

行政院農業委員會農糧署

結案報告

雜糧栽培產業人才現況調查、分析與推估

**The Investigation and Projection of Human Resource
Supply and Demand for Grains Cultivation**

計畫編號：106 農科-8.2.1-糧-Z2

執行期間：106 年 6 月 7 日至 106 年 12 月 31 日

執行機關及系所：國立屏東科技大學

計畫主持人：江文章 名譽教授

共同主持人：林貞信 教授

中 華 民 國 1 0 6 年 1 2 月 1 9 日

目錄

第一章 緒論.....	1
第一節 計畫緣起與背景.....	1
第二節 計畫調查目的.....	1
第二章 調查方法	2
第一節 重要工作項目及實施方法	2
第二節 問卷設計.....	2
第三節 調查範圍與抽樣方法	9
第四節 資料分析方法.....	11
第三章 證實結果	12
雜糧產業人才需求現況.....	12

圖目錄

圖 4- 1、受訪雜糧栽培業者教育程度	12
圖 4- 2、北部受訪雜糧栽培業者教育程度	13
圖 4- 3、中部受訪雜糧栽培業者教育程度	14
圖 4- 4、南部受訪雜糧栽培業者教育程度	15
圖 4- 5、東部受訪雜糧栽培業者教育程度	16
圖 4- 6、受訪者之農地所在區域	17
圖 4- 7、經營型態	18
圖 4- 8、銷售方式	19
圖 4- 9、北部經營型態	20
圖 4- 10、北部銷售方式	21
圖 4- 11、中部經營型態	22
圖 4- 12、中部銷售方式	23
圖 4- 13、南部經營型態	24
圖 4- 14、南部銷售方式	25
圖 4- 15、東部經營型態	26
圖 4- 16、東部銷售方式	27
圖 4- 17、雜糧栽培業者農地來源比例	28
圖 4- 18、北部雜糧栽培業者農地來源比例	29
圖 4- 19、中部雜糧栽培業者農地來源比例	30
圖 4- 20、南部雜糧栽培業者農地來源比例	31
圖 4- 21、東部雜糧栽培業者農地來源比例	32
圖 4- 22、農地各工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數	33
圖 4- 23、北部農地各工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數	34
圖 4- 24、中部農地各工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數	35
圖 4- 25、南部農地各工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數	36
圖 4- 26、東部農地各工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數	37

圖 4- 27、受訪雜糧栽培業者參與工作人數與農地面積之線性迴歸	38
圖 4- 28、雜糧種植種類百分比	39
圖 4- 29、北部雜糧種植種類百分比	40
圖 4- 30、中部雜糧種植種類百分比	41
圖 4- 31、南部雜糧種植種類百分比	42
圖 4- 32、東部雜糧種植種類百分比	43
圖 4- 33、各雜糧平均種植面積	44
圖 4- 34、各工作階段與各年齡層平均人數	45
圖 4- 35、北部各工作階段與各年齡層平均人數	46
圖 4- 36、中部各工作階段與各年齡層平均人數	47
圖 4- 37、南部各工作階段與各年齡層平均人數	48
圖 4- 38、東部各工作階段與各年齡層平均人數	49
圖 4- 39、各工作階段學歷及農業科系畢業平均人數	50
圖 4- 40、北部各工作階段學歷及農業科系畢業平均人數	51
圖 4- 41、中部各工作階段學歷及農業科系畢業平均人數	52
圖 4- 42、南部各工作階段學歷及農業科系畢業平均人數	53
圖 4- 43、東部各工作階段學歷及農業科系畢業平均人數	54
圖 4- 44、各工作階段本國籍及非本國籍平均人數	55
圖 4- 45、北部各工作階段本國籍及非本國籍平均人數	56
圖 4- 46、中部各工作階段本國籍及非本國籍平均人數	57
圖 4- 47、南部各工作階段本國籍及非本國籍平均人數	58
圖 4- 48、東部各工作階段本國籍及非本國籍平均人數	59
圖 4- 49、各工作階段缺工情形及機械化程度	60
圖 4- 50、北部各工作階段缺工情形及機械化程度	61
圖 4- 51、中部各工作階段缺工情形及機械化程度	62
圖 4- 52、南部各工作階段缺工情形及機械化程度	63
圖 4- 53、東部各工作階段缺工情形及機械化程度	64
圖 4- 54、總體環境影響因素百分比	65
圖 4- 55、產業環境因素百分比	66

表目錄

表 3-1、雜糧栽培業者基本資料	4
表 3-2、雜糧栽培現況	5
表 3-3、人力結構現況	6
表 3-4、人力需求影響因素	7
表 4-1、受訪雜糧栽培業者農地面積	33

第一章 緒論

第一節 計畫緣起與背景

根據農委會統計，我國主要雜糧進口數量約 800 萬公噸，而國內休耕面積曾超過 20 萬公頃，部分為周年休耕。國際人口成長與糧食需求增加，同時國際糧食生產動能降低，稻米、小麥、黃豆、玉米等主要糧食作物提供維生營養，近年來發生產銷失衡時，價格暴漲影響各國政治與民生安定。對於農地利用與糧食安全問題，引起各界重視，如何提高糧食自給率，成為當前台灣農業非常重要的話題。政府已積極推動休耕田活化，推動增產進口代替雜糧，然而，在發展台灣雜糧產業的同時，仍面臨到農業人口高齡化、人才供需不平衡等問題，導致部分農家不願意轉作增產雜糧或擴充雜糧種植面積。另一方面，台灣雜糧產業的栽培技術範圍廣泛，針對不同品項之雜糧作物，所需的栽種條件不同，農機具的使用也不如稻米普及和單一，雖然少部分青農已可自行從整地、播種、中耕、收割、乾燥等皆一手包辦，但由於台灣土地面積小且各家農地分散，無法逐一推行，故以契作主體方式運行，但各層面人力有不濟之虞。

依據農委會 106 年 2 月 15 日我國雜糧產業政策與未來發展報告中，國內雜糧產業面臨問題：雜糧產業科技研發與人才培育，雜糧產業研發經費遭到緊縮，研發人才與人力待補強。建議提高雜糧農收益，吸引年輕農民從農；整合雜糧科技研發與加強人才培育。

第二節 計畫調查目的

為提升雜糧栽培產業人才素質提升，並吸引青年投入農業，本計畫擬經由蒐集現有台灣地區「雜糧栽培產業」及「人才需求」等文獻及相關研究資料後，進行人才需求調查與分析，並辦理產業相關研討會以作為推估未來雜糧栽培產業人才需求，並提供產業輔導單位作為雜糧產業人才培育與人力規劃的參考依據。

第二章 調查方法

第一節 重要工作項目及實施方法

- 一、 資料蒐集與文獻研讀、探討：蒐集現有台灣地區「雜糧栽培產業」及「人才需求」等文獻及相關研究資料，並加以整理與歸類。
- 二、 探索台灣雜糧栽培產業的人才需求：
 - (1)問卷調查分析：擬針對台灣各地雜糧栽培業者進行人才需求調查；並運用統計工具進行資料分析。
 - (2)人才需求調查分析內容主要針對：禾穀類(小麥、大麥、燕麥、玉米、高粱、小米、薏苡等)、油料類及豆類(胡麻、大豆、落花生、紅豆、綠豆等)、根類(甘藷等)、仿穀類(台灣藜、藜麥及蕎麥等)等產業面，依所需人力來源、性質、專長等進行調查分析。
- 三、 舉辦雜糧產業發展研討會：針對國內雜糧產業發展所需，擬召開1場次「雜糧產業發展研討會」，邀請產、官、學、研代表，針對雜糧發展及人才需求等議題及意見，匯集共識以作為政策釐定參考依據。
- 四、 分析台灣雜糧栽培產業人才需求：經由雜糧產業調查範疇及趨勢探討，併入產業發展研討會相關意見以瞭解產業發展趨勢，進行專業人才供需量化與性質需求分析，藉以提出雜糧人才問題及因應對策，完成相關資料製作成果報告及報表。

第二節 問卷設計

一、 雜糧栽培產業人才供需與推估調查

為瞭解雜糧栽培產業人才供需與推估，本計畫以問卷為主要研究工具，經文獻探討與整理後，設計本計畫之問卷，其內容共分為雜糧栽培業者基本資料、雜糧栽培現況、人力結構現況及人力需求影響因素等，茲說明如下所述：

1. 雜糧栽培業者基本資料

如表 3-1 所示。為雜糧栽培業者基本資料之問項，包含業者姓名、

聯絡方式、教育程度、務農年資、農地所在區域、經營型態、是否有加入產銷班或合作社及銷售方式，等 12 題。

表 3- 1、雜糧栽培業者基本資料

題號	項目	衡量問項
1.	姓名:	
2.	性別:	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
3.	年齡:	____歲
4.	(1)連絡電話: (2)行動電話:	
5.	電子郵件信箱:	
6.	聯絡地址:	
7.	教育程度:	<input type="checkbox"/> 國小 <input type="checkbox"/> 國中 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 大學 <input type="checkbox"/> 研究所 <input type="checkbox"/> 其他_____(請說明)
8.	務農年資:	____年
9.	農地所在區域:	<input type="checkbox"/> 北部區域_____(縣市) _____(鄉鎮) <input type="checkbox"/> 中部區域_____(縣市) _____(鄉鎮) <input type="checkbox"/> 南部區域_____(縣市) _____(鄉鎮) <input type="checkbox"/> 東部區域_____(縣市) _____(鄉鎮)
10.	經營型態:	<input type="checkbox"/> (1)栽培 <input type="checkbox"/> (2)加工 <input type="checkbox"/> (3)運銷 <input type="checkbox"/> (4)分裝 <input type="checkbox"/> (5)流通 <input type="checkbox"/> (6)綜合 <input type="checkbox"/> (7)其他_____(可複選)
11.	是否有加入產銷班或合作社:	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，單位名稱:_____
12.	銷售方式:(可複選)	<input type="checkbox"/> 自產自銷 <input type="checkbox"/> 契約合作 <input type="checkbox"/> 非契作

資料來源:本計畫整理

2. 雜糧栽培現況

如表 3-2 所示。為雜糧栽培現況之問項，包含農地來源、農地面積、種植雜糧種類、作物別(包含品種名稱、種植時間、種植面積、每公頃產量、每公頃產量收入等)，等 4 題。

表 3-2、雜糧栽培現況

題號	項目	衡量問項
13.	農地來源:	<input type="checkbox"/> 繼承 <input type="checkbox"/> 自購 <input type="checkbox"/> 自行承租 <input type="checkbox"/> 農地銀行承租 <input type="checkbox"/> 家人或親友免費提供 <input type="checkbox"/> 其他_____
14.	農地面積:	_____甲_____分或_____公頃
15.	種植雜糧種類:	<input type="checkbox"/> 小麥 <input type="checkbox"/> 燕麥 <input type="checkbox"/> 玉米 <input type="checkbox"/> 蜀黍(高粱) <input type="checkbox"/> 小米 <input type="checkbox"/> 薏苡 <input type="checkbox"/> 胡麻
16.	作物別:	
	A.品種名稱:	
	B.種植時間:	<input type="checkbox"/> 春作 <input type="checkbox"/> 夏作 <input type="checkbox"/> 裡作
	C.種植面積:	公頃
	D.每公頃產量:	公斤
	E.每公頃產量收入:	元

資料來源:本計畫整理

3. 人力結構現況

如表 3-3 所示。為瞭解雜糧栽培過程人力結構現況之問項，包含作物名稱、栽培過程工作類別、參與工作人員數、全職及兼職、年資、國籍、年齡、學歷、農業科系畢業人數、缺工人數、缺工特性、是否需要技術純熟之人力、此工作項目是否機械化、是否需要協助栽培之機械設備。

表 3- 3、人力結構現況

題號	項目	衡量問項
17.	雜糧栽培過程人力結構現況	作物名稱、栽培過程工作類別、參與工作人員數、全職及兼職、年資、國籍、年齡、學歷、農業科系畢業人數、缺工人數、缺工特性、是否需要技術純熟之人力、此工作項目是否機械化、是否需要協助栽培之機械設備

資料來源:本計畫整理

4. 人力需求影響因素

如表3-4所示。人力需求影響因素主要分為總體環境、產業環境等，並針對各環境進一步了解影響因素。

表 3-4、人力需求影響因素

題號	項目	衡量問項
18.	「總體環境」	(A)自然環境(如：水資源、原物料與能源供應、環境污染、氣候變遷) (B)人口環境(如：出生率、年齡結構、教育程度、人口遷移) (C)經濟環境(如：國民所得、景氣、物價、貿易) (D)社會環境(如：生活習慣、價值觀、消費文化、宗教信仰、治安) (E)政治環境(如：國內外政局、政策、法令) (F)科技環境(如：科學技術水平、電子數位化、行動裝置)
19.	「產業環境」	(A)中間商(如：批發商、大中盤商) (B)利害關係人(如：合夥人、契作廠商) (C)競爭者(如：同業競爭者、異業競爭者、潛在競爭者、替代品威脅) (D)顧客(如：消費者) (E)政府機構(如：主管機關、地方政府、基層輔導單位) (F)金融機構(如：銀行、農會信用部、信貸公司、保險公司) (G)社群團體(如：消費者權益保護團體、環境保護團體、主婦聯盟) (H)社區(如：附近居民、在地組織)
20.	其他針對雜	請自行詳述。

	糧栽培產業 人才之需求 建議	
--	----------------------	--

資料來源:本計畫整理

第三節 調查範圍與抽樣方法

一、 調查時間

透過電訪至全國各鄉鎮農會，取得雜糧產銷班班員之聯繫管道，以及網路搜尋獲得相關種植雜糧農場之聯絡方式，懇請協助填寫本計畫之問卷。調查問卷於 106 年 8 月 30 日以郵寄方式進行，預計發放 367 份問卷，於 9 月 20 日回收問卷。

二、 研究對象

依據本計畫之目的，為栽種雜糧產業人才需求部分以為雜糧產業農民為本研究之母體，包含生產中之過程以及銷售方式等。

三、 資料收集方法

本研究資料包括初級資料及次級資料兩部分，其收集之料方式分別說明如下：

(一)次級資料

次級資料的收集為文獻探討，包括產業發展趨勢、影響雜糧產業人才需求因素及國內人力需求預測等相關文獻。

(二)初級資料

本研究利用卷調查方式取得資料，並以此資料探討栽種者人口背景特徵、現有人才分布狀況、未來人才需求及未來人才供給等。

四、 抽樣

本研究將母體區依據行政院農委會農業產銷班組織體系資料服務系統中，查詢 106 年 8 月全國雜糧產銷班班員數統計表，可得總人數為 4454 人，並依照人數比例抽樣，信心水準 95%，發放 367 份問卷，信賴區間可得 4.54，其中屏東 16 份、高雄 11 份、台南 52 份、嘉義 58 份、台東 19 份、花蓮 7 份、雲林 119 份、南投 5 份、彰化 26 份、台中 19 份、苗栗 24 份、新竹 1 份、桃園 1 份及新北 4 份，雜糧產業散布全台灣各地，較為廣泛，因此

以雜糧產銷班為主要挑選目標。透過農會機構發放，並回收 100 份有效問卷。

第四節 資料分析方法

本研究使用 SPSS 22.0 版作為統計軟體，並根據本研究之目的，採用敘述性統計、交叉分析，茲分別說明如下：

一、 敘述性統計

敘述性統計描述收集之資料，可初步了解受訪者之樣本結構與特性，將資料經由分析、描述等方式以求得個變相的平均值與標準差，了解受訪者對各問項之狀況。因此，本研究針對雜糧產業人才需求面及供給面現況、雜糧產業需求影響因素及未來雜糧產業需求等，顯示其次數分配與比例分布狀況，以進一步之分析基礎。

二、 交叉分析

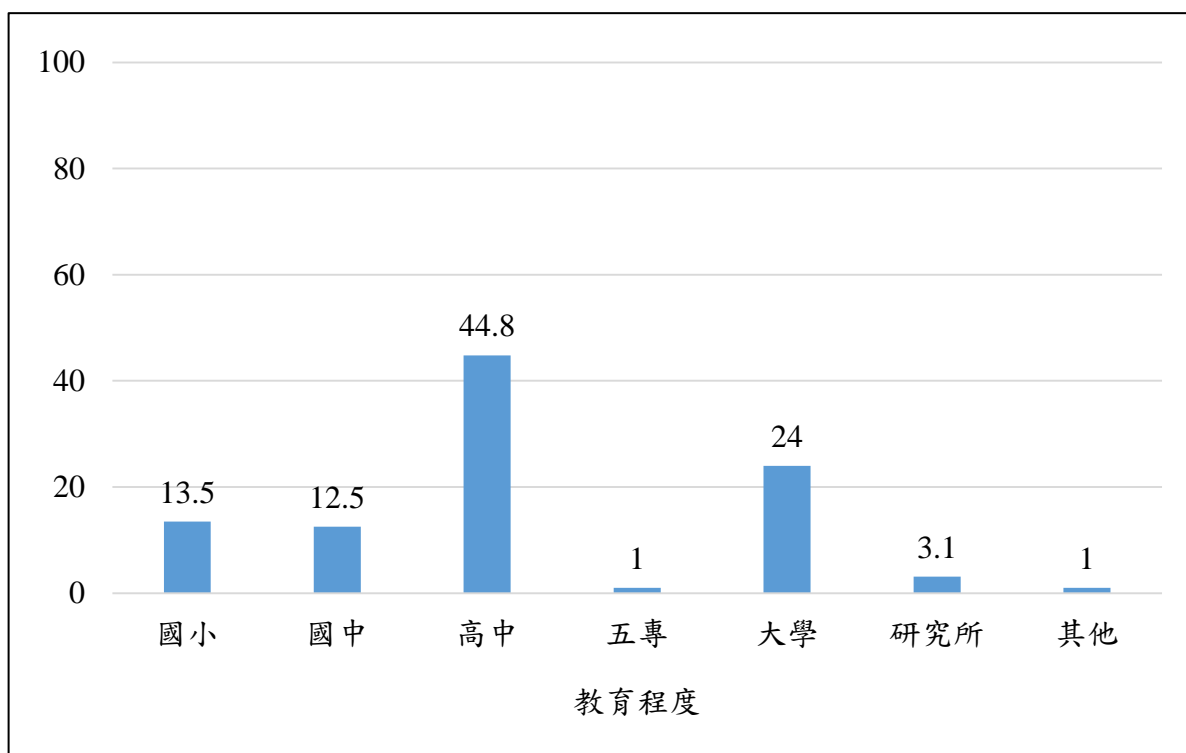
利用較差比對、可探討兩個變數之間的關聯性，本研究針對雜糧產業供給面相關性質，對於農地面積及參與工作人員數，探討其中使否有顯著差異，配合回歸分析結果討論其顯著性。

第三章 證實結果

雜糧產業人才需求現況

此部分以產銷班農民問卷調查方法，在雇主問卷調查法擬以敘述性統計分析回收之問卷，以瞭解雜糧栽培產業現有人力需求現況、未來人數需求情形、影響未來人力需求之因素及雜糧栽培產業未來人力供給情形。

一、雜糧栽培業者特性分析



根據敘述性統計可知，受訪者之男女比例為 43:7；平均年齡為 51 歲，最小與最大年齡分別為 24 歲與 80 歲，；農民務農年資平均為 18 年，最短與最長務農年資分別為 2 年與 65 年。

圖 4-1、受訪雜糧栽培業者教育程度

根據敘述性統計得知，圖 4-1 受訪雜糧栽培業者教育程度，教育程度以高中佔 44.8% 為最高，其次為大學佔 24%、國小佔 13.5%、國中佔 12.5%、研究所佔 3.1%、五專佔 1% 和其他佔 1%。

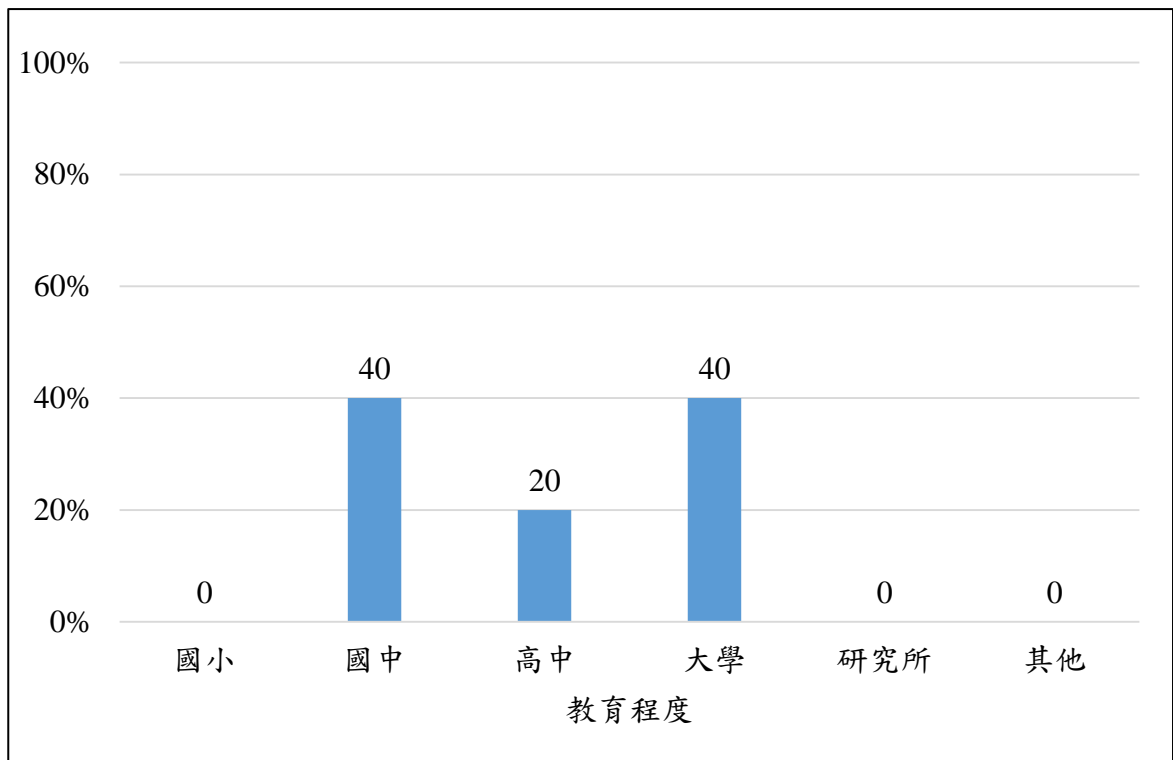


圖 4- 2、北部受訪雜糧栽培業者教育程度

根據敘述性統計得知，圖 4-2 北部受訪雜糧栽培業者教育程度，教育程度以大學和國中各佔 40% 為最高，其次為高中佔 20%，而國小、研究所及其他各佔 0%。

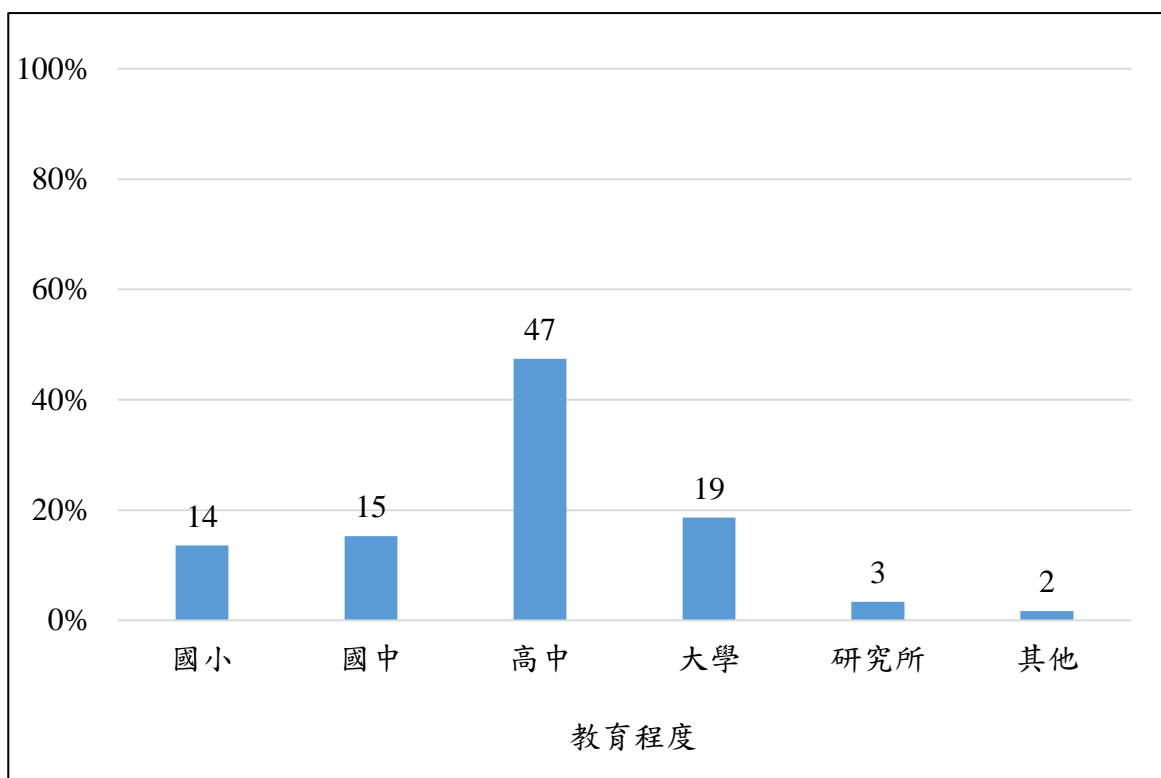


圖 4-3、中部受訪雜糧栽培業者教育程度

根據敘述性統計得知，圖 4-3 中部受訪雜糧栽培業者教育程度，教育程度以高中佔 47% 為最高，其次依序為大學佔 19%、國中佔 15%、國小佔 14%、研究所佔 3% 及其他佔 2%。

