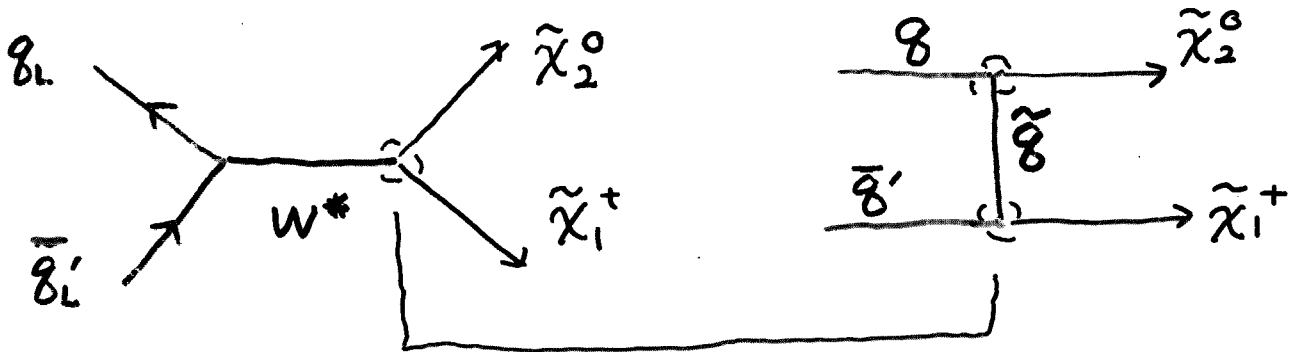


[3] $\tilde{\chi}_1^\pm \tilde{\chi}_2^0 / \tilde{\ell}^+ \tilde{\ell}^-$ の Direct production

"Colour" のない粒子の生成



この coupling が model に依る.

- ① light flavour δ と \tilde{H} は \times
- ② $WWZ, WW\gamma, WWH, WZH^+, \dots$

- \Rightarrow Model Parameter に依る.
- $\Rightarrow \delta$ は high α では少ない.

5: (図3.1)

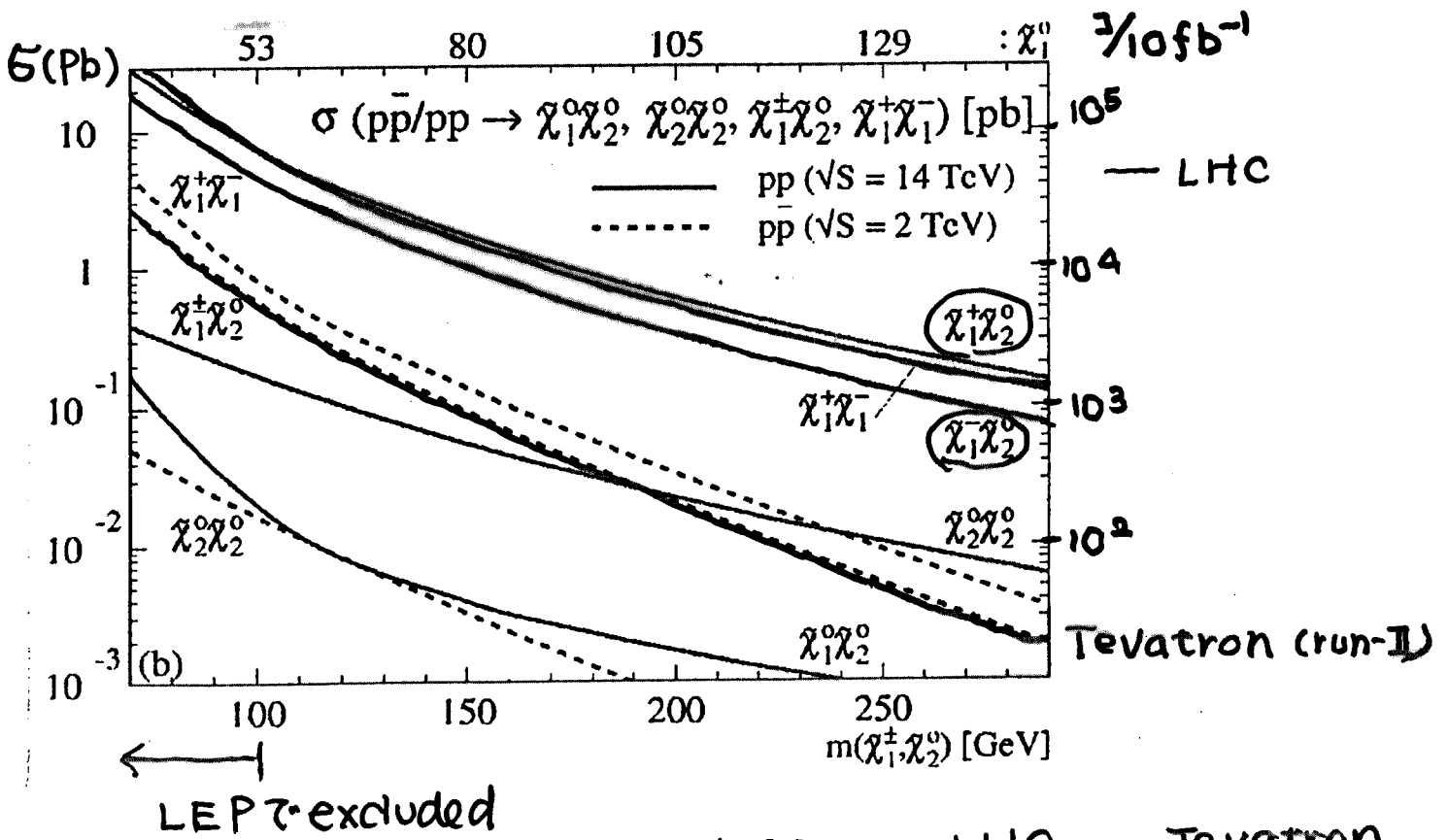
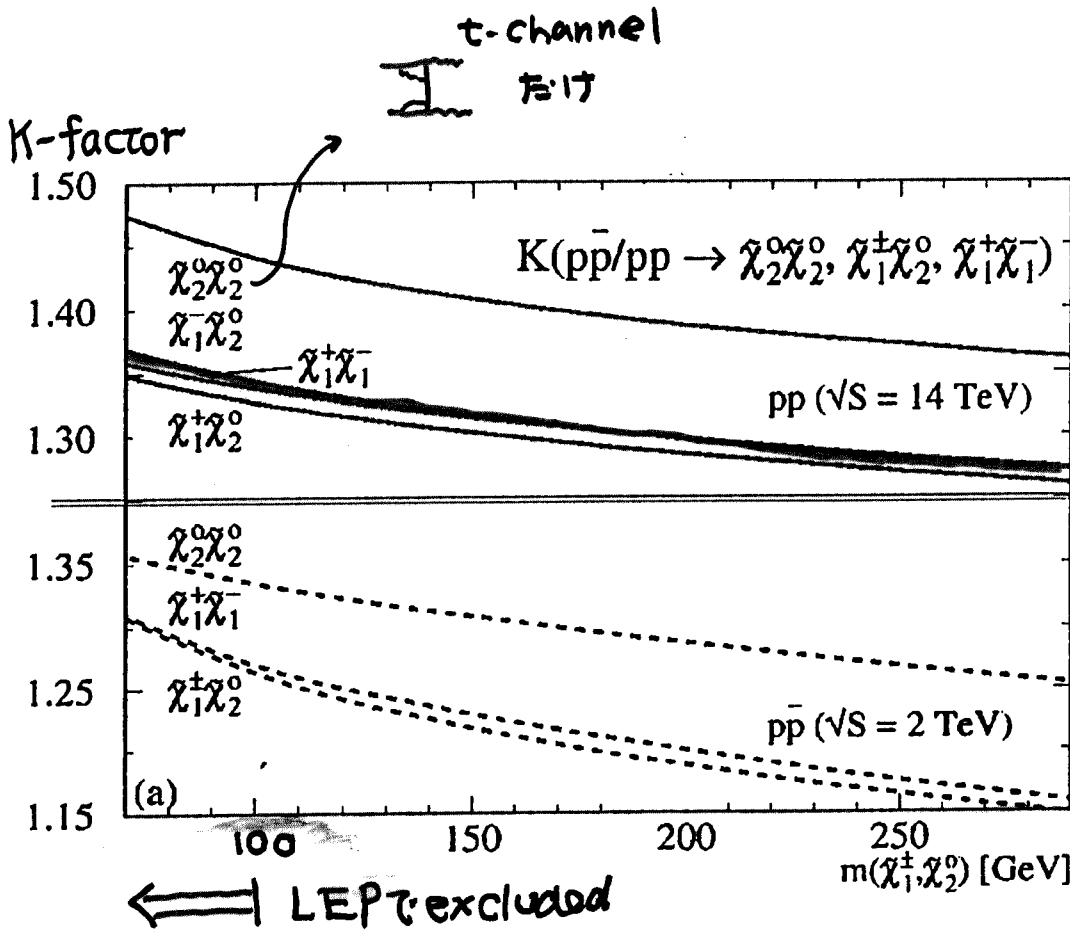
(LHC は PP)

- \Rightarrow Tevatron では有望な Process

$\left. \begin{array}{l} \tilde{\chi}_2^0 \rightarrow \ell\ell\tilde{\chi}_1^0 \\ \tilde{\chi}_1^\pm \rightarrow \ell\nu\tilde{\chi}_1^0 \end{array} \right\} 3\text{つ Lepton}$
 (Trilepton mode)

は、キレイ.

