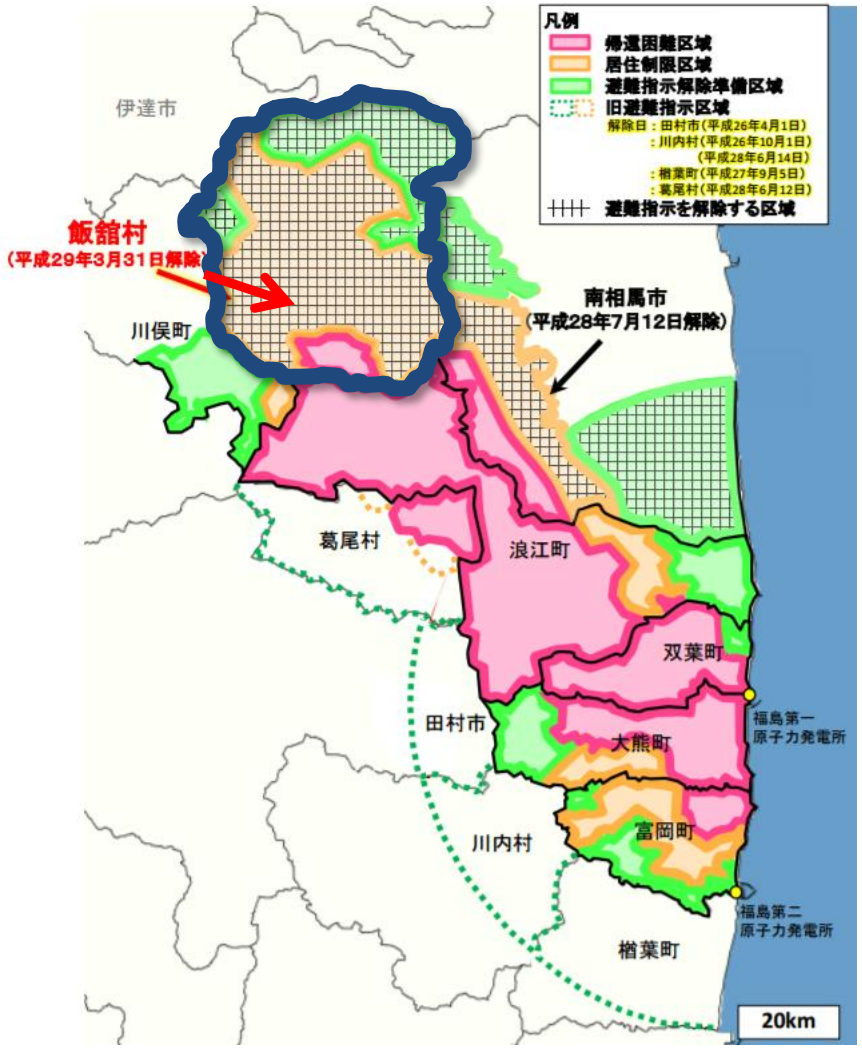
平成30年度地域復興実用化開発等促進事業

安全な農畜産物生産を支援するICT営農管理システムの開発

東京大学大学院農学生命科学研究科

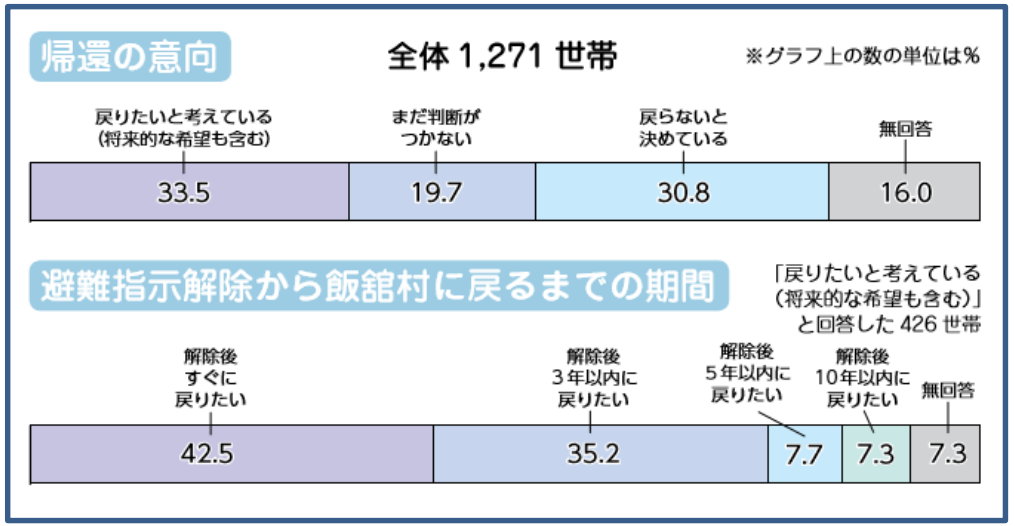
飯舘（いいたて）村



経済産業省HP

平成23年4月22日
全域に避難指示

平成29年3月31日
一行政区を除き避難指示解除



広報いいたて

飯舘村での東大農学部の活動

飯舘村と東大大学院協定　農畜産業復興で連携

飯舘村と東京大大学院農学生命科学研究科は５日、村の農畜産業などの復興に関する連携協力協定を結んだ。

東京電力福島第一原発事故後、同研究科の溝口勝教授（農学博士）らが村内の森林や田畑で放射性物質の影響などを研究している。毎年８人程度の学生が村を訪れ、除染後の農地を使った花園作りなどに取り組んできた。協定の締結で教員や学生が村、村民と連携した研究を進め、農畜産業の復興につなげる。

協定締結式は村役場で行われ、菅野典雄村長と丹下健同研究科長が協定書に署名した。菅野村長は「美しい村を復活させる支援をお願いしたい」と期待し、丹下科長は「村と連携を深め、新しい農業の成功事例をつくる」と語った。