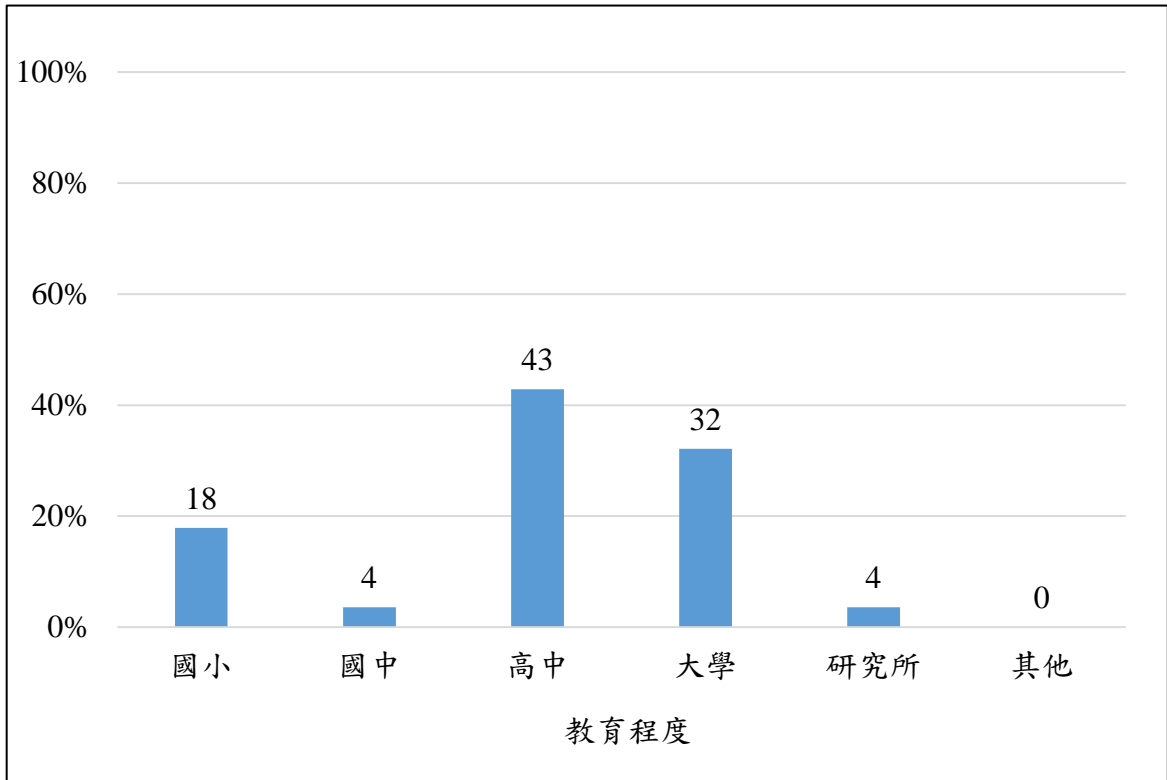


圖 4- 4、南部受訪雜糧栽培業者教育程度

根據敘述性統計得知，圖 4-4 南部受訪雜糧栽培業者教育程度，教育程度以高中為最高佔 40%，其次大學佔 32%、國小佔 18%、研究所與國小各佔 4%。

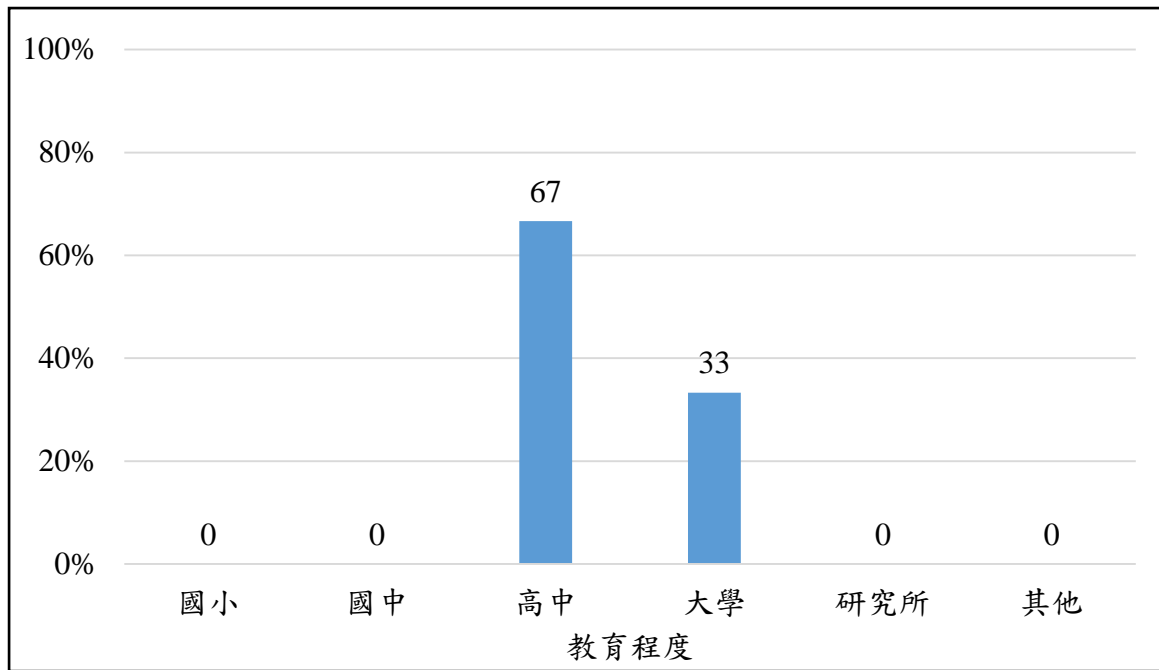


圖 4-5、東部受訪雜糧栽培業者教育程度

根據敘述性統計得知，圖 4-5 南部受訪雜糧栽培業者教育程度，教育程度以高中為最高佔 67%，其次大學佔 33%。

二、雜糧栽培農地分析

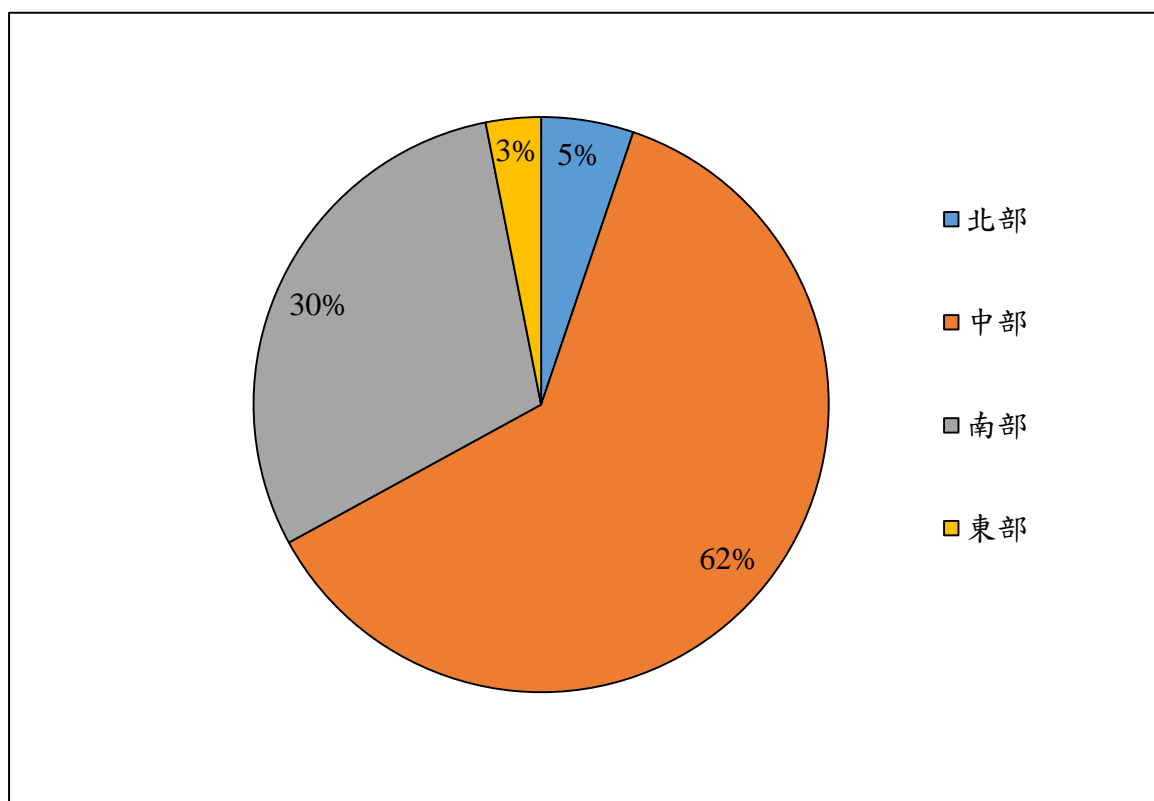


圖 4- 6、受訪者之農地所在區域

根據敘述性統計可知，圖 4-6 受訪者之農地所在區域，以中部區域為最多佔 62%，其次為南部區域佔 30%、北部區域佔 5%、東部佔區域佔 3%。

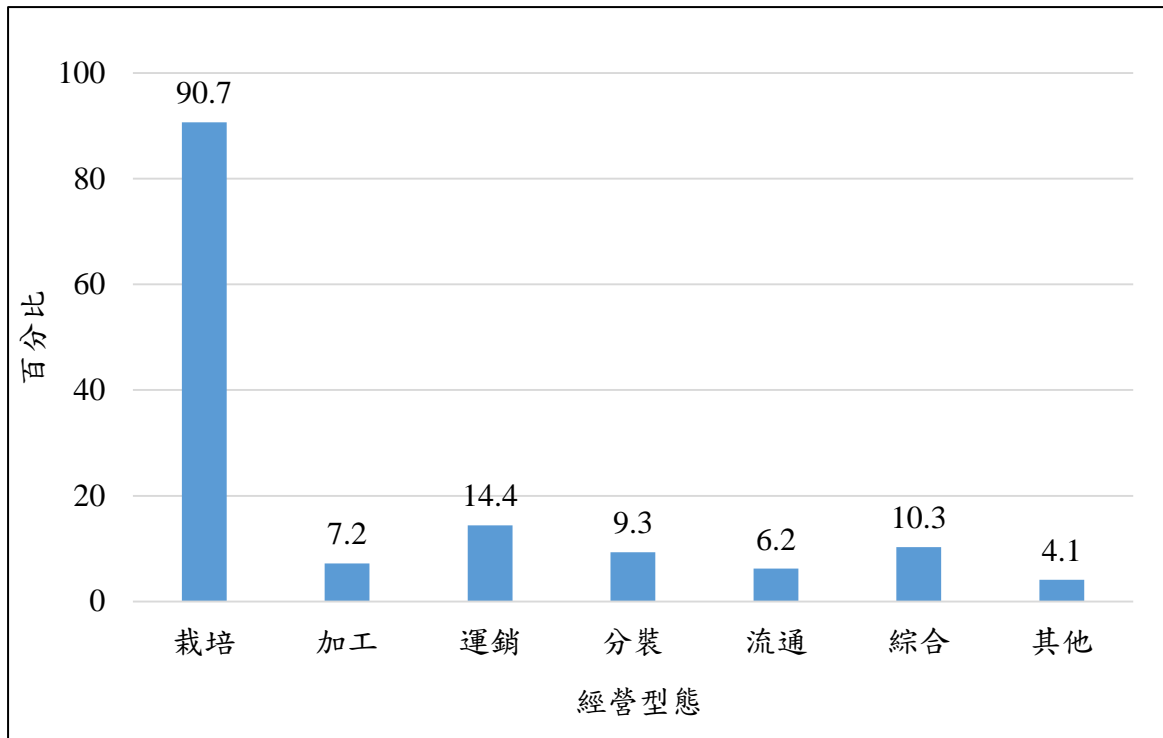


圖 4-7、經營型態

根據敘述性統計得知，圖 4-7 經營型態，以栽培此項目為最高佔 90.7%，其次依序分別為運銷佔 14.4%、綜合佔 10.3%、分裝佔 9.3%、加工佔 7.2%、流通佔 6.2%及其他佔 4.1%。

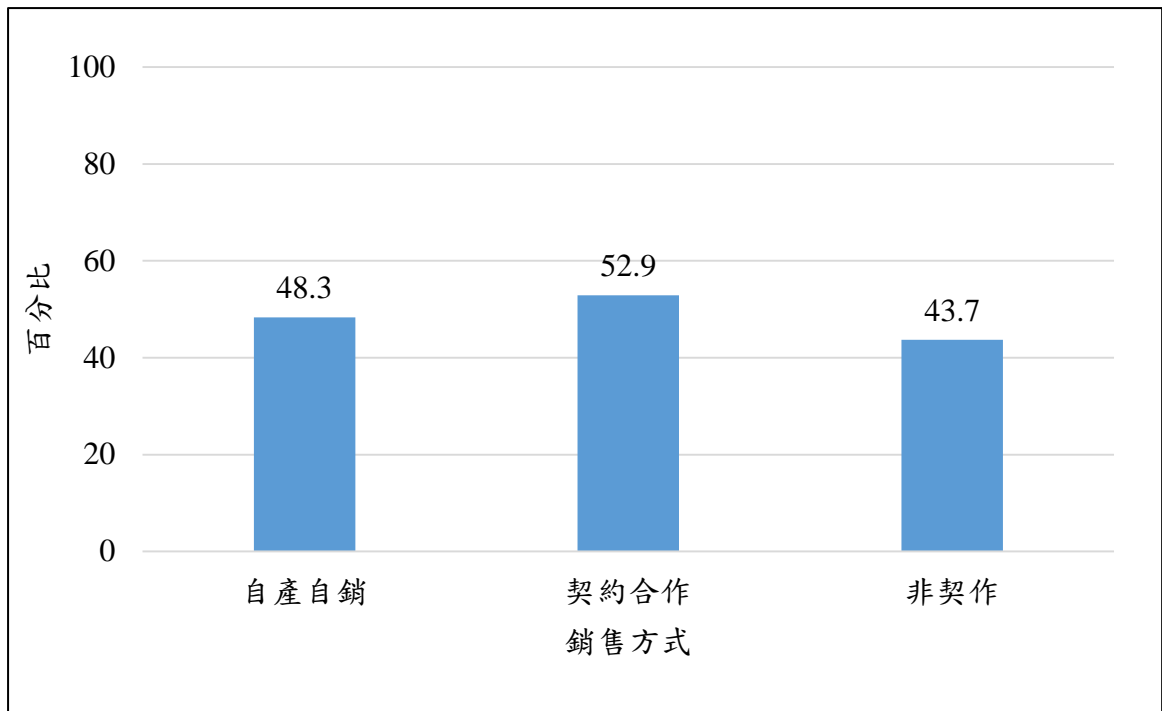


圖 4- 8、銷售方式

根據敘述性統計得知，圖 4-8 銷售方式，其中以契約合作方式最高佔 52.9%，其次為自產自銷佔 48.3% 和非契作佔 43.7%。

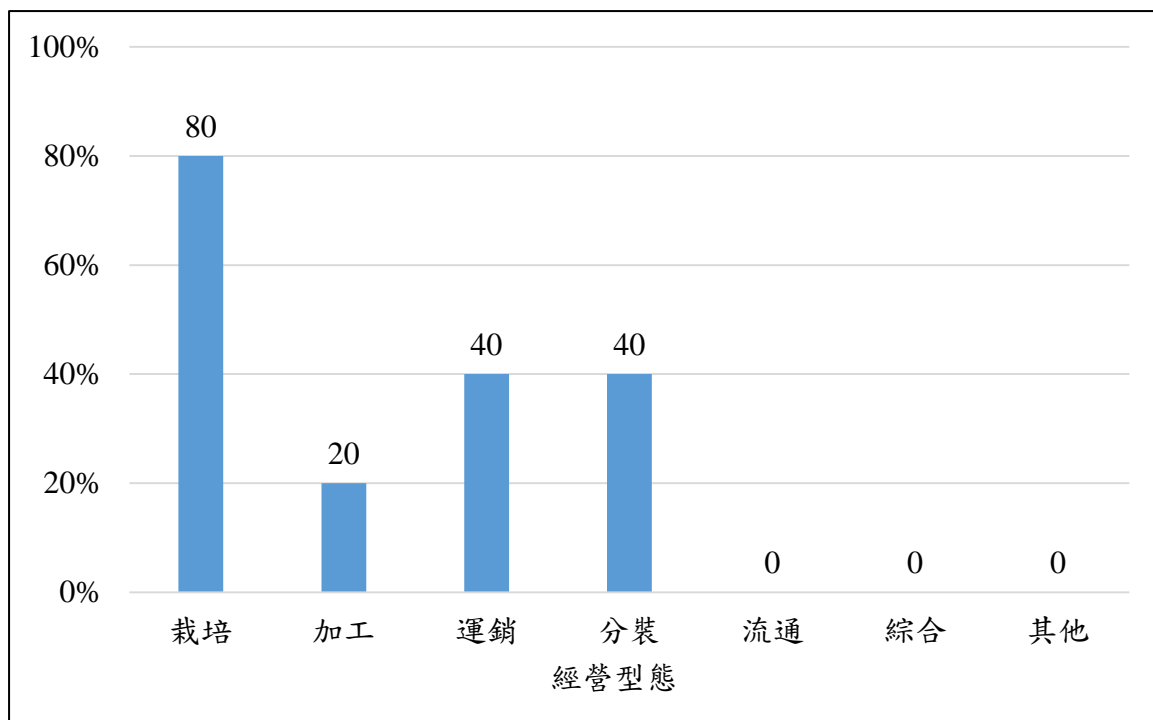


圖 4-9、北部經營型態

根據敘述性統計得知，圖 4-9 北部經營型態，以栽培此項目為最高佔 80%，其次依序分別為運銷和分裝各佔 40%、加工佔 20%。

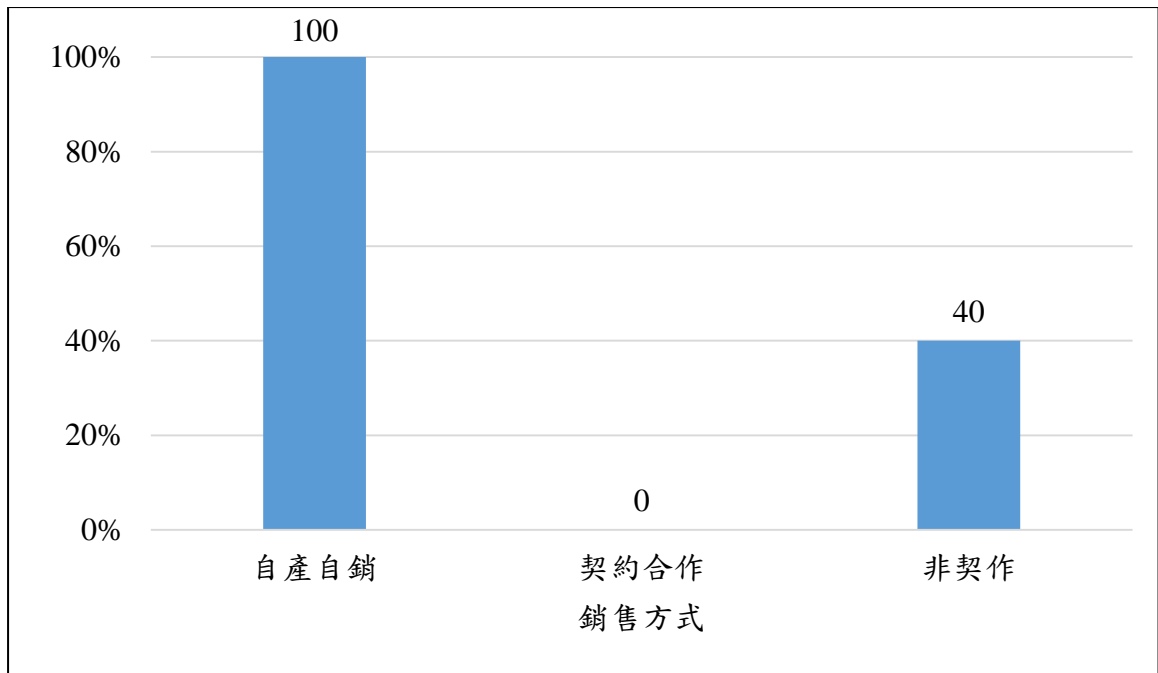


圖 4- 10、北部銷售方式

根據敘述性統計得知，圖 4-10 北部銷售方式，以自產自銷為最高佔 100%，其次為非契作佔 40%。

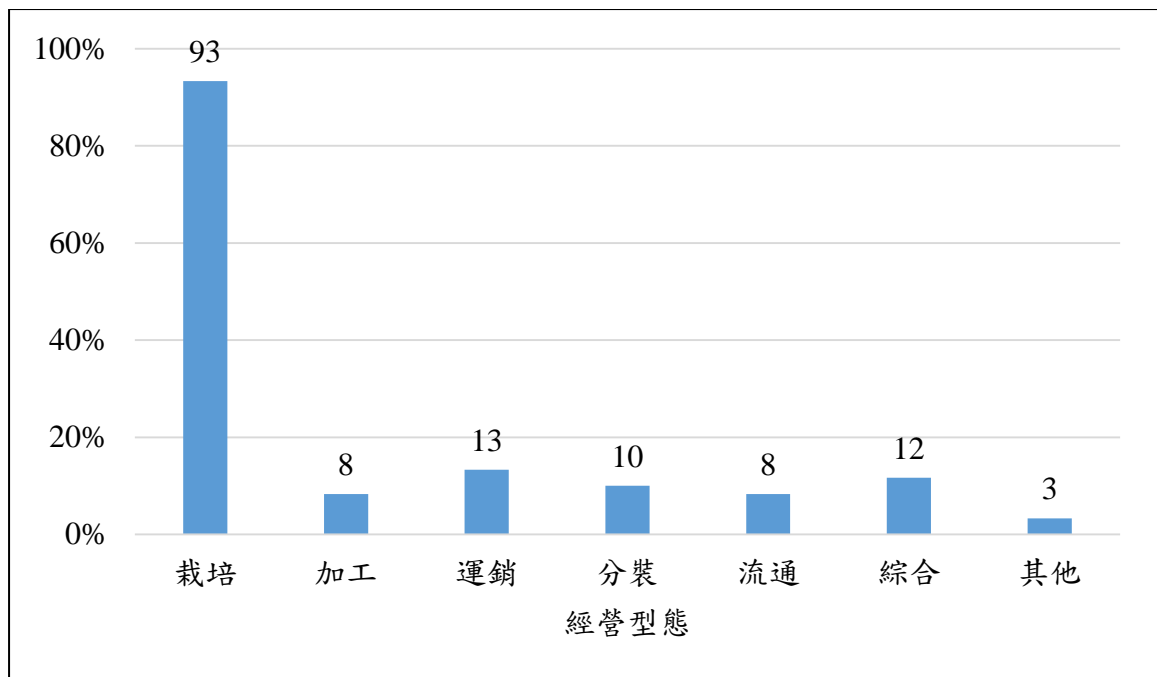


圖 4- 11、中部經營型態

根據敘述性統計得知，圖 4-11 中部經營型態，以栽培此項目為最高佔 93%，其次依序分別為運銷佔 13%、綜合佔 12%、分裝佔 10%、加工及流通各佔 8%、及其他佔 3%。

