

出國報告（出國類別：考察）

開發牛乳及鹿茸產地鑑定技術

服務機關：農業部

姓名職稱：涂柏安副研究員兼系主任

派赴國家：日本

出國期間：113 年 11 月 9 日至 11 月 17 日

報告日期：114 年 1 月 10 日

摘 要

本次赴日執行「牛乳及鹿茸產地鑑定技術」計畫考察行程，透過科學方法收集日本市售牛乳樣本並深入收集當地乳品市場結構與運作模式，以提升目前開發中的牛乳產地鑑別技術之精確性和實際應用價值。希望藉由乳成分檢測及機器學習數據模型構建，建立高信賴度的產地鑑別系統，有效增強我國乳業的競爭力。

消費者對食品來源透明度的需求增長，特別是在乳品市場，產地標示準確性對品牌認知和消費者信任十分重要。然而，國產乳品市場面臨進口產品競爭及產地標示問題，可能對本地品牌及本地酪農造成不利影響。本計畫旨在開發高精確度鑑別技術，為國產乳業及消費者權益保障提供實用解決方案，同時支持我國酪農業者提升國際品牌形象。

本次考察行程涵蓋東日本（東京）和西日本（京都）地區，共收集 33 件日本牛乳樣本，涵蓋多樣品牌與地域特色。在東京地區完成 18 件樣本採集，並記錄零售點的產品陳列及消費特徵；在京都地區收集 15 件樣本，亦發現高端乳製品行銷方式，以提升消費者健康為訴求的策略關聯性。牛乳樣品寄送以密封於低溫包裝內，並以低溫包裹寄送，位於臺灣實驗室的人員可進行物流遞送進度查詢，確保樣本品質和運輸的準時性。

考察發現，日本乳品市場高度重視透明標示與品質保障，例如北海道牛乳以高乳脂含量與濃郁口感建立高端品牌形象，熊本牛乳則強調純淨無污染的自然環境。日本乳品企業透過市場細分策略，針對不同消費群體開發功能性產品，結合創新包裝設計與品牌故事吸引年輕族群。同時，日本市場對環保和永續包裝的重視，為台灣乳品品牌提供差異化發展方向的啟示。

根據考察成果，建議後續擴展數據庫涵蓋更多國際樣本，結合人工智慧演算法提升鑑別技術模型。此外，推動牛乳產地鑑別技術公開標準化，供我國乳業使用，申請衛生福利部食品藥物管理署公開建議檢驗方法。在行銷策略方面，建議國產鮮乳在品牌推廣中強調透明標示與產品追溯，結合國際化行銷策略增強品牌

影響力。此外，強化食農教育，透過體驗活動與教育資源，深化消費者對國產鮮乳產業的理解與認同。

目 次

壹、目的.....	1
貳、過程.....	3
參、心得.....	13
肆、建議.....	14
伍、照片.....	16

壹、 目的

本次赴日考察的主要目的是推動「牛乳及鹿茸產地鑑定技術」計畫，其中重點集中於收集日本市售牛乳樣本並深入研究當地乳品市場的結構與運作模式，以提升本所目前開發之鮮乳產地鑑別技術對於日本進口牛乳鑑別結果的精確性和實際應用價值。此行希望透過廣泛採樣日本國產牛乳，經由本所北區分所牛乳檢驗室進行成分檢驗後，以科學方法建立一套具高信賴度的產地鑑別系統，從而有效強化台灣乳品產業的市場競爭力。

隨著全球化食品貿易的深化，消費者對食品來源透明度的需求急速增長，尤其在乳品市場中，產地的標示準確性對於消費者信任及品牌認知尤為重要。然而，台灣乳品市場面臨來自國際進口產品的競爭壓力，市售乳製品的產地問題除了對於酪農權益有重大影響之外，亦可能對消費者權益及本土牛乳品牌及飲料業者的聲譽與發展產生影響。因此，本計畫聚焦於開發高精確度的產地鑑別技術，利用多層次的科學分析手段，包括乳成分檢測及基於機器學習的數據模型構建，以提供具實用性的技術解決方案。

