營養知識。民間報章史料之特色是多為台、日知識分子合辦，其鎖定讀者群以一般大眾為主，《台灣民報》可呈現台灣知識分子對營養知識的引介與理解，《民俗台灣》中王瑞成文章從營養學角度分析台灣傳統飲食，可從中看出台人對營養新知的擷取應用；《臺灣皇漢醫界》可反映漢醫觀點下的食物營養知識；《臺灣婦人界》中包含婦幼營養相關資訊以及營養食譜，可以反映營養知識在家庭場域的應用情況；而《台灣醫學會雜誌》在戰爭期間開始出現台灣學者研究本土食材營養價值的論文，反映台人對營養知識的學術性運用。

營養普及讀物方面，主要參考太黑薰的《營養學上的蛋白質問題》(1930)，此書為 1930 年代大眾學術普及講座的系列作品之一，內容觸及當時有關蛋白質討論的主要議題如攝取量、與遺傳和疾病預防上的關係等，澤村真的《營養と食物》(1925)與進藤真砂子的《營養料理の理論と實際》(1936)旨在以淺顯文字向大眾傳遞基礎營養知識，並教導讀者如何在食材選擇與食物料理上運用營養知識，對一般民眾來說，上述普及性書籍也是報章雜誌之外不可忽視的營養知識來源。

上述史料多呈現官方/知識分子希望傳遞的營養知識，但一般大眾是否真的接收到這些知識、又是否依循前者建議調整其飲食習慣？則須仰賴日記、回憶錄和口述材料，來觀察民眾如何在生活中運用營養知識。

日記/回憶錄史料紀錄民眾日常的飲食生活，能夠反映民眾在生活中的營養實踐，如《簡吉獄中日記》留下簡吉本人對獄中伙食品質的紀錄與評論，反映當時知識份子對營養新知的吸收，《黃旺成先生日記》與《吳新榮日記》呈現知識分子日常生活的營養實踐；女性日記與回憶錄，如陳岑、楊水心和高慈美的日記，以及楊千鶴自傳等，可能留下台人婦女日常料理與營養實踐的紀錄。

戰後出版之營養學史專書包括高木和男之《栄養学概史》(1953)、島藺順雄之《栄養学の歴史》(1989)與萩原弘道の《營養與食養系譜》(1996)，三者都是橫跨戰前與戰後的營養相關領域學者，其著作出版時間雖在戰後，但包含作者對戰前日本

營養學界發展的親身觀察，因此具有相當之史料價值，可幫助我們理解日本營養學發展脈絡，因此主要放在論文第一部分作討論。

口訪材料部分，將訪問在戰前接受日本醫學教育、戰後成為台灣營養學奠基者的黃伯超先生，以及戰前接受日式教育並赴日本女子家政大學就讀的楊劉秀華女士，請教兩者在日治時期曾接觸過那些營養知識、以及戰爭時期的飲食生活變化等，這些口述材料可與日記、回憶錄史料相互對照與補充。



三、論文架構

第一章主要關注營養學傳入日本之過程與影響。首先簡單回顧近代日本飲食習慣的建立，並將焦點集中在與蛋白質攝取相關的肉食習慣變遷，接著回顧西方營養學中蛋白質研究的主要面向，並分階段檢視西方營養學與蛋白質研究如何影響了明治以降的日本社會，在此將特別關注「日本營養學之父」佐伯矩在日本推動的營養學研究與普及活動，以及 1920 國立營養學研究成立後，營養知識跨出學術研究領域、向大眾傳布的過程，並透過報章媒體觀察當時社會大眾對蛋白質營養的看法，最後檢視戰爭期間營養學發展與媒體討論議題的變化。

第二部分處理 1920 年到 1937 年台灣大眾媒體中的蛋白質議題，檢視當時哪些人參與了討論、如何論述及其可能目的為何，討論史料之時間範圍，從 1920 年日本國立營養研究所成立開始，到 1937 年 9 月，總督府正式實施「國民精神總動員運動」、全台進入戰時體制為止。個人將以蛋白質攝取議題為主軸，分別從正反兩面來探討。首先觀察贊成多攝取蛋白質一方的論述，分別從哪些角度、基於何種理由強調蛋白質的營養價值，包括蛋白質與體質、人種改善和疾病預防關係等，另外，也會關注蛋白質所引發的商機，例如胃腸藥的興起。當時並非所有人皆鼓吹蛋白質的優點，質疑的聲音來自各別養生家與素食主義者，他們提出自己的素食養生理論與鼓吹肉食者抗衡，另有部分人士受到一戰期間丹麥全國性素食配給成功案例的影響而提倡低蛋白飲食觀。

第三部分探討戰爭時期營養學蛋白質議題的變化，以及當時人們如何理解與運用與蛋白質相關的知識。其中將特別關注三個面向，一是戰時體制下，過去媒體上有關營養的爭論與政策建議、如何落實到民眾生活之中；二是戰爭的糧食壓力如何促使在台日人展開台灣在地食材與飲食習慣的研究；最後欲探討戰時政府對食物「營養效能」、蛋白質含量的要求，如何啟發台灣人重新發現傳統飲食的價值。過去已有研究討論日治時期民眾在飲食、保健上應用營養知識的情況，個人將以此為基礎，鎖定蛋白質相關議題，探討台人知識份子如何援引營養知識重新詮釋台灣傳統飲食

的價值、營養概念又如何影響了部分醫學者的研究關懷。





四、預期成果

本文以日治時期營養知識傳播中的蛋白質議題為主軸，檢視其與各階段衛生政策間的關係，以及相關討論反映出的時代健康觀。過去研究談到營養政策往往強調「富國強兵」的目的，但對於營養為何能理所當然地與富國強兵產生連結，則未有更多的討論，個人想進一步從時代的「人種改良」、「體質改善」氛圍與觀念來檢視兩者之間的關聯；另外，在台人對營養知識的理解與實踐上，過去研究著重台人「被影響」的情況，個人除延續上述研究，更希望比較官方宣導與台人選擇吸收的異同，並關注台人如何運用這套知識重新詮釋台灣傳統飲食的價值，從營養知識繼受角度上，呈現台人面對現代知識的自主性。

第二章 日本近代營養學發展



第一章主要關注營養學傳入日本之過程與影響。首先簡單回顧日本近代飲食習慣的建立，並將焦點集中與蛋白質攝取相關之肉食習慣變遷，接著回顧西方營養學中蛋白質研究的主要面向，最後將分階段檢視西方營養學與蛋白質研究，如何影響明治以降之日本社會。

一、日本傳統飲食與健康觀念

(一)中世以降的肉食禁忌

在近代營養學傳入並對飲食發生影響之前，日本傳統社會已存在一套看待食物與健康的邏輯，以及與此相應之飲食習慣，其中最具代表性的飲食特色之一，乃自中世以降普遍不食用四足獸肉的「肉食禁忌」。

關於肉食禁忌之來源，學者有過許多討論：日本飲食學者原田信男認為，農業生產是重要考量，天皇頒布肉食禁令，是為了確保稻作農耕順利進行，前近代日本物質文化學者 Susan Hanley 也認為德川政府頒布禁肉令是為了保存拖車獸力、增加農產力；此外，也有宗教因素的作用，日本大化革新後以佛教為國教，不鼓勵殺生吃肉，而傳統神道教也認為吃肉殺生代表「不潔」。³⁷

日本農學史家築波常治則指出，在佛教傳入前，日本神道教本身就不太重視獸肉，神道儀式的貢品多半使用魚類、鳥類和蔬菜，幾乎不使用四足動物，且日本野外雖有野豬、野兔，但比起特地冒險進入深山狩獵，採集魚貝類反而更能獲得大量且安全的動物蛋白質。³⁸另一方面，熊倉功夫指出日本社會中「內」(uchi，內在、私領域)概念的普及，強化家庭成員(包含家中飼養動物)之間的道德聯繫與責任，造成日人避免屠殺自家家畜。³⁹

³⁷原田信男，《歷史のなかの米と肉》(東京：平凡社，2005)，頁 72-95。

Susan B. Hanley, *Everyday Things in Premodern Japan: The Hidden Legacy of Material Culture* (Berkeley, CA, 1997), p. 65-66.

轉引自 Katarzyna J. Cwiertka, *Modern Japanese Cuisine: Food, Power and National Identity* (University of Chicago Press, London: Reaktion Books, 2006), p. 25-26.

³⁸作者所指採集魚貝的範圍應包含溪河與海邊。參考築波常治，《米食・肉食の文明》(東京都：日本放送出版協會，1970)頁 104。

³⁹熊倉功夫，〈円居としての食卓〉，收錄於毛石直道編《現代日本文化における伝統と変容：昭和の世相史》(東京：ドメス出版 1993), pp. 37-8.



(二)近代日本健康思想—滋養與節制

除了上述飲食方面的禁忌外，日本對食物與健康關係的概念也受到漢方醫學影響，並發展出自身特色。以日本食養論來說，日本食養論承繼漢醫觀念，將孕育天地萬物的能量視為「氣」，人體透過飲食取得「氣」來維生，由於人體與食物各有其「體質」與「食性」，須依個人體質攝取食性與之互補的食物來達到體內平衡，與西方營養學把人體與食物視為可量化分析的物質不同，不過日本食養論簡化了漢醫中對體質與食性的精細分類，而漢醫中具有積極療效的獸肉也被日本食養論所迴避。⁴⁰此外，在本草學方面，中國本草學通過飲食積極改善健康的意向明顯，相對於此，日本江戶時代的本草學並沒有出現試圖通過食物藥效增進健康的飲食方式，而是透過否定飲食快樂、禁慾來保持健康，提倡飲食節制《養生訓》成為江戶時代暢銷書、也反映出上述思想趨勢。⁴¹此外，《養生訓》中提到日本人脾胃不如中國與朝鮮人強健，不適合食用各種獸肉，否則會消化不良、損害身體。⁴²可以說，中世以降節制肉食的行為發展到近代，已內化為日本人的飲食習慣與養生守則。

雖然日本自中世以來逐漸形成禁食牛、馬、狗、猴、雞肉的習慣，江戶時期也不鼓勵日人食用獸肉，不過日本並非全然迴避獸肉，為了治療目的吃獸肉的行為始終存在。渡辺実即指出，八世紀的官僚仍有藥獵(やくろう)活動，認為每天不吃肉將造成身體孱弱。⁴³食用四足獸被稱為「藥食い」，獸肉被當作能補充病人體力的滋養食品—石毛直道因此將「節制」與「滋養」視為了解日本傳統觀念中飲食和身體關係的關鍵詞。⁴⁴

近代以降，日本傳統的「藥食い」概念更隨著與西方交流增加，受到西方飲食習慣影響並與之結合。日本自 16 世紀起即已注意到西方人的高大體格與肉食習慣，一般民眾雖然認為西方人吃牛野蠻，但也讚賞西方人的強健身體，認為與其肉食習慣相關，開始重視牛肉的營養價值。⁴⁵且受到 18 世紀以降「蘭學」影響，更多日人

⁴⁰可參見萩原弘道，《營養與食養系譜》(臺北市：青春出版社，1996)，頁 37-57。

⁴¹石毛直道，〈栄養の思想〉《食の思想と行動(講座食の文化)六》，頁 196。

⁴²貝原益軒，《養生訓》(東京：講談社，1982)，頁 315，331。

⁴³Katarzyna J. Cwiertka，頁 29。渡辺実，《日本食生活史》(東京：1986),p53。

⁴⁴石毛直道，〈栄養の思想〉《食の思想と行動(講座食の文化)六》，頁 197。

⁴⁵Katarzyna J. Cwiertka，頁 30。岡田章雄，〈文明開化と食物〉，pp.36-38。

開始認為偶爾吃肉對身體有益，「葉食い」在家中或野味餐廳(ももんじ屋)等場所、以及冬季最頻繁進行。⁴⁶另一方面，通商口岸的西方人也提供了日本建立肉食習慣的平台。⁴⁷



(三)明治時期肉食解禁及其影響

日本社會禁食獸肉的習慣，隨著明治維新的西化風潮開始產生轉變，其中可以1872年1月天皇宣布解除肉食禁令為代表，明治政府為了強化日本人體格鼓勵吃肉，牛羊在官方倡導下，逐漸被納入日常餐飲中。

肉食解禁對日本社會帶來的影響之一是1860中期起「牛肉鍋」興起，牛肉鍋一方面建立在日本原有之野味餐廳，一方面有傳統「葉食い」觀念的支持，認為吃肉對健康有益。此外，此時期肉食同時與西方飲食/文明連結，天皇帶頭提倡肉食更提升了牛肉地位，肉食成為現代國家的象徵，吃肉的流行將「文明開化」轉譯為社會大眾可輕易了解的語言。

1860年代起，明治政府透過獎勵國內養牛業來推廣食用牛肉，制定牛隻進口、屠宰與貿易規範；另一方面，福澤諭吉等新知識分子也積極宣傳肉食好處，鼓勵大眾採取西方飲食習慣來塑造強健體魄，此時期的知識分子經常採納西方科學期刊意見，視肉類為促進人體生長、健康與強壯的理想食物。日本民俗學者柳田國男曾生動描繪明治以降日本人面對獸肉的複雜心理，柳田認為日本民眾始終沒有忘記「穴」（豬鹿等獸肉）的滋味，不僅保留冬天吃山野獸類的「葉食い」習慣，部分地域也飼養食用家豬，雖然在都市聞到獸肉香氣仍會讓人感到骯髒，但獸肉在日本快速普及也是事實，柳田認為上述矛盾現象，與日本人對西洋飲食效能的認同與模仿、以及相信食物與心意性情有關。

雖然營養(nutrition)的概念在19世紀已傳入日本，「蛋白質」一詞也在1864年被翻譯進來，但在明治早期，無論是政府鼓吹(獸)肉食、或民眾喜愛牛肉鍋，其理由多半基於「葉食い」的傳統觀念、或欲透過肉食追求洋人的強健體格、或嚮往肉類象徵的西方文明與現代性，從相關研究與史料，尚看不出獎勵肉食與營養學蛋白

⁴⁶Katarzyna J. Cwiertka, 頁30。岡田章雄，〈文明開化と食物〉，pp.36-38.

⁴⁷Katarzyna J. Cwiertka, 頁25。Naomichi Ishige, *Japan in the Cambridge World History of Food*, ed. K.F. Kiple and K.C. Ornelas (Cambridge, 2000), vol. II, pp. 1176-82.

質概念的連結。⁴⁸



二、19 世紀以降的營養學發展

當日本明治維新期間，基於效法西方飲食、改善體格等理由，積極推廣肉食的同時，西方營養學研究也愈來愈重視肉類的營養價值，這與西方 19 世紀中以降之蛋白質研究成果密切相關。

(一)西方營養學中的蛋白質研究

蛋白質因為其含氮的生化屬性，有別於另兩類營養素(脂肪、碳水化合物)，在早期被科學家視為具有特殊之營養價值。

1830 年代，法國生理學家 François Magendie (1783 –1855) 和農化學家 Jean-Baptiste Boussingault (1801-1887)發現，所有被當成食物的植物成分都含有氮，實驗顯示不含氮食物無法支持生命超過一段時間，因此推論植物性植物的營養價值主要來自其含氮成分的谷蛋白(gluten)和植物性蛋白(vegetable albumin)，另一方面，動物無法利用大氣中的氮(atmospheric nitrogen)來合成有機氮(organic nitrogen)化合物，而有機氮是構成大部分動物組織的物質，也使得 Boussingault 認為不同植物性食物(plant foods)的營養價值與其含氮量成正比。⁴⁹

1845 德國的生化學家 Justus von Liebig (1803-73) 也基於含氮量而肯定蛋白質營養價值，甚至曾斷言：「蛋白質是唯一有營養的，其他有機物只是呼吸性的」，Liebig 認為食物中的蛋白質營養價是基於氮的含量，脂肪、醣類是「熱量素」(fuel food)；蛋白質是「成形成素」(plastic food)，蛋白質在成長期構成體組織，補償被生理活動分解的組織，勞動會分解筋肉質、為了修復筋肉必須補充蛋白質，推薦用牛肉粹取物治療病弱者。⁵⁰Liebig 的蛋白質理論和其投資公司之牛肉萃取商品、形塑早期西方學界與民間對肉類的看法，透過科學和營養學說服消費者肉類是重要的營養來源，促

⁴⁸ 第三節內容參考 Katarzyna J. Cwiertka, 頁 25、34、36；Mark R. Finlay, *Early Marketing of the Theory of Nutrition: The Science and Culture of Liebig's Extract of Mea*, 《The Science and Culture of Nutrition, 1840-1940》(Amsterdam ; Atlanta, GA : Rodopi, 1995), pp.50-51；柳田國男，《明治大正史 世相篇》(東京都：講談社，1993)，頁 89；川上行藏，〈日本栄養学史に対する若干の資料〉(東京都：共立女子大学短期大学部紀要，1968)，頁 160-171。

⁴⁹ Kenneth J. Carpenter, *Protein and energy : a study of changing ideas in nutrition* (New York : Cambridge University Press, 1994), p.39.

⁵⁰ 島蘭順雄，《栄養学の歴史》(東京：朝倉書店，1989)，頁 74。

進商品銷量。⁵¹Liebig 將其蛋白質理論當作教條推廣，成為一個典範概念，使得之前與後續的研究也必須符合此一原則：例如過去認為食用含有特定有機酸的蔬果可治療及預防壞血病的概念，受 Liebig 學說影響而被拋棄，日本學者高木兼寬也認為腳氣病乃缺乏蛋白質造成。⁵²

在歐美國家，以生理學家 Carl von Voit(1831-1908)、化學家 Wilbur Olin Atwater(1844-1907)和生化學家 Justus von Liebig (1803-73)等人為首的營養研究，皆十分強調蛋白質之營養價值，並專注於人體每日蛋白質必要量研究，其研究成果發表後，西方社會也開始出現將肉食習慣與種族優越性連結之論述。

在社會達爾文影響下，這套論述以一種種族優越的方式進行，西方的強壯體格被視為一種種族優越的象徵。⁵³一位英國科學出版社評論人 Edwin Lankester 在 1860 年一場演講中表示「食用動物肉的種族是人類中最生氣勃勃、最有道德，也是最聰明的。」一名美國烹飪作家 Sarah Hale 認為「英國在印度的強權主導地位證明了是由肉食者主導世界政治。」⁵⁴

1881 年，德國 Voit 將蛋白質必要量定為成年男子 118g/日，⁵⁵Voit 的蛋白質必要量也成為後來日本營研所長佐伯矩制定保健食的參考數據；⁵⁶1890 年代 Wilbur Olin Atwater (1844-1907)在德國完成訓練、以「蛋白熱衷者」身分返美，成為美國營養學界權威，身為 Voit 學生，Atwater 繼承 Voit 的大原則「人若有能力自由選擇食品，會依照自身需求攝取蛋白與熱量」，⁵⁷將蛋白質必要量定為成年男子 125g/日；德國的 Rubner M 也師承 Voit，將必要量提高到 145g/日。

Voit 師徒們提倡的蛋白質必要攝取量在學界引發廣泛討論，並非所有學者皆同意他們提出的理論與數據，⁵⁸但無論如何，西方營養學界對蛋白質價值必要量之重

⁵¹ 相關論證可參考 Mark R. Finlay, *Early Marketing of the Theory of Nutrition: The Science and Culture of Liebig's Extract of Mea*, 《The Science and Culture of Nutrition, 1840-1940》(Amsterdam ; Atlanta, GA : Rodopi, 1995)

⁵² Kenneth J. Carpenter, *The History of Enthusiasm for Protein*, P.1365.

⁵³ Katarzyna J. Cwiertka, 頁 36。真嶋垂有, pp.215-17.

⁵⁴ Mark R. Finlay, *Early Marketing of the Theory of Nutrition: The Science and Culture of Liebig's Extract of Mea*, 《The Science and Culture of Nutrition, 1840-1940》(Amsterdam ; Atlanta, GA : Rodopi, 1995), p.48.

⁵⁵ 島蘭順雄, 頁 138。

⁵⁶ 佐伯矩, 《營養料理講習錄》(東京朝日新聞社, 1922), 頁 180。

⁵⁷ Kenneth J. Carpenter, *The History of Enthusiasm for Protein*, P.1366.

⁵⁸ 島蘭順雄, 頁 138。

視影響深遠，直到 1900 年，美國農業部(USDA)建議只關注提供充分蛋白質和熱量，以及如何經濟地獲取它，蔬果則普遍被視為「不經濟」的。⁵⁹



(二) 明治時期的營養學

日本自明治時期起重新編整國家體制，成立醫師資格證制度，由國家管理、重整醫學，對於漢方醫是否該獲國家承認為醫學、引發一系列爭論，結果只有西醫學被承認為「國家之學」，理由之一是漢方醫「只治療個人疾病」，缺乏作為「社會衛生」醫學性格。近代營養學在這樣的背景下，因其構成原理之科學理論具有普遍性，且具備「國家之學」的性格，而與西方近代醫學、藥學一同獲得日本政府的重視與發展，開始擁有對個人飲食的發言權。⁶⁰早期日本營養學最關心的議題，是如何克服被稱為日本國民病的腳氣病，其中又以陸海軍最致力於研究腳氣病和飲食之間的關係，營養學以「富國強兵」為目標，其「國家之學」的性格可說十分明顯。⁶¹

西方自 19 世紀的蛋白質研究也影響到明治時期的學術界，許多營養學者紛紛投入蛋白質必要量研究，並主張提高日人飲食中的蛋白攝取量。在學界方面，1882s 日本最早的生理學教授大澤謙二(1852-1927)留學德國，研究主題為食物消化和日本飲食之改善，他主張日本人減少蔬食、增加肉食，並考察蛋白質之必要量，探討「為了保持健康」需要多少蛋白質，爾後，大澤謙二的後輩隈川宗雄(1858-1919)成為初代醫化學教授，其研究主題也是蛋白質的必要量；在腳氣病研究方面，留學英國的海軍軍醫高木兼寬(1849-1920)將海軍餐飲改為洋食，成功防止腳氣病，因此提倡日本飲食增加蛋白質、鼓勵洋式飲食，和陸軍軍醫森鷗外(1862-1922)意見相左，⁶²值得注意的是，在這場腳氣病病因爭論中，森鷗外與高木兼寬的意見對立，既關乎營養學學理差異、也牽涉到雙方師承之醫學體系差異：森鷗外承襲的德國細菌學重視證明嚴謹的因果關係，高木間寬承襲的英國疫學則相對能接受「疑似病因」，⁶³可以說當時的腳氣病因論爭同時受到西方營養學、細菌學理論與醫界派閥鬥風的影響。⁶⁴

⁵⁹ Kenneth J. Carpenter, *The History of Enthusiasm for Protein*, P.1366.

⁶⁰ 石毛直道〈栄養の思想〉《食の思想と行動（講座食の文化）六》，頁 197。

⁶¹ 石毛直道〈栄養の思想〉《食の思想と行動（講座食の文化）六》，頁 198-199。

⁶² 島蘭順雄，頁 141、179、195。

⁶³ 高木和男，《營養疫學的歷史》，頁 84。

⁶⁴ 劉士永，《武士刀與柳葉刀—日本西洋醫學的形成與擴散》（國立臺灣大學出版中心，2012），頁 86-93。

基於上述營養學的傳入與軍隊腳氣病的研究，日本軍隊飲食十分重視肉食、特別是牛肉的攝取，且軍隊中的肉食不僅基於營養考量，也基於肉食文明開化的政治象徵，反映出中日/日俄戰爭下的國族主義。

據真嶋亜有研究，明治中期以降(1883~1897)受十九世紀後半起達爾文主義和優生學影響，催生了日本人種改良論，日本對西方的劣等感在體格差異上最為明顯，做為改良體格手段之一，出現各種「獎勵肉食」的論述與政策，學者如大澤謙二鼓勵日人增加肉類攝取，其中又以軍醫特別獎勵肉食，爾後，日俄戰爭(1904~1905)的勝利讓日本對自身人種信心大增，但也因此更加意識到日本與西方的體格差異—海野幸德即認為打勝乃因日本民族的精神性而非體格或體力；田口卯吉則指出日本既已躋身強國、就更應具備「與強國相襯的體面」、以免被西方視為二等國民；「肉食獎勵會」發行的《肉與乳》則認為作為「強國國民」肉食必不可少，肉食可使日本「增加人口、增進智慧、邁向文明之國」，因此日俄戰後日本更加積極推廣食用牛肉、在新領地朝鮮發展畜牧業。⁶⁵

筑波常治指出，近代日本人往往將面對歐美人時體格上產生的劣等感歸究到飲食習慣上，認為常吃米和魚肉的民族無法對抗愛好獸肉的民族，而進一步以科學支持此觀念的就是近代營養學知識，近代營養學以科學分析食物構成元素與卡路里含量，計算人類生存必要卡路里，以及符合健康生理作用的物質百分比，進而判斷食物的適當與否，以此標準來看，以米為主食的日本傳統飲食習慣，炭水化合物攝取過量、不符合人類理想營養狀態，應該多攝取蛋白質。⁶⁶

明治中期以降，隨著西方營養學概念引入與傳播，營養學中的蛋白質概念開始與明治初期以來推動的肉食獎勵結合、成為支持肉食的理論依據，兩者的連結與相互強化反映在 1912 年大阪新報一篇名為「北海の一大富源」文章中，該文作者為鈴木藤三郎，他觀察到北海的漁獲只有少部分被當作食料，大部分都用來製作魚粉，痛惜地表示「…內地一部分很貧困，缺乏開採動物性營養品的資源，(人們)顏面皆呈菜色，另一方面卻將最富含蛋白質與脂肪的生魚不當人類食料 而作成植物肥料，看到此景我不得不感到震驚…」⁶⁷可見營養學概念轉變人們對過去飲食的認識，並

⁶⁵ 相關論證請參考真嶋亜有，〈肉食という近代：明治期日本における食肉軍事需要と肉食観の特徴〉《アジア文化研究別冊》卷 11(2002 年)，頁 213-230。

⁶⁶ 筑波常治，《米食・肉食の文明》(東京都：日本放送出版協會，1970)，頁 109-114。

⁶⁷ 鈴木藤三郎，〈北海の一大富源〉，《大阪新報》(1912 年 5 月 27 日)。



更加重視飲食中的蛋白質攝取問題、以及缺乏蛋白質對健康造成的負面影響。

不過，當蛋白質在營養上的重要性開始引起日本學者、知識分子的注意，此時的西方學界與大眾對蛋白質的營養特性與攝取量看法卻有了新的轉變。

三、蛋白質研究的轉變

(一)西方：蛋白質營養價值的再評價

自從蛋白質被發現以來，一直被視為重要的營養素，有關蛋白質營養價值與必要量的研究持續不輟，不過自 20 世紀起，西方開始出現不同聲音，反思長期以來對蛋白質營養價值的高度評價、以及與此相應的必要量數值，20 世紀以降的蛋白質研究大致呈現兩股趨勢：一是重新檢討過去提倡的高蛋白飲食；二是營養學界研究興趣轉向維他命和個別胺基酸研究。

1900 年，瑞典的化學家 V. O. Siven(1888-1904)以自身作實驗，得出體重 65 公斤成人一日只需 25-31g 蛋白質就可維持氮平衡。⁶⁸反對聲音也出現在一些非主流團體，例如美國密西根州巴特爾克里克城(Battle Creek)的少數團體(unorthodox groups)主張過度豐盛的飲食會導致肥胖，然而當時這些意見大都被視為來自邊緣的狂言。⁶⁹

1907 年，美國耶魯大學的生化學家 Russell Henry Chittenden(1856-1943)證實人可以用 Atwater 建議量一半的蛋白質來維持健康和體育能力。⁷⁰Chittenden 以自身、同事和學生、軍人實驗，發現用 Voit 標準蛋白質一半的量就能維持氮平衡，主張把蛋白質攝取控制在最小量，因為蛋白質在體內的代謝物會增加肝、腎負擔，蛋白質在腸內腐敗會孳生有害物質。⁷¹丹麥的 Hindhede 從 1912 年起持續研究、推廣低蛋白飲食。⁷²1913 年，他贊同 Chittenden 說法，證實低蛋白飲食有助身體健康與活力。

73

1915 以降，隨著學界對維他命了解增加，人們發現過去對抗特定疾病的食物療效，來自食物所含的維他命而非蛋白質，到了 1920 年，人們已普遍接受一個較低的

資料來源：<http://www.lib.kobe-u.ac.jp/das/jsp/ja/DetailView.jsp?LANG=JA&METAID=10082461&AID=06>(2016/05/15 查詢)

⁶⁸島藺順雄，頁 138。

⁶⁹Kenneth J. Carpenter, *The History of Enthusiasm for Protein*, P.1366.

⁷⁰Kenneth J. Carpenter, *The History of Enthusiasm for Protein*, P.1366.

⁷¹島藺順雄，頁 139。

⁷²島藺順雄，頁 139。

⁷³Kenneth J. Carpenter, *The History of Enthusiasm for Protein*, P.1366.