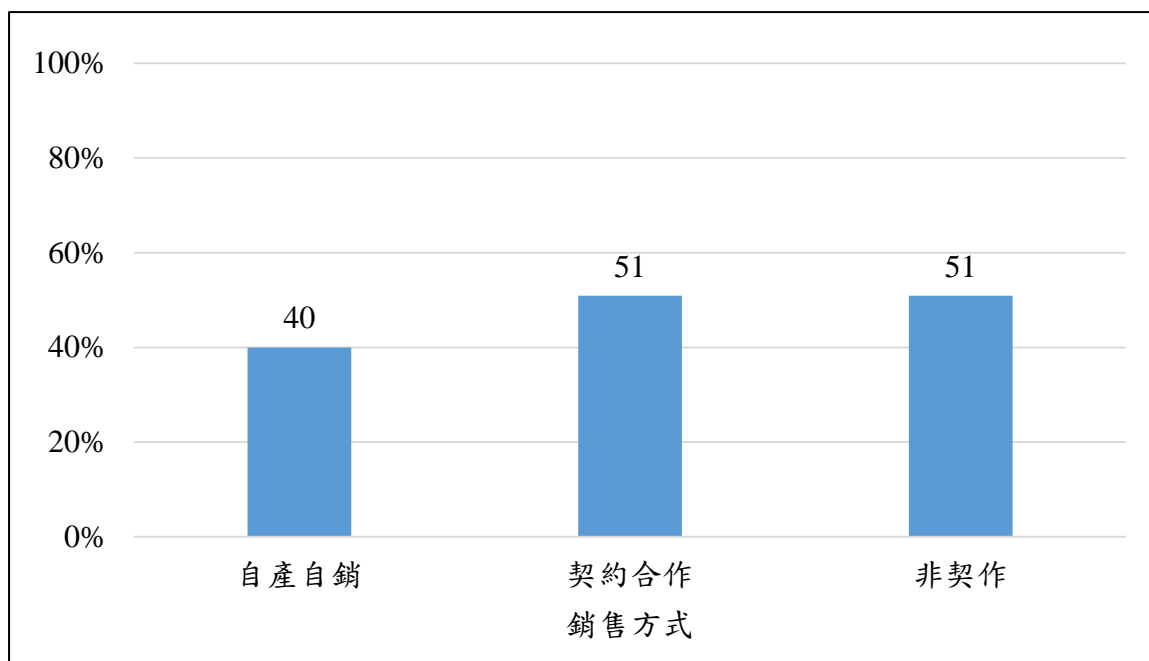


圖 4- 12、中部銷售方式

根據敘述性統計得知，圖 4-12 中部銷售方式，以契約合作及非契作為最高各佔 51%，自產自銷佔 40%。

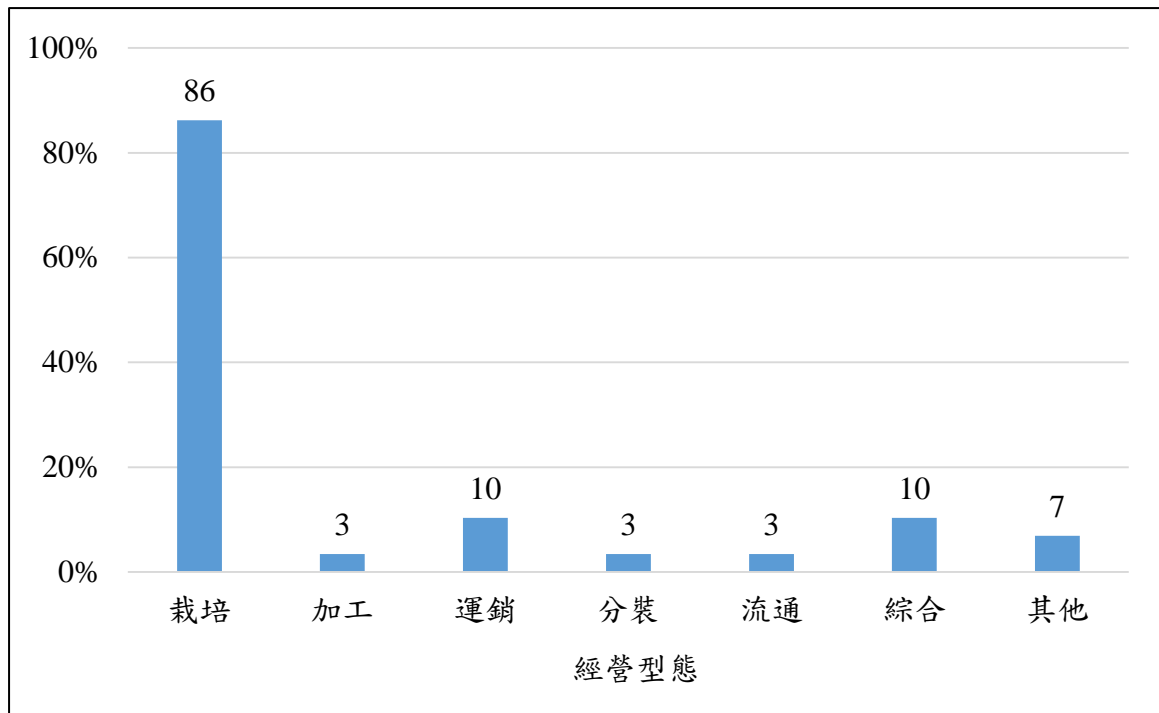


圖 4- 13、南部經營型態

根據敘述性統計得知，圖 4-13 南部經營型態，以栽培此項目為最高佔 86%，其次依序分別為運銷及綜合各佔 10%、其他佔 7%、加工、分裝及流通各佔 3%。

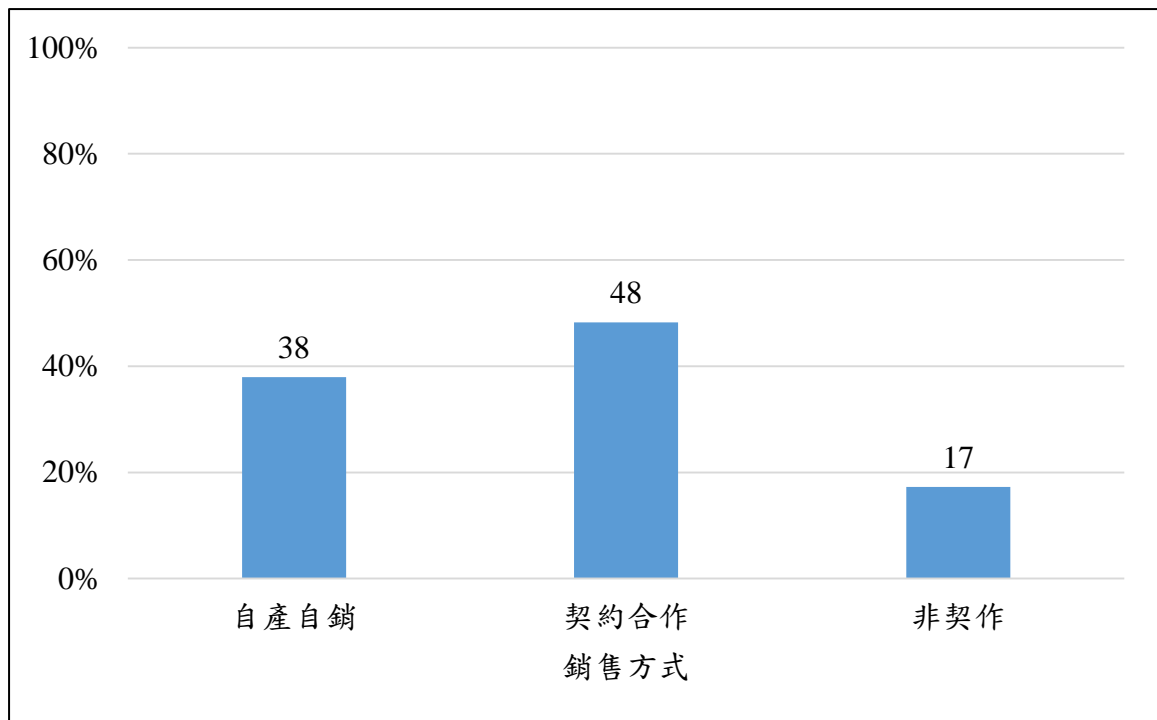


圖 4- 14、南部銷售方式

根據敘述性統計得知，圖 4-14 南部銷售方式，以契約合作為最高佔 48%、自產自銷佔 38%及非契作佔 17%。

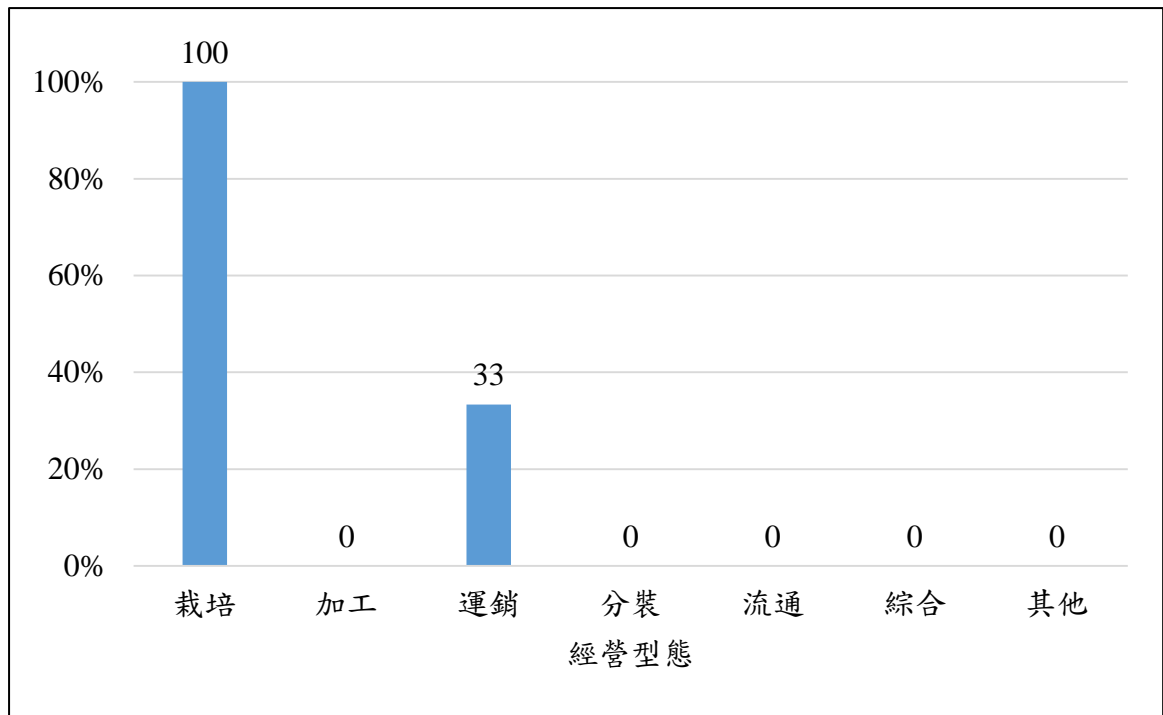


圖 4- 15、東部經營型態

根據敘述性統計得知，圖 4-15 東部經營型態，以栽培此項目為最高佔 100%，運銷佔 33%，其他項目佔 0%。

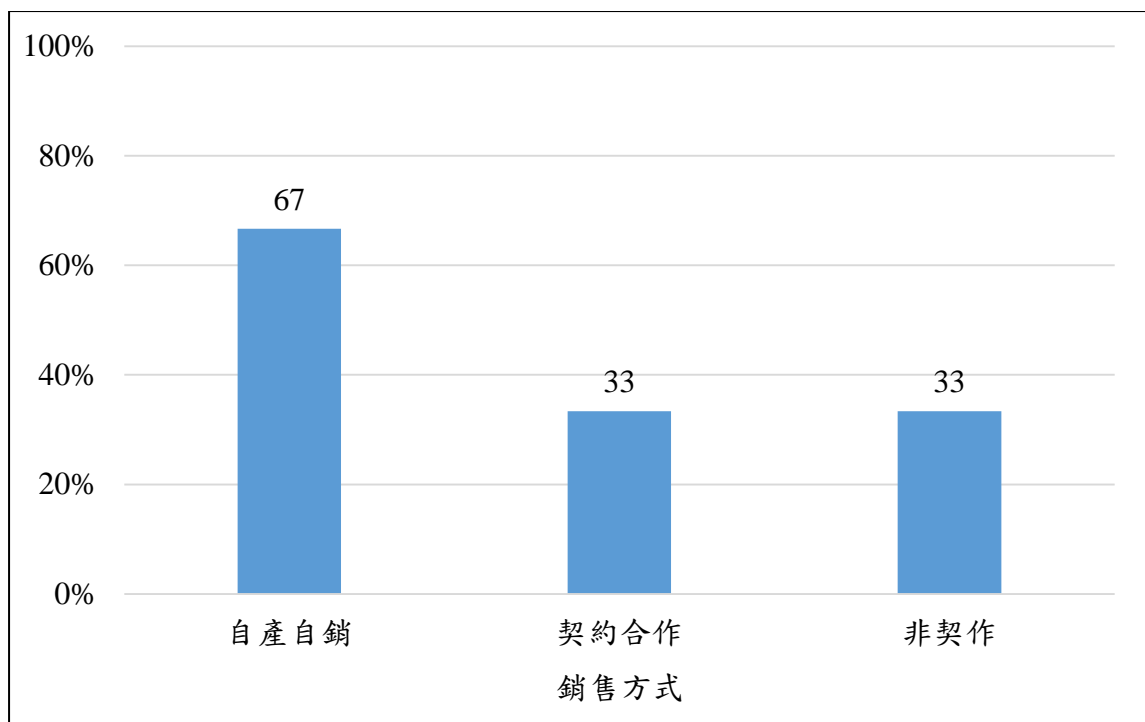


圖 4- 16、東部銷售方式

根據敘述性統計得知，圖 4-16 東部銷售方式，以自產自銷為最高佔 67%、契約合作及非契作各 33%。

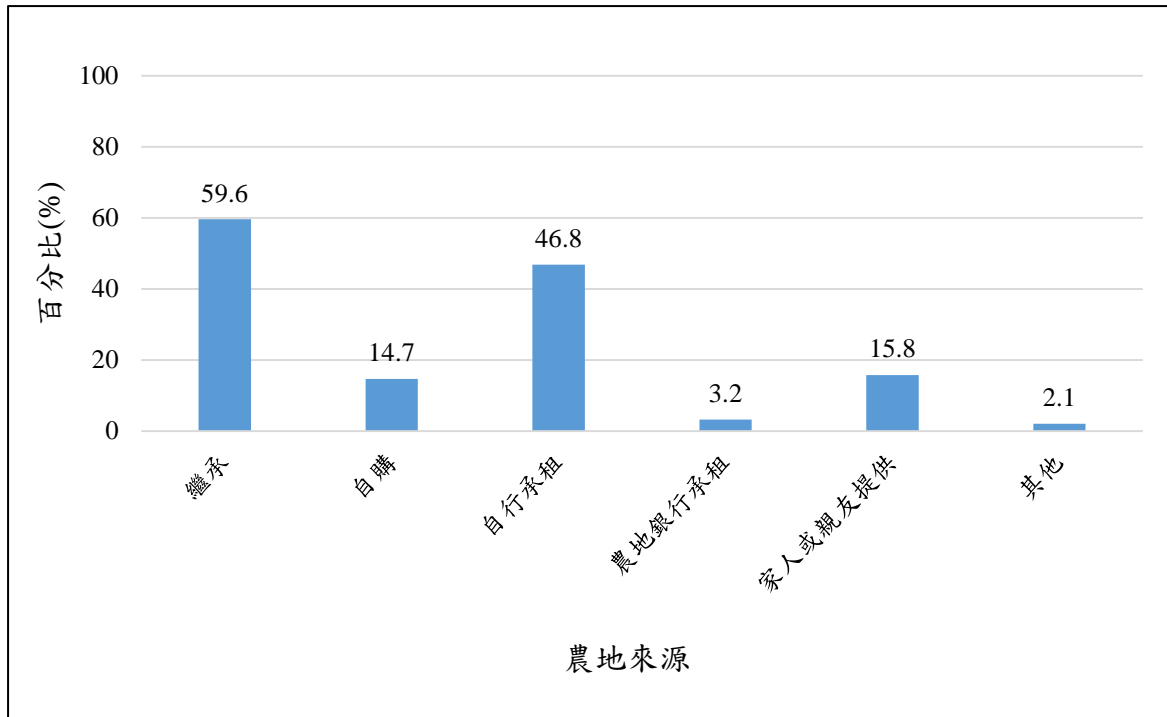


圖 4- 17、雜糧栽培業者農地來源比例

根據圖 4-17 雜糧栽培業者農地來源比例所示，雜糧栽培業者之農地主要來源為繼承，佔 59.6%，由自行承租及家人或親友提供則分別次之，佔 46.8% 及 15.8%，以向農地銀行承租及其他最低，均佔 3.2%。

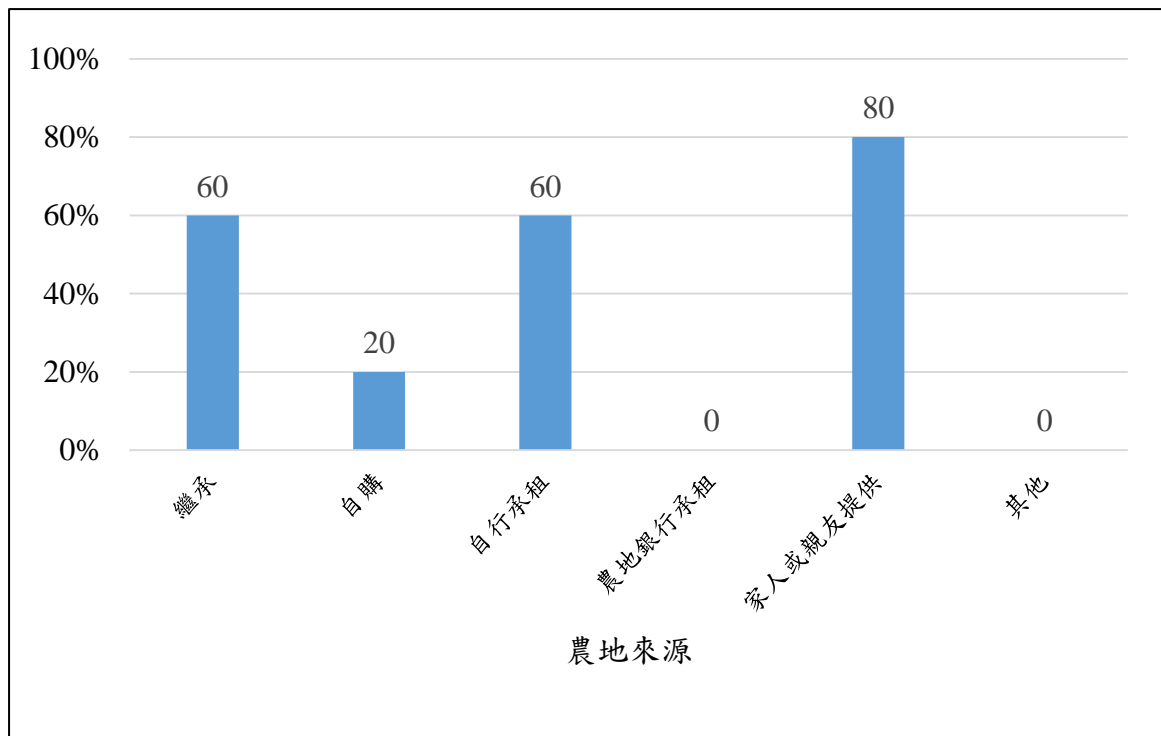


圖 4- 18、北部雜糧栽培業者農地來源比例

根據圖 4-18 北部雜糧栽培業者農地來源比例所示，北部雜糧栽培業者之農地主要來源為家人或親友提供，佔 80%，由自行承租、繼承及自購分別次之，分別佔 60%、60%及 20%，以向農地銀行承租及其他最低，均為 0%。

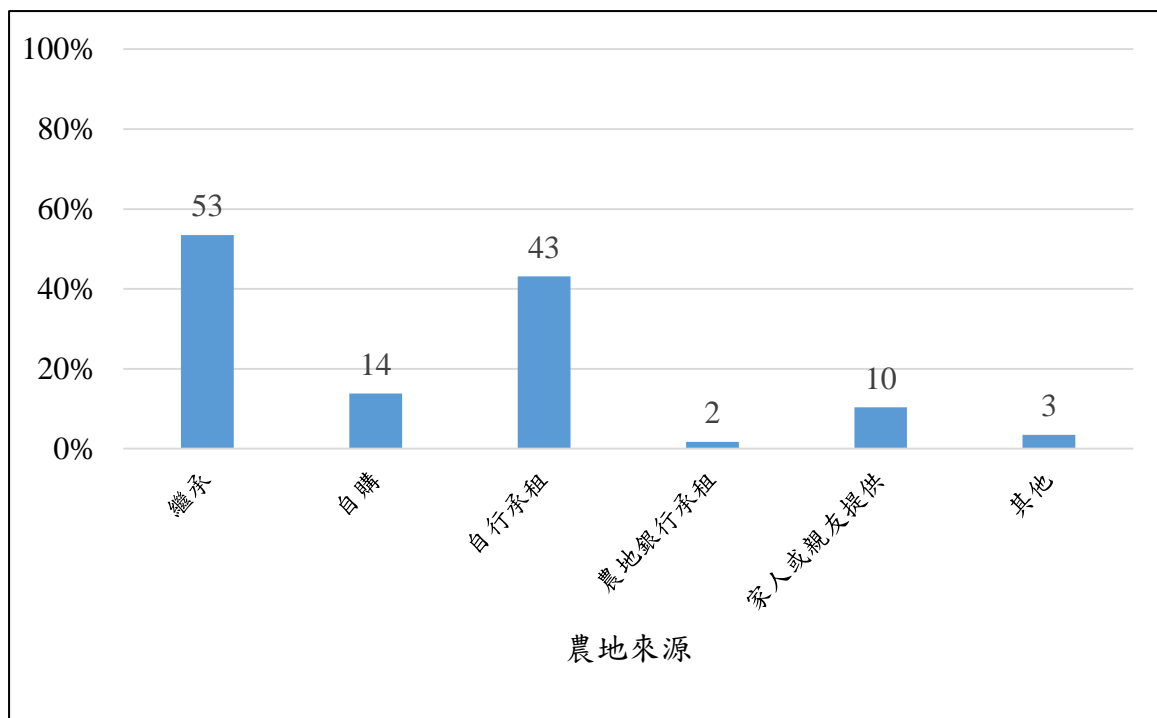


圖 4- 19、中部雜糧栽培業者農地來源比例

根據圖 4-19 中部雜糧栽培業者農地來源比例所示，中部雜糧栽培業者之農地主要來源為繼承，佔 53%，由自行承租、自購及家人或親友提供分別次之，分別佔 43%、14%及 10%，以向其他及農地銀行承租最低，分別為 3%及 2%。

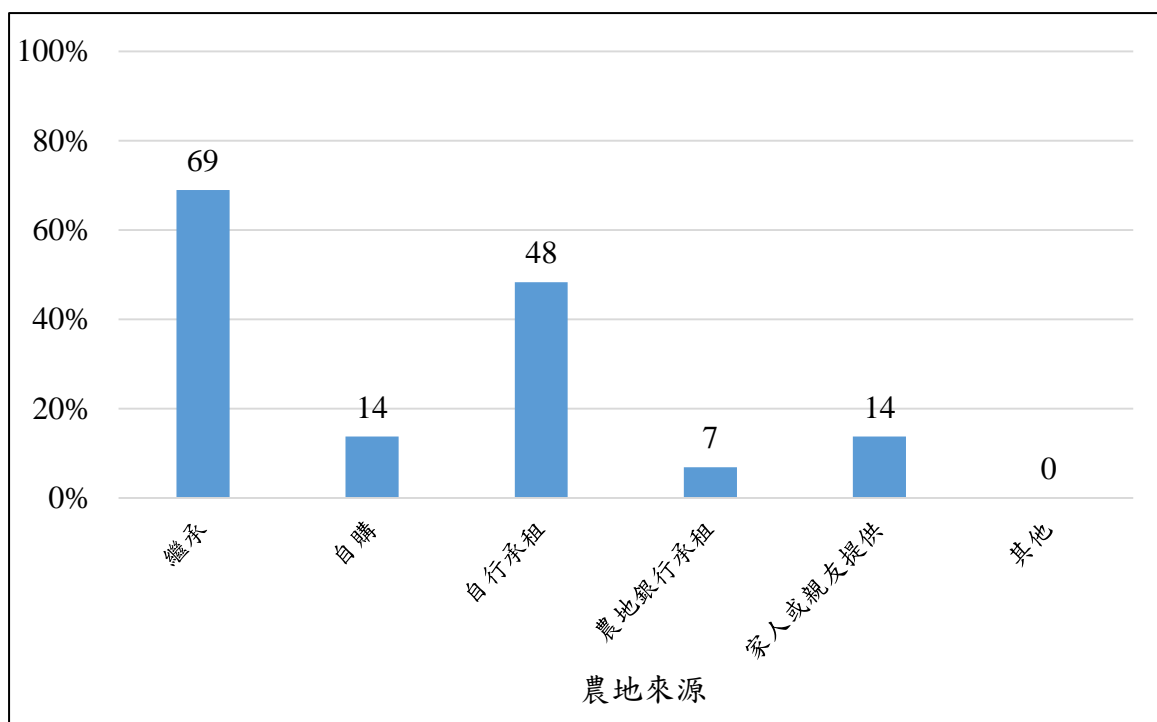


圖 4- 20、南部雜糧栽培業者農地來源比例

根據圖 4-20 南部雜糧栽培業者農地來源比例所示，南部雜糧栽培業者之農地主要來源為繼承，佔 69%，自行承租、自購及家人或親友提供分別次之，分別佔 48%、14%及 14%，以向其他及農地銀行承租最低，分別為 7%及 0%。

