

工業管理在長期照護的角色

黃怡詔

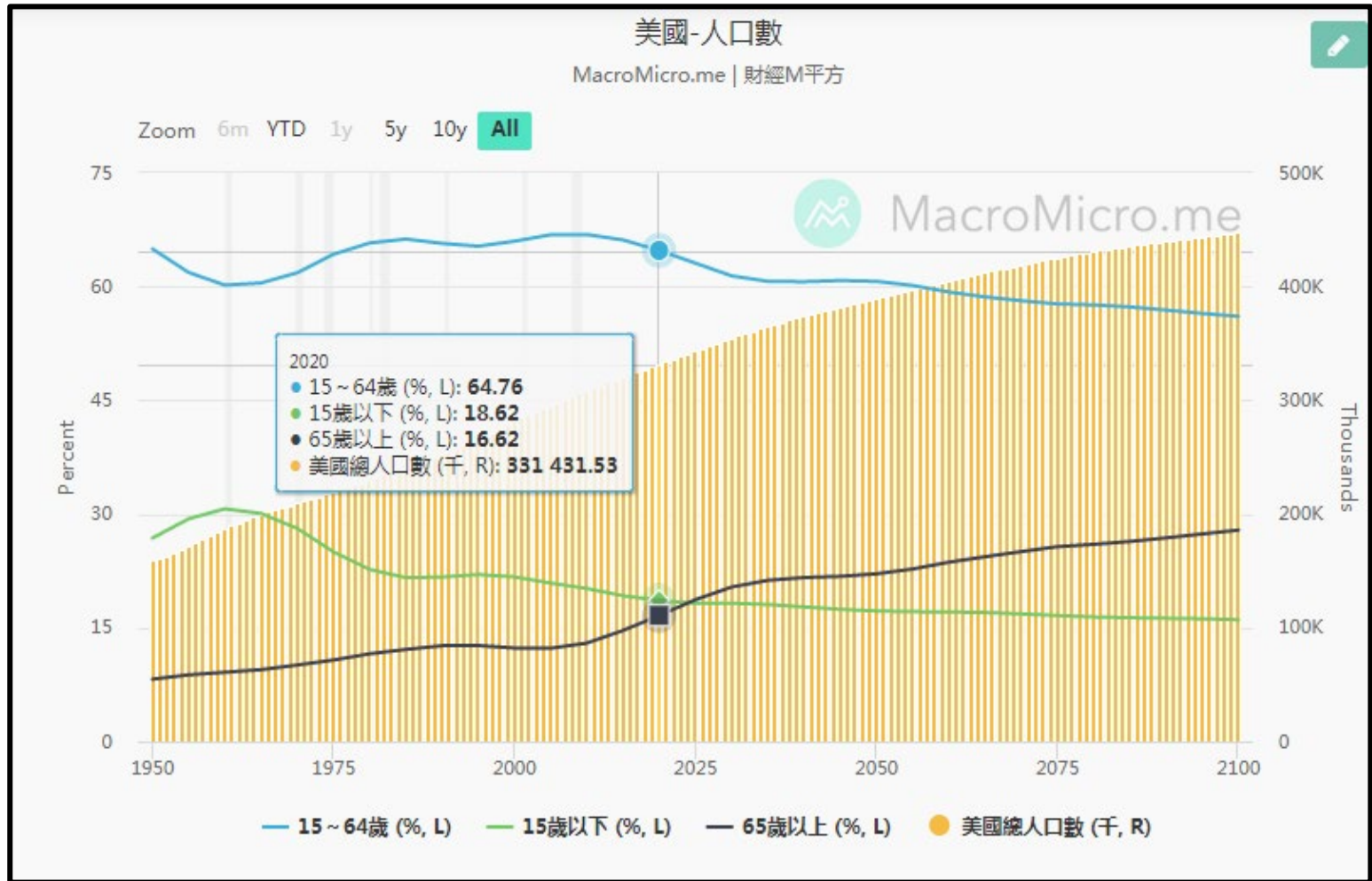
屏東科技大學工業管理系

2020.05.30

歐洲老年化

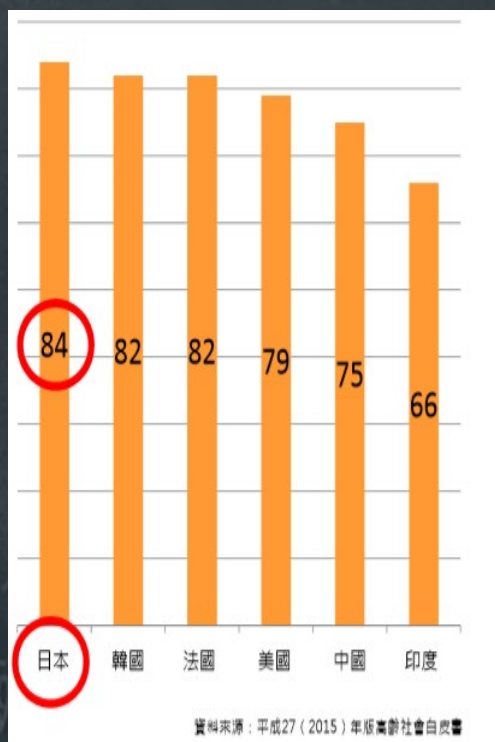
歐洲國家少子化趨勢發生較早，以致人口年齡結構較早轉型，老年人口比重相對較高2017年全球65歲以上人口所占比例最高的國家，**前20個國家中除了日本之外，其餘均為歐洲國家**。日本的老年人口比例27.05%為全球之首，明顯高於其次的義大利(23.02%)、葡萄牙(21.50%)、德國(21.45%)、芬蘭(21.23%)、保加利亞(20.80%)、希臘(20.40%)、瑞典(19.99%)、拉脫維亞(19.75%)、克羅埃西亞(19.72%)等。世界平均的比例為8.7%；臺灣為13.2%，略低於南韓的13.91%，而高於新加坡(12.92%)與中國大陸(10.64%)。

