

消費者對於動物福祉友善豬肉之認知與願付價格分析⁽¹⁾

洪兮雯⁽²⁾ 李佳蓉⁽³⁾⁽⁴⁾

收件日期：110 年 8 月 20 日；接受日期：111 年 4 月 8 日

摘要

動物福祉是一個在全世界越來越受到關注的議題，想要促使更多生產者願意生產動物福祉友善的豬肉產品，需要消費者支持。本研究藉由問卷調查臺灣消費者基本資料、動物福祉認知、對於動物福祉政策面之期許、強制推行動物福祉會造成之影響、動物福祉友善豬肉願付價格與購買因素之資訊，探討臺灣消費者對於動物福祉友善豬肉之認知與願付價格的差異情形。研究統計 108 年度 270 份有效問卷，顯示大部分消費者自覺對於畜牧產品的生產及動物運送過程有一定程度的瞭解，但對於政府的政策方面認知較不足夠。有 64.6% 消費者對動物福祉友善豬肉之願付價格可提高 5 – 10%，而有 17% 的消費者其願付價格可超過 15%。在相關性方面，對政府的期許、動物福祉會造成之影響、購買因素與願付價格有顯著正相關。另外，本調查將受訪的消費者區分為「矛盾型」、「消極型」及「積極型」三類，積極型消費者對動物福祉友善豬肉產品具有最高的願付價格，該族群以 51 – 60 歲的人最多，重視動物福祉、食品安全及認證標章，對動物福祉概念有一定程度認知並且期許政府有所作為，故可選擇有這些特質之消費者，作為行銷動物福祉友善產品的目標對象。

關鍵詞：集群分析、問卷調查、友善飼養、豬隻。

緒言

根據行政院農業委員會糧食供需年報顯示 (行政院農業委員會，2020)，2011 年至 2017 年國人平均每人每年食用 34.94 – 37.56 公斤的豬肉，為占比第一位的食用肉類，且國人所食用的豬肉 85% 以上皆為國產豬肉，顯示豬肉在國人飲食當中佔據相當重要的地位。

動物福祉是一個在全世界越來越受到關注的議題，注重動物福祉不但是世界趨勢，也對畜牧生產造成直接的影響。根據歐盟 2016 年的調查報告指出 (European Commission, 2016)，大部分的歐盟民眾覺得改善農場動物福祉是一件重要的事。動物福祉最基本的觀念，就要希望動物享有「免受飢餓、營養不良的自由」、「免受恐懼的自由」、「表達天性的自由」、「免受痛苦及傷病的自由」及「免於因環境而承受痛苦的自由」這五大自由 (Farm Animal Welfare Council, 1992)。為了改善農場動物的福祉，各國已紛紛制定相關法律來確保此事，如歐盟於 2012 年開始禁止將雞隻飼養於巴達利籠 (battery cage) 中，臺灣也於民國 106 年公告「豬隻友善飼養系統定義及指南」(行政院農業委員會，2017)，提供有志轉型為友善飼養的業者作為參考指引。由於動物福祉的範圍不僅止於農場的飼養，還涵蓋運輸過程以及屠宰端。目前農場端之動物福祉於新聞媒體的曝光率較高，較容易引起民眾關注，而對動物在活體運輸及送至屠宰場後所受的對待可能較少耳聞。消費者倘若瞭解生產至屠宰的過程，才能知道這些流程是否符合動物的福祉，有助於增加他們對動物福祉的認知，以致參與動物福祉之改善。

動物完善的照顧與人道管理，可以減少疾病發生、提升生產量並保障肉質，提升畜產品品質。已有許多研究證實，豬隻飼養在具有充足的空間及豐富性的環境下，豬隻生長較好 (Johnston *et al.*, 2017; Carpenter *et al.*, 2018; Tomažin *et al.*, 2019)，而且可以增加豬肉之多汁性 (Lebret, 2008)。誠然動物福祉對於動物的健康有所助益，但就現實層面而言，推動經濟動物福祉不能只顧及生產端，消費端的需求也是一大推力。消費者可以採取實際消費行動支持具動物福祉的畜產品，以表達其對動物福祉之關注，藉此影響生產者採用友善飼養之方式，生產具有較佳動物福祉的產品 (de Graaf *et al.*, 2016)，這些產品被稱為動物福祉友善產品 (animal welfare-friendly product)。

(1) 行政院農業委員會畜產試驗所研究報告第 2702 號。

(2) 行政院農業委員會畜產試驗所營養組。

(3) 行政院農業委員會畜產試驗所產業組。

(4) 通訊作者，E-mail: shisah1218@mail.tlri.gov.tw。

先前國內的研究指出，消費者對於動物福祉友善雞蛋接受程度很高，也表示願意花較高價格購買(周，2009)，且有研究指出消費者特定價值觀、態度都會影響其消費的行為(鄭及方，2016)。而國外研究指出，動物如果有在運輸途中遭受不良對待或者以非人道方式屠宰等福祉受損的情形，會降低消費者對農業食品產業的觀感(Miranda-de la Lama *et al.*, 2011)。因應消費者的需求與重視，動物福祉友善產品已經進入連鎖速食店體系，例如英國的漢堡王於官方網站公布其動物福祉策略，明白表示所使用的乳、肉、蛋產品皆來自符合歐盟動物福祉規範的農場，而英國的麥當勞亦於官方網站的食物來源專區表示，所使用的雞蛋與豬肉皆來自符合英國防止虐待動物協會(Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, RSPCA)動物福祉規範的農場，顯示動物福祉已經逐漸轉變為產品的附加價值之一，形成市場區隔的要素。隨著國內家樂福賣場於2018年宣布設置動物福祉雞蛋專區之後，動物福祉友善產品能見度已有提升，越來越多動物福祉友善飼養的雞蛋出現在各個超市、量販店，代表消費者的購買偏好已經逐漸朝向這個方向邁進，未來市場勢必也將擴及動物福祉友善豬肉。

