

益生菌食用習慣與感染嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 之相關性調查

徐瑞霞¹、洪曼芸²、陳炎鍊^{1,2}、李俊霖^{2,3}、蔡政志^{2,4}、陳勁初^{1,2,5}、陳彥伯^{2,6}

葡萄王生技股份有限公司 生物科技研究所¹、台灣乳酸菌協會²、國立台東大學 生命科學系³、
弘光科技大學 食品科技系⁴、國立台灣大學 食品科技研究所⁵、國立中興大學 動物科學系⁶

摘要

目的

本研究欲透過問卷調查形式蒐集國人於 COVID-19 疫情期間，益生菌產品之食用習慣與感染 COVID-19 之相關性。

方法

透過網路電子問卷表單，蒐集共 6,189 位國人對益生菌之食用習慣、產品種類劑型嗜好、食用頻率及年齡分布，並與疫情期間確診與否、染疫康復速度及染疫後嚴重程度做出比較。

結果

回收的 6,189 份問卷中，有效問卷 6,188 份，無效問卷 1 份。有效問卷中，受訪者年齡層集中在 31-60 歲，共占比 80%；有食用益生菌族群占比 78.51%，其中 31-60 歲共占比 82%；有 78.83% 習慣僅食用單一種類劑型產品，劑型選擇上則以顆粒/粉劑占比最高為 70.27%；食用益生菌頻率部分，有 30.38% 的受訪者每月食用 30 次以上，占比最多。進一步調查與 COVID-19 染疫情形，食用益生菌族群確診比率 (49.86%) 略高於未食用者 (42.78%)，但前者確診後無症狀比率略高於後者，中重症比率亦低於後者。食用者有較高比率在確診後康復天數較短；食用頻率則與染疫與否以及染疫後症狀無相關趨勢，但染疫後 3 天內可康復者則以每月食用頻率 30 次以上族群者占比最高，無食用者占比最低；康復時間較長者則以無食用者占比最高，每月食用頻率 30 次以上者占比最低；食用者在高年齡層 (≥ 50 歲) 之感染率明顯低於未感染者，小於 50 歲之各組則呈現相反的情形，染疫率大於未染疫率。

結論

整體而言，食用益生菌與染疫與否沒有相關聯，但有助於減低染疫後中重症發生機率，並有助於縮短病程康復期。(澄清醫護管理雜誌 2024; 20 (2): 21-32)

關鍵詞：益生菌、肺炎、COVID-19、台灣乳酸菌協會

前言

2019年12月中國發現新型冠狀病毒所感染的肺炎群聚，世界衛生組織 (World Health Organization, WHO) 隨後於2020年1月宣布此為一公共衛生緊急事件，並將此新型冠狀病毒所造成的疾病稱為 COVID-19 (Coronavirus Disease-2019)，疫情也緊接著迅速在世界各地擴散，導致全世界數百萬人死亡。至今全世界已經接種了數百萬劑疫苗，但疫情仍在持續擴散[1]。

至今已有許多臨床案例表明 COVID-19 會對人體器官造成多方面的影響，包括肺部、腦部、免疫系統、心血管與腸胃道功能等，臨床上也常見對消化系統的傷害。研究報導指出中國湖北省武漢地區 COVID-19 住院患者消化系統症狀較顯著，79.1% 的患者出現噁心、嘔吐、腹痛和腹瀉等，39.1% 的 COVID-19 患者在入院當天第 1 次實驗室血液檢查出現丙胺酸轉胺酶 (Alanine Aminotransferase, ALT)、天門冬酸轉胺酶 (Aspartate Aminotransferase, AST) 或總膽紅素 (Total Bilirubin, TBIL) 數值升高，急重症患者入院時肝功能異常比例高達 67.4% [2]。

通訊作者：陳彥伯

聯絡地址：台中市南區國光路 250 號

Email: chenyp@dragon.nchu.edu.tw

受理日期：2023 年 7 月；接受刊載：2023 年 8 月

此外，也有研究顯示 COVID-19 會影響腸道微生物群，臨床上患者會表現出腸道微生物生態失調，包括腸道內乳酸桿菌 (Lactobacillus) 和雙歧桿菌 (Bifidobacterium) 等益生菌減少，且患者更需要注意其營養狀況和胃腸功能 [3]。而益生菌則可藉由調節腸道內先天性 (Innate Immunity) 及後天性 (Adaptive Immunity) 的免疫能力來恢復腸道菌群的穩定，加上特定的益生菌及其代謝物具有抗病毒能力 [4]，這些特性皆顯示益生菌可用於對抗 COVID-19 的輔助治療。

為了解食用益生菌與感染 COVID-19 的相關性，台灣乳酸菌協會欲透過本問卷調查收集國人於疫情下之益生菌食用習慣、食用益生菌對於預防感染 COVID-19 之關聯、以及對感染後之影響。

材料與方法

一、研究目的

2022 年 9 月 1 日至 12 月 31 日，通過 Google 表單在網路平臺上發佈電子調查問卷，針對全體國民益生菌食用習慣與 COVID-19 感染和康復之情況做調查，以瞭解全體國民益生菌食用習慣與 COVID-19 感染和康復之相關性。

二、研究方法

電子調查問卷由台灣乳酸菌協會主導設計，問卷內容共 8 題，包括問卷填寫者基本資訊 2 題，益生菌相關內容 3 題，以及 COVID-19 相關內容 3 題。問卷填寫者基本資訊包括性別和年齡；益生菌相關內容包括平日是否有食用乳酸菌產品的習慣、常用產品種類 (劑型選項包含膠囊、顆粒 / 粉劑、優酪乳 / 優格、錠劑以及稀釋發酵乳，例如：養樂多等) 和每月平均食用頻率；COVID-19 相關內容包括是否曾感染確診、確診症狀程度和康復天數。除常用益生菌食用種類題目為複選題，其餘為單項選擇題。問卷填寫者經過 Google 表單認證真實個人資訊後填寫問卷 (圖一)，收回的調查問卷經過 Google 表單後臺取得資料並進行分析。