美國老年化

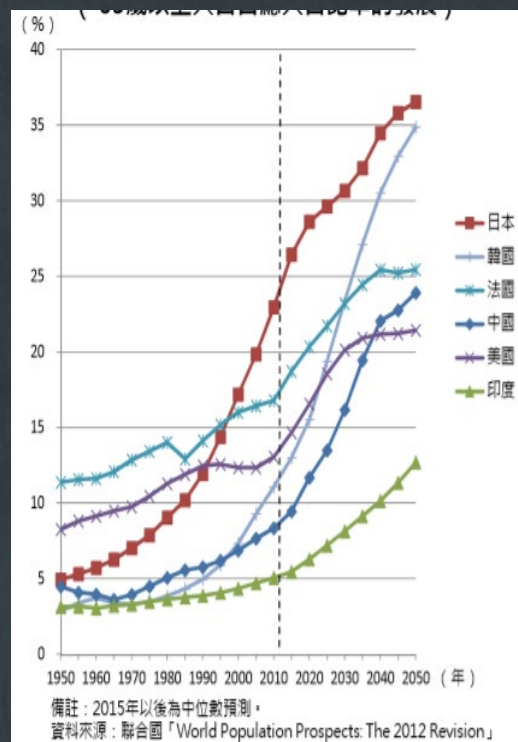


日本高齡化的進展

日本是全球第一的長壽國，但高齡化率也是全球第一，
預估2050年時65歲以上人口占比將直逼 40%。



▲全球平均壽命



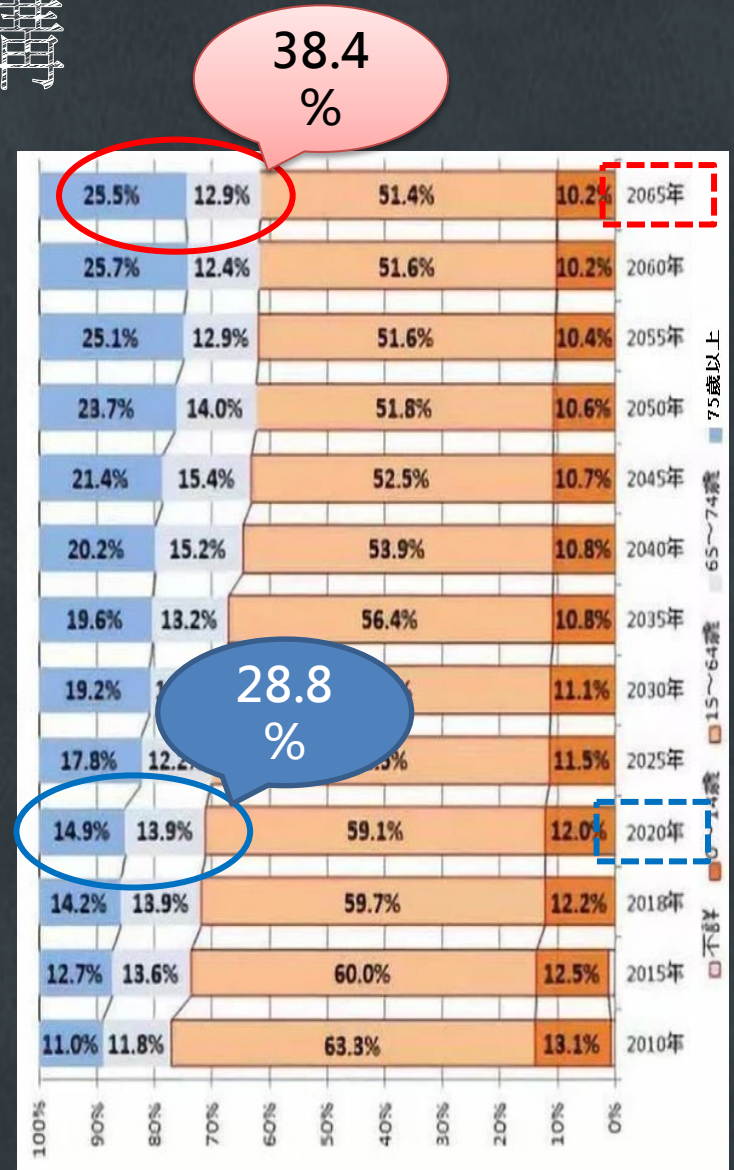
▲各國的高齡化率

人口結構

日本高齡社會白皮書

日本政府公布了最新版的「高齡社會白皮書」，其內容就是針對日本老齡化現狀和日本各年齡層的人口趨勢進行的預測，對65歲以上的老人和75歲以上的老人更是進行了詳細的記錄和區分，也可以發現65歲以上的人口推移的變化。