雖然國內已制定「豬隻友善飼養系統定義及指南」鼓勵養豬業者轉型友善飼養模式，但國內的消費者研究著重於國產生鮮豬肉的消費者行為(劉等，2012)、因素分析(呂，2010)、安全性(陳及吳，2021)及CAS標章(施，2019)等，針對動物福祉友善豬肉產品的研究則付之闕如。因此，本研究目的在於探討臺灣消費者對於動物福祉友善豬肉之認知與願付價格的差異情形，並運用集群分析探討願意購買動物福祉友善豬肉的消費者特徵，期望可作為業者規劃行銷策略及政府推動相關制度的參考資料。

材料與方法

I. 問卷發放對象及方法

本研究母群體為臺灣地區曾購買過豬肉的消費者，問卷採用便利抽樣方式(吳等，2014)進行調查，配合民眾使用習慣與場合採網路問卷與紙本問卷並行。紙本問卷於北、中、南部民眾聚會時發放，包含社團法人例行聚會、社區喜慶與活動等，參與民眾以40歲至70歲為主；網路問卷則於互聯網社團發放，包含職場群組、論文問卷互助社及BBS平臺，多數為年輕人填寫。取樣時間點為2019年4月1日至4月16日，共計回收問卷392份。經剔除漏填、選填答案過於集中以及前後問答有所矛盾的問卷，納入統計分析的有效問卷數量為270份，有效問卷率為70.7%。由於時間、金錢、人力及調查地點之限制，本次研究隨機抽樣結果有年齡層偏低且國中以下學歷比例偏低之情形，故無法完整推論至整個臺灣地區消費者對動物福祉友善豬肉之認知與願付價格。

II. 問卷設計

問卷分為「基本資料」、「對動物福祉友善豬肉之瞭解」、「對動物福祉改善策略之期許」、「動物福祉會造成之影響」、「動物福祉友善豬肉願付價格」以及「購買因素」共六個構面。

本研究的問卷量表係參考歐盟2016年調查報告(European Commission, 2016)進行設計，該調查報告係歐盟為了擬定一套簡化的動物福祉規則改善歐盟各國的動物飼養，亦為了改善執法情況，將消費者對動物福祉的認知、消費者對動物福祉改善策略的看法以及消費者對於動物福祉友善產品的購買意願等三個方向進行問卷調查。

Vonada *et al.* (2001)及Grunert *et al.* (2018)皆指出食品安全是消費者考量購買豬肉產品的因素，而Kehlbacher *et al.* (2012)研究指出消費者的願付價格會受到動物福祉標章影響，因而將食品安全與認證標章列入消費者購買因素之選項。

本研究將「對動物福祉友善豬肉之瞭解」、「對於動物福祉政策面之期許」、「動物福祉會造成之影響」作為探討消費者對動物福祉友善豬肉產品的認知因素，搭配「動物福祉友善豬肉願付價格」與「購買因素」設計本次問卷，並事先進行一次30人的預調，確認因素分析分類正確、並確認無共線性。問卷內容如下：

(i) 構面1：基本資料

1. 請問您的性別？(男、女)
2. 請問您的居住地區？(北部、中部、南部、東部)
3. 請問您的年齡？(30以下、31—40、41—50、51—60、60以上)
4. 請問您的教育程度？(國小以下、國中、高中職、大專院校、研究所以上)
5. 請問您的平均月收入？(30,000元以下、30,001—50,000元、50,001—70,000元、70,001—90,000元、

90,001 元以上)

(ii) 構面 2：對動物福祉友善豬肉之瞭解

1. 請問您是否同意您瞭解豬隻的飼養過程嗎？
2. 請問您是否同意您瞭解動物運送至屠宰場的方式嗎？
3. 請問您是否同意您瞭解我國經濟動物的動物福祉政策嗎？

(iii) 構面 3：對於動物福祉政策面之期許

1. 請問您同意政府應該在政策面為推動經濟動物福祉有更多作為嗎？
2. 請問您同意政府應該更積極的處理動物福祉問題嗎？
3. 請問您同意重視動物福利是人、動物與自然環境和諧共處的表現是進步社會的象徵嗎？
4. 請問您同意我國應強制推動動物福祉嗎？
5. 請問您同意我國應比照歐盟對於動物福祉之規定嗎？
6. 請問您同意若強制推動動物福祉可提升我國形象嗎？

(iv) 構面 4：動物福祉會造成之影響

1. 請問您同意若強制推動動物福祉，會對畜牧生產產生很大衝擊？
2. 請問您同意強制動物福祉生產方式，會大幅增加消費者負擔嗎？

(v) 構面 5：動物福祉友善豬肉願付價格

1. 國產生鮮豬肉價格因販售地區、季節、通路、部位不同而有不同，如果，無認證的國產生鮮豬肉價格以一臺斤 90 – 130 元 (平均 110 元) 不等來計算，我可以為「有動物福祉認證標章」的國產生鮮豬肉支付多少價格？

- (1) 還是買沒標章的產品 (願意多付 0%)
- (2) 95 – 137 元，平均 116 元 (願意多付 5%)
- (3) 99 – 143 元，平均 121 元 (願意多付 10%)
- (4) 104 – 150 元，平均 127 元 (願意多付 15%)
- (5) 108 – 156 元，平均 132 元 (願意多付 20%)
- (6) 113 – 163 元，平均 138 元或以上 (願意多付 25% 以上)

