

從 2020 東京奧運展望 臺灣運動科研的發展

吳淑真*

一、奧運的幕升與幕落

因 COVID-19 疫情肆虐全球的影響，第 32 屆夏季奧林匹克運動會（2020 東京奧運）是史上第 1 次延後 1 年舉行的奧運會，但此次奧運會能順利成功的舉辦，世界各國應該要感謝日本承擔了難以回收的鉅額成本，擔負起本屆奧運的成敗責任，這是有史以來無觀眾入場觀賞，最特別也是最艱難的一次奧運會。

從 2021 年 7 月 23 日至 2021 年 8 月 8 日這 2 週期間，除了各國的激烈競技角力外，在奧運激情的催化下，臺灣社會難得一見的凝聚力再度重現，隔著屏幕共同為選手加油吶喊，也產生了很多一日球迷、一日裁判與評論者，而這也是自 2017 年在臺灣舉辦世界大學運動會（世大運）並獲得很好的成績後，再度感受到「國族」的力量，漸漸的社會大眾對於運動風氣的形成亦有高漲的趨勢。而無論是一日的球迷、裁判或評論者，希望他們都能延續對運動的熱情，並轉化為參與運動的習慣，慢慢建立社會的運動文化。

臺灣參與這次 2020 東京奧運競賽的項目計有游泳、射箭、田徑、羽球、桌球、網球、高爾夫球、自由車、拳擊、射擊、柔道、空手道、跆拳道、舉重、體操、輕艇、划船及馬術等計 18 大項運動，計有 68 名選手參與競賽，獲得 2 金、4 銀、6 銅，總計 12 面獎牌，遠超越歷屆成績創下歷史新高，這也說明臺灣近年來在推動體育運動的作為已產生效力了。

精彩璀璨的煙火亦是霎那間的永恆，2020 東京奧運雖已謝幕，但撼動力量與留給國人深刻的記憶永遠不會抹滅，奧運期間的輿論是非或社會百態雖已成為筆墨痕跡，但我們應將它視為改革與進步的動力導引，唯有如此，才能持續為運動喝采！

* 科技部人文及社會科學研究發展司副研究員

二、運動科研助攻摘金奪牌

金牌光芒背後的閃靈推手，其實是一群包括醫學工程、運動科學、運動心理、物理治療、營養免疫、運動教練等專業研究人才跨領域結合，從運動技能、器材開發、提升競賽心理素質及增強運動體能及營養增補等方面進行各種研究，給予最佳的策略指導訓練，是團隊合作共同努力所展現的成果，讓運動選手在競技場上勇往直前奮力一搏，而能成為運動場上的菁英選手，絕對要有堅實的身心與敏智力，競技運動表現的提升不僅是長期的運動技能練習，而是需從教育、訓練、預防、評估與監控等各方面同步進行。

近年來，臺灣所參與國際運動賽事如奧運、亞運和世大運等的運動成績皆持續提升與進步，尤其 2017 臺北世大運獲得 26 金、34 銀、30 銅。另 2018 年雅加達亞洲運動會亦突破刷新 2014 年仁川亞運成績，共獲得 67 面獎牌。而臺灣競技運動成績能提升，其實與近年運動科研的研究能力已有顯著提升，研究並逐步邁向國際化有很大的關係。

臺灣體育的發展主責單位為教育部體育署，為備戰東京及巴黎奧運，於 2018 年推動「黃金計畫」針對重點選手提供個別化專屬的後勤支援。另在運動科學研究方面，則有科技部每年約計投入 1 億元補助大專校院教師進行體育運動科學相關之基礎研究，以及推動「精準運動科學研究專案計畫」每年投入約計 0.6 億元，進行運動科學研究，以科研成果提供予教練和運動員作為運動訓練之參考，無論在技術訓練、運動訓練器材研發、運動營養增補、體能恢復及心理素質的提升與控制等各方面，都給予最大的協助與支援。