此外，本計畫的另一核心目標是透過考察日本的乳品市場，收集未來可用於支持我國酪農業在銷售通路與全球市場中的品牌形象提升，因此在考察過程中，通過深入參訪日本乳品零售通路及市場，了解其在產地標示、產品品質標示以及品牌塑造方面的作法，並探討了這些經驗在台灣市場中的可行性。

日本乳品企業在推廣國內乳製品方面展現了高度整合的產業鏈管理能力，將飼養與加工環節緊密銜接，其品牌塑造策略充分融入地方特色，例如北海道牛乳以其高乳脂含量與濃郁口感為訴求，建立強大的市場聲譽，而熊本牛乳則突顯其純淨無污染的自然環境。此外創新產品開發是日本乳品產業的核心競爭力之一，通過持續推出健康導向和功能性乳製品，以及結合高端甜點與非傳統口味等策略，以吸引多樣化、多層次的消費者群體。這些策略可用於為我國乳業的國際化發展提供啟發性的參考模式，有助於提升品牌價值並拓展國際市場。

貳、 過程

一、 本次出國行程如下：

日期	工作內容
11 月 9 日(六)	搭機前往東京
11 月 10 日(日)	1.考察零售通路：YORK FOODS with the garden Jiyugaoka Shinjuku Tom ihisa 地址：17-2 Tomihisacho, Shinjuku City, Tokyo 162-0067 購買 5 項牛乳品項 2.考察零售通路：Cook-Y Shinjuku store クックーY 新宿店 地址：〒160-0022 Tokyo, Shinjuku City, Shinjuku, 2 Chome-3-10 新宿御苑ビル 購買 3 項牛乳品項 購買完成後於當日低溫航空包裹寄回北區分所。
11 月 11 日(一)	考察零售通路：Santoku Supermarket Sumiyoshi 三徳住吉店 地址：6-11 Sumiyoshicho, Shinjuku City, Tokyo 162-0065 購買 5 項牛乳品項
11 月 12 日(二)	考察零售通路：業務超市東新宿店 地址：6-15 Yochomachi, Shinjuku City, Tokyo 162-0055 購買 5 項牛乳品項 11 月 11 至 12 日購買完成後於當日低溫航空包裹寄回北區分所。
11 月 13 日(三)	搭乘新幹線赴京都
11 月 14 日(四)	考察零售通路：森田屋超市 SUINA 室町店 地址：〒600-8491 Kyoto, Shimogyo Ward, Kankobokocho, 78 京 都經濟センタービル SUINA 室町 1F 購買 5 項牛乳品項 11 月 14 日購買完成後於當日低溫航空包裹寄回北區分所。
11 月 15 日(五)	考察零售通路：成城石井 四條烏丸店 地址：〒600-8411 Kyoto, Shimogyo Ward, Nijohanjikicho, 地先地 先京都市營地下鐵四條駅 B2F 購買 5 項牛乳品項
11 月 16 日(六)	考察零售通路：Fresco - Shijo フレスコ四條店 地址：〒604-8225 Kyoto, Nakagyo Ward, Toroyamacho, 481 購買 5 項牛乳品項 11 月 15 至 16 日購買完成後於當日低溫航空包裹寄回北區分 所。

日期	工作內容
11 月 17 日(日)	搭機返回臺灣

二、食品及相關產品免輸入查驗申請的處理流程

在本次考察過程中，我們依照相關法規，事前完成進口牛乳產品免輸入查驗申請，確保所有牛乳樣本可順利通關進口。本流程包括多個環節，從資格確認到文件準備，再到審核與運輸。首先提供自日本進口牛乳樣本的目的是針對研究測試、展示及非販售用途等，並依據用途準備了必要的申請文件。這些文件包括產品資訊說明、用途說明書及詳細的研發測試計畫書等，確保每項內容均符合主管機關的要求。後續填寫了「食品及相關產品免輸入查驗申請書」，該申請書內容包含申請人基本資料、進口產品的分類、數量、重量及用途等關鍵內容。文件審核階段，衛生福利部食品藥物管理署對申請內容的完整性和準確性進行詳細審查，並針對任何不完善或潛在錯誤的部分，要求進行補充或修正。經補件及修改完成，最終成功通過審核獲得免查驗核准文件。