蛋白質攝取標準，⁷⁴ Henry Clapp Sherman (1875-1955)於同年根據自身與其餘 109 人的氮平衡實驗，定出成人 1kg 對應 1g 蛋白質的攝取標準，此數據被後人長期延用。⁷⁵1923 年，美國生理學者 Mendel(1872-1935)甚至肯定地說道：「承認含氮物質在營養中的相對重要性…帶來對蛋白質的頌揚…幾乎堅持極端直到現在，現在，對蛋白質的熱情的鐘擺已經從一個極端擺向另一極端。」⁷⁶

1936 年，發現構成蛋白質的胺基酸可分為人體可合成和人體不可合成，後者屬於必須/不可缺胺基酸。⁷⁷國際聯盟的保健技術委員會(Technical Commission of the Health Committee)沿用 Henry Clapp Sherman(1875-1955)1kg/1g 蛋白質攝取標準，並建議一部份來自動物性蛋白，如此可不必考慮蛋白營養價問題。⁷⁸大致而言，從 1920 到 1950 年之間，西方營養學者專注於發現各種維他命跟胺基酸，不太關心蛋白質需求量或缺乏的問題。⁷⁹

當西方學界對蛋白質議題關注逐漸消退，維他命研究則在一戰到二戰前逐漸發展成熟。自 19 世紀末起，科學家便陸續發現，單純給予三大營養素並無法確保動物的完整營養，1906 年荷蘭衛生學者 Christian Eijkman (1858-1930)透過鴿子實驗發現米糠中含有未知的必須營養素可預防腳氣病。⁸⁰上述情況啟發更多科學家尋找三大養分之外的未知必須營養素。

1912 年波蘭化學家 Casimir Funk(1884-1967)從米糠萃取物中提煉出可治療腳氣病的結晶，認為此物質是「胺」(amine)的一種，Funk 將上述物質命名為維他命(vitamine)，意指生命所需的胺，⁸¹並推測許多其他疾病也是因為缺乏某些有用成分所引起，稱這種疾病稱為「缺乏症」，打破過去認為疾病皆源自細菌的觀念。⁸²隨著科學家對維他命性質的瞭解，1920 年 Jack Drummond 把多種類的必須營養素統稱為 Vitamin，去掉 Funk 命名的 Vitamine 語尾 e 以去除胺的意思，並提議以 vitamin A, B,

⁷⁴Kenneth J. Carpenter, *The History of Enthusiasm for Protein*,P.1367.

⁷⁵島藺順雄，頁 140。

⁷⁶Kenneth J. Carpenter, *Protein and energy : a study of changing ideas in nutrition*(New York : Cambridge University Press, 1994) ,p140

⁷⁷島藺順雄，頁 66。

⁷⁸島藺順雄，頁 140。

⁷⁹Kenneth J. Carpenter, *The History of Enthusiasm for Protein*,P.1367.

⁸⁰島藺順雄，頁 103,112。

⁸¹島藺順雄，頁 112。

⁸²高木和男，《食からみた日本史〈下〉》(東京：第一出版，1987)，頁 245-6。

C…來命名。⁸³為了統一學界紛雜的維他命標示單位，在國際聯盟保健部提倡下，於 1931 年 6 月聚集各國學者，在倫敦舉辦第一屆維他命標準委員會決定共通的維他命單位。⁸⁴

日本也十分關注西方的維他命研究，自 Eijkman 的鴿子實驗後，日本研究者亦嘗試從米糠中抽出抗腳氣的有效成分，最後由鈴木梅太郎在 1910 年成功取出，命名為アベリ酸，1912 年在德國生化學誌改以 oryzanin 為名發表。⁸⁵1909 年成立的腳氣病調查會也引入維他命研究，於 1925 年以「腳氣病是與維他命 B 缺乏類似的疾病」為結論結束調查。⁸⁶1930 年代籐卷良知將在美國學到的動物實驗引入日本、以此大範圍測定日本食品維他命含有量，其實驗報告以《ビタミン》為名由岩波書店出版，是日本最早介紹維他命研究方法的書，也喚起日本學界對維他命的關心，並於 1931 年派出鶴見三三出席國際維他命標準委員會。⁸⁷

值得注意的是，相較於西方對蛋白質營養評價與研究熱潮「降溫」、以及維他命研究的興起，在日本雖然也關注並導入維他命研究，但對於蛋白質研究的興趣仍然不減，且隨著營養研究所創設並展開推廣營養知識活動，包含蛋白質在內的營養素概念逐漸普及社會，在學界與大眾媒體上，有關蛋白質攝取量與重要性等問題仍持續引發關注與討論。另一方面，西方的低蛋白理論也被引入日本，個別養身家提出低蛋白食養論，使此時期討論呈現百家爭鳴的情況。

(二)日本：營養學的應用與傳播

1.大正早期的低蛋白飲食學說

在國立營養研究所成立、普及西方營養學知識以前，日本已存在許多飲食理論探討食物營養與健康的關係，當中不乏主張低蛋白飲食的理論，這些低蛋白飲食提倡者背景多元，有受過西醫訓練的營養學家、也有繼承漢醫傳統的食養家、亦有兼具漢醫與西醫背景的醫師，其中，食養家的主張更試圖在「西方」營養學之外、形成另一種具「東方」特色的飲食健康論述。

⁸³ 島蘭順雄，頁 115-116。

⁸⁴ 高木和男，《栄養学概史》(1953)，頁 108-109。

⁸⁵ 島蘭順雄，頁 114。高木和男，《食からみた日本史》，頁 245。

⁸⁶ 高木和男，《食からみた日本史》，頁 246。

⁸⁷ 高木和男，《食からみた日本史》，頁 250。高木和男，《栄養学概史》(1953)，頁 101-109。

以營養學家來說，早在 1889 年，日本隈川宗雄就曾針對歐式、和式混和食和米主食的植物性食品進行蛋白質代謝研究，並得出比 Voit 蛋白質標準量還少的數據。⁸⁸西方新興的低蛋白飲食學說也很快被引介到日本，反轉過去大眾對蛋白質營養功效的概念。除了有營養學家透過科學分析支持低蛋白飲食外，也有不少食養家基於個人保健經驗發展出自成體系的食養學，當中甚至結合西方化學概念。在眾多食養學說中，又以石塚左玄「化學食養論」與二木謙三的「自然食」最廣為人知。

石塚左玄於 1898 年出版《食物養生法—化學的食養體心論》，強調無機鹽對人體的重要性，其中以鉀鹽和鈉鹽為代表，適當攝取兩者可維持人體健康，其學說同時融合了化學與中醫的陰陽調和，石塚提出「身土不二」，認為在地、當季的食材與傳統飲食對身體最好，食鹽、油脂、肉類屬鈉鹽性強的陽性食品，穀類、蔬果則屬於鉀鹽性強的陰性食品，人們應視所處環境特性來決定飲食內容，氣候寒冷則食用鈉鹽多的陽性食品，氣候熱則食用鉀鹽多的陰性食品，日本四面環海、氣候溫和，屬於陽性國土，因此不需攝取太多鈉鹽/陽性的肉類食品。石塚左玄的學說受到廣大歡迎，其開設的食療所每天都生意興隆，石塚左玄乃於 1907 年集結同好組織「食養會」、發行食養雜誌，其學說也引起三井財閥益田孝的關注，益田孝為了以西方醫學證明並普及食養概念，於 1926 年慶應大學醫學系中設立「食養研究所」。⁸⁹

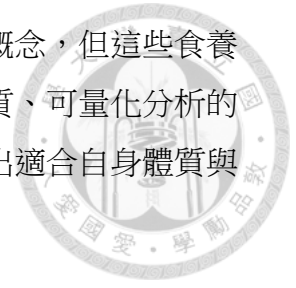
日本細菌學者二木謙三(1873-1966)則跳脫營養學看待食物與身體的方式，認為營養學將人體與食物性質均一化，未顧及個體體質差異。二木謙三於 1919 年出版《保健學》，提倡食用不經任何人工處理的「自然食」一意指保有食材鮮度與生命力的「完全食」，例如不去殼的糙米、不磨碎的豆類、不加熱的生菜等，理想飲食應以糙米、麥為主，蔬菜為輔，再搭配少量肉類，但整體而言肉食不適合日本人，其理由如下：一是動物性蛋白質通過腎臟會造成其負擔；二是蛋白質易形成嘌呤體尿酸、對身體有不良影響；三是缺乏鈣質；四是在人體氧化、分解後的產物為酸性，會引起鹼減少症、削弱人體免疫力；五是蛋白質不容易消化，胺基酸未完全消化時會變成有毒物質、降低抵抗力；最後，從「氣」在人體運行角度來看，含蛋白質的水會使血液變稠、阻塞結締組織而使氣體難以流通。⁹⁰

⁸⁸ 島蘭順雄，頁 139。

⁸⁹ 萩原弘道，《營養與食養系譜》(臺北市：青春出版社，1996)，頁 58-75。

⁹⁰ 萩原弘道，《營養與食養系譜》(臺北市：青春出版社)，頁 146-175。

這些食養家不少本身受過西醫訓練，甚至在理論中借用化學概念，但這些食養家的共通點是，他們大多不認同西方營養學將人體與食物視為均質、可量化分析的對象，並且十分重視日本民族與國土的特色，強調日本人要發展出適合自身體質與風土的飲食習慣，而非一味仿效西式飲食與營養學。



2.日本國立營養研究所

日本進入大正(1912~1926)時期，工業化與都市社會逐漸成熟，以肺結核為的慢性傳染病成為日本社會一大問題，特別在工廠中，過勞、營養不良導致個體免疫力下降，而集體生活更增加結核菌傳染率，改善勞動狀況、提升勞工營養成為迫切問題；另一方面，受到一次大戰期間(1914-1918)德國缺糧危機的警示，以及 1918 年米騷動的衝擊，日本開始重視國家糧食供給問題，營養學可協助國家「合理、有效」分配糧食，在此時受到日本政府的青睞。

在上述背景下，被譽為日本營養學之父的佐伯矩(1886-1959)向大眾宣導「經濟營養法」，主張營養學能增加食品利用效率並改善國民體質，因切合時下社會與糧食問題而受到當局重視。佐伯矩出身醫生世家，京都大學醫學系畢業後進入內務省傳染病研究所，因受北里柴三郎影響對細菌毒素與酵素產生興趣，開啟其生化研究事業，1904 年他發現蘿蔔的消化酵素，1905 年利用牡蠣肝醣製造出滋養劑，同年佐伯矩前往耶魯大學深造，向 R.H. Chittenden 與 Lafayette Benedict Mendel(1872 –1935)學習生理學與生化學，1913 年回到日本後，開始推廣營養研究、致力將營養學發展為獨立的學科。

1916 年日本《時事新報》曾刊載佐伯矩呼籲設立營養研究所的文章，「栄養研究所を設けよ」，⁹¹從中可看出佐伯矩對日本營養研究的構想與期許：該文首先列舉日人死因統計，顯示每年死於消化性疾病、發育與營養不良者高達 36%，比死於肺結核者更多，由此突顯營養問題之急迫性，接著提到蛋白質研究的必要性：「蛋白質是組成人體的主要成分，故為補給人體成分，每日攝取的營養分中，蛋白質被置於第一位是有道理的…不過蛋白質是由約 18 種胺基酸組成，而胺基酸組成關係因蛋白

⁹¹佐伯矩，〈栄養研究所を設けよ（上・中・下）〉，《時事新報》（1916 年 1 月 6 日—1 月 8 日）。
資料來源：<http://www.lib.kobe-u.ac.jp/das/jsp/ja/DetailView.jsp?LANG=JA&METAID=10066446&AID=06>
(2016/01/03 查詢)

質不同而有差異…需對其做更精細的研究，解明不同蛋白質的特性、才能確定蛋白質在營養上的價值。」佐伯矩指出營養學能幫助民眾「以廉價但營養充分的食物、代替高價卻未必營養的食物，不只能改善一般人的生活、對國家經濟也是一大助益。」營養研究受德國、美國等西方國家重視，但日本營養研究不僅不成熟，還有許多「非專門家倡導未經科學驗證的食養法，在衛生上很危險。」最後總結六點日本必須發展「日本人特有的營養學」的理由：

- (1)營養學是科學的精華
- (2)營養學問正進入革命時代、科學研究中需要新的努力
- (3)體格改良與體力增進是富國強兵的基礎，為此必須先解決營養問題
- (4)日本食品分析
- (5)制定標準食
- (6)日本食改良

佐伯矩將營養學視為具應用性、能幫助解決社會問題的學問，並將 20 世紀以來諸多食養流派歸為「未經科學驗證」、「衛生上很危險」的學說，試圖確立營養學的正統性，整合當時紛陳的飲食學說；另一方面，佐伯矩在 1920 年代建立的營養攝取標準，既採納西方早期與後期的蛋白質研究成果，同時也兼顧日本人自身營養需求特殊性。在 1922 年出版的〈栄養料理講習録〉中，佐伯矩指出目前為止日本對每日蛋白質攝取都是以 Voit 的保健食(118g/日)為標準，西方國家指定量大抵在 100g 上下，日本營養研究所菜單則將之減少到 80g，主要是考慮到日本人體重，⁹²佐伯矩在制定上參考了 Chittenden 的蛋白攝取量(約 Voit 所定 118g 一半到三分之一)，⁹³並考量日本人體重較歐美人輕，得出「經濟營養」50g 到 60g 的標準，不過佐伯矩認為這是節約的營養法，但營養研究所是以「中流階級生活」為標準，盡量不以其個人保守的考量、給予一些額外份量較好，因此將日本人蛋白質攝取標準訂為一日 80g。

94

⁹²佐伯矩，〈栄養料理講習録〉(東京:東京朝日新聞社，1922)，頁 180。

⁹³佐伯矩取得京都帝大醫學博士學位後前往美國耶魯大學留學，並接受 R.H.Chittenden 和 Lafayette Mendel 的指導。

鈴江綠衣郎，〈医化学教室の想いで〉，《京都大学医学部医化学教室創設百周年記念誌》(京都大学医学部医化学教室 100 周年記念事業委員会 編，1999)。資料來源：

<http://www3.mfour.med.kyoto-u.ac.jp/~htsukita/new-pub/Zuisou%20txt.html> (2016/05/15 查詢)

⁹⁴80g 蛋白質在國立營養研究所提供之菜單中以 20 匁表示。佐伯矩，〈栄養料理講習録〉，頁 181。

在他的積極推動下，1918 年文部省依其建議將「營養」統稱為「栄養」、使之具有增進健康的積極含意，1919 年佐伯向眾議院遞交建議案、呼籲成立營養研究機構，1920 年內務省成立「國立營養研究所」，隔年將研究所設於小石川駕籠町，以佐伯矩為首任所長，積極展開代用食、精白米的營養流失等研究，透過舉辦營養講座、在報章刊載營養菜單等方式推廣營養知識，特別是 1923 年關東大地震後，佐伯矩率領研究所團隊成立救護班，到各災區民眾烹調食物，有效改善民眾營養狀況，促使更多學校與中小企業成立營養食配給組合、營養知識更加普及群眾。⁹⁵國立營養研究所推廣的營養知識，相對於大正早期不同醫師、食養家提出的各種飲食觀，可說是經過政府認可的「正統」知識與學說。

3.1920s~1930s 營養普及刊物中對蛋白營養看法

1915 年以降，隨著西方對維他命與蛋白質成分認識的增加，發掘新的維他命與胺基酸種類成為西方營養學研究主流，日本也受到西方反思高蛋白飲食風潮影響，觀察此時期出版的營養相關書籍，已不再像過去一味強調蛋白質的功效，在蛋白質攝取量與攝取來源問題上，學者普遍採取一種折衷的態度，包括強調均衡攝取動/植物性蛋白質，參照但調降 Voit 制定的蛋白質必要量等。

妹尾太郎在 1923 年出版的《二大栄養としてのビタミン及蛋白質の研究》，將蛋白質與維他命視為最重要的研究課題，顯示蛋白質仍相當受日本學界重視。論及蛋白質重要性時，妹尾太郎舉出以下幾個原因：首先，蛋白質乃構成體細胞的主要元素；其次，蛋白質無法用碳水化合物或脂肪替代；最後，動物實驗證明，缺乏蛋白質的發育狀況最差，且動物生活中必要量的「葡萄糖」是從蛋白質而來。此外，由於不同蛋白質的組成胺基酸種類、份量各異，必須攝取比必要量多兩到三倍的蛋白質量，且動/植物性蛋白質各含有人體必需胺基酸與氮成分，最好兩方搭配攝取。有趣的是，妹尾太郎還在書中特別強調，雖然動物與植物性蛋白質的組成胺基酸有所差異，但攝取食物的成分並不會改變動物自身的筋肉或血液組成，常吃牛肉的人，其蛋白質組成也不會變成跟牛一樣——反映出當時日本民眾排斥吃獸肉的可能原因。

96

⁹⁵萩原弘道，《營養與食養系譜》（臺北市：青春出版社，1996），頁 83-145。

⁹⁶妹尾太郎，《二大栄養としてのビタミン及蛋白質の研究》（世界思潮研究会，1923），頁 39-44。

農學博士澤村真在討論蛋白質營養功效時，採取一種綜合性的看法，他認為肉食者未必會體格龐大，但是依據某些人的說法，多攝取動物性蛋白質可增加疾病特別是結核病的抵抗力，澤村真舉出兩個事例佐證：一是動物實驗中，發現給予充分蛋白質的豬隻身上無法繁殖結核菌，二是印度人只吃菜，對疾病的抵抗力非常弱，病死者甚多。不過，澤村真認為完全的肉食或菜食都各有弊害，最理想的飲食是以菜食為主要養分來源，為了風味跟賞玩攝取少量肉類，且依照年齡做調整，青年期因為在生長可多吃肉，壯年期肉食用量減少，老年時以菜食為主。⁹⁷此外，他在 1921 年的國民新聞中，提醒民眾不應攝取過多蛋白質，因為「只有蛋白質攝取過多，會在組織內分解產生酸、引發酸中毒，產生『因蛋白質而增加身體的分解』的不經濟效果」。⁹⁸整體而言，澤村真認為三大營養素必須適當地存在食物中，且其所需百分比依年齡、生活環境而有差異。

1930 年起岩波書店陸續出版「岩波講座生物学」系列叢書，其中包含太田薰執筆的《營養學上の蛋白質の問題》。太田薰在書中以「蛋白質必要攝取量」為核心，介紹西方的重要研究，以持平且具批判性地方式檢視 Voit 和 Rubner 等人的高蛋白攝取說，以及其後 Siven、Chittenden、Hindhede 等人的蛋白質節食論，太田薰認為上述實驗各有其漏洞，例如 Voit 取材對象局限於德國勞動階層、Chittenden 的實驗者可能從改變食物的動機獲得很大的精神暗示等。值得注意的是，太田薰雖未表明支持任一方論點，但也承認相對於歐美國家，日本人肉類吃得很少、使蛋白質攝取量也偏低，雖然蛋白質節食論者往往以日本為例證明蛋白質攝取少也可以成為文明進步的國家，但太田薰指出日本是「世界第一的結核國」，不認為日本能以體格強健自豪，並提到若增加動物性蛋白質，對疾病、特別是結核的抵抗力就能增強。在最後兩章，太田薰介紹最新進的蛋白質研究，包含蛋白質攝取量對後代生殖能力的影響，以及構成蛋白質之胺基酸研究，他指出闡明不同食物蛋白的胺基酸組成與生理功效，將成為未來蛋白營養研究之重點，最後期許蛋白質研究能有更積極的意義，將關注面相從如何維持或增加體重，擴展到如何保持人體活力、長壽、不孕與對後

⁹⁷澤村真，《營養と食物》（東京：成美堂，1925），頁 49-51。

⁹⁸作者不明〈大食か小食か：食物營養の研究：国家社会及び家庭の重要問題：二木沢村両博士の權威ある所説〉，《國民新聞》（1921 年 10 月 2 日）。資料來源：

<http://www.lib.kobe-u.ac.jp/das/jsp/ja/DetailView.jsp?LANG=JA&METAID=10066429&AID=06> (2016/05/03 查詢)

代影響。⁹⁹

綜合上述學者看法可知，一戰以降日本學者對蛋白質營養功效的看法大致如下：首先，多數學者承認蛋白質是人體必需的營養素、有助於個體的發育成長，但在攝取量上需依照年齡做調整，過量攝取反而對身體有害；部分學者則指出蛋白質能提升人體對疾病—特別是肺結核等消耗人體營養的慢性病—之抵抗力，有助於改善日本人的體格。

4.大眾媒體：開發更多動物性蛋白質來源

根據北澤一利的研究，日本現代意義的「營養」概念，是在大正時期誕生。大正時期，東京大學的島蘭順次郎等人透過實驗證明營養成分和維他命的效果，過去視為空想的食物「超自然效果」成為現實的「物質現象」，促使代表自然科學/合理主義機制「營養」，與代表任意/通俗幻想「滋養」兩種概念結合，形成今日的「栄養」概念。此外，經過佐伯矩重新定義後的「栄養」，又將其中包含的幻想成分擴大，所謂「栄養」不只指身體的生理學層面上的修復，也能提升「非生理學」的智能、容貌與品性等表現，但上述功效當時並未獲得足夠科學實證支撐，大正時代誕生的「栄養」概念，成為一種讓恣意的空想先行，而生理學、科學的論理在後面試圖趕上的觀念。¹⁰⁰

以北澤一利的研究為背景觀察大正至戰前的媒體論述，確實可看到當時大眾對營養可能帶來的功效抱有很大期待，專家學者十分重視蛋白質食糧不足問題，同時也相信日本能透過科學研究、漁業發展來解決動物性蛋白質來源不足的問題，愈來愈多學者鼓吹人造蛋白質食品、拓展日本漁業資源來提升蛋白質攝取量與緩解糧食危機。

在拓展漁業方面，水產講習所教授鎌田武造指出，日本自古就親近海產、擁有長久的漁撈技術發展史，今日日本在美加地區也擁有龐大的海洋漁業，在面臨未來糧食與人口問題時，能讓日本食糧自給自足的只有魚類，從營養學蛋白攝取量來看，日本人偏好植物性食物不利於體力保持，日本人比外國人體弱且消化疾病患者多，是因為攝取了必要以上的植物性食物，因此，無論由國情和保健上考慮，都應攝取

⁹⁹太黑薰，《營養學上の蛋白質の問題》（東京：岩波書店，1930）。

¹⁰⁰北澤一利〈栄養ドリンクと日本人の心〉《近代日本の身体感觉》（東京都：青弓社），頁 320-322。

比植物性食物多含三倍蛋白質的魚貝類，未來讓多數日本人食用水產物是自然的解決方式。¹⁰¹

在開發人造蛋白食品方面，1920 年代日本食糧株式会社董事土岐章曾大力推廣酵母精製物イースト，イースト又被稱為人造肉，其成分中約七成為蛋白質，含有維他命 ABC 且維他命 B 含量多，由於イースト是透過酵母菌從空氣攝取游離氮氣來生成，從開始到完成只需 40 到 50 分鐘，13 小時內產量即增加 74 倍，可在任何場所大規模地廉價生產，且因其蛋白質含量比既有動植物食品高、富含維他命 B，被視為解決人口糧食問題的良方、特別適合米主食的日本，唯イースト味覺上難以作為食品直接食用，在歐美或溶於水作為牛奶代用品、或加入湯中食用、或做成健康點心販售。¹⁰²有科學家則發明出以碳化鈣質(カーバイト)為原料製造胺基酸「丙胺酸」(alanine, アラニン)，丙胺酸之後被名為ポリタミン、以蠶蛹為原料製造並進入市場，此外，也發展出靠固定空氣中氮氣取得阿摩尼亞、作為合成胺基酸原料的方法，這些人造食料被媒體譽為「直接從空氣中獲得食品資源」，在「人造經濟時代」可做出「兼顧營養與調味的完全人造食品」。¹⁰³

在營養研究所與報章媒體的宣導下，民眾對飲食營養的關注與需求也逐漸提升。1923 年關東大地震後，國立營養研究所鼓勵研究員至災區為民眾烹煮三餐，派遣營養師與受過營養講習訓練的婦女到各小學提供學童營養均衡的飲食，1924 年成立營養食品加工廠製造魚乾分送到各校，發送十五萬份營養指南到有兒童的家庭，教導民眾哪些食材含有維他命、一天至少吃一次魚或肉等知識，由於接受營養師給食的學童營養狀態、身高體重明顯改善，吸引更多學校聲請參與營養給食，社會也投入捐款支持擴大營養給食，一些中小企業與工廠陸續成立營養食配給所，接受營養食配給的工人罹病率與辭職率皆有降低，許多民眾甚至帶著碗盤來配給所購買食物，反映出一般家庭對營養飲食的需求。¹⁰⁴

¹⁰¹ 水產講習所教授 鎌田武造氏談，〈世界の漁夫の六割は日本人 漁船も四割を占めて居る：我々は伝統的海の勇者だ〉，《京城日報》(1927 年 7 月 6 日)。

¹⁰² 作者不明，〈生活の大革命—人造營養肉〉，《中外商業新報》(1928 年 7 月 20 日)。

¹⁰³ 作者不明，〈人類生活の福音—人造食料〉，《中外商業新報》(1928 年 7 月 22 日)。

¹⁰⁴ 萩原弘道，《營養與食養系譜》(臺北市：青春出版社，1996)，頁 101-130。



四、戰爭時期的營養學發展(1931-1945)

隨著中日戰爭的爆發，營養學關注議題在戰時體制下有了新變化。在蛋白質攝取量方面，學者目標從過去致力研究提升體格的「標準量」，到戰爭期間研究維持基本生存功能的「最低需要量」，並更加積極開拓各種動植物性蛋白質來源。

1931年起隨著軍國主義對外擴張政策，日本社會進入備戰狀態，而1938年的「國家總動員法」更以法規賦予政府統制全國人力、物資以遂行戰爭的權力，全國正式進入總力戰階段，特別在1939年日本與殖民地發生旱災、糧食問題更加惡化之後，如何在確保軍糧優先供應下、對一般民眾訂出人體最低營養需求，並開發新的替代性食糧，既要節約糧食又要確保全體國民營養狀態不致惡化，成為日本營養學面臨的重大課題。

(一)日本的糧食情況與糧食配給

中日戰爭開始初期，日本國內米糧生產尚超過消費，然隨著1939年朝鮮、日本西部發生乾旱使得稻米不足，至1940年時已必須靠進口稻米補足。1941年4月起，東京實施米穀分配制度，當時成人1日可分配到330g米，1942年食糧營團成立，同時展開麥類、薯類、麵類…等各種糧食的控管。高木和男認為330g這個份量並未參酌營養學者意見、恐怕是出於政治考量。營養學者都被集中到大政翼贊會之下的食糧報國聯盟，最後訂出的國民食規準，以中等勞動的成人主食量為例，需要400g米、麥與其他穀糧100g，然而當時分配量僅為330g，食糧營團開始以後，所有澱粉類食品共330g，因此若無非法管道取得食物的國民將陷入生存困難的狀態，戰爭末期配給量又下修到310g，加上戰爭、空襲帶來的過勞，讓全體國民陷入營養缺乏狀態。¹⁰⁵

過去向來被營養學界視為邊緣學派的二木謙三食養論，因其倡導的玄米食主義符合當局節約米糧的需求，在1943年為日本首相東條英機採用，展開以節米為目的的玄米食普及工作，被強制實行玄米食的軍隊、工廠中，有人因為吃玄米拉肚子，有人偷偷買搗精機將玄米搗成白米，由於1945年主食配給量減為310g，6月為了準備本土決戰要用的米麥，用滿州進口的大豆為主代替主食，幾乎所有人都苦於腹瀉

¹⁰⁵高木和男，《栄養学概史》(東京：第一出版，1953)，頁120-121。

問題。¹⁰⁶



(二)1941-1945 最低營養需求研究

第二次世界大戰因為航空的發達，不只使單純總力戰，除美國外，所有參戰國國民都與前線士兵一樣陷入戰火的危險，在此期間，世界強國除美國外，各國本土都直接受到戰火波及，出現以糧食為首的物資缺乏，學術研究幾乎停滯，二戰期間營養學研究的進步也只在美國，其成果成為戰後各國營養研究的目標。¹⁰⁷

不過，即使在糧食缺乏的壓力下，二戰期間的日本營養學者仍持續針對食品中的蛋白質進行分析研究，在 1940 到 1945 年間，柿內三郎研究食品蛋白質的胺基酸組成，指出植物性蛋白質(特別是米)中，必需胺基酸之一的離氨酸(Lysine リジン)較少。¹⁰⁸除了針對蛋白質性質的研究外，此時期最迫切的問題仍是人體每日最低營養需求要量，相較於大正時期學者與政府對營養「標準食」的高度興趣，此時研究重點已轉向「最低營養需求要量」以因應戰時缺糧危機。

如同學者高木和男所推測，戰爭時期政府發布的糧食配給量可能未參照營養學者的建議，在有關每日所需蛋白質和卡路里上，可看到個別學者與官方組織給出的數值也呈現相當的差異，且其中蛋白質需要量更隨著時間不斷被調降。