（一）科技部——精準運動科研專案

科技部向來對推動體育運動之發展不遺餘力，於 2017 年 9 月辦理「科技為運動喝采」活動時，即應允成為運動員最強而有力之科技後盾，故隨即著手規劃並自 2018 年 11 月起啟動「精準運動科學研究專案計畫」4 年期計畫，補助 8 個研究團隊，以優秀運動員為主體，瞭解其需求及協助解決選訓困境瓶頸，分別就運動科學訓練、體能恢復與傷害防治、技戰術分析等 3 大主軸研究，並涵蓋棒球、羽球、桌球、舉重及自行車等 5 個具優勢運動項目為研究標的，透過運動科學跨領域整合研究，期能以科技研發能量作為提升臺灣運動競技表現最堅強的武器。該專案計畫執行迄今已邁入第 4 年，目前計畫研究團隊迄今已產出 30 多項亮點成果，包含成功開發無線足壓鞋墊、Karma Zone 電子好球帶、桌球智能球拍及戰術分析系統、桌球選手心智評估系統、智聯網羽球拍、智能手錶、AI 影像辨識技術、智聯網技術與雲端大數據分析平臺、AIoT 羽球發球機、

舉重減音避震地墊、槓鈴軌跡追蹤系統及競技減阻車衣 3.0 等多項成果；除將運動訓練結合科技研究，並逐步轉型為「科學數位分析」的智慧化訓練時代，提供教練與選手適性化的訓練建議與完整的運動表現指標分析，有效提升選手的競技表現。

其中，舉重、羽球及桌球研究團隊並介入協助 2020 東京奧運競賽項目，協助提供相關的研發技術成果及技戰術分析等資料，作為運動訓練與賽事戰術擬訂參考，協助舉重選手郭婞淳奪得金牌、羽球選手戴資穎榮獲銀牌，以及桌球混雙林昀儒與鄭怡靜奪得銅牌。

（二）教育部體育署——黃金計畫（奧運選手培訓）

教育部體育署自 2018 年 7 月啟動「2020 年東京奧運會黃金計畫」，每年編列 3 億元，針對重點運動項目選手實施專業個人化訓練。計畫內容包含國內外參賽，以及移地訓練所需各項支援，教練、防護員或物理治療師、體能訓練師及陪練員等專屬人力；及訓練比賽所需之裝備，以及提供運動科學包括生理體能、運動生物力學、運動心理、營養生化、醫學防護、運動資訊情蒐分析等支援，藉由運科與運醫團隊全力支援監控，以協助提供教練及選手，以最健康、最具科學化的身心靈培訓方式達成各運動項目所設定之競技成績目標。

本項黃金計畫執行，總計培訓 11 個運動種類共 38 位重點選手，並全數取得 2020 東京奧運參賽資格，其中更有 19 名選手進入前 8 名。並為本屆東京奧運取得 12 面獎牌，創新歷屆奧運奪牌成績。

三、從國際賽事成績探討運動科研發展

（一）東京奧運獎牌統計

從 2020 東京奧運賽事各國成績（表一）顯示，若以金牌數最多的前 3 名美、中、日，以及人口數與臺灣相近的澳洲（17 面金牌）等 4 國進行比較，發現臺灣在本屆東京奧運所展現競技運動之實力相當亮眼，臺灣參賽選手僅 68 名，參與競賽項目計 18 大項，其中羽球、舉重、柔道、射箭、體操、跆拳道、空手道、拳擊、桌球及高爾夫球等 10 個項目計獲得 12 面獎牌，獲獎比率達 17.65%，超越日本及澳洲，且其中有 6 面獎牌是由女性運動員獲得，這成績也代表臺灣在運動科研的投入與支援已漸漸發揮綜效。

表一：2020東京奧運獎牌排行統計表

排名	國家	參賽選手數	參賽項目	獎牌			獎牌總計	獲獎比率 (%)
				金	銀	銅		
1	美國	625	35	39	41	33	113	18.08
2	中國	414	33	38	32	18	88	21.26
3	日本	602	37	27	14	17	58	9.63
4	英國	386	28	22	21	22	65	16.84
5	ROC	335	29	20	28	23	71	21.19
6	澳洲	485	33	17	7	22	46	9.48
7	荷蘭	276	27	10	12	14	36	13.04
8	法國	386	33	10	12	11	33	8.55
9	德國	398	32	10	11	16	37	9.30
10	義大利	366	31	10	10	20	40	10.93
34	臺灣	68	18	2	4	6	12	17.65

