

応募用紙

【個人用】

わたしの衛星データ課題名 ブラジル「フィッシュボーン(森林伐採)」の変化

応募者名 野中彩未

学年 中学 2年 (熊本市立力合中学校)

指導者名 森本 洋司 先生 (熊本市立力合中学校 教諭)

見つけたこと 2013年では、植物のないところが増えているなど

わかったこと 別紙参照

考えたこと 伐採の方向が、以前は奥へ長くだったが、近年は幅を広げるようになってきている。

これからやってみたいこと

1997年以前の衛星画像も使って、調べてみたい

その他

参考文献

・「アマゾン横断道路のフィッシュ・ボーン」

<http://bungakubu.kokushikan.ac.jp/chiri/EarthWacht/Mar2010/RS2010Mar.html>

使用ソフト

EISEI バージョン2.5071(2013 YAC)

1 研究の理由

私は、環境破壊について調べようと思い、ブラジルの※「フィッシュボーン」を調べることにした。この場所は、地理の教科書や理科の資料集でも紹介されていて、前から気になっていたもので、この場所の衛星画像に決めた。

2 研究の課題

ブラジルの Ruropolis 周辺の熱帯雨林にある「フィッシュボーン」はどのように変化してきたのかを調べる。

3 研究の実際

Landsat Archive の L8 OLI/TIRS, L7 ETM+SLC-off(2003-present), L4-5 TM で取得した画像を EISEI で処理し、比較した。

(1) 2013 年と 2008 年の比較

① トゥルーカラーでの比較

ア 方法

2013 年 5 月 20 日 (LC82270632013140LGN01_B2,

LC82270632013140LGN01_B3, LC82270632013140LGN01_B4) と、

2008 年 7 月 1 日 (LE72270632008183EDC00_B1,

LE72270632008183EDC00_B2, LE72270632008183EDC00_B3) の画

像 (南緯 3 ° 21' 09.65" 西経 54 ° 49' 22.05")

をトゥルーカラーで処理し、比較し

た (図 1)。

イ 見つけたこと

2008 年より 2013 年の方は、植物がない

ところ (緑でない部分) が多い。植

物のない部分の幅が広がっている。

ウ 分かったこと

2008 年から 2013 年にかけて、森林の伐

採部分が広がっている。伐採された

幅が広がっている。

エ 考えたこと

森林の伐採は、幅を広げるように

進められていったと考えられる。

② フォルスカラーでの比較

ア 方法

2013 年 5 月 20 日 (LC82270632013140LGN01_B3,
LC82270632013140LGN01_B4, LC82270632013140LGN01_B5) と、
2008 年 7 月 1 日 (LE72270632008183EDC00_B2,
LE72270632008183EDC00_B3, LE72270632008183EDC00_B4) の 画
像 (南 緯 3 ° 21 ' 09.65 " 西 経 54 °
49 ' 22.05 ") を フォルスカラーで処
理し、比較した (図 2)。また、図 2
の丸で囲んだ部分を拡大し、比較し
た (図 3)。

イ 見つけたこと

2013 年の方が植物のないところ (赤
でない部分) が多い。拡大すると、
2013 年と2008年では植物のない筋の長
さがあまり変わっていない。2013 年 の
方が植物のないところの幅が広い。

ウ 分かったこと

2008 年から2013年にかけて、森林の伐
採部分は広がっていることが分かる。
伐採された幅を広げて (東西方向)
伐採が進んでいるが、南北には進め

られていないことが分かる。

エ 考えたこと

2008 年 から 2013 年 に かけて、奥に長く
伐採していくのではなく、幅を広げ
るように伐採を進めていったと考え
られる。

(2) 2008 年 と 1997 年 の 比 較

① トゥルーカラーでの比較

ア 方法

2008 年 7 月 1 日 (LE72270632008183EDC00_B1,
LE72270632008183EDC00_B2, LE72270632008183EDC00_B3) と 1997
年 6 月 25 日 (LT52270631997176CUB02_B1,
LT52270631997176CUB02_B 2, LT52270631997176CUB02_B 3) の 画
像 (南 緯 4 ° 13' 17.35" 西 経 55 ° 10' 57.52")
を トゥルーカラーで処理し、比較し
た (図 4)。