1943 年，日本學術振興會委員長柿內三郎訂定理想的一日蛋白質/總卡路里攝取量為 97g/2150kal，¹⁰⁹但在 1944 年「食糧行證查察使營養基準委員會」所制作的「國民營養基準及作業強度別職種分類表」中，其制定的「戰時最低基準要求量的營養基準」為 68g/1919kal，¹¹⁰到了 1945 年，科學技術審議會的委員長戶田正三發表的「年齡別、性別戰時必須熱量與蛋白量」為 64g/2000kal。¹¹¹觀察官方提供的營養基準，可發現相對於總熱量數值後期略有調升，蛋白質攝取量呈現一路下降。

對許多營養學者而言，政府的配給無法滿足民眾實際的營養需求，政府配給的食品質量低下、實行困難，引發學者對民眾營養的關心。營養學者香川綾在 1941

¹⁰⁶高木和男，頁 122。

¹⁰⁷高木和男，頁 119。

¹⁰⁸島藺順雄，頁 182。

¹⁰⁹島藺順雄，頁 182。

¹¹⁰島藺順雄，頁 183。

¹¹¹島藺順雄，頁 183。

年的《東朝》報上即指出，只靠現行配給量熱量與營養素會不足，需利用「攝取量指南」補足，教導民眾善用魚骨、皮、內臟；1943年有本邦太郎採樣東京市內兩所國民學校便當，發現存在許多營養問題，包括「1.副食物很少 2.主食占總熱量過大 3.動物性蛋白質占總蛋白太少 4.發育期營養上有待考慮的地方很多 5.透過學校給食確保學童營養是緊要課題」。¹¹²顯示蛋白質食糧缺乏已成為日本社會的普遍問題。

(三)開發新食糧

政府與專家學者除致力於節約糧食、最低營養需求的研究外，也必須積極開發各種新食糧，這方面的努力也反映在當時的報章媒體上。

1935年神戶又新日報出現一篇文章，描述最近日本國內養兔事業興盛的情況，並宣傳兔肉「富含蛋白質，作為牛肉豬肉的代替最近需要量增加，在海軍因為購買兔肉，配合兔毛皮的內外需求，養兔事業前景更加看好。」¹¹³1941年的大阪朝日新聞甚至出現名為「『蛹』も立派な栄養食糧に」的文章，積極鼓吹蠶蛹的食用化。蠶蛹過去在日本農漁山村，向來被當作肥料與魚餌充分利用，此時一躍成為重要的「國民營養來源」，農林省蠶絲實驗場在昭和8年(1933)起，將至今為止僅用作肥餌料或丟棄的蠶蛹進行更生實驗，發現生蛹的成分有「50%蛋白質、30%脂肪、8%維他命、其他糖原等，作為糧食與營養供給有100%的價值…目前從德國進口1萬4百円維他命B2，約50円左右蠶蛹就可簡單取得，之後再精製做成糧食的話，一年內可補充兩倍分的牛肉營養價…」¹¹⁴蠶蛹在戰爭期間被視為日本補充蛋白質、維他命的重要來源。

1941年大阪每日新聞則刊載了一篇探討國民營養與水產政策的社論，從營養學角度對日本的節約糧食政策提出建言，希望增加動物性食品攝取，其解決方案可說延續了大正時期諸多學者的看法，主張善用日本的海產資源。

該社論首先肯定政府近期實施的米穀配給制，在相當大程度消除都市中配給不均的憂慮，但配給制可確保糧食平均分配、卻無法讓全國擺脫糧食短缺的陰影，且

¹¹²江原絢子，《日本食物史》(東京都：吉川弘文館，2009)，頁292-294。

¹¹³作者不明，〈売るに心配ない…養兔：飼い方・売却方・規格など…陸軍の買上げ規則〉，《又新日報》(1935年2月4日)。

¹¹⁴作者不明，〈「蛹」も立派な栄養食糧に：味噌や石鹼の原料にもなります〉，《大阪朝日新報》(1941年8月12日)。

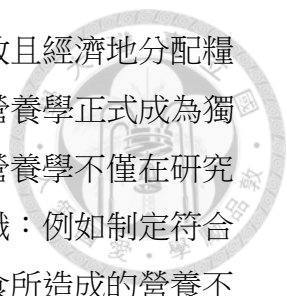
節約米糧與提升產量固然重要，但營養方面—特別是蛋白質不足的問題無法輕忽：
「日本人蛋白質、脂肪，特別是動物性蛋白質的攝取量與比例，與中國人和西洋人相比甚少，這是周知的事實，根據營養學者說法，日本人若能在副食品中更增加動物性物質，即便不像現在吃這麼多米，營養也應當變好。」該文從營養均衡角度提出新的解決方案：「若平均比現在更多地攝取動物性食糧這項政策成功的話，不只日本民族體位提升、米糧問題的嚴重性也能多少緩和。這是為何需要大大獎勵動物性食品的食用、努力將之普及。」不過，文中也承認以目前日本的產業與資源狀態，無法供應豐富廉價的蛋與肉類，因此期待以海產補足動物性蛋白短缺：「四面環海、和魚種豐富的海洋接壤的日本，現在是世界第一的漁業國，且立國以來在島國生活的日本人，是世界第一的魚食人種。…開發此天賜資源、提供國民豐富低廉的動物性食糧，是最經濟的食糧問題解決方法。」¹¹⁵

從上述報導可知，戰時動物性糧食短缺使日本更加意識到日常飲食中肉類/蛋白質攝取不足，焦慮於其對「國民營養」與「民族體位」的衝擊，並透過鼓勵漁業、開發過去非食用動物資源來因應動物蛋白來源短缺問題。

五、小結

日本近代營養學發展過程，無法忽略西方營養學研究帶來的影響，包含引進西方重視肉類營養價值的觀念、參考西方人體營養需要量數據等，然而，隨著日本國內營養研究的成熟，日本政府、學界也有自己的研究關懷，特別是關於日本人蛋白質攝取量的長期關注，是日本營養學的一大特色：1920年代以降西方學界對蛋白質研究熱潮消退、維他命研究興起時，日本亦及時引進最新的維他命研究，但各界對蛋白質營養的重視並未因此減少，學界乃至媒體上仍常見各種有關蛋白質需要量與拓展蛋白來源的討論，這種對蛋白質攝取的重視，以及對蛋白質不足的焦慮現象，一方面源自日本傳統飲食習慣本較少肉食、國民平均蛋白質攝取量低於歐美國家，一方面也受到明治以來列國競爭壓力與一戰中糧食危機警訊，使日本擔心蛋白質攝取不足將使國民營養不良、民族體格落後其他國家。

¹¹⁵ 作者不明，〈国民の栄養と水産政策〉，《大阪毎日新報》(1941年3月24日)。



營養學透過食品成分分析、人體營養需求研究，可合理、有效且經濟地分配糧食，在一次大戰的糧食危機中受到日本政府重用與推廣，1920 年營養學正式成為獨立學科後，營養研究所便積極展開推廣營養知識的活動。日本的營養學不僅在研究課題上能與國際同步，並且也有意識地發展有日本特色的營養知識：例如制定符合日本人體格的蛋白質營養攝取量，並且為因應日本米主食、少肉食所造成的營養不良和腳氣病，特別重視蛋白質與維生素 B 研究等。另一方面，營養學的傳入與營養知識的普及，也引發日本食養家反過來提倡符合日本風土特色的飲食，強調應基於國土與民族體質差異來調整飲食，反對基於西方營養學而鼓吹肉食的風氣，形成另一股與營養學知識相抗衡的論述。

日本營養學在發展過程中獲得國家支持與資助，其發展也與國策緊密結合，上述現象在一定程度上侷限了營養學的研究議題，特別在戰爭期間，營養學者在國家要求下紛紛投入代用食、最低營養需求研究，不過，此時可看到學者認定的營養標準與政府實際採用標準存有落差，大眾媒體上也有個別學者基於自身之營養專業對糧食政策提出建言，雙方並非總是步調一致。

明治以來引入日本、於一戰後受政府推廣的營養知識，也傳入了日本統治下的台灣，綜觀當時發行人量最大的《台灣日日新報》，可發現關於營養的報導在 1920 年代起逐漸增多，此時恰逢日本成立國立營養研究所、積極普及營養知識之際，因此第二章將以第一章為背景，鎖定蛋白質相關議題，探討 1920 年到 1937 年台灣媒體上呈現的營養知識，其內容與特色為何，檢視台灣營養知識與同時期日本營養學發展的關係，並注意議題選擇上是否因台日風土與飲食差異而有不同；第三章則處理戰爭期間營養學蛋白質議題的變化，並分別觀察在台日人與台灣人如何理解、運用與蛋白質相關的知識。



第三章 台灣媒體中的營養知識

第二部分處理 1920 年到 1937 年台灣大眾媒體中的蛋白質議題，檢視當時哪些與蛋白質相關的課題受到關注？哪些人參與了討論？這些討論與時代背景的關係為何？在時間設定上，選擇 1920 年為起點，一是因為日本國立營養研究所於此年成立並展開營養知識普及工作，二是因為台灣報紙有關營養的報導從 1920 年代以後明顯增加；而討論至 1937 年為止，乃考慮到該年 9 月總督府正式實施「國民精神總動員運動」、全台進入戰時體制，為因應戰爭需求，無論是營養學界關注焦點、抑或政府向民眾宣導的營養知識內容都出現轉變，故將戰爭時期的營養議題放在第三章討論。

一、推崇蛋白質營養

(一)來自一次大戰的警訊—糧食危機

第一次大戰期間，歐洲各國相繼面臨糧食短缺問題，其中又以德國情況最為嚴重，糧食不足導致國民健康急速惡化，其影響持續至戰後。歐戰後留學德國的臺北醫院小兒科醫長戶川篤次，於報上揭載德國兩年生活的見聞，他表示戰後德國最苦惱的是缺乏日常糧食，政府雖透過糧食券努力控制與配給，但多數國民仍處於營養不良，兒童罹患貧血、肺病的死亡率逐漸增加，粗劣食品黑市交易變多而危害民眾健康，以致政府必須研究如何以化學攝取營養。¹¹⁶歐洲各國的糧食危機經驗使日本有所警覺，開始思考應對方案。

為避免動物性蛋白質攝取不足造成國民健康惡化，《臺灣水產雜誌》從 1920 年代起就在討論如何透過發展漁業增加動物性蛋白來源，透過這些討論可發現，如何增加動物性蛋白質來源，不僅是日本、也是一戰以來歐美各國關注的問題，因此日本來說，增加動物性蛋白來源除了關係到改善國民健康，也涉及國際間開發動物性蛋白的資源競爭壓力，以及確保食糧自足的國防問題。

1919 年水產技師宮上龜七在臺灣水產雜誌發表文章，討論一戰後各國積極開發

¹¹⁶ 戶川篤次，〈噫、戰敗國の悲哀！！〉，《台灣日日新報》，第 7442 號，1921 年 2 月 23 日，和 7 版。

水產業的情況。宮上首先指出，蛋白質既是「人體的構成(物)」、也是人體熱量供應源，每人每日需從體外攝取 100 到 150 公克蛋白質，因此「要成為有活力的人，生活中的蛋白質有絕對必要」，由於米穀蔬菜能提供的蛋白質極少，人體所需蛋白質主要來自動物性食品，但家畜的飼料也是人的食料，歐戰期間德國為避免畜產消耗一般民眾食糧而屠殺牲畜，因此想追求國家食糧獨立與安全穩定的蛋白質供應，不可只依靠家畜，這也是水產業在一戰後開始受各國重視的原因，且在營養價值上，除去水分後的魚肉營養價值與獸肉相當，故各國在戰後積極推廣魚肉攝取，英國、德國與美國都在戰後特別設立機構研究魚肉的增產、儲藏運輸與烹調方法，英德皆透過舉辦試吃與烹調會，教導民眾如何利用魚肉，德國並從鄰近國家進口廉價魚肉，美國從戰爭初期即開始製造鯊魚燻製品、魚肉香腸與鮭魚罐頭，且產量不斷增加，足見各國對水產業的重視。¹¹⁷

多數西方國家以鳥獸肉為主要動物性食糧來源，因此才需向國民「推廣」魚食，不過，日本飲食長期以來仰賴海產，民眾對海產絕非陌生，為何在此時重新強調水產的重要性與魚食的好處？這可能與明治以來日本民眾對獸肉與魚肉營養價值看法轉變有關。一觀察專家技師的文章可發現，他們經常將魚肉的營養成分與其他獸肉(特別是牛肉)做比較，在論述上也經常強調「魚肉營養價值不輸獸肉」的，由此推想當時民眾可能存有獸肉營養大與魚肉的印象。《臺灣水產雜誌》即有文章比較分析軍中牛肉與魚肉罐頭的營養價值，在各營養成分含量上牛肉與魚肉大致相同，唯牛肉脂肪、灰分比魚肉稍多，接著以罐頭餵養老鼠，觀察老鼠發育狀況來評估各種肉類營養可被生物體吸收程度，結果發現魚肉營養分的吸收效率勝過牛肉，由此證明魚肉比牛肉更具營養價值。¹¹⁸

1921 年的《台灣日日新報》上(以下簡稱《日日新報》)，總督府技手農學士櫻井芳次郎發表一系列文章討論台灣的食糧問題。櫻井指出，隨著日本統治改善台灣基礎衛生建設，帶來台灣總人口的成長，也出現糧食不足問題，其中又以「動物性蛋白質的短缺」最令人憂心，櫻井多年來觀察「營養上重要成分蛋白質給源的肉類」

¹¹⁷ 宮上龜七，〈歐洲戰爭の水産業に及ぼせる影響〉，《臺灣水產雜誌》第 40 號(臺北：臺灣水產協會，1919)，頁 1-7。此文在下一號有漢文版：〈歐戰之影響於水産業〉，《臺灣水產雜誌》第 41 號(臺北：臺灣水產協會，1919)，頁 1-7。

¹¹⁸ 編輯子，〈魚肉と牛肉との營養價值〉，《臺灣水產雜誌》第 224 期(臺北：臺灣水產協會，1933)，36-37 頁。

消費狀態，發現家禽獸肉的消費量從十年前明治 43 年消費人口每人 13.5 匁(50.63g)，到大正 5 年為止增加到 16.1 匁(60.38g)，四年後的今日消費量衰退 1%，變成大正 5 年消費量的 97%，蛋白質的攝取減退產生兩種結果，一是食量的減少，或是為取代動物性蛋白質而攝取便宜的植物性蛋白質，但即便攝取到充分蛋白質，若無攝取動物性食物仍會減少勞動者工作效率，若只靠植物性食物獲得蛋白必要量，就不得不攝取大量食物，過食又帶來消化器官障礙、引起腸胃病，因此台灣患者最多者為消化器病病，約佔 20% 之多。¹¹⁹

除了專家學者基於營養與食糧自足角度提倡魚肉價值外，也有資本家從生活成本與生產力角度鼓吹魚肉。日本食料工業會社長伊吹震便從降低飲食支出的角度來說明魚食的好處，其論述可呈現當時資本家對糧食問題的看法—伊吹震指出西方與日本皆從蔬菜穀類獲取碳水化合物，唯獨在蛋白質與脂肪攝取上，日本主要從魚類中取得，西方則從禽類與獸肉取得，為此需要廣大牧場與大量牧草、非常耗費成本，日本則因吃魚降低了生活費、使日本產品的價格變低，促使日本商品能橫行世界，為了提升國家競爭力，應當積極獎勵魚食。¹²⁰

(二)如何提升日本人體格?多攝取動物性蛋白質!

當時主要的蛋白質議題，除了從糧食問題衍生的動物性食糧開發議題外，另一與之相關且備受關注的議題就是蛋白質攝取與日本人體格減退的關係。

如同論文第一章所討論，日本很早就關心國民蛋白質攝取量問題，許多營養學者都指出日本人普遍蛋白質攝取不足，這樣的看法也出現在當時台灣媒體報導中，且學者普遍認為蛋白質攝取量與日本人體格改善密切相關。

原田諾次認為日本受佛教影響、傳統習慣排斥動物性食品，¹²¹以植物性食品為主食的結果造成東洋人體質貧弱、婦幼營養不良與死亡率高，為維持體力、普及動物性食品成為急務。¹²²1926 年《日日新報》上，署名「某營養家」者鼓吹日本人多

¹¹⁹ 櫻井芳次郎，〈台湾の食料問題〉，《台灣日日新報》，第 11011 號，1921 年 3 月 25 日，和 3 版。

¹²⁰ 伊吹震，〈最近に於ける食糧工業に就て〉，《臺灣水產雜誌》第 250 期（臺北：臺灣水產協會，1933），8-14 頁。

¹²¹ 原田諾次，東洋養蛙場場主，1922-1923 擔任臺北州知事官房稅務課雇員。

¹²² 原田諾次，〈臺灣に於ける養蛙現況〉，《臺灣水產雜誌》第 109 期（臺北：臺灣水產協會，1925），頁 19-22。

吃肉，指出食物中蛋白質最能賦予人營養，雖然米、麥皆含有蛋白質，但肉類一特別是獸肉才是「蛋白質專門的食物」，一般日本人營養狀態往往蛋白質不足，掌廚者應多將肉類用在料理中，並選擇魚類、豬肉、鳥類內臟、肉末等較便宜的肉類，可兼顧經濟與營養；¹²³同年 7 月漢文版的科學欄中，也有一篇介紹營養素的文章指出「東洋人主食白米蛋白質不足」，呼籲主婦研究食物營養、避免高價買回不營養的食材，建議可使用易消化的牛奶等。¹²⁴

以腳氣病與維他命研究著稱的營養學者鈴木梅太郎，同樣關注日本蛋白質攝取不足問題，鈴木實驗發現「作為營養素之一特別受到重視的蛋白質…植物性與動物性比較時，營養價值全部是動物性較優異。」成長期中的青少年飲食中肉蛋白所占比例，相對於一般人的 7%，則要 12%到 15%才足夠，更需要注意食物營養，而食物中又以牛奶蛋白最理想，鈴木指出日本人因主食米飯導致身高矮小，呼籲民眾多從動物性食品攝取蛋白，鳥獸魚肉蛋白應占總蛋白量三成，但目前日本人攝取量仍未達上述標準的一半，。¹²⁵

鈴木梅太郎關於動物性蛋白優於植物性蛋白差異的實驗，也被其他學者採納、作為提倡肉類蛋白質的證明。春日水產試驗場長在一場關於魚類利用的演講中提到鈴木的研究，演講內容從《東京水產新聞》被轉載到《台灣水產雜誌》：「根據本國營養學泰斗鈴木梅太郎博士發表，植物性蛋白質營養只有動物性蛋白質的 2/3 效力。因此以攝取植物性蛋白質為主的日本人，會營養不足是當然的。」該演講指出，日本近年推行「體格向上」而獎勵青少年運動，使男女青年身高大有提升，但於此同時發育中青少年病弱者卻增加、罹患淋巴結核者眾多，這可能與食物中蛋白質、維他命不足有關，日本人缺乏動物性蛋白質是其體格遜於白人的主因，即便日本人「體格小而質頗頑健」，但若因營養缺陷影響到健康甚至精神層向，將會成為「超越道理與議論的重大問題」。¹²⁶

當時不少學者都提到「植物性蛋白質營養不如動物性蛋白質」的看法，北海道

¹²³ 〈日本人は蛋白質不足 肉類を食へ〉，《台灣日日新報》，第 9242 號，1926 年 1 月 28 日，和 6 版。

¹²⁴ 〈身體之營養物談〉，《台灣日日新報》，第 9399 號，1926 年 7 月 4 日，漢 4 版。

¹²⁵ 〈青少年に動物性蛋白脂肪の價値は熱原の以前に〉，《台灣日日新報》，第 10872 號，1930 年 7 月 22 日，和 8 版。

¹²⁶ 春日水產試驗場長〈魚の利用に就いて〉《臺灣水產雜誌》第 266 期(臺北：臺灣水產協會，1937)，頁 39-43。

水產試驗場長森脇幾茂在一篇討論魚類營養的文章中，¹²⁷進一步從蛋白的胺基酸組成作分析：森脇指出近年隨著營養學進步，發現蛋白質由胺基酸(アミノ酸)這種氮化合物以種種形式組成，不同食物所含蛋白質會依其組成之胺基酸種類與數量而有差別，目前所知構成人體組織的氨基酸共有 18 種，供應人體所需的營養成分中必須含有上述胺基酸，18 種氨基酸中只有少部分可由人體自行製造，大部分必須從外部攝取，且要達到一定攝取量才能維持正常生理機能，由於植物性蛋白所含氨基酸種類少、含有的胺基酸量不是太多就是太少，因此只靠米中蛋白質無法養活人類，日本國民肉蛋白質攝取量未達到必要量是學界公認的現象，多數國民蛋白質攝取量不足，在「與外國人競爭的今日…造成精神與肉體無法全力發揮」，然而這個事實並沒有被認真檢討，因為日本至今還常把鮭魚和沙丁魚等營養最多的魚類當成肥料，若能將日本漁獲量用來供應平時國民營養其實是很充分的，最後，森脇呼籲未來日本不僅要採取米不足的解決策略，也要把肉類蛋白不足當作重大問題，且應把「滿足平時的供給當作第一考量…從普遍供養日本國民、到進一步能承受戰時的供給」。¹²⁸

日本對蛋白質的重視也影響到台灣漢醫，台日漢醫合辦的《台灣皇漢醫界》上有一篇談論家庭飲食衛生的文章，作者沈慎齋特別介紹了蛋白質以及如何從食物中攝取：「人體之中有一種黏稠物質叫蛋白質，讓人體產生溫熱和動力，由糖脂肪等含碳物組成，與氧化合而成，攝取後會隨時耗損，因此需時時從食物補充，肉類富含蛋白質、脂肪…(肉)雖然是滋養食品但因常含寄生蟲卵，要煮熟才可吃，煮太熟又會肉質硬難消化，以熟煮細切為佳，雞蛋最富蛋白質，宜煮成半熟、牛乳羊乳要注意乳器清潔。」¹²⁹不過，值得注意的是，沈慎齋雖然認為富含蛋白質的肉類是滋養食品，但並未要求讀者增加攝取、也沒有提到東方人蛋白質不足的問題，這與當時漢醫對蛋白質看法有關，在後面會進一步討論。

¹²⁷ 森脇幾茂，理學士，1912~1932 任北海道水產試驗場長。資料來源：〈北水試百年こぼれ話〉，《北水試だより》第 78 號(北海道：北海道立綜合研究機構，2009)，頁 20。

¹²⁸ 森脇幾茂，〈魚類の營養價値に就て〉，《臺灣水產雜誌》第 211 期(臺北：臺灣水產協會，1925)，頁 25-33。

¹²⁹ 沈慎齋，〈家庭衛生與飲食〉，《台灣皇漢醫界》51 期(台北：東洋醫道會臺灣支部，1933)，頁 60-61。



(三)營養教育與體格檢查

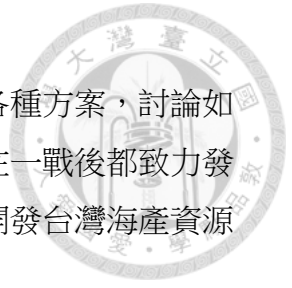
為普及營養知識，1920年代公學校家事課也納入營養教育，以1922年的「公學校高等家事教授要目」為例，第一學年第二學期的「食物」單元，裡面便包含「營養與保健食料」，其中並建議教師著重介紹「身體組織與食物成分…在保健食料方面需要研究本島人常用食品」；第一學年第三學期的食物單元，則包含「日常食品」、「食品鑑別」和實際的料理課，並建議教師讓學生認識主副食的種類與時價、料理法，鼓勵學生使用內地蔬菜、了解內地調味料的價格與用法。¹³⁰從上述教學項目可知當時的營養教育是作為實務料理課程的背景知識，整體家事教學仍著重在實際的食材選擇與料理練習，但若教師確實遵照教學指導傳授有關食物成分的營養知識，當時學生應該能接觸到三大營養素之一的蛋白質相關概念。

為確認台灣學童的營養狀況，在1927年總督府學校學生身體檢查項目中也納入了營養調查，該年所有檢查項目依序為身高、體重、胸圍、發育蓋評(綜合身高、體重、胸圍)、營養(身高與體重比)、脊椎、視力、色盲、眼疾、聽力、牙齒等。營養評量使用文部省公布的計算法(該計算法是參考西方後依日本人體格調整而成)，以體重(公斤)除以身高(公尺)來衡量台灣學生體格，並將結果區分為特、甲、乙、丙四等，從檢查方式可以發現，當時主要從「體格」(身高與體重的相對比例)來判斷營養狀況，而非檢測學生飲食中的營養是否充分。有鑑於當時學術研究重視各類營養素攝取—特別是蛋白質攝取的重要性，而蛋白質攝取又與肉類攝取及體格改善有關，則以體格發展來概括學生的營養狀況，在某程度上應可視為對蛋白質營養的重視。

此外，這次營養調查在檢討種族、城鄉等變數與營養間關係時，特別指出「本島人」因食衣住行觀念低劣、營養不佳，特別是偏遠地區「難以購買魚貝紅肉類、或是土地荒蕪難種蔬菜，原住民過著原始農耕生活」使本島人營養因種族、地域而差異甚大。¹³¹一方面看到當時強調肉類/蔬菜攝取與營養(蛋白質/維他命)關係，一方面論述中區別本島人與內地人營養情況，以及營養統計表上區分為內地、本島和番人三類，也顯示當時營養調查的殖民現代性。

¹³⁰ 《公學校高等科教授要目》(台北市：台灣總督府，1922)，頁14-15。

¹³¹ 《昭和二年度臺灣總督府學校生徒兒童身體檢查統計書》(台北市：臺灣總督府文教局學務課，1930)，頁48。



(四)開發台灣蛋白質資源

為了改善在台日人蛋白質攝取不足的問題，專家學者也提出各種方案，討論如何開發台灣的蛋白質資源。如同第一節所討論，日本與歐美國家在一戰後都致力發展水產業，台灣面環海、擁有豐富的海洋資源，日本很自然地將開發台灣海產資源作為解決蛋白質食糧不足的辦法之一。

為了向民眾宣導水產的重要性，1934年日本帝國水產大會決議將每年4月13日訂定為「全國水產日」，並於當日舉行水產宣傳與水產知識普及的活動，台灣水產會與各州廳水產會協議後，也決定與內地同步實施「水產日」。¹³²

台灣水產試驗場技師兒玉政治在水產日當天於基隆發表演講，¹³³講解水產品的營養價值，他先以各國肉類消費額統計表，說明日本是以魚肉作為主要蛋白質來源、獸肉消費與其他國家相比非常稀少，來強調應大力推廣魚食：

(表 2-1)各國一年一人魚肉與獸肉消費額比較

國別	日本	德國	英國	美國	阿根廷
魚肉 (瓦)	31.688	5.759	26.217	12.36	3.0
獸肉 (瓦)	1.698	46.901	57.198	69.401	155.897
摘要	魚肉是 1920 年的調查(只有美國是用 1929 年的調查) 獸肉是 1924 年的調查。				

(資料來源：兒玉政治〈水產食品の營養價值に就て〉《臺灣水產雜誌》第 230 期，頁 20)

接著，兒玉又列出日本與台灣的鮮魚及各種水產品消費額統計，說明台灣水產物消費額與日本相比更少，以近五年(1928~1932)平均，相較於日本一年一人 6 圓 50 錢，台灣只有 4 圓 40 錢，相差 2 圓 10 錢也就是 32%：

(表 2-2)內地及台灣一年一人水產物消費量比較

年別	昭和 3 年	昭和 4 年	昭和 5 年	昭和 6 年	昭和 7 年
內地 (圓)	7.55	7.40	6.39	5.64	5.50
台灣 (圓)	4.77	5.35	4.45	3.54	3.88
摘要	本表是鮮魚及各種水產製品的一人一年消費額				

(資料來源：兒玉政治〈水產食品の營養價值に就て〉《臺灣水產雜誌》第 230 期，頁 21)

¹³² 〈全國水產日に方りて〉，《臺灣水產雜誌》第 229 期 (臺北：臺灣水產協會，1934)，頁 13。

¹³³ 兒玉政治於昭和八年(1933年)起擔任水產試驗場基隆支場技師，過去曾任職於殖產局水產課、殖產局水產試驗場。

資料來源：台灣總督府職員錄系統 <http://who.ith.sinica.edu.tw/s2g.action> (2016/06/15 查詢)

對於台灣水產物消費低於日本內地的情況，兒玉「益發痛感非振興本島水產業不可，也切望台灣民眾大量消費水產物。」不過，兒玉將台灣人水產消費低視為「問題」，在相當程度上是站在日本人觀點的解讀，忽略了台灣民眾生活中其他肉類消費來源(如豬肉、雞肉)，也沒有將日本與台灣「整體肉類」消費量與消費內容做比較，但在眾多以日本人為主體的討論中，仍屬少見將台灣人也納入訴求對象的文章。¹³⁴

在討論發展台灣水產業時，日本多半著眼於海產與海魚的生產，但也有人觀察到台灣豐沛的河川資源，主張應發展河川養殖漁業，雖然目前台灣河川養殖的設備、經營組織遠不及內地，不只生產有每年減少的傾向，還有很多河川空著沒放置任何設備、處於無生產狀態，且開發上需考慮到對工廠、發電所等其他產業造成的影響，然隨著養殖技術進步可在一定程度防止這些問題，最重要的是，若能成功獎勵河川養殖業，對在田間僻地生活的人而言，也能供應蛋白質食糧品，有助於國民保健。¹³⁵

