

中野泰志教授(日本・慶應義塾大學)

主題: 日本の特別支援教育における ICT 活用

投影片 1

時間	翻譯
0:00	我是慶應義塾大學的中野泰志。
0:04	非常感謝 邀請我參加此次國際學術研討會。
0:14	衷心感謝會議的主辦單位，國立臺中教育大學的王教授， 為我們提供了這樣的機會。
0:26	也感謝國立臺北教育大學的吳老師，把我介紹給王教授， 並協助擔任此次演講的翻譯。
0:38	今天我將介紹日本在特別支援教育(特殊教育)中如何運用 ICT。

投影片 2

時間	翻譯
0:47	首先，簡單的進行自我介紹。
0:50	學校研究室位於日本神奈川縣的橫濱市。
0:58	住家也在橫濱市，在日本最大的中華街附近。
1:10	我曾訪問過臺灣幾次，非常喜歡臺灣。
1:16	因為疫情的影響，一段時間無法造訪，感到非常可惜。
1:20	此次研討會採用線上方式，很遺憾無法親自到現場，
1:28	但我想藉著感受附近中華街舉辦的“臺灣祭”活動氣氛， 向各位進行此次的演講。請多多指教。

投影片 3

時間	翻譯
1:40	簡單跟各位介紹我的研究狀況。 專長是心理學。
1:48	曾在國立特殊教育研究所進行研究工作。
1:55	之後，從心理學的觀點， 對許多特別支援教育和障礙者福祉等議題進行研究及活動。

投影片 4

時間	翻譯
2:02	主要對視障學生的閱讀、行動、溝通等議題進行相關研究。

2:13	也研究關於重度、多重障礙學生的評估， 和探討社會環境中障礙理解與宣導等議題。
------	---

#### 投影片 5

時間	翻譯
2:23	在聚焦 ICT 主題的研究議題上，
2:27	自 1989 年以來，為協助障礙學童的學習，
2:30	持續開發應用程式，並利用這些程式來協助實踐教育目標。

#### 投影片 6

時間	翻譯
2:42	我參與了許多關於 ICT 教育政策的訂定計畫， 也在文部省及其他各部會的委員會中擔任要職。
2:55	同時，在學會和大學等場域，也在各項支援活動中， 將 ICT 融入教學等的方法推薦給相關的障礙人士

#### 投影片 7

時間	翻譯
3:05	今日將從各項我的研究及經歷為基礎， 向各位介紹日本在特別支援教育中如何運用 ICT
3:17	內容分為四個部份，
3:20	1. 日本特別支援教育體制與概要。
3:26	2. 日本教育中 ICT 的使用與進展。
3:33	3. 日本 ICT 教育的基礎設施與發展狀況。
3:40	4. 在特別支援教育中 ICT 使用的實際情況。

#### 投影片 8

時間	翻譯
3:48	首先介紹日本特別支援教育體制與概要。

#### 投影片 9

時間	翻譯
3:54	由於日本的教育制度與臺灣不同， 首先簡要介紹日本整體的教育制度。

#### 投影片 10

時間	翻譯
4:03	這是日本的學校體制圖。
4:09	日本的教育可分為，學前教育、初等教育、中等教育、高等教育 4 種。
4:19	義務教育是初等教育的 6 年和中等教育的 3 年，共計 9 年。

#### 投影片 11

時間	翻譯
4:27	接下來介紹特別支援教育制度的概要。

#### 投影片 12

時間	翻譯
4:35	日本有歷史悠久的身心障礙兒童教育，最初從盲校和聾校開始，可以追溯到 1878 年。
4:46	自 1947 年起，也將肢體障礙、智能障礙和身體病弱納入特殊教育中。

#### 投影片 13

時間	翻譯
4:56	日本長年發展特殊教育，自 2007 年起，從特殊教育轉向特別支援教育。
5:06	朝向融合教育的趨勢發展。

#### 投影片 14

時間	翻譯
5:10	目前日本的特別支援教育，對象包括發展型障礙，
5:16	所有學校均要對有特殊需求的學童，提供特別支援教育的協助，
5:23	也就是融合教育。

#### 投影片 15

時間	翻譯
5:27	但是，日本的融合教育體制與其他國家略有不同。
5:33	身心障礙學童雖然在普通班裡學習，但同時也有資源班、特教班和特教學校等多種的學習場域。