(vi) 構面 6：購買因素

1. 請問您是否同意食品安全是您選購豬肉產品的最大考量？
2. 請問您是否同意認證標章是您選購豬肉產品的最大考量？

上述問卷內容除了基本資料之外，皆採用 7 項李克特量表 (7 point Likert scale)，答案從「非常同意」、「同意」、「有點同意」、「普通」、「有點不同意」、「不同意」到「非常不同意」，共分 7 個等級讓受訪者勾選符合其認知的答案，評分方式為依序給予 7 分、6 分、5 分、4 分、3 分、2 分及 1 分，分數越高代表受訪者對於該問題的情境認同程度也就越高。

III. 統計分析

本研究使用 SPSS 22.0 (2013) 統計套裝軟體進行統計分析，依研究目的資料特性，進行描述性統計分析 (descriptive statistical analysis)、集群分析 (clustering analysis)、單因子變異數分析 (analysis of variance, ANOVA) 及卡方檢定 (the chi-squared test)，使用統計方法分述如下：

- (i) 描述性統計分析：描述性統計是將研究中所得的數據加以整理、歸類、簡化或繪製成圖和表，用來描述和歸納資料的特徵 (例如：基礎資料)，是最基本的統計方法。本研究主要使用描述性統計中的次數分配表，進行類別變項資料分布的討論。
- (ii) 相關性分析：用來探討本調查的連續變項彼此間是否有關連。
- (iii) 集群分析：依據樣本之間特徵的共通性，將較為相似的樣本聚集成群，成為集群。分群之後可以使群內差異小、群外差異大。本研究使用二階段集群分析，第一階段以階層式集群分析法 (hierarchical clustering)，分析樣本可以分為幾群，第二階段再依據階層式集群分析的結果，使用 k-mean 集群分析法 (k-mean clustering)

將樣本分群。

- (iv) 單因子變異數分析：用於比較集群分後的連續變數彼此間是否有差異，如有顯著差異，再以 Bonferroni 法進行事後檢定。
- (v) 卡方檢定：用來探討集群分析後的類別變項彼此間是否獨立。

結果與討論

I. 基本資料

由表 1 可知本次問卷調查觸及之受訪者以女性居多，占整體的 61.9%，男性占 38.1%。年齡層以 30 歲以下與 31 – 40 歲居多，分別占整體的 34.4 及 27.0%，而 77.1% 受訪者的教育程度都在大學以上。查行政院內政部統計 107 年我國 15 歲以上，而至 108 年大專以上學歷、高中、初中與國小比例分別 46.47、29.99、11.67 及 10.60%，雖與本研究 77.1、15.9、5.6 與 1.4% 確實有差異，唯計入年齡結構比較計算後，較接近 25 歲以上至 40 歲未來消費主力。平均月收入在 30,000 元以下的受訪者占 42.6%，平均月收入在 30,001 – 50,000 元之間的受訪者占 33.7%，其餘平均月收入超過 50,001 元的受訪者占 23.7%。108 年主計總處資料顯示，月收入 3,0000 元以下者占 44%，30,001 – 50,000 元者占 32.6%，50,001 元以上者占 32.6%，與本調查結果的薪資結構相近。受訪者居住地區則平均分散在北、中、南部，而東部占 1.9%，考量內政部 108 年度的人口統計資料，北、中、南及東部的人口比例分別為 45.5、24.6、26.9 及 2.3%，顯示本調查觸及之消費者分布尚無不均。

表 1. 本問卷調查研究受訪者之基礎基料分析 (n = 270, 2019)

Table 1. The respondents' basic characteristics analysis in the questionnaire survey (n = 270, 2019)

Items	Characteristics	Number of valid cases	%
Gender	male	103	38.1
	female	167	61.9
Age, year	≤ 30	93	34.4
	31 – 40	73	27.0
	41 – 50	26	9.6
	51 – 60	45	16.7
	≥ 61	35	12.2
Education	≤ Elementary school	4	1.4
	Junior high school	15	5.6
	Senior high school / Senior vocational high school	43	15.9
	Junior college / University	140	51.9
	≥ Graduate school	68	25.2
Average monthly income	≤ NT\$ 30,000	115	42.6
	NT\$ 30,001 – 50,000	91	33.7
	NT\$ 50,001 – 70,000	38	14.1
	NT\$ 70,001 – 90,000	10	3.7
	≥ NT\$ 90,001	16	5.9
Living area	Northern Taiwan	98	36.3
	Central Taiwan	88	32.6
	Southern Taiwan	79	29.3
	Eastern Taiwan	5	1.9

II. 消費者對於對動物福祉友善豬肉之瞭解

由表 2 可以得知消費者對於對動物福祉友善豬肉之瞭解，同意自己對豬隻飼養過程有所瞭解的消費者，由「有點同意」、「同意」到「非常同意」的比例分別為 21.1、22.2 及 10.4%。消費者逐漸具有動物福祉之概念亦可從周 (2009) 的調查報告中看出，周 (2009) 指出消費者對於「疫病可用藥，不得檢出」之認同高於「不得用藥」的選項，倘若動物於飼養過程當中發生疾病，不使用藥物治療，將會使動物蒙受疾病之苦，進而違背動物福祉五大自由的意義，顯示消費者於 2009 年即對動物的五大自由有些許瞭解。

表 2. 本問卷調查受訪者之動物福祉認知程度 (n = 270, 2019)
 Table 2. The respondents' animal welfare awareness in the questionnaire survey (n = 270, 2019)