除了水產外，也有人思考如何開發台灣特有的動物食材，臺北州知事官房稅務課、本身也是東洋養蛙場場主的原田諾次，便大力提倡在台灣發展養蛙事業。原田指出一次大戰後各國紛紛感受到食糧問題的危險，「尋求蛋白質來源成為世界的標語」，而動物性食品中最富含蛋白質與賴氨酸(リジン)的便是食用蛙，日本實業家根津嘉一郎也提倡以食用蛙作為國民保健食料，原田引用其看法，建議將養蛙當作農漁民副業，且農務省於 1920 起陸續移植外國種牛蛙(ブルフロッグ)到北海道、台灣等地，其中以台灣地區發展前景最好，因為台灣本身對蛙的需要量就很盛，且目前天然產水蛙的供給也不及需要的十分之一，因此「因本島食用蛙的嗜好和天賜高溫的因果關係，相信本島養蛙業有值得讓內地同業者一驚的發展」。¹³⁶

營養學家鈴木梅太郎曾指出各種蛋白食品中以牛奶的蛋白質最好，¹³⁷因此日本也很重視台灣的牛奶供應，甚至有學者將牛奶視為協助日本民族適應台灣氣候的重要營養品。臺北醫學專門學校聘員寺田清二根據 1930 年台灣產業調查會資料，指出

¹³⁴ 兒玉政治〈水產食品の營養價値に就て〉，《臺灣水產雜誌》第 230 期（臺北：臺灣水產協會，1934），20-27 頁。

¹³⁵ S・S 生，〈臺灣の河川に就いて(一)〉，《臺灣水產雜誌》第 259 期（臺北：臺灣水產協會，1936），頁 8-15。

¹³⁶ 原田諾次，〈臺灣に於ける養蛙現況〉，《臺灣水產雜誌》第 109 期（臺北：臺灣水產協會，1925），頁 19-22。

¹³⁷ 〈青少年に動物性蛋白脂肪の價値は熱原の以前に〉，《台灣日日新報》，第 10872 號，1930 年 7 月 22 日，和 8 版。

台灣一年一度每人消費牛奶是一合多(約 180ml)、遠不及日本的一升多(約 1.8L)，¹³⁸在「因高溫多溼對高等人類的繁榮與伸展頗為適應困難的本島」，為了國民營養與民族繁榮，有必要將牛奶當作日常食品推廣，¹³⁹從寺田列出的牛奶營養/價格與其他食物營養/價格比較表可看出，在營養成分的比較順序上，蛋白質被排在第一位，且用來與牛奶比較的食物中除米為植物性食品外，牛、豬、雞皆屬富含蛋白的動物性食品，因此寺田雖未特別強調蛋白質功效，但連結文章內容與營養成分表編排方式，可知寺田將富含(動物性)蛋白的牛奶，視為協助日本人適應熱帶生活與促進種族繁榮的方式；此外，「高等人類」、「本島」等用詞也顯示，寺田將台灣民眾區分為日人/高等人類/不適應高溫多溼與台人(本島人)/非高等人類/適應高溫多溼兩種，而前者才有補充蛋白的必要。

綜合上述討論，一次大戰促使歐美國開始積極開發動物性糧食資源，日本不願落後此一國際趨勢，魚肉作為日本自古以來的重要食物、以及「與獸肉營養相當」的動物性蛋白來源，受到專家學者的重視與推廣；另一方面，日本人平均蛋白質攝取不足被視為其體格劣於歐美的重要原因，因此報章雜誌有不少文章鼓勵民眾增加飲食中的蛋白攝取量；最後，雖有學者指出動物性蛋白質不足是以米為主食的「東洋人」的普遍現象，¹⁴⁰但綜觀此時期討論蛋白質攝取的文章，其訴求對象多半仍以日本人為主，其關心重點是如何改善日本人的營養狀態，顯示出日治時期媒體中蛋白質議題帶有的殖民現代性，而以在台日人/殖民者的營養需求為出發點，則衍生出各種開發台灣蛋白質資源的討論。

二、反對攝取過多蛋白質

相較於許多專家學者積極鼓吹提高飲食中的蛋白攝取量，有部分人士基於學術研究、食養理論等立場，對高蛋白飲食與蛋白質的生理功效提出不同看法。

檢視當時反對提高蛋白質攝取量的人群，大致可區分為四個類型：第一是有西

¹³⁸ 一合約等於 180 毫升。一升約等於 1.8 公升。

¹³⁹ 寺田清二，〈本島の牛乳問題〉，《臺灣時報》昭和 08 年 01 期(台北：臺灣總督府，1933)，頁 92-98。

¹⁴⁰ 原田諾次，〈臺灣に於ける養蛙現況〉，頁 19-22。

方醫學與營養學背景的醫師、營養學者；第二是奉行日本食養理論的養身家；第三是台灣的漢醫家，最後是素食主義者。



(一)營養學立場

首先來看醫師與營養學者，他們反對高蛋白飲食的理由，主要在於過量的蛋白質可能在消化過程造成中毒現象。

《日日新報》有兩篇文章都討論到蛋白質中毒的問題，第一篇文章內容介紹蛋白質中毒的起因、結果與預防法，該文稱蛋白中毒為食物中毒中最常見且最致命的類型，魚、肉、蛋類與豆類製品所含蛋白質，因黴菌繁殖而腐敗變質時，會產生名為腐敗鹼的猛毒，又稱為胺(amine)，過去曾有人在解剖實習時，因死毒從皮膚侵入而喪命，嚴重的腐敗鹼中毒有時連醫生也束手無策，患者瞳孔放大、全身僵直痙攣、陷入狂躁狀態引發麻痺虛脫，不用多久就會死亡，該文最後提醒民眾除了要特別檢查食物、也要注意絕不過食，並且不忘記先強健腸胃。¹⁴¹

第二篇文章是由營養學者香川綾(1899-1997)所寫，¹⁴²提醒民眾在食慾旺盛的秋季、要注意過食與偏食有礙身體健康，其中特別說明蛋白質的生理功效與適當攝取方式，香川首先介紹蛋白質是一般動植物組成的主要成分，占人體體重約 1/6，人體在發育期、飢餓和熱病恢復期時，為了增加體蛋白而需要提高蛋白質攝取量，但正常情況下，人體雖會將多餘的脂肪、碳水化合物儲存到體內，但超過生理需要量以上的蛋白質則會被轉化為熱能排出體外，因此高蛋白飲食者雖然身體豐腴、營養充分，但連續攝取一日 200g 以上蛋白質，會出現身體各機能減退、容易疲勞的症狀。

143

醫師岡部教將蛋白質區分為動物性與植物性，主張攝取過多動物性蛋白對健康有害，其理由是植物性蛋白被人體吸收後成為鹼性物質，但動物性蛋白被人體吸收

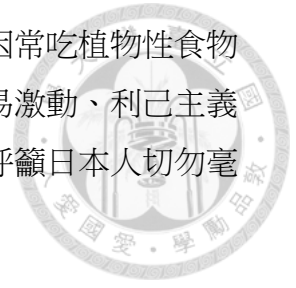
¹⁴¹ 〈食餌中毒中最も猛烈なプトメイン中毒 蛋白質の變質に起因〉，《台灣日日新報》，第 11981 號，1933 年 8 月 13 日，和 6 版。文中提及的腐敗簡很可能是普里昂蛋白(prion)，是一種由蛋白質構成感染性物質，與一般蛋白質不同，屬於亞病毒因子，無法以普通消毒法消滅，且免疫機制無法區分它和一般蛋白質差異，長期累積體內引發疾病，如狂牛症、庫魯病。

¹⁴² 日本營養學者，年輕時曾跟隨島蘭順次郎(研究維他命 B1 與腳氣病)學習，與丈夫香川昇三(也是營養學者)共同從事胚芽米研究，戰後創立香川榮養學園，對日本營養學普及貢獻良多。

資料來源：http://www.eiyo.ac.jp/yume/aya/e_book/ (2017/03/03 查詢)

¹⁴³ 〈食慾の秋 御馳走を食べ過ぎると 身體障礙を起す〉，《台灣日日新報》，第 13123 號，1936 年 10 月 7 日，和 4 版。

後會成為酸性易腐敗物質，只能有一時的熱身效果，禪僧與農人因常吃植物性食物所以耐力較好原因在此；岡部甚至認為，過量吃肉會使人變得容易激動、利己主義與殘酷，此點從肉食動物與草食動物性情的差異可資證明，因此呼籲日本人切勿毫不思索一味模仿外國，應尋求最適合日本人的飲食。¹⁴⁴



(二)食養學立場

1920 年的《日日新報》上刊載一篇奉行食養法的讀者投書，作者小松海藏針對報上專欄提到玄米或半搗米不好消化的說法，提出基於「個人長期實驗上的信念以證明其非」，小松表示自己在日本發生米騷動後加入「台灣米食會」，全家食用半搗米數年之久，不僅未曾發生腹瀉，且每日排泄順暢、身體反而變得更強健，小松認為日本吃白米的習慣始於近世，過去都是吃玄米，副食品也以蔬菜為主，因此較能維持長壽，反而是近世以降「精白米以至肉食盛行，毋寧誘發種種疾病」，依據食養法則，以玄米為主食只需搭配一碗味噌、數片醬菜、一匙胡麻鹽與幾杯副食即可，最理想的飲食搭配是以半搗米為主食，蔬菜魚被鳥獸肉為副食，飯占六七成，副食中植物性占二三成、動物性占一二成。¹⁴⁵

日本的各種食養理論對在台日人、甚至部分通日語的台灣民眾來說，可能不是非常陌生的概念，因為當時報章上除有上述「素人食養家」投書分享食養經驗外，也有不少日本內地的食養家來台宣揚食養理論。

1922 年即有東京化學食會長津田貢作來台南舉辦食養演講，根據《日日新報》報導的兩場演講，皆位於台南公館，到場聆聽者很多，且在場不乏婦女聽眾，反映出台灣民眾與婦女對食養議題的興趣。¹⁴⁶擔任著名食養家石塚左玄食養會顧問的櫻澤如一，也曾在 1936 年 10 月 18 日到 22 日於台北地區展開為期一週的「全島食養視察」，在神社社務所、藥物組合事務所等地開設講習會，就體質改善、疾病療育與國民保健等問題提出食養立場的觀點。¹⁴⁷

¹⁴⁴ 〈肉食すると 感情が激し易い 肉と野菜のは蛋白質の相違 外人の眞似は慎しめ〉，《台灣日日新報》，第 10969 號，1930 年 10 月 28 日，和 6 版。

¹⁴⁵ 小松海藏，〈日日小筆〉，《台灣日日新報》，第 7216 號，1920 年 7 月 22 日，和 3 版。

¹⁴⁶ 〈赤坂特訊 食養講話〉，《台灣日日新報》，第 8074 號，1922 年 11 月 17 日，漢 6 版；〈赤坂特訊 食養講話〉，《台灣日日新報》，第 8078 號，1922 年 11 月 21 日，漢 6 版。

¹⁴⁷ 〈食養演講會〉，《台灣日日新報》，第 13131 號，1936 年 10 月 15 日，和 9 版。

東京帝大醫學博士、同時也是著名食養家的二木謙三，也曾來台宣傳他的食養理念，引發媒體矚目，1935 年的台衛新報詳細記載演講實況：二木以「完全且正確的食物」為題，在總督府大食堂宣講玄米食(糙米飲食)理論，其中介紹名為「類脂體」的物質，能夠溶解吸收油、水與礦物，只存在於「活著」的生命體，人體靠攝取含類脂體的食物來製造血肉，因此食物以生的最好，且只有植物能產生類脂體、動物需透過植物取得，因此植物性食物比動物性食物更重要。有趣的是，台衛新報還特別描述二木的外觀「怎麼看都不像明年 1 月就要 61 歲退休老人的臉色、充滿元氣…一種值得信賴、和藹的氣氛包圍了聽眾…正確的食物的說法讓人感到有點困惑，但聽眾都屏息以待…兩小時長的演講結束下台，沒有一點疲勞之色，不虧是讓人看到質的健康的生活典範。」¹⁴⁸二木本人的風采似乎比演講內容本身、更能成功向觀眾展示食養的功效。

兩年後，台北商工協會報上連續刊載了兩篇二木謙三的食養文章，兩篇文章可說接續闡發了之前的演講內容。該文首先指出現代日本人容易罹患腸胃疾病、各種黏膜發炎症狀，都是因為沒有食用富含「類體脂」與「無機成分」的「完全食」，現代飲食偏重蛋白質、脂肪、碳水化合物等「有機質」，輕忽「無機質」的攝取導致營養不均衡，容易過量攝取肉類使身體變成酸性、成為食疲乏的體質，理想飲食應像過去日本人那樣，吃不經任何人工處理、保有食物完整生命力的糙米與蔬果，如此即使一日兩餐也能充分攝取營養。¹⁴⁹

觀察台灣媒體的各種食養論述，可發現其共通點是支持少量、以植物性食物為主的飲食，在討論理想飲食時，雖也援引營養學的概念與詞彙，但更像是利用營養學詞彙去建構自己的一套食養論(如二木謙三的完全食理論)，因此在表達方式上，較少見其反對攝取過量「蛋白質」、而較常說反對攝取過多「肉食」。此外，食養家較常訴諸個人飲食經驗或日本飲食文化傳統，來佐證其食養說的正確性，如小松海藏舉出個人食養經驗、二木謙三以日本傳統一日二食和糙米食為例等，而對讀者與演講聽眾來說，這些食養家的個人經驗、甚至本人的神形風采，也為其食養論增加更多可靠性。

¹⁴⁸〈質の衛生を説く 斯界の權威二木謙三博士〉，《台衛新報》第 51 號(台北市：臺衛新報社，1935)，頁 5。

¹⁴⁹〈食量と睡眠—二食主義と完全食〉，《臺北商工協會報》第 21、22 號(台北市：臺北商工協會，1937)，頁 7、8。



(三)漢醫立場

台灣漢醫也會援引營養學來討論飲食習慣，特別是關於肉食與素食¹⁵⁰孰優孰劣的議題。由台灣與在台日人漢醫合辦的《台灣皇漢醫界》雜誌上有兩篇比較葷素飲食的文章，從中可觀察漢醫對營養學的吸收與挪用。

第一篇作者蘇常健分別整理出支持肉食與素食者的論點，最後再總結自己的看法：肉食論者認為，人體中富於營養的有機分為蛋白質，每一公斤體重一天需攝取一公克蛋白質，肉類是最富含蛋白的食物，味道好、易增進食慾又不難消化，歐美各國因平日常吃肉而能「偉大其軀幹、強壯其筋骨，以稱雄於世界」，足見吃肉能強健身體、延年益壽，想攝取營養就要多吃肉；素食論者則認為，肉不含纖維易引起便秘與痔瘡，肉類易腐敗、肉蛋白消化時間長而往往積蓄於腸道，容易發生中毒或使血液變酸引發慢性中毒，且肉也常常成為寄生蟲與病菌的傳染媒介，歐美國家近來也有人轉而提倡菜食；蘇常健認為兩說均言之有理，但他認為素食論更有道理，且「我國」飲食習慣上比歐美更偏向素食、素食也比肉食安全，不必捨近求遠模仿西方肉食，但只要小心儲藏、料理，並配合適量食用，也不必全然排斥肉類。¹⁵¹

可以看到，蘇常健大量引用了西方的營養學、生理學與病理學等觀點與用詞，如營養素與必要量、食物中毒、各種寄生蟲品種…來說明素食與肉食的優劣，但在評斷何者有理時，仍依循漢醫的「中庸」之道，主張肉與菜都要均衡攝取，而其理想飲食則回歸植物性食品為主、動物性食品為輔的東方飲食型態。

另一篇作者李貫洲提出「生活素」的概念，指出飲食衛生要追求富有「生活素」，一般人都視肉類為精美食材、飲食要「膏粱厚味」才能強身，然而美味不代表營養，豬牛羊肉的「生活素」往往不及植物，最富含生活素的反而是黃豆、豌豆、白菜等食物，因為肉類雖富含蛋白質好像適合人體，但根據「衛生家實驗」，菜蔬因受日光最多而「最補」，肉類雖能「持神」，但動物被屠宰時因驚恐會分泌毒質、吃了會感染其毒，且肉因富含蛋白易腐敗而常有寄生蟲；夏天時人體痰濕、脾胃積滯，吃肉往往引發腹瀉；肉食油膩不易消化，病後脾胃衰弱者最不宜食用；雖然西方以牛肉、牛乳、雞蛋維持健康，但也有吃肉中毒的案例。最後總結認為，飲食應避免「滋味

¹⁵⁰ 原文稱「菜食」。

¹⁵¹ 蘇常健，〈肉食與菜食之優劣〉，《台灣皇漢醫界》24期(台北：東洋醫道會臺灣支部，1930)，頁11-12。

與過量」，確保血液流通、臟腑清潔，才能卻病延年。¹⁵²

與蘇常健一樣，李貫洲雖然引用了衛生、營養、蛋白質等西方醫學用語，但其「生活素」理論背後依據的觀念，仍是漢醫的食補(蔬菜最補、肉類持神)概念、體質觀(痰濕)與病理觀(脾胃積滯)，西醫口中富含蛋白而適合人體的肉類，對李貫洲等漢醫來說卻是缺乏日照之補、容易阻塞脾胃的食物。

(四)素食主義者的立場

另一股反對高蛋白飲食的聲音來自素食主義者。日日新報漢文版科學界欄有兩則討論素食主義的文章，第一則指出人們提倡素食主義的理由，乃因蔬菜所含植物性蛋白質比動物性蛋白更「經濟」，且蔬菜含有動物性食品所無的貴重營養素維他命；另一篇文章則翻譯三天前日文版刊載的二木謙三談話，指出人只需要攝取穀物與蔬菜即可攝取到充分蛋白質，如同牛、豬可不仰賴肉類而生，人類額外攝取肉類只會徒增肥胖。¹⁵³

比較特別的是，當時也有名人現身表達吃素的理想，台北艋舺知名藝旦王香禪接受日日新報訪問時，談到自己至今為止都是素食主義，一方面源於從小作為佛教徒被養大，一方面是蔬菜對身體非常好又不用殺動物，並且因為不吃肉食，她轉而對蔬菜做了很多研究，對於哪些蔬菜有多少程度的維他命、蛋白質、碳水化合物、無機鹽等，「幾乎都背下來地調查研究過，努力用蔬菜獲得完整的營養。」¹⁵⁴這裡顯示王香禪不僅出於宗教因素、也出於對食物營養成分的認知，有意識地維持素食的習慣，並主動涉獵相關營養知識。

面對來自食養家、漢醫甚至營養學者自身對高蛋白飲食的疑慮，營養學界又是如何回應呢？日本營養研究所長佐伯矩，將世上以素食主義為首的各種飲食理論稱為「古怪的營養法」，呼籲民種不要被誤導。佐伯矩為了瞭解素食主義而到鎌倉、高野山等地禪寺參觀，發現只有少數年長僧侶能做到完全素食，許多年輕人則因實

¹⁵² 李貫洲，〈飲食與養生 葷素的營養比較〉，《台灣皇漢醫界》36期(台北：東洋醫道會臺灣支部，1931)，頁25-26。

¹⁵³ 〈菜食主義〉，《台灣日日新報》，第9314號，1925年7月4日，漢4版；〈肉食主義者誤穀菜食為宜〉，《台灣日日新報》，第9714號，1927年5月15日，漢7版。

¹⁵⁴ 〈菜食主義〉，《台灣日日新報》，第12754號，1935年10月2日，和6版。

行素食而罹患呼吸性疾病，在加入肉類後才改善，佐伯矩指出世上有許多奇怪的飲食理論，例如聲稱牛馬吃草即可存活、因此素食也很好，卻忽略人類缺少牛馬消化器官分泌的酵素、無法消化纖維質，理想的飲食應適當組合肉類與蔬菜。¹⁵⁵作為日本營養學界的重要領導者，佐伯矩的意見應可代表主流營養學者意見，有趣的是，從他對素食主義的評論可知，他雖無法苟同素食飲食，並指出肉類改善呼吸疾病的作用，但並非主張肉食，而是從營養均衡角度、強調適量攝取肉類與蔬菜，在這點上，其觀點毋寧與漢醫的中庸飲食之道相近。

綜合上述討論，反對高蛋白飲食的論者，其反對理由與論述依據也因其身分、學理背景而有差異，大體而言，營養師皆以生化學實驗為依據，認為過量的蛋白攝取會在消化過程產生腐敗鹼中毒；食養家與漢醫則多半以自身飲食經驗為例，或訴諸傳統飲食習慣，當中或有援引營養學概念討論，但最終仍以食養/漢醫理論為評判標準，鼓吹少肉類、多蔬菜的飲食。最後檢視主流營養學界對理想飲食的看法，可發現其固然重視蛋白質營養價值，但也強調均衡攝取肉類與蔬菜。

三、蛋白質引發的商機

關於蛋白質攝取量問題，既有漢醫、食養家與個別營養學者提倡的低蛋白質飲食說法，也有營養學者、政府人員與水產技師主張的提高蛋白質攝取意見，日治時期的藥商在宣傳產品時，也會結合當時流行的營養學論點，透過營養知識佐證產品功效、提升產品可信度，他們同時也敏銳注意到各界對蛋白質這一營養素的關注，上述現象反映在當時報章上的藥品廣告文中。

早在 1911 年，名為ヂゲスチンの消化劑即援引當時仍屬新興的蛋白營養知識來行銷。ヂゲスチン是由圓城半右衛門成立的圓城製藥廠生產，圓城注意到近

年日本疾病以消化性疾病為大宗，因此大量輸入國外消



圖 2-1 消化劑ヂゲスチン

資料來源：《台灣日日新報》，4164 (1911 年 12 月 30 日)，和 3 版

¹⁵⁵ 〈奇抜な營養法に迷はされるな〉，《台灣日日新報》，第 10872 號，1930 年 7 月 22 日，和 8 版。

化劑，但無論是國內或國外的消化劑，都只能消化澱粉、無法消化蛋白質，因此「適合常食用澱粉性穀物的日本人、但不適合蛋白質性肉類的外國人」，圓城因此想發明一種能同時消化澱粉與蛋白質的「完全消化劑」，如此既可滿足國內需求、也可出口海外，因此特別聘請專攻酵素學的理學博士肥田密三為工廠長兼技師長、研究植物細菌學的理學博士齋藤賢道為顧問，歷經四十年研究而發明「理想新消化劑」ヂゲスチン，其成分包含從圓城藥廠發現的特殊細菌中提煉的 Enzym 酵素，不只能消化澱粉，也能「完全消化如獸鳥魚貝等肉類主要成分的膠質、纖維素、牛奶、雞蛋、豆漿、蔬菜還有的蛋白質」，廣告標榜ヂゲスチン不僅適用胃病患者，也對重病後恢復期、腳氣病患者等因營養不良引起的各種疾病有顯著功效，且因善於消化牛奶、受小兒科愛用，即使一般人常用也能變強壯，其功效也獲得英美、德國與瑞士等國認可並順利輸出。¹⁵⁶

另外一個與ヂゲスチン類似的消化劑是星製藥株式會社發行的プロテアーゼ(蛋白酶)，此物質由東京大學農科的三宅理學博士發現，產品主打對蛋白質有最強消化力，且比過去各種消化劑有更強的澱粉消化力、並有分解脂肪能力。¹⁵⁷

值得注意的是，在二十世紀初的腸胃藥廣告中，蛋白質似乎仍被視為西方人需



圖 2-2 消化劑プロテアーゼ

資料來源：《台灣日日新報》，6119(1917年7月11日)，漢6版

求較大的營養素，例如ヂゲスチン新增的蛋白質消化功能，主要用於開拓外國市場、對日本市場來說則是作為附加價值來行銷(可讓消化功能更完整)，到了21世紀，腸胃藥廣告中強調的蛋白質消化功能變得明顯針對國內客群，以星製藥株式會社推出的產品「プロテアーゼ」(蛋白酶，protease)為例，便標榜產品對蛋白質有最強消化力外，

且經過東京衛生試驗所實驗證明。¹⁵⁸

¹⁵⁶ 〈ヂゲスチン發見の由來〉，《台灣日日新報》，第4124號，1911年11月19日，和4版；〈消化新藥ヂゲスチン〉，《台灣日日新報》，第4164號，1911年12月30日，和3版。

¹⁵⁷ 〈蛋白澱粉消化劑〉，《台灣日日新報》，第6119號，1917年07月11日，漢6版。

¹⁵⁸ 〈ヂゲスチン發見の由來 最も優れた新消化劑澱粉蛋白質を消化す〉，《台灣日日新報》，第4124

兩種藥劑廣告都以能夠消化蛋白質作為一大賣點，足見當時對蛋白質此一營養素的重視。

由醫學博士高橋孝太郎開發、在昭和時期大為流行的營養飲料どりこの，在宣傳上也使用了大量營養素名稱，どりこの號稱含有「對人體最重要的葡萄糖、果糖、胺基酸」，只要在喝茶、咖啡時加上一點，「不用胃部勞動，喝下去立即吸收，成為營養活力」，適合給小孩、老人與病人食用；讓胃休息又可攝取營養的どりこの，對「精神與體力過勞」的多數現代人來說是最方便美味的產品。¹⁵⁹構成蛋白質的胺基酸在どりこの廣告中被視為人體最重要的營養素之一，食用含有胺基酸、葡萄糖等成分的どりこの可有效補充人體營養與活力。

由大阪武田長兵衛商店發行、大五製藥株式會社製造的營養劑ポリタミン，ポリタミン主要成分是構成蛋白質的氨基酸，廣告指出胺基酸「不只製造血與肉、還可刺激體細胞、提高新陳代謝、根本地改善體質，增強對疾病的抵抗治癒力」，而ポリタミン對慢性胃腸病・肺結核的衰弱、貧血、虛弱兒童具有優異營養強壯效果，也證明胺基酸的營養價值。¹⁶⁰



圖 2-3 營養劑ポリタミン

資料來源：《台灣日日新報》，11829 (1933 年 3 月 13 日)，和 4 版

人們耳熟能詳的腸胃藥わかもと(若元錠)也運用大量營養知識進行行銷，且廠商聰明地掌握住以佐伯矩為首、主流營養學界認可的飲食原則—亦即強調肉類與蔬菜並重、均衡攝取各種營養的適中飲食原則。

號，1911 年 11 月 19 日，和 4 版；〈蛋白澱粉消化劑〉，《台灣日日新報》，第 6019 號，1917 年 7 月 11 日，漢 6 版。

¹⁵⁹ 〈ぜひ知っておきたい 不老長壽の食養秘訣〉，《台灣日日新報》，第 11365 號，1931 年 12 月 1 日，和 6 版。

¹⁶⁰ 〈ポリタミン〉，《台灣日日新報》，第 11829 號，1933 年 3 月 13 日，和 4 版。

1935 年的一則わかもと廣告舉出著名營養學者澤村真在大阪進行的飲食調查，該調查統計大阪 87 到 100 歲長壽者的食量與飲食內容，發現在食量方面，食量大者 78 人、食量小者 68 人、食量中等 322 人，在飲食內容方面，肉食者 32 人、菜食者 172 人、肉與菜混食者 244 人，由此可知長壽的飲食秘訣，在於食量適中以及肉與蔬菜混食；文章接著解釋大量食肉易引發胃病的原因，在於肉類蛋白質分解後的尿素和無機物，在排泄過程中會劇烈使用腎臟、容易引發腎臟病，食量大也容易引發急性胃炎、胃酸過多等問題；最後總結，為維持健康、長壽在食量上維持八分飽，內容上則要注意肉與蔬菜的調節，以求均衡攝取人體必要營養素「脂肪、蛋白質、碳水化合物和一定量的維他命、無機質」，然而，有營養障礙及腸胃不好的人，很難攝取適中份量的食物，即便「健康的人也會有因場合不得不偏食的情況」，此時就需要使用「各必要營養素皆抱持非常合理比例」のわかもと，協助人們補充營養、增進體力與精力。¹⁶¹

胃腸藥廠商抓準現代人既想追求健康長壽、又難以時常顧及日常飲食平衡的矛盾，先以營養學調查與營養知識為「均衡飲食」背書、再祭出含有「均衡營養」のわかもと，可說善用營養知識創造出新的市場需求。胃腸藥商除了觀察到營養學界與大眾對均衡飲食的重視、推出標榜營養均衡的產品外，更將產品功效擴展到當時盛行的慢性疾病—肺結核上，且在論述上結合營養學中的蛋白質知識。

わかもと另一篇廣告文則主打產品能補充肺結核患者流失的蛋白質。該文首先指出，人體罹患感冒等疾病會產生發熱、盜汗，乃因病菌使體內組織新陳代謝亢進，而肺結核患者「特別在重要的蛋白質分解顯著亢進」，文中詳細解釋肺結核病症與蛋白質代謝的關係：