村が復興に向けた連携協定を大学・大学院と結ぶのは福島大、大阪大に次いで三例目。

（ 2018/03/06 08:35 ｜ カテゴリー：主要 ）

協定書に署名した菅野村長（左から２人目）、丹下科長（中央）ら

（福島民報）

東大農学部有志
研究調査活動開始
（2011年6月）

飯舘村 ⇒ 東大農学部
研究調査活動への協力要請
（2012年9月）

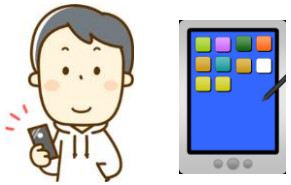
飯舘村 ⇔ 東大農学部
連携・協力に関する協定書
（2017年締結）

安全な農畜産物生産を支援するICT営農管理システムの開発

避難先

通勤農業

飯舘村など



モニタリング

遠隔操作

監視

制御

1．農地で動くタフなデバイスと

2．農家が望むシステムを

3．安く提供する

1．タフなデバイス

フィールドWiFiリピータ

電源がない
無線がない

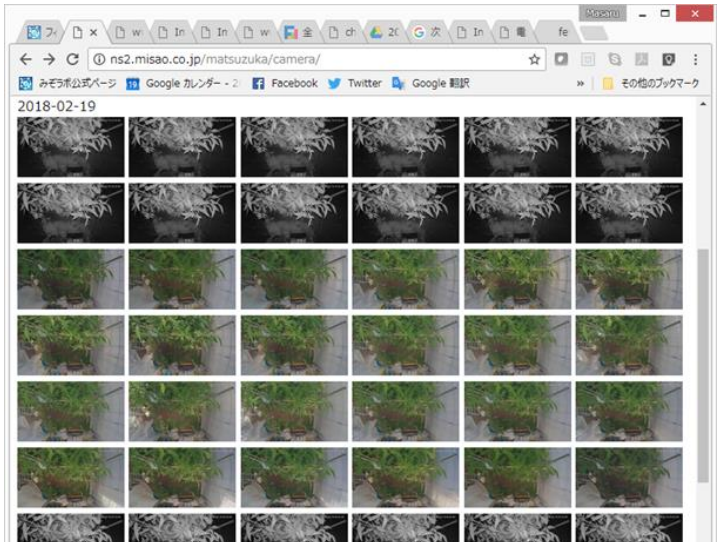
→ 太陽光パネル
フィールドWiFi

HALKA+気象計

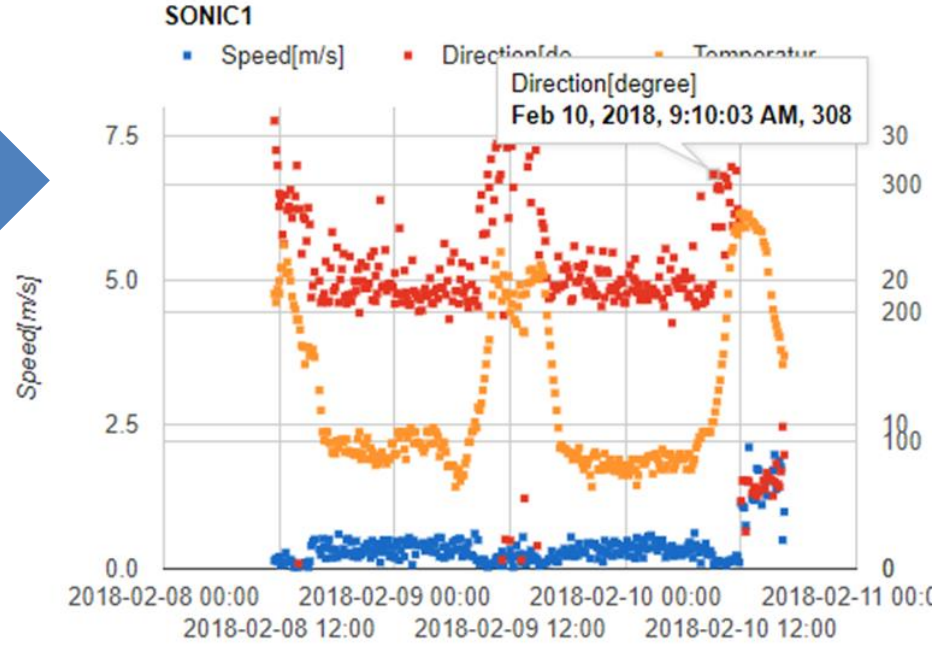
HALKA（遥）デバイス

2．農家が望むシステム1　生育確認・制御