Questions	Strongly disagree (1)	Disagree (2)	More or less disagree (3)	Neither agree nor disagree (4)	More or less agree (5)	Agree (6)	Strongly agree (7)	Score ⁺	
	%	%	%	%	%	%	%	Mean	SD
Do you understand that the process of raising pig for meat	1.9	7.4	11.5	21.1	22.2	25.6	10.4	4.73	1.50
Do you understand that how do animals transport from farm to slaughterhouse	2.6	9.6	14.4	23.3	16.7	23.0	10.4	4.52	1.59
Do you understand that the animal welfare policy for farm animals in Taiwan	7.4	18.5	17.8	18.5	17.8	15.6	4.4	3.85	1.67

⁺ Score: A 7 point Likert scale was used to sum the values of each selected option and create a score for each respondent. Score 1 means strongly disagree, 2 means disagree, 3 means more or less disagree, 4 means neither agree nor disagree, 5 means more or less agree, 6 means agree, 7 means strongly agree.

在動物運送至屠宰場的運送過程方面，同意自己對此有所瞭解的消費者，由「有點同意」、「同意」到「非常同意」的比例分別為 16.7、23.0 及 10.4%。而在我國現有對遵循經濟動物福祉推動政策方面，同意自己對此有所瞭解的消費者，由「有點同意」、「同意」到「非常同意」的比例分別為 17.8、15.6 及 4.4%。顯示大部分的消費者自覺對於畜牧產品的生產及動物運送過程有一定程度的瞭解，但對於政府的政策方面認知較不足夠。

III. 消費者對於動物福祉政策層面之期許

由表 3 可以看出總共有 88.6% 的消費者認為政府應該在政策面為推動經濟動物福祉有更多作為，而 83.3% 的消費者認為政府應該更積極的處理動物福祉問題，但回過頭對照表 2 可見一般消費者對於政府推動動物福祉的政策瞭解不多，某種程度代表動物福祉政策的曝光率與能見度仍嫌不足，未來仍需持續在教育與宣導方面加強。放眼亞洲，我國在經濟動物福祉之政策可歸於起步較早的國家，但確實仍有長遠的路要走。

臺灣目前對經濟動物的保障主要受「動物保護法」規範，其中除了規範飼主責任之外，在運輸管理、人道屠宰也進行了相關的規範，而「豬隻友善飼養系統定義及指南」是給友善飼養的生產者可依循的規範，沒有強迫推及所有的畜牧生產。

同時，有 94.0% 的消費者認同動物福祉是社會進步的象徵；問及政府是否應該強制推動動物福祉時，有 71.9% 的消費者表示認同，仍有 6.4% 的消費者不認同，21.5% 的消費者沒有意見，這些消費者之間的差異，會在第七節的集群分析中繼續探討。

IV. 消費者認為動物福祉會造成之影響

如同表 4 所示，有 81.8% 的消費者認同政府如果強制推動動物福祉，會對畜牧生產造成很大的衝擊；反之，也有 78.6% 的消費者認同政府強制推行動物福祉，會對消費者造成很大的負擔。對照表 3 的結果來看，對畜牧生產與消費者造成的衝擊和負擔，可能是非常認同政府應該強制推動動物福祉的消費者只占 8.9% 的原因。

V. 消費者的購買因素

本調查在購買因素的方面，區分為食品安全與認證標章兩項，分別詢問受訪者對於這些因素的重視程度。如表 5 所示，消費者覺得食品安全是選購豬肉產品的最大考量，非常認同、認同及有點認同的比例分別為 42.2、38.1 及 14.8%，僅 0.4% 的消費者有點不認同，顯示食品安全在消費者心中占有重要地位。de Graaf *et al.* (2016) 亦指出比利時消費者選購動物福祉友善牛奶的其中一項理由，係認為該產品有較好的品質、較為安全且較為健康。

在認證標章方面，認為認證標章是選購豬肉產品的最大考量的消費者，非常認同、認同及有點認同的比例分別為 17.4、32.6 及 27.8%，僅有 0.7% 的消費者非常不認同，顯示標章與否對於現今消費者而言，重要性相對不及食品安全。雖然是如此，但仍有 17.4% 的消費者將其納為最優先的考量因素。

臺灣目前沒有強制要求動物福祉畜產品之認證，而係仿效歐盟、美國、紐西蘭等國家的方式，採取由民間自願性推動生產系統標示的作法。現今民間有提供豬隻友善飼養的認證僅有臺灣農業標準學會的「安全農法」與「人道/友善畜產」雙標章。倘若重視標章認證的消費者越多，標章的存在就越顯價值，屆時願意申請認證的生產者亦會增加，以期形成良性循環。

VI. 消費者對於動物福祉友善豬肉的願付價格 (Willingness-to-pay, WTP)

如表 6 所示，目前消費者的 WTP 多在 5 – 10% 以內，計有 64.4%。多數消費者都能了解以動物福祉方式所生產之畜產品價格較高，僅有 4.4% 消費者不願意多花錢，當金額超過普通生鮮豬肉價格的 15% 時，願意購買的消費者仍有 17.4%。本調查結果令人振奮，因為 European Commission (2016) 的調查報告指出，51% 的歐洲公民願意額外花費 5 – 10% 的金額購買動物福祉友善產品，8% 願意額外花費 11% 以上的金額，不願意花費額外金額購買的則有 35%，顯示臺灣消費者於動物福祉友善產品市場的潛力不容小覷。