### 投影片 16

時間	翻譯
5:51	這張投影片是日本特別支援教育的概念圖。
5:57	有普通班、資源班、特教班、特教學校，四種學習場域。
6:05	可以根據學生個別需求進行安置選擇

### 投影片 17

時間	翻譯
6:09	根據個別化的教育需求， 建立了一個可以靈活選擇不同學習場域的特別支援教育系統。
6:20	正如前面提到的，為使學生有多樣化的學習場所， 共有四種型態的學習場域。
6:26	但即使在同一個學習場域， 在制度上也可以適時地靈活應對不同的需求。

### 投影片 18

時間	翻譯
6:38	日本的特別支援教育中障礙類別分為 9 類。
6:47	分別為， 視覺障礙(包括低視力)，聽覺障礙(包括聽力受損)，
6:55	智能障礙、肢體障礙、身體病弱/虛弱
7:00	語言障礙、自閉症、情緒行為障礙
7:05	學習障礙、注意力不足過動症 等 9 類

### 投影片 19

時間	翻譯
7:13	針對不同的障礙類別以及不同的程度， 設置了各種的學習場域。

### 投影片 20

時間	翻譯
7:22	投影片中顯示了身心障礙學生的人數。
7:28	相較 2011 年度和 2021 年度的學生人數， 受到少子化的影響，學童總人數減少了 10%左右。

7:43	但是特別支援教育學童的人數大約增加了2倍，這十年間約增加2倍。
------	---------------------------------

#### 投影片 21

時間	翻譯
8:05	這裡是不同障礙類別學生的人數。
8:10	提供給各位進行參考。

#### 投影片 22

時間	翻譯
8:13	接下來，雖不是義務教育階段，這張是身心障礙大學生人數的變化圖。
8:28	在日本，自2015年起，就讀大學的身心障礙學生有增加的趨勢。

#### 投影片 23

時間	翻譯
8:37	這裡是疫情前2019年的數據。就讀大專校院身心障礙學生人數為37,647人。
8:57	約占全體大學生總人數的1.17%。
9:07	大學總數的80%左右，有身心障礙學生就讀。
9:15	日本的大學總數共1,174校，身心障礙學生就讀於其中的937校。
9:25	這裡說明了日本就讀於大專校院身心障礙學生的狀況，以及人數上昇的趨勢。

#### 投影片 24

時間	翻譯
9:40	以上介紹了接受特別支援教育的障礙類別和人數，接下來將介紹身心障礙學生的課程概要。

#### 投影片 25

時間	翻譯
9:52	在日本，為了讓各地接受教育的學生都可以得到一定程度的水準，
10:00	國家制訂了每所學校必須遵循的課程標準，

	稱為“學習指導要領”。
10:11	每間學校都必須依據“學習指導要領”來設計課程。
10:16	身心障礙學生的課程架構，基本上也和一般學生採用相同的課程架構來學習。

#### 投影片 26

時間	翻譯
10:25	身心障礙學生除了一般的課程之外，還會依照身心障礙學生個別的需求來設計課程。
10:35	我們稱這種的特殊需求課程為“自立活動”
10:40	在自立活動課程中，教學目標是讓每位學童能夠朝向獨立自主，
10:46	培養必須的知識、技能、態度和習慣，來改善及克服因障礙所造成的學習或生活上的困難。

#### 投影片 27

時間	翻譯
10:58	這張圖是自立活動課程的定位。
11:05	因為障礙的關係導致在一般課程上學習的困難，需透過自立活動課程的指導，來改善學習的品質與能力。

#### 投影片 28

時間	翻譯
11:16	關於“自立活動”的課程內容分為六類。
11:21	分為，維持健康、穩定心理、建立人際關係、掌握環境、肢體動作、以及溝通等六類
11:32	在各類中另設立細項，總共有 27 個細項的自立活動課程內容。

#### 投影片 29

時間	翻譯
11:43	剛才與各位介紹日本特別支援教育四種不同的學習場域，主要的差別，就在於提供不同程度的自立活動指導。
12:00	在特教學校自立活動課程的指導最多，
12:05	在特教班、資源班等場域，

	自立活動課程的時間比率則漸次減少。
--	-------------------

### 投影片 30

時間	翻譯
12:16	以上為“日本特別支援教育體制與概要”。
12:23	接下來介紹第二個主題， “日本教育中運用 ICT 的定位”。
12:30	在日本雖然有四種學習場域，但在 ICT 的運用上， 所有的場域主要還是提供共同的使用環境。

