



日本 2020 年糧食自給率目標與糧食政策評析

國立中興大學應用經濟學系張國益副教授編譯

摘要

日本在 1999 年制定「食料、農業及農村基本法」(即新農業基本法)後，為了施政的推展而有每 5 年檢討之「食料、農業及農村基本計畫」(即基本計畫)。農林水產省於 2020 年 3 月發布了第 5 次的 5 年期基本計畫，其中也明定了新的糧食自給率目標，供給熱量基準之綜合糧食自給率於 2023 年度要達到 45%。日本糧食自給率不管是供給熱量基準或是生產金額基準從 1999 年基本法制定以來無法擺脫始終無法達成原訂提升自給率目標，呈現長期性偏低傾向。鑑於飲食生活的大幅改變導致自給率高的稻米的消費減少，自給率低的畜產品的消費增加。在消費型態的動態變化下，日本過去國內生產相關施政在因應自給率提升面臨了諸多阻礙。本文也引述三位日本學者觀點皆強調提升自給率目標的限制性、成本和可能導致的政策矛盾，可以作為對我國的借鏡。另外，我國的糧食自給率與日本相似且更低。特別是近年來，台灣糧食供需年報顯示食米量跌至 10 年新低。因此，我國的食米政策在消費需求面應該從事更多調查與研究後再重新定位未來食米政策的調整方向，才不會陷入如日本的糧食安全保障的矛盾而導致恩格爾係數上升及國民生活水準下跌的困境。

關鍵字: 糧食自給率(Food sufficiency rate)、飼料自給率(feed sufficiency rate)、糧食國產率(Food domestic content rate)、產業關聯(Input-output)



壹、前言

日本在 1999 年制定「食料、農業及農村基本法」(即新農業基本法)後，為了施政的推展而有每 5 年檢討之「食料、農業及農村基本計畫」(即基本計畫)。農林水產省於 2020 年 3 月發布了第 5 次的 5 年期基本計畫，其中也明定了新的糧食自給率目標，供給熱量基準之綜合糧食自給率於 2023 年度要達到 45%。日本糧食自給率不管是供給熱量基準或是生產金額基準從 1999 年基本法制定以來無法擺脫始終無法達成原訂提升自給率目標，呈現長期性偏低傾向。本文首先說明糧食自給率目標之意義、日本相關政策審議會中議論之過程及檢討課題。本文也引述三位日本學者觀點皆強調提升自給率目標的限制性、成本和可能導致的政策矛盾。最後，綜合評述提供我國政策上的啟示與建言。

貳、糧食自給率目標

一、 糧食自給率目標之意義

日本糧食自給率目標是依據基本法第 15 條，以提升自給率為宗旨，並於中(每 5 年)基本計畫規範。同時，配合日本國內農業生產及糧食消費相關的指針，針對農產品品項別記載了農業生產者及相關業者所需從事的課題。糧食自給率則設定以下 2 個指標：(1)供給熱量基準 (2)生產金額基準。

二、 糧食自給率相關政策審議會中議論之過程

(一) 日本糧食自給率不管是(1)供給熱量基準 (2)生產金額基準從 1999 年基本法制定以來無法擺脫始終無報達成原訂提升自給率目標，及呈現長期性偏低傾向。

飲食生活的大幅改變導致自給率高的稻米的消費減少，自給率低的畜產品的消費增加。在這樣的消費型態的變化下，僅以日本國內生產面的施政來因應產生了許多困難。木村(2020)分析了基本法以後熱量基準自給率的影響因素，拆解了決定因素發現國產熱量方面，中央抱持期望政策上一直致力生產的小麥、大豆及新型需求米(飼料米)的日本國內生產的增加，使之貢獻自給率+0.8 程度。而國產稻米的消費持續減少而貢獻了自給率-3.4 程度。在這樣負向因素的貢獻擴大的同時，政向的貢獻僅微幅導致了糧食自給率無法轉向正斜率。特別的是，木村(2020)也考慮了人口變動的因素，結果顯示至 2016 年會有負向的貢獻度。然而 2017 年