(Br については 付録で)



► Coupling \tilde{g}

pure Gaugino
(model度 $\Delta\Delta\Delta\Delta$)

mass	LHC	Tevatron
250 GeV	400 fb	40 fb
300 GeV	200 fb	—
400 GeV	30 fb	—

CROSS section (unit pb)

	LHC		Tevatron run II	
	CTEQ4M (4034)	MRSAP (3048)	CTEQ4M (4038)	MRSAP (3048)
<p>▷ W (ISB=2)</p> <p>▷ W + Jet</p> <p>⋆ (16) ff → gW (30) fg → fW</p>	1.70×10^5 3.82×10^5 $\left(\begin{array}{l} 2.24 \times 10^5 \\ 2.29 \times 10^5 \end{array} \right)$	1.67×10^5 3.90×10^5 $\left(\begin{array}{l} 1.56 \times 10^5 \\ 1.61 \times 10^5 \end{array} \right)$	1.84×10^4 3.23×10^4 $\left(\begin{array}{l} 2.58 \times 10^4 \\ 6.55 \times 10^3 \end{array} \right)$	1.81×10^4 3.24×10^4 $\left(\begin{array}{l} 2.58 \times 10^4 \\ 6.59 \times 10^3 \end{array} \right)$
<p>▷ Z (ISUB=1)</p> <p>▷ Z + Jet</p> <p>⋆ (15) ff → gZ (30) fg → fZ</p>	8.73×10^4 1.62×10^5 $\left(\begin{array}{l} 8.20 \times 10^4 \\ 7.40 \times 10^4 \end{array} \right)$	8.90×10^4 1.66×10^5 $\left(\begin{array}{l} 9.08 \times 10^4 \\ 7.51 \times 10^4 \end{array} \right)$	1.29×10^4 1.58×10^4 $\left(\begin{array}{l} 1.12 \times 10^4 \\ 4.63 \times 10^3 \end{array} \right)$	1.29×10^4 1.61×10^4 $\left(\begin{array}{l} 1.14 \times 10^4 \\ 4.67 \times 10^3 \end{array} \right)$
<p>▷ WW (ISUB=25)</p> <p>▷ ZZ (ISUB=22)</p> <p>▷ WZ (ISUB=23)</p>	7.94×10^1 1.25×10^1 3.00×10^1	7.83×10^1 1.23×10^1 2.97×10^1	7.95 1.04 2.25	7.59 0.998 2.14
<p>▷ top top (⋆)</p> <p>⋆ (81) gg → t\bar{t} (82) gg → t\bar{t}</p>	6.78×10^2 $\left(\begin{array}{l} 8.96 \times 10^1 \\ 5.89 \times 10^2 \end{array} \right)$	7.07×10^2 $\left(\begin{array}{l} 9.15 \times 10^1 \\ 6.15 \times 10^2 \end{array} \right)$	5.19 $\left(\begin{array}{l} 4.77 \\ 4.12 \times 10^{-1} \end{array} \right)$	5.04 $\left(\begin{array}{l} 4.66 \\ 3.82 \times 10^{-1} \end{array} \right)$
<p>▷ t\bar{t} (ISUB=23)</p> <p>▷ 3-lepton Bq と $\bar{t}t$ Process 95</p>	2.47×10^2	2.29×10^2	1.61	1.41

▶ LHC では.

(例) 400 GeV $\tilde{\chi}_1^\pm$

$\tilde{\chi}_1^\pm$ 400 GeV $\sigma(\tilde{\chi}_1^+ \tilde{\chi}_2^0) \sim 30 \text{ fb}$
 } 相当

\tilde{g} 1.3 TeV $\sigma(\tilde{g}\tilde{g}) \sim 60 \text{ fb}$

• $\tilde{g} \rightarrow gg \tilde{\chi}$ の Br をかけると、小さくなる.

(good) • ① \tilde{g} が重い場合は、($\tilde{g} \gg \frac{1}{4} \text{ TeV}$)

direct production が有効

(bad) • ② 但し、"high P_T Jet" がないので、
 ($\tilde{g} \sim 1 \text{ TeV}$ なら $gg \sim 1 \text{ pb}$ もある)

"WZ BG" をちゃんと理解しているかは
 ない。

(bad) $\text{Br}(\tilde{\chi}_2^0 \rightarrow \tilde{\chi}_1^0 h) \gg \text{Br}(\tilde{\chi}_2^0 \rightarrow \tilde{\chi}_1^0 ll)$

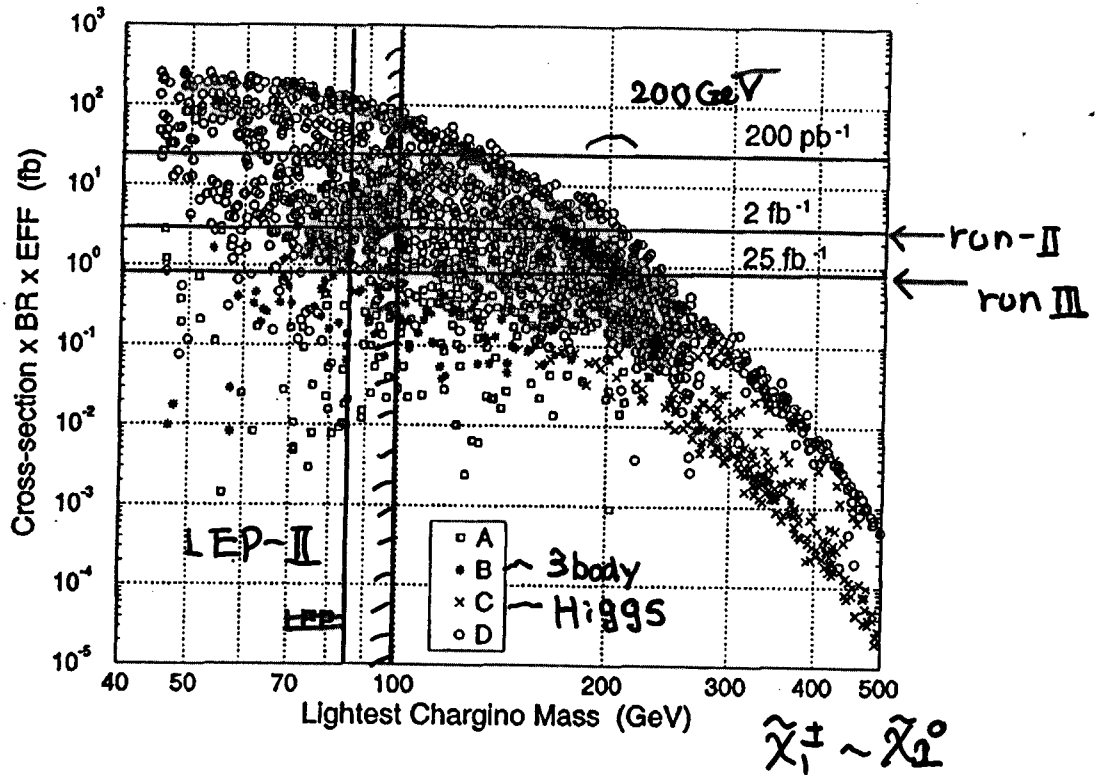
なので、数が減る (統計が必要)

(good) • ⇒ ③ ちがう coupling を見ている。

(測定に役に立つかも??)

Direct は
 { • S-channel - $W \tilde{\chi}_1^+ \tilde{\chi}_2^0$
 cascade
 • - $\tilde{g} \rightarrow gg \tilde{\chi}_2^0$, $\tilde{g} \rightarrow g \tilde{\chi}_2^0$
 $gg \tilde{\chi}_2^0$ を見ている。

▶ ちなみに. Tevatron Run-II では. "3l-mode"



▶ $\tilde{\chi}_1^+$ \sim 200 GeV 付近

まで 発見のチャンス

(LEP-II で 100 GeV まで excluded)

但し. $\tilde{\chi}_2^0$ の decay によって sensitivity が.