イ 見つけたこと

1997 年 より 2008 年 の 方 が、植物のない
ところ (緑 色 で な い 部 分) が 多 い。

また、2008年の方が、植物のない筋の
長さが長い。

ウ 分かったこと

1997年から2013年にかけて、森林の伐
採部分が広がっていることが分かる。
伐採は道路から奥（南北）へと進め
られていることが分かる。

エ 考えたこと

1997年から2008年の間に行われた伐採
は、幅を広げずに奥へと進められて
いったと考えられる。

② フォルスカラーでの比較

ア 方法

2008年7月1日（LE72270632008183EDC00_B2,
LE72270632008183EDC00_B3, LE72270632008183EDC00_B4）と1997
年6月25日（LT52270631997176CUB02_B2,
LT52270631997176CUB02_B3, LT52270631997176CUB02_B4）の画
像（南緯4°13'17.35" 西経55°
10'57.52"）をフォルスカラーで処
理し、比較した（図5）。また、図8

の丸で囲んだ部分を拡大し、比較した（図6）。

イ 見つけたこと

2008年の方が植物のない（赤色でない）ところが多い。1997年と2008年では、植物のないところの幅はあまり変わっていない。また、2008年の方が、植物のないところの長さが短い。

ウ 分かったこと

1997年から2008年にかけて森林の伐採部分が広がっていることが分かる。また、伐採された幅を広げず、南北方向へと伐採を進めていったことが分かる。

エ 考えたこと

1997年から2008年にかけて行われた伐採は、幅（東西方向）を広げず、奥（南北方向）へと進められていったと考えられる。

4 研究のまとめ

ブラジルの「フィッシュボーン」は、1997年よりもっと前からできていたことが分かった。

1997年頃から2008年頃は、伐採の方向を奥へ長くする傾向がある。しかし、2008年頃から2013年頃は、幅を広げる傾向があることから、近年では奥へ長くの伐採ではなく、幅を広げていく伐採に変わっていったのではないかと考えられる。

5 研究の感想

私は、今回初めてランドサットの衛星データを利用しました。はじめ解析体験をしてみたときは訳が分からず、絶対に無理だろうと思っていた。しかし、フォルスカラーなどに処理することによって、トゥルーカラーでは分かりにくかったことが発見しやすくなるなど、実際にやっていくうちに解析する楽しさに気づき、とても面白かったです。レポ

ートが完成した時は、中学生でも衛星データを
を使って研究ができることに喜びを感じ、達
成感を味わうことができました。今回は、1997
年以降のデータのみを使用しましたが、もっ
と前のデータも使用して比較してみたかった
です。前から星や惑星が好きで、宇宙に興味
がありましたが、今回の研究を通してさらに
興味がわき、難しいイメージがあった人工衛
星が身近なものに感じられました。次回も、
このコンテストに参加したいと思います。

※ フ ィ ッ シ ュ ボ ー ン

ブラジルのパラ州を東西に走るアマ
ゾン横断道路と、そのまわりに魚の骨
のように広がる熱帯林の伐採跡「フィ
ッシュボーン」がとらえられている。

(グローバル理科学習資料熊本県版

廣濟堂あかつき株式会社)