之後之貢獻度是零。根據中嶋(2018)之見解指出了未來日本因人口減少及每人熱量的降低反而會使糧食自給率會有提升效果。

(二) 針對提升糧食自給率農林水產省企劃部會的檢討課題

1、生產方面的課題

(1) 強化穩定供給。特別是擴大具有國產需要的品項(例如:小麥及大豆)。

(2) 目前加工食品使用較多進口原料。未來如果要部份改以國產農產品替代進口原料的話，必須加強分析動態變化的加工需求，嘗試利用國產農產品來補足實際需求與進口需求的落差。

2、消費方面的課題

很多委員指出食農教育及對農業與農村議題有必要號召民眾參與(本間正義教授反對該論點)。

3、發展高附加價值的農業來因應需求為現今日本農政的方向

因應消費需求，企劃部認為與其發展「熱量基準糧食自給率」，不如重視「生產金額基準糧食自給率」。雖然有了各式各樣的議論，最後鑑於「熱量基準糧食自給率」是對於國民供給基本營養價值之視角較為明確，因而維持定位為評價糧食安全保障最為重要的指標。基於把握日本農業之現狀，對於能夠呈現從各種角度檢討與分析之多元指標具有意義，因而決定了持續併記使用熱量基準與生產額基準的糧食自給率。

近年來農業的技術、智慧農業及食物價值鏈相關的施政在鄰近的日本越來越受重視，以期能日本農業結構改善、永續經營及提升國際競爭力。特別是大泉(2020)指出近10年來日本透過農業政策使大規模專業農與技術開發的資材與ICT企業合作方式已慢慢在改變日本的農業結構與生產力。由於日本從2013年開始從事「農林水產業與地方活力創造計畫」，及「日本再興戰略」中將「今後十年之間使農業與農村全體所得倍增」變成KPI。因此，把六級產業化之市場規模從2013年的1兆日圓提升至2020年之10兆日圓為目標。日本把六級產業化施政當成所得倍增成敗之關鍵措施。中嶋(2014)就是透過日本農林水產省自己編製的「農林漁業與食品工業為中心之產業關聯表」觀察日本食品附加了價值導致消費支出(需求)的成長主要是透過流通業及餐飲服務業之貢獻而非農林漁業自身部門。然而，如果沒有了農林漁業自身部門則更遑論其他部門的貢獻了。因此，作者也強調了六級產業化施政中關鍵在於透過相關施政讓六級產業化中作為原料投入的農林漁業部門持續提升產品品質並保持穩定供貨的能力。

(三) 針對糧食自給率指標妥適性之議論

特別是針對「飼料」的處理。傳統的畜產品糧食自給率是反映了「飼料」自給率來計算導致比起利用實際國內生產量之計算其值較低。雖然糧食自給率的計算是依據聯合國糧食及農業組織(Food and Agriculture Organization, FAO)之「Food Balance Sheets: A Handbook」之計算方法。然而，對於飼料自給率的設定方法並無特別規定。實際上，瑞士、挪威、德國所公布之糧食自給率之國家有公布有考慮「飼料自給率」的版本與沒有考慮的版本。最後鑑於數據的意義討論結果，決定額外使用沒有考慮「飼料自給率」版本的「糧食國產率」，並制定其目標。

三、新的糧食自給率目標

如表 1 所示，新的「糧食國產率」與舊版的「糧食自給率」比較之下，呈現數值比較大的結果。然而，透過舊版與新版的數據，浮現出「飼料自給率」提升之重要性。

表 1 新的糧食自給率目標

	2018 年度 (基準年度)	2023 年度 (目標年度)
(1)供給熱量基準之綜合糧食自給率	37%	45%
(2)生產金額基準之綜合糧食自給率	66%	75%
(3)飼料自給率	25%	34%
(4)供給熱量基準之糧食國產率	46%	53%
(5)生產金額基準之糧食國產率	69%	79%

