

以網路問卷調查消費者對臺灣動物福利之認知、認證標章重要性與相關乳品願付價格⁽¹⁾

洪兮雯⁽²⁾ 李佳蓉⁽³⁾⁽⁴⁾

收件日期：112 年 9 月 14 日；接受日期：114 年 4 月 22 日

摘 要

經濟動物與民生所需相關，其動物福利議題也應該受到重視，而消費者的支持是改善經濟動物福利不可或缺的一環。本研究採網路問卷的形式調查臺灣消費者的基本資料、對動物福利及相關政策之瞭解、動物福利認證標章之重要性、動物福利會造成之影響、動物福利友善乳品之願付價格、購買因素與動物福利認證標章之偏好等資訊，用以探討消費者對於動物福利之認知、認證標章重要性與相關產品願付價格之差異。本研究統計 2020 年 220 份有效問卷，顯示大部分消費者自覺對政府的政策方面認知較不足，但認同保護經濟動物很重要，亦認為動物福利標章很重要，乳品需要有動物福利標章等。調查顯示，受訪者年齡以 30 歲以下與 31—40 歲居多，分別占整體的 57.73% 及 20.45%。有 65.81% 的消費者願意多支付 5—15% 的金額購買動物福利友善乳品，而有 21.82% 的消費者願意支付高於一般鮮乳 20% 以上的價格。本調查將受訪者區分為「積極型消費者」、「潛力型消費者」及「保守型消費者」，積極型消費者對於動物福利友善乳品有最高的願付價格，對動物福祉及相關政策之瞭解程度最高，認同動物福利認證標章的重要性，採購時重視食品安全及認證標章，此類型的消費者可作為行銷動物福利友善乳品的首要目標。另外，潛力型消費者擁有次高的願付價格，均有大專院校或以上的教育程度，且多數居住於北部地區，可作為行銷的次要目標。

關鍵詞：集群分析、友善飼養、畜產品。

緒 言

動物福利最基本的觀念，是希望動物享有免於飢餓與口渴的自由 (Freedom from hunger and thirst)、免於不適的自由 (Freedom from discomfort)、免於疼痛 / 受傷 / 疾病的自由 (Freedom from pain, injury or disease)、表現正常行為的自由 (Freedom to express normal behavior)、免於恐懼 / 困苦的自由 (Freedom from fear and distress) 的五大自由 (Farm Animal Welfare Council, 1992)。我國對於動物福利聲浪較大或者民眾較關心的議題為伴侶動物，然而經濟動物與民生所需相關，其動物福利議題也應該受到重視。經濟動物的動物福利與其飼養管理息息相關，為了改善經濟動物的福利，各國已紛紛制定相關法律，美國 1966 年通過動物福利法，歐盟於 2012 年起禁止將雞隻飼養於巴達利籠 (Battery cage) 中，我國也於 2014、2017 和 2021 年分別訂定「雞蛋友善生產系統定義及指南」、「豬隻友善飼養系統定義及指南」及「牛乳友善生產系統定義及指南」，提供業者作為友善飼養的參考指引。

消費者倘若有動物福利的概念，將有助於推動動物福利之改善。同時，消費者可以採取消費行動支持動物福利友善產品 (Animal welfare-friendly product)，表達對動物福利之支持與關注，藉此導引生產者往友善飼養的方向前進 (de Graaf *et al.*, 2016)。消費者大多認為政策是一種提升經濟動物福利的良好工具 (Heinola *et al.*, 2023)，而標章可以加強市場區隔、產品定位及透明度，提供更多資訊供消費者分辨是否為其所需產品。而產品若有相關認證標章，消費者認為產品品質會提升 (陳, 2006; Kehlbacher *et al.*, 2012)，並對其信任程度及購買意願均有影響 (郭, 2017)。然而友善飼養的飼養密度通常較傳統飼養低，其飼養畜舍內會裝設友善設施，如棲架、玩具等，讓動物可以表現其自然行為或避免無聊。這些提升動物福利的措施，無形中會提高生產成本，造成產品售價較高。國外的研究指出，

(1) 農業部畜產試驗所研究報告第 2822 號。

(2) 農業部畜產試驗所動物營養組。

(3) 農業部畜產試驗所畜產經營組。

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

消費者對於動物福利程度較高的產品具有較好的願付價格 (Willingness-to-pay, WTP) (Li *et al.*, 2016; Mulder and Zomer, 2017; Yang and Hong, 2019)。因此，瞭解消費者對於動物福利友善產品的 WTP 是推動經濟動物福利不可或缺的一環。