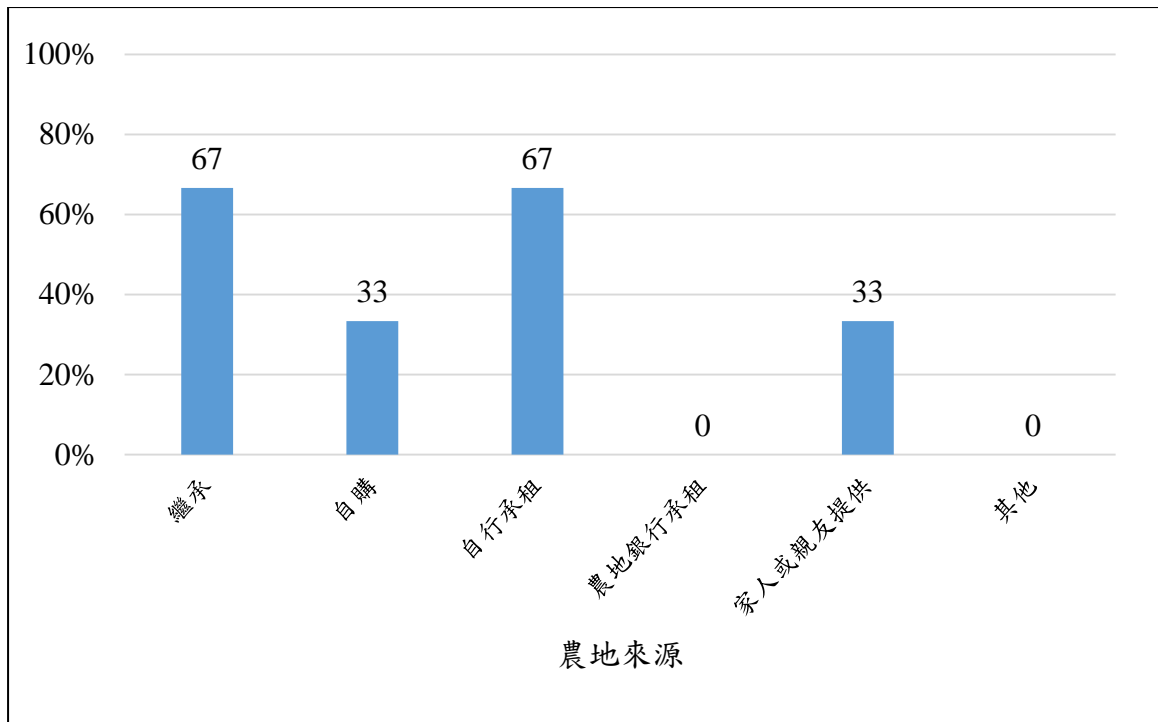


圖 4- 21、東部雜糧栽培業者農地來源比例

根據圖 4-21 東部雜糧栽培業者農地來源比例所示，東部雜糧栽培業者之農地主要來源為繼承及自行承租，均佔 67%，自購及家人或親友提供則次之，均佔 33%，以向其他及農地銀行承租最低，均為 0%。但東部地區樣本數低於預期回收數量，故僅供參考。

表 4-1、受訪雜糧栽培業者農地面積

	最小值	最大值	平均數
農地面積(公頃)	.020	100.00 0	5.8359 8

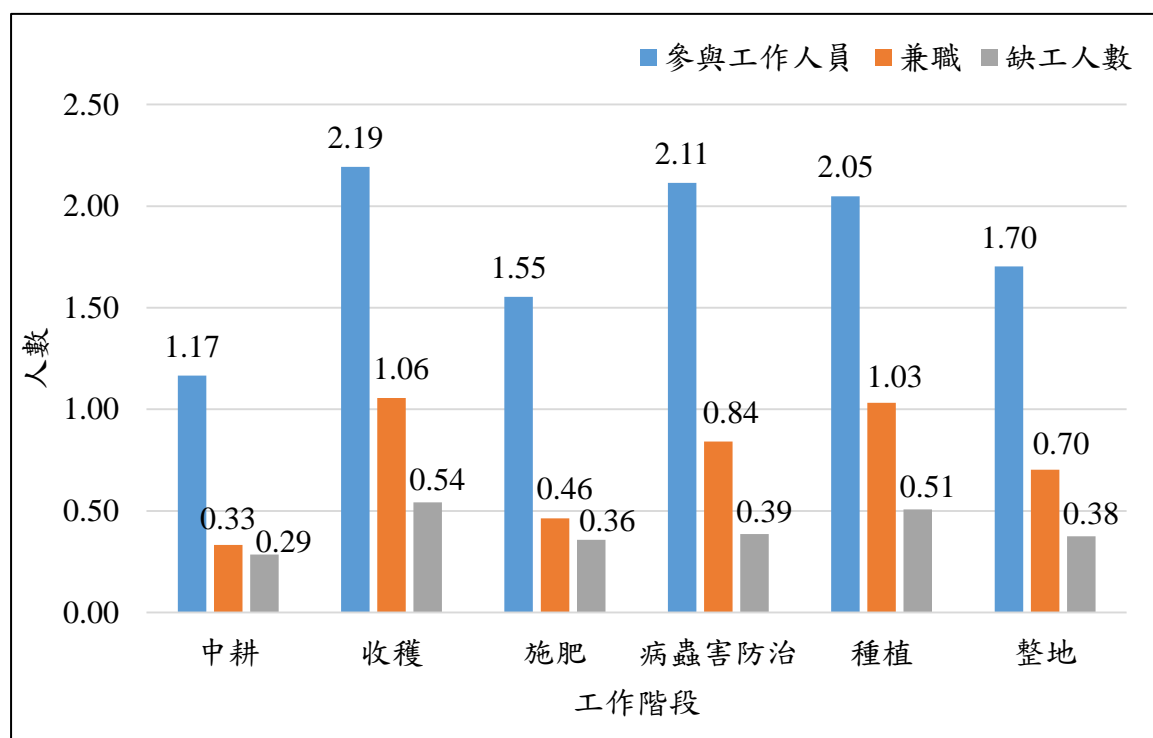


圖 4-22、農地各工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數

由圖 4-22 農地各工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數所示，中耕平均參與工作人員數為 1.17 人、平均兼職人數為 0.33 人、平均缺工人數為 0.29 人；收穫平均參與工作人員數為 2.19 人、平均兼職人數為 1.06 人、平均缺工人數為 0.54 人；施肥平均參與工作人員數為 1.55 人、平均兼職人數為 0.46 人、平均缺工人數為 0.36 人；病蟲害防治平均參與工作人員數為 2.11 人、平均兼職人數為 0.84 人、平均缺工人數為 0.39 人；種植平均參與工作人員數為 2.05 人、平均兼職人數為 1.03 人、平均缺工人數為 0.51 人；整地平均參與工作人員數為 1.70 人、平均兼職人數為 0.70 人、平均缺工人數為 0.38 人。

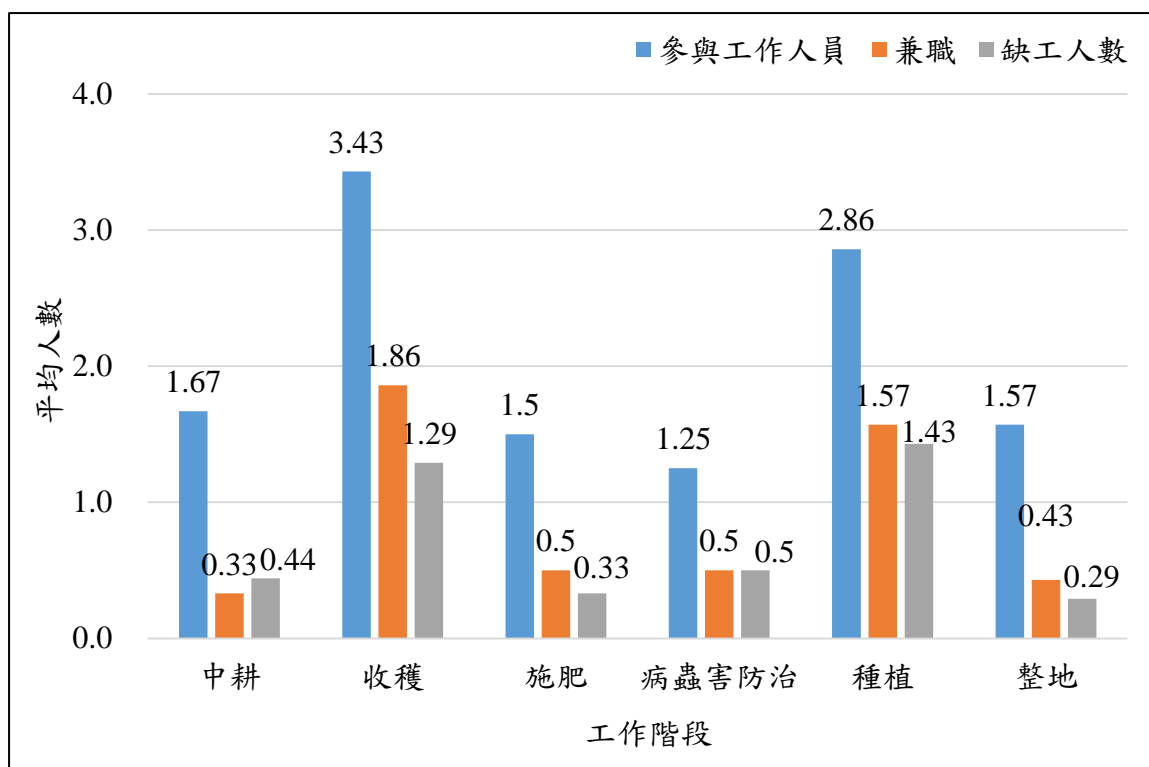


圖 4-23、北部農地各工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數

由圖 4-23 北部農地各工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數所示，中耕平均參與工作人員數為 1.67 人、平均兼職人數為 0.33 人、平均缺工人數為 0.44 人；收穫平均參與工作人員數為 3.43 人、平均兼職人數為 1.86 人、平均缺工人數為 1.29 人；施肥平均參與工作人員數為 1.5 人、平均兼職人數為 0.5 人、平均缺工人數為 0.33 人；病蟲害防治平均參與工作人員數為 1.25 人、平均兼職人數為 0.5 人、平均缺工人數為 0.5 人；種植平均參與工作人員數為 2.86 人、平均兼職人數為 1.57 人、平均缺工人數為 1.43 人；整地平均參與工作人員數為 1.57 人、平均兼職人數為 0.43 人、平均缺工人數為 0.29 人。

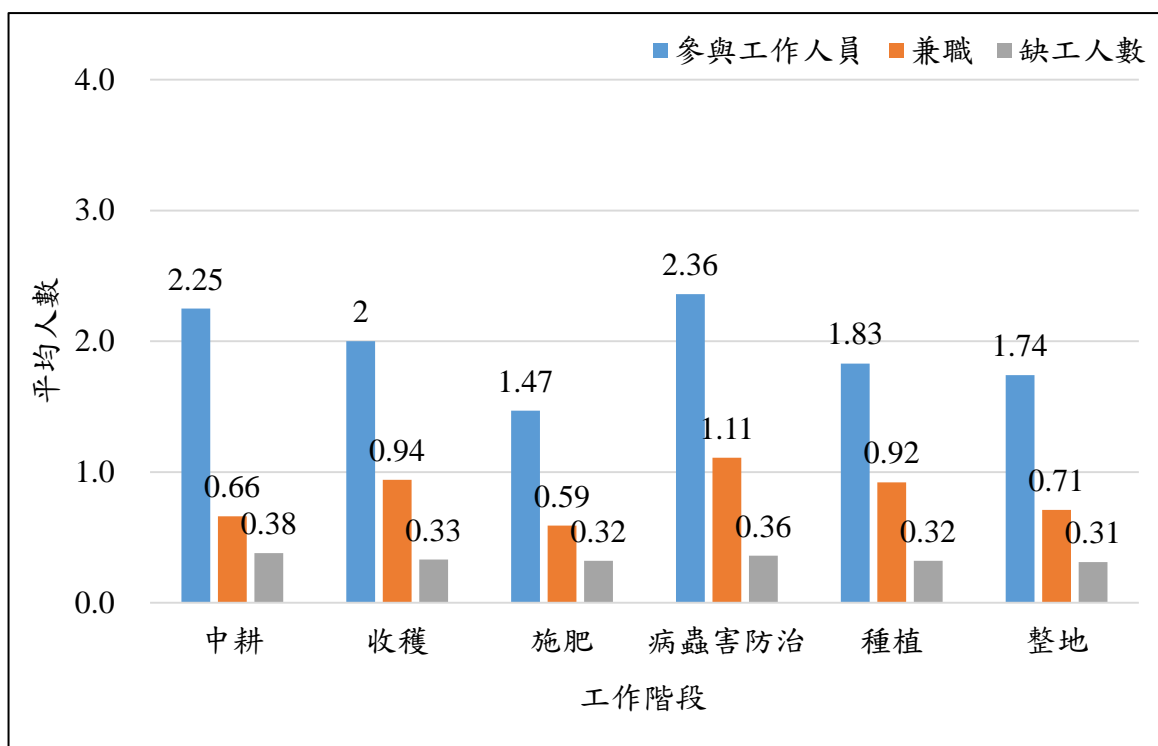


圖 4- 24、中部農地各工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數

由圖 4-24 中部農地各工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數所示，中耕平均參與工作人員人數為 2.25 人、平均兼職人數為 0.66 人、平均缺工人數為 0.38 人；收穫平均參與工作人員人數為 2 人、平均兼職人數為 0.94 人、平均缺工人數為 0.33 人；施肥平均參與工作人員人數為 1.47 人、平均兼職人數為 0.59 人、平均缺工人數為 0.32 人；病蟲害防治平均參與工作人員人數為 2.36 人、平均兼職人數為 1.11 人、平均缺工人數為 0.36 人；種植平均參與工作人員人數為 1.83 人、平均兼職人數為 0.92 人、平均缺工人數為 0.32 人；整地平均參與工作人員人數為 1.74 人、平均兼職人數為 0.71 人、平均缺工人數為 0.31 人。

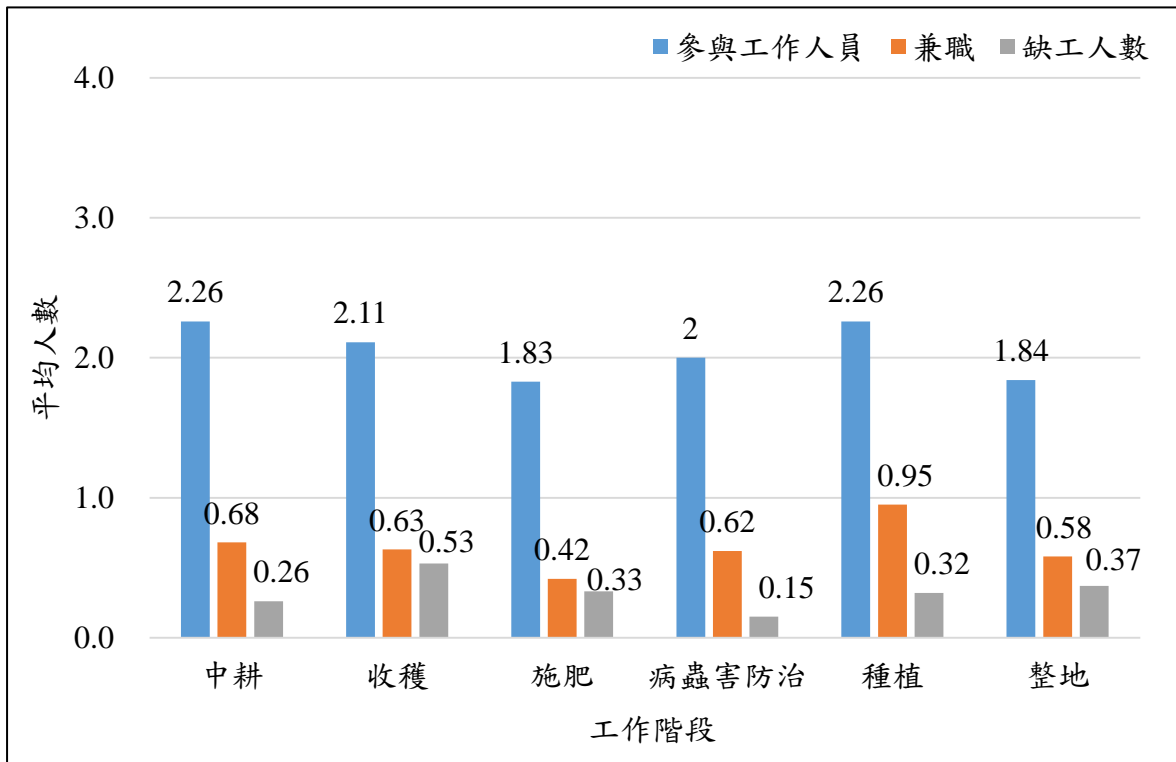


圖 4- 25、南部農地各工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數

由圖 4-25 南部農地各工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數所示，中耕平均參與工作人員人數為 2.26 人、平均兼職人數為 0.68 人、平均缺工人數為 0.26 人；收穫平均參與工作人員人數為 2.11 人、平均兼職人數為 0.63 人、平均缺工人數為 0.53 人；施肥平均參與工作人員人數為 1.83 人、平均兼職人數為 0.42 人、平均缺工人數為 0.33 人；病蟲害防治平均參與工作人員人數為 2 人、平均兼職人數為 0.62 人、平均缺工人數為 0.15 人；種植平均參與工作人員人數為 2.26 人、平均兼職人數為 0.95 人、平均缺工人數為 0.32 人；整地平均參與工作人員人數為 1.84 人、平均兼職人數為 0.58 人、平均缺工人數為 0.37 人。

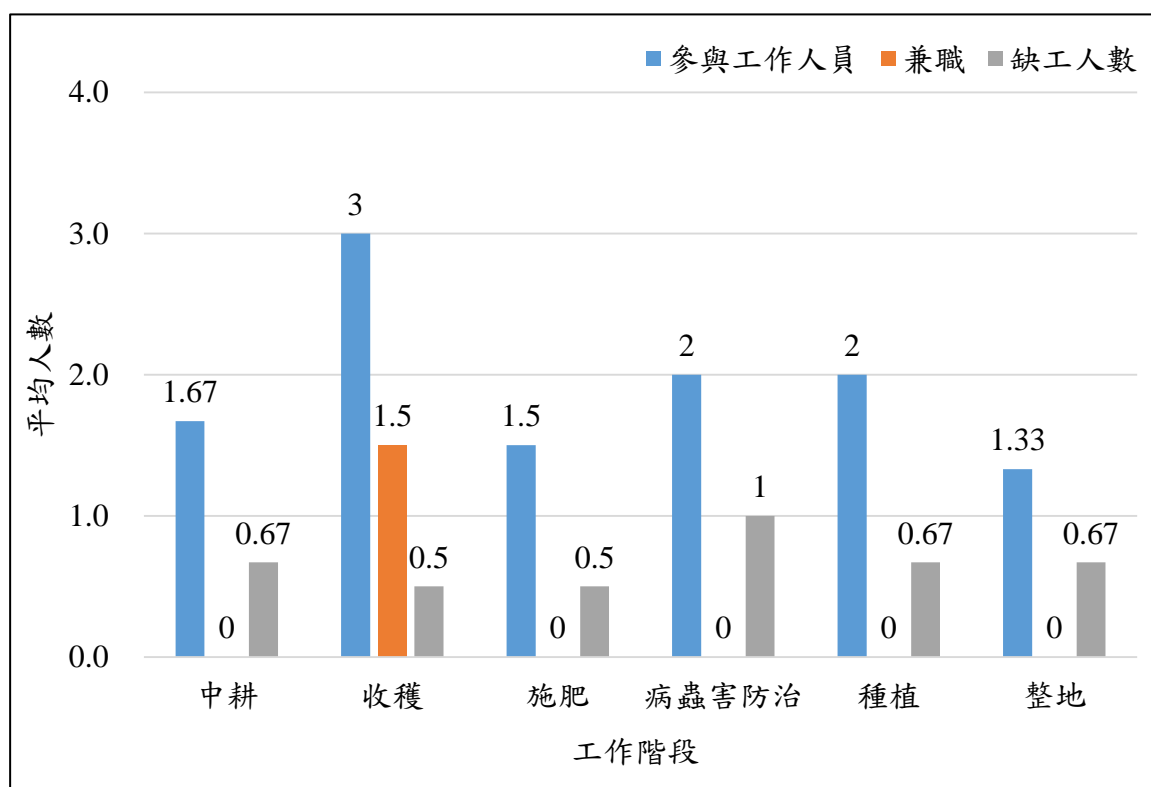


圖 4- 26、東部農地各工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數

由圖 4-26 東部農地個工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數所示，中耕平均參與工作人員人數為 1.67 人、平均兼職人數為 0 人、平均缺工人數為 0.67 人；收穫平均參與工作人員人數為 3 人、平均兼職人數為 1.5 人、平均缺工人數為 0.5 人；施肥平均參與工作人員人數為 1.5 人、平均兼職人數為 0 人、平均缺工人數為 0.5 人；病蟲害防治平均參與工作人員人數為 2 人、平均兼職人數為 0 人、平均缺工人數為 1 人；種植平均參與工作人員人數為 2 人、平均兼職人數為 0 人、平均缺工人數為 0.67 人；整地平均參與工作人員人數為 1.33 人、平均兼職人數為 0 人、平均缺工人數為 0.67 人。但東部地區樣本數低於預期回收數量，故僅供參考。

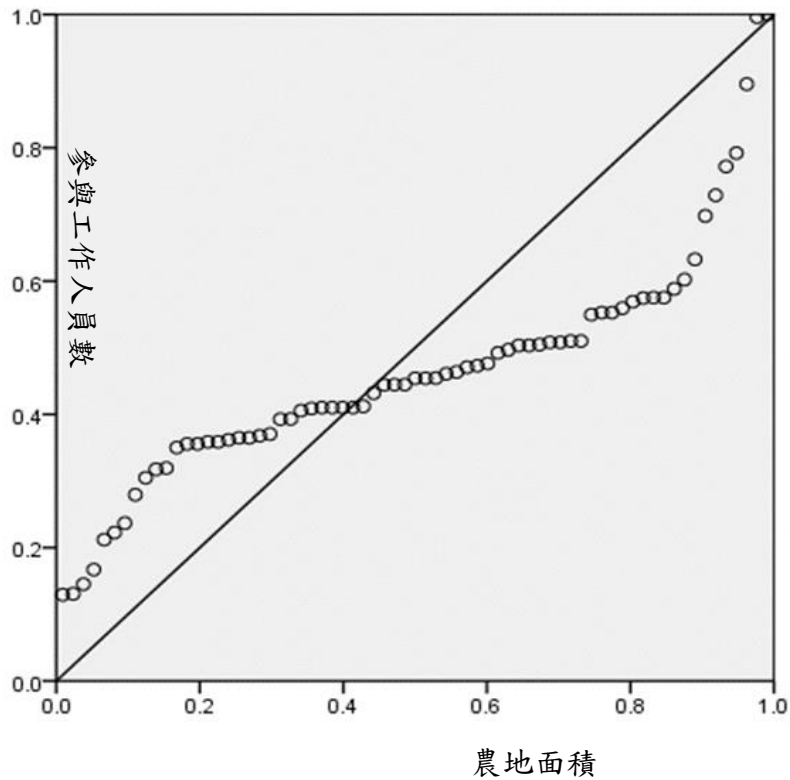


圖 4- 27、受訪雜糧栽培業者參與工作人員數與農地面積之線性迴歸

經由農地面積與雜糧栽培業者參與工作人員數進行線性迴歸分析，由圖 4- 可說明農地面積及參與工作人員數具有正向顯著(0.002)的影響性，表示其農地面積大小對於參與工作人員數具有影響。其線性迴歸方程式為 $y=-4.326+3.01x$ ，相關係數(R^2)為 0.116，如圖 4-27 所示。