三、資料統計

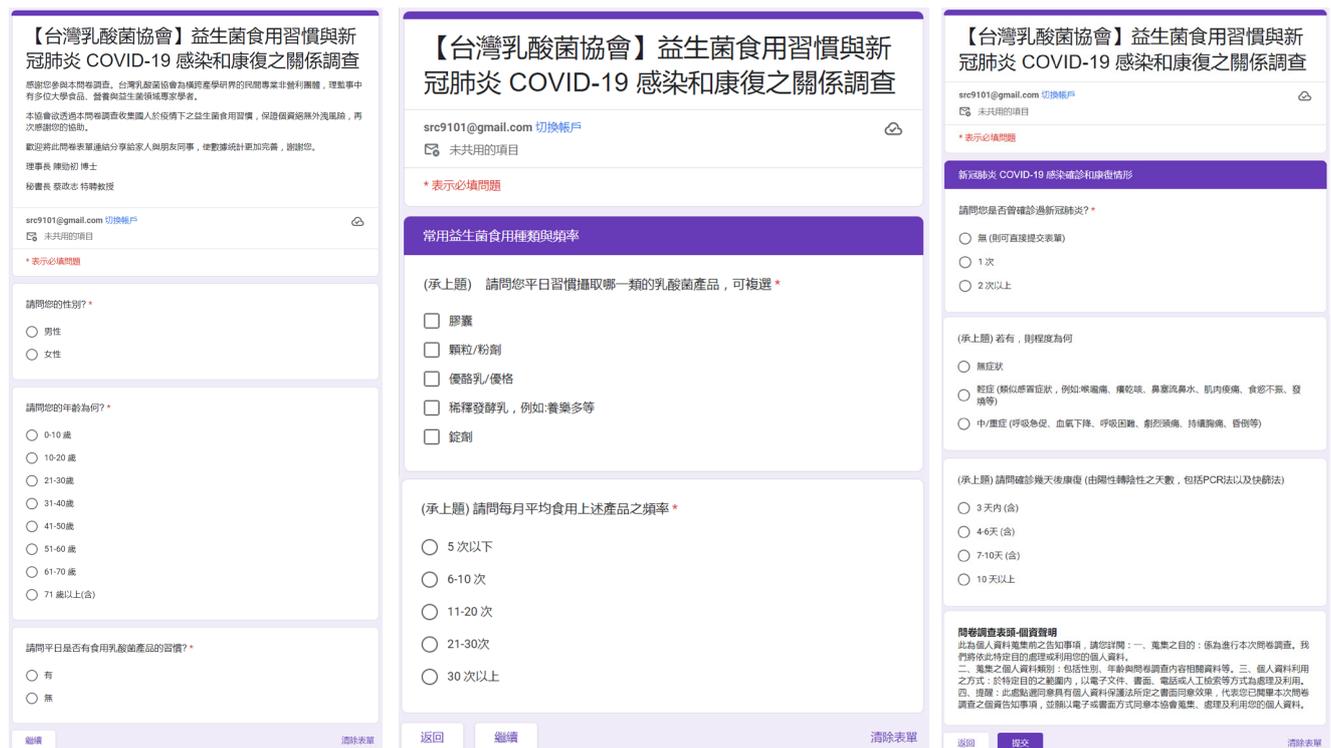
計數資料以例數和百分數表示。

結果

一、受訪者基本資料

(一) 性別與年齡

問卷調查參與人數 6,189 位，有效問卷 6,188 份，無效問卷 1 份。男性占 20.83% (1,289/6,188)，



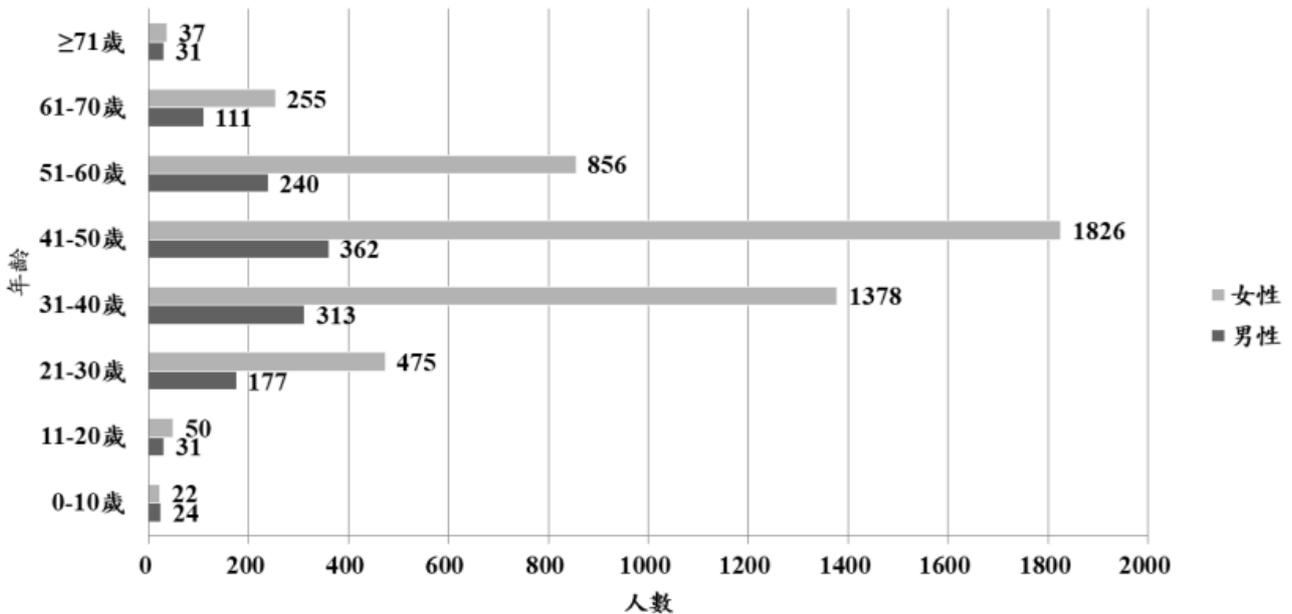
圖一 Google表單電子調查問卷內容

女性占 79.17% (4,899/6,188)。年齡範圍 0-10 歲的族群占 0.74% (46/6,188)，男性 24 位，女性 22 位；11-20 歲的族群占 1.31% (81/6,188)，男性 31 位，女性 50 位；21-30 歲的族群占 10.54% (652/6,188)，男性 177 位，女性 475 位；31-40 歲的族群占 27.33% (1,691/6,188)，男性 313 位，女性 1,378 位；41-50 歲的族群占 35.36% (2,188/6,188)，男性 362 位，女性 1,826 位；51-60 歲的族群占 17.71% (1,096/6,188)，男性 240 位，女性 856 位；61-70 歲的族群占 5.91% (366/6,188)，男性 111 位，女性 255 位；

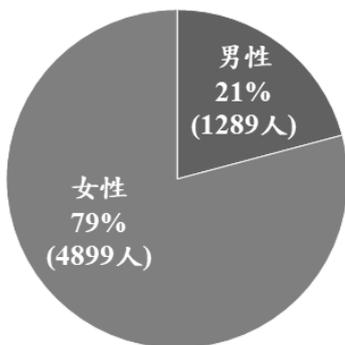
≥71 歲占 1.10% (68/6,188)，男性 31 位，女性 37 位 (圖二)。

有食用益生菌習慣與無食用益生菌習慣族群分別占 78.51% (4,858 人) 及 21.49% (1,330 人) (圖三)。有食用益生菌習慣男性占 18.71% (909/4,858)，女性占 81.29% (3,949/4,858)，且以 31-50 歲年齡層占比最多 (圖四)；無食用益生菌習慣男性占 28.57% (380/1,330)，女性占 71.43% (950/1,330)，也以 31-50 歲年齡層占比為最多 (圖五)。

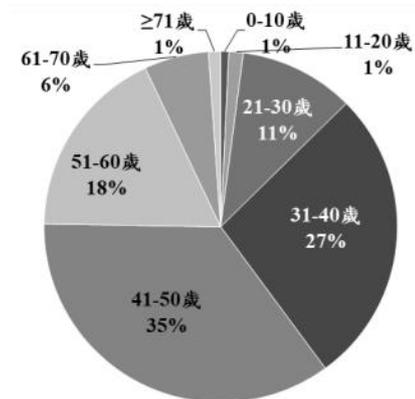
(A)



(B)