三、樣本收集與市場調查

此次赴日行程涵蓋東日本和西日本兩大區域，特別集中於東京和京都地區的零售通路調查以及牛乳樣本收集，旨在深入了解日本乳品市場結構與消費特徵，以為後續的研究分析與鑑別模型優化之用。全程共完成 33 件不同類型的牛乳樣本採集，涵蓋多樣化的品牌與地區特色。

在東京地區，我們於 11 月 10 日至 12 日分別在 YORK FOODS 自由井保龜岡店、Cook-Y 新宿店、三德住吉店及業務超市東新宿店完成了 18 件樣本的採集。每一次採樣後，我們即刻進行低溫包裹處理，以確保樣本在運輸至北區分所的過程中保持最佳的新鮮度。此外亦詳細記錄了每個零售點的產品陳列方式及市場定位，這些觀察有助於理解當地消費者的選購習慣與品牌偏好。

京都地區的調查於 11 月 14 日至 16 日進行，主要涵蓋 SUINA 室町店、成城石井四條烏丸店及 Fresco 四條店。我們共採集了 15 件牛乳樣本，並延續低溫物流模式，

確保樣本的品質符合後續嚴謹的科學分析需求。在京都的零售通路中，特別觀察到高價乳品的陳列比例及其與消費者健康訴求的對應關係。收集這些樣本的多樣性不僅可豐富現有的乳成分資料庫，以及為後續分析提供重要的基礎。

此外在行程中還記錄不同地區零售通路的價格策略與促銷方式，並將其與當地市場特徵進行比較。這些資訊幫助我們能更深入地理解日本乳品市場的消費趨勢，為台灣乳品產業提供寶貴的參考策略模型。

參、心得

日本在提高國產鮮乳的市場占有率方面採取了多種策略，以面對進口牛乳的競爭。

一、日本提高其國產鮮乳市場占有率的策略

(一) 強調產品品質與安全性

日本乳業界強調國產鮮乳的新鮮度和品質，特別是針對其安全性。例如，「100%生乳」標示使消費者能夠清楚地識別產品來源，增強對國產品牌的信任感。

(二) 教育與宣傳活動

針對消費者進行教育是提升國產牛乳認知的重要手段。日本乳業界透過廣告、社交媒體和公眾活動來提高消費者對牛乳健康益處的認識。例如，強調牛乳在骨骼健康、營養補充等方面的重要性，以吸引更多家庭選擇國產鮮乳。每年的6月1日被定為「牛乳の日」，旨在提高消費者對牛乳的認識，促進牛乳的消費。這一天會舉辦各種宣傳活動，包括試飲、健康講座等，以強調牛乳的營養價值。「地產地消」運動鼓勵消費者選擇當地生產的牛乳，強調本地農場的產品新鮮度和品質。透過與地方農業合作，這一策略旨在增強消費者對國產牛乳的信任感。此外，日本乳業協會（Jミルク）制定了「改訂版・戦略ビジョン」，該計畫目標是推動可持續的乳業發展，包括提升產品質量、擴大市場和加強與消費者的溝通。

(三) 品牌多樣化與產品創新

日本市場通路上具有多種品牌和產品，包括大型乳業公司的產品以及小型農場生產的鮮乳。這些品牌在價格、品質和口味上各有不同，以滿足消費者多樣化的需求。例如，一些品牌推出了新型低溫鮮乳和高端特色優酪乳，以吸引注重品質的消費者。針對健康意識上升的消費者需求，許多乳業公司開始開發高附加值產品，如功能性牛乳、無添加劑產品等，以滿足市場需求並提升產品競爭力。日本乳業界推廣特定保健用食品和功能食品，以吸引健康意識強烈的消費者。這些產品通常標示有助於改善健康或預防疾病，從而提升其市場吸引力。