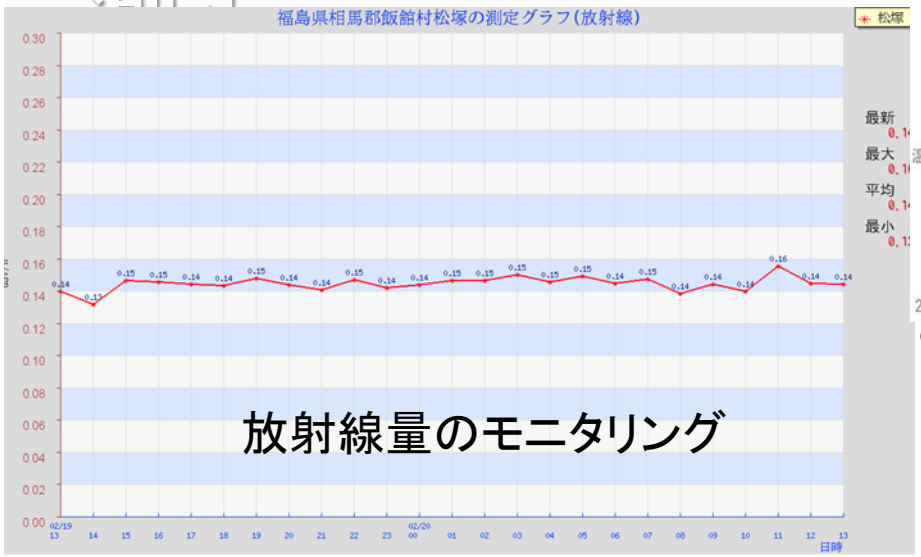
花生育監視カメラ



遠隔サーキュレータシステム

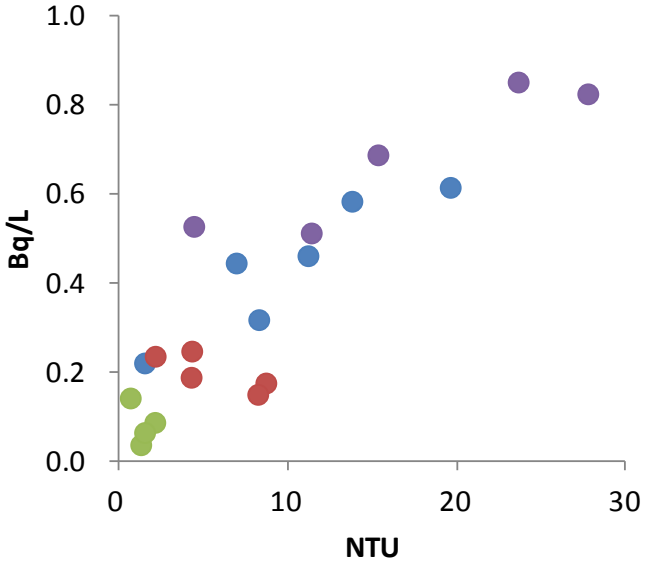


2．農家が望むシステム2　放射能測定

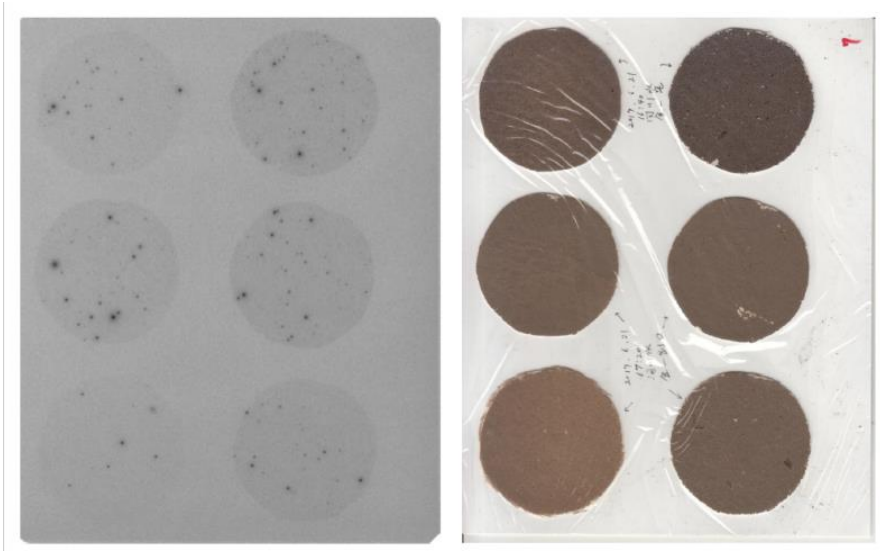


放射線量のモニタリング

気象や土壌水分変化のモニタリング



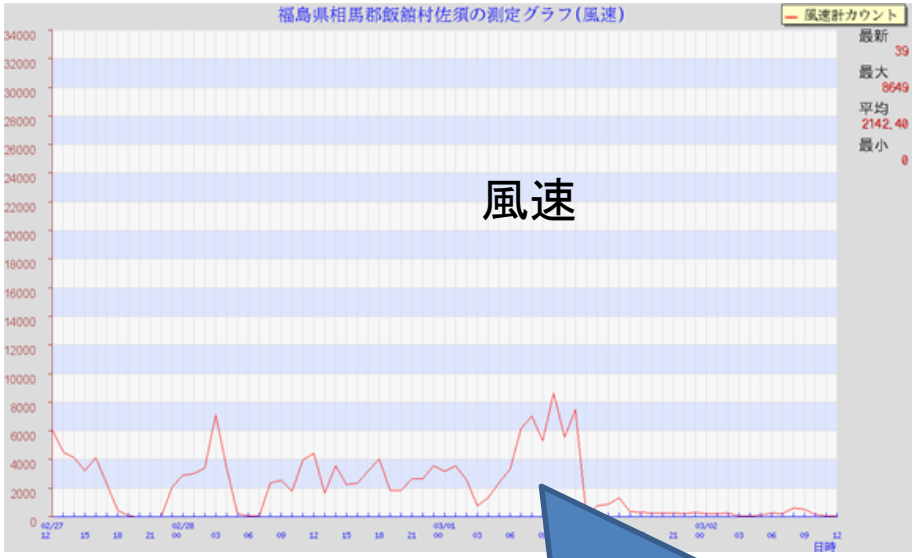
河川水の濁度（NTU）と放射能濃度(Bq/L)