牛奶營養價值高，為優良動物性蛋白質來源之一。根據農業部（前行政院農業委員會）2021 年糧食供需年報顯示，2019 年至 2021 年國人平均每人每年食用 28.15 – 29.34 公斤的乳品。我國乳牛至 2021 年底的在養頭數約為 14 萬隻，牛乳產量約為 44.9 萬公噸，其產值為全國畜牧產品產值的第 4 名，僅次於豬肉、雞肉及雞蛋（行政院農業委員會，2021b），於畜牧產業占有一席之地。由友善生產指南公布的時間可知，我國在牛隻友善飼養的推動較豬隻及雞隻晚，目前有動物福利認證標章的鮮乳品牌為數不多，仍具有發展潛力，而國內亦缺乏對於動物福利友善乳品的相關研究。因此，本研究目的在於以乳品為例，探討臺灣消費者對於動物福利之認知、認證標章與願付價格之間的差異，並運用集群分析探討消費者特徵，期望可作為業者行銷策略規劃及政策推廣之參考。

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乳品的消費者，問卷採用便利抽樣方式（吳等，2014）進行網路問卷調查，於問卷調查相關 FB 組群、通訊軟體社團及 BBS 平臺發放，取樣時間點為 2020 年 5 月 1 日至 5 月 20 日，共計回收問卷 305 份。經剔除漏填以及前後問答有所矛盾的問卷，有效問卷數量為 220 份，有效問卷率為 72.1%。

由於時間、金錢、人力及調查地點之限制，本次研究逢機抽樣結果有年齡層偏低且學歷集中於高中以上之情形，故僅針對所收樣本進行分析，尚不能概括整個臺灣地區消費者對動物福利之認知、標章與動物福利友善乳品願付價格。

II. 問卷設計

問卷分為「基本資料」、「對動物福利及相關政策之瞭解」、「動物福利認證標章之重要性」、「動物福利會造成之影響」、「動物福利友善乳品之願付價格」、「購買因素」以及「動物福利認證標章之偏好」共七個構面。

本研究的問卷量表係以洪及李 (2022) 的消費者調查問卷為基礎進行設計，除了消費者對動物福利之認知，亦將消費者選購動物福利友善產品的行為模式納入考量。食品安全是消費者考量購買畜產品的因素之一 (Vonada *et al.*, 2001; Grunert, 2018)，認證標章的有無會影響消費者的購買意願或願付價格（陳，2006; Kehlbacher *et al.*, 2012），產品價格同樣會影響消費者的購買意願 (Al-Salamini and Al-Hassan, 2016; de Graaf *et al.*, 2016)，因而將食品安全、認證標章與產品價格列入消費者購買因素之選項。

本研究事先進行一次 25 人的預調，確認因素分析分類正確且無共線性，各構面的信度分析落在 0.77 – 0.96 之間。問卷內容如下：

(i) 構面 1：基本資料

1. 性別：男、女
2. 居住地區：北部、中部、南部、東部
3. 年齡：30 以下、31 – 40、41 – 50、51 – 60、60 以上
4. 教育程度：國小以下、國中、高中職、大專院校、研究所以上
5. 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：對動物福利及相關政策之瞭解

1. 我瞭解動物有哪五大自由
2. 我瞭解世界動物健康組織 (World Organization for Animal Health, WOAH) (前世界動物衛生組織) 對於經濟動物福利的規範
3. 我瞭解我國對經濟動物有關的動物保護法內容
4. 我瞭解我國對經濟動物有關的動物運送法律規範
5. 我瞭解我國現有對遵循經濟動物福利推動政策
6. 我瞭解我國現有對經濟動物福利的其他作為

(iii) 構面 3：對於動物福利認證標章之重要性

1. 我認為保護經濟動物的福利非常重要
2. 我認為對經濟動物福利來說，動物福利的標章是重要的
3. 我認為對經濟動物福利來說，政府或公民團體要積極推動標章制度
4. 我認為乳品應該要有動物福利的標章
5. 我認為乳品有動物福利標章制度會提升產品品質

(iv) 構面 4：動物福利會造成之影響

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

(v) 構面 5：購買因素

1. 我在採購乳品時會考量食品安全而比較不同品牌
2. 我在採購乳品時會考量認證標章而比較不同品牌
3. 我在採購乳品時會考量價格而比較不同品牌

(vi) 構面 6：動物福利友善乳品之願付價格

1. 國產鮮奶價格因販售地區、季節、通路、部位不同而有不同，如果，無認證的國產鮮奶價格以一公升 80 – 100 元不等 (平均 90 元) 來計算，我可以為「有動物福利認證標章」的國產鮮奶支付多少價格？
 - (1) 還是買沒標章的產品 (願意多付 0%)
 - (2) 84 – 105 元，平均 94.5 元 (願意多付 5%)
 - (3) 88 – 110 元，平均 99 元 (願意多付 10%)
 - (4) 92 – 115 元，平均 103.5 元 (願意多付 15%)
 - (5) 96 – 120 元，平均 108 元 (願意多付 20%)
 - (6) 102 – 125 元或以上，平均 112.5 元或以上 (願意多付 25% 以上)