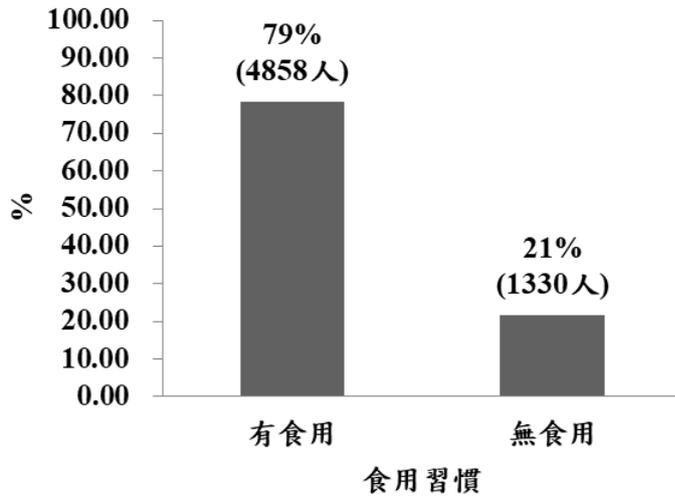


(C)

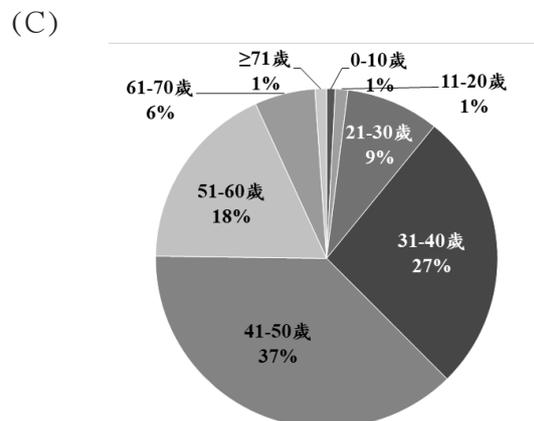
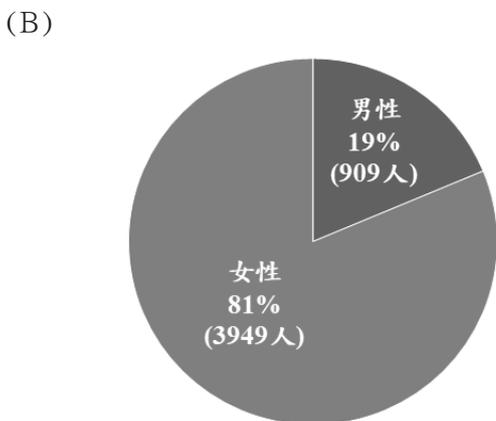
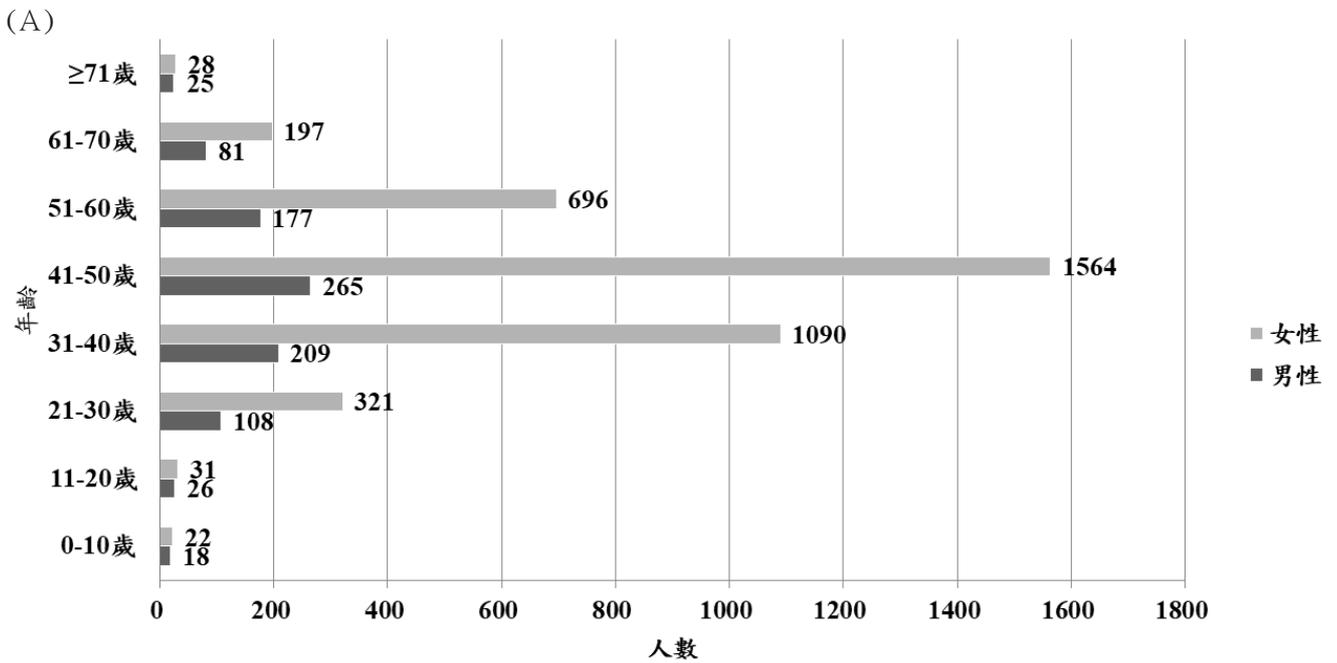