註：熱量基準之自給率＝國產供給熱量 / 供給熱量。

生產金額基準之綜合糧食自給率＝國產生產額 / 國內消費額。糧食國產率為沒有考慮「飼料自給率」之版本。如表 1，計算(1)與(2)糧食自給率時，在畜產品自給部份，會在畜產品之國產供給量乘上飼料自給率來計算。也就是說，使用進口飼料，其畜產品都會被看作進口品來計算。依照這樣的定義，計算熱量自給率就會變得過少，熱量自給率就不足以說明糧食與農業的現況。就算是為了要呈現農產品的整體生產狀況，則只單獨考量進口飼料也會有問題，除了飼料之外，在日本農業中扮演重要角色的肥料及燃料等似也應綜合地進行考量。這樣的問題點起因在於熱量自給率的定義在經濟理論的觀點上產生混淆。自給率的意思是市場商品中國產品的比率，亦即從商品購買者的觀點來看。但畜產飼料卻是畜產品生產者方面的要因。熱量自給率的定義混淆商品的出口與入口，即屬於較粗糙的計算方式。



四、糧食自給力

「糧食自給力」則是公布「日本農林水產業所擁有之糧食潛在生產能力」，指出農產品是投入農地、農業用水等農業資料、農業技術及農業就業，而僅以國內生產能夠最大產出糧食，以每人每日供給熱量試算之指標。由於前次(2015年)基本計畫策定時之糧食自給力指標，幾乎只是隨「農地面積」增減而變動。因此，這次不僅是農地面積，也考慮了農業勞動力及「省力化農業技術」(即單位面積產量)來改良了指標。

參、糧食政策評析

有關糧食安定供給的確保及在審議會議論過程日本的糧食政策，即「糧食安定供給的確保」相關施政是依據基本法第2條之「基本觀念」及第16~20條規定了所需制定的施政。具體而言有以下5項。(1)糧食消費相關施政的擴充(2)食品產業健全的發展(3)農產品輸出入相關措施(4)緊急事態時之糧食安全保障(5)國際合作之促進。

以下分別針對主要施政項目評述日本現行政策的問題及今後檢討方向。

一、糧食消費相關施政

針對食品安全性確保(第16條第1項)，列於基本法糧食項目的第一項，顯示支持國民飲食生活上重要的施政。至今，日本致力於依據最新的科學證據來檢討優先從事風險管理之有害化學物質及微生物的同時，也積極與消費者、生產者及食品事業者交換意見實施了實態調查、對策與推廣。然而，鑑於科學的進展而需要新的風險管理之有害物質及微生物因應，及農業生產力維持所需地力回復及安全之飼料供給體制之確立，必須持續依據最新的科學證據，從事風險管理來因應新的有害物質及微生物，及加強與關係者的風險溝通及強化資訊透明公開。特別是委員認為「肥料制度」必須檢討修正目前的安全性標準及確保標示的信賴性¹。

另一方面，針對糧食消費相關情報提供(第16項第2項)則一直以來就有推行「食農教育(食育)」及「國產農產品消費擴大」之相關施政。而且這項施政直接連結到糧食自給率目標之「國內糧食消費」部份之相當重要的領域。該領域方

¹ 2021年12月1日開始實施肥料生產、輸入及銷售相關新法規。(1)新設原料規格。生產者、輸入業者有必要依據新設原料規格從事原料管理之義務。(2)原料的植害試驗。為了確認肥料之原料階段之安全性，對該原料有從事植害試驗義務。(3)要附上原料帳簿及禁止原料虛偽標示。(4)標示違反罰則對象擴大。 https://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_hiryo/attach/pdf/index-47.pdf



面，過去主要從事 1. 食農教育促進全國大會及食農教育活動表揚的實施。2. 邁向國產消費擴大之國民運動「Food action Nippon」。3. 和食的保護與繼承等。²在審議會有關糧食政策中也是關心度最高，意見最多的項目。以下列舉 3 點主要內容。