(vii) 構面 7：動物福利標章之偏好

1. 標章有分成二種，一種是劃定門檻 (例如 CAS、有機、產銷履歷認證都是通過門檻即可取得標章)，一種是分級標章 (例如家電節能等級)，先進國家亦有二種制度。門檻標章亦即「有標章者至少都達到這種程度」；而分級標章代表「有標章者至少都達到這種程度，但有等級區別」。請問，您偏好符合動物福利的產品適合哪種標章？
 - (1) 門檻式的標章比較好
 - (2) 分級式的標章比較好

上述問卷內容除了基本資料、構面 6 與構面 7 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、6、5、4、3、2 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)、皮爾森積差相關分析 (Pearson correlation)、集群分析 (Clustering analysis)、單因子變異數分析 (Analysis of variance, ANOVA) 及卡方檢定 (Chi-squared test)。

結果與討論

I. 基本資料

本次問卷調查觸及之受訪者男女比例各占 50% (表 1)。年齡層以 30 歲以下與 31 – 40 歲居多，分別占整體的 57.73 及 20.45%，而 80% 受訪者的教育程度都在大專以上。平均月收入在 30,000 元以下的受訪者占 45.00%，平均月收入在 30,001 – 50,000 元之間的受訪者占 34.45%，其餘平均月收入超過 50,001 元的受訪者占 20.46%。由於本次研究中 30 歲以下受訪者居多，可能表示未入職場或初入職場的比例較高，連帶提高平均月收入 30,000 元以下的占比。

受訪者居住地區為北部占 32.73%、中部 25.00%、南部 37.27% 及東部 5.00%，依內政部 111 年度的人口統

計資料，北、中、南及東部的人口比例分別為 45.6、24.7、26.8 及 2.3%，比較本調查觸及之消費者分布北部偏多，南部偏少，但分布比例尚屬合理。

表 1. 受訪者的基礎資料 (n = 220)

Table 1. Characteristics of respondents (n = 220)

Characteristics		Number of valid cases	%
Gender	male	110	50.00
	female	110	50.00
Age	≤ 30	127	57.73
	31 – 40	45	20.45
	41 – 50	20	9.09
	51 – 60	23	10.45
	≥ 61	5	2.27
Education	Senior high school/Senior vocational high school	44	20.00
	Junior college/University	116	52.73
	≥ Graduate school	60	27.27
Average monthly income	≤ NT \$ 30,000	99	45.00
	NT\$ 30,001 – 50,000	76	34.45
	NT\$ 50,001 – 70,000	30	13.64
	NT\$ 70,001 – 90,000	10	4.55
	≥ NT\$ 90,001	5	2.27
Living area	Northern Taiwan	72	32.73
	Central Taiwan	55	25.00
	Southern Taiwan	82	37.27
	Eastern Taiwan	11	5.00

II. 對動物福利及相關政策之瞭解

消費者對動物福利及相關政策之瞭解如表 2。同意自己對動物的五大自由有所瞭解的消費者僅 39.09%，其中「有點同意」、「同意」及「非常同意」的比例分別為 11.82、16.82 與 10.45%。而在相關政策的瞭解程度皆不超過三分之一，同意自己對「我國動物保護法中有關經濟動物的內容」有所瞭解的消費者為 28.59%，自覺對「我國經濟動物有關的動物運送法律規範」有所瞭解的人為 25.91%，而認為對「我國現有對經濟動物福利的其他作為」有所瞭解的消費者為 26.82%。而 2007 年歐盟委員會調查報告顯示，68% 的歐盟會員國消費者對自己國家的農場經濟動物飼養狀況有所瞭解 (European Commission, 2007)。此與洪及李 (2022) 的調查結果相似，顯示大部分的消費者自覺對政府的政策方面認知較不足。

III. 對於動物福利認證標章之重要性

消費者對於動物福利認證標章之重要性如表 3。有 85% 的消費者認同保護經濟動物很重要，其中「有點同意」、「同意」及「非常同意」的比例分別為 22.73、39.09 與 23.18%。在標章方面，認為動物福利標章很重要的消費者有 80.45%，其中「有點同意」、「同意」及「非常同意」的比例分別為 20.45、40.00 與 20.00%；同意需要積極推動標章制度的消費者有 80.45%，「有點同意」、「同意」到「非常同意」的比例分別為 24.09、35.91 及 20.45%；認同乳品需要有動物福利標章的消費者有 79.09%；認為乳品有動物福利標章制度會提升產品品質的消費者有 80.91%。