### 投影片 31

時間	翻譯
12:46	日本的資訊教育自 1998 年開始， 當時開始了“教育電子資訊化發展專案”。
13:00	之後，2005 年進行了“學校教育電子資訊化總體發展計畫”，
13:06	2009 年出版了“教育電子資訊化導引手冊”。
13:13	可知道日本對教育電子資訊化的政策進行大力的推展。

### 投影片 32

時間	翻譯
13:18	現在日本推動的教育電子資訊化又更進一層， 目前已經到了 Society 5.0 的時代。

### 投影片 33

時間	翻譯
13:41	如各位所知，Society 5.0 是透過利用網路、機器人、人工智慧、大數據等先進技術，來創造新的價值。
13:53	不受地區、年齡、性別、語言等的影響， 提供不同潛在需求上需要的物品和服務的新時代。
14:07	Society 1.0 是狩獵社會
14:10	Society 2.0 是農業社會
14:13	Society 3.0 是工業社會
14:16	Society 4.0 是資訊社會

#### 投影片 34

時間	翻譯
14:22	Society 5.0 則是透過虛擬空間， 和現實空間之間高度融合的系統，
14:37	以人為中心的社會來實現經濟發展和解決社會問題。

#### 投影片 35

時間	翻譯
14:43	教育電子資訊化的目的在於， 培養在 Society 5.0 時代中生存所需的能力。

#### 投影片 36

時間	翻譯
14:52	也就是說，對於無法預測的變化， 要積極接受、面對和參與，發揮最大的可能。
15:02	重點在於培養讓自己能夠成為， 更美好社會和幸福生活的創造者。

#### 投影片 37

時間	翻譯
15:10	為了達成 Society 5.0 時代下的教育， 我們透過學習歷程和活用學習歷程的系統，
15:20	以及改善 ICT 環境和進行人才的培育， 制定能提供個別學習的機會及場域的政策。
15:32	此外，讓所有的學生都學習到，
15:36	閱讀和數學思考等基礎的學科能力， 以及利用資訊能力等必須具備的能力。
15:44	也實施了大學入學考試的改革。
15:47	同時，為了讓大學能跳脫文理科的分類， 進行不分文科及理科都充份學習的 ICT 教育。

#### 投影片 38

時間	翻譯
16:00	教育電子資訊化，在“學習指導要領”中也有明確的規範。

#### 投影片 39

時間	翻譯
16:10	在學習指導要領中指出， 不論是否有障礙，所有的學生都要學習教育電子資訊化。

#### 投影片 40

時間	翻譯
16:24	“學習指導要領”中明確規定，為實現教育電子資訊化，
16:28	需培養包括資訊倫理在內的“活用資訊的能力”， 和改善學校 ICT 環境，與利用 ICT 來加強學習活動等。
16:45	“活用資訊的能力”與語文能力一樣， 被視為所有學習的基本素質和能力。
16:54	此外，為了培養運用資訊的能力， 規定每所學校需準備電腦和網路等所需的環境。
17:07	稍後將介紹學校環境中推動 GIGA S School 的構想。

#### 投影片 41

時間	翻譯
17:15	接下來具體說明關於運用資訊能力的重點。
17:22	在小學階段的課程中， 學生必須學習關於資訊處理的基本操作，如打字等。
17:38	同時，規定透過體驗電腦程式等， 進行有系統的學習活動，培養必要的邏輯思維能力。

#### 投影片 42

時間	翻譯
17:53	在中學階段，在技術類別的科目， 在課程中需導入豐富的電腦程式及資訊安全等內容。

#### 投影片 43

時間	翻譯
18:03	在高中階段，“資訊”是必修的科目，
18:09	所有學生都需要學習， 電腦程式、資訊安全、網路知識及資料庫等基礎知識。

#### 投影片 44

時間	翻譯
18:19	除了這些標準的課程外，
18:22	特別支援教育還將學習， 如何在自立活動的課程中運用 ICT，包括各項輔助技術。

#### 投影片 45

時間	翻譯
18:32	為培養資訊教育的能力，ICT 環境上硬體的準備相當重要。
18:39	這裡以三項主題來說明，日本 ICT 教育的基礎環境設置。

#### 投影片 46

時間	翻譯
18:48	在基礎設施發展方面， 投入最多預算的是“GIGA SCHOOL 理念”的政策。
18:56	這是文部省於 2019 年 12 月公佈的教育改革計劃。
19:03	GIGA 不是 Gigabyte 的意思， 是“Global and Innovation Gateway for All”的縮寫，
19:12	意指“為所有學生開創全球和創新的大門”