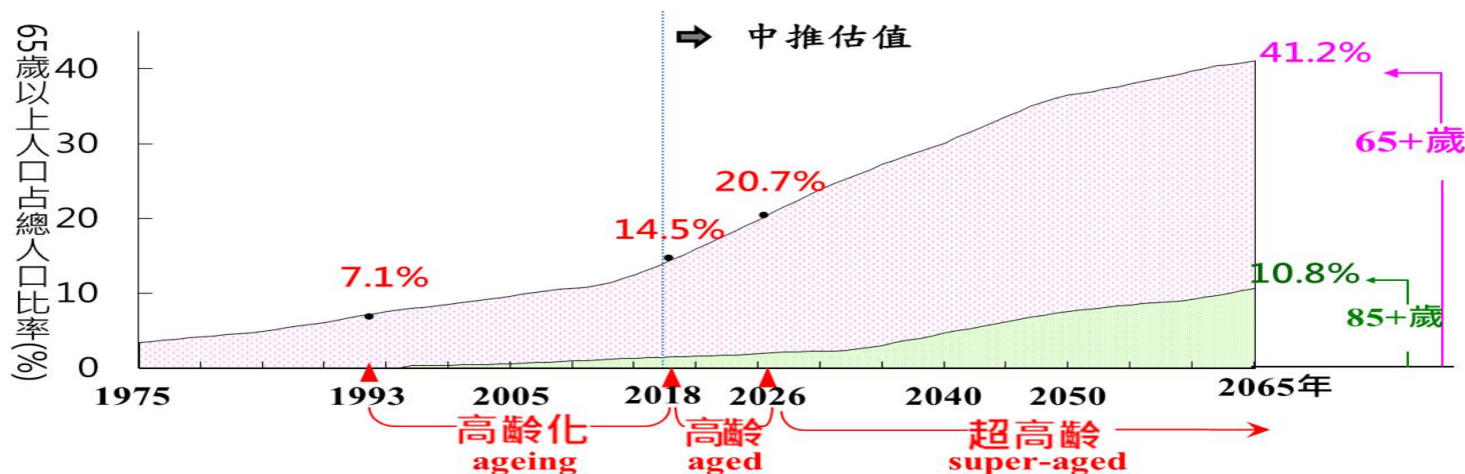
該白皮書採用日本國立社會保障人口問題研究所的推算方法，計算出人口年齡階層的構成，即使到最近的2035年，日本平均每3個人當中，就會有一名老年人。



▲當前與未來估計日本的年齡階層

台灣

- 隨著社會進步、醫藥發達，出生率及死亡率逐年降低，台灣老年人口的比例正在大幅增加，高齡化社會已成為重大議題，所產生的現象與問題也逐漸浮現。就在台灣幾年後將從「高齡化社會」邁入「高齡社會」，如何維護高齡生活的品質與尊嚴，以及訂定健全的社會福利和健康政策，是台灣當今的重大議題之一。



台灣高齡化時程圖

*台灣已於1993年成為高齡化社會，2018年轉為高齡社會，推估將於2026年邁入超高齡社會

人口結構

- 人口年齡結構變動方面，台灣未來仍維持高齡少子化趨勢，15-64歲青壯年人口已於2015年達最高峰後逐年減少，老年人口於2017年起超越幼年人口，預估於2027年突破500萬人。
- 出生、死亡、自然增加、社會增加，族群區分以臺灣原住民與漢族兩大族群，漢族有閩南裔臺灣人、客家裔臺灣人、臺灣外省人，近年來還有許多移居臺灣的新住民。