資料來源：整理自 2020 東京奧運官網。

(二) 參賽國的運動科研概況

奧林匹克運動會最早起源於歐洲，也讓競技運動成為各國展現國力的最佳機會，並能促進運動產業發展及帶動全民運動健康，故許多國家如：美國、英國、德國、俄羅斯、中國、日本、韓國、澳洲、新加坡等國，無論是以國家組織的型態成立運動科學研究中心，或以半官方及民間組織方式成立的運科中心，惟皆早已投入運動科學研究，而研究成果也顯現於歷屆國際重要賽事成績，故運動科研成果除能提升運動員之運動競技表現外，並能為國家帶動運動及周邊產業的經濟發展。

就以本屆 2020 東京奧運，日本運用 5G、AI、Object tracking、360 度全景視頻等高科技融入運動賽會所呈現的效果，透過轉播平臺讓一場運動賽會不只是具有高度觀賞性的競技，也是科研實力的展現與創造更多的經濟價值。現以本屆奧運獲得金牌排行前 3 名之美、中、日，以及人口數與臺灣相近之澳洲等 4 國運動科學研究現況簡介如表二。

四、展望臺灣運動科研發展

日本此次辦理 2020 年東京奧運會和殘奧會，以及推動具體行動措施包括透過運動開展國際合作交流、完善體育相關設施與器材、派遣運動員、教練員和體育教師等以支持並向社會公眾傳播體育運動及開發人力資源、開展運動領域的技術合作等措施，其主要目標即是希望「運動」擴大到各世代人，並傳達體育運動價值觀，期望藉由運動為世界創造更美好的未來。

表二：美中日澳等國運動科學研究現況簡介

國名	管理機關	體制環境	運動科學研究		2000-2016年5屆奧運獎牌累計數
			政府	民間	
美國	<p>1. 政府支持國際體育競賽，體育運動制度十分自由開放，並具高度商業化與職業化。</p> <p>2. 1978年成立美國奧林匹克與帕林匹克訓練中心協助競技運動發展及長期提供及追蹤選手運科資訊支援以落實訓練績效。</p>	<p>1. 強調自主，政府無設置特定管理機構，運動員及運科發展皆由民間自主管理。業餘體育，高校及大學體育在美國啟發教育作用，並自有組織。</p> <p>2. 學生運動員多靠優秀運動成績取得獎學金。</p>	<p>美國國家科學基金會(NSF)、美國國家衛生院(NIH)，以補助全美2,000多所大學及研究機構進行各種學科相關研究。</p>	<p>1. 以民間投入研發資源為主。如：NIKE自有運動科研中心，近期更提早布局運動元宇宙世界，帶領消費者透過沉浸式運動體驗創造商機。</p> <p>2. 另職業球團、協會、聯盟幾乎各有運動科學研究團隊。</p>	531面
中國	<p>1. 實行舉國體制，1952年成立中央人民政府體育運動委員會。</p> <p>2. 後於1998年改稱國家體育總局，負責全國體育事務監控、管理及資源分配等。</p>	<p>1. 國家體育總局在推動體育分為全民體育及競技體育，近年則加重推展體育科技。</p> <p>2. 另於1958年設體育科學研究所(如一所大學規模)，並分為科研系統與創新系統，旗下設置中心和重點實驗室。</p>	<p>1. 國家體育總局體育科學研究所(CISS)將科研成果轉介產業及商品化。</p> <p>2. 中國各省皆設有體育科學研究所投入研究。</p>	<p>1. 民間企業投入運科資源亦相當多，但相較於美國規模小。</p> <p>2. 2019年中國體育總局體育科學研究所與臺灣GoMore獨家技術合作，制訂推廣運動科學新標準，期共築運動科學生態。</p>	382面
日本	<p>1. 體育政策係由文部科學省負責規劃，官方組織除了文部科學省外，在中央還包括文化廳，在地方則包括各地方政府。</p> <p>2. 體育政策的推動執行與運科投入，主要藉由研究機構與民間企業推動為主。</p>	<p>1. 2001年於行政法人日本運動振興中心(JSC)下設立日本國家運動科學中心(JISS)，以強化國際競技實力。</p> <p>2. 後於2008年成立日本國家運動訓練中心(NTC)，作為運動員訓練及研究成果場域實驗。</p>	<p>日本國家運動科學中心，是主要投入運動科學研究之機構，與各大學體育運動結合進行研究及企業廠商合作推動。</p>	<p>民間企業投入運動科研資源亦相當多諸如：大塚製藥(寶礦力)、華歌爾人類科學研究所等企業皆設有研究團隊投入運科研究，另亦以冠名贊助方式投資運動聯盟或團體。</p>	159面
澳洲	<p>1985年成立澳洲運動委員會(ASC)是制訂政策與執行推動國家運動政策重要的專責機構。</p>	<p>於1981年澳洲運動學院(AIS)為澳洲推動競技運動的最重要機構，並設有衛星訓練中心及海外訓練中心。</p>	<p>1. 澳洲運動學院(AIS)在各地設置「重點項目培訓中心」。針對運動員、科研應用與創新、運動表現、策略投資等內設專責單位。</p> <p>2. AIS應用科技與創新部門將研發技術應用於運動訓練及轉化至產業。</p>	<p>例如：AIS的運動科學研究團隊協助運動員競技分析研發追蹤系統，藉此於2006年衍生成立「Catapult Sports」，是全世界做運動員追蹤系統最早、最成熟的公司，把用在競技運動上的技術轉化成產業，並已成為全球化的公司。</p>	218面