圖二 參與問卷調查受訪者基本資料

(A) 各年齡層與性別人數；(B) 性別分布比例；(C) 各年齡層分布比例

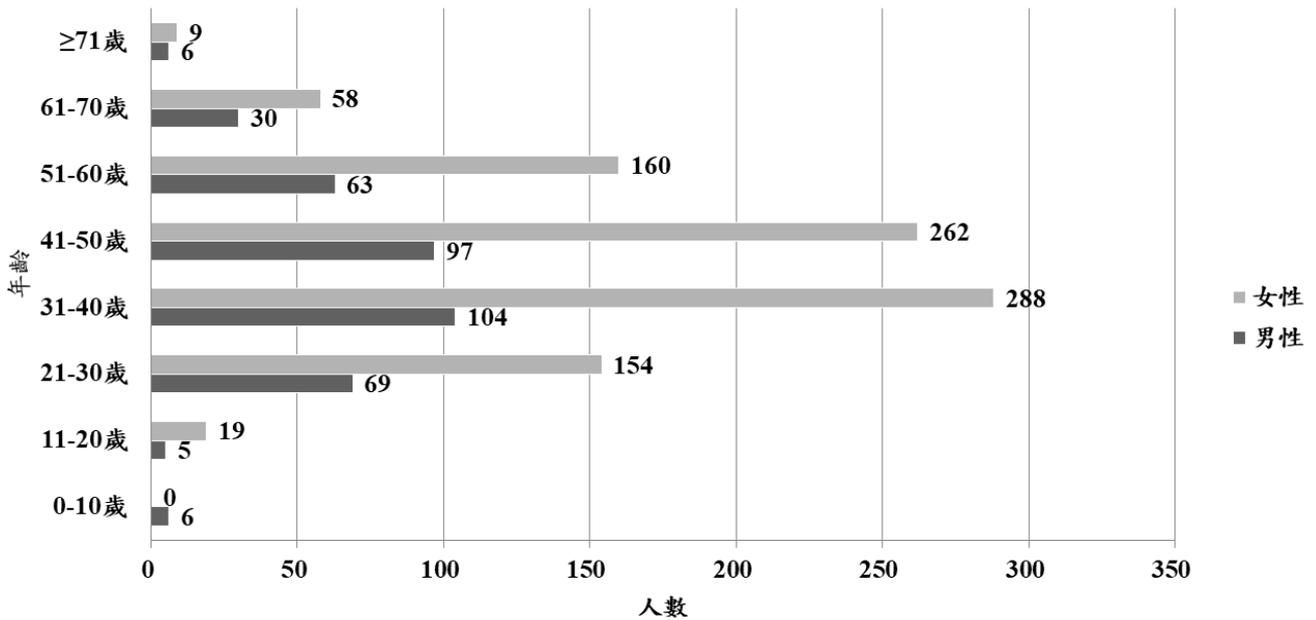


圖三 受訪者食用益生菌習慣占比

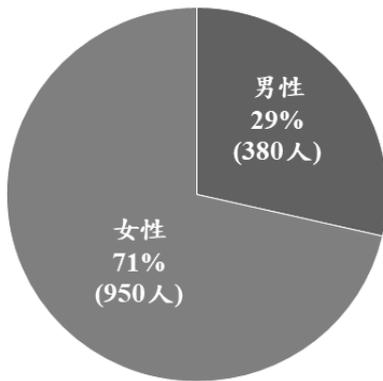


圖四 有食用益生菌者基本資料
(A) 各年齡層與性別人數；(B) 性別分布比例；(C) 各年齡層分布比例

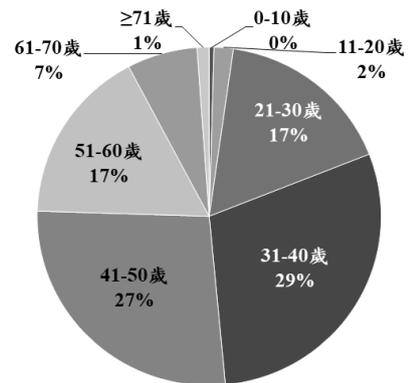
(A)



(B)



(C)



圖五 無食用益生菌者基本資料

(A) 各年齡層與性別人數；(B) 性別分布比例；(C) 各年齡層分布比例

(二) 常用產品種類與劑型喜好

有食用益生菌習慣者中，習慣僅食用1種產品劑型種類占最多數，占比78.82% (3,829位)；其次依序為習慣食用2種產品劑型14.51% (705位)，以及習慣食用3-5種產品劑型6.67% (324位) (圖六A)。在產品劑型的選擇上(複選題)，以顆粒/粉劑選擇人數最多占70.27% (4,402位)，優酪乳/優格其次占16.35% (1,024位)，其餘依序為稀釋發酵乳7.33% (459位)、膠囊5.06% (317位)、錠劑0.99% (62位) (圖六B)。

(三) 每月平均食用頻率

有食用益生菌習慣者中，每月食用益生菌30次以上族群占比最多30.38% (1,476/4,858)，其次依序為21-30次占28.72% (1,395/4,858)，11-20次占15.52% (754/4,858)，6-10次占13.79% (670/4,858)，5次以下占11.59% (563/4,858) (圖七)。

二、食用益菌習慣與染疫情形

(一) COVID-19確診判定

COVID-19檢驗條件具有下列任一個條件：

1. 臨床檢體(如鼻咽或咽喉擦拭液、痰液或下呼

吸道抽取液等)分離並鑑定出新型冠狀病毒。

2. 臨床檢體新型冠狀病毒分子生物學核酸檢測(PCR)陽性。
3. 臨床檢體新型冠狀病毒抗原檢測陽性(醫事人員執行抗原快篩)。
4. 經衛生福利部食品藥物管理署核准通過之家用新型冠狀病毒抗原或核酸檢驗試劑檢測陽性,並經醫師確認。

(二) 有無食用益生菌和COVID-19確診與染疫次數情形。

有食用益生菌樣本數4,858人,未食用益生菌樣本數1,330人(表一)。有食用益生菌者染疫比例(49.86%)略高於未食用益生菌者(42.78%),且染疫次數超過(含)兩次以服用益生菌者(1.53%)略高於未服用者(1.05%)(表一)。

(三) 食用益生菌習慣和COVID-19確診症狀程度

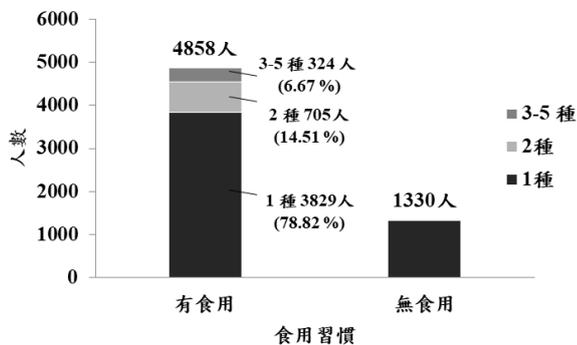
依症狀程度分為無症狀、輕症及中/重症。輕症之定義為類似感冒症狀,例如:喉嚨痛、癢乾

表一 食用益生菌和無食用益生菌COVID-19確診情形和染疫次數

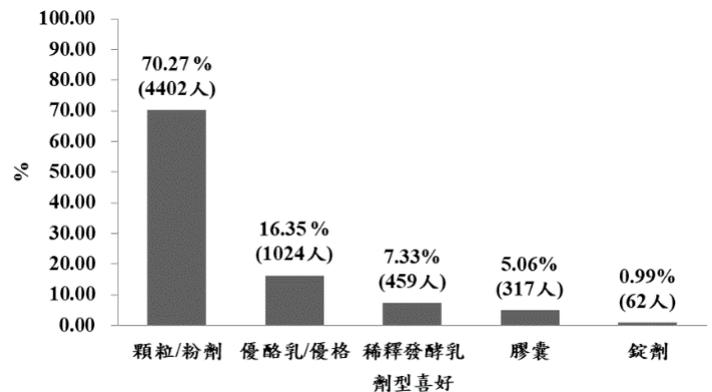
項目	百分比 (n)
無食用益生菌21.49% (1,330人)	
未染疫	57.22 (761)
染疫	42.78 (569)
染疫1次	98.95 (563)
染疫≥2次	1.05 (6)
食用益生菌78.51% (4,858人)	
未染疫	50.14 (2,436)
染疫	49.86 (2,422)
染疫1次	98.47 (2,385)
染疫≥2次	1.53 (37)

有效回收樣本6,188份

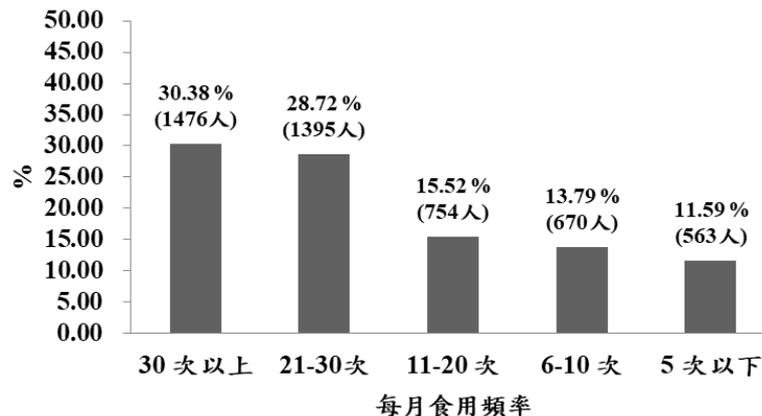
(A)