臺灣效仿歐美之方式，並未強制要求動物福利畜產品之認證，而是採取由民間自願性推動生產系統標示的作法 (洪及李, 2022)。目前已有主打使用友善飼養方式之鮮乳品牌以及標章，顯示動物福利友善乳品已出現在市場上，但不一定具有認證標章。而標章之價值取決於消費者的重視程度，倘若重視標章的消費者增加，願意申請認證的生產者也會增加。除了形成良性循環之外，亦可產生市場區隔。

表 2. 受訪者對於動物福利及相關政策的瞭解 (n = 220)

Table 2. Respondents' understanding of animal welfare and related policies (n = 220)

Questions	Strongly disagree	Disagree	Somewhat disagree	Neither agree nor disagree	Somewhat agree	Agree	Strongly agree	Mean SD	
								Mean	SD
I understand what is "five freedoms" of animal welfare	6.82	18.18	16.36	19.55	11.82	16.82	10.45	4.04	1.80
I understand the animal welfare regulations of World Organization for Animal Health (WOAH) on farm animals	10.91	20.91	14.55	22.27	13.64	10.91	6.82	3.67	1.75
I understand the content of animal protection laws regarding farm animals in Taiwan	8.18	17.27	19.55	26.36	14.55	8.64	5.45	3.70	1.59
I understand the content of animal transportation laws regarding farm animals in Taiwan	12.73	18.64	17.27	25.45	12.27	8.64	5.00	3.52	1.66
I understand the policies of promoting animal welfare regarding farm animals in Taiwan	10.00	18.18	16.36	28.64	14.09	7.73	5.00	3.62	1.60
I understand other initiatives of animal welfare regarding farm animals in Taiwan	9.09	18.18	17.73	27.27	13.64	9.09	5.00	3.65	1.60

⁺ Score: we use 7 point Likert scale to sum the values of each selected option and create a score for each respondent. "1" indicates a strongly disagree, "2" indicates disagree, "3" indicates somewhat disagree, "4" indicates neither agree nor disagree, "5" indicates somewhat agree, "6" indicates strongly agree, and "7" indicates strongly agree. The mean and standard deviation (SD) of the item are calculated based on the responses.

表 3. 受訪者對於動物福利認證標章之重要性 (n = 220)
Table 3. The importance of animal welfare labeling to respondents (n = 220)

Questions	Strongly disagree	Disagree	Somewhat disagree	Neither agree nor disagree	Somewhat agree	Agree	Strongly agree	Mean SD	
								%	
I think it is very important to protect farm animals' welfare	0.00	2.27	1.36	11.36	22.73	39.09	23.18	5.65	1.13
I think it is important to have animal welfare labeling	0.00	3.18	0.91	15.45	20.45	40.00	20.00	5.53	1.18
I think government or civic organizations need to actively promote certification systems for animal welfare labeling	0.45	2.27	2.27	14.55	24.09	35.91	20.45	5.49	1.21
I think egg, meat and milk should have animal welfare labeling	0.00	2.27	2.27	16.36	20.45	35.91	22.73	5.54	1.20
I think egg, meat and milk will increase their qualities while having animal welfare labeling	1.36	1.82	1.82	14.09	25.91	29.09	25.91	5.52	1.29

+ Score: we use 7 point Likert scale to sum the values of each selected option and create a score for each respondent. "1" indicates a strongly disagree, "2" indicates disagree, "3" indicates somewhat disagree, "4" indicates neither agree nor disagree, "5" indicates somewhat agree, "6" indicates agree, and "7" indicates strongly agree. The mean and standard deviation (SD) of the item are calculated based on the responses.

表 4. 受訪者認為動物福利會造成之影響 (n = 220)

Table 4. The influence that respondents believe animal welfare will have (n = 220)

Questions	----- % -----					-----	
	Strongly disagree	Disagree	Somewhat disagree	Neither agree nor disagree	Somewhat 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	4.09	2.27	3.18	17.27	30.00	24.55	18.64
Do you agree that the burden on consumers will be greatly increased if the government forces to promote animal welfare	4.09	1.82	5.45	21.36	31.82	24.09	11.36

+ Score: we use 7 point Likert scale to sum the values of each selected option and create a score for each respondent. "1" indicates a strongly disagree, "2" indicates disagree, "3" indicates somewhat disagree, "4" indicates neither agree nor disagree, "5" indicates somewhat agree, "6" indicates strongly agree, and "7" indicates strongly agree. The mean and standard deviation (SD) of the item are calculated based on the responses.