資料來源：本文作者整理。

「體育運動」是可跨領域應用也是最接地氣的學科，更與民生健康息息相關，近年「運動潮流」已成為世界科研發展趨勢，臺灣參與 2020 東京奧運之成績創新歷史紀錄，而臺灣素有科技島之美稱，且在半導體及資通訊產業可謂引領世界，若能借助科技的力量導入運動元素進行跨域整合研究，相信未來的運動科研發展將會無可限量。

為能掌握搶進世界運動健康經濟藍海市場機會，科技部的任務係以前瞻技術研究為導向目標，故人文司協助推展運動科學研究之布局簡述如下：

(一) 專題研究計畫

持續增能推展體育運動科學進行基礎專題研究計畫，讓無限的創意能百花齊放，累積研究能量創造更多能再進一步轉化至產業應用的研究成果。

(二) 精準運動科學研究專案計畫

於第 1 期「精準運動科學研究專案計畫」研發成果基礎上，除再優化成果技術延伸應用於其他運動項目外，亦將繼續規劃推動第 2 期專案計畫，並將結合場域應用與配合廠商共同合作研究，俾利於研發技術轉化至產業，藉以縮短鏈結時程及推進產業發展。

(三) 推動主題研究

運動員除可藉由科學化訓練外，心理素質對於競技運動表現係為關鍵因素，故為能探討運動員心理狀態與運動表現關係，人文司已推動跨域研究「菁英運動員高峰狀態關鍵密碼研究計畫」；爾後亦將持續推展相關主題研究以完備運動員身心靈的穩定訓練。

另，行政院為落實「健康國民、卓越競技、活力臺灣」之體育政策，期以科技導入進行跨域合作，故責成行政院科技會報辦公室於 2021 年 11 月 30 日召開「2021 臺灣運動 X 科技產業策略 (SRB) 會議」，召集經濟部、科技部、教育部及衛福部等單位，以及邀請產官學研各界人士共商「運動 X 科技產業推動策略」，研商議題包括：(1) 運動 X 科技產業升級創造新價值；(2) 運動 X 科技建立創新營運新模式；(3) 融合科研成果與創新技術發展智慧新應用；(4) 臺灣智慧育樂跨域環境整備等 4 大議題之策略方案。其中議題三由科技部人文司主責籌辦，經產官學研界人士研商後並凝聚共識結論，未來將朝 3 個主軸策略推動：

(一) 跨技術領域

結合跨域專業人才，導入 5G、AI、物聯網、虛實整合、大數據分析、元宇

宙等先進科技進行運動科學研究，以及優化技術並延伸應用於臺灣優勢競技運動項目與嘉惠社會大眾。

(二) 跨產業應用

技術成果釋出、技術增值設計、場域應用驗證與提供整體服務；建構運動科研技術產品商轉模式，促進跨域運動產業生態發展。

(三) 跨部會合作

集結經濟部、教育部、科技部及衛福部等部會資源與力量，加乘推進運動產業發展。另，建構優質運動科研與產業環境，推進產學研合作加速運科發展與促進全民健康。

透過以上 3 大推動主軸策略，期能就運動競技、運動健康及運動產業等整體面向，進行跨部會合作與研發成果釋出介接機制，同時與另 3 個議題的行動方案俱進，以協助達成運動 X 科技「2030 智慧育樂 Sports Everywhere」之願景。尤其在建構優質運科環境的議題上，更是產官學研共同倡議應借鏡先進國家成立國際級運動科學研究中心，因其對於未來整體運動科技與產業的發展具有關鍵性影響力。