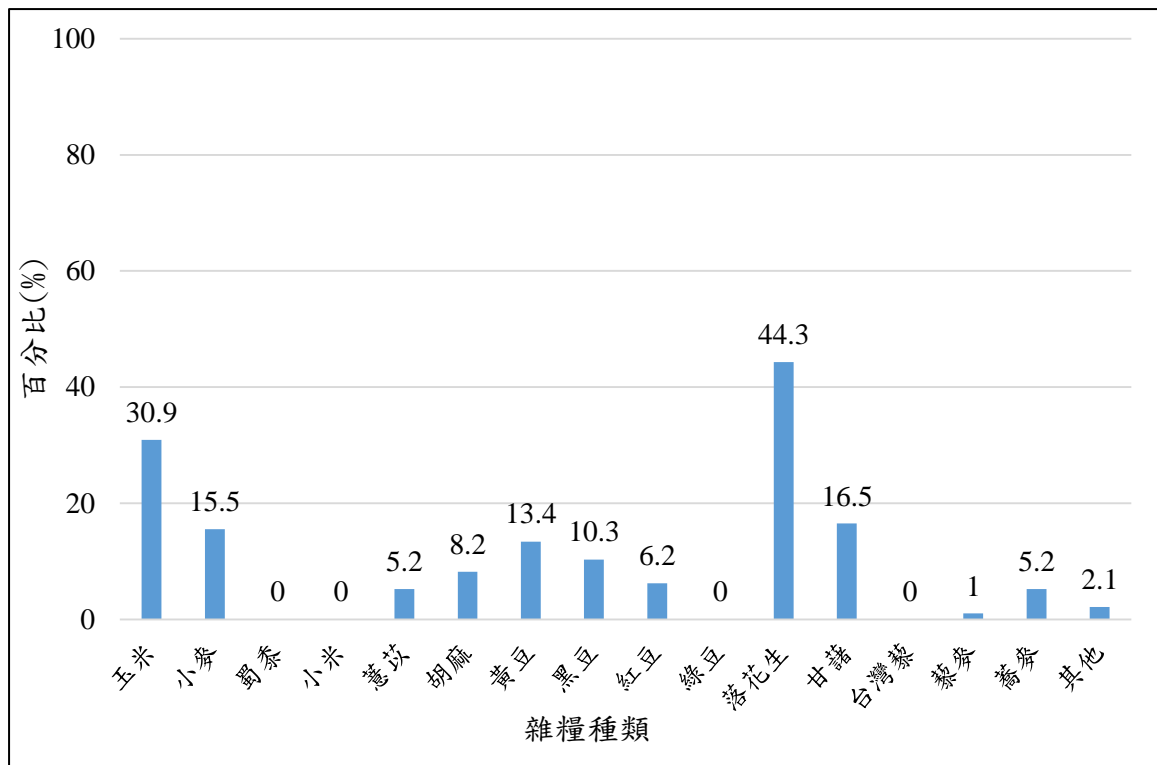


圖 4- 28、雜糧種植種類百分比

由圖 4-28 雜糧種植種類百分比所示，種植落花生之雜糧栽培業者最高，佔 44.30%；種植玉米及甘藷之業者則次之，分別佔 30.90%及 16.50%；其他雜糧依序為小麥佔 15.50%；黃豆佔 13.4%；黑豆佔 10.3%；胡麻佔 8.20%；紅豆佔 6.20%；薏苡及蕎麥均佔 5.2%；其他佔 2.1%；蕎麥佔 1%；蜀黍、小米、綠豆、台灣藜為最低，均為 0%，而此現象為抽樣誤差，並非台灣未種植。

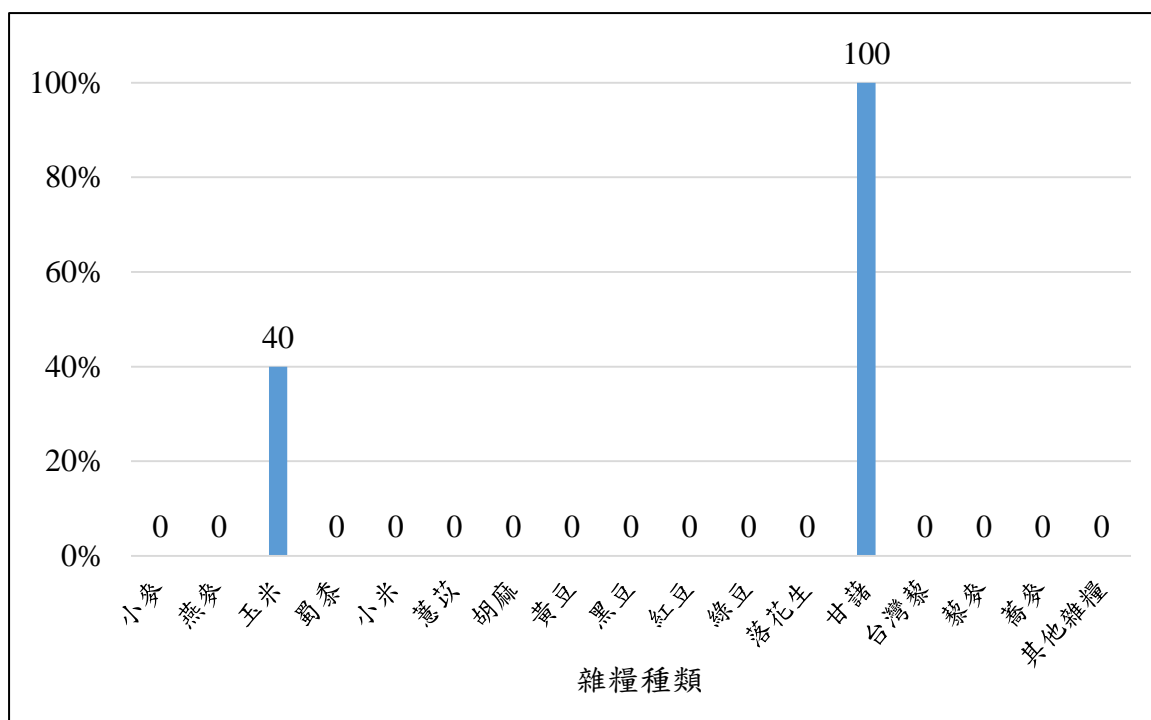


圖 4- 29、北部雜糧種植種類百分比

由圖 4-29 所示，北部雜糧種植種類主要以甘藷及玉米為主，其中甘藷在受訪農民中 100% 均有種植，玉米則佔 40%，其餘雜糧種類在受訪農民中均未種植。

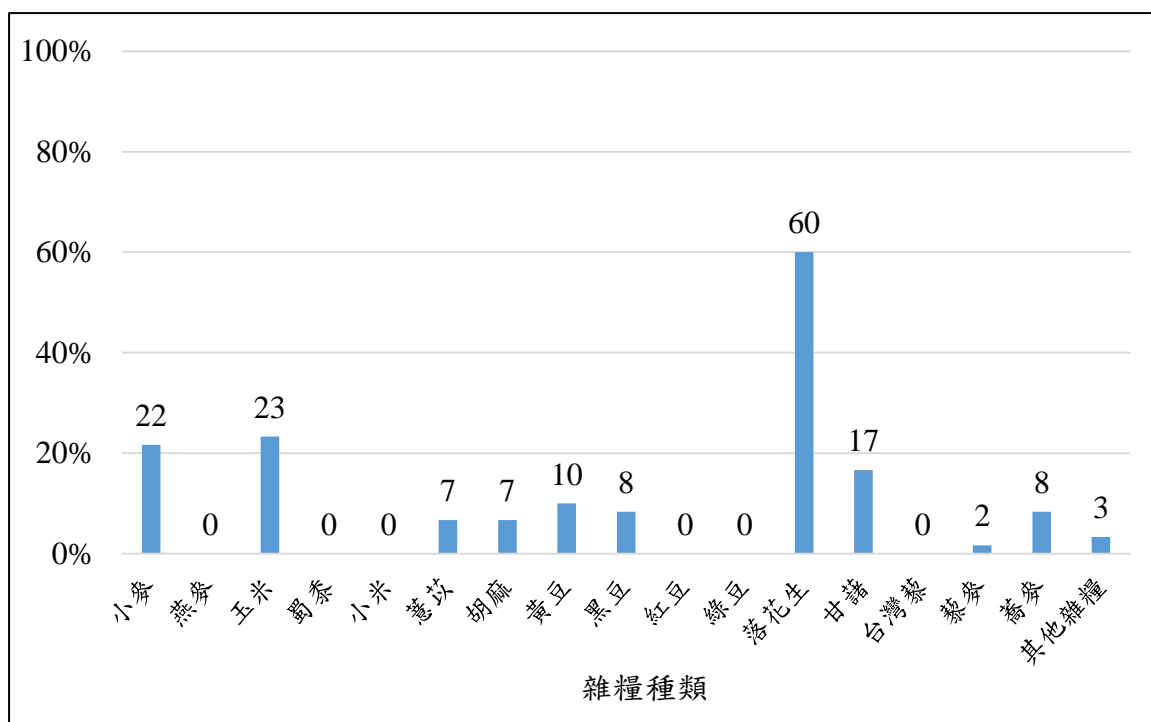


圖 4- 30、中部雜糧種植種類百分比

由圖 4-30 所示，中部雜糧種植種類繁多，以落花生為主要種植項目，達 60%；其次則分別為玉米、小麥及甘藷各佔 23%、22%及 17%；其他雜糧依序為黃豆佔 10%；黑豆及蕎麥均佔 8%；胡麻及薏苡均佔 7%；其他佔 3%；藜麥佔 2%；燕麥、蜀黍、小米、紅豆、綠豆、台灣藜為最低，均為 0%，而此現象為抽樣誤差，並非中部地區未種植。

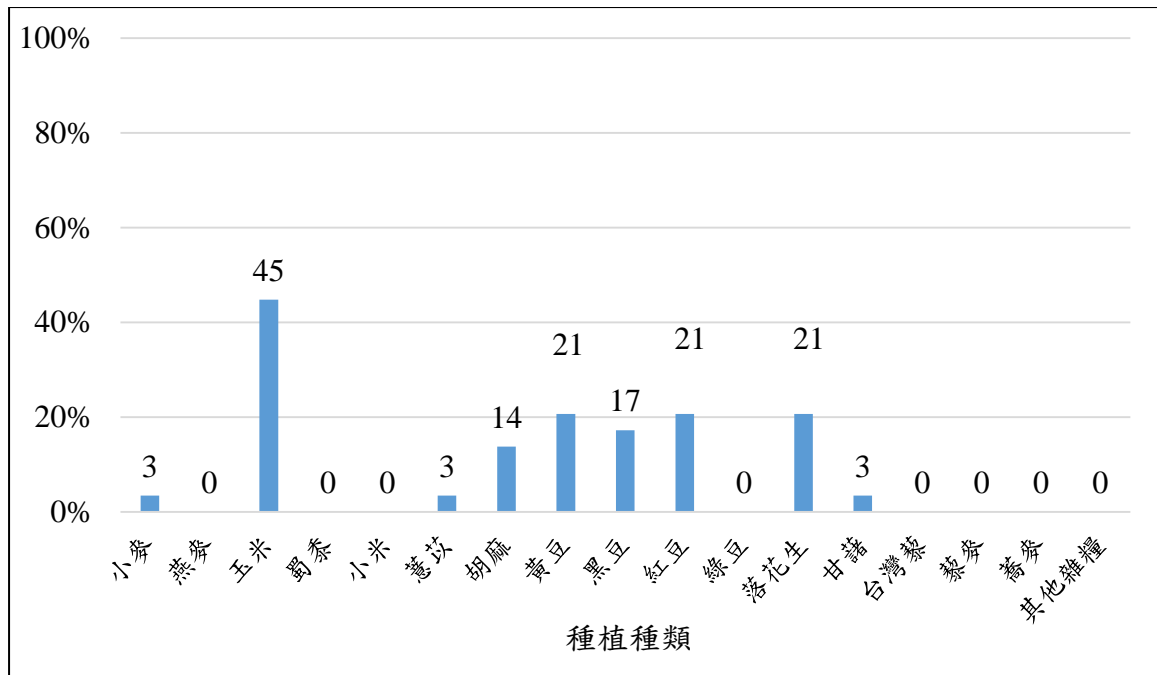


圖 4- 31、南部雜糧種植種類百分比

由圖4-31所示，南部雜糧種植種類繁多，以玉米為主要種植項目，達 45%；其次則為黃豆、紅豆及落花生均佔 21%；其他雜糧依序為黑豆佔 17%；胡麻佔 14%；小麥、薏苡及甘藷均佔 3%；燕麥、蜀黍、小米、綠豆、台灣藜、藜麥、蕎麥及其他為最低，均為 0%，而此現象為抽樣誤差，並非南部地區未種植。

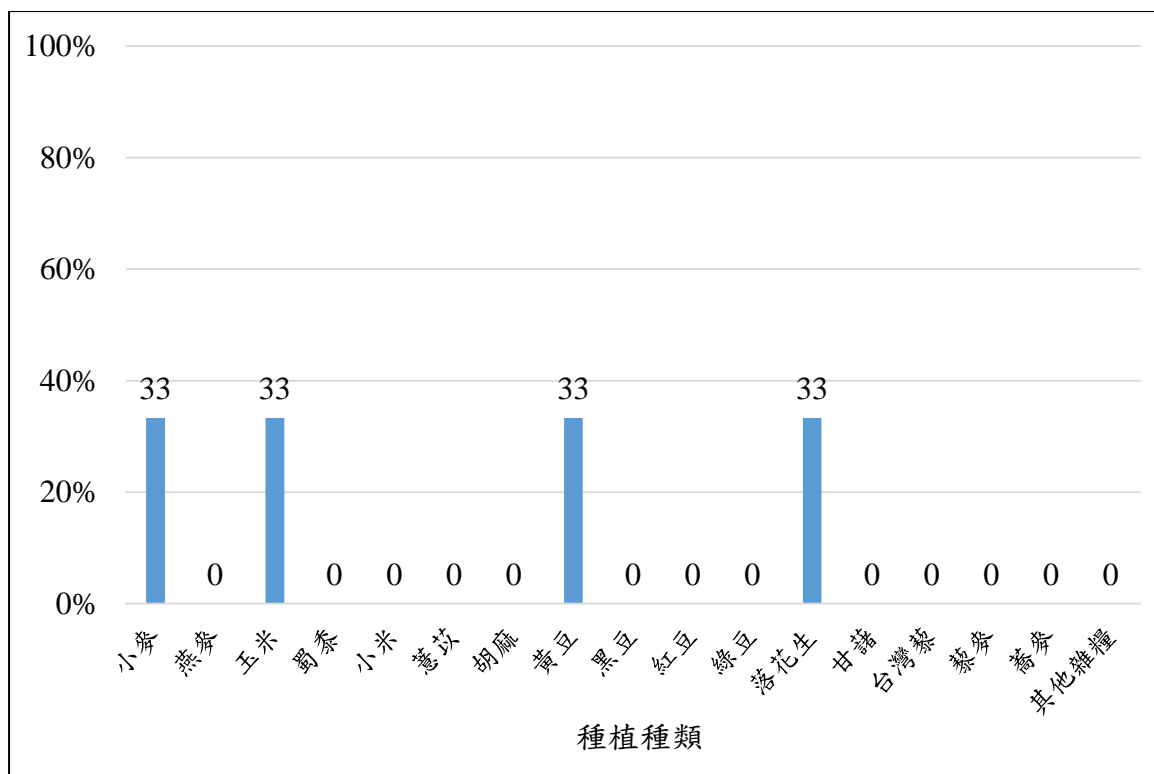


圖 4- 32、東部雜糧種植種類百分比

由圖 4-32 所示，東部雜糧種植種類，以小麥、玉米、黃豆及落花生為主，均佔 33%；其餘雜糧種類均為 0%，而此現象為抽樣誤差，並非東部地區未種植。

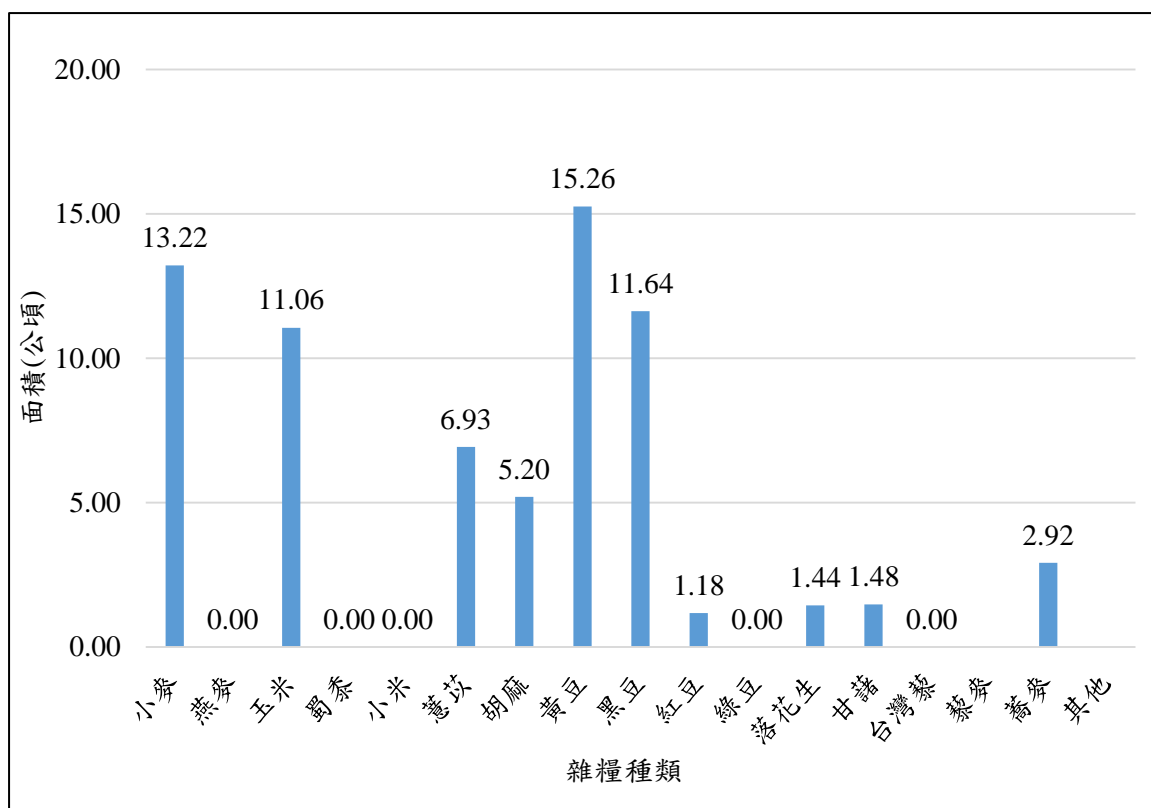


圖 4- 33、各雜糧平均種植面積

由圖 4-33 各雜糧平均種植面積所示，種植黃豆所佔農地面積為最大，平均 15.26 公頃，其次為小麥、黑豆及玉米，農地面積平均大小分別為 13.22、11.64、11.06 公頃；其他依序則為薏苡平均 6.93 公頃；胡麻平均 5.20 公頃；蕎麥平均 2.92 公頃；甘藷平均 1.48 公頃；落花生平均 1.44 公頃；紅豆平均 1.18 公頃。

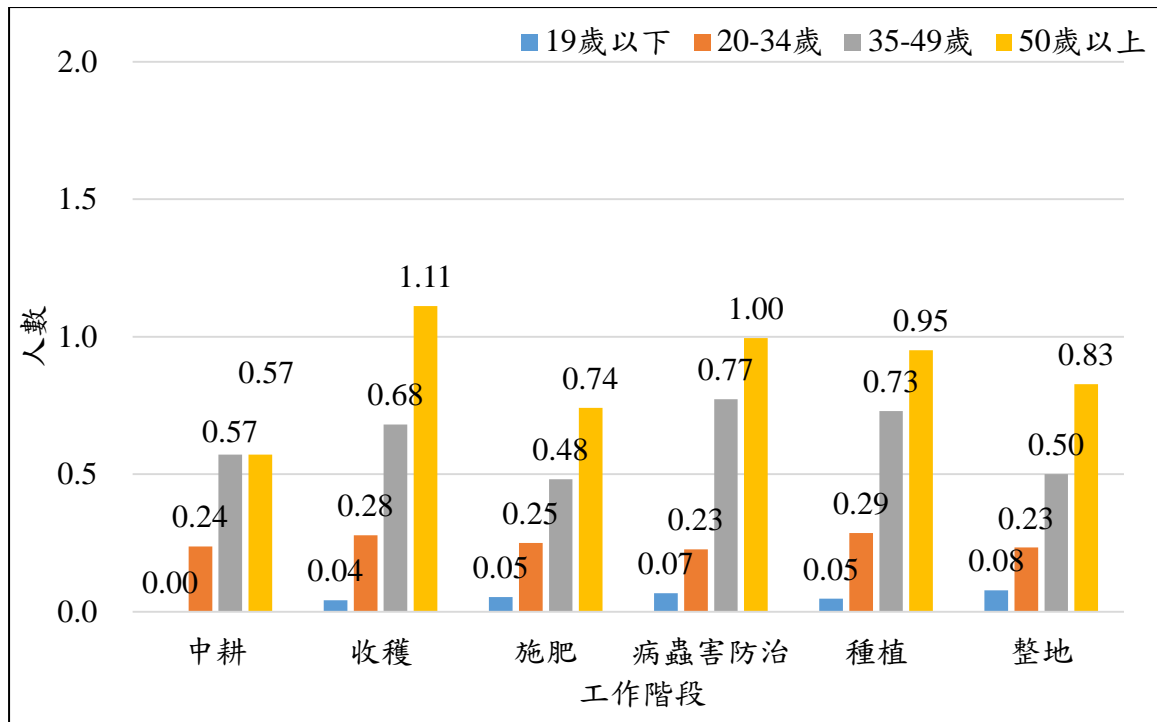


圖 4- 34、各工作階段與各年齡層平均人數

由圖 4-34 各工作階段與各年齡層平均人數所示，50 歲以上其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.57、1.11、0.74、1.00、0.95 及 0.83，收穫為明顯在各個工作階段皆為最大，其次為 35-49 歲其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.57、0.68、0.48、0.77、0.73 及 0.50，再其次為 20-34 歲其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.24、0.28、0.25、0.23、0.29 及 0.23，最後 19 歲以下其平均人力在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.00、0.04、0.05、0.07、0.05 及 0.08，由此可得知在各個工作階段的人力皆以 50 歲以上為主，落在 0.57~1.11 之間，其次為 35-49 歲落在 0.48~0.77 之間，而 20-34 歲的平均人數卻均勻地落在 0.23~0.29 之間，表示 20-34 歲的人力在各個工作階段平均分布並且全程皆有參與。最後 19 歲以下的平均人力最少，落在 0.00~0.08 之間。

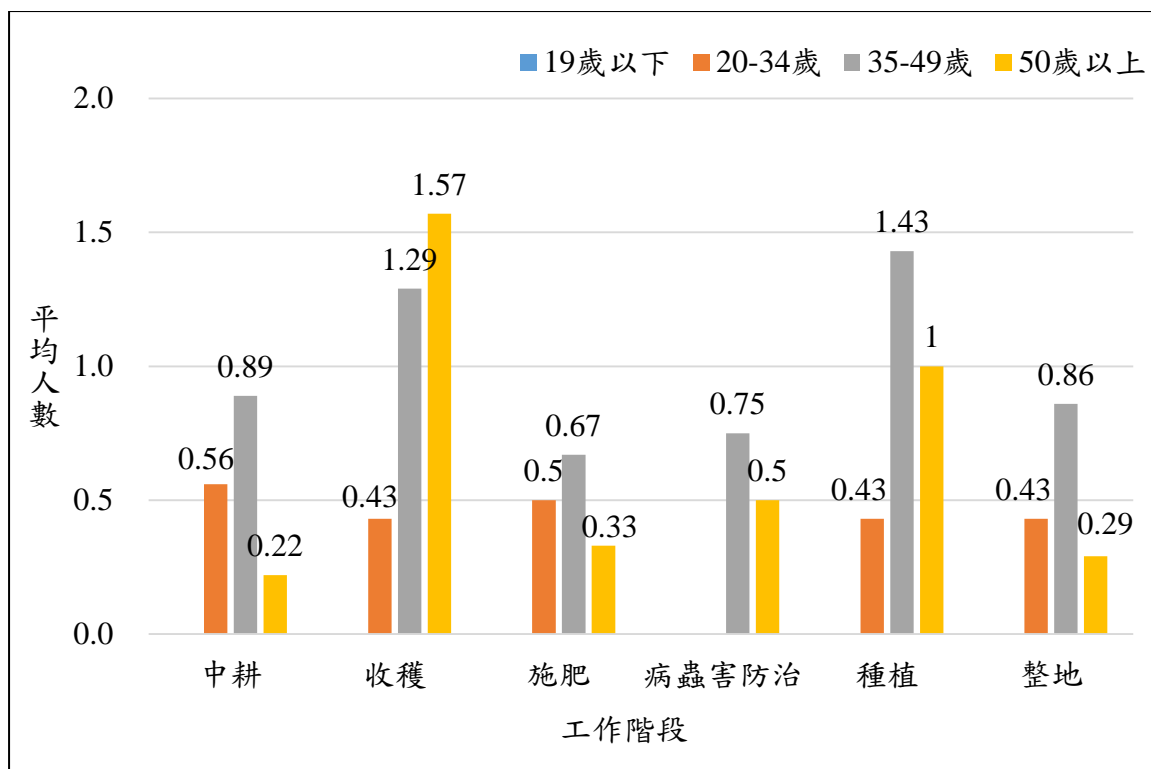


圖 4- 35、北部各工作階段與各年齡層平均人數

由圖 4-35 北部各工作階段與各年齡層平均人數所示，35-49 歲其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.89、1.29、0.67、0.75、1.43 及 0.86，其次 20-34 歲其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.56、0.43、0.50、0.00、0.43 及 0.43，再其次為 50 歲以上其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.22、1.57、0.33、0.50、1.00 及 0.29，由此可得知在北部各個工作階段的人力皆以 35-49 歲為主，落在 0.67~1.43 之間，其次為 20-34 歲落在 0.43~0.56 之間，而 50 歲以上其平均人數落在 0.22~1.57 之間，最後 19 歲以下的平均人數為 0.00。