(1) 不僅要依世代推動食農教育，也必須要在學校教育中積極採納。另外，除了學校午餐之外，要透過體驗及區域活化等視角推動食農教育。

(2) 和食的保護與繼承方面，要與研究機構及營養關係者合作。並累積和食與健康相關科學證據論文，從健康的觀點提升訴求力。

(3) 因應飲食生活的變化，推廣以中食與外食為目標之日本型飲食生活及和食。³

二、食品產業相關施政

日本農業與食品關連產業的國內生產毛額是全經濟活動國內生產毛額的一成左右，占日本經濟重要的地位。加上，日本食品製造業之國產原料使用比例約七成。這代表食品產業之健全發展，不僅對食品廠商，也對日本農業與農村也極為重要。以下列舉委員會審議的主要論點內容。

1. 人才不足的因應：針對外國人必須加強接納體制及充實教育及生活環境。⁴

2. 針對物流合理化，建議整合競爭領域與非競爭領域，並促進異業合作。另外，需要有能夠共享物流及設施稼動率情報，來建構關係業者間能夠共享之配對系統。

3. 食物浪費減量，要藉由與消費者溝通，業界公告，及業界與行政指導來達成全體最適化。

三、糧食安全保障相關施政

雖然針對緊急危機時之糧食安全保障有規定在第 19 條之危機管理因應。然而，平成 22 年基本計畫(2010 年)開始鑑於糧食安定供給之諸多不安定因子，也重視平時之供應情形，並確保綜合性的糧食安全保障體制如下。

² 和食(日語：和食／わしょく Washoku)，或稱日本料理，泛指日本及日本人於江戶時代至明治時代所形成的飲食文化和習慣。在 19 世紀末至 20 世紀初期，歐美的西洋食物進入日本，東西方食材交融催生出現代日本料理的雛形；雖然在這之前日本料理就已存在良久，但是直到 20 世紀，日本人還是喜歡不斷把新潮的、外國的料理進行日本化，最終於 20 世紀中期的大正時代完成現代日本料理體系。在 2013 年，日本料理以「和食」的稱謂成為聯合國教科文組織認定的世界非物質文化遺產。

³ 介於外食(於餐廳用餐)與內食(買食材於家中自己料理)間，日本流行的半成品或冷凍的食物稱為「中食」。

⁴ 新的外國人才接納之簽證中在留資格之「特定技能」是為了因應日本嚴重缺工、就算是生產力提升及確保國內人才之行動也難以確保人才之產業、而接納具有一定專門性與技能之外國人才之制度。



1. 隨時預測及分析國內農業及世界的氣候變遷，世界的人口變動導致糧食的國際供需動向，並以淺顯易懂方式呈現給國民周知。
2. 從糧食安全保障觀點，有必要下功夫提高對糧食自給率及自給力之訴求力。

四、農林水產品與食品之輸出促進

日本在 1988 年之後由於相關輸出促進施政奏效，輸出金額不斷提升。然而，鑑於伴隨 2020 年之後新冠肺炎疫情之衝擊而突顯之課題為銷售至出口國太過集中於一國。因此，如果該國訂單消失，則會面臨經營的困難。因此，必須確保多角化販賣通路及販賣對手國，而更重視海外的市場需求。特別是在審議會中成為很大焦點的是日本比起其他國家，海外市場依存度極度偏低的現象(如表 2)。

表 2 先進國農產品與食品輸出比例(2019 年)

單位：億美元

國名	生產金額 (農產品與食品製造業)	輸出金額 (農產品與加工食品)	輸出比例
美國	12,335	1,442	12%
法國	3,591	730	28%
義大利	2,302	485	21%
英國	1,548	286	38%
荷蘭	1,066	1,018	95%
日本	4,725	84	2%

資料來源：木村(2020), p. 277 ;FAOSTAT 資料庫(2020), Global Trade Atlas 資料庫(2020), 生產農業所得統計(2020), 工業統計(2020), 林業產出額(2020), 漁業產出額(2020)等。