劉等 (2012) 所進行的消費者問卷調查，雖然不是針對動物福祉友善豬肉，而是針對國產的豬肉，其結果提到當有品牌的國產豬肉的售價比一般國產豬肉貴時，消費者的 WTP 區段主要落在 0 – 10% 以內。若將動物福祉友善豬肉視為一個品牌，本研究調查之結果亦與其相近。

VII. 相關性分析

將消費者對「動物福祉友善豬肉的瞭解」、「對政府的期許」、「強制推行動物福祉會造成之影響」、「食品安全是否為最大考量」及「認證標章是否為最大考量」等連續變數與 WTP 進行相關性分析，由表 7 可以看到「對政府的期許」、「動物福祉會造成之影響」、「食品安全是否為最大考量」及「認證標章是否為最大考量」與 WTP 有顯著正相關。而「動物福祉友善豬肉的瞭解」雖與 WTP 無明顯相關，但與消費者的其他變數呈明顯

表 3. 本問卷調查受訪者對動物福祉政策層面期許 (n = 270, 2019)
 Table 3. The respondents' expectations of animal welfare policies in the questionnaire survey (n = 270, 2019)

Questions	----- % -----					Mean	SD		
	Strongly disagree ⁺	Disagree	More or less disagree	Neither agree nor disagree	More or less agree			Agree	Strongly agree
Do you agree that the government should do more for improving farm animal welfare on the policy side	0.7	1.1	2.2	7.4	22.6	49.3	16.7	5.64	1.06
Do you agree that the government should be more energetic to deal with animal welfare issue	0.4	0.4	3.0	13.0	23.7	42.6	17.0	5.55	1.07
Do you agree that paying attention on animal welfare is symbol of a progressive society	0.7	0.4	1.1	3.7	14.8	45.9	33.3	6.03	0.99
Do you agree that the government should force to promote farm animal welfare in Taiwan	1.9	1.9	2.6	21.5	28.2	34.8	8.9	5.13	1.21
Do you agree that our regulations of animal welfare should follow EU regulations	1.9	1.5	4.8	23.3	24.1	37.4	7.0	5.07	1.23
Do you agree that Taiwan's international image can promote by forcing the promotion of farm animal welfare	1.1	1.1	1.9	15.2	26.3	35.6	18.9	5.47	1.18

⁺ Score: we use 7 point Likert scale to sum the values of each selected option and create a score for each respondent. Score 1 means strongly disagree, 2 means disagree, 3 means more or less disagree, 4 means neither agree nor disagree, 5 means more or less agree, 6 means agree, 7 means strongly agree.

表 4. 本問卷調查受訪者認為強制推行動物福祉造成之影響 (n = 270, 2019)
 Table 4. The impact of forced promoting animal welfare in responders' opinion (n = 270, 2019)

Questions	----- % -----					Mean	SD		
	Strongly disagree [†]	Disagree	More or less disagree	Neither agree nor disagree	More or less agree			Agree	Strongly agree
Do you agree that the production of livestock will have a big effect if the government forces to promote animal welfare	0.4	0.4	2.2	15.2	31.1	37.0	13.7	5.42	1.04
Do you agree that the burden on consumers will be greatly increased if the government forces to promote animal welfare	1.1	1.5	3.3	15.6	27.8	35.2	15.6	5.35	1.21

[†] Score: we use 7 point Likert scale to sum the values of each selected option and create a score for each respondent. Score 1 means strongly disagree, 2 means disagree, 3 means more or less disagree, 4 means neither agree nor disagree, 5 means more or less agree, 6 means agree, 7 means strongly agree.

表 5. 本問卷調查受訪者的購買因素 (n = 270, 2019)
 Table 5. The purchasing determinants of responders in the questionnaire survey (n = 270, 2019)

Questions	----- % -----					Mean	SD		
	Strongly disagree [†]	Disagree	More or less disagree	Neither agree nor disagree	More or less agree			Agree	Strongly agree
Do you agree that food safety is the most important factor while consider purchasing pork	0.0	0.0	0.4	4.4	14.8	38.1	42.2	6.17	0.87
Do you agree that certification label is the most important factor while consider purchasing pork	0.7	0.7	4.4	16.3	27.8	32.6	17.4	5.37	1.19

[†] Score: we use 7 point Likert scale to sum the values of each selected option and create a score for each respondent. Score 1 means strongly disagree, 2 means disagree, 3 means more or less disagree, 4 means neither agree nor disagree, 5 means more or less agree, 6 means agree, 7 means strongly agree.

正相關，這代表消費者對於「動物福祉友善豬肉的瞭解」與「對政府的期許」、「食品安全是否為最大考量」及「標章認證是否為最大考量」彼此間有正面影響。從表 7 又可見「對政府的期許」、「食品安全是否為最大考量」及「標章認證是否為最大考量」互相有顯著的正相關性，顯示這三者間彼此有正影響，而且有中度相關性。

表 6. 本問卷調查受訪者對於具動物福祉友善豬肉的願付價格 (n = 270, 2019)

Table 6. The willingness-to-pay of responders for animal welfare-friendly pork in the questionnaire survey (n = 270, 2019)

<i>I'd like to pay more than...</i>	Number	%
0%	12	4.4
5%	101	37.4
10%	73	27.0
15%	37	13.7
20%	23	8.5
≥ 25%	24	8.9

表 7. 消費者認知、期許、影響、購買因素、年齡、平均月收入與願付價格之相關性 (n = 270, 2019)

Table 7. The correlations between consumer's awareness, expectation, influence, purchasing determinants, age, average monthly income and willingness to pay (n = 270, 2019)

	Awareness	Expectation	Influence	Food safety	Label	WTP
Awareness ¹	1					
Expectation ²	0.26**	1				
Influence ³	0.12*	0.17**	1			
Food safety ⁴	0.19**	0.41**	0.10	1		
Label ⁵	0.26**	0.35**	-0.02	0.48**	1	
WTP ⁶	0.10	0.23**	0.16**	0.19**	0.25**	1

¹ The awareness of animal welfare by consumers.