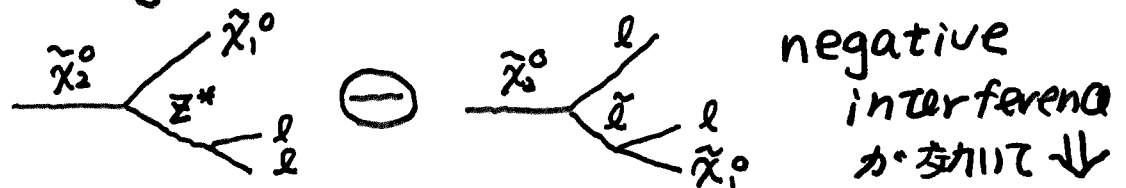
かなり変化する (付録にて)

• $\Delta m (m_{\tilde{\chi}_2^0} - m_{\tilde{\chi}_1^0}) > m_R$

だと $\tilde{\chi}_2^0 \rightarrow \tilde{\chi}_1^0 R$ が主となって

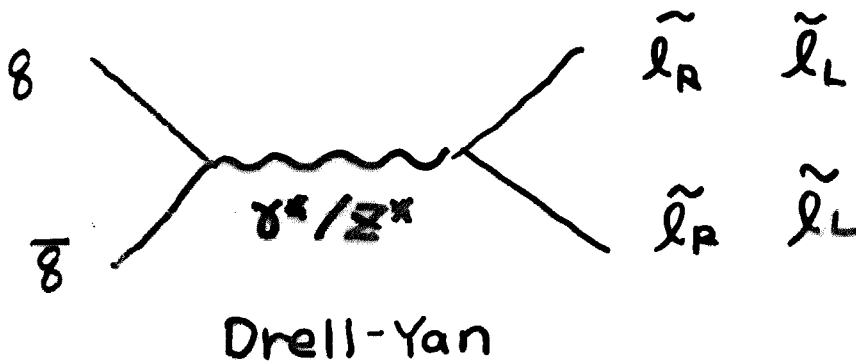
LLは↓

• mixed region には. ある m_0 付近の時は.



• $\tan\beta \gg 1$. \tilde{t}_1 が軽くなる, $\tilde{\chi}_2^0 \rightarrow \tau\tau\tilde{\chi}_1^0$ ↑

[3-2] $\tilde{l}^+ \tilde{l}^-$



- topology と同じ acop di-lepton (same flavour)

$\sigma \sim 10 \text{ fb}$ for 250 GeV (図 3.3)

とかなり小さい。

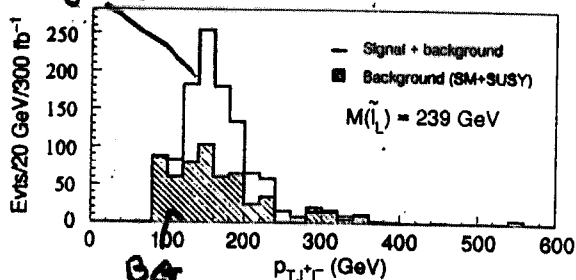
- 一方 BG は (図 3.2)

$WW \times Br = 800 \text{ fb}$	}	と大きいので 難しい。
$ZZ \times Br = 80 \text{ fb}$		
$WZ \times Br = 90 \text{ fb}$		

$\sigma = 300 \text{ fb}$ + 近い L が標準

$m_{\tilde{l}_L} = 240 \text{ GeV} / \sigma = 300 \text{ GeV}$

signal

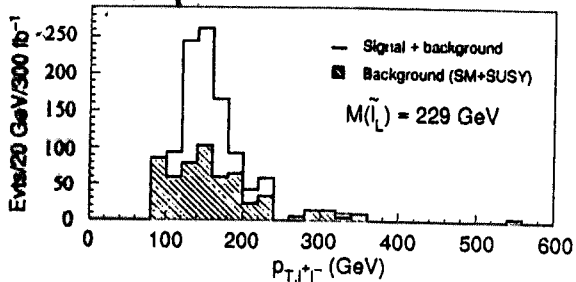


$P_t(\tilde{l}^+ \tilde{l}^-)$ 分布

BG ~ 320

signal ~ 400

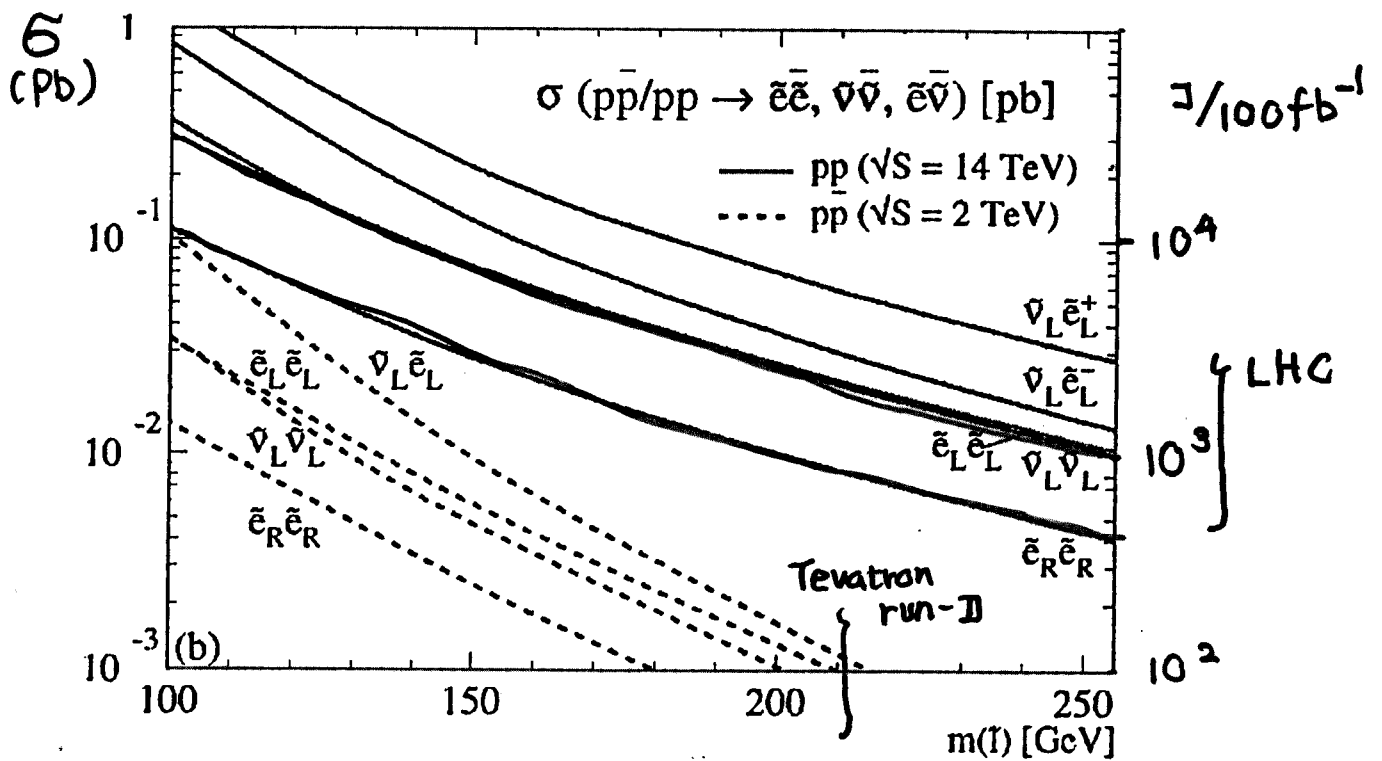
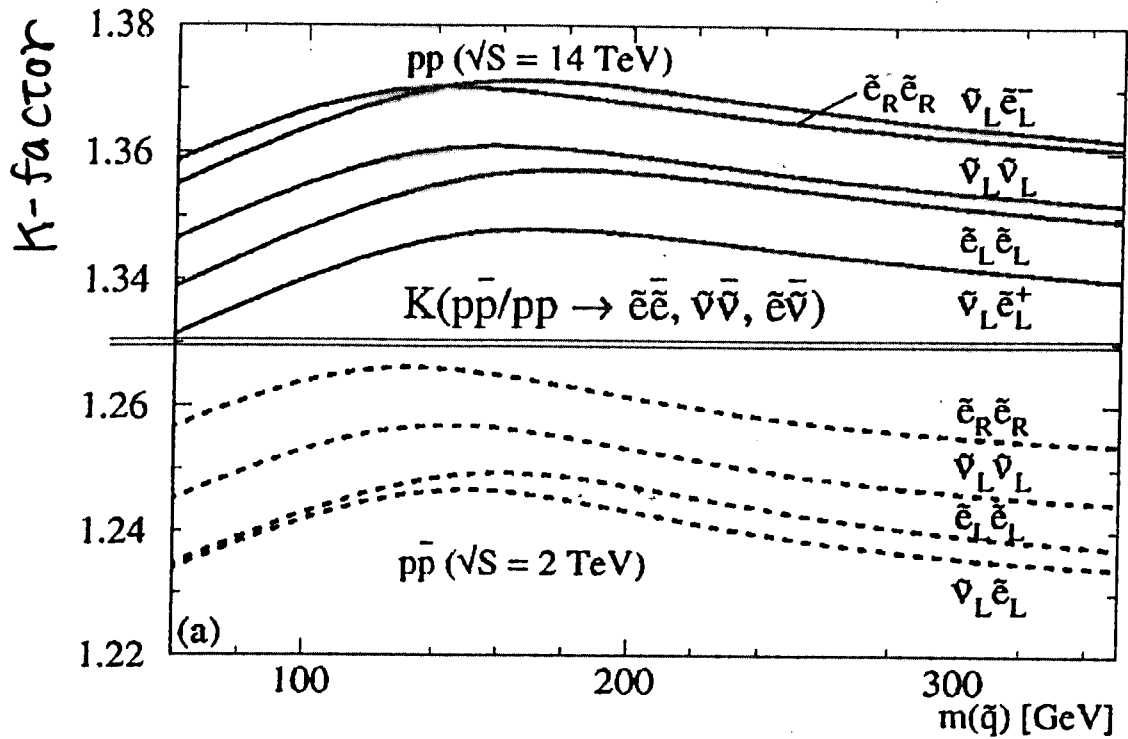
BG