Mean SD

5.15 1.46

4.93 1.40

表 5. 受訪者的購買因素 (n = 220)

Table 5. The purchasing determinants of respondents (n = 220)

Questions	----- % -----					-----	
	Strongly disagree	Disagree	Somewhat disagree	Neither agree nor disagree	Somewhat agree	Agree	Strongly agree
When purchasing milk, I consider food safety from different brands	0.00	2.27	1.82	14.09	19.09	33.18	29.55
When purchasing milk, I take into consideration whether they have animal welfare labels and compare different brands	1.82	4.09	3.64	21.82	24.09	29.09	15.45
When purchasing milk, I compare prices from different brands to consider affordability	0.00	0.91	1.82	16.36	23.18	39.09	18.64

+ Score: we use 7 point Likert scale to sum the values of each selected option and create a score for each respondent. "1" indicates a strongly disagree, "2" indicates disagree, "3" indicates somewhat disagree, "4" indicates neither agree nor disagree, "5" indicates somewhat agree, "6" indicates agree, and "7" indicates strongly agree. The mean and standard deviation (SD) of the item are calculated based on the responses.

IV. 動物福利會造成之影響

如同表 4 所示，有 73.19% 的消費者認同「政府如果強制推動動物福利，會對畜牧生產造成很大的衝擊」，同時有 67.27% 的消費者認同「政府強制推行動物福利，會對消費者造成很大的負擔」。對照表 3 的結果來看，顯示大部分的消費者認同保護經濟動物很重要，也需要積極推動標章，但若強行推動動物福利，對畜牧生產與消費者皆會造成很大的影響。

V. 購買因素

如表 5 所示，81.82% 的消費者在採購乳品時會考量食品安全而比較不同品牌的產品；68.63% 的消費者在採購乳品時會考量動物福利標章而比較不同品牌；80.91% 的消費者在採購乳品時會考量價格而比較不同品牌。統計結果顯示，超過 80% 的消費者在購買乳品時會關心食品安全與價格，比動物福利標章的有無來得高。消費者選擇購買動物福利友善乳品的理由之一，便是認為它有較好的品質且較為安全健康 (de Graaf *et al.*, 2016)，然而友善生產過程的成本較高，往往造成終端售價高出傳統產品，在較多消費者以價格為考量的狀況下，推動動物友善產品是一大挑戰。值得注意的是，根據 Appleby (2005) 的研究，即使是些微的價格增幅，這漲幅即用在提升農場經濟動物福利，也能改善動物現狀。

VI. 動物福利友善乳品之願付價格

如表 6 所示，消費者對於動物福利友善乳品的 WTP 多在 5 – 15% 以內，計有 65.81%。而有 12.27% 消費者不考慮多花錢，當金額超過一般鮮乳價格的 20% 時，願意購買的消費者仍有 21.82%。臺灣消費者於動物福利友善豬肉的 WTP 有 64.4% 落在 5 – 10% 以內 (洪及李, 2022)，或許是鮮乳單價相對於豬肉較低，負擔得起較高比例的額外金額。令人意外的是，本研究調查有高達 87.73% 消費者願意支付額外價格，比起歐盟 2016 年報告 (European Commission, 2016) 僅有 59% 消費者願意支付溢價高出許多。

表 6. 受訪者對於動物福利友善乳品的願付價格 (n = 220)

Table 6. The willingness-to-pay of respondents for animal-welfare milk (n = 220)

I'd like to pay more than...	Number	%
0%	27	12.27
5%	55	25.00
10%	54	24.45
15%	36	16.36
20%	26	11.82
≥ 25%	22	10.00

VII. 動物福利標章之偏好

本調查顯示偏好分級式標章的受訪者較門檻式者多，占 74.5% (表 7)。臺灣目前推行的動物福利相關標章 (含雞蛋與豬肉) 有四種，皆為門檻式，而國外則兩種皆有。不同種動物福利標章其審視標準皆有所不同，英國的環境食品與鄉村事務部指出，消費者會因標章種類繁多而混淆，難以比較動物福利的程度 (Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2022)，此現象可能反而不利推廣動物友善產品。

表 7. 受訪者對於動物福利認證標章之偏好

Table 7. The animal welfare labeling those respondents preferred (n=220)

I prefer...	Number	%
With no levels	56	25.45
With different levels	164	74.55

VIII. 相關性分析

將消費者對「對動物福利及相關政策之瞭解」、「對於動物福利認證標章之重要性」、「動物福利會造成之影響」、「採購時考量食品安全」、「採購時考量認證標章」及「採購時考量價格」等連續變數與 WTP 進行相關性分析 (表 8)，可以發現除了「動物福利會造成之影響」及「採購時考量價格」之外，其他因素皆對 WTP 有顯著正相關。

表 8. 受訪者對於動物福利之瞭解、標章重要性、預期影響、產品購買決策與願付價格之相關性
Table 8. The correlations between respondents' understanding, importance, influence, purchasing determinants and willingness-to-pay