(B)



圖六 有食用益生菌習慣者食用產品種類與喜好
(A) 習慣選擇的產品種類; (B) 產品劑型選擇喜好(複選題)

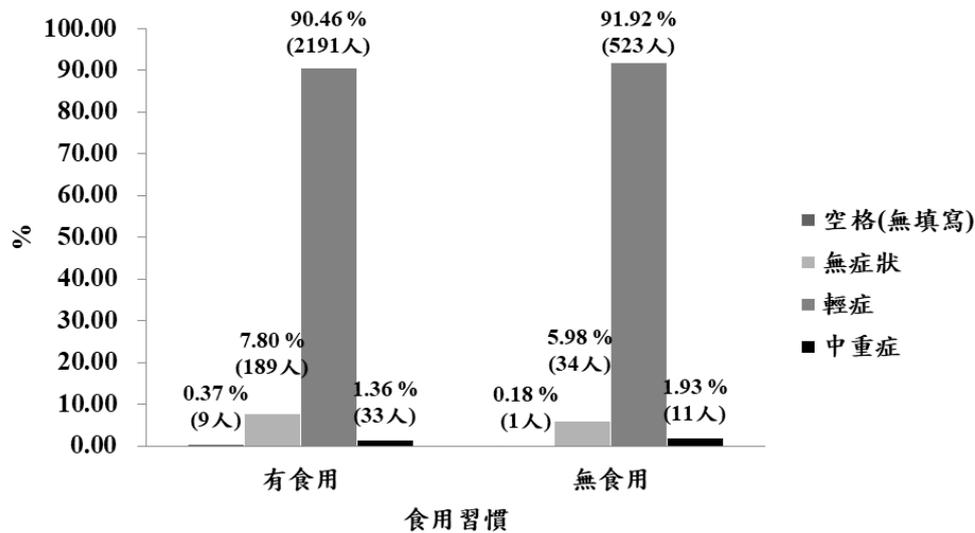


圖七 有食用益生菌者每月平均食用頻率

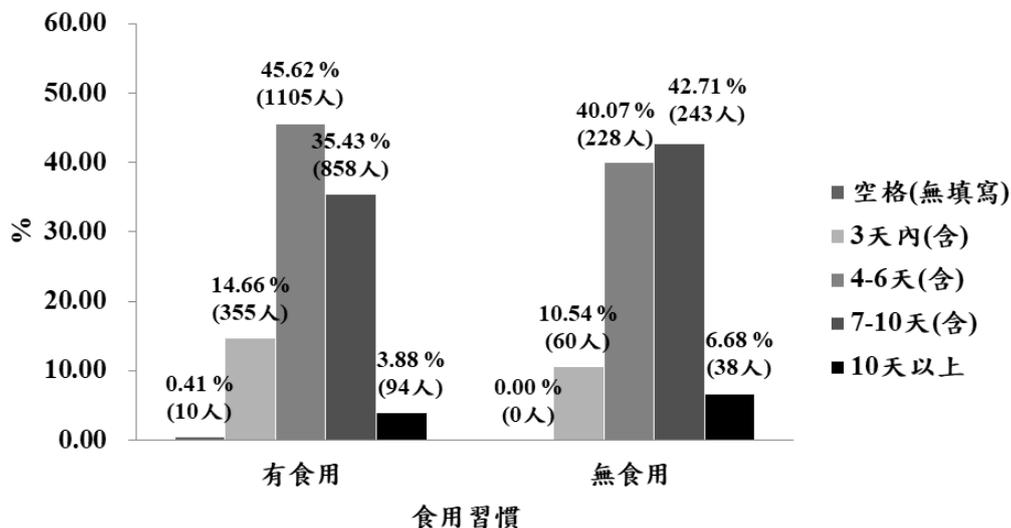
咳、鼻塞流鼻水、肌肉痠痛、食慾不振或發燒等；中/重症之定義為呼吸急促、血氧下降、呼吸困難、劇烈頭痛、持續胸痛或昏倒等。

在有染疫的族群中，不論有無食用益生菌習慣，染疫後症狀輕症者占多數，分別為90.46%（2,191位）及91.92%（523位），而有食用益生菌者染疫後無症狀比例7.80%（189位）略高於未食用者5.98%（34位），且有食用益生菌者染疫後發生中重症比例1.36%（33位）略低於未食用者1.93%（11位）（圖八）。

（四）食用益生菌習慣和COVID-19確診康復天數狀況
康復期之判定以PCR法或快篩法由陽性轉為陰性之天數。在有染疫的族群中，有食用益生菌者染疫後3天內可陽性轉陰性比例（14.66%），略高於未食用者（10.54%）；有食用益生菌者染疫後4-6天（含）可陽性轉陰性比例（45.62%）亦略高於未食用者（40.07%）；有食用益生菌者染疫後7-10天（含）可陽性轉陰性比例（35.43%）則低於無食用者（42.74%）；有食用益生菌者染疫後10天以上才陽性轉陰性比例（3.88%）亦略低於無食用者（6.68%）（圖九）。