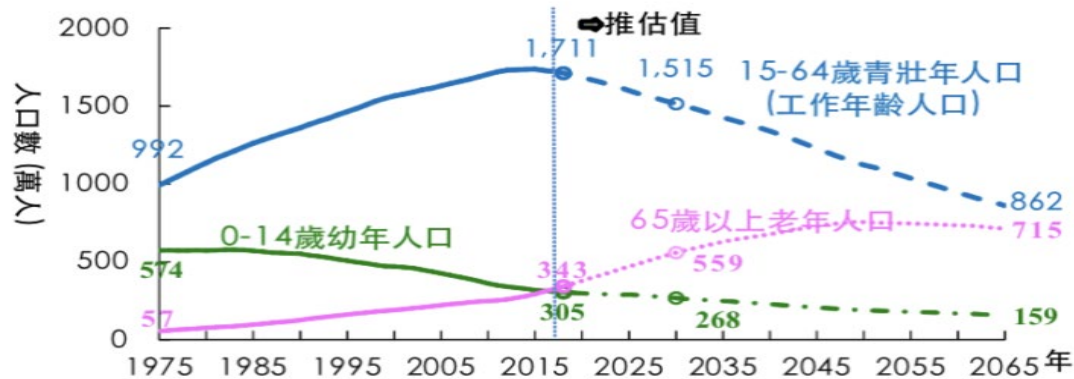


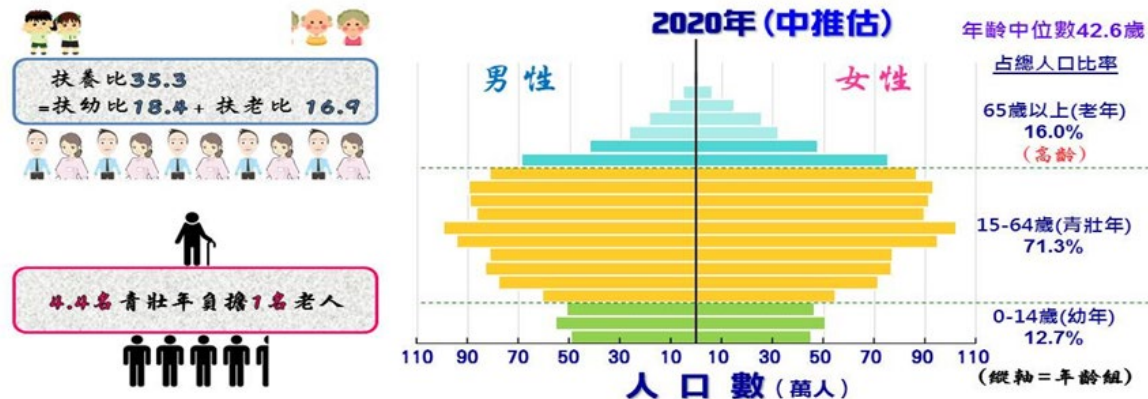
圖2 三階段人口趨勢一中推估

經濟走向

- **勞動力老化**的結果，使得支持非勞動人口的經濟產出下降，其影響是社會安全支出的財政收入來源萎縮，老人年金及醫療照護體系恐將難以維持，**青壯人口的稅賦可能因此增加**，而年輕族群之教育經費亦恐因老人福利支出增加而受排擠，引發社會公平及倫理的爭議。
- **高齡化社會之商品**及勞務市場的發展，導致許多服務業都將因此而改變其傳統之經營方式以**因應高齡者消費型態**的改變，並將帶動**周邊產業的蓬勃發展**。針對高齡者設計的安養照顧機構、醫療及人壽保險以及生前契約的殯葬服務方式的興起，都是高齡社會的產物。

社會影響

- 人口老化對勞動市場的影響，在於中高齡勞動佔總勞動人口之比重增加，青壯年勞動人口相對減少，此現象不僅改變勞動市場的勞動力結構及就業結構，也改變勞動與資本的相對結構，進而影響勞動市場的勞動供給以及產品市場的消費需求。



社會影響（二）

- 隨著老年人口增加所帶來的社會影響，**勞動力缺乏**，**經濟蕭條**，**耗費過多的醫療資源**，**機構照顧不足**，**扶養比提升**，影響層面非常的廣，因為整個社會是環環相扣的，每一個環節都息息相關。
- 高齡化帶動了**產業轉型**，需要更多**資源與人力**投入，相對衍生出許多**社會問題**，需要政府的**政策**及法令的修訂與實施，才能有效抗衡高齡化所帶來的社會負擔。



因應措施

- 使年長者融入社會
- 年金改革，減少支出
- 生育津貼，提高生育率
- 政府積極，推動長照2.0
- 提倡終生學習，減輕社會負擔
- 職業訓練津貼，輔導一技之長
- 延長退休年齡，防止勞動力缺乏



頸椎傷患



車禍脊頸椎損傷

特製輪椅

生命意志

後續長照問題

影片: 1-客製化輪椅

移位板

正面



背面



內容：

照護者將長者移位至輪椅時，藉由移位板可減少摩擦力，也較省力，此外移位板背面刻意做成彎曲的樣子，使其有防滑的作用。

影片:2-移位板

影片:3-滑布

廁所之設備



內容：

長者可以使用此設備廁所，裡面放有藥劑可減少異味，當長者廁所完時，此設備也有自動封起來的功能。

影片：4-無異味便盆

電動輪椅



內容：

這台電動輪椅下面有安全裝置，人站起來就會卡住，人坐下去才能啟動。在輪椅後面有多一顆小輪子，使輪椅可以原地360度旋轉，增加活動空間。另外輪椅遙控可視情況調整不同速度。