	Understanding	Importance	Influence	Food safety	Label	Price	WTP
Understanding ¹	1						
Importance ²	0.34**	1					
Influence ³	-0.22*	-0.43	1				
Food safety ⁴	0.34**	0.43**	-0.09	1			
Label ⁵	0.37**	0.43**	-0.12	0.68**	1		
Price ⁶	0.17	0.23**	0.15*	0.38**	0.28**	1	
WTP ⁷	0.25**	0.35**	-0.86	0.26**	0.27**	0.04	1

¹ The respondents' understanding of animal welfare and related policies.
² The importance of animal welfare labeling to respondents.
³ The influence that respondents believe animal welfare will have.
⁴ Respondents will consider food safety when buying milk.
⁵ Respondents will consider animal welfare labeling when buying milk.
⁶ Respondents will consider their affordability when buying milk.
⁷ Willingness-to-pay.
*P < 0.05; **P < 0.01.

「對動物福利及相關政策之瞭解」則與「對於動物福利認證標章之重要性」、「採購時考量食品安全」及「採購時考量認證標章」有顯著正相關。此外，「對於動物福利認證標章之重要性」亦與「採購時考量食品安全」、「採購時考量認證標章」及「採購時考量價格」彼此之間有顯著正相關。但多數相關係數的絕對值落在 0.10 – 0.39 之間，為低度相關。

研究指出 WTP 受到諸多因素影響，如動物種類、教育程度、居住地區、年齡、信任度及食品安全等 (洪及李, 2022; Clark *et al.*, 2016; de Graaf *et al.*, 2016; Clark *et al.*, 2017)。於本調查中「採購時考量價格」與 WTP 無顯著相關。

IX. 消費者的集群分析

本調查依照消費者對「對動物福利及相關政策之瞭解」、「對於動物福利認證標章之重要性」、「動物福利會造成之影響」三個構面問題之平均分數及 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「 $\geq 25\%$ 」，依序給予 6、5、4、3、2 及 1 分，以利於統計分析。後續使用單因子變異數分析與卡方檢定分析三個群組於消費者對「對動物福祉及相關政策之瞭解」、「對於動物福利認證標章之重要性」、「動物福利會造成之影響」、「購買因素」、「動物福利標章之偏好」、「基礎資料」與 WTP 之差異，列於表 9。

表 9. 受訪者對於動物福利及乳品之瞭解、看法、預期影響、購買因素、願付價格與基本資料的集群分析 (n = 220)

Table 9. Respondents' segmentation based on understanding, importance, expected influence, purchasing determinants, demographic features, and willingness-to-pay for animal welfare and milk after clustering analysis (n = 220)

Statement	Cluster 1 Active (n = 73)	Cluster 2 Potential (n = 48)	Cluster 3 Conservative (n = 99)
Understanding ^{1,&}	5.28 ^a	1.98 ^c	3.37 ^b
Importance ^{2,&}	6.20 ^a	5.62 ^b	5.03 ^c
Influence ^{3,&}	4.77	5.03	5.24
Purchasing determinants ^{4,&}			
Food safety	6.26 ^a	5.54 ^b	5.31 ^b
Label	5.85 ^a	4.79 ^b	4.73 ^b
Price	5.70	5.50	5.43
WTP ^{5,s}	4.44 ^a	3.96 ^a	2.00 ^b
Animal welfare labeling (%) ⁶			
With no levels	19.20	25.00	30.30
With different levels	80.80	75.00	69.70
Gender (%)			
Male	45.20	52.10	52.50
Female	54.80	47.90	47.50
Age (%)			
≤ 30	50.70	64.60	59.60
31 – 40	21.90	14.60	22.20
41 – 50	16.40	10.40	3.00
51 – 60	6.80	8.30	14.10
≥ 61	4.10	2.10	1.00
Education level (%)			
Senior high school/Senior vocational high school	26.00 ^a	0.00 ^b	25.30 ^a
Junior college/University	46.60	64.60	51.50
$\geq$ Graduate school	27.40	35.40	23.20
Living area (%)			
Northern Taiwan	26.00 ^b	54.20 ^a	27.30 ^b

表 9. 受訪者對於動物福利及乳品之瞭解、看法、預期影響、購買因素、願付價格與基本資料的集群分析 (n = 220) (續)

Table 9. Respondents' segmentation based on understanding, importance, expected influence, purchasing determinants, demographic features, and willingness-to-pay for animal welfare and milk after clustering analysis (n = 220) (continued)

Statement	Cluster 1 Active (n = 73)	Cluster 2 Potential (n = 48)	Cluster 3 Conservative (n = 99)
Central Taiwan	26.00	25.00	24.20
Southern Taiwan	41.10 ^a	18.80 ^b	43.40 ^a
Eastern Taiwan	6.80	2.10	5.10
Average monthly income (%)			
≤ NT\$ 30,000	35.60	43.80	52.50
NT\$ 30,001 – 50,000	37.00	33.30	33.30
NT\$ 50,001 – 70,000	19.20	12.50	10.10
NT\$ 70,001 – 90,000	5.50	8.30	2.00
≥ NT\$ 90,001	2.70	2.10	2.00

¹ The mean of the respondents' understanding of animal welfare and related policies.