#### 投影片 47

時間	翻譯
19:20	GIGA SCHOOL 的理念，在實現能夠為每個孩子提供最適合， 能培育有創造力學生的 ICT 教育環境。
19:32	為此，在教育環境中， 包含身心障礙學生，發給每位學生一台平板電腦，
19:39	並在所有學校裝設了高速的網路環境。

#### 投影片 48

時間	翻譯
19:45	身心障礙的學生，除了一人一台平板電腦以外，
19:50	也準備其障礙所需要輸入/輸出的輔具(如點字顯示器)。

#### 投影片 49

時間	翻譯
19:58	除了學校之外，為便於在家中學習，
20:02	也對需要的電信設備提供了協助的制度。
20:07	這樣不因家庭的經濟狀況受影響，都可以建立網路連接的環境。

#### 投影片 50

時間	翻譯
20:15	GIGA SCHOOL 理念所提供的作業系統，
20:20	公立學校由教育委員會選定， 國立及私立學校則由校長選定。
20:27	這張圖顯示了 GIGA SCHOOL 選定設備所使用的 OS 百分比。
20:35	可以看到 Chrome OS 的比例最高， Windows, iOS 的比例相近。
20:45	可以知道日本的學校中使用多種的作業系統。

#### 投影片 51

時間	翻譯
20:55	隨著教育電子資訊化， 在教科書上也朝電子化的方向發展。

#### 投影片 52

時間	翻譯
21:00	日本在二次世界大戰時， 由於透過教科書進行了思想的控制，
21:09	為此進行反省， 在日本很早就廢除了國定教科書。
21:13	教科書的製作基準是根據學習指導要領，
21:17	製作程序由民間出版社（現為 41 家）編制後，

21:20	文部省依據學習指導要領的基準審定，
21:28	審定完成的教科書稱為”文部省檢定教科書”。
21:38	因此發行了許多版本的教科書。
21:44	2022 年度發行的教科書中，
21:48	小學有 13 個科目、60 種、305 冊，
21:52	中學有 16 個科目、70 種、146 冊，
21:58	高中有 17 個科目、1,003 種、1,048 冊。
22:04	各學校在教科書的選定上，
22:08	公立學校由市町村的教育委員會， 國立學校及私立學校是由校長選定。
22:16	在眾多版本中選擇最適合的教科書進行使用。

### 投影片 53

時間	翻譯
22:23	日本的教科書制度有點特殊， 以小學的教科書為例再稍微說明一下。
22:33	這裡是統整小學教科書種類和冊數的統計表。
22:40	種類是指同一科目的教科書， 由不同的民間出版社制作。
22:48	例如，國語是由 4 家民間出版社制作的，所以有 4 種。
22:57	只要符合學習指導要領的基準， 可以採用不同的主題和表達方式，
23:07	因此同一年級有四種國語課本。 這 4 家出版社，分別編制不同年級不同內容的國語教科書，
23:20	國語合計總冊數為 44 為冊。
23:26	以小學為例就有 60 種類 305 冊的教科書， 數量相當多。

### 投影片 54

時間	翻譯
23:40	在日本，規定必須使用文部省審定教科書。
23:48	文部省審定教科書原本只有紙本發行，
23:53	隨著教育電子資訊化的演進，
24:00	2019 年修改相關辦法後也可以發行電子教科書。

投影片 55

時間	翻譯
24:07	另外，現在出版社發行的電子教科書有兩種。
24:15	一種是教師在教學使用上(電子白板上顯示用)的電子教科書，稱為“電子教科書教師版”。
24:35	教師版的電子教科書中，也提供了助於教學上使用的影片等輔助內容。
24:46	另一種電子教科書是“電子教科書學生版”，
24:52	學生可透過平板或電腦等學習使用，
24:59	可以透過觸控筆等來標記或筆記，還有練習用習題等，
25:05	是作為個別化學習上最適合的協助工具。
25:11	教師在電子白板上使用“電子教科書教師版”的資訊來教學授課，
25:20	學生則可以看自己的平板或筆電上的“電子教科書學生版”內容，
25:25	這樣能夠在個別化的學習上有最合適的調整。