影片: 5-多方向輪椅

影片: 6-自動剎車輪椅



影片: 7-階梯升降輪椅

走廊扶手



內容：

此項設施能夠協助行動較緩慢者或是腳不方便的長者有能夠握住便於行走的扶手，此外右邊與左邊常見的扶手有差異的原因在於拉門的限制，因而設計出較為不一樣的扶手樣式。

衛浴設計



吊掛式搬運機



影片:8-電動懸吊機

影片：9-浴室懸吊機

內容：

運用懸掛式的吊臂移動患者至浴室、病床等，可以大幅降低照護人員需要費力費時搬運的過程。

貼身靠墊、擺位枕



內容：

長期臥床的病患可能會有褥瘡、肌肉緊張等問題，照顧者可以透過專業的擺位枕達到改善的效果。

電動移位機



內容：

這項電動移位機可以符合日式家中的榻榻米，由於重量輕，佔地面積小，結構獨特，即使在狹窄的空間也容易操縱，藉此協助長者使用此設備。

影片：10-移位提升機

影片：11-床-椅移位



- 非同步走路機
- 中風復健
- 平衡復健

影片:12-非同步走路訓練機

安養中心





附服務型高齡者住宅

ゆいま～る福



Community Ne

房租可選擇每月付或是一次付清

B101
31.99m²

事先一次付清
1,183万円
+ 押金(每月房租的2個月份)



每月支付房租
73,000円
+ 押金2個月份

事先一次付清
2,668万円
+ 押金(每月房租的2個月份)

每月支付房租
164,700円
+ 押金2個月份

C309
58.99m²







13-移位搬移1

14-移位搬移2

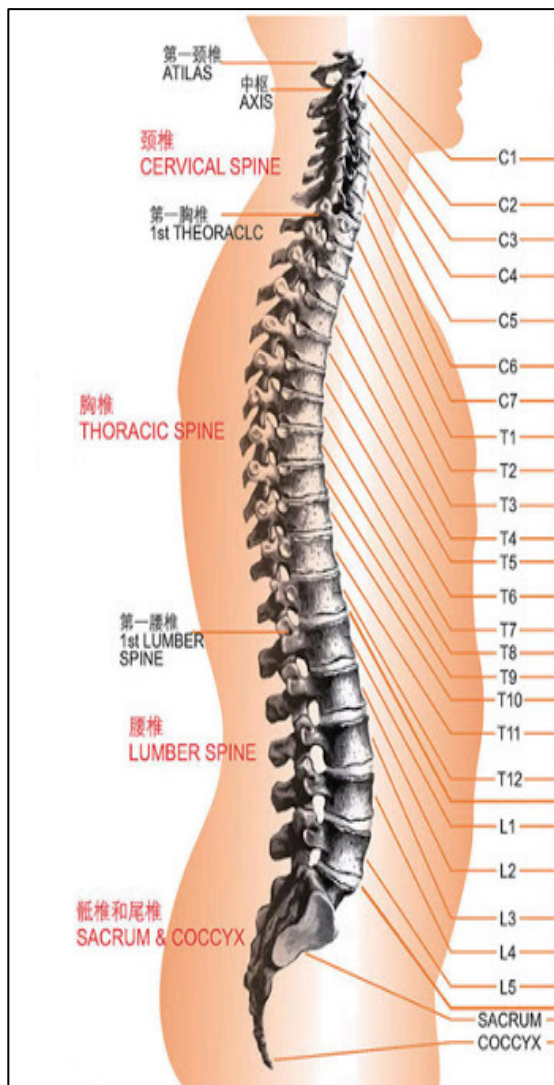
浴室移位



影片：15-浴室移位



脊椎的結構

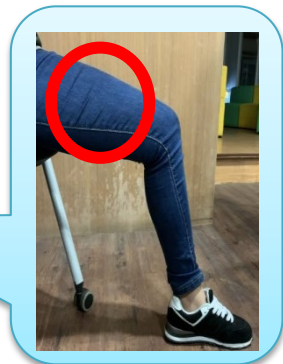


- 頸椎7節為C1~C7
- 胸椎12節為T1~T12
- 腰椎5節為L1~L5
- 其中L4與L5為椎間盤
- 下方脊椎承受較大的壓力,故第五節腰椎與第一薦椎之椎間盤(L5-S1)最常發生傷害或病變