未來希望至少能夠有 10%海外輸出比例目標之觀點，提出了 2030 年 5 兆日圓出口金額之大目標，為了達成與實現，必須透過積極的施政體制來推行。

肆、重要日本學者針對糧食安全之評述

一、本間正義(西南學院大學經濟學部教授)

本間(2020)認為日本平成農政 30 年中，「食料、農業及農村基本法」並沒有充分發揮政策羅盤的角色。其中一個原因是實現基本法理念的「基本計畫」欠缺施政靈活性。本間教授從過去以來還是堅持認為糧食自給率的數值目標化沒有妥當性。由於為了提升自給率，不僅要強化生產力，也要牽涉到消費者國產品消費

的行動。現今，自給率的偏低水準其是市場經濟中消費者偏好選擇的結果。另外，他也認為把糧食自給率當成糧食安全保障的指標也是錯誤的。糧食自給率只是消費者對糧食支出金額中有多少比例是支付給國內生產者的比率。因此，不是只有量的變化，國產品價格上漲也會造成自給率提升。難道要透過保護國內生產者使國產之價格上漲就能改善自給率嗎？

本間教授強調日本的糧食安全保障施政陷於政策矛盾。因為糧食自給率的提升會伴隨成本增加。生產面的產值提升需要政策的補貼；需求面如果一味促進國產品消費則會降低國民的生活水準。就算糧食自給率的提升是理想，只要會使成本增加，就會導致與國民生活水準之間發生抵換關係(trade off)。換句話說，如果沒有仔細檢討糧食自給率的內容，而過度強調表面的自給率提食目標數據就會產生「糧食安全保障」的政策矛盾。因此，本間教授認為基本計畫必須從糧食自給率目標設定之「魔咒」之中解套。如果一直拘泥於自給率的話，會使原本想觀察的重要指標失焦。其實，最重要的是，日本農業生產力之持續提升。這次的基本計畫，似乎把重點放在議論糧食自給率的設定，其實應該更需要討論日本農業生產力的改進內容的本質。

二、梅本雅(日本農業與食品產業技術綜合研究機構本部總括調整職⁵)

梅本(2020)指出 2000 年以後，以水田經營為中心之土地利用型經營的規模擴大有進展。雖然，核心農家農地集中比例沒有達到政策目標的八成，但在 2018 年已有 56.2% 超過了一半的比例。然而，針對這樣的大規模經營的收益性以水田經營案例來看，平均一戶農業所得是 1,500 萬日圓，然而扣除補貼之後的所得則會變成赤字。這是由於(1)國內米價低迷(2)米生產成本並沒有顯著減少(3)單位面積產量也無增加(無技術進步)。換句話說，削減成本(cost down)政策也不夠充分。因此，如果對照基本法觀念的話，經營規模擴大等農業結構確實有慢慢地改進，然而，在糧食安定供給保障及農業經營視角的話，日本穀類栽培還尚有諸多改善之課題。

梅本(2020)發現歷次基本計畫(2005, 2012, 2015)中於米、麥、大豆及飼料作物生產努力目標不外乎是(1)新品種的開發及推廣(2)貫徹排外對策(3)降低生產成本。換句話說，儘管歷經了 20 年如此長的時間，農業生產者所需因應的課題，本質上沒有產生任何變化，而似乎沒有顯著改善問題之下持續造成國內生產量下跌。因此，與其過度討論糧食自給率目標要如何設定，應該是要回到新基本法的原始初衷，檢討糧食安定供給及農業經營的永續發展。然而，日本政府似乎

⁵ 相當於我國主任秘書之行政主管職位。



過於強調農產品輸出擴大及市場競爭力強化是不容刻緩的要務。這都必須在農產品產量及品質提升與供給安定化、農業經營上效益確保的前提條件下才有可能實現。因此，我們可以觀察到梅本(2020)與本間(2020)的觀點是相似的，認為糧食自給率目標的設定並非第一要務，而是更應回歸基本法基本面去強化農業生產力及農業經營的永續發展。