(四) 政府政策支持

日本政府還實施了一系列政策來支持國內乳業，包括補助措施和市場管理，以保護當地生產者免受進口產品價格波動的影響。這些政策不僅促進了國產牛乳的銷售，也幫助提升了整體市場競爭力。日本政府提供牛乳生產者補助金，以支持國內牛乳的生產，特別是在市場價格波動時。這些補助金旨在幫助農民維持生計，並鼓勵他們持續生產高品質的國產牛乳。自 1966 年起實施的「指定生乳生產者團體制度」通過農協成立的生產者團體統一收集原乳，這一制度有助於平衡供需關係並降低運輸成本。根據報告，94%的原乳通過這一渠道銷售，增強了酪農的議價能力。自 1946 年起，日本政府推行「學生奶計畫」，旨在提高學生的營養水平並促進牛乳消費。根據統計，該計畫使得學校提供的牛乳從 1947 年的 23% 提升至 1998 年的 92.8%，到 2019 年更是超過 98.6% 的小學和 83.9% 的國中提供午餐牛乳。此外日本政府鼓勵農戶擴大規模、減低生產成本和提高泌乳量，包括基因改進和飼料設計等措施。這些措施旨在提升整體乳業的競爭力。根據消費者報告，2010 年至 2022 年間，日本液態乳和乳製品的總需求量折合原乳約 1183 萬噸，其中進口量約 438 萬噸，顯示出日本對於國內產品的依賴程度大約是 63%。日本乳製品市場預計將在 2024 年達到 313 億 4000 萬美元，並在 2029 年增長至 386 億 8000 萬美元。

(五) 分銷渠道擴展

隨著便利商店、超市和線上購物平台的擴展，國產牛乳的可獲得性大大提高。許多乳業公司加強了與電商平台的合作，以便更好地服務於消費者。此外，便利商店內

的即時販賣機也提供了便捷的購買方式，使得國產鮮乳更容易進入消費者的日常生活。隨著國內市場的競爭加劇，日本乳業界也積極探索海外市場，尤其是亞洲地區，如中國和東南亞。這些市場對於高品質乳製品的需求日益增加，成為日本乳業的一個重要增長點。

二、日本牛乳應對進口牛乳競爭的策略

（一） 價值戰而非價格戰

面對低價進口牛乳，日本乳業採取未來日本國產鮮乳需要賦予額外的價值，而不是僅僅依賴價格競爭。這包括強調產品背後的故事、文化及品牌理念，以提升消費者對國產鮮乳的認同感。為了因應進口牛乳價格波動，日本政府和乳業界努力確保國產牛乳的價格穩定，並透過補貼措施支持當地生產者。

（二） 市場定位細分及改善生產體制

日本乳業界透過市場細分來因應競爭，例如針對特定人群（如健身族群或老年人）推出專門產品，並強調這些產品在健康方面的優勢。此外，一些品牌也開始推出有機或無添加劑的產品，以滿足消費者對健康食品日益增長的需求。中小型乳業公司被鼓勵進行生產體制的改革，以提高效率並降低成本，同時保持產品品質。這包括更新設備和改進生產流程。

三、日本牛乳市場通路觀察

通過本次考察，探索日本乳品市場的多層次消費結構，特別是對消費者對高端產品的需求，以及當地消費者對乳品的期望集中於兩個關鍵方面：透明的產品標示和穩定的品質保障。這些特徵不僅展現日本乳品市場的成熟度，也為我們提供了可應用於臺灣市場的重要經驗，幫助進一步強化國內外市場的定位策略。

在樣本收集中，我們涵蓋了從中端到高端的多樣化產品範疇，包括眾多品牌和地域特色產品，範圍遍及東京與京都兩大主要城市。這次調查深入探討了日本乳品市場的多層次特徵，尤其是對產品標示透明度的高度重視。這些標示涵蓋了產品原產地、詳細的成分含量、加工方式，以及符合永續發展要求的包裝資訊，這種高透明度的標