2-1 日本版之優點



大腿骨為最結實的骨頭，照護者利用
大腿骨進行**支撐**，可減少負擔。








將長者**重心壓低**，可增加穩定度，
減少掉落的風險。



照護者**腰部**處於**挺直**狀態
進行轉移之動作，可以避
免腰部受傷。



2-2 日本版之缺點與改善方案

	缺點	改善方案	
 	<p>長者重量集中於照護者其中一個膝蓋上，長期下來可能造成膝蓋受傷。</p>	<p>可搭配護膝做使用減少傷害。</p>	
 	<p>長者在轉位的過程中，手沒有抓取之處，會較無安全感。</p>	<p>給予移位前的提示，增加，長者安全感</p>	<p>例如： 要抬起來囉 要轉動囉</p>



2-3 台灣版之優點



照護者兩腿張開固定長者，可增加底面積及穩定度，移位時較省力。



照護者盡量靠近長者，可使照護者的肘部過度伸展，減少腰背負荷，同時也較省



照護者有提醒長者手握輪椅把手，可以增加長者安全感。

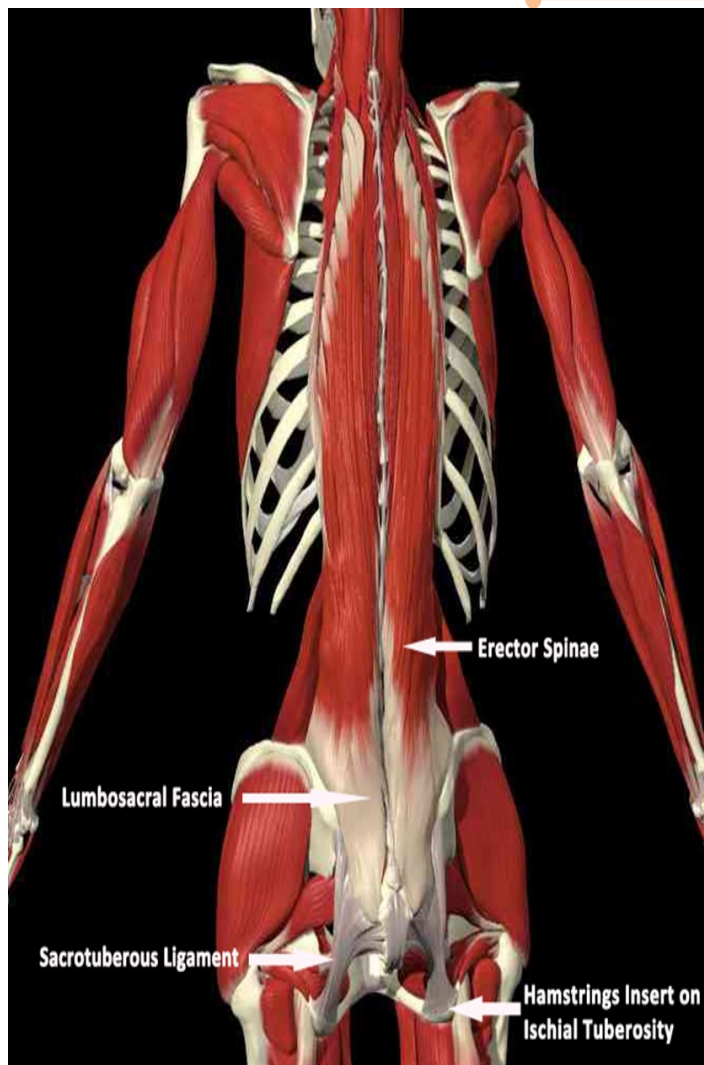


2-4 台灣版之缺點與改善方案

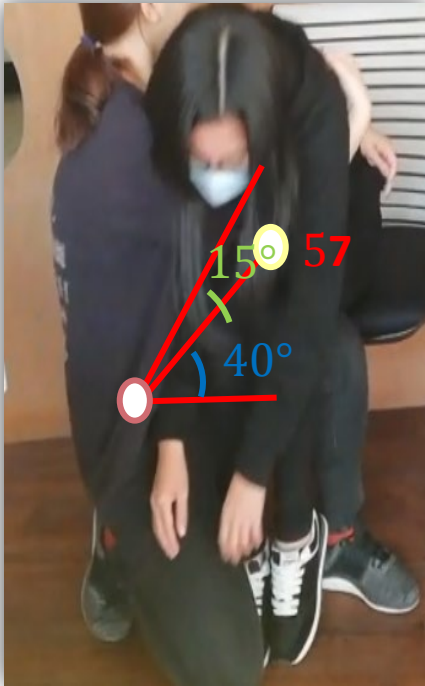
	缺點	改善方案	
  <p>床至輪椅轉位示範-具備理解能力及配合</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.由患者健側(功能較好)轉位 2.照顧者將患者背置於床 3.《健側》手扶著輪椅(或後方) 4.《健側》手扶著輪椅(或後方) 5.患者下巴輕靠著你肩膀 6.手扶著患者肩胛骨，將患者身體往前傾 7.請患者手扶著輪椅對側扶手 8.準備好之後，照顧者身體重心往後，順勢將患者轉位 9.調整坐墊，繫上安全帶 	<p>照護者長期彎腰照顧長者，容易使腰部受傷。</p>	<p>使用護具保護腰部避免拉傷。</p>	