図 1 2013 年 5 月 20 日 と 2008 年 7 月 1 日の画像をトゥルーカラーで処理し、比較したもの

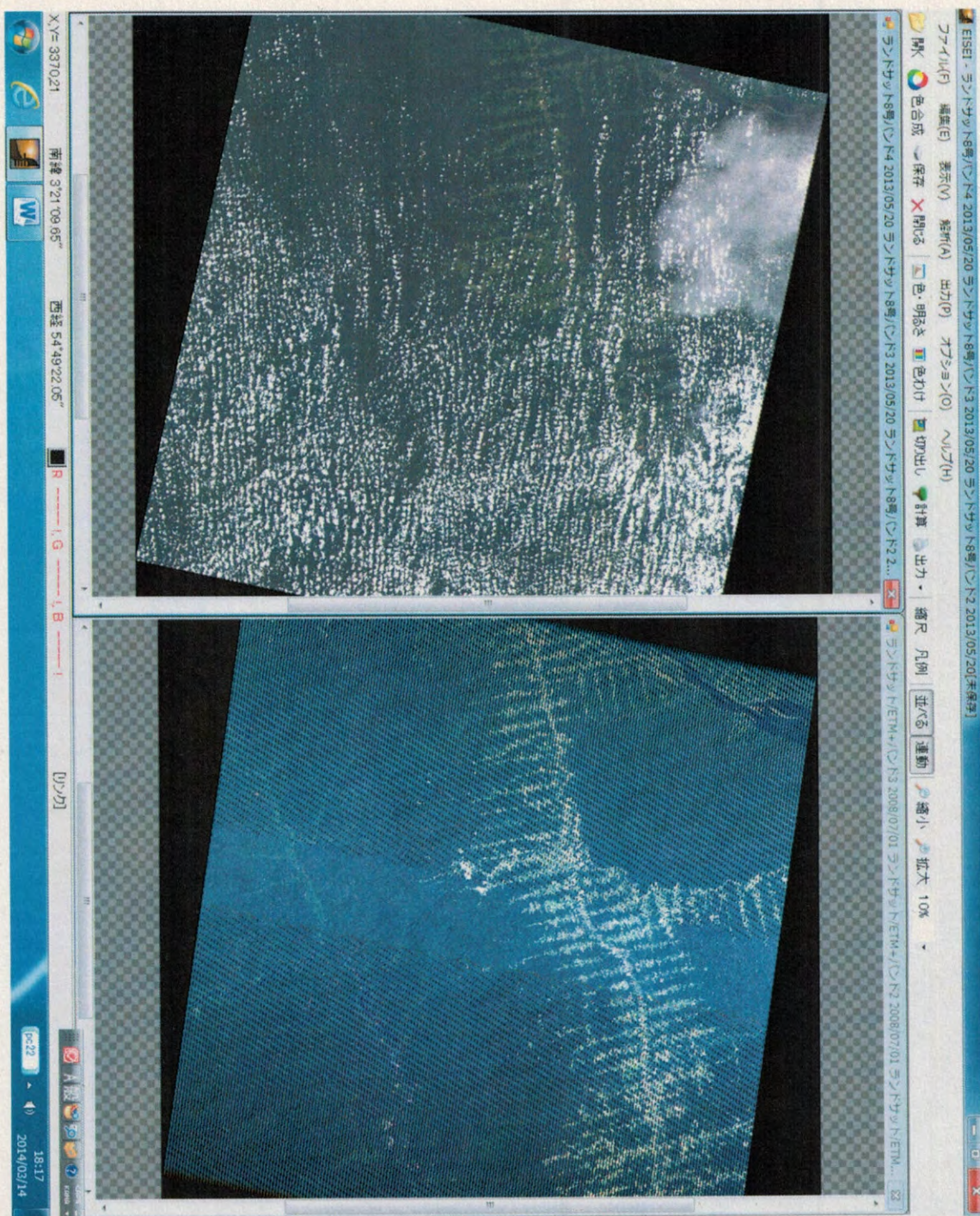