² The expectation of animal welfare policies by consumers.

³ The influence that consumers believe animal welfare will have.

⁴ Food safety is the most important thing when buying pork.

⁵ Label is the most important thing when buying pork.

⁶ WTP, willingness-to-pay.

* p < 0.05; ** P < 0.01.

VIII 消費者的集群分析

本研究依照消費者對「動物福祉友善豬肉的瞭解」、「對政府的期許」、「動物福祉會造成之影響」三個構面問題之平均分數及動物福祉友善豬肉產品的 WTP 進行二階段集群方法進行集群分析，最終分為三組，其中 WTP 亦轉換成分數呈現，將問卷答案「0%」、「5%」、「10%」、「15%」、「20%」到「≥ 25%」，依序給予 6 分、5 分、4 分、3 分、2 分及 1 分，以方便統計分析。進一步以單因子變異數分析與卡方檢定分析三個群組於消費者對「動物福祉友善豬肉之瞭解」、「對政府的期許」、「動物福祉會造成之影響」、「對於食品安全及標章之考量」、「基礎資料」與 WTP 之差異，列於表 8。而後根據各集群的特徵，將集群 1、2 及 3 分別命名為「矛盾型消費者」、「消極型消費者」及「積極型消費者」。

三個集群在消費者對「動物福祉友善豬肉之瞭解、對政府的期許、動物福祉會造成之影響、對食品安全及標章之考量與年齡層分布有顯著差異。再深入探究各集群的不同點，三個集群都以女性及學歷為大專院校畢業者居多，集群 1 (矛盾型消費者) 的 WTP 最低 (2.32)。年齡分布以在 30 歲以下的人居多，有 33.3%，另外，61 歲以上的人在三個集群裡面比例最高，有 18.6%。平均月收入方面，有 38.2% 的人在 3 萬元以下，37.4% 的人在 3 萬至 5 萬之間。動物福祉友善豬肉的瞭解最高，對政府的期許程度、覺得強制推行動物福祉會對畜牧生產及消費者造成的影響、食品安全與標章認證的關心程度都在中間值，對產品價格的重視程度最高。顯示矛盾型消費者雖然對動物福祉友善豬肉有所了解，亦認為政府推動動物福祉有所期許，但 WTP 反而最低，顯然有其他

不在本問卷調查範圍內的考量因素影響其消費選擇。

表 8. 本問卷調查受訪者之認知、期許、購買因素、基本資料與願付價格的集群分析 (n = 270, 2019)

Table 8. Responder segmentation based on awareness, expectation, purchasing determinants, demographic features, and willingness-to-pay for welfare-friendly pork after clustering analysis (n = 270, 2019)

Statement	Cluster 1 Contradictory (n = 105)	Cluster 2 Conservative (n = 98)	Cluster 3 Active (n = 74)	P
Awareness ^{1, &}	5.28 ^a	2.99 ^c	4.91 ^b	0.000 ⁺
Expectation ^{2, &}	5.73 ^a	5.20 ^b	5.94 ^a	0.000 ⁺
Effect ^{3, &}	5.54 ^a	5.03 ^b	5.65 ^a	0.000 ⁺
Food safety ^{4, &}	6.27 ^a	5.89 ^b	6.42 ^a	0.000 ⁺
Label ^{5, &}	5.43 ^a	4.95 ^b	5.85 ^a	0.000 ⁺
WTP ^{6, §}	2.32 ^b	2.55 ^b	4.97 ^a	0.000 ⁺
Gender (%)				
Male	38.2	38.5	37.5	NS [#]
Female	61.8	61.5	62.5	
Age (%)				
≤ 30	33.3 ^{ab}	41.7 ^a	26.4 ^b	0.002 [#]
31 – 40	26.5	26.0	29.2	
41 – 50	9.7	11.5	6.9	
51 – 60	11.8 ^b	10.4 ^b	31.9 ^a	
≥ 61	18.6 ^a	10.4 ^{ab}	5.6 ^b	
Education level (%)				
≤ Elementary school	2.0	2.1	0.0	NS [#]
Junior high school	4.9	2.1	11.1	
Senior high school / Senior vocational high school	11.8	15.6	20.8	
Junior college / University	54.9	56.2	41.7	
≥ Graduate school	25.5	24.0	26.4	
Living area (%)				
Northern Taiwan	35.3	43.7	27.8	NS [#]
Central Taiwan	33.3	29.2	36.1	
Southern Taiwan	30.4	25.0	33.3	
Eastern Taiwan	1.0	2.1	2.8	
Average monthly income (%)				
≤ NT\$ 30,000	38.2	51.0	37.5	NS [#]
NT\$ 30,001 – 50,000	37.4	29.2	34.7	
NT\$ 50,001 – 70,000	12.7	10.4	20.8	
NT\$ 70,001 – 90,000	2.9	5.2	2.8	
≥ NT\$ 90,001	8.8	4.2	4.2	

¹ The mean of the awareness of animal welfare by responders.

² The mean of the expectations of animal welfare policies by responders.

³ The mean of the impact of forced promoting animal welfare in responders' opinion.

⁴ The mean of food safety is the most important factor while consider purchasing pork.

⁵ The mean of certification label is the most important factor while consider purchasing pork.

⁶ The mean of willingness-to-pay.