\tilde{l}_R E と signal は半分

↓

それ以上に 楽な話ではない。



[4] Reconstruction. (下から攻める)

登場人物の中で. "クセ" がある奴

(クセのある) Jet も. そのうち

(1) Isolated lepton e, μ, τ

study したい

$\tau \dots$

↓
NLO)

(τ は. 5% と 難しい) が. τ -ID (後述) して.)

→ 供給源

$$\tilde{\chi}_2^0, \tilde{\chi}_1^\pm, \tilde{\ell}, \tilde{\chi}_i \rightarrow Z/W \tilde{\chi}_1$$

⇒ 4.1章で

$$\tilde{t}, \tilde{b} \rightarrow t+X \rightarrow b+W \rightarrow \ell \nu$$

(2) b-jet ($\epsilon = 60\%$ $R = 100$)

ATLAS

→ 供給源 $\chi_2^0 \rightarrow R \tilde{\chi}_1^0$

$$\tilde{g} \rightarrow b \tilde{b} \rightarrow \tilde{b} \rightarrow b \tilde{\chi}_1^0 \quad (\text{Large } \tan\beta)$$

$$\tilde{t} \rightarrow b \tilde{\chi}_1^+$$

$$\searrow t \tilde{\chi}_1^0 \rightarrow b w$$

⇒ 4.2章で

$$\tilde{\chi}_i \rightarrow R \tilde{\chi}_1^0 \dots \text{etc}$$

(3) High P_t Jet
($> 100 \text{ GeV}$)

→ 供給源

$$\left\{ \begin{array}{l} \tilde{\delta}_R \rightarrow 8 \tilde{\chi}_1^0 \\ \tilde{\delta}_L \rightarrow 8 \tilde{\chi}_2^0 \\ \tilde{g} \rightarrow 88 \tilde{\chi}_1 \end{array} \right.$$

初段
decay

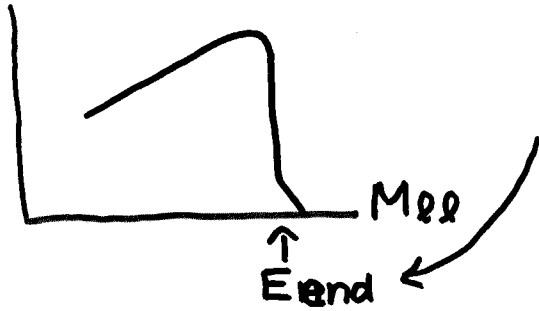
⇒ 4.3章

[4.1] Isolated Lepton

"Same flavour Lepton pair" があった時.



$M_{\ell\ell}$ を組むのは、実験屋の性.



複数ある場合も.

flavour によって異なる

場合もあるが、今は

目をつぶる.

{	$E_{end} < m_Z$	$\tilde{\chi}_2^0 \rightarrow \ell\ell\tilde{\chi}_1^0$ を疑ってみる ⁽¹⁾
	$E_{end} = m_Z$	$\tilde{\chi}_2^0 \rightarrow Z\tilde{\chi}_1^0$ (Higgsino 成分)
	$E_{end} > m_R$	$\tilde{\chi}_2^0 \rightarrow \ell\tilde{\ell}_R \rightarrow \ell\ell\tilde{\chi}_1^0$ ⁽²⁾
	edge $\simeq M_Z$ = peak	$\tilde{\chi}_2^\pm \rightarrow Z\tilde{\chi}_1^\pm$ $\tilde{\chi}_{3,4}^0 \rightarrow Z\tilde{\chi}_{1,2}^0$ ⁽³⁾
	($ \mu \sim M_2$)	(Model 度 $\Delta\Delta$)
	又は ($\tilde{e}, \tilde{\nu}$ が軽い)	



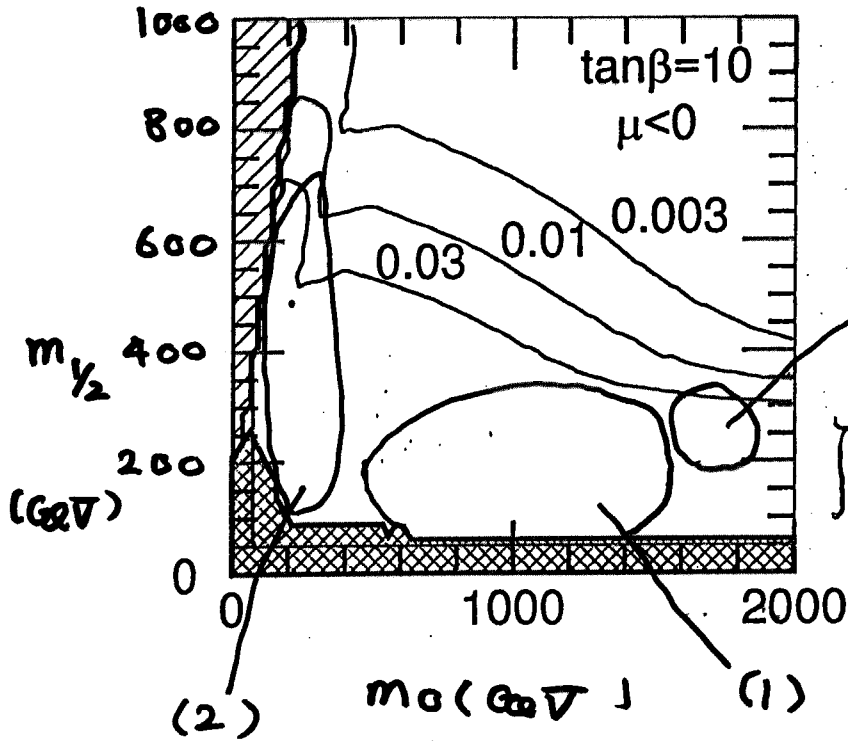
model 度を

上げると

図 4.1

(Model 度 $\Delta\Delta\Delta\Delta$)

(図 4.1)



$|\mu|$ が小さい
と \tilde{E}, \tilde{W} が大きい。
Gaugino と
Higgsino
が \tilde{E}, \tilde{W} になる!