所謂蛋白質，如大家所知是三大營養素之一，主要用於製造體組織，結核菌的毒素被組織吸收後，造成細胞分解，為補充它需要大量蛋白質，因此造成蛋白質的新陳代謝亢進。…亢進程度越激烈，只有作為飲食攝取的蛋白質是不足的，由於自己的組織蛋白質與血液蛋白質被消耗、營養衰退、患者逐漸消瘦…蛋白質分解之際會產生水分，是造成盜汗的原因。…蛋白質被大量消耗、給予與之相應的多量蛋白質為佳，但結核病患者體內蛋白質沉澱形成體組織的很少，大部分都被燃燒掉了，因此反而成為發熱原因。

¹⁶¹ 〈長生きしたい方の食養法〉，《台灣日日新報》，第 12516 號，1935 年 2 月 4 日，和 5 版。

為了在不造成發熱的情況下補充蛋白質，必須同時補充其他營養素供身體燃燒，如脂肪、碳水化合物與幫助代謝作用的維他命 B，わかもとの成分正好含有蛋白質、脂肪、碳水化合物、無機物、十幾種活性酵素與豐富維他命 B，能夠「以腸胃為首、賦予全身病弱細胞活力」，服用富含蛋白質與維他命 B 的わかもと可強健腸胃、充實營養、增強白血球對結核的抵抗力，從而改善發熱與盜汗，使疾病康復。¹⁶²

當時藥品廣告的論述往往能夠與時俱進，納入最新營養研究並反映當時關注的營養議題：藥商靈活運用新興的營養學知識，產品涵蓋成分從早期的三大營養素、到後期陸續納入各類維他命；產品針對疾病也從早期腳氣病到後期加入肺結核等慢性病。最後，這些藥商也掌握主流學界強調的營養均衡概念，並注意到學界對蛋白質的重視，因此行銷上或主打產品能協助消化蛋白質、或標榜產品富含蛋白質為首的各類營養素、甚至強調產品所含蛋白質與其他營養素搭配可治療肺結核等，來達到宣傳的效果。

¹⁶²〈發熱や盜汗の原因となる 蛋白質の異常代謝 結核療法最近の進歩〉《台灣日日新報》，第 13233 號，1937 年 1 月 27 日，和 4 版。



四、小結

一次大戰期間歐洲國家的糧食危機，促使戰後各國更加重視國內糧食供應問題並積極開發糧食資源，其中動物性食品因提供人體必需營養素蛋白質，更是各國的關注焦點，英、美、德等畜產業發達的國家，皆致力發展水產以增加動物性蛋白質來源。日本在戰後亦大力獎勵水產業，究其原因，一方面是鑑於歐洲國家糧食危機經驗，一方面其作為海島國家擁有長遠漁業經驗與魚食文化，因此將水產視為比畜牧更合適的動物性蛋白來源。

在此背景下，台灣大眾媒體自 1920 年代起，陸續出現以水產技師、營養家為首的學者撰文呼籲開發台灣水產與海產資源、向民眾鼓吹魚食的營養價值，上述情況與日本國內開發動物性食糧的需求相呼應，而有關提高動物性蛋白攝取的討論，基本上以日本人為主要訴求對象，且往往牽涉到體格改善問題，此現象一方面呈現營養議題的殖民現代性，一方面也與第一章所談日本營養學界對國民蛋白攝取量的長期關注有關：當時學者普遍認為日本在動物性蛋白質攝取上不及西方，許多人更將此視為日人體格不如歐美的重要原因。

值得注意的是，若將媒體上有關蛋白質攝取量的立場大致分為三類—主張增加蛋白質攝取量、主張均衡攝取各類營養、主張降低蛋白質攝取，可發現三類立場的支持者在身分背景上有其相似性：強調增加蛋白質攝取者多半與政府較有關係、或具有資本家身分，如在總督府單位任職的技師、養蛙場場主等；主張均衡攝取各類營養者，主要由漢醫和多數營養學者組成；而主張降低蛋白質—特別是動物性蛋白質攝取者，則多為食養家與素食主義者。

與日本一樣，台灣媒體中也不乏反對高蛋白飲食的聲音，這些反對意見來自台灣的漢醫、日本食養家與部分營養學者，有趣的是，多數台灣漢醫與食養家在討論肉食與素食優劣時，也往往援引西方營養學知識，雖然他們大抵以個人經驗、食養/漢醫理論或傳統飲食習慣為評判準則，但從其論述中可看到食養或漢醫知識與西醫知識的混用，可以說，當時無論漢醫或食養家，在討論飲食與健康食時，都無法忽略營養學的存在與影響力。

雖然媒體中對於蛋白質攝取問題意見紛陳，但也反映出政府、學界各方人士對蛋白質議題的重視，此舉也造成意外的商業效果，促使蛋白質成為藥品行銷時的「賣

點」之一，胃腸藥與消化劑藥商往往以提高蛋白質消化率、補充人體必需蛋白質等口號來宣傳產品功效。

最後，綜觀 1920 年代到戰前媒體有關台灣蛋白資源開發的討論，無論是水產日的制訂、抑或水產技師與營養家提倡「發展水產以增加動物性蛋白來源」等看法，都是跟隨著日本內地的主流意見，這種在蛋白資源開發議題上對內地意見的效仿，到了戰爭時期始發生轉變，其轉變契機與過程將在下一章討論。

第四章 戰爭時期的營養知識



第三部分探討戰爭時期營養學蛋白質議題的變化，以及當時人們如何理解與運用與蛋白質相關的知識，並關注以下三個面向：一是戰時體制下，媒體上有關營養的討論與建議產生哪些變化；二是戰爭糧食壓力如何促使專家學者展開台灣在地食材與飲食習慣的研究，時局對營養效能的要求又如何啟發人們重新發掘傳統飲食價值；三是檢視民眾在日常生活如何補充蛋白質營養。

過去已有研究討論日治時期民眾在飲食、保健上應用營養知識的情況，個人將以此為基礎，鎖定蛋白質相關議題，探討台人知識份子如何援引營養知識重新詮釋台灣傳統飲食的價值、營養概念又如何影響了部分醫學者的研究關懷。

一、戰時體制下蛋白質議題的變化

營養學在糧食與保健上皆扮演重要角色，隨著 1937 年中日戰爭爆發，各項食品、特別是動物性食品日益稀缺，促使政府逐步加強糧食與國民健康的管控、教導民眾因應戰時需求的營養知識。以下將分別討論戰爭時期日本與台灣學者的蛋白質研究及其變化，再檢視當時政府向民眾傳遞哪些營養知識。

(一)在台日人的蛋白質研究：

觀察日本學者戰爭時期的蛋白質研究，可發現大致延續 1920 年代以來關心的幾個主題，包含日本米主食的營養問題，蛋白質攝取與體格減退、肺結核等慢性病的關聯等，只是相較於「攝取量」，學者更常從蛋白質的「品質」—亦即「胺基酸」組成、動物性或植物性來源—來進行分析。

在米主食營養方面，日本向來喜愛白米，但從營養學角度來看，白米磨去含有寶貴蛋白質的皮層，戰時食用白米儼然變成浪費營養的行為，引發政府學者呼籲民眾改變吃白米的習慣。1939 年 3 月 15 日《日日新報》即提醒民眾留意搗米造成的蛋白質損失，指出糙米被精搗為白米後損失的蛋白質，若以魚肉補充，需要目前日本漁獲量的兩倍，過去日本飲食常被指出蛋白質不足，應立即廢止白米來因應時局。¹⁶³有鑑於日本人以米主食，台北帝大理農學部教授佐藤正一也在台灣時報發表文章，

¹⁶³ 〈搗米による 蛋白の損失 實に漁獲高の二倍！〉，《台灣日日新報》，第 14006 號，1939 年 3 月

針對一般讀者循序漸進講解吃米時需注意的營養常識：

佐藤首先闡述蛋白質營養價值和必要量，引用 1922 年鈴木梅太郎的蛋白質實驗，指出蛋白質由多達二十種以上各種胺基酸組成，蛋白質依照種類、其必要胺基酸的種類與數量差異很大，因此營養價值非常不同，因此選擇攝取各種蛋白質很重要；佐藤接著引用美國 Russell Henry Chittenden (1856-1943) 對各種職業者的蛋白需要量研究，換算出日本成年男子(體重 50~60 公斤)一天必須攝取 60~90 公克蛋白質。

若從胺基酸來分析，米的蛋白蘇胺酸(スレオニン；Threonine)稍顯不足，賴氨酸(lysine)也比動物性蛋白的稍劣質，但含有相當量的精氨酸(Arginine)、組胺酸(Histidine)等外顯子基質(Exon base)，仍屬優秀的植物性蛋白；在蛋白質消化率上，白米飯與胚芽米飯幾乎沒有差別，但玄米飯因含大量纖維、消化率比前者差了約 10%，會造成消化不良，小孩與病人食用時要特別注意；在食米量與蛋白質關係上，以體重 60 公斤、每天吃三合米(一合約 180 ml，三合 540ml)為例，約能攝取 30 公克蛋白質，因此尚需攝取 60 公克米來源以外的蛋白質；最後，由於米的無機物很少、與肉一樣屬酸性食物，因此需搭配蔬菜、水果等鹼性食物補充鈣、磷酸、鐵等，讓身體維持理想的中性或弱鹼性。總之，均衡地從米、味噌、豆腐、大豆、雞蛋、牛奶蛋白中攝取每日所需的 60~90 克蛋白質，同時從蔬菜水果攝取維他命、無機物是最理想的。¹⁶⁴

在體格改善方面，臺北州產業部農林課技師野田浩透過《臺灣畜產會會報》指出營養學應開始注意「胺基酸」問題，人體內無法自行合成必要胺基酸如胱氨酸、賴氨酸、精氨酸、色胺酸、組胺酸等，必得從食物中攝取，而與動物性食品相比，植物性食品平均而言必要胺基酸的含量較少，故攝取植物性蛋白質之際，要適當添加動物性蛋白質補充前者不足的胺基酸；日本人以米為主食、植物性食品攝取比動物性多，因此需考慮營養品質。從這個角度來看，野田認為，討論攝取多少程度動物性蛋白，在保健上才是最合理，方能有助於改善大後方國民體格，增加動物性蛋白質來源的家畜家禽生產，在戰時國策上很重要。野田的文章有圖表比較日本與歐美各國肉類攝取量，並比較肉食與素食優缺點，突顯出動物性蛋白攝取在改善國民體格、增強國力上的重要性。¹⁶⁵

15 日，和 3 版。

¹⁶⁴ 佐藤正一，〈米食者の營養常識〉，《臺灣時報》昭和 15 年 07 月(台北：臺灣總督府)，頁 62-69。

¹⁶⁵ 野田浩，〈肉の營養價に就て(上)〉，《台灣畜產會會報》第 6 卷第 2 號(台北市：臺灣畜產會

此外，日本學者也持續關心蛋白質攝取與肺結核罹患率的關係。厚生省技師池田錫擔心日本在戰爭時期節約動物性食品，將重蹈一次大戰德國之覆轍，使民眾因動物性蛋白攝取不足導致肺營養不良、結核死亡率增加，呼籲當局增加魚貝類生產。¹⁶⁶有研究也發現，蛋白質不只影響個體發育，還可能與生物遺傳有關，《日日新報》便曾介紹美國芝加哥大學的研究，透過老鼠實驗發現，親代的蛋白質攝取量會影響子代的性別比例，攝取愈多蛋白質的一方，產下同性別子代的比例就愈高。¹⁶⁷上述兩則報導都顯示出日本學者對蛋白質攝取與民族體格與國力發展的重視。

太平洋戰爭爆發後，日本人力資源更加吃緊，除了自 1942 年起陸續在台實施志願徵兵制，也組織高砂義勇隊、積極動員台灣原住民，站在確保戰時人力資源的立場，原住民營養也成為學者關注問題。

早在 1934 年，台北醫學專門學校醫化學教室的廣畑龍造、神澤修便曾調查台東太麻里山區的排灣族原住民飲食狀況，並提出營養改善建議：他們發現深山的排灣族比住在近海岸平地的同族人，體格營養與體力明顯較差，死亡率也很高，推測原因出在日常飲食質量欠佳，兩人考察日本近年在衛生思想普及、運動獎勵等生活條件改善下，徵兵適齡者身高體重胸圍逐年增加，以及美國日本人第二代的體格營養優於父母輩的狀況，認為體格大小同時受到環境與遺傳因素影響、可透過後天環境改善增強，因此，要提升山區原住民體格與體力，既要改革保健，也要改良住宅與衣物等方式，而最簡單易行且最根本的方法就是調查山區現有食品與可耕作食品，獎勵耕種其中營養優秀者，研究料理法，配合其習慣提供簡單的調理品與營養高的食物，兩人逐一分析山區常見作物的營養成分，可發現他們最關心的是蛋白質與維他命含量：「凡論及食品的營養 (1)最需要注意其蛋白質含量(2)維他命特別是 ABCD 含量(3)鹽分含量(4)脂肪與碳水化合物比例。」且也援引國內外的氨基酸研究來評估作物營養價值，其調查結果認為，小米是各番族最重要的食物、其蛋白質含量也稍微勝過米，糯小米蛋白營養價很高，但粳小米蛋白則有賴氨酸太少的問題；蕎麥雖非原住民食物，但因含有很多鹽基性胺基酸、色胺酸與稍大量賴氨酸，呼籲當局

19430218)；〈肉の營養價に就て(下)〉《台灣畜產會會報》第 6 卷第 3 號(台北市：臺灣畜產會 19430321)

¹⁶⁶ 池田錫，〈戰時の營養不良から肺結核が激増する 動物性蛋白質を攝れ〉，《台灣日日新報》第 13862 號，1938 年 10 月 21 日，和 3 版。

¹⁶⁷ 〈蛋白質攝取量が 胎兒の性を左右する 此處にも冷嚴な敵者生存律〉《台灣日日新報》第 14099 號，1939 年 6 月 17 日，和 3 版。

鼓勵山區種植。¹⁶⁸

1942 年臺北帝大醫學附屬醫院長高橋信吉在報上發表文章，對原住民營養問題提出改善建議：該文首先稱讚高砂義勇隊的英勇奉公，指出山上勞動量大且營養不足，山上僅能收穫芋、粟、南京豆、陸稻，雞、豬等動物性食品只在祭典時會出現，因此原住民普遍缺乏蛋白質、脂肪與維他命，罹患急性肺炎致死率高，嬰幼兒死亡率高，熱帶潰瘍也很多，呼籲當局盡速改善山區農耕、普及衛生思想、防治瘧疾，獎勵飼養家畜與種植果樹，補充蛋白質、維他命，強化原住民對抗疾病的能力。¹⁶⁹比起前一篇調查，此篇帶有更明顯改良戰時人力資源的意味。

(二)台灣人的蛋白質研究：

隨著日本醫學教育在台灣培育出一批新式醫學人才，以杜聰明為首，許多台灣醫學者將專業運用在與台灣相關的醫學議題上，當中也有人投入營養調查研究，且與日本學者的營養研究相比，可發現台灣學者將關注對象擴大到全島，使營養學議題從過去專注於日本人營養，轉而能涵蓋所有在台灣生活的人群。當中以醫師葉貓貓的台灣人飲食營養考察的研究最具代表性，¹⁷⁰雖然葉貓貓並非以實際飲食調查來分析，而是透過統計資料回推每人平均飲食量，成為其考察的限制，但他同時徵引日本與外國飲食調查及營養標準和台灣比較，並提出對台灣飲食的營養學角度觀察，是寶貴的營養調查資料。

葉貓貓效法戶田正三、陸條襄分別在日本與滿州的調查法，從統計上調查台灣食糧消費量，將之與日本與外國人飲食對比、考察並批判其優缺點。具體方

式如下：從各種農產、市場統計與貿易年報取得 1926



圖 3-1 葉貓貓

《台灣日日新報》，第 12542 號，
1935 年 3 月 2 日，和 2 版。

¹⁶⁸ 廣畑龍造、神澤修，〈臺灣高砂族ノ營養研究〉，《台灣醫學會雜誌》第 33 卷 353 期，1934 年 8 月 28 日，頁 1091-1099。

¹⁶⁹ 高橋信吉〈高砂族と營養食糧 山の保健施設完備が目下の急務〉，《台灣日日新報》，第 15318 號，1942 年 10 月 27 日，和 4 版。

¹⁷⁰ 祖父葉天來，父親葉成敦，原為英國籍，1935 年改為日本籍，在台北市太平町經營愛人醫院。〈愛人医院の葉君日本歸化許さる〉，《台灣日日新報》，第 12542 號，1935 年 3 月 2 日，和 2 版。

到 1934 年 10 年間全台的平均食糧生產額與平均輸出/輸入額，換算為同一單位後，將生產額減去輸出額與移出額、再加上輸入額與移入額，求出所謂統計消費量，再減去食膳目的以外的消費量(例如用於肥料、飼料、釀造、精搗損失、廢棄)，得出真正的食膳利用量，再用食膳利用量除以全台灣總人口，求出平均 1 人 1 日的分配量，再用日本營養研究所的食品成分分析表計算出營養成分與總熱量。調查結果意外發現，台灣人飲食中白米就佔了總熱量的 57%，不只超越以米偏食著稱的日本，且番薯攝取量 1 人 1 日 553g 約占總熱量 20%，可見台灣人飲食甚為素食，尤其是番薯吃得甚多，達總熱量 20%，這是在其他地區所看不到的。

在蛋白質營養方面，台灣人成年男子 1 人 1 日的蛋白質攝取量為 84g，等於每 1kg 體重攝取約 1.5g，葉貓貓分別以日本及外國攝取標準評量台灣人的蛋白質攝取量：戶田博士的調查顯示日本成年男子 1 人 1 日蛋白攝取量為 98g，美國低蛋白論的 Chittenden 則表示多數成人 1 日只需攝取 73-81g 蛋白質，就足以負擔相當激烈的競技，若參考 Chittenden 等減蛋白論與素食論者的主張，台灣人的蛋白質攝取量是充分的；但再以向來在專家中被公認最有權威與成果的 Voit 和 Rubner 研究為基準來比較，則台灣人飲食蛋白質佔總熱量 10.4%，Voit 標準食為 16%、日本人與美國人為 14%、滿州中國人為 12.6%，也就是台灣人蛋白攝取量比滿州中國人還差。然而，若針對蛋白質的「品質」檢討，台灣人飲食中「動物性蛋白」佔全體蛋白的 1/6，雖仍遠低於 Voit 標準食的 1/3 與日本人的 1/5.5，但遠比滿州中國人的 1/16 要好，因此台灣人須經常留意補充動物性蛋白質。此外，葉貓貓也比較台灣與日本的蛋白質攝取來源，指出日本人肉蛋白來源幾乎仰賴魚肉，魚肉消費量為獸肉的 16 倍，於此相對，台灣人獸肉消費量大於魚肉，獸肉 1 人 1 日 35g，魚貝類 32 g。

葉貓貓基於上述營養調查與對台灣飲食習慣的觀察，提出增加動物蛋白來源的建議：在動物性蛋白方面，台灣以豬為主要家畜，牛則長期不作食用，即使獎勵食用，台灣氣候也極不適合飼養牛隻，豬肉適合台灣人長年習慣上的嗜好，對大眾來說是唯一美食、廣泛用在婚喪喜慶祭典場合，豬肉料理法精細化到連皮膚都可以食用，當局也開始獎勵養豬，但多數養豬農戶缺乏衛生思想，不介意人與豬共住，要獎勵豬隻增產不可不考慮農村的衛生問題；另一方面，台灣四面環海漁獲面積頗大、鄰近有以世界優秀漁夫聞名的沖繩漁夫，在漁業養成上頗為便利，且魚肉價格遠比獸肉低廉，若能增加漁獲量、提高魚肉食用率，從國民營養觀點、帝國大局與台灣

自身來看，都是最重要的事情。在植物性蛋白方面，相較於日本、滿州，台灣人對豆類及豆製品利用率極低，葉貓貓認為這是因為台灣人不知作為食用的豆類及豆製品的利用方法，若獎勵豆類栽培、增加生產量、指導配合台灣人嗜好的料理法，提高豆類利用率，大豆類、小豆類及其製品比其他植物性蛋白更優質，吸收也很好，且價格便宜，對經濟弱勢、難以取得魚貝類的農民與貧民階層是很好的植物性蛋白質來源，應指導獎勵食用。¹⁷¹

對比過去日本人在台灣的營養調查，葉貓貓注意到番薯與豬肉在台灣飲食生活上的重要性，並指出台灣人與日本人一樣有蛋白質攝取不足的問題；在增加動物性蛋白方法上，雖與日本一樣獎勵海產，但也注意到豬肉的發展潛力、以及豆類能補充中下階層民眾蛋白營養。對照之後當局糧食政策，可發現葉貓貓有關豬肉與大豆獎勵的建議，在戰爭末期獲得相當程度地實現。另一值得注意之處是，從葉貓貓引用的統計資料年代可知，其研究約在 1934 年完成，但直至 1937 年才被《臺灣技術協會誌》刊出，似乎也反映了，以改善台灣人營養為初衷的本土性營養研究，在戰爭期間是基於強化戰力需求而開始受當局重視。

(三)戰時的飲食指導

為了因應戰爭時期動物性糧食短缺情況，政府透過學校、大眾媒體等管道傳遞實用性的營養知識，教導民眾善用營養知識來提高食物利用效率、確保均衡的營養攝取，其中與蛋白質相關的知識包含：哪些食物含有蛋白質、如何料理才不會損失蛋白質成分等。

多數學者都認為魚類是身為島國的台灣最重要的動物性蛋白來源之一，因此除了積極增加生產外，如何提高現有漁獲的利用度也很重要。對此，水產試驗所技師安原良男便鼓勵民眾將魚整隻食用，效法日本水產學校，在漁獲量多、價格便宜時大量買入，將魚頭、魚骨與內臟作成魚鬆，加到縣內國民學校兒童的午餐或味噌湯，魚頭切下火煮軟化骨頭後可供食用，細烤魚骨加入茶碗或熱湯也可食用，如此可獲得比單吃魚身肉多兩倍的營養。¹⁷²

¹⁷¹ 葉貓貓，〈臺灣人食的營養學的考察〉，《臺灣技術協會誌》1卷6期，昭和12年12月20日(台北市：臺灣技術協會)，頁366-389。

¹⁷² 安原良男，〈此の非常時局の進展に伴ひ今後本島水産人の對處すべき具體的實施方策に就いての考察〉，《台灣水產雜誌》第344期，昭和18年12月31日(台北：臺灣水產協會)，頁44-65。

託，在富士貞吉(1891~?)指導下繼續研究營養學並致力尋找符合亞熱帶台灣環境的食材。¹⁷⁵和田登喜子在《台灣婦人界》刊載數篇文章傳授便當的營養知識，她十分重視便當的熱量與蛋白質含量，自言其設計菜單「納入被忽略的蛋白質和熱量問題，考慮便宜且最有效果的方式」，因此除材料、價格外，營養成分只標示了熱量和蛋白質含量，¹⁷⁶她認為一般便當菜常見缺點是優良的蛋白質食品雖多，但實際分量不足，往往以一道煎蛋、一塊鹽鮭魚作副食，容易造成熱量不足，特別是蛋白質的質與量不足，建議至少有兩種以上配菜，此外和田也鼓勵主婦自製「便宜又富含蛋白質與熱量」的花生醬，三明治中加入味噌、魚肉、碎肉末、蛋等補充蛋白質。¹⁷⁷

隨著 1941 年末太平洋戰爭爆發，台灣受空襲的機會也大幅提高，媒體因此開始教導民眾如何預備空襲時的糧食，特別是蛋白質類食品的確保。陸軍主計少將丸本彰造撰文指出，空襲時的都市會「要塞化」，由於交通機關會暫時停止，各都市、村莊與家庭都無法依賴他處，飲食必得求諸當地，必須準備部分食物，可不用火或水處理直接食用，因此至今為止以生鮮食品為主的飲食，必須變成以乾物、鹽漬、醬菜、罐頭等儲藏食品為主，從「味覺本位轉向營養本位」，在有限食品中，「如何搭配維他命和蛋白質、攝取到完整的營養」是最重要的問題，空襲時的飲食以無火食、生食、少食，營養充分且耐長期儲存者為佳，一旦有緊急狀況，魚、奶、肉、蛋等蛋白質食品都無法取得，為此應先準備好最容易保存的豆類，黃豆等豆類可生吃，或研磨、炒過後作成黃粉裝罐保存，能在緊急場合補充重要的蛋白質。¹⁷⁸

除了透過報章雜誌向民眾普及營養常識，學校教育也是傳遞營養知識的重要管道，1939 年的《公學校高等科家事教授書》便特別重視對各種食材營養素的理解與應用：在第十三課「食物和營養素」中介紹各類食材時，都會特別說明哪些食材富含蛋白質，例如主食方面，教導學生糙米的皮層、胚富含蛋白質、維他命、磷、鐵、脂肪等貴重成分，因此使用半搗米、七分搗米或胚芽米等，既適當殘留米糠與胚芽、又易消化吸收，能減少營養成分流失、並節省米的消費量。在副食方面，教導學生

¹⁷⁵ 〈婦人のための栄養常識と献立〉，《台灣日日新報》，第 13634 號，1938 年 3 月 6 日，夕 3 版。

¹⁷⁶ 和田登喜子，〈學童辨當の營養献立表 新學期の御用意に〉，《台灣婦人界》第 5 卷第 8 期，1938 年 8 月 1 日(台北：株式會社臺灣婦人社)，頁 70-73。

¹⁷⁷ 和田登喜子，〈改良を要する學童辨當〉，《台灣婦人界》第 5 卷 4 期，1938 年 4 月 1 日(台北：株式會社臺灣婦人社)，頁 115-119。

¹⁷⁸ 丸本彰造，〈空襲下の食糧何を食うべきか〉，《台灣食糧經濟新聞》，昭和 18 年 12 月 6 日(台北：台灣食糧經濟新聞社)，頁 5-6。

魚貝類提供動物性蛋白質，特別是魚肉味道清淡、比獸肉易消化，對病人、老人很好，但鮮魚容易腐敗，儲藏不便，宜醃漬、煙燻或做成魚漿儲存；豆類含有大量蛋白質，特別是黃豆，被稱為植物性食品中的魚；蛋類富含優質蛋白質、各種維他命，消化吸收容易，一般是必要的食品；以台灣來說，豬肉是主要的動物性食品，雞鴨鵝也是常見的農家副業，後者的肉富含蛋白質，味道清淡，含有脂肪、磷，是良好的食品；蔬菜則能提供鹼性成分中和吃米與肉類產生的酸性。課文最後介紹保健食量，一天食量中蛋白質需要量為體重 1 公斤對 1 公克。

在第十四課烹飪中，則強調「美味」對「營養吸收」的重要性，指出烹飪好壞對保健影響很大，不僅左右家計、也關係到國家物資經濟的消長，因為即使食物營養豐富易消化，若味道不佳就無法引起食慾，人對喜歡的食物較易分泌消化液、較易吸收，營養效果也會增加，以肉類烹飪為例，肉在高溫長煮下蛋白質會凝固變硬，因此比起煮，用燒烤營養成分較不易流失，生魚片不會流失營養成分、消化容易，可說日本特有烹飪法，但在衛生上有危險，應在易腐敗的夏季與傳染病流行時期迴避，課本還特別提到台灣家庭在烹飪食的物資節約(食材、柴薪)做得比較好，因此教學重點應放在營養、切法、盛裝法、清潔、消毒等方面。第十五課則傳授各種烹飪菜單，指出設計菜單第一要件是符合保健，對成長期的兒童，須選擇含有能增加骨血筋肉的必要礦物質、維他命、蛋白質的食物，特別是蛋白質種類繁多，只用一種蛋白食物往往無法滿足人體蛋白必要量，因此必須搭配組合各種動物性與植物性蛋白質食物來做菜單。¹⁷⁹

政府也邀請學者撰寫適合一般大眾的營養普及刊物，例如皇民奉公會曾發行一系列厚生叢書，教導民眾與疾病防治、生活保健相關常識，其中第 4 輯《必勝食生活》邀請台北帝國大學農學博士佐藤正一撰寫戰時飲食須知。佐藤在該書序言提到大眾對日常營養攝取漠不關心，有人甚至認為「我們小時候對食物不太了解，至今為止也還算健康地生活過來了。現在，什麼蛋白質、維他命啦這種對營養實在過於神經敏感的事情，我是無法信服的。」¹⁸⁰佐藤希望改變大眾對營養的態度，他認為改善營養不只能消極地預防營養缺乏疾病、更能積極地強健身體，尤其對發育旺盛的幼年和青少年特別顯著，戰爭時期若能充分供應蛋白質食糧，對健康也有明顯助