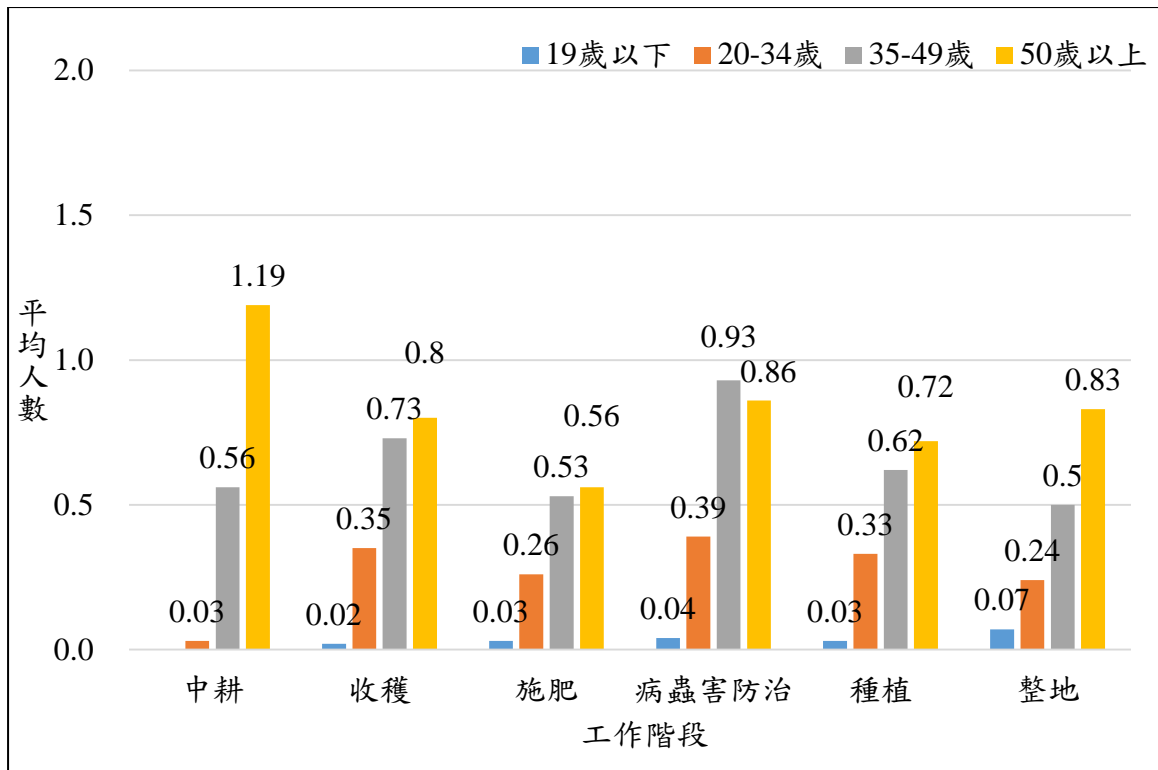


圖 4- 36、中部各工作階段與各年齡層平均人數

由圖 4-36 中部各工作階段與各年齡層平均人數所示，50 歲以上其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 1.19、0.8、0.56、0.86、0.72 及 0.83，而 35-49 歲其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.56、0.73、0.53、0.93、0.62 及 0.50，另 20-34 歲其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.03、0.35、0.26、0.39、0.33 及 0.24，最後 19 歲以下其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.00、0.02、0.03、0.04、0.03 及 0.07。由此可得知在中部各個工作階段的人力皆以 50 歲以上為主，落在 0.56~1.19 之間，其次為 35-49 歲其平均人數落在 0.50~0.93 之間，而 20-34 歲其平均人數落在 0.03~0.39 之間。最後 19 歲以下的平均人數落在 0.00~0.07 之間。

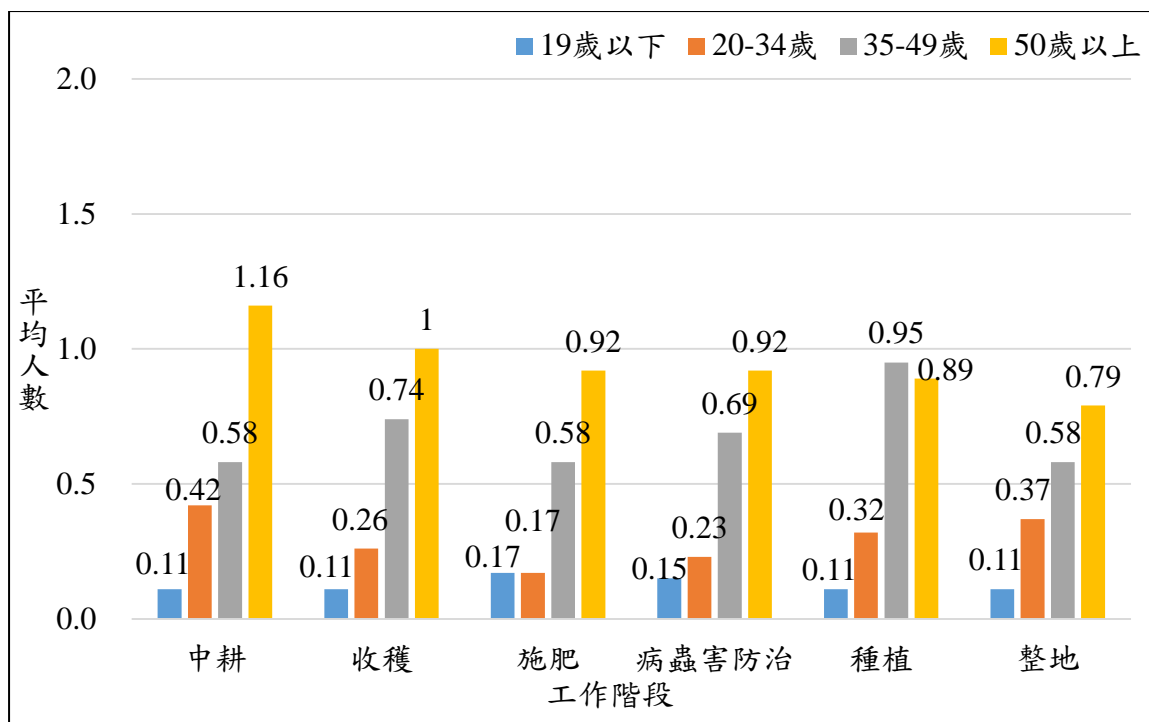


圖 4- 37、南部各工作階段與各年齡層平均人數

由圖 4-37 南部各工作階段與各年齡層平均人數所示，50 歲以上其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 1.16、1.00、0.92、0.92、0.89 及 0.79，而 35-49 歲其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.58、0.74、0.58、0.69、0.95 及 0.58，另 20-34 歲其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.42、0.26、0.17、0.23、0.23 及 0.37，最後 19 歲以下其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.11、0.11、0.17、0.15、0.11 及 0.11。由此可得知在南部各個工作階段的人力皆以 50 歲以上為主，落在 0.79~1.16 之間，其次為 35-49 歲其平均人數落在 0.58~0.95 之間，而 20-34 歲其平均人數落在 0.17~0.42 之間。最後 19 歲以下其平均人數落在 0.11~0.17 之間。

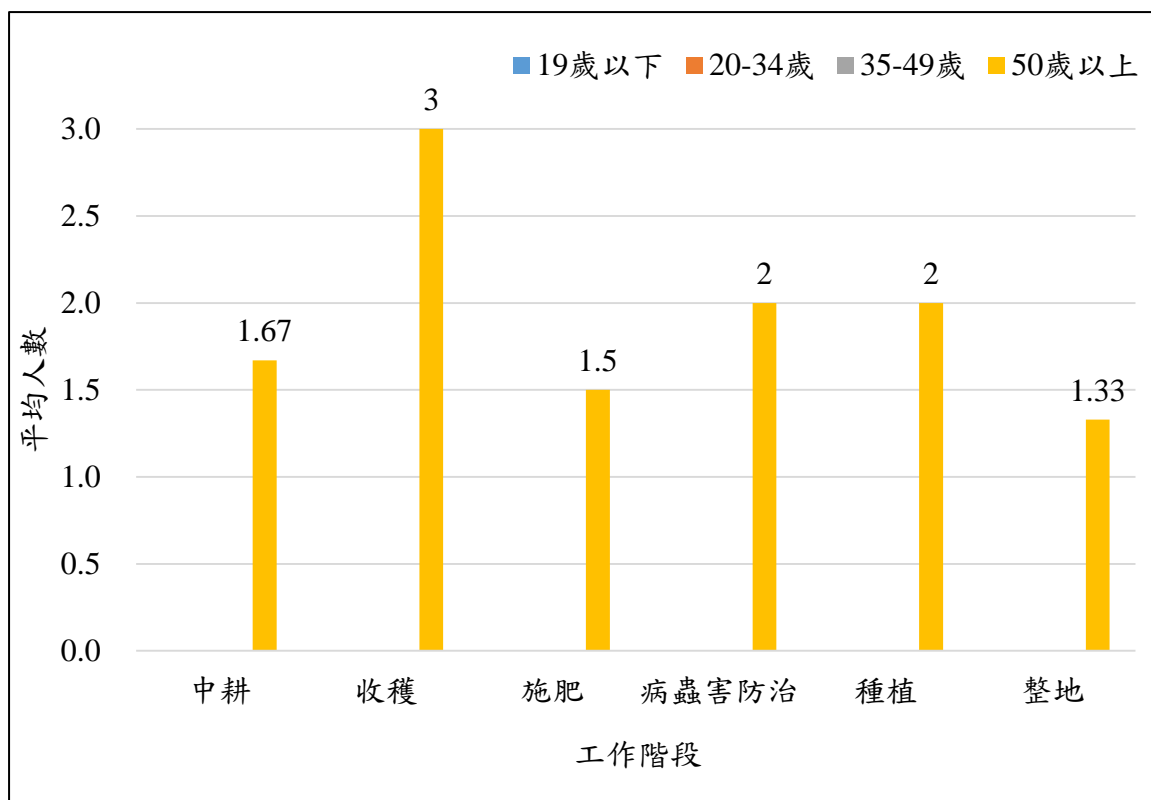


圖 4- 38、東部各工作階段與各年齡層平均人數

由圖 4-38 東部各工作階段與各年齡層平均人數所示，50 歲以上其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 1.67、3.00、1.50、2.00、2.00 及 1.33 明顯在各個工作階段皆為最大，由此可得知在東部各工作階段其人力皆以 50 歲以上為主，落在 1.33~3.0 之間，但由於東部回收樣本數低於預期故僅供參考。

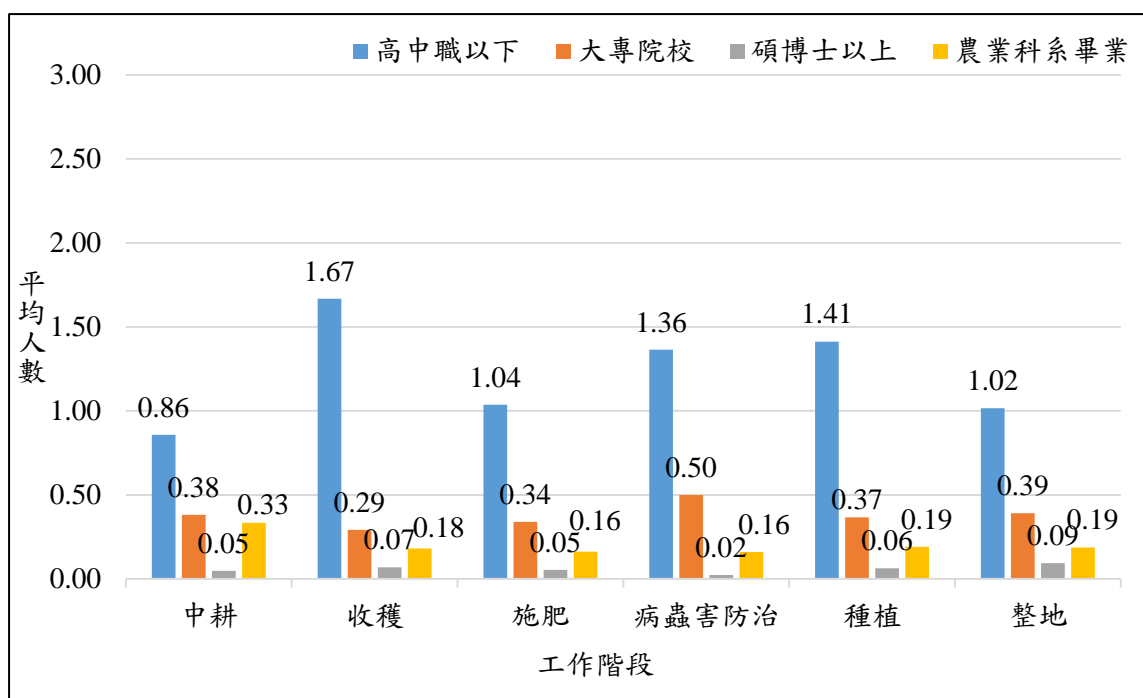


圖 4-39、各工作階段學歷及農業科系畢業平均人數

由圖 4-39 各工作階段學歷及農業科系畢業平均人數所示，教育程度以高中職以下之平均人數最高，其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.86、1.67、1.04、1.36、1.41 及 1.02，其次為大專院校其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.38、0.29、0.34、0.50、0.37 及 0.39，碩博士以上其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地為 0.05、0.07、0.05、0.02、0.06 及 0.09，另外農業科系畢業其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.33、0.18、0.16、0.16、0.19 及 0.19，並由圖 4-1 受訪雜糧栽培業者教育程度可得知教育程度為國小 13.3%、國中 12%、高中 45.8%及大學 21.7%，但是農業科系畢業平均人數為 0.16~0.33，表示現今雜糧栽培業者教育程度以高中職以下為主，但其中農業科系畢業者為最少。

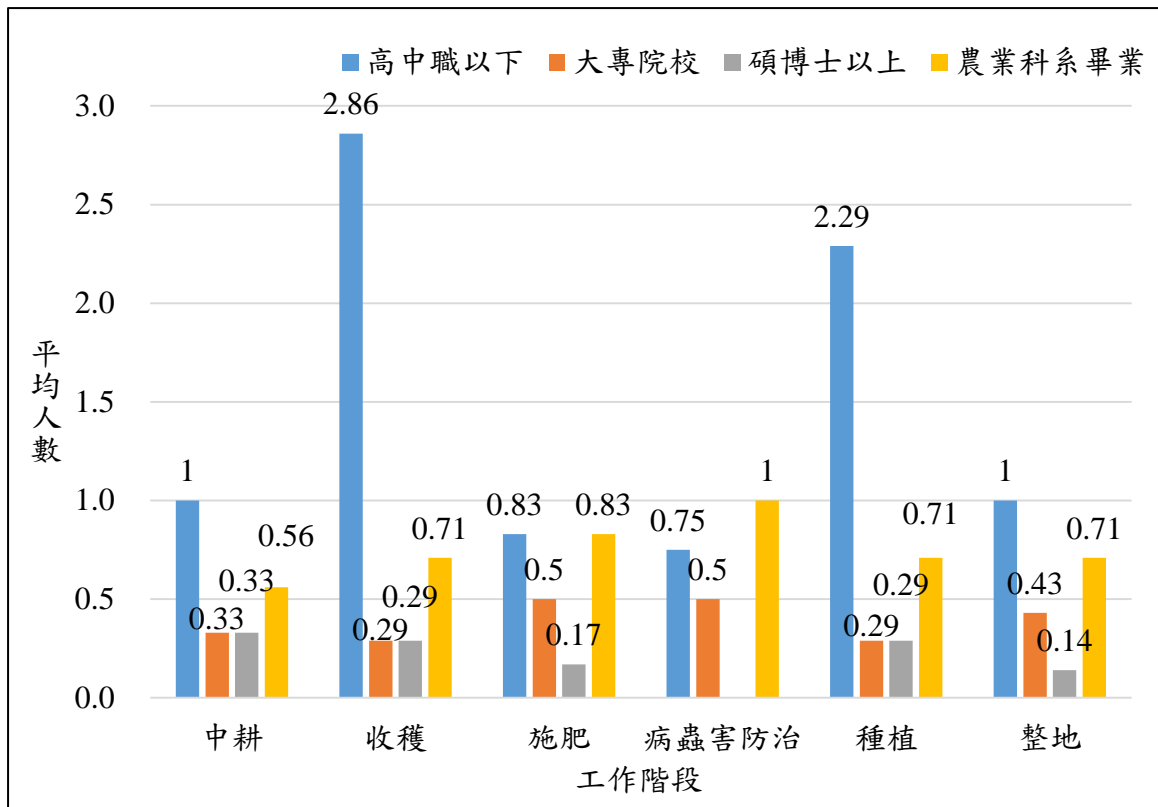


圖 4-40、北部各工作階段學歷及農業科系畢業平均人數

由圖 4-40 北部各工作階段學歷及農業科系畢業平均人數所示，教育程度基本以高中職以下之人數最高，其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 1.00、2.86、0.83、0.75、2.29 及 1.00，其次為大專院校其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.33、0.29、0.50、0.50、0.29 及 0.43，碩博士以上最少，其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.33、0.29、0.17、0.00、0.29 及 0.14，另外農業科系畢業平均人數其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.56、0.71、0.83、1.00、0.71 及 0.71，並由圖 4-1 受訪雜糧栽培業者教育程度可得知教育程度為國小 13.3%、國中 12%、高中 45.8%和大學 21.7%，但是農業科系畢業平均人數為 0.56~1.00，表示現今北部雜糧栽培業者教育程度以高中職以下為主，但其中農業科系畢業者不多。

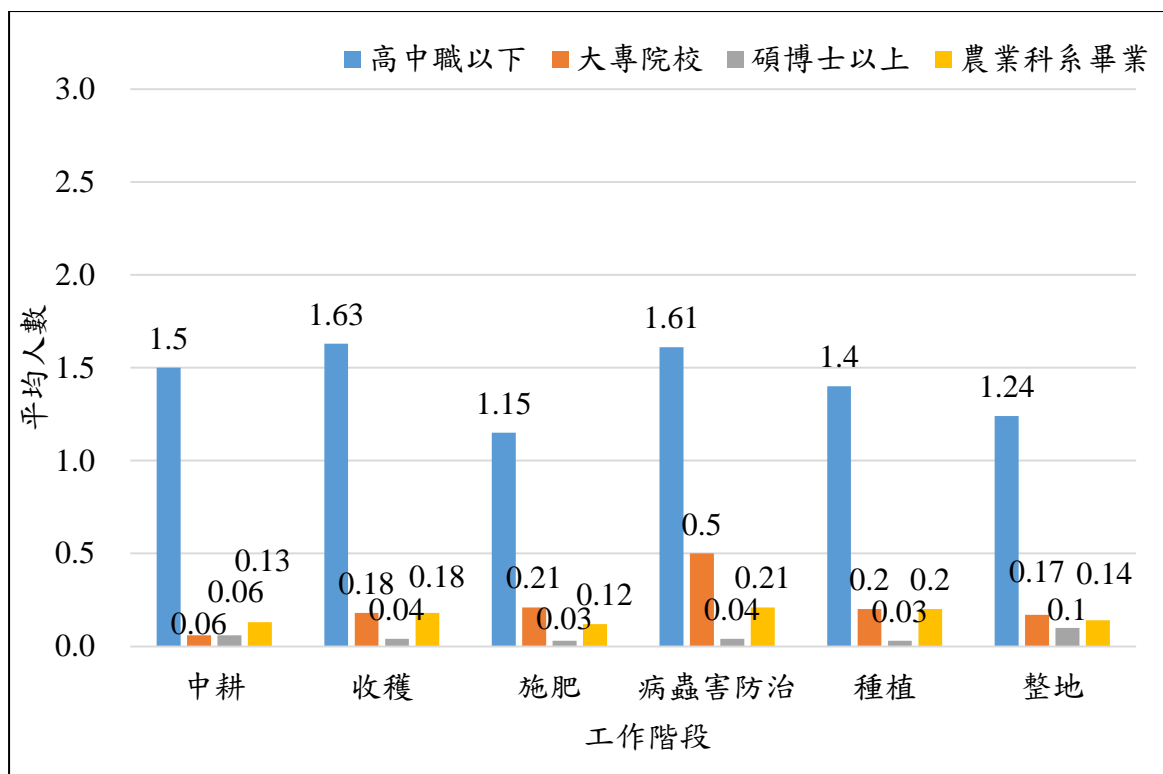


圖 4-41、中部各工作階段學歷及農業科系畢業平均人數

由圖 4-41 中部各工作階段學歷及農業科系畢業平均人數所示，教育程度基本以高中職以下之人數最高，其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 1.50、1.63、1.15、1.61、1.40 及 1.24，其次為大專院校其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.06、0.18、0.21、0.50、0.20 及 0.17，碩博士以上最少，其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.06、0.04、0.03、0.04、0.03 及 0.10，另外農業科系畢業其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.13、0.18、0.12、0.21、0.20 及 0.14，並由圖 4-1 受訪雜糧栽培業者教育程度可得知教育程度為國小 13.3%、國中 12%、高中 45.8%和大學 21.7%，但是農業科系畢業平均人數為 0.13~0.21，表示現今中部雜糧栽培業者教育程度以高中職以下為主，但其中農業科系畢業者不多。

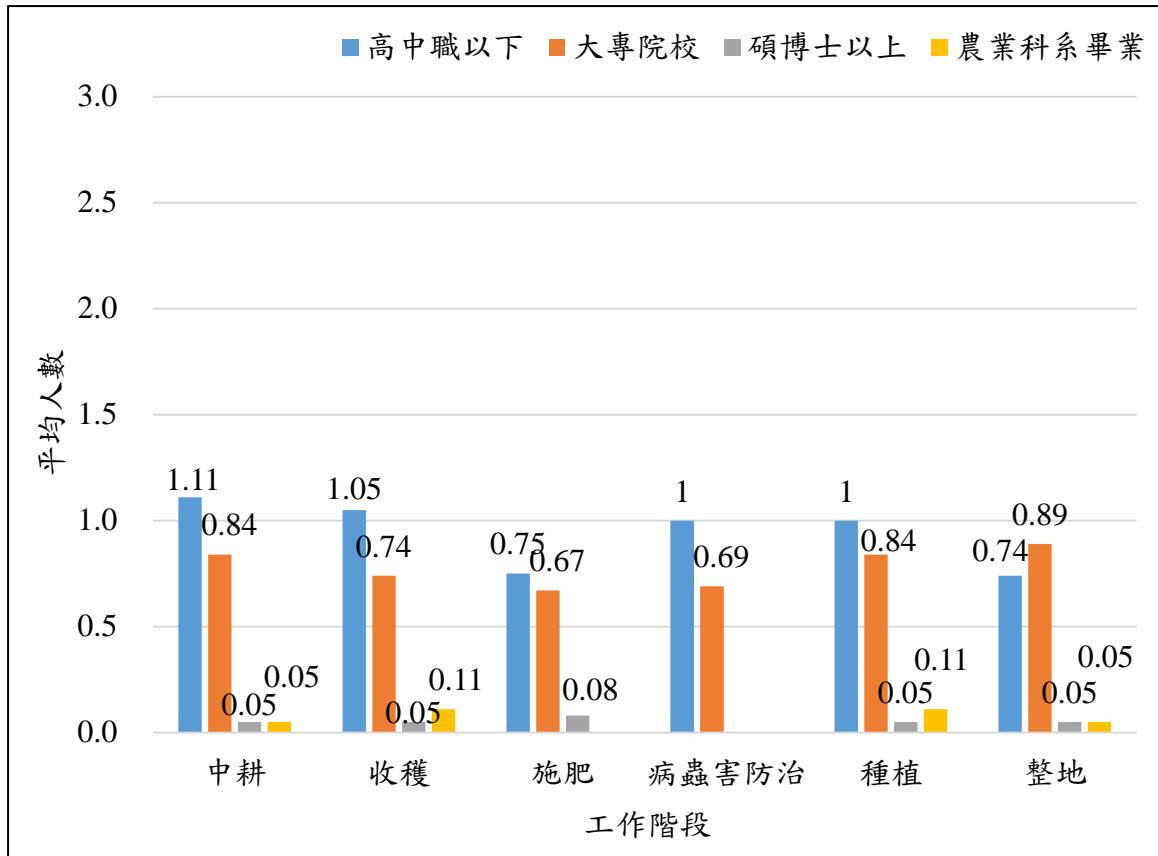


圖 4- 42、南部各工作階段學歷及農業科系畢業平均人數

由圖 4-42 南部各工作階段學歷及農業科系畢業平均人數所示，教育程度基本以高中職以下之人數最高，其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 1.11、1.05、0.75、1.00、1.00 及 0.74，其次為大專院校其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.84、0.74、0.67、0.69、0.84 及 0.89，碩博士以上最少，其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.05、0.05、0.08、0.00、0.05 及 0.05，另外農業科系畢業其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.05、0.11、0.00、0.00、0.11 及 0.05，並由圖 4-1 受訪雜糧栽培業者教育程度可得知教育程度為國小 13.3%、國中 12%、高中 45.8%和大學 21.7%，但是農業科系畢業平均人數為 0.00~0.11，表示現今南部雜糧栽培業者教育程度以高中職以下為主，但其中農業科系畢業者不多。