$m_{1/2}$ が小さい



$|\mu| \gg m_{1/2}$

$$\Delta m = m_{\tilde{\chi}_2^0} - m_{\tilde{\chi}_1^0} = 0.4 m_{1/2}$$

$\Delta m > m_A$

$\therefore m_{1/2} = 2.5 m_A \sim 300 \text{ GeV}$
 なる $\tilde{\chi}_2^0 \rightarrow R \tilde{\chi}_1^0$ が主
 (2-body)

それ以外に

$\tilde{\chi}_2^0 \rightarrow ll \tilde{\chi}_1^0$
 (vv. 88) 3body

m_0 が小さい

$$\tilde{l}_R = \sqrt{m_0^2 + 0.15 m_{1/2}^2}$$

$$\tilde{l}_R < \tilde{\chi}_2^0$$

$$\tilde{\chi}_2^0 \rightarrow \tilde{l}_R l \rightarrow \tilde{l} \tilde{l} \tilde{\chi}_1^0$$

2body が大半。

それ以外に

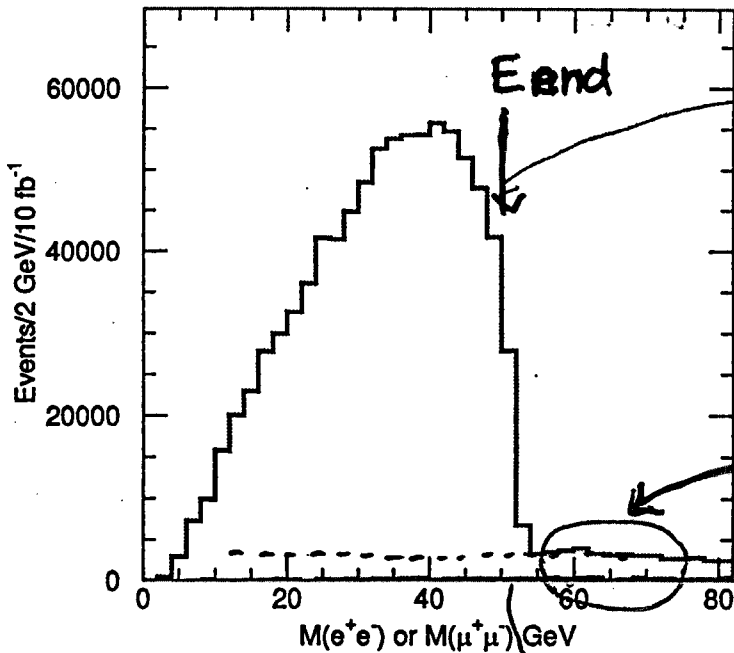
\tilde{E}, \tilde{W} が軽い時もある

- ① $P_t > 50 \text{ GeV}$ Jet $N_J \geq 4$
- ② $P_t > 100 \text{ GeV}$ Jet $N_J \geq 1$ (trigger)
- ③ $\cancel{E}_T > 200 \text{ GeV}$

の後に $l\bar{l}$ の mass 分布を作る

(1) $E_{\text{end}} < M_Z$ (3 body decay)

(図は、5302 スルクト $\tilde{g} \sim 300 \text{ GeV}$ で 6 が大きい)



$$\Delta m = \tilde{\chi}_2^0 - \tilde{\chi}_1^0$$

に対応している

constant term

$$\begin{cases} \tilde{\chi}_1^+ \rightarrow l^+ \tilde{\chi}_1^0 \\ \tilde{\chi}_1^- \rightarrow l^- \tilde{\chi}_1^0 \end{cases}$$

SM BG はるい。 $ee + \mu\mu - 2e\mu$

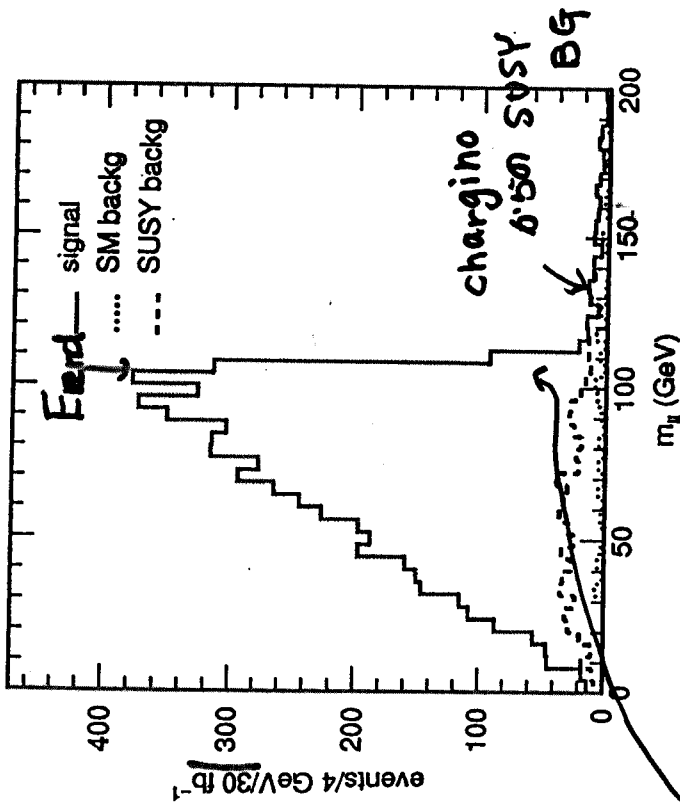
の Plot を作る時は 消える。

⇒ 統計によって精度が決まっている。

この場合 0.1%

6 ~ 1 Pb ($\tilde{g}, \tilde{b} > 1.3 \text{ TeV}$) の所で $\epsilon \sim 0.3\% < 6$ の精度で決まる。

(2) $E_{end} \gtrsim m_{\tilde{L}}$ (2 body decay)



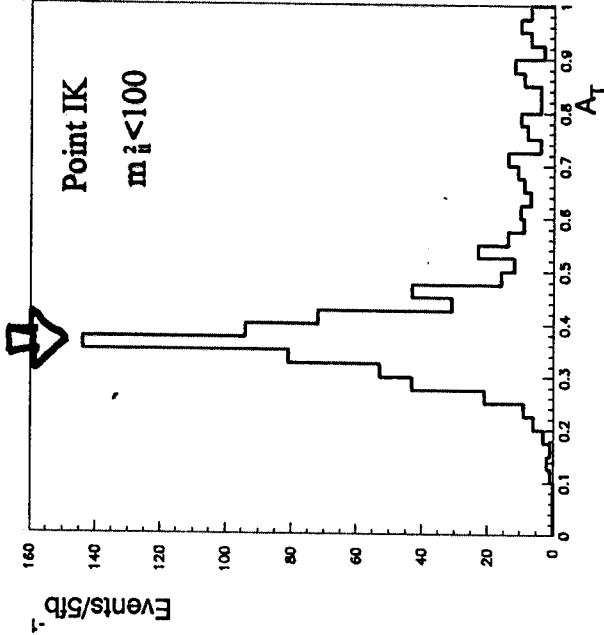
($\tilde{g} \sim 700 \text{ GeV}$, $\tilde{\gamma} \sim 600 \text{ GeV}$ の例)

$$E_{end} = m_{\tilde{\chi}_2^0} \sqrt{1 - \frac{m_{\tilde{L}_R}^2}{m_{\tilde{\chi}_2^0}^2}} \sqrt{1 - \frac{m_{\tilde{L}_R}^2}{m_{\tilde{\chi}_1^0}^2}}$$

$L \sim 30 \text{ fb}^{-1}$

E_{end} 約 0.5%

の精度



\tilde{L}_R が 重し程, \tilde{L}_R から

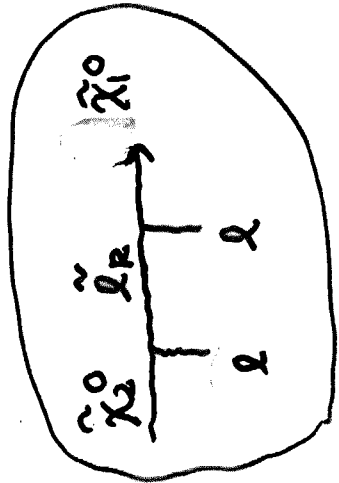
出た lepton の ΔA_T 的 energetic になる。

$$A_T \equiv \frac{p_{T1}^2}{p_{T2}^2} \quad (p_{T1}^2 > p_{T2}^2)$$

$$A_T^{Peak} \sim \frac{m_{\tilde{\chi}_2^0}^2 - m_{\tilde{L}_R}^2}{m_{\tilde{L}_R}^2 - m_{\tilde{\chi}_1^0}^2}$$

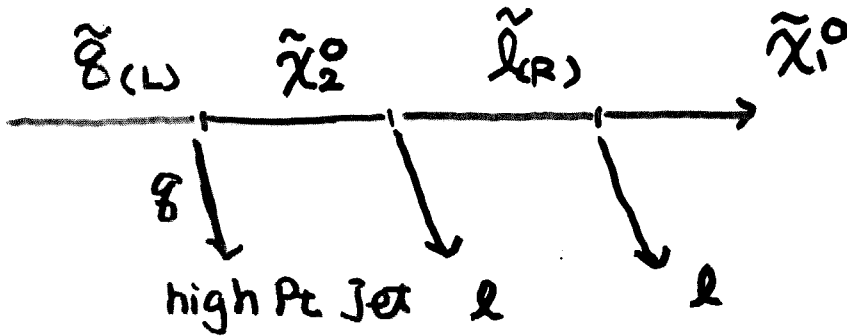
($m_{\tilde{L}_R}$ の単言語 減少)

3変数のうち2つ決まる



(2) の応用として.