図 2 2013 年 5 月 20 日 と 2008 年 7 月 1 日 の 画
像 を フォル ス カ ラ ー で 処 理 し 、 比 較 し た も の

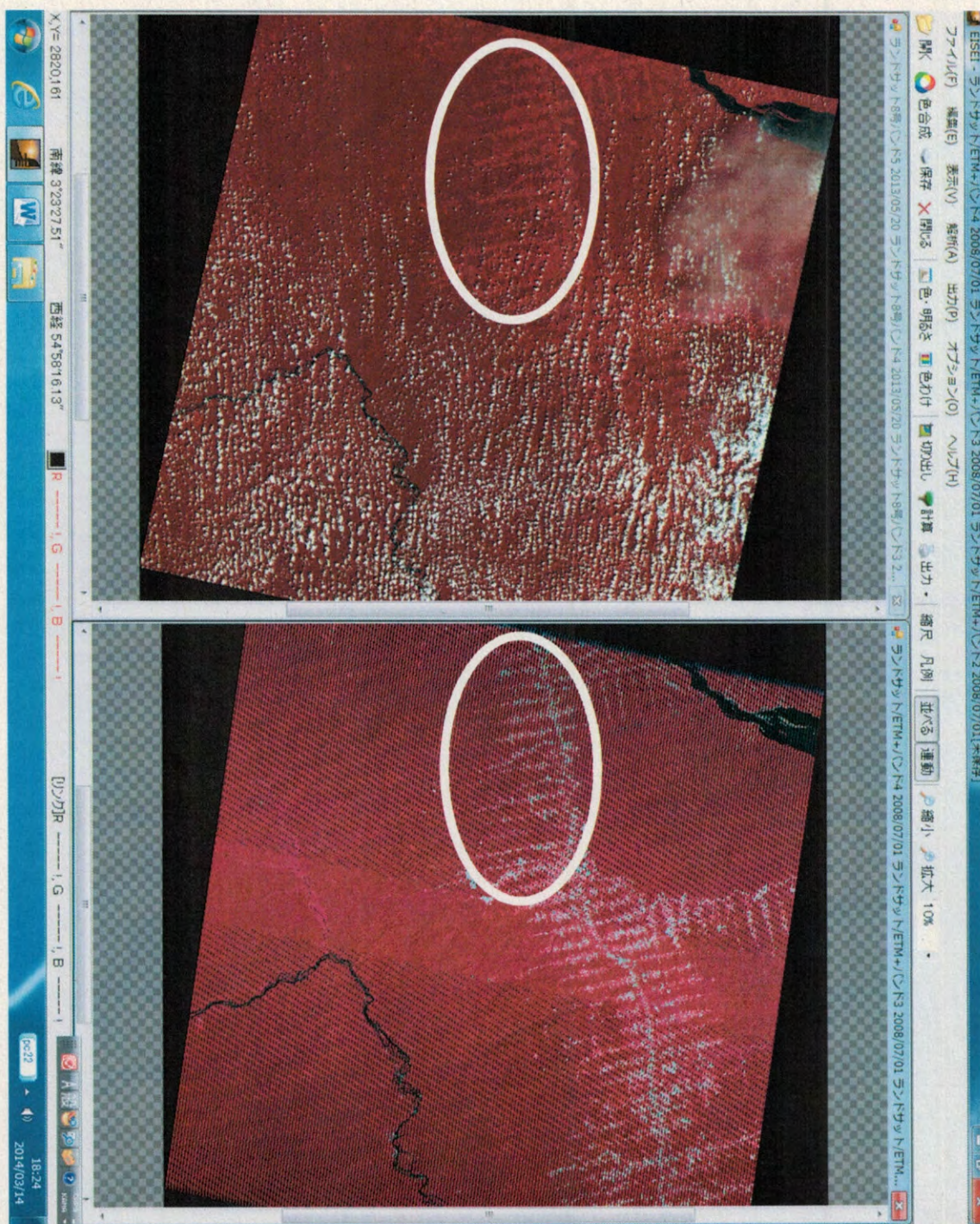