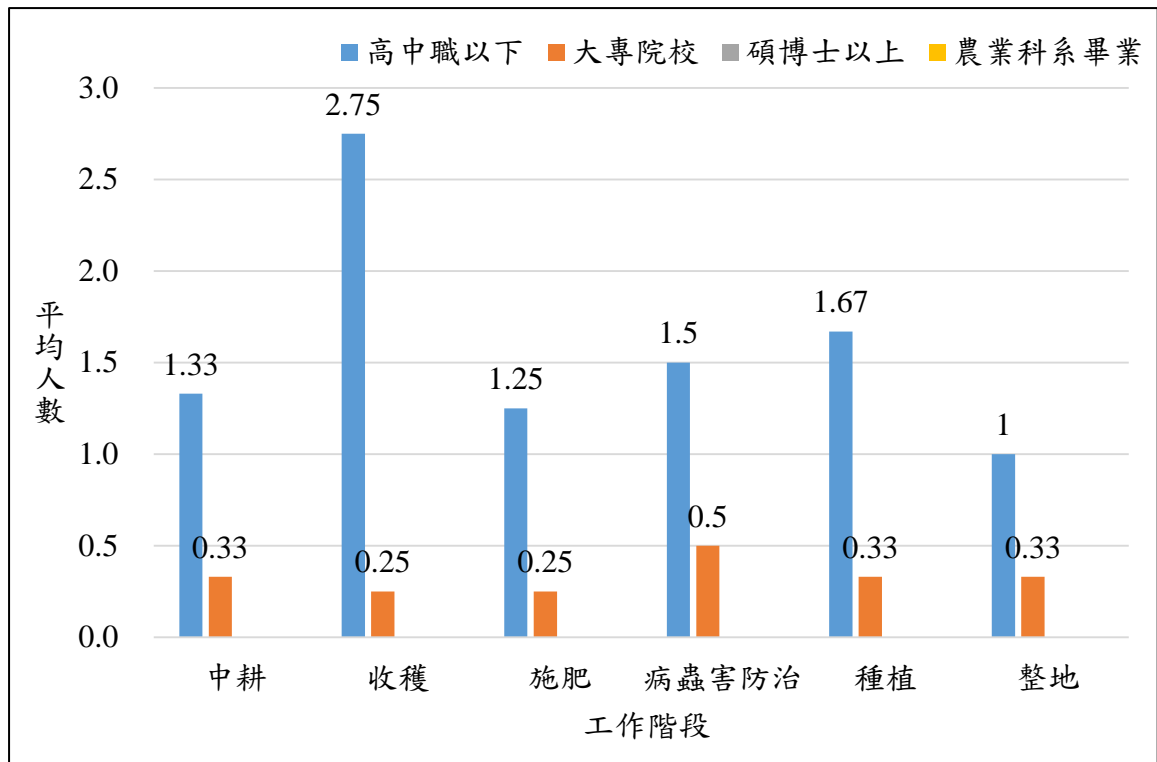


圖 4- 43、東部各工作階段學歷及農業科系畢業平均人數

圖 4-43 東部各工作階段學歷及農業科系畢業平均人數所示，教育程度基本以高中職以下之人數最高，其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 1.13、2.75、1.25、1.50、1.67 及 1.00，其次為大專院校其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.33、0.25、0.25、0.50、0.33 及 0.33，碩博士以上其平均人數在各工作階段皆為 0.00，另外農業科系畢業其平均人數在個工作階段也皆為 0.00，並由圖 4-1 受訪雜糧栽培業者教育程度可得知教育程度為國小 13.3%、國中 12%、高中 45.8%和大學 21.7%，但是農業科系畢業平均人數為 0.00，表示現今東部雜糧栽培業者教育程度以高中職以下為主，但其中農業科系畢業者無。由於東部回收樣本數低於預期故僅供參考。

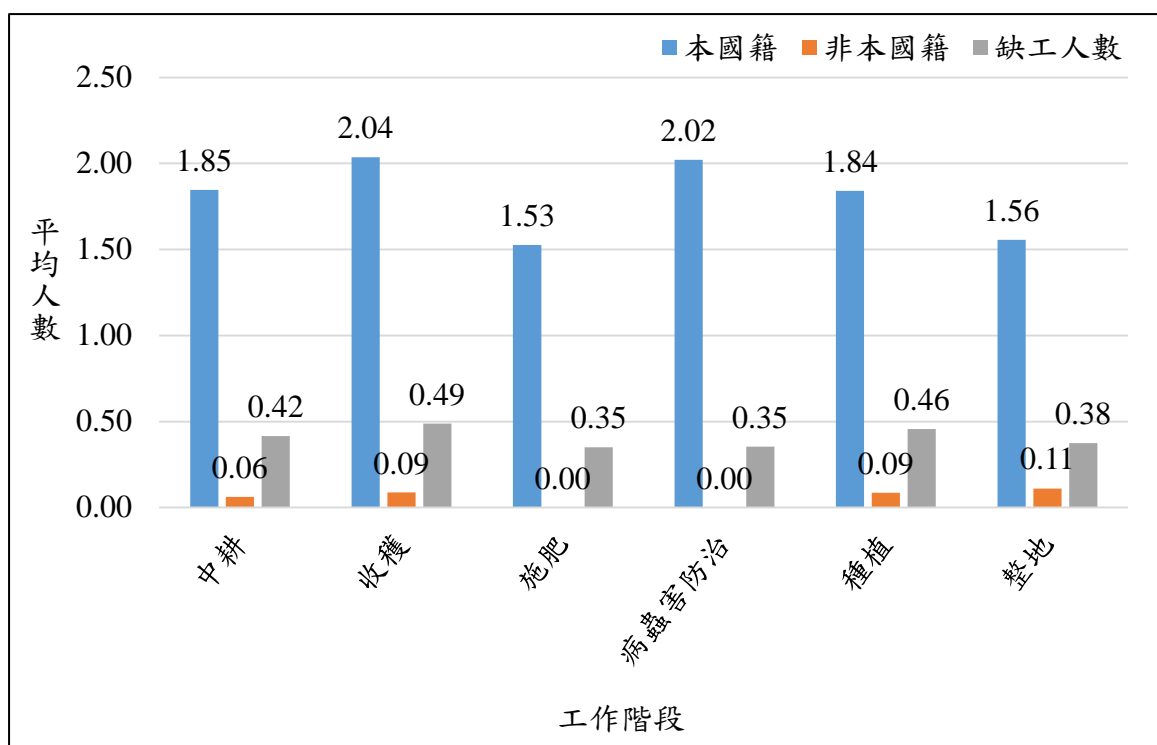


圖 4-44、各工作階段本國籍及非本國籍平均人數

由圖 4-44 各工作階段本國籍及非本國籍平均人數所示，在各工作階段的本國籍其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治種植、整地分別為 1.85、2.04、1.53、2.02、1.84 及 1.56，以中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地有雇用非本國籍勞工其平均人數分別為 0.06、0.09、0.00、0.00、0.09 及 0.11，而在缺工人數方面其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.42、0.49、0.35、0.35、0.46 及 0.38 可看出雜糧栽培產業農民明顯皆以本國籍人員為主要人力，並且有部分缺工，但是雇用非本國籍勞工平均人數也是相當稀少。

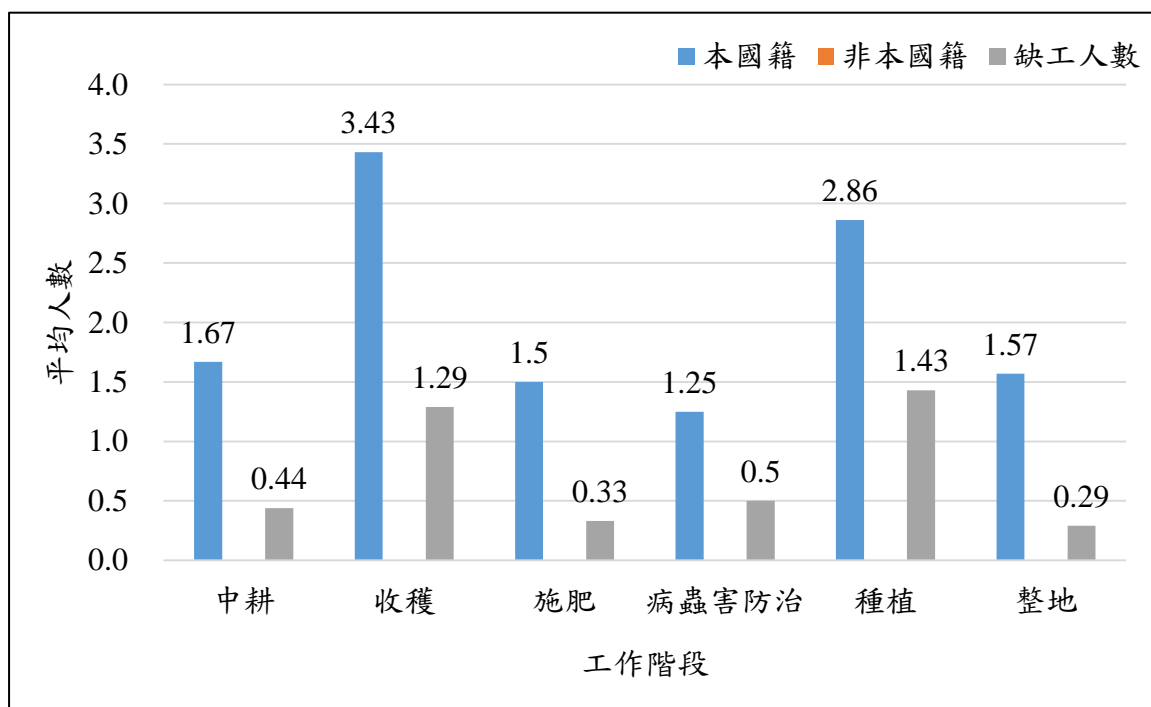


圖 4-45、北部各工作階段本國籍及非本國籍平均人數

由圖 4-45 北部各工作階段本國籍及非本國籍平均人數所示，在北部各工作階段的本國籍其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 1.67、3.43、1.50、1.25、2.86 及 1.57，有雇用非本國籍勞工其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地皆為 0.00，而在缺工人數方面其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.44、1.29、0.33、0.50、1.43 及 0.29，可看出北部雜糧栽培產業農民明顯皆以本國籍人員為主要人力，並且有部分缺工，但沒有雇用非本國籍勞工。

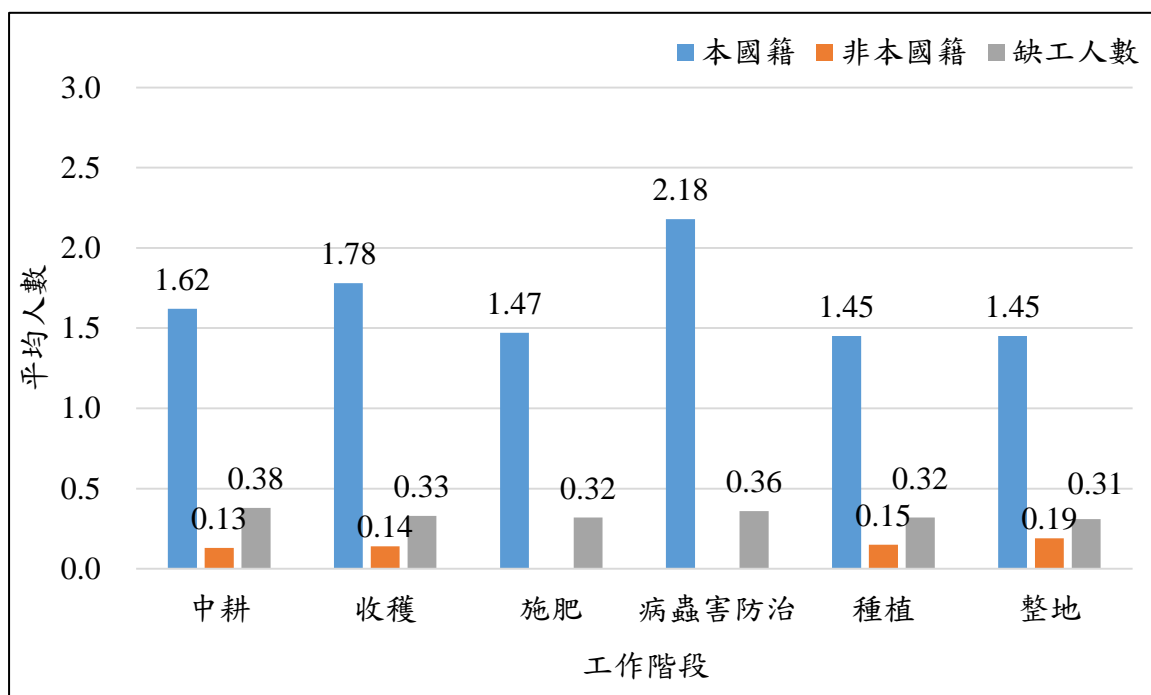


圖 4-46、中部各工作階段本國籍及非本國籍平均人數

由圖 4-46 中部各工作階段本國籍及非本國籍平均人數所示，在中部各工作階段的本國籍其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 1.62、1.78、1.47、2.18、1.45 及 1.45，以中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地有雇用非本國籍勞工其平均人數分別為 0.13、0.14、0.00、0.00、0.15 及 0.19，而在缺工人數方面其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.38、0.33、0.32、0.36、0.32 及 0.31，可看出中部雜糧栽培產業農民明顯皆以本國籍人員為主要人力，並且有部分缺工，但是雇用非本國籍勞工平均人數也是相當稀少。

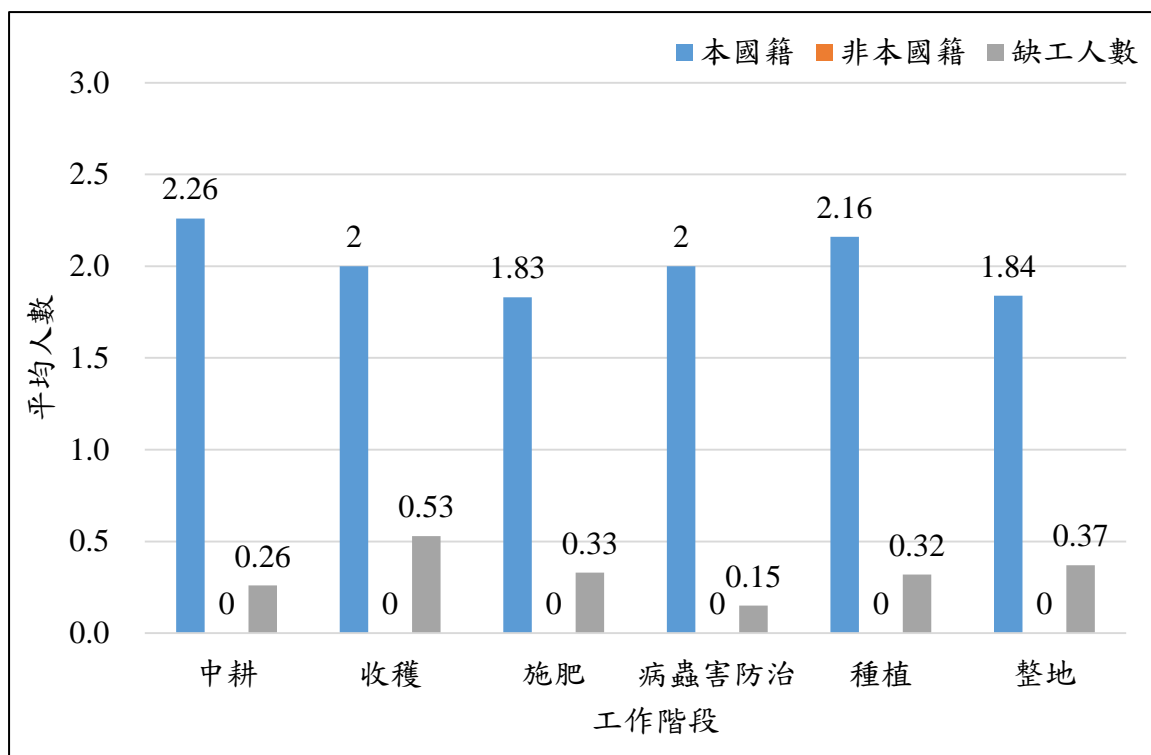


圖 4-47、南部各工作階段本國籍及非本國籍平均人數

由圖 4-47 南部各工作階段本國籍及非本國籍平均人數所示，在南部各工作階段的本國籍其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 2.26、2.00、1.83、2.00、2.16 及 1.84，有雇用非本國籍勞工其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地皆為 0.00，而在缺工人數方面其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.26、0.53、0.33、0.15、0.32 及 0.37，可看出南部雜糧栽培產業農民明顯皆以本國籍人員為主要人力，並且有部分缺工，但沒有雇用非本國籍勞工。

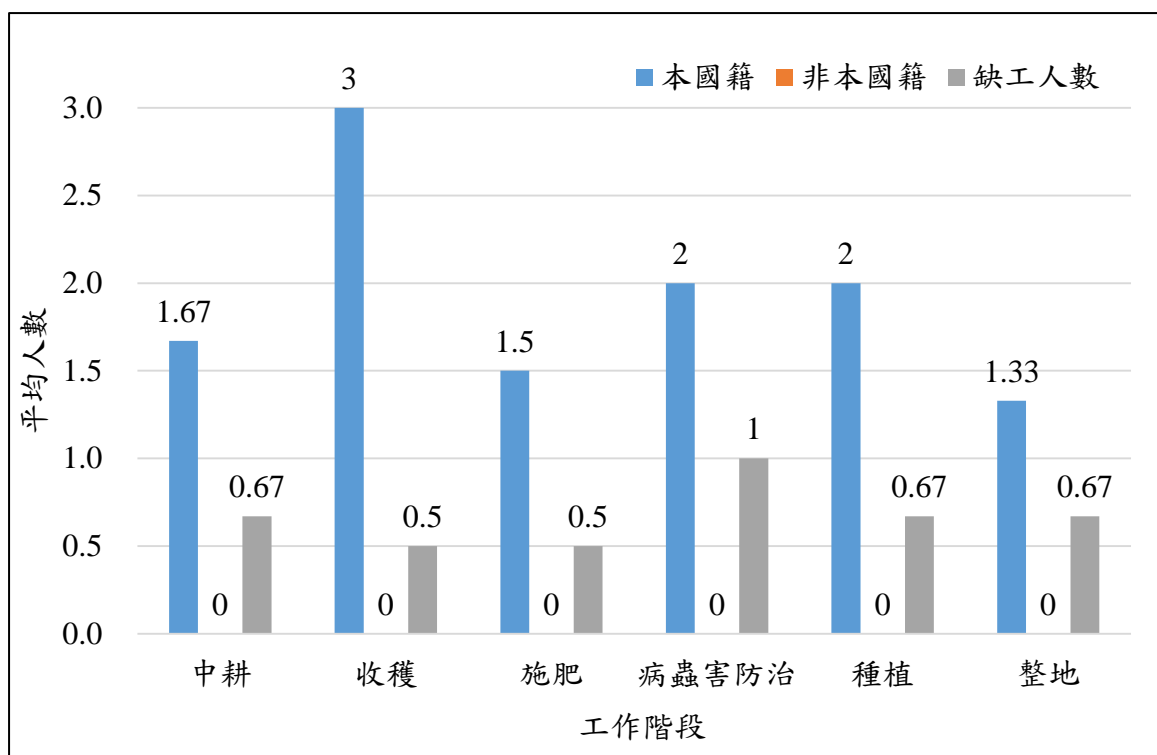


圖 4- 48、東部各工作階段本國籍及非本國籍平均人數

由圖 4-48 東部各工作階段本國籍及非本國籍平均人數所示，在東部各工作階段的本國籍其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 1.67、3.00、1.50、2.00、2.00 及 1.33，有雇用非本國籍勞工其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地皆為 0.00，而在缺工人數方面其平均人數在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.67、0.50、0.50、1.00、0.67 及 0.67，可看出東部雜糧栽培產業農民明顯皆以本國籍人員為主要人力，並且有部分缺工，但沒有雇用非本國籍勞工。由於東部回收樣本數低於預期故僅供參考。

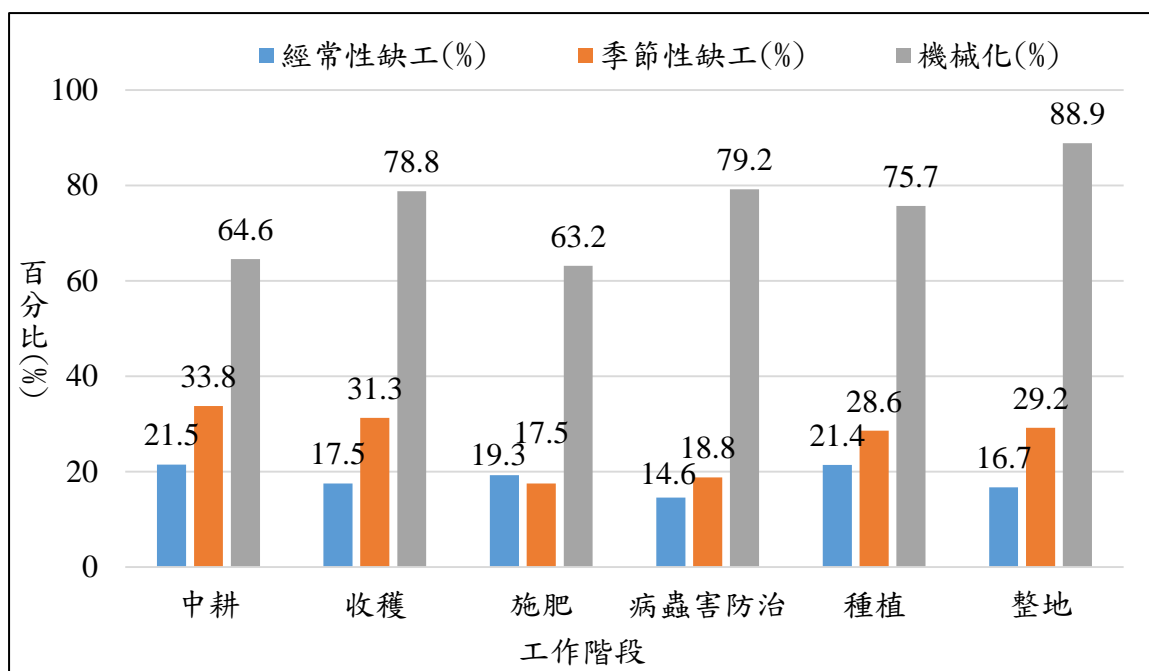


圖 4- 49、各工作階段缺工情形及機械化程度

由圖 4-49 各工作階段缺工情形及機械化程度所示，各個工作階段其機械化程度在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 64.6%、78.8%、63.2%、79.2%、75.7% 及 88.9%，另外季節性缺工在中耕、收穫、病蟲害防治、種植、整地的季節性缺工分別為 33.8%、31.3%、17.5%、18.8%、28.6% 及 29.2%，而經常性缺工在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 21.5%、17.5%、19.3%、14.6%、21.4% 及 16.7%，由此圖可判斷各工作階段其機械化程度高、平均參與人數少但季節性缺工。