High P_t Jet と l^+l^- を組んでみる



≒ Image になる

役者: $\tilde{\chi}_1^0, \tilde{\chi}_2^0, \tilde{l}_{(R)}, \tilde{\delta}_{(L)}$

(L, R は model 度 ↑)

$$M_{ll}^{\text{end}} = \left[\frac{(M_2 - M_l)(M_l - M_1)}{M_l} \right]^{1/2}$$

$$M_{gll}^{\text{end}} = \left[\frac{(M_g - M_2)(M_2 - M_1)}{M_2} \right]^{1/2}$$

$$M_{lg}^{\text{end}} = \left[\frac{(M_g - M_2)(M_2 - M_1)}{M_2} \right]^{1/2}$$

$$M_{gll}^{\text{min}} = f(M_g, M_2, M_1, M_l)$$

$$\left. \begin{aligned} M_l &\equiv m_{\tilde{l}}^2 \\ M_2 &\equiv m_{\tilde{\chi}_2^0}^2 \\ M_1 &\equiv m_{\tilde{\chi}_1^0}^2 \\ M_g &\equiv m_{\tilde{g}}^2 \end{aligned} \right\}$$

⇒ 変数 4つ

4-observed

⇒ 100 fb^{-1} ($\tilde{g} \sim \tilde{\delta} \sim 700 \text{ GeV}$ 例)

(図 4.2)

$$m_{\tilde{g}} \sim 3\%$$

$$m_{\tilde{l}_R} \sim 9\%$$

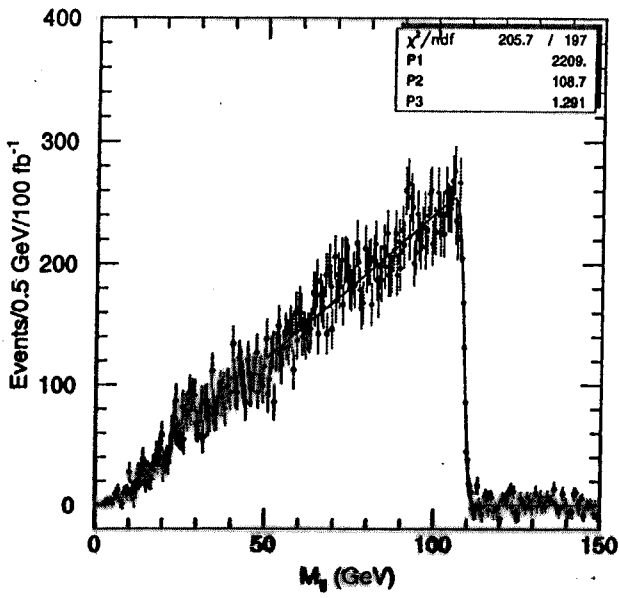
$$m_{\tilde{\chi}_2^0} \sim 6\%$$

$$m_{\tilde{\chi}_1^0} \sim 12\%$$

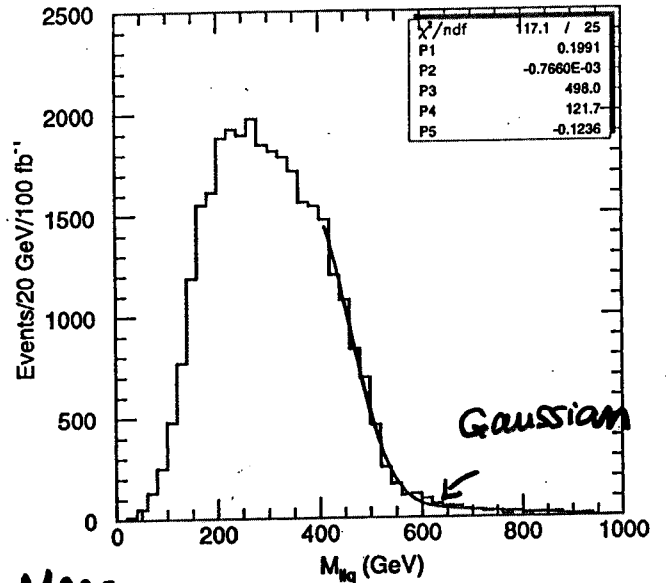
＜b>の精度

(3.3.2. まE Study
せぬはるるは)

(図 4.2)

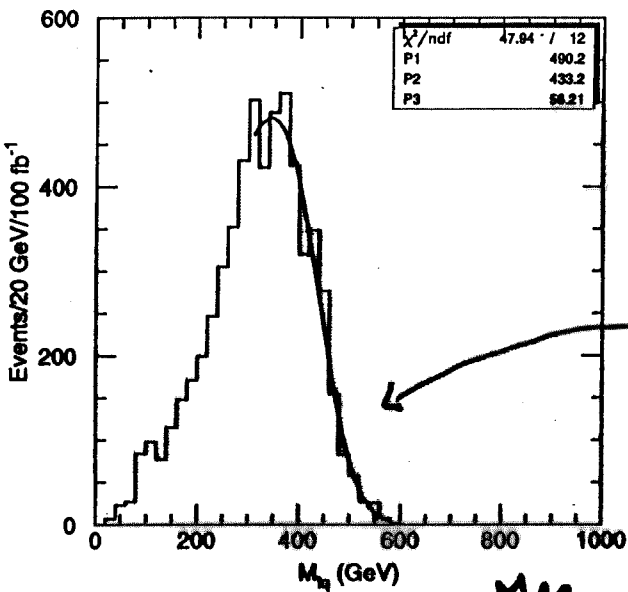


M_η

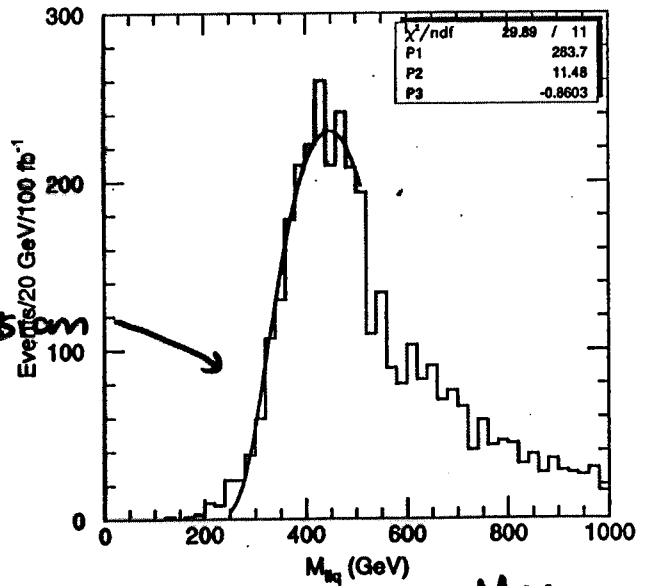


M_{ηg}

J1, J2の35.
 ηは ηgが min = 23様
 23様 25.5



M_{ηg}



M_{ηg}

↑

ηは J1, J2の35

ηgが min = 23様

ηgの ηは ηgが max
 = 25.5

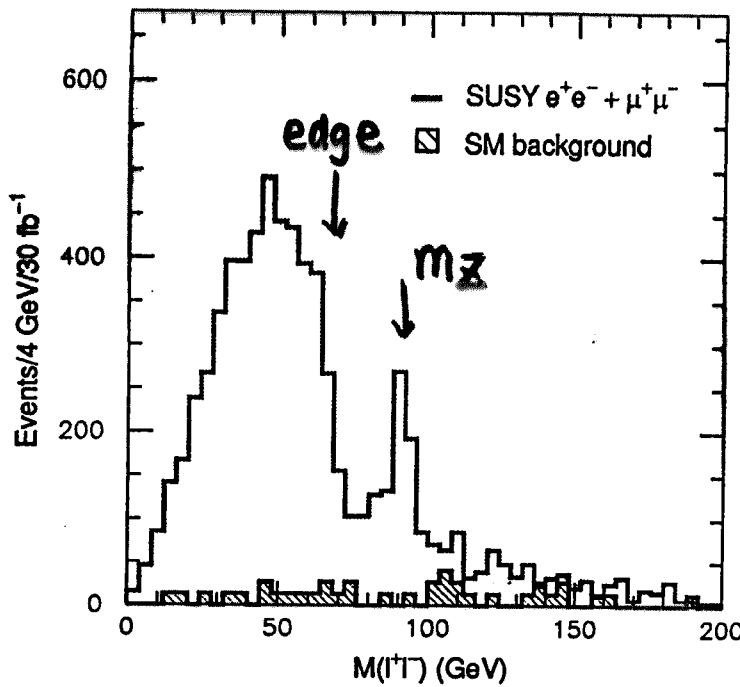
Gaussian

Gaussian

ηは J1

resolution ε
 convolute LT
 edge 2.47.