図 3 図 2 の 丸 で 囲 ん だ と こ ろ を 拡 大 し た も
の

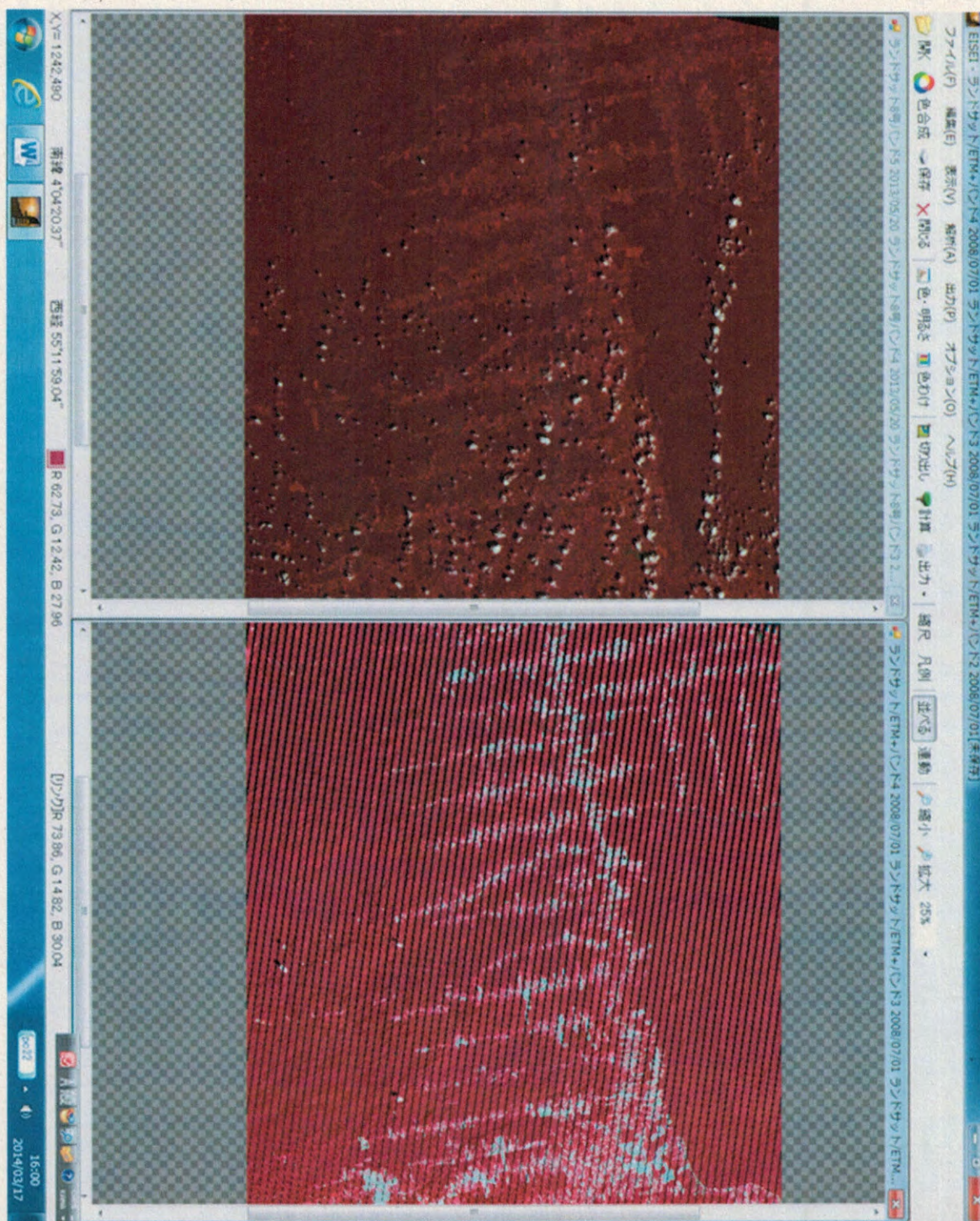


図 4 2008 年 7 月 1 日 と 1997 年 6 月 25 日 の 画