(三)草苻仁(神戶大學大學院農業研究科教授)

草苻(2020)利用日本「產業關連表」，並分別依內食、中食與外食估計各別的食材輸入依存度。他發現食材輸入依存度大小依序為外食>中食>內食。因此，飲食生活的外部化不斷進展導致內食的比例降低的話，糧食自給率也會下降。另外，再加上日本單身世代預計會再增加趨勢之下，飲食生活的外部化會再持續提升。因此，包含外食之食品產業之食材供給如果沒有轉化成由日本國內供給國產品的話，糧食自給率的提升會有困難。另外，他也提出日本在2014年~2016年期間發生恩格爾係數提升了1.8%，國現出國民生活水準降低⁶。當時日本新聞報導了日本總務省利用「家計調查」分析1.8%的提升內容。其中，「物價變動因子」占了0.9%；「糧食支出增加因子」占了0.2%；「消費支出減少因子」占了0.7%。由此可知，草苻(2020)的論點也驗證了本間(2020)強調的糧食安全施政的矛盾，即消費面與國民生活水準的抵換關係。

伍、對我國的啟示

近年來，台灣2020年糧食供需年報顯示「國內愛吃肉，食米量跌10年新低」(國語日報，2021)。隨農產品及食品全球化，來進口食材越來越多元。近10年來，台灣糧食自給率(熱量)大約落在百分30幾上下，低於日本。特別是，與日本相似，台灣各種糧食供給量下跌的普遍多於上漲的。從這次的年報中，除發現糧食自給率較前年下滑之外，更值得注意的是國人吃米量下跌到44.1公斤，是從2011年45.0公斤以來的最低水準。儘管這十年來政府推行良質米專區施政，提升食米品質及行銷，似乎無法抵擋消費者的多元偏好。另一方面，從年報中也發現，國人肉類攝取創新高達86.5公斤，比米和麵粉總和的82.2公斤高出不少。面對台灣年年降低的食米量，筆者建議透過需求結構模型估計國內食米及相關飲食之價格需求彈性水準及替代彈性的變化，再重新定位及研擬食米政策等相關調整對策，又不陷於如日本經驗影響國民生活水準，及可能

⁶ 恩格爾係數是根據恩格爾定律得出的比例數，是表示生活水平高低的一個指標。其計算公式如下：

恩格爾係數=食物支出金額÷總支出金額。

的糧食安全保障矛盾。另外，筆者也建議可以參考草苊(2020)利用「產業關連表」，依內食、中食與外食估計各別的食材輸入依存度與糧食自給率的關聯。透過產業關聯分析中 Leontief 逆矩陣之乘數效果可以探析透過不同年度「民間消費」之對農業與食品相關部門最終財之需求變動，對各產業部門之生產波及效果，可以觀察考慮中間投入(中間需求)後該消費變動與生產變動對自給率之影響，及檢討重要糧食產業部門的調整方向及定位。

參考文獻

- 大泉一貫，2020。『Food Value Chain が変わる日本農業』，日本經濟新聞出版社。
- 木村崇之，2020，食料自給率目標，食料政策について，農業經濟研究，第 92 卷第 3 号，pp.272-278。
- 中嶋康博，2014。「地域 6 次産業化のすすめ」，『市政』，16-18。
- 中嶋康博，2018，飛躍をもたらす三つの伸び代，中央公論，第 132 卷第 12 号，pp.194-199。
- 本間正義，2020，平成農政 30 年と基本法・基本計画-なにが問題か，農業と經濟，第 86 卷第 2 号,pp.13-19。
- 梅本雅，2020，穀作から見る新基本法 20 年の経過と課題，農業と經濟，第 86 卷第 2 号，pp.59-64。
- 草苊仁，2020，食料・農業・農村基本法と家計の食料消費，農業と經濟，第 86 卷第 2 号，pp.96-106。
- 謝革愉，2021，國人愛吃肉 食米量跌十年新低，國語日報，生活 4 版，2021 年 10 月 20 日。