最後，以 2020 東京奧運之願景「全員突破自我」、「彼此認可，包容和諧」及「承上啟下，傳承未來」等 3 項基本理念，共邀各領域研究者參與，並相信運動擁有改變世界及未來的力量，實現與共創美好。

參考文獻

- JIC 極客 (2021)。〈絢麗煙花總會歸於平淡，雜談東京奧運前中後的社會氛圍〉，綜合運動—運動視界 Sports Vision，2021 年 8 月 17 日。取自 <https://www.sportsv.net/authors/cd1108>。
- Yahoo News (2021)。〈東京奧運後的下一步 體育運動發展促進基金會推動「國家級運動科學中心」設立〉，2021 年 10 月 15 日。取自 <https://tw.news.yahoo.com/%E6%9D%B1%E4%BA%AC%E5%A5%A7%E9%81%8B%E5%BE%8C%E7%9A%84%E4%B8%8B%E4%B8%80%E6%AD%A5%E9%AB%94%E8%82%B2%E9%81%8B%E5%8B%95%E7%99%BC%E5%B1%95%E4%BF%83%E9%80%B2%E5%9F%BA%E9%87%91%E6%9C%83%E6%8E%A8%E5%8B%95%E3%80%8C%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E7%B4%9A%E9%81%8B%E5%8B%95%E7%A7%91%E5%AD%B8%E4%B8%AD%E5%BF%83%E3%80%8D%E8%A8%AD%E7%AB%8B-110531034.html>。
- 行政院科技會報辦公室主辦 (2021)。臺灣運動 X 科技產業策略會議 (SRB) 結論報告簡報，2021 年 11 月 30 日。
- 東京奧林匹克與帕運會準備局 (2020)。2020 大會籌備工作「我們的願景」。取自 https://www.2020games.metro.tokyo.lg.jp/ch_h/taikaijunbi/taikai/vision/index.html。