示策略可增強了消費者的購買信心。同時，這些資訊也強化了品牌的專業形象。例如，北海道牛乳以其高乳脂含量與濃郁口感為核心特點，成功樹立了其高端品牌地位。其市場策略展示了如何通過突顯地域優勢與產品特質，吸引特定消費群體，這對於臺灣乳品品牌在現行通路或國際市場的推廣具有高度的參考價值。

此外，我們進一步觀察到日本乳品市場展現了精細的市場細分策略，針對不同消費群體進行有針對性的產品開發。對於高端市場，乳品通常將地域特色與高品質承諾相結合，例如北海道和熊本地區的乳品品牌。北海道牛乳以其高乳脂含量和濃郁口感為主要賣點，並強調該地區寒冷氣候對於奶牛健康與產奶品質的促進作用，塑造出純淨與高品質的品牌形象。同時，熊本牛乳則著重於自然環境的無污染特性，結合當地牧場的歷史與文化故事，進一步提升產品的吸引力，成功凸顯其高端市場價值。

針對注重健康與功能性的年輕消費群體，日本乳品企業專注於開發功能性乳製品，如添加特殊益生菌的優酪乳及富含維生素的健康飲品等，這些產品在營養功能性方面進行強化。此外，企業還透過創新的包裝設計和引人入勝的品牌故事，嘗試吸引更多年輕消費者的注意力。例如，某些品牌將產品包裝設計成可重複使用或具趣味性的形式，結合社群媒體的互動行銷活動，強化品牌的市場影響力。

四、日本牛乳的文化與地方行銷資源整合

更值得注意的是，日本乳品品牌利用地方資源與文化的結合來增強其市場競爭力。例如，某些地區品牌藉由展示「從牧場到餐桌」的透明化生產鏈，讓消費者能夠追溯產品的生產過程，進一步增強消費者對產品品質與安全性的信任感。這些地域特色與品質的行銷策略展示如何在激烈競爭的市場中突顯產品的獨特性與差異化優勢。

本次考察發現日本乳品企業積極運用數據分析技術，不斷調整產品設計與市場策略，以回應消費者偏好的動態變化，因此可以發現不同通路陳列的品項差異相當大。詢問部分門店人員表示，通路商利用大數據來分析購買行為，精準預測市場需求並即時調整生產和銷售策略，從而在高度競爭的市場中維持領先地位。這些策略為我們在臺灣市場的應用提供了寶貴的啟示。

此外，日本消費者對環境永續性議題的重視也體現在乳品市場中。他們偏好使用可降解包裝材料的產品，並對碳足跡標示表現出高度認同。這不僅提升了品牌的社會責任形象，也進一步加深了消費者的品牌忠誠度。這些環保因素為我們在推動台灣乳品的差異化品牌發展方面提供了實質方向。

本次考察為我們收集了豐富的市場數據與關鍵趨勢，這些資料將對我們進一步探索臺灣乳品品牌的國際化路徑提供有力支持。我們可以參考日本市場的成功經驗，結合本地特色，打造具備高品質與國際競爭力的品牌形象，實現市場價值的全面提升。

肆、 建議

一、 資料庫擴展與技術深化

未來建議進一步擴展國產與進口各國牛乳乳成分數據庫，以涵蓋更多來自其他國家的乳品樣本，以建立一個更廣泛且具有全球代表性的資料庫。這樣的資料庫不僅能支持更全面的產地鑑別研究，還能为區域乳品產業和國際市場提供精確的技術支持。此外，我們應將資料庫的維護與更新制度化，制定周期性數據收集與校正計畫，確保其數據的時效性與準確性，並能即時應對市場變化需求。

在技術層面，建議進一步探索利用多元數據交叉驗證的方法來提升模型的準確性與應用廣度。例如可引入機器學習的深度學習技術，訓練更為精密的鑑別模型，以應對跨地區樣本差異的挑戰。結合環境數據（如氣候、土壤特性）與乳品成分特徵，可以建立更具說服力的產地模型，從而提升模型在商業與科研應用中的價值。若可以同時結合區塊鏈技術或是產銷履歷制度進行數據溯源，可進一步提升整個產業鏈的透明度與信任度。