像 を ト ウ ル ー カ ラ ー で 処 理 し 、 比 較 し た も の

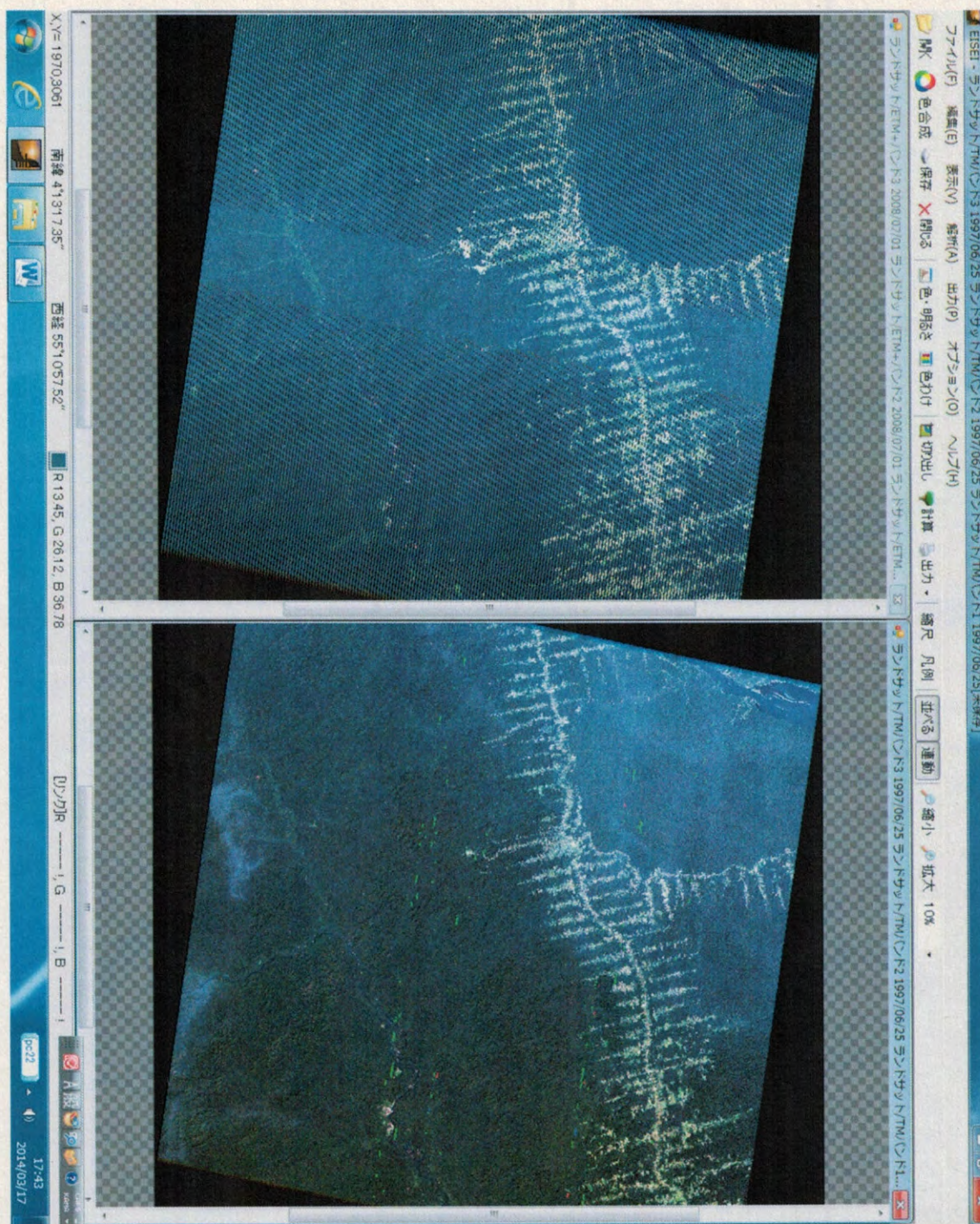


図 5 2008 年 7 月 1 日 と 1997 年 6 月 25 日 の 画