- 林明仁 (2021)。科技部人文司「議題三：融合科研成果與創新技術發展智慧新應用簡報」，運動 X 科技產業策略會議 (SRB)，2021 年 11 月 30 日。
- 林明仁 (2021)。科技部人文司「議題三：融合科研成果與創新技術發展智慧新應用討論重點及結論簡報」，運動 X 科技產業策略會議 (SRB)，2021 年 11 月 30 日。
- 邱建章 (2011)。〈競技力提升的運動空間——日本運動科學中心的營運與設施網絡〉，《學校體育》126 期，頁 93-98。
- 林郁偉、李建興 (2015)。〈日本國家競技運動發展策略之研究——以日本國家訓練中心為主軸〉，《國民體育季刊》181 期 (2015 年 4 月)，頁 29-34。
- 相子元 (2020)。亞洲及歐美國家運動科學簡報，臺灣師範大學運動競技研究所。
- 相子元 (2020)。2020 TAIWAN INSTITUTE OF SPORTS SCIENCES 簡報，財團法人體育運動發展促進基金會。
- 相子元 (2021)。運動科學研究成果釋出與產業介接簡報，運動 X 科技產業策略會議 (SRB)，2021 年 11 月 30 日。
- 科技部 (2021)。立法院第 10 屆第 3 會期教育及文化委員會「運動科研支持體育發展，鏈結產業開創幸福經濟」，2021 年 5 月。
- 洪聰敏 (2021)。〈台灣東奧桌球隊表現亮眼！背後有運動科學團隊助攻〉，中央社，2021 年 7 月 31 日。取自 <https://www.gvm.com.tw/article/81362>。
- 校外體育系—歐嘉竣 (2021)。〈《圓桌體育大會》人人蹭奧運，要蹭就蹭到底？奧運增加了政府對體育的關注度，然後呢？該如何能夠讓政府跟民意代表關注體育更久？〉，綜合運動—運動視界 Sports Vision，2021 年 8 月 17 日。取自 <https://www.sportsv.net/authors/bryant8504271622565444>。
- 陳子軒 (2021)。〈東京奧運激情後的現實：一起進擊吧，一日球迷們！〉，報導者 The Reporter，2021 年 8 月 9 日。取自 <https://www.twreporter.org/a/opinion-tokyo-2020-olympics-taiwan-future>。
- 陶以哲、湯添進 (2015)。〈澳洲運動訓練中心營運方式介紹〉，《國民體育季刊》181 期 (2015 年 4 月)，頁 35-41。
- 教育部體育署 (2018)。〈我國參加 2020 年第 32 屆東京奧林匹克運動會選手培訓及參賽實施計畫〉，2018 年 7 月 4 日核定。
- 教育部體育署新聞稿 (2021)。〈外界關心政府投入體育之預算與重大政策相關說明〉，2021 年 8 月 10 日。
- 黃幸玉、李建興 (2013)。〈南韓國家運動訓練中心經營管理策略踏查〉，《臺灣體育運動管理學報》22 期 (2013 年 10 月 1 日)，頁 43-60。
- 湯添進 (2017)。先進國家體育行政組織發展概況簡報，臺灣師範大學運動休閒與餐旅管理研究所，2017 年 1 月。
- 楊忠和、姜義村 (2006)。美國體育運動制度行政院體育委員會委託研究報告，2006 年 12 月。
- 領客體育 (2018)。〈從日本運動產業政策形成過程，掌握臺灣未來運動產業發展方向〉，2018 年 7 月 6 日。取自 <https://www.linksports.tw/post/175595970390/>。
- 維基百科，自由的百科全書 (2021)。美國。取自：<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%BE%8E%E5%9B%BD> (取用時間 2021 年 12 月 15 日)。
- 維基百科，自由的百科全書 (2021)。中國。取自：<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E5%9C%8B> (取用時間 2021 年 12 月 15 日)。
- 維基百科，自由的百科全書 (2021)。日本。取自：<https://zh-yue.wikipedia.org/wiki/%E6%97%A5%E6%9C%AC> (取用時間 2021 年 12 月 15 日)。
- 維基百科，自由的百科全書 (2021)。澳洲。取自：<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%BE%B3%E5%A4%A7%E5%88%A9%E4%BA%9A> (取用時間 2021 年 12 月 15 日)。

維基百科，自由的百科全書。奧林匹克運動會。取自：<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A5%A5%E6%9E%97%E5%8C%B9%E5%85%8B%E8%BF%90%E5%8A%A8%E4%BC%9A>（取用時間 2021 年 12 月 15 日）。

維基百科，自由的百科全書（2021）。2020 東京奧林匹克運動會。取自 <https://zh.wikipedia.org/wiki/2020%E5%B9%B4%E5%A4%8F%E5%AD%A3%E5%A5%A5%E6%9E%97%E5%8C%B9%E5%85%8B%E8%BF%90%E5%8A%A8%E4%BC%9A>（取用時間 2021 年 12 月 15 日）。

蔡崇濱、林川景（2009）。〈從競技運動強國析我國運動訓練的科學研究支援體系〉，《運動健康與休閒學刊》第 11 期（2009 年 3 月），頁 1-7。

蔡媯媽（2021）。〈科學解讀：平時不愛運動，為何「瘋」奧運？人們 4 年一度死守轉播的原因〉，風傳媒，2021 年 8 月 17 日。取自 <https://www.storm.mg/article/3857178?mode=whole>。

劉強（2020）。日本、韓國、中國、新加坡國家運動科學中心現況分析，倡議成立台灣運科中心報告書，財團法人體育運動發展促進基金會。

鄭毓瑜、吳淑真（2019）。「精準運動科學研究專案計畫」研究團隊參訪日本重要科研機構，出國報告，科技部，2019 年 5 月 30 日。

麋鹿（2021）。〈當奧運落幕後，我們還能做些什麼？〉，綜合運動—運動視界 Sports Vision，2021 年 8 月 17 日。取自 <https://www.sportsv.net/authors/jlin9102191441885918>。

Sport for Tomorrow Programme, A Commitment by the Government of Japan towards 2020. Retrieved from <https://www.icsspe.org/system/files/Tokyo%202020%20-%20Sport%20for%20Tomorrow%20Programme%20Brochure.pdf>