北陸地区双方向遠隔授業システム試行運用から見えてきたこと

金沢大学 大学院自然科学研究科 田中 一郎 tanaka@kenroku.kanazawa-u.ac.jp
金沢大学 大学教育開発・支援センター 堀井 祐介 horii@ge.kanazawa-u.ac.jp
NTT西日本 高畠 勝之 k.taka@kanazawa.west.ntt.co.jp

1．システム導入目的

北陸３県（富山、石川、福井）の国立大学では、北陸地区国立３大学教養教育実施組織連絡協議会（金沢大学、富山大学、福井大学）および北陸地区国立大学連合構想（金沢大学、富山大学、福井大学、北陸先端科学技術大学院大学）などにおいて、単位互換を含む積極的な教育資源の共有を進めている。これらの取組をより一層推進する手段として、学術情報ネットワーク(SINET)を用いて距離の壁を克服し、教養教育や専門教育、さらには大学院教育に至るまでを各大学が連携して実施するために、全国に先駆けて複数大学に跨る双方向の遠隔授業システムを導入するものである。

2．システム概要１（教室配置、ネットワーク）

北陸地区の４つの国立大学に計 14 教室を整備。学術情報ネットワーク(SINET)を用いて映像音声伝送を行う。ネットワーク帯域に応じて HDTV(ハイビジョン品質、同一大学内のみ)、SDTV(一般テレビ品質)、H.323(テレビ会議品質)を動的に切替える。１つの授業を最大４地点(講師側：１教室、受講側：３教室)で開催可能。また、３つの授業を同時に並行して開催することが可能（最大８教室間）。

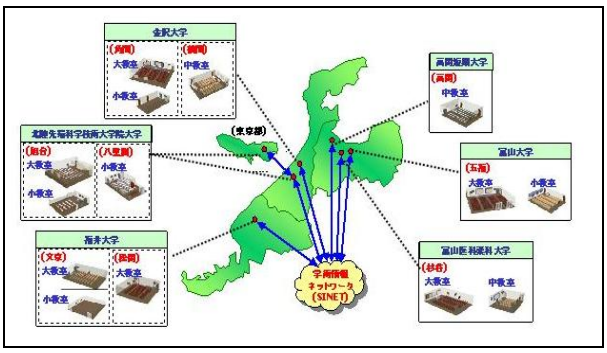

図 1

3．システム概要２（教室内設備）

各教室には、カメラ、映像投影装置（プロジェクター、プラズマディスプレイなど）、マイク、スピーカー、電子黒板、各種 AV 機器を設置。高画質、高音質で異なる大学、異なるキャンパス間で双方向にコミュニケーションを取ることが可能。（大学、教室により、設備・機能が一部異なる場合がある。）

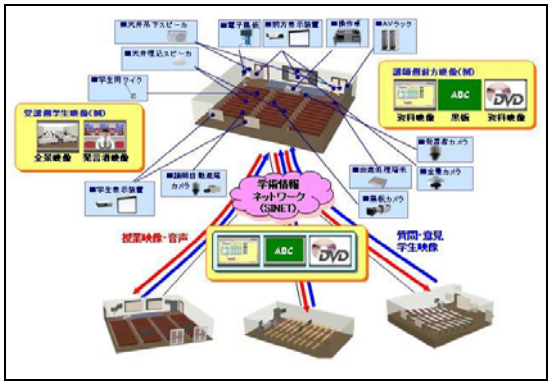

図 2

4．平成 17 年度後期開催授業

平成17年度後期 双方向遠隔授業

区分	科目名	曜日	時限	富山大学 五福地区	富山大学 杉谷地区	富山大学 高岡地区	金沢大学	福井大学
教養	日本語B	月	2				●7	
教養	先端情報技術の近未来	月	3	○5			●122	
専門	情報教育特別講義	月	5	●11			○14	
専門	マーケティング･マネジメント	月	5			●12		◎26
教養	研究者になりたい人のための倫理	火	4				●13	
大学院	景観システム計画学	火	4				●5	◎9
教養	コーヒーの世界	火	5	○3			●110	◎76
専門	環境放射能	水	5				◎7	●44
教養	総合科目特殊講義（地域と人間）	木	5	●96		◎4		◎13
専門	文化人類学特殊講義	金	5	○42			●20	
教養	テレビ理解の心理学	集中講義		○4				●100