投影片 56

時間	翻譯
25:29	這裡是“電子教科書學生版”的參考圖。
25:36	內容包含了紙本教科書的內容之外，也提供了可以撥放的影音等內容，
25:42	根據每個人的理解程度來使用如習題等的互動式教材。
25:50	此外，“電子教科書學生版”還具備了，語音撥放或文字放大顯示等特別支援教育上所需的協助功能，

投影片 57

時間	翻譯
26:01	目前已經有許多使用“電子教科書學生版”的教學實踐研究，也編製成案例手冊提供參考。

投影片 58

時間	翻譯
26:10	不僅是教科書，其他像是習作和測驗等也都電子化。
26:17	就是所謂的CBT(Computer Based Testing) system。

26:21	目前為止有許多由民間推出的 CBT system，
26:21	文部省將其標準化，推出了文部省 CBT system， 通稱 MEXCBT，
26:36	MEXCBT 是文部省的 MEXT 與 CBT 的結合。

#### 投影片 59

時間	翻譯
26:51	這裡說明了 MEXCBT 的整體架構。
26:57	不單只有透過 PC 來進行入學考試或定期考試等的實施、評量、 管理等，
27:05	還可以綜合管理至平時測驗的成績， 來瞭解學生平時學習上的理解程度。

#### 投影片 60

時間	翻譯
27:14	不論是由國家實施的全國學習能力測驗， 或是各地方政府實施的成就測驗等，
27:23	都可以透過資料的管理， 並掌握各個學生的學習狀況，
27:27	期望能促進在個別學習上最適切的功用。
27:40	此外，為了使身心障礙學生能方便使用，
27:43	MEXCBT 在最初的設計上就遵循通用設計的規範來製作。

#### 投影片 61

時間	翻譯
27:49	上述介紹透過教育電子化在設備環境上的實施措施，
27:56	但在教育現場實際運用 ICT 進行教學的是教師，
28:01	因此對於教師在 ICT 教學及使用上的人力支援亦非常重要。

#### 投影片 62

時間	翻譯
28:07	在 ICT 運用上提供了許多管道來協助發展，
28:11	例如，可以向“ICT 教育顧問”來進行諮詢，
28:16	由推廣學校 ICT 的“支援專案”，

	來介紹運用時所需要的人力資源，
28:23	“GIGA School 動畫” 匯集了各個教學實踐內容，
28:23	“StuDX Style (Study X Style)” 則提供了整合式的網站資訊等。

#### 投影片 63

時間	翻譯
20:38	對於現場教師， 人力資源制度的支援系統非常重要，
20:43	因此我們提供了運用 ICT 的教育顧問， GIGA School 協助人員和 ICT 協助人員。

#### 投影片 64

時間	翻譯
28:52	“StuDX Style (Study X Style)” 是整合式的資訊網站，
29:02	主要目的是讓想要使用 ICT 時， 可以透過該網站立即找到相關的資訊。

#### 投影片 65

時間	翻譯
29:06	“StuDX Style (Study X Style)” 網站上提供了指導各個學科， 如何活用 ICT 及其效果的解說影片，

#### 投影片 66

時間	翻譯
29:15	以及“各個機關或民間所提供動畫教材的相關連結”，

#### 投影片 67

時間	翻譯
29:22	和“民間企業運用 ICT 的案例介紹”。

### 投影片 68

時間	翻譯
29:32	透過運用 ICT 來促進教育資訊化的同時，
29:37	必須考量其對健康的影響， 並適當的改善環境。

### 投影片 69

時間	翻譯
29:42	隨著教育資訊化，特別是電子教科書的發展，
29:48	相關醫療人員在使用 ICT 對影響健康上提出了建議。

### 投影片 70

時間	翻譯
29:58	隨著醫療人員提出建議的同時， 教師、家長、學生等也提出了使用 ICT 會損害健康的擔憂。
30:10	因此，文部省調查了 ICT 對健康的影響，
30:15	提出適當的對策，並彙整成手冊進行推廣。