¹⁷⁹ 《公學校高等科家事教授書第一學年用》(台北市：臺灣總督府，1939 年)，頁 5-21。

¹⁸⁰ 佐藤正一，《必勝食生活》(臺北市：皇民奉公會中央本部，1942 年)，頁 1-4。

益，為了讓營養知識普及一般民眾，佐藤針對一般常見的營養問題，設計一系列簡單的營養問答。

在佐藤設計的問題中，許多內容是關於如何在熱帶地區維持營養，例如其中一題是「在熱帶地區如何適當攝取蛋白質？」佐藤指出熱帶的溫度和濕度高，會使消化食物成分的機能與新陳代謝機能變遲緩，容易出現過食問題，特別是蛋白質過食，會產生有害物與有害氣體，便秘的時候這些有害物與氣體被人體吸收，會造成暈眩、嘔吐等，對健康非常有害，因此適量並好好咀嚼食物很重要，要注意每天適當攝取醃漬物、梅干等來抑制腸內腐敗發酵。有趣的是，佐藤發現台灣人與華僑即使在熱帶地區也擁有旺盛生命力，推測可能與飲食中常添加脂肪、鹽分調味有關，認為未來應就熱帶地區脂肪攝取量的意義作研究；此外，佐藤也發現台灣人常常用泡飯(ほうはん)方式吃米，泡飯剩下的稀粥則拿給豬吃，他研究米溶於稀粥的營養成分，約流失兩成蛋白質、一成澱粉和六成維他命，雖說流失的營養成分可變成豬肉再成為人的食物，整體來看沒什麼問題，但對吃不到豬肉的農民來說，是不得不考慮的問題。¹⁸¹佐藤完成《必勝食生活》後不到兩年，又再將其內容簡化改寫進《熱地保健讀本》，書中的「蛋白質食物代替圖表」附上插畫，讓讀者能快速掌握各種蛋白質食物的來源與所需份量。¹⁸²

綜合上述討論，戰爭時期隨著糧食與人力日益吃緊，促使日本學者研究如何確保戰時飲食蛋白質攝取的質與量、並開始注意原住民營養問題，也激發台灣學者進行首次全島性的營養調查；另一方面，當局也透過報章雜誌、學校教育與普及刊物向民眾傳遞因應戰時的實用性營養知識，教導民眾利用有限食材發揮最大營養效果，其中如何確保每個人攝取到充分蛋白質一直是各界關注的重點。

第四圖 蛋白質代替圖表

新鮮肉百瓦(蛋白質 20g)と同量の蛋白質を含む食品

 大豆 90瓦 (3分)	 干魚 30瓦	 生鮮魚介 100瓦	 塩魚 80瓦	 煉乳 200瓦
 粉乳 80瓦 (1分)	 大豆醬油 50瓦 (1分)	 牛乳 600瓦 (3分)	 味噌 90瓦 (1分)	 豆腐 300瓦 (1分)
 小豆・豌豆等 80瓦 (6分)	 おから 500瓦 (1分)	 大豆 90瓦 (3分)	 大豆・黑豆 50瓦 (2枚半)	 油揚げ 90瓦

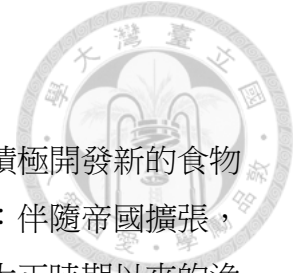
圖 3-4 蛋白質替代圖表

《必勝食生活》(臺北市：皇民奉公會中央本部，1942年)，頁4。

¹⁸¹ 佐藤正一，《必勝食生活》(臺北市：皇民奉公會中央本部，1942年)，頁34-47。

¹⁸² 佐藤正一等，《熱地保健讀本》(臺北市：東都書籍株式會社臺北支店，1944年)。

二、尋求蛋白質資源—台灣水產振興與代用食運動



除了加強對現有食材營養及利用效率研究外，學界與當局也積極開發新的食物來源並向大眾推廣。戰時增加蛋白質來源的策略大致可分為兩種：伴隨帝國擴張，使日本可向中國東北乃至南洋海域尋求蛋白資源，後者更可結合大正時期以來的漁業振興策略；另一個具代表性的策略就是推行「代用食」運動。

根據小學館のデジタル大辞泉定義，「代用食」意指「主食，特別是代替米的食品，例如芋類・麵類等」，¹⁸³代用食運動的內容，在於獎勵民眾多食用稻米以外的雜穀為主食、以達到節省米糧目的。事實上，日本早在 1920s 即展開代用食研究與推廣，1918 年日本富山發生米騷動，影響範圍遍及全國，促使政府開始進行替代稻米的糧食研究，展開獎勵節米、獎勵馬鈴薯等代用食等活動。¹⁸⁴

不過，日本真正大規模普及代用食，則要到 1937 年中日戰爭之後，1937 年隨著中日戰爭爆發，為了更有效動員全國人力、物力因應戰爭，日本於 1938 年頒布「國家總動員法」，宣告「從國家產業經濟到國民生活所有層面，賦予政府得動員對戰爭有必要之物資的權限」，於 1940 年起陸續針對糖、奶、稻米、動物性食品及嗜好品發布統治規則，規範其價格與配給量。¹⁸⁵ 1939 年，朝鮮與西日本相繼發生大旱災、衝擊全國食糧供應，為重振米穀產量、解決糧食問題，日本在力行增產計畫之外，必須盡可能節省米糧消耗，「代用食」作為節約米糧的手段之一，重新受到重視與推廣，¹⁸⁶台灣為日本殖民地與稻米重要供應地，自然也被拉入這波代用食運動中，而代用食的蛋白營養問題也受到各界重視。

以下討論分為三個部分，在第一與第二部分透過媒體報導，檢視日本在「島外」與「島內」進行了哪些活動來增加蛋白質資源，第三部分則探討在此過程中，人們如何重新發掘台灣在地的食材資源與飲食習慣。

¹⁸³ 資料來源：<https://kotobank.jp/word/%E4%BB%A3%E7%94%A8%E9%A3%9F-558627> (2016/05/29 查詢)

¹⁸⁴江原絢子，《日本食物史》(東京都：吉川弘文館，2009)，頁 248-251。

¹⁸⁵江原絢子，《日本食物史》(東京都：吉川弘文館，2009)，頁 270。

¹⁸⁶山本真平，〈我國現下の食糧政策と台灣の米穀事情〉，《台灣時報》，第 7 期 (1940.7)，頁 2-3。



(一)島外：在帝國境內獲取尋求蛋白資源

日本於 1931 年發動九一八事變後，關東軍全面佔領東北，東北的物產資源也成為日本重要糧食來源，其中以東北的大豆最受矚目。

1938 年《日日新報》即主張從滿州大豆尋求蛋白質來源，並著力推廣大豆的營養價值：該文指出大豆長期以來不做食用，而作肥料或家畜飼料，是因為大豆有特殊臭味、殘油量過多使蛋白質在製造過程變質，最近東京工業試驗所耗費十年製成適合做食品的大豆粉，這種精緻大豆粉含有 57%~60%蛋白質，且是營養上有用的原料，可以此製造餅乾、煎餅、甜甜圈等糕點、麵包、麵類、通心粉等，更重要的是，大豆粉約有 6 成蛋白質、小麥粉約有 7 成澱粉和 1 成蛋白質，大豆蛋白質的營養價值也比小麥蛋白質優異，若將大豆粉與小麥粉混和、能有效彌補提高小麥粉營養價值，此外，大豆蛋白質的性質良好且更適合儲藏，目前市售營養餅乾普遍蛋白質不足，若能加入 5%精製大豆蛋白質、營養價值就顯著提高。¹⁸⁷

台北帝大理農學部教授佐藤正一也在以促進官民接觸、分享農林產業情報為宗旨的雜誌《台灣農會報》上刊載專文，討論大豆蛋白對國民營養的重要性。佐藤指出：大豆是被稱為「田中肉」的優秀植物性蛋白，大豆做成的豆腐、味噌是日本人重要的蛋白質來源，滿州可以生產很多大豆，戰前有 30~100 萬噸滿州大豆輸往德國，日本應效法德國，早在戰前便於佔領地捷克、匈牙利一帶大量栽培大豆作為兵食、國民食等，以大豆蛋白代替獸肉，佐藤認為日本目前雖也大量利用大豆，但供應量上仍稍感不足，若能在台灣讓大豆自給自足最好，對此有必要就品種、栽培上充分實驗研究。值得注意的是，佐藤也認為有必要注意台灣的落花生，以及台灣人愛吃豬油的習慣，在配給量減少、熱量減少現況下，值得不太攝取脂肪的日本人參考。¹⁸⁸

《台灣食糧經濟新聞》也有兩篇文章討論到滿州大豆的利用問題，第一篇主要介紹國際上的大豆生產狀況、以及日本將來的利用計畫，指出從長期備戰、國民體格改善、強兵健民與民族增強等觀點來看，有必要增加蛋白質與油脂資源，然而目前動物性蛋白資源因材料與勞力不足、海上運輸困難等因素而難以增產，因此必須在日本帝國境內增加植物性蛋白與油脂。從蛋白質質與量來看，大豆是最適合的來

¹⁸⁷ 〈營養の新鋭部隊 九千萬人に要る 蛋白一年二百萬噸 ビスケットで衰弱したのが 豆粕蛋白で忽ち恢復〉，《台灣日日新報》第 13765 號，1938 年 7 月 16 日，和 3 版。

¹⁸⁸ 佐藤正一，〈國民の營養大豆蛋白〉，《台灣農會報》3 卷 10 期(臺灣：臺灣農會，1941 年)，頁 4-5。

源，國外也已展開行動一如德國計畫於匈牙利大量栽培大豆、美國近十幾年來已實現年產五百萬噸的大豆增產。有鑑於現況，「日滿農政研究會」設置了「大豆問題研究委員會」，該研究會 1941 年在東京總會後設置「滿州農業技術委員會」，大豆問題作為重要部門、由滿州方面的會員與技術者持續研究，其研究重點包含：蛋白質必要量中可補充動物性蛋白的植物性蛋白需要量，以及該植物性蛋白需要量中可由大豆提供的需要量，除了研究滿州大豆生產與對外供給條件外，也預計在台灣、朝鮮展開同樣研究。¹⁸⁹

上述增加豆類生產的計畫也在台灣逐步落實，第二篇文章即介紹台東在戰爭期間興起的豆類栽培：由於滿州輸入的大豆因當地交通關係不如預期，為代替滿州大豆的不足，改種青皮豆，一年可三獲、可用於製造醬油，其消費也有漸次增加趨勢，台東在 1931 年前，每年從爪哇輸入 300 外噸蛋白質含量與滿州大豆相當的皇帝豆，近期計畫讓皇帝豆自給自足、進一步輸出台東外，目前台東有多達 40 種豆類，其中 18 種可為糧食，其他可作綠肥，利用降雨期的砂地栽培，可成為許多糕點、醬油原料，以及粉條、米粉、冬粉、玉蜀黍粉製品。¹⁹⁰

除了鼓勵東北大豆生產外，日本也積極拓展南方海域漁業，台灣作為日本南進基地，自然也成為推進南洋漁業的據點。

台灣水產會副會長松野孝一在 1939 年 4 月 13 日全國水產日當天發表演說，指出台灣在發展南洋漁業上扮演重要角色，松野首先重申，從保健與嗜好來看，魚類是最適合日本的動物性蛋白來源，有助改善日本低於歐美的蛋白攝取品質，因此應獎勵台灣鮪魚生產與罐頭化，除了持續利用南中國海洋資源發展鮪魚罐頭業，更要積極開發新納入版圖的海南島、南沙群島，這些島嶼原本就是漁場中心、向來與台灣漁船往來頻繁，台灣可作為開發據點，成為軍需食糧品補給以及大後方民眾蛋白一大來源，甚至進一步肩負振興出口的角色。¹⁹¹

在隔年的水產日，台灣總督府水產課長高橋尚秀也透過台北放送局發表演說，再次強調台灣作為振興南洋漁業據點的重要性，高橋認為水產首要使命是提供動物

¹⁸⁹ 〈日滿農政研究會 大豆資源を研究〉，《台灣食糧經濟新聞》第 4296 號(台北：台灣食糧經濟新聞社，1943 年)。

¹⁹⁰ 〈將來の臺東は加工業に有望〉，《台灣食糧經濟新聞》第 4296 號(台北：台灣食糧經濟新聞社，1943 年)。

¹⁹¹ 松野孝一，〈全國水産デーを迎へて〉，《台灣水産雜誌》第 290 期(台北：臺灣水産協會，1939 年)，頁 1-7。

性蛋白質、協助國民保健與體位向上，目前台灣水產總額雖少，但並非不足，由於沿岸漁業資源缺乏，漁業振興重點應放在遠洋漁業，為了振興南洋與台灣遠洋漁業，各種水產會社陸續成立，拓洋水產株式會社即以 1939 年 3 月被置於台灣隸下的新南群島為據點，振興鮪魚業和南中國海的底曳網漁業，東部水產株式會社則欲統一振興閒卻已久的本島東部水產，西台灣水產株式會社則以澎湖島為中心振興台灣水產。值得注意的是，高橋也很重視台灣與南中國在水產上的密切關係，指出雙方魚場共通、且中國四億民眾是日本水產物的「良好顧客」，必須與南中國維持緊密聯絡，與最近成立的廈門、廣東水產組合與魚市場組合維持合作關係，海南島是台灣漁業南進絕佳要地，去年起日本也派遣漁團探勘。¹⁹²

南洋水產協會副會長丸川久俊也認為台灣是南方水產發展的重要基地，丸川認為多數國家在澱粉類食物上都可以自給自足，但肉蛋白方面則顯著不足，能否充分攝取動物性蛋白、在國防與國家建設上有重大影響，近年日本面臨漁獲量減產，以日本人營養上一天需要動物蛋白每人要 18 瓦來計算，漁獲量需要增加約 3.3 成，若加上朝鮮、台灣、滿州國民需要量更是明顯不足，如今日本遠洋漁業範圍已從朝鮮、關東州、樺太遠至北太平洋，今後要再增加漁獲，只能靠開拓南方廣大的水域，丸川採用總督府真室水產課長「以台灣為中心到樺太國境的距離為半徑描繪的範圍、當作大東亞共榮圈」的見解，提議以台灣到樺太國境的直線距離 1700 哩劃出海域，如此可獲取澳洲馬來地中海是豐富的水產資源。¹⁹³

(二)島內：台灣的代用食運動

除了向東北與南洋尋求蛋白資源，也要設法在島內增加蛋白質來源，設法在現有動物性食品外，尋找其他有潛力的蛋白質食品，代用食開發是重要手段之一。台灣日日新報上最早關於代用食的報導，是 1939 年 7 月由營養研究所小田靜枝撰寫，作者呼籲進行代用食研究，讓民眾口味上習慣馬鈴薯、番薯，了解其為粗糙但營養的食物，該文還附上馬鈴薯代用食菜單並標註熱量，菜單包括馬鈴薯炸饅頭、馬鈴

¹⁹² 高橋尚秀，〈全國水產デーに當り〉，《台灣水產雜誌》第 302 期(台北：臺灣水產協會，1940 年)，頁 8-13。

¹⁹³ 丸川久俊，〈南方水產發展の基地としての臺灣〉，《台灣水產雜誌》第 318 期(台北：臺灣水產協會，1941 年)，頁 6-7。

薯煮物、馬鈴薯麵等。¹⁹⁴當時主要目的是尋找代替米主食的代用食，並未特別重視蛋白質相關問題。

大致而言，1940 以前主要著重在要求民眾與業者共體時艱、配合國策，或是集中在代用食「量」上面的討論，例如代用食的價格制定與分配，但自 1940 年開始，有關代用食的討論逐漸將「質」納入考量，開始重視代用食的營養問題，這樣的轉變很可能與日本此時興起的「國民食運動」有關，此一運動乃 1940 年開始的國民食運動與之前的節米運動和代用食運動結合，其目標是「普及與啟發考慮到營養的食物攝取」，隔年的「國民食展覽會」中也強調「國民的身體是為了國家…無計畫地飲食造成營養不良是不忠的行為」，¹⁹⁵可見代用食從過去只強調「節米」，轉而開始注意其中的營養問題。

台灣由於氣候、飲食習慣等因素，不似日本有較多雜穀種類生產可替代米食，在此背景下，番薯因產量高、價格低廉且保存容易，成為日本在台推動代用食時的首選，然而，以番薯為主食的代用食政策也引起不少營養學者憂慮，主要即是擔心番薯主食將造成蛋白質攝取不足。

台北帝大理農學部教授佐藤正一從蛋白質的量與質比較米與番薯營養價值，認為以蛋白質含量較少的番薯代替蛋白質含量較多的米，若不考慮蛋白質的減少量，恐怕造成「營養低下」，要補充因番薯代替米造成的蛋白質缺乏，方法有二，一是增加副食品中的蛋白質，二是在混食的番薯中加入 4%~5% 落花生，盡量使主食中的蛋白質含量與米飯相近。¹⁹⁶佐藤正一指出，近代戰爭既是武力戰爭也是糧食戰爭，學者更稱之為「維他命戰爭」，目前台北澱粉代用食製造販賣業組合正在研究以澱粉為原料製造冬粉、蝦餅、西谷米，但木薯、番薯與馬鈴薯澱粉，相對於米其蛋白質含量非常少，單以澱粉為主原料的代用食，作為營養給源的蛋白質不足，在保健上有嚴重擴大的問題，建議當局在增加澱粉作物的同時，也應增產含有多量蛋白質的豆類、水產與畜產，或在以木薯粉為原料的冬粉等代用食中混入魚粉、豆粉。¹⁹⁷

營養學者如佐藤正一等憂心台灣以番薯、木薯點粉為主的代用政策對國民營養

¹⁹⁴ 〈戰線を偲び 馬鈴薯の代用食を主食と副食を合せた栄養料理〉，《台灣日日新報》，1939 年 7 月 28 日，第 n03 版。

¹⁹⁵ 江原絢子，《日本食物史》（東京都：吉川弘文館，2009），頁 276。

¹⁹⁶ 佐藤正一 平野保〈代用食としての甘藷の栄養について〉《台灣時報》第 3 期(1941.3) 頁 44-56。

¹⁹⁷ 〈島内の豆類の増産を敢行せよ〉，《台灣食糧經濟新聞》，第四三五七號(台北：台灣食糧經濟新聞社，1943)，頁 2。

和體格上的負面影響，但反向思考，若能找到良好的代用食加以推廣，也可能成為改良國民體格的契機，因此，學者也積極尋找具備比米更優異之營養價值的代用食。

台北帝大理農學部食品化學教授山本亮(1928-1939 任職)，研究日本傳統庶民點心的「蕎麥」，發現其營養豐富且產量很多，是十分經濟的代用食。過去一般都提倡烏龍麵、香蕉或稗作米飯代用食，山本亮認為會造成蛋白質缺乏變大，需額外補充蛋白質不可，但蕎麥則無此需要，每 100 瓦中含有 12%蛋白質，卡路里有 354，與烏龍麵相較，即使蛋白質上同量、在卡路里方面蕎麥則遙遙領先，且維他命 B 含量也勝過烏龍麵，且蕎麥無論何種山地都可種植，正好適合在台灣二期作與一期作之間種植，尤其蕎麥的蛋白質比米還優質，在價格上也比最近盛倡的香蕉還經濟，是絕佳的代用食。¹⁹⁸

此外，為減少稻米消耗，以小麥做成的麵包成為常見的代用食，連帶使代替奶油、果醬作麵包沾料的「沙丁魚」受到矚目，農林省水產研究所木村金太郎技師針對批發中難處理的沙丁魚，研發出將其加工再利用的方法，沙丁魚做成粉末再混入小麥粉去除臭味後，可製成粉末沙丁魚醬糊(ペースト)，且成品含有大量麵包所不足的「蛋白質、鈣質、維他命」等營養素，開封後不像果醬馬上腐壞，價錢也非常便宜，擬於未來進行工業化生產。¹⁹⁹

1943 年新竹州開始大規模種燕麥作為代用食，其原因是看好「燕麥無論在何種土地、三四千公尺高地上也可以栽種，是優秀的代用食，且富含蛋白質。」新竹理蕃課在無法種稻米的土地栽培燕麥，當局也命令在新竹州下各郡作 1 甲(約 0.96 公頃)20 石(約 3608 公升)的栽培。²⁰⁰

綜合上面有關代用食的營養討論可知，學者專家在開發、推薦代用食時，最關心也最常強調的營養價值，是代用食的蛋白質含量與維他命—特別是維他命 B—含量，對兩種營養素的關心，是延續過去日本擔憂的體格衰退和腳氣病問題。

不過有趣的是，在強調經濟效益與營養價值的代用食浪潮中，一位署名 K. S 生的人，一方面認為在戰時食品界若不重視有營養價值的東西、就無發稱得上在新體制的世界中，但也承認「食品在身為食物之外，若不合胃口也很令人困擾…但若

¹⁹⁸〈今こそ“蕎麥”時代 臺灣では間作としても好適！ 栄養も上上の代用食〉，《台灣日日新報》，1940 年 3 月 28 日，第 n02 版。

¹⁹⁹〈代用食料品に鰯粉末してペーストを完成〉，《台灣日日新報》，1940 年 9 月 8 日，第 n02 版。

²⁰⁰〈代用食に燕麥栽培 新竹州理蕃課〉，《台灣日日新報》1943 年 2 月 10 日，第 4 版。

純粹抽出營養成分給予人體，恐怕誰也不會滿足，要是無法忍耐不大口咀嚼食物，是無法突然轉向純科學的營養食吧。」²⁰¹這番話恐怕也是當時許多人的共同心聲，生動呈現出代用食運動中營養與口腹之慾難兼得的矛盾心情。



(三) 從在地產業取材

隨著太平洋戰爭爆發，透過海運輸入糧食更加困難，促使日本與台灣人在尋求代用食過程，必須從台灣在地農牧漁產業以及傳統飲食中尋求資源。

與蛋白質資源最相關的畜牧業來說，《台灣農林新聞》有三篇文章談到適合在台灣發展的畜牧業。第一篇文章是從營養與報酬率角度來分析養豬的好處，該文指出肉類消費多的國家進步、強大、人口增加率高，近期肉類營養重要性漸為人知，但對下層階級來說，肉類仍屬高價食品，因此要生產相對便宜的肉類，則家畜當中以豬肉的飼養成本最低且效益最高，一年之內即可回本、具商業價值，適合財力少的農家當作副業，此外，豬肉與其他動物性食品相比，不僅含肉部位高於牛肉、營養程度也僅次於牛奶，該文並附上各國豬肉消耗比較圖，從該圖所舉國家皆為參戰國可知，豬肉生產既關乎國民營養，也帶有國防安全的意義。²⁰²

第二篇文章則介紹台南州畜牧業擴張情形，該文認為戰爭下肉類是僅次於米的重要糧食資源，日本人自古因愛用魚肉的習慣，禽肉、獸肉消費種類很少，但在台灣島民實際生活中以豬肉需求最多，養豬、養雞作為農家副業佔有重要地位，因此各地農會都致力於改良增產，台南州畜產會即計畫大幅擴張牧場，特別著力在養雞事業、努力進行品種改良普及。²⁰³

第三篇文章介紹即將實施的豬肉配給規則，該文指出近來台灣豬肉供應幾乎斷絕、全島肉店呈現歇業的狀態，反映出原有統制規則的限制，如今暗中交易、秘密屠宰散見於每日新聞，為了去除此種「社會弊風」，總督府殖產局在全島畜產會議上制定豬隻的裝運分配控管規則(出荷配調統制規則)，施行豬隻的全面統制，該文認為目前豬隻販賣價格地域有別，是阻礙豬隻出售主因，因此要先決定大量消費地的公訂價、並以此來決定主要市場之外的各地市場販賣價，實施全面的價格統制，才能提升豬隻出貨量。台灣每年有 120 萬頭豬作為肉類供應市場，最近因飼料漲價與

²⁰¹ 〈代用食と榮養價〉，《臺灣之專賣》20：1(臺灣專賣協會，1941.1)，頁 19-21。

²⁰² 〈榮養價值より見たる養豚事業の將來性〉，《台灣農林新聞》，1937 年 8 月 25 日，第 20 號。

²⁰³ 〈食糧の増産確保に臺南州種畜場擴充〉，《台灣農林新聞》，1940 年 3 月 10 日，第 50 號。

人手困難，飼養頭數減少，但所謂豬肉饑饉並非事實，若能解除暗中交易等不法行為、強化配給統制，應可改善上述情況。²⁰⁴該文也反映出戰爭時期台灣社會存在著旺盛的私人交易，台灣民眾有自己的管道取得肉類資源、尋求最佳獲利，不太需要仰賴配給，反而是政府亟欲控制肉類流通、卻又無法完全「防範」民眾私下交易。

水產向來被視為最適島國日本與台灣的蛋白質來源，日本在戰前即已積極獎勵水產，戰爭前期也積極以台灣為基地向南洋擴展漁業，然而隨著 1941 年底太平洋戰爭爆發，日本遠洋漁業受到盟軍威脅，台灣的水產政策也從過去著重遠洋漁業，逐漸轉向發展近海、沿岸漁業以及島內養殖漁業，在養殖魚種選擇，甚至養殖法、代用飼料開發上，也更加重視台灣固有養殖魚種、養殖技法與物產。

日本在太平洋戰爭前已意識到水產業的危機，隨著英美等國對日凍結資金、廢棄對日通商條約的國際情勢，造成日本水產物輸出阻斷、石油輸入激減、棉花與馬尼拉繩等漁業資材輸入減少，1941 年 8 月 16 日本於農林省舉行官民懇談、8 月 25 日舉行全國水產食糧問題協議會，討論如何重組水產機構，會中便提到日本應善用沿岸漁業和內陸水域，台灣則透過開墾泥灘地、活用空閒水域來增加魚貝與藻類生產。²⁰⁵同年 9 月的日日新報也以「本島水產業大轉換 養殖事業開發本格化」為標題，指出為因應戰時國民食糧確保要求與漁船重油消費限制雙重壓力，總督府水產課決定補助發動機船安裝木炭爐、展開木炭代燃化，並在台灣發起閒置水面活用、沿岸水面振興等活動，計畫未來開拓 1 萬 4 千甲海埔地，該報導指出台灣養殖漁業作為補充性質、長期受到忽略，以這次轉變為契機開發養殖漁業，是本島水產界的劃時期轉換。²⁰⁶

在所有養殖魚種中，在台灣擁有悠久養殖歷史的虱目魚，被視為最有發展潛力的魚種。擔任總督府水產試驗所長的農學博士鐵本總吾(1941-1945 任職)，根據台灣水試台南支場長的日高農學士養殖研究，指出台灣養殖上價值最高的是虱目魚，且台灣近海南中國海、東京灣、麻六甲海峽、爪哇海一帶，水溫比日本高、魚蝦貝類

²⁰⁴ 〈いよいよ實施さるる生豚配給統制規則〉，《台灣農林新聞》，1940 年 11 月 20 日，第 58 號。

²⁰⁵ 〈水産業の機構根本的改革期に直面〉，《台灣水產雜誌》第 317 期，1941 年 10 月 31 日(台北：臺灣水產協會)，頁 38-43。

²⁰⁶ 〈本島水產業大轉換 養殖事業開發本格化〉，《台灣日日新報》，第 14922 號，1941 年 9 月 23 日，和 2 版。

生長非常快速，適合在此發展養殖供應南方圈大都市近郊的需求，且台灣是南方圈中養殖技術最佳者，若能將台灣養殖技術帶往南洋，其收益與發展性值得期待，有助於提升與國防、國民體格有重大關係的國民保健。²⁰⁷

在養殖地點選擇上，台灣西海岸廣闊的泥灘地受到當局矚目：1943 年的全國水產紀念日，總督府殖產局長須田一二三在台北廣播局發表演說「水產食糧的增產」，演說之初先說明動物性蛋白對人體發育、體力保持的重要性，以及增加魚蛋白生產有助大後方國民保健，後面則說明台灣發展養殖漁業的潛力。須田認為台灣受氣候、風土之惠，淡水養殖與鹹水養殖向來發達，養殖場面積也相當廣，不過方法侷限於粗放養殖，若今後更加改良養殖技術，西部海灘地帶有相當多適合開拓養殖場的閒置水域，且養殖業與沿岸漁業一樣比較不需資材，主要需考慮如何確保魚苗與飼料，整體而言台灣養殖業前景看好。²⁰⁸

在飼料方面，日本當局也參考了台灣原生的物產：為了增加台灣蛋白質食糧，台東廳水產會曾以山柑子果實作為養魚飼料的新來源而進行試用，獲得良好成績，並將樣本送交總督府水產課，水產課正苦於飼料用大豆渣入手困難，因此很快請水產試驗所分析成分，對此總督府殖產局水產課技師金村正已認為，山柑子在本島各處山也都可看到，其果實和錐栗屬(椎)類似，也許含有多量脂肪與相當量蛋白質，若能以便宜的山柑子代替很理想，根據實驗結果計畫快速普及。²⁰⁹

在養殖法方面，至少在虱目魚養殖上，日本似乎直接使用了台灣的傳統養殖技法，並盡力確保技法中不可或缺的原物料：1943 年一篇新聞提到，伴隨漁船用重油的緊縮，作為蛋白質來源的養殖業重要性日增，特別像虱目魚這種台灣最大宗養殖魚類，今年因潮汐變化導致魚苗減產，總督府水產局正考慮從菲律賓引入魚苗，另一方面也努力入手對虱目魚養殖絕對必要的茶粕，茶粕作為養魚池的底肥，每年一甲施肥 0.4 噸、會自然產生藍藻鞘絲(Lyngbya)作天然飼料，且茶粕內含的皂素溶於水中可消除害蟲，但最近入手困難致使漁獲受限，今年主要產地廣東茶粕價格顯著提高，未來擬透過特別會計的交易調整法來確保輸入。²¹⁰