建議持續積極尋求與國際乳業機構的合作機會，例如參與跨國研究項目或技術交流會議，以推動技術標準化的進程，並建立全球統一的乳品產地鑑別技術規範。這有助於建立我國乳品產業在國際市場的技術聲譽，還能開闢更多的合作空間，從而促進技術成果的全球化應用，為我國乳品業在國際市場中樹立更高的競爭地位。

二、政策支持與標準制定

目前正積極申請公告建議檢驗方法的相關程序，目的是將科學化的牛乳產地鑑別技術納入國家標準體系，以提升其在產業內的應用性與公信力。前揭審核作業的核心在於確保技術方法的透明性與規範化，涵蓋從方法學原理、實驗步驟到結果解讀的全面說明。我們已提交詳細的技術文件，包括乳成分檢測以及相關數據處理流程，並強調其在實際生產環境中的適用性。透過與衛生福利部食品藥物管理署在公告檢驗方法的合作，可確保檢驗方法符合國際規範並能與國內食品安全標準接軌。

三、增強品牌影響力

建議在品牌推廣層面加強市場教育與科普活動，例如舉辦消費者體驗日或農場參觀活動，讓公眾更直觀地了解乳品產地鑑別技術的價值與過程。通過加強與媒體的合作，可以在新聞報導、紀錄片或社交媒體上展示這些技術的實際應用場景，從而提高消費者的認知度與信任感。此外，品牌應著力強調產品的透明性與技術優勢。例如，透過產品包裝上的 QR 碼或專屬網站，讓消費者能追溯產品的生產過程與來源地，這將顯著增強品牌的可信度。在國際市場中，通過參加國際乳品展會或比賽，展現我國乳品的技術實力與高品質，進一步鞏固其在全球市場中的品牌地位。

四、文化與食農教育

在當前全球化和永續發展的背景下，食農教育已成為提升消費者認知和促進產業發展的重要手段。建議透過系統性的食農教育，向大眾傳遞乳品產業與日常生活的連結，強調健康飲食與環境永續的關係。例如可以設計從牧場到餐桌的體驗活動，讓參與者了解乳品的生產過程，包括牧草種植、乳牛飼養、牛乳加工到最終產品的供應鏈流程。同時結合學校課程開發專屬的教育材料，通過生動的案例與科學數據展示產地鑑別技術的價值。此外可利用社群媒體與線上平台，發布趣味性與教育性的內容，例

如動畫短片或互動式模擬工具，幫助消費者認識乳品品質與透明標示的重要性。通過這些方式，建立消費者與乳品產業之間更深的情感聯繫，進一步強化本地乳品品牌的形象與市場地位。