### 投影片 71

時間	翻譯
30:20	手冊內容中， 從需要明亮燈光的环境開始說明。

### 投影片 72

時間	翻譯
30:25	使用 ICT 的注意事項中， 使用時須注意如觀看距離和姿勢等。

### 投影片 73

時間	翻譯
30:35	該手冊對於在學校使用時， 亦提供了須注意項目的檢核表。

#### 投影片 74

時間	翻譯
30:41	此外，也製作了讓學生及家長易於理解的說明資料。 可從網路上下載使用。

#### 投影片 75

時間	翻譯
30:55	到此介紹了運用 ICT 在教育資訊化的全貌，
31:03	最後第四個主題， 將介紹特別支援教育中實際開展 ICT 的狀況。

#### 投影片 76

時間	翻譯
31:11	在特別支援教育上， 開始使用 ICT 的時間，比普通教育來得早。
31:20	例如，視障學生的教育中， 在電腦出現後不久的 1980 年，
31:28	點字資料的製作和編輯， 即可以透過點字列印機印製，
31:35	同時，為了便於製作點字資料， 當時提供了掃描機給全國的盲校使用。
31:42	這是 Windows 在 1980 年發表之前的應用。
31:50	另外，為了補償障礙帶來的影響， 在日本的特別支援教育中，ICT 設備早已被有效地使用。

#### 投影片 77

時間	翻譯
32:00	由於 ICT 在日本特別支援教育中已經長期使用，
32:07	伴隨著一般教育中資訊化的實施， 能夠更明確 ICT 在特別支援教育中的定位及重要。
32:31	以下透過兩點進行說明。
32:35	第一是提升學科指導的效果，培養使用資訊的能力，
32:42	也就是運用 ICT 來強化學科的指導。
32:50	另一種觀點是所謂自立活動的觀點，

33:04	也就是運用 ICT 來改善和克服由於障礙造成學習或生活的困難。
33:10	接下來，將介紹如何運用 ICT 應對各障別的特性。

#### 投影片 78

時間	翻譯
33:21	首先是視覺障礙。
33:24	視覺障礙中包括無法使用視力的全盲，和可以使用部份視力的低視力。
33:31	關於全盲， 可透過觸摸點字的觸覺或是透過聽取報讀機的聽覺等方式進行學習。
33:45	關於低視力， 可透過字體放大、黑白反轉、增強對比、變更配置等方式進行學習。

#### 投影片 79

時間	翻譯
33:58	其次是聽覺障礙。
34:02	聽覺障礙包括無法使用聽覺的聾，和可以使用聽覺的輕、中度聽障。
34:11	關於聾， 透過視覺的表現方式進行學習相當重要，例如將溝通的內容轉換成文字，或是透過手語翻譯等方式進行學習；
34:25	關於輕中度聽障， 可透過配戴清晰的助聽器或是電子耳等輔助學習。

#### 投影片 80

時間	翻譯
34:39	對於智能障礙的學生， 使用 ICT 進行溝通的支援相當重要。
34:48	可透過使用圖像或相片協助溝通的附屬應用程式， 或利用例如學習時間概念的輔具。
35:09	為使各種概念能夠透過更詳細的步驟，以及重複的學習， 可透過 CAI 教材進行。

### 投影片 81

時間	翻譯
35:18	肢體障礙的學生，若是上肢的困難，使用可協助操作鍵盤和滑鼠等輔具的支援相當重要。
35:31	可透過協助操作電腦或平板電腦開關等系統，或透過用視線輸入的裝置。
35:41	近年日本在透過視線輸入的系統上受到許多重視。
35:41	若是因下肢障礙，產生在移動行動上的困難，可透過視訊會議系統等遠距連線的方式進行學習。