圖八 有染疫的族群中食用益生菌習慣和COVID-19確診症狀程度



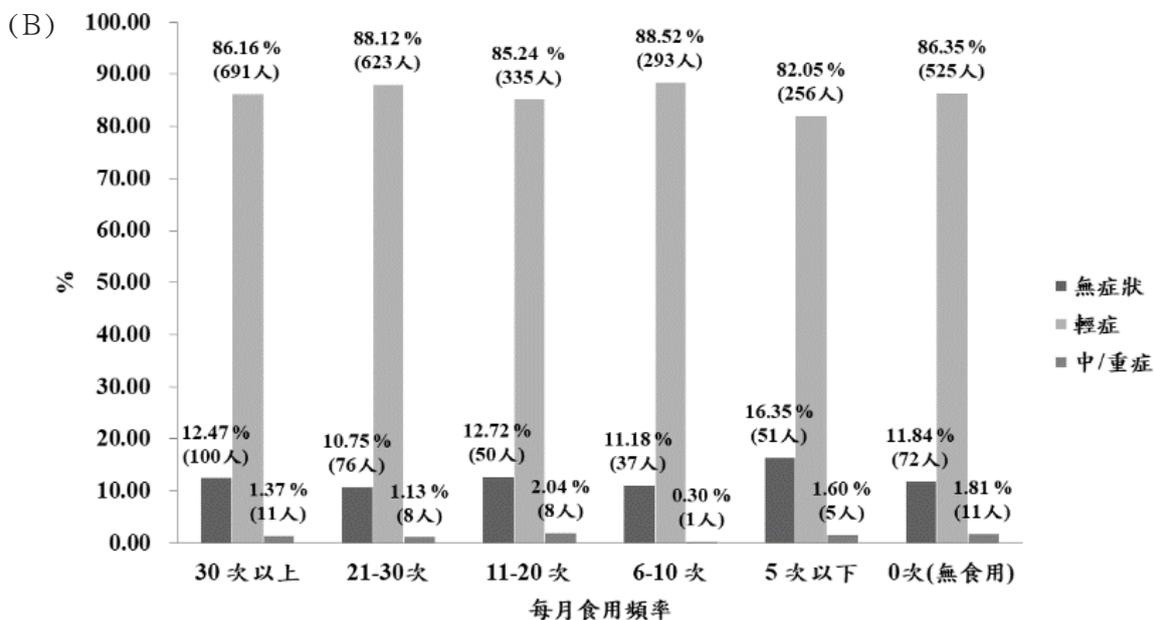
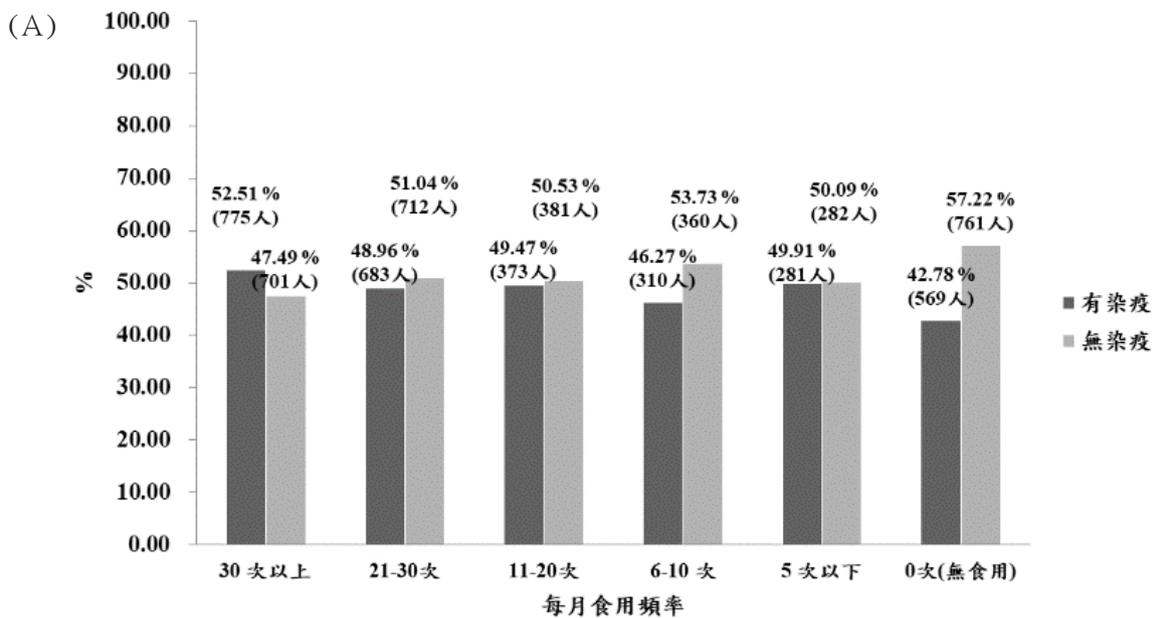
圖九 有染疫的族群中食用益生菌習慣和COVID-19確診康復天數狀況

(五) 食用益生菌頻率和COVID-19確診情形及康復情形

食用頻率與是否染疫沒有相關趨勢。每月食用益生菌30次以上的族群中，曾染疫占比略高，占52.51%，無染疫占47.49%。其餘的食用頻率族群則是有染疫占比略低於無染疫，食用21-30次曾染疫占48.96%，無染疫占51.04%；食用11-20次曾染疫占49.47%，無染疫占50.53%；食用6-10次曾染疫占46.27%，無染疫占53.73%；食用5次以下曾染疫占49.91%，無染疫占50.09%；食用0次(無食用)曾染疫占42.78%，無染疫占57.22% (圖十A)。

在食用頻率與染疫後症狀的情形中，兩者沒有相關趨勢(圖十B)。

而食用頻率與染疫後康復天數的情形中，大部分康復天數落在4-6天(含)以及7-10天(含)。3天內(含)可康復占比最多者為每月食用30次以上的族群，占比最低者為無食用益生菌族群，其餘食用頻率雖沒有相關趨勢，但占比皆高於無食用族群；4-6天(含)可康復占比最多亦為每月食用30次以上的族群，其次為每月食用21-30次，占比最低亦為無食用益生菌族群，其餘食用頻率沒有相關趨

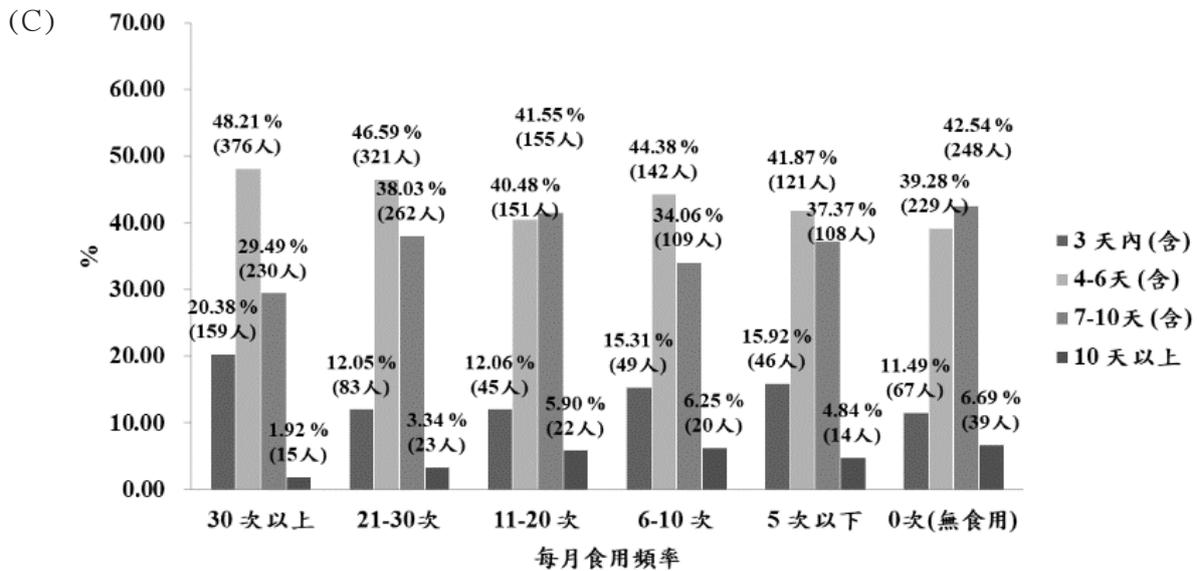


勢，但占比亦皆高於無食用族群；7-10天（含）以及10天以上才康復者占比最高皆為無食用族群，且占比最低皆為食用30次以上族群，其餘食用頻率沒有相關趨勢，但占比皆低於無食用族群（圖十C）。