² The mean of the importance of animal welfare labeling to respondents.

³ The mean of the influence that respondents believe animal welfare will have.

⁴ The mean of purchasing determinants while consider purchasing milk.

⁵ The mean of willingness-to-pay.

⁶ The animal welfare labeling those respondents preferred.

[&] We use 7 point likert scale to sum the values of each selected option and create a score for each respondent. “1” indicates a strongly disagree, “2” indicates disagree, “3” indicates somewhat disagree, “4” indicates neither agree nor disagree, “5” indicates somewhat agree, “6” indicates agree, and “7” indicates strongly agree.

^s The average score of WTP. “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 significantly (P < 0.05).

根據各集群的特徵，本研究將集群 1、2 及 3 分別命名為「積極型消費者」、「潛力型消費者」及「保守型消費者」。三個集群在消費者對「對動物福利及相關政策之瞭解」、「對於動物福利認證標章之重要性」、「採購時考量食品安全」、「採購時考量認證標章」、WTP、教育程度及居住地區有顯著差異。

以百分比的方式呈現各集群 WTP 的比例，能更直觀地發現積極型與保守型消費者不同之處，積極型消費者的 WTP 集中於 15 – 20%，有 52.78%，而願意付 25% 以上的人有 23.29%；潛力型消費者 WTP 集中於 10 – 15%，有 56.25%，而願意付 25% 以上的人有 10.42%；保守型消費者有 27.27% 不考慮多花錢購買動物福利友善乳品，願意多付 5 – 10% 的人有 72.72%，沒有受訪者願意多付 15% 以上的費用。由表 9 可見積極型消費者在 WTP 的分數最高，對於動物福利及相關政策之瞭解程度最高，認同動物福利標章有其重要性的程度最高，購買乳品時也比其他兩個集群的消費者更會考量食品安全及標章。

潛力型消費者除了對動物福利及相關政策之瞭解程度最低之外，在 WTP 的分數、認同動物福利標章有其重要性的程度以及購買乳品時考量食品安全及標章的程度都是次高。另外，潛力型消費者整體教育程度較其他兩個集群高，全數都為大專院校畢業或以上的教育程度，亦有 54.2% 的人居住於北部。

而保守型消費者除了對動物福祉及相關政策之瞭解程度次高之外，在 WTP 的分數、認同動物福利標章有其重要性的程度以及購買乳品時考量食品安全及標章的程度都是三個集群中最低的。

結 論

本調查將受訪者區分為「積極型消費者」、「潛力型消費者」及「保守型消費者」，積極型消費者對於動物福

利友善乳品有最高的 WTP，對動物福利及相關政策之瞭解程度最高，認同動物福利認證標章的重要性，採購時重視食品安全及認證標章，此類型的消費者可作為行銷動物福利友善乳品的首要目標。另外，潛力型消費者擁有次高的 WTP，均有大專院校或以上的教育程度，且多數居住於北部地區，可作為行銷的次要目標。