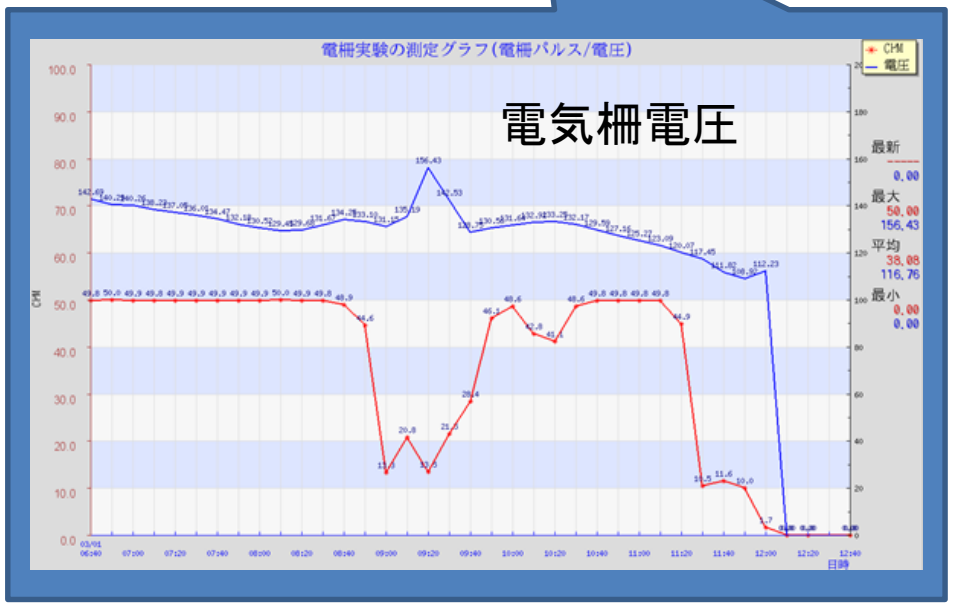


河川水をろ過したろ紙のオートラジオグラフィ

2．農家が望むシステム3　電柵の通電確認

スマート電柵システム





3．安く提供　販売モデル

基本ユニット

通信

・データロガ
・通信機器

5～10万円

センサー・制御

・気象
・放射線
・電柵通電

5～10万円/
センサー

オプションユニット

導入計画

・必要なセンサー、
　無線の計画作成

無線・電源

・Wifiの整備
・太陽パネルの導入

設置・メンテナンス

・センサー等の設置、
　メンテナンス

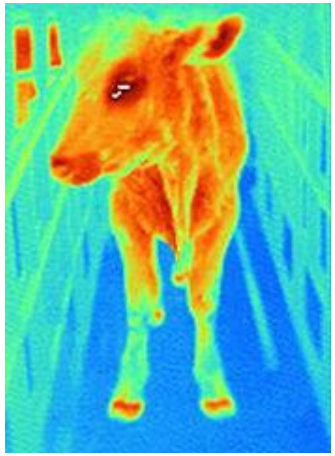
データ解析
営農アドバイス

・取得したデータ
　を元にアドバイス

10～50万円

（H30年度予定）　新システムの開発１

牛健康診断システム



①仔牛体温計
- 仔牛は熱に弱い
- 赤外放射温度測定？or首輪？

②親牛体調管理
- 水飲み場にくる母牛をICタグで識別して体調管理
- 水飲み場の適正管理（電気伝導度で衛生管理）

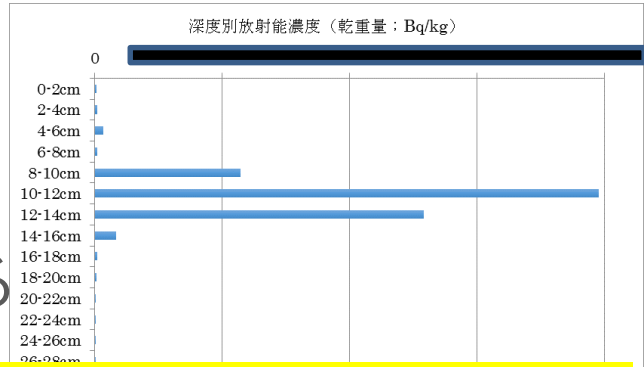
（H30年度予定）　新

村役場が望んでいなそうなので取りやめ！
その代わりに「水田水管理／花栽培管理システム」の改良に変更予定　(18.6.20)