像 を フォル ス カラー で 処 理 し 、 比 較 し た も の

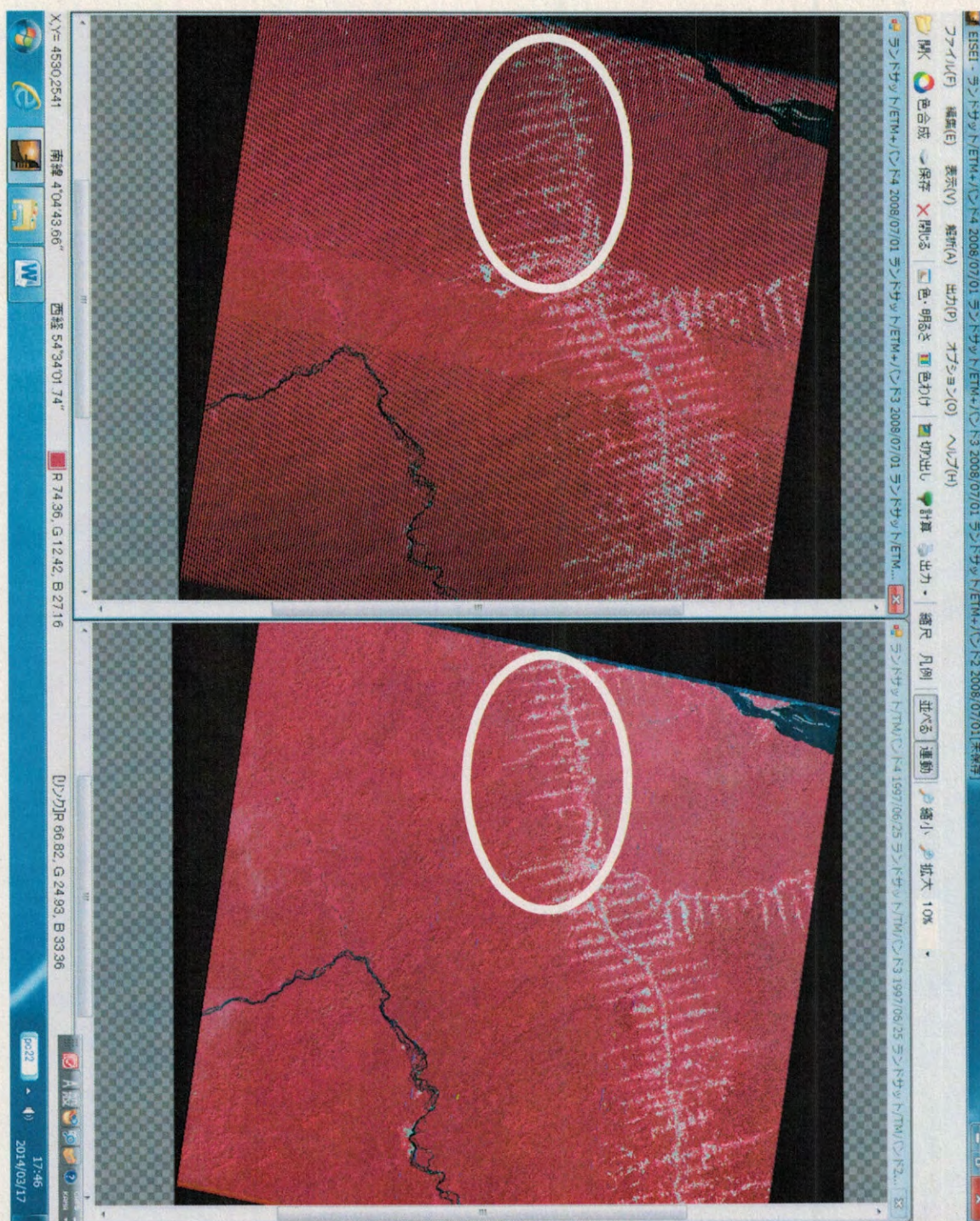


図 6 図 5 の 丸 で 囲 ん だ と こ ろ を 拡 大 し た も
の