²⁰⁷ 鐵本總吾，〈臺灣當事者の使命 大南洋水產資源の開發〉，《台灣日日新報》，第 15248 號，1942 年 8 月 17 日，和 2 版。

²⁰⁸ 〈國民榮養給源に-水產食糧の増産〉，《台灣食糧經濟新聞》，1943 年 4 月 19 日，第 4286 號。

²⁰⁹ 〈淡水魚養殖事業 決戦下に必須の要請〉，《台灣日日新報》，第 15561 號，1943 年 6 月 29 日，和 2 版。

²¹⁰ 〈養殖漁業へ種種對策講ず〉，《台灣日日新報》，第 15628 號，1943 年 9 月 4 日，和 2 版。

若整理 1940 年到終戰期間有關養殖的新聞報導，可以發現日本確實有意識地在全島推動養殖漁業，且過程中獲得地方官員甚至地方居民的積極參與。以範圍來說，西部沿海由北到南有桃園、新竹、嘉義、台南、高雄，東部有宜蘭、台東，在地形選擇上，除了利用上述地區的海埔地、近海淺水域外，也包含依當地地形而有別各種內陸閒置水面，如宜蘭頭圍低濕地、桃園埤塘、高雄水田、嘉義東石泥灘地等，在主導單位方面，主要以個地方政府或水產會集資發起，但也有部分邀請民間團體加入、甚至原本就由私人興辦，例如桃園海岸池沼養殖便是以日本水產會社為中心、邀請當地相關官民參加，以 40 萬圓資本成立台灣水產開發會社；而宜蘭頭圍的康清江利以私人之力將當地低濕開發為養魚池；嘉義東石當局為回應當地居民要求，向民間開放數百甲步適合養魚的泥灘以資利用與養殖創業。而在養殖的水產種類上，最常見的是虱目魚，其次是草魚、鯉魚、鰻魚、車蝦等。

(四)重新發掘台灣飲食價值

代用食運動雖是戰爭節約糧食壓力下展開的活動，但在發展過程中也產生了意料之外的效果—由於代用食追求兼顧經濟與營養，學者開始從傳統飲食與在地食材尋求資源，促使台日人與台灣人重新認識到台灣傳統飲食的內涵與價值。

在台日人方面，日本學者投入代用食開發與研究過程中，越來越借重本土食材的調理與飲食習慣，希望從在地人長年的飲食經驗中找出最符合台灣風土的飲食方式，熱帶醫學研究所的富士貞吉即認為：「本島人在台灣住了三百年以上，食物的儲藏調理是因應台灣風土漸次進步至今的結果。我認為內地人也利用或應用台灣人的食品和調理法，來改良內地式(飲食)比較好。」其領導的熱帶醫學研究室調查台灣料理與調理法，在《科學の台灣》登載常見的料理法，除介紹操作方式外，還用片假名標註台語發音，包括煮、燉、焗(コオン)、熟(サーア)、火悶(ブン)、煎、炒、炸、酥、焙、燒、臉(テイン)等。²¹¹

在台北州乾麵工業組合擔任專務的松林茂，認為中日戰爭以來的代用食作法，都是用小麥做成麵包類食品而不見新的變化，他觀察到台灣無論都市或村落，米屋與製麵屋的數量相當，無論走進哪間食堂，麵食都和飯食並列，根據場合吃麵比吃飯更多，且此現象越往中下階層越盛行，特別是農民和勞動者，他們甚至不稱飯館(メ

²¹¹ 《科學の台灣》，第 10 卷第 6 期(台北市：台灣博物館協會，1943)，頁 12。

シ屋)為「飯店」、而稱作「麵店」，台人大小祝祭日或祭祖絕對不可缺少麵食，過去小麥粉有七成用做製麵。松林茂由此推斷麵絕對不是普通的代用食，而是本島人、尤其是農民和勞工日常生活不可或缺的主食，麵食習慣反映台灣傳統嗜好，以及對本島炎熱氣候的生理適應，有鑑於島上九成人口為台灣人，且農民與一般勞工特別有助於增強戰力，若能增加麵類生產、確保集合配給原料，將可直接促進白熱化的陸海軍志願兵改善體質，並間接促進戰力增強。²¹²

在台灣人方面，為了因應糧食短缺的時局，有學者研究過去鮮少食用的本土食材，積極研發其食用化與再利用的方法。1943年，台北帝大附屬醫學專門部醫化學科的董大成（後改名吉田龍生）受教於廣畑龍造門下，在戰爭時期從事野生豆類的食用化研究。²¹³董大成父親於戰爭期間，見民眾採食野生富貴豆出現嘔吐中毒現象，將富貴豆寄給董大成分析，在此之前，帝大農學部的佐藤正一已研究富貴豆多年無結果，董大成經過一週研究，發現富貴豆毒性來自一種水溶性胺基酸 *dopa*，他將研究結果解成論文發表，並教導民眾去除毒性的方法，²¹⁴有廠商也應用董大成的研究成果，製造去毒的富貴豆食品出售。²¹⁵董大成繼續研究台灣野生豆類之食用化，在1944年發表白鳳豆的毒性來源與去毒法，指出白鳳豆經煮熟、剝皮在磨碎等工序後，可去除有毒物質 *Canavanin*，白鳳豆富含植物性蛋白質，無論作為食品或飼料都具極高的營養價值，²¹⁶此項研究在當時也很快被運用到民間，白鳳豆被做成白豆沙餅、在餅仔店販賣。²¹⁷1945年，董大成接受花蓮港市鋁會社醫務室的原庸藏博士委託，調查社員食用ハマナタ豆(俗稱生蕃藤豆)的中毒事件，董大成依據之前研究白鳳豆的經驗，同樣找出有毒物質 *Canavanin* 與去除方法，製成粉末のハマナタ豆有28%粗蛋白，他同時建議當局可在台灣海濱大量栽培，可充分利用荒地，且增加家畜蛋白來源。²¹⁸

²¹² 〈代用食と乾麵〉，《台灣食糧經濟新聞》第四三一號（台灣食糧經濟新聞社，1943），頁7。

²¹³ 黃伯超(1926-)口訪，口訪日期 2015.11.11，刊載於台灣大學校史館口述歷史網站。

http://www.lib.ntu.edu.tw/gallery/Oral/04_20151111_HuangBoChao.html (2017/03/06 查詢)

²¹⁴ 梁妃儀、蔡篤堅，《董大成教授紀念專輯》（記憶工程，2009），頁31。

²¹⁵ 黃伯超，〈董大成教授與台灣早期營養學研究〉《台灣營養學會雜誌》33：3期(2008)，頁87。

²¹⁶ 吉田龍生，〈白鳳豆(*Canavalia ensiformis* D.C.)ニ含有セラレル *Canavanin* ノ除去ニ就テ〉《台灣醫誌》第43卷第9號(1944)，頁632。

²¹⁷ 黃伯超(1926-)口訪，口訪日期 2015.11.11，刊載於台灣大學校史館口述歷史網站。

²¹⁸ 吉田龍生，〈ハマナタ豆(*Canavalia lineata* DC.)ニ含有スル *Canavanin* 竝ニ其除去法ニ就テ〉《台灣醫誌》第44卷第480號(1945)，頁177-178。

也有台灣知識分子在強調「節約」與「營養」兼顧的代用食運動中，重新發掘台灣飲食傳統的價值。1942年起，王瑞成(川原瑞源)在《民俗台灣》發表的鄉土食生活隨想系列文章，可說是其中代表，他不僅介紹台灣傳統庶民飲食與食生活，也探討這些飲食習慣背後所反映的生活態度與庶民智慧，並且結合營養學知識來闡發台灣傳統飲食的價值。

王瑞成的文章不僅直接回應當時的代用食運動，更結合自身觀察提出具體改良建議。例如他指出台灣傳統點心乃「高效能的食品」，在食生活合理化運動中具有重要潛力，他觀察當時代用食展覽，幾找不到能實際使用的食品，因此提議「以手邊傳統點心為目標深入挖掘，既能省去浪費、又能在食品配給運送上多少貢獻。」不過，有鑑於傳統點心製作業者大多不具備營養知識，王瑞成提出「將近代化的點心店改造為鄉土國民食堂」的構想，主張將其作為1942年台灣成立的營養研究所輔助機關、協助提升民眾衛生思想。²¹⁹

王瑞成也介紹漢人傳統的煮飯方式，認為對改善民眾營養有積極作用，並從營養學角度評估台人烹飪方式的效益：在煮飯方式上，台式煮法成飯量比日式煮法多兩成，且剩餘米湯可作茶、糊衣、餵豬，既經濟、合乎風土又易消化，雖然台式煮法常被批評將精華飯湯丟棄，有營養流失之嫌，但過去不少學者指出台人、日人因米食造成碳水化合物過剩，則台式煮法不僅可緩和此現象，且透過米湯餵豬，能「將剩餘的碳水化合物轉化為蛋白質與脂肪」，可說是極為合理的作法，不過台灣人因「惜福」觀念，習慣把剩餘食物反覆熱來吃，需要考究過程中營養流失的問題。²²⁰

此外，王瑞成也敏銳掌握到，日本在台代用食運動中，最關心蛋白質與維他命不足問題，並從中看到發揚台灣醬菜的契機：他認為台灣在夏初醃醬菜，如同韓國冬天醃泡菜，都是適應風土的結果，且醬菜製作原料包含大豆、米、食鹽與豆腐水，王瑞成並引用川崎近太郎說法，指出豆腐水含有豐富維他命；此外，農村老人經常說農曆七八月若不吃「味噌、納豆」會全身倦怠無力，王瑞成將之連結到當時許多學者曾提出的「台/日人因偏重米食導致碳水化合物過剩」、「應普遍獎勵向來極少消費的黃豆、以補充不足的蛋白質」，來證明老人家的經驗之談有其意義、應重新評估

²¹⁹ 王瑞成，〈鄉土食生活隨想二：點心新春食品〉，《民俗台灣》，第2卷第1期(東都書籍臺北支店，1942.1)，頁43-44。

²²⁰ 王瑞成，〈鄉土食生活隨想四：煮食炊糲捕粽醃豆油〉，《民俗台灣》，第2卷第2期(1942)，頁43-44。

醬菜對台灣人生活的重要性。²²¹

在上述文章中，王瑞成數度引用營養學知識來佐證台灣庶民飲食的價值，不過，他並沒有忽略台灣人自有一套看待食物與健康的邏輯，此即傳統的冷熱食補觀。透過整理、介紹台灣常見食材的冷熱屬性與烹飪法，王瑞成一方面承認以科學檢驗食物冷熱觀、確實有不少自相矛盾處，但也認為其中存在著「科學知識也難以說明之處」，無法輕忽民眾對食物性質的強烈信仰所造成「心理作用對生理的影響」。²²²有趣的是，他提到從食補觀點來看，野菜、魚類、白菜與白蘿蔔等都是冷性極強的食材，這些正好是代用食運動中經常使用的食材，從中或可推想一般台灣民眾對代用食可能存有的疑慮。

可以說，王瑞成既懂得結合時下最新的營養學知識，向「外」(日本當局)推廣台灣傳統飲食價值，也能跳脫這套營養學框架、回歸實際的庶民飲食生活，精準掌握陰陽/冷熱思想對庶民飲食的影響，在營養新知與對台灣飲食觀察的基礎上，對時下代用食運動乃至糧食問題，提出既因應當局需求又符合台灣風土民情的建議。

綜合上述討論可知，代用食運動不只使日人開始注意台灣庶民飲食習慣，並借重其在島上的飲食經驗來修正代用食運動內容，對台灣人來說，代用食運動也成為一個契機，讓知識分子得以從新的角度重新發掘傳統食習所具有的蛋白質價值。

三、日常生活的營養實踐

戰爭時期政府陸續加強各項食品的統制配給，1941年4月、1942年1月陸續在台灣實施豬肉、魚貝類的配給統制規則，²²³確保民眾最基本的蛋白營養需求，但從許多資料可看出戰時食品市場流通不靈、只仰賴配給無法完全滿足民眾的蛋白營養需求，因此本章將觀察戰時日記與回憶錄中對肉、蛋、奶等主要蛋白質來源的紀錄，探討戰時民眾透過哪些管道獲取蛋白營養，以及當中是否涉及對蛋白營養的認識？

²²¹ 王瑞成〈鄉土食生活隨想六：臺灣の漬物(鹹菹)上〉，《民俗台灣》第3卷第1期(1943)，頁34-35。

²²² 王瑞成，〈鄉土食生活隨想二：冷食と食補〉，《民俗台灣》，第1卷第5期(1941)，頁6-9。

²²³ 〈肉豚配給統制規則公布せらる〉，《臺灣畜產會會報》第4卷第5期，1941年5月(台北市：台灣畜產會)，頁76；〈臺灣鮮魚介生産配給等統制規則第三條ノ規定ニ依リ漁業者ヲ左ノ通指定ス〉，《臺灣水産雜誌》第321號，1942年1月1日(台北：台灣水産協會)，頁36。



(一)緊縮的肉品市場

在戰時肉品流通上，有學者即指出「大東亞戰爭的完成要歸結到國民保健問題，國民體格改善就是營養問題，其中最難取得的營養素是蛋白質」但政府因長期的重米主義、輕忽魚類供應，使台灣水產消費一個月最多兩次，且多為份量極少的配給，又缺乏健全機構協調，造成市場流通漁獲劇減。²²⁴楊基銓的日記也提到糧食統制下市場交易失靈，並認為關鍵因素在於商人與消費者的囤貨現象：楊基銓指出戰時因糧食發生缺乏而不得不採取統治配給，但正因糧食缺乏，反而促使商人「惜賣」、消費者「買貯」。²²⁵

因此對許多民眾來說，在市場肉品缺乏下，政府定期配給的肉類即便量不多、仍顯得彌足珍貴，台灣人日常飲食常見的豬肉在戰時變成稀有物，林獻堂日記便時常提到市場豬肉缺乏的情況，在 1941 年的日記中，林獻堂紀錄最近要取得豬肉十分不易，五天內才以每斤八角半買到二斤，1944 年日記則記載他本欲請來訪的山下郡守吃午餐，但因當天沒賣豬肉、料理店沒食物可賣而作罷；²²⁶也因為市場豬肉缺乏，領取配給豬肉成為值得特別紀錄的事件，呂赫若日記就經常出現前往潭子領取配給豬肉的紀錄；²²⁷在肉類配給上，台灣人也會受到差別待遇，柯德三回憶錄便提到，對於不配合改姓名運動的台灣人，配給的豬肉是脂身肉，給日本人的則是紅肉。²²⁸

黃伯超回憶戰時經驗，提到戰爭時期主要物資都受到政府嚴格管控，糧食取得變得困難，加上日本最重視軍隊，所有米都被拿到軍隊去，造成許多城市人要取得食物都必須偷偷進行，他 1945 年 4 月初被徵調當學生兵，發現軍隊米存量相當多，因此每天能吃到相當多米飯，但是缺乏動物性食品，菜湯裡面只有極少量的肉。戰爭期間生活最差的時候是 1943 年到 1944 年，當時只能吃樹薯，人們會把樹薯磨碎後再用水把毒性洗掉，沉澱下來的澱粉就能做成可吃的東西，不過樹薯雖有澱粉、

²²⁴ 小林二郎，〈此の非常時局の進展に伴ひ今後本島水産人の對處すべき具體的實施方策に就いての考察〉，《台灣水產雜誌》第 344 期，1943 年 12 月 31 日，(台北：臺灣水產協會)，頁 54-57。

²²⁵ 楊基銓，《楊基銓回憶錄》(台北：前衛出版社，1996 年)，頁 152。

²²⁶ 林獻堂著，許雪姬編，《灌園先生日記(十三)：一九四一年》(臺北：中央研究院臺灣史研究所，中央研究院近代史研究所，2007)；《灌園先生日記(十六)：一九四四年》(臺北：中央研究院臺灣史研究所，中央研究院近代史研究所，2008)。

²²⁷ 呂赫若著，鍾瑞芳譯，《呂赫若日記(一九四二—一九四四年)中譯本》(臺南市：國家臺灣文學館，2004)。

²²⁸ 柯德三(1922~)，《母国は日本、祖国は台湾》(桜の花出版，2005)，頁 142-143。

蛋白質含量並不多，有一陣子甚至連樹薯也沒辦法吃到，就把樹薯去掉澱粉後剩下的渣渣拿來吃，當時幾乎無法取得肉類，能夠吃到豆類就不錯了。不過，戰爭也在某種程度提高了食物生產者的地位，黃特別提到，農民本來應該比較貧窮，到戰爭時期反而就不一定，因為農民擁有地瓜、又能養雞養鴨，這些都是城市裡的人吃不到的。²²⁹

為了增加生活中的蛋白質來源，許多人從消費者變成生產者，最常見的做法是自行畜養家禽：如呂赫若除了在自家養鴨，也會幫忙照顧友人張冬芳的家禽；²³⁰吳新榮 1941 年的日記曾提到為了響應「住宅空地利用」，將自家鴿舍改為雞舍自給自足，²³¹吳新榮兒子吳夏統回憶兒時戰爭經驗，也提到父親在小雅園養雞，看診時看到品種好的雞都會借回家配種，所以養出的雞隻都很壯碩，這些雞都是童年不可或缺的營養來源。²³²

(二)市場與配給之外—存在於私人網絡的營養補充

戰爭中要獲得肉類資源十分不易，在市場肉品流通不足下，一般民眾除仰賴國家配給或豢養家禽自給自足外，往往更仰賴「非正式」管道，例如黑市交易、直接與食物生產者聯繫等，私人網絡構築的食物交流—親友鄰居間的相互饋贈和宴請等—也成為戰時重要的飲食來源。

戰爭時期的「母親」在張羅食物、維持家人營養上扮演更加重要的角色：例如吳新榮 1945 年日記提到佳里空襲警報解除後，母親從老家將軍坐牛車來訪，並且「帶來豬肉和米糕，給全家營養補給」，讓全家精神百倍，吳新榮與母親討論後，決定依母親意見，讓半數的孩子避難到食物較豐富的將軍；吳新榮回將軍拜訪母親時，母親也會端出肉粽和甜粉招待。²³³郭鏡川回憶在高雄的戰爭經驗，也提到 1944 年 10 月起高雄空襲開始、高雄市街住宅區也受到轟炸，為了躲避空襲危險，母親決心將全家疏散到南化鄉下，在 1945 年 2 月全家透過母親的人脈與金錢疏通，搬到遠離高

²²⁹ 黃伯超(1926-)口訪，口訪日期 2015.11.11，刊載於台灣大學校史館口述歷史網站

²³⁰ 呂赫若著，鍾瑞芳譯，《呂赫若日記（一九四二—一九四四年）中譯本》（臺南市：國家臺灣文學館，2004）。

²³¹ 吳新榮著，張良澤總編纂，《吳新榮日記全集 5：1941》（臺南：國立臺灣文學館，2008）。

²³² 吳夏統，〈百歲冥誕追思先父——兼憶與父親兩次奇特的會面〉

資料來源：<http://paradise.org/index.php/memoir/family-members/>（2017/05/22 查詢）

²³³ 吳新榮著，張良澤總編纂，《吳新榮日記全集 8：1945-1947》（臺南：國立臺灣文學館，2008）。

雄市街的隨分山一間日本禪寺避難，當時雖能靠國家配給獲得米糧，但在鄉下要取得雞蛋、蔬菜等食物，無法靠金錢、必須以物易物，通常會拿鄉下缺少的衣物交換食物。²³⁴

在黑市交易方面，吳新榮日記提到一位經常出入其家提供食物的劉礪老阿伯，因買賣黑市牛肉被告發，連帶使吳新榮家也被視為吃黑市食物。²³⁵楊基銓回憶錄寫到戰時政府設置經濟警察，在各州設課、隸屬警察部，各郡市也置有專人，專門執行取締違反統治配給的經濟案件，因為當時不少人會想盡辦法自產地直接進貨，運回都市後貯藏起來，不但消費者如此做，生產者也會將自己的產品偷偷賣給消費者，其中一個典型例子，是一位女性自產地背著活體小豬乘火車到都市，用被子蓋住小豬偽裝成輩嬰兒，結果仍在車上被查獲，受到相當嚴厲的處罰。²³⁶在私人食物交流方面，呂赫若在日記中好幾次提到獲得岳母家贈食，如 1942 年記載從岳母處拿回給妻子林雪絨坐月子用的四隻雞、四瓶日本酒，感到十分感謝，他 1943 年拜訪張文環時也從文奎那裏得到豬肉，同年 7 月岳母北上拜訪，又帶了許多糖球、米、鴨肉等給呂赫若一家。²³⁷林獻堂日記也多次出現互相餽贈食物的紀錄，例如林獻堂五弟在關子嶺浴溫泉治療足痛期間，因旅館料理不好吃，託林獻堂帶米、雞肉、豬肉與味素過來；林獻堂友人洪元煌經營賣豬事業、好幾次叫兒子洪錫勳送豬肉給林獻堂。²³⁸

如前所述，戰爭期間親友間的相互饋贈往往成為重要飲食補充來源，由此還衍伸出一個特別現象，與一般常理預期不同，戰時聚餐、宴客行為並沒有因此減少，甚至有增加傾向：

例如，吳新榮日記顯示，親朋好友在戰時會以各種名義舉辦聚餐，例如為出征者餞別、為空襲後平安慶賀等等，1944 年 11 月 20 日便記載吳新榮與其他親友為應召入伍的日本友人準備豐盛料理餞別，當日料理由每人各自攜帶，是「戰時物資匱乏下，想像不到的豐盛佳餚」，有雞肉、白菜、鴨蛋、蟬、蝦、魚等肉類食品，吳新

²³⁴ 桜の花出版編集部，《少年の日の覚悟—かつて日本人だった台湾少年たちの回想録》（東京都：星雲社，2010 年），頁 190-193。

²³⁵ 吳新榮著，張良澤總編纂，《吳新榮日記全集 7：1943-1944》（臺南：國立臺灣文學館，2008）。

²³⁶ 楊基銓，《楊基銓回憶錄》（台北：前衛出版社，1996 年），頁 152。

²³⁷ 呂赫若著，鍾瑞芳譯，《呂赫若日記（一九四二—一九四四年）中譯本》（臺南市：國家臺灣文學館，2004）。

²³⁸ 林獻堂著，許雪姬編，《灌園先生日記（十五）：一九四三年》（臺北：中央研究院臺灣史研究所，中央研究院近代史研究所，2008）；《灌園先生日記（十六）：一九四四年》（臺北：中央研究院臺灣史研究所，中央研究院近代史研究所，2008）。

榮也自言「最近物質的匱乏，人就變得貪吃，喜歡給別人招待請客」；1945年1月21日全島大空襲，佳里受到燒夷彈攻擊，所幸目標是糖廠、未波及平民，但面對初次空襲洗禮，為慶祝大家平安無事，吳新榮晚上便殺雞做雞肉料理招待台灣與日本親友；1945年3月友人李步將回佳里開業，吳新榮也與醫師同伴們為他開歡迎會，並開放小雅園、做了多道雞肉料理款待眾人；1945年4月吳新榮友人黃庚申的兒子回家，後者為了慶祝宰山羊招待親友，吳新榮與徐清吉、吳天梓等人一同赴會品嚐美味可口的山羊肉；1945年5月吳新榮聽說下營在賣牛肉，委託郭維藩君代買，恰好當天朋友郭水潭和蘇新來吃午飯，便順道請他們吃牛肉。值得注意的是，吳新榮及其親友們除透過聚餐分享食物外，還會有意識地進行「補充營養」的活動—吳新榮在1944年4月29日記載，他與召集人高柳敏雄和其他友人蘇新、徐清吉等，一同攜帶家眷至台南青鯤鯓(今台南七股鄉鯤鯓村)海岸進行「營養補給」，眾人一同參與漁民拖網作業，將網到的魚現場烹調，再攜帶剩餘的魚回家。

1941年的日日新報刊登了一篇杜聰明對台人宴會食的營養觀察，或可與上述現象相對照—杜聰明從戰食糧食政策與營養學觀點檢討其宴會中的台灣料理，發現有蛋白質過多、熱量過多及碳水化合物過少問題，因而建議減少宴會常用的高價肉類、合理補充廉價的米。²³⁹但反過來思考，杜聰明所說餐廳宴會食、或吳新榮與親友聚餐肉品豐盛的特徵，在戰爭期間可能肩負了新的功能，除了讓參與者享受大魚大肉，更提供參與者一個補充平日難以取得的蛋白質營養的機會。

非常時期也在某方面加深了人與人之間的關係，戰爭帶來的非日常事件意外成為連結不同個體的契機，在日記與回憶錄中，不乏有受到鄰居甚至陌生人幫助的事例：例如羅銅壁回憶其在1944年就讀台北帝國大學的經驗，提到在北投租房通勤士林校區期間房東對他很好，常會送一些自己種的蔬菜、糧食，使他在物資短缺的戰時沒有受到飢餓之苦。²⁴⁰柯德三回憶小時候家裡因為不買黑市的東西，所以戰爭開始後最煩惱的就是食物，常常得在米中加入芋頭、南瓜煮來抵擋空腹，所幸受到日本鄰居佐藤教授家關照，總是越過圍籬投進黑市物資給他們，且在柯德三加入海軍

²³⁹ 杜聰明，〈臺灣宴會料理の改善（上） 營養攝取を合理化 戦時下の食糧政策に協力せよ〉，《台灣日日新報》第14917號，1941年9月17日，南方共榮版。

²⁴⁰ 陳永發等訪問，《臺灣蛋白質化學研究的先行者：羅銅壁院士一生回顧》（臺北市：中央研究院近代史研究所，2016年），頁37-38。

時，還用暗中買到的米與紅豆為他做赤飯送行。²⁴¹吳修齊回憶戰時經驗，提到 1945 年 3 月 1 日美軍空襲台南市，當天下午到夜半由台南市往麻豆、佳里、學甲、北門方面避難者絡繹於途，吳修齊故鄉中洲寮是避難者必經之地，中洲寮居民主動對這些「又疲、又餓、又渴」的異鄉人伸出援手，準備茶水、番薯混米飯、鹹蚵漬招待，「聊盡地主之誼」。²⁴²

(三)台灣與日本的營養交流

面對戰時日益緊縮的動物性食品供給，促使部分日本人開始學習在地居民的生活方式，透過更多元的管道獲取食物，也有部分台灣人在當中發現機會，投入當局獎勵的畜養產業、開闢新的動物性食物來源。可以發現，無論是日本人效法台灣人的產食與蒐食技能，抑或台灣人投入日本推動的新產業，願意與其他族群交流、學習新知的人，能夠獲得較豐富的食物與營養來源。

在日本人方面，山口政治回憶他 1941 年於花蓮港內地、海拔一千五百公尺打訓地區的戰時生活，他與妻子在此經營秋津國民學校長達兩年又一個月，在飲食方面最困難的是飲用水，且即使有錢也未必能買到食物，必須自己尋找莧(ヒユ)等野菜、在田裡種菜自給自足，在營養上為了補充動物性蛋白質，要靠網子捕捉山豬與溪裡的魚，但也因為這樣艱苦的生活，產生出日本人與高山族互相幫助的強烈羈絆，即便經過數十年，雙方仍然如同親戚般持續有交流。²⁴³

灣生增田弘夫回憶戰爭期間的日常生活，時常與台灣玩伴一同蒐食、補充動物性蛋白，或是採用台灣人作法增加蛋白來源：戰爭開始後增田弘夫全家從農場疏散到鄉村，由於採購食料變得困難，特別是難以取得蛋白質，因此家人除自行養雞取蛋，每月也會向台灣農家買豬，他觀察到台灣農家養了很多雞、鴨、鵝、豬，且豬隻多半採放養、不用費心照顧，農家會讓小孩在庭院角落如廁，讓豬吃人的排泄物；增田有時會與台灣友人牛公君到雜木林尋找蜂巢，在棒子前端捲上報紙後點火，用煙燻方式驅逐蜂巢蜜蜂再採集蜂巢，採下蜂巢弄破外殼後，用樹枝挑出頭腳尚未化