●授業提供大学
◎受講大学（単位認定大学）
○受講大学（単位認定未定または認定なし）
数字は受講学生数

5．利用者アンケート結果（抜粋）

講師側教室学生および遠隔受講側教室学生に対しては、「通常の授業と比べての理解度･疲労度･緊張感、

資料・映像の見やすさ、音声の聞きやすさ、マイクの使いやすさ」などについて、授業担当教員に対しては、「通常の教室と比べて授業がやりやすかったかどうか、タッチパネル・AV 機器・電子黒板等機器類の操作について、音声の聞きやすさ、マイクの使いやすさ」などについて 5 段階評価のアンケートを実施した。受講学生 743 名中 492 名（66%）、授業担当教員 30 名中 23 名（77%）から回答があった。以下はその結果の一部である。

講師側教室学生

2．通常の授業と比べてどうでしたか（疲労度）	363人	
a. 疲れなかった	45人	12.4%
b. どちらかといえば疲れなかった	63人	17.4%
c. 変わらない	169人	46.6%
d. どちらかといえば疲れた	60人	16.5%
e. 疲れた	25人	6.9%
未回答.	1人	0.3%

自由記述：

・ 資料がスクリーンに映し出されるので目が疲れた。
・ 見にくい方のスライドを見るのがしんどい。
・ 手持ちのマイクを通じてしか音声が聞こえず、向こうの雰囲気がつかみづらかった。
・ 画面をあっち見たりこっち見たり画面の文字を少し遠い所だと読むのに疲れた。
・ 画面を見る時、席によっては見づらかったりする。
・ 電子画面をずっと見ていたので、多少目が疲れた。
・ 画面を見る時、見上げる必要があったので首が痛い。

遠隔受講側教室学生

3．通常の授業と比べてどうでしたか（緊張感）.	129人	
a.緊張感があった	7人	5.4%
b.どちらかといえば緊張感があった	10人	7.8%
c.変わらない	36人	27.9%
d.どちらかといえば緊張感がなかった	46人	35.7%
e.緊張感がなかった	30人	23.3%
未回答.	0人	0.0%

自由記述：

・ いつコチラ側にふられる（当てられる）かわからない。空気感がつたわらないので。
・ その場に講師がいないので緊張感は薄い気がした。
・ 臨場感があまり持てず、通常の授業に比べるとよくなかったような気がする。
・ 先生が画面の向こうだから気楽。
・ 私語ができてしまう。
・ ずっとカメラで映されているという変な緊張感。
・ 向こうから見られているという緊張感が通常の授業に比べるとあった。

授業担当教員

2．相手側教室の学生の様子は.	17人	
a.よくわかった	1人	5.9%
b.どちらかと言えばよくわかった	3人	17.6%
c.どちらとも言えない	1人	5.9%
d.どちらかと言えばよくわからなかった	8人	47.1%
e.よくわからなかった	4人	23.5%
未回答.	0人	0.0%

自由記述：

・ 映し出されている学生の映像が小さいので、よくわかりませんでした。
・ 相手側の反応が伝わってこないというか私の声が聞こえているのかもよくわからなかったのが不安だった。
・ 教室にいることは分かりますが、学生の表情まではわからないので、学生の反応を見ながら講義を進めるのは難しいと思いました。

６．今後の課題

本稿では、問題点を明確にするため、比較的否定的な回答を中心に紹介した。当初、「システムや機器類を意識せず、板書中心で通常教室と同じ感覚で授業が出来ること」を条件として構築された本システムであるが、試行授業では、教員、学生双方とも慣れていないこともあり、あまり高い評価は得られていない。また、予想以上にマルチメディア機器を多用される授業が多く、機器類操作の点でもトラブルがいくつかあった。しかし、「遠隔地の学生が講義を受けるので、普段とは異なるメンバーが揃うのが面白いと思いました（教員）」、「他大学の学生との交流ができ、有意義な授業だった（学生）」、「他大学の興味深い講義をこちらの大学に居ながら受けられるのは大変魅力的です（学生）」といった肯定的なコメントもあり、今後は、システム全体、機器類操作などの講習会など教員への支援体制をより充実させながら、本システムの利点を活かした授業運営方法について考えていきたい。また、参加大学間での包括的単位互換協定のもと、この双方向遠隔授業システム独自授業の開発・展開も考えていきたい。