[&] The average score of those attitudes. We use 7 point Likert scale to sum the values of each selected option and create a score for each respondent. Score 1 means strongly disagree, 2 means disagree, 3 means more or less disagree, 4 means neither agree nor disagree, 5 means more or less agree, 6 means agree, 7 means strongly agree.

[§] The average score of WTP. Score 1 means 0%, 2 means 5%, 3 means 10%, 4 means 15%, 5 means 20%, 6 means ≥ 25%.

⁺ Analysis of variance.

[#] Chi-squared test.

^{a, b, c} Means in the same row without the same superscripts differ (P < 0.05).

NS = not significant.

集群 2 (消極型消費者) 的 WTP 介中 (2.55)，年齡在 30 歲以下的人有 41.7%，有 51.0% 的人平均月收入在 3 萬以下。對於動物福祉友善豬肉的瞭解、對政府的期許程度及覺得強制推行動物福祉會對畜牧生產及消費者造成的影響最低，較不關心食品安全與標章認證。

集群 3 (積極型消費者) 的其 WTP 顯著較矛盾型及消極型消費者高 (4.97)，年齡分布以 51 – 60 歲的人最多，比率亦顯著高於其他兩群消費者，有 31.9%。平均月收入已 3 萬元以下居多，有 37.5%，但 5 萬元以上的人較其他兩群消費者多，有 20.3%。對政府的期許程度、覺得強制推行動物福祉會對畜牧生產及消費者造成的影響、食品安全與標章認證的關心程度都最高。

有趣的是，諸多研究指出教育程度越高，提升動物福祉的意願越高 (Laroche *et al.*, 2001; Toma *et al.*, 2012)，亦會影響 WTP (de Graaf *et al.*, 2016)，與本調查之發現並不相符。這可能是因為前述研究報告如 de Graaf *et al.* (2016) 為墨西哥之調查研究，其受訪者僅有 29.7% 為大學以上、34.3% 高中畢業、25.4% 國中畢業及 10.7% 國小畢業，而本調查觸及之消費者其教育程度有 77.6% 為大學以上，教育程度落差不大可能是本調查結果不顯著之原因。依據 Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) 之統計，2018 年各國 25 – 64 歲人口高等教育 (大學以上) 比率之平均值為 38%，墨西哥僅為 17%，而 2018 年底我國已達 51%，遠較平均值為高；如與主要國家比較，除了加拿大為 57% 高於我國之外，其餘多較我國為低，顯示我國高等教育普及程度較高，且因本次問卷填寫年齡層主要為 40 歲以下，可能為本問卷調查在教育程度落差不大之原因。

結 論

本調查顯示大部分的消費者自覺對於畜牧產品的生產及動物運送過程有一定程度的瞭解，但對於政府的政策方面認知較不足夠，某種程度代表我國動物福祉政策的曝光率與能見度仍嫌不足。動物福祉政策的推廣如同行銷產品，需要提供社會大眾簡潔有力的說帖，讓民眾覺得這是一件需要關注的事情，建議使用多元化的管道將動物福祉概念擴散出去，例如以精簡的短片介紹動物福祉友善牧場成功案例，投放至社群平臺增加曝光度，增加民眾的認同感，或培訓師資，將食農教育結合動物福祉概念，教育學齡兒童，亦可洽談有心轉型的賣場通路，例如：家樂福，由通路同時給予消費者動物福祉產品的資訊，帶動需求，進一步推動產業生產動物福祉友善豬肉產品。

本調查將受訪的消費者區分為「矛盾型」、「消極型」及「積極型」三類，積極型消費者對動物福祉友善豬肉產品具有最高的 WTP，該族群以 51 – 60 歲的人最多，重視動物福祉、食品安全及認證標章，對動物福祉概念有一定程度認知並且期許政府有所作為。而且相關性分析顯示，「對政府的期許」、「動物福祉會造成之影響」、「食品安全是否為最大考量」及「認證標章是否為最大考量」與 WTP 有顯著正相關，故可選擇有這些特質之消費者，作為行銷動物福祉友善產品的目標對象。

由於本研究問卷設計著重於消費者認知，未考量消費者倫理、信任感等相關的題目，後續如有進行相關研究，將會將之納入考量，更加深入分析消費者選購動物福祉友善產品的行為模式。

誌 謝

本調查承行政院農業委員會畜產試驗所技術服務組同仁及陳素真小姐協助問卷調查回收協助問卷資料整理，特此感謝。

參考文獻

- 行政院農業委員會。2017。豬隻友善生產系統定義及指南。https://www.coa.gov.tw/theme_data.php?theme=publication&id=3229。
- 行政院農業委員會。2020。糧食供需年報。<https://agrstat.coa.gov.tw/sdweb/public/book/Book.aspx>。
- 呂秀英。2010。影響傳統市場消費者購買黑豬肉之因素分析與相關性檢定。臺灣銀行季刊，61：130-154。
- 周孟萱。2009。消費者對雞蛋偏好與對動物福利願付價格之研究－聯合分析法之應用。國立宜蘭大學應用經濟學系，碩士論文，宜蘭縣。
- 吳麗珍、黃慧滿、李浩銑。2014。方便取樣和立意取樣之比較。護理雜誌。61：105-111。