  <p>床至輪椅轉位示範-具備理解能力及配合</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.由患者健側(功能較好)轉位 2.照顧者將患者背置於床 3.《健側》手扶著輪椅(或後方) 4.《健側》手扶著輪椅(或後方) 5.患者下巴輕靠著你肩膀 6.手扶著患者肩胛骨，將患者身體往前傾 7.請患者手扶著輪椅對側扶手 8.準備好之後，照顧者身體重心往後，順勢將患者轉位 9.調整坐墊，繫上安全帶 	<p>提拉褲頭除了照護者會有拉傷的風險，也使長者有不被尊重的感覺。</p>	<p>可搭配抓提移位帶取代抓褲頭的動作。</p>	



腰部施力公式推導



$$\begin{aligned}
 & \int_0^T \frac{1}{0.06} * W * R * \cos\left(\alpha + \frac{\phi}{T}t\right) dt \\
 &= \frac{1}{0.06} * W * R * \int_0^T \cos\left(\alpha + \frac{\phi}{T}t\right) dt \\
 &= \frac{T}{\phi} * \frac{1}{0.06} * W * R \int_0^T \cos\left(\alpha + \frac{\phi}{T}t\right) d\left(\alpha + \frac{\phi}{T}t\right) \\
 &= \frac{T}{\phi} * \frac{1}{0.06} * W * R \left| \sin\left(\alpha + \frac{\phi}{T}t\right) \right|_0^T \\
 &= \frac{T}{\phi} * \frac{1}{0.06} * W * R * [\sin(\alpha + \phi) - \sin(\alpha)]
 \end{aligned}$$



$$W = 70$$

$$R = \frac{0.5}{7}$$

$$T = 1$$

$$\alpha = 40$$

$$\emptyset = 15$$

$$\frac{1}{15} * \frac{1}{0.06} * 70 * 0.57 * [\sin(40^\circ + 15^\circ) - \sin(40^\circ)] \approx 7.819$$

輔具



輔具



16-輔具展示牌

老吾老以及人之老

17-快樂住民



感謝聆聽