照片

一、考察零售通路：YORK FOODS with the garden Jiyugaoka Shinjuku Tomihisa



YORK FOODS自由之丘新宿富久店的外觀入口



冷藏貨架上排列著多款品牌與包裝的牛乳產品

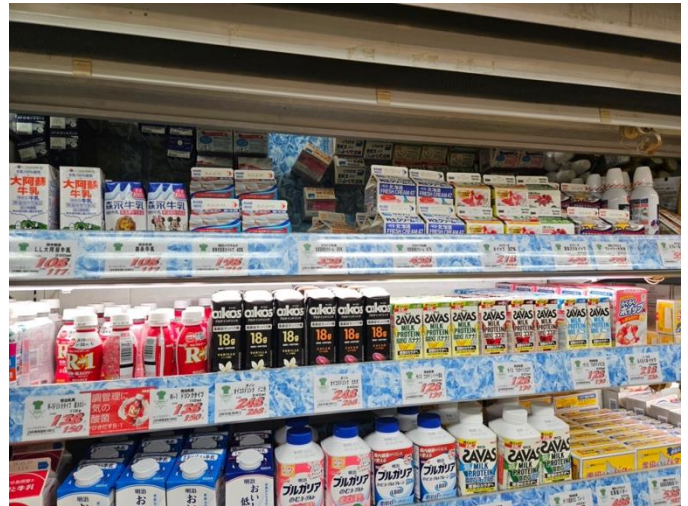


比較冷藏區內的優格產品細節



多樣化的優格口味與品牌陳列於冷藏貨架上

二、考察零售通路：Cook-Y Shinjuku store クックーY新宿店



Cook-Y Shinjuku store クックーY新宿店
外觀及陳列的新鮮蔬果區

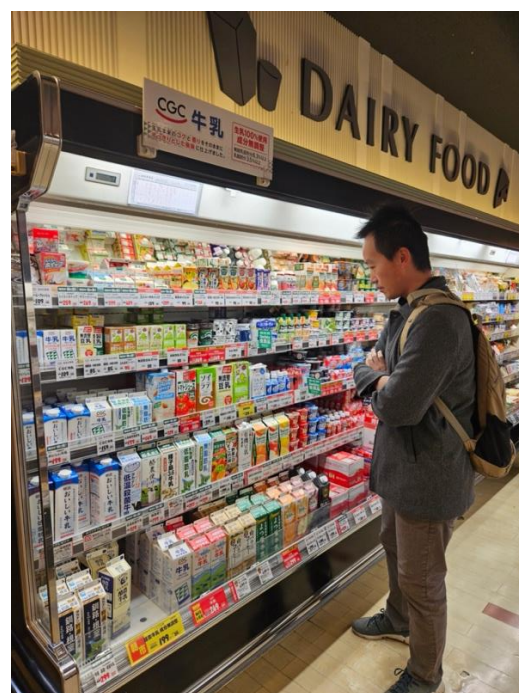
仔細挑選各式乳製品和飲品



多種品牌的優格產品排列於冷藏貨架上

各式機能性與高端乳製品

三、考察零售通路：Santoku Supermarket Sumiyoshi 三徳住吉店



Santoku Supermarket Sumiyoshi 三徳住吉店外觀與周圍環境

仔細挑選各式乳製品和飲品



多種品牌的優格產品排列於冷藏貨架上



貨架上展示多款起司與乳製品甜點

四、考察零售通路：業務超市東新宿店



業務超市東新宿店外觀與周圍環境



冷藏區整齊堆疊附近在地生產牛乳產品



除了不同品牌的牛乳，還有標示含鈣與鐵的強化牛乳選項



冷藏貨架上陳列多款優格產品，口味與品牌選擇多樣

五、考察零售通路：森田屋超市 SUINA室町店



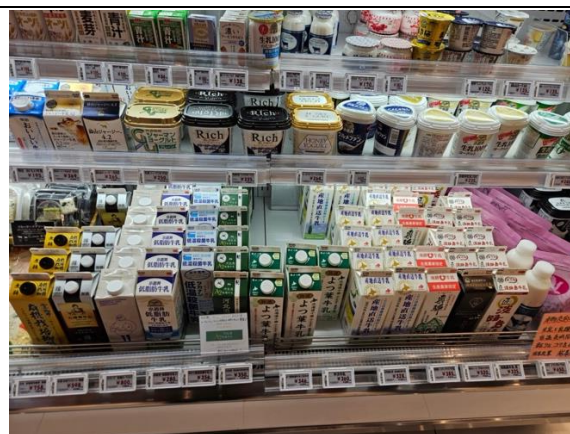
森田屋超市SUINA室町店的入口展示區域



貨架上陳列著各式牛乳與乳製品



觀察與比較產品資訊



多種品牌與口味的乳品選擇

六、考察零售通路：Fresco - Shijoフレスコ四條店



Fresco四條店外觀與品牌招牌



查看乳製品的包裝與資訊挑選樣品



陳列多款乳製品，包括優格與其他乳品
飲料



貨架上排列著各類牛乳，品牌與品項選擇
豐富

七、日本國產鮮乳樣品照片