### 投影片 82

時間	翻譯
36:02	對於身體病弱的學生，若無法離開醫院或家中，
36:12	也可透過遠距的方式進行教學。

### 投影片 83

時間	翻譯
36:17	發展型障礙的學生，由於讀寫困難的情況不少。
36:25	閱讀文章時透過一邊標示重點線一邊閱讀，且字體與配色的相關功能是非常重要的。

### 投影片 84

時間	翻譯
36:43	剛才簡要介紹了不同障別、不同發展階段能夠應用的 ICT 設備。
36:54	這些都被整理至利用 ICT 在特別支援教育的教學實踐案例中。

### 投影片 85

時間	翻譯
37:02	此外，在特別支援教育上也有各種運用 ICT 重點的相關手冊。

投影片 86

時間	翻譯
37:10	同時，也製作了可檢索案例和支援設備的整合網站。

投影片 87

時間	翻譯
37:18	也有依照不同障別，不同用途的科技輔具及技術的整合網站。

投影片 88

時間	翻譯
37:30	還有針對不同類型的障礙者， 提供電腦操作所需的設備及方法的資訊整合網站。

投影片 89

時間	翻譯
37:42	日本在電子教科書上，為了方便身心障礙學生使用，
37:44	已設置具有輔助障礙學生的相關功能。

投影片 90

時間	翻譯
37:58	主要的功能包括了，搭載了語音報讀、配色變更、 漢字拼音讀法等特別支援教育上的功能。

投影片 91

時間	翻譯
38:13	在畫面顯示的功能上，也有不論放大縮小字體或改變字型後均 不會影響瀏覽的版面，
38:32	可依照個別化需求調整以方便閱讀。

投影片 92

時間	翻譯
----	----

38:37	在電子教科書中，即使安裝了特殊設計的功能，但有些情況下還是不夠的。
38:48	因此，也免費提供能對應各種障礙的數位教材。 這裡的數位教材內容與一般的教科書內容相同。

#### 投影片 93

時間	翻譯
39:04	數位教材主要分為兩大類。
39:08	一種是主要針對發展型障礙的學生使用的數位語音教材。
39:06	共由六個團體進行製作。

#### 投影片 94

時間	翻譯
39:19	有由日本障礙者重建協會 製作的多媒體 DAISY 電子教科書。

#### 投影片 95

時間	翻譯
39:27	也有由東京大學先端科學技術研究中心 製作的 Word 或 EPUB 格式的” Access Reading”。

#### 投影片 96

時間	翻譯
39:36	由 NPO EDGE 製作 MP3 格式的 “語音教材 BEAM”。

#### 投影片 97

時間	翻譯
39:43	由茨城大學製作觸控筆閱讀文字格式的 “觸控筆閱讀教科書”。

#### 投影片 98

時間	翻譯

39:50	由廣島大學製作 HTML 格式的 “UD-Book” 。
-------	------------------------------

#### 投影片 99

時間	翻譯
39:56	由愛媛大學教育學部製作在電子辭典中播放聲音的 “愛媛大學 UNLOCK” 。

#### 投影片 100

時間	翻譯
40:05	另一種是主要針對低視力學生使用的數位教材。 由我的研究室製作 PDF 格式放大教科書。

#### 投影片 101

時間	翻譯
40:14	慶應義塾大學的 “PDF 版放大教科書” 是與紙本教科書相同的大小設計，
40:24	不論放大・縮小或變更字體後依然不會影響瀏覽的版面，
40:29	上下滑動頁面後可繼續依照特殊需求閱讀的電子教科書。
40:39	透過結合電子教科書及電子教材的使用， 對於各種障礙特性的學童，都能夠提供最適切的方式來閱讀。

#### 投影片 102

時間	翻譯
41:00	關於無障礙圖書，著作權的對應上是很重要的問題。
41:10	日本由於 2008 年教科書無障礙法的設立， 讓上述介紹的教科書制作變得容易，
41:18	但如果是一般的圖書，則需要對應著作權的程序。

#### 投影片 103

時間	翻譯
41:22	但是，由於處理版權等問題需要花費時間與金錢， 使得無障礙圖書無法順利增加。
41:35	因此，日本在 2018 年修改了著作權法， 使得障礙者在使用無障礙圖書的制作上變得較容易。

#### 投影片 104

時間	翻譯
41:46	為了促進身心障礙者能夠使用無障礙圖書的機會，
41:54	日本遵循“馬拉喀什條約”， 使得與國外的無障礙圖書間的交流能夠順利進行。

#### 投影片 105

時間	翻譯
41:57	此外，為了更豐富無障礙圖書，
42:05	增定了「身心障礙者閱讀環境促進法(通稱，閱讀無障礙法)」

。

#### 投影片 106

時間	翻譯
42:15	2021 年對於學校圖書館等閱讀無障礙的推動，
42:30	成立了閱讀無障礙聯盟，朝向增加無障礙圖書而努力。

#### 投影片 107

時間	翻譯
42:34	由於 2022 年甫制定了“身心障礙者資訊無障礙、溝通促進法”，
42:46	無障礙的資訊不單單僅在書籍上的提供，
42:56	其他各種資訊上都要促進無障礙的提供。

#### 投影片 108

時間	翻譯
43:05	對於使用電腦，平板電腦，手機等的障礙者而言， 便於使用的應用程式已多方在努力開發中。
43:15	我的研究室目前也正在開發幾個應用程式，
43:20	對於身心障礙學生的學習和生活， 可以便於使用的應用程式已陸續增加。