~~土壌層別放射線測定システム~~

①除染後農地のCs濃度

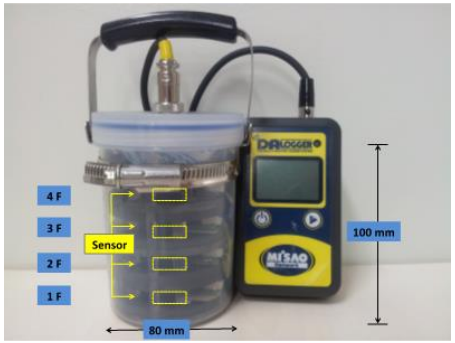
- 深さ方向に分布がある
- 15cm深さの平均値は１筆ごとに異なる
- １筆の農地内でもばらつきが大きい
- ばらつき度合は平均値の6割程度



某地区における測定データ（未公開）
（土壌コアを採取後2cmごとにサンプル瓶に入れた後にCs濃度を測定）

②現地で迅速に深さ別の土壌放射線量を測定する

- 土壌層別放射線測定器を改良
- GM管からフォトダイオード方式に
  （鉛からの放射線散乱効果を評価できなかった）

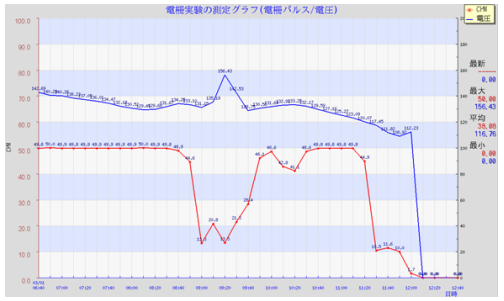


3年前に開発した機器

http://soil.en.a.u-tokyo.ac.jp/jsidre/search/PDFs/15/4-25.pdf

（H30年度予定）スマート電柵システムの改良

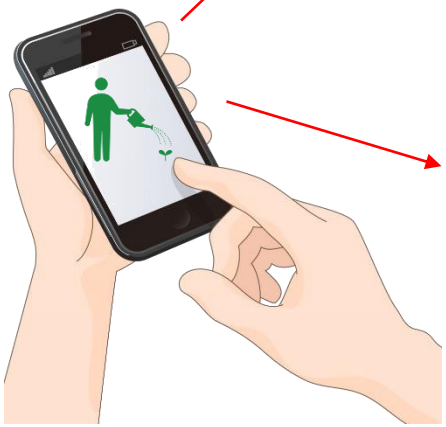
- ✓ 電気柵監視システムの実証実験から実用化に向けてたブラッシュアップ
- ✓ LTE・他の環境対応
  カウントはきちんと取れているが電圧が微妙なので電圧を取る研究
- ✓ 新規にデジタル基板を作成し、WiFi/LTE/LoRaの環境に対応可能にする。
- ✓ 複数箇所での実証実験



ICT営農管理システムの展開

避難者

- ✓獣害に悩む農家
- ✓新規就農者
- ✓兼業農家
- ✓大規模農家
- ✓海外の農家



飯舘村

開発体制

◎総括　溝口

◎システム開発

飯田、吉田、木村（水田）
田野井、濱本、西田
（牧草地）

◎システム設置

西村（水田）
二瓶（牧草地）

◎測定・分析

廣瀬（NaIシンチ）
杉田（NaIシンチ）
小林（Ge半導体）
大前（分析）
山崎（サンプル採取）
辰野（サンプル採取）
竹村（調整）
久保田（前処理）
宮本（データ整理）

ミサオネットワーク
（福島県舘村に登記予定）

NTCコンサルタント
（いわき事業所）

連携協力企業（案）

その他（東京）

農業再生に向けて：　飯舘ブランド

ふくしま再生の会活動報告会(2013.2.22)で提案

- 飯舘三酒
  - 飯舘純米酒
  - 飯舘濁酒

今年の酒米で仕込み中！

- 飯舘特産農畜産物
  - 飯舘牛
  - 飯舘特産の肴（さかな）
  - 伝統的な味付けを活かした調理法

- 海外展開と消費者との連携
  - Fukushima/Iitateブランド
  - 徹底した品質管理（Global-GAP）
  - レシピの開発

GLOBALG.A.P.

飯舘発のICT営農管理システムで復興をリードする！

質疑

飯舘村小宮地区での稲刈風景
2013.10.6