²⁴¹ 柯德三(1922~)，《母国は日本、祖国は台湾》(桜の花出版, 2005)，頁 142-143。

²⁴² 吳修齊，《八十回憶之台灣實業鉅子：吳修齊(上)》(台北：龍文出版社股份有限公司，2001 年)，頁 140-141。

²⁴³ 山口政治，《知られざる東台湾：灣生が綴るもう一つの台湾史》(東京都：展転社，2007)，頁 364。

成成蟲的卵與幼蟲、直接生吃，這些蜂卵與幼蟲「咬下去有嘍味嘍嗤的觸感，口中像奶油融化一樣的味道，是很美味的東西」，採到很多蜂巢時，也可帶回家用平底鍋炒來吃，香噴噴的味道和起司一樣的滋味很美味；除了採集野外蜂卵與幼蟲，也可在自家培養蒼蠅卵與幼蟲，增田故鄉老碑會用中華鍋炒蒼蠅幼蟲來吃，為了製造蒼蠅幼蟲，曾田家也學習台灣作法，用黃豆釀造醬油，讓醬油甕自然產生蒼蠅幼蟲，再將蒼蠅幼蟲從醬油甕裡取出、水洗後油炒來吃，蒼蠅幼蟲咬下去很有彈性，生吃的話帶點鹽味像鮭魚卵般好吃，增田認為這和日本信州吃地蜂卵和幼蟲、澳洲原住民把甲蟲幼蟲當作珍貴蛋白質來源食用的道理一樣；此外，增田也會用捕蟲網捕捉農場周圍的大蜻蜓，用舊報紙包起後點火烤來吃，筋肉質的軀體有香噴噴像豬肉一樣的味道，嘗起來味道清淡、相當美味；此外，增田發現台灣人除了水果外幾乎不吃生的東西，特別是魚類做菜時都會用火，他認為因為是熱帶、食物容易腐壞，因此加熱後食用很正確，台灣日常的料理法有煮、蒸、烤、油炸等，油炒的料理很多，是「炎熱國家聰明的生活智慧」。²⁴⁴

在台灣人方面，吳新榮與其他台灣人積極投入戰時新興的養兔事業，在生活中也時常食用兔肉。吳新榮居住的台南北門從 1938 年起開始出現養兔活動，最初用於賞玩，但隨著戰事發展，日本對防寒用覆料兔毛皮的需求增加，農林省支出大量獎勵金鼓勵農家養兔並實施兔毛皮統制令，受此情勢刺激、台灣漸漸出現養兔業者，北門郡以蘇新等台灣人為首投入養兔事業，此地以小規模自耕農為主，居民多須從事副業補貼家計，適逢當地織布副業受企業許可令禁止，養兔成為當地居民新的副業，加上當地是番薯和甘蔗產地，有大量番薯葉、甘蔗葉可供養兔，之後養兔場陸續湧現，1944 年 6 月 10 日更成立北門郡養兔組合以協調郡下養兔組合，其成立宗旨之一即為「增產兔肉，盡可能確保有減少傾向的食肉資源」進行養兔獎勵指導及兔隻的買賣斡旋與統制。²⁴⁵黃旺成在 1943 年 4 月日記提到，任職於其投資的佳里油肥會社的蘇新建議組織北門郡養兔組合，並利用佳里油肥會社工廠生產兔皮與兔肉，獲得眾人同意，並於下個月在吳新榮的小雅園舉辦兔肉加工品試吃會，現場有來自日方的畜產主任、高等特務，以及台灣的投資人，場面非常熱鬧，同年月底佳里油肥工業株式會社的兔肉加工事業就進入正式運作，在佳里擁有直營的養兔場，1944

²⁴⁴ 增田弘夫，《台灣の戦中戦後の物語：湾生：台湾生まれの日本人》（佐倉市，2008）。

²⁴⁵ 林精鏐，〈養兔事業に挺身する蘇新君〉，《台灣地方行政》，第 1 卷第 3 期，1944 年 3 月 15 日（台北：台灣地方自治協會），頁 50-55。

年吳新榮投資的兔肉加工更是臺南州唯一擁有兔肉加工許可者。²⁴⁶此外，吳新榮平時也會到養兔場吃兔肉，或與友人品嚐兔肉鋤燒，也會帶孩子到蘇新家吃兔肉。²⁴⁷

最後，從部分日記與回憶錄可發現，台灣在戰爭末期糧食短缺嚴重，但似乎又比同時期的日本城市稍好，林獻堂 1942 年便記載東京食物缺乏，肉類配給每人一個月僅一匁 (3.759 克)、雞蛋每三人兩個、魚類也甚少。²⁴⁸因此許多史料出現台灣親屬寄送糧食資源給在日親屬的紀錄—灣生鈴木怜子回憶戰爭期間母親常會挑選可以久放的糖果及零食寄給在糧食不足的東京求學的姊姊們，有時也會寄送台灣烏魚子補充她們的營養；²⁴⁹台南劉瑞山家族的楊劉秀華，1938 年臺南第一高等女學校畢業後前往日本女子大學就讀，她回憶戰時學生們都會收到家屬寄來宿舍的食物，每個國家寄來的食物都不同，如日本會寄橘子，臺灣會寄肉乾、肉鬆，朝鮮會寄鯛魚卵等。²⁵⁰上述例子反映出戰爭期間台灣糧食資源—特別是烏魚子、肉乾、肉鬆這類動物性糧食資源，往往透過私人管道流向日本，顯示民間自發性地跨地域蛋白質營養補充。

綜觀戰時民眾的飲食生活，可發現戰時糧食管制確實阻礙了日常動物性營養的補充，但其中也存在國家與地域之別，大致而言，台灣因遠離主要戰區，在太平洋戰爭開打後才有比較明顯的糧食緊縮情況；農村居民因掌握生產食品的工具與技能，受食品管制衝擊較城市小，也因此史料中經常出現動物性食品透過人際網絡從台灣往日本、從鄉村往城市移動的情況。此外，民眾會透過各種方式補充生活中缺乏的動物性食品，但當中只有少數人如擔任國小校長的山口政治、本身為醫生的吳新榮，是基於對營養知識的認識、欲透過動物性食品補充身體所需蛋白質，如同黃伯超所說一日治時期大眾的營養知識還是不夠、或是根本沒有聽過，當時台灣人大多沒有營養的概念。²⁵¹因此，當時民眾確實有補充動物性蛋白質的「行為」，但多數人行為背後並非基於對營養知識的認知，也顯示日治時期營養知識普及與影響力有限。

²⁴⁶ 吳新榮著，張良澤總編纂，《吳新榮日記全集 7：1943-1944》（臺南：國立臺灣文學館，2008）。

²⁴⁷ 吳新榮，同註 241；吳南圖，〈後記〉收於吳新榮著，張良澤總編，《吳新榮日記全集》第 11 冊（台南：國立台灣文學館，2008.06）。

²⁴⁸ 林獻堂著，許雪姬編，《灌園先生日記（十四）：一九四二年》（臺北：中央研究院臺灣史研究所，中央研究院近代史研究所，2007）。

²⁴⁹ 鈴木怜子，《南風如歌：一位日本阿嬤的臺灣鄉愁》（台北市：蔚藍文化，2014），頁 52-53。

²⁵⁰ 李鎧揚、王文昕訪問記錄整理，〈楊劉秀華女士訪談紀錄〉《國史研究通訊》第 11 期（台北市：國史館，2016.12），頁 83-93

²⁵¹ 黃伯超(1926-)口訪，口訪日期 2015.11.11，刊載於台灣大學校史館口述歷史網站。



四、小結

戰爭時期媒體中有關蛋白質的營養討論，既有戰前議題的延續、也有因應戰時需求的變化：延續的部分包含日本長期關注的體格改良問題，以及肺結核為首的慢性病問題，如何透過提升蛋白質攝取來改善，但隨著蛋白研究進步與蛋白基本攝取量的確定，可發現討論重點從攝取「量」轉向蛋白質「品質」，亦即胺基酸組成問題；因應戰時需求的營養討論，則包含白米蛋白質流失問題、空襲下飲食如何確保蛋白營養，以及基於戰時人力需求的原住民營養改良等。同時台灣學者也陸續投入營養研究，製作出包含全台人民的營養調查，當中基於對台灣飲食習慣觀察而提出的蛋白質增加建議，在戰爭期間獲得相當程度的落實。

為了確保充分的蛋白營養供應，日本積極向島內與島外尋求蛋白質資源，在島外部分，盛產大豆的滿州、富含水產資源的南洋都是當局鎖定的蛋白質供應地，台灣更被視為後者的開發基地；在島內方面則以「代用食」運動為首，積極尋找可代替過去飲食又兼顧經濟與營養的食品，在開發島內蛋白質來源的過程中，對飲食營養與經濟的要求，不僅使台灣固有產業如養豬、虱目魚養殖受到當局推廣，也使台灣在地食材與傳統食習獲得重視，例如落花生、山柑子、各種野生豆類的蛋白營養，以及台灣豐富的料理法與豬肉利用的營養效率等，可以說營養知識提供一個新的視角，讓人們重新發掘在地食材與飲食習慣的價值。

對一般大眾來說，戰爭期間要取得蛋白質食品變得愈來愈困難，特別在 1941 年起豬肉、魚貝類陸續納入配給管制，加上市場中惜賣、囤貨風氣盛行，特別對城市居民而言，想獲得較豐富的肉類食品，必須仰賴其他非正式管道，從日記、回憶錄可看到，戰爭期間黑市交易盛行，而民眾透過親友等私人網絡交流食品的現象也很普遍，特別是親友間以各種名義相互宴請的行為增加，人們在彼此請客過程分享平常難得一嘗的肉類食品，可視為因應戰爭的自發性營養補充；戰爭帶來的突發狀況有時也拉近了人們之間的距離，親友彼此贈予肉品、與鄰居分享糧食資源、對避難者提供餐飲等互助行為並不少見；另一方面，擁有管道或意願與不同族群交流飲

食知識者，無論是投入當局獎勵之養兔事業的台人、或是向在地居民學習搜食技巧的日人，會比一般人更能適應糧食短缺環境、獲得較豐富的蛋白質營養。不過整體而言，民眾雖有主動尋求動物性食品的行為，但除少人如吳新榮有意識地進行各種「營養補充」外，多數人並非基於對蛋白質等營養知識的認識，顯示日治時期營養知識普及與影響程度有限。




第五章 結論

西方營養學在明治維新期間，與醫學與衛生學一樣，作為管理國民健康的科學傳入日本，1895 年日本領有台灣後，這套營養學知識也被帶入台灣，透過學校教育、報章雜誌等管道進入台灣社會，本文透過分析日治時期各種媒體中傳遞的營養知識，探討不同時期營養議題與當時營養學發展、國家政策與社會問題的互動關係，並鎖定與蛋白質相關的營養知識作為討論主軸。

本研究首先回顧明治以來日本營養學的發展，發現日本營養學發展初期深受西方營養學影響，例如效法西方重視肉類營養、參考西方訂出的人體營養必要量數值等，然而隨著國內營養學研究的成熟，日本營養學也發展出自己的研究關懷，對於日本人必要蛋白質攝取量的長期關注，是日本營養學的一大特色，1920 年代以降，維他命已取代蛋白質成為西方學界關注焦點，日本雖亦同步引進最新的維他命研究，但各界對蛋白質營養的重視並未因此減少，學界乃至媒體上仍常見各種有關蛋白質需要量與拓展蛋白來源的討論。

日本對蛋白質攝取量的重視與焦慮，源自日本傳統飲食中肉食比例較少，致使國民平均蛋白質攝取量低於歐美國家，此外日本自明治以來即面臨列國競爭壓力，一次大戰期間歐洲各國爆發糧食危機、日本國內亦發生米騷動，使日本擔心蛋白質攝取不足將造成國民營養不良、民族體格落後其他國家、削弱日本國際競爭力，因此 1920 年代起，日本政府正式成立國立營養研究所，以初代所長佐伯舉為首，積極向大眾普及營養知識，有意識地發展具日本特色的營養知識—包含制定符合日本人體格的蛋白質營養攝取量，並且因應日本飲食習慣、特別重視蛋白質與維生素 B 研究等；不過於此同時，西方營養學的日益普及也刺激日本的食養家提出另一種與營養學不同的飲食觀，提倡符合日本風土特色的飲食，強調應配合各國國土與民族體質來攝取飲食，反對基於西方營養學而鼓吹肉食。

明治以來引進日本的營養知識也伴隨日本統治傳入台灣，綜觀日治時期發行量



最大的《台灣日日新報》，可發現關於營養的報導在 1920 年代起逐漸增多，此時恰逢日本成立國立營養研究所、積極普及營養知識之際，而 1920 年到 1937 年中日戰爭為止媒體中蛋白營養的相關討論，與同時期日本的營養討論相似，都受到一次大戰糧食危機警訊影響，特別重視糧食供應問題，其中動物性食品更因提供人體必需營養素蛋白質受到各國重視，日本有鑑於歐美國家戰後皆致力發展水產以增加動物性蛋白質來源，考量自身擁有豐富漁業經驗與魚食文化，認定水產比畜牧更合適作為日本的主要動物性蛋白來源，在此背景下，台灣自 1920 年代起，媒體上陸續出現開發台灣水產與海產資源、以及向民眾鼓吹魚類營養價值的意見，上述情況也與日本國內開發動物性食糧的需求相呼應，不過此時期有關蛋白攝取的討論大多以日本人為主要訴求對象，媒體呼籲日本提高動物性蛋白質攝取以達到體格改善目的，此現象既呈現營養議題的殖民現代性，也與日本對國民蛋白攝取量的長期關注有關。

與日本一樣，台灣媒體中也有主張低蛋白飲食的論調，這些意見來自台灣的漢醫、日本食養家與部分營養學者，值得注意的是，多數台灣漢醫與食養家在比較肉食與素食優劣時，雖然多以食養/漢醫理論為評判準則，強調傳統飲食習慣的價值並以個人飲食經驗佐證，但他們也會引用西方營養學知識，其論述中同時混用了食養/漢醫知識與營養學知識，反映出當時無論漢醫或食養家，在討論飲食與健康食時，營養學都是他們無法忽視的對話對象。

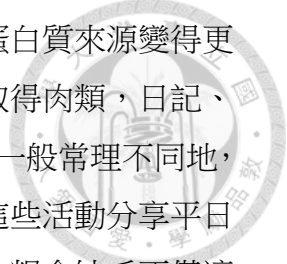
媒體中對蛋白質攝取量的爭論，顯示政府、學界、民間對蛋白質議題的重視，藥品廠商也敏銳抓住各界對蛋白質營養的關注，將蛋白質當作行銷產品時的「賣點」，例如胃腸藥、消化劑往往標榜提高蛋白質消化率、補充人體必需蛋白質等功效，上述現象可視為蛋白質知識傳播下帶來的商業效果。綜觀 1920 年到 1937 年媒體中對於蛋白質攝取量的立場，可大致分為三種，且這三種立場的支持者在身分背景上具有相似性：第一種立場主張增加蛋白質攝取量，支持者以總督府的技師、職員為首，多半與政府較有關係、或本身具有資本家身分；第二種立場主張均衡攝取各類營養，支持者主要由漢醫和多數營養學者組成；第三種立場主張降低蛋白質—特別是動物性蛋白質攝取，支持者則以食養家與素食主義者為主。

不過，在有關如何開發台灣蛋白資源的討論上，可以看到 1920 到戰前媒體上由水產技師、營養學者為首的主流意見，主要仍追隨日本內地，主張透過發展水產來增加動物性蛋白來源，並以此衍伸其他政策如制定水產日、獎勵台灣遠洋漁業、推廣魚肉營養價值等，這種在蛋白資源開發議題上對內地意見的效仿，到了戰爭時期始發生轉變。

戰爭時期有關蛋白質的相關討論，有部分延續了戰前關心的議題，包括如何透過提升蛋白質攝取來改良國民體格、改善以肺結核為首的慢性病問題，且伴隨蛋白質組成分析的精細化與日本人蛋白基本攝取量的確立，可發現有關蛋白質攝取的討論重點從攝取「量」轉向攝取「品質」，更講究食物蛋白質所含的各類胺基酸是否充分。戰爭時期蛋白相關議題、特別是知識宣導部分，也因應戰時糧食緊縮、人力吃緊的需求而產生變化，例如搗米與烹飪時的蛋白質流失問題、如何準備蛋白質營養充分的空襲飲食、以及原住民飲食蛋白質與維生素不足問題等。此外，為了更精確掌握台灣民眾營養狀況，戰爭初期由台灣學者製作出全台人民的營養調查，並基於對台灣飲食習慣觀察提出各種蛋白資源增加之建議，其中關於豬肉與豆類獎勵的意見，在戰爭後期也獲得相當程度的落實。

除了透過媒體傳遞因應戰時需求的營養知識外，日本也積極向島內與島外尋求蛋白質資源，日本佔領地下的滿州大豆，以及南洋海域的水產，都是日本眼中極富潛力的蛋白質供應來源，台灣更可作為南洋漁業的開發基地；在島內則推動代用食運動以緩解戰爭期間糧食短缺問題，其中，番薯普遍被視為最適合台灣的米的代用食，但其蛋白質含量不足也引發學者擔憂。於此同時，在尋找代用食過程中，由於理想的代用食需兼顧經濟與營養，使一些符合台灣飲食習慣又有經濟效益的固有產業，如養豬、虱目魚養殖等開始被當局推廣，台灣的在地食材如落花生、山柑子、各種野生豆類等，因其具有相對廉價的蛋白營養而受到注意，台灣的傳統食習也逐漸被重視，例如台灣豐富的料理法與多元的豬肉利用方式都能增加蛋白營養效率，營養知識可說提供了一個新的視角，讓人們重新發掘台灣食材與飲食習慣的價值。

戰爭時期隨著豬肉、魚貝類等動物性食品納入配給管制，惜賣、囤貨風氣盛行



以及經濟警察的設置，也使市面流通肉品大減，一般大眾要獲得蛋白質來源變得更加困難，想獲得較豐富蛋白的營養，就必須仰賴其他非正式管道取得肉類，日記、回憶錄顯示戰時民眾會透過黑市或親友等私人網絡交流食品，且與一般常理不同地，戰爭期間親友間以各種名義聚餐、相互請客活動增加，人們透過這些活動分享平日難以攝取的肉類食品、也趁機補充蛋白質營養；此外，戰爭帶來的糧食缺乏不僅讓學者重新發掘台灣食材與飲食價值，也促使部分日人開始學習在地人的產食與蒐食技巧，也促使部分台灣人投入當局推廣的新肉品事業，當時有管道與意願與不同族群交流飲食與相關知識者，往往較能適應糧食不足情況、獲得較豐富的蛋白質營養。不過，當時民眾雖有主動尋求動物性食品的行為，但行為背後並非基於對蛋白營養的認識，根據現有史料顯示，只有少數人是抱持對蛋白知識的了解而有意地進行「營養補充」，多數民眾可能對營養知識並不熟悉。

因此可以說，日治時期蛋白質營養知識傳入台灣，確實發揮了一定的影響，不僅促進台灣本土的營養研究，刺激部分學者重新發掘台灣在地飲食價值，戰前有關開發台灣蛋白資源的討論，到了在戰爭期間有部分落實到水產、養殖、豆類種植等農牧政策上，但對一般大眾而言，營養知識的影響程度仍屬有限。

本研究尚有一些無法解決的問題，最主要問題是無法證明媒體中的營養知識與民眾日常營養行為的因果關係，目前所能取得材料中，除了簡吉有在日記標示其營養知識來源外，多數人日記或回憶錄並不會特別紀錄營養知識來源。此外，礙於個人能力與論文篇幅，本研究沒有進一步探討 1920 年代鼓吹蛋白質營養的水產技師與政府職員，是否與當時的資本家與水產相關企業有關係，對於營養知識帶來的商業效果在戰爭時期的發展也未能處理，這些都是未來可以繼續探討的課題。

參考文獻



一、史料

(一)中文史料

林獻堂著，許雪姬編，《灌園先生日記（十三）：一九四一年》，《灌園先生日記（十四）：一九四二年》，《灌園先生日記（十五）：一九四三年》，《灌園先生日記（十六）：一九四四年》。臺北：中央研究院臺灣史研究所，中央研究院近代史研究所，2007-2008。

呂赫若著，鍾瑞芳譯，《呂赫若日記（一九四二—一九四四年）中譯本》。臺南市：國家臺灣文學館，2004。

吳新榮著；張良澤總編，《吳新榮日記》。臺南市：國立台灣文學館，2007。

吳修齊，《八十回憶之台灣實業鉅子：吳修齊（上）》。台北：龍文出版社股份有限公司，2001。

陳永發等訪問，《臺灣蛋白質化學研究的先行者：羅銅壁院士一生回顧》。臺北市：中央研究院近代史研究所，2016。

黃旺成著，許雪姬編，《黃旺成先生日記》。臺北市：中央研究院臺灣史研究所，2008。

楊基銓，《楊基銓回憶錄》。台北：前衛出版社，1996。

鈴木怜子，《南風如歌：一位日本阿嬤的臺灣鄉愁》。台北市：蔚藍文化，2014。

簡吉，《簡吉獄中日記》。臺北市：中央研究院台灣史研究所，2005。

(二)外文史料

山口政治，《知られざる東台湾：湾生が綴るもう一つの台湾史》。東京都：展轉社，2007。

《公學校高等科教授要目》。台北市：台灣總督府，1922。

王瑞成，〈鄉土食生活隨想〉，《民俗台灣》。東都書籍臺北支店，1941-1943。

太黑薰，《營養學上の蛋白質の問題》。東京：岩波書店，1930。

吉田龍生，〈白鳳豆(*Canavalia ensiformis* D.C.)ニ含有セラレル Canavanin ノ除去ニ就テ〉《台灣醫誌》第43卷第9號，1944。

吉田龍生，〈ハマナタ豆 (*Canavalia lineata* DC.) ニ含有スル Canavanin 竝ニ其除去法ニ就テ〉《台灣醫誌》第44卷第480號，1945。

佐藤正一，《必勝食生活》。臺北市：皇民奉公會中央本部，1942。

佐藤正一等，《熱地保健讀本》。臺北市：東都書籍株式會社臺北支店，1944年。

佐藤正一，〈國民の營養大豆蛋白〉，《台灣農會報》3卷10期。臺灣：臺灣農會，1941。

東京帝國大學農學部生物化學研究室譯，《營養新說》。東京：朝倉書店，1941。

林精鏐，〈養兔事業に挺身する蘇新君〉，《台灣地方行政》第1卷第3期。台北：台灣地方自治協會，1944。

柯德三(1922~)，《母国は日本、祖国は台湾》。桜の花出版，2005。

《科學の台灣》，第10卷第6期。台北市：台灣博物館協會，1943。

《昭和二年度臺灣總督府學校生徒兒童身體檢查統計書》。台北市：臺灣總督府



- 文教局學務課，1930。
- 桜の花出版編集部，《少年の日の覚悟—かつて日本人だった台湾少年たちの回想録》。東京都：星雲社，2010。
- 葉貓貓，〈臺灣人食の營養學的考察〉，《臺灣技術協會誌》1卷6期。台北市：臺灣技術協會，1937。
- 《臺灣時報》。台北：臺灣總督府，1909-1945。
- 《臺灣日日新報》(漢珍版)。1898-1944。
- 《臺灣水產雜誌》。臺北：臺灣水產協會、台灣水產會，1916-1943。
- 《臺灣皇漢醫界》。臺北：東洋醫道會臺灣支部，1930-1933。
- 《臺衛新報》第51號。台北市：臺衛新報社，1935。
- 《臺北商工協會報》第21、22號。台北市：臺北商工協會，1937。
- 《臺灣畜產會會報》。台北市：臺灣畜產會，1938-1943。
- 《臺灣婦人界》。台北：株式會社臺灣婦人社，1934-1939。
- 《臺灣食糧經濟新聞》。台北：台灣食糧經濟新聞社，1943。
- 《臺灣之專賣》。臺灣專賣協會，1941。
- 《臺灣農林新聞》。臺灣農林新聞社，1937、1940。
- 廣畑龍造、神澤修，〈臺灣高砂族ノ營養研究〉，《台灣醫學會雜誌》第33卷353期。台北市：臺灣醫學會，1934。
- 増田弘夫，《台湾の戦中戦後の物語：湾生：台湾生まれの日本人》。佐倉市，2008。
- 澤村真，《營養と食物》。東京：成美堂書店，1925。

二、近人專著

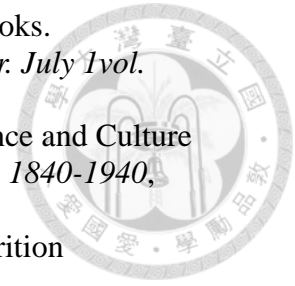
(一)專書

- 范燕秋，《疫病、醫學與殖民現代性：日治臺灣醫學史》。台北縣板橋市：稻鄉，2010。
- 梁妃儀、蔡篤堅，《董大成教授紀念專輯》。記憶工程，2009。
- 劉士永，〈“清潔”、“衛生”與“保健”—日治時期臺灣社會公共衛生觀念之轉變〉，《臺灣史研究》8卷1期。台北：中央研究院台灣史研究所，2001。
- 〔日〕川上行蔵，〈日本栄養学史に対する若干の資料〉，東京都：共立女子大学短期大学部紀要，1968。
- 〔日〕北澤一利，〈栄養ドリンクと日本人の心〉，收入《近代日本の身体感觉》東京都：青弓社，2004。
- 〔日〕江原絢子，《日本食物史》東京都：吉川弘文館，2009。
- 〔日〕島藺順雄，《栄養学の歴史》。東京：朝倉書店，1989。
- 〔日〕原田信男，《歴史のなかの米と肉》。東京：平凡社，2005。
- 〔日〕鹿野政直，《健康観にみる近代》。東京都：朝日新聞社，2001。
- 〔日〕高木和男，《栄養学概史》。東京：第一出版，1963。
- 〔日〕藤野豊，《日本ファシズムと優生思想》。京都市：かもがわ，1998。
- Katarzyna J. Cwiertka , “Modern Japanese Cuisine: Food, Power and National

Identity.” *University of Chicago Press*, 2006, London: Reaktion Books.
Kenneth J. Carpenter, “The History of Enthusiasm for Protein.” *J. Nutr. July 1vol. 116 no. 7*, 1986

Mark R. Finlay, “Early Marketing of the Theory of Nutrition: The Science and Culture of Liebig's Extract of Mea.” *The Science and Culture of Nutrition, 1840-1940*, 1995, Amsterdam ; Atlanta, GA : Rodopi.

Elmer McCollum, “A history of nutrition : the sequence of ideas in nutrition investigation.” 1957, Boston : Houghton Mifflin.



(二)論文、期刊

王怡茹,〈舊經驗與新觀念：日治時期臺人日常米食的傳統與現代〉,《北市教大社教學報》第十期刊,臺北：國立政治大學中國大陸研究中心,2011。

李力庸,〈殖民、營養與風尚——日治時期臺灣的大眾畜產飲食文化〉,收入王次澄、郭永吉主編,《雅俗相成：傳統文化質性的變異》。中壢：中央大學出版中心,2010。

李力庸,〈食物與維他命：日記史料中的臺灣人營養知識與運用〉,收入《新眼光：臺灣史研究面面觀》。台北：稻鄉出版社,2013。

黃伯超,〈董大成教授與台灣早期營養學研究〉,《台灣營養學會雜誌》33：3期,臺北市：台灣營養學會,2008。

范燕秋,〈日本帝國發展下殖民地台灣的人種衛生(1895~1945)〉。台北：國立政治大學歷史研究所博士論文,2001。

陳玉箴,〈乳業發展與營養論述：日治時期臺灣牛奶消費文化的普及〉,臺北：國立政治大學中國大陸研究中心,2011。

曾品滄,〈鄉土食和山水亭：戰爭期間「臺灣料理」的發展(1937-1945)〉,《中國飲食文化》9卷1期,2013。

劉士永,〈1930年代以前日治台灣醫學性質〉,收入《台灣史研究》4卷1期。台北：中央研究院台灣史研究所,1999。

〔日〕石毛直道,〈栄養の思想〉,收入《食の思想と行動(講座食の文化)六》。東京：味の素食の文化センター,1999。

〔日〕石毛直道,〈食事文化の五〇〇年〉,收入《地域の世界史8生活の地域史》。東京：山川出版社,2000。

三、工具書、資料庫

日治時期圖書影像系統

<http://1pc216.ntl.edu.tw/ntlhyint/search1.jsp?pagetype=fast>

日治時期期刊影像系統

<http://1pc216.ntl.edu.tw/ntlhyint/search1.jsp?pagetype=fast>

国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/ja/intro.html>

神戸大学附属図書館デジタルアーカイブ <http://www.lib.kobe-u.ac.jp/da/>

臺灣日記知識庫 <http://taco.ith.sinica.edu.tw/tdk/%E9%A6%96%E9%A0%81>

臺灣日日新報資料庫 <http://www.tbmc.com.tw/zh-tw/product/12>

臺灣總督府職員錄系統 <http://who.ith.sinica.edu.tw/mpView.action>

臺灣時報資料庫

<http://hyerm.ntl.edu.tw:2084/taijourc/ttswebx?@0:0:1:taijour@@#JUMPOINT>



四、口訪

李鎧揚、王文昕訪問記錄整理，〈楊劉秀華女士訪談紀錄〉《國史研究通訊》第11期。台北市：國史館，2016.12。

https://www.drnh.gov.tw/var/file/3/1003/img/29/11_04-02.pdf

黃伯超(1926-)，王文昕口訪整理，口訪日期 2015.11.11。刊載於台灣大學校史館口述歷史網站。

http://www.lib.ntu.edu.tw/gallery/Oral/04_20151111_HuangBoChao.html