#### 投影片 109

時間	翻譯
43:25	由於目前有愈來愈多的應用程式，為了進行妥善管理，
43:30	在各地區設置了 ICT 支援中心，
43:37	也有專門蒐集身心障礙者便於使用的應用程式共享平台。

#### 投影片 110

時間	翻譯
43:46	此外，也有蒐集運用附屬應用程式案例的網站，
43:50	來協助特別支持教育中的資訊教育。

#### 投影片 111

時間	翻譯
43:55	不只是義務教育，在高中及大學階段， 資訊教育的培育對未來的生涯發展佔了重要的角色，
44:10	高中及大學階段透過連動的方式進行資訊教育的協助。

#### 投影片 112

時間	翻譯
44:25	DO-IT JAPAN 是透過 ICT 來協助大學升學的計畫。 透過就業轉銜的支持來培育身心障礙青年擔任未來的領導者。
44:33	DO-IT 是 Diversity, Opportunities, Internetworking and Technology 的縮寫，此計畫由美國華盛頓大學發起。
44:44	在日本，由東京大學先端科學技術研究中心來實施此計畫， 讓身心障礙的年輕人透過 ICT 在高等教育中學習，

#### 投影片 113

時間	翻譯
44:58	學生未來不論是升大學或是到社會工作， 運用 ICT 的能力是很重要的。

#### 投影片 114

時間	翻譯
----	----

45:10	在大學入學考試中， 允許身心障礙學生使用電腦或平板電腦應考。
-------	-----------------------------------

#### 投影片 115

時間	翻譯
45:29	在國家考試的司法考試中 身心障礙者也可以使用電腦應考。

#### 投影片 116

時間	翻譯
45:45	進入大學就讀後，運用 ICT 的能力很關鍵。 相關機構提供適切的資源就顯得非常重要。

#### 投影片 117

時間	翻譯
45:54	“日本學生援助機構”為身心障礙學生提供各項支持， 亦包含運用科技等的各項協助。

#### 投影片 118

時間	翻譯
46:08	另外，由各大學資源教室加入的“全國高等教育身心障礙學生 支援協議會 (AHEAD JAPAN)”
46:22	也對身心障礙大學生的科技輔助展開相關的支援活動。

#### 投影片 119

時間	翻譯
46:09	此外，為提升對身心障礙大學生的支持， 文部省專案設置了身心障礙高等教育相關平台 (PHED)，

#### 投影片 120

時間	翻譯
46:40	在平台中也統整了相關輔具的資訊。

### 投影片 121

時間	翻譯
46:50	到目前為止，我已經說明了日本特別支援教育中，關於 ICT 利用的背景及實際情況，
47:03	最後進行總結。

### 投影片 122

時間	翻譯
47:04	對於身心障礙者而言，ICT 有兩個重要的意義。
47:10	一是提供了一種高度便利的工具來補償身心障礙上的機能。
47:23	例如，為了補償低視力學童的視覺困難，使用將文字放大的“放大鏡”
47:33	是為了克服教科書上等文字過小而產生“社會障礙”的輔具。
47:44	相較於固定倍率的放大鏡，如果使用平板的相機功能，
47:50	則可以自由地調整倍率，是個具有多功能性的輔具。
48:05	另一個意義是透過 ICT 可以建構融合的社會。
48:24	隨著社會的 ICT 化，教科書和書籍都能夠無障礙提供的話，
48:33	每個人都可以調整設定適合自己閱讀的方式，因此文字或圖形過小而導致無法閱讀這樣的“社會障礙”就消失了。

### 投影片 123

時間	翻譯
48:50	ICT 不只用來補償障礙，而是可以建立達到每個人透過適合自己的設定，來調整個別化需求的社會，
49:10	我認為透過 ICT 來建構融合身心障礙者的社會，比補償障礙機能上的意義更為重要。

### 投影片 124

時間	翻譯
49:23	運用 ICT 是作為“在一般社會的標準中，一開始就將身心障礙

	者納入”來建構 Society5.0 的關鍵。
49:36	不僅在台灣，讓我們一起合作， 讓世界各地都成為一個融合的資訊社會，朝向更好的未來。

投影片 125

時間	翻譯
49:50	感謝您的聆聽。