(3) Zと別のedgeの2つを見た時



"edge" は (1) と同じ

$$\tilde{\chi}_2^0 \rightarrow \ell\ell\tilde{\chi}_1^0 \quad (3 \text{ body})$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \tilde{\chi}_2^\pm \rightarrow Z\tilde{\chi}_1^\pm \\ \tilde{\chi}_{3,4}^0 \rightarrow Z\tilde{\chi}_{1,2}^0 \end{array} \right.$$

のZでは??

可能性 (1)

$$\tilde{g} \rightarrow \tilde{\chi}_2^+ \tilde{\chi}_{3,4}^0 \quad \wedge \text{の Br がある}$$

⇒ $\tilde{\chi}_2^+, \tilde{\chi}_{3,4}^0$ に Bino, wino 成分がある.

⇒ mixed region

$$m_{1/2} \sim 1 \mu\text{eV}$$

可能性 (2)

$$\tilde{g} \rightarrow b\tilde{b} \rightarrow t\tilde{t}$$

$$\tilde{t}, \tilde{b} \rightarrow \tilde{\chi}_2^+, \tilde{\chi}_{3,4}^0$$

yukawa coupling 大

この場合、 $m_{1/2}$ を決めることが可能になる

⇒ \tilde{t}, \tilde{b} . reconstruction をやってみる.

(ZのPrは、素直の $\tilde{\chi}_2^+$ や $\tilde{\chi}_{3,4}^0$ の mass に比例する.)

⇒ Model 度 $\Delta\Delta\Delta\Delta$ で、決めることが可能.

(model かなりバラバラ)

→ 8% (5%) の精度

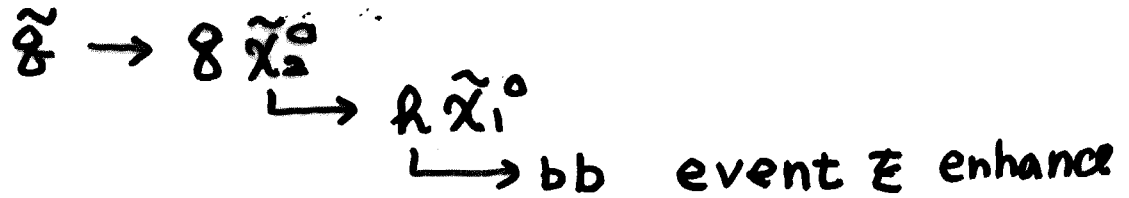
[4.2] b-Jet

▶ 2本 b-jet の場合

selection

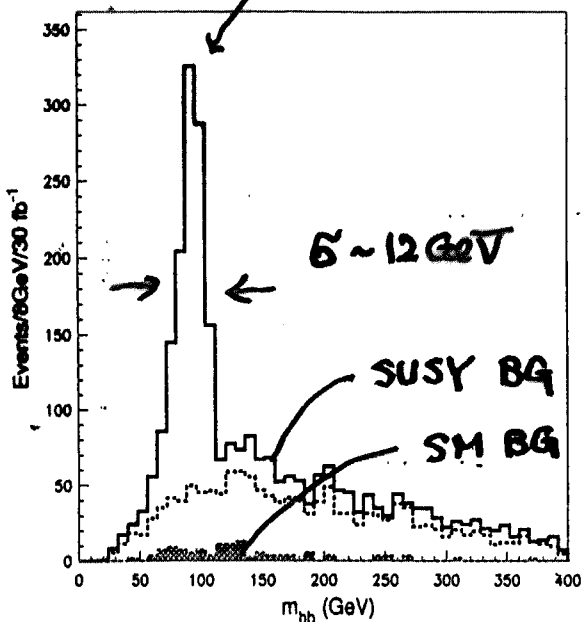
- $E_T > 300 \text{ GeV}$
- b-jet. $P_t \geq 50 \text{ GeV}$ $N_{bjet} = 2$
- 他に b-jet が無い ($|P_t| > 15 \text{ GeV}$)
- Lepton が無い
- $|P_t| > 100 \text{ GeV}$ No-b-jet $N_J \geq 2$

この条件で



($\tilde{g}, \tilde{g} \sim 1 \text{ TeV}$ の時 $\epsilon \sim 5\%$)

bb の invariant mass (m_{bb})



30 fb^{-1}

signal ~ 1000 発

BG ~ 200 発
(SUSY BG がほとんど)

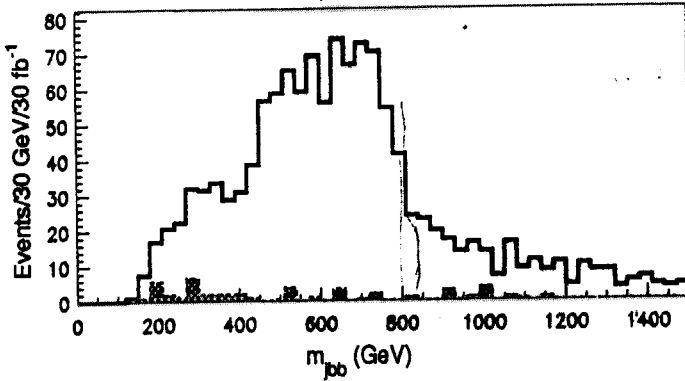
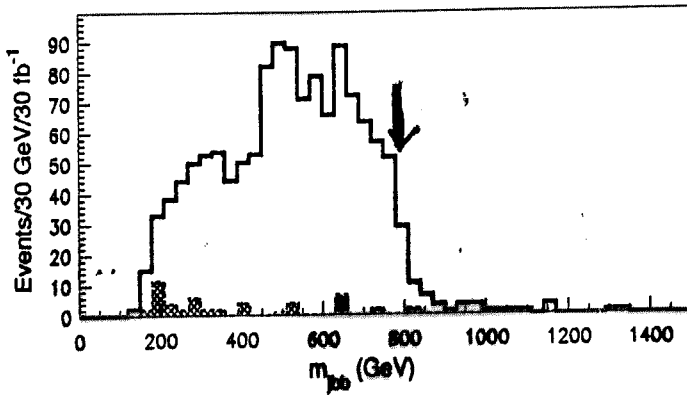
$S/\sqrt{N} \sim 70 !!!$

(Higgs search の)

sensitivity が高い)

↓

勿論 $\tilde{\chi}_2^0$ の Branching
に依る。



$M_{bb} \sim M_R$

の 2つの bjet と

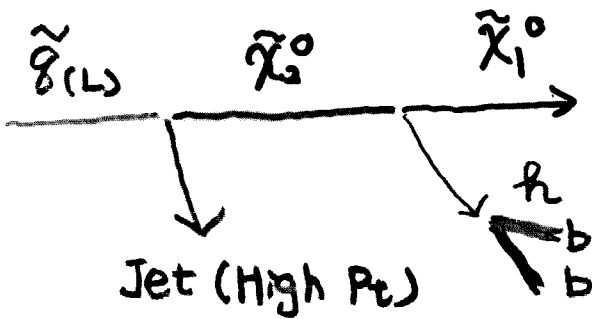
High P_T (≥ 100 GeV)

の P_{Tj} の invariant mass

• high P_T jet は 2本以上ある
(CUTの条件)

全ての組み合わせ

このうち、11,111の方の分布は "edge" が見える。



$$M_{Rg}^{\max, 2} = R^2 + (\tilde{g}^2 - \tilde{\chi}_2^2) \left[\frac{\tilde{\chi}_2^2 + R^2 - \tilde{\chi}_1^2 + \sqrt{(\tilde{\chi}_2^2 - R^2 - \tilde{\chi}_1^2)^2 - 4R^2\tilde{\chi}_1^2}}{2\tilde{\chi}_2^2} \right]$$

"edge" は 30 GeV の精度で決まる

未知数 3つ (\tilde{g} , $\tilde{\chi}_2$, $\tilde{\chi}_1$ の mass)

1=対して 1つの条件が決まる

他の mode ($\tilde{g}(R) \rightarrow \tilde{g} + \tilde{\chi}_1^0$, $\tilde{g} \dots$) を使えばいいと、mass は決まる!!