（六）有無食用益生菌和COVID-19確診年齡族群狀況

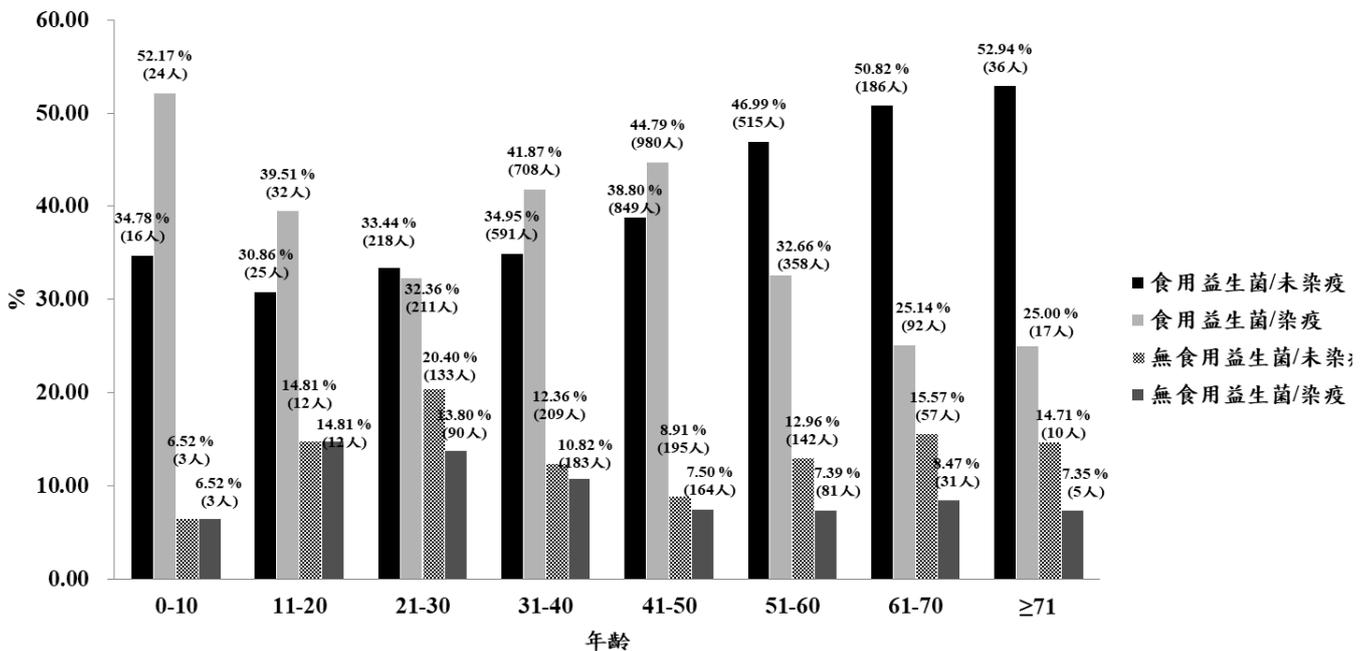
受訪者年齡共分為8個族群，由各族群總人數中依食用與否及染疫與否分成四類，並統計其在族

群中之占比。結果如圖11所示，可見食用者染疫比率在50歲以下族群中，除了21-30歲族群，皆高於未染疫者（未染疫/染疫<1），但51歲以上此趨勢產生逆轉（未染疫/染疫>1），且隨著年齡之增加，未染疫/染疫比例亦隨之增加。另外在食用組中，各年齡中未染疫者之各占比，從11歲起明顯隨之增加（圖十一）。



圖十 食用益生菌習慣及每月食用益生菌頻率與COVID-19確診情形

（A）食用益生菌頻率與染疫與否情形；（B）有染疫族群中，食用益生菌頻率與確診後症狀情形；（C）有染疫族群中，食用益生菌頻率與確診後康復天數情形



圖十一 食用益生菌和無食用益生菌COVID-19確診年齡族群分布

討論

在食用族群與食用習慣的調查中，可看出有食用益生菌習慣的年齡族群集中在31-60歲，共占82%，此年齡層多為社會中堅與經濟力所在，尤其以41-50歲族群占比最高，顯示青壯年至中年族群較注重保養，其中又以女性占比高於男性，顯示女性的益生菌保健食品消費行為大於男性（圖四）。在回收的問卷中食用普及率高達78.51%（表一），其中優酪乳/優格與稀釋發酵乳以食品型態銷售多年，但可能因含糖及冷藏的不便利性，反而以顆粒/粉劑劑型占比最高（圖六），而需配水吞服的膠囊又更在其後。

COVID-19是目前已知的第3種可導致人類死亡的冠狀病毒，另外兩種分別是嚴重急性呼吸綜合征冠狀病毒（Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus, SARS-CoV）和中東呼吸綜合征冠狀病毒（Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus, MERS-CoV）。COVID-19會影響人類呼吸道的上皮細胞，導致促炎細胞因子風暴和慢性肺部炎症，其傳染性強、致病率高已引起全球高度重視。就SARS-CoV、MERS-CoV和COVID-19感染引發的消化系統症狀和相關研究進展進行分析，結果顯示消化系統損害在COVID-19患者中較常見[5]。研究報導指出95.6%的消化內科醫師認為使用益生菌可能有效改善腸道功能，94.0%的消化內科醫師認為腸道益生菌和營養補充治療可改善患者感染新型冠狀病毒肺炎後的調養[6]。

在我們的調查中，有食用益生菌習慣者，染疫後無症狀比例略高於未食用益生菌者，且其發生中/重症比例也略低於未服用者（圖八），顯示食用益生菌之習慣可能可以減緩臨床症狀的發生，此結果與之前的報導有一致性[6]。同時，有食用益生菌習慣者染疫後短期內（6天）可康復的比例也略高於未食用者（圖九），代表食用益生菌可幫助縮短病程，加速康復。另在有食用益生菌族群中，中高齡族群（51至71歲以上）無染疫比例最高，可能代表益生菌對於免疫力較低的中高齡族群具有預防病毒感染的保護效果；而有食用益生菌且染疫者以低年齡層（0-10歲）層為最多（圖十一），推論可能與免疫能力的發展、以及疫苗施打率有關；而

在未食用益生菌的族群中，各年齡層的未染疫者皆大於染疫者（圖十一），此符合當時期整體國人染疫之情況（截至2022年12月31日止，全國染疫率為38.158%），所以食用益生菌對老年人之防疫似乎較為顯著。

目前COVID-19對患者消化系統傷害的發病機制尚未明朗，可能與ACE2在消化系統器官的表現相關[7]。COVID-19主要通過ACE2進入細胞受體[8]，而ACE2不僅在呼吸系統器官表現，在食道、迴腸、膽道上皮亦呈高度表現，在結腸、肝、膽和胰腺也有表現[9,10]，消化系統可能是COVID-19的目標器官。正常結腸上皮、腺瘤組織和結直腸癌組織中ACE2的表現逐漸增加，認為結直腸癌和結直腸腺瘤患者較健康人群更有可能感染COVID-19[11]。COVID-19病理表現為肝小葉結構有紊亂情形，肝細胞呈大泡性脂肪變化，少數呈小泡性脂肪變化，個別肝細胞核內似乎有病毒包涵體，小葉內有少許淋巴細胞浸潤但無明顯壞死現象，與SARS-CoV和MERS-CoV患者的病理表現相同[12]。

WHO在2020年1月12日發佈了《新型冠狀病毒感染造成嚴重急性呼吸系統感染的臨床處置指南》[13]，COVID-19、急性呼吸窘迫綜合症候群、膿毒症、感染性休克等都是重症疾病範疇，指南中推薦實施多項干預措施以預防COVID-19相關急重併發症，其中明確指出預防壓力性潰瘍（Stress Ulcer, SU）的發生。急重症疾病患者在發病後24h內即可發生的胃腸道黏膜損傷，併發出血、穿孔後，病死率可達50%-80%。關於腸道益生菌和腸內營養補充治療在COVID-19患者救治中的認同度，在調查發現支持率分別達95.6%和94.0%。