- 施明宜。2019。臺灣都會區新世代消費者購買豬肉的產品線索與 CAS 標章豬肉購買意圖關係之研究。國立中興大學生物產業管理研究所，碩士論文，臺中市。
- 陳聰堅，吳莉玲。2021。中高齡者購買肉品之行為意向研究－以萊豬為例。福祉科技與服務管理學刊。9：273-291。
- 劉添仁、鄧意滿、徐薇婷。2012。國人對於國產豬肉消費行為與影響因素之研究。臺北城市大學學報，35：235-282。
- 鄭博元、方進義。2016。消費者健康價值觀對有機餐廳意圖行為與願付價格之影響。第 19 屆科際整合管理研討會，第 100-112 頁。
- Carpenter, C. B., C. J. Holder, F. Wu, J. C. Woodworth, J. M. DeRouchey, M. D. Tokach, R. D. Goodband, and S. S. Dritz. 2018. Effects of increasing space allowance by removing a pig or gate adjustment on finishing pig growth performance. *J. Anim. Sci.* 96: 2659-2664.
- de Graaf, S., E. J. Van Loo, J. Bijttebier, F. Vanhonacker, L. Lauwers, F. A. M. Tuytens, and W. Verbeke, 2016. Determinants of consumer intention to purchase animal-friendly milk. *J. Dairy Sci.* 99: 8304-8313.
- European Commission. 2016. Attitudes of Europeans towards Animal Welfare. Special Eurobarometer 442. Accessed August 2021. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9bc3a0b7-ec17-11e5-8a81-01aa75ed71a1/language-en>.
- Farm Animal Welfare Council. 1992. FAWC updates the five freedoms *Veterinary Record* 17: 357.
- George, D. and P. Mallery. 2003. *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference.* 11.0 update. 4th ed. Allyn & Bacon. Boston, USA.
- Grunert, K. G., W. I. Sonntag, V. Glanz-Chanos, and S. Forum. 2018. Consumer interest in environmental impact, safety, health and animal welfare aspects of modern pig production: Results of a cross-national choice experiment. *Meat Sci.* 137: 123-129.
- Johnston, L. J., D. W. Rozeboom, R. D. Goodband, S. J. Moeller, M. C. Shannon, and S. J. Schieck. 2017. Effect of floor space allowances on growth performance of finishing pigs marketed at 138 kilograms. *J. Anim. Sci.* 95: 4917-4925.
- Kehlbachera, A., R. Bennetta, and K. Balcombe. 2012. Measuring the consumer benefits of improving farm animal welfare to inform welfare labelling. *Food Policy* 37: 627-633.
- Laroche, M., J. Bergeron, and G. Barbaro-Forleo. 2001. Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products. *J. Consum. Mark.* 18: 503-520.
- Lebret, B. 2008. Effects of feeding and rearing systems on growth, carcass composition and meat quality in pigs. *Animal* 2: 1548-1558.
- Miranda-de la Lama, G. C., W. S. Sepúlveda, M. Villarroel, and G. A. María. 2011. Livestock vehicle accidents in Spain: Causes, consequences, and effects on animal welfare. *J. Appl. Anim. Welfare Sci.* 14: 109-123.
- OECD indicators. 2018. Education at a glance 2018. https://read.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2018_eag-2018-en#page54.
- SPSS 22.0. 2013. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. IBM Corp., New York, USA.
- Toma, L., A. W. Stott, C. Revoredo-Giha, and B. Kupiec-Teahan. 2012. Consumers and animal welfare. A comparison between European Union countries. *Appetite* 58: 597-607.
- Tomažin, U., N. Batorek-Lukac, M. Škrlep, M. Prevolnik-Povše, and M. Čandek-Potokar. 2019. Meat and fat quality of Krškopolje pigs reared in conventional and organic production systems. *Animal* 13: 1103-1110.
- Vonada, M. L., B. S. Bidner, K. E. Belk, F. K. McKeith, W. R. Lloyd, M. E. O'Connor, and G. C. Smith. 2001. Factors influencing consumer demand for U.S. pork exported to the Republic of Korea (South Korea). *J. Anim. Sci.* 79: 907-911.

The analysis of consumer awareness and willingness to pay for animal welfare-friendly pork products ⁽¹⁾

Hsi-Wen Hung ⁽²⁾ and Chia-Jung Lee ⁽³⁾⁽⁴⁾

Received: Aug. 20, 2021; Accepted: Apr. 8, 2022

Abstract

Animal welfare is an issue that drawing more and more attention all over the world. To encourage more production of animal welfare-friendly products, the support from consumers is quiet necessary. This survey was conducted to investigate the consumer awareness and willingness to pay for animal welfare-friendly pork products. A questionnaire was designed to collect meaningful data. The questionnaire comprises 6 major dimensions, including consumer background, awareness of animal welfare, expectations of animal welfare policies, effects of forcing animal welfare, willingness to pay, and the determinants of purchase. Among the 270 valid questionnaires conducted in 2019, 64.6% of consumers were willing to pay additional 5 – 10% in price on animal-welfare pork products, and 17% of consumers were willing to pay for more than 15%. There were positive correlations between expectations of animal welfare policies, effects of forcing animal welfare, the determinants of purchase and willingness to pay. Consumers in the survey were divided into three categories: contradictory, conservative and active. Active consumers showed highest willingness to pay for animal-friendly pork products. People in this group were mostly 51 to 60 years old, who paid attention to animal welfare, food safety and certification label. They tended to have a certain level of awareness of animal welfare and expected the government to do something for animal welfare. Consumers with these characteristics can be selected as targets for the marketing of animal welfare-friendly products.

Key words: Clustering analysis, Questionnaire survey, Animal-friendly raising, Swine.

(1) Contribution No. 2702 from Livestock Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan.

(2) Nutrition Division, COA-LRI, Tainan 71246, Taiwan, R. O. C.

(3) Animal Industry Division, COA-LRI, Tainan 71246, Taiwan, R. O. C.

(4) Corresponding author, E-mail: shisah1218@mail.tlri.gov.tw.