▶ bb-mass が Peak を作るからでは。

→ \tilde{b} の効果を疑ってみる。

(Large $\tan \beta$ の時は、
同様に)

$$\tilde{g} \rightarrow \tilde{b}_1 b$$

$$\quad \quad \quad \hookrightarrow b \tilde{\chi}_{1,2}^0$$

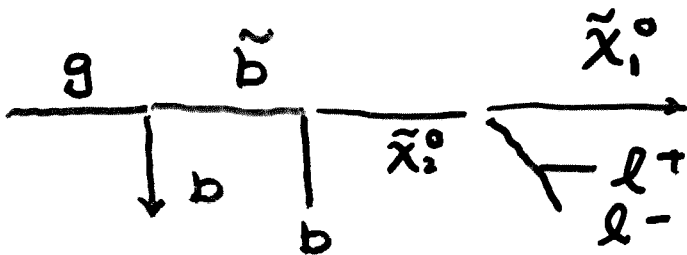
(1,2 の場合は SUSY Parameter に
かぶる) 依る)

◦ L ↔ R が、そんなに大きくなる時は、

$$\tilde{b}_1 \sim \tilde{b}_L \text{-like}$$

→ $\tilde{\chi}_2^0$ (Wino 成分) へ行く。

$\tilde{\chi}_2^0$ に行く時。



($\tilde{\chi}_2 - \tilde{\chi}_1 > m_R$
ある。4 b にある)

この時 $M_{ll}^{\text{end}} \rightarrow \tilde{\chi}_2 - \tilde{\chi}_1^0$ が決まる

この end-point 付近の event を取ると $\tilde{\chi}_1^0$ の \vec{P} in $\tilde{\chi}_2^0$ 系が小さい。

$$\vec{P}_{\tilde{\chi}_2^0} \doteq \left(1 + \frac{M_{\tilde{\chi}_1^0}}{M_{ll}}\right) \vec{P}_{ll}$$

↓
 $\tilde{\chi}_2^0$ の 4-vector が、 (M_1, M_2) を変数として再構成
出来る (Δm は ll から決まっているので、
未知数は 1 つ)

⇒ $\tilde{\chi}_2$ と b , $\tilde{\chi}_2 b b$ の end point が未知変数

1 つ (例えば $m_{\tilde{\chi}_1^0}$) を残して、決めることが可能

(ex) $\Delta m(\tilde{b}_1 - \tilde{\chi}_1) \sim 3 \alpha_e \Gamma$ の精度

▶ 4 b-jet

• 2bを組んでみて. Peakが出れば

2712.

$$\tilde{\chi}_2^0 \rightarrow R \tilde{\chi}_1^0 \text{ を疑う.}$$

残りは. 前のストーリーで. 解析してある.

$$l\bar{l} \rightarrow R(\rightarrow bb) \text{ と見かけはよい.}$$

• もし. peakが出る場合 ...

① $\tilde{g} \rightarrow \tilde{b}\bar{b} \rightarrow b\bar{b}\tilde{\chi}_1^0 \quad \times 2$

② $\tilde{g} \rightarrow t\bar{t} \rightarrow t\bar{t}\tilde{\chi}_1^0 \text{ (top + } \cancel{E_T})$

の川原序で ストーリー を考えて.

やってみるんでしょね.

↓
lepton の SF
DF の差

SF が大きい ① $\tilde{\chi}_2^0 \rightarrow l\bar{l}\tilde{\chi}_1^0$ の シナリオ

SF, DF が同じ ② $\tilde{g} \rightarrow t\bar{t} \rightarrow t\bar{t}\tilde{\chi}_1^0$
 $\tilde{t}\bar{t} \rightarrow t\bar{t}\tilde{\chi}_1^0\tilde{\chi}_1^0$

ゆも $\cancel{E_T}$ が大きい ③ $\tilde{t} \rightarrow b\tilde{\chi}_1^+$
 $\hookrightarrow l\nu\tilde{\chi}_1^0$

の シナリオ

[4-3] High Pt jets

出所 : $\begin{cases} \tilde{g} \rightarrow g \chi_{1,2}^0 \\ \tilde{g} \rightarrow g \tilde{g} \tilde{\chi}_{1,2}^0 \end{cases}$

$\triangleright \tilde{g}_{LW} \rightarrow \begin{cases} \tilde{g} \tilde{\chi}_2^0 \text{ High Pt Jet} \\ \begin{cases} ll \tilde{\chi}_1^0 \\ h \tilde{\chi}_1^0 \end{cases} \end{cases}$

この場合の g の使い方は、
前に (4-1, 4-2) に示す通り)

即ち h も ll と組んで $\tilde{\chi}_1^0$ を出す。

Model 度 (△△△)

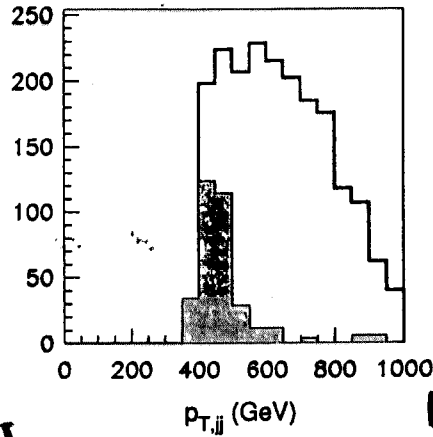
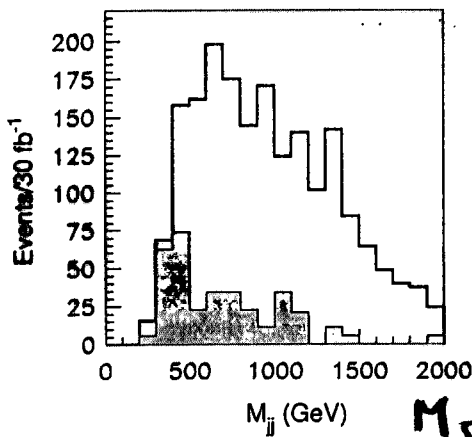
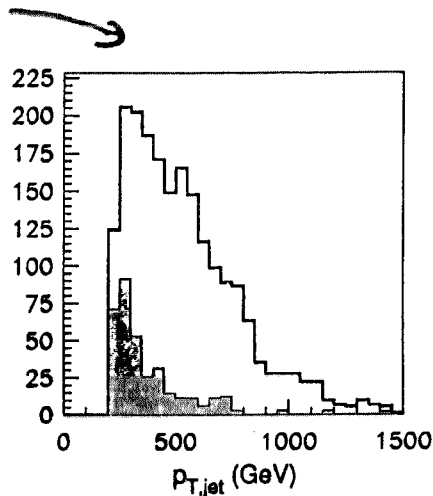
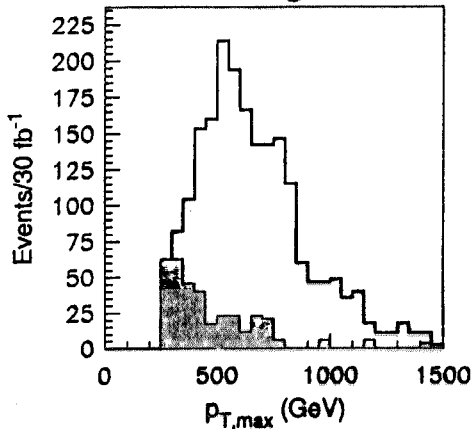
$\triangleright \tilde{g}_{(R)} \rightarrow g \tilde{\chi}_1^0$

$PP \rightarrow \tilde{g}_{(R)} \tilde{g}_{(R)} \rightarrow gg \tilde{\chi}_1^0 \tilde{\chi}_1^0$

High Pt Jet 2本 だけの Events
を産む

- $\cancel{E}_T > 400 \text{ GeV}$
- $|P_{T1}| > 200 \text{ GeV}$ の Jet 2本 ($|P_{T1}| < 2$)
- $|\vec{P}_{T1} + \vec{P}_{T2}| > 500 \text{ GeV}$ (QCD+3 π を除く)
- $\Delta R > 1$ (2つの Jet がちゃんと分離している)
- 他に Jet ($P_T > 15 \text{ GeV}$) が無い
- τ -Jet ではない

p_T 分布



$$|\vec{p}_T| = |\vec{p}_T^1 + \vec{p}_T^2|$$

↑
この分布から $m_{\tilde{g}(R)}$ が決まる

①あまり $\tilde{\chi}_1^0$ に与える。($m_{\tilde{g}} > m_{\tilde{\chi}_1^0}$ なら)

↓
この分布より $\delta m_{\tilde{g}(R)} \sim \begin{cases} 15 \text{ GeV} & \text{for } 300 \text{ fb}^{-1} \\ 40 \text{ GeV} & \text{for } 30 \text{ fb}^{-1} \end{cases}$

☆
1.5~4% の精度

($\sigma_{Br^2} = 0.3 \text{ Pb}$)

↓
 σ_{Br^2} は不変するから。
それ以外は Model 度は低い ($\Delta\Delta$)

[5] 纏め