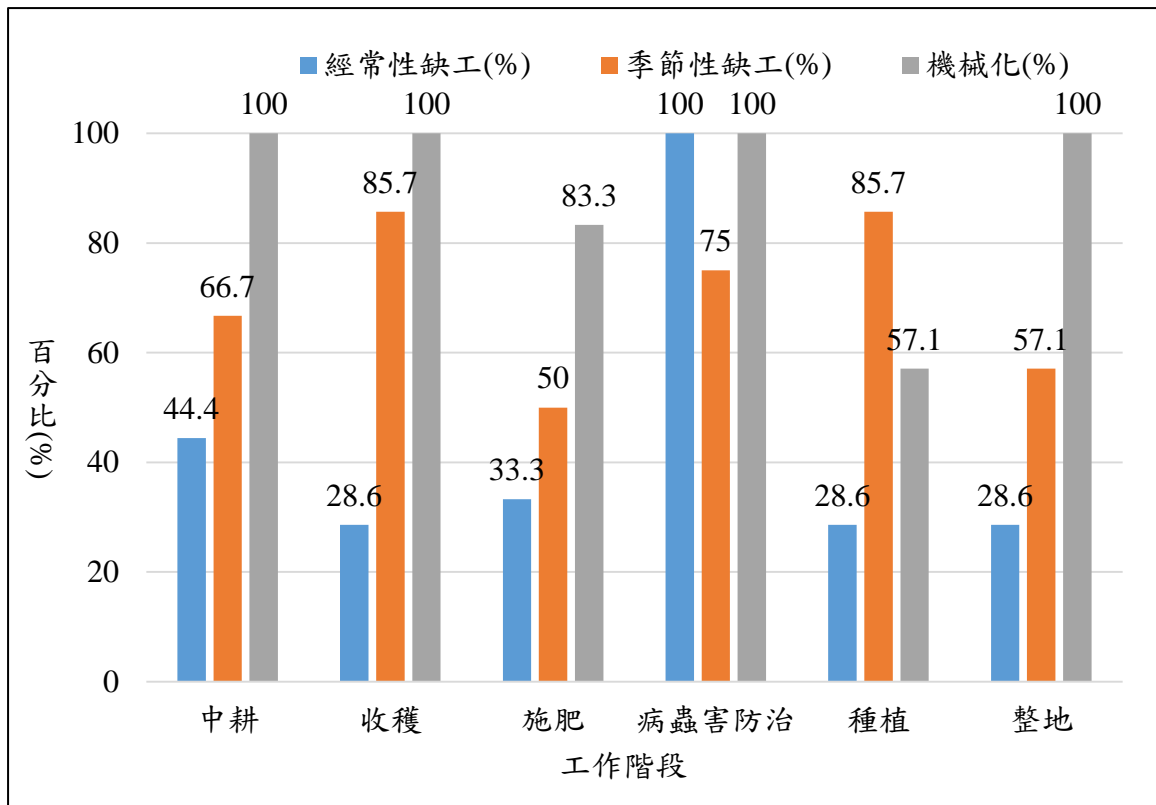


圖 4- 50、北部各工作階段缺工情形及機械化程度

由圖 4-50 北部各工作階段缺工情形及機械化程度所示，各個工作階段其機械化程度在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 100%、100%、83.3%、100%、57.1%及 100%，另外季節性缺工在中耕、收穫、病蟲害防治、種植、整地的季節性缺工分別為 66.7%、85.7%、50.0%、75.0%、85.7%及 57.1%，而經常性缺工在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 44.4%、28.6%、33.3%、100%、28.6%及 28.6%，由此圖可判斷北部各工作階段其機械化程度高但季節性缺工。

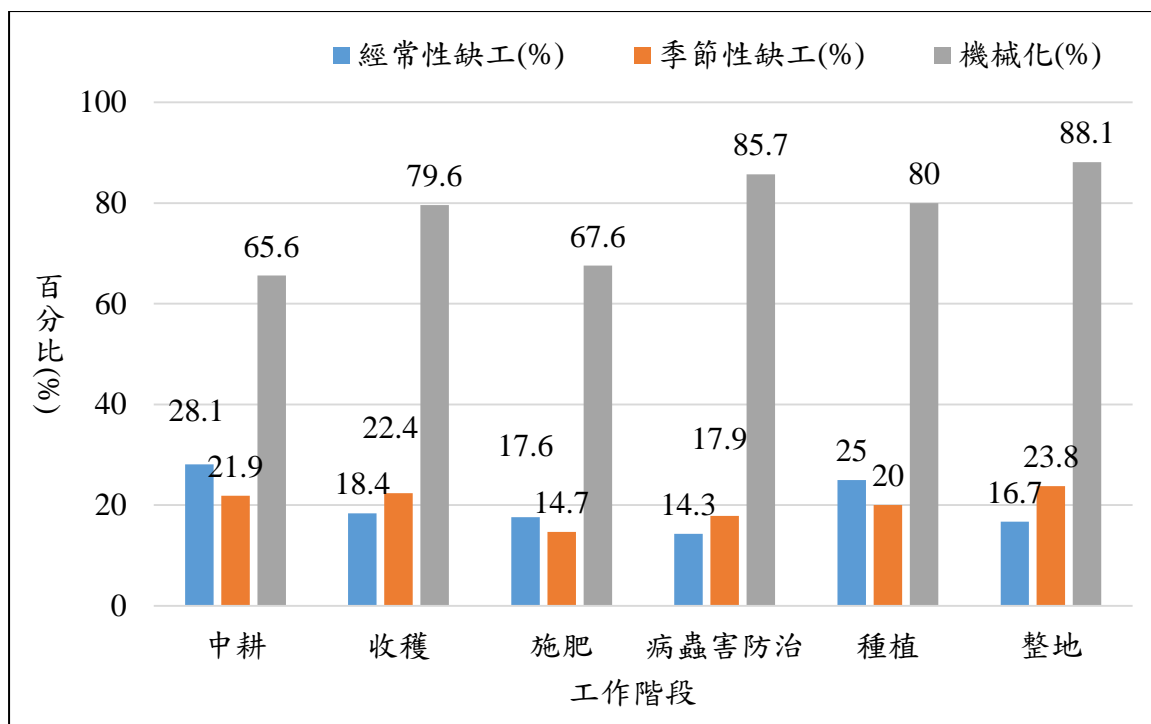


圖 4- 51、中部各工作階段缺工情形及機械化程度

由圖 4-51 中部各工作階段缺工情形及機械化程度所示，各個工作階段其機械化程度在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 65.6%、79.6%、67.6%、85.7%、80.0%及 88.1%，另外季節性缺工在中耕、收穫、病蟲害防治、種植、整地的季節性缺工分別為 21.9%、22.4%、14.7%、17.9%、20.0%及 23.8%，而經常性缺工在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 28.1%、18.4%、17.6%、14.3%、25.0%及 16.7%，由此圖可判斷中部各工作階段其機械化程度高但季節性缺工。

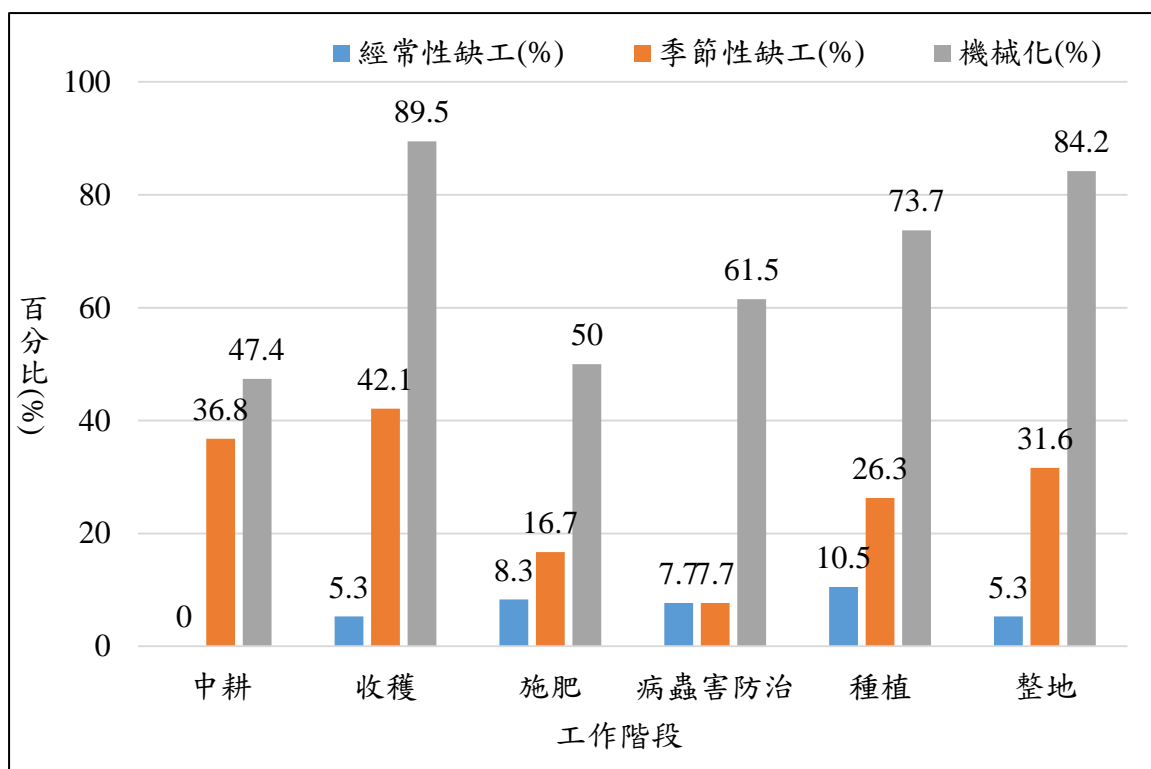


圖 4-52、南部各工作階段缺工情形及機械化程度

由圖 4-52 中部各工作階段缺工情形及機械化程度所示，各個工作階段其機械化程度在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 47.4%、89.5%、50.0%、61.5%、73.7% 及 84.2%，另外季節性缺工在中耕、收穫、病蟲害防治、種植、整地的季節性缺工分別為 36.8%、42.1%、16.7%、7.7%、26.3% 及 31.6%，而經常性缺工在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 0.0%、5.3%、8.3%、7.7%、10.5% 及 5.3%，由此圖可判斷南部各工作階段其機械化程度高但季節性缺工。

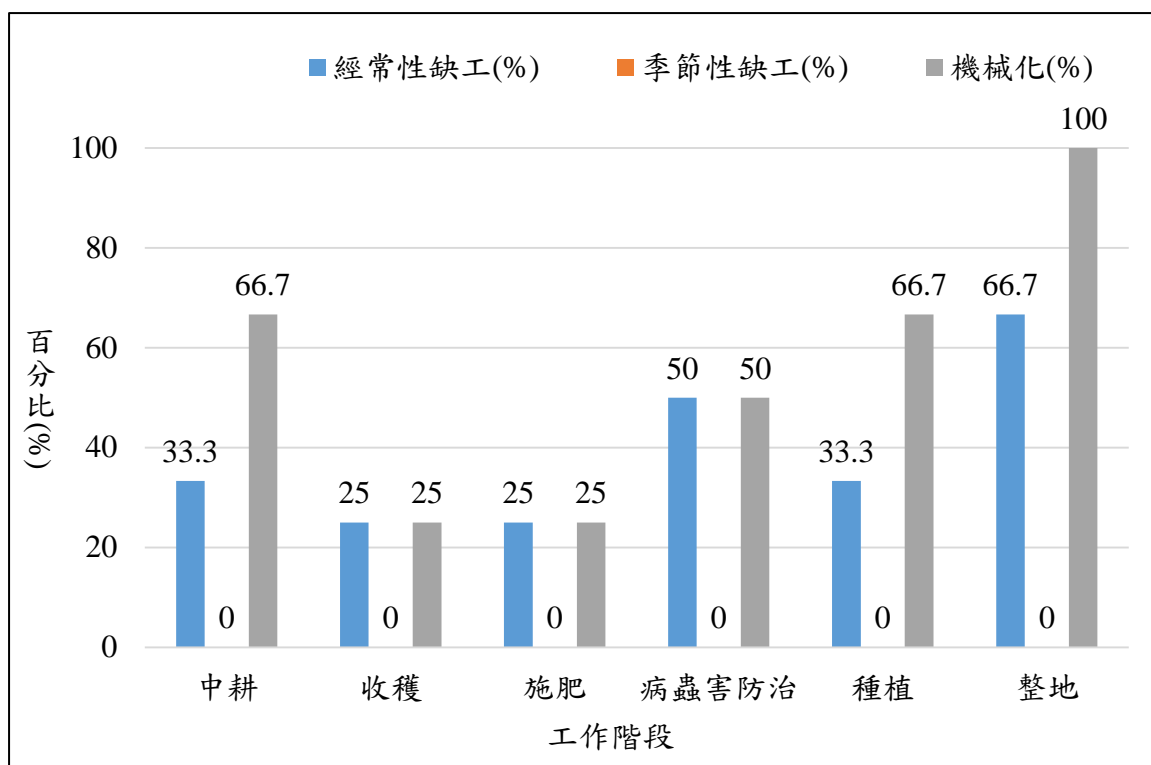


圖 4- 53、東部各工作階段缺工情形及機械化程度

由圖 4-53 東部各工作階段缺工情形及機械化程度所示，各個工作階段其機械化程度在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 66.7%、25.0%、25.0%、50.0%、66.7%及 100%，另外季節性缺工在中耕、收穫、病蟲害防治、種植、整地的季節性缺工皆為 0%，而經常性缺工在中耕、收穫、施肥、病蟲害防治、種植及整地分別為 33.3%、25.0%、25.0%、50.0%、33.3%及 66.7%，由此圖可判斷東部各工作階段其機械化程度高但經常性缺工。由於東部回收樣本數低於預期故僅供參考。

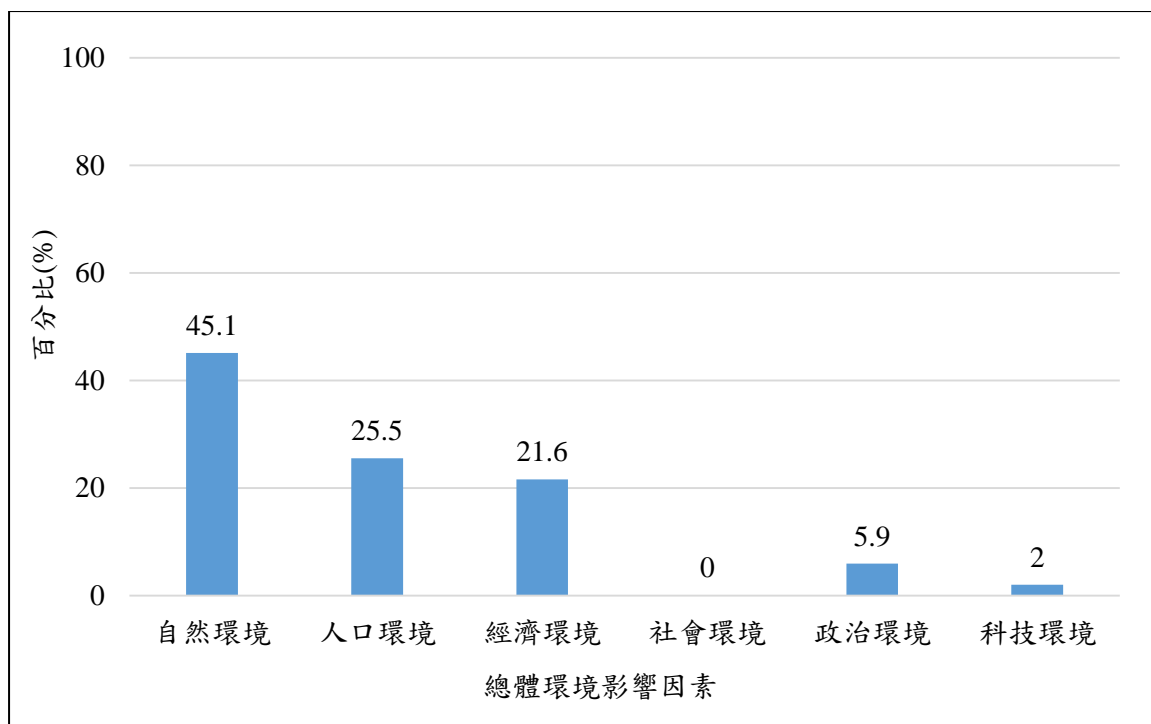


圖 4- 54、總體環境影響因素百分比

圖 4-54 為總體環境影響因素百分比，其中以自然環境之因素影響最深，佔 45.1%，近年來氣候變遷，氣溫及降雨量異於往常，農作物無法如期生長，尤其颱風影響農民產物最為劇烈；其次為人口環境，佔 25.5%，近十年，台灣面臨人口老化問題嚴重，加上青年對於從事種植行業之願意甚低，造成種植雜糧人力短缺，並且往機械化方向發展，以彌補人力不足之現象。

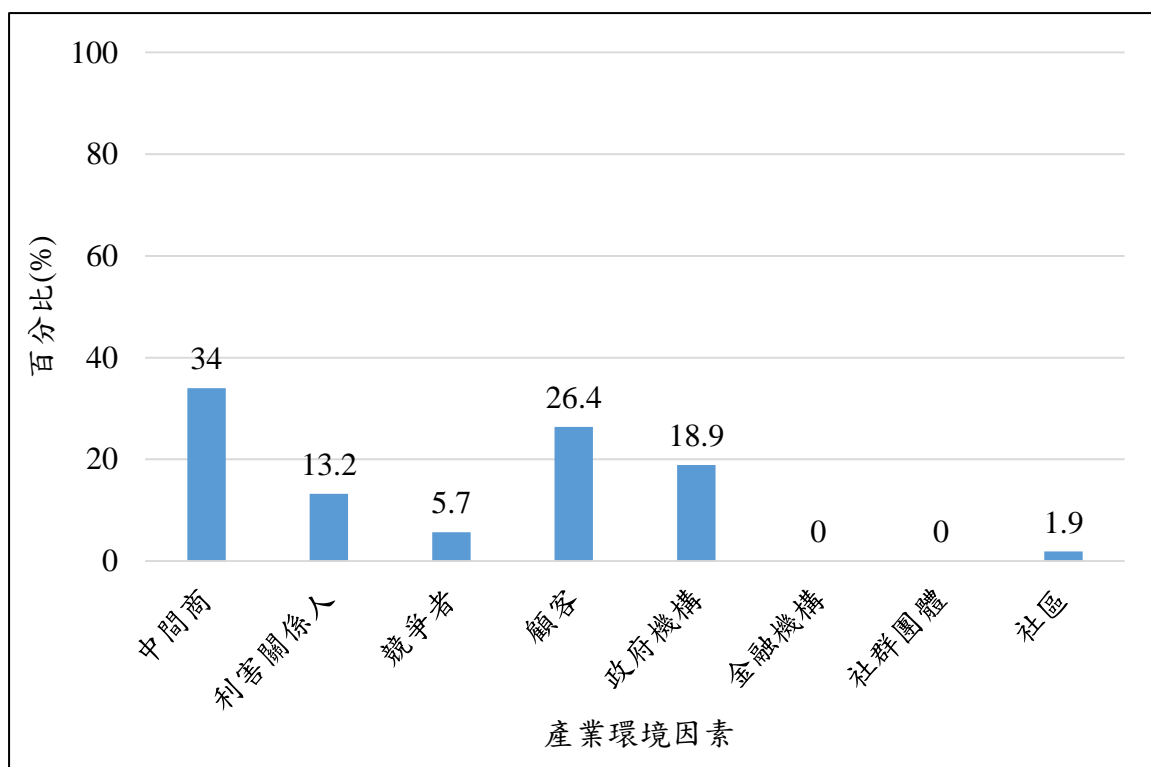


圖 4- 55、產業環境因素百分比

由圖 4-55 產業環境因素百分比所示，以中間商影響最大，佔 34%，小農往往藉由中間商將產品售出，但中間商的產品來源並不是僅有一個小農而已，中間商在這麼多的選擇下，將價格降低，以合則來，不合則去的議價方式，小農往往只能選擇薄利多銷；其次影響因素為顧客佔 26.4%。

第四章 結論

(一)農民平均年齡比偏高，雜糧栽種中每個工作項目以 50 歲之農民為居多，人力老化趨勢明顯，且栽種雜糧之農民，其農業相關系畢業人數較少，有此推斷，農業科系畢業後之學生參與雜糧耕種意願較低。

在各個工作階段皆有人力老化的現象，而且有越年輕的人力越少的趨勢，由於台灣近年來教育程度發展較高，大多數 19 歲以下年輕人可能尚在求學階段而尚未投入雜糧栽培的產業之中，但是較年輕其人力則是在每個工作階段皆有一定程度上的參與，使每個工作階段皆有年輕人力來接手，雖然人力老化、年輕人力缺少，但是以高度的機械化發展來解決此問題可能是未來發展的趨勢。

由於高中職以下畢業平均人數較多但有些高中較無科系分別，所以農業科系畢業平均人數相對偏低，而農業科系畢業平均人數的趨勢相比於大專院校學歷的平均人數是有相近的趨勢，由此可判斷農業科系畢業後參與雜糧耕種的平均人數趨勢相近大專院校平均人數但是平均人數不高，得知農業科系畢業後還是會有部分的人力願意參與雜糧栽培。

(二)農地大多分布在中部區域，而農地來源以自行承租比例最高。

農地以中部區域為最多，佔 64%，其因中部區域(苗栗、台中、彰化、南投、雲林)為全國雜糧產銷班數佔最多，其次為南部區域，佔 28%，而南部區域(嘉義、台南、高雄、屏東)雜糧產銷班數為 12 班；北部區域佔 5%，北部區域(台北、新北、桃園、新竹、宜蘭)因都市化程度相對其他區域來得高；東部佔區域 3%，而東部區域(花蓮、台東)雜糧產銷班數為 3 班，但問卷回收率偏低。

雜糧栽培業者之農地主要來源為自行承租，佔 44.6%，由家人或親友提供及自購則分別次之，佔 15.7%及 14.5%，以向農地銀行承租及其他最低，均佔 2.4%。

(三)農民加入產銷班的比例偏高，以保障產品能夠銷售出去。

經營型態在問卷中此題為複選題，其中以栽培此經營型態之比例最高佔 90.7%，而銷售方式在問卷中此題也為複選題，其契約合作、自產自銷和非契作之比例分別為 52.9%、48.3%和 43.7%。因此可從經營型態和銷售方式得知，受訪的栽培業者大多數皆有加入產銷班，而產銷班會與農會或企業簽訂契約合作，可保障農民的權益，讓農民不用擔心收入穩定的問題，能無後顧之憂，將心思花在專心栽培農作物，如此一來主要銷售方式以契約合作為主，其次為自產自銷、非契約合作。

(四)參與雜糧栽種之人力工作中以收穫比例為最高，大多種植落花生，但種植黃豆所佔農地面積為最大，而農地越大所需人數越多。

農地各工作階段平均參與工作、兼職與缺工人數所示，在不同的工作階段有不一樣的人力需求，以收穫、病蟲害防治及種植三大步驟所需參與工作人員數較多，分別達到平均 2.19 人、2.11 人及 2.05 人，其中聘用兼職人員及缺工人數也同樣以這三者較高，因此可推斷，收穫、病蟲害防治及種植三大步驟工作量較大，相較於其他步驟其不易機械化，機械化程度尚有不足或仍有進步空間。

由圖 4-27 表示其農地面積大小對於參與工作人員數具有影響。但此回歸模型之相關係數(R^2)僅為 0.116，表示其模型僅有 11.6% 的解釋力，並非高度相關，由此可知雖然農地面積對參與工作人員數具影響性，卻可能因為機械化等因素使相關性偏低。

由圖 4-28 雜糧種植種類百分比所示，種植落花生之雜糧栽培業者明顯高於其他雜糧種類，佔 44.30%，種植玉米及甘藷之業者則次之，而落花生的種植尤以中部低區(雲林)及南部地區(嘉義)為大宗，也是本次抽樣回收樣本數最多的區域。

由圖 4-33 各雜糧平均種植面積所示，種植黃豆所佔農地面積為最大，平均 15.26 公頃，其次為小麥、黑豆、玉米，與圖 4-28 相比可明顯看出種植落花生之農民雖然較多，但其種植面積普遍偏小，反而以黃豆、小麥、黑豆、玉米為大規模種植。

(五)雜糧栽培中各工作階段的機械化程度偏高，導致缺工狀況多為季節性。

由圖 4-49 各工作階段缺工情形及機械化程度所示，各個工作階段機械化程度皆已超過 60% 以上，機械化程度最高為中耕 95.2%，其次為整地 92.2%，最低為施肥 62.5%，另外中耕、收穫、病蟲害防治、種植、整地的季節性缺工大於經常性缺工，只有施肥為經常性缺工 19.6% 大於季節性缺工 17.9%，與圖 4-22 相比得知施肥平均參與人數為 1.55 為第二少，由此判斷施肥由於機械化程度最低而容易造成經常性缺工，最後由此判斷各工作階段其機械化程度高、平均參與人數少但季節性缺工。

(六)農業尚未合法開放外勞，非本國籍勞工平均人數稀少，且有部分缺工。

由各工作階段本國籍及非本國籍平均人數所示，在各工作階段的本國籍平均人數為 1.38~2.01，皆明顯大於非本國籍的平均人數 0.00~0.13，可看出農民明顯皆以本國籍人員為主要人力並且有部分缺工，但是雇用非本國籍勞工平均人數也是相當稀少。根據勞動部勞動力發展署，外籍勞工工作資格及規定：「目前開放外籍勞工來臺從事的工作為：家庭看護工及家庭幫傭、機構看護工工作、製造工作、營造工作、海洋漁撈工作及屠宰工作。」判斷農業尚未合法開放外勞所以造成非本國籍勞工平均人數稀少，並且有部分缺工。