誌 謝

本調查承本所技術服務組陳素真小姐協助問卷資料整理，以及技術服務組同仁協助問卷調查回收，特此感謝。

參考文獻

- 行政院農業委員會。2021a。糧食供需年報。 <https://agrstat.moa.gov.tw/sdweb/public/book/Book.aspx>。
- 行政院農業委員會。2021b。農業統計年報。 <https://agrstat.moa.gov.tw/sdweb/public/book/Book.aspx>。
- 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。
- 洪兮雯、李佳蓉。2022。消費者對於動物福利友善豬肉之認知與願付價格分析。畜產研究 55：68-80。
- 陳婉婷。2006。國產鮮乳使用品質驗證標章對消費者行為影響之研究。國立中興大學應用經濟學系，碩士論文，臺中市。
- 郭立婷。2017。消費者對於農產品標章的認知、信任程度以及消費者行為之研究－以小白菜為例。國立臺灣大學公共事務研究所，碩士論文，臺北市。
- Al-Salam, H. and E. Al-Hassan. 2016. The impact of pricing on consumer buying behavior in Saudi Arabia : Al-Hassa case study. E. J. B. M. (European Journal of Business and Management) 8: 62-73.
- Appleby, M. C. 2005. The relationship between food prices and animal welfare. J. Anim. Sci. 83: 9-12.
- Clark, B., G. B. Stewart, L. A. Panzone, I. Kyriazakis, and L. J. Frewer. 2016. A systematic review of public attitudes, perceptions and behaviours towards production diseases associated with farm animal welfare. J. Agric. Environ. Ethics 29: 455-478.
- Clark, B., G. B. Stewart, L. A. Panzone, I. Kyriazakis, and L. J. Frewer. 2017. Citizens, consumers and farm animal welfare: a meta-analysis of willingness-to-pay studies. Food Policy 68: 112-127.
- de Graaf, S., E. J. Van Loo, J. Bijttebier, F. Vanhonacker, L. Lauwers, F. A. M. Tuytens, W. Verbeke, 2016. Determinants of consumer intention to purchase animal-friendly milk. J. Dairy Sci. 99: 8304-8313.
- Department for Environment, Food and Rural Affairs. 2022. Summary of responses to the call for evidence on labelling for animal welfare. P. 9. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1100605/animal-welfare-labelling-summary-of-responses.pdf.
- European Commission. 2007. Attitudes of EU citizens towards animal welfare. Special Eurobarometer 270. https://www.politique-animaux.fr/fichiers/eurobarometer_-_attitudes_of_eu_citizens_towards_animal_welfare-_2007.pdf.
- European Commission. 2016. Attitudes of Europeans towards Animal Welfare. Special Eurobarometer 442. <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.
- Grunert, K. G., W. I. Sonntag, V. Glanz-Chanosa, 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.
- Heinola, K., T. Latvala, and J. K. Niemi. 2023. Consumer trust and willingness to pay for establishing a market-based animal welfare assurance scheme for broiler chickens. Poult. Sci. 102: 102765. doi.org/10.1016/j.psj.2023.102765.
- Kehlbacher, 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.
- Li, X., K. L. Jensen, C. D. Clark, and D. M. Lambert. 2016. Consumer willingness to pay for beef grown using climate friendly production practices. Food Policy 64: 93-106.
- Mulder, M. and S. Zomer. 2017. Dutch consumers' willingness to pay for broiler welfare. J. Appl. Anim. Welf. Sci. 20: 137-154.

- SPSS. 2013. SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. SPSS Inc., Chicago, IL. USA.
- 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: 907-11.
- Yang, Y. C. and C.Y. Hong. 2019. Taiwanese consumers' willingness to pay for broiler welfare improvement. *Animals* 9: 231. doi:10.3390/ani9050231.

An online questionnaire survey on Taiwanese consumers' awareness of animal welfare, the importance of certification labels and the price willing to pay for related dairy products ⁽¹⁾

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

Received: Sep. 14, 2023; Accepted: Apr. 22, 2025

Abstract

Economic animals are correlated to life's essentials, while the farm animals' welfare is an important issue. The support from consumers is crucial to improving farm animal welfare. This questionnaire analyzed the consumer awareness of animal welfare, importance of certification labels, and willingness to pay for related dairy products through the investigation on the basic information of Taiwanese consumers, their understanding of animal welfare and related policies, the importance of animal certification labels, impact on animal welfare, price willing to pay for animal-welfare friendly dairy products, purchase factors, and preference in animal welfare certification labels. The study compiled data from 220 valid questionnaires collected in 2020, which results indicated that despite low policy awareness, most consumers agreed on the importance of protecting economic animals and animal welfare labeling. They also expressed a preference for animal welfare labeling on dairy products. Moreover, the majority of respondents were under the age of 30 (57.73%) and between the ages of 31 and 40 (20.45%). There were 65.81% respondents willing to pay 5-15% more for animal-welfare friendly dairy products while 21.82% respondents willing to pay 20% or higher price for average milk. In this survey, respondents were categorized into three groups: active consumers, potential consumers, and conservative consumers. Active consumers showed the highest willingness to pay for animal-friendly dairy products, with the strongest awareness of animal welfare and related policies, and highly agreeing on the importance of farm animal welfare labeling. They also prioritized food safety and certification labels when purchasing, making them prime marketing targets for animal welfare-friendly dairy products. Additionally, potential consumers, with the second highest willingness to pay, are predominantly situated in northern Taiwan and with the majority having educational background in at least junior college, representing the secondary marketing target for animal welfare-friendly dairy products.

Key words: Clustering analysis, Animal-friendly raising, Livestock products.

(1) Contribution No. 2822 from Taiwan Livestock Research Institute (TLRI), Ministry of Agriculture (MOA).

(2) Animal Nutrition Division, MOA-TLRI, HsinHua, Tainan 71246, Taiwan, R. O. C.

(3) Livestock Management Division, MOA-TLRI, HsinHua, Tainan 71246, Taiwan, R. O. C.

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