另外，多項研究發現，腸道菌群對遠端器官如大腦、肺、肝、腎等都有重要影響，其中腸肺軸日益受到關注[14,15]。腸道微生態的平衡，即腸道菌群的平衡和完整性對於調節和維持肺臟的功能有重要作用。腸道菌群能通過腸肺軸參與調控肺部多種疾病，包括病毒性肺炎、哮喘、肺結核、慢性阻塞性肺疾病等，這些研究結果皆表明腸道菌群的調節能成為COVID-19預防和治療的方法之一。

目前已有許多臨床試驗指出益生菌及其代謝物在治療COVID-19的療效。然而，其分子機制尚未完

全明瞭。由於人體是非常複雜的機體，每日會有不同的食物攝取、不同的人群接觸以及不同的生理活動等等，故不容易僅以一個調查及下定論，但針對益生菌和COVID-19之間的關聯性做回顧性調查，可以獲得豐富的臨床數據，並可藉由分群統計中看出一些端倪，以供未來更多的研究來參考調查，或可獲得更明確的數據來瞭解益生菌對COVID-19的影響。

致謝

本研究感謝台灣乳酸菌協會設計問卷內容與電子問卷平台的創建與管理，以及感謝所有填答問卷之受訪者協助，使本研究得以順利進行，謹致上最誠摯的謝意。

參考文獻

1. 衛生福利部疾病管制署：名稱主題。2023。Retrieved from <https://www.cdc.gov.tw/>
2. 方丹、馬敬東、官佳輪：武漢地區新型冠狀病毒肺炎住院患者消化系統表現的單中心描述性研究。中華消化雜誌 2020；40（3）：151-156。
3. Bottari B, Castellone V, Neviani E: Probiotics and Covid-19. *Int J Food Sci Nutr* 2020; 72(3): 293-299.
4. Nguyen QV, Chong LC, Hor YY, et al.: Role of Probiotics in the management of COVID-19: a computational perspective. *Nutrients* 2022; 14(2): 274.
5. 陳麗萍、李微霞、田成：冠狀病毒感染患者消化系統表現的研究進展。中華消化雜誌 2020；40（2）：80-82。
6. 劉卉、王斌、劉凱軍等：消化內科醫師對新型冠狀病毒肺炎所致消化系統損害知曉度調查。中華消化雜誌 2020；40（3）：162-166。
7. World Health Organization: Clinical management of severe acute respiratory infections when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected: interim guidance. 2020. Retrieved from <https://www.renrendoc.com/p-49426381.html>.
8. Li W, Moore MJ, Vasilieva N, et al.: Angiotensin-converting enzyme 2 is a functional receptor for the SARS coronavirus. *Nature* 2003; 426(6965): 450-454.
9. Xin Zou, Ke Chen, Jiawei Zou, et al.: Single-cell RNA-seq data analysis on the receptor ACE2 expression reveals the potential risk of different human organs vulnerable to 2019-nCoV infection. *Front. Med.* 2020; 14(2): 185-192.
10. Xiao QC, Long FH, Yan Z, et al.: Specific ACE2 expression in cholangiocytes may cause liver damage after 2019-nCoV infection. *bioRxiv* 2020. Retrieved from <https://europepmc.org/article/ppr/ppr111788>.
11. Chen HY, Xuan BQ, Yan YQ, et al.: Profiling ACE2 expression in colon tissue of healthy adults and colorectal cancer patients by single-cell transcriptome analysis. *medRxiv* 2020. Retrieved from <https://bit.ly/3V3qow9>.
12. Zhe X, Lei S, YiJ W, et al.: Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med* 2020; 8(4): 420-422.
13. 侯曉華：重視2019新型冠狀病毒對消化系統器官的損害及其經糞口傳播的可能性。中華消化雜誌 2020；40（3）：145-147。
14. Bajaj JS, Betrapally NS, Hylemon PB, et al.: Salivary microbiota reflects changes in gut microbiota in cirrhosis with hepatic encephalopathy. *Hepatology* 2015; 62（4）：1260-1271.
15. 朱錫群、易偉：微生物群-腦-腸軸和中樞神經系統研究進展。疑難病雜誌 2018；17(7): 748-752。

Correlation Analysis Between Probiotics Consumption Habits and Coronavirus Disease

Jui-Hsia Hsu¹, Man-Yun Hong², Yen-Lien Chen^{1,2}, Chun-Lin Lee^{2,3},
Cheng-Chih Tsai^{2,4}, Chin-Chu Chen^{1,2,5}, Yen-Po Chen^{2,6}

Biotech Research Institute, Grape King Bio Ltd¹; Taiwan Association for Lactic Acid Bacteria²;
Department of Life Science, National Taitung University³; Department of Food Science and Technology,
Hungkuang University⁴; Institute of Food Science and Technology, National Taiwan University⁵;
Department of Animal Science, National Chung Hsing University⁶

Abstract

Purposes

A questionnaire-based survey was conducted among Taiwanese people to examine the correlation between probiotics consumption habits and coronavirus disease (COVID-19) during the pandemic.

Methods

Electronic questionnaires were administered to 6,189 Taiwanese individuals to collect data regarding their probiotics consumption habits, preferences for product types and dosage forms, consumption frequency, and age distribution. Subsequently, we compared the rate of confirmed COVID-19 diagnosis, recovery rate, and disease severity between those consuming and not consuming probiotics.

Results

The 6,189 questionnaires comprised 6,188 valid questionnaires and 1 invalid questionnaire, and 80% of the valid questionnaire respondents belonged to the 31-60 years age group. Moreover, 78.51% of respondents consumed probiotics, and most of them were aged 31-60 years (82%); 78.83% of respondents regularly consumed only one type of dosage form, and granules/powders were the most popular choice (70.27%). Regarding consumption frequency, 30.38% of valid respondents consumed probiotics >30 times/month, accounting for the largest proportion. Further COVID-19-related investigations revealed that the rate of confirmed diagnosis was slightly higher in individuals who consumed probiotics (49.86%) than in those who did not (42.78%); however, the former group showed a higher asymptomatic infection rate, higher recovery rate, lower incidence of moderate to severe disease, and shorter recovery period as compared to the latter group. Consumption frequency was not associated with the presence of infection or post-infection symptoms. However, among individuals who recovered within 3 days post-infection, those consuming probiotics >30 times/month accounted for the highest proportion, whereas those not consuming probiotics accounted for the lowest proportion. Among individuals with a long recovery period, those who did not consume probiotics accounted for the highest proportion, whereas those who consumed probiotics >30 times/month accounted for the lowest proportion. Among individuals aged ≥ 50 years, those who consumed probiotics had a significantly lower infection rate than those who did not. Conversely, in individuals aged <50 years, those who consumed probiotics had a higher infection rate than those who did not.

Conclusions

In conclusion, although probiotics consumption was not associated with the presence of infection, it helped to reduce the likelihood of moderate to severe disease after infection and facilitated a shorter recovery period. (Cheng Ching Medical Journal 2024; 20(2): 21-32)

Keywords : Probiotics, Pneumonia, COVID-19, Taiwan Lactic Acid Bacteria Association